

(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2007-520304**(P2007-520304A)**(43) 公表日 **平成19年7月26日(2007.7.26)**

(51) Int.Cl.

A61B 8/00 (2006.01)

F I

A61B 8/00

テーマコード (参考)

4C601

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2006-551983 (P2006-551983)
 (86) (22) 出願日 平成17年1月31日 (2005.1.31)
 (85) 翻訳文提出日 平成18年8月4日 (2006.8.4)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2005/050405
 (87) 国際公開番号 W02005/074806
 (87) 国際公開日 平成17年8月18日 (2005.8.18)
 (31) 優先権主張番号 60/542,793
 (32) 優先日 平成16年2月6日 (2004.2.6)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

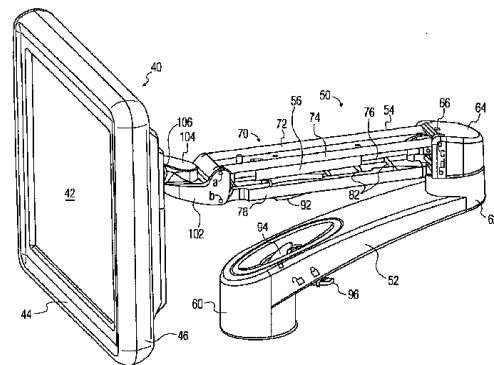
(71) 出願人 590000248
 コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ
 オランダ国 5621 ペーアー アイン
 ドーフェン フルーネヴァウツウェッハ
 1
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 連接フラットパネルディスプレイを有する診断超音波システム

(57) 【要約】

超音波診断イメージングシステムが、超音波システムによって生成された画像を見るためのフラットパネルディスプレイを含む。フラットパネルディスプレイは、連接アーム組立体によって超音波システムへ取り付けられる。連接アーム組立体は、超音波システムへ枢着可能に接続される固定された上昇を有する下方アーム、及び一方の端部で下方アームへ枢着可能に接続され且つもう一方の端部でフラットパネルディスプレイへ枢着可能に接続される上方アームを有する。上方アームは、4本のバーの連結機構及び空気式ピストンを含む。4本のバーの連結機構は、フラットパネルディスプレイを上げ下げすることを可能にし、空気式ピストンは、フラットパネルディスプレイの重量へカウンター重量をもたらす。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体収容イメージング電子機器及び該イメージング電子機器に結合される制御パネルを有する超音波診断イメージングシステムであって：

前記イメージング電子機器に電氣的に結合されるフラットパネルディスプレイと；

該フラットパネルディスプレイの視野位置を調整するために当該フラットパネルディスプレイが接続される接続アーム組立体と、

を有し、

該接続アーム組立体は、

前記本体へ移動可能に取り付けられる第 1 アーム、及び

10

前記第 1 アームへ且つ前記フラットパネルディスプレイへ移動可能に接続される第 2 アーム、

を有し、

前記のアームの少なくとも 1 本は 4 本のバーの連結機構を有する、

ところの超音波診断イメージングシステム。

【請求項 2】

前記本体が取り付けられる車輪付きカートを更に有する、

請求項 1 記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 3】

前記第 2 のアームは 4 本のバーの連結機構を有する、

20

請求項 1 記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 4】

前記 4 本のバーの連結機構は、

前記第 2 アームの端部に置かれ前記第 1 アームへ接続される第 1 及び第 2 の枢着軸線と

、

前記第 2 アームの端部に置かれ前記フラットパネルディスプレイへ接続される第 3 及び第 4 の枢着軸線と、

を有する、

請求項 3 記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 5】

30

前記第 1 及び第 2 アームに置かれ、前記の 2 本のアームを合わせてロックするよう動作し、それにより前記 2 本のアーム間の相対運動を制限する、アーム間ロッキング機構、

