



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105390836 B

(45)授权公告日 2018.11.02

(21)申请号 201510542323.8

(22)申请日 2015.08.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105390836 A

(43)申请公布日 2016.03.09

(30)优先权数据

2014-173611 2014.08.28 JP

(73)专利权人 卡西欧计算机株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 目黑启益 小笠原聪史 内野淳

千叶康则 牛込洋一

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

公司 11243

代理人 张敬强 严星铁

(51)Int.Cl.

H01R 12/00(2006.01)

H01R 13/627(2006.01)

H05K 1/14(2006.01)

(56)对比文件

JP 2009043819 A, 2009.02.26,

US 2007241971 A1, 2007.10.18,

US 2012088547 A1, 2012.04.12,

JP 2009043819 A, 2009.02.26,

审查员 陈晓红

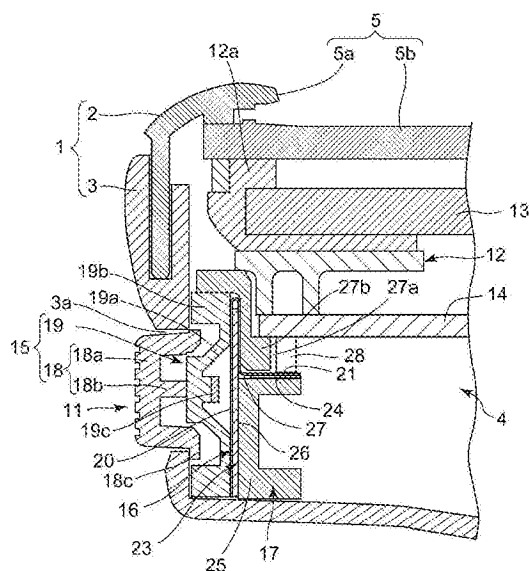
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

基板连接结构以及电子设备

(57)摘要

本发明的基板连接结构具备：配线基板，其在一端部设有与开关按钮对置的接点部，且在与上述接点部同一面上的另一端部设有与电路基板对置的连接部；以及保持部件，其供上述配线基板以上述配线基板被折弯而使位于上述同一面上的上述接点部与上述连接部的各平面相互交叉的状态安装。



1. 一种基板连接结构,其特征在于,具备:

配线基板,其在一端部设有与开关按钮对置的接点部,且在与上述接点部同一面上的另一端部设有与电路基板对置的连接部;以及

保持部件,其供上述配线基板以上述配线基板被折弯而使位于上述同一面上的上述接点部与上述连接部的各平面相互交叉的状态安装,

上述保持部件具有:

接点配置部,其在上述配线基板被折弯而使位于上述同一面上的上述接点部与上述连接部的各平面处于相互交叉的状态下,与上述开关按钮对置地配置上述接点部;以及

保持槽,其供上述连接部插入,并使该连接部以与上述电路基板对置的状态露出。

2. 根据权利要求1所述的基板连接结构,其特征在于,

上述连接部与上述电路基板通过弹簧部件而电连接。

3. 根据权利要求1所述的基板连接结构,其特征在于,

上述保持部件具备以使上述连接部与上述电路基板对置的状态使上述连接部露出的切口部。

4. 根据权利要求1所述的基板连接结构,其特征在于,

上述保持部件具备以使上述连接部与上述电路基板对置的状态支撑上述电路基板的支撑部。

5. 一种电子设备,其特征在于,具备:

配线基板,其在一端部设有与开关按钮对置的接点部,且在与上述接点部同一面上的另一端部设有与电路基板对置的连接部;以及

保持部件,其供上述配线基板以上述配线基板被折弯而使位于上述同一面上的上述接点部与上述连接部的各平面相互交叉的状态安装,

上述保持部件具有:

接点配置部,其在上述配线基板被折弯而使位于上述同一面上的上述接点部与上述连接部的各平面处于相互交叉的状态下,与上述开关按钮对置地配置上述接点部;以及

保持槽,其供上述连接部插入,并使该连接部以与上述电路基板对置的状态露出。

6. 根据权利要求5所述的电子设备,其特征在于,

上述连接部与上述电路基板通过弹簧部件而电连接。

7. 根据权利要求5所述的电子设备,其特征在于,

上述保持部件具备以使上述连接部与上述电路基板对置的状态使上述连接部露出的切口部。

8. 根据权利要求5所述的电子设备,其特征在于,

上述保持部件具备以使上述连接部与上述电路基板对置的状态支撑上述电路基板的支撑部。

9. 根据权利要求5所述的电子设备,其特征在于,

具备供安装有上述配线基板的上述保持部件装入的设备壳体,

在上述设备壳体的侧面部,以能够向上述设备壳体的外部出入的方式设有上述开关按钮,

在上述设备壳体内,与上述设备壳体的上述侧面部正交地配置有上述电路基板,

上述保持部件以使上述配线基板的上述接点部与上述开关按钮对置、而且使上述连接部与上述电路基板对置的状态,装入上述设备壳体内。

10. 根据权利要求9所述的电子设备,其特征在于,

在将安装有上述配线基板的上述保持部件配置于上述设备壳体内的状态下,将上述电路基板安装于上述设备壳体内时,上述电路基板与上述配线基板的上述连接部通过弹簧部件而电连接。

11. 根据权利要求5所述的电子设备,其特征在于,

还具备读取条形码的光学读取部,

上述开关按钮是用于使上述光学读取部进行读取动作的触发开关。

12. 根据权利要求11所述的电子设备,其特征在于,

上述光学读取部配置于上述电路基板,

上述开关按钮经由上述配线基板以及上述电路基板而与上述光学读取部电连接。

13. 根据权利要求5所述的电子设备,其特征在于,

还具备显示信息的显示部,

上述电路基板以与上述显示部平行的状态设置。

14. 一种连接部件,其特征在于,具备:

配线部,其在一端部设有与开关按钮对置的接点部,且在上述接点部同一面上的另一端部设有与电路基板对置的连接部;以及

保持部,其供上述配线部以该配线部被折弯而使位于上述同一面上的上述接点部与上述连接部的各平面相互交叉的状态安装,

上述保持部具有:

接点配置部,其在上述配线部被折弯而使位于上述同一面上的上述接点部与上述连接部的各平面处于相互交叉的状态下,与上述开关按钮对置地配置上述接点部;以及

保持槽,其供上述连接部插入,并使该连接部以与上述电路基板对置的状态露出。

15. 根据权利要求14所述的连接部件,其特征在于,

上述连接部与上述电路基板通过弹簧部件而电连接。

16. 根据权利要求14所述的连接部件,其特征在于,

上述保持部具备以使上述连接部与上述电路基板对置的状态支撑上述电路基板的支撑部。

基板连接结构以及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及移动终端机或移动电话机等各种电子设备所使用的基板连接结构以及具备该基板连接结构的电子设备。

