

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01)

G01N 29/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02105467.3

[45] 授权公告日 2006 年 8 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1269455C

[22] 申请日 2002.4.5 [21] 申请号 02105467.3
[30] 优先权

[32] 2001.4.5 [33] JP [31] 106770/01

[71] 专利权人 GE 医疗系统环球技术有限公司
地址 美国威斯康星州

[72] 发明人 内堀昌己 川江宗太郎 野崎光弘
审查员 颜 涛

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 王 岳 张志醒

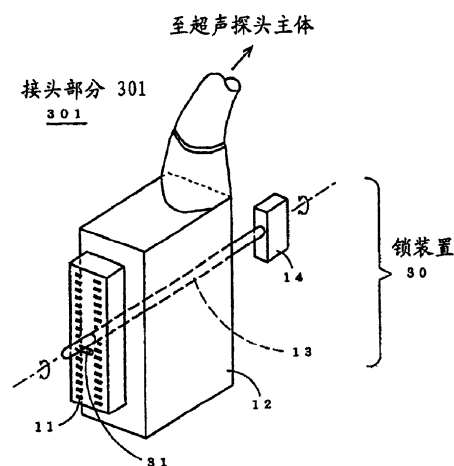
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 6 页

[54] 发明名称

超声诊断仪

[57] 摘要

为了使操作者感知超声探头连接器和超声诊断仪主机插口间机械连接锁定的完成,提供如下结构。在该超声诊断仪内,该超声探头包括含锁装置(穿过连接器的凸轮轴,从该凸轮轴突出的可动导电触点/锁针,和连接器锁释放手柄)的连接器部分和超声探头主体。该超声诊断仪主机包括插口,锁确认触点,LED 和安全电路,该插口具有连接连接器的连接孔 H,该锁确认触点在和连接器的连接被机械锁定时通过和可动触点/锁针接触而导电,该 LED 在导电情况下发光,该安全电路在导电时允许开始扫描。



1. 一种装备有使操作者感知超声探头连接器和被机械锁定的超声
诊断仪主机的插口间的连接的锁感知装置的超声诊断仪, 该锁感知装
置包括锁确认导电装置和锁通知装置, 该锁确认导电装置用于在超声
5 探头连接器和超声诊断仪主机的插口间的连接被机械锁定时改变电
导, 该锁通知装置用于根据电导变化将锁定通知操作员, 该锁确认导
电装置包括可动导电触点或锁针和提供给超声诊断仪主机的锁确认触
点, 该可动导电触点或锁针在垂直于供给连接器的凸轮轴的方向上突
出并有连接器锁释放手柄与之附着, 该锁确认触点在锁定时通过和可
10 动导电触点或锁针接触使触点导电。
2. 根据权利要求 1 的超声诊断仪, 其中该锁通知装置是提供给超
声诊断仪主机的一种发光装置。
3. 根据权利要求 1 的超声诊断仪, 其中该超声诊断仪包括一种仅
当因锁定而导电时才允许超声扫描的安全电路。
- 15 4. 根据权利要求 1 的超声诊断仪, 其中该锁感知装置用接触式传
感器探测超声探头连接器和超声诊断仪主机插口间的连接被机械锁
定。

超声诊断仪

技术领域

- 5 本发明涉及超声诊断仪，尤其涉及其超声探头连接器和超声诊断仪主机插口机械连接的完成可被操作者感知的超声诊断仪。

发明背景

图 1 是展示一种传统超声诊断仪实例的超声探头连接器部分的透视图。

- 10 该超声探头的连接器部分 301 包括在其中装有信号终端 11 的连接器 12，和锁装置 30（锁针 31，凸轮轴 13，连接器锁释放手柄 14），通过和超声诊断仪主机插口的连接该锁装置从机械上将连接器 12 锁住（未示出）。

- 15 在将超声探头同超声诊断仪主机连接时，操作者首先把连接器 12 插入超声诊断仪主机的插口，然后转动连接器锁释放手柄 14，因而使连接器 12 和插口锁住。当两部件的电连接被确认后，进行超声扫描。

在将超声探头从超声诊断仪主机上取下时，操作者按与连接它们时相反的方向转动连接器锁释放手柄 14，因而使连接解除。随后从插口拔出连接器 12。

- 20 在上述传统的超声探头连接器部分 301 中，连接器 12 和超声诊断仪主机插口之间的连接从电学上加以检查。

但是，在如上述的检查过程期间，即使是连接器 12 和插口之间的机械锁定尚未完成，即信号终端尚未稳定地相互接触，仍然观察到连接的完成，并且在这种状况下开始扫描过程。

- 25 发明概述

鉴于上述原因，本发明的目的是提供操作者本身可以感知超声探头连接器和超声诊断仪主机插口间机械接连完成的超声诊断仪。

- 30 在本发明的第一方面中，提供用一种锁感知装置装备的超声诊断仪，这种锁感知装置用于让操作者感知超声探头连接器和超声诊断仪主机插口之间的连接已被机械锁定。

根据第一种情况的超声诊断仪，操作者可以感知超声探头连接器和超声诊断仪主机插口之间的连接被机械锁定，因而能够阻止在锁定

之前开始扫描。

在本发明的第二方面中，提供有上述结构的超声诊断仪，在这种结构中该锁感知装置包括锁确认导电装置和锁通知装置，锁确认导电装置用于在超声探头连接器和超声诊断仪主机插口之间的连接被机械锁定时改变电传导，锁通知装置根据电传导的改变将锁定通知操作

员。

根据第二方面的超声诊断仪，依据超声探头连接器和超声诊断仪主机插口之间的连接是否被机械锁定通过改变传导，可以探测锁定的完成和可以将它通知操作员。

在本发明的第三方面中，提供有上述结构的超声诊断仪，其中锁确认导电装置包括可动导电触点/锁针和提供给超声诊断仪主机的锁确认触点，该可动导电触点/锁针在与提供给连接器的凸轮轴相垂直的方向上突出并有附着其上的连接器锁释放手柄，该锁确认触点在连接锁定后通过和可动触点/锁针接触使触点进入导电状态。

