

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4381340号
(P4381340)

(45) 発行日 平成21年12月9日(2009.12.9)

(24) 登録日 平成21年10月2日(2009.10.2)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

A 6 1 B 8/00

請求項の数 15 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2005-113034 (P2005-113034)
 (22) 出願日 平成17年4月11日(2005.4.11)
 (65) 公開番号 特開2006-288685 (P2006-288685A)
 (43) 公開日 平成18年10月26日(2006.10.26)
 審査請求日 平成17年12月27日(2005.12.27)

(73) 特許権者 300019238
 ジーイー・メディカル・システムズ・グロ
 ーバル・テクノロジー・カンパニー・エル
 エルシー
 アメリカ合衆国・ウィスコンシン州・53
 188・ワウケシャ・ノース・グランドヴ
 ユー・プールバード・ダブリュー・710
 ・3000
 (74) 代理人 100095511
 弁理士 有近 紳志郎
 (72) 発明者 古賀 由美子
 東京都日野市旭ヶ丘4丁目7番地の127
 ジーイー横河メディカルシステム株式会
 社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超音波プローブの制御や超音波画像の作成を行う超音波診断装置本体と、前記超音波画像を表示する画像表示器と、前記画像表示器を前記超音波診断装置本体に支持する画像表示器支持機構とを具備してなる超音波診断装置であって、

前記画像表示器支持機構は、前記画像表示器を水平移動・垂直移動可能に且つ前記画像表示器の表示面のチルト角を変更可能に支持すると共に前記表示面が下向きになるように前記画像表示器を倒した状態で支持可能であり、前記表示面が下向きになるように前記画像表示器を倒した状態で前記表示面のチルト角をロックするチルトロック手段と、前記画像表示器の水平位置および垂直位置に応じて水平移動可能範囲および垂直移動可能範囲を制限する移動範囲制限手段とを有することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の超音波診断装置において、

前記画像表示器支持機構は、前記チルトロック手段によるチルト角のロックが行われたときに前記画像表示器の水平位置をロックする水平移動ロック手段を有することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の超音波診断装置において、

前記水平移動ロック手段は、前記チルトロック手段によるチルト角のロックが解除されて前記表示面が正面向きになるように前記画像表示器を立てた状態にすると、前記画像表

示器を水平位置可能に戻すことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の超音波診断装置において、前記チルトロック手段によるチルト角のロックは、前記画像表示器が特定の水平位置にある状態でのみ可能であることを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の超音波診断装置において、

前記画像表示器支持機構は、前記超音波診断装置本体に対して水平方向に旋回可能な旋回部と、前記旋回部に支持された第 1 端側を支点にして第 2 端側を上下方向に揺動可能なアーム部と、前記アーム部の第 2 端側に支持された一端側を支点にして他端側を上下方向

10

【請求項 6】

請求項 5 に記載の超音波診断装置において、

前記チルトロック手段は、前記ネック部の回動をロックする手段であることを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 7】

請求項 2 または請求項 3 のいずれか一項を引用する請求項 5 に記載の超音波診断装置において、

前記水平移動ロック手段は、前記旋回部の旋回をロックする手段であることを特徴とする超音波診断装置。

20

【請求項 8】

超音波プローブの制御や超音波画像の作成を行う超音波診断装置本体と、前記超音波画像を表示する画像表示器と、前記画像表示器を前記超音波診断装置本体に支持する画像表示器支持機構とを具備してなる超音波診断装置であって、

前記画像表示器支持機構は、前記画像表示器を水平移動・垂直移動可能に支持すると共に、前記画像表示器の水平位置および垂直位置に応じて水平移動可能範囲および垂直移動可能範囲を制限する移動範囲制限手段を有することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 9】

請求項 1 または請求項 8 に記載の超音波診断装置において、

30

前記移動範囲制限手段は、前記画像表示器の最下点が前記超音波診断装置本体の最上点より上側にある位置では前記画像表示器の最右点が前記超音波診断装置本体の最左点と最右点の間にある位置では前記画像表示器の最下点が前記超音波診断装置本体の最上点より下がらないように垂直移動可能範囲を制限し、前記画像表示器の最下点が前記超音波診断装置本体の最上点より上側にある位置では前記画像表示器の最左点が前記超音波診断装置本体の最左点と最右点の間にある位置では前記画像表示器の最下点が前記超音波診断装置本体の最上点より下がらないように垂直移動可能範囲を制限し、前記画像表示器の最右点が前記超音波診断装置本体の最左点より左側にある位置では前記画像表示器の最下点が前記超音波診断装置本体の最上点より下がった垂直位置では前記画像表示器の最右点が前記超音波診断装置本体の最左点より右にならないように水平移動可能範囲を制限し、前記画像表示器の最左点が前記超音波診断装置本体の最右点より右側にある位置では前記画像表示器の最下点が前記超音波診断装置本体の最上点より下がった垂直位置では前記画像表示器の最左点が前記超音波診断装置本体の最右点より左にならないように水平移動可能範囲を制限することを特徴とする超音波診断装置。