背景技术

[0002] 例如,在基板连接结构中,如日本特开平08-300966号公报所记载的那样,公知有以如下方式构成的基板连接结构,即、在将设备内的电路基板与母插件电连接的情况下,在设备内的电路基板上用连接线连接适配器连接器,通过将该适配器连接器插入到母插件上所设的连接器,从而将设备内的电路基板与母插件电连接。

[0003] 然而,在这样的基板连接结构中,在将设备安装于母插件时,如果不是在预先将连接于设备内的电路基板的适配器连接器与设于母插件的连接器连接之后,就不能将设备安装于母插件,因此不仅连接操作麻烦,而且还需要利用连接线将适配器连接器连接于设备内的电路基板,并在母插件设置连接器,因此存在部件件数变多、不能实现低成本化之类的问题。

[0004] 本发明所要解决的课题是提供一种减少部件件数,且能够实现连接操作的简单化以及低成本化的基板连接结构以及具备该基板连接结构的电子设备。

[0005] 本发明的基板连接结构具备:

[0006] 配线基板,其在一端部设有与开关按钮对置的接点部,且在与上述接点部同一面上的另一端部设有与电路基板对置的连接部;以及

[0007] 保持部件,其供上述配线基板以上述配线基板被折弯而使位于上述同一面上的上述接点部与上述连接部的各平面相互交叉的状态安装。

[0008] 根据本发明,能够将配线基板折弯曲而使设于同一面上的接点部与连接部的各平面相互交叉,能够以该状态将配线基板组装于保持部件,因此通过使该保持部件与开关按钮和电路基板对置,从而能够简单而且容易地连接开关按钮与电路基板。因此,不需要连接器等连接部件,从而除了能够减少部件件数以外,还能够将配线的长度缩短至最小限度,由此能够实现配线操作以及连接操作的简单化,并且能够实现低成本化。

附图说明

[0009] 图1是表示将本发明应用于移动终端机的一个实施方式的主视图。

[0010] 图2是表示图1所示的移动终端机的A-A向视中的主要部分的放大剖视图。

[0011] 图3是表示使图1所示的移动终端机上下反转来分解设备壳体后的状态的立体图。

[0012] 图4是表示使图3所示的设备壳体的下部壳体进一步上下反转、且在该下部壳体安装开关按钮、配线基板、以及保持部件的状态的主要部分的分解立体图。

[0013] 图5(a)以及图5(b)表示图4所示的配线基板,图5(a)是其放大立体图,图5(b)是其B-B向视中的放大剖视图。

[0014] 图6(a)以及图6(b)表示图4所示的保持部件,图6(a)是表示其正面侧的放大立体

图,图6(b)是表示其背面侧的放大立体图。

[0015] 图7是表示折弯图5所示的配线基板的状态的各放大立体图。

具体实施方式

[0016] 以下,参照图1~图7对将本发明应用于移动终端机的一个实施方式进行说明。

[0017] 如图1~图3所示,该移动终端机具备前后方向(在图1中为上下方向)上较长的长方形的设备壳体1。

[0018] 该设备壳体1构成为具有上部壳体2和下部壳体3,且在這些壳体的内部装入有模块4。

[0019] 如图1~图3所示,上部壳体2构成为,上表面形成为长方形的大致平板状,其外周的侧面部安装于下部壳体3。

[0020] 在这种情况下,在上部壳体2的上表面的大致上边侧一半设有显示窗部5,在其大致下边侧一半设有键输入部6。

[0021] 如图1以及图2所示,显示窗部5具备:形成于上部壳体2的上表面的大致长方形的开口部5a;以及沿着该开口部5a的边缘部设置的堵塞开口部5a的保护玻璃5b。

[0022] 键输入部6具备0~9数字键、光标键、功能键等移动终端机所需要的各种键。

[0023] 如图2~图4所示,下部壳体3形成为其外周的侧面部朝向底部以圆弧状弯曲,在该侧面部的上部安装上部壳体2的侧面部的下部。

[0024] 在该下部壳体3的上边部侧设有后述的光学读取部7的读取窗部7a。

[0025] 另外,如图2~图4所示,在该下部壳体3的前后方向(在图4中为倾斜左右方向)的大致中间部,安装有以能够开闭的方式堵塞外部连接部8的连接盖8a。

[0026] 在该下部壳体3的下边部侧,以能够装卸的方式安装有电池盖9,该电池盖9用于以能够开闭的方式堵塞收纳充电电池10a的电池收纳部10。

[0027] 并且,在位于该下部壳体3的前后方向的大致中间部的两侧部,分别设有后述的开关部11。

[0028] 如图2以及图3所示,模块4构成为,具备内部壳体12,在该内部壳体12安装有显示面板13以及电路基板14等移动终端机所需要的各种部件。

[0029] 显示面板13是液晶显示面板或EL(电致发光:Electro Luminescent)显示面板等平面型的显示面板,构成为以电气光学方式显示移动终端机所需要的各种信息。

[0030] 即、如图2~图4所示,该显示面板13构成为,与上部壳体2的显示窗部5对应的状态,通过安装部件12a安装于内部壳体12内,能够经由显示窗部5从上部壳体2的上方观察所显示的信息。

[0031] 电路基板14构成为,设有光学读取部7等移动终端机所需要的各种电子部件,配置在内部壳体12的下表面(在图3中为上表面)的大致整个区域。

[0032] 在这种情况下,如图3以及图4所示,光学读取部7构成为,配置在电路基板14的下表面(在图3中为上表面)的上边部侧,使激光线从下部壳体3的读取窗部7a向设备壳体1的外部射出,通过接受该射出的激光线的反射光,来读取物品的条形码等。

[0033] 另外,在位于下部壳体3的大致中间部的两侧部设置的各开关部11分别是触发开关,如图2以及图4所示,具备开关按钮15、柔性的配线基板16以及保持部件17。开关按钮15

具有按钮部18和弹性部19。

[0034] 如图2所示,按钮部18构成为,具有帽状的头部18a、和设置在该头部18a内的中心部的操作轴部18b,头部18a以能够出入的方式配置于在下部壳体3的侧面部所设置的按钮插入孔3a。

[0035] 在这种情况下,在头部18a的外周的内端部设有限位器片18c,该限位器片18c用于与下部壳体3的按钮插入孔3a的内周缘抵接而阻止头部18a向外部拔出。

