



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102264302 B

(45) 授权公告日 2014. 04. 09

(21) 申请号 200980151982. 1

(22) 申请日 2009. 12. 18

(30) 优先权数据

2008-325932 2008. 12. 22 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 06. 22

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2009/007016 2009. 12. 18

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/073571 JA 2010. 07. 01

(73) 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 木村正男 日野正喜 千原达史

中村恭大 高木勇 小松瑛李奈

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 王岳 王忠忠

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

(56) 对比文件

EP 0432376 A1, 1991. 06. 19, 全文.

US 2005/0058877 A1, 2005. 03. 17, 全文.

CN 1924530 A, 2007. 03. 07, 全文.

JP 特开 2007-80011 A, 2007. 03. 29, 全文.

WO 2007/102213 A1, 2007. 09. 13, 全文.

审查员 陈昭阳

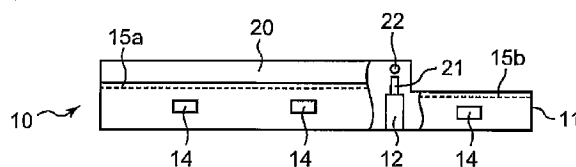
权利要求书1页 说明书8页 附图13页

(54) 发明名称

超声波诊断装置

(57) 摘要

本发明公开了一种在便携型或膝上型超声波诊断装置中,用于使连结带有触摸面板的显示部和主体的铰链机构的位置及主体的强度最佳化,此外能使配置在主体内的超声波图像处理电路基板、电源、CPU 基板等的相互间的噪声的影响降低的技术,根据该技术,在主体的底座(11)的底面,在从主体(10)的后端(R)向顶端(F)侧偏离的位置用于支承显示部(20)的支承部(12)以竖立设置的方式而且以在宽度方向延伸的方式形成,此外,配置超声波图像处理电路基板的区域(A)与分别配置电源部和 CPU 基板的区域(B、C)被支承部(12)隔开。



1. 一种超声波诊断装置,其中,具有:

装置主体;

带有触摸面板的显示部,相对于所述装置主体能进行开闭;

支承部,设置在所述装置主体内部的所述显示部进行支承,使得所述带有触摸面板的显示部的上端相对于所述装置主体能够在上下方向进行开闭,并且所述支承部以将所述装置主体的内部空间划分成包含第一区域和第二区域的多个区域的方式,伸长至所述装置主体的底面;

第一电路部,设置在所述装置主体内部的所述第一区域,包含图像处理电路基板;以及

第二电路部,设置在所述装置主体内部的所述第二区域,包含与所述图像处理不同功能的电路基板,

所述支承部是在从所述装置主体的后端向顶端侧偏离的位置的所述装置主体的底面中,以竖立设置的方式而且以在所述装置主体的宽度方向延伸的方式形成,并对所述带有触摸面板的显示部进行支承的结构。

2. 根据权利要求1所述的超声波诊断装置,其中,

所述图像处理电路基板配置在从所述支承部向主体顶端侧的所述第一区域,CPU 基板及电源部配置在从所述支承部向主体后端侧的所述第二区域。

3. 根据权利要求1所述的超声波诊断装置,其中,

所述支承部具有:

垂直轴,其作为相对于所述装置主体使所述带有触摸面板的显示部能在水平方向进行旋转的旋转轴;以及

水平轴,其作为相对于所述装置主体使所述带有触摸面板的显示部能在上下方向进行开闭的开闭轴。

4. 根据权利要求3所述的超声波诊断装置,其中,

所述支承部是具有所述垂直轴和所述水平轴的2轴铰链机构。

超声波诊断装置

技术领域

[0001] 本发明涉及带有触摸面板的显示部相对于主体进行开闭的折叠式的超声波诊断装置。

背景技术

[0002] 作为带有触摸面板的显示部,有例如在下述的专利文献 1 中公开的显示部。此外,作为折叠式的显示部,有例如在下述的专利文献 2 中公开的显示部。此外,作为折叠式的显示部的 2 轴铰链机构,有例如在下述的专利文献 3 中公开的 2 轴铰链机构。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献 1:日本特开平 6—51908 号公报(摘要);

[0006] 专利文献 2:日本特开平 4—284519 号公报(摘要);

[0007] 专利文献 3:日本特开 2000—240636 号公报(摘要)。

[0008] 可是,近年来的超声波诊断装置的显示部正在从 CRT 向液晶面板过渡。此外,作为超声波诊断装置的构造,如图 12 及图 13 所示那样,采用笔记本型个人计算机(PC)那样的便携型或膝上型(laptop),并且也能使主体 1 和液晶显示部 2 经由开闭轴 3 成为折叠式。另外,图 12 是表示液晶显示部 2 关闭的状态的右侧面图,图 13 是表示液晶显示部 2 打开的状态的右侧面图。进而,使液晶显示部 2 成为带有触摸面板,也能以手指 f 触摸在液晶显示部 2 打开的状态下的触摸面板来进行在主体 1 侧进行的操作。

[0009] 但是,如上所述在带有触摸面板的显示部 2 为折叠式的超声波诊断装置中,由于在液晶显示部 2 从主体 1 打开的状态下触摸面板被按压,所以主体 1 侧的各构件的强度及配置位置会成为问题。特别地,在如图 12、图 13 所示那样将连结显示部 2 和主体 1 的铰链机构(开闭轴 3)的位置配置在主体 1 的后端 R 的情况下,在液晶显示部 2 打开的状态下按压触摸面板时,当以不使液晶显示部 2 摆动的方式将铰链机构的卡合力加强设定时会产生主体 1 的顶端 F 侧浮起(参照图 13 中的箭头)的问题。因此,为了解决这个问题,可以考虑例如如专利文献 2 所示将铰链机构 3 的位置稍微从主体 1 的后端 R 向顶端 F 侧挪动。但是,当将铰链机构 3 的位置从主体 1 的后端 R 向顶端 F 侧挪动时,如果不考虑配置在主体 1 内的超声波图像处理电路基板、电源、CPU 基板等的各种部件的位置的话,会存在主体 1 的强度不足的问题点,此外,存在来自电源、CPU 基板的对超声波图像处理电路基板的噪声的影响增加的问题点。特别地,在作为铰链机构 3 使用 2 轴铰链机构,显示部 2 不仅相对于主体 1 在上下方向进行开闭、还能在水平方向进行旋转的情况下,主体 1 的强度变得不足。

发明内容

[0010] 本发明鉴于上述的问题点,其目的在于提供一种超声波诊断装置,其在带有触摸面板的显示部相对于主体进行开闭的结构中,能使连结显示部和主体的铰链机构的位置及主体的强度最佳化,并且能使来自配置在主体内的电源、CPU 基板等其他基板的对超声波图

像处理电路基板的噪声降低。

[0011] 特别地,本发明的目的在于提供一种超声波诊断装置,其在带有触摸面板的显示部相对于主体经由 2 轴铰链机构被连结的情况下,使 2 轴铰链机构的位置及主体的强度最佳化,并且能使噪声降低。

[0012] 本发明为了达到上述目的,根据本发明提供了一种超声波诊断装置,其具有:装置主体;带有触摸面板的显示部,能相对于所述装置主体进行开闭;支承部,设置在所述装置主体的内部,对所述带有触摸面板的显示部以能开闭的方式进行支承,并且以将所述装置主体的内部空间划分成包含第一区域和第二区域的多个区域的方式,伸长至所述装置主体的底面;第一电路部,设置在所述装置主体内部的所述第一区域,包含图像处理电路基板;以及第二电路部,设置在所述装置主体内部的所述第二区域,包含与所述图像处理不同功能的电路基板。

[0013] 根据上述结构,在带有触摸面板的显示部相对于主体进行开闭的结构中,能使连结显示部和主体的铰链机构的位置及主体的强度最佳化,并且能使来自配置在主体内的电源、CPU 基板等其他的基板的对超声波图像处理电路基板的噪声的影响降低。

[0014] 此外,所述支承部是在从所述装置主体的后端向顶端侧偏离的位置的所述装置主体的底面中,以竖立设置的方式而且以在所述装置主体的宽度方向延伸的方式形成,并对所述带有触摸面板的显示部进行支承的结构,做成将所述图像处理电路基板配置在从所述支承部向主体顶端侧的所述区域并且将 CPU 基板及电源部配置在从所述支承部向主体后端侧的所述区域的结构。

[0015] 根据该结构,由于在带有触摸面板的显示部相对于主体进行开闭的折叠式的超声波诊断装置中,显示部在从主体的后端向顶端侧偏离的位置被支承,所以在显示部打开的状态下按压触摸面板时,即使以不使显示部摆动的方式将铰链机构的卡合力加强构成,也能防止主体部的顶端侧浮起。此外,由于配置超声波图像处理电路基板的区域与配置 CPU 基板和电源部的区域被在主体的底面中以竖立设置并且在宽度方向延伸的方式形成的支承部隔开,所以能使 CPU 基板和电源部对超声波图像处理电路基板的噪声的影响降低。

[0016] 此外,所述支承部做成如下结构,即,具有:垂直轴,其作为相对于所述装置主体使所述带有触摸面板的显示部能在水平方向进行旋转的旋转轴;以及水平轴,其作为相对于所述装置主体使所述带有触摸面板的显示部能在上下方向进行开闭的开闭轴。此外,所述支承部做成作为具有所述垂直轴和所述水平轴的 2 轴铰链机构的结构。

[0017] 根据该结构,在带有触摸面板的显示部相对于主体经由 2 轴铰链机构被连结的情况下,能使 2 轴铰链机构的位置及主体的强度最佳化,并且能使噪声的影响降低。

[0018] 根据本发明,在带有触摸面板的显示部相对于主体进行开闭的结构中,能使连结显示部和主体的铰链机构的位置及主体的强度最佳化,并且能使对配置在主体内的超声波图像处理电路基板的来自电源、CPU 基板等各种部件的噪声的影响降低。此外,在带有触摸面板的显示部相对于主体经由 2 轴铰链机构被连结的情况下,能使 2 轴铰链机构的位置及主体的强度最佳化,并且能使电路或电路基板相互的噪声的影响降低。