40

【請求項 10】

請求項 8 または請求項 9 に記載の超音波診断装置において、

前記画像表示器支持機構は、前記超音波診断装置本体に対して水平方向に旋回可能な旋回部と、第 1 端側を前記旋回部に支持され第 2 端側に前記画像表示器を支持し前記第 1 端側を支点にして前記第 2 端側を上下方向に揺動可能であり且つ前記第 2 端側に前記画像表示器を支持するアーム部とを有することを特徴とする超音波診断装置。

50

【請求項 1 1】

請求項 1 0 に記載の超音波診断装置において、

前記アーム部の第 2 端側に支持された一端側を支点にして他端側を上下方向に回動可能であり且つ前記他端側に前記画像表示器を支持するネック部とを有することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 0 または請求項 1 1 に記載の超音波診断装置において、

前記移動範囲制限手段は、前記超音波診断装置本体に対して一定位置にあるガイド部材と、前記アーム部と連動して動くストッパ部材とを有してなり、前記ガイド部材の一部に前記ストッパ部材が当接することにより前記旋回部および前記アーム部の移動範囲が制限されることを特徴とする超音波診断装置。

10

【請求項 1 3】

請求項 1 から請求項 1 2 のいずれかに記載の超音波診断装置において、

前記画像表示器支持機構は、前記画像表示器の垂直位置を変更しても前記画像表示器の表示面のチルト角を一定に維持することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 から請求項 1 3 のいずれかに記載の超音波診断装置において、

前記画像表示器は、フラットパネル型画像表示器であることを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 1 5】

20

請求項 1 4 に記載の超音波診断装置において、

前記フラットパネル型画像表示器は、液晶表示器であることを特徴とする超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、超音波診断装置に関し、さらに詳しくは、超音波画像の表示画面を見やすい位置に動かすことが可能な超音波診断装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

30

超音波診断装置本体に液晶表示器をヒンジで取り付けした超音波診断装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 2 7 2 7 3 9 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

上記従来の超音波診断装置では、使用する時には液晶表示器を立てて超音波画像を表示し、使用しない時には液晶表示器を倒して搬送し易くすることが出来る。

しかし、液晶表示器の位置を水平方向や垂直方向に移動して、表示画面を見やすい位置に動かすことが出来ない問題点がある。

40

そこで、本発明の目的は、超音波画像の表示画面を見やすい位置に動かすことが可能な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】**【0004】**

第 1 の観点では、本発明は、超音波プローブの制御や超音波画像の作成を行う超音波診断装置本体と、前記超音波画像を表示する画像表示器と、前記画像表示器を前記超音波診断装置本体に支持する画像表示器支持機構とを具備してなる超音波診断装置であって、前記画像表示器支持機構は、前記画像表示器を水平移動・垂直移動可能に且つ前記画像表示器の表示面のチルト角を変更可能に支持すると共に前記表示面が下向きになるように前記画像表示器を倒した状態で支持可能であり、前記表示面が下向きになるように前記画像表

50

示器を倒した状態で前記表示面のチルト角をロックするためのチルトロック手段と、前記画像表示器の水平位置および垂直位置に応じて水平移動可能範囲および垂直移動可能範囲を制限する移動範囲制限手段とを有することを特徴とする超音波診断装置を提供する。

上記第1の観点による超音波診断装置では、画像表示器支持機構を介して、水平移動・垂直移動可能に且つ画像表示器の表示面のチルト角を変更可能に、画像表示器を超音波診断装置本体に支持するから、超音波画像の表示画面を見やすい位置・姿勢に動かすことが可能になる。また、使用しない時には画像表示器を倒した状態にすると共にその状態で表示面のチルト角をロックすることが出来るから、搬送し易くすることが出来る。さらに、画像表示器の水平位置および垂直位置に応じて水平移動可能範囲および垂直移動可能範囲を制限するから、超音波診断装置本体と画像表示器の干渉を回避することが出来る。