根据第三方面的超声诊断仪，在连接被锁定时，该可动触点/锁针随用于操作的连接器锁释放手柄运动而改变自身的角度，并且和锁确认触点接触使触点进入导电状态。另一方面，在连接未被锁定情况下，可动触点/锁针不和锁确认触点相接触，因此触点不导电。

由此，可以区分锁定和未锁定时的导电状态，因而能够根据第二方面，优选供给超声诊断仪。

在本发明的第四方面中，提供有上述结构的超声诊断仪，其中锁确认导电装置具有提供给连接器的突缘导体和提供给超声诊断仪主机的锁确认导体，该突缘导体具有从凸轮轴尖端突出的可动触点/钩状锁针，该锁确认导体在连接锁定后该突缘导体和该可动触点/钩状锁针进入相互接触时将导体带入导电状态。

根据第四方面的超声诊断仪，由于连接被锁定，该可动触点/钩状锁针，即被弯曲成钩状并随用于操作的连接器锁释放手柄运动而改变它角度的锁针和锁确认导体之一接触，而突缘导体和另一锁确认导体接触，所以这些导体变成导电。反之当连接未被锁定，可动触点/钩状锁针未和锁确认导体接触，导体则不导电。

结果，可以区分锁定或未被锁定的连接状态，因而能够根据第二方面优选供给超声诊断仪。而且，同线性突出的可动触点/锁针相比可

以减小占用区，因而可望降低尺寸。

在本发明的第五方面中，提供有着上述结构的超声诊断仪，在这种结构中锁确认装置是一种供给超声诊断仪主机的发光装置。

5 根据第五方面的超声诊断仪，在连接被锁定时该超声诊断仪主机的发光装置发光，因而能使操作员感知锁定的完成。

在本发明的第六方面中，提供有着上述结构的超声诊断仪，其中锁通知装置是一种供给超声探头的发光装置。

10 根据第六方面的超声诊断仪，当连接被锁定时该超声诊断仪主机的发光装置发光，因能使操作者感知锁定的完成。而且，操作者只要观看手中的超声探头就可以感知锁定的完成，因而能够改善可见度。

在本发明的第七方面中，提供根据上述结构的超声诊断仪，其中超声诊断仪包括仅当因锁定而导电时才允许超声扫描的安全电路。

15 根据第七方面的超声扫描仪，只有在连接被锁定而处于导电状态时该安全电路才允许超声扫描，因此防止在未完全锁定情况下起动扫描而改善了安全性。

在本发明的第八方面中，提供有着上述结构的超声诊断仪，其中锁感知装置是一种操作感触添加装置，当超声探头连接器和超声诊断仪主机插口间的连接被机械锁定，由连接器的锁装置和插口的锁构件进入相互配合而给操作员一种触感。

20 根据第八方面的超声诊断仪，该超声探头连接器的锁装置和超声诊断仪主机插口的锁构件配合使之给操作员一种触感，因此用一种简单且廉价的装置而无需电子电路等操作员就可以感知锁定的完成。

25 在本发明的第九方面中，提供有着上述结构的超声诊断仪，其中感触添加装置包括提供给连接器的锁针和提供给超声诊断仪主机的锁构件，该锁针从有连接器锁释放手柄与之附着的凸轮轴突出，该锁构件有着被刻上的沟用于连接被锁定时配合锁针。

30 根据第九方面的超声诊断仪，该超声探头连接器的凸轮轴的锁针突出形式适合超声诊断仪主机的锁构件，使之在连接被锁定时会给操作者一种触感。因此，可以使用传统的超声诊断仪。而且，给锁构件刻沟可以廉价，因而对降低成本是可取的。

在本发明的第十方面中，提供有着上述结构的超声诊断仪，其中该锁感知装置是一种按锁完成声音发生装置，用于当超声探头连接器

被按进超声诊断仪主机插口而将连接机械锁定时，由于连接的锁装置碰击插口的锁构件而发出表示按锁完成的声音。

5 根据第十方面的超声诊断仪，在超声探头连接器被按进超声诊断仪主机插口由此而被锁定时，发出表示锁定完成的声音，因此操作者可以感知锁定的完成。

在本发明第十一方面中，提供有着上述结构的超声诊断仪，其中按锁完成声音发生装置包括轴尖部有钩的锁轴和钩啮合构件，该锁轴用提供给连接器的按锁按钮运动，该钩啮合构件用于在连接锁定时使提共给超声诊断仪主机的钩啮合。

10 根据第十一方面的超声诊断仪，通过一种简单的操作，即通过按下按锁按钮，因而能够安全地锁定其连接，操作员可以安全地将超声探头连接器和超声诊断仪主机插口相连接。

在本发明的第十二方面中，提供有上述结构的超声诊断仪，其中该超声诊断仪包括啮合释放装置和弹性装置，在松开连接器时该啮合释放装置将被钩啮合构件啮合的钩脱开，该弹性装置用于在啮合释放时15 将按锁按钮和带钩锁轴用弹性返回原始位置。

根据本发明第十二方面的超声诊断仪，通过简单地将锁轴的钩从钩啮合构件脱离，可以使连接器和插口分离，因为弹簧的弹性使按锁按钮和带钩的锁轴返回它们的原始位置。

20 在本发明的第十三方面中，提供有上述结构的超声诊断仪，其中在连接被锁定时该锁感知装置在该超声诊断仪主机的显示设备的屏上显示锁定确认信息。

根据本发明第十三方面的超声诊断仪，通过连接被锁定时在显示设备的屏上显示锁定确认信息，即表示锁定完成的锁定确认标志或消25 息，操作者可以感知锁定的完成，而无需提供发光装置以通知锁定的完成，因此能够形成一种外观上同传统式样相同的超声诊断仪。

