



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114520427 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 20

(21) 申请号 202111071333.X

(22) 申请日 2021.09.13

(30) 优先权数据

2020-191640 2020.11.18 JP

(71) 申请人 日本航空电子工业株式会社

地址 日本国东京都涩谷区道玄坂一丁目21  
番1号

(72) 发明人 中村惠介 木村晃

(74) 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理  
有限公司 11100

专利代理师 刘秀青

(51) Int. Cl.

H01R 13/22 (2006.01)

H01R 13/02 (2006.01)

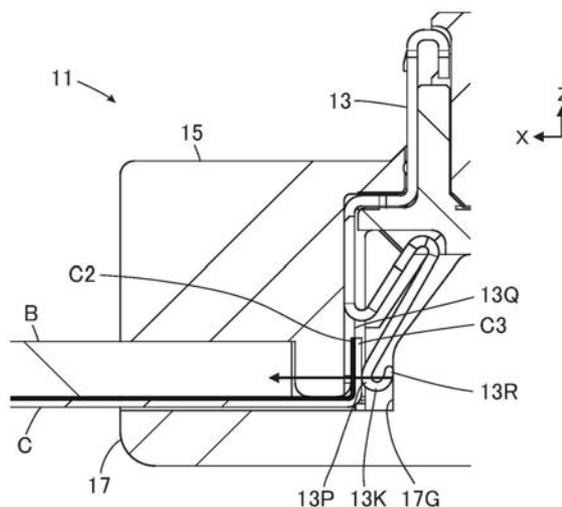
权利要求书2页 说明书19页 附图33页

(54) 发明名称

连接器

(57) 摘要

本发明提供一种连接器,该连接器即使柔性导体在连接对象物的表面和背面中的任意一面上露出,也能够将触头与连接对象物的柔性导体电连接。触头(13)保持在第一绝缘体(15)和第二绝缘体(17)之间,具有:相互相对的第一连接部(13P)和第二连接部(13Q);以及按压力接受部(13R),通过与第二绝缘体(17)接触且从第二绝缘体(17)接受按压力,将第一连接部(13P)向第二连接部(13Q)按压,连接对象物(C)被夹在第一连接部(13P)和第二连接部(13Q)之间,通过第一连接部(13P)和第二连接部(13Q)中的至少一方与连接对象物(C)的柔性导体(C2)接触,触头(13)与连接对象物(C)的柔性导体(C2)电连接。



1. 一种连接器, 安装于柔性导体在至少一面上露出的连接对象物, 所述连接器具备:  
第一绝缘体;  
第二绝缘体, 沿规定的组装方向组装于所述第一绝缘体; 以及  
由导电性材料构成的至少一个触头, 其特征在于,  
所述触头具有: 接触部, 用于与对方侧连接器的触头接触; 被保持部, 保持在所述第一绝缘体和所述第二绝缘体之间; 第一连接部和第二连接部, 相互相对且与所述连接对象物的两面接触; 以及按压力接受部, 通过与所述第二绝缘体接触且从所述第二绝缘体接受按压力, 将所述第一连接部向所述第二连接部按压;  
所述连接对象物被夹在所述第一连接部和所述第二连接部之间,  
通过所述第一连接部和所述第二连接部中的至少一方与所述连接对象物的所述柔性导体接触, 所述触头与所述连接对象物的所述柔性导体电连接。
2. 根据权利要求1所述的连接器, 其特征在于,  
所述第二绝缘体通过沿所述规定的组装方向以直线移动而组装到所述第一绝缘体,  
所述按压力接受部从所述第二绝缘体接受与所述规定的组装方向交叉的方向的所述按压力。
3. 根据权利要求1或2所述的连接器, 其特征在于,  
所述触头具有第一臂部和第二臂部,  
所述第一连接部和所述按压力接受部配置于所述第一臂部,  
所述第二连接部配置于所述第二臂部。
4. 根据权利要求3所述的连接器, 其特征在于,  
所述接触部与所述被保持部的一端连接,  
所述第一臂部和所述第二臂部分别具有与所述被保持部的另一端连接且形成自由端的端部,  
所述第一连接部以与所述第二连接部相对的方式配置于所述第一臂部的所述端部,  
所述第二连接部以与所述第一连接部相对的方式配置于所述第二臂部的所述端部。
5. 根据权利要求3所述的连接器, 其特征在于,  
所述接触部的一端和所述被保持部的一端相互连接,  
所述第一臂部具有与所述接触部的另一端连接且形成自由端的端部,  
所述第二臂部具有与所述被保持部的另一端连接且形成自由端的端部,  
所述第一连接部以与所述第二连接部相对的方式配置于所述第一臂部的所述端部,  
所述第二连接部以与所述第一连接部相对的方式配置于所述第二臂部的所述端部。
6. 根据权利要求4所述的连接器, 其特征在于,  
所述按压力接受部以朝向与所述第二连接部相反方向的方式配置于所述第一臂部的所述端部。
7. 根据权利要求6所述的连接器, 其特征在于,  
所述连接对象物在与所述规定的组装方向交叉的方向上被所述第一连接部和所述第二连接部夹持。
8. 根据权利要求4所述的连接器, 其特征在于,  
所述第一臂部具有在接近所述第一臂部的所述端部的部位形成的弯曲部,

所述按压力接受部以朝向与所述第二连接部相反方向的方式配置于所述弯曲部。

9. 根据权利要求8所述的连接器,其特征在于,

所述连接对象物在所述规定的组装方向上被所述第一连接部和所述第二连接部夹持。

10. 根据权利要求1或2所述的连接器,其特征在于,

所述第一绝缘体具有:第一面,与所述第二绝缘体相对且在与所述规定的组装方向交叉的方向上延伸;以及凹部,从所述第一面沿所述规定的组装方向凹陷,

所述第二绝缘体具有:第二面,与所述第一绝缘体相对且在与所述规定的组装方向交叉的方向上延伸;以及凸部,从所述第二面向所述规定的组装方向突出,

所述第二绝缘体在所述连接对象物被夹在所述第一面与所述第二面之间且所述凸部容纳在所述凹部内的状态下组装于所述第一绝缘体。

11. 根据权利要求10所述的连接器,其特征在于,

所述凸部具有相对于所述规定的组装方向倾斜的导向面,

在所述第二绝缘体沿所述规定的组装方向组装到所述第一绝缘体时,所述按压力接受部通过所述导向面以所述第一连接部接近所述第二连接部的方式位移。

12. 根据权利要求11所述的连接器,其特征在于,

所述凸部具有与所述导向面相邻配置且沿所述规定的组装方向延伸的按压力赋予面,

所述按压力接受部从所述按压力赋予面接受所述按压力。

13. 根据权利要求10所述的连接器,其特征在于,

所述第二连接部沿所述凹部的内表面配置,

所述凸部具有连接对象物弯折部,所述连接对象物弯折部具有朝向所述规定的组装方向的面,

在所述第二绝缘体沿所述规定的组装方向组装到所述第一绝缘体时,通过所述连接对象物弯折部使所述连接对象物向所述规定的组装方向弯折而与所述第二连接部相对。

14. 根据权利要求10所述的连接器,其特征在于,

所述第一绝缘体具有第二连接部配置面,所述第二连接部配置面配置在所述凹部的开口端部与所述第一面之间且在与所述规定的组装方向交叉的方向上延伸,

所述第二连接部以朝向所述第二绝缘体露出的方式沿所述第二连接部配置面配置,

所述连接对象物配置在所述第一绝缘体的所述第一面和所述第二连接部上。

15. 根据权利要求1或2所述的连接器,其特征在于,

所述第一绝缘体具有沿所述规定的组装方向延伸的贯通孔,

所述第一连接部和所述第二连接部配置在所述贯通孔的内部,

所述第二绝缘体具有从沿着所述规定的组装方向的所述贯通孔的一端插入到所述贯通孔中的凸部,

所述凸部具有沿所述规定的组装方向延伸的按压力赋予面,

从沿着所述规定的组装方向的所述贯通孔的另一端插入到所述贯通孔中的所述连接对象物配置在所述第一连接部和所述第二连接部之间,所述按压力接受部从插入到所述贯通孔中的所述凸部的所述按压力赋予面接受所述按压力。

16. 根据权利要求1或2所述的连接器,其特征在于,

具备用于将所述第二绝缘体固定于所述第一绝缘体的第三绝缘体。

## 连接器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种连接器,特别是涉及一种安装于柔性导体在至少一面上露出的连接对象物的连接器。

### 背景技术

[0002] 作为安装于具有柔性导体的连接对象物的连接器,例如在专利文献1中公开了一种图67所示的连接器1。连接器1具有如下结构:在平板形状的第一绝缘部件2与在中央具有开口部3A的框形状的第二绝缘部件3之间夹持并保持连接对象物4。

[0003] 在第一绝缘部件2上形成有:凸部2A,向第二绝缘部件3的开口部3A内突出;以及突起2B,在比凸部2A接近第一绝缘部件2的侧边缘部的部位向第二绝缘部件3突出,触头5以在凸部2A和突起2B的表面上分别露出的方式保持于第一绝缘部件2。在与第一绝缘部件2相对的第二绝缘部件3的面上形成有用于容纳第一绝缘部件2的突起2B的凹状的突起容纳部3B。

[0004] 连接对象物4具有在背面、即与第一绝缘部件2相对的面上露出的柔性导体6。在第一绝缘部件2与第二绝缘部件3之间配置有连接对象物4的状态下,如果将第一绝缘部件2和第二绝缘部件3以相互接近的方式压入,则如图68所示,通过第一绝缘部件2的突起2B,连接对象物4被插入到第二绝缘部件3的突起容纳部3B内。其结果,连接对象物4被夹在突起容纳部3B的内表面与配置在第一绝缘部件2的突起2B的表面上触头5之间,触头5与在连接对象物4的背面上露出的柔性导体6电连接。

[0005] 另外,在对方侧连接器的一部分插入到第二绝缘部件3的开口部3A内而使对方侧连接器与连接器1嵌合时,配置在第一绝缘部件2的凸部2A的表面上部分的触头5与对方侧连接器的对应的触头接触而成为电连接的状态。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:日本特开2019-87515号公报

[0009] 由此,通过使用专利文献1的连接器1,能够将触头5与在连接对象物4的背面上露出的柔性导体6电连接。

[0010] 但是,在第二绝缘部件3的突起容纳部3B内,连接对象物4的背面与触头5接触,因此在柔性导体6不在连接对象物4的背面上露出而仅在连接对象物4的表面上露出的情况下,存在不能将触头5与柔性导体6电连接的问题。

### 发明内容

[0011] 本发明是为了解决这种以往的问题而完成的,其目的在于提供一种连接器,该连接器即使在柔性导体在连接对象物的表面和背面中的任意一面上露出,也能够将触头与连接对象物的柔性导体电连接。

[0012] 本发明的连接器安装于柔性导体在至少一面上露出的连接对象物,该连接器具备:第一绝缘体;第二绝缘体,沿规定的组装方向组装于第一绝缘体;以及由导电性材料构

成的至少一个触头；触头具有：接触部，用于与对方侧连接器的触头接触；被保持部，保持在第一绝缘体和第二绝缘体之间；第一连接部和第二连接部，相互相对且与连接对象物的两面接触；以及按压力接受部，通过与第二绝缘体接触且从第二绝缘体接受按压力，将第一连接部向第二连接部按压；连接对象物被夹在第一连接部和第二连接部之间，通过第一连接部和第二连接部中的至少一方与连接对象物的柔性导体接触，藉此，触头与连接对象物的柔性导体电连接。

[0013] 优选的是，第二绝缘体通过沿规定的组装方向以直线移动而组装到第一绝缘体，按压力接受部从第二绝缘体接受与规定的组装方向交叉的方向的按压力。

[0014] 优选的是，触头具有第一臂部和第二臂部，第一连接部和按压力接受部配置于第一臂部，第二连接部配置于第二臂部。

[0015] 可以构成为，接触部与被保持部的一端连接，第一臂部和第二臂部分别具有与被保持部的另一端连接且形成自由端的端部，第一连接部以与第二连接部相对的方式配置于第一臂部的端部，第二连接部以与第一连接部相对的方式配置于第二臂部的端部。

[0016] 或者可以构成为，相互连接接触部的一端和被保持部的一端，第一臂部具有与接触部的另一端连接且形成自由端的端部，第二臂部具有与被保持部的另一端连接且形成自由端的端部，第一连接部以与第二连接部相对的方式配置于第一臂部的端部，第二连接部以与第一连接部相对的方式配置于第二臂部的端部。

[0017] 按压力接受部可以以朝向与第二连接部相反方向的方式配置于第一臂部的端部。

[0018] 在这种情况下，能够通过第一连接部和第二连接部在与规定的组装方向交叉的方向上夹持连接对象物。

[0019] 此外，可以是第一臂部具有在接近第一臂部的端部的部位形成的弯曲部，按压力接受部以朝向与第二连接部相反方向的方式配置于弯曲部。

[0020] 在这种情况下，能够通过第一连接部和第二连接部在规定的组装方向上夹持连接对象物。

[0021] 可以构成为，第一绝缘体具有：第一面，与第二绝缘体相对且在与规定的组装方向交叉的方向上延伸；以及凹部，从第一面沿规定的组装方向凹陷，第二绝缘体具有：第二面，与第一绝缘体相对且在与规定的组装方向交叉的方向上延伸；以及凸部，从第二面向规定的组装方向突出，第二绝缘体在连接对象物被夹在第一面与第二面之间且凸部容纳在凹部内的状态下组装于第一绝缘体。

[0022] 优选的是，凸部具有相对于规定的组装方向倾斜的导向面，按压力接受部在第二绝缘体沿规定的组装方向组装到第一绝缘体时，通过导向面以使第一连接部接近第二连接部的方式位移。

[0023] 优选的是，凸部具有与导向面相邻配置且沿规定的组装方向延伸的按压力赋予面，按压力接受部从按压力赋予面接受按压力。

[0024] 可以构成为，第二连接部沿凹部的内表面配置，凸部具有连接对象物弯折部，该连接对象物弯折部具有朝向规定的组装方向的面，连接对象物在第二绝缘体沿规定的组装方向组装到第一绝缘体时，通过连接对象物弯折部向规定的组装方向弯折而与第二连接部相对。

[0025] 或者可以构成为，第一绝缘体具有第二连接部配置面，该第二连接部配置面配置

在凹部的开口端部与第一面之间且在与规定的组装方向交叉的方向上延伸,第二连接部以朝向第二绝缘体露出的方式沿第二连接部配置面配置,连接对象物配置在第一绝缘体的第一面和第二连接部上。

[0026] 此外,可以构成为,第一绝缘体具有沿规定的组装方向延伸的贯通孔,第一连接部和第二连接部配置在贯通孔的内部,第二绝缘体具有从沿着规定的组装方向的贯通孔的一端插入到贯通孔中的凸部,凸部具有沿规定的组装方向延伸的按压力赋予面,从沿着规定的组装方向的贯通孔的另一端插入到贯通孔中的连接对象物配置在第一连接部和第二连接部之间,按压力接受部从插入到贯通孔中的凸部的按压力赋予面接受按压力。

[0027] 可以具备用于将第二绝缘体固定于第一绝缘体的第三绝缘体。

[0028] 发明的效果:

[0029] 根据本发明,触头具有:第一连接部和第二连接部,相互相对且与连接对象物的两面对触;以及按压力接受部,通过与第二绝缘体接触且从第二绝缘体接受按压力,将第一连接部向第二连接部按压,连接对象物被夹在第一连接部和第二连接部之间,通过第一连接部和第二连接部中的至少一方与连接对象物的柔性导体接触,从而使得触头与连接对象物的柔性导体电连接,因此即使在柔性导体在连接对象物的表面和背面中的任意一面上露出,也能够将触头与连接对象物的柔性导体电连接。

