

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 8/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810214273.0

[43] 公开日 2009 年 3 月 4 日

[11] 公开号 CN 101375802A

[22] 申请日 2008.8.29

[21] 申请号 200810214273.0

[30] 优先权

[32] 2007. 8. 31 [33] JP [31] 2007 - 226055

[32] 2008. 5. 27 [33] JP [31] 2008 - 137509

[71] 申请人 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 柳原康司 松村清志 古田修

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 张雪梅 王忠忠

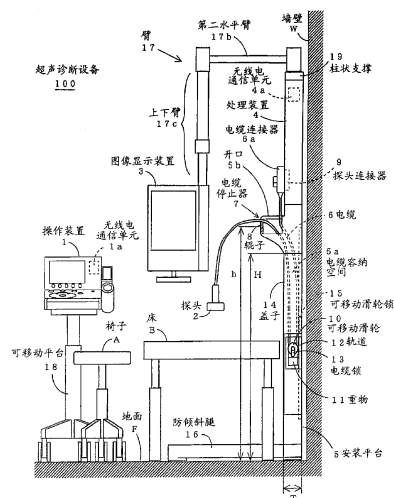
权利要求书 2 页 说明书 17 页 附图 12 页

[54] 发明名称

超声诊断设备

[57] 摘要

一种超声诊断设备，包括：操作装置(1)，供操作员输入指令；探头(2)，用于发送和接收超声波；图像显示装置(3)，用于显示超声图像；以及处理装置(4)，用于控制基于指令驱动所述探头(1)，控制基于接收的信号生成所述超声图像，并控制在所述图像显示装置(3)上显示它，其中所述操作装置(1)与所述处理装置(4)分开地形成；并且其中所述图像显示装置(3)由从沿所述处理装置(4)的柱状支撑(19)延伸的臂(17)支撑，或者由从所述处理装置(4)延伸的臂(17)支撑。



1. 一种超声诊断设备, 包括: 操作装置(1), 供操作员输入指令; 探头(2), 用于发送和接收超声波; 图像显示装置(3), 用于显示超声图像; 以及处理装置(4), 用于控制基于指令驱动所述探头(1), 控制基于接收的信号生成所述超声图像, 并控制在所述图像显示装置(3)上显示它, 其中所述操作装置(1)与所述处理装置(4)分开地形成; 并且其中所述图像显示装置(3)由从沿所述处理装置(4)的柱状支撑(19)延伸的臂(17)支撑, 或者由从所述处理装置(4)延伸的臂(17)支撑。

2. 根据权利要求1所述的超声诊断设备, 其中所述臂(17)包括: 从所述柱状支撑(19)或者所述处理装置(4)延伸的水平臂; 以及从该水平臂延伸并且支撑所述图像显示装置(3)的上下臂。

3. 根据权利要求2所述的超声诊断设备, 其中所述水平臂在与所述柱状支撑(19)或者所述处理装置(4)的接合处旋转。

4. 根据权利要求2或3所述的超声诊断设备, 其中所述水平臂包括: 第一水平臂, 从所述柱状支撑(19)或者所述处理装置(4)延伸; 以及第二水平臂, 从所述第一水平臂延伸, 其中所述第二水平臂在与所述第一水平臂的接合处旋转。

5. 根据权利要求2至4中任一项所述的超声诊断设备, 其中所述上下臂的长度是可变的。

6. 根据权利要求2至5中任一项所述的超声诊断设备, 其中所述上下臂在与所述水平臂的接合处在水平方向旋转; 并且其中该旋转允许所述图像显示装置在水平方向旋转; 并且其中所述图像显示装置在与所述上下臂的接合处相对于所述上下臂垂直旋转。

7. 根据权利要求2至6中任一项所述的超声诊断设备, 其中所述操作装置(1)安装在具有轮脚的可移动平台(18)上。

8. 一种超声诊断设备, 包括: 操作装置(1), 供操作员输入指令; 探头(2), 用于发送和接收超声波; 图像显示装置(3), 用于显示超声图像; 以及处理装置(4), 用于控制基于所述指令驱动所述探头(1), 控制基于接收的信号生成所述超声图像, 并控制在所述图像显示装置(3)上显示它, 其中所述操作装置(1)与所述处理装置(4)分开地

形成；并且其中所述处理装置（4）安装在安装平台（5）上，所述安装平台（5）距离地面（F）等于或低于70cm的部分厚度为10cm或更小，或者所述处理装置（4）放置在地面（F）上，并且其距离地面（F）等于或低于70cm的部分厚度为10cm或更小。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的超声诊断设备，其中所述操作装置（1）和所述处理装置（4）分别具有无线电通信装置（1a）和（4a），用于相互无线电通信。

10. 根据权利要求1至9中任一项所述的超声诊断设备，其中在所述处理装置（4）或者所述安装平台（5）内部提供电缆容纳空间（5a），用于容纳所述探头（2）的电缆（6）。

超声诊断设备

技术领域

本发明涉及一种超声诊断设备，特别涉及能够有效利用该超声诊断设备所安装的房间的空间的超声诊断设备。

背景技术

传统的超声诊断设备包括：供操作员输入指令的操作装置；用于发送和接收超声波的探头；用于显示超声图像的图像显示装置；以及控制探头的驱动，控制基于接收的信号生成超声图像并显示它的处理装置。操作装置，探头，图像显示装置，以及处理装置可以作为一个单元移动（例如，参见专利文献1）。

【专利文献1】日本未审查专利公开 No. 2003-339708

为了将操作装置设置在操作员可以达到的范围内，传统超声诊断设备设置在相对于病人所躺的床的操作员一侧。

然而，从操作装置到处理装置各装置形成一个单元。因此，当庞大的传统超声诊断设备设置在相对于床的操作员一侧时，操作员相当部分的空间被占据了。

发明内容

期望解决前述问题。

在本发明的第一方面，提供一种超声诊断设备，包括：操作装置（1），供操作员输入指令；探头（2），用于发送和接收超声波；图像显示装置（3），用于显示超声图像；以及处理装置（4），控制基于指令驱动探头（1），基于接收的信号生成超声图像，并在图像显示装置（3）上显示它，其中操作装置（1）与处理装置（4）分开形成；并且其中处理装置（4）安装在安装平台（5）上，安装平台（5）距离地面（F）等于或低于70cm的部分厚度为10cm或更小，或者处理装置（4）放置在地面（F）上，并且其距离地面（F）等于或低于70cm的部分厚度为10cm或更小。

根据第一方面的超声诊断设备，操作装置（1）与处理装置（4）分

开地形成。因此，可以将操作装置（1）放置在相对于病人所躺的床（B）的操作员一侧，并且将处理装置（4）放置在床（B）的另一侧。此外，当处理装置（4）安装在距离地面（F）等于或低于 70cm 的部分厚度为 10cm 或更小的安装平台（5）上，或者处理装置（4）放置在地面（F）上时，处理装置（4）距离地面（F）等于或低于 70cm 的部分的厚度为 10cm 或更小。结果，假定床（B）和墙壁（W）之间的间隔例如是 11cm，处理装置（4）可以沿墙壁（W）安装。此外，普通床（B）的高度低于 70cm。作为上面的结果，操作员的空间变得大于传统空间，从而可以有效地利用超声诊断设备所安装的房间的空间。

在本发明的第二方面，提供一种根据第一方面的超声诊断设备，其中处理装置（4）或安装平台（5）的背面是平坦的，或者不平坦度为 1cm 或者更小。

根据第二方面的超声诊断设备，处理装置（4）或安装平台（5）的背面是基本平坦的。因此，处理装置（4）可以几乎没有间隙地沿墙壁 W 安装。

在本发明的第三方面，提供一种根据第一或第二方面的超声诊断设备，其中处理装置（4）或安装平台（5）具有防倾斜腿（16）。

根据第三方面的超声诊断设备，即使处理装置（4）或安装平台（5）在厚度方向的接触表面的长度等于 10cm 或更小，也能通过防倾斜腿（16）防止处理装置（4）或安装平台（5）翻倒。

在本发明的第四方面，提供一种根据第一至第三方面中任一项的超声诊断设备，其中图像显示装置（3）由从沿处理装置（4）提供的柱状支撑（19）延伸的臂（17）支撑，或者由从处理装置（4）延伸的臂（17）支撑。

根据第四方面的超声诊断设备，图像显示装置（3）由从沿处理装置（4）提供的柱状支撑（19）延伸的臂（17）支撑，或者由从处理装置（4）延伸的臂（17）支撑。因此，没有占用相对于床（B）的操作员侧的空间来支撑图像显示装置（3）。从而，操作员的空间变得大于传统空间。从而可以有效地利用超声诊断设备所安装的房间的空间。

在本发明的第五方面，提供一种根据第四方面的超声诊断设备，其中臂（17）可旋转或扩展和收缩。

根据第五方面的超声诊断设备，臂（17）可旋转或扩展和收缩。结

果，可以改变图像显示装置的空间位置或取向。

在本发明的第六方面，提供一种根据第一至第五方面中任一项的超声诊断设备，其中操作装置（1）安装在具有轮脚的可移动平台（18）上。

根据第六方面的超声诊断设备，可以通过移动可移动平台（18）自由地改变操作装置（1）的位置。

在本发明的第七方面，提供一种超声诊断设备，包括：操作装置（1），供操作员输入指令；探头（2），用于发送和接收超声波；图像显示装置（3），用于显示超声图像；以及处理装置（4），用于控制基于指令驱动所述探头（1），控制基于接收的信号生成所述超声图像，并控制在所述图像显示装置（3）上显示它，其中所述操作装置（1）与所述处理装置（4）分开地形成；并且其中所述图像显示装置（3）由从沿所述处理装置（4）的柱状支撑（19）延伸的臂（17）支撑，或者由从所述处理装置（4）延伸的臂（17）支撑。

