

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2002 - 272739

(P2002 - 272739A)

(43)公開日 平成14年9月24日 (2002.9.24)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト* (参考)
A 6 1 B 8/00		A 6 1 B 8/00	4 C 0 2 7
5/0402		5/04 310 M	4 C 3 0 1

審査請求 有 請求項の数 30 L (全 6 数)

(21)出願番号 特願2001 - 80913(P2001 - 80913)
 (22)出願日 平成13年3月21日(2001.3.21)

(71)出願人 000112602
 フクダ電子株式会社
 東京都文京区本郷3丁目39番4号
 (72)発明者 中川 行雄
 東京都文京区本郷3丁目39番4号 フクダ電
 子株式会社内
 (72)発明者 中橋 義尚
 東京都文京区本郷3丁目39番4号 フクダ電
 子株式会社内
 (74)代理人 100094330
 弁理士 山田 正紀 (外 2 名)

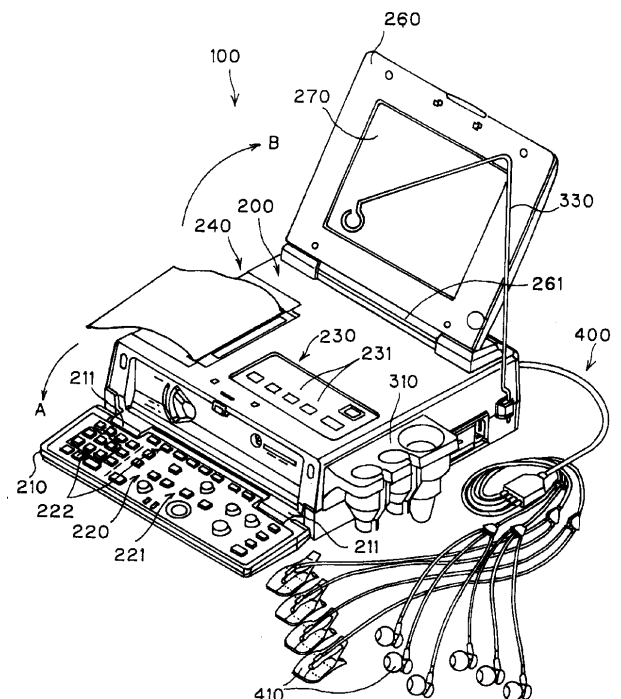
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 医用機器

(57)【要約】

【課題】本発明は、被検体、特に生体の状態を調べる医用機器に関し、超音波診断装置と心電計とを一つの筐体内に備え、しかも操作性の高い医用機器を提供する。

【解決手段】超音波診断装置と心電計との双方を一つの筐体200内に備え、その筐体200は、高さの異なる位置に配備された複数の操作パネル200, 230を備え、超音波診断装置専用の操作子231は高さの低い位置に備えられた操作パネル220に配備されてなるとともに、心電計専用の操作子231は高さの高い位置に備えられた操作パネル230に配備されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被検体にあてがわれ該被検体内に超音波を送波して該被検体内で反射して戻ってきた超音波を受信する超音波ヘッドを先端に備えた超音波プローブが接続され、該超音波ヘッドによる超音波受信により得られた超音波受信信号に基づいて超音波診断画像を生成する超音波診断装置と、
被検体に取り付けられて心電信号をピックアップする心電電極を先端に備えた誘電コードが接続され、該心電電極によりピックアップされた心電信号に基づいて心電図を生成する心電計との双方を1つの筐体に備え、前記筐体は、高さの異なる位置に配備された複数の操作パネルを備え、
前記超音波診断装置専用の操作子は前記複数の操作パネルのうちの高さの低い位置に備えられた第1の操作パネルに配備されてなるとともに、前記心電計専用の操作子は前記複数の操作パネルのうちの高さの高い位置に備えられた第2の操作パネルに配備されてなることを特徴とする医用機器。

