

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2019-513502

(P2019-513502A)

(43) 公表日 令和1年5月30日 (2019.5.30)

(51) Int.Cl.  
A61B 8/08 (2006.01)F I  
A61B 8/08テーマコード (参考)  
4C601

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2018-555542 (P2018-555542)  
 (86) (22) 出願日 平成29年7月24日 (2017.7.24)  
 (85) 翻訳文提出日 平成30年10月22日 (2018.10.22)  
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2017/094030  
 (87) 国際公開番号 W02018/024124  
 (87) 国際公開日 平成30年2月8日 (2018.2.8)  
 (31) 優先権主張番号 201610634360.6  
 (32) 優先日 平成28年8月4日 (2016.8.4)  
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 517073074  
 无锡海斯凯尔医学技术有限公司  
 WUXI HISKY MEDICAL  
 TECHNOLOGIES CO., LTD.  
 中国江蘇省无锡市新区太湖国际科技园大学  
 科技园530大厦B401室  
 B401, 530 Plaza, Univ  
 ersity Science Park  
 , Taihu Internationa  
 l Science&Technolog  
 y Park Wuxi, Jiangsu  
 214000 (CN)

(74) 代理人 110002262  
 TRY 国際特許業務法人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波装置及び機械的振動発生装置

## (57) 【要約】

超音波装置及び機械的振動発生装置を提供する。該超音波装置は超音波プローブ及び機械的振動発生装置を備え、該機械的振動発生装置は振動発生器 (1)、減衰ユニット (2) 及び圧力ユニット (3) を備え、減衰ユニット (2) は振動発生器 (1) と圧力ユニット (3) との間に固定され、超音波プローブは圧力ユニット (3) に接続され、振動発生器 (1) は圧力ユニット (3) により検出される圧力値が所定範囲に達すると、振動を発生させる。該超音波装置の超音波プローブが被検出器官に対応する皮膚表面に接触し、皮膚表面に下向きの圧力を印加し、機械的振動発生装置によって被検出器官の外部で機械的振動を発生させることにより、手術せずに被検出器官の外部の対応する皮膚表面で操作するだけで器官の弾性を検出でき、手術による人や動物の苦痛を軽減させ、操作が非常に簡単である。

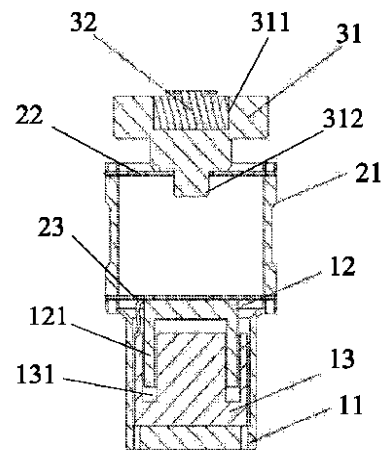


図 2

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

超音波プローブ及び機械的振動発生装置を備え、前記機械的振動発生装置は振動発生器、減衰ユニット及び圧力ユニットを備え、

前記減衰ユニットは前記振動発生器と前記圧力ユニットとの間に固定され、前記超音波プローブは前記圧力ユニットに接続され、前記振動発生器は前記圧力ユニットにより検出される圧力値が所定範囲に達すると、振動を発生させることを特徴とする超音波装置。

**【請求項 2】**

前記減衰ユニットは、上下が開口する筒状ブラケット、上弾性片、下弾性片及び接続ロッドを備え、

前記上弾性片は下表面が前記筒状ブラケットの上端に接続され、上表面が前記圧力ユニットに接続され、

前記下弾性片は上表面が前記筒状ブラケットの下端に接続され、下表面が前記振動発生器に接続され、

前記接続ロッドは前記筒状ブラケットの内部に設けられ、且つ前記振動発生器の作用力方向に延伸し、両端がそれぞれ前記上弾性片の下表面及び前記下弾性片の上表面に固定して接続されることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波装置。

**【請求項 3】**

前記筒状ブラケットは弾性材料からなることを特徴とする請求項 2 に記載の超音波装置。

**【請求項 4】**

前記上弾性片と下弾性片はゴム材料又はプラスチックからなることを特徴とする請求項 2 に記載の超音波装置。

**【請求項 5】**

前記振動発生器は、振動ブラケット、第 1 振子及び第 2 振子を備え、

前記振動ブラケットは凹状構造であり、前記凹状構造のノッチアームが前記筒状ブラケットの側壁に接合され、

前記第 2 振子は、前記凹状構造の底部に収容して固定され、摺動溝が前記下弾性片に向かって設けられ、前記摺動溝の延伸方向が前記接続ロッドの延伸方向と同じであり、

前記第 1 振子は、前記凹状構造の最上部に収容され、前記摺動溝に向かう下表面に摺動ロッドが設けられ、前記第 1 振子の上表面が前記下弾性片の下表面に固定して接続され、

