

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4672358号
(P4672358)

(45) 発行日 平成23年4月20日 (2011.4.20)

(24) 登録日 平成23年1月28日 (2011.1.28)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 B 8/00 (2006.01) A 6 1 B 8/00
F 1 6 M 11/28 (2006.01) F 1 6 M 11/28 D

請求項の数 15 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2004-370863 (P2004-370863)	(73) 特許権者	000003078
(22) 出願日	平成16年12月22日 (2004.12.22)		株式会社東芝
(65) 公開番号	特開2005-205200 (P2005-205200A)		東京都港区芝浦一丁目1番1号
(43) 公開日	平成17年8月4日 (2005.8.4)	(73) 特許権者	594164542
審査請求日	平成19年12月21日 (2007.12.21)		東芝メディカルシステムズ株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2003-429149 (P2003-429149)		栃木県大田原市下石上1385番地
(32) 優先日	平成15年12月25日 (2003.12.25)	(74) 代理人	100109900
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 堀口 浩
		(72) 発明者	佐藤 友広
			栃木県大田原市下石上1385番地 東芝 メディカルシステムズ株式会社 本社内
		審査官	樋口 宗彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ユニット間隔調節機構及び超音波診断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも外周の一部が円弧状をなし、第1のユニットが接続された第1の物体と、
 前記第1の物体に外挿又は内挿される、第2のユニットが接続された第2の物体と、
 前記第1の物体の円弧状に係る部分に設けられ、前記外挿又は内挿方向に対して傾斜を
 持つ面上に設けられる傾斜ガイド部と、

前記傾斜ガイド部に係合し、前記第1の物体の前記外挿又は内挿方向を軸とする回動移
 動において、前記第1の物体を支持する少なくとも1つの支持部材と、

前記第2の物体に設けられ、前記支持部材が取り付けられる複数の取り付け孔と
 を備えることを特徴とするユニット間隔調節機構。

10

【請求項 2】

前記第1及び第2の物体は、少なくとも一部が略円筒形状を含むように構成されること
 を特徴とする請求項1に記載のユニット間隔調節機構。

【請求項 3】

前記複数の取り付け孔のうち少なくともいずれか2つは前記外挿又は内挿方向に対して
 異なる位置であり、且つ前記円弧上において異なる位置に設けられる
 ことを特徴とする請求項1または2に記載のユニット間隔調節機構。

【請求項 4】

前記第1及び第2の物体の少なくともいずれか一方にネジ穴を備え、

前記第1及び第2の物体は、前記ネジ穴及び前記ネジ穴に螺合するネジを介してネジ留

20

めされる

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のユニット間隔調節機構。

【請求項 5】

前記第 1 のユニットは、前記第 1 の物体が前記支持部材に支持された状態で前記第 1 の物体を回動運動させることにより、前記第 2 のユニットとの間隔を調節することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のユニット間隔調節機構。

【請求項 6】

前記複数の取り付け孔は、少なくとも第 1 の取り付け孔と第 2 の取り付け孔とから構成され、

前記支持部材は、少なくとも第 1 の支持部材と第 2 の支持部材とから構成され、

前記第 1 の支持部材が前記第 1 の取り付け孔に取り付けられた状態で前記第 1 の支持部材を基点として前記第 1 の物体を回転させた後に前記第 2 の支持部材を前記第 1 の物体の新たな支持位置となるよう前記第 2 の取り付け孔に挿入し前記第 2 の支持部材で前記第 1 の物体が支持された状態で前記第 1 の物体を回動移動させることにより前記第 1 及び第 2 のユニットの間隔を調節する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載のユニット間隔調節機構。

【請求項 7】

前記傾斜ガイド部は、前記第 1 の物体の下面のうち少なくとも一部に形成された面である

ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のユニット間隔調節機構。

【請求項 8】

前記傾斜ガイド部は、前記傾斜ガイド部が設けられる面に対して異なる傾斜を有する係止部を有し、

前記支持部材は前記傾斜ガイド部あるいは前記係止部の少なくともいずれか一方に係合する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のユニット間隔調節機構。

【請求項 9】

前記傾斜ガイド部は、前記外挿又は内挿方向に対して凹んだ係止部を有し、

前記支持部材は前記傾斜ガイド部あるいは前記係止部の少なくともいずれか一方に係合する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のユニット間隔調節機構。

【請求項 10】

入力操作を受け付ける第1のユニットと、

前記入力部と電氣的に接続される第2のユニットとを備えた超音波診断装置であって、少なくとも外周の一部が円弧状をなし、前記第1のユニットが接続された第 1 の物体と

、

前記第 1 の物体に外挿又は内挿される、前記第2のユニットが接続された第 2 の物体と

、

前記第 1 の物体の円弧状に係る部分に設けられ、前記外挿又は内挿方向に対して傾斜を持つ面上に設けられる傾斜ガイド部と、

前記傾斜ガイド部に係合し、前記第 1 の物体の前記外挿又は内挿方向を軸とする回動移動において、前記第 1 の物体を支持する少なくとも 1 つの支持部材と、

前記第 2 の物体に設けられ、前記支持部材が取り付けられる複数の取り付け孔とを備えることを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 11】

前記第 1 及び第 2 の物体は、少なくとも一部が略円筒形状を含むように構成されることを特徴とする請求項 10 に記載の超音波診断装置。

【請求項 12】

前記複数の取り付け孔のうち少なくともいずれか 2 つは前記外挿又は内挿方向に対して異なる位置であり、且つ前記円弧上において異なる位置に設けられる

10

20

30

40

50

ことを特徴とする請求項 10 または 11 に記載の超音波診断装置。

【請求項 13】

前記傾斜ガイド部は、前記第 1 の物体の下面のうち少なくとも一部に形成された面である

ことを特徴とする請求項 10 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の超音波診断装置。

【請求項 14】

前記傾斜ガイド部は、前記傾斜ガイド部が設けられる平面に対して異なる傾斜を有する係止部を有し、

前記支持部材は前記傾斜ガイド部あるいは前記係止部の少なくともいずれか一方に係合する

10

ことを特徴とする請求項 10 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の超音波診断装置。

【請求項 15】

前記傾斜ガイド部は、前記外挿又は内挿方向に対して凹んだ係止部を有し、

前記支持部材は前記傾斜ガイド部あるいは前記係止部の少なくともいずれか一方に係合する

ことを特徴とする請求項 10 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、相互に可動連結された 2 つのユニットの間隔を調節することができるユニット間隔調節機構及びこれを用いた超音波診断装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来より、2 つのユニットから構成され、それぞれのユニットが互いに可動し得る構造物において、一のユニット（本体部）に対して他のユニットが上下可動する機構は、前記一のユニットの内部に設けられたラック及びピニオンやバネ等の弾性体が、前記一のユニットに収納されて摺動可能とされた前記他のユニットの下面に付勢する構造が用いられていた。特に、前記本体部に対して相当の重量をもつ他のユニットが上下可動する構造物においては、前記他のユニットを強固なバネやガススプリング等によって支える機構が提案されている（例えば、特許文献 1）。

30

【特許文献 1】特開平 5 - 253223 号公報（段落〔0009〕 - 〔0018〕、第 2 図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、特許文献 1 に記載の技術においては、前記他のユニットとしての操作パネル及びモニタを支持し、かつ上下可動させるために、強固なバネやガススプリングを前記一のユニットとしての本体部に設けているので、製造過程における作業の複雑化による歩留まり低下及び部品点数の多さによるコスト高を招いていた。

【0004】

40

また、高さ寸法を変える際には、前記他のユニットとしての操作パネル及びモニタを支持する機構として強固なバネやガススプリングを用いているため、前記他のユニットとしての操作パネル及びモニタの高さが変化する毎にその下面に付勢する力は弾性力の変化によって均一ではなく、製造工程上の複雑化も余儀なくされるので、簡単な構造で、高さ寸法の微調整を簡単に行うことができる高さ調節機構について改善の余地があった。特に、当該高さ調節機構を特許文献 1 に開示されている超音波診断装置に採用した場合においては、患者のベッドや椅子の高さ寸法、病棟への移動使用等、様々な検査環境に対応できるように、操作パネル及びモニタの高さ寸法を調節できる高さ調節機構を備えた超音波診断装置が求められるだけでなく、当該超音波診断装置を予めセッティングするサービス担当者に限られることなく超音波診断装置を使用する使用者（検者）の様々な体格に対しても

