

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6542489号
(P6542489)

(45) 発行日 令和1年7月10日(2019.7.10)

(24) 登録日 令和1年6月21日(2019.6.21)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 8/00 (2006.01) A 6 1 B 8/00

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2019-14313 (P2019-14313)	(73) 特許権者	591117413
(22) 出願日	平成31年1月30日 (2019.1.30)		株式会社菊池製作所
審査請求日	平成31年1月30日 (2019.1.30)		東京都八王子市美山町2 1 6 1-2 1
特許法第30条第2項適用	平成30年10月11日から13日にかけて国立京都国際会館にて開催された日本放射線腫瘍学会第31回学術大会の来場者に配布したパンフレット「超音波プローブ支持具USPS」	(74) 代理人	100180080 弁理士 坂本 幸男
早期審査対象出願		(72) 発明者	松本 和樹 東京都千代田区外神田2-1 6-2 第2 ディーアイシービル6階 株式会社千代田 テクノ内
		(72) 発明者	伊藤 恵司 東京都八王子市美山町2 1 6 1-2 1 株 式会社菊池製作所内
		(72) 発明者	高橋 敏志 福島県南相馬市小高区飯崎字南原6 5-1 株式会社菊池製作所南相馬工場内 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波プローブ支持装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超音波プローブを任意の空間位置に支持するための超音波プローブ支持装置であって、
複数のキャスターと、前記キャスターが設けられた脚とを備えてなるスタンド部を有し

、
前記スタンド部が、前記脚に懸装され自重により下動して床面に接することにより当該
スタンド部を安定設置させるアンカーを備え、

前記キャスターが床面に接した状態を維持したまま前記アンカーが該床面に接すること
により安定設置され、

前記アンカーが、その一端部が前記脚に回動自在に枢支され、その他端部が上下に可動
する懸吊部材に連結している超音波プローブ支持装置。

【請求項 2】

前記懸吊部材が前記脚から上方向に伸びる垂直フレーム内に設けられており、前記懸吊
部材に連動して前記アンカーを上下動させるための操作部が、前記垂直フレームの所定高
さ位置に設けられている、請求項 1 に記載の超音波プローブ支持装置。

【請求項 3】

前記操作部が、使用者により回動操作される操作レバーと、前記操作レバーの回動を前
記懸吊部材の上下動に変換するリンク機構とを備えている、請求項 2 に記載の超音波プロ
ーブ支持装置。

【請求項 4】

10

20

センシングデバイスを支持するためのスタンド装置であって、
複数のキャスターと、前記キャスターが設けられた脚と、前記脚に懸装され自重により
下動して床面に接することにより装置本体を位置ロックさせるアンカーとを備え、
前記キャスターが床面に接した状態を維持したまま前記アンカーが該床面に接すること
により安定設置され、

前記アンカーが、その一端部が前記脚に回動自在に枢支され、その他端部が上下に可動
する懸吊部材に連結しているスタンド装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、センシングデバイスを任意の空間位置に支持するための支持装置に関し、特
に、センシングデバイスとして超音波プローブを任意の空間位置に保持することが可能な
超音波プローブ支持装置及びそのスタンド構造に関する。

【背景技術】

【0002】

前立腺がんや前立腺肥大症などを早期発見するための検査法のひとつに経直腸的超音波
検査がある。前立腺は、骨盤の奥深い位置にあるため、外部からの触診等で診断すること
はできない。そのため、経直腸的超音波検査では、被検者の肛門から棒状の超音波プロ
ーブを挿入し、直腸内壁を介して得られるエコー画像により前立腺の状態が観察される。ま
たスクリーニング検査の結果、前立腺がんが強く疑われる場合には、生検針を取り付けた
プローブを肛門に挿入し、エコー画像で前立腺の位置を確認しながら、がんが疑われる場
所やがんの好発部位など数か所の標的組織を採取する系統的生検も有効とされている（例
えば特許文献1参照）。