前記第 1 振子が外力作用下で上下に摺動するように、前記第 1 振子の摺動ロッドが前記第 2 振子の摺動溝内に摺動可能に設けられることを特徴とする請求項 2 ～ 4 のいずれか一項に記載の超音波装置。

**【請求項 6】**

前記摺動溝は前記第 2 振子に対称的に設けられる 2 つの摺動溝であり、それに対応して、前記摺動ロッドは前記摺動溝と嵌合する 2 つの摺動ロッドであることを特徴とする請求項 5 に記載の超音波装置。

**【請求項 7】**

前記圧力ユニットは圧力センサ及びセンサブラケットを備え、

前記センサブラケットは前記減衰ユニットの一端に固定され、前記圧力センサは前記センサブラケットに固定され、前記減衰ユニットの他端は前記振動発生器に接続されることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の超音波装置。

**【請求項 8】**

前記センサブラケットに固定スロットが設けられ、前記圧力センサは前記固定スロット内に嵌設され且つ前記固定スロットの開口平面よりも突出していることを特徴とする請求項 7 に記載の超音波装置。

**【請求項 9】**

前記圧力値の所定範囲は  $3.7 \text{ N} \sim 4.1 \text{ N}$  であることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の超音波装置。

10

20

30

40

50

## 【請求項 10】

振動発生器、減衰ユニット及び圧力ユニットを備え、

前記減衰ユニットは前記振動発生器と前記圧力ユニットとの間に固定され、前記振動発生器は前記圧力ユニットにより検出される圧力値が所定範囲に達すると、振動を発生させることを特徴とする機械的振動発生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は器官検出の技術分野に関し、特に超音波装置及び機械的振動発生装置に関する。

10

## 【背景技術】

## 【0002】

人や動物の各器官はともに一定の弾性を有し、ある器官に線維性病変が発生すると、その弾性値が変化し、異なる線維化程度に対応する弾性変化値が異なるため、器官の弾性値を検出して器官の具体的な線維化程度を診断し、それに応じて治療を行う。

## 【0003】

従来技術では、人や動物の器官の弾性値の検出方法として、手術によって器官の生体組織を取り出した後、取り出した生体組織を弾性検出し、検出結果に応じて治療を行う。手術による生体取り出しは時間がかかるだけでなく、人や動物の体に傷口を付けて、必然的に人や動物の苦痛を増大させてしまう。従って、従来技術では安全で人や動物を傷付けることなく器官の弾性を検出する手段がない。

20

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

本発明は、手術をせずに器官の弾性を検出できる目的を達成するために、超音波装置及び機械的振動発生装置を提供する。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

第1態様によれば、本発明は超音波装置を提供し、超音波プローブ及び機械的振動発生装置を備え、前記機械的振動発生装置は振動発生器、減衰ユニット及び圧力ユニットを備え、

30

前記減衰ユニットは前記振動発生器と前記圧力ユニットとの間に固定され、前記超音波プローブは前記圧力ユニットに接続され、前記振動発生器は前記圧力ユニットにより検出される圧力値が所定範囲に達すると、振動を発生させる。

## 【0006】

本発明の一実施例では、前記減衰ユニットは、上下が開口する筒状ブラケット、上弾性片、下弾性片及び接続ロッドを備え、

前記上弾性片は下表面が前記筒状ブラケットの上端に接続され、上表面が前記圧力ユニットに接続され、

前記下弾性片は上表面が前記筒状ブラケットの下端に接続され、下表面が前記振動発生器に接続され、

40

前記接続ロッドは前記筒状ブラケットの内部に設けられ、且つ前記振動発生器の作用力方向に延伸し、両端がそれぞれ前記上弾性片の下表面及び前記下弾性片の上表面に固定して接続される。

## 【0007】

本発明の一実施例では、前記筒状ブラケットは弾性材料からなる。

## 【0008】

本発明の一実施例では、前記上弾性片と下弾性片はゴム材料又はプラスチックからなる。

## 【0009】

50

本発明の一実施例では、前記振動発生器は、振動ブラケット、第 1 振子及び第 2 振子を備え、

前記振動ブラケットは凹状構造であり、前記凹状構造のノッチアームが前記筒状ブラケットの側壁に接合され、

前記第 2 振子は、前記凹状構造の底部に収容して固定され、摺動溝が前記下弾性片に向かって設けられ、前記摺動溝の延伸方向が前記接続ロッドの延伸方向と同じであり、

前記第 1 振子は、前記凹状構造の最上部に収容され、前記摺動溝に向かう下表面に摺動ロッドが設けられ、前記第 1 振子の上表面が前記下弾性片の下表面に固定して接続され、

前記第 1 振子が外力作用下で上下に摺動するように、前記第 1 振子の摺動ロッドが前記第 2 振子の摺動溝内に摺動可能に設けられる。

10

【0010】

本発明の一実施例では、前記摺動溝は前記第 2 振子に対称的に設けられる 2 つの摺動溝であり、それに対応して、前記摺動ロッドは前記摺動溝と嵌合する 2 つの摺動ロッドである。

