

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) **公開特許公報(A)**

(11)特許出願公開番号

特開2013-56017

(P2013-56017A)

(43) 公開日 平成25年3月28日(2013.3.28)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

F 1

A61B 8/00

テーマコード (参考)

4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2011-195786 (P2011-195786)
(22) 出願日 平成23年9月8日 (2011. 9. 8)

(22) 出願日 平成23年9月8日 (2011.9.8)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(71) 出願人 594164542

東芝メディカルシステムズ株式会社

栃木県大田原市下石上1385番地

(74) 代理人 100088720

弁理士 小川 眞一

(74) 代理人 100118430

弁理士 中原 文彦

(72) 発明者 小野寺 英雄

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内

[最終頁に続く](#)

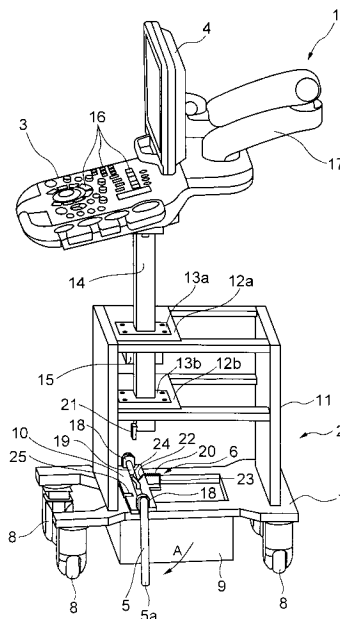
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】操作部を上方に移動させて重心の位置が高くなった超音波診断装置において、重心の位置が高くなったことが原因となる転倒を防止する。

【解決手段】超音波診断装置 1 は、装置本体 2 と、装置本体 2 に上下方向移動可能に設けられ、操作者により操作される操作部 3 と、装置本体 2 に設けられ、この装置本体 2 から側方に張り出した位置で床面に当接する補助位置と床面から離反する収容位置とに回動可能なスタンド 5 と、操作部 3 が上方位置に位置する場合にはスタンド 5 を補助位置へ回動させ、操作部 3 が下方位置に位置する場合にはスタンド 5 を収容位置に回動させる回動機構 6 と、を備える。

【選択図】 図 4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

装置本体と、

前記装置本体に上下方向移動可能に設けられ、操作者により操作される操作部と、

前記装置本体に設けられ、この装置本体から側方に張り出して床面に当接する補助位置と床面から離反する収容位置とに回動可能なスタンドと、

前記操作部が上方位置に位置する場合には前記スタンドを補助位置へ回動させ、前記操作部が下方位置に位置する場合には前記スタンドを収容位置に回動させる回動機構と、を備えることを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 2】

前記回動機構は、

前記スタンドを前記補助位置に回動する向きに付勢する付勢体と、

前記操作部に連結されて上下方向移動可能に設けられ、前記操作部が下方位置に位置する場合には前記スタンドが補助位置に回動することを規制する位置に位置し、前記操作部が上方位置に位置する場合には前記スタンドが前記補助位置に回動することの規制を解除する位置に位置する押圧体と、

を備えることを特徴とする請求項 1 記載の超音波診断装置。

【請求項 3】

前記収容位置に位置する前記スタンドは、前記補助位置に位置する場合より前記装置本体に近付いた位置に位置していることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の超音波診断装置。

【請求項 4】

前記装置本体は床面に対向する面の形状が長辺と短辺とを有する矩形形状に形成され、前記スタンドは前記装置本体の長辺側に設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか一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】**

本発明の実施形態は、超音波診断装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

超音波診断装置は、超音波プローブから被検体に対して超音波を送波し、被検体からの反射波を超音波プローブで受波し、受波した反射波の強度分布を輝度情報に変換して医用画像を表示する装置である。この超音波診断装置は、医用分野において広く用いられている。

【0003】

このような超音波診断装置には、医師等の操作者により各種の操作が行われる操作部が設けられ、この操作部は操作者の操作性を考慮し、上下方向移動可能に設けられている（下記特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2010 - 273793 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、操作部を上方位置へ移動させた場合には、超音波診断装置の重心が高くなり、転倒しやすくなる。

【0006】

10

20

30

40

50

そこで、操作部を上方位置へ移動させた場合においても、超音波診断装置が転倒することを防止するための転倒防止角度の安全規格“10°”を確保するため、超音波診断装置における装置本体の底面積を大きくしている。しかしながら、装置本体の底面積を大きくした場合には、超音波診断装置の小型化を図りたいという要望に応えることができない。