50

操作パネル及びモニタの高さ寸法を簡単に調節できる高さ調節機構が求められている。

【 0 0 0 5 】

本発明は、以上の問題点に鑑みてなされたものであって、その目的は、2つのユニットの間隔を調節するユニット間隔調節機構において、使用者が所定の間隔に簡単に調節することができ、簡単な構造で部品点数が少なく、コストを削減したユニット間隔調節機構及びこれを用いた超音波診断装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記課題を解決するために、実施形態のユニット間隔調節機構は、少なくとも外周の一部が円弧状をなし、第1のユニットが接続された第1の物体と、前記第1の物体に外挿又は内挿される、第2のユニットが接続された第2の物体と、前記第1の物体の円弧状に係る部分に設けられ、前記外挿又は内挿方向に対して傾斜を持つ面上に設けられる傾斜ガイド部と、前記傾斜ガイド部に係合し、前記第1の物体の前記外挿又は内挿方向を軸とする回動移動において、前記第1の物体を支持する少なくとも1つの支持部材と、前記第2の物体に設けられ、前記支持部材が取り付けられる複数の取り付け孔とを備えることを特徴とする。

10

【 0 0 0 7 】

また、上記課題を解決するために、実施形態の超音波診断装置は、入力操作を受け付ける第1のユニットと、前記入力部と電氣的に接続される第2のユニットとを備えた超音波診断装置であって、少なくとも外周の一部が円弧状をなし、前記第1のユニットが接続された第1の物体と、前記第1の物体に外挿又は内挿される、前記第2のユニットが接続された第2の物体と、前記第1の物体の円弧状に係る部分に設けられ、前記外挿又は内挿方向に対して傾斜を持つ面上に設けられる傾斜ガイド部と、前記傾斜ガイド部に係合し、前記第1の物体の前記外挿又は内挿方向を軸とする回動移動において、前記第1の物体を支持する少なくとも1つの支持部材と、前記第2の物体に設けられ、前記支持部材が取り付けられる複数の取り付け孔とを備えることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、簡単な構造を採用することでコスト削減を実現することができる。また、ユニット間隔調節のための動作を小さくし、作業者にかかる労力を軽減することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 4 】

以下、本発明の実施形態につき、図面を参照して説明する。

【 0 0 1 5 】

(第1の実施形態)

図1は、本発明に係るユニット間隔調節機構を用いた超音波診断装置の第1の実施形態の構成を示す側面図である。図1に示すように、本発明に係るユニット間隔調節機構を用いた超音波診断装置は、第1のユニット1と第2のユニット2とが連結されてなるものである。第1のユニット1は例えば、モニタ12、及び操作パネル13を備える。第2のユニット2は例えば、本体部分20を備える。本体部分20には超音波診断装置を移動可能にするキャスターが備えられている。そして、第1のユニット1と第2のユニット2は第1の円筒体11及び第2の円筒体21を介して接続されている。本発明に係るユニット間隔調節機構は第1の円筒体11及び第2の円筒体21に係る機構であり、第1の円筒体11及び第2の円筒体21の間における摺動及び回動動作により第1のユニット1と第2のユニット2が互いに接近する方向又は離れる方向に動くことが可能となっている。本実施形態においては、第1のユニット1及び第2のユニット2は、第1の円筒体11及び第2の円筒体21の上下動に応じて高さ調節がなされるものとして説明する。

40

【 0 0 1 6 】

図2は本発明に係るユニット間隔調節機構の第1の実施形態を示す図であり、図1にお

50

けるユニット間隔調節機構の部分を拡大したものである。図2に示すように、一端面（上端面）が第1のユニット1に設置された第1の円筒体11は、他端面（下端面）が円筒軸方向に対して斜めに形成された略面一の斜面（以下、傾斜ガイド部と称す）をなしている。この傾斜ガイド部は、第1の円筒体の回転軸に対して所定の角度に傾斜された面によって従来の円筒形状の下部が切断された形状ということもできる。

【0017】

一方、一端面（下端面）に第2のユニット2が設置された第2の円筒体21の他端面（上端面）は、第1の円筒体11を内挿する開口部となっている。第2の円筒体21の周縁部には、内挿された第1の円筒体11を支持し第1の円筒体11の回転の基点となる支持部材23を取り付けるための取り付け孔が複数設けられており、本実施形態では、取り付け孔の一例として、第2の円筒体21の周面を貫通する貫通孔22が支持部材23を嵌挿するために複数形成されているものとする。尚、本実施形態において、取り付け孔は、少なくとも支持部材23を前記傾斜ガイド部に係合させることができるように支持することができる構成をなせば、貫通孔22のように第2の円筒体21を貫通する形態に限られない。また、貫通孔22は、第1の円筒体11が第2の円筒体21の内側面に対して上下に摺動する方向に沿って互いに対向する位置に複数設けられている。尚、必要に応じて多様な高さ調節を可能とするために、予備の貫通孔22を設けておくようにしてもよい。

【0018】

また、支持部材23は、貫通孔22に対して挿抜するにあたって、第2の円筒体21から容易に外れないように係止される構造であってもよい。また、本実施形態では、第1の円筒体11の第1のユニット1が接続された面の方向を上方向、前記傾斜ガイド部の方向を下方向として以下に説明する。

【0019】

次に、本発明に係るユニット間隔調節機構の第1の実施形態における動作について説明する。図3乃至図7は、本発明に係るユニット間隔調節機構の第1の実施形態における動作を示す図であり、図3(a)は本発明のユニット間隔調節機構の初期状態の例を示す斜視図、図3(b)は、図3(a)におけるA-A断面図である。また、図4(a)は本発明のユニット間隔調節機構の第1の状態の例を示す斜視図、図4(b)は、図4(a)におけるB-B断面図である。また、図5(a)は本発明のユニット間隔調節機構の第2の状態の例を示す斜視図、図5(b)は、図5(a)におけるC-C断面図である。また、図6(a)は本発明のユニット間隔調節機構の第3の状態の例を示す斜視図、図6(b)は、図6(a)におけるD-D断面図である。図7(a)は本発明のユニット間隔調節機構の第4の状態の例を示す斜視図、図7(b)は、図7(a)におけるE-E断面図である。また、支持部材23a~23hは、第2の円筒体21の周縁部に形成された貫通孔22（図3乃至図7においては図示省略）に嵌挿された支持部材23である。

【0020】

図3(a)及び図3(b)に示すように、初期状態として第1の円筒体11の上端面と第2の円筒体21の上端面とが略面一となっている場合において、第1の円筒体11の傾斜ガイド部100の下端部が支持部材23aによって支持され、傾斜ガイド部100の上端部が支持部材23dによって支持されている。

【0021】

すなわち、上下方向に隣接する貫通孔22間の間隔は、この初期状態のように、第1の円筒体11の傾斜ガイド部100の下端部が支持部材23aによって支持され、傾斜ガイド部100の上端部が支持部材23dによって支持されるように第1の円筒体11における傾斜ガイド部100の傾斜角度に応じて設けられる。なお、傾斜ガイド部100の傾斜角度はこの角度が可変設定されているような場合を除き一定となるので、上下方向に隣接する貫通孔22間の間隔はそれぞれ同じ間隔に設定される。ここで、隣接する貫通孔22間の間隔をdとすると、 $d = \tan \theta \times 2r$ （ r ：第2の円筒体21の上面の半径、 θ ：傾斜ガイド部100の傾斜角度）であらわされるように傾斜ガイド部100が設けられる。例えば、 $d = 20\text{ mm}$ とすることができる。