【0011】

本発明の一実施例では、前記圧力ユニットは圧力センサ及びセンサブラケットを備え、前記センサブラケットは前記減衰ユニットの一端に固定され、前記圧力センサは前記センサブラケットに固定され、前記減衰ユニットの他端は前記振動発生器に接続される。

【0012】

本発明の一実施例では、前記センサブラケットに固定スロットが設けられ、前記圧力センサは前記固定スロット内に嵌設され且つ前記固定スロットの開口平面よりも突出している。

20

【0013】

本発明の一実施例では、前記圧力値の所定範囲は  $3.7\text{ N} \sim 4.1\text{ N}$  である。

【0014】

本発明に係る超音波装置は、超音波プローブ及び超音波プローブに接続される機械的振動発生装置が設置され、機械的振動発生装置が順に接続された振動発生器、減衰ユニット及び圧力ユニットから構成され、超音波プローブが圧力ユニットに接続される。検出時、超音波プローブを被検出器官に対応する皮膚表面に接触させ、皮膚表面に下向きの圧力を印加し、圧力ユニットにより検出される圧力値が所定範囲に達すると、外部電気信号出力装置によって電気信号を振動発生器に送信して振動発生器に振動を発生させ、減衰ユニットを変形駆動し、減衰ユニットが変形した後、それ自体の弾力作用下で復帰し、一定の機械的振動を発生させ、それにより人や動物の器官の弾性を検出する時、該装置を用いて被検出器官の外部で一定の機械的振動を発生させることができ、すなわち人や動物の外部で機械的振動を発生させ、人や動物への害や損傷を回避できる。該機械的振動発生装置が振動を発生する時、超音波プローブによって人や動物の被検出器官に超音波を送信し、超音波の伝播速度が機械的振動波の伝播速度よりも遥かに大きいため、超音波によって該機械的振動発生装置の振動で生じた機械的振動波の速度値を検出し、該速度値によって被検出器官の弾性値を計算し、さらに被検出器官の線維化程度を判断し、それにより人や動物の皮膚表面で操作するだけで器官の弾性を検出する目的を達成し、従来技術では手術でしか検出できない欠陥を解消し、全検出過程は非常に迅速かつ簡単である。また、振動発生器は圧力ユニットにより検出される圧力値が所定範囲に達することを前提に動作し、且つ減衰ユニットの弾性によって復帰するため、該装置で生じた機械的振動波の周波数が安定し、弾性検出結果の精度を確保できる。

30

40

【0015】

第 2 態様によれば、本発明は機械的振動発生装置を提供し、振動発生器、減衰ユニット及び圧力ユニットを備える。

【0016】

前記減衰ユニットは前記振動発生器と前記圧力ユニットとの間に固定され、前記振動発生器は前記圧力ユニットにより検出される圧力値が所定範囲に達すると、振動を発生させ

50

る。

【発明の効果】

【0017】

本発明に係る機械的振動発生装置は、順に接続された振動発生器、減衰ユニット及び圧力ユニットが設置され、圧力ユニットにより検出される圧力値が所定範囲に達すると、外部電気信号出力装置によって電気信号を振動発生器に送信して、振動発生器に振動を発生させ、減衰ユニットを変形駆動し、減衰ユニットが変形した後、それ自体の弾力作用下で復帰し、一定の機械的振動を発生させ、それにより人や動物の器官の弾性を検出する時、該装置を用いて被検出器官の外部で一定の機械的振動を発生させ、すなわち人や動物の外部で機械的振動を発生させ、人や動物への害や損傷を回避でき、使用が非常に簡単であり、また、振動発生器は圧力ユニットにより検出される圧力値が所定範囲に達することを前提に動作し、且つ減衰ユニットの弾性によって復帰するため、該装置で生じた機械的振動波の周波数が安定し、弾性検出結果の精度を確保できる。

10

【図面の簡単な説明】

【0018】

本発明の実施例又は従来技術の技術案をより明瞭に説明するため、以下、実施例又は従来技術の説明に必要な図面を簡単に説明し、明らかなように、後述する図面は本発明のいくつかの実施例であり、当業者は、これらの図面に基づき、進歩性のある努力をせずにほかの図面を想到し得る。

【0019】

20

【図1】図1は本発明の一実施例に係る超音波装置の機械的振動発生装置の概略構成図である。

【図2】図2は図1の機械的振動発生装置の初期状態時の断面模式図である。

【図3】図3は図1の機械的振動発生装置の瞬時振動発生時の断面模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

本発明の実施例の目的、技術案及び利点をより明瞭にするために、以下、本発明の実施例の図面を参照して、本発明の実施例の技術案を明瞭かつ完全に説明し、明らかなように、説明される実施例は本発明の一部の実施例に過ぎず、すべての実施例ではない。本発明の実施例に基づき、当業者が進歩性のある努力をせずに想到し得るほかの実施例はすべて、本発明の保護範囲に属する。