10

【0005】

第2の観点では、本発明は、超音波プローブの制御や超音波画像の作成を行う超音波診断装置本体と、前記超音波画像を表示する画像表示器と、前記画像表示器を前記超音波診断装置本体に支持する画像表示器支持機構とを具備してなる超音波診断装置であって、前記画像表示器支持機構は、前記画像表示器を水平移動・垂直移動可能に且つ前記画像表示器の表示面のチルト角を変更可能に支持すると共に前記表示面が下向きになるように前記画像表示器を倒した状態で支持可能であることを特徴とする超音波診断装置を提供する。

上記第2の観点による超音波診断装置では、画像表示器支持機構を介して、水平移動・垂直移動可能に且つ画像表示器の表示面のチルト角を変更可能に、画像表示器を超音波診断装置本体に支持するから、超音波画像の表示画面を見やすい位置・姿勢に動かすことが可能になる。また、使用しない時には画像表示器を倒した状態にすることが出来るから、搬送し易くすることが出来る。

20

【0006】

第3の観点では、本発明は、前記第1または前記第2の観点による超音波診断装置において、前記表示面が下向きになるように前記画像表示器を倒した状態で前記表示面のチルト角をロックするためのチルトロック手段を有することを特徴とする超音波診断装置を提供する。

上記第3の観点による超音波診断装置では、使用しない時には画像表示器を倒した状態で表示面のチルト角をロックすることが出来るから、搬送し易くすることが出来る。

【0007】

30

第4の観点では、本発明は、前記第1から前記第3のいずれかの観点による超音波診断装置において、前記画像表示器支持機構は、前記チルトロック手段によるチルト角のロックが行われたときに前記画像表示器の水平位置をロックする水平移動ロック手段を有することを特徴とする超音波診断装置を提供する。

上記第4の観点による超音波診断装置では、画像表示器を倒した状態で表示面のチルト角をロックしたときには、画像表示器の水平移動もロックすることが出来るから、搬送し易くすることが出来る。

【0008】

第5の観点では、本発明は、前記第4の観点による超音波診断装置において、前記水平移動ロック手段は、前記チルトロック手段によるチルト角のロックが解除されて前記表示面が正面向きになるように前記画像表示器を立てた状態にすると、前記画像表示器を水平位置可能に戻すことを特徴とする超音波診断装置を提供する。

40

上記第5の観点による超音波診断装置では、使用する時に液晶表示器を立てた状態にすると、連動して画像表示器の水平移動のロックが解除されるから、見やすい位置に画像表示器を水平移動することが出来る。

【0009】

第6の観点では、本発明は、前記第1から前記第5のいずれかの観点による超音波診断装置において、前記チルトロック手段によるチルト角のロックは、前記画像表示器が特定の水平位置にある状態でのみ可能であることを特徴とする超音波診断装置を提供する。

上記第6の観点による超音波診断装置では、搬送し易い特定の水平位置に画像表示器が

50

あるときにチルト角をロック可能になる。

【 0 0 1 0 】

第 7 の観点では、本発明は、前記第 1 から前記第 6 のいずれかの観点による超音波診断装置において、前記画像表示器支持機構は、前記超音波診断装置本体に対して水平方向に旋回可能な旋回部と、前記旋回部に支持された第 1 端側を支点にして第 2 端側を上下方向に揺動可能なアーム部と、前記アーム部の第 2 端側に支持された一端側を支点にして他端側を上下方向に回動可能であり且つ前記他端側に前記画像表示器を支持するネック部とを有することを特徴とする超音波診断装置を提供する。

上記第 7 の観点による超音波診断装置では、水平移動が旋回部で可能になり、垂直移動がアーム部で可能になり、表示面のチルト角の変更がネック部で可能になる。

10

【 0 0 1 1 】

第 8 の観点では、本発明は、前記第 7 の観点による超音波診断装置において、前記チルトロック手段は、前記ネック部の回動をロックする手段であることを特徴とする超音波診断装置を提供する。

上記第 8 の観点による超音波診断装置では、表示面のチルト角のロックがネック部で可能になる。

【 0 0 1 2 】

第 9 の観点では、本発明は、前記第 7 または前記第 8 の観点による超音波診断装置において、前記水平移動ロック手段は、前記旋回部の旋回をロックする手段であることを特徴とする超音波診断装置を提供する。