根据第七方面的超声诊断设备，操作装置（1）与处理装置（4）分开地形成。因此，可以将操作装置（1）放置在相对于病人所躺的床（B）的操作员一侧，并且将处理装置（4）放置在床（B）的另一侧。此外，图像显示装置（3）由从沿处理装置（4）的柱状支撑（19）延伸的臂（17）支撑，或者由从处理装置（4）延伸的臂（17）支撑。因此，没有占用相对于床（B）的操作员侧的空间来支撑图像显示装置（3）。从而，操作员的房间变得大于传统空间。从而可以有效地利用超声诊断设备所安装的房间的空间。

在本发明的第八方面，提供一种根据第七方面的超声诊断设备，其中臂（17）包括：从柱状支撑（19）或者处理装置（4）延伸的水平臂；以及从该水平臂延伸并且支撑所述图像显示装置（3）的上下臂。

根据第八方面的超声诊断设备，可以通过水平臂和上下臂调节水平和垂直位置。

在本发明的第九方面，提供一种根据第八方面的超声诊断设备，其中水平臂在与柱状支撑（19）或者处理装置（4）的接合处旋转。

根据第九方面的超声诊断设备，可以随着水平臂旋转改变水平位置。

在本发明的第十方面，提供一种根据第八或第九方面的超声诊断设

备,其中水平臂包括:第一水平臂,从柱状支撑(19)或者处理装置(4)延伸;以及第二水平臂,从所述第一水平臂延伸。所述第二水平臂在与所述第一水平臂的接合处旋转。

根据第十方面的超声诊断设备,可以随着第一水平臂和第二水平臂旋转改变水平位置。

在本发明的第十一方面,提供一种根据第八至第十方面中任一项的超声诊断设备,其中所述上下臂的长度是可变的。

根据第十一方面的超声诊断设备,可以通过改变上下臂的长度改变垂直位置。

在本发明的第十二方面,提供一种根据第八至第十一方面中任一项的超声诊断设备,其中所述上下臂在与所述水平臂的接合处在水平方向旋转。该旋转允许所述图像显示装置在水平方向旋转。此外,所述图像显示装置在与所述上下臂的接合处相对于所述上下臂垂直旋转。

根据第十二方面的超声诊断设备,可以改变图像显示装置的取向。

在本发明的第十三方面,提供一种根据第八至第十二方面中任一项的超声诊断设备,其中所述操作装置(1)安装在具有轮脚的可移动平台(18)上。

根据第十三方面的超声诊断设备,可以通过移动可移动平台(18)自由地改变操作装置(1)的位置。

在本发明的第十四方面,提供一种根据第七方面的超声诊断设备,其中臂(17)包括:第一平行连杆臂(17d),以可旋转并且可垂直变形的方式从柱状支撑(19)或处理装置(4)延伸;第二平行连杆臂(17e),以可垂直变形的方式从第一平行连杆臂(17d)延伸;以及旋转轴(17f),从第二平行连杆臂(17e)延伸,并且可旋转地支撑图像显示装置(3)。

根据第十四方面的超声诊断设备,可以通过使用第一平行连杆臂、第二平行连杆臂和旋转轴来调节水平和垂直位置。

在本发明的第十五方面,提供一种根据第七方面的超声诊断设备,其中臂(17)包括:第一水平臂(17a),以可旋转的方式从柱状支撑(19)或处理装置(4)延伸;第二平行连杆臂(17e),以可垂直变形的方式从第一水平臂(17a)延伸;以及旋转轴(17f),从第二平行连杆臂(17e)延伸,并且可旋转地支撑图像显示装置(3)。

根据第十五方面的超声诊断设备,可以通过使用第一水平臂,第二

平行连杆臂和旋转轴来调节水平和垂直位置。

在本发明的第十六方面，提供一种根据第七方面的超声诊断设备，其中臂（17）包括：第一滑动引导装置（17g），从柱状支撑（19）或处理装置（4）延伸；第二滑动引导装置（17h），可沿第一滑动引导装置（17g）滑动地支撑，并且在交叉滑动方向的方向上延伸；以及上下臂（17c），可沿第二滑动引导装置（17h）滑动地支撑，并且以可垂直移动且可旋转的方式支撑图像显示装置（3）。

根据第十六方面的超声诊断设备，可以通过使用第一滑动引导装置、第二滑动引导装置和上下臂来调节水平和垂直位置。

在本发明的第十七方面，提供一种根据第七方面的超声诊断设备，其中臂（17）包括：第二滑动引导装置（17h），以可旋转的方式从柱状支撑（19）或处理装置（4）延伸；以及上下臂（17c），可沿第二滑动引导装置（17h）滑动地支撑，并且以可垂直移动且可旋转的方式支撑图像显示装置（3）。

根据第十七方面的超声诊断设备，可以通过使用第二滑动引导装置和上下臂来调节水平和垂直位置。

在本发明的第十八方面，提供一种根据第七方面的超声诊断设备，其中臂（17）包括：安装在柱状支撑（19）或处理装置（4）中的上下旋转柱（17i）；第二滑动引导装置（17h），从上下旋转柱（17i）延伸；以及旋转轴（17f），可沿第二滑动引导装置（17h）滑动地支撑，并且可旋转地支撑图像显示装置（3）。

根据第十八方面的超声诊断设备，可以通过使用上下旋转柱、第二滑动引导装置和旋转轴来调节水平和垂直位置。

在本发明的第十九方面，提供一种根据第一至第十八方面中任一项目的超声诊断设备，其中所述操作装置（1）和所述处理装置（4）分别具有无线电通信装置（1a）和（4a），用于相互无线电通信。

根据第十九方面的超声诊断设备，可以除去用于连接操作装置（1）和处理装置（4）的导线。因此可以自由地移动操作装置（1）。

在本发明的第二十方面，提供一种根据第一至第十九方面中任一项目的超声诊断设备，其中在所述处理装置（4）或者所述安装平台（5）内部提供电缆容纳空间（5a），用于容纳所述探头（2）的电缆（6）。

根据第二十方面的超声诊断设备，可以在处理装置（4）或者安装

平台(5)的内部容纳探头(2)的电缆(6)。因此,防止电缆(6)挡路。

在本发明的第二十一方面,提供一种根据第二十方面的超声诊断设备,其中在处理装置(4)或者安装平台(5)距离地面(F)120cm或更高的位置提供开口(5b);并且其中探头(2)的电缆(6)通过开口(5b)被容纳在电缆容纳空间(5a)中。

根据第二十一方面的超声诊断设备,在距离地面(F)120cm或更高的位置提供电缆容纳空间(5a)的开口(5b)。从而,电缆(6)在充分高于床(B)上躺着的病人的位置的进和出,这防止电缆(6)给病人带来不适。

在本发明的第二十二方面,提供一种根据第二十或者二十一方面的超声诊断设备,其中提供电缆停止器(7),用于防止电缆(6)进入或离开电缆容纳空间(5a)。

根据第二十二方面的超声诊断设备,防止电缆(6)违背操作员的意愿地从开口(5b)出来或者被拉入电缆容纳空间(5a)。

在本发明的第二十三方面,提供一种根据第二十二方面的超声诊断设备,其中电缆停止器(7)是狭缝(7a),其窄于电缆(6)的外径。

根据第二十三方面的超声诊断设备,将电缆(6)插入狭缝(7a)中,使得电缆(6)通过其弹性以啮合状态被停止,并且结构也可以是简单的。

在本发明的第二十四方面,提供一种根据第二十一至第二十三方面中任一项的超声诊断设备,其中在开口(5b)中提供辊子(8),辊子(8)可以与电缆(6)的下表面接触。

根据第二十四方面的超声诊断设备,电缆(6)由于辊子(8)平滑地进出开口(5b)。

在本发明的第二十五方面,提供一种根据第二十一至第二十四方面中任一项的超声诊断设备,其中探头连接器(9)提供在处理装置(4)的开口(5b)之上。

根据第二十五方面的超声诊断设备,探头连接器(9)提供在开口(5b)之上。因此,电缆(6)的电缆连接器(6a)可以不受电缆(6)干扰地附到处理装置(4)的探头连接器(9)或者从其分离。

在本发明的第二十六方面,提供一种根据第二十五方面的超声诊断

设备，其中电缆（6）从开口（5b）以 U 形弯曲，以便被容纳在电缆容纳空间（5a）中。

根据第二十六方面的超声诊断设备，仅 U 形电缆（6）的下端的一部分被以小的曲率弯曲，防止电缆（6）受到损坏。

在本发明的第二十七方面，提供一种根据第二十六方面的超声诊断设备，其中可移动滑轮（10）悬挂在 U 形电缆（6）的下端。

根据第二十七方面的超声诊断设备，防止电缆（6）以小于可移动滑轮（10）的半径的曲率弯曲。

在本发明的第二十八方面，提供一种根据第二十七方面的超声诊断设备，其中可移动滑轮（10）由重物（11）促使向下。

根据第二十八方面的超声诊断设备，重物（11）提供将电缆（6）平滑的拉入电缆容纳空间（5a）的力。

在本发明的第二十九方面，提供一种根据第二十七或者二十八方面的超声诊断设备，其中可移动滑轮（10）以可垂直移动的方式支撑在轨道（12）上。

根据第二十九方面的超声诊断设备，由于可移动滑轮（10）在被支撑在轨道（12）上的情况下垂直地移动，改进了其稳定性和可靠性。

在本发明的第三十方面，提供一种根据第二十七至第二十九方面中任一项的超声诊断设备，其中安装了电缆锁（13），以便防止电缆（6）从可移动滑轮（10）断开。

根据第三十方面的超声诊断设备，防止电缆（6）从可移动滑轮（10）断开，改进了稳定性和可靠性。

在本发明的第三十一方面，提供一种根据第三十方面的超声诊断设备，其中电缆锁（13）由可旋转类似杠杆的部件构成。

根据第三十一方面的超声诊断设备，通过简单的结构防止电缆（6）从可移动滑轮（10）断开。

在本发明的第三十二方面，提供一种根据第三十或者三十一方面的超声诊断设备，其中在处理装置（4）或者安装平台（5）距离地面（F）120cm 或更低的部分上提供盖子（14），其垂直滑动以允许进入内部。