附图说明

[0019] 图 1A 是本发明的超声波诊断装置的第一实施方式的右侧面图。

- [0020] 图 1B 是表示构成图 1A 的超声波诊断装置的主体的底座(bottom case)的平面图。
- [0021] 图 2 是表示图 1A、图 1B 的超声波诊断装置的分解立体图。
- [0022] 图 3 是表示本发明的超声波诊断装置的第二实施方式的主体的立体图。
- [0023] 图 4 是表示构成在图 3 中示出的第二实施方式的显示部和主体的底座的立体图。
- [0024] 图 5 是表示第二实施方式的变形例的立体图。
- [0025] 图 6 是表示在图 5 中示出的例子的进一步的变形例的立体图。
- [0026] 图 7 是表示在本发明的超声波诊断装置的第三实施方式的主体安装有冷却风扇的情况的分解立体图。
- [0027] 图 8 是表示在图 7 中示出的开关和冷却风扇被安装于综合安装构件的情况的分解立体图。
- [0028] 图 9 是表示在本发明的超声波诊断装置的第四实施方式的主体安装有冷却风扇的情况的分解立体图。
- [0029] 图 10 是表示在发明的超声波诊断装置的第五实施方式的主体安装有冷却风扇的情况的分解立体图。
- [0030] 图 11 是表示在本发明的超声波诊断装置的第六实施方式的主体安装有冷却风扇的情况的分解立体图。
- [0031] 图 12 是用于表示本发明要解决的课题的图,是表示在显示部关闭的状态下的现有的便携型超声波诊断装置的右侧面图。
- [0032] 图 13 是用于表示本发明要解决的课题的图,是表示在图 12 中示出的超声波诊断装置的显示部被打开、使用者操作显示部表面的触摸面板的情况的右侧面图。
- [0033] 图 14 是表示对现有的超声波诊断装置主体的冷却风扇安装方式的部分立体图。

具体实施方式

[0034] < 第一实施方式 >

[0035] 下面,参照附图针对本发明的实施方式进行说明。图 1A 是本发明的超声波诊断装置的第一实施方式的右侧面图,图 1B 是表示构成在图 1A 示出的实施方式中的便携型或膝上型超声波诊断装置的箱状的装置主体 10 的底座 11 的平面图。在本申请中,上述装置主体也仅称为主体。此外,图 2 是表示在图 1A、图 1B 中示出的超声波诊断装置的第一实施方式的分解立体图。

[0036] 在图 1A 及图 2 中,带有触摸面板的显示部 20 在其下端从主体 10 的后端 R 向顶端 F 侧偏离规定距离的位置相对于主体 10 转动,由此其上端相对于主体 10 在上下方向进行开闭,并且整体以能在水平方向进行旋转的方式被支承。在底座 11 的底面,用于支承显示部 20 的支承部 12 以竖立设置的方式而且以在宽度方向延伸的方式形成。在支承部 12 的长尺寸方向的中央形成有垂直轴 21 嵌合的嵌合孔 13。在垂直轴 21 的上方支承有水平轴 22,水平轴 22 连结于显示部 20 的下端。显示部 20 相对于主体 10 将垂直轴 21 作为旋转轴使其能在水平方向进行旋转,并且将水平轴 22 作为开闭轴使其能在上下方向进行开闭,垂直轴 21 和水平轴 22 构成 2 轴铰链机构。此外,在主体 10 的两侧面形成有散热用的多个开口部 14。另外,在后面叙述的实施方式中,能将开口部 14 的一部分作为连接器等的安装部来使用。

[0037] 此外,如图 1B 所示,从底座 11 的支承部 12 向顶端 F 侧的区域 A 是配置超声波图像处理电路基板 16 的区域,此外,在从支承部 12 向后端 R 侧的区域 B、C 中分别配置有电源部 17 和 CPU 基板 18。此外,如图 1A 所示在底座 11 的上方的、显示部 20 相向的位置安装有操作部 15a,在操作部 15a 的下方安装有超声波图像处理电路基板 16 (参照图 1B)。此外,在底座 11 的上方在区域 B、C 安装有上型箱(upper case) 15b (参照图 1A)。

[0038] 根据这样的结构,由于在底座 11 的底面,用于支承显示部 20 的支承部 12 在从主体 10 的后端 R 向顶端 F 侧偏离的位置以竖立设置的方式而且以在主体 10 的宽度方向延伸的方式形成,所以在显示部 20 打开的状态下按压触摸面板时,即使以不使显示部 20 摆动的方式将 2 轴铰链机构(21、22)的卡合力加强构成,也能防止主体 1 的顶端 F 侧浮起。此外,由于配置超声波图像处理电路基板 16 的区域 A 与包含分别配置电源部 17 和 CPU 基板 18 的区域 B、C 的区域被在底座 11 的底面中以竖立设置并且在宽度方向延伸的方式形成的支承部 12 隔开成 2 个,所以能使对超声波图像处理电路基板 16 的来自 CPU 基板 18 和电源部 17 的电磁波等的传播所导致的噪声的影响降低。另外,虽然在超声波图像处理电路基板 16 上未设置但在与其密切关联的电路结构要素存在的情况下,作为还包含该部分地包含超声波图像处理电路基板 16 的电路部配置在区域 A。同样地,虽然在 CPU 基板 18 上未设置但在与其密切关联的电路结构要素存在的情况下,作为还包含该部分地包含 CPU 基板 18 的电路部配置在区域 B。进而,通过按各区域 A、B、C 的每一个设置省略图示的电磁屏蔽,从而能使相互的电磁波导致的噪声混入等的影响进一步降低。此外,优选底座 11 以金属、碳粒子混入合成树脂等的导电性材料构成,在该情况下,将支承部 12 以和底座 11 相同的材料进行一体成形是优选的方式。此外,在不使支承部 12 和底座 11 一体成形而是分开设置的情况下,优选以金属、碳粒子混入合成树脂等导电性材料构成支承部 12。

[0039] < 第二实施方式 >

[0040] 图 3 示出了本发明的超声波诊断装置的第二实施方式中的主体和其周边部。第二实施方式中的主体 10A 将第一实施方式的主体 10 作为基座(base),主体 10A 与第一实施方式同样地包括底座 11A 和覆盖其上表面的部分,但为方便起见主体 10A 和底座 11A 不区别地进行图示。另外,对于第二实施方式和第一实施方式的对应关系在后面叙述。在第二实施方式中也设置有第一实施方式中的支承部 12,但在图 3 中省略图示。在图 3 中示出了通过电缆等与用于在生物体内发送接收超声波的未图示的探头连接的探头侧探头连接器 32。超声波诊断装置的主体 10A 包括:用于将超声波图像处理电路基板 16、CPU 基板 18 连接于探头侧探头连接器 32 的主体侧探头连接器 33;用于使主体侧探头连接器 33 从底座 11A 向外部露出的开口部 4;作为将主体侧探头连接器 33 和超声波图像处理电路基板 16、CPU 基板 18 之间连接起来的挠性基板的 FPC (Flexible Printed Circuit:挠性印制电路) 35A、35B;实际安装于超声波图像处理电路基板 16、用于和 FPC35B 连接的 FPC 连接器 36;收容这些各结构要素的底座 11A;位于底座 11A 的侧面的主体侧探头连接器 33 侧的作为用于排热的外部空气导入孔的开口部 8;位于底座 11A 的开口部 8 存在的侧面的相向面的用于排热的开口部 9;以及安装在开口部 9 的用于排热的多个冷却风扇 28。

[0041] 另外,在多数 FPC 的结构中由描绘有铜箔图案的挠性部分和树脂板构成,其中,该树脂板是为了通过焊接等将所述挠性部分连接于实际安装部件的端子而对端子部分进行加强/支承的由玻璃环氧板等构成的树脂板。在本实施方式中,在连接 FPC35A 的主体侧探

头连接器 33 的部分设置树脂板 38 (第二基板)。相对于作为第一基板的超声波图像处理电路基板 16、CPU 基板 18 呈水平放置,作为第二基板的树脂板 35B 如图 3 所示那样被设置成垂直状态。

[0042] 详细地说,图 3 是从正面斜向观察的图,箭头 37a 为在底座正面的操作者侧(相当于以表示第一实施方式的图 2 中的 F 表示的侧),箭头 37b 为底座背面(相当于以图 2 中的 R 表示的侧,以下仅称为背面 37b),主体侧探头连接器 33 配置在成为操作者右侧的箭头 37c 侧的面(以下仅称为右侧面 37c)。用于排热的冷却风扇 28 位于箭头 37d 侧的面(以下仅称为左侧面 37d),其理由是由于排热是热风所以当碰到操作者、患者时会带来不快感。因此,配置在离开操作者、患者的左侧面 37d、背面 37b。由显示诊断图像的液晶面板等构成的显示部设置在主体 10A 的上部的液晶面 37e。

[0043] 在图 3 结构中,FPC35B 以在底座 11A 的内侧底面爬行的方式配置,从超声波图像处理电路基板 16 的下方上升,连接至 FPC 连接器 36。此外,FPC35A 沿着底座 11A 的设置主体侧探头连接器 33 的垂直的右侧面 37c 从下方上升,被也作为加强板而发挥作用的树脂板 35B 支承。

[0044] 由此,能在右侧面 37c 的剩余部分设置开口部 8。在像这样从树脂板的短边侧引出的情况下,采用对引出的 FPC35 覆盖右侧面 37c 的情况进行回避的结构。

[0045] 如上所述,根据第二实施方式,具有设置有从主体侧探头连接器 33 的长边侧引出图案(pattern)的 FPC35B 的结构,通过该结构,能在安装有主体侧探头连接器 33 的底座 11A 的侧面(在图 3 的例子中右侧面 37c)设置可高效率地进行通风的大小的开口部 8,改善基于冷却风扇 28 的通风,能有效地进行排热。因此,具有如下效果,即,能够提供一种能提高内部电路的实际安装密度并包含更多的通道数、实现不比台车一体型差的性能和画质的可携式的超声波诊断装置。