20

上記第 9 の観点による超音波診断装置では、画像表示器の水平移動のロックが旋回部で可能になる。

【 0 0 1 3 】

第 10 の観点では、本発明は、超音波プローブの制御や超音波画像の作成を行う超音波診断装置本体と、前記超音波画像を表示する画像表示器と、前記画像表示器を前記超音波診断装置本体に支持する画像表示器支持機構とを具備してなる超音波診断装置であって、前記画像表示器支持機構は、前記画像表示器を水平移動・垂直移動可能に支持すると共に、前記画像表示器の水平位置および垂直位置に応じて水平移動可能範囲及び垂直移動可能範囲を制限する移動範囲制限手段を有することを特徴とする超音波診断装置を提供する。

上記第 10 の観点による超音波診断装置では、画像表示器支持機構を介して、水平移動・垂直移動可能に、画像表示器を超音波診断装置本体に支持するから、超音波画像の表示画面を見やすい位置・姿勢に動かすことが可能になる。また、画像表示器の水平位置および垂直位置に応じて水平移動可能範囲および垂直移動可能範囲を制限するから、超音波診断装置本体と画像表示器の干渉を回避することが出来る。

30

【 0 0 1 4 】

第 11 の観点では、本発明は、前記第 1 または前記第 10 の観点による超音波診断装置において、前記移動範囲制限手段は、前記画像表示器の最下点が前記超音波診断装置本体の最上点より上側にあつて且つ前記画像表示器の最右点が前記超音波診断装置本体の最左点と最右点の間にある位置では前記画像表示器の最下点が前記超音波診断装置本体の最上点より下がらないように垂直移動可能範囲を制限し、前記画像表示器の最下点が前記超音波診断装置本体の最上点より上側にあつて且つ前記画像表示器の最左点が前記超音波診断装置本体の最左点と最右点の間にある位置では前記画像表示器の最下点が前記超音波診断装置本体の最上点より下がらないように垂直移動可能範囲を制限し、前記画像表示器の最右点が前記超音波診断装置本体の最左点より左側にあつて且つ前記画像表示器の最下点が前記超音波診断装置本体の最上点より下がった垂直位置では前記画像表示器の最右点が前記超音波診断装置本体の最左点より右にならないように水平移動可能範囲を制限し、前記画像表示器の最左点が前記超音波診断装置本体の最右点より右側にあつて且つ前記画像表示器の最下点が前記超音波診断装置本体の最上点より下がった垂直位置では前記画像表示器の最左点が前記超音波診断装置本体の最右点より左にならないように水平移動可能範囲を制限することを特徴とする超音波診断装置を提供する。

40

50

上記第 11 の観点による超音波診断装置では、超音波診断装置本体と画像表示器の干渉を回避するように、画像表示器の水平位置および垂直位置に応じて水平移動可能範囲および垂直移動可能範囲を制限することが出来る。

【0015】

第 12 の観点では、本発明は、前記第 10 または前記第 11 の観点による超音波診断装置において、前記画像表示器支持機構は、前記超音波診断装置本体に対して水平方向に旋回可能な旋回部と、第 1 端側を前記旋回部に支持され第 2 端側に前記画像表示器を支持し前記第 1 端側を支点にして前記第 2 端側を上下方向に揺動可能であり且つ前記第 2 端側に前記画像表示器を支持するアーム部とを有することを特徴とする超音波診断装置を提供する。

10

上記第 12 の観点による超音波診断装置では、水平移動が旋回部で可能になり、垂直移動がアーム部で可能になる。

【0016】

第 13 の観点では、本発明は、前記第 12 の観点による超音波診断装置において、前記アーム部の第 2 端側に支持された一端側を支点にして他端側を上下方向に回転可能であり且つ前記他端側に前記画像表示器を支持するネック部とを有することを特徴とする超音波診断装置を提供する。

上記第 13 の観点による超音波診断装置では、表示面のチルト角の変更がネック部で可能になる。

【0017】

20

第 14 の観点では、本発明は、前記第 12 または前記第 13 の観点による超音波診断装置において、前記移動範囲制限手段は、前記超音波診断装置本体に対して一定位置にあるガイド部材と、前記アーム部と連動して動くストッパ部材とを有してなり、前記ガイド部材の一部に前記ストッパ部材が当接することにより前記旋回部および前記アーム部の移動範囲が制限されることを特徴とする超音波診断装置を提供する。

上記第 14 の観点による超音波診断装置では、ガイド部材の一部にストッパ部材が当接することにより、超音波診断装置本体と画像表示器の干渉を回避するように、画像表示器の水平位置および垂直位置に応じて水平移動可能範囲および垂直移動可能範囲を制限することが出来る。