## 附图说明

[0030] 图1是从斜上方观察安装于连接对象物的实施方式1的连接器的立体图。

[0031] 图2是从斜下方观察安装于连接对象物的实施方式1的连接器的立体图。

[0032] 图3是示出安装于连接对象物的实施方式1的连接器的主视图。

[0033] 图4是实施方式1的连接器的分解立体图。

[0034] 图5是从斜上方观察用于实施方式1的连接器的第一绝缘体的立体图。

[0035] 图6是从斜下方观察用于实施方式1的连接器的第一绝缘体的立体图。

[0036] 图7是用于实施方式1的连接器的第一绝缘体的俯视图。

[0037] 图8是图7的B-B线剖视图。

[0038] 图9是从斜上方观察用于实施方式1的连接器的内部绝缘体的立体图。

[0039] 图10是从斜下方观察用于实施方式1的连接器的内部绝缘体的立体图。

[0040] 图11是从斜上方观察用于实施方式1的连接器的第二绝缘体的立体图。

[0041] 图12是用于实施方式1的连接器的第二绝缘体的主视图。

[0042] 图13是图12的C-C线剖视图。

[0043] 图14是从斜上方观察实施方式1的连接器的布片材的立体图。

[0044] 图15是从前方(正面侧)观察用于实施方式1的连接器的触头的立体图。

[0045] 图16是从后方(背面侧)观察用于实施方式1的连接器的触头的立体图。

[0046] 图17是用于实施方式1的连接器的触头的侧视图。

[0047] 图18是从斜上方观察安装有实施方式1的连接器的连接对象物的立体图。

[0048] 图19是从斜下方观察安装有实施方式1的连接器的连接对象物的立体图。

[0049] 图20是示出实施方式1中的第一绝缘体、内部绝缘体和触头的组装体的剖视图。

[0050] 图21是示出第二绝缘体与组装体对位的状态的图。

- [0051] 图22是示出开始向第一绝缘体组装第二绝缘体的状态的图。
- [0052] 图23是图3的A-A线剖视图。
- [0053] 图24是图23的要部放大图。
- [0054] 图25是示出实施方式2的连接器的结构的剖视图。
- [0055] 图26是从斜上方观察用于实施方式2的连接器的第一绝缘体的立体图。
- [0056] 图27是从斜下方观察用于实施方式2的连接器的第一绝缘体的立体图。
- [0057] 图28是用于实施方式2的连接器的第一绝缘体的俯视图。
- [0058] 图29是图28的D-D线剖视图。
- [0059] 图30是从斜上方观察用于实施方式2的连接器的第二绝缘体的立体图。
- [0060] 图31是用于实施方式2的连接器的第二绝缘体的主视图。
- [0061] 图32是图31的E-E线剖视图。
- [0062] 图33是从前方(正面侧)观察用于实施方式2的连接器的触头的立体图。
- [0063] 图34是从后方(背面侧)观察用于实施方式2的连接器的触头的立体图。
- [0064] 图35是用于实施方式2的连接器的触头的侧视图。
- [0065] 图36是示出实施方式2中的第一绝缘体和触头的组装体的剖视图。
- [0066] 图37是示出开始向第一绝缘体组装第二绝缘体的状态的图。
- [0067] 图38是图25的要部放大图。
- [0068] 图39是示出实施方式3的连接器的结构的剖视图。
- [0069] 图40是从斜上方观察用于实施方式3的连接器的第一绝缘体的立体图。
- [0070] 图41是从斜下方观察用于实施方式3的连接器的第一绝缘体的立体图。
- [0071] 图42是用于实施方式3的连接器的第一绝缘体的俯视图。
- [0072] 图43是图42的F-F线剖视图。
- [0073] 图44是从斜上方观察用于实施方式3的连接器的内部绝缘体的立体图。
- [0074] 图45是从斜下方观察用于实施方式3的连接器的内部绝缘体的立体图。
- [0075] 图46是从斜上方观察用于实施方式3的连接器的第二绝缘体的立体图。
- [0076] 图47是用于实施方式3的连接器的第二绝缘体的主视图。
- [0077] 图48是图47的G-G线剖视图。
- [0078] 图49是从前方(正面侧)观察用于实施方式3的连接器的触头的立体图。
- [0079] 图50是从后方(背面侧)观察用于实施方式3的连接器的触头的立体图。
- [0080] 图51是用于实施方式3的连接器的触头的侧视图。
- [0081] 图52是示出实施方式3中的第一绝缘体、内部绝缘体和触头的组装体的剖视图。
- [0082] 图53是示出开始向第一绝缘体组装第二绝缘体的状态的图。
- [0083] 图54是图39的要部放大图。
- [0084] 图55是示出实施方式4的连接器的结构的剖视图。
- [0085] 图56是从斜上方观察用于实施方式4的连接器的第一绝缘体的立体图。
- [0086] 图57是从斜下方观察用于实施方式4的连接器的第一绝缘体的立体图。
- [0087] 图58是从斜上方观察用于实施方式4的连接器的第三绝缘体的立体图。
- [0088] 图59是从斜上方观察用于实施方式4的连接器的第二绝缘体的立体图。
- [0089] 图60是从斜下方观察用于实施方式4的连接器的第二绝缘体的立体图。

- [0090] 图61是从前方(正面侧)观察用于实施方式4的连接器的触头的立体图。
- [0091] 图62是用于实施方式4的连接器的触头的侧视图。
- [0092] 图63是从斜上方观察安装有实施方式4的连接器的连接对象物的立体图。
- [0093] 图64是示出开始向第一绝缘体安装连接对象物的状态的图。
- [0094] 图65是示出开始向第一绝缘体组装第二绝缘体的状态的图。
- [0095] 图66是图55的要部放大图。
- [0096] 图67是示出现有的连接器的剖视图。
- [0097] 图68是图67的要部放大图。
- [0098] 附图标记
- [0099] 1连接器,2第一绝缘部件,2A凸部,2B突起,3第二绝缘部件,3A开口部,3B突起容纳部,4连接对象物,5触头,6柔性导体,11、21、31、41连接器,12连接器主体,13、23、33、43触头,13A、23A、33A、43A第一平板部,13B、23B、33B、43B固定部,13C、23C、33C、43C、43J连结部,13D、23D、33D、43D台阶部,13E、33E第二平板部,13F、23F、33F、43F第一臂部,13G、23G、33G、43G第二臂部,13H、33H、43H两叉部,13J、33J伸长部,13K、23K、33K弯曲部,13L、23L、33L、43L接触部,13M、23M、23N、33M、43M被保持部,13P、23P、33P、43P第一连接部,13Q、23Q、33Q、43Q第二连接部,13R、23R、33R、43R按压力接受部,15、25、35、45第一绝缘体,15A、16A、17A、25A、27A、35A、36A、37A、45A基部,15B、15E、16E、25B、25E、35B、35E、36E、45B、45E突部,15C、25C、35C第一面,15D、16F、25D、35D、36F、47D凹部,15F、15H、25F、25H、35F、35H、35J、45G、45J保持槽,15G、25G、35G、45H、48A贯通孔,16、36内部绝缘体,16B、36B突起部,16C、36C内表面,16D、36D外表面,17、27、37、47第二绝缘体,17B、27B、37B、47F凸部,17C、27C、37C第二面,17D、27D、37D上表面,17E、27E、37E、37K槽,17F、27F、37F导向面,17G、27G、37G、47G按压力赋予面,17H、37H倾斜面,17J、27J连接对象物弯折部,35K第二连接部配置面,33N弯曲部,43K、43S弯折部,43N压入部,45C侧面,45D缺口部,45F长边部分,47B开口部,47C面,47E底面,47H固定柱,48第三绝缘体,B布片材,B1开口部,C连接对象物,C1基材,C2柔性导体,C3前端部,C4开口部,C5贯通孔,D1规定的组装方向,E1、E2、E3粘接片。

## 具体实施方式

- [0100] 下面,基于附图对本发明的实施方式进行说明。
- [0101] 实施方式1
- [0102] 图1~图3示出实施方式1的连接器11。连接器11安装于所谓的柔性印刷基板(FPC: Flexible Printed Circuits)等连接对象物C,作为用于嵌合可穿戴设备的连接器使用,具有由绝缘性材料构成的连接器主体12。连接对象物C例如安装于由布料构成的布片材B的背侧的面。在连接器主体12中,多个触头13在排列成相互平行的两列的状态下,分别被保持成相对于连接对象物C垂直地突出。
- [0103] 在此,为了便于说明,连接对象物C沿XY面延伸,将多个触头13的排列方向称为Y方向,将多个触头13分别突出的方向称为+Z方向。
- [0104] 图4是连接器11的分解立体图。连接器11具有第一绝缘体15、内部绝缘体16和第二绝缘体17,由这些第一绝缘体15、内部绝缘体16和第二绝缘体17构成连接器主体12。
- [0105] 此外,在第一绝缘体15上安装有多个触头13的状态下,内部绝缘体16沿作为规定

的组装方向D1的+Z方向安装于第一绝缘体15。此时,在第一绝缘体15与内部绝缘体16之间配置有粘接片E1。多个触头13各自的一部分配置在第一绝缘体15与内部绝缘体16之间,通过粘接片E1,使第一绝缘体15、多个触头13和内部绝缘体16相互粘接。

[0106] 第二绝缘体17在将布片材B和连接对象物C夹在中间的同时,沿作为规定的组装方向D1的+Z方向组装于安装有多个触头13的第一绝缘体15。此时,在布片材B与连接对象物C之间配置有粘接片E2,在连接对象物C与第二绝缘体17之间配置有粘接片E3。通过粘接片E2相互粘接布片材B和连接对象物C,通过粘接片E3相互粘接连接对象物C和第二绝缘体17。

[0107] 如图5~图7所示,第一绝缘体15具有沿XY面延伸的平板形状的基部15A、以及配置在基部15A的中央且从基部15A向+Z方向突出的突部15B。从Z方向观察时,这些基部15A和突部15B分别具有大致长方形的外形,该长方形具有沿着Y方向的长边和沿着X方向的短边。

[0108] 在基部15A的-Z方向侧的面、且与XY面平行的第一面15C形成有向-Z方向开口的凹部15D,并且形成有沿凹部15D的周向边缘向-Z方向突出的突部15E。

[0109] 在向+Z方向突出的突部15B的X方向上的两侧的面形成有用于保持多个触头13和内部绝缘体16的沿Z方向延伸的多个保持槽15F。此外,在基部15A与X方向的两侧中的多个保持槽15F对应,分别形成有从基部15A的+Z方向侧的面贯通到凹部15D的多个贯通孔15G。此外,在凹部15D形成有多个保持槽15H,上述多个保持槽15H通过多个贯通孔15G与多个保持槽15F连接,用于保持多个触头13。如图8所示,多个保持槽15H在从多个贯通孔15G的-Z方向端部沿凹部15D的内表面在X方向上延伸之后向-Z方向延伸。

[0110] 如图9和图10所示,内部绝缘体16具有:沿XY面延伸的平板形状的基部16A;以及多个突起部16B,在基部16A的中央排列成沿着Y方向的相互平行的两列,并且从基部16A向+Z方向突出。从Z方向观察时,基部16A具有大致长方形的外形,该长方形具有沿着Y方向的长边和沿着X方向的短边。此外,相对于基部16A的中央位于+X方向侧的突起部16B和相对于基部16A的中央位于-X方向侧的突起部16B具有相对于通过基部16A的中央的YZ面相互对称形状。

[0111] 多个突起部16B是插入到第一绝缘体15的多个保持槽15F中的部分,在多个突起部16B分别形成有朝向基部16A的X方向的中央且与YZ面平行的内表面16C、以及朝向基部16A的X方向的外侧且与YZ面平行的外表面16D。

[0112] 此外,在基部16A的-Z方向侧的面形成有向-Z方向突出且沿Y方向延伸的突部16E。在突部16E中,在与图5所示的第一绝缘体15的多个保持槽15F对应的位置形成有多个凹部16F。

[0113] 如图11~图13所示,第二绝缘体17具有沿XY面延伸的平板形状的基部17A、以及配置在基部17A的中央且从基部17A向+Z方向突出的凸部17B。在基部17A形成有朝向+Z方向且与XY面平行的第二面17C。此外,从Z方向观察时,基部17A和凸部17B分别具有大致长方形的外形,该长方形具有沿着Y方向的长边和沿着X方向的短边。

[0114] 凸部17B插入到第一绝缘体15的凹部15D中,在XY面上具有比凹部15D稍小的尺寸。

[0115] 在凸部17B形成有与XY面平行的上表面17D。此外,在上表面17D和X方向上的凸部17B的两侧的侧面形成有相对于Z方向倾斜并延伸到第二面17C的多个槽17E。

[0116] 在多个槽17E的+X方向侧的底部分别形成有:导向面17F,以朝向+X方向和+Z方向的方式相对于Z方向倾斜;以及按压力赋予面17G,与导向面17F的-Z方向侧相邻且沿YZ面延

伸。

[0117] 此外,在凸部17B的+X方向侧,在各槽17E的Y方向的两侧形成有与导向面17F同样地相对于Z方向倾斜的倾斜面17H,并且形成有多个连接对象物弯折部17J,上述多个连接对象物弯折部17J与倾斜面17H在Y方向上相邻,并且具有与上表面17D相比位于+Z方向侧且朝向+Z方向的面。

[0118] 在多个槽17E的-X方向侧的底部形成有与+X方向侧的导向面17F和按压力赋予面17G相对于YZ面具有对称形状的导向面17F和按压力赋予面17G。此外,在凸部17B的-X方向侧与+X方向侧同样地形成有多个倾斜面17H和多个连接对象物弯折部17J。

[0119] 如图14所示,布片材B由衣服的布等构成,安装连接对象物C和连接器11,具有比第一绝缘体15的基部15A和第二绝缘体17的基部17A的XY面上的尺寸大的尺寸。

[0120] 在布片材B的中央形成有具有沿着Y方向的长边和沿着X方向的短边的大致长方形的开口部B1。位于开口部B1的周边的布片材B的部分在连接器11安装于连接对象物C时,与连接对象物C一起被第一绝缘体15的基部15A和第二绝缘体17的基部17A夹持,但是此时,第一绝缘体15的基部15A的第一面15C中的沿着凹部15D的周向边缘的突部15E插入到开口部B1中。

[0121] 图15~图17示出图5所示的第一绝缘体15的突部15B的X方向上的两侧中的位于+X方向侧的保持槽15F所保持的触头13的结构。

[0122] 触头13由通过金属等导电性材料形成的带状部件构成,其具有:沿YZ面延伸的第一平板部13A;固定部13B,沿YZ面延伸且位于第一平板部13A的-X方向侧,并且在Z方向上比第一平板部13A短;以及连结部13C,相互连结第一平板部13A和固定部13B的+Z方向端部。在第一平板部13A的-Z方向端部经由台阶部13D连接有沿YZ面延伸的第二平板部13E。

[0123] 此外,触头13具有:第一臂部13F,具有两叉部13H和伸长部13J,该两叉部13H从第二平板部13E的位于Y方向的两端部的-Z方向端部向-X方向和+Z方向弯曲,并且在相对于Z方向倾斜的方向上延伸,该伸长部13J从两叉部13H的+Z方向端部沿-Z方向延伸;以及第二臂部13G,从第二平板部13E的位于Y方向的中央部的-Z方向端部沿-Z方向延伸。伸长部13J的-Z方向端部形成自由端,在其-Z方向端部形成有弯曲成向-X方向侧卷曲的弯曲部13K。

[0124] 通过第一平板部13A的+X方向侧的面形成用于与未图示的对方侧连接器的触头接触的接触部13L。此外,通过第一平板部13A的-Z方向侧的部分、台阶部13D和第二平板部13E形成保持在第一绝缘体15和第二绝缘体17之间的被保持部13M。由此,在被保持部13M的一端连接有接触部13L,在被保持部13M的另一端连接有第一臂部13F和第二臂部13G。

[0125] 通过第一臂部13F的弯曲部13K中的+X方向侧的面形成与连接对象物C的一面接触的第一连接部13P。此外,通过第二臂部13G的-X方向侧的面形成与连接对象物C的另一面接触的第二连接部13Q。由此,第一连接部13P和第二连接部13Q在X方向上相互相对。

[0126] 此外,通过第一臂部13F的弯曲部13K中的-X方向侧的面形成按压力接受部13R,该按压力接受部13R在第二绝缘体17组装到第一绝缘体15时,从图13所示的第二绝缘体17的按压力赋予面17G接受按压力,将第一连接部13P向第二连接部13Q按压。按压力接受部13R以相对于第一连接部13P朝向与第二连接部13Q相反方向的方式配置于弯曲部13K。

[0127] 另外,图5所示的第一绝缘体15的突部15B的X方向上的两侧中的位于-X方向侧的保持槽15F所保持的触头13具有与图15~图17所示的触头13相同的结构,但是在X方向上反

向地配置。

[0128] 作为安装连接器11的连接对象物C例如能够使用通过织入导电性纤维、印刷导电性油墨等在至少一面形成有布线的所谓智能纺织品和柔性印刷基板等。图18所示的连接对象物C在由绝缘性材料构成且具有挠性的基材C1的朝向+Z方向的表面上露出有由多个柔性导体C2形成的布线。如图19所示,在基材C1的朝向-Z方向的背面,柔性导体C2不露出。

[0129] 此外,连接对象物C具有前端部C3,该前端部C3具有比图14所示的布片材B的开口部B1的Y方向上的宽度稍短的Y方向的宽度。

[0130] 以下,说明向连接对象物C安装连接器11。

[0131] 首先,如图20所示,将多个触头13从-Z方向侧插入到第一绝缘体15的多个贯通孔15G中,沿向+Z方向突出的突部15B的多个保持槽15F和凹部15D的多个保持槽15H配置多个触头13。此时,触头13的固定部13B固定于保持槽15F的+Z方向端部。此外,触头13的第一臂部13F的+Z方向端部在与内部绝缘体16非接触的状态下,位于形成于内部绝缘体16的突部16E的凹部16F内。

[0132] 在该状态下,将内部绝缘体16的多个突起部16B插入到安装有粘接片E1的第一绝缘体15的多个贯通孔15G中。此时,突起部16B以其内表面16C与第一绝缘体15的保持槽15F相面对且外表面16D与触头13相面对的方式插入到第一绝缘体15的贯通孔15G中。由此,触头13的被保持部13M配置在第一绝缘体15与内部绝缘体16之间。

[0133] 接着,如图21所示,将形成于第一绝缘体15的基部15A的第一面15C的突部15E插入到布片材B的开口部B1中,在布片材B的-Z方向侧的面上隔着粘接片E2配置连接对象物C。此时,从Z方向观察,连接对象物C配置成其前端部C3位于布片材B的开口部B1的内侧。此外,在连接对象物C的-Z方向侧的面上配置粘接片E3。在该状态下,以第二绝缘体17的凸部17B与第一绝缘体15的凹部15D沿规定的组装方向D1、即+Z方向排列的方式,将第二绝缘体17与第一绝缘体15对位。

[0134] 使以上述方式对位后的第二绝缘体17沿+Z方向以直线向第一绝缘体15移动。由此,如图22所示,开始向第一绝缘体15组装第二绝缘体17。

[0135] 在此,在第二绝缘体17的凸部17B插入到第一绝缘体15的凹部15D中的状态下,在第二绝缘体17的凸部17B与触头13的第二连接部13Q的表面之间存在比连接对象物C的厚度稍宽的间隙。因此,如果将第二绝缘体17沿+Z方向插入到第一绝缘体15中,则从Z方向观察,配置在布片材B的开口部B1内侧的连接对象物C的前端部C3通过第二绝缘体17的多个连接对象物弯折部17J向+Z方向弯折。由此,连接对象物C的前端部C3的表面成为与触头13的第二连接部13Q相对的状态。由此,进行连接器11的组装的操作者不需要手动弯折连接对象物C的前端部C3,因此操作者能够容易地组装连接器11。

