



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102160802 B

(45) 授权公告日 2016. 08. 03

(21) 申请号 201110044787. 8

审查员 谢楠

(22) 申请日 2011. 02. 17

(30) 优先权数据

2010-032778 2010. 02. 17 JP

(73) 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 K·哈亚卡瓦 A·阿塞

K·亚纳吉哈拉

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 朱铁宏 谭祐祥

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101541246 A, 2009. 09. 23,

CN 101541246 A, 2009. 09. 23,

US 5129397 A, 1992. 07. 14,

JP 实用新案登录第 3095780 号

U, 2003. 08. 15,

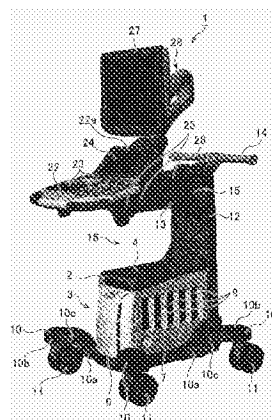
权利要求书1页 说明书6页 附图12页

(54) 发明名称

超声诊断设备

(57) 摘要

一种超声诊断设备,包括壳体(2)、沿设备的前后方向在壳体(2)上方延伸、向上和向下地旋转且附接到提供在壳体上方的附接部(15)上的臂(13),以及提供在臂(3)远端处的操作面板(22)。附接部(15)提供在距壳体(2)上表面(4)的一定位置处,使得臂可从臂处于水平的位置向上和向下旋转。



1. 一种超声诊断设备,包括:
壳体;
臂,其附接到提供在所述壳体上方的附接部上以便可向上和向下旋转,且提供在所述壳体的上方沿所述设备的前后方向延伸;
提供在所述臂的远端处的操作面板;其中,所述附接部提供在距所述壳体的上表面的一定位置处,使得所述臂可从所述臂处于水平的位置向上和向下旋转;
显示器,其通过显示器附接臂附接到所述操作面板上;其中,
所述显示器附接臂附接到所述操作面板的上表面侧上且向上形成,以便即使在所述臂旋转至最低位置且所述显示器附接臂相比于所述操作面板在上方延伸时也不会干涉所述臂。
2. 根据权利要求1所述的超声诊断设备,其特征在于,所述附接部提供在相比于所述壳体的上表面向上凸出的臂附接部件上。
3. 根据权利要求2所述的超声诊断设备,其特征在于,所述臂附接部件提供在所述超声诊断设备的后侧上,以及所述臂形成为以便从所述后侧延伸至前侧。
4. 根据权利要求1所述的超声诊断设备,其特征在于,所述附接部距所述壳体的上表面的高度限定为使得在所述壳体上方产生用于确保所述臂的旋转运动的空间。
5. 根据权利要求1所述的超声诊断设备,其特征在于,从所述水平位置向上的旋转角度和从所述臂的水平位置向下的旋转角度是相同的。
6. 根据权利要求1所述的超声诊断设备,其特征在于,从所述水平位置向上的旋转角度和从所述臂的水平位置向下的旋转角度是不同的。
7. 根据权利要求1所述的超声诊断设备,其特征在于,在安装表面处支承所述超声诊断设备的轮附接到从所述壳体横向地凸出的轮附接部件上。
8. 根据权利要求7所述的超声诊断设备,其特征在于,所述轮在所述轮附接部件上的附接表面的高度相比于所述壳体的下表面更高。
9. 根据权利要求1所述的超声诊断设备,其特征在于,所述壳体为大致立方体,且具有四个侧表面,以及用于超声探头的至少一个连接件形成在邻近前侧表面的右侧表面或左侧表面上,在所述前侧表面处,操作人员操作所述操作面板。
10. 根据权利要求1至9中任何一项所述的超声诊断设备,其特征在于,所述臂由平行的联接器件旋转。
11. 根据权利要求1至9中任何一项所述的超声诊断设备,其特征在于,所述壳体装有电路板,所述电路板包括处理通过传输超声波而采集到的回波信号的算术处理器。

超声诊断设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可改变操作面板高度位置的超声诊断设备。

背景技术

[0002] 超声诊断设备包括用于通过将超声波传输至对象(或受体)来采集回波信号的超声探头;装有电路板的壳体,该电路板包括用以基于由超声探头采集到的回波信号来产生超声图像数据的算术处理器;用于显示基于超声图像数据的超声图像的显示器;以及用于由操作人员输入命令的操作面板。

[0003] 专利文献1中公开了包括上述构造的超声诊断设备,在其中,操作面板可向上或向下旋转,以便改变其高度。一对臂部件附接到专利文献1中的超声诊断设备的操作面板上,且该操作面板可通过旋转臂部件而向上和向下地移动。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] [专利文献1]日本专利No.4393506

发明内容

[0007] 本发明所解决的问题

[0008] 然而,对于在美国公布20100094130A1中公开的超声诊断设备,整个设备的长度(沿前后方向)在操作面板向下移动时比向上移动时变得更长。因而需要安装空间。

[0009] 解决问题的手段

[0010] 解决上述问题的第一方面为一种超声诊断设备,其包括壳体;臂,其附接到提供在壳体上方的附接部上以便可向上和向下旋转且定位在壳体的上方沿设备的前后方向延伸;提供在臂远端处的操作面板。附接部提供在距壳体上表面的一定位置处,使得臂可从该臂处于水平的位置向上和向下地旋转。

[0011] 本发明的第二方面在于第一方面的超声诊断设备,其中,附接部提供在相比于壳体上表面向上凸出的臂附接部件上。

[0012] 本发明的第三方面在于第二方面的超声诊断设备,其中,臂附接部件提供在超声诊断设备的后侧上,且该臂形成为以便从后侧延伸至前侧。

[0013] 本发明的第四方面在于根据前述方面中任何一个的超声诊断设备,其中,距壳体上表面的附接部的高度限定为使得在壳体上方产生用于确保臂的旋转运动的空间。

[0014] 本发明的第五方面在于根据前述方面中任何一个的超声诊断设备,其中,从臂的水平位置向上的旋转角度和从该水平位置向下的旋转角度是相同的。

[0015] 本发明的第六方面在于根据前述方面中任何一个的超声诊断设备,其中,从臂的水平位置向上的旋转角度和从该水平位置向下的旋转角度是不同的。

[0016] 本发明的第七方面在于根据前述方面中任何一个的超声诊断设备,其中,在安装表面处支承超声诊断设备的轮附接到从壳体侧向地凸出的轮附接部件上。

[0017] 本发明的第八方面在于第七方面的超声诊断设备,其中,轮附接部件上的轮附接表面的高度相比于壳体的下表面更高。

[0018] 本发明的第九方面在于根据前述方面中任何一个的超声诊断设备,其中,壳体大致为立方形,且具有四个侧表面,且用于超声探头的至少一个连接件形成在邻近前侧表面的右侧表面或左侧表面上,在前侧表面处,操作人员操作操作面板。