【0018】

30

第 15 の観点では、本発明は、前記第 1 から前記第 14 のいずれかの観点による超音波診断装置において、前記画像表示器支持機構は、前記画像表示器の垂直位置を変更しても前記画像表示器の表示面のチルト角を一定に維持することを特徴とする超音波診断装置を提供する。

上記第 15 の観点による超音波診断装置では、画像表示器の垂直位置を変更すると共に画像表示器の表示面のチルト角を調整し直す必要がなくなる。

【0019】

第 16 の観点では、本発明は、前記第 1 から前記第 15 のいずれかの観点による超音波診断装置において、前記画像表示器は、フラットパネル型画像表示器であることを特徴とする超音波診断装置を提供する。

40

上記第 16 の観点による超音波診断装置では、画像表示器の薄型化が可能になる。

【0020】

第 17 の観点では、本発明は、前記第 16 の観点による超音波診断装置において、前記フラットパネル型画像表示器は、液晶表示器であることを特徴とする超音波診断装置を提供する。

上記第 17 の観点による超音波診断装置では、画像表示器の薄型化が可能になる。

【発明の効果】

【0021】

本発明の超音波診断装置によれば、超音波診断装置の操作者の状態に応じて超音波画像の表示画面を見やすい位置に動かすことが可能になる。

50

【発明を実施するための最良の形態】**【0022】**

以下、図に示す実施例により本発明をさらに詳しく説明する。なお、これにより本発明が限定されるものではない。

【実施例1】**【0023】**

図1は、実施例1に係る超音波診断装置100を示す構成説明図である。なお、図は要部を誇張している。

この超音波診断装置100は、超音波プローブの制御や超音波画像の作成を行う超音波診断装置本体1と、超音波画像を表示する画像表示器2と、画像表示器2を超音波診断装置本体1に支持する画像表示器支持機構10とを具備してなる。

10

【0024】

画像表示器支持機構10は、超音波診断装置本体1に固設された固定部11と、固定部11に支持され固定部11に対して水平回転可能な旋回部12と、旋回部12に軸支された第1端13aを支点にして第2端13bを上下方向に揺動可能なアーム部材131、132と、アーム部材131、132の第2端13bを連結して平行リンク機構を構成するリンク部材13cと、リンク部材13cに軸支された一端14aを支点にして他端14bを鉛直面内で回動可能なネック部材14と、ネック部材14に軸支された一端を支点にしてネック部材14の回動方向に直交する方向に他端を回動可能であり且つ他端に画像表示器2を支持するヒンジ部材15とを有する。

20

【0025】

従って、画像表示器2は、旋回部12により水平方向の移動が可能であり、アーム部材131、132により上下方向の移動が可能であり、ネック部材14により表示面のチルト角の変更が可能であり、ヒンジ部材15により表示面の首振りが可能である。そして、アーム部材131、132が平行リンク機構になっているため、表示面のチルト角を変えないで画像表示器2を上下方向に移動することが出来る。

【0026】

アーム部材132にはストッパ16aが設置されている。また、アーム部材131には、スプリング16bで下向きに付勢されたロッド16cが保持されている。また、ネック部材14の一端14a側はカム形状になっており、切欠16dが設けてある。

30

【0027】

図3に示すように、表示面が下向きになるように画像表示器2を倒すと、ネック部材14にストッパ16aが当たる。また、ロッド16cの下端が切欠16dに入る。これにより、表示面が下向きになるように画像表示器2を倒した状態で表示面のチルト角がロックされる。

【0028】

図1に戻り、旋回部12にはレバー17aが軸支されている。レバー17aの上端は、旋回部12に一端が固定されたスプリング17bで引っ張られている。また、レバー17aの上端とネック部材14の一端14a側とがワイヤ17cで連結されている。このため、レバー17aの角度は、画像表示器2のチルト角に応じて決まる。

40

他方、固定部11には、レバー17aの下端の周囲を囲む囲繞空間17dを形成する枠体17eが設置されている。囲繞空間17dの一部には切欠17fが設けられている。

【0029】

表示面が下向きになるように画像表示器2を倒していない状態では、図2に示すように、レバー17aの下端の周囲が囲繞空間17dで囲まれるが、切欠17fには入っていない。従って、旋回部12は旋回可能である。

ところが、図4に示すように、レバー17aの下端が切欠17fに入るような水平位置で表示面が下向きになるように画像表示器2を倒すと、レバー17aの下端が切欠17fに入るため、旋回部12は旋回不能になる。これにより、水平位置がロックされる。