【 0 0 2 2 】

そして、第 1 の円筒体 1 1 の傾斜ガイド部 1 0 0 の上端部が貫通孔（第 1 の貫通孔）2 2 に挿入された支持部材 2 3 d に支持された状態で、第 1 の円筒体 1 1 を第 1 の円筒体 1 1 の上面から見て例えば反時計回りに 90° 回転させる。すると、図 4 に示すように、第 1 の円筒体 1 1 の傾斜ガイド部 1 0 0 が支持部材 2 3 d だけでなく、支持部材 2 3 c によっても支持される第 1 の状態となる。このとき、第 2 の円筒体 2 1 の上端面から突出した第 1 の円筒体 1 1 の高さ方向の寸法は $d/2$ となる。また、第 1 のユニット 1 は初期状態に対して 90° 度回転した方向を向くことになる。

【 0 0 2 3 】

第 1 の円筒体 1 1 の上端面に設けられた第 1 のユニット 1 が第 1 の円筒体 1 1 とは独立して第 1 の円筒体 1 1 の円筒軸方向に垂直な面にて回転（回動）可能に構成されている場合は、第 1 のユニット 1 を時計回りに 90° 回転させることで第 1 のユニット 1 を初期状態のときと同じ向きで高さ $d/2$ だけ上昇した位置にて使用することができるようになる。

10

【 0 0 2 4 】

さらに、第 1 の円筒体 1 1 の傾斜ガイド部 1 0 0 が支持部材 2 3 d 及び支持部材 2 3 c に支持された状態で、初期状態から第 1 の状態へ第 1 の円筒体 1 1 を回転させた方向と同じ方向に第 1 の円筒体 1 1 を更に 90° 回転させる。すると、図 5 に示すように、第 1 の円筒体 1 1 の傾斜ガイド部 1 0 0 の下端部が支持部材 2 3 d によって支持される第 2 の状態になる。このとき、第 1 の円筒体 1 1 の傾斜ガイド部 1 0 0 の上端部は、貫通孔（第 2 の貫通孔）2 2 に挿入された支持部材 2 3 e によって支持可能となるので、支持部材 2 3 e を第 2 の円筒体 2 1 内に突出させる。

20

【 0 0 2 5 】

以上の動作によって、第 1 の円筒体 1 1 を初期状態から 180° 回転させた結果、第 2 の円筒体 2 1 の上端面から突出した第 1 の円筒体 1 1 の高さ方向の寸法は d となる。また、第 1 の状態で第 1 のユニットを回転させていない場合は、第 1 のユニット 1 は初期状態に対して 180° 度回転した方向を向くことになる。

【 0 0 2 6 】

第 1 の円筒体 1 1 の上端面に設けられた第 1 のユニット 1 が第 1 の円筒体 1 1 とは独立して第 1 の円筒体 1 1 の円筒軸方向に垂直な面にて回転（回動）可能に構成されている場合は、第 1 のユニット 1 を時計回りに 90° （第 1 の状態で第 1 のユニットを回転させていない場合は 180° ）回転させることで第 1 のユニット 1 を初期状態のときと同じ向きで高さ d だけ上昇した位置にて使用することができるようになる。

30

【 0 0 2 7 】

次に、第 1 の円筒体 1 1 の傾斜ガイド部 1 0 0 の上端部が、支持部材 2 3 e に支持された状態で、初期状態から第 1 の状態へ第 1 の円筒体 1 1 を回転させた方向と反対の方向（すなわち、ここでは時計回り）に第 1 の円筒体 1 1 を 90° 回転させる。すると、図 6 に示すように、第 1 の円筒体 1 1 の傾斜ガイド部 1 0 0 が支持部材 2 3 e だけでなく、支持部材 2 3 f によっても支持される第 3 の状態となる。このとき、第 2 の円筒体 2 1 の上端面から突出した第 1 の円筒体 1 1 の高さ方向の寸法は $3d/2$ である。

40

【 0 0 2 8 】

第 1 の円筒体 1 1 の上端面に設けられた第 1 のユニット 1 が第 1 の円筒体 1 1 とは独立して第 1 の円筒体 1 1 の円筒軸方向に垂直な面にて回転（回動）可能に構成されている場合は、第 1 のユニット 1 を所定方向に回転させることで第 1 のユニット 1 を初期状態のときと同じ向きで高さ $3d/2$ だけ上昇した位置にて使用することができるようになる。

【 0 0 2 9 】

第 1 の円筒体 1 1 の傾斜ガイド部 1 0 0 が支持部材 2 3 e 及び支持部材 2 3 f に支持された状態で、初期状態から第 1 の状態へ第 1 の円筒体 1 1 を回転させた方向と反対の方向に第 1 の円筒体 1 1 を更に 90° 回転させる。すると、図 7 に示すように、第 1 の円筒体 1 1 の傾斜ガイド部 1 0 0 の下端部が支持部材 2 3 e によって支持される第 4 の状態にな

50

る。このとき、第1の円筒体11の傾斜ガイド部100の上端部は、支持部材23hによって支持可能となっているので、支持部材23hを第2の円筒体21内に突出させる。

【0030】

以上の動作によって、第2の円筒体21の上端面から突出した第1の円筒体11の高さ方向の寸法は2dとなる。

【0031】

この場合、上記のような第1のユニット1の第1の円筒体11とは独立した回転による位置合せを行わない場合であっても、第1の円筒体11を初期状態から反時計回りに180°回転させ時計回りに180°回転させた結果、第1のユニット1が初期状態と同じ向きを向いているので、高さ2dだけ上昇した位置にて第1のユニット1を使用することが

10

【0032】

このように、第1の円筒体11の一部に設けられた傾斜ガイド部100に所定の支持部材23を係合させて第1の円筒体11を回動させることによって、高さ調節のための動作を小さくして作業者の労力を軽減することができる。また、簡単な構造でコストを削減し、前記ユニットを支持するための付勢力がばらつかないユニット間隔調節機構を提供することができる。

【0033】

20

上記したように、第1のユニット1が第1の円筒体11とは独立に回転可能であればよいが、独立回転ができない場合は、第1の円筒体11（第1のユニット1）を回動させるにあたっては、第1のユニット1の高さを変化させる前後で、モニタ12などを備えた第1のユニット1の向きが回動させる前より変化すると適正な作業に支障を来たすので、総回動角度が360°又は相殺されて0°となるように回動させることが望ましい。特に、前述の実施形態では、第1の円筒体11の傾斜ガイド部100の上端部及び下端部を支持部材23が支持するように貫通孔22が形成された列を第2の円筒体21の上面から見て対向させて配設したが、第1のユニット1の高さ調節に微調整を要する場合は、例えば、第1の円筒体11の上面から見て45°おきに貫通孔22を配設してもよい。すなわち、第1の円筒体11（第1のユニット1）の総回動角度が0°となるように（例えば、初期

30

【0034】

また、前述の実施形態において、初期状態から第1の状態に回転動作させた際、第1の円筒体は、支持部材23dだけではなく、支持部材23cによっても支持されているので、この時点で初期状態から第1の状態に回転動作させた方向と反対の方向に回転動作させることによって総回動角度を0°としてもよい。

【0035】

40

以上のようにすることで、回動動作を小さくして、作業者の労力をさらに軽減することができる。また、これは、第3の状態においても同様に適用できる。

【0036】

ここで、前記総回動角度とは、一の回動方向（例えば時計回り）を「+」、他の回動方向（例えば反時計回り）を「-」とした場合の総回動角度であり、例えば、第1の円筒体11を時計回りに180度回転させ（+180°）、次に第1の円筒体11を反時計回りに180度回転させ（-180°）た場合には180°-180°=0°と定義づけるものである。従って、総回動角度が0°とは、第1の円筒体11（第1のユニット1）を回動させる前と回動させた後とで第1のユニット1の向きが同じであることを意味している