【請求項2】 前記筐体は、該筐体前面に、下をヒンジにして上が開く構造の開閉自在な第1のパネル板を備えた略直方体形状のものであり、該第1のパネル板を開いた状態における該第1のパネル板上面に前記第1の操作パネルが配備されるとともに、該筐体上面に前記第2の操作パネルが配備されてなるものであることを特徴とする請求項1記載の医用機器。

【請求項3】 前記筐体上面を開閉自在に覆う、後部をヒンジにして前側が上に開く構造の第2のパネル板を備え、該第2のパネル板を閉じた状態における該第2パネル板下面に、前記超音波診断装置と前記心電計とで共用され、前記超音波診断装置で生成された超音波診断画像と前記心電計で生成された心電図との双方が表示される液晶表示画面が配備されてなることを特徴とする請求項1又は2記載の医用機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、被検体、特に生体の内部の状態を調べる医用機器に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、生体内部の状態を調べて病気の診断に役立つ様々な情報を得る、様々な医用機器が開発され利用されている。

【0003】例えば、生体内の状態を超音波で調べて生体内の画像を表示する超音波診断装置が知られている。

【0004】また、生体に心電電極を取り付け心電信号をピックアップして心電図を記録する心電計が知られている。

【0005】これらの超音波診断装置および心電計は生体内の状態を調べる医用機器の代表的なものであり、人間ドック等の健康管理の分野および治療を目的とする医

療の分野で広く使われている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】これらの超音波診断装置と心電計は、その測定原理が全く異なるために、同じ分野で使われているにもかかわらず、従来全く別々の医用機器として構成され別々に供給されており、双方を買い揃えるための費用が高み、大きな設置スペースを必要とし、取扱い方にも統一性がないなど、様々な不都合な点が存在している。

【0007】これを解決するにあたり、超音波診断装置と心電計とを1つの筐体内に搭載し共用できる部分について共用化を図ることが考えられる。

【0008】しかしながら、その場合であっても、それら2台分の多数の操作子が必要となるなど、複雑な医用機器となってしまう、操作性が低下し、使いにくくなってしまふことが懸念される。

【0009】本発明は、上記事情に鑑み、超音波診断装置と心電計とを1つの筐体内に備え、しかも操作性の高い医用機器を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発明の医用機器は、被検体にあてがわれ被検体内に超音波を送波して該被検体内で反射して戻ってきた超音波を受信する超音波ヘッドを先端に備えた超音波プローブが接続され、その超音波ヘッドによる超音波受信により得られた超音波受信信号に基づいて超音波診断画像を生成する超音波診断装置と、被検体に取り付けられて心電信号をピックアップする心電電極を先端に備えた誘電コードが接続され、その心電電極によりピックアップされた心電信号に基づいて心電図を生成する心電計との双方を1つの筐体に備え、上記筐体は、高さの異なる位置に配備された複数の操作パネルを備え、超音波診断装置専用の操作子は上記複数の操作パネルのうちの高さの低い位置に備えられた第1の操作パネルに配備されてなるとともに、心電計専用の操作子は上記複数の操作パネルのうちの高さの高い位置に備えられた第2の操作パネルに配備されてなることを特徴とする。

【0011】本発明の医用機器は、超音波診断装置専用の操作子が配備された操作パネルと心電計専用の操作子が配備された操作パネルとに分かれているため、先ずはこの点から、超音波診断装置と心電計を1つの筐体内に備えたことによる操作性の低下が防止される。

【0012】また、本発明の医用機器では、超音波診断装置専用の操作子が配備された操作パネルは低い位置に配備され、心電計専用の操作子が配備された操作パネルには高い位置に配備されている。これは、実際の医療現場において、超音波診断装置は椅子に腰掛けて操作されることが多く、一方心電計は立った姿勢のまま操作されることが多いという点を考慮したものであり、この操作パネルのレイアウトにより操作性が向上し、使いやすい

