

(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 - 238895

(P2002 - 238895A)

(43)公開日 平成14年8月27日(2002.8.27)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコード^{*} (参考)

A 6 1 B 8/00

A 6 1 B 8/00

4 C 3 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 10 L (全 4 数)

(21)出願番号 特願2001 - 38687(P2001 - 38687)

(22)出願日 平成13年2月15日(2001.2.15)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 浦川 勉

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 宮木 浩仲

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外 4 名)

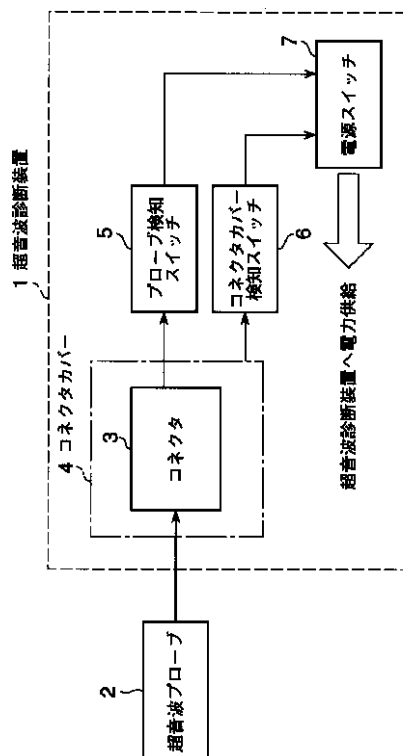
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 超音波診断装置

(57)【要約】

【課題】装置の電気安全性を確保しながらコネクタの配置位置に自由度を与えて装置の小型化を達成した超音波診断装置を提供する。

【解決手段】超音波診断装置は、被検体に超音波を送受信する超音波振動子を有する超音波プローブ2を着脱自在に接続するコネクタ3と、コネクタ3を保護する開閉自在なコネクタカバー4と、コネクタ3の接続状態とコネクタカバー4の開閉状態とに基づいて、コネクタ3から出力される超音波振動子2の駆動電力を制御する電力制御手段(電源スイッチ7)とを具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被検体に超音波を送受信する超音波振動子を有する超音波プローブを着脱自在に接続するコネクタと、

前記コネクタを保護する開閉自在なコネクタカバーと、前記コネクタの接続状態と前記コネクタカバーの開閉状態とに基づいて、前記コネクタから出力される前記超音波振動子の駆動電力を制御する電力制御手段とを具備することを特徴とする超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は超音波診断装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に超音波診断装置は、被検体に超音波を送受信する超音波振動子を有する超音波プローブを着脱自在に接続するコネクタと、前記コネクタを保護する開閉自在なコネクタカバーと、前記コネクタから出力される前記超音波振動子の駆動電力を供給する電源スイッチを備え、前記コネクタの接続状態と前記コネクタカバーの開閉状態に関わらず、前記電源スイッチの動作のみにより電力を制御している。また、超音波診断装置内に水が侵入した時でも、前記電源スイッチの動作により電力が供給される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記した従来技術では前記コネクタの接続状態と前記コネクタカバーの開閉状態に関わらず、前記電源スイッチの動作のみにより電力を制御しているので、コネクタカバーが開いている状態、もしくは前記コネクタが接続されていない状態でも電力が供給されてしまい、電気安全性を確保できない。また、外部から超音波診断装置内に水が進入したときにも電力が供給されてしまうので、電気安全性を確保できなくなったり、装置の故障につながっていた。

【0004】そこで、電気安全性を確保するためにコネクタを樹脂部材の奥に配置したり、水の進入に対してコネクタを装置側面に設けて、コネクタの上方に水よけ用の底形状の部材を設けることが提案されたが、このような配慮は装置の小型化特に薄型化の妨げになっていた。

【0005】本発明はこのような課題に着目してなされたものであり、その目的とするところは、装置の電気安全性を確保しながらコネクタの配置位置に自由度を与えて装置の小型化を達成した超音波診断装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明の超音波診断装置は、被検体に超音波を送受信する超音波振動子を有する超音波プローブを着脱自在に接続するコネクタと、前記コネクタを保護する開閉自在なコネクタカバーと、前記コネクタの接続状態と前