【0007】

本発明はこのような課題を解決するためになされたもので、その目的は、超音波診断装置の装置本体の底面積を小さくして超音波診断装置の小型化を図った場合でも、転倒を防止することができる超音波診断装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

10

実施形態の超音波診断装置によれば、装置本体と、装置本体に上下方向移動可能に設けられ、操作者により操作される操作部と、装置本体に設けられ、この装置本体から側方に張り出して床面に当接する補助位置と床面から離反する収容位置とに回動可能なスタンドと、操作部が上方位置に位置する場合にはスタンドを補助位置へ回動させ、操作部が下方位置に位置する場合にはスタンドを収容位置に回動させる回動機構と、を備える。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】操作部が最下方位置に位置するとともにスタンドが収容位置に位置する超音波診断装置を示す斜視図である。

【図2】収容位置に位置するスタンドと回動機構とを示す平面図である。

20

【図3】収容位置に位置するスタンドと回動機構とを示す側面図である。

【図4】操作部が最上方位置に位置するとともにスタンドが補助位置に位置する場合の超音波診断装置を示す斜視図である。

【図5】補助位置に位置するスタンドと回動機構とを示す平面図である。

【図6】補助位置に位置するスタンドと回動機構とを示す側面図である。

【図7】補助位置に位置するスタンドと回動機構とを示す一部を断面にした正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

30

本発明の一実施形態の超音波診断装置1を図面に基づいて説明する。図1に示すように、超音波診断装置1は、装置本体2と、超音波診断を行う医師等の操作者により操作される操作部3と、超音波診断により得られた画像が表示される表示部4と、超音波診断装置1の転倒を防止する回動可能なスタンド5と、このスタンド5を回動させる回動機構6とを有している。

【0011】

装置本体2は、床面に対向する面の形状が長辺と短辺とを有する矩形形状をなす基台7を有し、基台7の下面側の四隅にキャスト8が取付けられている。基台7の下面側の中央部には、超音波診断を行うための各種の電子機器が収納された制御ボックス9が取付けられている。さらに、基台7の上面側には、一枚のスタンド取付板10と筐体11とが取付けられている。

40

【0012】

スタンド取付板10は、長尺形状の板状部材であり、長手方向の両端を基台7の長辺側に向け、板厚方向を上下方向にして取付けられている。このスタンド取付板10上に、回動機構6が取付けられている。

【0013】

筐体11は、スタンド取付板10を囲む位置に取付けられ、この筐体11には、スタンド取付板10と平行に対向する上下二段の支持板12a、12bが取付けられている。各支持板12a、12bには上下方向に対向する保持部13a、13bが設けられ、これらの保持部13a、13bにより上下方向の軸心を有する角筒状の支持軸14が上下方向移動可能に保持されている。上方の支持板12aの下面側にはモータ15が取付けられ、モ

50

ータ１５の回転軸（図示せず）にはギア（図示せず）が固定されている。支持軸１４の側面にはラック（図示せず）が設けられ、このラックとモータ１５のギアとが噛み合い、モータ１５が駆動されることにより支持軸１４が上下方向に移動する。

【００１４】

操作部３には、超音波診断を行う場合に操作者が操作する各種のキー１６が設けられている。操作部３は、支持軸１４の上端部に固定され、支持軸１４と共に上下方向移動可能に設けられている。操作部３の上下方向の移動は、モータ１５が駆動されて支持軸１４が上下方向に移動することにより行われる。

【００１５】

表示部４は、操作部３の奥側上部にアーム１７を介して連結され、操作者の操作により表示面を任意の方向に向けることができる。この表示部４としては、例えば、液晶ディスプレイやＣＲＴディスプレイが用いられている。

【００１６】

スタンド５は、操作部３が上方に位置して超音波診断装置１の重心が上方に位置している場合に、超音波診断装置１の転倒を防止するための部材であり、棒状に形成され、装置本体２に回動可能に取付けられている。なお、このスタンド５は、装置本体２の長辺側である基台７の長辺側の両側に一つずつ設けられている。

【００１７】

スタンド取付板１０の長手方向の両端側には支持部１８が一つずつ設けられ、これらの支持部１８によりスタンド５が上下方向回動可能に支持されている。図１は、操作部３が最下方位置に位置するとともにスタンド５がその先端部５ａを床面から離反させた収容位置に回動している場合を示している。

【００１８】

回動機構６は、スタンド５を収容位置と後述する補助位置との間で回動させる機構であり、一对の支持部１８の間に配置されるとともに両端がスタンド５に連結されて軸心回りに回動可能な連結軸１９と、スタンド５を時計回り方向（矢印Ａ方向）に回動する向きに付勢する付勢体であるスプリング２０と、支持軸１４の下端部に固定されてスタンド５の回動を規制し又はその規制を解除する押圧体２１とを備えている。