[0019] 本发明的第十方面在于根据前述方面中任何一个的超声诊断设备,其中,显示器通过显示器附接臂附接到操作面板上,且显示器附接臂附接到操作面板的上表面侧上,且向上形成,以便即使在臂旋转至最低位置且显示器附接臂相比于操作面板在上方延伸时也不会干涉(或抵触)臂。

[0020] 本发明的第十一方面在于根据前述方面中任何一个的超声诊断设备,其中,臂由平行的联接器件旋转。

[0021] 本发明的第十二方面在于根据前述方面中任何一个的超声诊断设备,其中,壳体装有电路板,该电路板包括处理通过传输超声波而采集到的回波信号的算术处理器。

[0022] 发明效果

[0023] 根据上述发明,提供在臂远端处的操作面板可通过旋转臂来向上和向下地旋转。然后,臂附接到提供在高于壳体的位置处的附接部上,且沿设备的前后方向延伸,且还可在壳体上方向上和向下旋转,以便能减小长度(沿前后方向的长度)。此外,当臂可从水平位置向上和向下地旋转时,操作面板通过旋转臂而在水平的前后方向上的位置差变得更小。因此,减小了超声诊断设备的长度(沿前后方向的长度)。并且,超声诊断设备可安装在小的空间处。

附图说明

[0024] 图1为示出本实施例的超声诊断设备的实施例的透视图。

[0025] 图2为图1中的超声诊断设备的前视图。

[0026] 图3为图1中的超声诊断设备的右侧视图。

[0027] 图4为图1中的超声诊断设备的平面视图。

[0028] 图5为图1中的超声诊断设备的后部透视图。

[0029] 图6示出了图1中的超声诊断设备的臂的旋转角的图例。

[0030] 图7A至图7C阐述了臂联接器件的图示。

[0031] 图7A为示出处于水平位置的臂的图示。

[0032] 图7B为示出旋转至最高位置的臂的图示。

[0033] 图7C为示出旋转至最低位置的臂的图示。

[0034] 图8为臂旋转至最高位置的超声诊断设备的右侧视图。

[0035] 图9为臂旋转至最低位置的超声诊断设备的右侧视图。

[0036] 图10A为操作人员处于下蹲位置进行扫描的前视图。

[0037] 图10B为操作人员处于下蹲位置进行扫描的平面视图。

[0038] 图11为控制面板从图1中所示位置水平地旋转的超声诊断设备的透视图。

[0039] 图12为轮附接部件安置成以便在床下方的超声诊断设备的平面视图。

[0040] 零件清单

- [0041] 1超声诊断设备
- [0042] 2壳体
- [0043] 3侧表面
- [0044] 4上表面
- [0045] 5下表面
- [0046] 6前表面
- [0047] 7右侧表面
- [0048] 8左侧表面
- [0049] 9连接件
- [0050] 10轮附接部件
- [0051] 10b1下方表面
- [0052] 11轮
- [0053] 12臂附接部件
- [0054] 13臂
- [0055] 15附接部
- [0056] 16空间
- [0057] 22操作面板
- [0058] 27显示器
- [0059] 28显示器附接臂
- [0060] F前侧
- [0061] B后侧
- [0062] X水平位置
- [0063] Y最高位置
- [0064] Z最低位置

具体实施方式

[0065] 以下将基于图1至图12对本发明的实施例进行论述。图1中所示的超声诊断设备1包括大致立方形的壳体2。壳体装有包括算术处理器的电路板,该算术处理器处理通过传输超声波而在超声探头(未示出)处采集到的回波信号以产生超声图像数据。

[0066] 壳体2具有四个表面3(除上表面4和下表面5外)。在前表面6的前方,操作人员站立且操作操作面板22。因此,标号7指示右侧表面,而标号8指示左侧表面,它们都属于壳体2的四个侧表面3中的。

[0067] 在以下描述中,在超声诊断设备1中,前表面6称为超声诊断设备1的前侧F,右侧表面7为右侧R,以及左侧表面8为超声诊断设备1的左侧L。另外,前侧F的相反侧表面称为超声诊断设备1的后侧B。

[0068] 多个连接件9(该实例中为五个连接件)提供为用于连接壳体2右侧表面7上的超声探头。由于连接件9提供在右侧表面7上,故相比于连接件9提供在前表面6上的情况,可抑制(或减小)壳体的宽度(沿水平方向)。注意,连接件9可提供在左侧表面8上。

[0069] 四个轮附接部件10提供成以便在壳体2下表面上从壳体2侧向地凸出。在此实例

中,两个轮附接部件10分别提供在右侧表面7和左侧表面8上。一个轮11附接到相应的轮附接部件10上,用于在安装位置处支承超声诊断设备1。

[0070] 用语“从壳体2侧向地凸出”表示在超声诊断设备1的向外的包绕方向上。因此,轮附接部件10的凸出方向可为360度包绕超声诊断设备1的任何方向。在此实例中,轮附接部件10从平面视图中的右侧表面7和左侧表面8沿朝前侧F和后侧B的倾斜方向凸出。

[0071] 轮附接部件10具有斜面部10c,其倾斜地从基座端部10a向上倾斜至远端部10b,以及远端部10b的距超声诊断设备1安装位置的高度相比于基座端部10a更高。而且,远端部10b的距安装位置的高度相比于壳体2的下表面5更高。

[0072] 轮11附接到远端部10b的下方表面10b1上。因此,轮11所附接的下方表面10b1的高度相比于安装位置的下表面5更高。这使得壳体2的下表面5更接近安装位置,以便可减小壳体2的距安装位置的高度。

[0073] 板形臂附接部件12提供在超声诊断设备1的后侧B上。臂附接部件12与壳体2一体地形成,且从壳体2上表面4沿上方向延伸。臂13附接到臂附接部件12的表面上而面对壳体2,且抓握部14附接到臂附接部件12的相反的表面。操作人员可通过握持抓握部14并推动超声诊断设备1来使超声诊断设备1滚动。

[0074] 臂13附接到提供在臂附接部件12上的附接部15上,且可在垂直方向上向上和向下旋转。详细地说,臂13附接成以便从附接部15朝前侧F延伸。这里,前侧F为超声诊断设备1的前表面侧,而后侧B为超声诊断设备1的后表面侧。换言之,臂13在超声诊断设备1的前后方向上延伸。臂13的长度与壳体2的长度(沿前后方向的长度)几乎为相同长度。

[0075] 附接部15提供在高于壳体2的位置处。因此,臂13定位成在壳体2的上方。关于附接部15的高度,其提供在距壳体2上表面4的一定高度处。该一定高度设计成用于在壳体2上方构成臂13可从该臂13水平定位的水平位置X向下旋转的空间16。