根据第三十二方面的超声诊断设备，盖子（14）垂直滑动以允许进入处理装置（4）或者安装平台（5）距离地面（F）120cm 或更低的内部，使得维护工作更为容易。

在本发明的第三十三方面，提供一种根据第三十二方面的超声诊断设备，其中当电缆锁（13）松开时电缆（6）可以附到可移动滑轮（10）或者从其分离。

根据第三十三方面的超声诊断设备，当从处理装置（4）去除不再使用的探头（2）时，可以从可移动滑轮（10）去除电缆（6），同时，当将要使用的探头（2）附到处理装置（4）时，可以将电缆（6）安装到可移动滑轮（10）上。

在本发明的第三十四方面，提供一种根据第三十二或者第三十三方面的超声诊断设备，其中提供可移动滑轮锁（15），用于将可移动滑轮（10）保持在距离地面等于或高于 60cm 的导轨（12）的位置。

根据第三十四方面的超声诊断设备，可以将去除了电缆（6）的可移动滑轮（10）保持在距离地面等于或高于 60cm 的位置，从而使得容易地为可移动滑轮（10）安装接着要使用的探头（2）的电缆（6）。

在本发明的第三十五方面，提供一种根据第三十四方面的超声诊断设备，其中可移动滑轮锁（15）由类似跷跷板的部件构成，以类似跷跷板的方式改变其位置。

根据第三十五方面的超声诊断设备，可以简单的结构防止可移动滑轮（10）下降。

根据本发明的超声诊断设备，可以将操作装置（1）放置在相对于病人所躺的床（B）的操作员一侧，并且将处理装置（4）放置在床（B）的另一侧。结果，操作员的房间变得大于传统空间，从而可以有效地利用超声诊断设备所安装的房间的空间。

本发明的超声诊断设备可以用作固定超声诊断设备。

从附图中所示的本发明的优选实施例的下列描述中，本发明的其它目标和优点将变得明显。

附图说明

图 1 是一局部剖开侧视图，示出根据实施例 1 的超声诊断设备。

图 2 是一正视图，示出根据实施例 1 的超声诊断设备。

图 3 是一平面图，示出根据实施例 1 的超声诊断设备。

图 4 是开口附近的局部剖开放大侧视图。

图 5 是开口附近的局部剖开放大正视图。

图 6 是可移动滑轮附近的放大侧视图。

图 7 是可移动滑轮锁附近的放大侧视图（可移动滑轮锁松开的状态）。

图 8 是可移动滑轮锁附近的放大侧视图（可移动滑轮锁工作的状态）。

图 9 是一放大侧视图，示出电缆锁松开的状态。

图 10 是一正视图，示出根据实施例 2 的超声诊断设备。

图 11 是一正视图，示出根据实施例 3 的超声诊断设备。

图 12 是一正视图，示出根据实施例 4 的超声诊断设备。

图 13 是一正视图，示出根据实施例 5 的超声诊断设备。

图 14 是一仰视图，示出根据实施例 5 的第二滑动引导装置。

图 15 是一正视图，示出根据实施例 6 的超声诊断设备。

图 16 是一正视图，示出根据实施例 7 的超声诊断设备。

具体实施方式

下文将参照附图描述本发明的优选实施例。这些实施例并不将本发明限制于它们。

<实施例 1>

图 1 是一局部剖开侧视图，示出根据实施例 1 的超声诊断设备 100。图 2 是一正视图，示出超声诊断设备 100。图 3 是一平面图，示出超声诊断设备 100。

超声诊断设备 100 基本包括：操作装置 1，供操作员输入指令；探头 2，用于发送和接收超声波；图像显示装置 3，用于显示超声图像；以及处理装置 4，用于控制基于操作员指令驱动探头 1，控制基于接收的信号生成超声图像，并控制在图像显示装置 3 上显示它。

操作装置 1 与处理装置 4 分开地形成。此外，操作装置 1 安装在具有轮脚的可移动平台 18 上，并且位于相对于床 B 放置的椅子 A 一侧，椅子 A 是操作员所坐的地方。

另外，操作装置 1 具有用于与处理装置 4 无线电通信的无线电通信单元 1a。

处理装置 4 固定到放置在床 B 和墙 W 之间的安装平台 5。

此外，处理装置 4 具有用于与操作装置 1 无线电通信的无线电通信

单元 4a, 以及用于连接探头 2 的电缆连接器 6a 的探头连接器 9。

处理装置 4 和安装平台 5 的背面是平坦的, 或者它们的不平坦度为 1cm 或者更小, 基本是平的。

安装平台 5 的高度是 150cm。

安装平台 5 直到高度 H (100cm) 的部分的厚度为 T (10cm)。此外, 安装平台 5 在高度为 100cm 到 130cm 之间的部分为厚度 20cm 的突出。

安装平台 5 的内部用作电缆容纳空间 5a, 用于容纳探头 2 的电缆 6。当安装平台 5 的盖子 14 向下滑动时, 露出安装平台 5 高度 (H) 在 65cm 和 100cm 之间的内部, 允许操作员进入电缆容纳空间 5a。

此外, 安装平台 5 具有防倾斜腿 16。优选用地脚螺栓将防倾斜腿 16 固定到地面 F。

图像显示装置 3 由臂 17 支撑, 臂 17 从固定到处理装置 4 和安装平台 5 侧面的柱状支撑 19 延伸。

臂 17 包括: 第一水平臂 17a, 从柱状支撑 19 水平延伸; 第二臂 17b, 从第一水平臂 17a 水平延伸; 以及上下臂 17c, 从第二臂 17b 垂直延伸。

第一水平臂 17a 在与柱状支撑 19 的接合处水平旋转。此外, 第二水平臂 17b 在与第一水平臂 17a 的接合处水平旋转。

上下臂 17c 的长度是可变的。另外, 上下臂 17c 在与第二水平臂 17b 的接合处水平旋转。上下臂 17c 的下端用作允许图像显示装置 3 在垂直平面中旋转的接合处。

如图 4 和图 5 所示, 安装平台 5 在高度上 120cm 和 130cm 之间的突出部分用作开口 5b。

探头 2 的电缆 6 以 U 形弯曲, 并且通过开口 5b 被容纳在电缆容纳空间 5a 中。

电缆停止器 7 形成在开口 5b 中。

电缆停止器 7 是狭缝 7a, 其窄于电缆 6 的外径。通过将电缆 6 插入狭缝 7a 中, 电缆 6 可以通过其弹性以啮合状态被停止。

此外, 在开口 5b 中, 提供可以接触电缆 6 的下表面的辊子 8。

图 6 示出盖子 14 被向下滑并且露出安装平台 5 在高度 (H) 65cm 到 100cm 之间的内部的状态。

直径例如为 10mm 或更大的可移动滑轮 10 悬挂在 U 形电缆 6 的下端。

可移动滑轮 10 由保持器 10a 以垂直可移动的方式支撑在以直角固

定到安装平台 5 的背面的轨道 12 上。

另外，可移动滑轮 10 由重物 11 促使向下。

电缆锁 13 安装在可移动滑轮 10 中。电缆锁 13 包括可旋转的类似杠杆的部件。

可移动滑轮锁 15 安装在轨道 12 距离地面 F 高度 70cm 的位置。

可移动滑轮锁 15 为类似跷跷板的部件，以类似跷跷板的方式移动并改变其位置。

图 7 到 9 示出从可移动滑轮 10 释放电缆 6 的步骤。

首先，盖子 14 向下滑动。在安装平台 5 在高度 (H) 65cm 到 100cm 之间的内部露出的状态下，拉出电缆 6。此外，如图 7 所示，可移动滑轮 10 被升高到可移动滑轮锁 15 之上的位置。

接着，如图 8 所示，使得可移动滑轮锁 15 突出，可移动滑轮 10 被降低，从而可移动滑轮 10 安放在可移动滑轮锁 15 上。

接着如图 9 所示，用手指旋转并升高电缆锁 13 以释放电缆 6。

以相反的方式执行将可移动滑轮 10 悬挂到电缆 6 的步骤。

根据实施例 1 的超声诊断设备 100，获得以下的优点。

(a) 操作装置 1 与处理装置 4 分开地形成。因此，可以将操作装置 1 放置在相对于病人所躺的床 B 的操作员一侧，并且将处理装置 4 放置在床 B 的另一侧。还有，处理装置 4 可以沿墙壁 W 安装在床 B 和墙壁 W 之间。作为以上的结果，操作员的房间变得大于传统空间，从而可以有效地利用超声诊断设备 100 所安装的房间的空间。

(b) 处理装置 4 或者安装平台 5 的背面足够平坦。因此，处理装置 4 可以几乎没有间隙的沿墙壁 W 安装。

(c) 尽管安装平台 5 在其厚度方向的接触表面的长度等于 10cm 或更小，也能通过防倾斜腿 16 防止安装平台 5 翻倒。

(d) 通过移动可移动平台 18，可以容易地改变操作装置 1 的位置。

(e) 由于可以消除用于连接操作装置 1 和处理装置 4 的导线，可以自由地移动操作装置 1。

(f) 图像显示装置 3 由从柱状支撑 19 延伸的臂 17 支撑，柱状支撑 19 沿处理装置 4 提供。结果，没有占用相对于床 B 的操作员侧的空间来支撑图像显示装置 3。从而，操作员的房间变得大于传统空间，从而可以有效地利用超声诊断设备所安装的房间的空间。