30

【0021】

実施例1

【0022】

図1は本発明の一実施例に係る超音波装置の機械的振動発生装置の概略構成図である。図2は図1の機械的振動発生装置の初期状態時の断面模式図である。図3は図1の機械的振動発生装置の瞬時振動発生時の断面模式図である。図1～図3に示すように、本実施例は超音波装置を提供し、超音波プローブ（図示せず）及び機械的振動発生装置を備える。該機械的振動発生装置は振動発生器1、減衰ユニット2及び圧力ユニット3を備える。減衰ユニット2は振動発生器1と圧力ユニット3との間に固定され、超音波プローブは圧力ユニット3に接続される。振動発生器1は圧力ユニット3により検出される圧力値が所定範囲に達すると、振動を発生させる。

40

【0023】

使用時、該超音波装置の超音波プローブを人や動物の被検出器官に対応する位置の皮膚表面に接触させ、皮膚表面に下向きの圧力を印加し、圧力ユニット3により検出される圧力値が所定範囲に達すると、外部電気信号出力装置によって電気信号を振動発生器1に送信して、振動発生器1に振動を発生させ、振動発生器1が減衰ユニット2を変形駆動し、減衰ユニット2が変形した後、それ自体の弾力作用下で復帰し、一定の機械的振動を発生させ、すなわち被検出器官の外部で機械的振動を発生させ、機械的振動が発生する時、超音波プローブによって被検出器官に超音波を送信し、超音波の速度が機械的振動波の伝播

50

速度よりも大きいため、超音波によって機械的振動波の速度値を検出し、該速度値によって被検出器官の弾性値を計算し、弾性値に応じて被検出器官の線維化程度を判断する。

【0024】

人や動物の脂肪の厚さ、皮膚の引き締め度によって、人や動物の体内器官の弾性を測定するのに必要な圧力値が異なり、ある器官に印加される圧力値が該器官に対応する圧力値範囲内にある時しか、正確な検出結果を取得できない。従って、様々な被検出器官に対し、該器官に必要な圧力値範囲を予め設定する必要がある。被検出器官に印加される圧力値を圧力ユニット3により検出することで、器官に印加される圧力値を所定範囲内に確保し、それにより検出結果の精度を確保する。一例として、本実施例では、該圧力値の所定範囲は3.7N~4.1Nであり、たとえば、圧力ユニット3により検出される圧力値が3.9Nであると、振動発生器1が振動を発生させる。圧力値の所定範囲は様々な器官に応じて具体的に設定できる。

10

【0025】

本実施例に係る超音波装置は、超音波プローブ及び超音波プローブに接続される機械的振動発生装置が設置され、機械的振動発生装置が順に接続された振動発生器、減衰ユニット及び圧力ユニットから構成され、超音波プローブが圧力ユニットに接続される。検出時、超音波プローブを被検出器官に対応する皮膚表面に接触させ、皮膚表面に下向きの圧力を印加し、圧力ユニットにより検出される圧力値が所定範囲に達すると、外部電気信号出力装置によって電気信号を振動発生器に送信して振動発生器に振動を発生させ、減衰ユニットを変形駆動し、減衰ユニットが変形した後、それ自体の弾力作用下で復帰し、一定の機械的振動を発生させ、それにより人や動物の器官の弾性を検出する時、該装置を用いて被検出器官の外部で一定の機械的振動を発生させることができ、すなわち人や動物の外部で機械的振動を発生させ、人や動物への害や損傷を回避できる。該機械的振動発生装置が振動を発生する時、超音波プローブによって人や動物の被検出器官に超音波を送信し、超音波の伝播速度が機械的振動波の伝播速度よりも遥かに大きいため、超音波によって該機械的振動発生装置の振動で生じた機械的振動波の速度値を検出し、該速度値によって被検出器官の弾性値を計算し、さらに被検出器官の線維化程度を判断し、それにより人や動物の皮膚表面で操作するだけで器官の弾性を検出する目的を達成し、従来技術では手術でしか検出できない欠陥を解消し、全検出過程は非常に迅速かつ簡単である。また、振動発生器は圧力ユニットにより検出される圧力値が所定範囲に達することを前提に動作し、且つ減衰ユニットの弾性によって復帰するため、該装置で生じた機械的振動波の周波数が安定し、弾性検出結果の精度を確保できる。

20

30

【0026】

本実施例では、該減衰ユニット2は、上下が開く筒状ブラケット21、上弾性片22、下弾性片23、及び接続ロッド（図示せず）を備える。上弾性片22は下表面が筒状ブラケット21の上端に接続され、上表面が圧力ユニット3に接続される。下弾性片23は上表面が筒状ブラケット21の下端に接続され、下表面が振動発生器1に接続される。接続ロッド（図示せず）は筒状ブラケット21の内部に設けられ、且つ振動発生器1の作用力方向に延伸し、両端がそれぞれ上弾性片22の下表面及び下弾性片23の上表面に固定して接続される。具体的な実現時、筒状ブラケット21は弾性材料からなり、上弾性片22と下弾性片23はゴム材質からなってもよく、プラスチックからなってもよい。