医用機器となる。

【0013】ここで、上記本発明の医用機器のにおいて、上記筐体は、その筐体前面に、下をヒンジにして上が開く構造の開閉自在な第1のパネル板を備えた略直方体形状のものであり、その第1のパネル板を開いた状態におけるその第1のパネル板上面に上記第1の操作パネルが配備されるとともに、その筐体上面に上記第2の操作パネルが配備されてなるものであってもよい。

【0014】また、上記本発明の医用機器において、上記筐体上面を開閉自在に覆う、後部をヒンジにして前側が上に開く構造の第2のパネル板を備え、その第2のパネル板を閉じた状態におけるその第2のパネル板下面に、超音波診断装置と心電計とで共用され、超音波診断装置で生成された超音波診断画像と心電計で生成された心電図との双方が表示される液晶表示画面が配備されること好ましい。

【0015】このように、パネル板に操作パネルや液晶表示画面を配備し、この医用機器を使用しないときはパネル板を閉じておくことができるようにすることにより、この医用機器を一層コンパクトに構成することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について説明する。

【0017】図1は、本発明の医用機器の一実施形態を示す斜め前方から見たときの外觀斜視図である。また図2は、図1に示す医用機器を斜め後方から見て示す外觀斜視図である。

【0018】この医用機器100には、1つの筐体200内に、超音波診断装置と心電計との双方が備えられており、机の上に置かれたり、専用のトrolleyに取り付けられて使用される。

【0019】この医用機器100は、図2に示すような、先端に超音波ヘッド510、後端にプローブコネクタ520を備え、それらの間がケーブル530で接続された超音波プローブ500を有し、この医用機器100を超音波診断装置として使用するとき、プローブコネクタ520を図2に示すように筐体200に取り付けて超音波ヘッド510を被検体にあてがい、その超音波ヘッド510から被検体内に超音波を走波し被検体内で反射して戻ってきた超音波をその超音波ヘッド510で受信してその受信信号を筐体内の超音波診断装置本体に送る。その超音波診断装置本体では、その送られてきた受信信号に基づいて、超音波診断画像が生成される。

【0020】図2には、超音波ヘッド510がプローブホルダ310に収容された状態が示されている。超音波ヘッド510とプローブコネクタ520をつなぐケーブル530は、取り扱いの便のために、図2に示すようにケーブルハンガー330に取り付けられる。

【0021】プローブホルダ310には、超音波ヘッド

510の被検体への密着性向上と超音波の被検体への伝達性向上のためのエコーゼリーが入った容器320も取り付けられている。

【0022】また、この医用機器100は、図1に示すような、先端に心電電極410を備えた誘電コード400を有する。この誘電コード400は、後端に図示しない誘導コネクタを備えており、その誘導コネクタが図2に示す誘導コネクタ部250に装着されている。

【0023】この医用機器100を心電計として使用するとき、心電電極410を被検体に取り付け、その心電電極410で心電信号をピックアップする。そのピックアップされた心電信号は、筐体200内の心電計本体に伝えられ、その心電計本体では、その伝達されてきた心電信号に基づいて心電図が生成される。

【0024】この筐体200は、略直方体形状を有し、その前方には、パネル板210を備えている。このパネル板210は、下側にヒンジ211を備え、上側が矢印Aに沿って開く構造の開閉自在なパネル板であり、このパネル板210には、そのパネル板210を開いた状態におけるそのパネル板210の上面に、操作パネル220が配備されている。この操作パネル220には、超音波診断装置専用の操作子群221と、テンキーやファンクションキー等からなる、超音波診断装置と心電計との双方に共用される操作子群222が配備されている。