[0036] 如图2所示,弹性部19是使聚氨酯橡胶、硅酮橡胶等弹性片材鼓出形成而成,构成为以与柔性的配线基板16对应的状态弹力地推出按钮部18。

[0037] 即、该弹性部19在弹性片材的中央部朝向按钮部18突出形成有鼓出部19a。

[0038] 另外,在该鼓出部19a的周边部设有安装部19b,该安装部19b配置在配线基板16与下部壳体3的侧面部之间。

[0039] 在这种情况下,如图2所示,在鼓出部19a的内表面设有可动接点19c。

[0040] 另外,该开关按钮15成为按钮部18的操作轴部18b通过粘接等而固定在弹性部19的鼓出部19a的外表面的结构,但并不限于此,也可以是通过双色成型将按钮部18和弹性部19形成为一体的结构。

[0041] 由此,如图2所示,开关按钮15构成为,通过按钮部18由弹性部19的鼓出部19a从下部壳体3的按钮插入孔3a朝向外弹性地推出,从而鼓出部19a内的可动接点19c离开配线基板16。

[0042] 另外,该开关按钮15构成为,在按钮部18被从下部壳体3的外部朝向内部按压时,弹性部19的鼓出部19a弹性变形而可动接点19c被弹力地按压到配线基板16。

[0043] 如图2、图4以及图5所示,配线基板16成为如下结构,即、具备弯曲自如的(柔性的)薄膜16a,在该薄膜16a的一端部设有与开关按钮15对置的输入接点部20,在与该输入接点部20同一面上的另一端部设有与电路基板14对置的连接端子部21,在输入接点部20与连接端子部21之间设有将它们电连接的连接配线部22。

[0044] 即、如图5以及图7所示,柔性的配线基板16成为如下结构,即、在薄膜16a的一面形成铜、铝等金属箔,通过对该金属箔刻画图案,从而在薄膜16a的同一面上的一端部以图案形成输入接点部20,在另一端部以图案形成连接端子部21,并在它们之间以图案形成连接配线部22。

[0045] 在这种情况下,如图5以及图7所示,输入接点部20形成为梳齿状的一对电极部20a。连接端子部21形成为四边形状的一对电极部21a。连接配线部22形成为线状的一对电极线22a。另外,该柔性的配线基板16成为如下结构,即、在与设有输入接点部20、连接端子部21、以及连接配线部22的同一面相反的一侧的面,设有与输入接点部20对应的第一加强板23、和与连接端子部21对应的第二加强板24。

[0046] 由此,如图5以及图7所示,配线基板16构成为,位于第一加强板23与第二加强板24之间的连接配线部22自由弯曲。如图2以及图7所示,配线基板16构成为,连接配线部22柔性地折弯而安装于保持部件17。

[0047] 即、如图2、图5以及图7所示,配线基板16构成为,连接配线部22在第二加强板24的边缘部朝向与第一加强板23相反的一侧(在图7中为左侧)大致直角地折弯,在该状态下,连接配线部22在第一加强板23的边缘部朝向第一加强板23的背面侧(在图7中为右侧)折弯,

并以与第一加强板23的背面重叠的状态折回。

[0048] 由此,如图2、图4、图5以及图7所示,配线基板16构成为,通过相对于第一加强板23的背面以垂直的状态配置第二加强板24,从而在输入接点部20与连接端子部21相互正交的状态下,连接配线部22柔性地折弯。

[0049] 另一方面,如图2、图4以及图6所示,保持部件17构成为,以配线基板16的连接配线部22被柔性地折弯而使位于同一面上的输入接点部20与连接端子部21的各平面相互正交的状态安装,且以该状态装入设备壳体1,而使输入接点部20和连接端子部21与开关按钮15和电路基板14对应。

[0050] 即、如图2、图4以及图6所示,该保持部件17具备:保持主体部25,其配置在安装部3b,该安装部3b设置在与下部壳体3的按钮插入孔3a对应的侧面部;接点配置部26,其设置在该保持主体部25,供折弯的状态的配线基板16的输入接点部20与第一加强板23一起配置;以及保持槽27,其设置在保持主体部25,供连接端子部21与第二加强板24一起插入。

[0051] 在这种情况下,如图2、图4以及图6所示,接点配置部26是设置在与下部壳体3的安装部3b对置的保持主体部25的一面的收纳凹部。该接点配置部26构成为,以配线基板16的输入接点部20与第一加强板23重叠的状态配置,并且以在该输入接点部20还重叠有开关按钮15的弹性部19的状态配置。

[0052] 如图2、图4以及图6所示,在接点配置部26,从上边部至中间部的保持槽27设有供折弯的配线基板16的连接配线部22配置的配线槽部26a。另外,保持槽27是水平低设置在保持主体部25的中间部的平板状的狭缝孔,构成为供连接端子部21和第二加强板24以重叠的状态插入。

[0053] 在这种情况下,如图2、图4以及图6所示,在保持槽27设有切口部27a,该切口部27a用于在连接端子部21和第二加强板24插入时,使插入的连接端子部21的前端部一侧向上侧露出。另外,在该保持部件17设有基板支撑部27b,该基板支撑部27b以使电路基板14的边缘部位于切口部27a的上方的状态支撑电路基板14。

[0054] 由此,如图2、图4以及图6所示,保持部件17构成为,配线基板16的输入接点部20和第一加强板23以重叠的状态配置于接点配置部26,且配线基板16的连接端子部21和第二加强板24以重叠的状态插入保持槽27,该插入后的连接端子部21从保持槽27的切口部27a向上侧露出,在该状态下,安装配线基板16。

[0055] 另外,如图2、图4以及图6所示,该保持部件17构成为,在安装有配线基板16的保持主体部25配置于下部壳体3内的安装部3b时,以向下部壳体3的安装部3b按压的方式保持开关按钮15。

[0056] 即、该保持部件17构成为,按钮部18插入下部壳体3的按钮插入孔3a而弹性部19配置于接点配置部26,在该状态下,若保持主体部25配置于下部壳体3内的安装部3b,则以向下部壳体3的安装部3b按压的方式保持弹性部19的安装部19b。

[0057] 并且,如图2、图4以及图5所示,该保持部件17构成为,在安装有配线基板16的保持主体部25配置于下部壳体3内的安装部3b时,插入到保持槽27的连接端子部21从切口部27a向上侧露出并以能够与电路基板14电连接的状态与电路基板14对置。在这种情况下,在电路基板14设有与作为配线基板16的连接端子部21的一对电极部21a弹力接触的一对弹簧部件28。

[0058] 如图2以及图3所示,上述一对弹簧部件28分别是板簧或者螺旋弹簧。

[0059] 上述一对弹簧部件28构成为,在安装有配线基板16的保持主体部25配置于下部壳体3内的安装部3b的状态下,当电路基板14与内部壳体12一起配置于下部壳体3内时,配置于在保持部件17的保持槽27设置的切口部27a内,并将连接端子部21与电路基板14电连接。