[0046] 图 4 是仅示出图 3 的底座 11A 和显示部 20 的第二实施方式的立体图。另外,如图 4 所示那样在支承部 12A 设置多个通气口 12B。在开口部 9 设置多个在图 3 中示出的冷却风扇 28,但在图 4 中冷却风扇 28 省略图示。此外,分别配置在图 3 的各区域 A、B、C 的超声波图像处理电路基板 16、电源部 17 以及 CPU 基板 18 也省略图示。当驱动冷却风扇 28 时,底座 11A 的外部空气从开口部 8 导入,经由底座的内部空间从开口部 9 向外部排出。此时,在底座 11A 的内部,从开口部 8 导入的空气的一部分通过支承部 12A 的贯通的通气口 12B 从开口部 9 向外部排出。

[0047] 图 5 是在图 4 中示出的第二实施方式的变形例,和图 4 不同之处在于在开口部 4 的内侧未设置基板、树脂板,而将开口部 4 作为空气导入口使用这一点。图 6 是在图 5 中示出的例子的进一步的变形例,和图 5 不同之处在于将图 5 中 1 个大的开口部 9 分成 2 个开口部 9a、9b 这一点。

[0048] 接着,作为本发明的超声波诊断装置的第三实施方式~第六实施方式,针对在主体或底座安装冷却风扇的方法进行说明。在该说明之前,参照图 14 对现有的冷却风扇的安装方法进行说明。在便携型或膝上型超声波诊断装置中,设置用于安装需要的连接器、开关或排热用的冷却风扇的构造的空间与台车(platform)型的超声波诊断装置相比受限、较少。因此,这些装置的安装部分集中于主体的背面、安装面端部。因此,在现有的电气设备中,在连接器、开关或如图 14 所示那样的排热用的冷却风扇等的配置在安装面端部的构件

96 的安装中,在配置在安装面端部的构件 96 和超声波诊断装置 92 的面板 91 的下部设置有螺丝孔 93、95,配置在侧面的构件 96 成为使用螺丝 94、从旁边安装于超声波诊断装置 92 的面板 91 的结构(例如,参照日本特开平 5-121886 号公报)。

[0049] 但是,在该结构中,安装作业者必须一边确认背面面板的下部的螺丝孔一边进行安装,为了以螺丝刀(driver)等使其固定,如果不采用蹲下等勉强的姿势则无法安装,进而还有时配置在安装面端部的构件的布线也通过利用勉强的姿势进行安装,从而连布线都脱落了、或布线缠绕了。因此,需要放置作业台、桌子等大的作业空间。进而在需要进行超声波诊断装置的修理时,在设置有超声波诊断装置的医院中没有充分的作业空间的情况很多,修理也需要以短时间进行。此外,存在在配置于安装面端部的安装构件个别地进行安装时,与安装构件一个一个对应,需要一个用于在安装面端部固定的固定基准构件的问题。

[0050] 本发明的第三实施方式~第六实施方式是解决上述现有的问题的实施方式,能够提供一种能进行在狭小的空间的作业,对安装面端部即使是多个安装构件也能以较少的安装数简单地固定,并能提高作业效率的超声波诊断装置。

[0051] 在本发明的超声波诊断装置的第三实施方式~第六实施方式中,具备:配置在超声波诊断装置的安装面端部的至少一个安装构件、用于将所述安装构件一体化的综合构件、以及用于将所述综合构件安装在所述安装面端部的固定构件,具有通过所述固定构件能从上方朝向所述安装面进行安装的结构。

[0052] 通过该结构,安装位置变得明确,部件也容易组装,能以综合构件进行安装,由此作业容易进行、装配时间被缩短。

[0053] 此外,在相对于安装面垂直的一个以上的侧壁存在的情况下,也是即使在从安装构件的上方方向引出布线的构造中,作业也变得容易进行。

[0054] 根据本发明超声波诊断装置的第三实施方式~第六实施方式,具备:配置在超声波诊断装置的安装面端部的至少一个安装构件、用于将安装构件一体化的综合构件、以及用于将综合构件安装在所述安装面端部的固定构件,通过固定构件能从上方朝向安装面进行安装。作为能从上方进行安装的效果,安装位置变得明确,部件也容易组装,能以综合构件进行安装,由此作业容易进行,作业时间被缩短。此外,通过综合构件汇总安装构件,从而能使在安装面固定的安装处所最小限度化,与配置在安装面端部的安装构件的数量相比,在安装面固定的数量变得更少。此外,作业者的勉强的姿势得以免除,这也会带来装配容易度的提高、装配时间的缩短。

[0055] 进而,综合地汇总构件,能使在安装面固定的安装处所最小限度化,由此能使装置小型化,此外也因为作业者能从装置的上方进行作业,所以在医院的门诊室的桌子上等狭小的地方能进行作业,因此在医院内受限的空间内的作业能够进行。此外,对于买入装置的使用者来说,因维护时间的缩短也会带来一天患者数的增加,能在门诊室的桌子上等的受限的空间中进行作业,因此能够提供一种能将对通常的业务施加负担收容于最小限度的超声波诊断装置。

[0056] 接着,参照图 7~图 11 针对本发明的超声波诊断装置的第三实施方式~第六实施方式进行说明。在第三实施方式~第六实施方式中,特征在于用于在超声波诊断装置的主体或底座或其底面安装冷却风扇的构造。

[0057] < 第三实施方式 >

[0058] 图 7 是表示在本发明的超声波诊断装置的第三实施方式的主体安装有冷却风扇的情况的分解立体图,是表示在主体的底面(基座部)即作为底座的底面的安装面 45 如何安装冷却风扇等的图。在图 7 中,当将作为安装构件的开关 42 和冷却风扇 43 安装在综合安装构件 44 时如图 8 那样。即,图 8 表示在图 7 中示出的开关和冷却风扇被安装在综合安装构件的情况。基座部的安装面 45 是具备支承棒 46、47 并用于安装综合安装构件 44 的基座。作为固定构件的螺丝 48、49 是用于将综合安装构件 44 安装在支承棒 46、47 的构件。

[0059] 对于上述结构针对以下安装方法进行说明。首先,将作为安装构件的开关 42 及冷却风扇 43 以作为固定构件的螺丝或粘合剂等综合安装构件 44 进行固定、一体化。接着,将一体化了的综合安装构件 44 以作为固定构件的螺丝 48、49 安装于支承棒 46、47。在第三实施方式中,对于作为安装构件的开关 42 和冷却风扇 43,作业者能在保持站着的较少的空间从上方以二根螺丝 48、49 将它们安装于基座部安装面 45,能使安装构件数和固定构件数为相同数目。即使安装构件数增加,也能以该固定构件数为二根将其固定在安装面 45,能以较少的根数固定。因为与对安装构件一个一个进行安装的情况相比,能以较少的根数固定在安装面 45,所以从时间上也能提高作业效率。

[0060] 通过像这样从上方安装螺丝 48、49,对安装面端部即使是多个安装构件也能以较少的固定构件数简单地进行固定,从而装置自身也能小型化,能提高作业效率,并且进行在狭窄的空间的作业。

[0061] 另外,作为安装构件,除开关、冷却风扇以外还有连接器、LED、扬声器等。

[0062] < 第四实施方式 >

[0063] 图 9 是表示在本发明的超声波诊断装置的第四实施方式的主体安装有冷却风扇的情况的分解立体图。在图 9 中,主体 10B 在基座部的安装面 45 的端部具有相对于安装面 45 垂直的一个以上的侧壁 61。此外,在侧壁 61 设置有支承部,这是用于安装综合安装构件 44 的安装部。作为固定构件的螺丝 48、49 是用于将综合安装构件 44 安装在侧面装配支承部 62、63 的构件。

[0064] 对于上述结构,以下针对安装方法进行说明。首先,将作为安装构件的开关 42 及冷却风扇 43 以螺丝或粘合剂等综合安装构件 44 进行固定并一体化。接着,将一体化了的综合安装构件以作为固定构件的螺丝 48、49 安装于侧面装配支承部 62、63。在第四实施方式中,对于作为安装构件的开关 42 和冷却风扇 43,作业者能在保持站着的较少的空间从上方以二根螺丝 48、49 将它们安装于安装面 45,能使安装构件数和固定构件数为相同数目。即使安装构件数增加,也能以该固定构件数为二根将其固定于安装面,能以较少的根数固定。因为与对安装构件一个一个进行安装的情况相比,能以较少的根数固定,所以从时间上也能提高作业效率。

[0065] 通过像这样从上方安装螺丝 48、49,对侧壁 61 即使是多个安装构件也能以较少的安装数简单地进行固定,由此装置自身也能小型化,能提高作业效率,并且进行在狭窄的空间的作业。

[0066] < 第五实施方式 >

[0067] 图 10 是表示在本发明的超声波诊断装置的第五实施方式的主体安装有冷却风扇的情况的分解立体图。在图 10 中,从安装构件的上部引出布线 71。此外,在布线 71 的尖端有被连接连接器 72。该连接器 72 与作为在超声波诊断装置的主体(或主体的底座)的底

面的安装面 45 组装的电气部件之一的配置在基板 74 上的连接器连接头 73 连接。

[0068] 对于上述结构,以下针对安装方法进行说明。首先,如在第三实施方式及第四实施方式中说明的那样将综合安装构件 44 固定于支承棒 46、47。之后,将从作为安装构件的开关 42 及冷却风扇 43 的上方方向引出的布线 71 的连接器 72,与作为在超声波诊断装置 41 的安装面 45 组装的电气部件之一的位于基板 74 上的连接器连接头 73 连接。这样,通过从上方方向引出布线,从而布线状况易于了解,连接状况也易于了解,因此布线缠绕也变少,能使差错减少。

