



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104224227 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201310234011. 1

(22) 申请日 2013. 06. 13

(71) 申请人 通用电气公司

地址 美国纽约州

(72) 发明人 杨雅岚 曹传俊 A. 斯伯克兰格

吴峰 吴海华

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 柯广华 汤春龙

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006. 01)

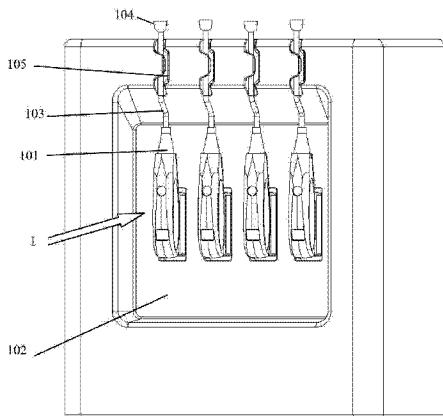
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种超声探头的连接器的保护设备及相应的超声机

(57) 摘要

本发明公开了一种超声探头的连接器的保护设备及相应的超声机。所述连接器连接到超声控制台并与探头电缆相连接，所述保护设备包括至少一个探头电缆线槽，用于约束所述电缆，使得因所述探头电缆被拉紧而作用在所述连接器上的力在沿所述连接器从所述超声控制台拔出的方向上的大小小于能够使得所述连接器从所述超声控制台拔动的力的大小。本发明的技术方案能够有效地避免在拿起或移动探头的过程中，因为探头电缆的拉扯力导致的探头连接器与超声主机之间的连接变松甚至损坏。本发明的技术方案还能良好地排列探头及电缆，方便使用过程中的电缆线管理。



1. 一种超声探头的连接器的保护设备,所述连接器连接到超声控制台并与探头电缆相连接,其特征是,包括:至少一个探头电缆线槽,用于约束所述电缆,使得因所述探头电缆被拉紧而作用在所述连接器上的力在沿所述连接器从所述超声控制台拔出的方向上的大小小于能够使得所述连接器从所述超声控制台拔动的力的大小。
2. 根据权利要求 1 所述的保护设备,其特征是,所述线槽使得因所述探头电缆被拉紧而作用在所述连接器上的力的方向垂直于所述连接器向所述超声控制台插入的方向。
3. 根据权利要求 1 所述的保护设备,其特征是,所述探头电缆线槽设置在所述超声控制台上。
4. 根据权利要求 1 所述的保护设备,其特征是,进一步包括:电缆检测与告警装置,用于当所述电缆未插入所述探头电缆线槽时,产生告警信号。
5. 根据权利要求 4 所述的保护设备,其特征是,所述电缆检测与告警装置进一步包括光信号发射器和光信号接收器。
6. 根据权利要求 4 所述的保护设备,其特征是,所述电缆检测与告警装置包括光电耦合器。
7. 根据权利要求 4-6 中的任一项所述的保护设备,其特征是,进一步包括:探头停止装置,用于在接收到所述告警信号时使所述超声探头停止工作。
8. 根据权利要求 4-6 中的任一项所述的保护设备,其特征是,进一步包括:超声机停止装置,用于在接收到所述告警信号时使得与所述超声探头相连接的超声机停止工作。
9. 一种超声机,包括根据权利要求 1-8 中的任一项所述的保护设备。

## 一种超声探头的连接器的保护设备及相应的超声机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医学设备技术领域,特别涉及超声技术领域。

### 背景技术

[0002] 现有的医用超声机上,超声探头(Probe)是通过探头电缆(Probe Cable)连接到探头连接器(Probe Connector),探头连接器固定到超声主机(Console)上并与超声主机相互电气连接。在医生进行超声扫查时,医生手持探头在被扫查部位来回移动,探头采集到的图像信息通过电缆及探头连接器传递到超声主机。

[0003] 一台医用超声机一般都配置有多个超声探头,每个探头都分别有探头电缆和探头连接器与之相连。现有超声机上的这些探头和探头电缆,在不使用时,都散乱地放在一起,缺乏有效的电缆管理。