50

【 0 0 3 7 】

なお、第2の円筒体21に対する第1の円筒体11の高さ寸法を調節する際に、第1の円筒体11の傾斜ガイド部100に係合して支持すべき支持部材23が不用意に外れることによって第1の円筒体11が落下することを防ぐ安全対策として、回動し摺動する第1の円筒体11の傾斜ガイド部100に係合に關与する予定の支持部材23は第2の円筒体21内部に突出しない状態にしておき、傾斜ガイド部100に係合に關与し終わった支持部材23は第2の円筒体21内部に突出させておくようにしてもよい。例えば、第2の円筒体21の肉厚を所定以上確保し、支持部材23が傾斜ガイド部100に対して係合するよう支持部材23に付勢する弾性体（図示せず）を内蔵するなどの構成を採用することにより実施可能となる。このような構成を採用することによって、傾斜ガイド部100に係合に關与する予定の支持部材23は第2の円筒体21の内壁面から突出しない状態にし、傾斜ガイド部100に係合に關与し終わった支持部材23は第2の円筒体21の内壁面から突出するようにさせることができる。この場合、第1のユニット1を下方へ摺動する際は、傾斜ガイド部100の上端部を支持する支持部材23を使用者が第2のユニット2に対して外向きに引き出す。これにより、傾斜ガイド部100の下端部を支持する支持部材23に支持された状態で第1の円筒体11は回動し、ユニット1を下方へ摺動させることが可能となる。

10

【 0 0 3 8 】

また、図3に示す位置における第1の円筒体11の状態を初期状態としたが、図4乃至図7に示す各位置における状態を初期状態、すなわち、基本位置として、上方或いは下方への摺動が行われるようにしてもよい。さらには、図3に示す支持部材23aと支持部材23dにより支持された状態における第1のユニット1の向きと同じ方向を向いた第1のユニット1を有する状態で、支持部材23c及び支持部材23fにより支持される状態を初期状態（基本位置）とするようにしてもよい。同様に、支持部材23bと支持部材23c、支持部材23dと支持部材23e、支持部材23fと支持部材23g、のいずれにより支持される状態を初期状態（基本位置）とするようにしてもよい。

20

【 0 0 3 9 】

次に、本発明に係るユニット間隔調節機構の第1の実施形態の変形例について図8を参照して以下に説明する。尚、以下の変形例の説明において前述の実施形態と同様の構造及び動作については説明を省略し、異なる点について説明する。

30

【 0 0 4 0 】

図8は本発明に係るユニット間隔調節機構の第1の実施形態における第1の円筒体11の構造の変形例を示す斜視図である。図8に示すように、第1の円筒体11の傾斜ガイド部100としての下面には、第1の円筒体11を回動させたときに正確な回動角度で前記下面に支持部材23に係合するように、係止部102が形成されるようにしてもよい。この係止部102は下面における一定間隔毎（一定角度毎）にその周縁部に設けるようにしてもよいし、任意の間隔（任意の角度間隔）にて設けるようにしてもよい。

【 0 0 4 1 】

このように、係止部102が形成されることによって、斜面に形成された傾斜ガイド部100としての下面を確実に支持部材23に係合させることができる。また、使用者にとっては、第1の円筒体11を回動させるときに係止部102に支持部材23に係合したときに感じる感覚（振動など）によって係止部102と支持部材23の係合を認識でき、回動角度を正確に把握することができる。

40

【 0 0 4 2 】

また、第1の円筒体11を用いる場合は第1のユニット1と第2のユニット2の間を電氣的に接続する配線ケーブル等を第1の円筒体の間を通すことで第1のユニット1と第2のユニット2の間の電氣的接続が可能であるが、第1の円筒体11の代わりに円柱体を用いるようにしてもよい。この場合、第1のユニット1と第2のユニット2の間を電氣的に接続する配線ケーブル等は円柱体の外側に設けて第1のユニット1と第2のユニット2の間の電氣的接続を行うようにすればよい。また、円柱体にケーブルを通す貫通路を設けた

50

形態を有するものを用いるようにしてもよい。さらには、図 9 に示すように、傾斜ガイド部 100 としての第 1 の円筒体 11 の下面を略面一の斜面にするのではなく、前記下面の周縁部 91 を略面一の斜面とし、中心部分 92 は円筒形状（又は円柱形状）である構造を採用してもよい。円筒形状によるこのような構造を採用する場合、例えば第 1 のユニット 1 と第 2 のユニット 2 とを接続する配線ケーブル等が第 1 の円筒体 11 の内部に通してあるとき、第 2 の円筒体 21 に対して第 1 の円筒体 11 を上昇させても前記中心部 92 の円筒形状の部分で前記配線ケーブルを保護することができる。

【0043】

なお、本実施形態では、全ての貫通孔 22 に対して支持部材 23 を用いる態様について説明したが、所望する高さ寸法を担保するような傾斜角度をなす傾斜ガイド部 100 が形成された第 1 の円筒体 11 をより少数の支持部材 23 を用いることによって支持するようにしてもよい。

10

【0044】

また、図 9 の他にも、本発明に係るユニット間隔調節機構の第 1 の実施形態における第 1 の円筒体の構造の更なる変形例として図 10 に示すような構成をとってもよい。すなわち、第 1 の円筒体 11 の下部周縁を円筒軸方向に向けて所定距離だけ削り取ったような形状であってもよい。この場合も、削り取りにより細くなった円筒体外周部 94 と第 1 の円筒体 11 の元の外周部（周縁部）との差により生じた段差部分の周縁部 93 が傾斜ガイド部 100 として機能することになる。本構造においても第 2 の円筒体 21 に対して第 1 の円筒体 11 を上昇させても配線ケーブルを保護することができる。

20

【0045】

（第 2 の実施形態）

図 11 は本発明に係るユニット間隔調節機構の第 2 の実施形態を示す図である。図 1 に示す超音波診断装置における第 1 の円筒体 11 及び第 2 の円筒体 21 が第 1 の円筒体 110 及び第 2 の円筒体 210 に変わっている点で第 2 の実施形態は第 1 の実施形態と異なる。以下、第 1 の実施形態と異なる部分を中心に説明する。図 11 に示すように、第 1 の円筒体 110 は 2 箇所のネジ受け部 111 及び 3 箇所のネジ受け部 112 を有している。一方、第 2 の円筒体 210 は 2 箇所の第 1 のネジ部 211 及び 3 箇所の第 1 のネジ部 213、並びに 2 箇所の第 2 のネジ部 212 及び 3 箇所の第 2 のネジ部 214 を有している。

【0046】

30

第 1 の円筒体 110 が第 2 の円筒体 210 に挿入された場合の初期状態（第 1 の実施形態における初期状態と同じ位置）においては、第 2 の円筒体 210 の 2 箇所の第 1 のネジ部 211 と第 1 の円筒体 110 の 2 箇所のネジ受け部 111 の位置が一致してネジ留めされる。また、このとき第 2 の円筒体 210 の 3 箇所の第 1 のネジ部 213 と第 1 の円筒体 110 の 3 箇所のネジ受け部 112 の位置が一致してネジ留めされる。このようなネジ留めにより第 1 の円筒体 110 と第 2 の円筒体 210 は確実に初期状態における位置で固定され安定保持される。

【0047】

また、第 1 の円筒体 110 が第 2 の円筒体 210 に挿入された場合の高位置状態（第 1 の実施形態における第 4 の状態と同じ位置）においては、第 2 の円筒体 210 の 2 箇所の第 2 のネジ部 212 と第 1 の円筒体 110 の 2 箇所のネジ受け部 111 の位置が一致してネジ留めされる。また、このとき第 2 の円筒体 210 の 3 箇所の第 2 のネジ部 214 と第 1 の円筒体 110 の 3 箇所のネジ受け部 112 の位置が一致してネジ留めされる。このようなネジ留めにより第 1 の円筒体 110 が高位置状態にある場合も第 1 の円筒体 110 と第 2 の円筒体 210 は確実に固定され安定保持される。

40

【0048】

尚、一例として第 2 の実施形態において貫通孔は第 1 の貫通孔 22a 乃至第 3 の貫通孔 22c の 3 箇所のみ設けられ、支持部材としては挿抜可能支持部材 23j 及び第 2 の貫通孔 22b に固定された固定支持部材 23k の 2 つのみ設けられている点でも第 2 の実施形態は第 1 の実施形態と異なる。以下、図 12 乃至図 14 を用いて、第 1 乃至第 3 の貫通孔

50

22a、22b、22c、挿抜可能支持部材23j、及び固定支持部材23kの詳細説明と共に、本発明に係るユニット間隔調節機構の第2の実施形態における動作について説明する。