20

【0003】

経直腸的前立腺超音波検査においては、前立腺の形状や大きさ等を正確に測定するため
に、超音波プローブの先端部を直腸（前立腺が接している前上方側）内壁に当接させた状
態を保ちながら、しかも被検者に過度な苦痛を与えないようにして、プローブの挿入及び
回転等の操作が求められる。検査医師がそのような超音波プローブの操作を正確に且つ比
較的負担なくできるようにするために、超音波プローブを、検査に適した空間位置に保持
することができ、且つ、プローブの移動及び回転操作を簡単に行えるようにした支持装置
が実用化されている（例えば特許文献2、非特許文献1参照）。

30

【0004】

先行技術文献に記載される、従来の超音波プローブ支持装置は、プローブを検査医師等
がマニピュレート（回転及び移動の手動操作）可能なステッパと、当該ステッパを空
間の任意の位置及び姿勢で保持するため、例えば多関節アームからなるスタビライザーと
を備えている。そのうち、例えば非特許文献1が開示するフロアマウント型の支持装置に
おいては、搬送可能とするために、スタンド脚にキャスターが設けられている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

40

【特許文献1】特表2007-536063号公報

【特許文献2】特表2010-521271号公報

【非特許文献】

【0006】

【非特許文献1】多目的ワークステーション（Multi-Purpose Workstation（商標））、
[2019年1月10日検索]、インターネット<<http://civco.com/mmi/ultrasound/positioning/brachytherapy/multipurpose-workstation-610-974.htm>>

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

50

例えば非特許文献 1 に示される可搬型の超音波プローブ支持装置は、足元のレバー又はフットスイッチを操作することによりキャスターを浮かせ、これによりスタンド脚が床面に接地して装置がその位置にロック（安定設置）される構造となっている。つまり、キャスターが上昇する分、スタンド脚が下降し、そのため、位置決め調整後の超音波プローブの位置がロック時に若干ずれてしまうという課題がある。

【0008】

本発明は、こうした課題に鑑みてなされたものであり、保持している超音波プローブの位置にずれを生じさせることなく静的に安定設置が可能なスタンド構造を採用した、可搬型の超音波プローブ支持装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

10

【0009】

上述の課題を解決するため、本発明は、超音波プローブを任意の空間位置に支持するための超音波プローブ支持装置であって、複数のキャスターと、前記キャスターが設けられた脚とを備えてなるスタンド部を有し、前記スタンド部が、前記脚に懸装され自重により下動して床面に接することにより当該スタンド部を安定設置させるアンカーを備えている、超音波プローブ支持装置である。

【0010】

超音波プローブ支持装置において、前記キャスターが床面に接した状態を維持したまま前記アンカーが該床面に接することにより安定設置されることが好ましい。

【0011】

20

超音波プローブ支持装置において、前記アンカーは、その一端部が前記脚に回動自在に枢支され、その他端部が上下に可動する懸吊部材に連結していることが好ましい。

【0012】

超音波プローブ支持装置において、前記懸吊部材が前記脚から上方向に伸びる垂直フレーム内に設けられており、前記懸吊部材に連動して前記アンカーを上下動させるための操作部が、前記垂直フレームの所定高さ位置に設けられていることが好ましい。

【0013】

超音波プローブ支持装置において、前記操作部が、使用者により回動操作される操作レバーと、前記操作レバーの回動を前記懸吊部材の上下動に変換するリンク機構とを備えていることが好ましい。

30

【0014】

また、本発明は、センシングデバイスを支持するためのスタンド装置であって、複数のキャスターと、前記キャスターが設けられた脚と、前記脚に懸装され自重により下動して床面に接することにより装置本体を位置ロックさせるアンカーと、を備えているスタンド装置である。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、センシングデバイス（超音波プローブ）の保持位置にずれを生じさせることなく、支持装置本体を床面に静的に安定設置させることができる。これにより、一度、センシングデバイスの測定位置を設定した後の再調整（調整やり直し）をなくすことができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】超音波プローブ支持装置の外観斜視図である。