記コネクタカバーの開閉状態とに基づいて、前記コネクタから出力される前記超音波振動子の駆動電力を制御する電力制御手段とを具備する。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。図 1 は本発明の実施形態に係る超音波診断装置の構成を示す図である。図 1 において、超音波診断装置 1 は、超音波を送受信する超音波振動子を有する超音波プローブ 2 を着脱自在に接続するコネクタ 3 と、このコネクタ 3 を保護する開閉自在なコネクタカバー 4 と、超音波プローブ 2 の着脱を検知するプローブ検知スイッチ 5 と、コネクタカバー 4 の開閉を検知するコネクタカバー検知スイッチ 6 と、超音波診断装置 1 の電力制御手段としての電源スイッチ 7 とを備えている。

【0008】図 1 についての作用を説明する。超音波プローブ 2 をコネクタ 3 に接続すると、プローブ検知スイッチ 5 が ON になり、コネクタカバー 4 を閉めると、コネクタカバー検知スイッチ 6 が ON になる。プローブ検知スイッチ 5、コネクタカバー検知スイッチ 6 が ON になった状態で電源スイッチ 7 を ON にすると、超音波診断装置 1 に電力が供給される。

【0009】図 2 はプローブ検知スイッチ 5、コネクタカバー検知スイッチ 6 が接続された超音波診断装置 1 の回路構成の一例を示す図である。図 2 において、8 はフォトモスリレー、9 は抵抗、10 は NPN トランジスタ、11 は PNP トランジスタ、12、13、14 は抵抗、15 はフォトモスリレー、16 は抵抗、17 は NPN トランジスタ、18 は PNP トランジスタ、19、20、21 は抵抗である。

【0010】以下に図 2 についての作用を説明する。プローブ検知スイッチ 5、コネクタカバー検知スイッチ 6 が OFF 時には、プローブ検知スイッチ 5、コネクタカバー検知スイッチ 6 の 1P と 2P が短絡しており、2P と 3P、1P と 3P は開放している。プローブ検知スイッチ 5、コネクタカバー検知スイッチ 6 が ON 時には、プローブ検知スイッチ 5、コネクタカバー検知スイッチ 6 の 2P と 3P が短絡しており、1P と 2P、1P と 3P は開放している。したがってプローブ検知スイッチ 5、コネクタカバー検知スイッチ 6 が共に ON 状態のときのみ、フォトモスリレー 8、15 が動作し、超音波診断装置 1 に電力が供給される。このように本実施形態では、超音波プローブ 2 のコネクタ着脱やコネクタ 3 を保護するコネクタカバー 4 の開閉に連動して電力制御を行なうようにしたので、装置の電気安全性を確保しながらコネクタの配置位置に自由度を与えて装置の小型化を達成できる。

【0011】さらに、超音波診断装置 1 に水が浸水し、プローブ検知スイッチ 5 の 1P と 2P、1P と 3P が短絡、または、コネクタカバー検知スイッチ 6 の 1P と 2

P、1Pと3Pが短絡すると、超音波診断装置1に電力が供給されないようになっている。このように、超音波診断装置1に水が浸入したときには超音波診断装置1への電力供給が切れるようにしたので、装置の電気安全性を確保しながらコネクタの配置位置に自由度を与えて装置の小型化を達成できる。

【0012】

【発明の効果】本発明によれば、コネクタの接続状態とコネクタカバーの開閉状態とに基づいて、コネクタから出力される超音波振動子の駆動電力を制御するようにしたので、装置の電気安全性を確保しながらコネクタの配置位置に自由度を与えて装置の小型化を達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る超音波診断装置の構成を示す図である。

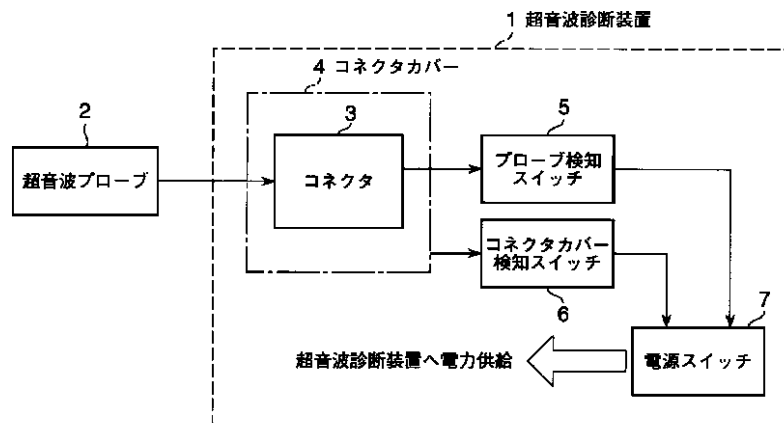
【図2】プローブ検知スイッチ5、コネクタカバー検知スイッチ6が接続された超音波診断装置の回路構成の一例を示す図である。