[0069] < 第六实施方式 >

[0070] 图 11 是表示在本发明的超声波诊断装置的第六实施方式的主体安装有冷却风扇的情况的分解立体图,在第六实施方式中,取代第五实施方式的支承棒 46、47 进而设置有和第四实施方式相同的侧壁 61 及侧面装配支承部 62、63。以从作为安装构件的开关 42 及冷却风扇 43 的上部引出的布线 71 不缠绕的方式来进行固定,并设置有助于提高作业效率的布线固定件 81。另外,布线固定件在侧壁 61 不存在的情况下也能设置。

[0071] 对于上述结构,以下针对安装方法进行说明。首先,如在第三实施方式及第四实施方式中说明的那样将综合安装构件 44 固定于安装面 45。之后,使从作为安装构件的开关 42 及冷却风扇 43 的上方方向引出的布线 71 通过综合构件 44 的布线固定件 81 进行固定,使布线 71 的连接器 32 与作为在超声波诊断装置的主体 10B 或其底座的基座部嵌入的电气部件的位于基板 74 上的连接器连接头 73 连接。这样,通过从上部引出布线,从而布线状况易于了解,连接状况也易于了解。进而,由于通过位于综合构件 44 的布线固定件 81 被固定,所以布线 71 摆动减少从而稳定。此外,布线缠绕也变少,能使差错减少,提高作业效率。

[0072] 根据上述说明明显可知,根据本发明的第三实施方式~第六实施方式,具备:配置在超声波诊断装置的安装面端部的至少一个安装构件、用于使安装构件一体化的综合构件、以及用于将综合构件安装在安装面端部的固定构件,通过固定构件能从上方朝向安装面进行安装。作为能从上方进行安装的效果,安装位置变得明确,部件也容易组装,能以综合构件进行安装,由此作业容易进行,时间缩短。此外,通过综合构件汇总安装构件,从而能使在安装面固定的安装处所最小限度化,与配置在安装面端部的安装构件的数量相比,在安装面固定的数量变得更少。此外,根据本发明的第三实施方式~第六实施方式,作业者的勉强的姿势得以免除,装配容易度提高,装配时间缩短。

[0073] 进而,根据本发明的第三实施方式~第六实施方式,通过能综合地汇总构件,使在安装面固定的安装处所最小限度化,从而装置也能小型化,此外也因为能从上方进行作业,所以在医院的门诊室的桌子上等狭小的地方能进行作业,因此在医院内受限的空间内的作业能够进行。此外,对于买入装置的使用者来说,因维护时间的缩短也会带来一天患者数的增加,能在门诊室的桌子上等的受限的空间中进行作业,因此能够提供一种能将对通常的业务施加负担收容于最小限度的超声波诊断装置。

[0074] 产业上的可利用性

[0075] 本发明具有在带有触摸面板的显示部相对于主体进行开闭的结构中,能使连结显示部和主体的铰链机构的位置及主体的强度最佳化,并且能使来自电源、CPU 基板等各种部件的对配置在主体内的超声波图像处理电路基板的噪声降低的效果,本发明能在超声波诊断装置等中加以利用。