【図2】超音波プローブが装着された状態にあるステッパーの外観斜視図である。

【図3】スタンド部の構造を説明するための側面図である。

【図4】位置ロック操作部を拡大して示す外観斜視図である。

【図5】内筒フレームの一部を破断して位置ロック操作部の構造を説明するための平面図である。

【図6】外筒フレーム及び内筒フレームの一部を破断して位置ロック操作部の構造を説明

50

するための側面図である。

【図 7】図 6 の実施例による位置ロック操作部の動作を説明するための側面図である。

【図 8】他の実施例による位置ロック操作部の構造及びその動作を説明するための側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、センシングデバイスとして、経直腸的超音波検査等に用いられる超音波プローブを例に挙げ、その支持装置の好適な実施形態を説明する。図 1 は、本発明の一実施形態による超音波プローブ支持装置 1 の外観斜視図である。図 2 は、超音波プローブ P が装着された状態にあるステッパ 2 の外観斜視図である。

10

【0018】

本実施形態による超音波プローブ支持装置 1 は、検査の際に超音波プローブ P を検査医師等（以下「使用者」という。）がマニピュレート（手動操作）するためのステッパ 2 と、ステッパ 2 を検査に適した空間位置及び姿勢で保持するためのスタビライザ 3 と、4 個のキャスター 43A、43B、44A、44B を有する可搬型のスタンド部 4 とを備えて構成される。

【0019】

ステッパ 2 は、直動ステージ 21、スライドテーブル 22、クレイドル 24 等を備えている。超音波プローブ P は、本体アダプタ 26 を介してクレイドル 24 に装着される。クレイドル 24 は、スライドテーブル 22 上において、略半円柱状（かまぼこ形状）の回転軸面を有する本体アダプタ 26 及び滑り軸受を有する回転支持部材であるヘッドホルダ 27 等を介して回転可能に設けられている。使用者がクレイドル 24 後部の回転操作ノブ 25 を回転することにより、超音波プローブ P が、そのプローブ軸を中心に揺動回転するよう構成されている。また、スライドテーブル 22 は、直動ステージ 21 に対して一方にスライド（直動）するよう設けられている。使用者が側部の直動操作ノブ 23 を回転操作することにより、スライドテーブル 22、クレイドル 24 及び超音波プローブ P が、プローブ軸に沿って並進するよう構成されている。

20

【0020】

スタビライザ 3 は、図 1 に示されるように、1 つ又は複数のユニバーサルジョイント 31 で結合された関節アームとして構成される。使用者は、ジョイント締付ノブ 32 で締結してユニバーサルジョイント 31 の角度を固定することができる。スタビライザ 3 のアーム先端部に上述のステッパ 2（詳細には直動ステージ 21）が取り付けられ、スタビライザ 3 の基端部が、以下説明するスタンド部 4 に取り付けられている。

30

【0021】

スタンド部 4 は、図 1 に示されるように、長脚 41A 及び短脚 41B が直線的に伸びてなる第一の水平脚と、長脚 42A 及び短脚 42B が直線的に伸びてなる第二の水平脚とを備えている。第一の水平脚において、長脚 41A の端部にはキャスター 43A が設けられ、短脚 41B の端部にはキャスター 43B が設けられている。第二の水平脚において、長脚 42A の端部にはキャスター 44A が設けられ、短脚 42B の端部にはキャスター 44B が設けられている。キャスター 43A、43B、44A、44B は、その小さな転がり摩擦抵抗により回転自在であり、また各車軸が垂直軸まわりに旋回して進行方向を向くように操舵される。

40

【0022】

第一の水平脚（41A、41B）と第二の水平脚（42A、42B）とは、外筒フレーム 47 が接続している位置で互いに直角に交差している。長脚 41A、42A は、被検者が横になったベッドの下に深く進入できるように、それらの高さが低く設計されることが好ましい。また、長脚 41A、42A は、スタビライザ 3 が最大限伸びるリーチ範囲においてステッパ 2 の重心バランスを確保し本体が倒れない長さであることが好ましい。

【0023】

外筒フレーム 47 は中空の角筒部材からなる。外筒フレーム 47 の上開口部には、同じ

50

く中空の角筒部材である内筒フレーム４８が摺動可能に挿入されている。これら外筒フレーム４７及び内筒フレーム４８により、高さ方向において伸縮可能な垂直フレーム（４７、４８）が構成される。