【符号の説明】

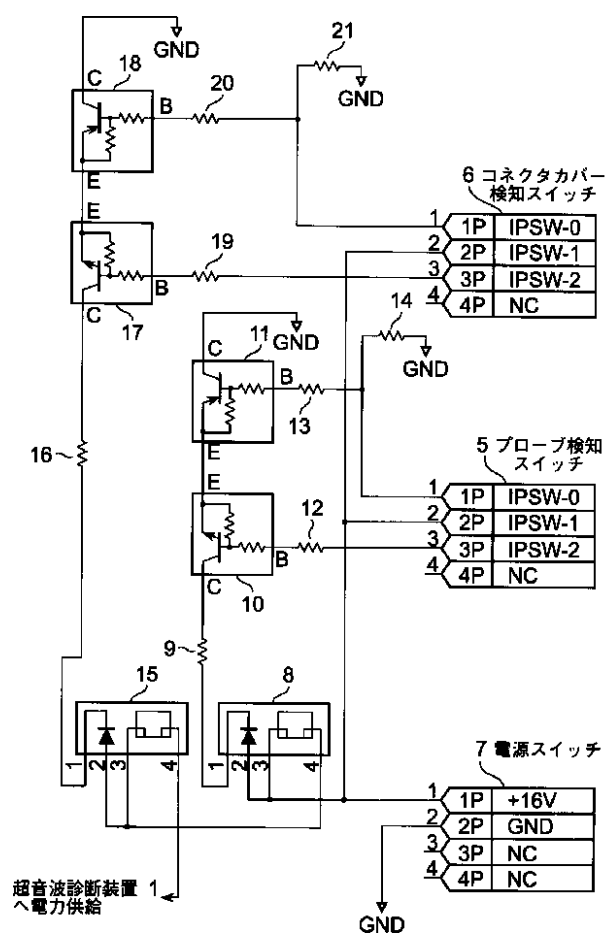
1 超音波診断装置

2	超音波プローブ
3	超音波プローブを着脱するコネクタ
4	コネクタカバー
5	プローブ検知スイッチ
6	コネクタカバー検知スイッチ
7	電源スイッチ
8	フォトモスリレー
9	抵抗
10	NPNトランジスタ
11	PNPトランジスタ
12	抵抗
13	抵抗
14	抵抗
15	フォトモスリレー
16	抵抗
17	NPNトランジスタ
18	PNPトランジスタ
19	抵抗
20	抵抗
20	抵抗

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 服部 浩
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 浅井 哲久
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 岩澤 宏
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 開米 達夫
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

Fターム(参考) 4C301 EE16 EE19 GA02 HH02 JA19
LL17

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2002238895A	公开(公告)日	2002-08-27
申请号	JP2001038687	申请日	2001-02-15
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	浦川 勉 宮木 浩仲 服部 浩 浅井 哲久 岩澤 宏 開米 達夫		
发明人	浦川 勉 宮木 浩仲 服部 浩 浅井 哲久 岩澤 宏 開米 達夫		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C301/EE16 4C301/EE19 4C301/GA02 4C301/HH02 4C301/JA19 4C301/LL17 4C601/EE13 4C601/EE16 4C601/GA01 4C601/GA02 4C601/GD11 4C601/GD18 4C601/HH04 4C601/HH05 4C601/LL17		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过提供连接器布局的灵活性同时保持设备的电气安全性来提供小型化的超声诊断设备。解决方案：超声诊断设备具有连接器3，用于可拆卸地连接超声波探头2和超声波振动器，用于向对象发送/接收超声波；连接器盖4，其可以打开/关闭以保护连接器3，以及电源控制装置（电源开关7），用于根据连接器3的连接状态和连接器盖4的打开/关闭状态控制从连接器3输出的超声波振动器2的驱动功率。