[0060] 另外,如图2以及图6所示,该保持部件17构成为,在保持主体部25配置于下部壳体3内的安装部3b的状态下,当电路基板14与内部壳体12一起配置于下部壳体3内时,由基板支撑部27b支撑位于一对弹簧部件28附近的电路基板14的边缘部。

[0061] 由此,保持部件17构成为,将连接端子部21与电路基板14保持为恒定的间隔,且将弹簧部件28相对于连接端子部21的接触压力保持为恒定。

[0062] 接下来,对组装这样的移动终端机的情况进行说明。

[0063] 首先,对装入到设备壳体1内的模块4进行组装。该情况下,通过安装部件12a在内部壳体12安装显示面板13,并且安装电路基板14。

[0064] 此时,预先在电路基板14安装光学读取部7以及各一对弹簧部件28等各种部件,将该电路基板14安装于内部壳体12。由此,组装模块4。

[0065] 在将该模块4组装在下部壳体3内之前,首先在保持部件17安装配线基板16,并将该保持部件17与配线基板16一起组装于下部壳体3内的安装部3b。

[0066] 该情况下,如图7所示,首先,在第二加强板24的边缘部将配线基板16的连接配线部22朝向与第一加强板23相反的一侧、也就是输入接点部20侧大致直角地折弯。

[0067] 在该状态下,在第一加强板23的边缘部将连接配线部22朝向第一加强板23的背面侧折弯,并以与第一加强板23的背面重叠的方式折回。

[0068] 由此,如图2以及图4所示,配线基板16通过相对于第一加强板23的背面以垂直的状态配置第二加强板24,从而以输入接点部20与连接端子部21的各平面相互正交的状态折弯。

[0069] 在将该折弯的配线基板16安装于保持部件17时,首先,将连接端子部21与第二加强板24一起从接点配置部26侧插入到保持部件17的保持槽27,使该插入的连接端子部21与保持槽27的切口部27a对应而向上侧露出。

[0070] 该状态下,将配线基板16的输入接点部20与第一加强板23一起配置于保持部件17的接点配置部26。

[0071] 此时,将以折回方式配置于第一加强板23的背面的连接配线部22配置于在保持部件17的接点配置部26设置的配线槽部26a内。

[0072] 因此,即使连接配线部22在设于输入接点部20的第一加强板23的背面折回而重叠,输入接点部20也不会与第一加强板23一起晃动,而是以平坦的状态良好地配置于保持部件17的接点配置部26。

[0073] 由此,配线基板16安装于保持部件17。

[0074] 然后,将安装有该配线基板16的保持部件17配置于下部壳体3内的安装部3b。

[0075] 此时,使开关按钮15的弹性部19与配线基板16的输入接点部20重叠地配置于保持部件17的接点配置部26。

[0076] 由此,在开关按钮15的弹性部19与配线基板16的输入接点部20对应的状态下,开关按钮15被保持于保持部件17的接点配置部26。

[0077] 在该状态下,使开关按钮15的按钮部18从其内部侧插入设于下部壳体3的侧面部的按钮插入孔3a,从而将保持部件17配置于下部壳体3内的安装部3b。在该状态下,将模块4配置于下部壳体3内。

[0078] 于是,保持部件17被夹在内部壳体12的侧面部与下部壳体3的安装部3b之间,并且开关按钮15的弹性部19的安装部19b以夹在保持部件17的接点配置部26与下部壳体3的侧面部之间的状态配置。

[0079] 此时,按钮部18的头部18a通过开关按钮15的弹性部19的鼓出部19a而弹力地插入到下部壳体3的按钮插入孔3a内,从而头部18a的限位器片18c与按钮插入孔3a的边缘部抵接。

[0080] 在该状态下,按钮部18的头部18a从下部壳体3的按钮插入孔3a向外部突出,而且设置于开关按钮15的弹性部19的鼓出部19a内的可动接点19c以能够与配线基板16的输入接点部20接近或分离地分离状态配置。

[0081] 另外,在这样将模块4配置于下部壳体3内时,设置于电路基板14的各一对弹簧部件28配置于保持部件17中的保持槽27的切口部27a内,上述一对弹簧部件28与配线基板16的连接端子部21的一对电极部21a分别弹力地接触。

[0082] 由此,配线基板16的连接端子部21与电路基板14通过一对弹簧部件28而电连接。

[0083] 另外,此时位于一对弹簧部件28附近的电路基板14的边缘部由保持部件17的基板支撑部27b支撑。由此,电路基板14和与之对置的连接端子部21保持为恒定的间隔。

[0084] 因此,设置于电路基板14的一对弹簧部件28以恒定的接触压力与连接端子部21接触。

[0085] 由此,在下部壳体3内装入模块4,并且装入开关部11。

[0086] 在该状态下,设置于电路基板14的光学读取部7与下部壳体3的读取窗部7a对应地配置。

[0087] 并且,通过螺钉连接将上部壳体2安装于下部壳体3。

[0088] 此时,使模块4的显示面板13与上部壳体2的显示窗部5对应,并使键输入部6与模块4的电路基板14的下边部侧对应即可。

[0089] 由此,组装移动终端机。

[0090] 接着,对这样的移动终端机的作用进行说明。

[0091] 就该移动终端机而言,若接通电源,则在显示面板13上显示菜单信息,通过一边观察该显示的信息一边进行触摸操作来选择菜单。

[0092] 另外,在该状态下,能够操作键输入部6来进行计算处理。

[0093] 另外,在用该移动终端机读取物品的条形码时,操作设置于设备壳体1的两侧的开关部11的一方而切换到光学读取部7的读取模式,在该状态下,若操作另一方的开关部11,则光学读取部7开始读取动作。

[0094] 此时,光学读取部7从读取窗部7a射出激光线,通过接受该射出的激光线的反射光,来读取物品的条形码。

[0095] 在这种情况下,开关部11若朝向设备壳体内按压该开关按钮15的按钮部18,则按钮部18的操作轴部18b按压弹性部19的鼓出部19a而使其弹性变形,从而设置于该鼓出部19a内的可动接点19c与配线基板16的输入接点部20接触而使输入接点部20的一对电极部

20a导通。

[0096] 于是,配线基板16的输入接点部20输出导通信号来作为触发信号,作为该导通信号的触发信号经由连接配线部22而输送至连接端子部21,从该连接端子部21经由一对弹簧部件28而给与电路基板14。

[0097] 由此,通过光学读取部7来读取物品的条形码。

[0098] 这样,根据该移动终端机的基板连接结构,通过具备:配线基板16,其在一端部设有与开关按钮15对置的输入接点部20,在与该输入接点部20同一面上的另一端部设有与电路基板14对置的连接端子部21;以及保持部件17,其供配线基板16以如下状态安装,该配线基板16被折弯而位于同一面上的输入接点部20与连接端子部21的各平面相互正交,从而能够减少部件件数,实现连接操作的简单化以及低成本化。