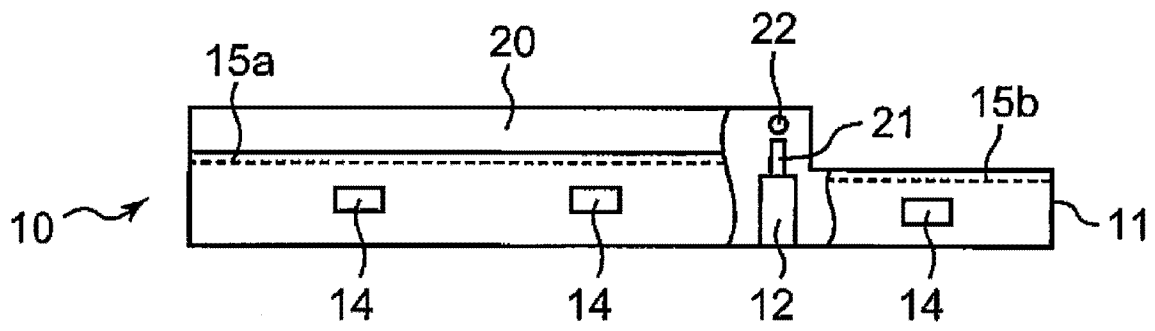


图 1A

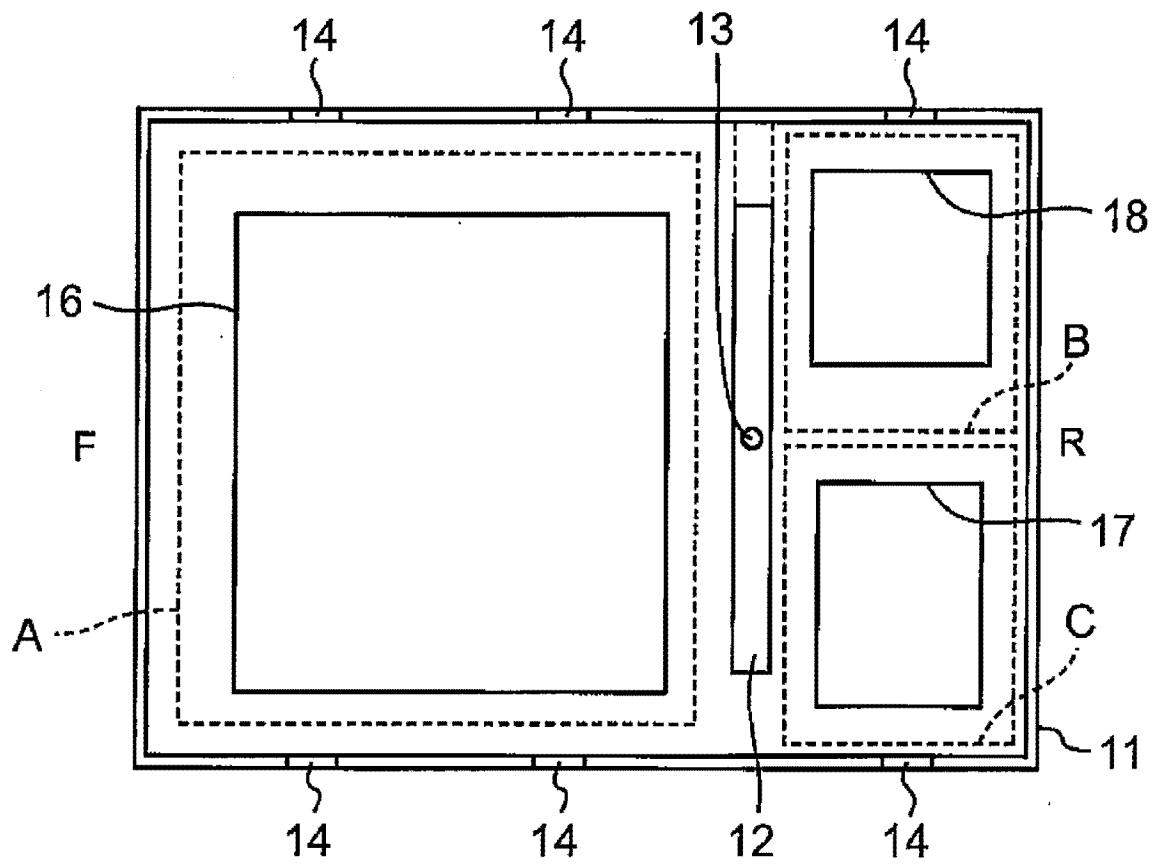


图 1B

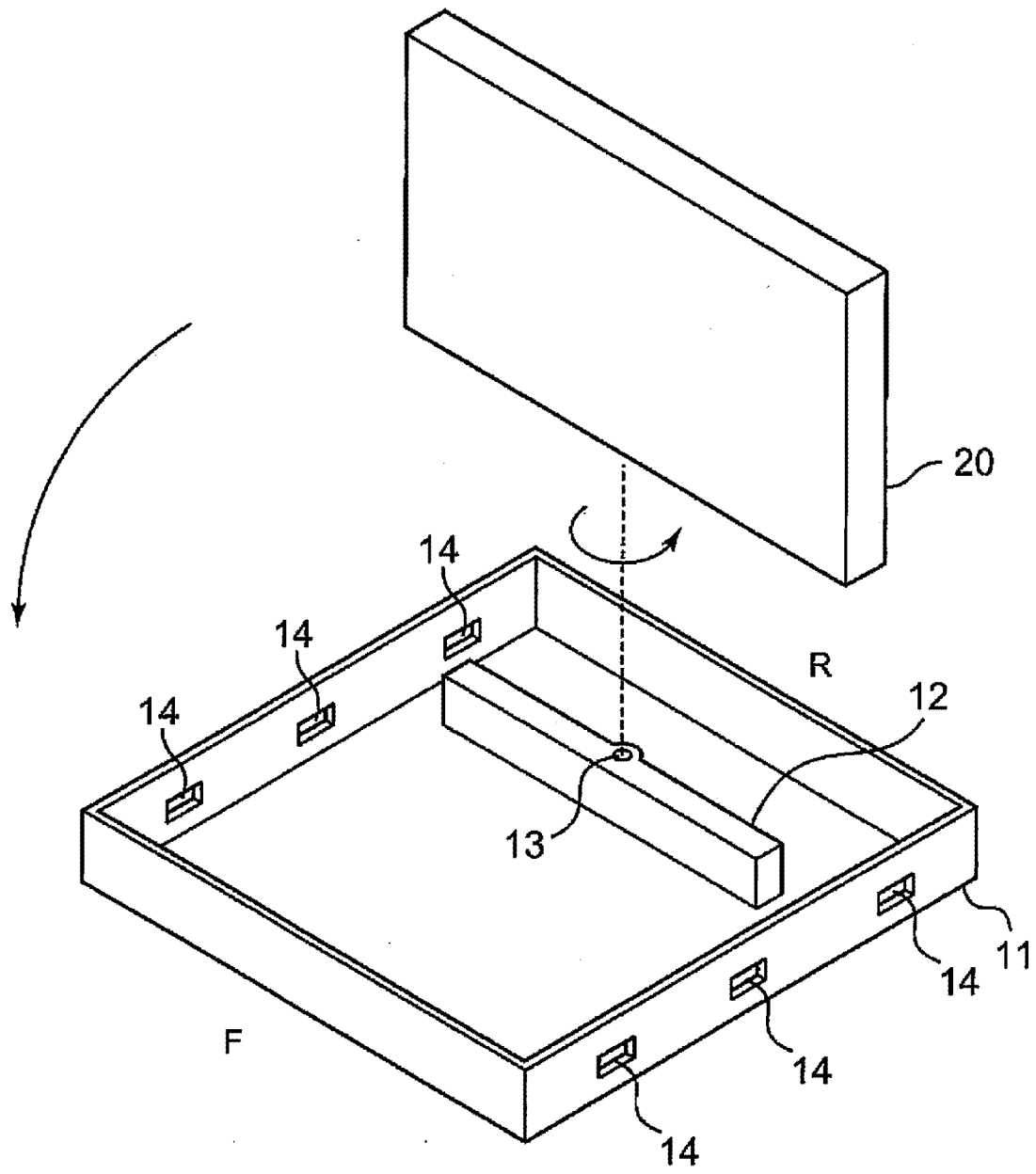


图 2

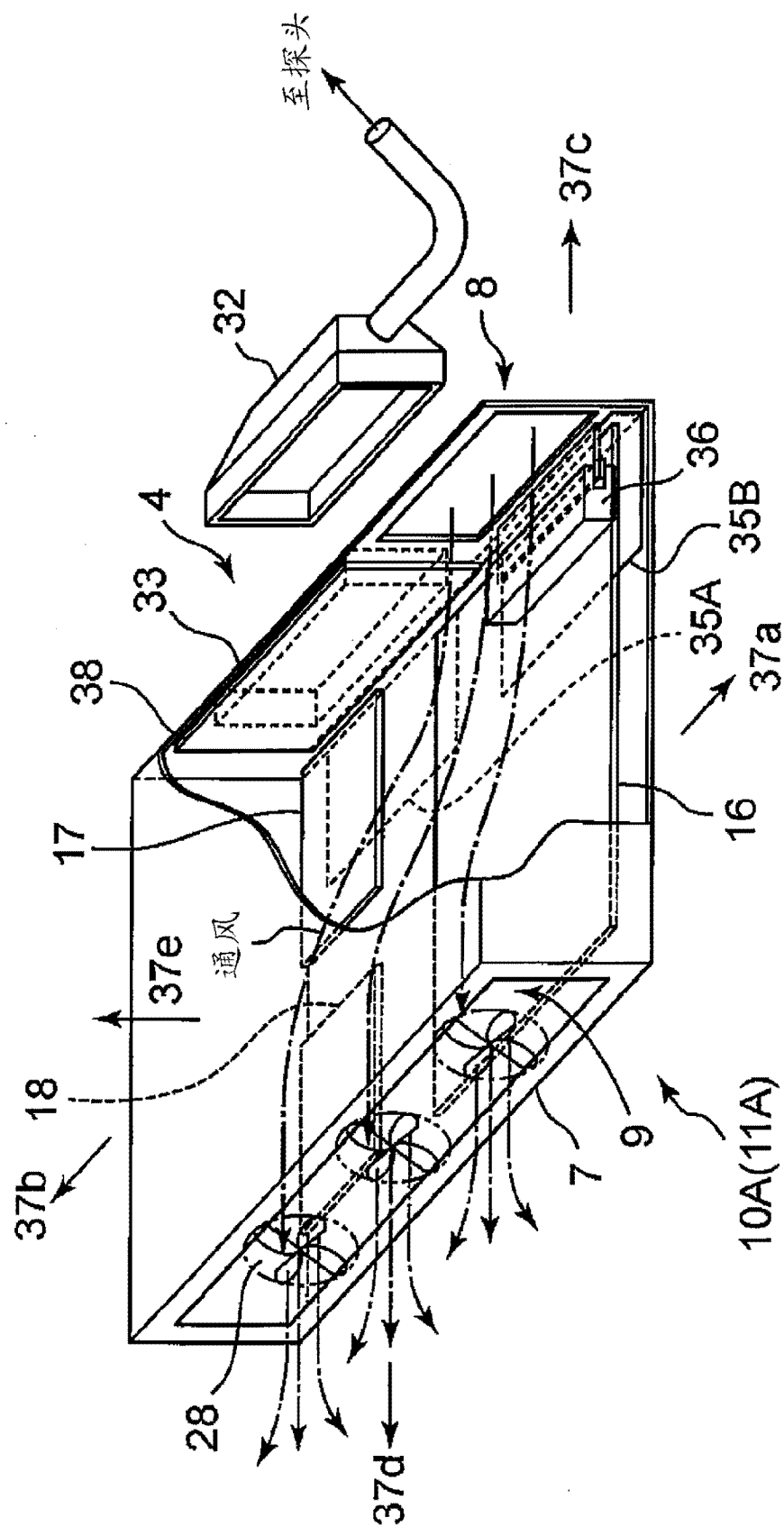


图 3

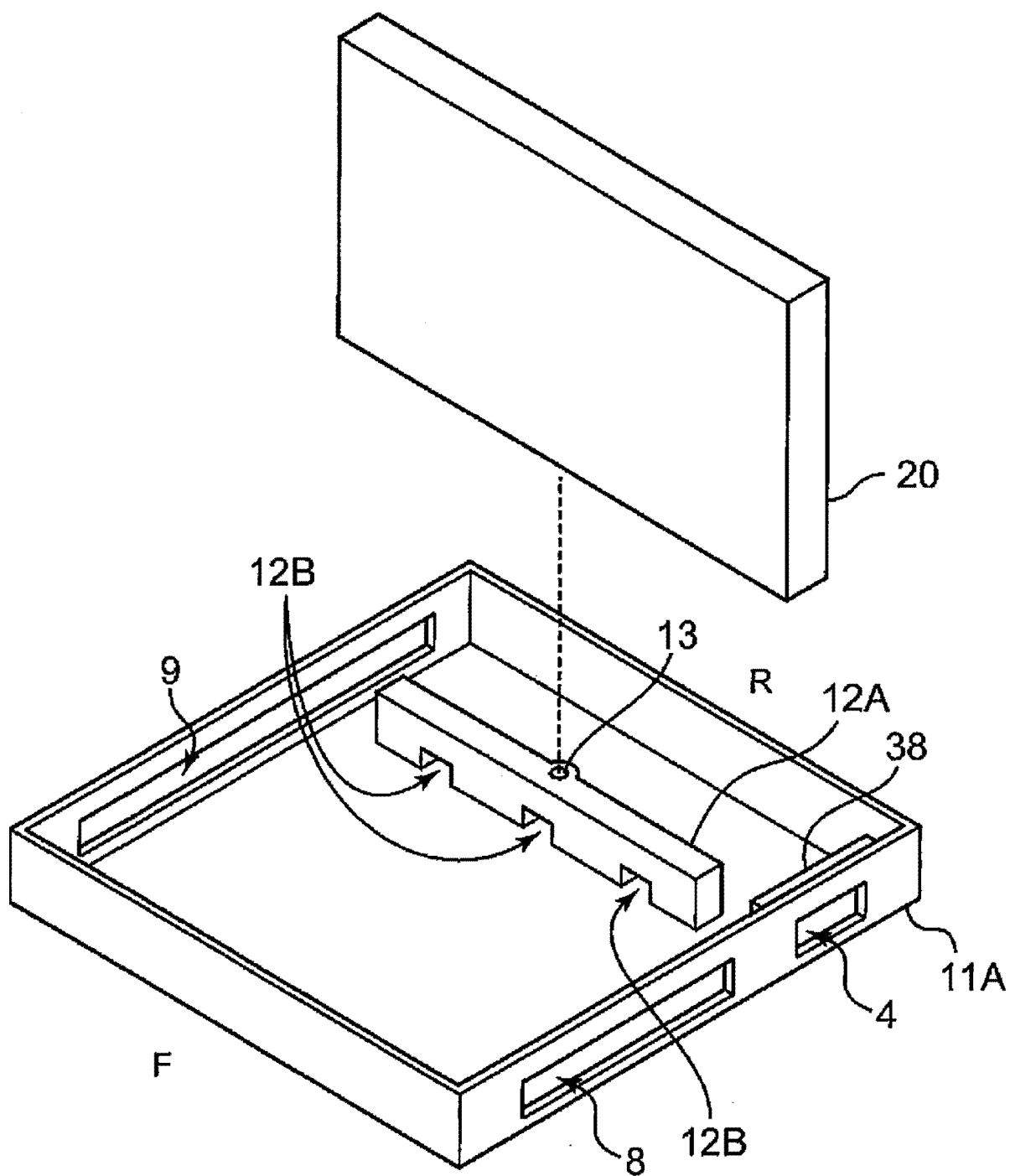


图 4

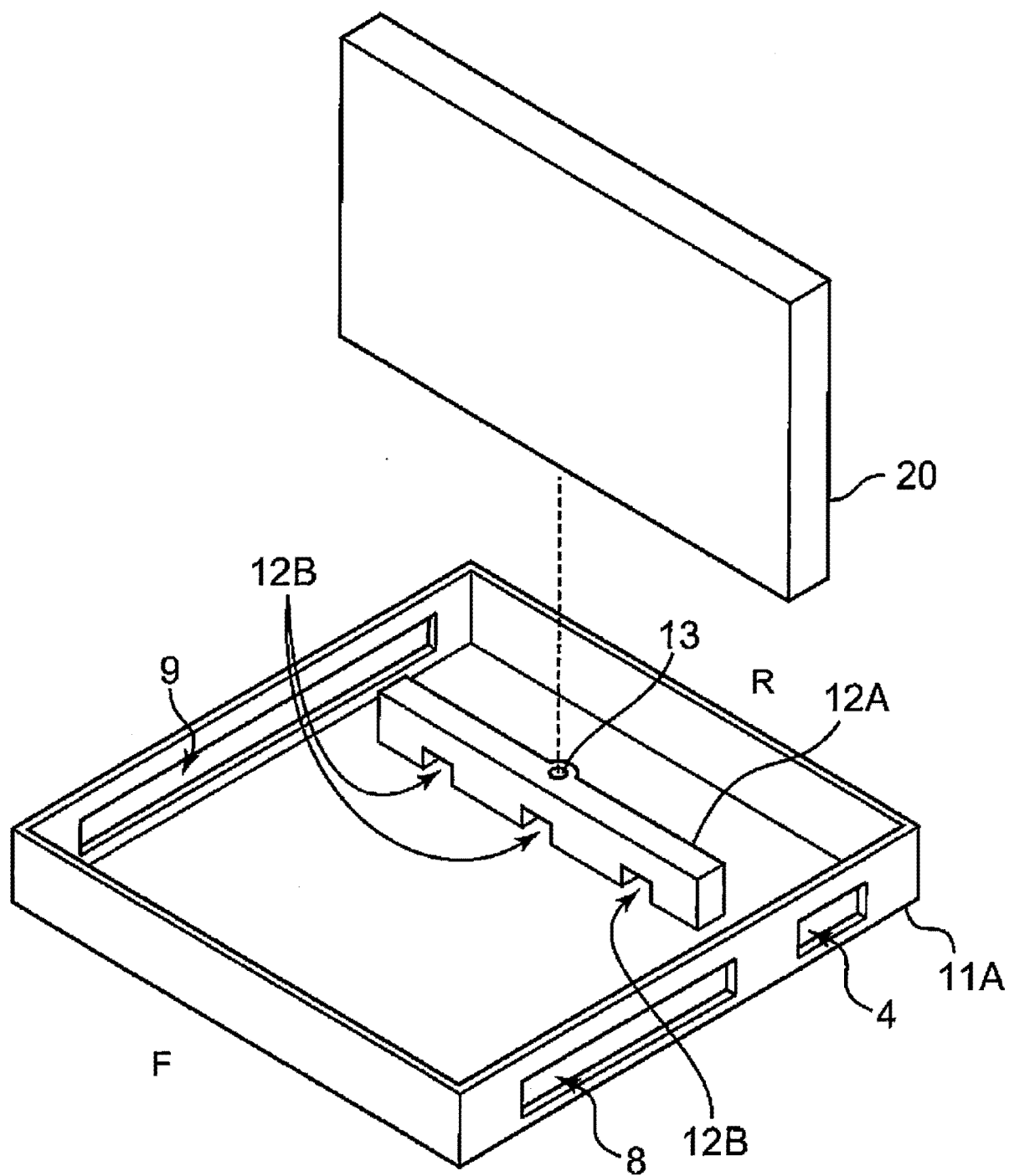


图 5

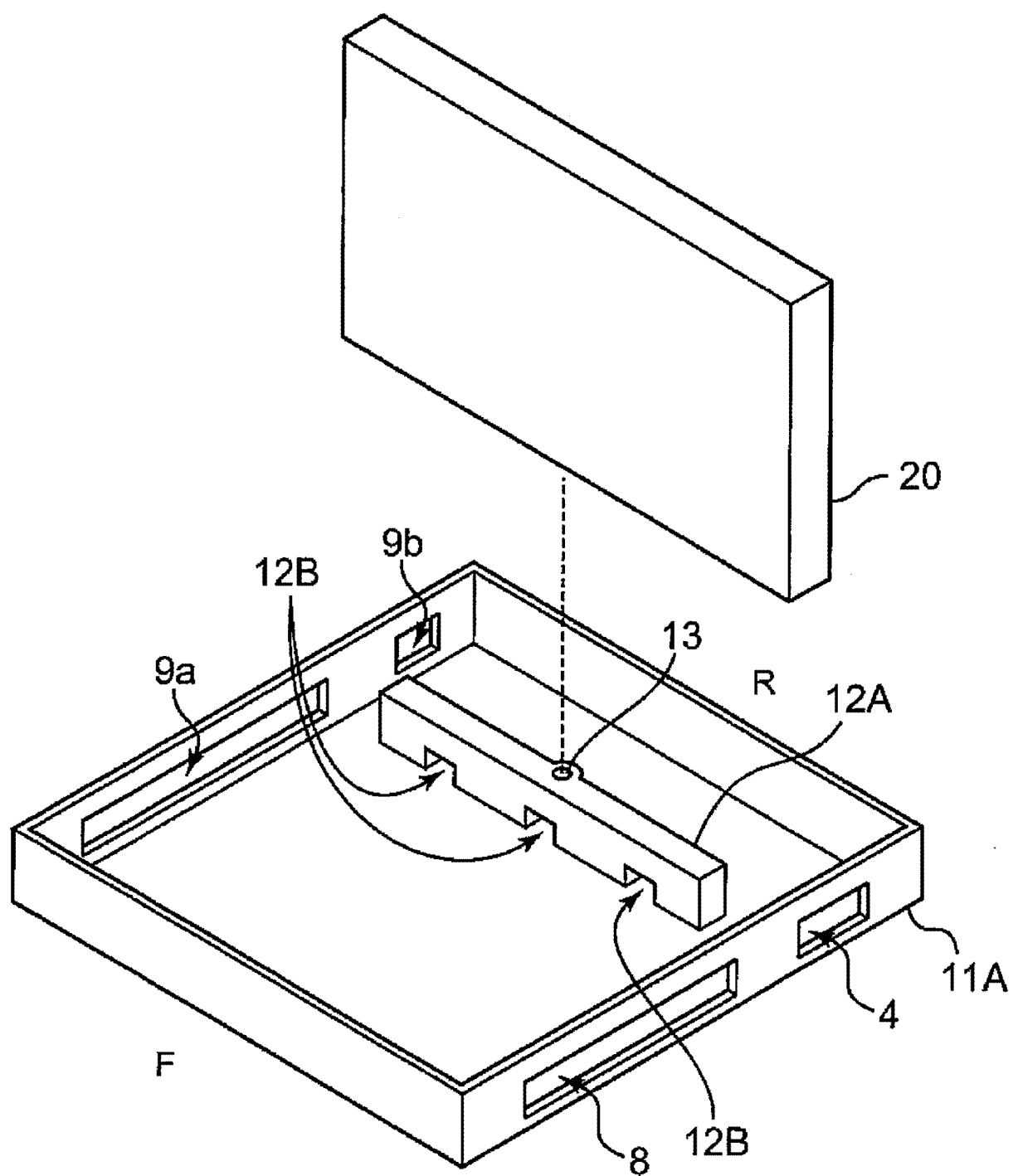


图 6

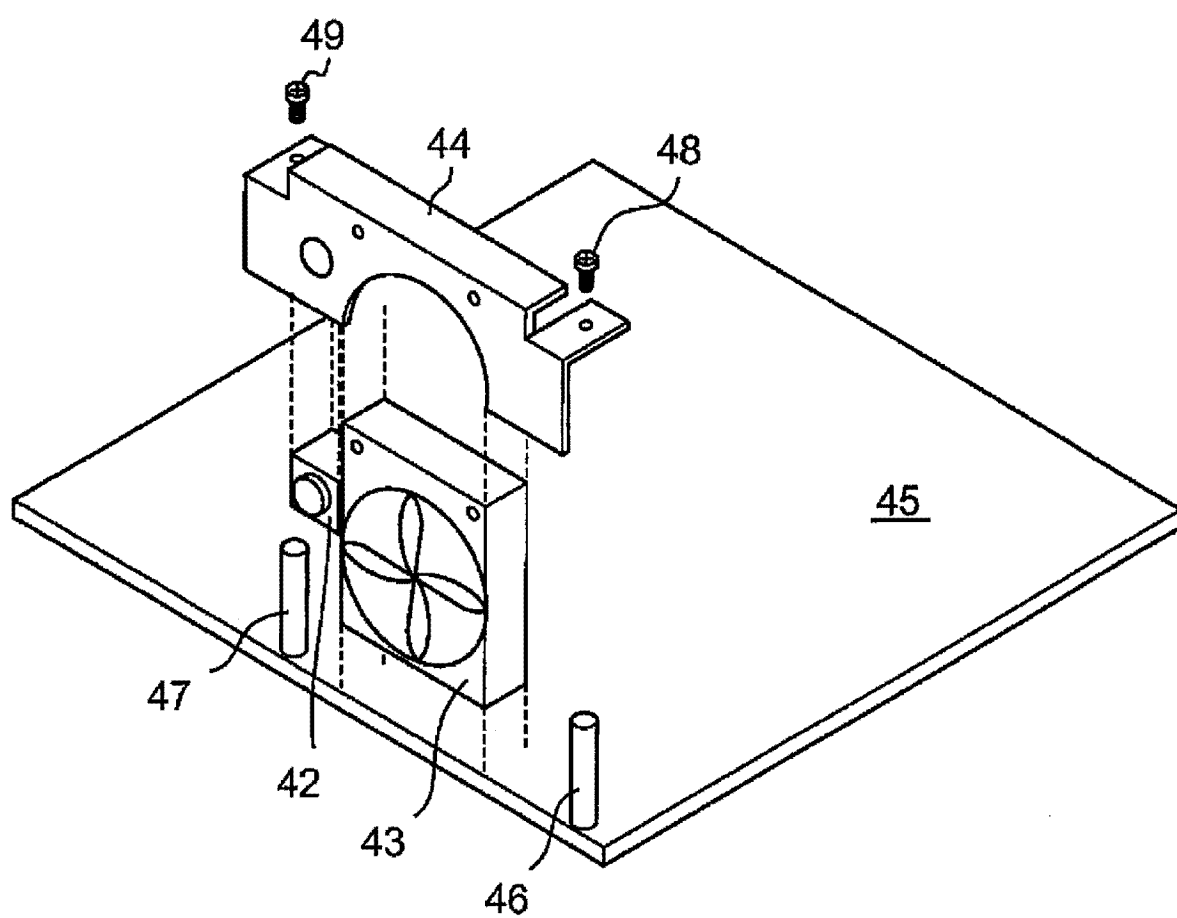