(g) 通过旋转, 扩展或收缩臂 17, 可以改变图像显示装置 3 的空间位置或取向。

(h) 可以在安装平台 5 的内部容纳探头 2 的电缆 6。因此, 防止电缆 6 挡路。

(i) 在距离地面 F 120cm 或更高的位置提供电缆容纳空间 5a 的开口 5b。从而, 电缆 6 在充分高于床 B 上躺着的病人的位置的进和出, 防止电缆 6 接触病人并给病人带来不适。

(j) 提供电缆停止器 7, 其防止电缆 6 违背操作员的意愿地从开口 5b 出来或者被拉入电缆容纳空间 5a。

(k) 通过将电缆 6 插入狭缝 7a 中, 电缆 6 通过其弹性以啮合状态被停止。

(l) 由于辊子 8, 电缆 6 可以平滑的进出开口 5b。

(m) 探头连接器 9 提供在开口 5b 之上。因此, 电缆 6 的电缆连接器 6a 可以不受电缆 6 干扰地附到探头连接器 9 或者从其分离。

(n) 电缆 6 以 U 形弯曲, 以便从开口 5b 被容纳在电缆容纳空间 5a 中。从而, 仅 U 形电缆 6 的下端的一部分被弯曲, 防止电缆 6 受到损坏。

(o) 可移动滑轮 10 防止电缆 6 以小于可移动滑轮 10 的半径 (例如 5mm 或更大) 的曲率弯曲。

(p) 附到可移动滑轮 10 的重物 11, 提供将电缆 6 平滑的拉入电缆容纳空间 5a 的力。

(q) 由于可移动滑轮 10 在被轨道 12 支撑的情况下垂直地移动, 改进了其稳定性和可靠性。

(r) 由于安装了电缆锁 13, 防止电缆 6 从可移动滑轮 10 断开, 改进了稳定性和可靠性。

(s) 盖子 14 垂直滑动, 以便允许进入安装平台 5 距离地面 (F) 120cm 或以下的位置之下的内部。结果, 较容易进行维护工作, 并且有可能从可移动滑轮 10 除去探头 2 的电缆 6, 以及将电缆 6 安装到可移动滑轮 10 上。

(t) 由于安装了可移动滑轮锁 15, 可以将去除了电缆 6 的可移动滑轮 10 保持在距离地面等于或高于 60cm 的位置, 从而使得较容易地将探头 2 的电缆 6 安装到可移动滑轮 10。

<实施例 2>

图 10 是一正视图，示出根据实施例 2 的超声诊断设备 200。

在超声诊断设备 200 中，实施例 1 的安装平台 5 和柱状支撑 19 与处理装置 4 集成地形成。

<实施例 3>

图 11 是一正视图，示出根据实施例 3 的超声诊断设备 300。

根据超声诊断设备 300，臂 17 包括：第一平行连杆臂 17d，以可旋转并且可垂直变形的方式从柱状支撑 19 延伸；第二平行连杆臂 17e，以可垂直变形的方式从第一平行连杆臂 17d 延伸；以及旋转轴 17f，从第二平行连杆臂 17e 延伸，并且可旋转地支撑图像显示装置 3。

第一和第二平行连杆臂 17d 和 17e 构成一平行连杆机构，其中水平侧可以倾斜而垂直侧保持垂直。

另外，为了防止第一和第二平行连杆臂 17d 和 17e 形成 V 形而降低第一和第二平行连杆臂 17d 和 17e 的接合处的位置碰到病人，提供用于防止第一和第二平行连杆臂 17d 和 17e 以 V 形弯曲的停止器（未示出）。即，第一和第二平行连杆臂 17d 和 17e 只能以倒 V 形弯曲。

<实施例 4>

图 12 是一正视图，示出根据实施例 4 的超声诊断设备 400。

根据超声诊断设备 400，臂 17 包括：第一水平臂 17a，以可旋转的方式从柱状支撑 19 延伸；第二平行连杆臂 17e，以可垂直变形的方式从第一水平臂 17a 延伸；以及旋转轴 17f，从第二平行连杆臂 17e 延伸，并且可旋转地支撑图像显示装置 3。

<实施例 5>

图 13 是一正视图，示出根据实施例 5 的超声诊断设备 500。

根据超声诊断设备 500，臂 17 包括：第一滑动引导装置 17g，支撑在柱状支撑 19 上并且在左右方向上水平延伸；第二滑动引导装置 17h，可沿第一滑动引导装置 17g 在左右方向滑动地支撑，并且在前后方向上延伸；以及上下臂 17c，可沿第二滑动引导装置 17h 在前后方向滑动地支撑，并且以可垂直移动且可旋转的方式支撑图像显示装置 3。

图 14 是一仰视图，示出第二滑动引导装置 17h。

<实施例 6>

图 15 是一正视图，示出根据实施例 6 的超声诊断设备 600。

根据超声诊断设备 600，臂 17 包括：第二滑动引导装置 17h，以可

旋转的方式从柱状支撑 19 延伸；以及上下臂 17c，可沿第二滑动引导装置 17h 滑动地支撑，并且以可垂直移动且可旋转的方式支撑图像显示装置 3。

<实施例 7>

图 16 是一正视图，示出根据实施例 7 的超声诊断设备 700。

根据超声诊断设备 700，臂 17 包括：以可垂直移动且可旋转的方式安装在柱状支撑 19 中的上下旋转柱 17i；第二滑动引导装置 17h，从上下旋转柱 17i 延伸；以及旋转轴 17f，可沿第二滑动引导装置 17h 滑动地支撑，并且可旋转地支撑图像显示装置 3。

在不偏离本发明的精神和范围的情况下可以配置很多非常不同的本发明的实施例。应当理解本发明不限于说明书中描述的特定实施例，除了如同所附权利要求中所限定的。

图中文字

图 1

- 100 超声诊断设备
- 1 操作装置
- 1a 无线电通信单元
- 2 探头
- 3 图像显示装置
- 4 处理装置
- 4a 无线电通信单元
- 5 安装平台
- 5a 电缆容纳空间
- 5b 开口
- 6 电缆
- 6a 电缆连接器
- 7 电缆停止器
- 8 辊子
- 9 探头连接器
- 10 可移动滑轮
- 11 重物
- 12 轨道
- 13 电缆锁
- 14 盖子
- 15 可移动滑轮锁
- 16 防倾斜腿
- 17 臂
- 17b 第二水平臂
- 17c 上下臂
- 18 可移动平台
- 19 柱状支撑
- A 椅子
- B 床
- F 地面