[0004] 当医生需要使用某个探头时,会沿任意的方向拿起或移动探头,当拿起或移动探头时,探头连接器也会受到通过探头电缆传递过来的拉扯力的影响,这个力可能会使探头连接器与主机之间的连接变松,甚至可能导致连接器损坏或寿命下降。当探头连接器与主机之间的连接变松时,医生在检查过程中会花费较多的时间重新进行连接。

[0005] 现有技术一般是在电缆与探头连接器相互连接的地方增加橡胶垫,来缓减医生拿起或移动探头时,电缆线对探头连接器产生的拉扯力。但是这样的做法无法解决上述电缆排列管理的问题,对上述连接器容易变松的问题也不能起到太好的效果。

### 发明内容

[0006] 本发明的主要目的在于提供一种超声探头的连接器的保护设备及相应的超声机,其中:

[0007] 根据本发明的第一方面,提供了一种超声探头的连接器的保护设备,所述连接器连接到超声控制台并与探头电缆相连接,包括至少一个探头电缆线槽,用于约束所述电缆,使得因所述探头电缆被拉紧而作用在所述连接器上的力在沿所述连接器从所述超声控制台拔出的方向上的大小小于能够使得所述连接器从所述超声控制台拔动的力的大小。

[0008] 根据本发明的第二方面,提供了一种超声机,包括了根据本发明的保护设备。

[0009] 与现有技术相比,本发明的技术方案能够有效地避免在拿起或移动探头的过程中,因为探头线缆的拉扯力导致的探头连接器与超声主机之间的连接变松甚至损坏。本发明的技术方案还能良好地排列探头及电缆,方便使用过程中的电缆线管理。

### 附图说明

[0010] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0011] 图1示意性地示出了根据本发明的一个实施例的超声探头的连接器的保护设备;

[0012] 图2示意性地示出了根据本发明的一个实施例的电缆检测与告警装置的电路图。

[0013] 在这些附图中,使用相同的参考标号来表示相同或相似的部分。

## 具体实施方式

[0014] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,以下结合附图及具体实施例,对本发明作进一步地详细说明。

[0015] 为简单起见,以下描述中省略了本领域技术人员公知的某些技术特征。

[0016] 图 1 示意性地示出了根据本发明的一个实施例的超声探头的连接器的保护设备。图 1 示出了四个探头连接器以及相应的探头电缆和超声探头连接器的保护设备,这里以其中一个探头连接器以及相应的探头电缆和探头的保护设备为例予以说明。

[0017] 探头连接器 101 沿图 1 所示的“1”方向插入到超声控制台上,与超声控制台 102 相互固定连接并电气连接。一般来说,连接器 101 从所述超声控制台 102 拔出的力的方向与图 1 所示的“1”方向相反且在一条直线上。

[0018] 探头电缆 103 的一端连接到探头连接器 101 上,探头电缆 103 的另一端连接有超声探头 104。超声探头连接器的保护设备设置在超声控制台 102 上,包括线槽 105。

[0019] 在开始使用该超声机之前,将探头电缆 103 卡入线槽 105,这样,探头电缆 103 被约束在线槽 105 内,只能沿线槽 105 的导向方向移动。只要线槽 105 使得因所述探头电缆被拉紧而作用在所述连接器上的力在沿所述连接器从所述超声控制台拔出的方向上的大小小于能够使得所述连接器从所述超声控制台拔出的力的大小,就能够确保探头电缆 103 在使用过程中被拉紧而作用在连接器 101 上的力不会将连接器 101 从超声控制台 102 上拔松或拔出。

[0020] 作为一个更优的方案,线槽 105 的导向方向可以设置成与图 1 所示的“1”方向相垂直。这样,当探头电缆 103 被卡入线槽 105 后,在使用过程中,因探头电缆 103 被拉紧而作用在连接器 101 上的力的方向就会垂直于连接器 101 向所述超声控制台 102 插入的方向,也就不会作用到连接器 101 从超声控制台 102 拔出的方向上。探头连接器 101 就不易被拔松或从超声控制台 102 上脱落下来。