[0136] 此外,触头13的弯曲部13K插入到第二绝缘体17的槽17E中,伴随第二绝缘体17朝向第一绝缘体15向+Z方向移动,被第二绝缘体17的导向面17F推压,由此以接近第二臂部13G的方式沿X方向位移。如果第二绝缘体17沿+Z方向进一步移动,则第一臂部13F的弯曲部13K到达导向面17F的-Z方向端部,此后,成为与按压力赋予面17G接触的状态。

[0137] 如图23所示,在第一绝缘体15的第一面15C与第二绝缘体17的第二面17C之间夹持连接对象物C,并且第二绝缘体17向+Z方向移动到第二绝缘体17的凸部17B完全容纳于第一绝缘体15的凹部15D的状态,由此第二绝缘体17组装到第一绝缘体15。

[0138] 最后,通过对粘接片E1、E2、E3进行加热,分别粘接:第一绝缘体15、内部绝缘体16和多个触头13;布片材B和连接对象物C;连接对象物C和第二绝缘体17。

[0139] 由此,完成连接器11向连接对象物C的安装。

[0140] 在连接器11中,如图24所示,位于+X方向侧的触头13的弯曲部13K的按压力接受部13R通过第二绝缘体17的按压力赋予面17G接受朝向+X方向的按压力,弯曲部13K的第一连接部13P被按压于连接对象物C的前端部C3。由此,连接对象物C的前端部C3被触头13的第一连接部13P和第二连接部13Q夹持。此外,连接对象物C的柔性导体C2在前端部C3中的基材C1的第二连接部13Q侧的面上露出,因此柔性导体C2与第二连接部13Q接触。由此,连接对象物C的柔性导体C2经由第二连接部13Q与触头13电连接。

[0141] 此外,位于-X方向侧的触头13的弯曲部13K的按压力接受部13R通过第二绝缘体17的按压力赋予面17G接受朝向-X方向的按压力。由此,第一连接部13P被按压于连接对象物C的前端部C3,连接对象物C的前端部C3被触头13的第一连接部13P和第二连接部13Q夹持。由此,位于-X方向侧的触头13也以与位于+X方向侧的触头13同样的方式与连接对象物C的柔性导体C2电连接。

[0142] 由此,在本发明的实施方式1的连接器11中,连接对象物C的两侧的面被触头13的第一连接部13P和第二连接部13Q夹持,因此例如即使在柔性导体C2在基材C1的两侧的面中的任意一面上露出的情况下,第一连接部13P和第二连接部13Q中的任意一方也与柔性导体C2接触,能够将柔性导体C2和触头13可靠地电连接。

[0143] 此外,例如,在柔性导体C2在基材C1的两侧的面上露出的情况下,第一连接部13P和第二连接部13Q的双方与柔性导体C2接触。在这种情况下,由于柔性导体C2与触头13的接触面积增加,所以在柔性导体C2与触头13之间流动的电流值大的情况下是有效的。

[0144] 此外,即使在第一连接部13P和第二连接部13Q中的任意一方中产生了相对于柔性导体C2的接触不良的情况下,也能够通过第一连接部13P和第二连接部13Q中的另一方将触头13与柔性导体C2电连接。

[0145] 此外,如图22所示,在第二绝缘体17的凸部17B插入到第一绝缘体15的凹部15D中时,在触头13的第二连接部13Q的表面与凸部17B的表面之间在X方向上形成有比连接对象物C的厚度宽的间隙,因此连接对象物C在直到被触头13的第一连接部13P和第二连接部13Q夹持为止的期间,不会在X方向上从第二绝缘体17的凸部17B接受按压的力。因此,在柔性导体C2与触头13电连接时,防止第二绝缘体17损伤连接对象物C。在本发明的实施方式1的连接器11中,从这种观点出发,也提高了连接对象物C的柔性导体C2与触头13电连接的可靠性。

[0146] 此外,从触头13的第一连接部13P和第二连接部13Q对连接对象物C作用沿着与作为规定的组装方向D1的+Z方向正交的X方向的力,因此通过触头13的第一连接部13P和第二连接部13Q夹持连接对象物C的力,不存在组装于第一绝缘体15的第二绝缘体17从第一绝缘体15分离的风险,能够将连接器11维持为稳定的状态。此外,第一连接部13P和第二连接部13Q夹持连接对象物C的方向不一定必须与规定的组装方向D1正交,但是优选为与规定的组装方向D1交叉的方向。

[0147] 此外,第一绝缘体15、触头13和内部绝缘体16通过粘接片E1相互粘接,因此例如防止水等液体从第一绝缘体15的+Z方向侧浸入到第一绝缘体15的贯通孔15G中。

[0148] 另外,触头13只要是能够弯折的导电性材料,则也可以由不具有弹性的导电性材料构成。

[0149] 实施方式2

[0150] 图25示出安装于连接对象物C的实施方式2的连接器21。连接器21具有第一绝缘体25和第二绝缘体27、以及保持于这些第一绝缘体25和第二绝缘体27的多个触头23。多个触头23在排列成相互平行的两列的状态下,分别被保持成相对于连接对象物C垂直地突出。

[0151] 与实施方式1同样,为了便于说明,连接对象物C沿XY面延伸,将多个触头23的排列方向称为Y方向,将多个触头23分别突出的方向称为+Z方向。

[0152] 如图26~图28所示,第一绝缘体25具有沿XY面延伸的基部25A、以及配置于基部25A的中央且从基部25A向+Z方向突出的突部25B。从Z方向观察时,这些基部25A和突部25B分别具有大致长方形的形状,该长方形具有沿着Y方向的长边和沿着X方向的短边。

[0153] 在基部25A的-Z方向侧的面、且与XY面平行的第一面25C形成有向-Z方向开口的凹部25D,并且形成有沿凹部25D的周向边缘向-Z方向突出的突部25E。

[0154] 在向+Z方向突出的突部25B的X方向上的两侧的面形成有用于保持多个触头23的沿Z方向延伸的多个保持槽25F。此外,在基部25A与X方向的两侧中的多个保持槽25F对应,分别形成有从基部25A的+Z方向侧的面贯通到凹部25D的多个贯通孔25G。此外,在凹部25D形成有多个保持槽25H,上述多个保持槽25H通过多个贯通孔25G与多个保持槽25F连接,用于保持多个触头23。如图29所示,多个保持槽25H在从多个贯通孔25G的-Z方向端部沿凹部25D的内表面在X方向上延伸之后向-Z方向延伸。

[0155] 如图30~图32所示,第二绝缘体27具有沿XY面延伸的平板形状的基部27A、以及配置在基部27A的中央且从基部27A向+Z方向突出的凸部27B。在基部27A形成有朝向+Z方向且与XY面平行的第二面27C。此外,从Z方向观察时,基部27A和凸部27B分别具有大致长方形的外形,该长方形具有沿着Y方向的长边和沿着X方向的短边。

[0156] 凸部27B插入到第一绝缘体25的凹部25D中,在XY面上具有比凹部25D稍小的尺寸。

[0157] 在凸部27B形成有与XY面平行的上表面27D。此外,在上表面27D和X方向上的凸部27B的两侧的侧面形成有相对于Z方向倾斜并延伸到第二面27C的多个槽27E。

[0158] 在多个槽27E的+X方向侧的底部分别形成有:导向面27F,以朝向+X方向和+Z方向的方式相对于Z方向倾斜;以及按压力赋予面27G,与导向面27F的-Z方向侧相邻且沿YZ面延伸。

[0159] 此外,通过位于相互相邻的槽27E之间且位于上表面27D的+X方向侧的端部形成连接对象物弯折部27J。

[0160] 在多个槽27E的-X方向侧的底部形成有与+X方向侧的导向面27F和按压力赋予面27G相对于YZ面具有对称形状的导向面27F和按压力赋予面27G。此外,通过位于相互相邻的槽27E之间且位于上表面27D的-X方向侧的端部,与上表面27D的+X方向侧端部同样地形成连接对象物弯折部27J。

[0161] 图33~图35示出图26所示的第一绝缘体25的突部25B的X方向上的两侧中的位于+X方向侧的保持槽25F所保持的触头23的结构。

[0162] 触头23由通过金属等导电性材料形成的带状部件构成,其具有:沿YZ面延伸的第一平板部23A;固定部23B,沿YZ面延伸且位于第一平板部23A的-X方向侧;以及连结部23C,

相互连结第一平板部23A和固定部23B的+Z方向端部。此外,触头23具有:第一臂部23F,与固定部23B的-Z方向端部连结且从该连结部分沿-Z方向延伸;以及平板状的第二臂部23G,经由台阶部23D与第一平板部23A的-Z方向端部连结且沿YZ面延伸。

[0163] 第一臂部23F的-Z方向端部形成自由端,在其-Z方向端部形成有弯曲成向-X方向侧卷曲的弯曲部23K。

[0164] 通过第一平板部23A的+X方向侧的面形成用于与未图示的对方侧连接器的触头接触的接触部23L。此外,通过第一平板部23A的-Z方向侧的部分、台阶部23D和第二臂部23G形成保持于第一绝缘体25的被保持部23M。此外,通过固定部23B形成保持于第一绝缘体25的被保持部23N。

[0165] 通过第一臂部23F的弯曲部23K中的+X方向侧的面形成与连接对象物C的一面接触的第一连接部23P。此外,通过第二臂部23G的-X方向侧的面形成与连接对象物C的另一面接触的第二连接部23Q。由此,第一连接部23P和第二连接部23Q在X方向上相互相对。

[0166] 此外,通过第一臂部23F的弯曲部23K中的-X方向侧的面形成按压力接受部23R,该按压力接受部23R在第二绝缘体27组装到第一绝缘体25时,从图32所示的第二绝缘体27的按压力赋予面27G接受按压力,将第一连接部23P向第二连接部23Q按压。按压力接受部23R以相对于第一连接部23P朝向与第二连接部23Q相反方向的方式配置于弯曲部23K。

[0167] 另外,图26所示的第一绝缘体25的突部25B的X方向上的两侧中的位于-X方向侧的保持槽25F所保持的触头23具有与图33~图35所示的触头23相同的结构,但是在X方向上反向地配置。

[0168] 以下,说明向连接对象物C安装连接器21。

[0169] 首先,如图36所示,将多个触头23从-Z方向侧插入到第一绝缘体25的多个贯通孔25G中,沿向+Z方向突出的突部25B的多个保持槽25F和凹部25D的多个保持槽25H配置多个触头23。此时,触头23的固定部23B固定于保持槽25F的+Z方向端部。

[0170] 接着,将形成于第一绝缘体25的基部25A的第一面25C的突部25E插入到布片材B的开口部B1中,将连接对象物C配置在布片材B的-Z方向侧的面上。此时,从Z方向观察,连接对象物C配置成其前端部C3位于布片材B的开口部B1的内侧。在该状态下,以图30所示的第二绝缘体27的凸部27B与第一绝缘体25的凹部25D沿规定的组装方向D1、即+Z方向排列的方式,将第二绝缘体27与第一绝缘体25对位。

[0171] 使以上述方式对位后的第二绝缘体27沿+Z方向以直线向第一绝缘体25移动。由此,如图37所示,开始向第一绝缘体25组装第二绝缘体27。

[0172] 在此,在第二绝缘体27的凸部27B插入到第一绝缘体25的凹部25D中的状态下,在第二绝缘体27的凸部27B与触头23的第二连接部23Q的表面之间存在比连接对象物C的厚度稍宽的间隙。因此,如果将第二绝缘体27沿+Z方向插入到第一绝缘体25中,则从Z方向观察,配置在布片材B的开口部B1内侧的连接对象物C的前端部C3通过第二绝缘体27的多个连接对象物弯折部27J向+Z方向弯折。由此,连接对象物C的前端部C3的表面成为与触头23的第二连接部23Q相对的状态。由此,进行连接器21的组装的操作者不需要手动弯折连接对象物C的前端部C3,因此操作者能够容易地组装连接器21。

[0173] 此外,触头23的弯曲部23K插入到第二绝缘体27的槽27E中,伴随第二绝缘体27朝向第一绝缘体25向+Z方向移动,被第二绝缘体27的导向面27F推压,由此以接近第二臂部

23G的方式沿X方向位移。如果第二绝缘体27沿+Z方向进一步移动,则第一臂部23F的弯曲部23K到达导向面27F的-Z方向端部,此后,成为与按压力赋予面27G接触的状态。

[0174] 在第一绝缘体25的第一面25C与第二绝缘体27的第二面27C之间夹持连接对象物C,并且第二绝缘体27向+Z方向移动到第二绝缘体27的凸部27B完全容纳于第一绝缘体25的凹部25D的状态,由此第二绝缘体27组装到第一绝缘体25。

[0175] 由此,如图25所示,完成连接器21向连接对象物C的安装。

[0176] 另外,与实施方式1的连接器11同样,能够通过粘接片E1、E2、E3粘接连接器21的各部分。

[0177] 在连接器21中,如图38所示,位于+X方向侧的触头23的弯曲部23K的按压力接受部23R通过第二绝缘体27的按压力赋予面27G接受朝向+X方向的按压力,弯曲部23K的第一连接部23P被按压于连接对象物C的前端部C3。由此,连接对象物C的前端部C3被触头23的第一连接部23P和第二连接部23Q夹持。此外,连接对象物C的柔性导体C2在前端部C3中的基材C1的第二连接部23Q侧的面上露出,因此柔性导体C2与第二连接部23Q接触。由此,连接对象物C的柔性导体C2经由第二连接部23Q与触头23电连接。

[0178] 此外,位于-X方向侧的触头23的弯曲部23K的按压力接受部23R通过第二绝缘体27的按压力赋予面27G接受朝向-X方向的按压力。由此,第一连接部23P被按压于连接对象物C的前端部C3,连接对象物C的前端部C3被触头23的第一连接部23P和第二连接部23Q夹持。由此,位于-X方向侧的触头23也以与位于+X方向侧的触头23同样的方式与连接对象物C的柔性导体C2电连接。

[0179] 由此,在本发明的实施方式2的连接器21中,与实施方式1的连接器11同样,连接对象物C的两侧的面被触头23的第一连接部23P和第二连接部23Q夹持,因此即使在柔性导体C2在基材C1的两侧的面中的任意一面上露出的情况下,第一连接部23P和第二连接部23Q中的任意一方也与柔性导体C2接触,能够可靠地电连接柔性导体C2和触头23。

[0180] 此外,如图37所示,在第二绝缘体27的凸部27B插入到第一绝缘体25的凹部25D中时,在触头23的第二连接部23Q的表面与凸部27B的表面之间在X方向上形成有比连接对象物C的厚度宽的间隙,因此连接对象物C在直到被触头23的第一连接部23P和第二连接部23Q夹持为止的期间,不会在X方向上从第二绝缘体27的凸部27B接受按压的力。因此,在柔性导体C2与触头23电连接时,防止第二绝缘体27损伤柔性导体C2。

[0181] 此外,从触头23的第一连接部23P和第二连接部23Q对连接对象物C作用沿着与作为规定的组装方向D1的+Z方向正交的X方向的力,因此通过触头23的第一连接部23P和第二连接部23Q夹持连接对象物C的力,不存在组装于第一绝缘体25的第二绝缘体27从第一绝缘体25分离的风险,能够将连接器21维持为稳定的状态。此外,第一连接部23P和第二连接部23Q夹持连接对象物C的方向不一定必须与规定的组装方向D1正交,但是优选为与规定的组装方向D1交叉的方向。

[0182] 实施方式3

[0183] 图39示出安装于连接对象物C的实施方式3的连接器31。连接器31具有第一绝缘体35、内部绝缘体36和第二绝缘体37、以及保持于第一绝缘体35和第二绝缘体37的多个触头33。多个触头33在排列成相互平行的两列的状态下,分别被保持成相对于连接对象物C垂直地突出。

[0184] 在此,为了便于说明,连接对象物C沿XY面延伸,将多个触头33的排列方向称为Y方向,将多个触头33分别突出的方向称为+Z方向。

[0185] 如图40~图42所示,第一绝缘体35具有沿XY面延伸的基部35A、以及配置在基部35A的中央且从基部35A向+Z方向突出的突部35B。从Z方向观察时,这些基部35A和突部35B分别具有大致长方形的形状,该长方形具有沿着Y方向的长边和沿着X方向的短边。

[0186] 在基部35A的-Z方向侧的面、且与XY面平行的第一面35C形成有向-Z方向开口的凹部35D,并且形成有沿凹部35D的周向边缘向-Z方向突出的突部35E。

[0187] 在向+Z方向突出的突部35B的X方向上的两侧的面形成有用于保持多个触头33的沿Z方向延伸的多个保持槽35F。此外,在基部35A与X方向的两侧中的多个保持槽F对应,分别形成有从基部35A的+Z方向侧的面贯通到凹部35D的多个贯通孔35G。此外,在凹部35D形成有多个保持槽35H,上述多个保持槽35H通过多个贯通孔35G与多个保持槽35F连接,用于保持多个触头33。如图43所示,多个保持槽35H在从多个贯通孔35G的-Z方向端部沿凹部35D的内表面在X方向上延伸之后向-Z方向延伸。