を更に有する、

請求項 1 記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 6】

前記ロッキング機構は、前記 2 本のアームの前記のロッキングを解除させるよう操作される、ユーザ操作によるロック解除を更に有する、

請求項 5 記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 7】

前記接続アーム組立体は、

40

前記第 1 アームの端部に置かれ第 1 の胴体へ移動可能に取り付けられる第 1 の垂直の枢着軸線と、

前記第 1 アームの端部に置かれ前記第 2 アームへ接続される第 2 の垂直の枢着軸線と、

を更に有する、

請求項 1 記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 8】

前記接続アーム組立体は、

前記第 2 アームの端部に置かれ前記フラットパネルディスプレイへ接続される第 3 の垂直の枢着軸線と、

前記第 2 アームの前記端部に置かれ前記フラットパネルディスプレイへ接続される水平

50

の枢着軸線と、
を更に有する、
請求項 7 記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 9】

前記第 1 の垂直の枢着軸線周りの前記第 1 アームの弧の移動は 360°より少なく抑えられ、且つ

前記第 2 の垂直軸線周りの前記第 2 アームの弧の移動は 360°より少なく抑えられる

、
請求項 7 記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 10】

前記第 2 アームは 4 本のバーの連結機構を有し、且つ

前記第 2 アームは：

前記フラットパネルディスプレイの重量を少なくとも部分的にずらす力をもたらしよう作用する空気式ピストン、

を更に有する、

請求項 1 記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 11】

前記空気式ピストンへ結合され、前記空気式ピストンによってもたらされる前記力を調節するよう操作可能な、調節機構、

を更に有する、

請求項 10 記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 12】

前記第 2 アームが水平方向に方向付けられるとき、前記空気式ピストンは平衡カウンター重量力をもたらしよう調節される、

請求項 11 記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 13】

前記第 1 アームは、或る端部から第 2 の端部へ固定の上向きの傾きを呈し、

当該或る端部は前記本体へ接続され、

当該第 2 の端部は前記本体への前記接続の上に上昇され、且つ

前記第 2 アームは 4 本のバーの連結機構を有する、

請求項 1 記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 14】

前記 4 本のバーの連結機構は、

前記の第 1 の枢着軸線と第 3 の枢着軸線との間に結合される第 1 及び第 2 の上方のバーと、

前記の第 2 の枢着軸線と第 4 の枢着軸線との間に結合される第 3 及び第 4 の下方のバーと、

を有し、

前記第 1 のバーは前記第 2 のバーへ強固に接続され且つ前記第 3 のバーは前記第 4 バーへ強固に接続される、

請求項 3 記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 15】

本体収容イメージング電子機器を有する超音波診断イメージングシステムであって：

前記のイメージング電子機器へ電氣的に結合されるフラットパネルディスプレイと；

該フラットパネルディスプレイへ結合されて当該フラットパネルディスプレイの再配置を可能にする連接アーム組立体と、

を有し、

当該連接アーム組立体は：

第 1 の取り付け端部及び第 2 の継手端部から固定の傾きを呈する第 1 アーム；及び

前記第 1 アームの前記第 2 の継手端部へ結合される第 1 端部及び前記フラットパネルデ

10

20

30

40

50

ディスプレイへ結合される第 2 端部から可変の傾きを呈する第 2 アーム、
を有する、
ところの超音波診断イメージングシステム。

【請求項 16】

前記第 2 アームは該第 2 アームに前記可変の傾きをもたらす 4 本のバーの連結機構を有する、

請求項 15 記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 17】

前記第 1 アームの前記第 1 の取り付け端部に置かれる第 1 の枢着軸線と；

前記第 1 アームの前記第 2 の継手端部に置かれる第 2 の枢着軸線と、

前記第 2 アームの前記第 2 の端部に置かれる第 3 の枢着軸線と、

を更に有する、

請求項 15 記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 18】

車輪付きカート及び本体収容イメージング電子機器を有し且つ前記車輪付きカートに置かれる超音波診断イメージングシステムであって；

前記車輪付きカート上に置かれ且つ前記イメージング電子機器へ電氣的に接続される制御パネルであり、該制御パネルは横方向に接続することが可能である、ところの該制御パネルと；

前記イメージング電子機器へ電氣的に結合されるフラットパネルディスプレイと；

前記車輪付きカート又は本体へ結合される取り付け端部及び前記フラットパネルディスプレイへ結合される第 2 の端部を有し、且つ前記フラットパネルディスプレイの視野位置を横方向に再配置するよう操作可能である、接続機構と、

を有する、

ところの、超音波診断イメージングシステム。

【請求項 19】

前記接続機構は第 1 及び第 2 の接続アームを有し、前記第 1 及び第 2 の接続アームのうち少なくとも 1 つは 4 本のバーの連結機構を有する、

請求項 18 記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 20】

前記接続機構は、

前記フラットパネルディスプレイの横向きに接続することを可能にする複数の垂直の枢着軸線と、

前記フラットパネルディスプレイの垂直に接続することを可能にする 4 本のバーの連結機構と、

を更に有する、

請求項 18 記載の超音波診断イメージングシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療診断イメージングシステムに係り、より詳細には、フラットパネルディスプレイを備える超音波診断イメージングシステムに係る。フラットパネルディスプレイは、ユーザによって、視認のため容易に配置されることができる。

【背景技術】

【0002】

現在、超音波システムは、ユーザが操作するのに、人間工学的により快適であるよう設計されている。しばしば、超音波システムは、撮像のために患者の枕元へ運ばれる。次に音波検査者は、超音波システム制御を操作しながらプローブを患者に接触させて保持し且つシステム画像ディスプレイ上に生成された画像を見ることができるようにならなければならない。主として患者に注目する音波検査者が、この動作の最中に快適な位置をとること

10

20

30

40

50

を可能にするため、システム制御及びディスプレイが、快適な操作位置及び視野位置へ移動可能であることが望ましい。たとえば、Miller他による米国特許第6,669,639号明細書(特許文献1)は、図1に示す超音波システムを説明している。このシステムのディスプレイモニタ20が、システムカート12の上面にある2本のアームの接続マウント30に取り付けられる。接続マウント30は、モニタ20を、超音波システムカートの側面から側面へ移動させることを可能にし、且つ音波検査者又は患者へ向けて回転させて容易に見ることができるようにする。米国特許出願第10/155,459号明細書(特許文献2)、発明の名称「横方向に連係運動する制御パネルを有する超音波システムカート(Diagnostic Ultrasound Cart with Laterally Articulating Control Panel)」は、図2に示す超音波システムを説明している。図2に示す超音波システムは、システム制御パネル18の上の定位置の位置で取り付けられたフラットパネルディスプレイ16を用いる。このシステムの制御パネル18を、快適に枕元で操作するために、システムカートの一方の側面から別の側面へ移動することができ、且つ音波検査者へ向けて回転又は旋回することができる。