[0099] 即、在该基板连接结构中,通过折弯配线基板16,能够使设于同一面上的输入接点部20与连接端子部21的各平面相互正交,能够以该状态将配线基板16组装于保持部件17,因此通过使该保持部件17与开关按钮15和电路基板14对置,从而能够简单而且可靠地连接开关按钮15与电路基板14。

[0100] 因此,在该基板连接结构中,不需要现有文献所记载的那样的连接器等连接部件,因此能够减少部件件数,不需要拉绕配线基板16就能够使开关按钮15和电路基板14以接近的状态配置,因此能够将配线的长度缩短至最小限度,由此能够实现配线操作以及连接操作的简单化,并且能够实现低成本化。

[0101] 在这种情况下,保持部件17通过具有:接点配置部26,其以配线基板16被折弯而位于同一面上的输入接点部20与连接端子部21的各平面处于相互正交的状态,与开关按钮15对置地配置有输入接点部20;以及保持槽27,其供连接端子部21插入并以与电路基板14对置的状态使其露出,从而能够将连接端子部21插入并固定于保持部件17的保持槽27,并且能够将输入接点部20配置于保持部件17的接点配置部26,因此能够将配线基板16简单而且可靠地组装于保持部件17。

[0102] 即、配线基板16在能够弯曲的薄膜16a的一端部的输入接点部20与另一端部的连接端子部21之间设有连接配线部22,将该连接配线部22朝向输入接点部20侧大致直角地折弯,在该状态下,将连接配线部22朝向输入接点部20的背面侧折弯,从而能够以与输入接点部20的背面重叠的状态折回。

[0103] 因此,配线基板16能够使输入接点部20与连接端子部21以相互正交的状态折弯,因此通过从接点配置部26侧将连接端子部21插入到保持部件17的保持槽27,而能够可靠而且良好配置,并且能够将配线基板16的输入接点部20可靠而且良好地配置于保持部件17的接点配置部26。

[0104] 在这种情况下,由于在保持部件17的接点配置部26设有用于配置连接配线部22的配线槽部26a,因此即使连接配线部22折回而以重叠的状态配置于输入接点部20的背面,也能够将连接配线部22配置于接点配置部26的配线槽部26a内。

[0105] 因此,就该保持部件17而言,即使连接配线部22在输入接点部20的背面折回而重叠,也能够使输入接点部20不晃动地以平坦的状态良好地配置于保持部件17的接点配置部26,由此,能够将配线基板16以稳定的状态良好地安装于保持部件17。

[0106] 另外,通过配线基板16的连接端子部21与电路基板14由一对弹簧部件28电连接,

从而能够由一对弹簧部件28将连接端子部21和电路基板14简单而且可靠地连接。

[0107] 即、通过以与电路基板14电连接的状态设置一对弹簧部件28,从而在保持部件17的上侧配置电路基板14时,能够使一对弹簧部件28与连接端子部21的一对电极部21a弹力地接触,从而能够将连接端子部21与电路基板14简单而且可靠地连接。

[0108] 在这种情况下,由于在保持部件17的保持槽27设有切口部27a,该切口部27a用于在配线基板16的连接端子部21与第二加强板24一起被插入时、使连接端子部21从保持槽27内朝向上侧露出,从而在保持部件17的上方配置有电路基板14时,能够通过切口部27a使连接端子部21以能够与电路基板14连接的状态可靠而且良好对置,并且能够通过该切口部27a使一对弹簧部件28与连接端子部21简单接触。

[0109] 另外,保持部件17具备以使输入接点部20与电路基板14对置的状态支撑电路基板14的基板支撑部27b,因此在利用一对弹簧部件28将连接端子部21与电路基板14连接时,能够由基板支撑部27b支撑电路基板14。

[0110] 因此,能够将电路基板14和与之对置的连接端子部21保持为恒定的间隔,因此设于电路基板14的一对弹簧部件28不会塑性变形,能够使一对弹簧部件28以恒定的接触压力与连接端子部21可靠而且良好地接触。

[0111] 并且,配线基板16在与设有输入接点部20以及连接端子部21的同一面相反的一侧的面设有与输入接点部20对应的第一加强板23、和与连接端子部21对应的第二加强板24,从而即使配线基板16由能够弯曲的薄膜16a形成,也能够将配线基板16可靠而且良好地安装于保持部件17。

[0112] 另外,在这样的移动终端机中,具有供安装有配线基板16的保持部件17装入的设备壳体1,在该设备壳体1的侧面部,以能够向设备壳体1的外部出入的方式设有开关按钮15,在设备壳体1内,与设备壳体1的侧面部正交地配置有电路基板14,保持部件17以使配线基板16的输入接点部20与开关按钮15对置、而且使连接端子部21与电路基板14对置的状态,装入设备壳体1内,由此能够利用配线基板16将开关按钮15与电路基板14最短地连接。

[0113] 在这种情况下,在该移动终端机中,在将安装有配线基板16的保持部件17配置于设备壳体1的下部壳体3内的状态下,在将电路基板14安装于该下部壳体3内时,配线基板16的连接端子部21与电路基板14通过一对弹簧部件28而电连接,由此能够简单地连结配线基板16的连接端子部21与电路基板14,从而能够进一步实现连接操作的简单化。

[0114] 此外,在上述的实施方式中,对下述情况进行了叙述,即、配线基板16在薄膜16a的一端部设置输入接点部20,在其同一面上的另一端部设置连接端子部21,并在它们之间设置连接配线部22,且在薄膜16a的背面设置第一加强板23和第二加强板24,但并限于此,例如也可以如下构成,即、在第一加强板23设置输入接点部20的一对电极部20a,在第二加强板24设置连接端子部21的一对电极部21a,在薄膜16a上设置连接配线部22的一对电极线22a,并通过该薄膜16a将第一加强板23的输入接点部20与第二加强板24的连接端子部21电连接。

[0115] 另外,在上述的实施方式中,对应用于移动终端机的情况进行了叙述,但不一定必须是移动终端,能够广泛应用于例如移动电话机、便携式信息处理装置等各种电子设备。