[0188] 此外,在向-Z方向突出的突部35E的与一对长边对应的X方向的两侧的部分形成有保持槽35J,该保持槽35J与形成于凹部35D的内壁的多个保持槽35H连接、且与沿X方向延伸的YZ面平行。此外,在保持槽35J的底面形成有与XY面平行且在X方向上延伸的第二连接部配置面35K。因此,第二连接部配置面35K配置在凹部35D的开口端部与第一面35C之间。

[0189] 如图44和图45所示,内部绝缘体36具有:沿XY面延伸的平板形状的基部36A;以及多个突起部36B,在基部36A的中央排列成沿着Y方向的相互平行的两列,并且从基部36A向+Z方向突出。从Z方向观察时,基部36A具有大致长方形的形状,该长方形具有沿着Y方向的长边和沿着X方向的短边。此外,相对于基部36A的中央位于+X方向侧的突起部36B和相对于基部36A的中央位于-X方向侧的突起部36B具有相对于通过基部36A的中央的YZ面相互对称形状。

[0190] 多个突起部36B是插入到第一绝缘体35的多个保持槽35F中的部分,在多个突起部36B分别形成有朝向基部36A的X方向的中央且与YZ面平行的内表面36C、以及朝向基部36A的X方向的外侧且与YZ面平行的外表面36D。

[0191] 此外,在基部36A的-Z方向侧的面形成有向-Z方向突出且沿Y方向延伸的突部36E。在突部36E中,在与图45所示的第一绝缘体35的多个保持槽35F对应的位置形成有多个凹部36F。

[0192] 如图46~图48所示,第二绝缘体37具有沿XY面延伸的平板形状的基部37A、以及配置在基部37A的中央且从基部37A向+Z方向突出的凸部37B。在基部37A形成有朝向+Z方向且与XY面平行的第二面37C。此外,从Z方向观察时,基部37A和凸部37B分别具有大致长方形的形状,该长方形具有沿着Y方向的长边和沿着X方向的短边。

[0193] 凸部37B插入到第一绝缘体35的凹部35D中,在XY面上具有比凹部35D稍小的尺寸。

[0194] 在凸部37B形成有与XY面平行的上表面37D。此外,在上表面37D和X方向上的凸部37B的两侧的侧面形成有相对于Z方向倾斜并延伸到第二面37C的槽37E。此外,在基部37A形成有与凸部37B的槽37E连接且沿X方向延伸的槽37K。

[0195] 在多个槽37E的+X方向侧的底部分别形成有:导向面37F,以朝向+X方向和+Z方向的方式相对于Z方向倾斜;以及按压力赋予面37G,与导向面37F的-Z方向侧相邻且沿YZ面延

伸。

[0196] 此外,在凸部37B的+X方向侧中,在各槽37E的Y方向的两侧形成有比导向面37F大且相对于Z方向倾斜的倾斜面37H。

[0197] 在多个槽37E的-X方向侧的底部形成有与+X方向侧的导向面37F和按压力赋予面37G相对于YZ面具有对称形状的导向面37F和按压力赋予面37G。此外,在凸部37B的-X方向侧与+X方向侧同样地形成有多个倾斜面37H。

[0198] 图49~图51示出图40所示的第一绝缘体35的突部35B的X方向上的两侧中的位于X方向侧的保持槽35F所保持的触头33的结构。

[0199] 触头33由通过金属等导电性材料形成的带状部件构成,其具有:沿YZ面延伸的第一平板部33A;固定部33B,沿YZ面延伸且位于第一平板部33A的-X方向侧,并且在Z方向上比第一平板部33A短;以及连结部33C,相互连结第一平板部33A和固定部33B的+Z方向端部。在第一平板部33A的-Z方向端部经由台阶部33D连接有沿YZ面延伸的第二平板部33E。

[0200] 此外,触头33具有:第一臂部33F,具有两叉部33H和伸长部33J,该两叉部33H从第二平板部33E的位于Y方向的两端部的-Z方向端部向-X方向和+Z方向弯曲,并且在相对于Z方向倾斜的方向上延伸,该伸长部33J从两叉部33H的+Z方向端部沿-Z方向延伸;以及第二臂部33G,从第二平板部33E的位于Y方向的中央部的-Z方向端部弯曲并沿+X方向延伸。伸长部33J的-Z方向端部形成自由端,在伸长部33J的-Z方向端部形成有弯曲部33N,该弯曲部33N从其-Z方向端部向-X方向侧弯曲,并且在中途向+X方向侧弯曲。此外,在弯曲部33N的-Z方向端部形成有向-Z方向侧弯曲的弯曲部33K。

[0201] 通过第一平板部33A的+X方向侧的面形成用于与未图示的对方侧连接器的触头接触的接触部33L。此外,通过第一平板部33A的-Z方向侧的部分、台阶部33D和第二平板部33E形成保持在第一绝缘体35和第二绝缘体37之间的被保持部33M。

[0202] 此外,通过第一臂部33F的弯曲部33K的位于顶部的+Z方向侧的面形成与连接对象物C的一面接触的第一连接部33P。此外,通过第二臂部33G的-Z方向侧的面形成与连接对象物C的另一面接触的第二连接部33Q。由此,第一连接部33P和第二连接部33Q配置在相互相对的位置。

[0203] 此外,通过弯曲部33N的-X方向端部中的-X方向侧的面形成按压力接受部33R,该按压力接受部33R在第二绝缘体37组装到第一绝缘体35时,从图48所示的第二绝缘体37的按压力赋予面37G接受按压力。

[0204] 另外,图40所示的第一绝缘体35的突部35B的X方向上的两侧中的位于-X方向侧的保持槽35F所保持的触头33具有与图49~图51所示的触头33相同的结构,但是在X方向上反向地配置。

[0205] 以下,说明向连接对象物C安装连接器31。

[0206] 首先,如图52所示,将多个触头33从-Z方向侧插入到第一绝缘体35的多个贯通孔35G中,沿向+Z方向突出的突部35B的多个保持槽35F、凹部35D的多个保持槽35H和形成于突部35E的保持槽35J配置多个触头33。此时,此外,触头33的固定部33B固定于保持槽35F的+Z方向端部。此外,触头33的第一臂部33F的+Z方向端部在与内部绝缘体36非接触的状态下,位于形成于内部绝缘体36的突部36E的凹部36F内。此外,触头33的第二臂部33G的-Z方向端部以第二连接部33Q朝向-Z方向的方式配置在保持槽35J的第二连接部配置面35K上。由此,

第二连接部33Q沿第二连接部配置面35K配置。

[0207] 在该状态下,将内部绝缘体36的多个突起部36B插入到第一绝缘体35的多个贯通孔35G中。此时,突起部36B以其内表面36C与第一绝缘体35的保持槽35F相面对且外表面36D与触头33相面对的方式插入到第一绝缘体35的贯通孔35G中。由此,触头33的被保持部33M配置在第一绝缘体35与内部绝缘体36之间。

[0208] 接着,如图53所示,将形成于第一绝缘体35的基部35A的第一面35C的突部35E插入到布片材B的开口部B1中,在布片材B的-Z方向侧的面上配置连接对象物C。此时,从Z方向观察,连接对象物C配置成其前端部C3位于布片材B的开口部B1的内侧。在该状态下,以第二绝缘体37的凸部37B与第一绝缘体35的凹部35D沿规定的组装方向D1、即+Z方向排列的方式,将第二绝缘体37与第一绝缘体35对位。

[0209] 使以上述方式对位后的第二绝缘体37沿+Z方向以直线向第一绝缘体35移动。由此,如图53所示,开始向第一绝缘体35组装第二绝缘体37。

[0210] 如果第二绝缘体37向第一绝缘体35移动,则触头33的弯曲部37N插入到第二绝缘体37的槽37E中。伴随第二绝缘体37朝向第一绝缘体35向+Z方向移动,弯曲部37N被第二绝缘体37的导向面37F推压,以第一臂部33F的+Z方向端部为支点向第二连接部33Q侧位移。此时,弯曲部37N向X方向上的第一绝缘体35和第二绝缘体37的外侧弯曲,因此形成于弯曲部37N的端部的弯曲部33K以从-Z方向侧接近第二连接部33Q的方式位移。

[0211] 如果第二绝缘体37沿+Z方向进一步移动,则形成于弯曲部33N的按压力接受部33R到达导向面37F的-Z方向端部,此后,成为与按压力赋予面37G接触的状态。此时,触头33的弯曲部37N和弯曲部33K容纳于第二绝缘体37的槽37K。

[0212] 在第一绝缘体35的第一面35C与第二绝缘体37的第二面37C之间夹持连接对象物C,并且第二绝缘体37向+Z方向移动到第二绝缘体37的凸部37B完全容纳于第一绝缘体35的凹部35D的状态,由此第二绝缘体37完全组装到第一绝缘体35。

[0213] 由此,如图39所示,完成连接器31向连接对象物C的安装。

[0214] 另外,与实施方式1的连接器11同样,能够通过粘接片E1、E2、E3粘接连接器31的各部分。

[0215] 在连接器31中,如图54所示,位于+X方向侧的触头33的按压力接受部33R通过第二绝缘体37的按压力赋予面37G接受朝向+X方向的按压力,形成于弯曲部33N的前端部的弯曲部33K的第一连接部33P被按压于连接对象物C的前端部C3的-Z方向侧的面。由此,连接对象物C的前端部C3被触头33的第一连接部33P和第二连接部33Q从Z方向的两侧夹持。此外,连接对象物C的柔性导体C2在+Z方向侧的面、即第二连接部33Q侧的面上露出,因此柔性导体C2与第二连接部33Q接触。由此,连接对象物C的柔性导体C2经由第二连接部33Q与触头33电连接。

[0216] 此外,位于-X方向侧的触头33的按压力接受部33R通过第二绝缘体37的按压力赋予面37G接受朝向-X方向的按压力。由此,第一连接部33P从-Z方向侧被按压于连接对象物C的前端部C3,连接对象物C的前端部C3被触头33的第一连接部33P和第二连接部33Q从Z方向的两侧夹持。由此,位于-X方向侧的触头33也以与位于+X方向侧的触头33同样的方式与连接对象物C的柔性导体C2电连接。

[0217] 由此,在本发明的实施方式3的连接器31中,与实施方式1的连接器11和实施方式2

的连接部21同样,连接对象物C的两侧的面被触头33的第一连接部33P和第二连接部33Q夹持,因此即使在柔性导体C2在基材C1的两侧的面中的任意一面上露出的情况下,第一连接部33P和第二连接部33Q中的任意一方也与柔性导体C2接触,能够可靠地电连接柔性导体C2和触头33。

[0218] 此外,如图53所示,在第二绝缘体37的凸部37B插入到第一绝缘体35的凹部35D中时,触头33的第二连接部33Q朝向-Z方向、即与规定的组装方向D1平行的方向而不与第二绝缘体37接触。因此,在柔性导体C2与触头33电连接时,防止第二绝缘体37损伤柔性导体C2。

[0219] 此外,连接对象物C被触头33的第一连接部33P和第二连接部33Q从Z方向的两侧夹持,但是触头33的按压力接受部33R从第二绝缘体37的按压力赋予面37G接受与X方向平行的按压力,因此第一绝缘体35和第二绝缘体37不会从触头33受到沿着规定的组装方向D1的力、即沿着Z方向的力。因此,第一绝缘体35和第二绝缘体37不存在由于从触头33受到的力而相互分离的风险,能够将连接器31维持为稳定的状态。此外,第一连接部33P和第二连接部33Q夹持连接对象物C的方向没有特别限定,也可以不与规定的组装方向D1平行。

[0220] 实施方式4

[0221] 图55示出安装于连接对象物C的实施方式4的连接部41。连接部41具有第一绝缘体45、第二绝缘体47和第三绝缘体48、以及保持于第一绝缘体45和第二绝缘体47的多个触头43。多个触头43在排列成相互平行的两列的状态下,分别被保持成相对于连接对象物C垂直地突出。

[0222] 在此,为了便于说明,连接对象物C沿XY面延伸,将多个触头43的排列方向称为Y方向,将多个触头43分别突出的方向称为+Z方向。

[0223] 如图56和图57所示,第一绝缘体45具有沿XY面延伸的基部45A、以及配置在基部45A的中央且从基部45A向+Z方向突出的框形状的突部45B。从Z方向观察时,这些基部45A和突部45B分别具有大致长方形的外形,该长方形具有沿着Y方向的长边和沿着X方向的短边。

[0224] 基部45A具有相互连接+Z方向侧的面和-Z方向侧的面且与XY面垂直的侧面45C,沿YZ面延伸的侧面45C和沿XZ面延伸的侧面45C由缺口部45D连接。

[0225] 在基部45A的-Z方向侧的面形成有向-Z方向突出的突部45E。框形状的突部45B具有在X方向上相互相对且分别沿Y方向延伸的一对长边部分45F,在各长边部分45F的外表面和内表面形成有用于保持触头43的沿Z方向延伸的多个保持槽45G。

[0226] 此外,在基部45A与多个保持槽45G对应,分别形成有从基部45A的+Z方向侧的面贯通到-Z方向侧的面的多个贯通孔45H。此外,在向-Z方向侧突出的突部45E的X方向的两侧的侧面与多个保持槽45G对应地形成有从突部45E的+Z方向端部沿Z方向延伸的保持槽45J。此外,虽然图56和图57未示出,但是在位于框形状的突部45B的内侧的基部45A朝向-Z方向形成有与多个保持槽45G连接的多个插入孔。

[0227] 如图58所示,第三绝缘体48具有沿XY面延伸的平板形状,在与图56所示的第一绝缘体45的四个缺口部45D对应的位置形成有四个贯通孔48A。

[0228] 如图59和图60所示,第二绝缘体47具有:沿XY面延伸的基部47A;以及开口部47B,配置在基部47A的中央且从基部47A的+Z方向侧的面贯通到-Z方向侧的面,并且在Y方向上延伸。从Z方向观察时,这些基部47A和开口部47B分别具有大致长方形的外形,该长方形具有沿着Y方向的长边和沿着X方向的短边。开口部47B供第一绝缘体45的突部45B插入,在XY

面上具有比突部45B稍大的尺寸。

[0229] 在基部47A的-Z方向侧的面形成有与XY面平行的面47C,在面47C形成有具有与图56所示的第一绝缘体45的基部45A对应的形状的凹部47D。在凹部47D形成有与XY面平行且与面47C相比位于+Z方向侧的底面47E。此外,在开口部47B的X方向的两侧形成有与第一绝缘体45的多个贯通孔45H对应且从底面47E向-Z方向突出的多个凸部47F。

[0230] 在位于+X方向侧的多个凸部47F形成有朝向-X方向的按压力赋予面47G。位于-X方向侧的多个凸部47F具有与位于+X方向侧的多个凸部47F相同的结构,但是在X方向上反向地配置。

[0231] 此外,在基部47A的-Z方向侧的面47C形成有圆柱形状的固定柱47H,该圆柱形状的固定柱47H与图56所示的第一绝缘体45的四个缺口部45D和图58所示的第三绝缘体48的四个贯通孔48A对应,并且向-Z方向突出。

[0232] 图61和图62示出图56所示的第一绝缘体45的突部45B的+X方向侧的长边部分45F和-X方向侧的长边部分45F中的+X方向侧的长边部分45F的保持槽45G所保持的触头43的结构。

[0233] 触头43由通过金属等导电性材料形成的带状部件构成,其具有:沿YZ面延伸的第一平板部43A;固定部43B,沿YZ面延伸且位于第一平板部43A的-X方向侧;以及连结部43C,相互连结第一平板部43A和固定部43B的+Z方向端部。在第一平板部43A的-Z方向端部连接有台阶部43D。此外,触头43具有:具有两叉部43H的第一臂部43F,该两叉部43H从台阶部43D的位于Y方向的两端部的-Z方向侧部分向+X方向侧弯曲,并且在相对于Z方向倾斜的方向上延伸;以及第二臂部43G,从台阶部43D的位于Y方向的中央部的-Z方向侧部分沿-Z方向延伸。

[0234] 在两叉部43H的-Z方向端部形成有从-X方向侧折叠的弯折部43K。此外,一对弯折部43K的前端部由沿Y方向延伸的连结部43J相互连结。

[0235] 此外,在第二臂部43G的-Z方向端部形成有从+X方向侧折叠的弯折部43S。

[0236] 通过第一平板部43A的+X方向侧的面形成用于与未图示的对方侧连接器的触头接触的接触部43L。此外,通过第一平板部43A的-Z方向侧的部分、台阶部43D和第二平板部43E形成保持在第一绝缘体45和第二绝缘体47之间的被保持部43M。

[0237] 通过一对弯折部43K的-X方向侧的面分别形成与连接对象物C的一面接触的第一连接部43P。此外,通过第二臂部43G的+X方向侧的面形成与连接对象物C的另一面接触的第二连接部43Q。由此,第一连接部43P和第二连接部43Q在X方向上相互相对。

[0238] 此外,通过一对弯折部43K的+X方向侧的面形成按压力接受部43R,该按压力接受部43R在第二绝缘体47组装到第一绝缘体45时,从形成于图60所示的第二绝缘体47的凸部47F的按压力赋予面47G接受按压力。按压力接受部43R配置成相对于第一连接部43P朝向与第二连接部43Q相反方向。

[0239] 此外,在固定部43B的位于-Z方向端部的Y方向的两侧的侧面形成有具有凹凸形状的压入部43N。

[0240] 另外,图56所示的第一绝缘体45的X方向上的两侧中的位于-X方向侧的保持槽45G所保持的触头43具有与图61和图62所示的触头43相同的结构,但是在X方向上反向地配置。