10

【特許文献1】米国特許第6,669,639号明細書

【特許文献2】米国特許出願第10/155,459号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

フラットパネルディスプレイ16が、快適な視野位置へ同様に移動可能であることが望ましい。最適な設計としては、ディスプレイ16を、広範囲にわたる横向きの視野位置及び高さに配置させることが可能で、且つ音波検査者が、片手で再配置することが容易であることである。

20

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明の原理により、超音波システムが、広範囲の視野位置にわたって見られるよう連接されたフラットパネルディスプレイとともに説明される。連接は、カウンター重量により補助された4本のバーの連結機構を備える、2本のアームの連接システムによってもたらされる。カウンター重量の補助及び4本のバーの連結機構は、ディスプレイを快適な視野位置へ再配置するのにほとんど労力を要しない。フラットパネルディスプレイは、周辺把持表面を有する。周辺把持表面は、ディスプレイを片手で保持し且つ再配置することを可能にし、それによりディスプレイを、音波検査者又は患者のいずれかによって見ることができるよう容易に調節できる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0005】

図3を参照すると、本発明の原理により構成された連接(articulating)フラットパネルディスプレイ組立体が、示される。フラットパネルディスプレイ40は、視野スクリーン42を有する。視野スクリーン42は、正面ベゼル44を有するエンクロージャ内に包囲される。正面ベゼル44は、正面及び後方のエンクロージャ部分46におけるディスプレイ40の縁部を取り囲む。正面ベゼル44及び後方エンクロージャ部分46の周辺は、複数の掴み面を含む。フラットパネルディスプレイ40の位置を調節するために、ユーザが、掴み面によってフラットパネルディスプレイ40を掴むことができる。フラットパネルディスプレイ40は、連接アーム組立体50によって、超音波システムに取り付けられる。下方アーム又はメインベース52は、超音波システムに取り付けられた取り付け端60を有する。メインベース52は、取り付け端60を通して延在する垂直な枢着軸線周りを枢着するよう、超音波システムに枢着可能に取り付けられる。取り付け端60は、歯を有する円形の取り付けブラケットを包囲し、歯を有する円形の取り付けブラケットは、取り付け端60内の円形スロットに載置される。円形スロットは、取り付け端60の枢動軸線周りの中間にのみ延在し、それにより取り付け端60の枢着範囲を180°までに制限する。下方アームを、継続的に制限なく回転させないことが、望ましい。何故なら、フラ

40

50

ットパネルディスプレイ 40 へのケーブルが、接続アームを通して延在するからである。アームが継続的に回転することで、これらケーブルのねじれ、最終的には損傷を引き起こす。

【0006】

接続アーム組立体 50 のメインベース 52 は、約 25° の固定された角度で上向きに角度付けられる。このメインベース 52 を上向きに角度付けすることで、上方アーム 54 及びフラットパネル 40 が、超音波システム上面の上へ上昇する。この上昇は、システムの上面に設置されるか又は上面の上に置かれ得るシステムのパーツ又は付属品の上に、隙間をもたらす。上昇はまた、上方アーム 54 が水平に方向付けられたとき、フラットパネルディスプレイ 40 が、定位置の、中立に平衡のとれた視野位置のレベルになるまで、上方アーム 54 を上げる。

10

【0007】

メインベース 52 の上方端 62 は、上方アーム 54 のエルボ 64 と組み合わされる。エルボ 64 及び上方端 62 は、エルボ継手が第 2 の垂直軸線周りを枢着するように、枢着可能に接続される。メインベース 52 の上方端 62 は、エルボ 64 の内側スリーブ内の溝に載置されるピンを含む。この枢着接続のピン及び溝は、取り付け端 60 の円形スロット及び歯と同様に機能し、2 本のアーム 52、54 が、円形の 180° の溝 (circular 180° groove) の制限された弧を通して回転することを可能にする。このように、エルボ 64 の回転は、フラットパネルケーブルを損傷する恐れのある、無制限の回転を防ぐ。

【0008】

上方アーム 54 は、4 本のバーの連結機構 70 を含む。連結機構 70 の 4 本のバー 72、74、76 及び 78 は、アーム 54 の前方端で枢着ピン a 及び b によって枢着可能に接続され、且つアーム 54 のエルボ端 64 で枢着ピン c 及び d によって枢着可能に接続される。4 本のバーの連結機構 70 は、フラットパネルディスプレイ 40 を、エルボ 64 に関して上げ下げすることを可能にする。上方アーム 54 を側面から見ると、枢着ピン a、b、c 及び d の端部は、連結機構が上下に接続するため、常に平行四辺形を形成する。本実施形態における連結機構 70 の 2 本の上方バー 72 及び 74 は、U 字型鋼板の 2 つの側面によって形成される。2 本の上方バー 72、74 に対し鋼板を用いることで、2 本のバー 72、74 の間に強度及び剛性をもたらす。本実施形態による 2 本の下方バー 76 及び 78 は、別々のバーによって形成され、強度及び剛性のためのリブ 82 によって、下方のバー 76 と 78 との間が、接続される。