[0021] 本实施例给出的是四个探头连接器对应四个线槽的情况,每个线槽内可以卡入一根探头电缆。实际上,既可以根据探头连接器的数量(也就是探头的数量),设置同样数量的线槽,也将线槽的数量设置成少于探头连接器的数量,即:一个线槽中可以卡入多根探头电缆。

[0022] 图 2 示意性地示出了根据本发明的一个实施例的电缆检测与告警装置 200 的电路图,装置 200 包括光发射器 201、光接收器 202 和单片机 203。光发射器 201 和光接收器 202 可以设置在线槽 105 内,也可以设置在超声控制台 102 上,还可以设置在探头电缆 103 上。只需要确保:当探头电缆 103 没有卡入到线槽 105 内时,光接收器 202 将接收到光发射器 201 发出的信号;当探头电缆 103 卡入到线槽 105 内时,光发射器 201 发出的信号将被探头电缆 103 阻断,光接收器 202 将无法接收到光发射器 201 发出的信号。

[0023] 具体实现时,光发射器 201 和光接收器 202 可以采用光耦合器 204 (Opticalcoupler) 来实现,单片机 203 连接到光耦合器的电信号输出端。当探头电缆 103 未卡入线槽 105 内时,光耦合器 204 将产生一个告警信号给单片机 203,对于本具体实施例而言,将产生一个低电平信号。当探头电缆 103 卡入了线槽 105 内时,将产生一个高电平信

号。当接收到低电平信号时,即:探头电缆 103 未卡入线槽 105 内时,单片机 203 可以控制触发如下行为中的至少一个:1)向用户给出告警信息;2)发出控制信号,使得探头电缆 103 对应的超声探头停止工作;3)发出控制信号,使得整个超声机停止工作。

[0024] 本实施例只示出了一种电缆检测与告警装置的实施例,实际上,任何能够检测探头电缆 103 是否卡入了线槽 105 内的装置,都可以适用于本发明,比如:通过因探头电缆 103 的卡入或拔出而触动的机械式簧片来接通或断开的电路装置;通过因探头电缆 103 的卡入/拔出而带来磁场变化从而导致电流变化的电路装置;通过因检测到探头电缆 103 的卡入或拔出而产生电信号的传感器;通过因检测到探头电缆 103 的卡入或拔出而产生光信号的传感器等等,都可以用于本发明中的电缆检测与告警装置。

[0025] 以上所述仅为本发明的实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的权利要求范围之内。