[0241] 如图63所示,连接对象物C在由绝缘性材料构成的基材C1的朝向+Z方向的表面上

露出有由多个柔性导体C2形成的布线。虽然图63未示出,但是在朝向基材C1的-Z方向的背侧,柔性导体C2不露出。

[0242] 在连接对象物C的基材C1形成有长方形的开口部C4,多个柔性导体C2的一端位于开口部C4的+X方向侧的边缘部和-X方向侧的边缘部。开口部C4在连接器41安装于连接对象物C时,供第一绝缘体45的突部45B插入,但是X方向的宽度形成为比第一绝缘体45的突部45B小。因此,在开口部C4的位于+X方向侧的边缘部和-X方向侧的边缘部的连接对象物C向+Z方向侧弯曲的状态下,第一绝缘体45的突部45B插入到开口部C4中。

[0243] 此外,在基材C1的开口部C4的X方向的两侧形成有四个贯通孔C5。这些贯通孔C5与第二绝缘体47的四个固定柱47H对应,四个贯通孔C5供四个固定柱47H贯通。

[0244] 以下,说明向连接对象物C安装连接器41。

[0245] 首先,以沿图56和图57所示的第一绝缘体45的多个保持槽45G和多个保持槽45J的方式从+Z方向侧安装多个触头43。由此,如图64所示,触头43的第一臂部43F和第二臂部43G配置在第一绝缘体45的贯通孔45H内。此外,虽然图64未图示,但是图61所示的触头43的压入部43N插入到插入孔中,该插入孔形成于第一绝缘体45的位于框形状的突部45B的内侧的基部45A。

[0246] 此外,将第一绝缘体45的突部45E插入到布片材B的开口部B1中。此外,在第三绝缘体48上配置连接对象物C,使图63所示的连接对象物C的开口部C4的+X方向侧的边缘部和-X方向侧的边缘部向+Z方向侧弯曲。

[0247] 在该状态下,以连接对象物C的开口部C4的+X方向侧的边缘部和-X方向侧的边缘部分别在X方向上位于触头43的第一连接部43P与第二连接部43Q之间的方式进行连接对象物C的对位。此后,将连接对象物C的开口部C4的+X方向侧的边缘部和-X方向侧的边缘部从-Z方向侧插入到布片材B的开口部B1与第一绝缘体45的突部45E之间的间隙中,使连接对象物C进一步向+Z方向移动。

[0248] 由此,如图65所示,将连接对象物C的开口部C4的+X方向侧的边缘部和-X方向侧的边缘部分别插入到触头43的第一连接部43P与第二连接部43Q之间。

[0249] 接着,将第二绝缘体47配置在第一绝缘体45的+Z方向侧,从Z方向观察时,以第一绝缘体45的突部45B以及触头43的第一平板部43A、固定部43B和连结部43C位于第二绝缘体47的开口部47B的内侧,并且第二绝缘体47的多个凸部47F位于第一绝缘体45的贯通孔45H的内壁与向+Z方向侧弯曲的连接对象物C的边缘部之间的方式,对第二绝缘体47进行对位。

[0250] 在该状态下,如果使第二绝缘体47向作为规定的组装方向D2的-Z方向移动,则第二绝缘体47的凸部47F进入到第一绝缘体45的贯通孔45H中。此时,凸部47F的按压力赋予面47G与触头43的按压力接受部43R接触,对按压力接受部43R赋予朝向第二连接部43Q侧的按压力。由此,触头43的第一连接部43P以沿X方向接近第二连接部43Q的方式位移。

[0251] 此外,如图66所示,第二绝缘体47向-Z方向移动到第二绝缘体47的凸部47F完全容纳于第一绝缘体45的贯通孔45H。此时,虽然图66未示出,但是第二绝缘体47的四个固定柱47H通过图56所示的第一绝缘体45的四个缺口部45D的附近。

[0252] 最后,第二绝缘体47的四个固定柱47H插入到图63所示的连接对象物C的四个贯通孔C5和图58所示的第三绝缘体48的四个贯通孔48A中,从第三绝缘体48的四个贯通孔48A突出的四个固定柱47H的-Z方向端部被加热而变形,由此第二绝缘体47固定于第一绝缘体45。

[0253] 由此,如图55所示,完成连接器41向连接对象物C的安装。

[0254] 在连接器41中,如图66所示,位于+X方向侧的触头43的按压力接受部43R通过形成于第二绝缘体47的凸部47F的按压力赋予面47G接受朝向-X方向的按压力,第一连接部43P被按压于向+Z方向侧弯曲的连接对象物C的边缘部的+X方向侧的面。由此,连接对象物C的边缘部成为从X方向的两侧被触头43的第一连接部43P和第二连接部43Q按压的状态。连接对象物C的柔性导体C2在第一连接部43P侧露出,因此柔性导体C2与第一连接部43P接触。由此,连接对象物C的柔性导体C2经由第一连接部43P与触头43电连接。

[0255] 此外,位于-X方向侧的触头43的按压力接受部43R通过形成于第二绝缘体47的凸部47F的按压力赋予面47G接受朝向+X方向的按压力。由此,第一连接部43P和第二连接部43Q从X方向的两侧按压于连接对象物C的边缘部。由此,位于-X方向侧的触头43也以与位于+X方向侧的触头43同样的方式与连接对象物C的柔性导体C2电连接。

[0256] 由此,在本发明的实施方式4的连接器41中,连接对象物C的两侧的面被触头43的第一连接部43P和第二连接部43Q夹持,因此即使在柔性导体C2在基材C1的两侧的面中的任意一面上露出的情况下,第一连接部43P和第二连接部43Q中的任意一方也与柔性导体C2接触,能够可靠地电连接柔性导体C2和触头43。

[0257] 此外,如图66所示,触头43的第一连接部43P和第二连接部43Q不与第一绝缘体45和第二绝缘体47接触,因此在柔性导体C2和触头43电连接时,防止第一绝缘体45和第二绝缘体47损伤连接对象物C。

[0258] 此外,从触头43的第一连接部43P和第二连接部43Q对连接对象物C作用沿着与作为规定的组装方向D2的-Z方向正交的X方向的力,因此通过触头43的第一连接部43P和第二连接部43Q夹持连接对象物C的力,不存在组装于第一绝缘体45的第二绝缘体47从第一绝缘体45分离的风险,能够将连接器41维持为稳定的状态。此外,第一连接部43P和第二连接部43Q夹持连接对象物C的方向不一定必须与规定的组装方向D2正交,但是优选为与规定的组装方向D2交叉的方向。

[0259] 另外,在实施方式4的连接器41中,通过第三绝缘体48相互固定第一绝缘体45和第二绝缘体47,但是在实施方式1的连接器11中,也能够通过第三绝缘体48相互固定第一绝缘体15和第二绝缘体17。例如,在第一绝缘体15形成向-Z方向延伸的多个固定柱,在第二绝缘体17形成与第一绝缘体15的多个固定柱对应的多个贯通孔,将第一绝缘体15的多个固定柱插入到第二绝缘体17的多个贯通孔中,对多个固定柱的-Z方向端部进行加热使其变形,由此相互固定第一绝缘体15和第二绝缘体17。同样,在实施方式2的连接器21和实施方式3的连接器31中,也能够通过第三绝缘体48分别相互固定第一绝缘体25和第二绝缘体27以及第一绝缘体35和第二绝缘体37。

[0260] 此外,在实施方式1~4中,连接器11、21、31、41与用于加强连接对象物C的布片材B一起安装于连接对象物C,但是在不需要特别加强连接对象物C的情况下,也可以省略布片材B。