20

30

【0009】

フラットパネルディスプレイ 40 のケーブル布線に加えて、連結機構 70 の 4 本のバー 72、74、76 及び 78 内に、空気式衝撃又はピストン 56 が、含まれる。ピストン 56 の圧縮力は、フラットパネルディスプレイの重量にカウンター重量をもたらす。空気式のピストン 56 は、上方アーム 54 の一端で、傾き / 旋回ベース 102 へ枢着可能に接続され、且つ上方アーム 54 の他端でエルボ 64 へ枢着可能に接続される。エルボ 64 での枢着接続は、エルボ 64 に垂直に配置されたねじ軸上に取り付けられる。エルボ 64 における穴 66 は、ねじ軸の六角形状のヘッドへの接触 (access) をもたらす。ねじ軸が回転すると、空気式ピストン 56 の枢着接続は、4 本のバーの連結機構の c 及び d の枢着に関連して上下動する。このピストン 56 のエルボ端を再配置させることで、ピストンによりもたらされた力の張力又は剛性を増加又は減少させる。ピストン力が、より強い剛性に成されたとき、ユーザは、フラットパネルディスプレイ 40 を下げるのにより強い力を用いねばならず、ディスプレイ 40 を上げるのにより弱い力を用いる。ピストン力がより弱い剛性に成された場合、ユーザは、弱い力でディスプレイを下げることができ、より強い力でディスプレイを上げることができるようになる。

40

【0010】

傾き / 旋回ベース 102 は、傾き / 旋回ブラケット 104 へ枢着可能に接続される。この接続により、ブラケット 104 が、ベース 102 及びブラケット 104 を通過する垂直軸線周りを回転することが可能になり、フラットパネルディスプレイ 40 を、接続アーム

50

組立体 50 を再配置することなく側面から側面へ旋回させることが可能になる。傾き / 旋回ブラケット 104 は、ピボット接続 106 によってフラットパネルディスプレイ 40 の後方エンクロージャ部分 46 へ枢着可能に取り付けられ、ピボット接続 106 は、水平枢着軸線周りを枢着する。この枢着軸線により、フラットパネルディスプレイ 40 が、接続アーム組立体 50 を移動させることなく傾いて、上向き又は下向きになることを可能にする。

【0011】

上方接続アーム 54 の底部から下向きに延在するのは、キャッチプレート 92 である。2 本のアーム 52、54 が一緒になるとき、キャッチプレート 92 は、下方アーム 52 内のばね式ロックプレート 94 に係合する。キャッチプレート 92 は、ロックが開いているとき、ロックプレート 94 の右側に部分的に認識できるばね式ボールと接触する。この接触により、ロックプレート 94 が右側に撓み、キャッチプレート 92 を保持する。次に下方アーム 52 の底部にあるロック解除 96 が、ロック位置へと移動する。2 本のアーム 52、54 は、ロック解除 96 がアンロック位置へと移動されるまで、互いにロックされたままである。ロック解除 96 は、ロックプレート 94 を左に移動させて、係合されたキャッチプレート 92 を外す。2 本のアーム 52、54 は、超音波システムが移動されるか又は運搬されるときに接続ディスプレイを固定し且つ接続を防止するよう、合わせてロックされる。

【0012】

図 4 a は、ディスプレイ 40 がより高い視野位置へと上昇するよう、4 本のバーの連結機構の上方アーム 54 が、水平軸線 (the horizontal) の上に持ち上げられた、接続フラットパネルディスプレイ 40 の斜視図である。図 4 b は、フラットパネルディスプレイの後方から見た、接続ディスプレイの同じ位置の図である。図 4 b の矢印が示すように、フラットパネルディスプレイ 40 は、組立体の垂直軸線の枢着を操作することによって水平に再配置されることができ、且つフラットパネルディスプレイ 40 は、4 本のバーの連結機構 70 のバーが移動することによって垂直に移動することができる。

【0013】

図 5 は、本発明の更なる態様を具現するフラットパネルディスプレイの正面図を示す。図 1 は、システム 10 のモニタ 20 を示し、モニタの正面にハンドル 100 をともに示す。モニタ 20 は、ハンドルを把握することによって再配置されることができ、それによりモニタを移動させる。ディスプレイモニタのガラスの重量を欠いたフラットパネルディスプレイは、ハンドルのような頑丈な再配置手段を必要としない。図 5 における実施形態では、ディスプレイスクリーン 42 の正面周りのベゼル 44 は、フラットパネルディスプレイ 40 を再配置するとき、ユーザの親指によって把持されるよう設計された表面を有する。この把持表面は、正面ベゼル 44 を、シリコン又はゴム状の材料で形成することによって提供されることができ、構成された実施形態において、把持表面は、ベゼル 44 を被覆することによって形成される。ベゼルは、たとえば米国カリフォルニア州 Vernon の Also Corp. より市販される Sanopreen overmold 又は Soft-touch spray coating 等、熱可塑性のエラストマー被膜を有する硬質プラスチックで形成される。図 6 は、フラットパネルディスプレイ 40 を部分的に切り取った斜視図であり、ベゼル 44 の湾曲部をより良く示している。ベゼル 44 の湾曲部は、滑ることなくユーザの親指で強固に把持できる、輪郭付けされた表面を設ける。この切り取った図にはまた、後方エンクロージャ部分 46 の周辺が描かれ、後方エンクロージャ部分 46 の周辺もまた、ユーザが他の指をかける把持表面を包含していることが分かる。この把持表面は、後方エンクロージャ部分 46 の周辺の表面の表面加工によってもたらされる。この場合、表面加工は、後方エンクロージャ部分 46 を通る送り穴 48 によって提供される。これらの送り穴は、フラットパネルディスプレイの背面周辺に良好な把持表面をもたすだけでなく、フラットパネルエンクロージャ 46 の換気をも提供する。図 7 a は、フラットパネルディスプレイ 40 の断面図であり、正面のベゼル 44 の輪郭及びディスプレイの後方の周辺周りの送り穴 48 を示すものである。図 7 b は、図 7 a を単純にしたものであり、フラットパネルディスプレイ 40 の