【0030】

50

図3のロック状態を解除するためには、スプリング16bの付勢力に抗して操作者がロッド16cを引き上げ、表示面が正面向きになるように画像表示器2を立てればよい。これにより、図1の状態に戻り、チルト角のロックが解除されると共に、それに連動して水平位置のロックも解除される。

【0031】

なお、図4の水平位置以外では、表示面が下向きになるように画像表示器2を倒しても、レバー17aの下端が切欠17fに入らないため、チルト角がロックされるまで画像表示器2を倒すことが出来ない。従って、水平位置もロックされない。

【0032】

図1に戻り、アーム部材132の第1端13aには、棒状のストッパ部材18aが突設されている。他方、固定部11には、ストッパ部材18aの上端の位置を規制する板状のガイド部材18bが設置されている。

【0033】

アーム部材131, 132が正面方向を向いた水平位置では、図1や図3に示す高さよりもアーム部材131, 132を下方向へ移動しようとしても、ストッパ部材18aとガイド部材18bとが当接するため、下方向へ移動することが出来ない。これにより、超音波診断装置本体1と画像表示器2の干渉を防止することが出来る。

【0034】

一方、図5に示すように、図1や図3に示す高さよりもアーム部材131, 132を上方向へ移動する場合は、ストッパ部材18aとガイド部材18bとが当接しないため、上方向へ移動することが出来る。これは、上方向へ移動しても超音波診断装置本体1と画像表示器2とが干渉することはないからである。

【0035】

図1や図3に示す高さよりも画像表示器2が高い位置にある場合は、水平移動は制限されない。これは、水平移動しても超音波診断装置本体1と画像表示器2とが干渉することはないからである。

【0036】

図6に示すように、画像表示器2の最右点が超音波診断装置本体1の最左点より左側に来るか又は画像表示器2の最左点が超音波診断装置本体1の最右点より右側に来る水平位置では、図1や図3に示す高さよりもガイド部材18bの高さが高くなるため、図1や図3に示す高さよりもアーム部材131, 132を下方向へ移動することが出来る。これは、下方向へ移動しても超音波診断装置本体1と画像表示器2とが干渉することはないからである。

【0037】

図7は、ストッパ部材18aとガイド部材18bの要部を示す正面図である。

ストッパ部材18aの上端がガイド部材18bの下面18Dに当たることによって、画像表示器2の下方向への移動が制限される。

【0038】

また、ストッパ部材18aの上端側面がガイド部材18bの垂直面18L, 18Rに当たることによって、画像表示器2の水平方向への移動が制限される。

すなわち、画像表示器2の最右点が超音波診断装置本体1の最左点より左側にあり且つ画像表示器2の最下点が超音波診断装置本体1の最上点より下がった垂直位置では、画像表示器2の最右点が超音波診断装置本体1の最左点より右になるように画像表示器2を右へ水平移動しようとしても、ストッパ部材18aの上端側面とガイド部材18bの右垂直面18Rとが当接するため、右方向へ水平移動することが出来ない。また、画像表示器2の最左点が超音波診断装置本体1の最右点より右側にあり且つ画像表示器2の最下点が超音波診断装置本体1の最上点より下がった垂直位置では、画像表示器2の最左点が超音波診断装置本体1の最右点より左になるように画像表示器2を左へ水平移動しようとしても、ストッパ部材18aの上端側面とガイド部材18bの左垂直面18Lとが当接するため、左方向へ水平移動することが出来ない。これにより、超音波診断装置本体1と画像表示

10

20

30

40

50

器 2 の干渉を防止することが出来る。

【 0 0 3 9 】

要するに、超音波診断装置本体 1 と画像表示器 2 の干渉を回避するためには、次のように画像表示器 2 の水平位置および垂直位置に応じて水平移動可能範囲および垂直移動可能範囲を制限すればよい。

(a) 画像表示器 2 の最下点が超音波診断装置本体 1 の最上点より上側にあつて且つ画像表示器 2 の最右点が超音波診断装置本体 1 の最左点と最右点の間にある位置では、画像表示器 1 の最下点が超音波診断装置本体 1 の最上点より下がらないように垂直移動可能範囲を制限する。

(b) 画像表示器 2 の最下点が超音波診断装置本体 1 の最上点より上側にあつて且つ画像表示器 2 の最左点が超音波診断装置本体 1 の最左点と最右点の間にある位置では、画像表示器 2 の最下点が超音波診断装置本体 1 の最上点より下がらないように垂直移動可能範囲を制限する。