[0076] 下文描述了臂13的旋转角。臂13从水平位置X在直至达到 0° 的相同角度内向上和向下地旋转,在该水平位置X处,臂13如图6中所示那样水平地定位。在臂13从水平位置X向上旋转 0° 角时,其为最高位置Y,以及在臂13从水平位置X向下旋转 0° 角时,其为最低位置Z。正如刚才所述,臂13向上和向下旋转相同的角 0° 。因此,附接到臂13一端上的操作面板22在前后方向上的位置在最高位置Y处与操作面板22在前后方向上的位置在最低位置Z处相同。相对于沿前后方向的操作面板22的位置,在水平位置X处的操作面板22的位置相比于在最高位置Y和最低位置Z处的那些位置距附接部15更远。

[0077] 如果臂13仅向上旋转 20° ,则在水平位置X和最高位置Y处的面板22的位置之间的距离便较长。对于臂13仅向下旋转 20° 的情形也相同。当臂13分别向上或向下各旋转 0° 时,水平位置X和最高位置Y或最低位置Z处的面板22的位置之间的距离便较短。

[0078] 注意,在图1至图5中,臂13处于水平位置X。在下文描述的图8中,臂13旋转至最高位置Y,以及也在随后描述的图9中,臂13旋转至最低位置Z。

[0079] 如下文所述,操作面板22附接到臂13的远端上。当臂13旋转至最高位置Y时,操作面板22期望的是定位在距安装表面有120cm至130cm范围内的位置处。而且,操作面板22期望的是在其旋转至最低位置Z时定位在距安装表面有大约60cm的位置处。水平位置X定位在最高位置Y与最低位置Z之间的中间。

[0080] 臂13具有在基座侧上的第一部件17和在远端侧上的第二部件18。第一部件17具有

上部件17a和下部件17b。更具体而言,如图7A、图7B和图7C中所示,上部件17a和下部件17b包括平行联接器件,上部件17a和下部件17b的相应远端由臂附接部件12的支承部件19a, 19b和第二部件18的支承部件20a, 20b可枢转地支承。然后,第二部件18侧上的上部件17a的支承部件20a和臂附接部件12侧上的下部件17b的支承部件19b由气压弹簧21连接。注意,图7为用于阐述的简图。

[0081] 臂13的位置可由气压弹簧21固定。具体而言,气压弹簧21具有锁定轴21a的滑动的锁定功能(未示出)。气压弹簧21压挤支承部件20a和19b,在此情况下锁定轴21的运动,因此固定臂13的位置。

[0082] 当锁定功能通过按压操作面板22上的按钮而释放时,轴21a变为可滑动的。结果,如图7A、图7B和图7C中所示,臂13可向上和向下地旋转。然后,释放对按钮的推动,轴21a锁定,且固定臂13的位置。

[0083] 操作面板22提供在第二部件18的远端处。因此,在此位置处的操作面板22定位在超声诊断设备1的前侧F上。

[0084] 第二部件18提供在操作面板22的下表面上。进一步而言,操作面板22提供成可水平地旋转至第二部件18。

[0085] 诸如键盘、操作按钮、轨迹球的操作工具23提供在操作面板22上。操作工具23提供在操作面板22的上表面上。另外,触摸面板的子显示器24提供在操作面板22上。在子显示器24上显示用于操作的按钮。

[0086] 用于保持超声探头的多个探头保持件25提供在操作面板22的右侧和左侧上。另外,用于保持凝胶容器的凝胶保持件26提供在操作面板22的右侧上。

[0087] 向上直立的直立部22a提供在操作面板22的一部分处。直立部22a形成在臂13上方。直立部22a的下表面具有斜面表面22b,且斜面表面22b形成为在臂13向下旋转时不干涉臂13和操作面板22。

[0088] 用于显示超声图像的显示器27通过显示器附接臂28附接到操作面板22上。显示器附接臂28附接到操作面板22的上侧上,且具有第一附接臂28a、第二附接臂28b、第三附接臂28c,以及显示器附接部件28d。第一附接臂28a附接到可沿水平方向旋转的操作面板22的直立部22a上。而且,第一附接臂28a从操作面板22向上延伸并形成拱形。结果,即使在臂13旋转至最低位置Z时,臂附接部件12、臂13和第一附接臂28a也不会相互干涉(见图9)。

[0089] 第二附接臂28b附接到第一附接臂28a上,且可水平地旋转。第二附接臂28b从第一附接臂28a的附接表面上垂直地伸长。第三附接臂28c附接到第二附接臂28b的远端上。进一步的是,显示器附接部件28d附接在第三附接臂28c的远端处。

[0090] 第三附接臂28c从第二附接臂28b向上和向下地旋转。显示器附接部件28d也从第三附接臂28c向上和向下地旋转。

[0091] 显示器附接部件28d具有第一附接部28d1和第二附接部28d2。第一附接部28d1附接到第三附接臂28c上,且可从第三附接臂28c向上和向下地旋转。进一步的是,显示器27附接到第二附接部28d2上。第二附接部28d2可从第一附接部28d1水平地旋转,因此显示器27的方向可转动至期望的角度。

[0092] 超声诊断设备1的操作如下所述。超声诊断设备1具有利用臂13的运动来改变操作面板22和显示器27的高度的功能。操作人员根据在进行超声扫描时的姿势来设置操作面板

22和显示器27的高度。

[0093] 关于超声诊断设备1,操作面板22和显示器27的位置可设置到对应于操作人员操作该操作面板22或进行超声扫描时操作人员处于下蹲位置、站立位置或坐下位置的情形的位置。具体而言,当操作人员处于站立位置时,臂13向上旋转至如图8中所示的最高位置Y,以便将操作面板22和显示器27定位在最高位置处。当操作人员处于坐下位置时,臂13定位在如图1至图5中所示的水平位置X处。进一步的是,当操作人员处于下蹲位置时,臂13向下旋转至如图9中所示的最低位置Z,用于将操作面板22和显示器27定位在最低位置处。

[0094] 臂13向下旋转至最低位置Z时的超声诊断设备1使用情形的实例结合图10进行阐述。在图10中,患者P坐在床50上,而他/她的腿在地板上。当通过超声探头51(仅图10A中示出)进行对患者P踝部的扫描时,操作人员O便处在下蹲位置面对患者P进行扫描。超声诊断设备1安置在面向患者P的操作人员O的左侧处(在图10中,操作面板22仅以虚线示出)。然而,操作人员O的姿势和超声诊断设备1的位置或方向作为一个实例,且其不因该示图而受到限制。

[0095] 通过将臂13定位在最低位置Z处,操作面板22的高度移动大约65cm。因此,如果操作人员在下蹲位置将臂13旋转至最低位置Z,则操作人员可以以适合的姿势来操作操作面板27。而且显示器27也移动至操作人员容易看到其的最低位置。

[0096] 操作人员可水平地旋转操作面板22,使得操作面板22面对操作人员的适合操作位置,如图11中所示。

[0097] 根据本实施例的超声诊断设备,臂13附接到提供于后侧B上的臂附接部件12的附接部15上。附接部15提供在高于壳体2的位置处,因此,臂13定位在壳体2的上方。因此,臂13在壳体2上方向上和向下地旋转,以便可减小超声诊断设备1的长度(沿前后方向上的长度)。此外,臂13还从水平位置X向上和向下地旋转,以便通过臂13旋转而在前后方向上的操作面板22的旋转范围可为较小的。因此,沿超声诊断设备1前后方向上的长度受到抑制(或得到减小),且可将其安装在较小的空间中。