正面に輪郭付けられた把持表面 44 及び後方エンクロージャ部分 46 上の、穴を開けられた把持表面 48 を明示する。当業者であれば、送り穴以外の表面加工、たとえば溝、突起、又は把持するために粗くされた表面等を採用してもよいことを理解するであろう。

【0014】

図 8a ~ 図 8c は、本発明の実施形態による幾つかの垂直の接続の位置を示す。構成された実施形態において、接続フラットパネルディスプレイが取り付けられた超音波システムの表面 100 は、図 8b に示すように上方アーム 54 が水平に方向付けられたとき、定位のディスプレイ位置がもたらされるよう、表面 100 に対して或る高さにある。ピストン 56 のねじ調節が、設定され、それにより上方アーム 54 がこの水平位置にあるとき、ピストン力が、上方アーム 54 及びフラットパネル 40 の重量をずらす。上方アーム 54 は次に、図面に矢印で示されているように、この定位置の位置から、ピストン力で上げ下げすることができる。ピストン力は、平衡のとれたカウンター重量力を継続的にもたらす。このことは、上方アーム 54 に対し 4 本のバーの連結機構 70 及び空気式衝撃 56 を用いることによる。たとえば、4 本のバーの連結機構が、下方アーム 52 に位置していた場合、ディスプレイを持ち上げるのに必要な力とディスプレイを下げるのに必要な力との間により多くの不均衡が生じる。上方アーム 54 において 4 本のバーの連結機構及びピストンを置くことによって、これらの力が、より均一に平衡となることができる。

10

【0015】

図 8c は、フラットパネルディスプレイ 40 が、移動のため収容されたときの接続アーム組立体を示す。上方アーム 54 は、矢印によって示されるように、キャッチプレート 92 がロックプレート 94 と係合するまで下げられ、ロックが、図示された収容された位置において 2 本のアームを係合し且つ保持するようにする。

20

【0016】

図 9 は、垂直平面における範囲 110 の位置を示す。範囲 110 は、図 3 の接続アーム組立体を用いることにより、フラットパネルディスプレイ 40 が呈することのできる範囲である。矢印が示すように、ディスプレイ 40 は、上方アーム 54 の 4 本のバーの連結機構 70 の接続により、垂直に上下動することができる。接続アームが、夫々のアームにある垂直の枢着軸線周りを枢着するとき、ディスプレイ 40 のいずれか一方の側面の矢印によって示されるように、フラットパネルディスプレイを、側面から側面へと再配置することができる。

30

【0017】

図 10a ~ 図 10c は、図 3 の実施形態の垂直の枢着軸線によってもたらされた横向きの接続を示す。枢着軸線 122 は、下方アーム 52 の取り付け端 60 を通過し、枢着軸線 124 は、接続アームのエルボ 64 を通過し、枢着軸線 126 は、フラットパネルディスプレイ 40 の背面にある傾き / 旋回ベース 102 を通過する。先に説明したように、軸線 122 周りの下方アーム 52 の枢着は、矢印 152 によって示されるように、 180° までに制限される。軸線 124 周りの上方アーム 54 の枢着もまた、矢印 154 によって示されるように、 180° までに制限される。フラットパネルディスプレイ 40 は、矢印 156 によって示されるように、上方アーム 54 の端部周りを全範囲にわたって枢着できる。図 10a において、下方アーム 52 は、「ホームポジション」にあり、下方アーム 52 は、超音波システムの後方に延在し、且つ上方アーム 54 は、 90° 右に枢着される。フラットパネルディスプレイ 40 は、前方を向くよう、軸線 126 周りを枢着する。図 10a、図 10b 及び図 10c の向きは、音波検査者が、超音波システムの右側に置かれた患者を診断するとき、どのようにフラットパネルディスプレイ 40 を配置できるかを示す。図 10b において、フラットパネルディスプレイ 40 は、下方アーム 52 を軸線 122 周りで枢着することによって、且つフラットパネルディスプレイ 40 を軸線 126 周りで調節することによって、前方に且つ僅かにより右側に出される。図 10c において、フラットパネルディスプレイ 40 は、図 10b に示す位置から 3 つの全ての軸線周りが動くことにより、超音波システムの中央へ移動される。

40

【0018】

50

図 1 1 は、本発明の 1 実施形態を、広範囲の横向きのディスプレイ位置とともに示す。図 1 1 の中央に肉太に示されるのは、フラットパネルディスプレイ 4 0 及び定位置であるホームポジションに 2 本のアームを有する接続アーム組立体 5 0 である。ディスプレイスクリーンは、超音波システムの正面を向き、下方の接続アームは、超音波システムの後方に向けて延在し、且つ上方の接続アームは、超音波システムの後方から正面へ、下方アームとともにエルボから延在する。陰となって示されるのは、フラットパネルディスプレイ 4 0 を置くことができる、接続アーム組立体の取り付けポイント周りの様々な位置である。図 1 1 の上部にある位置が示すように、フラットパネルディスプレイ 4 0 は、所望となれば、超音波システムの後方を向くように移動されることさえできる。