【００２４】

垂直フレーム（４７、４８）の高さ調整を容易にするために、例えば図３に示すように、外筒フレーム４７内に設けた例えばコイルバネ４９で、内筒フレーム４８に対し常時上方に向かう弾性力を付与することが好ましい。これにより内筒フレーム４８を、想定される中立高さ位置に保持し、その位置から垂直フレームの高さを調整することができる。また、外筒フレーム４７の上開口部付近にはフレーム固定部５０が設けられている。使用者は、垂直フレームの高さ調整後にフレーム締付ノブ５１を操作することで、外筒フレーム

10

【００２５】

また、本実施形態による超音波プローブ支持装置１は、スタンド部４の長脚４１Ａ、４２Ａのそれぞれにアンカー４５、４６が懸装されている。アンカー４５、４６は、後述する位置ロック操作部６０が操作されることにより、その自重によって下動して床面に接地し、それにより当該スタンド部４が床面に安定設置（位置ロック）される。アンカー４５、４６が床面に接地する際、キャスター４３Ａ、４３Ｂ、４４Ａ、４４Ｂは、床面に接した状態が維持されたまま動くことはない。そのため、支持装置１が保持している超音波プローブＰの位置や姿勢にずれが生じることなく、また、超音波プローブＰに不要なショックを与えずに、静的な安定設置が可能となる。

20

【００２６】

アンカー４５、４６は、例えば合成ゴムにより成形することができる。また、アンカー４５、４６の接地面に低摩擦材を貼り付けたもの、或いはそれらの接地面に滑り止め用のエンボス加工が施されたものでもよい。アンカー４５、４６は、その一端部が水平脚４１Ａ、４２Ａに回動自在に枢支される。また、アンカー４５、４６の他端部は、上下に可動する懸吊部材６３に連結している。

【００２７】

図３には、アンカー４６についての懸装構造が例示されている。図３の実施例によれば、水平脚４２Ａの下部であってキャスター４４Ａに近接する位置に回動ピン４５２が設けられ、回動ピン４５２により回動自在に枢支されたヒンジ部材４５１に、アンカー４６の一端部が固定されている。一方、アンカー４６の他端部は、外筒フレーム４７（垂直フレーム）の芯部を貫通するように、垂設される懸吊部材６３の下端に接続している。懸吊部材６３は、例えば可撓性を有する鋼索（ワイヤーロープ）で形成することができる。また、弾性を有さないチェーンや、曲げ剛性を有する棒状体などを懸吊部材６３として採用してもよい。

30

なお、もうひとつのアンカー４５も、図示はしないが上述のアンカー４６と同様の構造を有して長脚４１Ａの下部に懸装されている。

【００２８】

また、図４に示すように、懸吊部材６３に連動してアンカー４５、４６を上下動させるための位置ロック操作部６０が、外筒フレーム４７の上部に設けられている。位置ロック操作部６０は、使用者により回動操作される操作レバー６１と、操作レバー６１の回動動作を懸吊部材６３の上下動に変換するリンク機構部６２とを含む。

40

【００２９】

リンク機構部６２は、操作レバー６１をいわゆるカンチレバーとして用い懸吊部材６３を上下駆動する機構であってもよい。しかし、制約されたスペース内で、懸吊部材６３の所望のストロークと操作力とを実現するためには、図６に示すように、リンク機構部６２を台形リンク（クランク機構）で構成することが好ましい。

【００３０】

図６の実施例によるリンク機構部６２は、操作レバー６１と一体の主動リンク６２１、懸吊部材６３を上下駆動する従動リンク６２２、主動リンク６２１及び従動リンク６２２

50

に接続する中間リンク 6 2 3 を有している。主動リンク 6 2 1 は、位置が固定された軸 6 2 5 を中心に回動可能に設けられる。従動リンク 6 2 2 は、軸 6 2 5 に対し固定リンク 6 2 4 を介して接続した、同じく位置が固定された軸 6 2 6 を中心に回動可能に設けられている。中間リンク 6 2 3 は、主動リンク 6 2 1 の端部の軸 6 2 7 と、従動リンク 6 2 2 の中間部の軸 6 2 8 の間に渡り、それぞれの軸に回動自在に接続している。従動リンク 6 2 2 の端部は、位置ロック操作部 6 0 (又は外筒フレーム 4 7) の内部で、ブラケット部材 6 3 1 を介して懸吊部材 6 3 に接続している。