[0116] 以上,对本发明的一个实施方式进行了说明,但本发明并不限于此,还包含专利权利要求所记载的发明及其等同的范围。

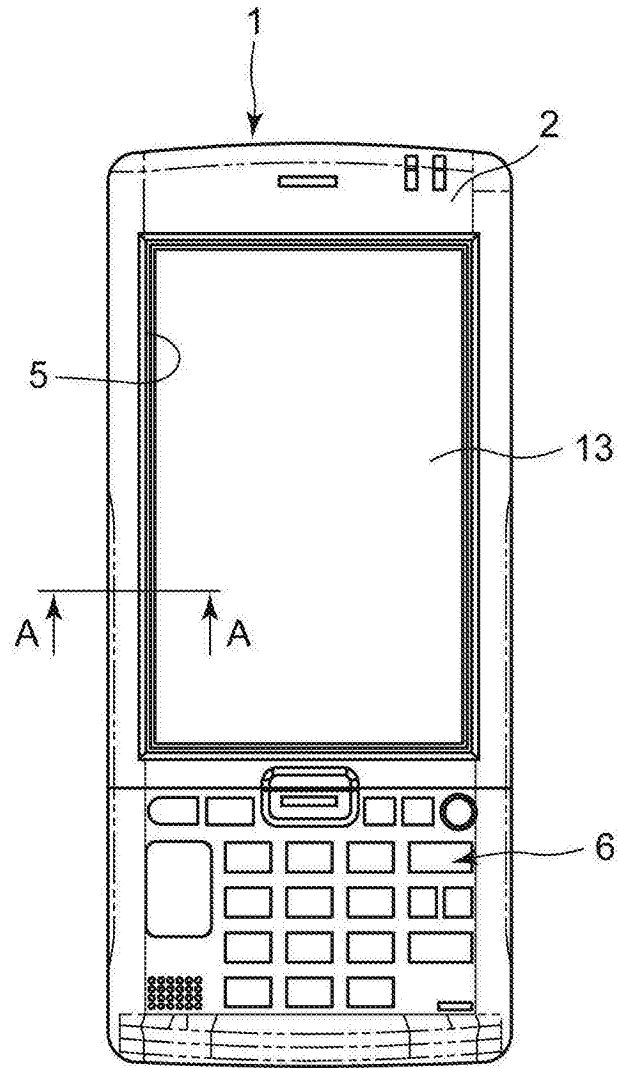


图1

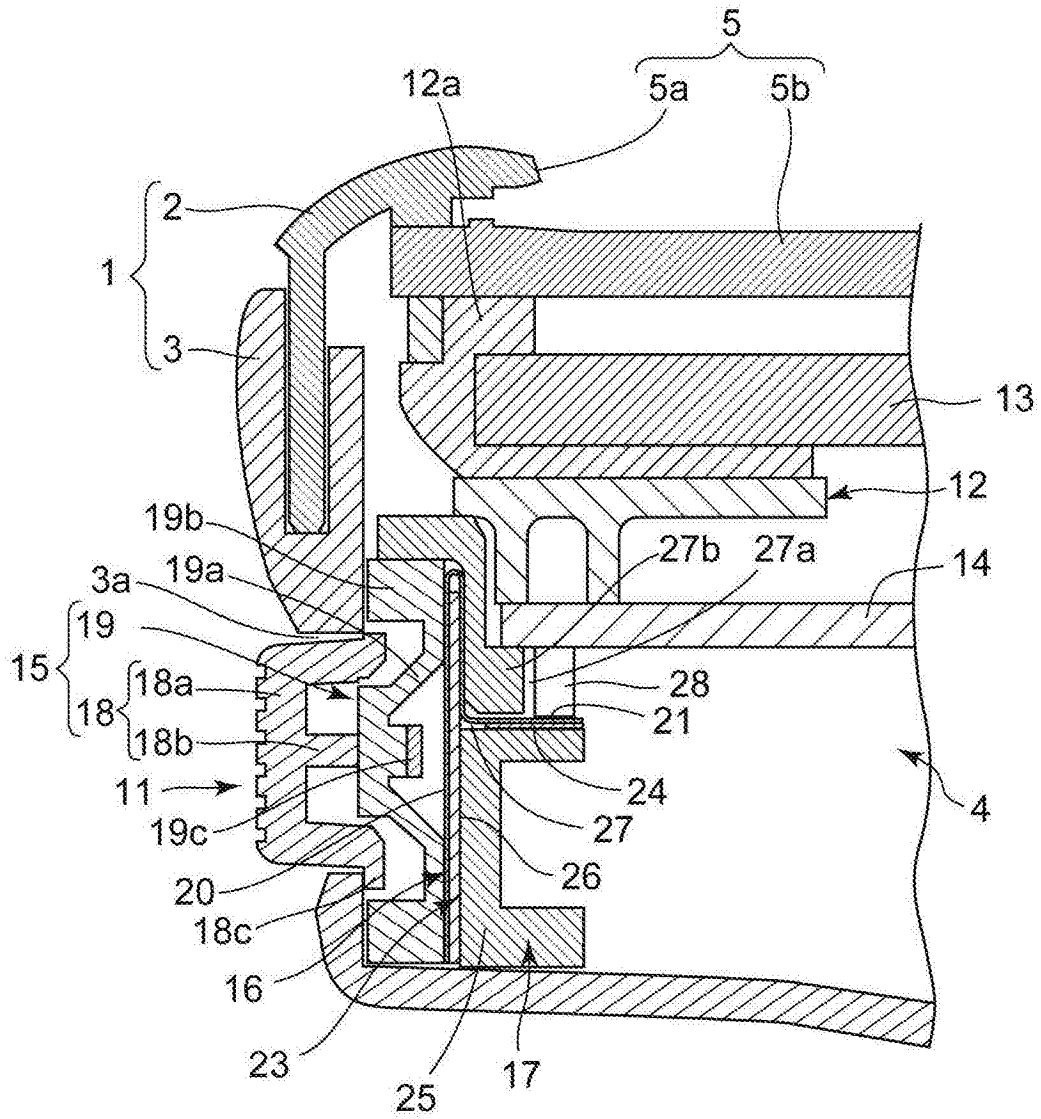


图2