[0098] 多个连接件9提供在超声诊断设备1壳体2的右侧上。因此,可减小壳体2的宽度。此外,轮附接部件10提供成以便侧向地凸出,因此即使壳体2宽度变窄也可确保超声诊断设备1的稳定性。另外,如图12中所示,超声诊断设备1定位成使得轮附接部件10移动到床50的下方,超声诊断设备1可更接近床边。结果,对于操作人员而言可改善操作面板22的可操作性和显示器27的可见度。而且,即使床边尺寸很窄,也可将其安装。

[0099] 尽管上文已描述了本发明的优选实施例和实例,但本领域的技术人员将理解到的是,可在不脱离本发明精神的情况下对实施例和实例做出附加的修改和改变。例如,在上述实施例中,臂部13从水平位置X向上和向下旋转相同的角度 θ° ,但向上和向下旋转的角度可为不同的。

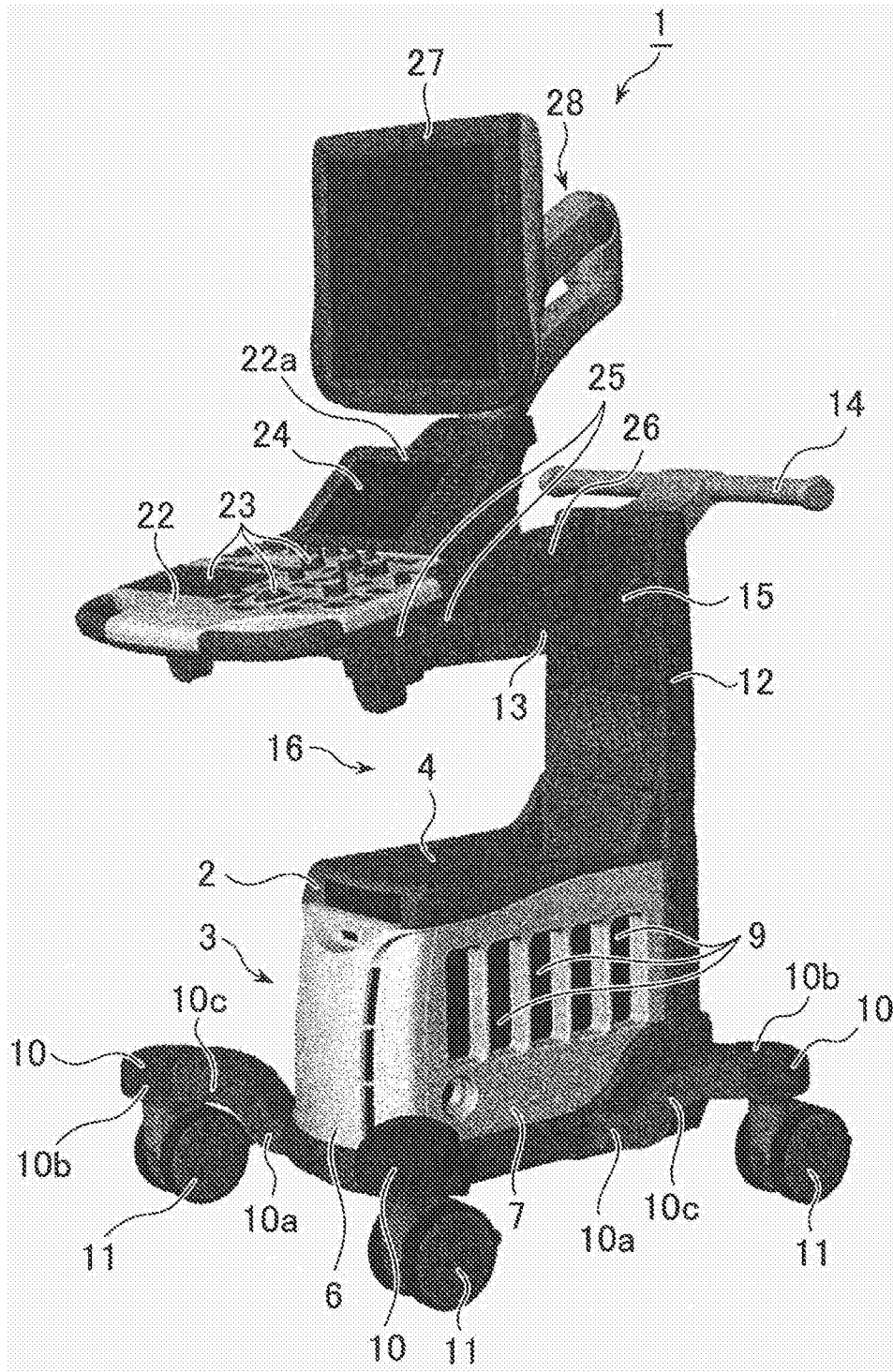


图1

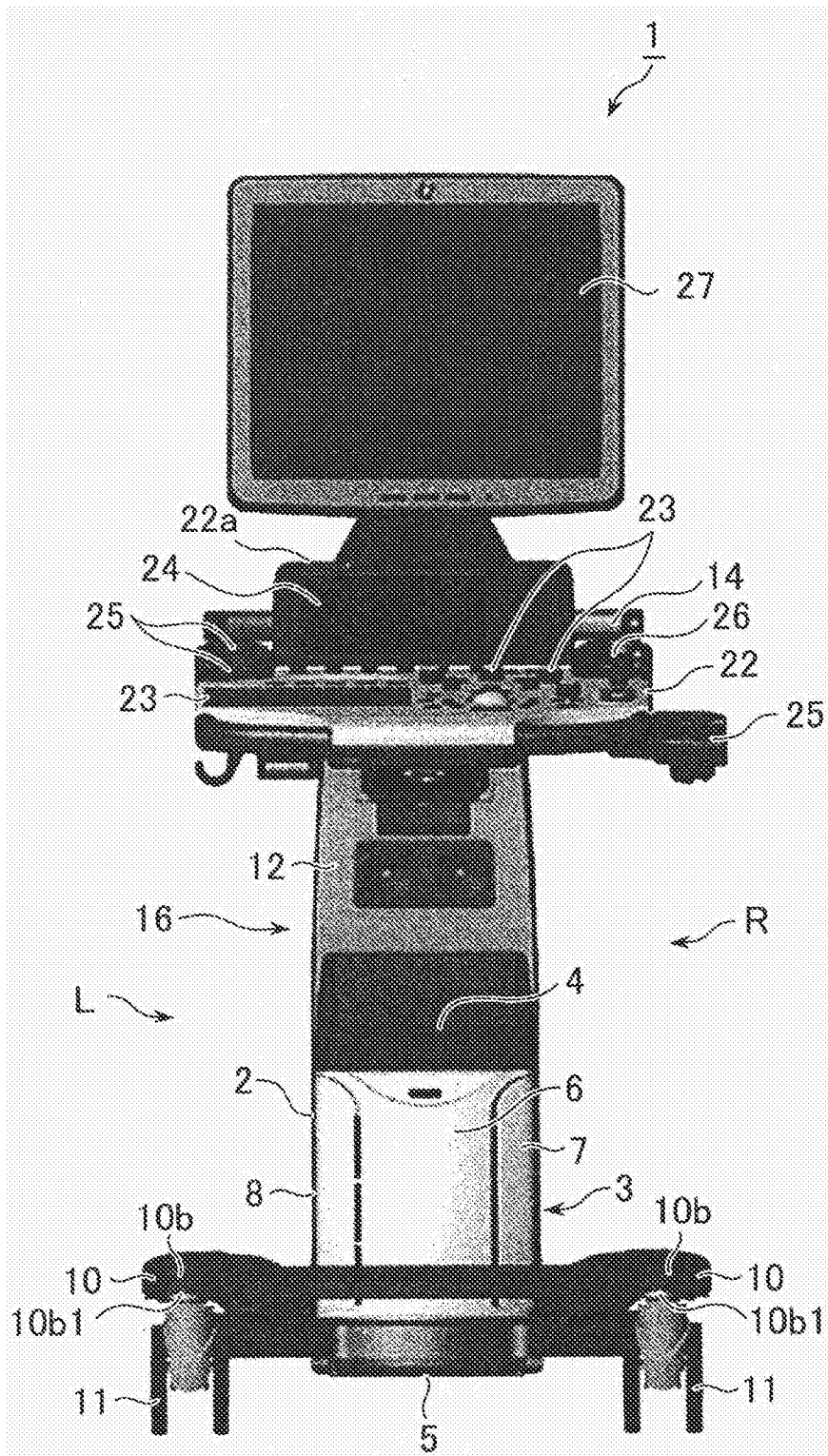


图2

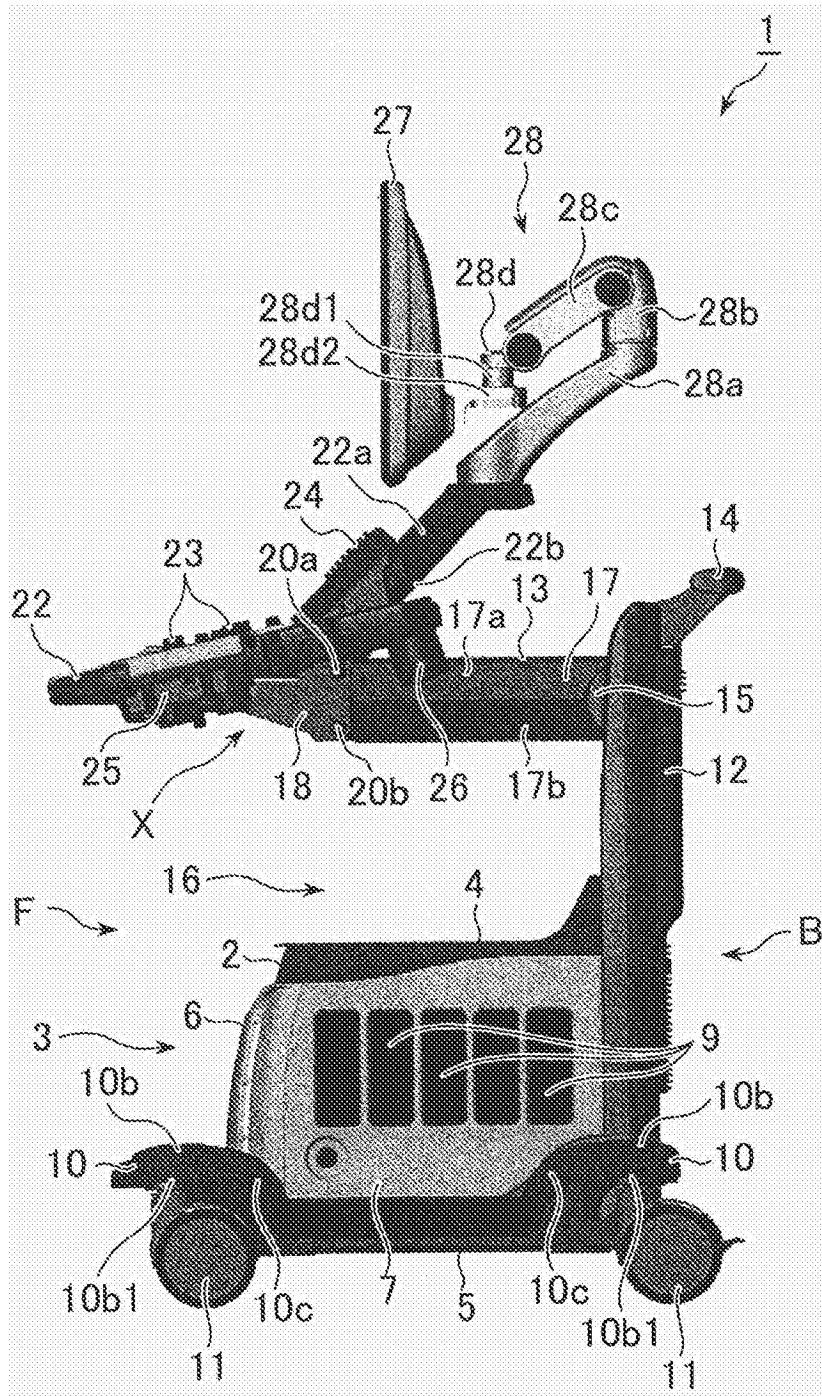


图3

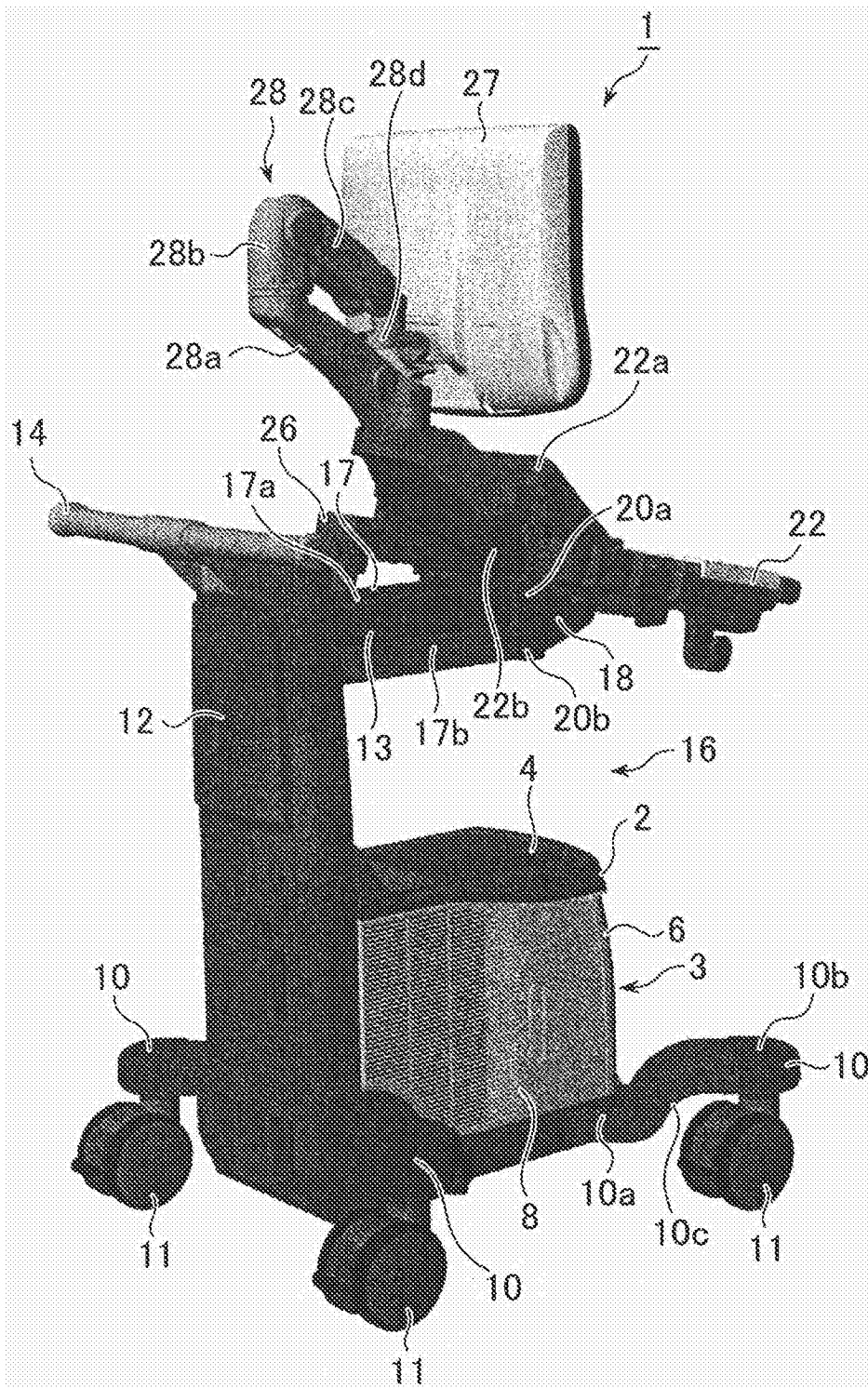


图5

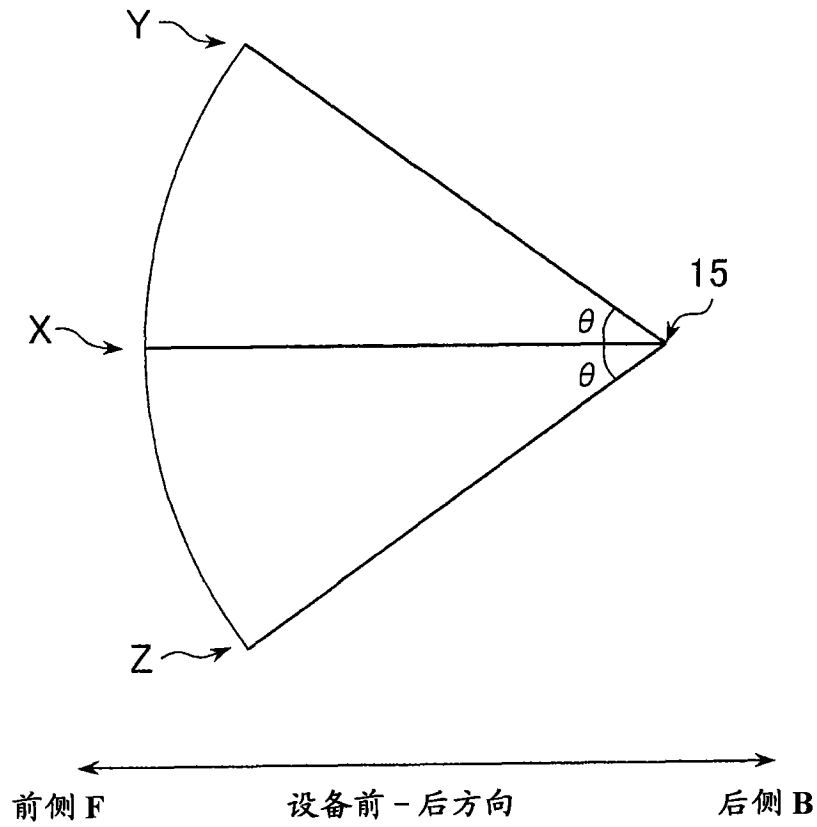


图6