【0031】

操作レバー 6 1 が図 7 の実線で示す下位置では、ピン 6 4 が主動リンク 6 2 1 に差し込まれ (図 5 及び 6 参照)、それによりリンク機構部 6 2 の動作が規制されている。この状態では、従動リンク 6 2 2 が懸吊部材 6 3 を上方に牽引する位置に保持され、アンカー 4 5、4 6 が床面から離れている。そのため、超音波プローブ支持装置 1 の搬送が自在となっている (位置アンロック状態)。

10

【0032】

超音波プローブ支持装置 1 を位置ロックするには、使用者はピンノブ 6 5 (図 4 及び 5 参照) を引いてリンク機構部 6 2 の規制状態を解除し、操作レバー 6 1 を図 7 の二点鎖線で示す上位置に操作すればよい。アンカー 4 5、4 6 の重力は、懸吊部材 6 3 を介してリンク機構部 6 2 に伝達され、操作レバー 6 1 を上げる方向に作用する。使用者は、操作レバー 6 1 を、その上向きの力に抗してゆっくりと上位置に回動することにより、アンカー 4 5、4 6 を床面に接地させ、それによりスタンド部 4 を静的に安定設置させることができる (位置ロック状態)。

20

【0033】

図 8 は、位置ロック操作部 6 0 の他の実施例を示す図である。この実施例によるリンク機構部 6 2 は、操作レバー 6 1 と一体の主動リンク 6 2 1、懸吊部材 6 3 を上下駆動する従動リンク 6 2 2、主動リンク 6 2 1 及び従動リンク 6 2 2 に接続する中間リンク 6 2 3、6 2 4 A を有している。主動リンク 6 2 1 は、位置が固定された軸 6 2 5 を中心に回動可能に設けられる。中間リンク 6 2 3 は、主動リンク 6 2 1 の端部の軸 6 2 7 と、従動リンク 6 2 2 の中間部の軸 6 2 8 の間に渡り、それぞれの軸に回動自在に接続している。中間リンク 6 2 4 A は、主動リンク 6 2 1 の軸 6 2 5 と、従動リンク 6 2 2 の端部の軸 6 2 6 A の間に渡り、それぞれの軸に回動自在に接続している。また、従動リンク 6 2 2 と中間リンク 6 2 3 とを接続する軸 6 2 8 は、ガイド 6 3 0 に係合しており、上下方向のみ移動が制限される。

30

【0034】

本実施例の位置ロック操作部 6 0 によれば、従動リンク 6 2 2 の接続軸 6 2 8 がガイド 6 3 0 に従い直線的に動作するため、これにより、比較的長い懸吊部材 6 3 であっても、その長手方向に沿って正確に上下駆動させることができる。

【0035】

以上説明したスタンド部 4 を有する超音波プローブ支持装置 1 によれば、超音波プローブ P の保持位置にずれを生じさせることなく、支持装置 1 本体を床面に安定設置させることができる。これにより、一度、超音波プローブ P の測定位置を設定した後の再調整 (調整やり直し) をなくすることができる。

40

【符号の説明】

【0036】

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1 超音波プローブ支持装置 | 2 ステッパー |
| 3 スタビライザー | 4 スタンド部 |
| 2 1 直動ステージ | 2 2 スライドテーブル |
| 2 3 直動操作ノブ | 2 4 クレイドル |
| 2 5 回動操作ノブ | 3 1 ユニバーサルジョイント |
| 3 2 ジョイント締付ノブ | |
| 4 1 A、4 2 A 長脚 | 4 1 B、4 2 B 短脚 |