【００１９】

スプリング２０は、一端が連結軸１９に固定された突起２２（図１では省略）に係止され、他端がスタンド取付板１０に固定された突起２３に係止されている。スプリング２０の付勢力は、連結軸１９をその軸心回りに時計回り方向に回動させる向きに作用し、連結軸１９が軸心回りに時計回り方向に回動した場合には、スタンド５が連結軸１９と一体に時計回り方向（矢印Ａ方向）に回動する。

【００２０】

押圧体２１は、図１に示すように支持軸１４が最下方位置に位置する場合には、連結軸１９に固定された突起２４に上方から当接されている。この当接により、連結軸１９はその軸心回りに時計回り方向に回動することが規制されている。押圧体２１が突起２４に当接して連結軸１９の回動が規制されることにより、スタンド５は補助位置に向けて矢印Ａ方向に回動することが規制される。なお、スタンド取付板１０には、押圧体２１により押圧されている突起２４が入り込む凹部２５が形成されている。

【００２１】

図２は操作部３が最下方位置に位置する場合におけるスタンド５と回動機構６とを示す平面図であり、図３はその側面図である。なお、これらの図２及び図３では、操作部３や表示部４及び筐体１１の一部を省略している。

【００２２】

操作部３（図１参照）が最下方位置に位置する場合には、支持軸１４の下端部に固定されている押圧体２１が、連結軸１９に固定された突起２４に上方から当接している。これにより、スプリング２０の付勢力が連結軸１９に固定された突起２２を介して連結軸１９に作用しても、連結軸１９はその軸心回りに時計回り方向に回動することが規制される。

10

20

30

40

50

連結軸 19 の時計回り方向の回動が規制されることによりスタンド 5 が時計回り方向に回動することも規制され、スタンド 5 はその先端部 5 a を床面から離反させて基台 7 の長辺と平行であって水平方向に延出した収容位置に保持される。

【0023】

図 4 は、操作部 3 が支持軸 14 と共に最上方位置に位置するとともにスタンド 5 が補助位置に位置する場合の超音波診断装置 1 を示す斜視図である。支持軸 14 と操作部 3 とが最上方位置に位置する場合には、支持軸 14 に固定された押圧体 21 も最上方位置に位置し、押圧体 21 が突起 24 から離反している。押圧体 21 が突起 24 から離反することにより、連結軸 19 の回動を規制している力の作用がなくなり、連結軸 19 がスプリング 20 の付勢力によってその軸心回りに時計回り方向に回動する。連結軸 19 がスプリング 20 の付勢力によってその軸心回りに時計回り方向に回動すると、スタンド 5 が連結軸 19 と共に補助位置に向けて時計回り方向（矢印 A 方向）に回動する。補助位置に回動したスタンド 5 は、その先端部 5 a を床面に当接させた状態に維持される。なお、図示を省略しているが、装置本体 2 には、スタンド 5 が補助位置に回動した場合にその補助位置においてスタンド 5 の回動を規制するストッパが設けられている。

10

【0024】

図 5 は操作部 3 が最上方位置に位置する場合におけるスタンド 5 と回動機構 6 とを示す平面図であり、図 6 はその側面図である。なお、これらの図 5 及び図 6 では、操作部 3 や表示部 4 及び筐体 11 の一部を省略している。

【0025】

操作部 3（図 4 参照）が最上方位置に位置する場合には、支持軸 14 の下端部に固定されている押圧体 21 が、連結軸 19 に固定された突起 24 から離反しており、連結軸 19 がスプリング 20 の付勢力によりその軸心回りに時計回り方向に回動する。連結軸 19 がその軸心回りに時計回り方向に回動することにより、連結軸 19 に連結されているスタンド 5 が補助位置に向けて時計回り方向（図 6 に示す矢印 A 方向）に回動し、スタンド 5 の先端部 5 a が床面に当接される。補助位置に回動したスタンド 5 の先端部 5 a は、装置本体 2 の側方に張り出して床面に当接されている。