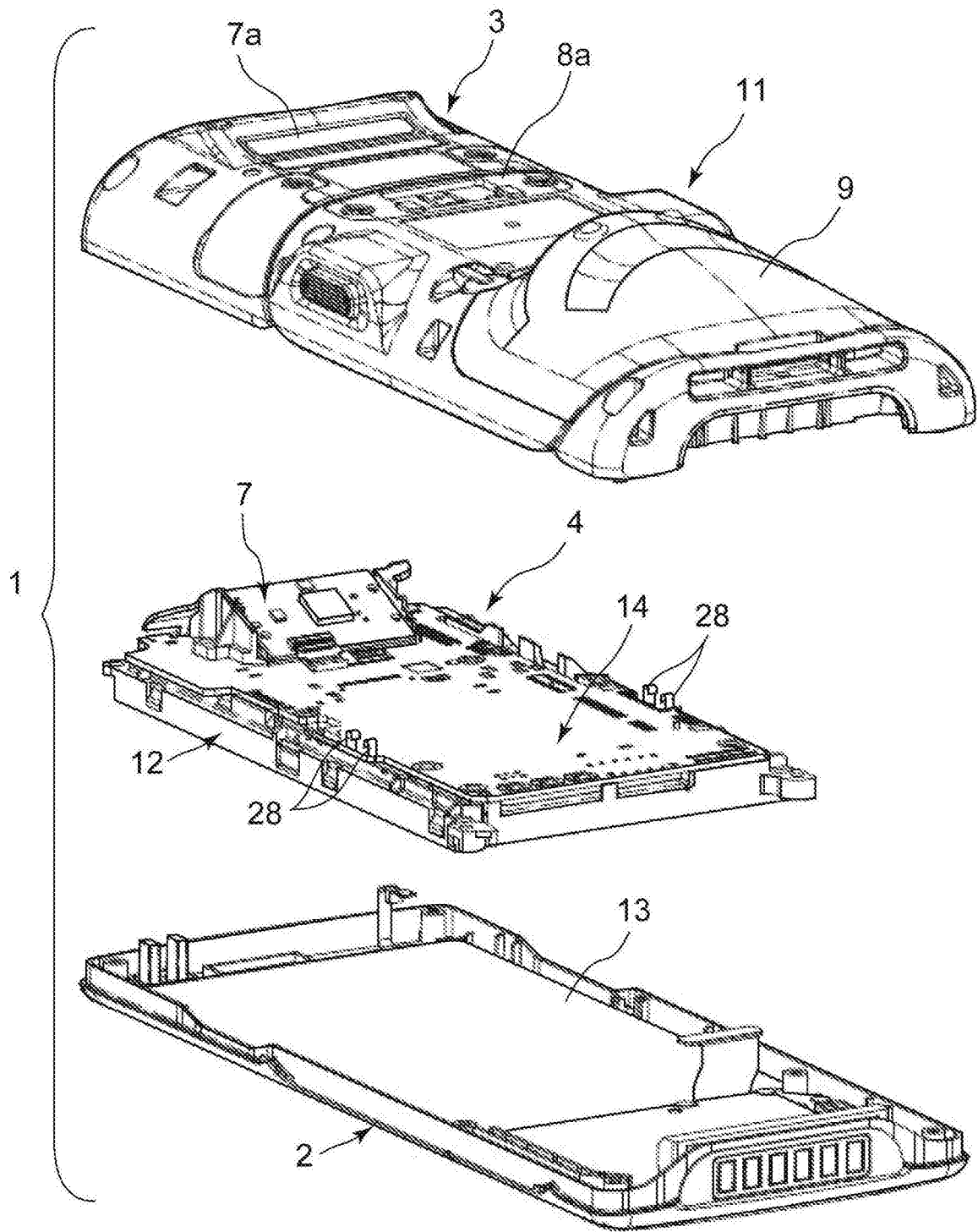


图3

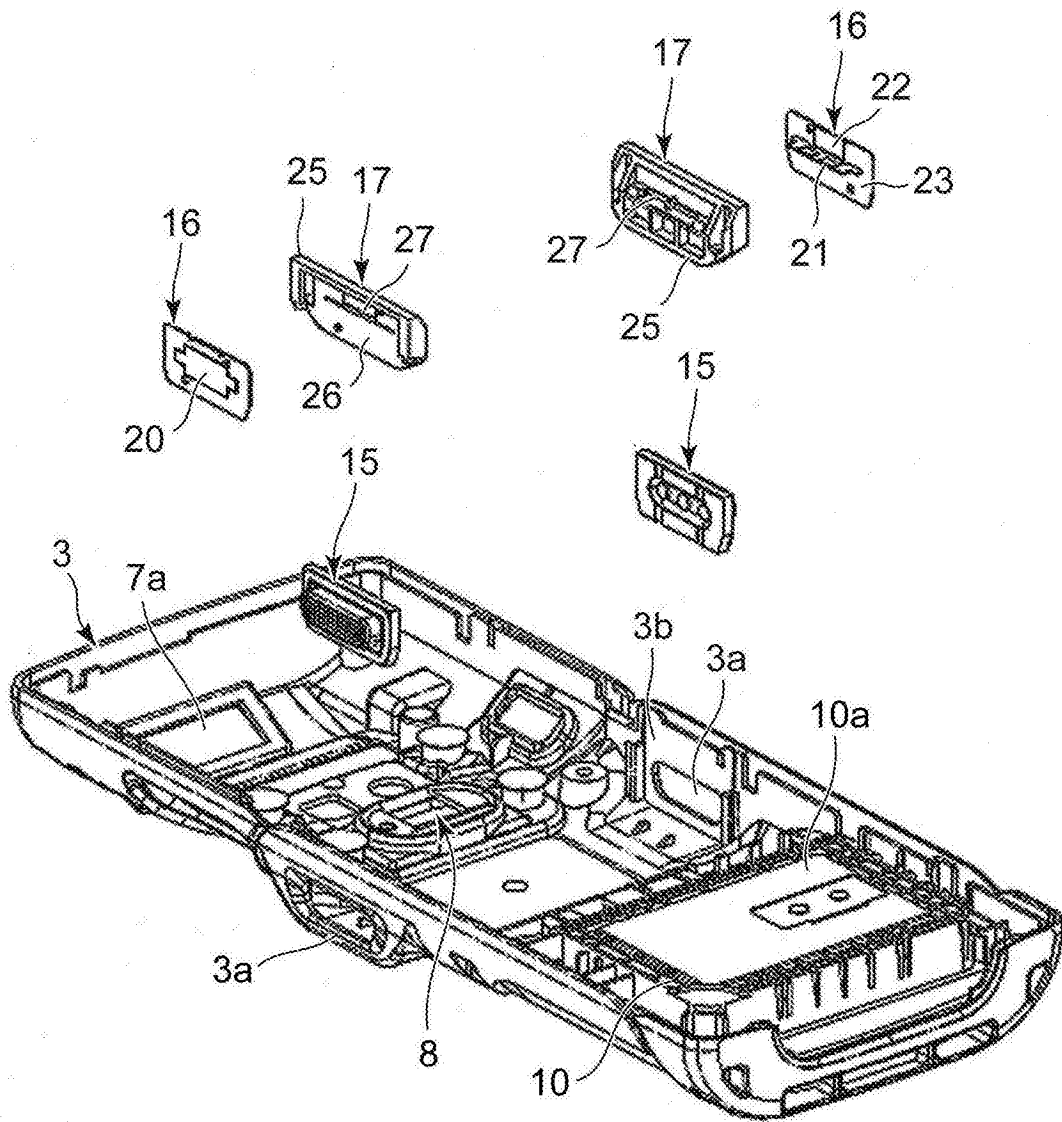


图4

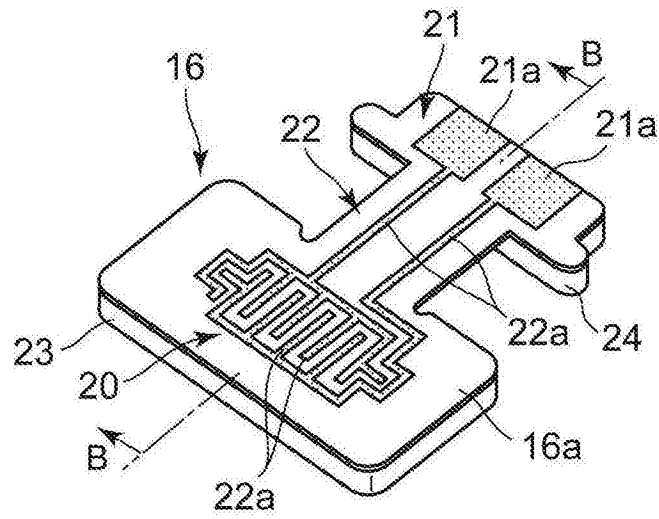


图5A

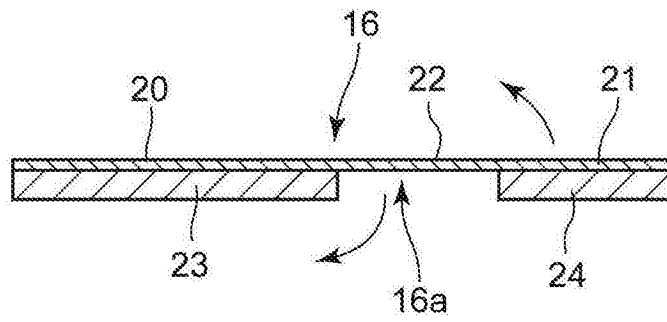