40

【0027】

振動発生器1は具体的には、振動ブラケット11、第1振子12、及び第2振子13を備える。振動ブラケット11は凹状構造であり、凹状構造のノッチアームが筒状ブラケット21の側壁に接合される。第2振子13は凹状構造の底部に収容して固定され、摺動溝131が下弾性片23に向かって設けられ、且つ摺動溝131の延伸方向が接続ロッド（図示せず）の延伸方向と同じである。第1振子12は凹状構造の最上部に収容され、摺動溝131に向かう下表面に摺動ロッド121が設けられ、第1振子12の上表面が下弾性片23の下表面に固定して接続される。第1振子12が外力作用下で上下に摺動するように、第1振子12の摺動ロッド121が第2振子13の摺動溝131内に設けられる。具

50

体的には、第 1 振子 1 2 が外部の電気信号出力装置に接続され、電気信号出力装置が電気信号を出力して、第 1 振子 1 2 を摺動溝 1 3 1 に沿って上向きに摺動させ、ここでの上向きとは、減衰ユニット 2 に向かう方向である。

【 0 0 2 8 】

好ましくは、摺動溝 1 3 1 は第 2 振子 1 3 に対称的に設けられる 2 つの摺動溝 1 3 1 であり、摺動ロッド 1 2 1 は摺動溝 1 3 1 と嵌合する 2 つの摺動ロッドである。ここで、摺動溝と摺動ロッドを 2 つとすることは説明のための一例であり、本発明では摺動溝と摺動ロッドの数について特に限定せず、具体的には、実際の必要に応じて設定できる。

【 0 0 2 9 】

本実施例では、第 1 振子 1 2 と第 2 振子 1 3 はモータであってもよく、振動を発生可能なほかの部材であってもよく、本発明ではそれを限定しない。

10

【 0 0 3 0 】

圧力ユニット 3 は具体的には、センサブラケット 3 1 及び圧力センサ 3 2 を備え、センサブラケット 3 1 は減衰ユニット 2 の一端に固定され、圧力センサ 3 2 はセンサブラケット 3 1 に固定され、減衰ユニット 2 の他端は振動発生器 1 に接続される。

【 0 0 3 1 】

具体的な実現時、センサブラケット 3 1 に固定スロット 3 1 1 が設けられ、圧力センサ 3 2 が固定スロット 3 1 1 内に嵌設され、且つ圧力センサ 3 2 の最上部が固定スロット 3 1 1 の開口平面よりも突出している。さらにセンサブラケット 3 1 の下表面にボス 3 1 2 が設けられ、上弾性片 2 2 が環状構造として設けられ、該ボス 3 1 2 が上弾性片 2 2 の環状中心部に挿入されて嵌合するようにしてもよい。

20

【 0 0 3 2 】

上記実施例をもとに、以下、人や動物の器官の弾性を検出する具体的な過程によって本実施例の超音波装置を更に説明する。

【 0 0 3 3 】

超音波プローブを該圧力センサ 3 2 の前端に取り付け、超音波プローブを人や動物の被検出器官に対応する位置の皮膚表面に接触させる。次に、本実施例の装置によって皮膚表面に下向きの圧力を印加し、皮膚表面に作用する具体的な圧力値を圧力センサ 3 2 で検出し、該圧力値が所定範囲に達すると、外部電気信号出力装置によって電気信号を振動発生器 1 に送信して、振動発生器の第 1 振子 1 2 と第 2 振子 1 3 を変位させ、具体的には、外部の電気信号出力装置が第 1 振子 1 2 に電氣的に接続され、第 1 振子 1 2 が電気信号を受信すると、第 1 振子 1 2 が摺動溝 1 3 1 に沿って上向きに移動し、下弾性片 2 3 が第 1 振子 1 2 に接続されるため、第 1 振子 1 2 が上向きに移動して、下弾性片 2 3 に上向きの突き上げ力を与えて下弾性片 2 3 を変形させ、すなわち下弾性片 2 3 が圧力センサの方向へ曲がり、さらに、接続ロッドの両端がそれぞれ上弾性片 2 2 と下弾性片 2 3 に固定して接続されるため、接続ロッドが下弾性片 2 3 の上向きの作用力下で上弾性片 2 2 を変形させ、それにより圧力センサ 3 2 の皮膚に接触する超音波プローブで皮膚を押圧し、その後、上弾性片 2 2 と下弾性片 2 3 自体の弾力作用で、上弾性片 2 2 と下弾性片 2 3 が復帰し、すなわち、上弾性片 2 2 と下弾性片 2 3 が下向きに移動し、すなわち、上弾性片 2 2 と下弾性片 2 3 が初期状態に復帰するまで、第 1 振子 1 2 の摺動ロッドが第 2 振子 1 3 の摺動溝に沿って下向きに移動する。それにより、被検出器官の外部で所定の機械的振動を発生させ、所定の周波数の機械的振動波を発生させる。超音波プローブによって人や動物の該器官に超音波を送信し、超音波の伝播速度が機械的振動波よりも遥かに大きいため、該超音波によって上記生じた機械的振動波の速度値を検出し、機械的振動波の速度値に基づき該器官の弾性値を計算し、それにより人や動物の該器官の線維化程度を判断する。第 1 振子は圧力センサにより検出される圧力値が所定範囲に達することを前提に動作し、且つ上下弾性片自体の弾性復帰機能を有するため、被検出器官で生じた機械的振動波が周波数の安定した機械的振動波となり、機械的振動波の波形がさらに正確であり、弾性検出結果の精度を確保する。