50

43A、43B、44A、44B キャスター

45、46 アンカー

48 内筒フレーム

50 フレーム固定部

60 位置ロック操作部

62 リンク機構部

64 ピン

451 ヒンジ部材

621 主動リンク

623 中間リンク

624A 接続リンク

630 ガイド

P 超音波プローブ

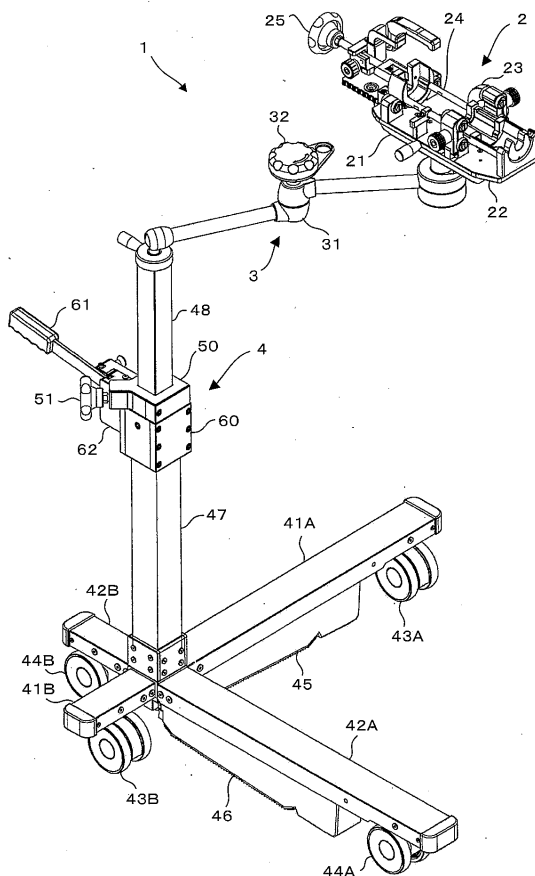
【要約】 (修正有)

【課題】超音波プローブ支持装置においてプローブの保持位置にずれを生じさせることなく静的に安定設置させること。

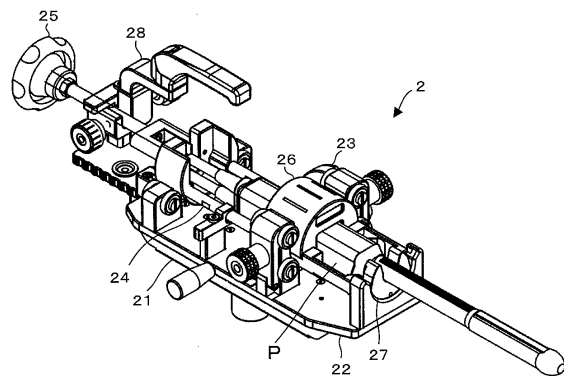
【解決手段】超音波プローブ支持装置1は、複数のキャスター43A、44Aと、キャスター43A、44Aが設けられた脚41A、42Aとを備えてなるスタンド部4を有している。スタンド部4の脚41A、42Aの下部には、アンカー45、46がそれぞれ懸装されている。使用者が操作部60を操作することにより、アンカー45、46を床面に下