20

【0026】

図 7 は、支持部 18 によるスタンド 5 の支持構造を示す一部を断面にして示す正面図である。スタンド 5 には、スタンド 5 が収容位置と補助位置との間で回動する場合の回動中心となる回動中心軸 5 b が設けられ、この回動中心軸 5 b が支持部 18 により支持されている。支持部 18 により支持された回動中心軸 5 b は、回動中心軸 5 b の軸心を装置本体 2 の外側に向けて上向きに傾斜させて支持されている。このため、スタンド 5 が回動中心軸 5 b の軸心回りに回動する場合には、スタンド 5 は垂直面に対して傾斜した面内で回動する。そして、スタンド 5 が補助位置に回動した場合には、スタンド 5 はその先端部 5 a が装置本体 2 から側方に向けて張り出した位置で先端部 5 a を床面に当接させている。一方、スタンド 5 が補助位置から収容位置に向けて回動する場合には、スタンド 5 の先端部 5 a が次第に装置本体 2 に近づく向きに回動し、収容位置に位置するスタンド 5 は、補助位置に位置する場合より装置本体 2 に近付き、装置本体 2 の側方へのスタンド 5 の張り出しがなくなる。

30

【0027】

最上方位置に位置する操作部 3 を最下方位置へ移動させた場合には、操作部 3 と共に支持軸 14 が最下方位置へ移動することにより押圧体 21 が突起 24 を押圧し、連結軸 19 をその軸心回りにスプリング 20 の付勢力の作用方向と逆方向（反時計回り方向）に回動させる。これにより、連結軸 19 と共にスタンド 5 が回動し、補助位置に位置していたスタンド 5 が収容位置に回動する。

40

【0028】

このような構成において、図 1 に示すように超音波診断装置 1 の操作部 3 が最下方位置に位置する場合には、超音波診断装置 1 の重心の位置が下方であり、スタンド 5 を収容位置に位置させた状態であっても超音波診断装置 1 は転倒しにくくなっている。

50

【 0 0 2 9 】

つぎに、図 4 に示すように超音波診断装置 1 の操作部 3 を最上方位位置に位置させた場合には、超音波診断装置 1 の重心の位置が上方に移動し、超音波診断装置 1 が転倒しやすくなる。そこで、操作部 3 を上方に移動させた場合には、操作部 3 の上方への移動に伴って動作する回動機構 6 により、図 1 に示す収容位置に位置しているスタンド 5 を図 4 に示す補助位置に回動させることができる。補助位置に回動したスタンド 5 は、その先端部 5 a が装置本体 2 から側方に張り出して床面に当接される。これにより、補助位置に回動したスタンド 5 によって超音波診断装置 1 の転倒が防止される。しかも、装置本体 2 の底面積を小さくして超音波診断装置 1 の小型化を図った場合においても、スタンド 5 を補助位置に回動させることにより超音波診断装置 1 の転倒防止を図ることができる。

10

【 0 0 3 0 】

回動機構 6 は、操作部 3 を最上方位位置に移動させた場合に収容位置に位置するスタンド 5 を自動的に補助位置に回動させるため、スタンド 5 を補助位置に回動する操作を特に意識して行う必要がなく、操作部 3 を最上方位位置に移動させた場合における超音波診断装置 1 の転倒を確実に防止することができる。

【 0 0 3 1 】

また、スタンド 5 は、装置本体 2 における長辺側に設けられている。重心の位置が高くなった超音波診断装置 1 は、長辺側に転倒しやすくなるが、この長辺側にスタンド 5 が設けられていることにより、超音波診断装置 1 の転倒をより一層確実に防止することができる。

20

【 0 0 3 2 】

また、スタンド 5 が収容位置に位置する場合、そのスタンド 5 は補助位置に位置する場合よりも装置本体 2 に近付いて位置し、装置本体 2 の側方へのスタンド 5 の張り出しがなくなっている。このため、操作部 3 を最下方位位置に位置させた状態で超音波診断装置 1 を移動させる場合や保管する場合において、移動中にスタンド 5 が周囲の物に衝突することや、超音波診断装置 1 の周囲を歩行する人物がスタンド 5 に引っ掛かるということを防止することができる。

【 0 0 3 3 】

なお、本実施の形態では、操作部 3 を最上方位位置に位置させた場合にスタンド 5 が補助位置に回動している場合を例に挙げて説明したが、操作部 3 を上方位置に移動させる操作を開始すると、それに伴ってスタンド 5 の収納位置から補助位置への回動が開始され、押圧体 2 1 が突起 2 4 から離反した時点においてスタンド 5 は補助位置に回動する。

30

【 0 0 3 4 】

以上、本発明の実施形態を説明したが、この実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。この新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、様々の省略、置き換え、変更を行うことができる。この実施形態やその変更は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