【0049】

図12乃至図14は、本発明に係るユニット間隔調節機構の第2の実施形態における動作を示す図であり、図12は本発明のユニット間隔調節機構の初期状態の例を示す斜視図である。また、図13は本発明のユニット間隔調節機構の中間状態の例を示す斜視図である。さらに、図14は本発明のユニット間隔調節機構の高位置状態の例を示す斜視図である。

【0050】

図12に示すように、第1の円筒体110の傾斜ガイド部100の下端部が第1の貫通孔22aに挿入された挿抜可能支持部材23jによって支持され、傾斜ガイド部100の上端部が第2の貫通孔22bに固定された固定支持部材23kによって支持されている。

【0051】

また、図示はしていないが、図11に示したように、図12に示す初期状態においては、第2の円筒体210の2箇所第1のネジ部211と第1の円筒体110の2箇所のネジ受け部111との間でネジ留めされる。さらに、第2の円筒体210の3箇所の第1のネジ部213と第1の円筒体110の3箇所のネジ受け部112の位置が一致してネジ留めされる。

【0052】

この状態から、第1の円筒体110の傾斜ガイド部100の上端部が固定支持部材23kに支持された状態で、第1の円筒体110を第1の円筒体110の上面から見て例えば反時計回りに180°回転させる。すると、図13に示すように、第1の円筒体110の上端部が第3の貫通孔22cの位置まで上昇する。従って、ここで第1の貫通孔22aに挿入されていた挿抜可能支持部材23jを第1の貫通孔22aから抜いて第3の貫通孔22cに挿入する。これにより、傾斜ガイド部100が固定支持部材23kだけでなく、挿抜可能支持部材23jによっても支持される中間状態となる。

【0053】

さらに、第1の円筒体110の傾斜ガイド部100が固定支持部材23k及び挿抜可能支持部材23jに支持された状態で、第1の円筒体110を更に180°回転させる。すると、図14に示すように、第1の円筒体110の上端部が前述の第1の実施形態において説明した支持部材23h（例えば、図7参照）の位置まで上昇する。このような第1の円筒体110の高位置状態において、本実施形態では支持部材23hに相当する支持部材は設けられていないが、図11に示したように、第2の円筒体210の2箇所の第2のネジ部212と第1の円筒体110の2箇所のネジ受け部111との間でネジ留めされ、第2の円筒体210の3箇所の第2のネジ部214と第1の円筒体110の3箇所のネジ受け部112の位置が一致してネジ留めされる。従って、第1の円筒体110の上端部が前述の第1の実施形態における支持部材23hに相当する支持部材が設けられていなくても、第1の円筒体110は高位置状態（すなわち、第1の貫通孔22aと第2の貫通孔22bの円筒軸方向の距離がdであるとき、初期状態に対して高さ2dだけ上昇した位置）にて確実に固定され安定保持される。

【0054】

以上説明したように、第2の実施形態において固定支持部材23k及び挿抜可能支持部材23jは基本的には第1の円筒体110を容易に高位置状態まで上昇させるために機能し、固定はネジ留めにより行われる。このような構成から少数の支持部材の使用であっても第1の円筒体110の用意な上昇と上昇位置での固定が実現できる。

【0055】

また、本実施形態においても、第1の円筒体110の一部に設けられた傾斜ガイド部100に挿抜可能支持部材23j及び固定支持部材23kを係合させて第1の円筒体110を回動させることによって、高さ調節のための動作を小さくして作業者の労力を軽減する

10

20

30

40

50

ことができる。また、簡単な構造でコストを削減し、前記ユニットを支持するための付勢力がばらつかないユニット間隔調節機構を提供することができる。

【0056】

なお、高位置状態においてネジ留めを解除し、第1の円筒体110を挿抜可能支持部材23jを基点として回動させることにより下降させ、傾斜ガイド部100の下端部が固定支持部材23kに支持されたら挿抜可能支持部材23jを貫通孔22cから抜き、さらに固定支持部材23kを基点として第1の円筒体110を回動させることにより下降させることで第1の円筒体110を初期状態に戻すことも可能である。

【0057】

また、第1の円筒体110の上端面に設けられた第1のユニット1が第1の円筒体110とは独立して第1の円筒体110の円筒軸方向に垂直な面にて回転（回動）可能に構成されている場合には、第1のユニット1を180°回転させることで、前記中間状態においても第1のユニット1を初期状態のときと同じ向きで高さdだけ上昇した位置にて使用することができるようになる。この場合、図11に示す構成ではネジ留めされないので、この中間状態においてもより確実に固定させるために当該中間状態に対応する位置でのネジ留め可能なネジ部を第2の円筒体210に設けるようにしてもよい。また、この中間状態までしか第1の円筒体110を回動させない場合は、貫通孔22cを設ける必要も無い。

10

【0058】

さらに、第2の実施形態においても、第1の円筒体110には図8に示すような係止部102を設けるようにしてもよい。また、第1の円筒体110は図9や図10に示すような形状であってもよく、さらには円筒体の代わりに円柱体であってもよいのは第1の実施形態の場合と同じである。

20

【0059】

さらにまた、貫通孔22a及び支持部材23jは必ずしも必要とするものではない。例えば、支持部材は支持部材23kの1つのみとなるが、例えば第1の円筒体110の下端部は第2のユニット2により支持することが可能である。

【0060】

第2の貫通孔22bには固定支持部材23kの代わりに挿抜可能支持部材が用いられるようにしてもよい。

30

【0061】

図12に示す位置における第1の円筒体110の状態を初期状態（基本位置）としたが、貫通孔を所望の位置に設け、当該位置に第1の円筒体110を支持した場合の第2の円筒体210における適当な位置にネジ部を設けることにより、第1の円筒体110の初期状態における位置を任意に設定することが可能である。また、初期状態が決まることによって中間状態や高位置状態における位置も必然的に決まってくるので、必然的に決まるこのような位置に貫通孔を設ければよい。

【0062】

（第3の実施形態）

上記した各実施形態に係る第1の円筒体11（又は110）を上下させるために支持部材23が係合する傾斜ガイド部は、第1の円筒体11（又は110）の下面を加工した形状に限られない。図15は本発明に係るユニット間隔調節機構の第3の実施形態における第1の円筒体の形状を示す斜視図である。例えば、図15に示すように、第1の円筒体1100の回動軸に対して斜めに第1の円筒体1100の周囲を1周した溝部101を設け、この溝部101を支持部材23（すなわち、支持部材23a乃至23h並びに挿抜可能支持部材23j及び固定支持部材23k）が支持する態様としてもよい。溝部101は前記傾斜ガイド部100に相当する。すなわち、本実施形態と前述の第1又は第2の実施形態とにおける第1の円筒体の違いは、傾斜ガイド部が第1の円筒体のどこに形成されるかが異なるだけであり、逆に見れば、前述の第1又は第2の実施形態における傾斜ガイド部100の形状は、第1の円筒体11（又は110）の下面に形成された溝部と見ることが

40

50

できるのである。

【0063】

本実施形態においても、前述の第1又は第2の実施形態の動作のように、第1の円筒体1100を回動させて第1の円筒体1100の高さ寸法を変化させることができる。但し、本実施形態では、溝部101が第1の円筒体1100の下面ではないので、溝部101の形成位置（第1の円筒体1100の上面又は下面からの距離）によって第1の円筒体1100が第2の円筒体21（又は210）から突出する寸法は第1又は第2の実施形態と同じく隣接する貫通孔の間隔に依存するが、第1の円筒体1100を上下させる基点が異なる。

【0064】

尚、第2の実施形態に適用する場合は、溝部101の下方に支持部材を逃す空間がないため、固定支持部材23kの代わりに例えば、挿抜可能支持部材を使用したり、或いは少なくとも支持部材が溝部101から外れる程度にまで支持部材を第2の円筒体21（又は210）の内側面から引き込むような構造を採る必要があるかもしれない。

【0065】

従って、使用者の必要性に応じ、第1の円筒体1100をどの程度突出させたいのかによって、溝部101の形成位置を定めることができる。さらに、使用者の数々のニーズに応えられるように、溝部101を複数設けてもよい。例えば、溝部101を隣接する貫通孔22と略同じ間隔で並行に形成するようにしてもよい。このとき、第1の円筒体1100の回動軸に対する各溝部101の傾きは略同一でも異なってもよい。