图 7

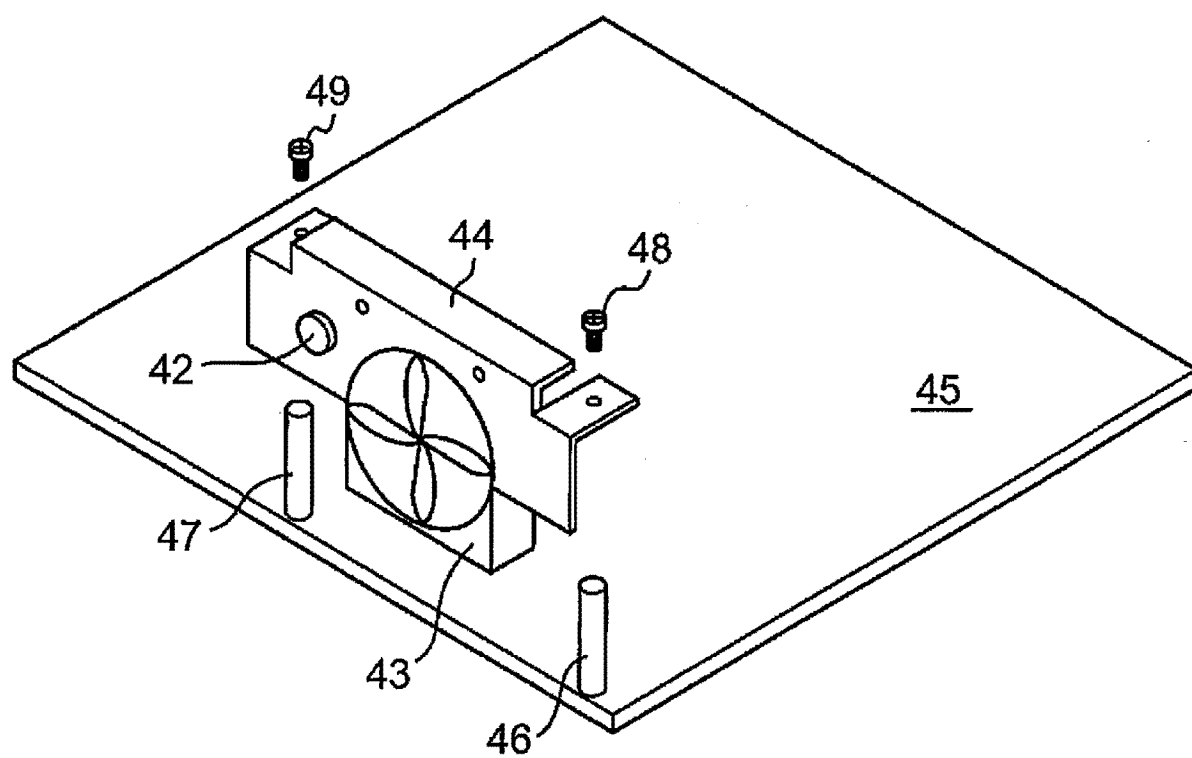


图 8

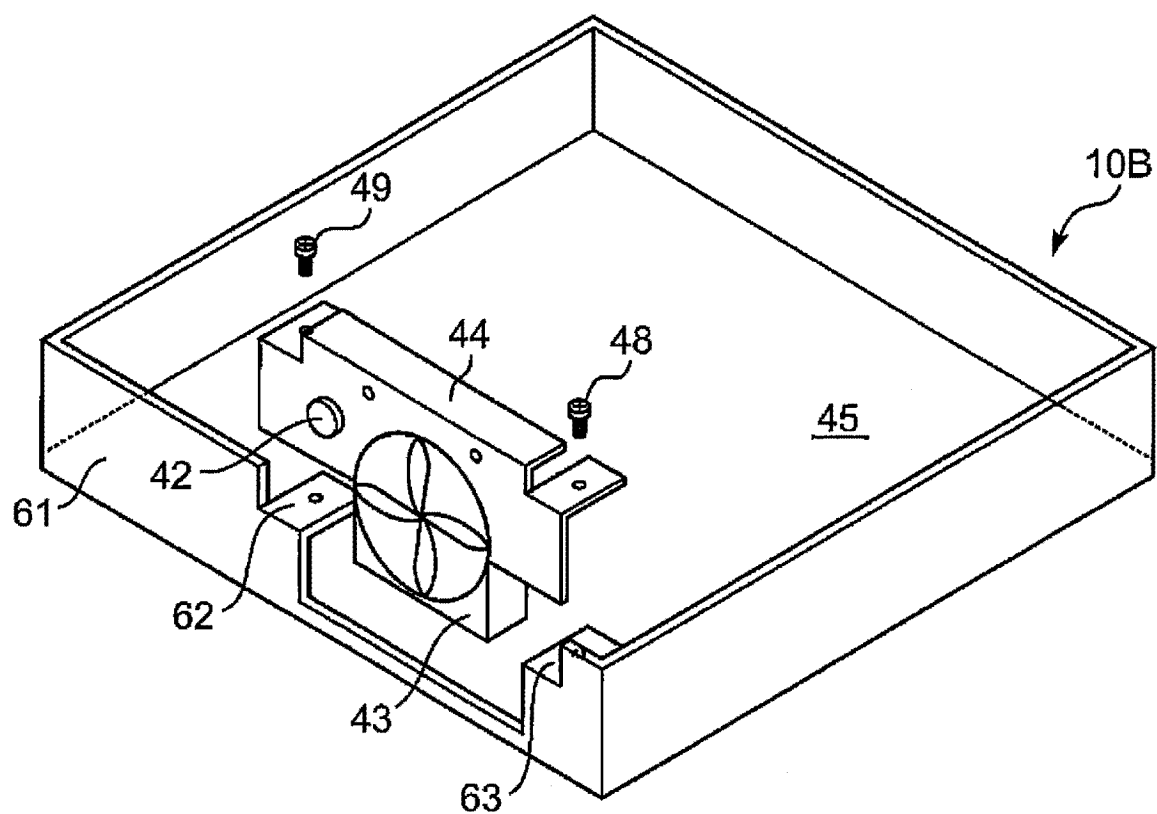


图 9

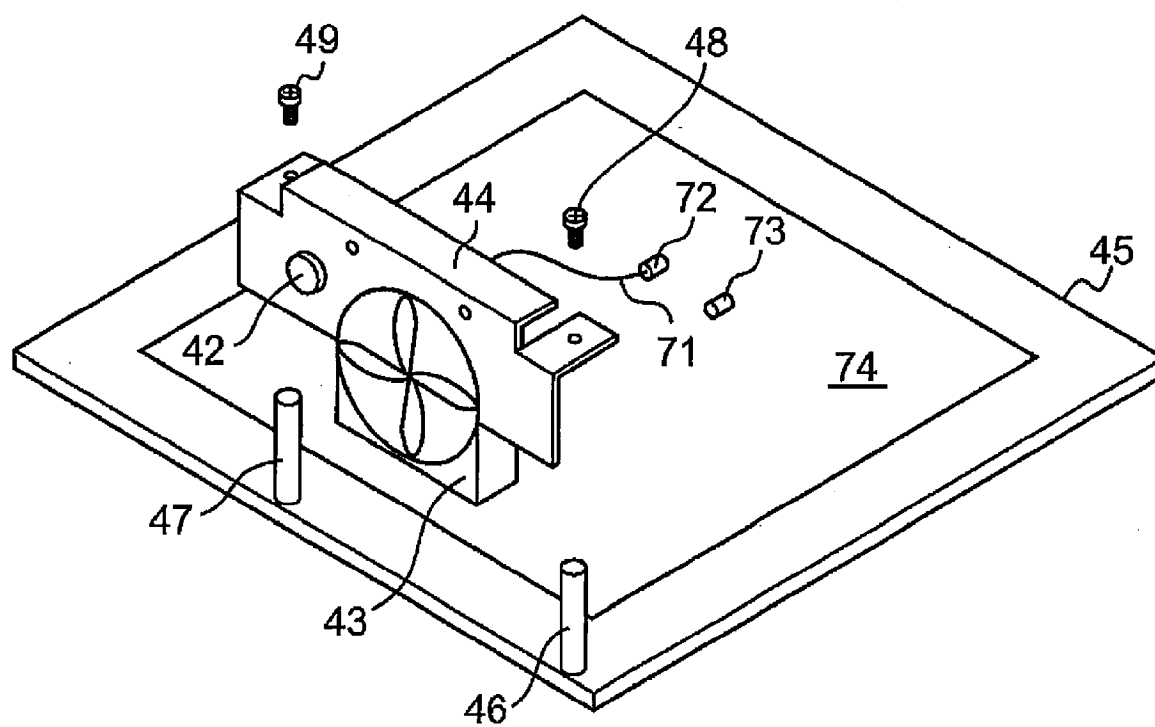


图 10

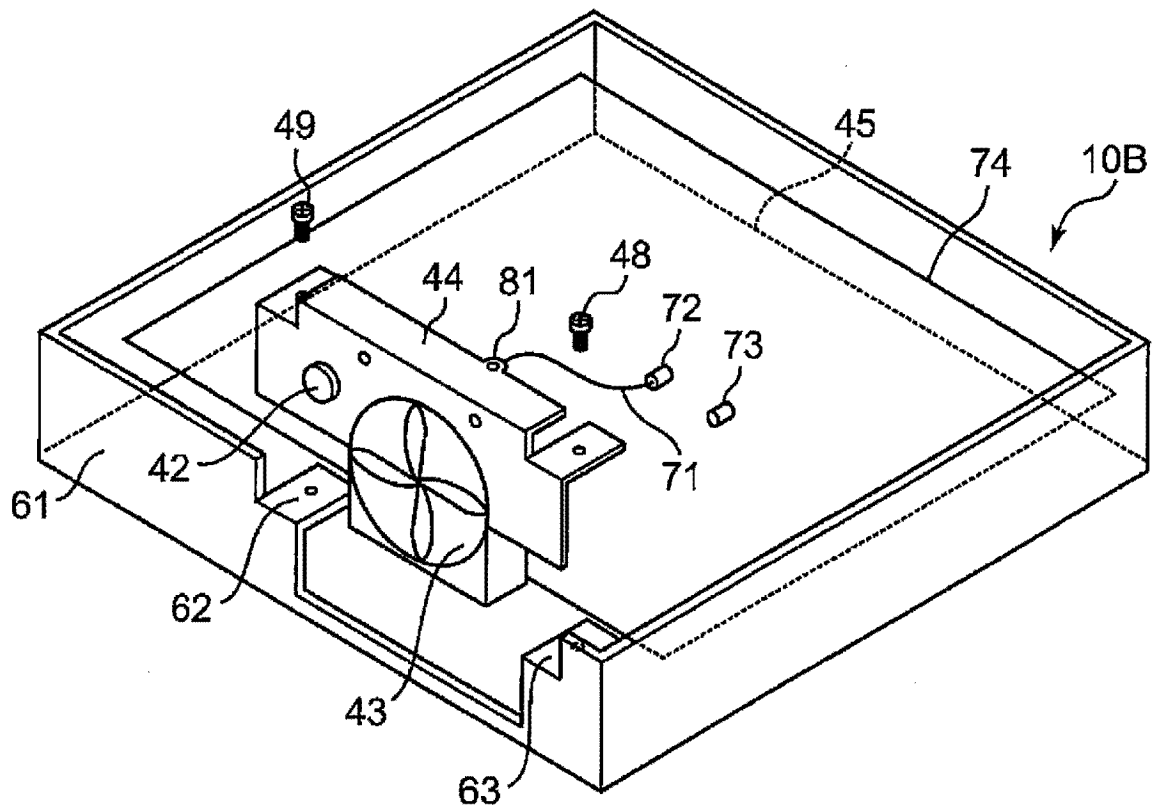


图 11



图 12(现有技术)

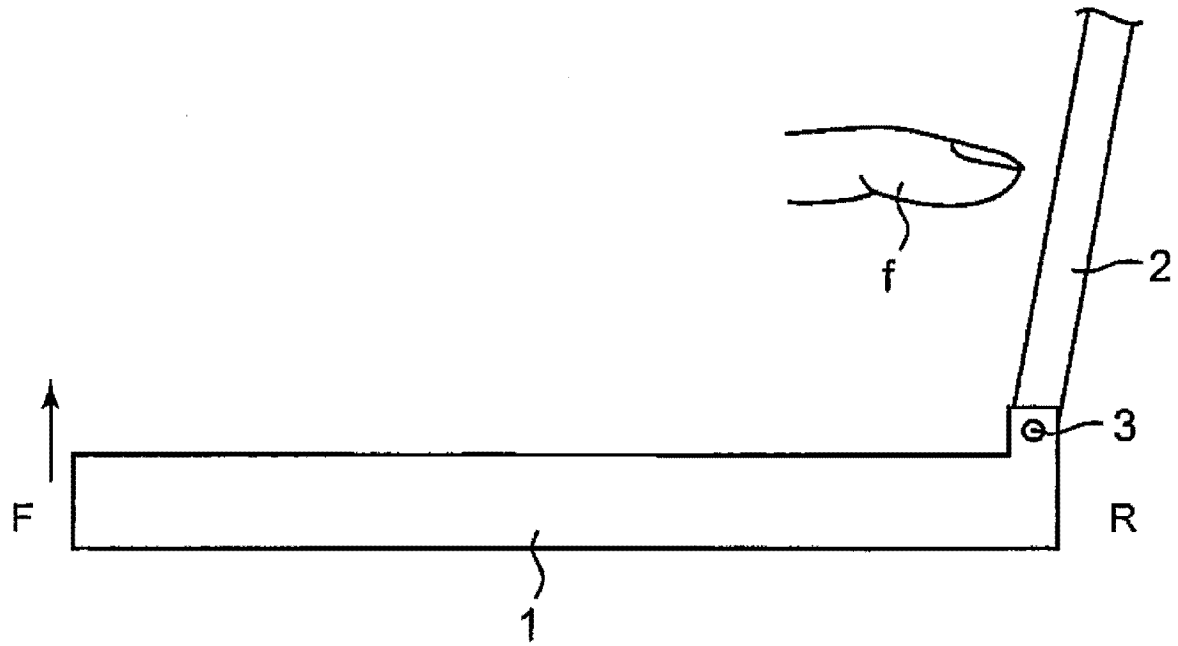


图 13(现有技术)

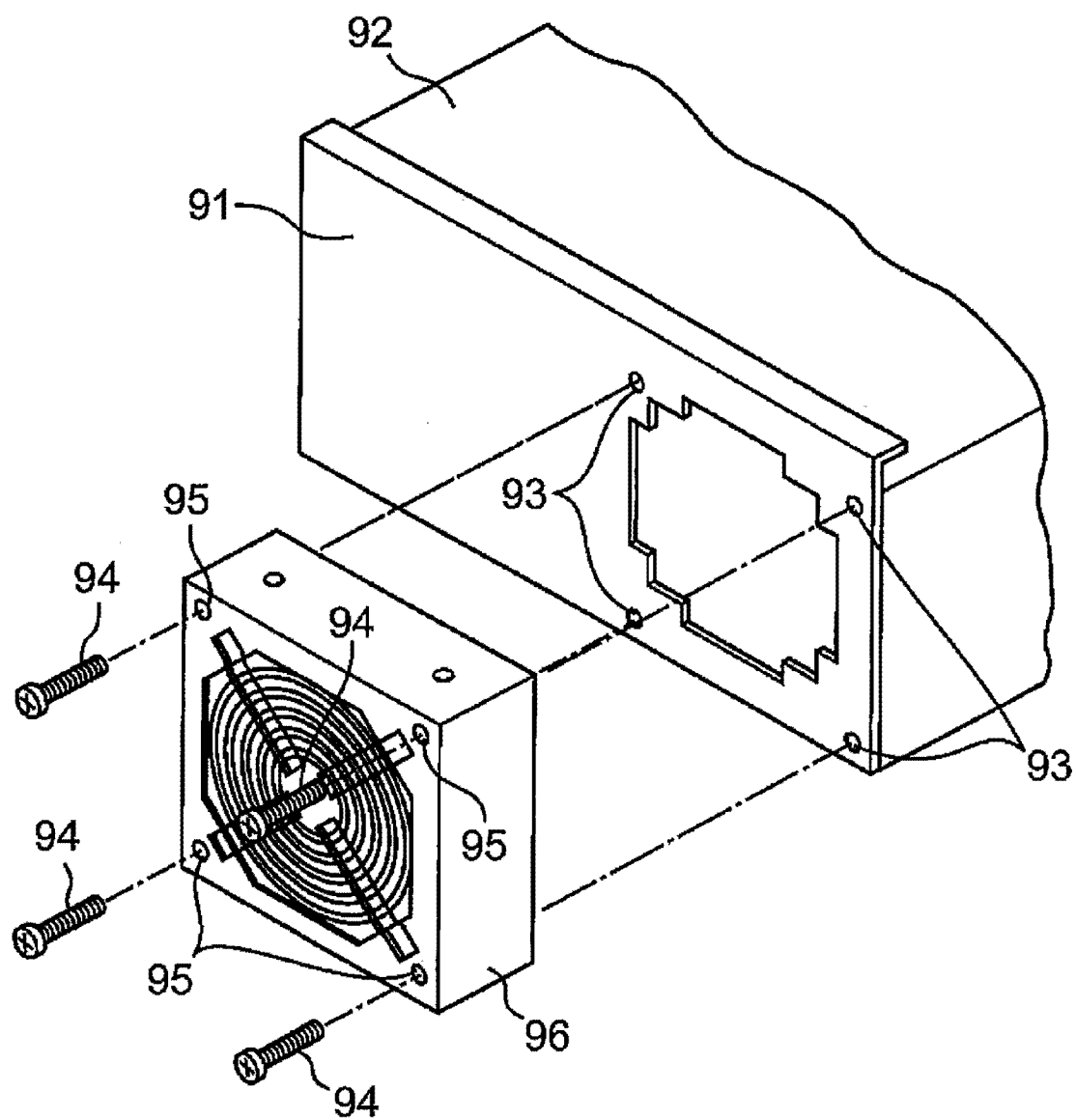


图 14(现有技术)

专利名称(译)	超声波诊断装置		
公开(公告)号	CN102264302B	公开(公告)日	2014-04-09