【 0 0 1 9 】

10

図 1 2 は、本発明の 1 実施形態を示し、本発明の 1 実施形態は、超音波システムが、接続フラットパネルディスプレイ 4 0 と接続制御パネル 1 8 との両方を有し、その両方が、超音波システムカートの本体 1 2 に関して横方向に再配置できる。フラットパネルディスプレイ 4 0 は、上述した実施形態の如何なる接続アームにおいて説明されたように接続されてもよく、又は他の接続機構を用いて接続されてもよい。制御パネル 1 8 は、特許文献 2 等により説明されるように、横方向に接続されてもよい。特許文献 2 の内容を、参照により本明細書に導入する。フラットパネルディスプレイ 4 0 及び制御パネル 1 8 の両方を接続させる性能とともに、音波検査者は、超音波システムを、最も快適且つ便利な状態で患者を走査するよう構築することができる。

【 図面の簡単な説明 】

20

【 0 0 2 0 】

【 図 1 】 接続モニタを備えるカートに搭載された超音波を示す。

【 図 2 】 フラットパネルディスプレイ及び接続制御パネルを備える、カートに搭載された超音波システムを示す。

【 図 3 】 本発明の原理により構成された超音波システムのための接続フラットパネルディスプレイを示す。

【 図 4 】 本発明の接続フラットパネルディスプレイの前方及び後方の斜視図を示す。

【 図 5 】 接続するための周辺把持表面を備えるフラットパネルディスプレイを示す。

【 図 6 】 背面の把持表面を示した、図 5 のフラットパネルディスプレイを部分的に切り取った図である。

30

【 図 7 a 】 図 5 のフラットパネルディスプレイの断面図である。

【 図 7 b 】 図 5 のフラットパネルディスプレイの断面図である。

【 図 8 a 】 持ち上げられた位置にある、本発明の接続フラットパネルディスプレイを示す。

【 図 8 b 】 定位置にある、本発明の接続フラットパネルディスプレイを示す。

【 図 8 c 】 収容位置にある、本発明の接続フラットパネルディスプレイを示す。

【 図 9 】 本発明の接続フラットパネルディスプレイの垂直平面における接続の範囲を示す。

【 図 1 0 a 】 本発明の接続フラットパネルディスプレイの接続の横向きの範囲を示す。

【 図 1 0 b 】 本発明の接続フラットパネルディスプレイの接続の横向きの範囲を示す。

40

【 図 1 0 c 】 本発明の接続フラットパネルディスプレイの接続の横向きの範囲を示す。

【 図 1 1 】 本発明の接続フラットパネルディスプレイの横方向に接続する位置を、複数示したものである。

【 図 1 2 】 接続制御パネル及び接続フラットパネルディスプレイを横方向に備える、本発明のカートに搭載された超音波システムを示す。

【 図 1 】

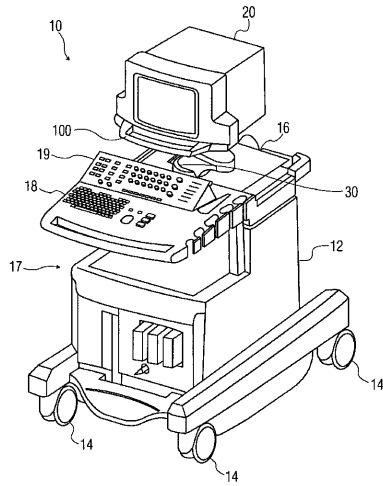


FIG. 1

【 図 2 】

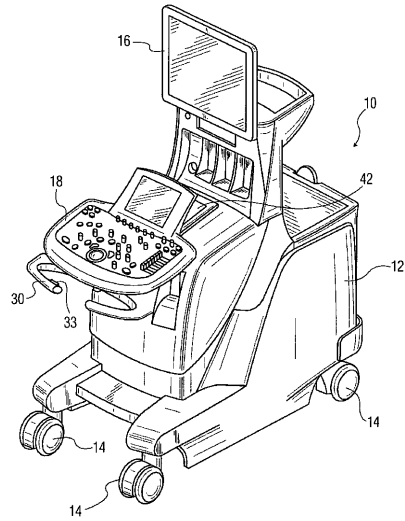


FIG. 2

【 図 3 】

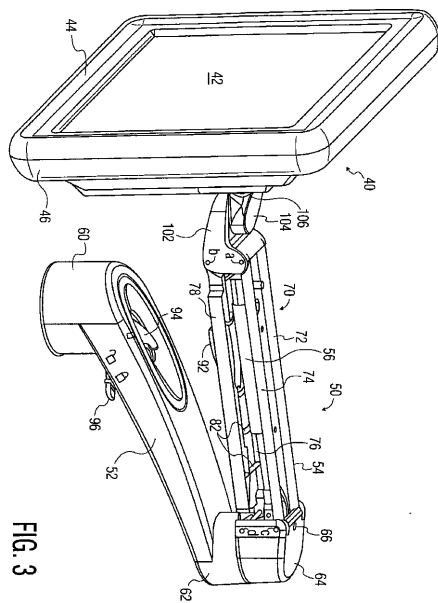


FIG. 3

【 図 4 A 】

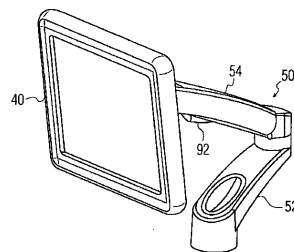


FIG. 4A

【 図 4 B 】

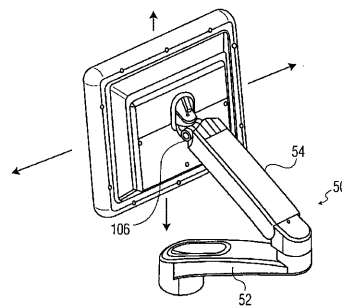


FIG. 4B

【 図 5 】

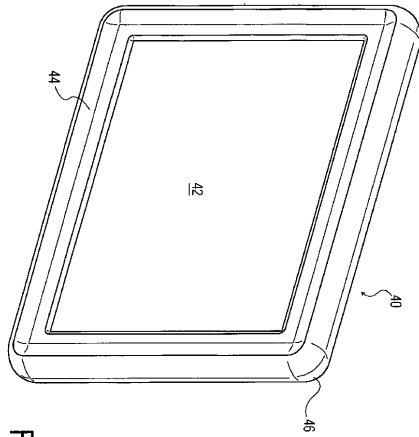


FIG. 5

【 図 6 】

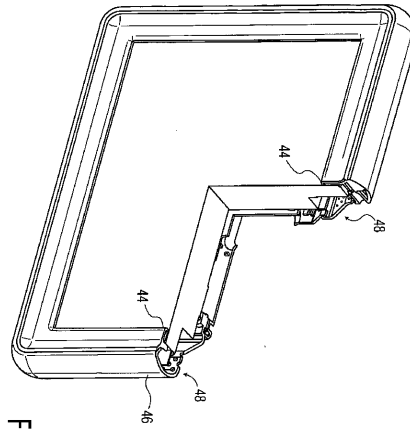


FIG. 6

【 図 7 A 】

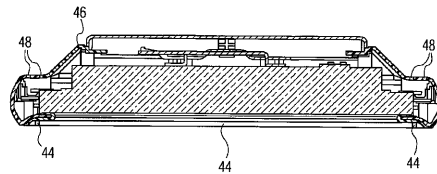


FIG. 7A

【 図 7 B 】

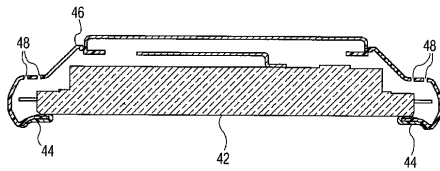


FIG. 7B

【 図 8 C 】

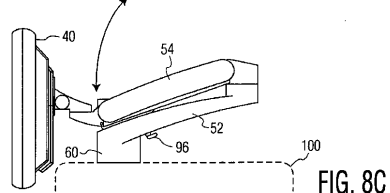


FIG. 8C

【 図 8 A 】

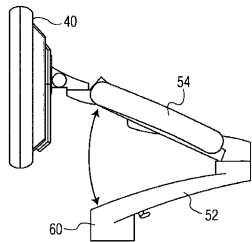


FIG. 8A

【 図 8 B 】

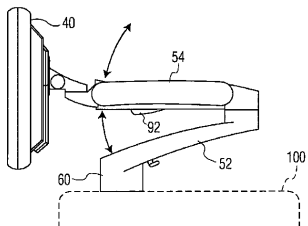