W 墙壁

图 2

100 超声诊断设备

17a 第一水平臂

图 3

100 超声诊断设备

图 6

10a 保持器

图 10

200 超声诊断设备

图 11

300 超声诊断设备

17c 第二平行连杆臂

17d 第一平行连杆臂

17f 旋转轴

图 12

400 超声诊断设备

17e 第二平行连杆臂

17f 旋转轴

图 13

500 超声诊断设备

17g 第一滑动导向装置

17h 第二滑动导向装置

图 15

600 超声诊断设备

图 16

700 超声诊断设备

17i 上下旋转柱

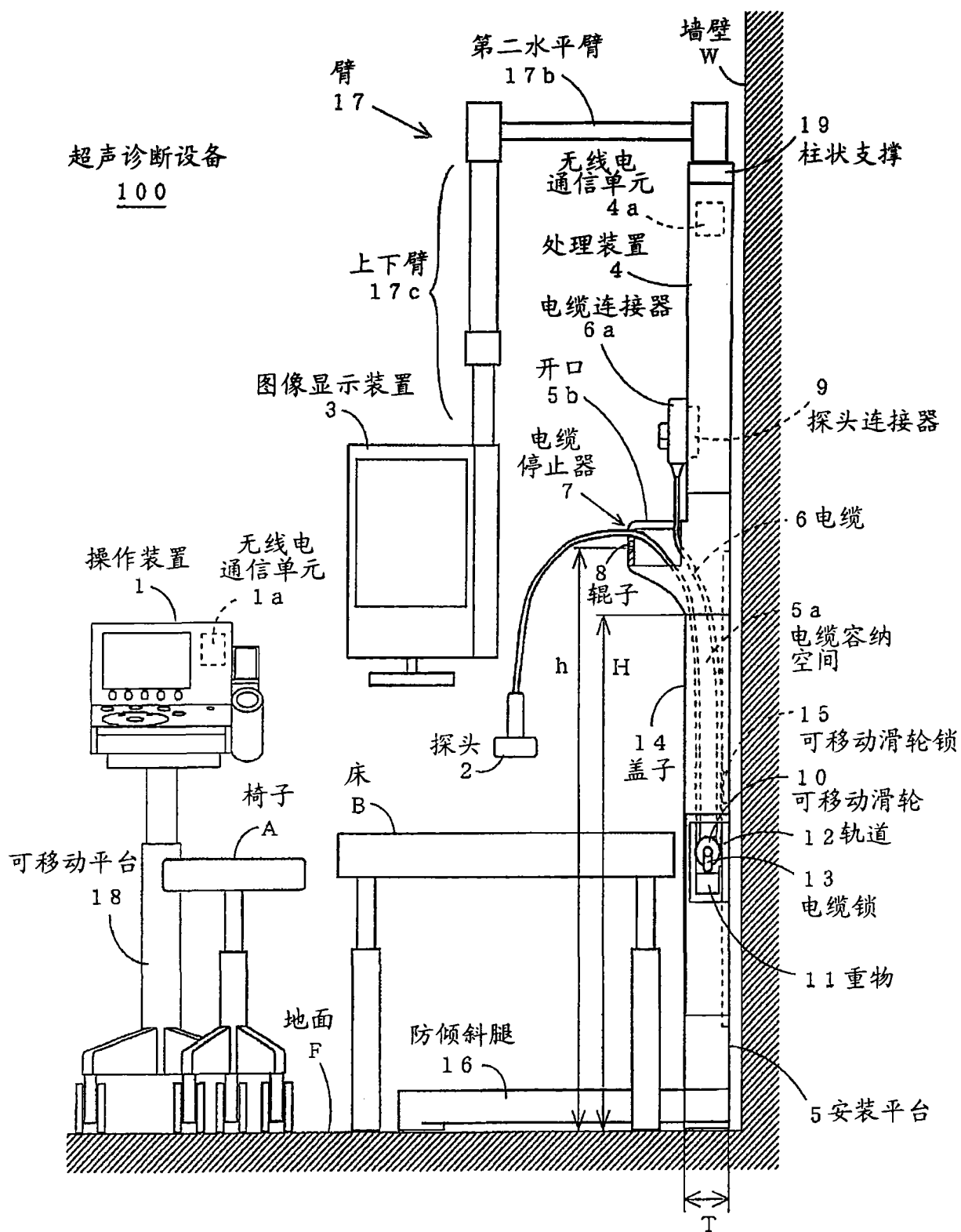


图 1

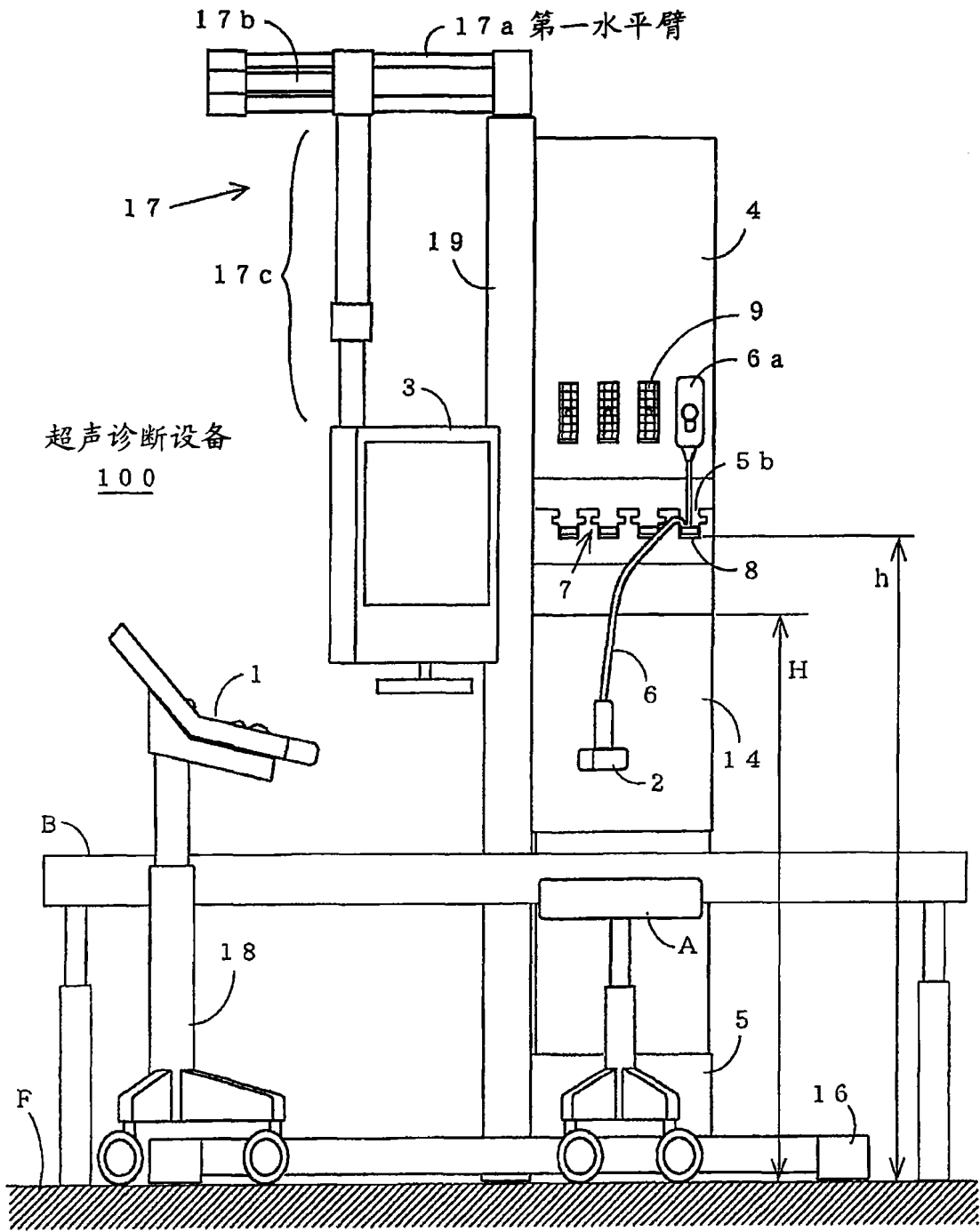


图 2

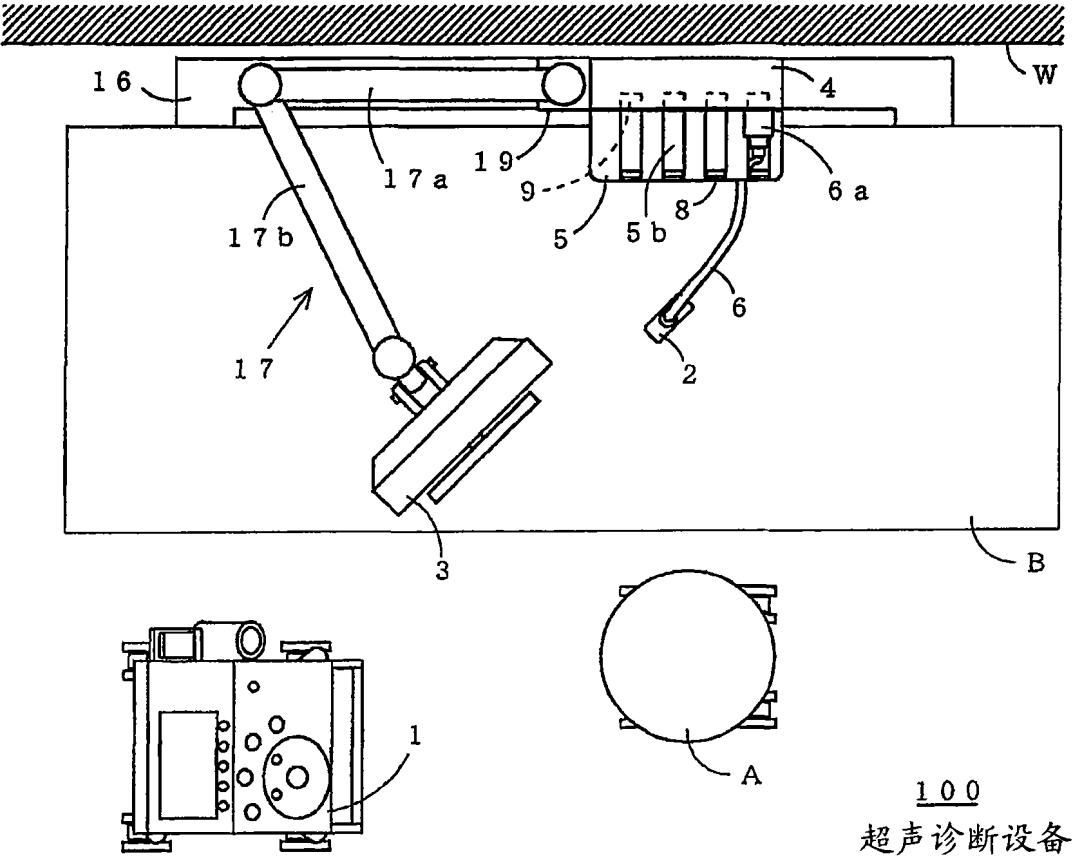


图 3