30

40

【 0 0 3 4 】

50

## 実施例 2

## 【0035】

本実施例は機械的振動発生装置を提供し、振動発生器 1、減衰ユニット 2 及び圧力ユニット 3 を備える。減衰ユニット 2 は振動発生器 1 と圧力ユニット 3 との間に固定され、振動発生器 1 は圧力ユニット 3 により検出される圧力値が所定範囲に達すると、振動を発生させる。

## 【0036】

本実施例に係る機械的振動発生装置は実施例 1 に係る超音波装置の機械的振動発生装置の構造と同じであり、且つ同じ技術的效果を奏し、ここで重複説明を省略する。

## 【0037】

10

本実施例に係る機械的振動発生装置によれば、順に接続された振動発生器、減衰ユニット及び圧力ユニットが設置され、圧力ユニットにより検出される圧力値が所定範囲に達すると、外部電気信号出力装置によって電気信号を振動発生器に送信して、振動発生器に振動を発生させ、減衰ユニットを変形駆動し、減衰ユニットが変形した後、それ自体の弾力作用下で復帰し、一定の機械的振動を発生させ、それにより人や動物の器官の弾性を検出する時、該装置を用いて被検出器官の外部で一定の機械的振動を発生させることができる。すなわち、人や動物の皮膚表面で操作するだけで人や動物の被検出器官の外部で一定の機械的振動を発生させ、人や動物への害や損傷を回避でき、使用が非常に簡単であり、また、振動発生器は圧力ユニットにより検出される圧力値が所定範囲に達することを前提に動作し、且つ減衰ユニットの弾性によって復帰するため、該装置で生じた機械的振動波の周波数が安定し、弾性検出結果の精度を確保できる。

20

## 【0038】

なお、以上の各実施例は本発明の技術案を説明するものに過ぎず、それを限定するものではない。上記各実施例を参照して本発明を詳細に説明したが、当業者であれば、上記各実施例に記載の技術案を変更したり、その一部又はすべての技術的特徴を同等置換したりすることができ、これらの変更や置換によって、対応する技術案の趣旨が本発明の各実施例の技術案の範囲を逸脱することがない。

## 【符号の説明】

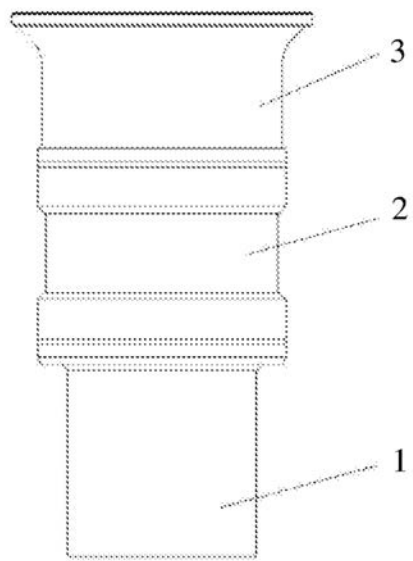
## 【0039】

30

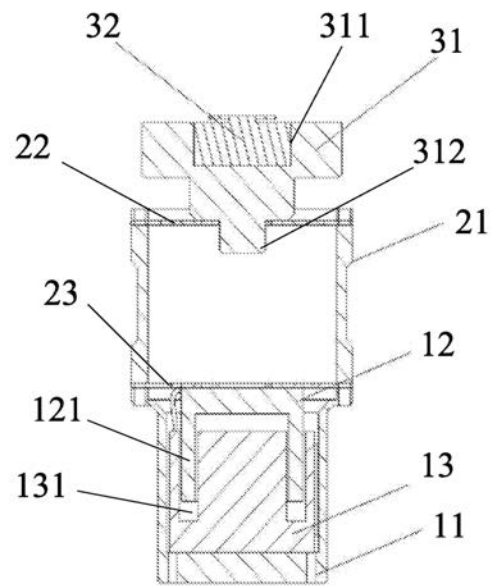
- 1 振動発生器
- 2 減衰ユニット
- 3 圧力ユニット
- 11 振動ブラケット
- 12 第 1 振子
- 121 摺動ロッド
- 13 第 2 振子
- 131 摺動溝
- 21 筒状ブラケット
- 22 上弾性片
- 23 下弾性片
- 31 センサブラケット
- 32 圧力センサ
- 311 固定スロット
- 312 ボス