在本发明第十四方面中，提供有上述结构的超声诊断仪，在连接被锁定时该锁感知装置输出用于通知的声音。

30 根据第十四方面的超声诊断仪，通过输出通知锁定完成的声音，即嘟嘟声或锁定确认消息，操作者可以感知锁定的完成。因此，操作员可以用听觉感知锁定的完成。

在本发明的十五方面中，提供有上述结构的超声诊断仪，其中锁

感知装置用接触式传感器探测超声探头连接器和超声诊断仪主机插口间被机械锁定的连接。

根据第十五方面的超声诊断仪，通过增加因连接被锁定而和锁针接触的接触式传感器，可以探测锁定的完成。因此传统的连接器锁装置或插口锁构件在被修改或部件修改后仍可以使用。而且，可以使用通用型的接触式传感器，因此就降低成本而言是优越的。

在本发明的第十六方面中，通过增加一种非接触式传感器，如阻光器，将它放到在连接被锁定时透过光或反射光的状态被锁针改变的一个位置，可以探测锁定的完成。因此，传统的连接器锁装置或插口锁构件在被修改或部分修改后仍可以使用。而且，用非接触式探测可以防止装置的磨损。

根据本发明的超声诊断仪，可以防止在连接器和插口间的连接尚未完成时开始扫描。而且，当没有反馈信息可以让操作员知道锁定的完成情况时，操作员可以通过再次插入连接器或再次操作手柄而重新连接，因此能够安全地进行连接操作。

从以下对如展示在附图中的本发明的优选实施方案的描述，本发明的进一步目标和优点将变得明显。

本发明提供一种装备有使操作者感知超声探头连接器和被机械锁定的超声诊断仪主机的插口间的连接的锁感知装置的超声诊断仪，该锁感知装置包括锁确认导电装置和锁通知装置，该锁确认导电装置用于在超声探头连接器和超声诊断仪主机的插口间的连接被机械锁定时改变电导，该锁通知装置用于根据电导变化将锁定通知操作员，该锁确认导电装置包括可动导电接触/锁针和提供给超声诊断仪主机的锁确认触点，该可动导电接触/锁针在垂直于供给连接器的凸轮轴的方向上突出并有连接器锁释放手柄与之附着，该锁确认触点在锁定时通过和可动导电接触/锁针接触使触点导电。

附图简述

图 1 是表示根据一种传统超声诊断仪实例的超声探头连接器部分的透视图。

图 2 是表示根据实施方案 1 的超声诊断仪的方块图。

图 3 示出超声探头连接器插入图 2 所示超声诊断仪的超声诊断仪主机插口的状态。

图 4 示出在图 1 所示的超声诊断仪内其超声探头连接器和超声诊断仪主机插口间的连接被机械锁定的状态。

图 5 示出根据实施方案 2 的超声诊断仪的超声探头的连接器部分和超声诊断仪主机的插口部分。

5 图 6 示出在图 5 中所示的超声诊断仪的超声探头连接器被插入超声诊断仪主机插口的状态。

图 7 示出在根据实施方案 3 的超声诊断仪中超声探头连接器被插入超声诊断仪主机插口的状态。

10 图 8 示出在图 7 所示的超声诊断仪内超声探头连接器和超声诊断仪主机插口间连接被机械锁定的状态。

图 9 是一端表面图，示出根据实施方案 4 的超声诊断仪的超声探头连接器部分和超声诊断仪主机插口部分。

图 10 是一端表面图，示出在图 9 所示的超声诊断仪中超声探头连接器和超声诊断仪主机插口间的连接被锁定的状态。

15 发明详述

以下参照附图将对本发明的优选实施方案加以描述。这些实施方案不是对本发明的限制。

实施方案 1

图 2 是展示根据本发明实施方案 1 的超声诊断仪的方块图。

20 超声诊断仪 1000 装备有超声探头和超声诊断仪主机 102，该超声探头用于向测试对象发射超声以及从该测试对象接收超声回波，该超声诊断仪主机 102 具有操作按钮，轨迹球，阴极射线管（以下称为 CRT）设备等。

25 该超声探头 100 包括连接器部分 101 和超声探头主体 100a，该连接器部分 101 有含内装信号终端 11 的连接器 12 和机械装置 10，该超声探头主体 100a 有多个内置式超声传感器（未示出）。装置 10 包括穿过连接器 12 的凸轮轴 13，从该凸轮轴 13 尖部垂直突出的可动导电触点/锁针 1，和附着到该凸轮轴 13 一端的连接器锁释放手柄 14。

30 该超声诊断仪主机 102 包括含连接口 II 的插口 2，用于确认连接被机械锁定的锁确认触点 3，电源 4，用于让操作者知道有关锁定完成情况发光二极管（以下称为 LED）和仅当锁定被确认后方能使超声扫描开始的安全电路 6。

当超声探头 100 和超声诊断仪主机 102 连接时，操作员把连接器 12 的信号终端一面插入超声诊断仪主机 102 的插口 2 的连接孔 H。刚插入时，可动触点/锁针 1 尚未同锁确认触点 3 相接触，如图 3 所示，因此触点不导电，故不使 LED5 发光。插入后，操作者转动连接器锁释放手柄 14。

如图 4 所示，当连接器 12 和插口 2 间的连接被机械锁定后，该可动触点/锁针 1 变成同锁确认触点 3 接触，因此在它们之间导电。锁确认电流 i 流入使 LED5 发光。结果，操作者可以感知锁定已经完成。而且，当安全电路 6 探测到锁确认电流 i 时，它能使扫描开始（在这种电流被探测到之前，该安全电路 6 禁止扫描）。因此，可以防止锁定未完成之前开始扫描。

在将超声探头 100 从超声诊断仪主机 102 拔下时，操作者按与连接它们时相反的方向转动连接器锁释放手柄 14，因而使连接松开。然后从插口 2 拔出连接器 12。

根据按实施方案 1 的超声诊断仪 1000，只有在超声终端 100 的连接器 12 和超声诊断仪主机 102 的插口 2 间的连接被锁定时 LED5 才发光，因此操作者可以感知锁定的完成。而且，该安全电路防止未完全锁定时开始扫描，因此能够改善扫描的安全性。