图5B

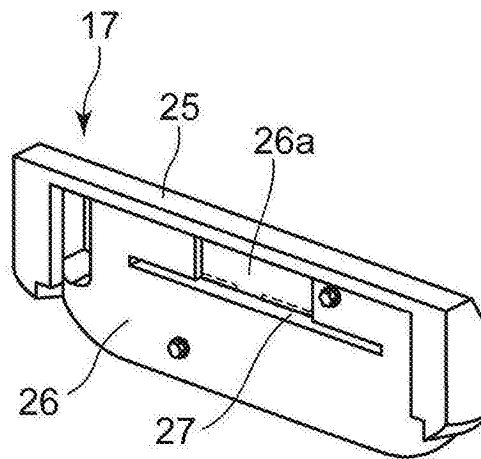


图6A

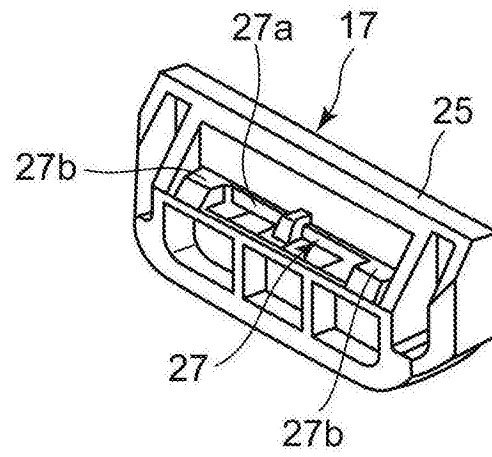


图6B

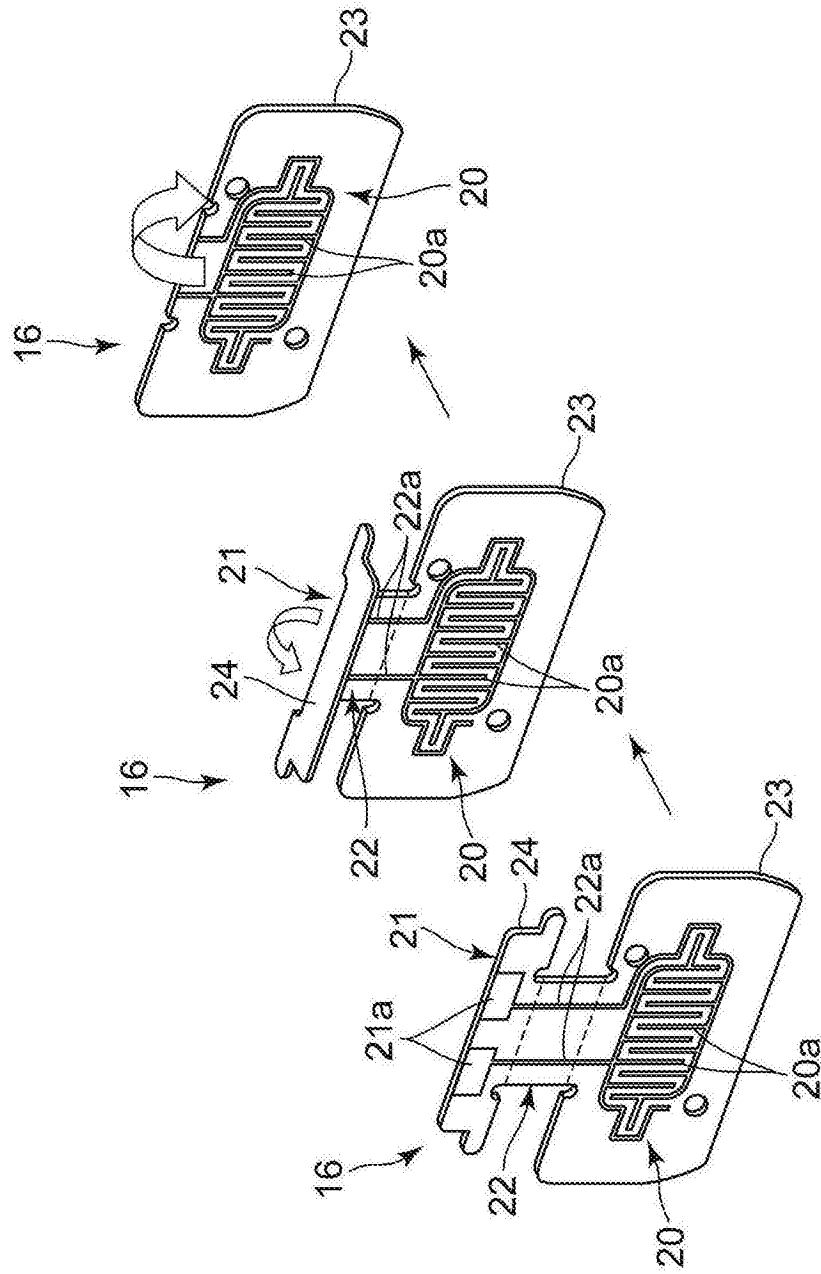


图7