(c) 画像表示器 2 の最右点が超音波診断装置本体 1 の最左点より左側にあつて且つ画像表示器 2 の最下点が超音波診断装置本体 1 の最上点より下がった垂直位置では、画像表示器 2 の最右点が超音波診断装置本体 1 の最左点より右にならないように水平移動可能範囲を制限する。

(d) 画像表示器の最左点が超音波診断装置本体 1 の最右点より右側にあつて且つ画像表示器 2 の最下点が超音波診断装置本体 1 の最上点より下がった垂直位置では、画像表示器 2 の最左点が超音波診断装置本体 1 の最右点より左にならないように水平移動可能範囲を制限する。

【 0 0 4 0 】

実施例 1 の超音波診断装置 1 0 0 によれば、次の効果が得られる。

(1) 画像表示器支持機構 1 0 を介して、水平移動・垂直移動可能に且つ画像表示器 2 の表示面のチルト角を変更可能に、画像表示器 2 を超音波診断装置本体 1 に支持するから、超音波画像の表示画面を見やすい位置・姿勢に動かすことが可能になる。

(2) 使用しない時には画像表示器 2 を倒した状態で表示面のチルト角をロックすると共に水平移動もロックすることが出来るから、搬送し易くすることが出来る。

(3) 画像表示器 2 の水平位置および垂直位置に応じて水平移動可能範囲および垂直移動可能範囲を制限するから、超音波診断装置本体 1 と画像表示器 2 の干渉を回避することが出来る。

【実施例 2】

【 0 0 4 1 】

図 8 は、実施例 2 に係る超音波診断装置 2 0 0 を示す構成説明図である。なお、図は要部を誇張している。

この超音波診断装置 2 0 0 は、実施例 1 に係る超音波診断装置 1 0 0 のスプリング 1 6 b , ロッド 1 6 c , 切欠 1 6 d の代わりに、スプリング 1 6 e , レバー 1 6 f , ストップ 1 6 g および切欠 2 0 を用いた構成である。

【 0 0 4 2 】

レバー 1 6 f は、アーム部材 1 3 1 に軸支されており、スプリング 1 6 e で図 8 の反時計方向に回るように付勢されている。ストップ 1 6 g は、垂直になる角度よりも反時計方向にレバー 1 6 f が回ることを制限している。

切欠 2 0 は、画像表示器 2 の下端面に設けてある。

【 0 0 4 3 】

図 8 に示すように、表示面が下向きになるように画像表示器 2 を倒すと、ネック部材 1 4 にストップ 1 6 a が当たる。また、レバー 1 6 f の下端が切欠 2 0 に入る。これにより、表示面が下向きになるように画像表示器 2 を倒した状態で表示面のチルト角がロックされる。

【 0 0 4 4 】

図 8 のロック状態を解除するためには、スプリング 1 6 e の付勢力に抗して操作者がレ

10

20

30

40

50

バー 16 f を手前に引いてから、表示面が正面向きになるように画像表示器 2 を立てればよい。

【実施例 3】

【0045】

図 9 は、実施例 3 に係る超音波診断装置 300 を示す構成説明図である。なお、図は要部を誇張している。

この超音波診断装置 300 は、実施例 1 に係る超音波診断装置 100 のストッパ 18 a およびガイド部材 18 b の代わりに、板状のフック 18 e およびカム状部材 18 f を用いた構成である。

【0046】

図 10 に示すように、フック 18 e の上面 18 U がカム状部材 18 f の下端に当たること、画像表示器 2 の下方向への移動が制限される。また、フック 18 e の垂直面 18 V とカム状部材 18 f の右面 18 Q が当たること、画像表示器 2 の左方向への移動が制限される。また、フック 18 e の垂直面 18 H とカム状部材 18 f の左面 18 P が当たること、画像表示器 2 の右方向への移動が制限される。

【産業上の利用可能性】

【0047】

本発明の超音波診断装置は、超音波画像の撮像を行うのに利用できる。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図 1】実施例 1 に係る超音波診断装置の使用時状態を示す一部破断左側面図である。