实施方案 2

图 5 示出根据本发明实施方案 2 的超声仪的超声探头的连接器部分 201 和超声诊断仪主机 202 的插口部分。实施方案 2 在某种意义上同根据实施方案 1 的超声诊断仪 1000 相似，该连接器部分 201 包括连接器锁释放手柄 14，该超声诊断仪主机 202 包括电源 4 和 LED5。

在连接器部分 201 内，在凸轮轴 13 的尖上提供一突缘导体 20，该突缘导体有一可动触点/钩状锁针 21 使之从此突出。

在该超声诊断仪主机 202 的插口 22 的连接孔 H 的深部切口中有锁确认导体 23a 和 23b 使之由此突出。

在连接器 12 和插口 22 连接时，连接器 12 的信号终端一面被插入插口 22 的连接孔 H。刚插入后该可动触点/钩状锁针 21 没有和锁确认导体 23a 及 23b 进入接触，因此导体之间不导电，故 LED5 不发光。插入后，操作者转动连接器锁释放手柄 14。

如图 6 所示，当连接器 12 和插口 22 间的连接被锁定时，该可动

触点/钩状锁针 21 变成和锁确认导体 23a 及 23b 接触，因此在它们之间导电。因而，锁确认电流 i 流过使 LED5 发光。结果，操作者可以感知其锁定已经完成。

这样，根据实施方案 2 的超声诊断仪，锁定的完成是利用弯成钩状的锁针 21 探测的。因此，同从凸轮轴 13 直线突出的可动触/锁针 1（见图 2 至 4）相比，在钩状锁针 21 的情况下可以降低它的占用区，对减小尺寸是可取的。

实施方案 3

图 7 示出根据本发明实施方案 3 的超声仪的超声探头连接器部分 301 和其超声诊断仪主机 302 的插口部分。

该连接器部分 301 跟传统超声诊断仪的连接器部分相同。特别地，该连接器部分 301 包括连接器 12，凸轮轴 13，锁针 31 和连接器锁释放手柄 14。

在超声诊断仪主机 302 的插口 32 的连接孔 H 的深切口内，提供一种有着刻沟 33 的锁构件 34，用于一次锁定时配合连接器部分 301 的锁针 31。

当超声探头和超声诊断仪主机 302 连接时，如图 7 所示，操作者将该连接器 12 的信号终端一面插入超声诊断仪主机 302 的插口 32 的连接孔 H。刚插入后，锁针 31 未和沟 33 配合。插入后，操作者转动该连接器锁释放手柄 14。

如图 8 所示，在连接器 12 和插口 32 被机械锁定的瞬间，该锁针 31 同锁构件 34 的沟 33 配合，因而给接触该连接器锁释放手柄 14 的操作者以触感。结果，该操作者可以感知锁定的完成。

在将超声探头从超声诊断仪主机 302 拔下时，操作者按与连接它们时相反的方向转动连接器锁释放手柄 14。随后将连接器 12 从插口 2 拔出。

极据实施方案 3 的超声诊断仪，当超声探头连接器 12 和超声诊断仪主机 302 的插口间的连接被机械锁定时，操作员可获得一种触感，因此该操作者可以感知锁定的完成。

实施方案 4

图 9 是一端表面图，示出根据本发明实施方案 4 的超声诊断仪的一种超声探头的连接器部分 401 和超声诊断仪主机 402 的插口部分。

该连接器 401 部分包括含内装信号终端 11 的连接器 12, 用于按压-锁定连接器 12 的按锁按钮 41, 释放锁的释放操纵杆 42, 在轴尖上有钩 K 的带钩锁轴 44 和弹簧 43。

该超声诊断仪主机 402 装备有插口 412 和钩啮合构件 413, 该插口 412 具有连接孔 H, 该钩啮合构件 413 在每次按锁时使锁轴的钩 K 和 K44 啮合。

在将连接器连接到插口 412 时, 操作者按下该按锁按钮 41。

然后, 如图 10 所示, 锁轴 44 的钩 K 与钩啮合构件 413 接合使连接器 12 和插口 412 间的连接被机械锁定。在啮合瞬间, 锁轴 44 的钩 K 同钩啮合构件 413 相互碰击所以发出表示按压-锁定完成的一种声音 (例如, 短的卡搭声)。因而, 操作者可以感知锁定的完成。

当将连接器 12 从插口 412 拔出时, 操作者沿箭头 a, a' 压开释放操纵杆 42。因此在沿箭头 b, b' 的方向带钩 44 的锁轴变窄, 所以该钩 K 从钩啮合构件 413 脱出而使连接松开。特别是, 借助于弹簧 43 的弹性带钩的锁轴 44 和按锁按钮 41 以及释放操纵杆 42 返回图 9 中所示的位置。

根据实施方案 4 的超声诊断仪, 超声探头连接器 12 和超声诊断仪主机 402 间的连接用单次操作, 即按下按锁按钮 41 即可锁定。而且, 操作者可以用表示按钮完成的声音感知锁定的完成。还有, 通过压开释放操纵杆 42, 连接器 12 可以容易松开。

其他实施方案

(1) 根据上述实施方案 1 的超声诊断仪 1000, LED 5 只提供给超声诊断仪主机 102。作为选择, 除超声诊断仪主机 102 之处可以将 LED5 提供给超声探头 100 (超声探头主体 100a 或连接器部分 101), 或者只用提供给超声探头的 LED5 而不用超声诊断仪主机上的 LED5。在这种情况下, 操作者只要观看手中的探头 100 就可以知道锁定的完成, 因此能改善可见度。

(2) 不用发光 LED5 或除 LED5 之外, 可以使锁确认信息 (如任何类型的锁确认标志或一种显示 “锁定完成被确认” 的消息) 显示在该超声诊断仪主机 102 的 CRT 显示设备的屏上。在这种情况下, 无需提供 LED5, 因而可以使该超声诊断仪的外貌同传统超声诊断仪一样。