申请号	CN200980151982.1	申请日	2009-12-18
申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
[标]发明人	木村正男 日野正喜 千原达史 中村恭大 高木勇 小松瑛李奈		
发明人	木村正男 日野正喜 千原达史 中村恭大 高木勇 小松瑛李奈		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	G06F1/1656 A61B8/463 G01S7/52079 Y10S248/917 G01S7/52082 G06F1/162 A61B8/467 G06F1/203 G06F1/1643 A61B8/462 A61B8/44 A61B8/4427		
代理人(译)	王岳 王忠忠		
审查员(译)	陈昭阳		
优先权	2008325932 2008-12-22 JP		
其他公开文献	CN102264302A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种在便携型或膝上型超声波诊断装置中，用于使连结带有触摸面板的显示部和主体的铰链机构的位置及主体的强度最佳化，此外能使配置在主体内的超声波图像处理电路基板、电源、CPU基板等的相互间的噪声的影响降低的技术，根据该技术，在主体的底座（11）的底面，在从主体（10）的后端（R）向顶端（F）侧偏离的位置用于支承显示部（20）的支承部（12）以竖立设置的方式而且以在宽度方向延伸的方式形成，此外，配置超声波图像处理电路基板的区域（A）与分别配置电源部和CPU基板的区域（B、C）被支承部（12）隔开。