40

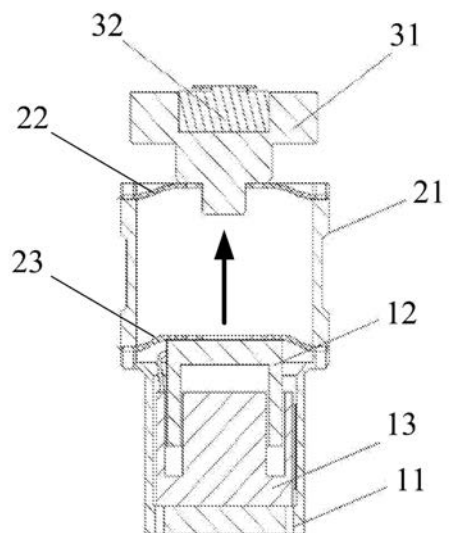
【図 1】



【図 2】



【図 3】



## 【 国 際 調 査 報 告 】

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>INTERNATIONAL SEARCH REPORT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | International application No.<br><b>PCT/CN2017/094030</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A61B 8/00 (2006.01) i                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A61B 8/-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: ultrasound, ultrasonic, pressure, vibration, shock, damping, detector; WANG, Qiang; SHAO, Jinhua; SUN, Jin; DUAN, Houli; HISKY MEDICAL TECHNOLOGIES CO., LTD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Category*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Relevant to claim No.                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CN 103720490 A (HISKY MEDICAL TECHNOLOGIES CO., LTD.), 16 April 2014 (16.04.2014), description, paragraphs [0028]-[0041], and figures 2-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1-4, 10                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CN 103006267 A (SHANTOU INSTITUTE OF ULTRASONIC INSTRUMENTS CO., LTD.), 03 April 2013 (03.04.2013), description, paragraphs [0011]-[0013], and figure 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1-4, 10                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| PX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CN 106264605 A (HISKY MEDICAL TECHNOLOGIES CO., LTD.), 04 January 2017 (04.01.2017), claims 1-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1-10                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| PX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CN 206303913 U (HISKY MEDICAL TECHNOLOGIES CO., LTD.), 07 July 2017 (07.07.2017), description, paragraphs [0046]-[0063]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1-10                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CN 105395218 A (INSTITUTE OF ACOUSTICS, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES), 16 March 2016 (16.03.2016), the whole document                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1-10                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CN 201408181 Y (TIANJIN ELECTRIC POWER COMPANY), 17 February 2010 (17.02.2010), the whole document                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1-10                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DE 102009022187 A1 (VALEO SCHALTER AND SENSOREN GMBH), 25 November 2010 (25.11.2010), the whole document                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1-10                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">           * Special categories of cited documents:<br/>           "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br/>           "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br/>           "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)<br/>           "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br/>           "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed         </td> <td style="vertical-align: top;">           "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention<br/>           "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br/>           "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art<br/>           "&amp;" document member of the same patent family         </td> </tr> </table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    | * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention<br>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art<br>"&" document member of the same patent family |
| * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention<br>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art<br>"&" document member of the same patent family |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Date of the actual completion of the international search<br>30 September 2017 (30.09.2017)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Date of mailing of the international search report<br>19 October 2017 (19.10.2017) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Name and mailing address of the ISA/CN:<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No.: (86-10) 62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Authorized officer<br><br>LL, Zhe<br><br>Telephone No.: (86-10) 62413295           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

International application No.  
**PCT/CN2017/094030**

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/094030

| <b>A. 主题的分类</b><br>A61B 8/00(2006.01)i<br>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                         |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)<br>A61B8/-<br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))<br>CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC; 振动, 震动, 超声, 阻尼, 压力, ultrasound, ultrasonic, pressure, vibration, shock, damping, detector, 王强, 邵金华, 孙锦, 段后利, 无锡海斯凯尔医学技术有限公司                                                                                                                   |                                                                                         |                      |
| <b>C. 相关文件</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                         |                      |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                       | 相关的权利要求              |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 103720490 A (无锡海斯凯尔医学技术有限公司) 2014年 4月 16日 (2014 - 04 - 16) 说明书第[0028]-[0041]段, 附图2-3 | 1-4, 10              |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 103006267 A (汕头市超声仪器研究所有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 说明书第[0011]-[0013]段, 附图1    | 1-4, 10              |
| PX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CN 106264605 A (无锡海斯凯尔医学技术有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 权利要求1-10                   | 1-10                 |
| PX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CN 206303913 U (无锡海斯凯尔医学技术有限公司) 2017年 7月 7日 (2017 - 07 - 07) 说明书第[0046]-[0063]段         | 1-10                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 105395218 A (中国科学院声学研究所) 2016年 3月 16日 (2016 - 03 - 16) 全文                            | 1-10                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 201408181 Y (天津市电力公司) 2010年 2月 17日 (2010 - 02 - 17) 全文                               | 1-10                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | DE 102009022187 A1 (VALEO SCHALTER AND SENSOREN GMBH) 2010年 11月 25日 (2010 - 11 - 25) 全文 | 1-10                 |
| <input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                         |                      |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其特殊理由而引用的文件(如具体说明的)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件<br>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件<br>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性<br>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类型文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性<br>“&” 同族专利的文件 |                                                                                         |                      |
| 国际检索实际完成的日期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         | 国际检索报告邮寄日期           |
| 2017年 9月 30日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                         | 2017年 10月 19日        |
| ISA/CN的名称和邮寄地址                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                         | 受权官员                 |
| 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                         | 李哲                   |
| 传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                         | 电话号码 (86-10)62413295 |