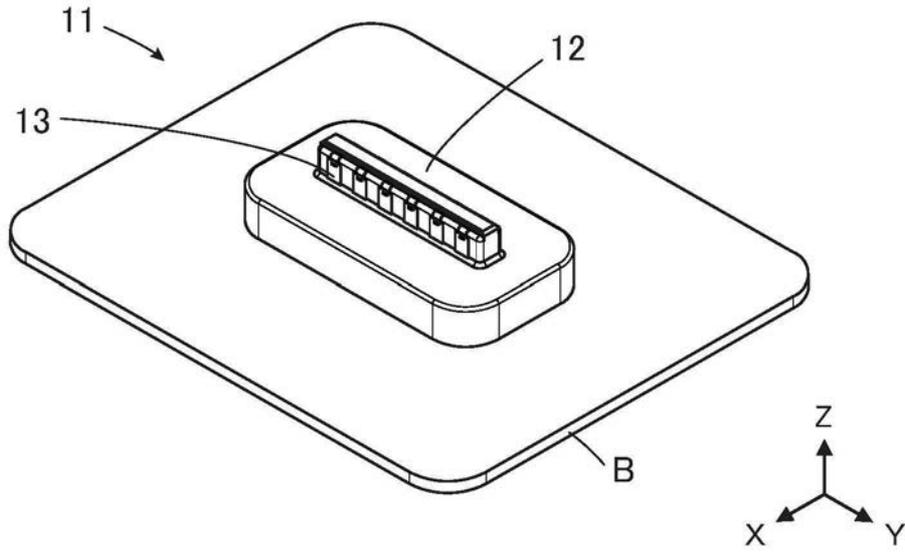


图1

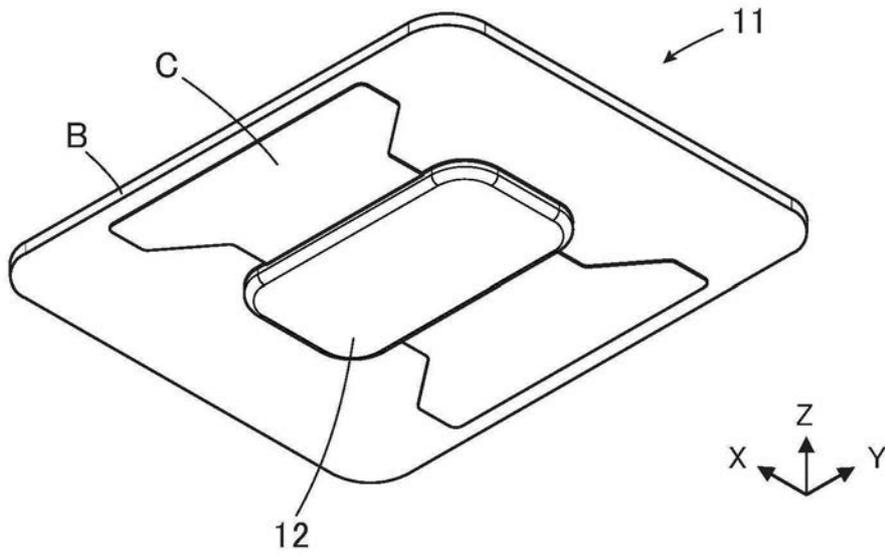


图2

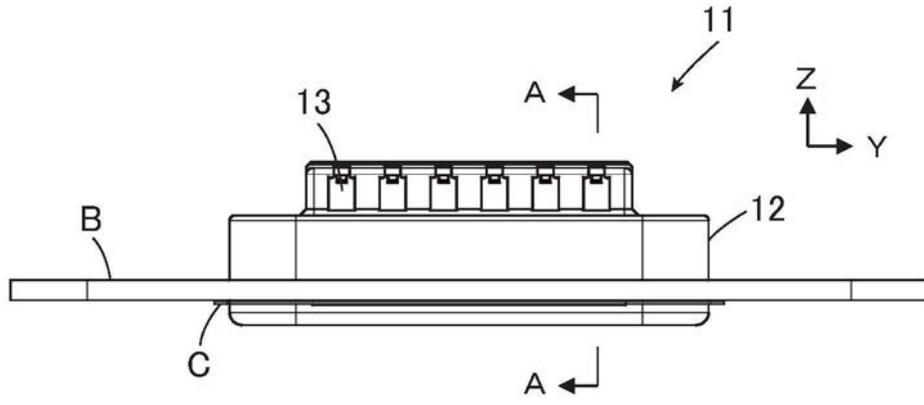


图3

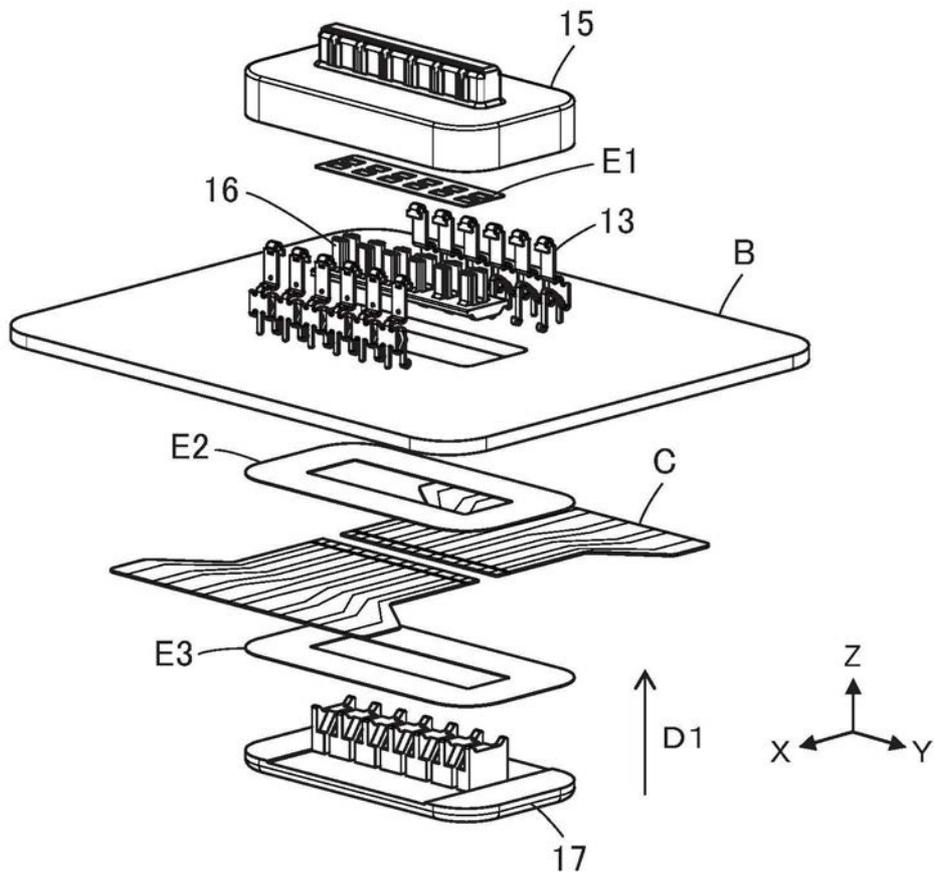


图4

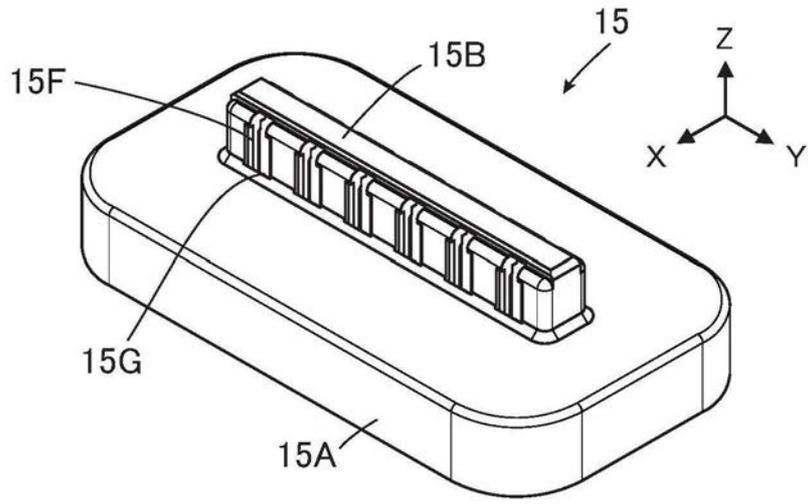


图5

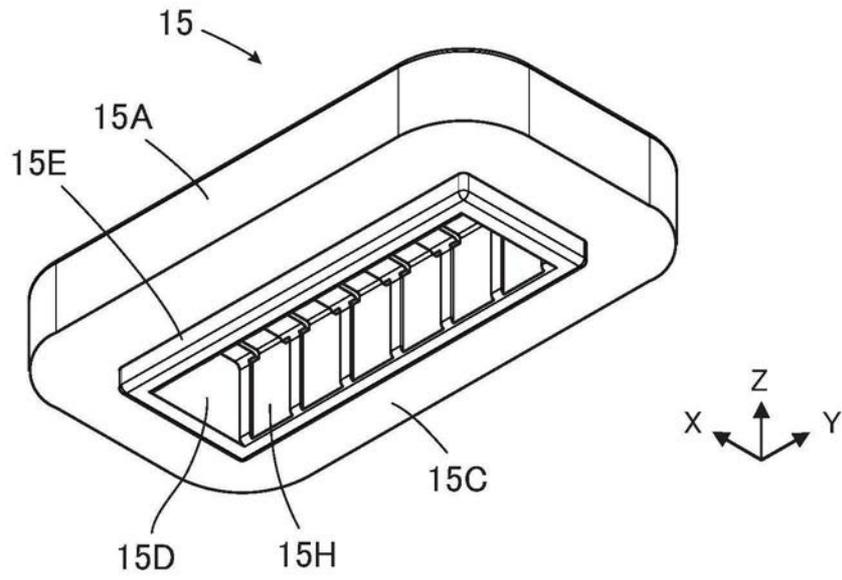


图6

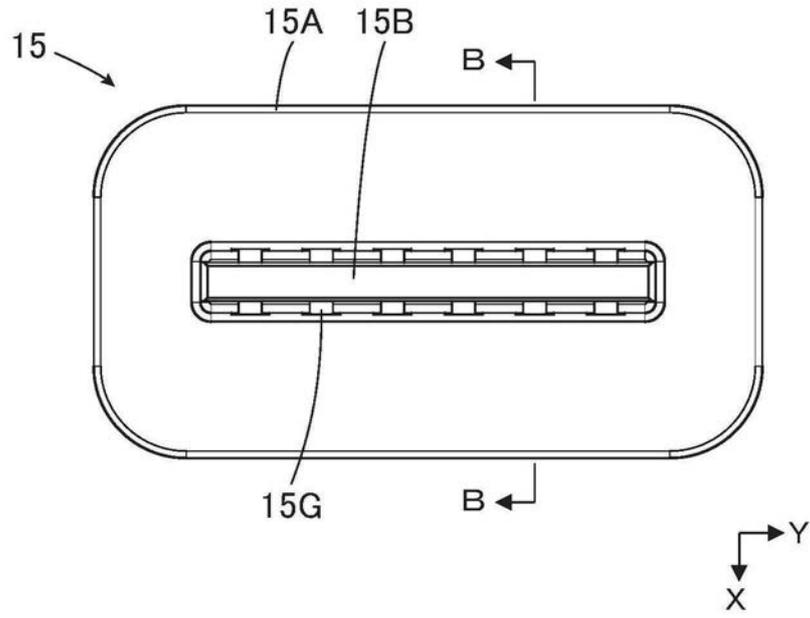


图7

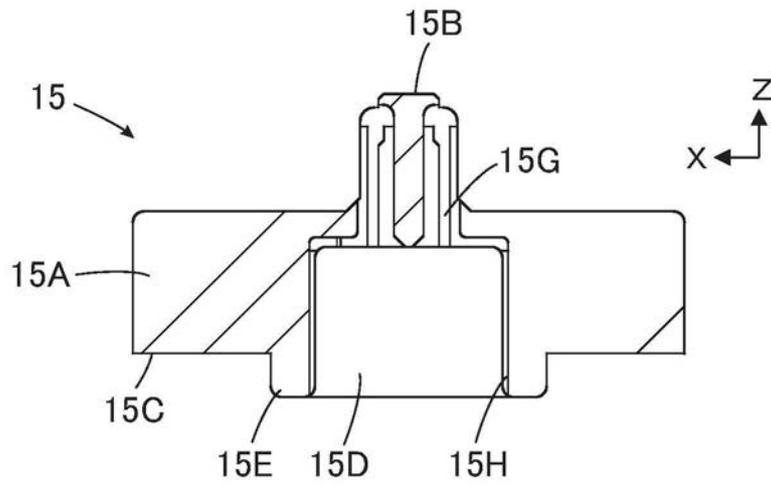


图8

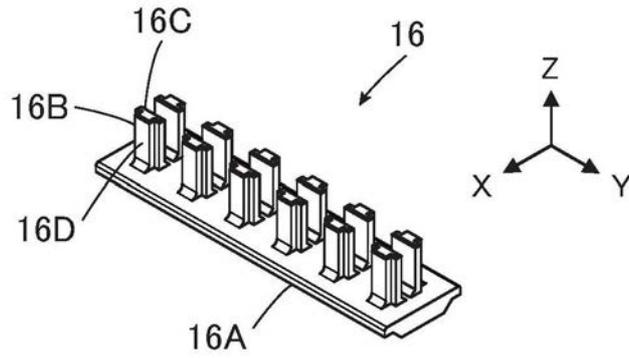


图9

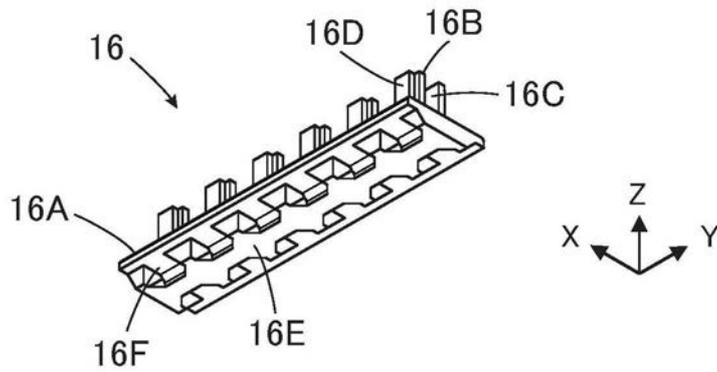


图10

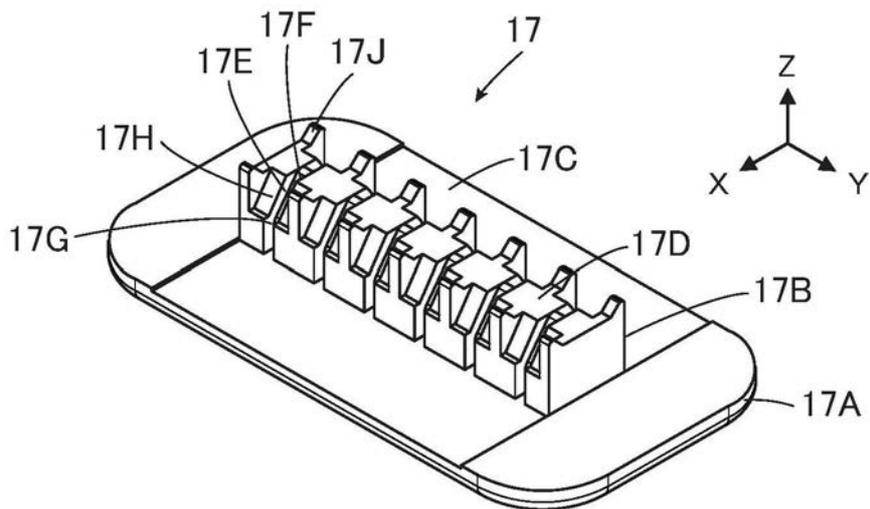


图11

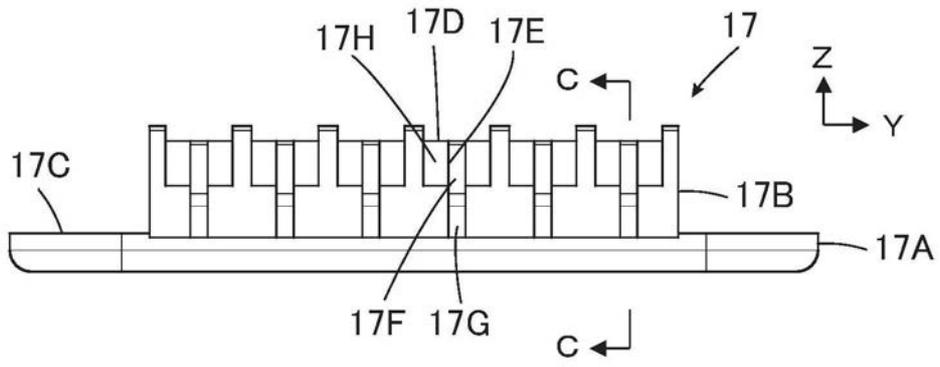


图12

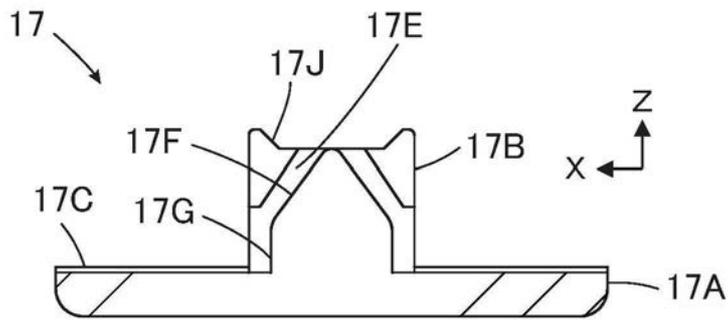


图13

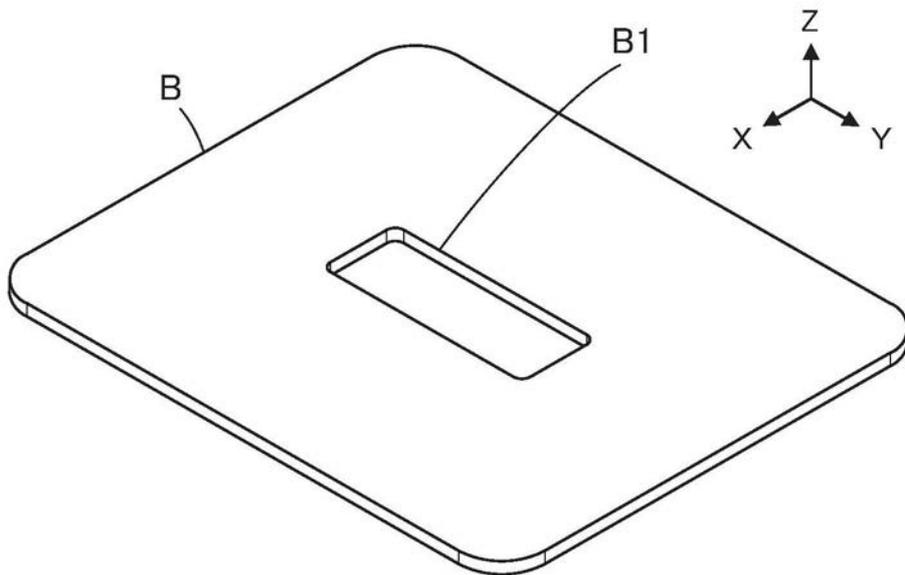


图14

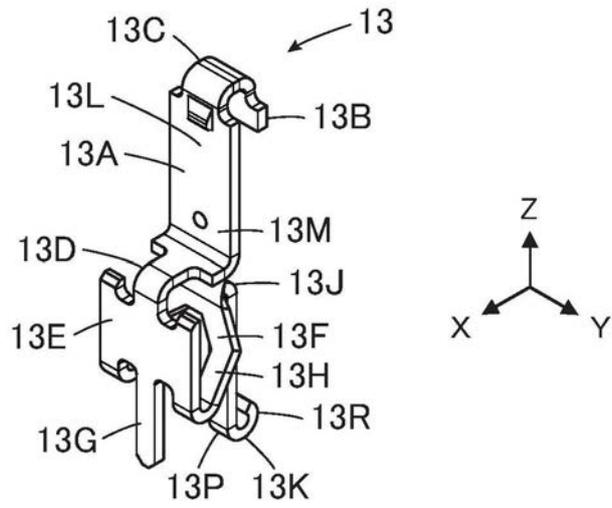