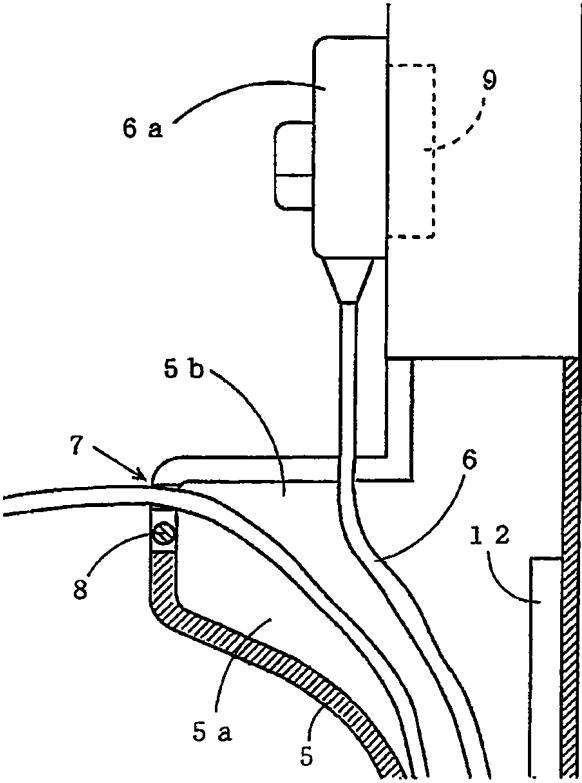


图 4

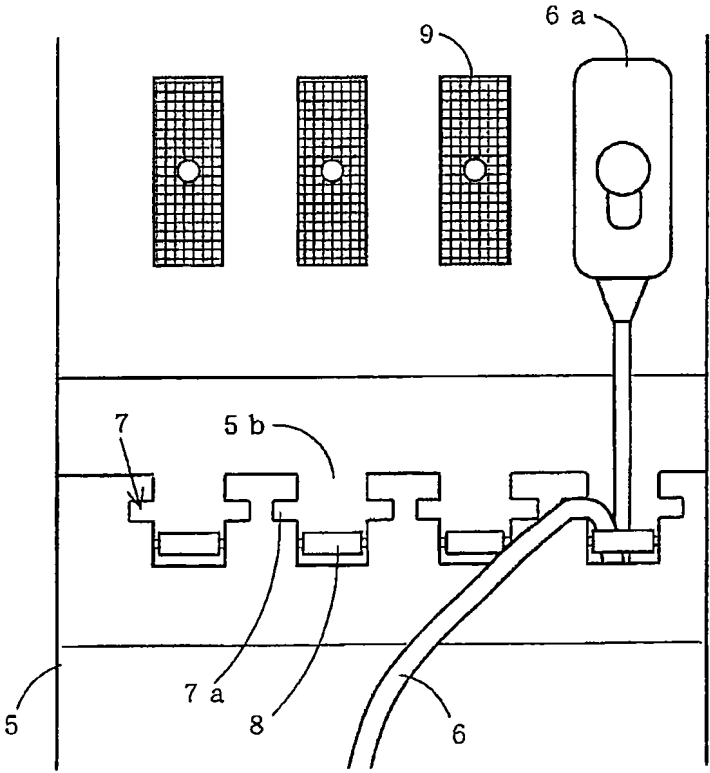


图 5

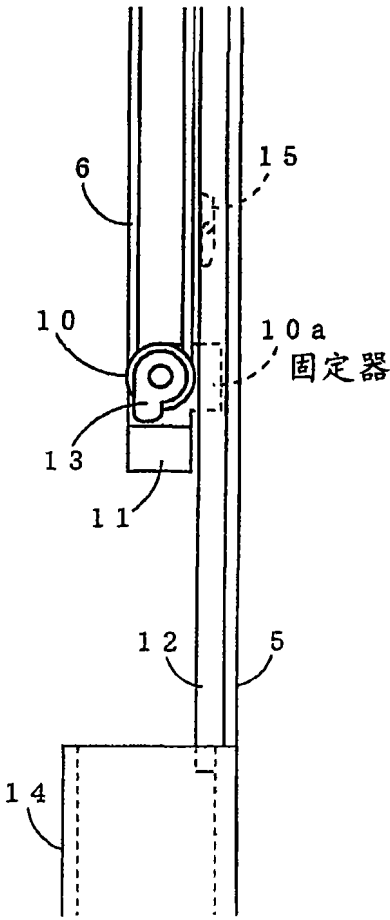


图 6

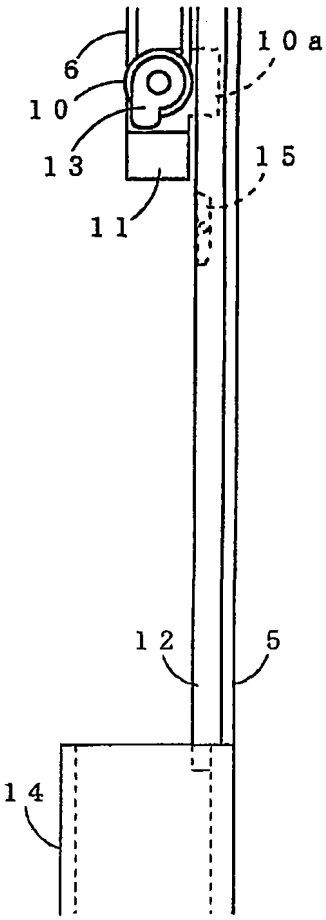


图 7

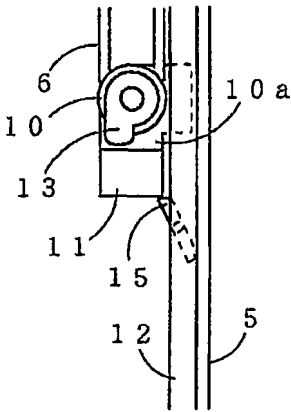


图 8

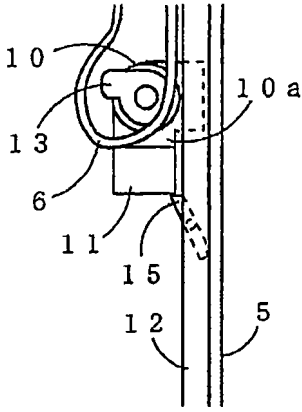


图 9

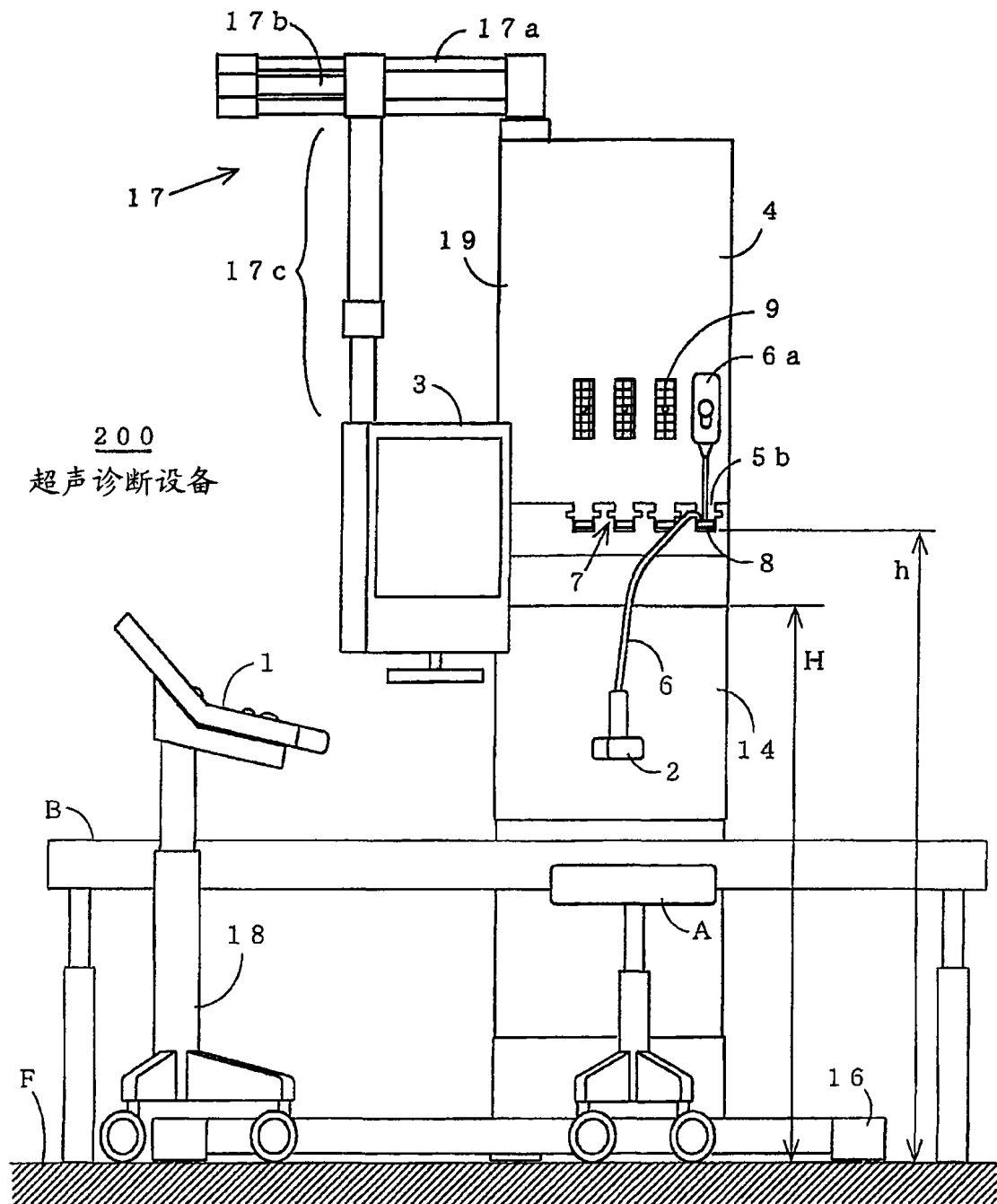


图 10

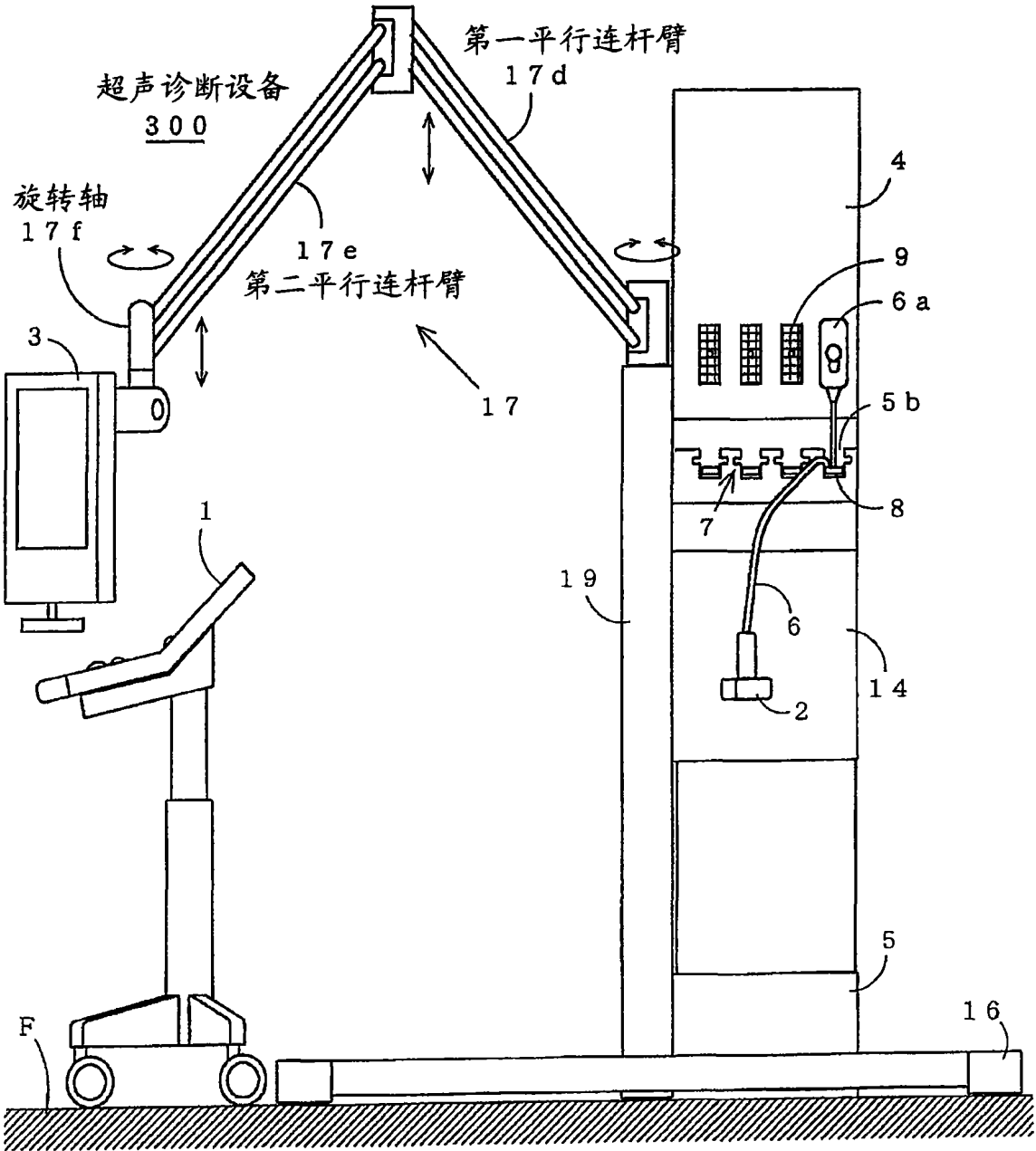


图 11

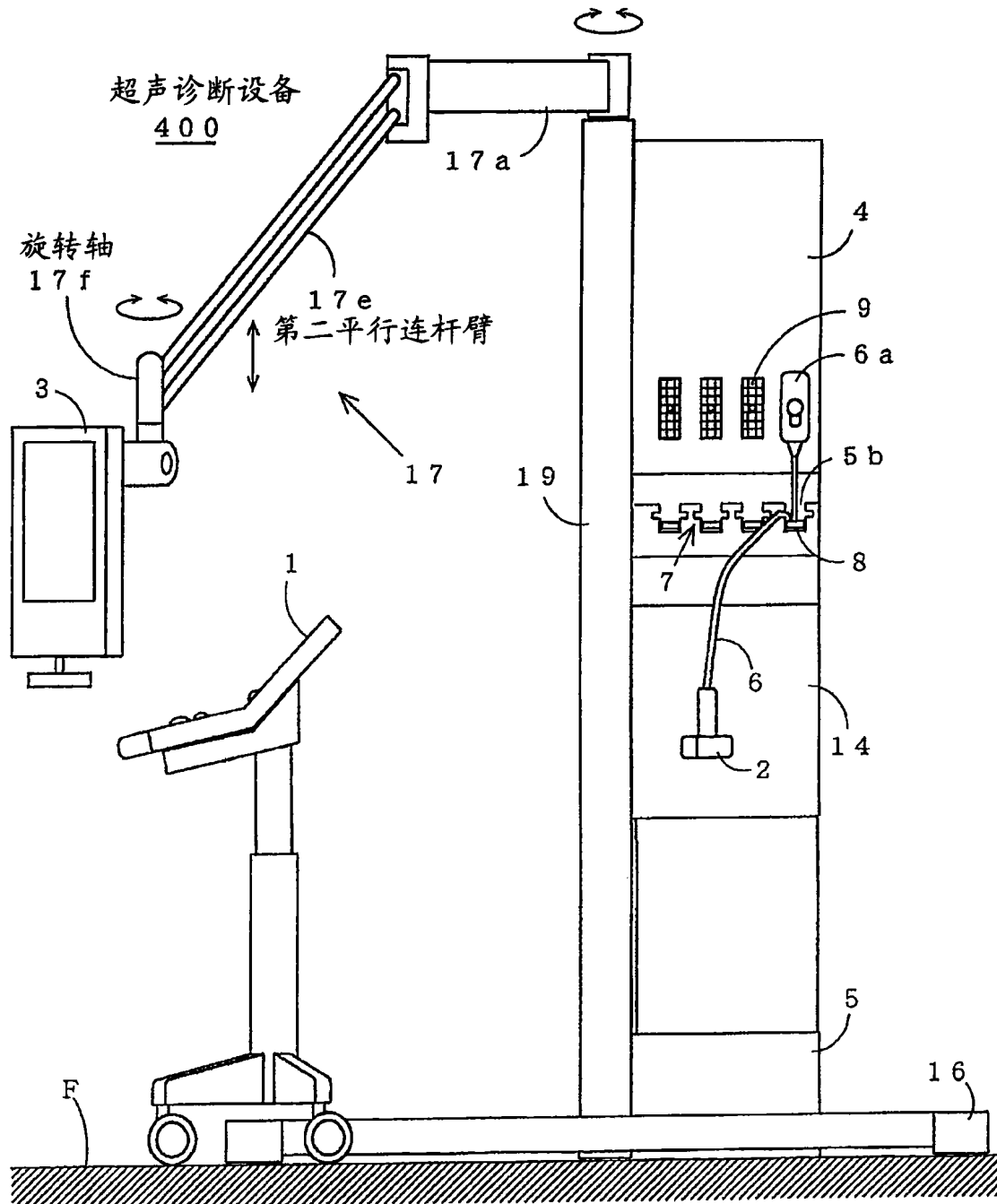