FIG. 8B

【図 9】

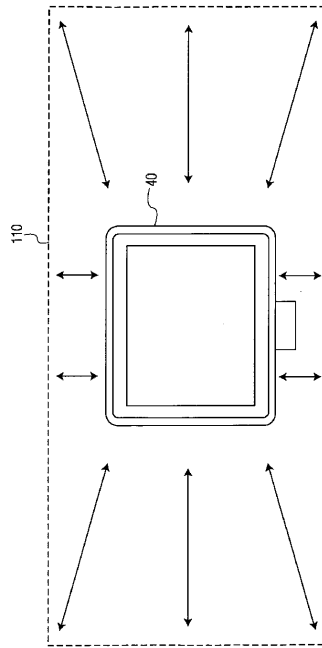


FIG. 9

【図 10 A】

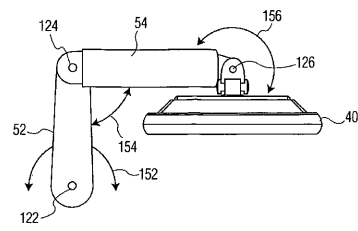


FIG. 10A

【図 10 B】

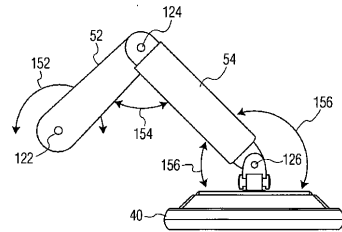


FIG. 10B

【図 10 C】

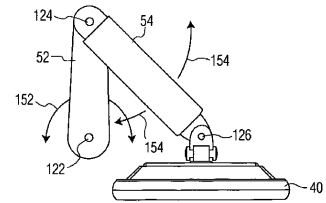


FIG. 10C

【図 11】

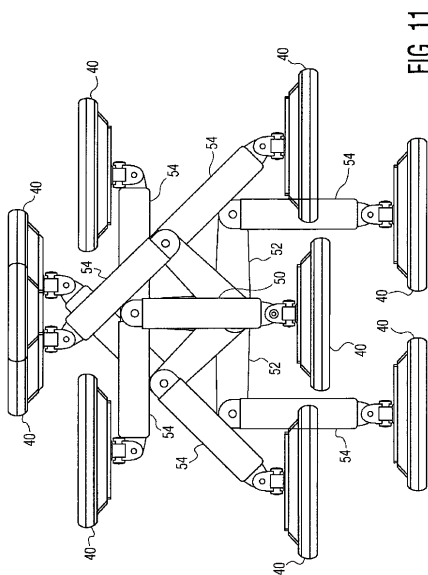


FIG. 11

【図 12】

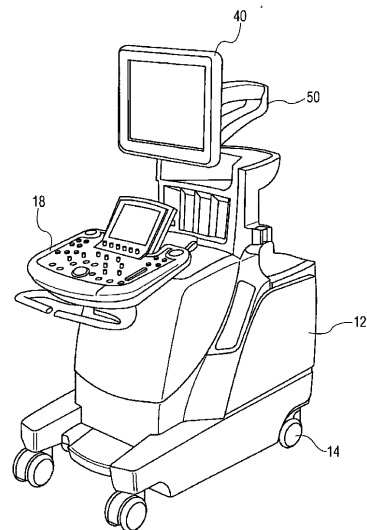


FIG. 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

IB2005/050405

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

TPC 7 A61B8/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61B

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 practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------------|
| Y | US 5 924 988 A (BURRIS ET AL) 20 July 1999 (1999-07-20) column 5, line 47 - column 6, line 20; figure 5 ----- | 1-4,7,8, 10,14-20 |
| Y | US 6 669 639 B1 (MILLER BRAD A ET AL) 30 December 2003 (2003-12-30) column 2, line 17 - column 4, line 13; figures ----- | 15 |
| A | | 1,2,5-9, 13 |
| Y | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 285 (C-1066), 2 June 1993 (1993-06-02) & JP 05 015529 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 26 January 1993 (1993-01-26) abstract ----- | 1-4,7,8, 10,14, 16-20 |
| | -/-- | |

Y Further documents are listed in the continuation of box C.

Y Patent family members are listed in annex.

◊ Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the International filing date

"I." 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)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

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

*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

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

*& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 March 2005

Date of mailing of the international search report

30/03/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer _____

Manschot, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