(3) 不用发光 LED5 或除 LED5 之外, 在锁确认触点导电时可以从

超声诊断仪 1000 或超声探头 100 产生一种电声音（如嘟嘟声或一种显示“锁定完成被确认”的消息）。在这种情况下，通过听觉器官而不是观看 LED5 等，操作者可以感知锁定的完成。

5 (4) 在每次锁定时，可以使用一种如触觉开关的接触式传感器探测锁定的完成，作为例子这种触觉开关在和锁针 31（见图 7 和 8）接触时改变接触位置。而且，例如当锁定时可以用如阻光器的非接触式传感器探测锁定的完成，这种阻光器安置在被锁针 31 改变的透过光或反射光的状态位置。在使用这种传感器时，锁针（图 2 至图 4-1 和图 5 至图 6（21））不需要导电。而且，也无需提供超声诊断仪主机的锁构件。
10

可以形成许多广为不同的本发明的实施方案而不会偏离本发明的精神和范围。应当理解除了所附的权利要求书外本发明并不局限于在该说明书中所描述的特殊实施方案。

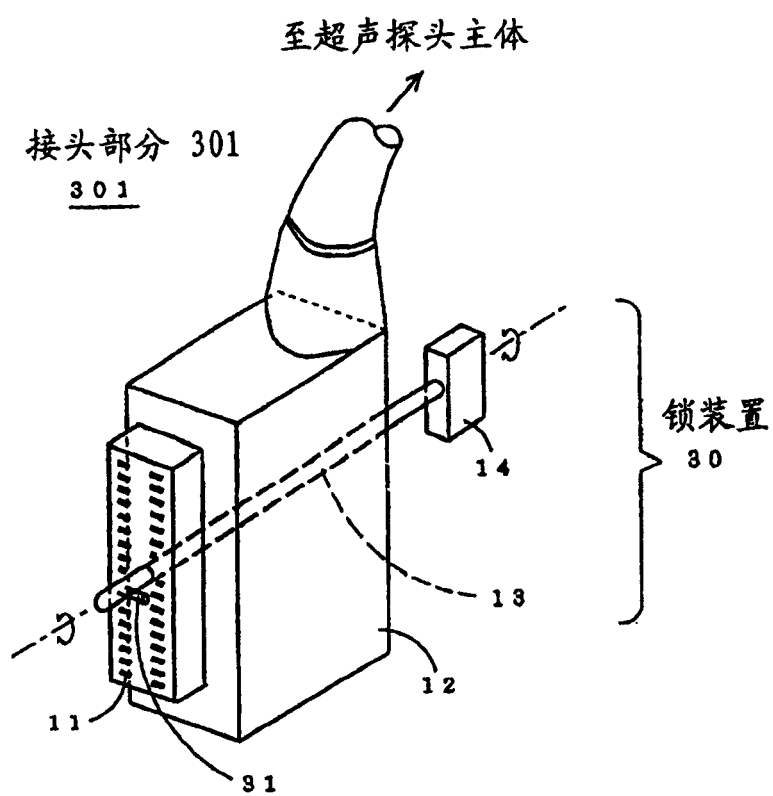


图 1

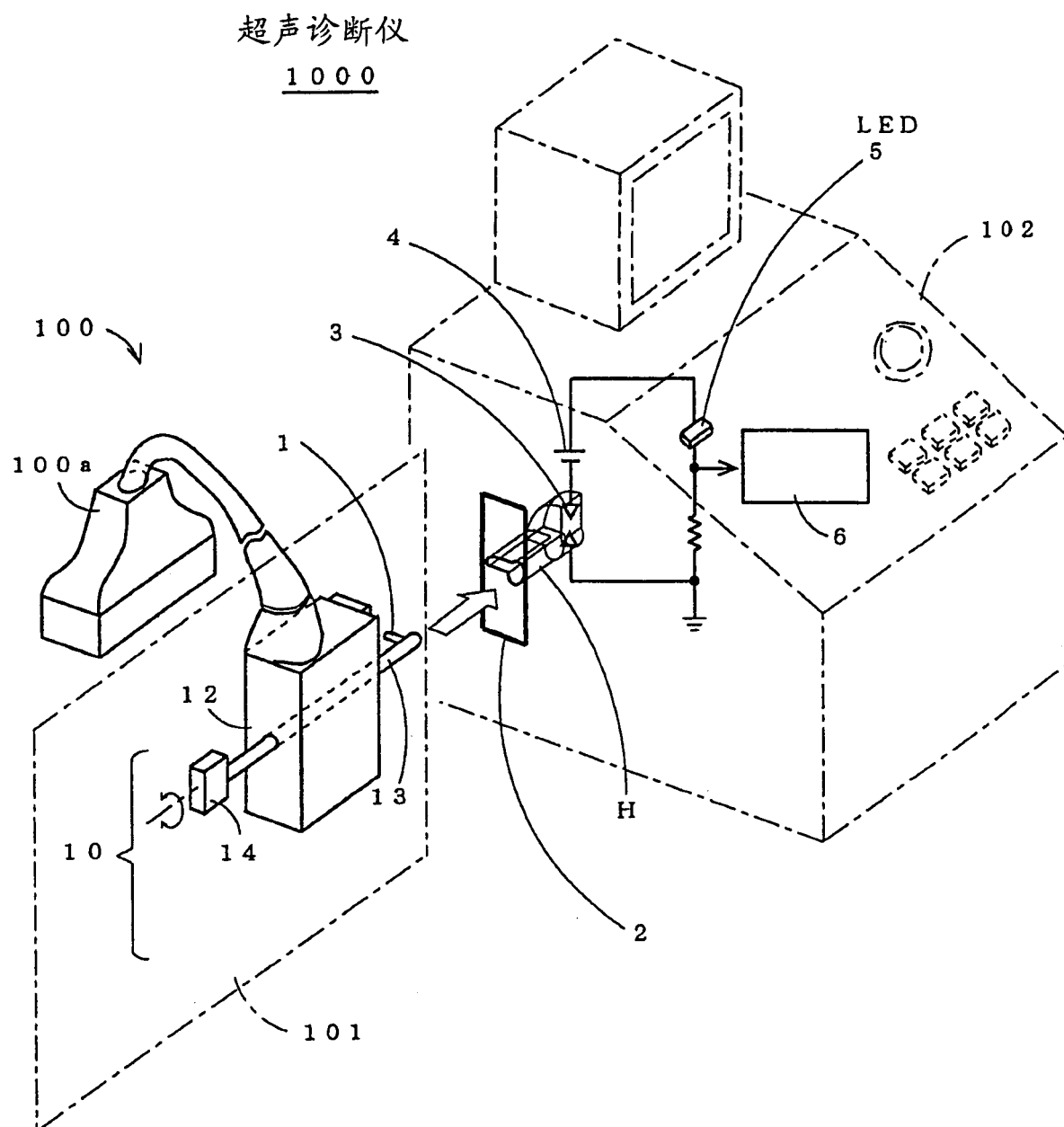


图 2

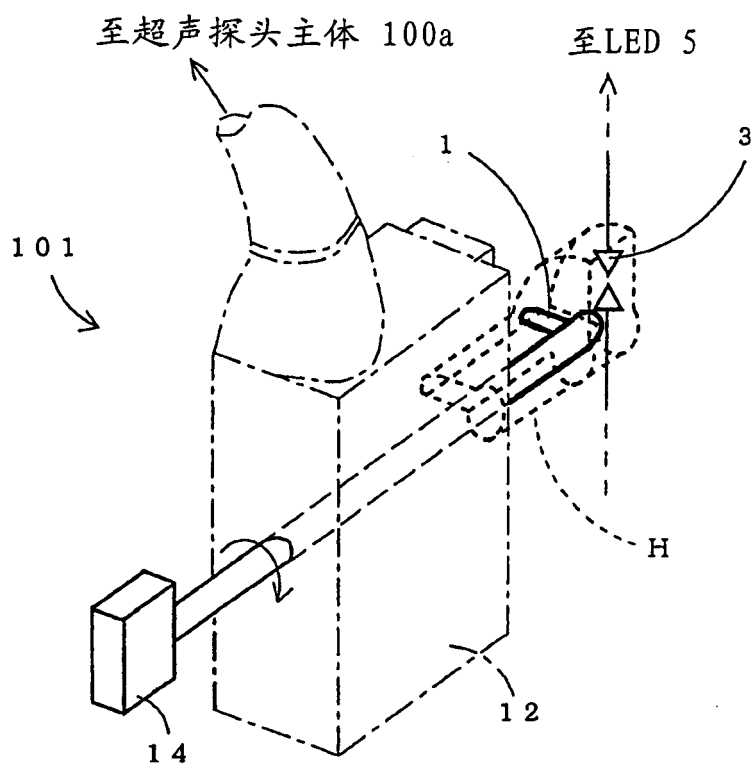


图 3

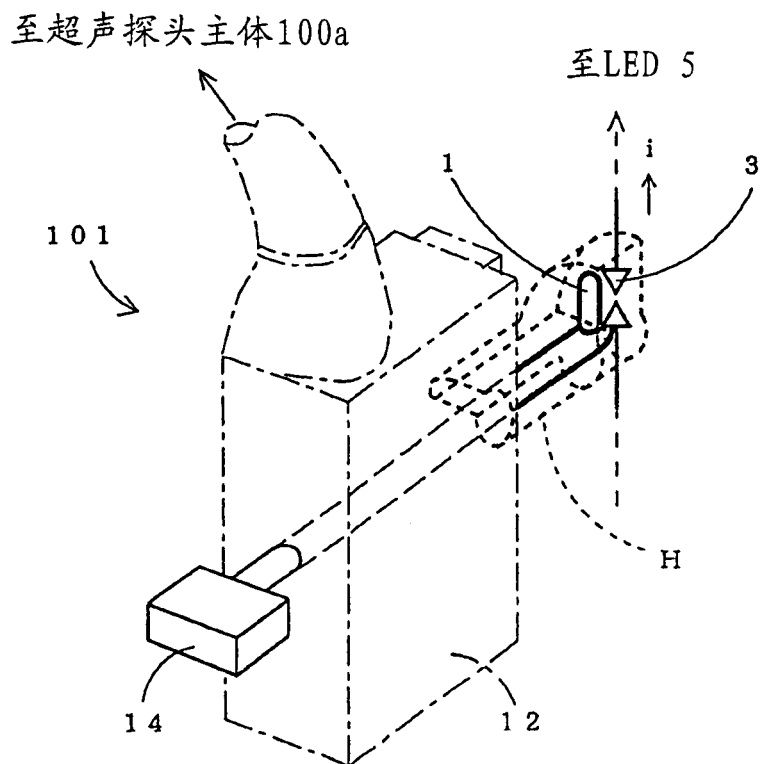


图 4

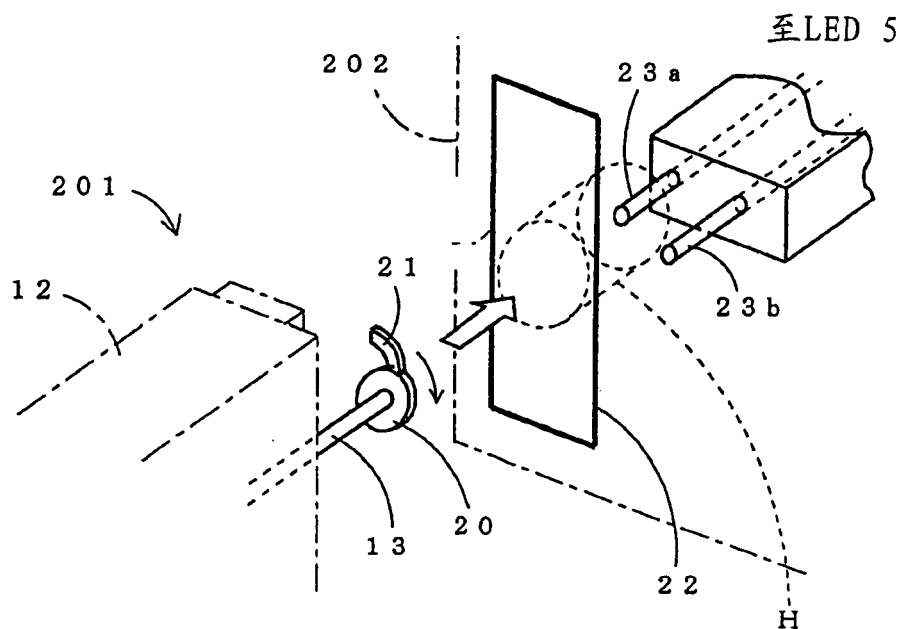


图 5

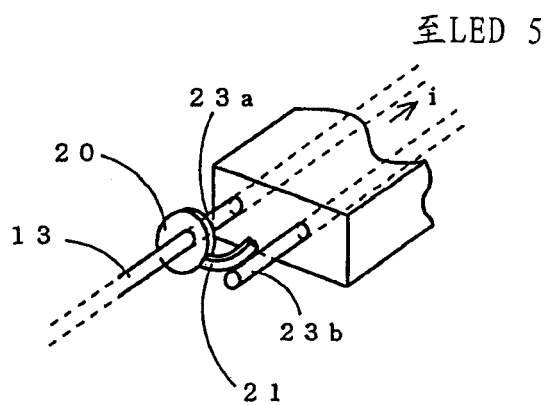


图 6

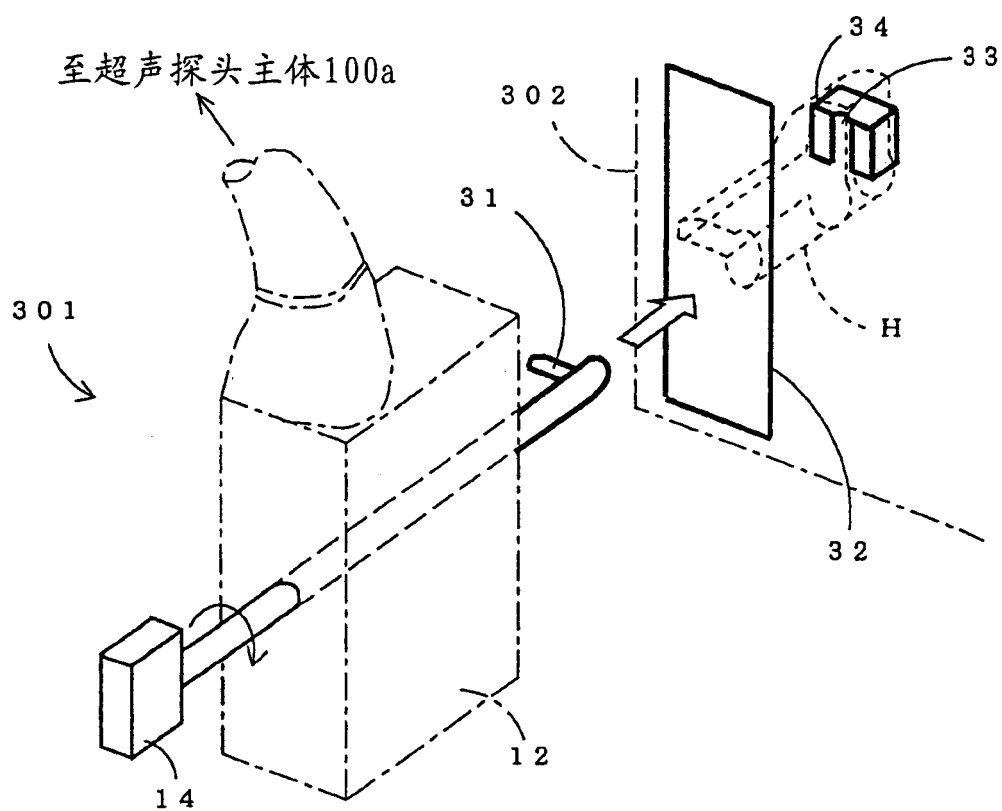


图 7

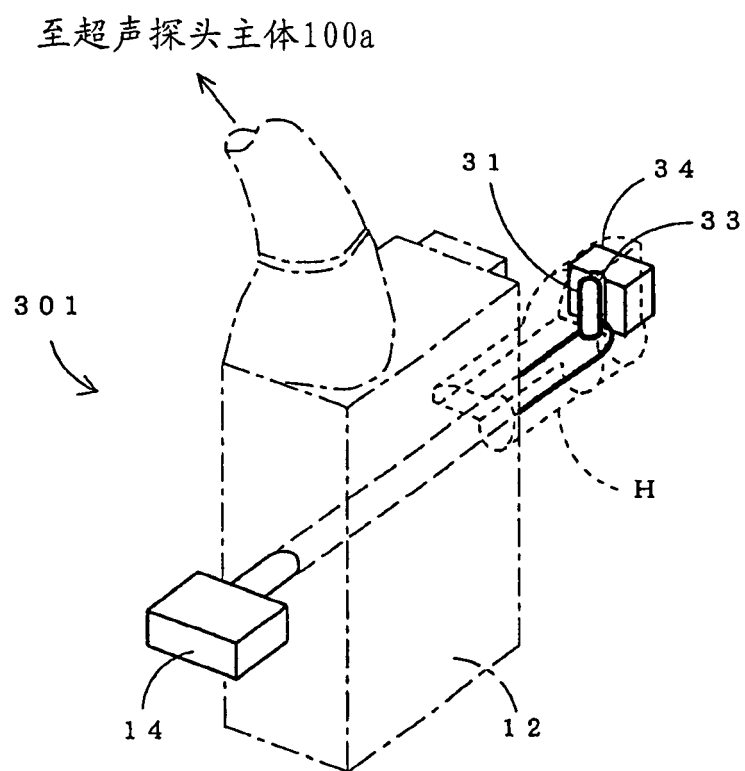


图 8