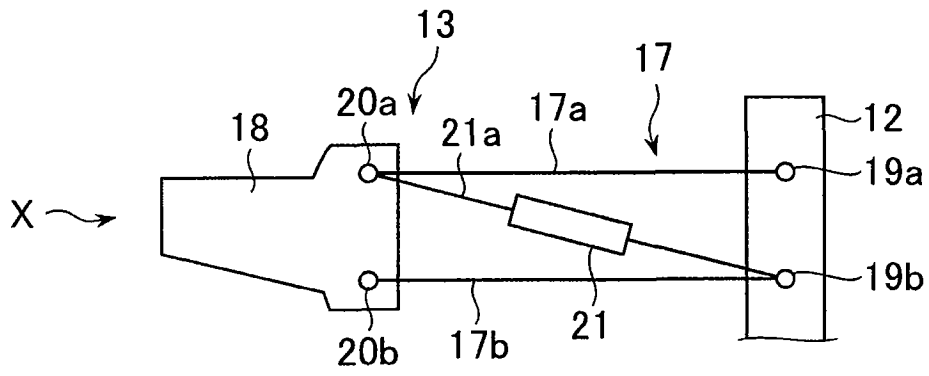


图7A

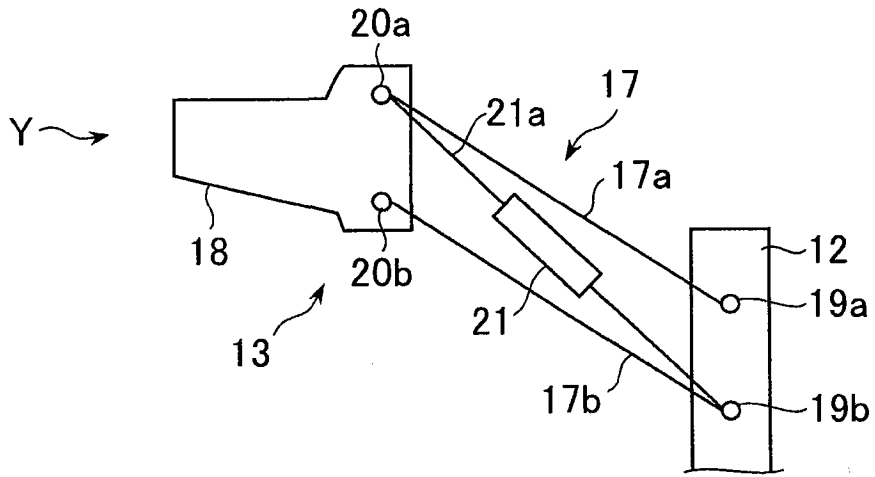


图7B

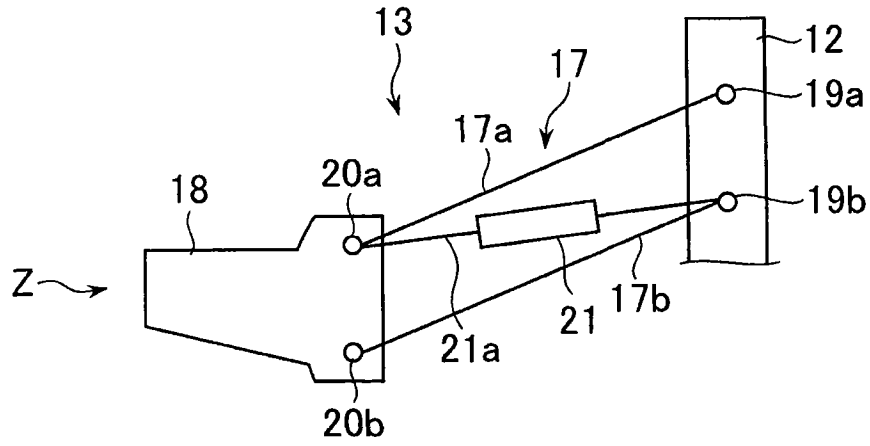


图7C

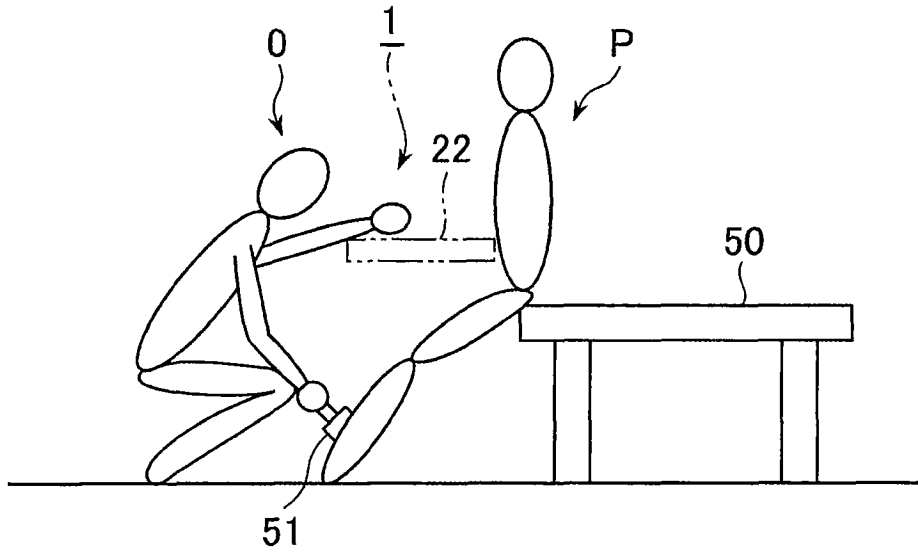


图10A

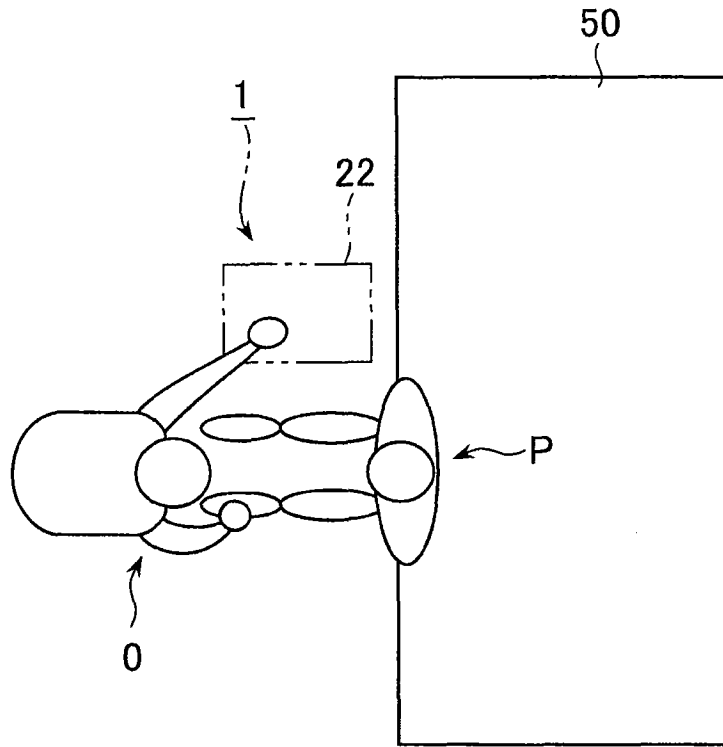


图10B

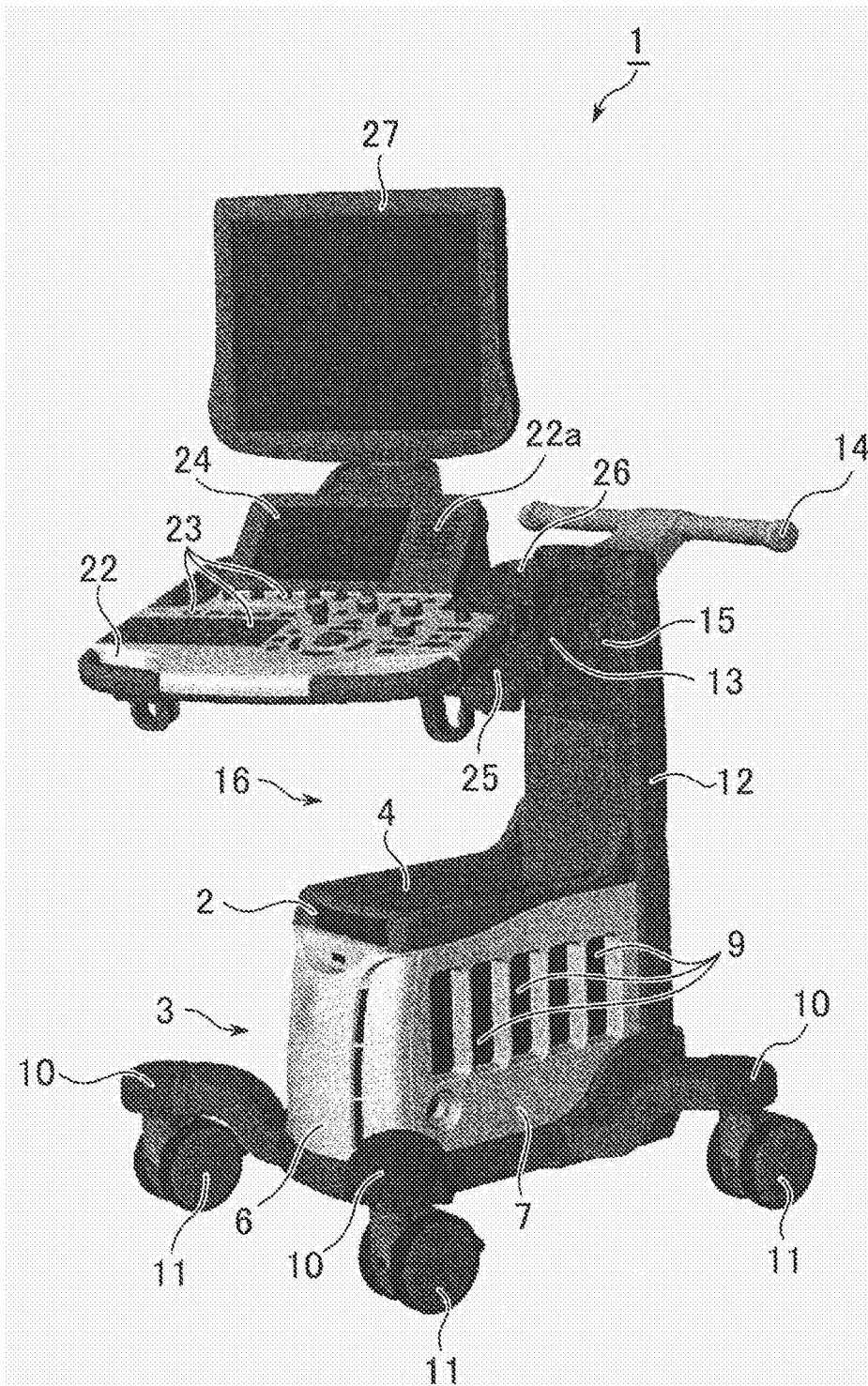


图11