【0066】

以上、3つの実施形態を本発明に係るユニット間隔調節機構の例として説明したが、以下に説明する種々の例も実施形態の一部として本発明に係るユニット間隔調節機構に適用し得る。

【0067】

本発明に係るユニット間隔調節機構は、従来のネジ構造による高さ調節機構のように、高さを調節するために「回転方向」が一定とされるものではなく、傾斜ガイド部100の傾斜角度に対して支持部材23の設置位置を細かく設定し、正逆方向（時計回り、反時計回り）に回転させる回動動作（いわゆるスイッチバック動作もこの動作に該当する）により、任意のユニット間隔調節を行うことができるものであるので、ユニット間隔調節のための動作を小さくし、作業者にかかる労力を軽減することができる。

【0068】

また、第1の円筒体11（又は110、1100）と第2の円筒体21（又は210）とが摺動する構成を示したが、第1の円筒体11（又は110、1100）に形成された傾斜ガイド部100（溝部101）に、第2の円筒体21（又は210）に取り付けられた支持部材23が係合して第1の円筒体11（又は110、1100）を回転させることによって高さ寸法を得るものであるから、必ずしも第1の円筒体11（又は110、1100）と第2の円筒体21（又は210）とが摺動する構成を採用せずに、第1の円筒体11（又は110、1100）と第2の円筒体21（又は210）との間に間隙があってもよい。

【0069】

さらに、第1又は第2の実施形態においては第1の円筒体11（110）が第2の円筒体21（210）に内挿される構成を示したが、図16に示すように第1の円筒体11'が第2の円筒体21'に外挿される構成を採用しても同様の効果を得ることができる。

【0070】

さらにまた、溝部の形状をリング状ではなく、弧状の溝部にすることもできる。これは、微小な高さ寸法を得たい場合に用い得る構造であり、例えば、図17に示すように、溝部形成面が異なる2つの溝部を連結して隣接する貫通孔に対応するように形成すればよい。具体的には、例えば、溝部103の形状が隣接する2つの貫通孔を始点及び終点として略「く」の字形状に形成する。このような溝部103の構造を採用することによって、第

10

20

30

40

50

１の円筒体１１'の回転によるユニット間隔調節機構ではなく、第１の円筒体１１の所定角度の回動動作によって第１の円筒体１１'の高さ寸法を調節するユニット間隔調節機構を実現することができるので、第１の円筒体１１'の高さ寸法を変化させるときの使用者に要する労力を軽減することができる。

【００７１】

上記いずれの実施形態において、第１の円筒体（又は円柱体等）の回動範囲によっては第１及び第２の円筒体は必ずしも円筒等の形状に限られるものではない。例えば、図１８（ａ）に示す第１の物体１１０'のように外周の少なくとも一部１８０が円弧状に形成され、当該円弧状部分１８０の一部に傾斜ガイドとなる溝部１８１を設けたり、図１８（ｂ）に示す第１の物体１１０'のように当該円弧状部分を有する下面１８２を傾斜ガイド部として用いるようにしてもよい。第２の円筒体（又は円柱体等）の代わりとしては、例えば上面から見た図１８（ｃ）に示す第２の物体２１０'のように第１の物体（ここでは第１の円筒体１１（又は１１０））の円弧状部分を少なくとも１点にて支持部材２３ｐにより支持可能で、かつこの第１の物体の回動を許す形状であればよい。また、例えば上面から見た図１８（ｄ）に示す第２の物体２１０'のように、第１の物体１１０'（又は１１０'）の円弧状部分を少なくとも１点にて支持部材２３ｒにより支持可能で、かつ第１の物体１１０'（又は１１０'）の回動を許す形状であってもよい。上述の各実施形態における第１及び第２の円筒体等は第１及び第２の物体の例に過ぎない。

【００７２】

第１の円筒体の摺動方向（回動軸方向）に略直交した当該第１の円筒体の下面に対して弾性体を設けることにより当該第１の円筒体を上下させる従来の高さ調節機構に比べ、本発明によれば第１の円筒体を支持するための付勢力にばらつきが生じないユニット間隔調節機構を提供することができる。また、部品点数が少ない簡単な構造となり、製造工程上の煩雑さもないので、コスト軽減や歩留まり向上を実現することができる。

【００７３】

上述の各実施形態は、本発明の一例であり、本発明は各実施の形態に限定されることはない。上述の各実施の形態では、超音波診断装置に用いられるユニット間隔調節機構について説明したが、第２の円筒体に対する第１の円筒体の摺動方向（高さ方向）は略鉛直方向であれば同様に適用でき、本発明によって得られる効果と同様な効果を得ることができる。さらには、使用状態が上下方向である場合、すなわち高さ調節において本発明に係るユニット間隔調節機構を使用する場合に限らず、如何なる方向に対する場合であっても２つのユニット間の間隔を調節する場合に適用し得る。また、この他であっても、本発明に係る技術的思想を逸脱しない範囲であれば、設計等に応じて種々の変更が可能である。