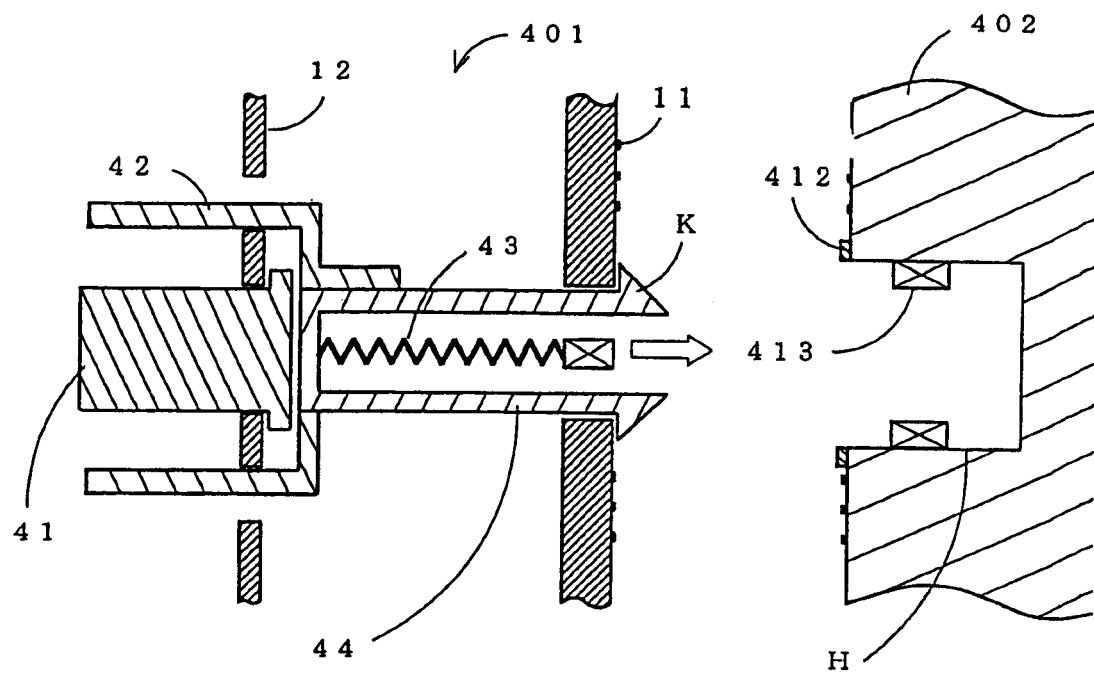


图 9

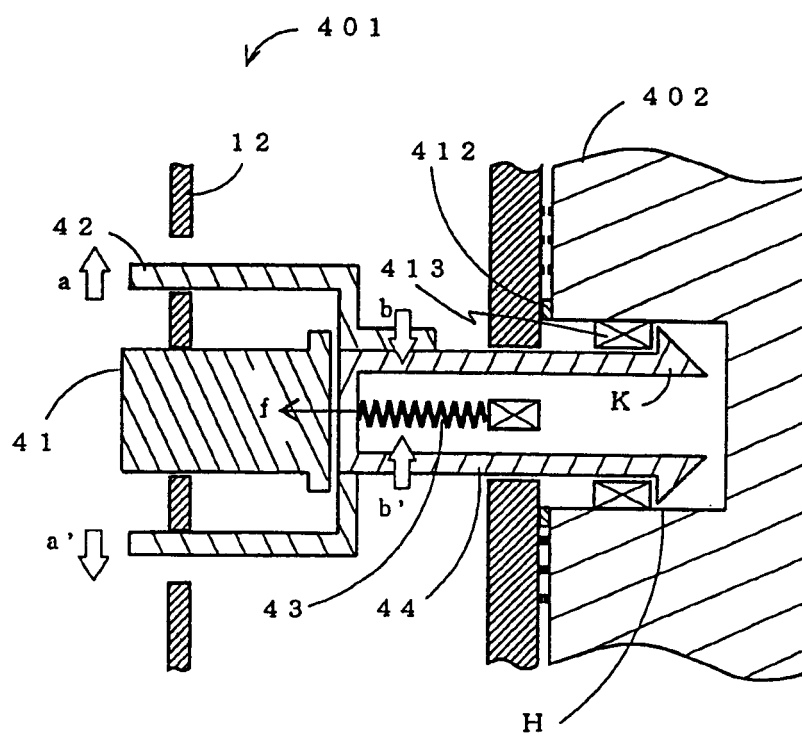


图 10

专利名称(译)	超声诊断仪		
公开(公告)号	CN1269455C	公开(公告)日	2006-08-16
申请号	CN02105467.3	申请日	2002-04-05
申请(专利权)人(译)	GE医疗系统环球技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	GE医疗系统环球技术有限公司		
[标]发明人	内堀昌己 川江宗太郎 野崎光弘		
发明人	内堀昌己 川江宗太郎 野崎光弘		
IPC分类号	A61B8/00 G01N29/00 G01R31/04 H01R13/629 H01R13/639 H01R13/641 H01R13/66 H01R13/70		
CPC分类号	H01R13/641 Y10S439/953 H01R13/7175 H01R13/701 Y10S439/911		
代理人(译)	王岳		
优先权	2001106770 2001-04-05 JP		
其他公开文献	CN1378820A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

为了使操作者感知超声探头连接器和超声诊断仪主机插口间机械连接锁定的完成，提供如下结构。在该超声诊断仪内，该超声探头包括含锁装置(穿过连接器的凸轮轴，从该凸轮轴突出的可动导电触点/锁针，和连接器锁释放手柄)的连接器部分和超声探头主体。该超声诊断仪主机包括插口，锁确认触点，LED和安全电路，该插口具有连接连接器的连接孔H，该锁确认触点在和连接器的连接被机械锁定时通过和可动触点/锁针接触而导电，该LED在导电情况下发光，该安全电路在导电时允许开始扫描。