图15

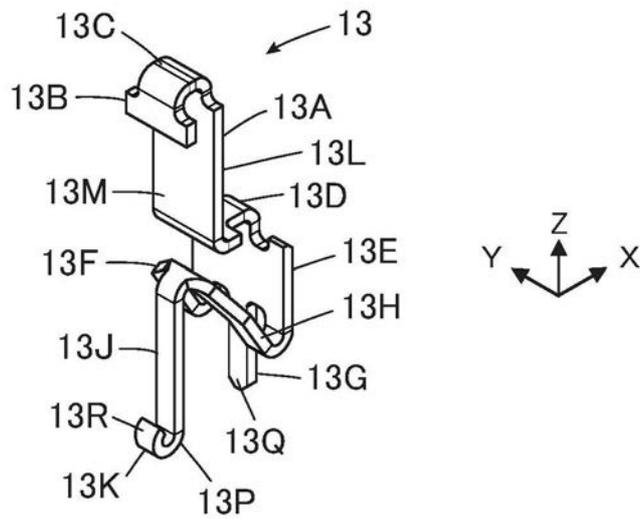


图16

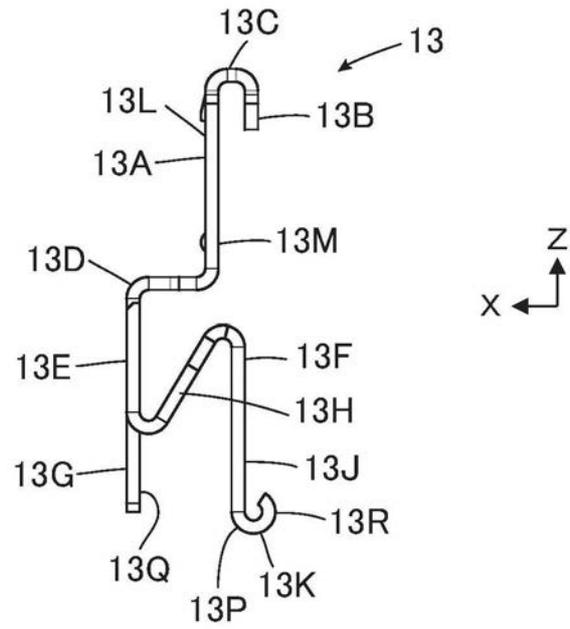


图17

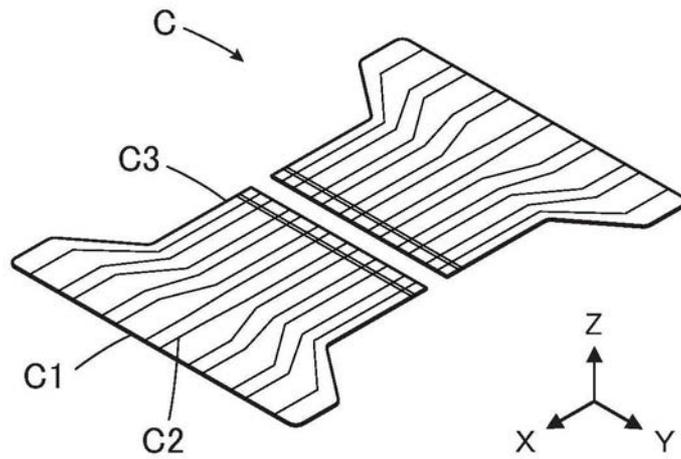


图18

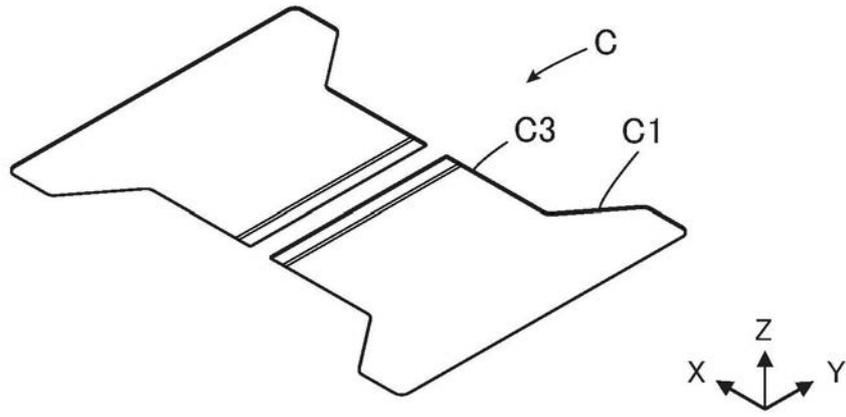


图19

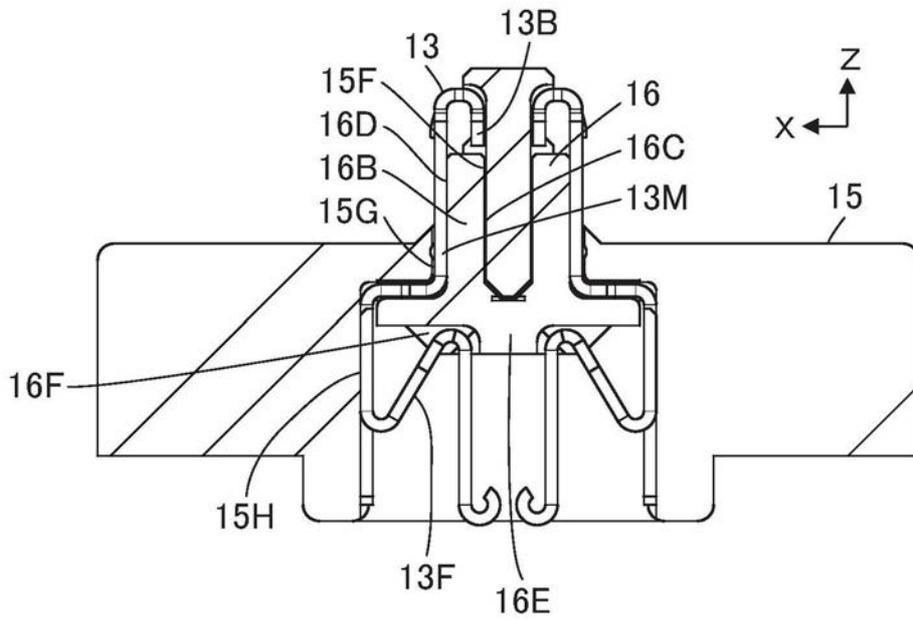


图20

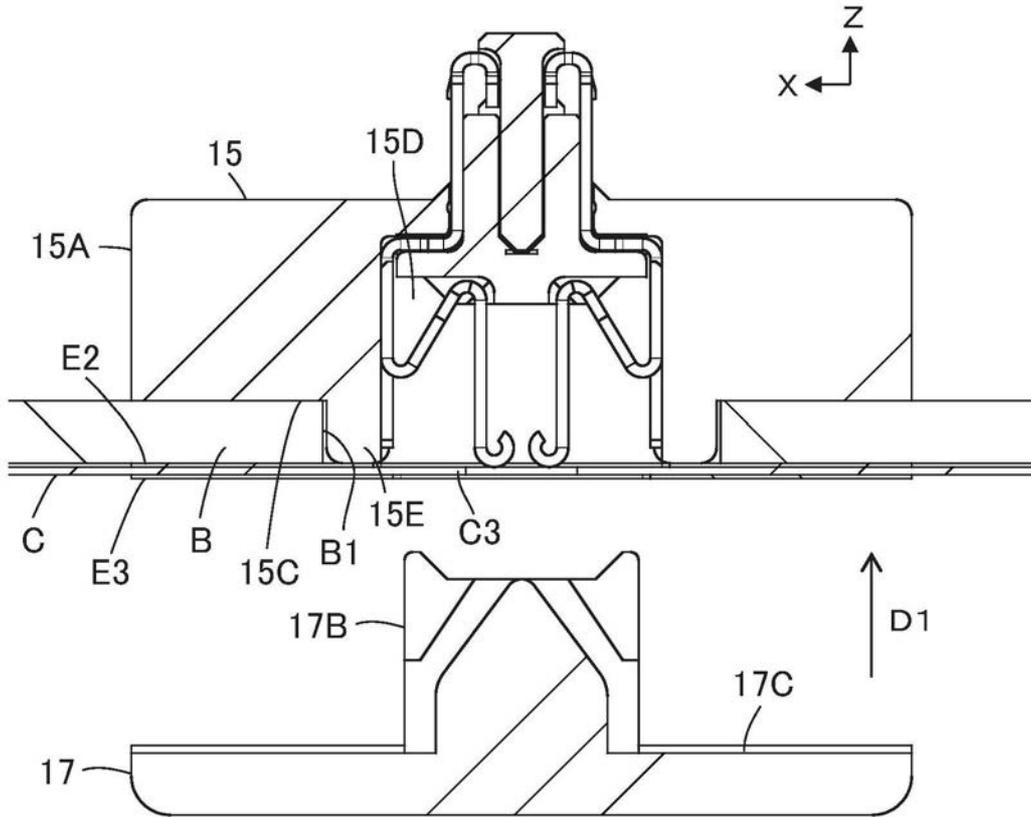


图21



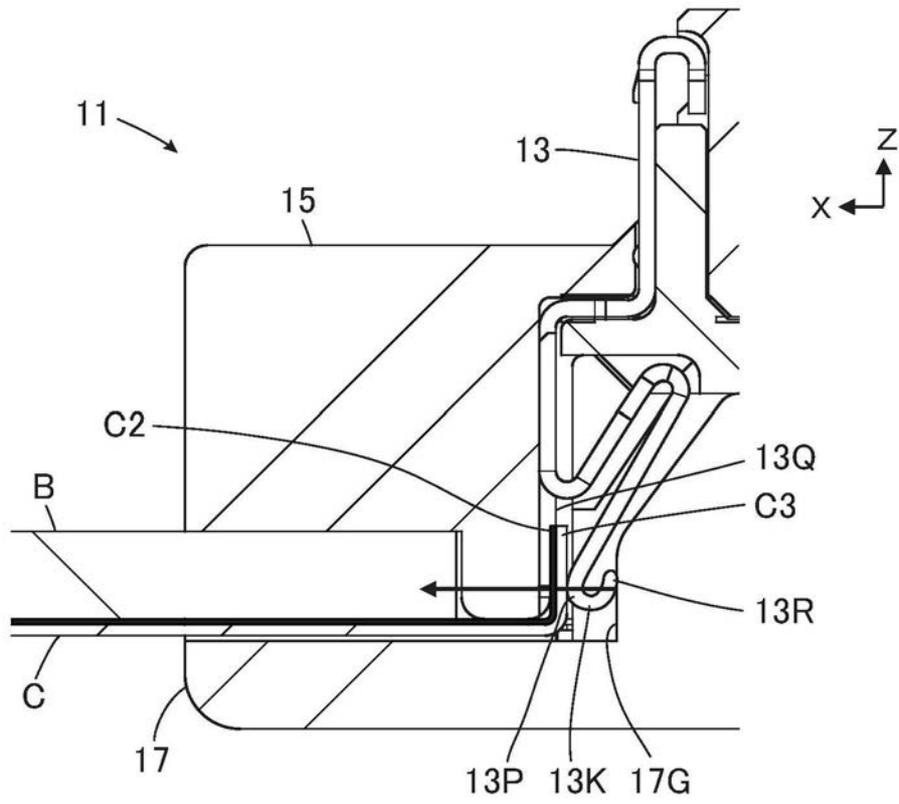


图24

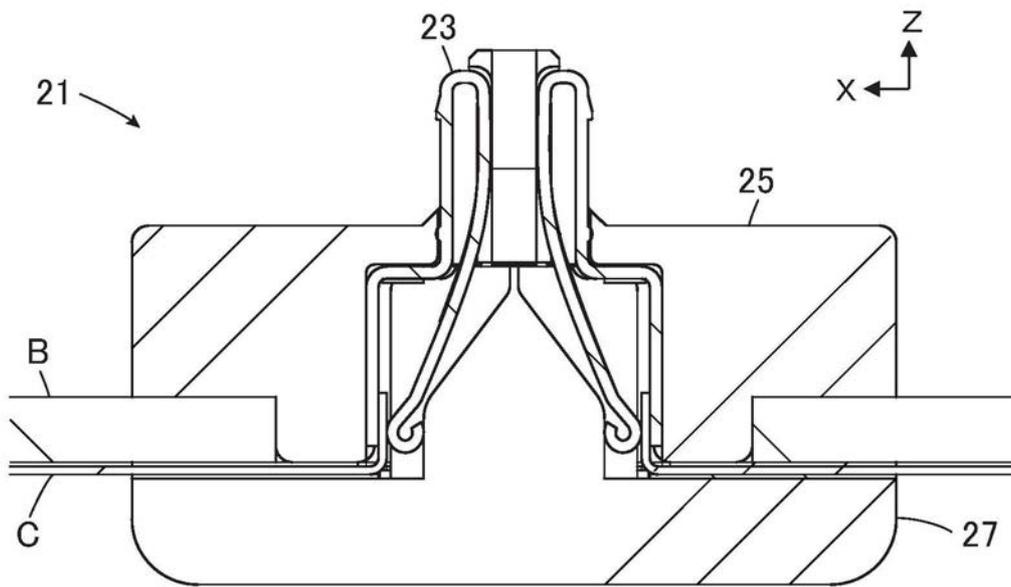


图25

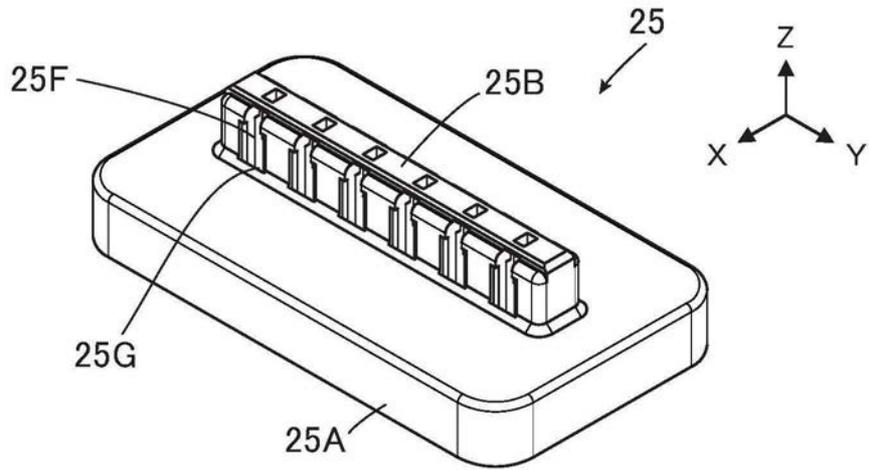


图26

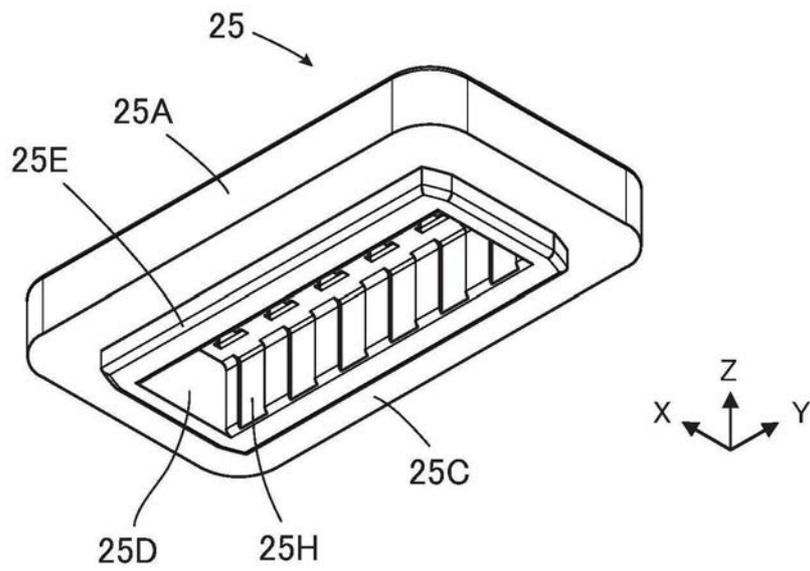


图27

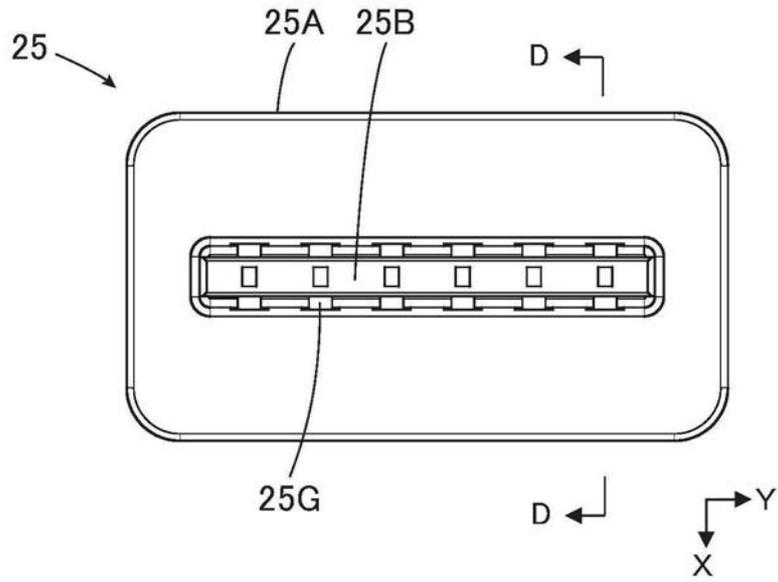


图28

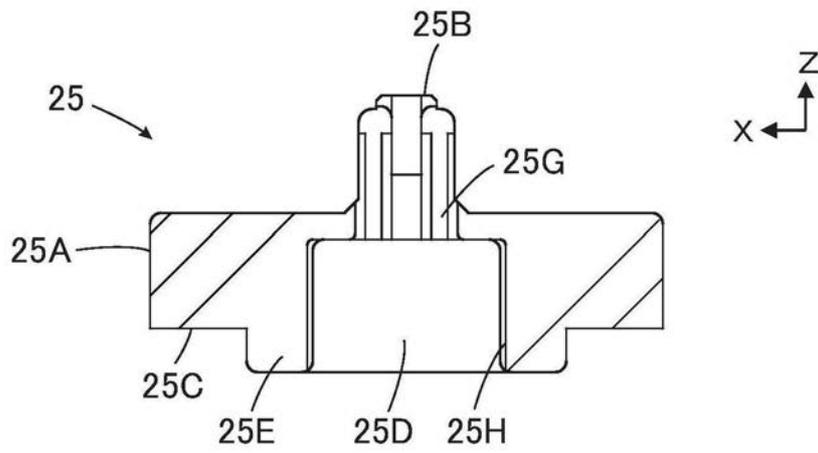


图29

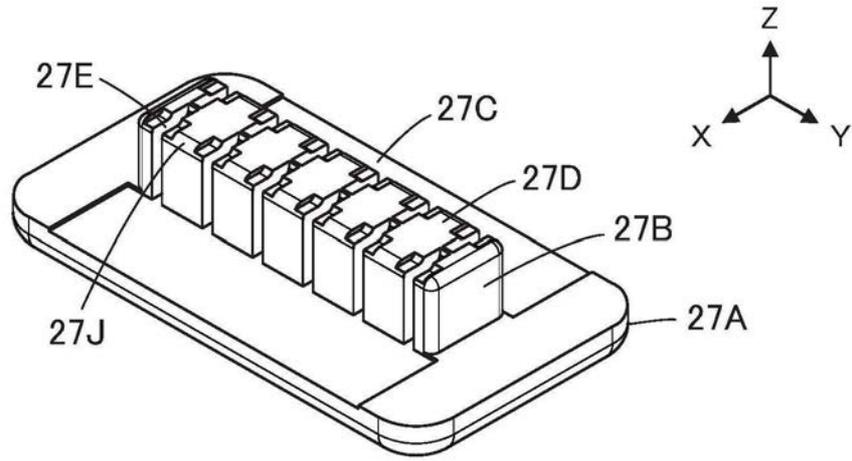


图30

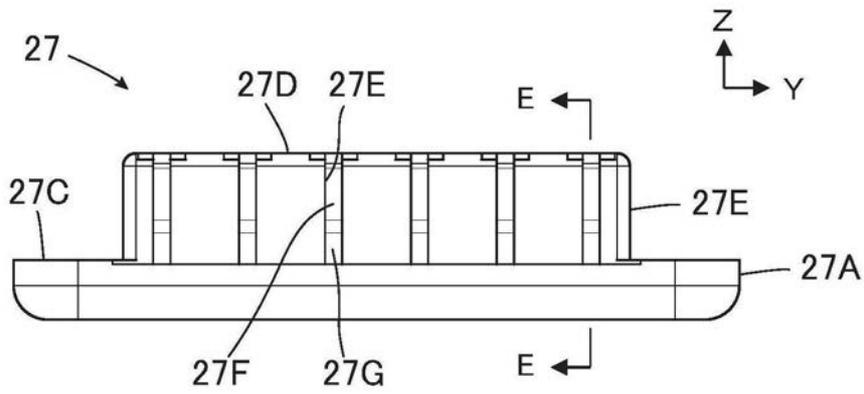


图31