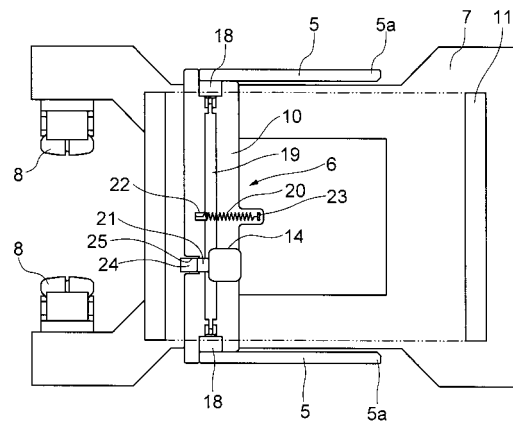
【 符号の説明 】

【 0 0 3 5 】

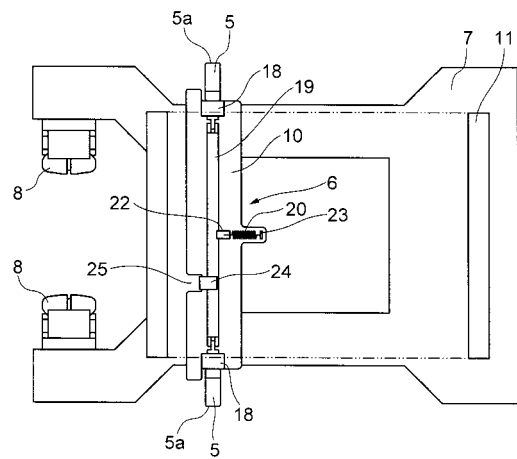
40

- 1 超音波診断装置
- 2 装置本体
- 3 操作部
- 5 スタンド
- 6 回動機構
- 2 0 スプリング（付勢体）
- 2 1 押圧体

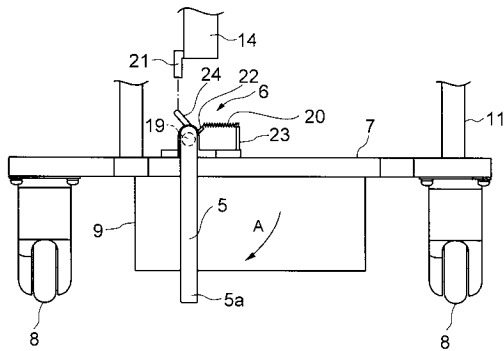
【 図 2 】



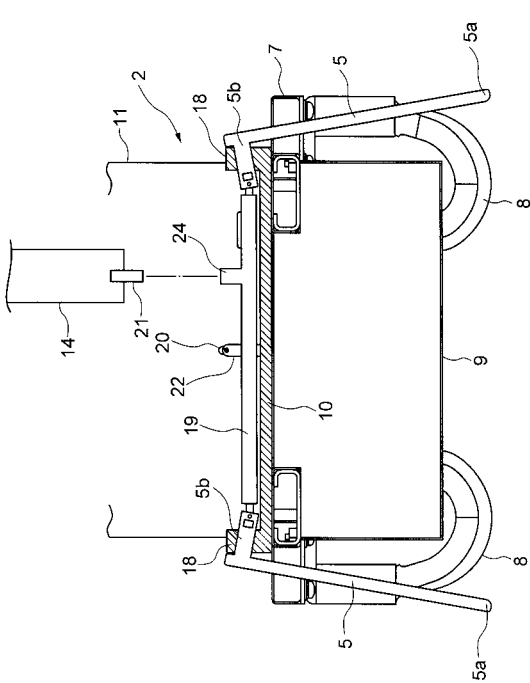
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (72)発明者 平久井 克也
栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地 東芝メディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 佐藤 友広
栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地 東芝メディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 倉俣 勝輝
栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地 東芝メディカルシステムズ株式会社内
- F ターム(参考) 4C601 EE13 EE16 LL25

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2013056017A	公开(公告)日	2013-03-28
申请号	JP2011195786	申请日	2011-09-08
[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		
[标]发明人	小野寺英雄 平久井克也 佐藤友広 倉俣勝輝		
发明人	小野寺 英雄 平久井 克也 佐藤 友広 倉俣 勝輝		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE13 4C601/EE16 4C601/LL25		
代理人(译)	希尼奇·奥格瓦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了防止由于重心位置的高度增加而引起的跌落，在超声诊断设备中，通过向上移动操作部分来增加重心位置的高度。。解决方案：超声波诊断装置1包括：装置主体2；操作部分3以可垂直移动的方式设置在设备主体2中并由操作者操作；支架5设置在设备主体2中，并且可转动到辅助位置，该辅助位置抵靠在从设备主体2突出到侧部的位置上的地板表面和与地板表面分离的容纳位置；转动机构6，当操作部3位于上部位置时，将支架5转动到辅助位置，当操作部3位于下部位置时，转动机构6将支架5转动到收纳位置。