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/094030

| 检索报告引用的专利文件 |              |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利         | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|--------------|----|----------------|--------------|----------------|
| CN          | 103720490    | A  | 2014年 4月 16日   | 无            |                |
| CN          | 103006267    | A  | 2013年 4月 3日    | CN 103006267 | B 2015年 7月 16日 |
| CN          | 106264605    | A  | 2017年 1月 4日    | 无            |                |
| CN          | 206303913    | U  | 2017年 7月 7日    | 无            |                |
| CN          | 105395218    | A  | 2016年 3月 16日   | 无            |                |
| CN          | 201408181    | Y  | 2010年 2月 17日   | 无            |                |
| DE          | 102009022187 | A1 | 2010年 11月 25日  | 无            |                |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT

(72)発明者 王 強

中国江蘇省无錫市新区太湖国际科技园大学科技园 5 3 0 大厦 B 4 0 1 室

(72)発明者 邵 金華

中国江蘇省无錫市新区太湖国际科技园大学科技园 5 3 0 大厦 B 4 0 1 室

(72)発明者 孫 錦

中国江蘇省无錫市新区太湖国际科技园大学科技园 5 3 0 大厦 B 4 0 1 室

(72)発明者 段 后利

中国江蘇省无錫市新区太湖国际科技园大学科技园 5 3 0 大厦 B 4 0 1 室

Fターム(参考) 4C601 DD19 DD23 EE20 GA40

|                |                                                            |         |            |
|----------------|------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 超声波设备和机械振动发生器                                              |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2019513502A</a>                              | 公开(公告)日 | 2019-05-30 |
| 申请号            | JP2018555542                                               | 申请日     | 2017-07-24 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 无锡海斯凯尔医学技术有限公司                                             |         |            |
| [标]发明人         | 王強<br>邵金華<br>孫錦<br>段后利                                     |         |            |
| 发明人            | 王 強<br>邵 金華<br>孫 錦<br>段 后利                                 |         |            |
| IPC分类号         | A61B8/08                                                   |         |            |
| CPC分类号         | A61B8/00 A61B8/085 A61B8/429 A61B8/485 A61B8/4494 B06B1/00 |         |            |
| FI分类号          | A61B8/08                                                   |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C601/DD19 4C601/DD23 4C601/EE20 4C601/GA40                |         |            |
| 优先权            | 201610634360.6 2016-08-04 CN                               |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                  |         |            |

#### 摘要(译)

提供了超声波装置和机械振动发生器。该超声装置包括超声探头和机械振动发生器，并且机械振动发生器包括振动发生器（1），阻尼单元（2）和压力单元（3）以及阻尼单元（2）。固定在振动发生器（1）和压力单元（3）之间，超声探头连接到压力单元（3），振动发生器（1）是由压力单元（3）检测到的压力。当该值达到预定范围时，将产生振动。超声波装置的超声波探头接触与被检测器官相对应的皮肤表面，向皮肤表面施加向下的压力，并通过机械振动发生器在被检测器官外部产生机械振动。因此，可以通过在不进行手术的情况下在被检测器官外部的相应皮肤表面上进行手术来检测器官的弹性，并且可以减轻由于手术引起的人和动物的疼痛，并且该手术非常简单。

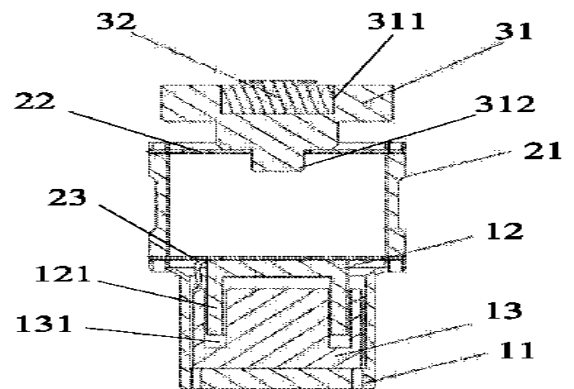


图 2