【図面の簡単な説明】

【００７４】

【図１】本発明に係るユニット間隔調節機構を用いた超音波診断装置の第１の実施形態の構成を示す側面図。

【図２】本発明に係るユニット間隔調節機構の第１の実施形態における構成を示す斜視図。

【図３】本発明に係るユニット間隔調節機構の第１の実施形態における動作のうち初期状態の例を示す斜視図及び断面図。

【図４】本発明に係るユニット間隔調節機構の第１の実施形態における動作のうち第１の状態の例を示す斜視図及び断面図。

【図５】本発明に係るユニット間隔調節機構の第１の実施形態における動作のうち第２の状態の例を示す斜視図及び断面図。

【図６】本発明に係るユニット間隔調節機構の第１の実施形態における動作のうち第３の状態の例を示す斜視図及び断面図。

【図７】本発明に係るユニット間隔調節機構の第１の実施形態における動作のうち第４の状態の例を示す斜視図及び断面図。

【図８】本発明に係るユニット間隔調節機構の第１の実施形態における第１の円筒体の構

造の変形例を示す断面図。

【図 9】本発明に係るユニット間隔調節機構の第 1 の実施形態における第 1 の円筒体の構造の変形例を示す断面図。

【図 10】本発明に係るユニット間隔調節機構の第 1 の実施形態における第 1 の円筒体の構造の更なる変形例を示す断面図。

【図 11】図 11 は本発明に係るユニット間隔調節機構の第 2 の実施形態における構成を示す斜視図。

【図 12】本発明に係るユニット間隔調節機構の第 2 の実施形態における動作のうち初期状態の例を示す斜視図。

【図 13】本発明に係るユニット間隔調節機構の第 2 の実施形態における動作のうち中間状態の例を示す斜視図。

10

【図 14】本発明に係るユニット間隔調節機構の第 2 の実施形態における動作のうち高位状態の例を示す斜視図。

【図 15】本発明に係るユニット間隔調節機構の第 3 の実施形態における第 1 の円筒体の構造を示す斜視図。

【図 16】本発明に係るユニット間隔調節機構の第 1 の実施形態における第 1 の円筒体の構造の変形例を示す斜視図。

【図 17】本発明に係るユニット間隔調節機構の第 3 の実施形態における第 1 の円筒体の構造の変形例を示す斜視図。

【図 18】本発明に係るユニット間隔調節機構における第 1 及び第 2 の物体の変形例を示す斜視図及び上面図。

20

【符号の説明】

【0075】

1 第 1 のユニット

2 第 2 のユニット

11、11'、11''、110、1100 第 1 の円筒体

21、21'、210 第 2 の円筒体

22 取り付け孔（貫通孔）

23 支持部材

91、93 周縁部

30

92 中心部分

94 円筒体外周部

100 傾斜ガイド部

101、103、181 溝部

102 係止部

110'、110'' 第 1 の物体

111、112 ネジ受け部

180 円弧状部分

182 下面

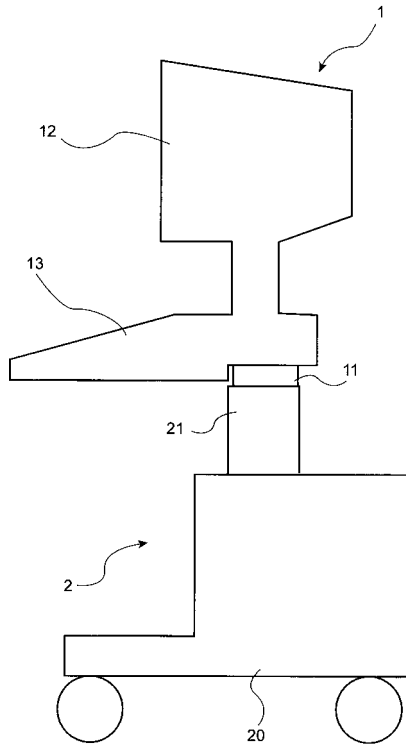
210'、210'' 第 2 の物体

40

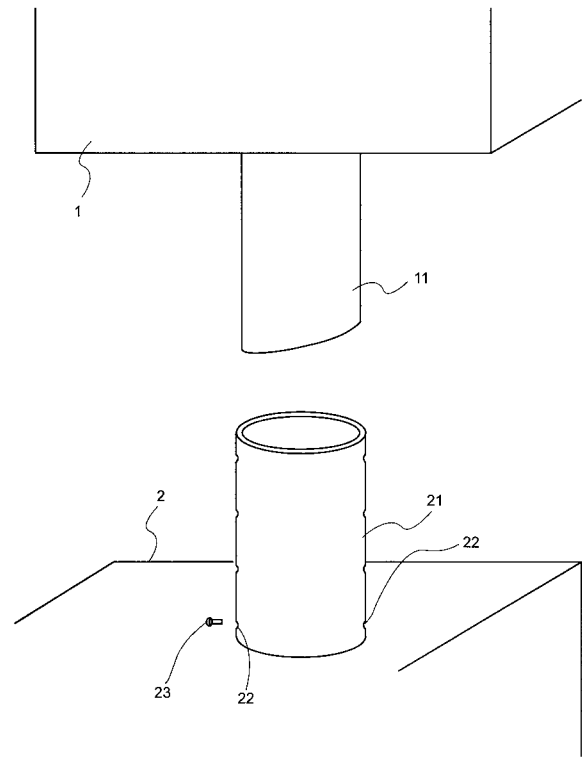
211、213 第 1 のネジ部

212、214 第 2 のネジ部

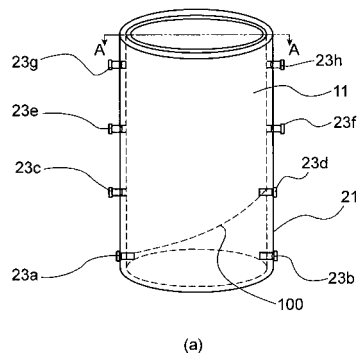
【図 1】



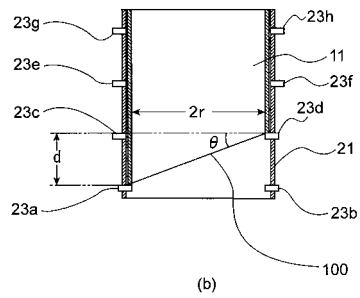
【図 2】



【図 3】

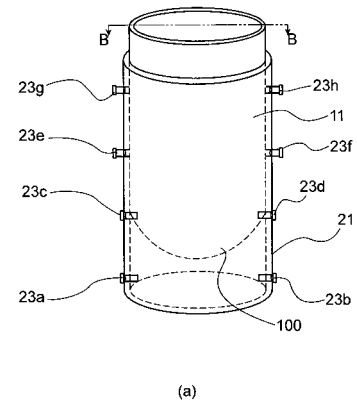


(a)

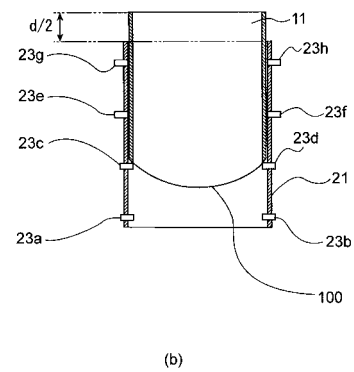


(b)

【図 4】

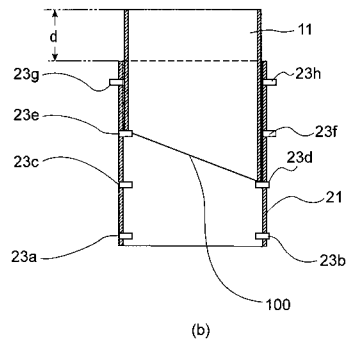
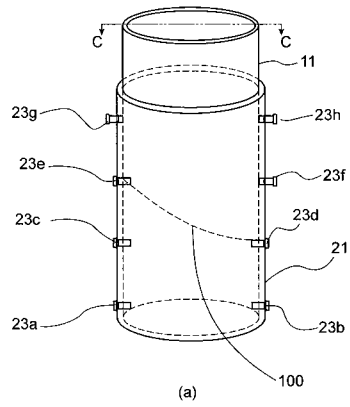


(a)

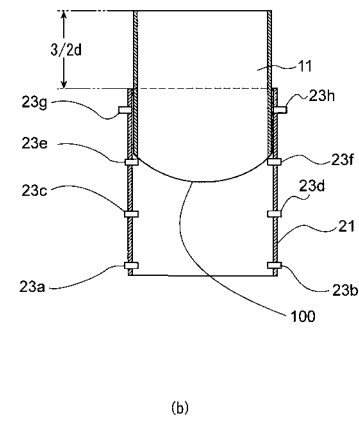
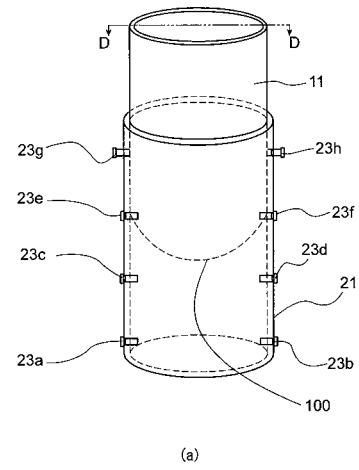


(b)

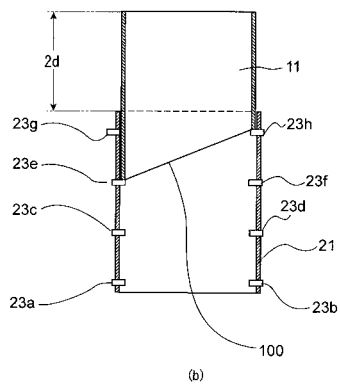
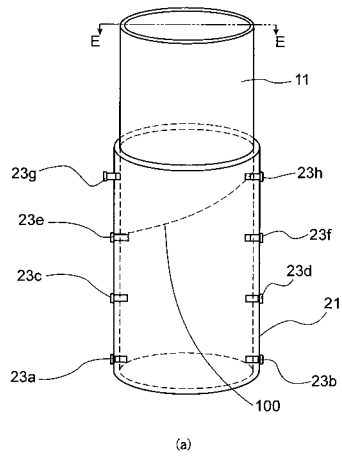
【図 5】