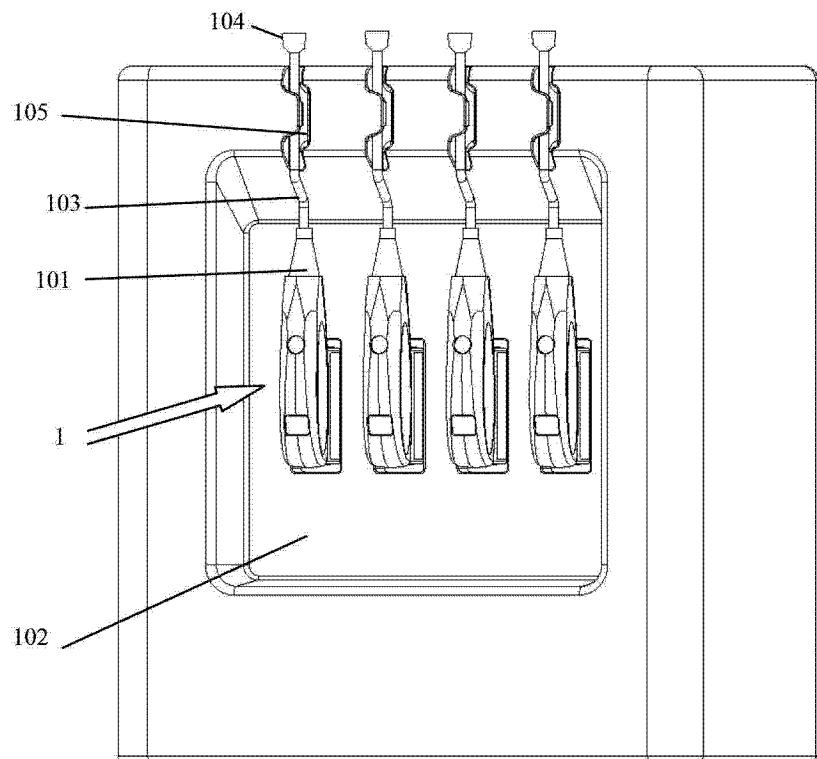


图 1

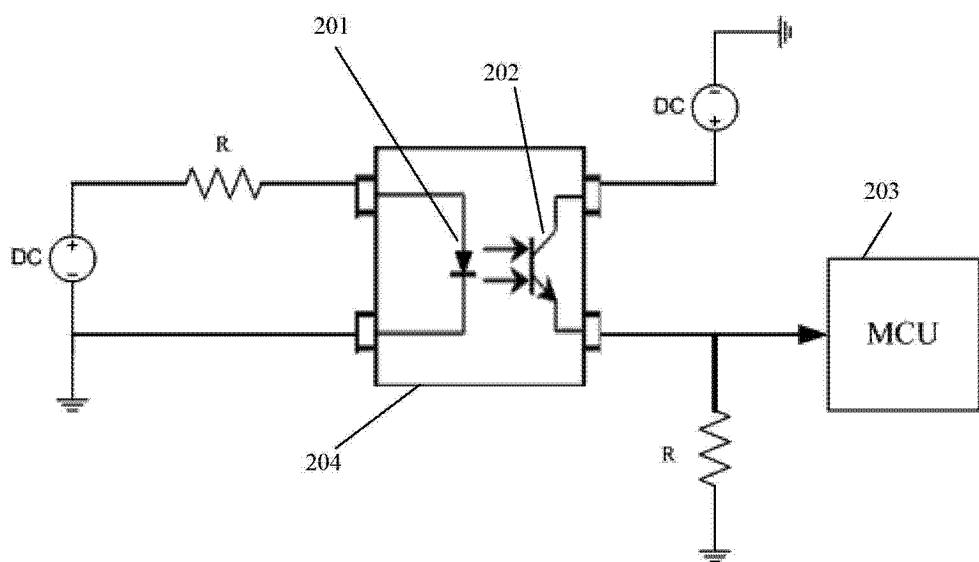


图 2

专利名称(译)	一种超声探头的连接器的保护设备及相应的超声机		
公开(公告)号	<a href="#">CN104224227A</a>	公开(公告)日	2014-12-24
申请号	CN201310234011.1	申请日	2013-06-13
[标]申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
当前申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
[标]发明人	杨雅岚 曹传俊 A. 斯伯克兰格 吴峰 吴海华		
发明人	杨雅岚 曹传俊 A. 斯伯克兰格 吴峰 吴海华		
IPC分类号	A61B8/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

#### 摘要(译)

本发明公开了一种超声探头的连接器的保护设备及相应的超声机。所述连接器连接到超声控制台并与探头电缆相连接，所述保护设备包括至少一个探头电缆线槽，用于约束所述电缆，使得因所述探头电缆被拉紧而作用在所述连接器上的力在沿所述连接器从所述超声控制台拔出的方向上的大小小于能够使得所述连接器从所述超声控制台拔动的力的大小。本发明的技术方案能够有效地避免在拿起或移动探头的过程中，因为探头电缆的拉扯力导致的探头连接器与超声主机之间的连接变松甚至损坏。本发明的技术方案还能良好地排列探头及电缆，方便使用过程中的电缆线管理。