【0025】また、筐体200の上面にはもう1つの操作パネル230が配備されており、この操作パネル230には、心電計専用の操作子群231が備えられている。

【0026】超音波診断装置を使用するとき、操作者は椅子に腰掛けた状態でその超音波診断装置を操作することが多く、心電計として使用するとき、操作者は、立った姿勢で心電計を操作することが多い。この医用機器100は、超音波診断装置専用の操作子群221を下段の操作パネル220に配備し、心電計専用の操作子群231を上段の操作パネル230に配備しているため、実際の操作の状況に適合した取り扱い易い機器となっている。超音波診断装置と心電計とで共用される操作子群222は、実際の測定の際に操作されることは少なく、その多くは初期設定的なものであり、本実施形態では下段の操作パネル220に配備されているが、上段の操作パネル230に配備されていてもよい。

【0027】また、この筐体200の左側にはサーマルプリンタ240が配備されている。このサーマルプリンタ240は、超音波診断装置と心電計とで共用され、このサーマルプリンタでは、超音波診断装置で生成された超音波診断画像と心電計で生成された心電図との双方が記録される。

【0028】また、この医用機器100の筐体200の上面には、その上面を開閉自在に覆うもう1つのパネル板260が備えられている。このパネル板260は、そ

の後部にヒンジ261を備えており、前側が矢印Bに沿って開く構造を有する。このパネル板260には、このパネル板260を閉じた状態におけるこのパネル板260の下面に、液晶表示画面270が備えられている。この液晶表示画面270は、超音波診断装置と心電計とで共用され、この液晶表示画面270には、超音波診断装置で生成された超音波診断画像と心電計で生成された心電図との双方が表示される。

【0029】また、この筐体内には、超音波診断装置で生成された超音波診断画像と心電計で生成された心電図を時間的な対応をとりながら統合して、その統合された画像を液晶表示画面270上に表示するための回路も搭載されている。

【0030】図3は、図1、図2に外観を示す医用機器100の機能ブロック図である。

【0031】筐体200の内部にある送受信回路610から超音波プローブ500に向けて超音波送信用のパルス信号が送り込まれ、超音波プローブ500は、その先端の超音波ヘッド510（図2参照）から被検体内に向けて超音波を送波する。被検体内で反射して戻ってきた超音波は、超音波ヘッドで受信されて超音波プローブ500から送受信回路610に伝達される。送受信回路610では送られてきた受信信号が適切に増幅され、A/D変換器620によりデジタルの受信信号に変換され、画像処理部630において適切な画像処理が行なわれる。この画像処理により得られた画像信号は、表示データ編集部640により表示用に編集され、その表示データ編集部640により編集された画像が液晶表示画面（LCD）270に表示される。また、サーマルプリンタ240で記録するにあたっては、画像処理部630で得られた画像信号が記録データ編集部680に送られ記録用に編集されてサーマルプリンタ240で記録される。

【0032】また、心電誘導コード400からは、その先端の心電電極410（図1参照）でピックアップされた心電信号が心電アンプ650に伝えられて適切に増幅され、A/D変換器660によりデジタルの心電信号に変換されて波形メモリ670に一旦格納される。この波形メモリ670に一旦格納された心電信号は、液晶表示画面（LCD）270に表示するときは表示データ編集部640に読み出されて表示用に編集され、その編集により得られた心電図がLCD270に表示される。また、波形メモリ670に一旦格納された心電信号は、サーマルプリンタ240により記録するときは記録データ編集部680に送られ、記録データ編集部680により記録用に編集され、その編集により得られた心電図がサーマルプリンタ240により記録される。

【0033】また、超音波診断画像と心電図を1つの画面上に表示あるいは記録するときは、波形メモリ670から読み出された心電信号は、画像処理部630に送ら

*れ、この画像処理部630により超音波診断画像と心電図とが統合された画像が生成される。この統合された画像信号は、表示データ編集部640あるいは記録データ編集部680を経て、LCD270に表示され、あるいはサーマルプリンタ240により記録される。