IB2005/050405

| C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|---|-----------------------|
| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | US 5 826 846 A (BUCCIERI ET AL) 27 October 1998 (1998-10-27) the whole document | 1,10-12, 15-20 |
| A | US 2003/220565 A1 (MESAROS ROBERT ET AL) 27 November 2003 (2003-11-27) abstract | 18 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
/IB2005/050405

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|--|
| US 5924988 | A | 20-07-1999 | NONE |
| US 6669639 | B1 | 30-12-2003 | JP 2004344636 A 09-12-2004 |
| JP 05015529 | A | 26-01-1993 | NONE |
| US 5826846 | A | 27-10-1998 | EP 0816744 A1 07-01-1998 HK 1007897 A3 30-04-1999 |
| US 2003220565 | A1 | 27-11-2003 | AU 2003233027 A1 12-12-2003 EP 1509137 A1 02-03-2005 WO 03099128 A1 04-12-2003 |

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 マルコウスキ, ジョン

アメリカ合衆国 ワシントン州 9 8 0 4 1 - 3 0 0 3 ポセル ピー・オー・ボックス 3 0 0 3

(72)発明者 メサロス, ロバート

アメリカ合衆国 ワシントン州 9 8 0 4 1 - 3 0 0 3 ポセル ピー・オー・ボックス 3 0 0 3

(72)発明者 アザーノ, ラリー

アメリカ合衆国 ワシントン州 9 8 0 4 1 - 3 0 0 3 ポセル ピー・オー・ボックス 3 0 0 3

Fターム(参考) 4C601 EE11 EE30 KK50

| | | | |
|----------------|-------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译) | 诊断超声系统，带铰接式平板显示器 | | |
| 公开(公告)号 | JP2007520304A | 公开(公告)日 | 2007-07-26 |
| 申请号 | JP2006551983 | 申请日 | 2005-01-31 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 皇家飞利浦电子股份有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 皇家飞利浦电子股份有限公司的Vie | | |
| [标]发明人 | マルコウスキジョン メサロスロバート アザーノラリー | | |
| 发明人 | マルコウスキ,ジョン メサロス,ロバート アザーノ,ラリー | | |
| 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/KK50 | | |
| 代理人(译) | 伊藤忠彦 | | |
| 优先权 | 60/542793 2004-02-06 US | | |
| 其他公开文献 | JP4639198B2 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

超声诊断成像系统包括用于观察由超声系统产生的图像的平板显示器。平板显示器通过铰接臂组件连接到超声系统。铰接臂组件包括：下臂，其具有可枢转地连接到超声系统的固定高度；以及下臂，其一端可枢转地连接到下臂，另一端可枢转地连接到平板。上臂可枢转地连接到显示器。上臂包括四个杆和气动活塞的连接机构。四个杆的连接机构使得可以升高和降低平板显示器，并且气动活塞使平衡重增加平板显示器的重量。