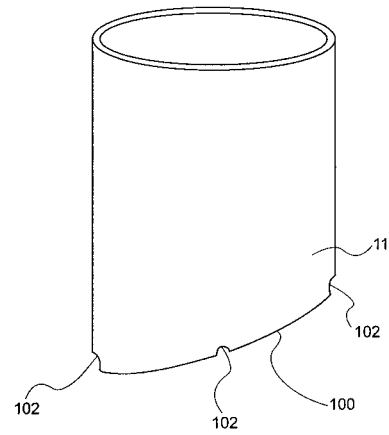
【図 6】



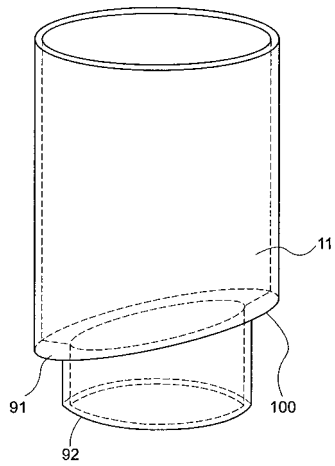
【図 7】



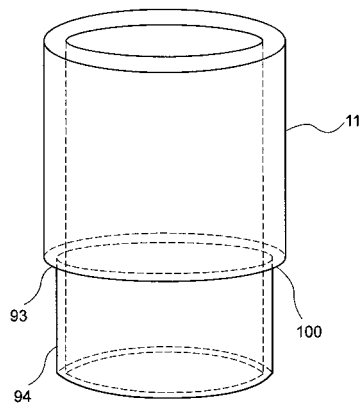
【図 8】



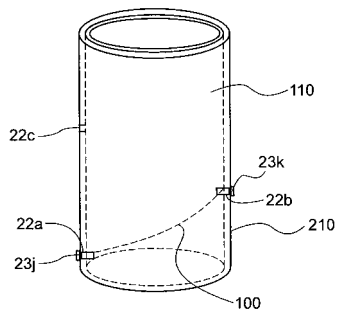
【図 9】



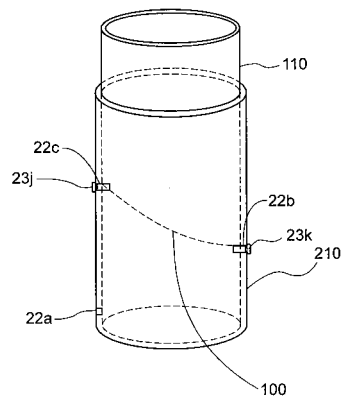
【図 10】



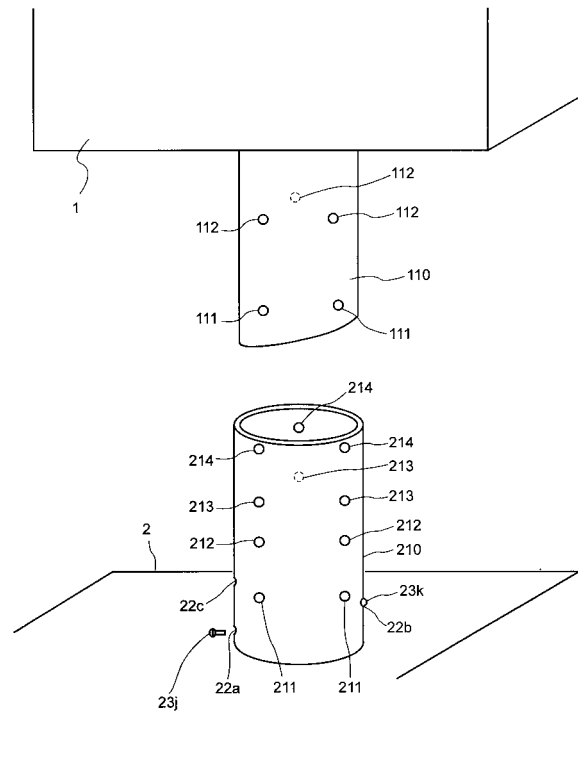
【図 12】



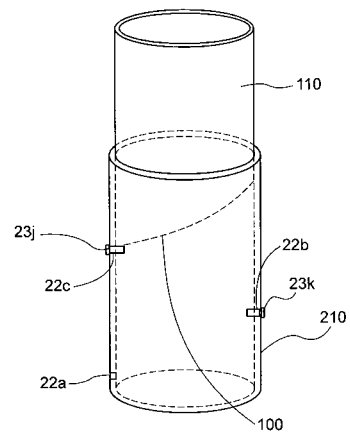
【図 13】



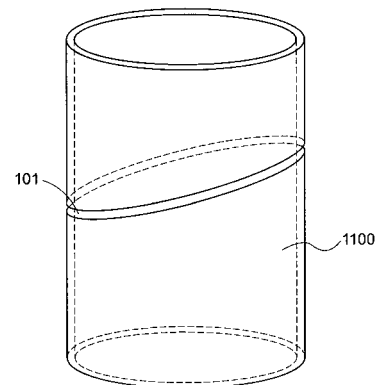
【図 11】



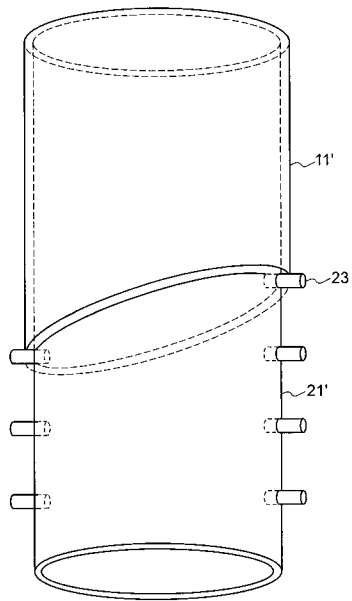
【図 14】



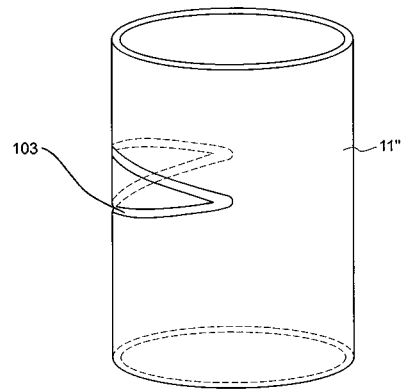
【図 15】



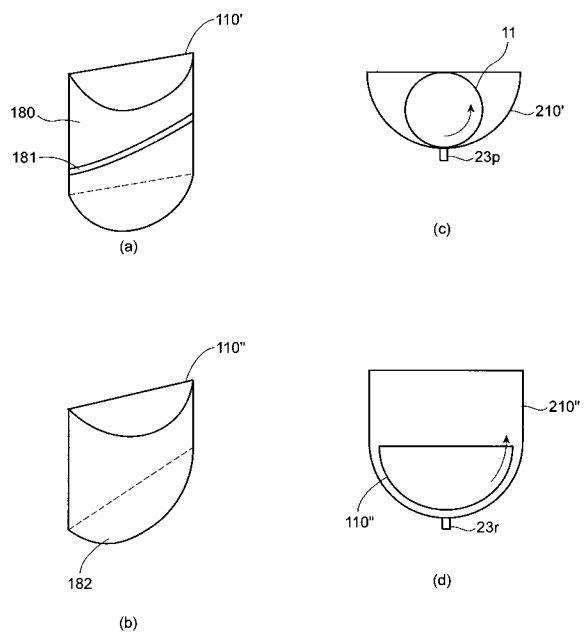
【図 16】



【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭60-069394(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16M11

专利名称(译)	单位间隔调整机构和超声波诊断装置		
公开(公告)号	JP4672358B2	公开(公告)日	2011-04-20
申请号	JP2004370863	申请日	2004-12-22
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司		
[标]发明人	佐藤友広		
发明人	佐藤 友広		
IPC分类号	A61B8/00 F16M11/28		
CPC分类号	A61B8/44 A61B8/4405 A61B8/462 F16C31/02 F16C2316/10 F16M11/046 F16M11/08 F16M11/42 F16F15/00		
FI分类号	A61B8/00 F16M11/28.D		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/LL25		
代理人(译)	堀口博		
审查员(译)	樋口宗彦		
优先权	2003429149 2003-12-25 JP		
其他公开文献	JP2005205200A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为两个单元之间的距离提供节省成本的调节机构，其结构简单，包括一些部件，并且允许用户在预定距离处简单地调节它们，以及具有超声诊断设备的使用它。ŽSOLUTION：调节机构的特征在于它包括与第一单元连接的第一圆柱体，与第二单元连接的第二圆柱体，向外或向内插入第一圆柱体，在第一圆柱体上设有倾斜引导部分所述圆柱体以预定角度抵靠所述第一圆柱体的中心轴线倾斜，多个与所述倾斜引导部分接合的支撑构件成为所述第一圆柱体的中心轴向上的旋转运动的基点，以及多个配合孔，以将支撑构件配合到第二圆柱体。Ž