【0034】図4は、LCDに表示された画面の一例を示す図である。

【0035】このLCD270の左側には超音波診断画像の一種であるBモード像271が表示されており、またこのLCD270の右上部には、やはり超音波診断画像の一種であるMモード像272が表示されており、その下部には、心電波形273が表示されている。ここで、Mモード像272および心電波形273は、時間軸が一致しており、Mモード像272の時間的な変化と心電波形273の時間的な変化を相互に対応づけて観察できるようになっている。このように、超音波診断画像と心電図（心電波形）とを時間的に対応付けて表示することにより、超音波診断画像と心電図との双方を見比べた総合的な診断が容易となる。

【0036】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明によれば、超音波診断装置と心電計との双方が搭載された、コンパクトかつ操作性に優れた医用機器を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の医用機器の一実施形態を示す斜め前方から見たときの外観斜視図である。

【図2】図1に示す医用機器を斜め後方から見て示す外観斜視図である。

【図3】図1、図2に外観を示す医用機器の機能ブロック図である。

【図4】LCDに表示された画面の一例を示す図である。

【符号の説明】

100	医用機器
200	筐体
210	パネル板
211	ヒンジ
220	操作パネル
221	操作子群
222	操作子群
230	操作パネル
231	操作子群
240	サーマルプリンタ
250	誘導コネクタ部
260	パネル板
270	液晶表示画面
271	Bモード像
272	Mモード像
273	心電波形

7

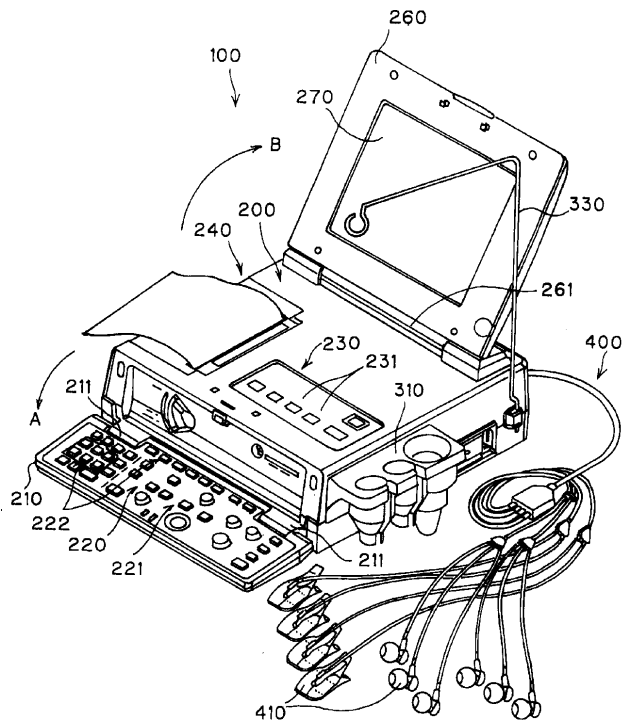
8

- 310 プループホルダ
- 320 容器
- 330 ケーブルハンガー
- 400 誘電コード
- 410 心電電極
- 500 超音波プローブ
- 510 超音波ヘッド
- 520 プローブコネクタ
- 530 プローブホルダ

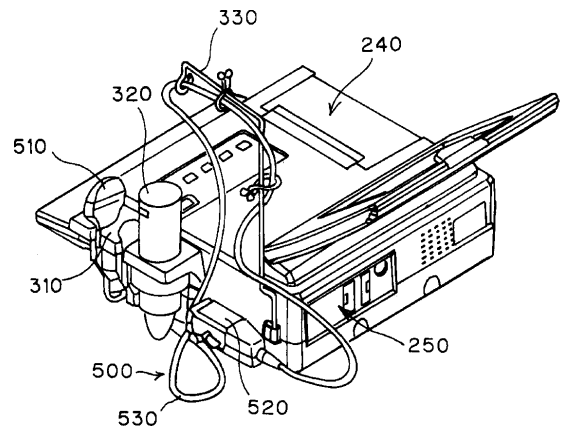
- *610 送受信回路
- 620 A/D変換器
- 630 画像処理部
- 640 表示データ編集部
- 650 心電アンプ
- 660 A/D変換器
- 670 波形メモリ
- 680 記録データ編集部