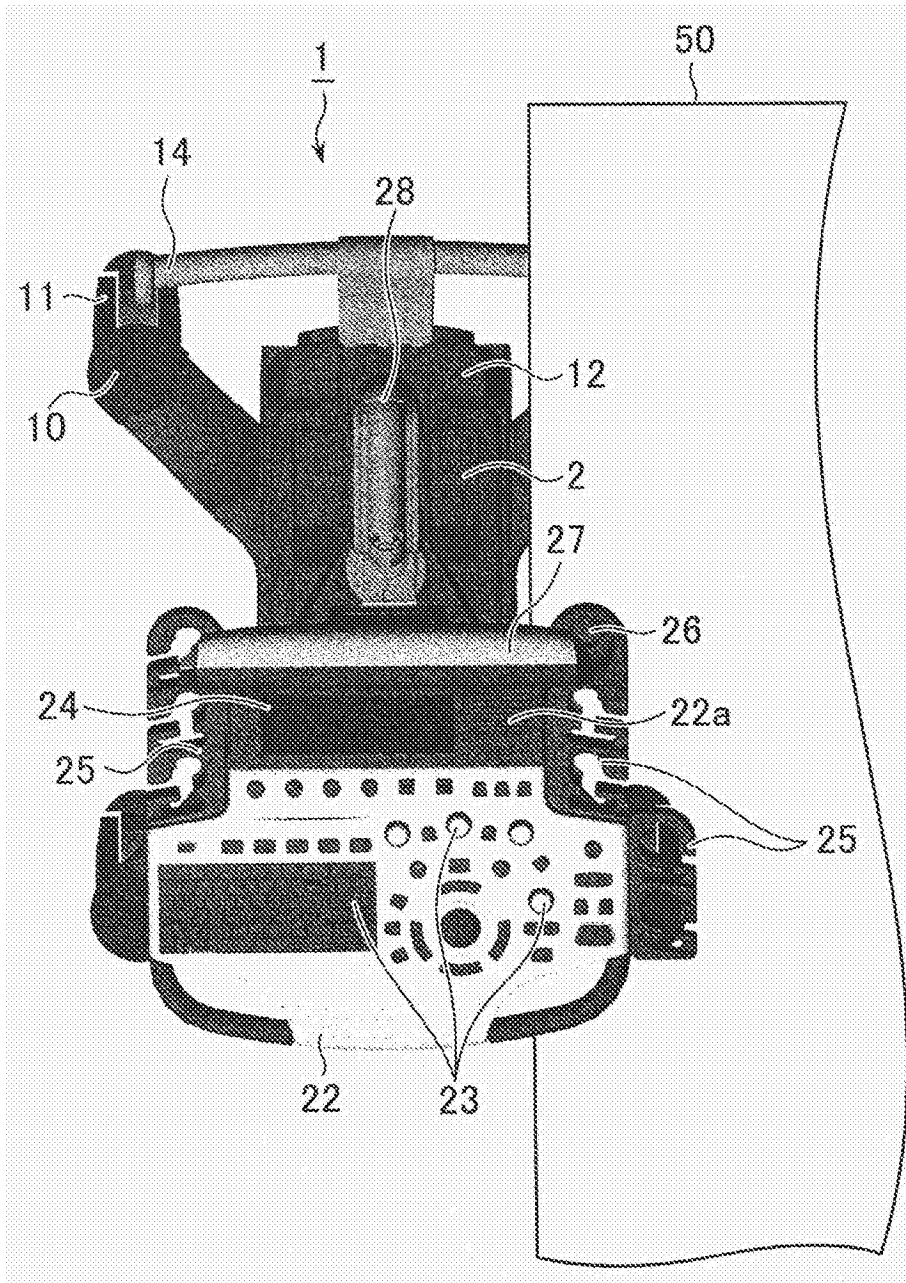


图12

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	CN102160802B	公开(公告)日	2016-08-03
申请号	CN201110044787.8	申请日	2011-02-17
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	K哈亚卡瓦 A阿塞 K亚纳吉哈拉		
发明人	K·哈亚卡瓦 A·阿塞 K·亚纳吉哈拉		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4405 A61B8/4433 A61B8/46		
审查员(译)	谢楠		
优先权	2010032778 2010-02-17 JP		
其他公开文献	CN102160802A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种超声诊断设备，包括壳体(2)、沿设备的前后方向在壳体(2)上方延伸、向上和向下地旋转且附接到提供在壳体上方的附接部(15)上的臂(13)，以及提供在臂(3)远端处的操作面板(22)。附接部(15)提供在距壳体(2)上表面(4)的一定位置处，使得臂可从臂处于水平的位置向上和向下旋转。