【選択図】図1

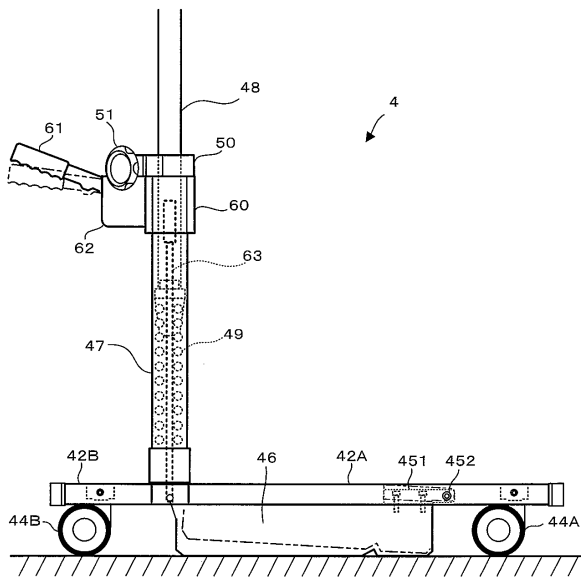
【図1】



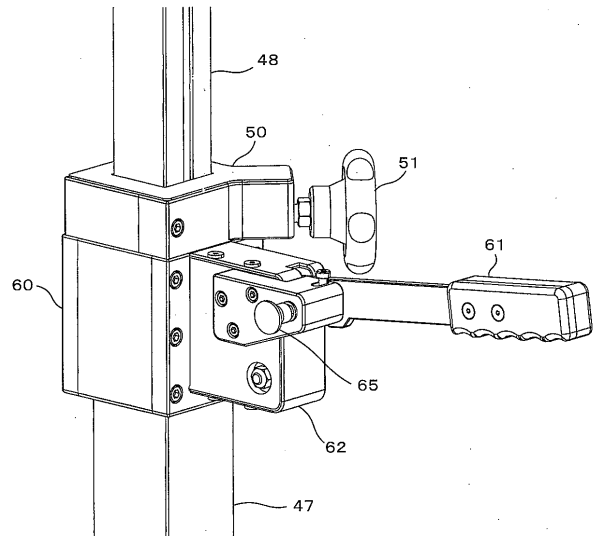
【図2】



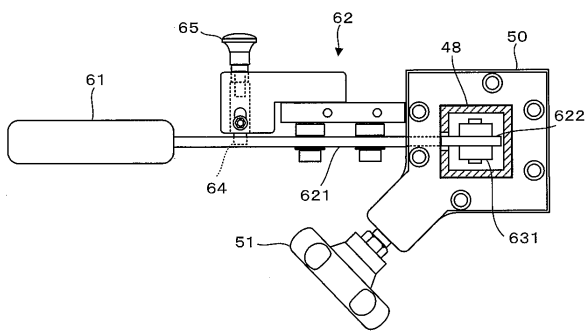
【図 3】



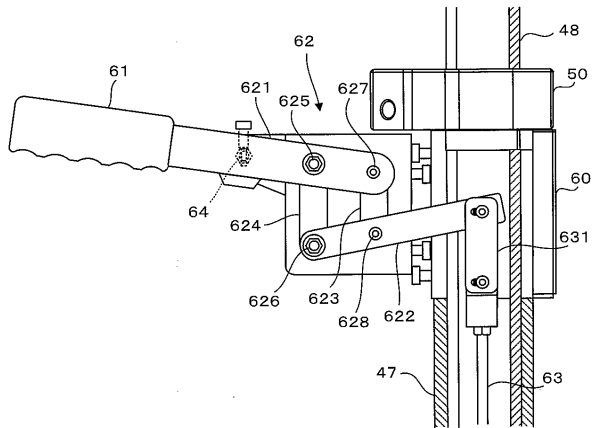
【図 4】



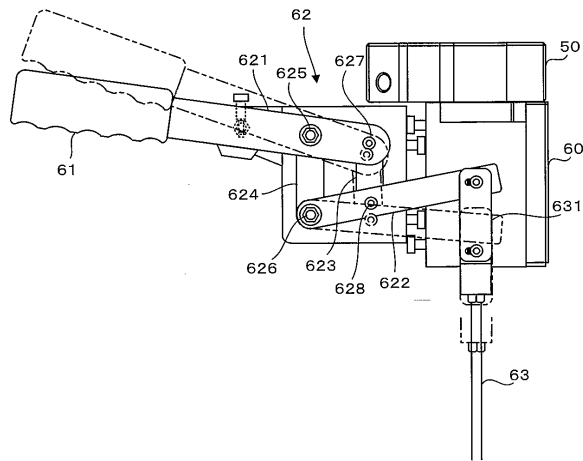
【図 5】



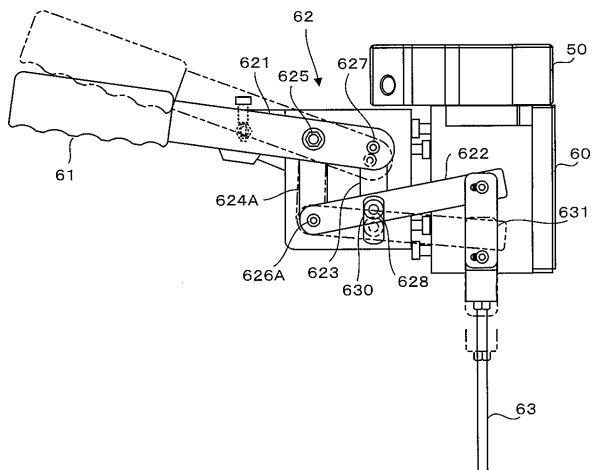
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