*

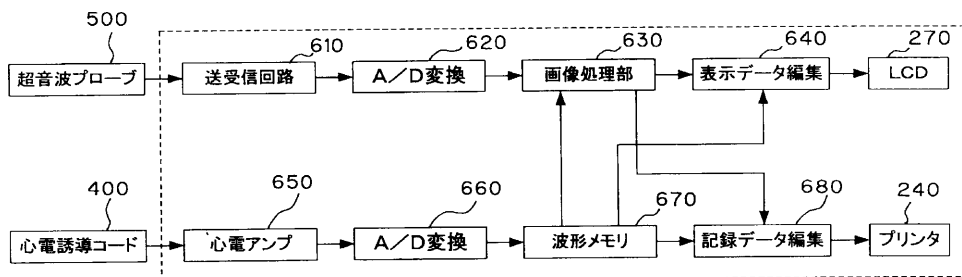
【図1】



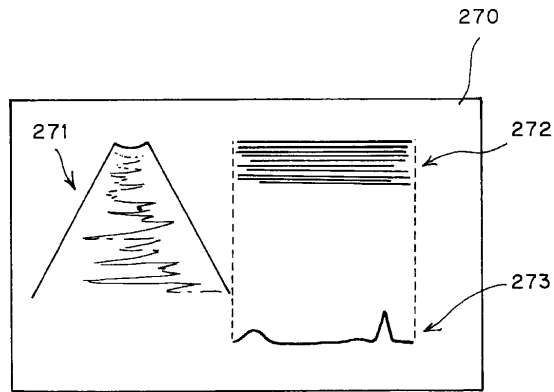
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 杉谷 正文
東京都文京区本郷3丁目39番4号 フクダ
電子株式会社内

(72)発明者 増田 恒夫
東京都文京区本郷3丁目39番4号 フクダ
電子株式会社内

Fターム(参考) 4C027 AA02 CC00 HH02 HH04 KK01
4C301 EE13 FF28 JA18 JC15

专利名称(译)	医用机器		
公开(公告)号	JP2002272739A	公开(公告)日	2002-09-24
申请号	JP2001080913	申请日	2001-03-21
[标]申请(专利权)人(译)	福田电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	福田电子株式会社		
[标]发明人	中川行雄 中橋義尚 杉谷正文 増田恒夫		
发明人	中川 行雄 中橋 義尚 杉谷 正文 増田 恒夫		
IPC分类号	A61B5/0402 A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00 A61B5/04.310.M		
F-TERM分类号	4C027/AA02 4C027/CC00 4C027/HH02 4C027/HH04 4C027/KK01 4C301/EE13 4C301/FF28 4C301/JA18 4C301/JC15 4C127/AA02 4C127/CC00 4C127/HH02 4C127/HH04 4C127/KK01 4C601/EE11 4C601/EE13 4C601/FF08 4C601/GD11 4C601/GD12 4C601/JC15 4C601/JC20 4C601/KK36 4C601/KK41 4C601/KK43 4C601/LL25 4C601/LL26 4C601/LL33		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种具有超声波诊断装置和心电图仪的医疗设备，该医疗设备在单个壳体中并且具有高可操作性，涉及用于检查对象，特别是生物体的状态的医疗设备。 解决方案：超声诊断设备和心电图仪均设置在一个壳体200中，壳体200具有设置在不同高度的多个操作面板200,230，并包括超声波专用于诊断装置的操作器231设置在设置在低高度位置的操作面板220上，专用于心电图仪的操作元件231设置在设置在高高度位置的操作面板230上。已经完成了。