【図 2】図 1 における水平移動制限構成を示す要部上面図である。

【図 3】実施例 1 に係る超音波診断装置の搬送時状態を示す一部破断左側面図である。

【図 4】図 3 における水平移動制限構成を示す要部上面図である。

【図 5】実施例 1 に係る超音波診断装置で画像表示器を上げた状態を示す一部破断左側面図である。

【図 6】実施例 1 に係る超音波診断装置で画像表示器を下げた状態を示す一部破断左側面図である。

【図 7】図 6 における垂直移動制限構成を示す要部正面図である。

【図 8】実施例 2 に係る超音波診断装置の搬送時状態を示す一部破断左側面図である。

【図 9】実施例 3 に係る超音波診断装置の搬送時状態を示す一部破断左側面図である。

【図 10】図 9 における垂直移動制限構成を示す要部正面図である。

【符号の説明】

【0049】

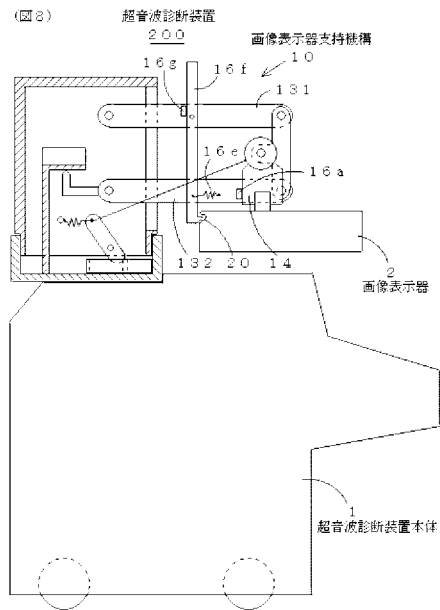
1	超音波診断装置本体
2	画像表示器
10	画像表示器支持機構
100, 200, 300	超音波診断装置

10

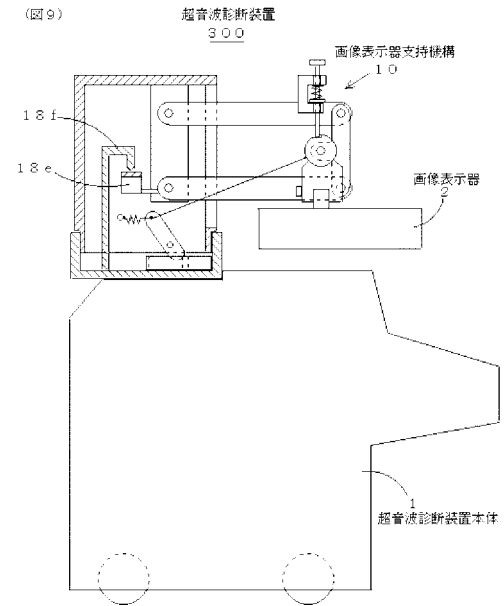
20

30

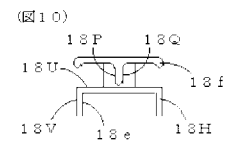
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 長田 丈和

東京都日野市旭ヶ丘4丁目7番地の127 ジーイー横河メディカルシステム株式会社内

(72)発明者 早川 和彦

東京都日野市旭ヶ丘4丁目7番地の127 ジーイー横河メディカルシステム株式会社内

審査官 後藤 順也

(56)参考文献 特開平08-140970(JP,A)

特開2001-069431(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 8/00

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP4381340B2	公开(公告)日	2009-12-09
申请号	JP2005113034	申请日	2005-04-11
申请(专利权)人(译)	GE医疗系统环球技术公司有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	GE医疗系统环球技术公司有限责任公司		
[标]发明人	古賀由美子 長田丈和 早川和彦		
发明人	古賀 由美子 長田 丈和 早川 和彦		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/462 A61B8/00 A61B8/4405		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/EE30 4C601/KK01 4C601/KK25 4C601/LL04		
其他公开文献	JP2006288685A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种超声诊断系统，其中超声图像的显示屏可以移动到可以容易地看到图像的位置。解决方案：图像显示器支撑机构10支撑图像显示器2，使得图像显示器2可以水平或垂直移动，并且可以改变图像显示器2的显示面的倾斜角度。图像显示器2被锁定在倾斜角度处，其中显示面朝下，颈部构件14抵靠在止挡件16a上，并且杆16c的下端进入凹口16d。通过彼此邻接的止动构件18a和引导构件18b限制图像显示器2向下移动。根据本发明，超声图像的显示屏可以移动到容易看到显示屏的位置或姿势。由于显示面的倾斜角度在图像显示器2下降时被锁定，因此可以容易地移动该设备。由于图像显示器2的可移动范围受到限制，因此可以避免超声波诊断主机1和图像显示器2的干扰。Z

【图 5】