- (72)発明者 小野 治夫
東京都八王子市美山町 2 1 6 1 - 2 1 株式会社菊池製作所内
- (72)発明者 小机 崇
東京都八王子市美山町 2 1 6 1 - 2 1 株式会社菊池製作所内
- (72)発明者 坂本 裕希
東京都八王子市美山町 2 1 6 1 - 2 1 株式会社菊池製作所内
- (72)発明者 渡邊 鷹翔
東京都八王子市美山町 2 1 6 1 - 2 1 株式会社菊池製作所内
- (72)発明者 安藤 弘
東京都八王子市美山町 2 1 6 1 - 2 1 株式会社菊池製作所内

審査官 永田 浩司

- (56)参考文献 国際公開第 2 0 1 2 / 0 1 4 9 4 4 (W O , A 1)
米国特許第 0 6 2 8 3 6 9 8 (U S , B 1)
米国特許出願公開第 2 0 0 4 / 0 0 8 5 7 1 5 (U S , A 1)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 8 / 0 0 - 8 / 1 5

专利名称(译)	超声波探头支撑装置		
公开(公告)号	JP6542489B1	公开(公告)日	2019-07-10
申请号	JP2019014313	申请日	2019-01-30
[标]申请(专利权)人(译)	菊池生产厂有限公司		
申请(专利权)人(译)	菊池有限公司制作所		
当前申请(专利权)人(译)	菊池有限公司制作所		
[标]发明人	松本和樹 伊藤惠司 小野治夫 安藤弘		
发明人	松本 和樹 伊藤 惠司 高橋 敏志 小野 治夫 小机 崇 坂本 裕希 渡邊 鷹翔 安藤 弘		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
代理人(译)	坂本幸雄		
审查员(译)	永田浩二		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是静态且稳定地安装超声波探头支撑装置，而不会引起探头的保持位置的偏移。 超声波探头支撑装置1具有支架部分4，支架部分4包括多个脚轮43A，44A和设置有脚轮43A，44A的支腿41A，42A。在支架4的支腿41A，42A下方，锚固件45,46分别悬挂。当用户操作操作单元60时，锚固件45和46下降到地面并接地，从而可以静态且稳定地安装超声波探头支撑装置1（位置锁定）。[选图]图1

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B1)	(11) 特許番号 特許第6542489号 (P6542489)
(45) 発行日 令和1年7月10日 (2019. 7. 10)	(24) 登録日 令和1年6月21日 (2019. 6. 21)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 8 / 00 (2006. 01)	F I A 6 1 B 8 / 00	
請求項の数 4 (全 10 頁)		
(21) 出願番号 (22) 出願日 審査請求日 特許法第30条第2項適用 平成30年10月11日から13日にかけて国立京都国際会館にて開催された日本放射線腫瘍学会第31回学術大会の来場者に配布したパンフレット「超音波プローブ支持具USPS」 早期審査対象出願	特願2019-14313 (P2019-14313) 平成31年1月30日 (2019. 1. 30) 平成31年1月30日 (2019. 1. 30) 特許第30条第2項適用 平成30年10月11日から13日にかけて国立京都国際会館にて開催された日本放射線腫瘍学会第31回学術大会の来場者に配布したパンフレット「超音波プローブ支持具USPS」 早期審査対象出願	(73) 特許権者 591117413 株式会社菊池製作所 東京都八王子市美山町2-161-21 (74) 代理人 100180080 弁理士 坂本 幸男 (72) 発明者 松本 和樹 東京都千代田区外神田2-16-2 第2 ディ・アイ・シービル6階 株式会社千代田 テクノル内 (72) 発明者 伊藤 恵司 東京都八王子市美山町2-161-21 株 式会社菊池製作所内 (72) 発明者 高橋 敏志 福島県南相馬市小高区飯崎字南原G5-1 株式会社菊池製作所南相馬工場内 最終頁に続く
(54) 【発明の名称】 超音波プローブ支持装置		