图 12

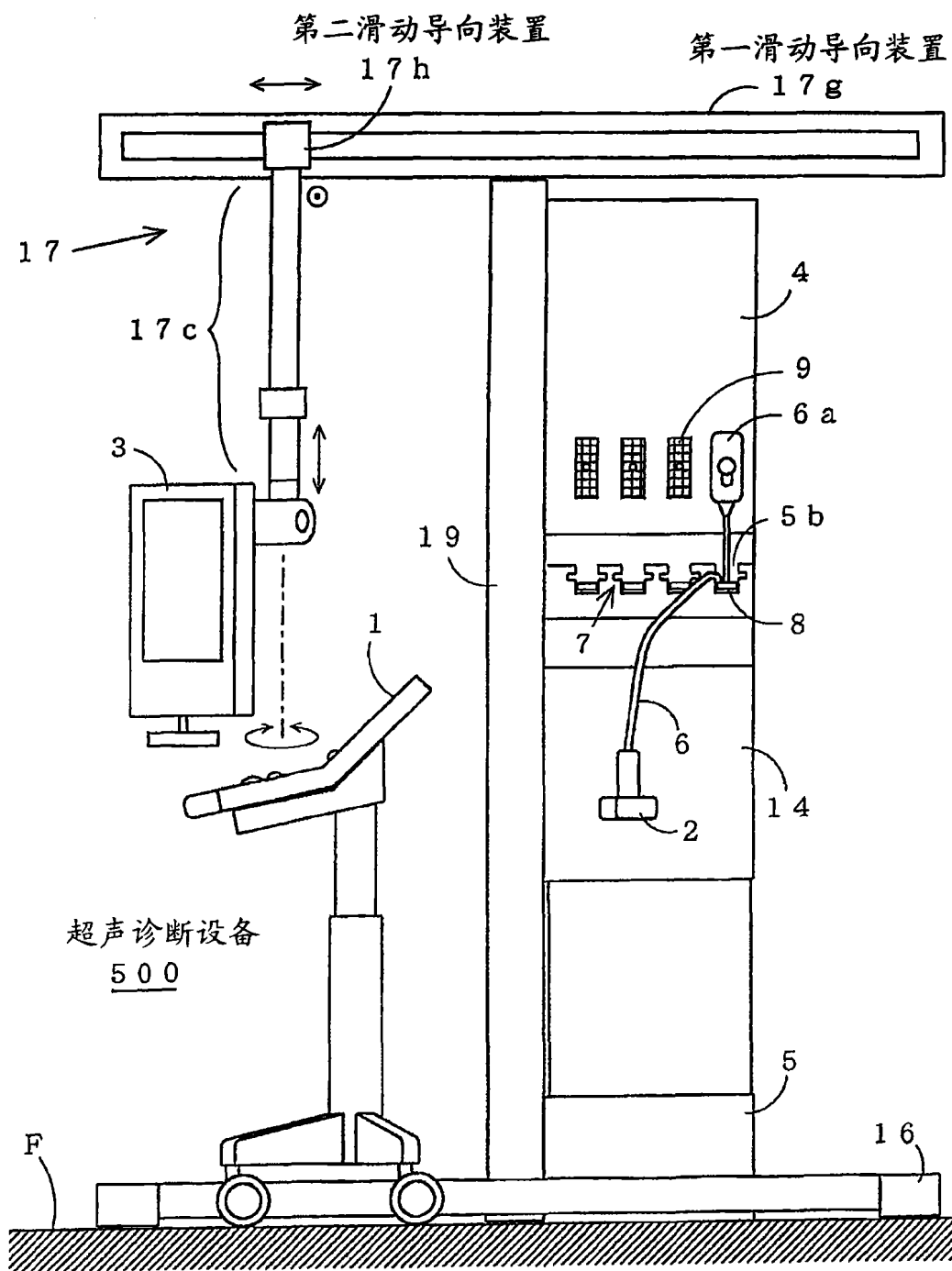


图 13

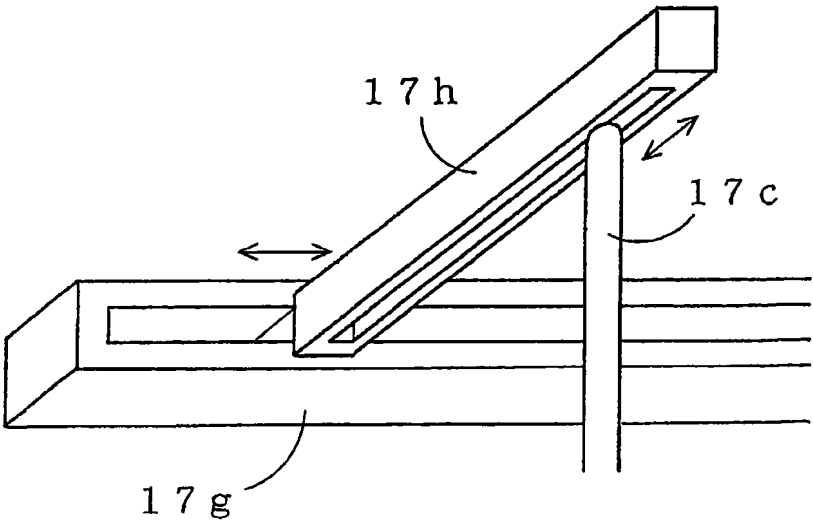


图 14

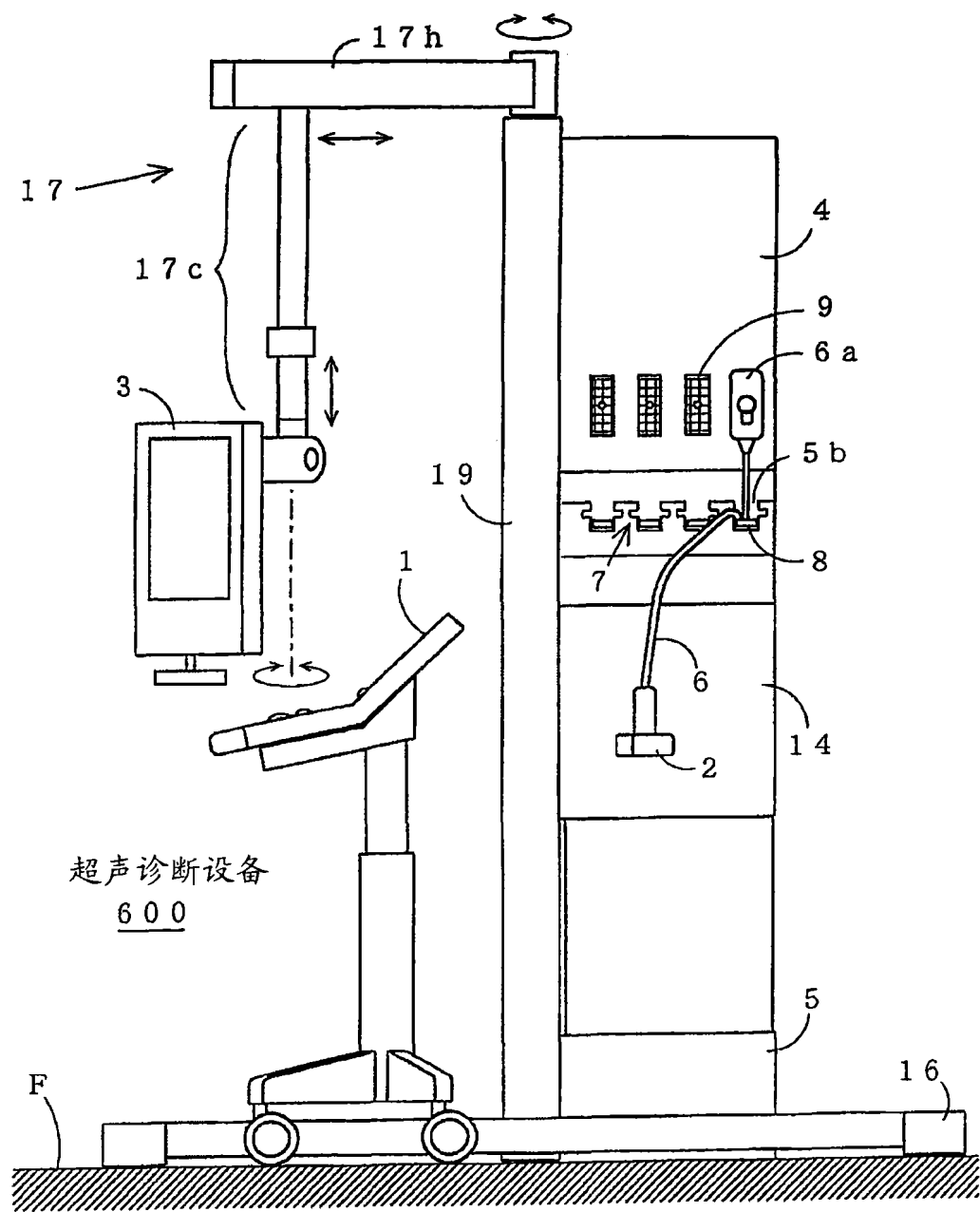


图 15

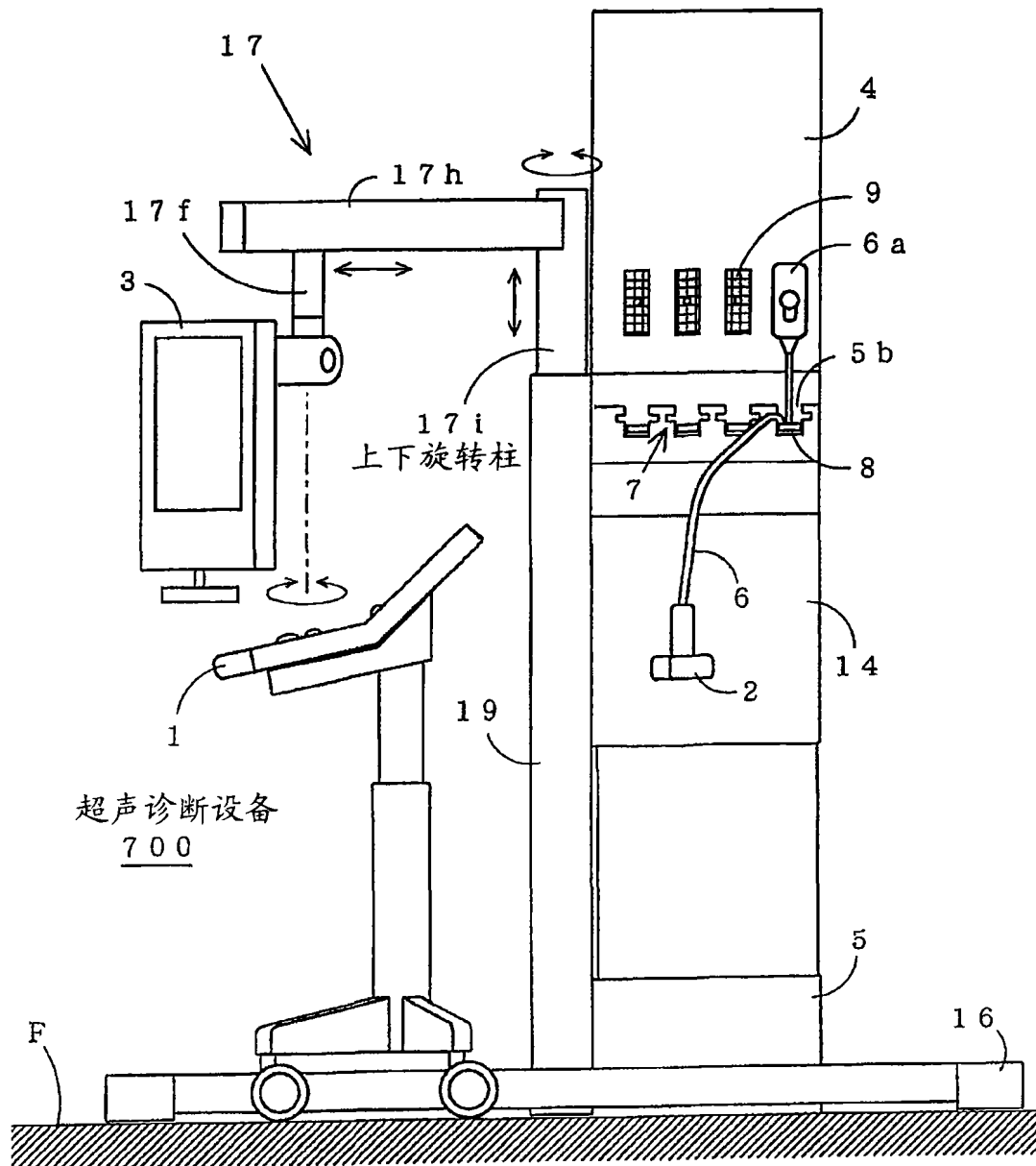


图 16

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	CN101375802A	公开(公告)日	2009-03-04
申请号	CN200810214273.0	申请日	2008-08-29
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	柳原康司 松村清志 古田修		
发明人	柳原康司 松村清志 古田修		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	张雪梅 王忠忠		
优先权	2007226055 2007-08-31 JP 2008137509 2008-05-27 JP		
其他公开文献	CN101375802B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种超声诊断设备，包括：操作装置(1)，供操作员输入指令；探头(2)，用于发送和接收超声波；图像显示装置(3)，用于显示超声图像；以及处理装置(4)，用于控制基于指令驱动所述探头(1)，控制基于接收的信号生成所述超声图像，并控制在所述图像显示装置(3)上显示它，其中所述操作装置(1)与所述处理装置(4)分开地形成；并且其中所述图像显示装置(3)由从沿所述处理装置(4)的柱状支撑(19)延伸的臂(17)支撑，或者由从所述处理装置(4)延伸的臂(17)支撑。