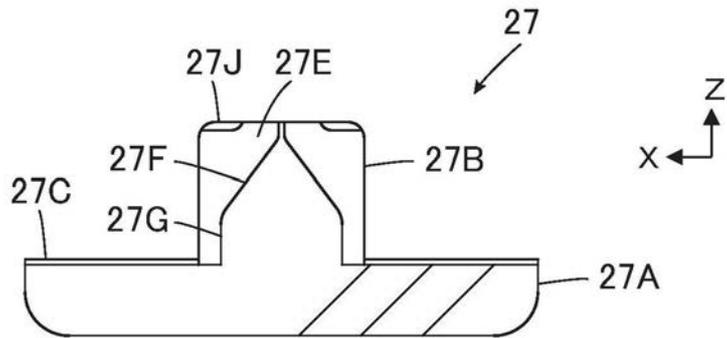


图32

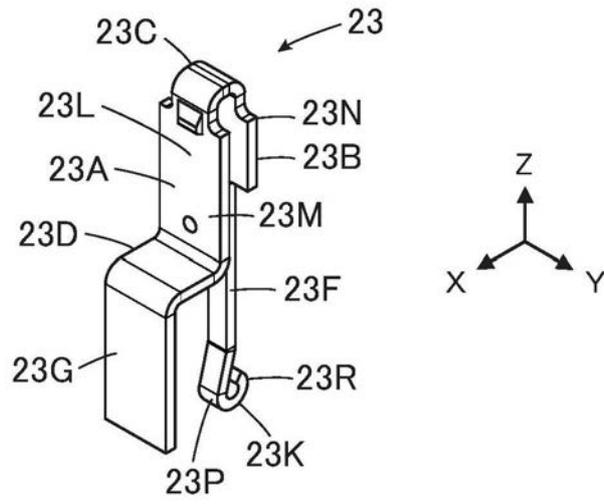


图33

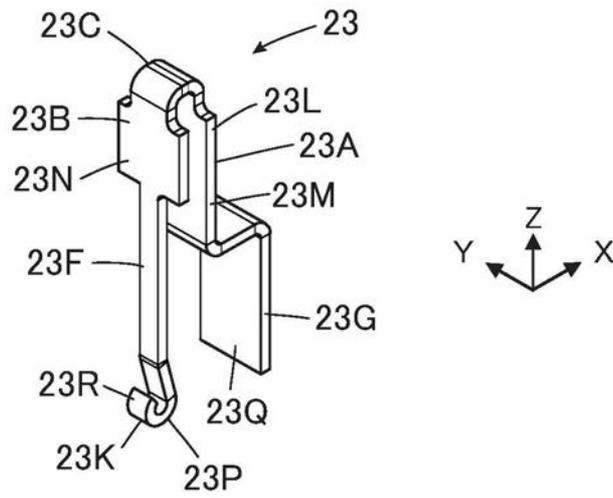


图34

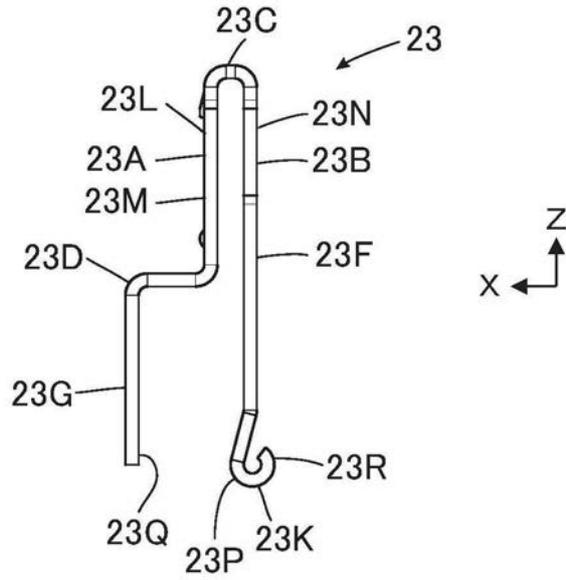


图35

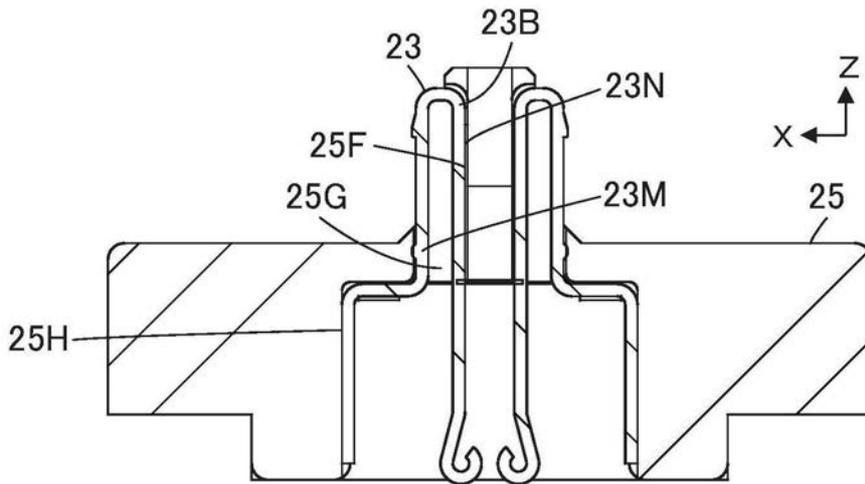


图36

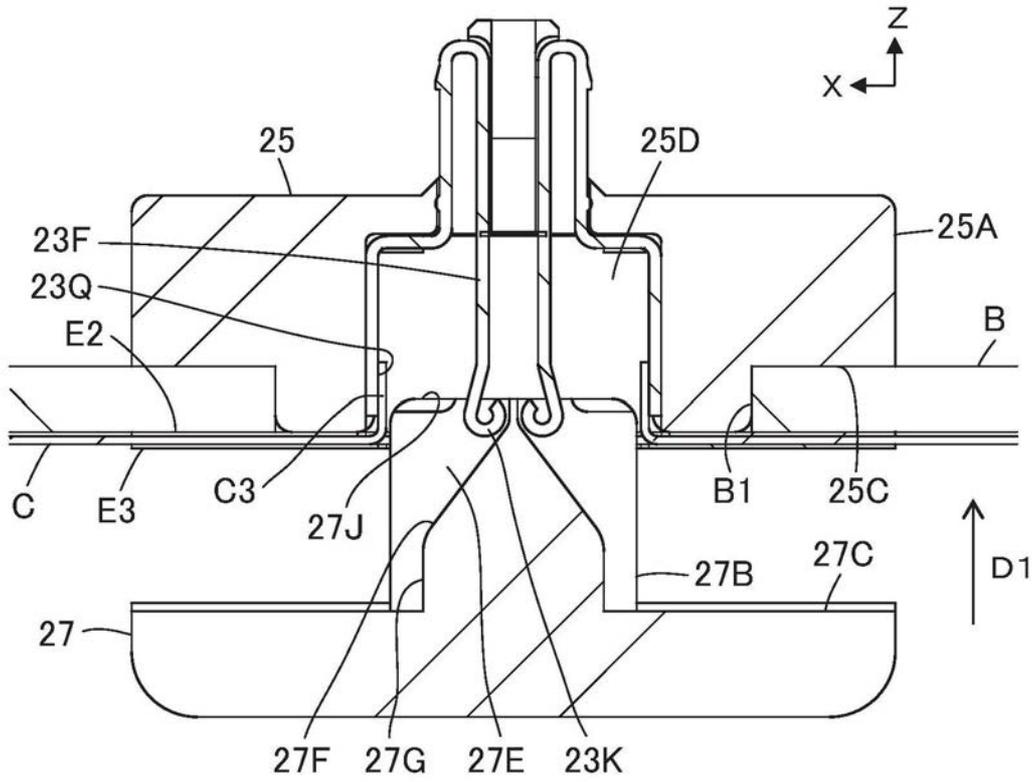


图37

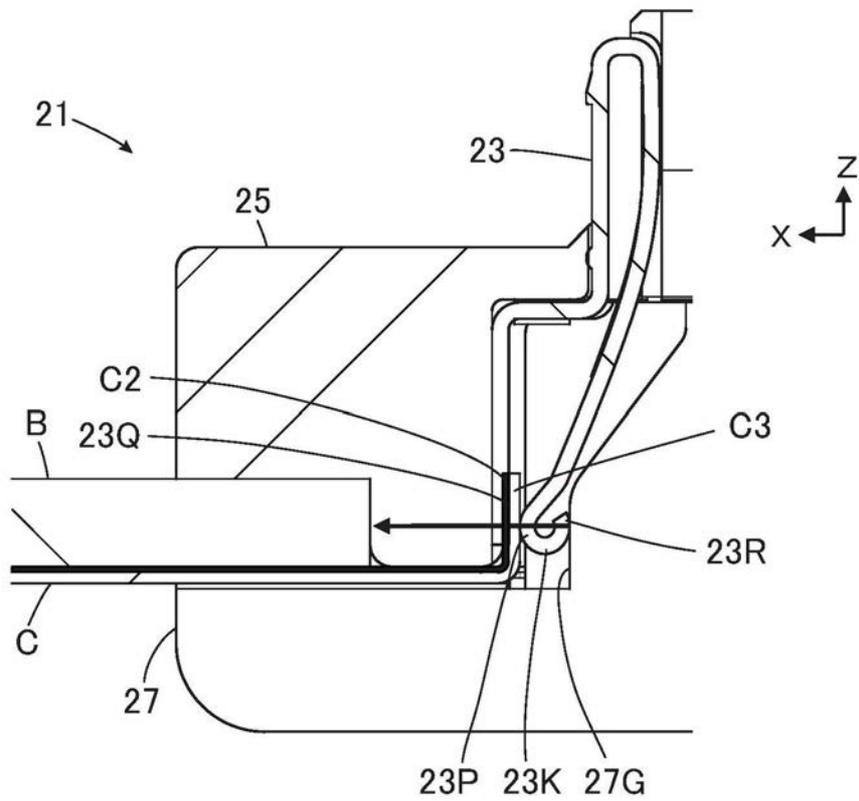


图38

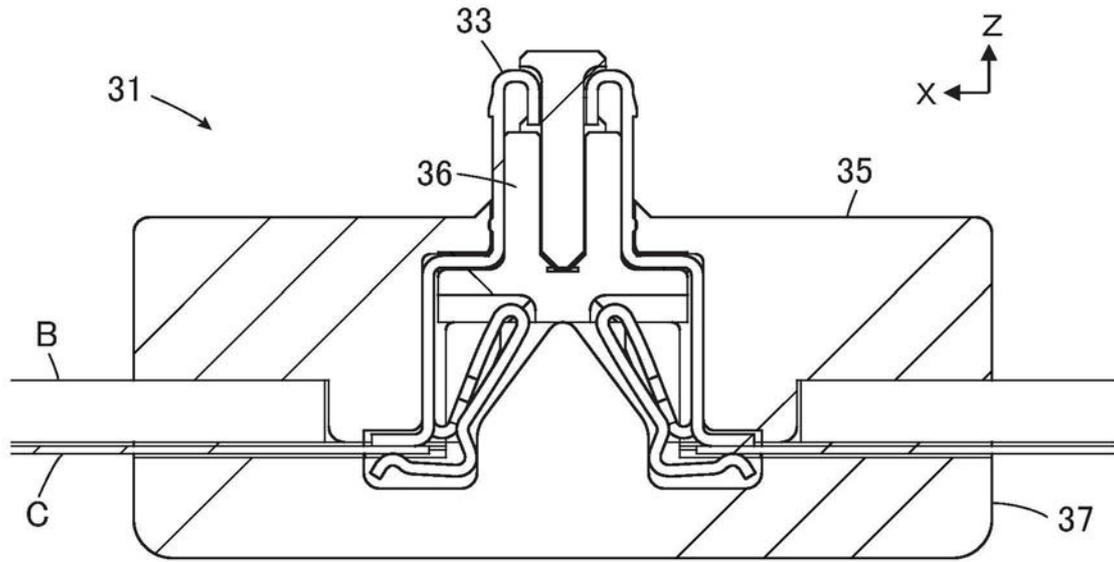


图39

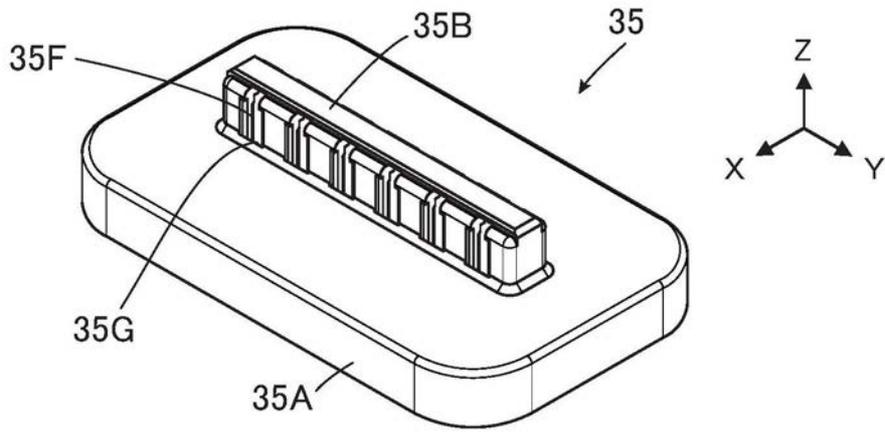


图40

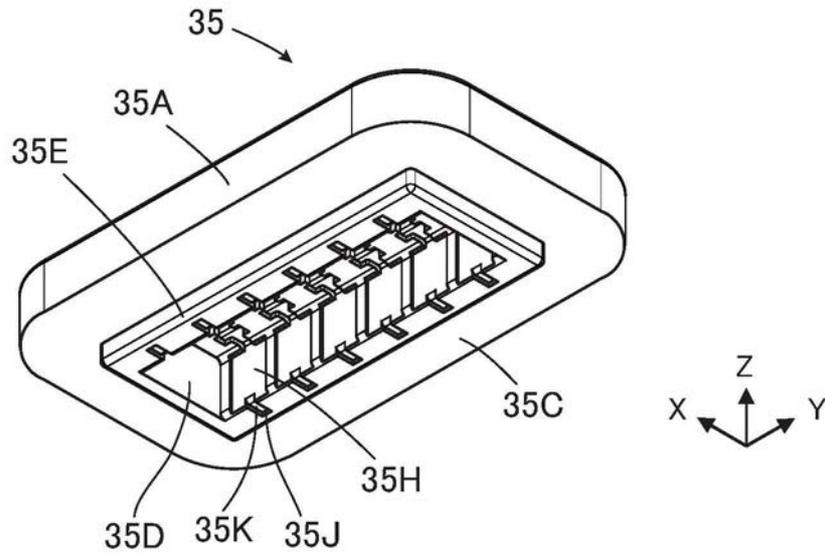


图41

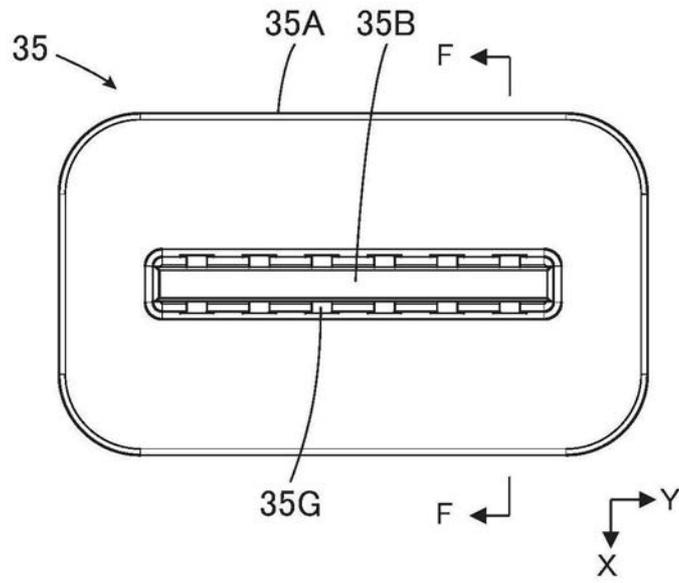


图42

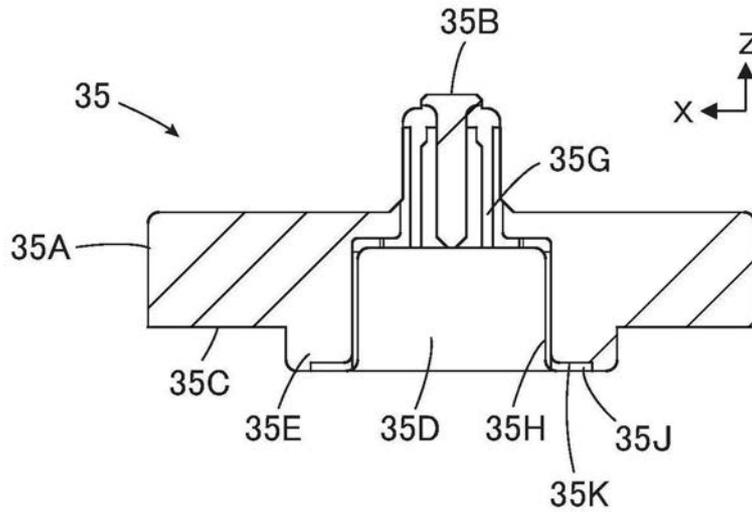


图43

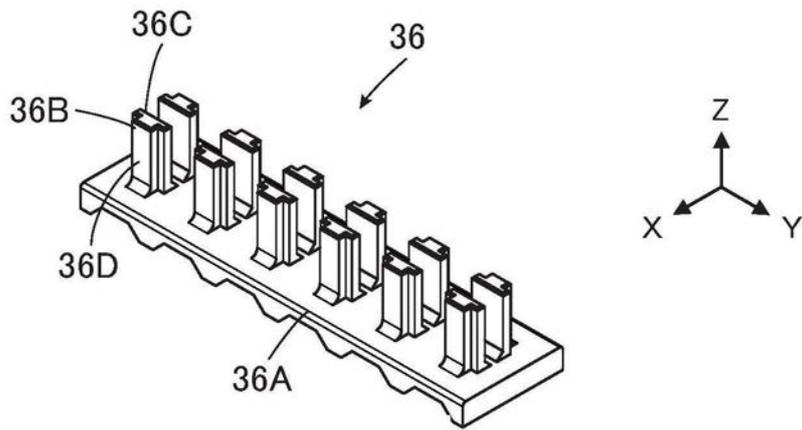


图44

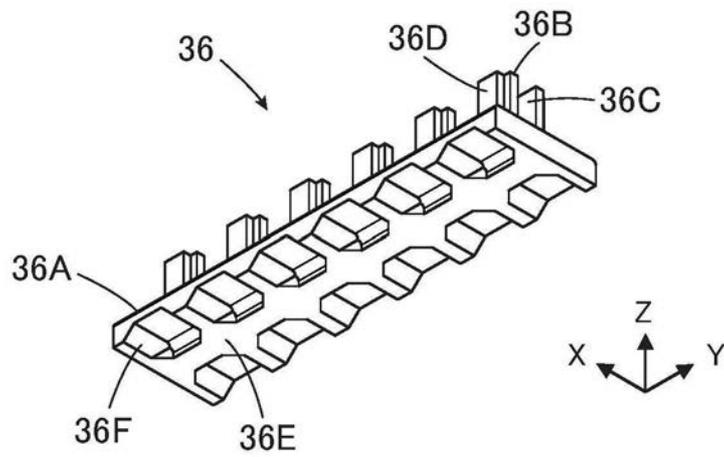


图45

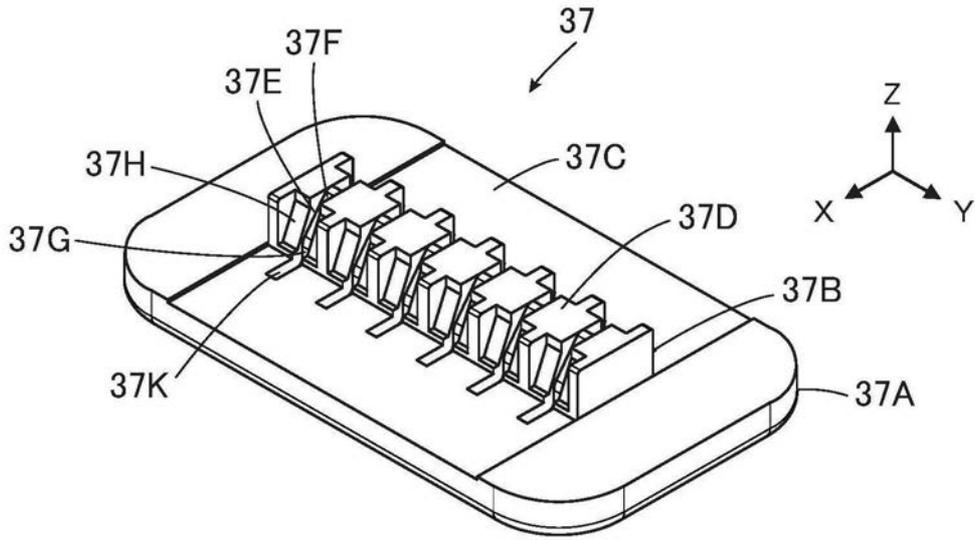


图46

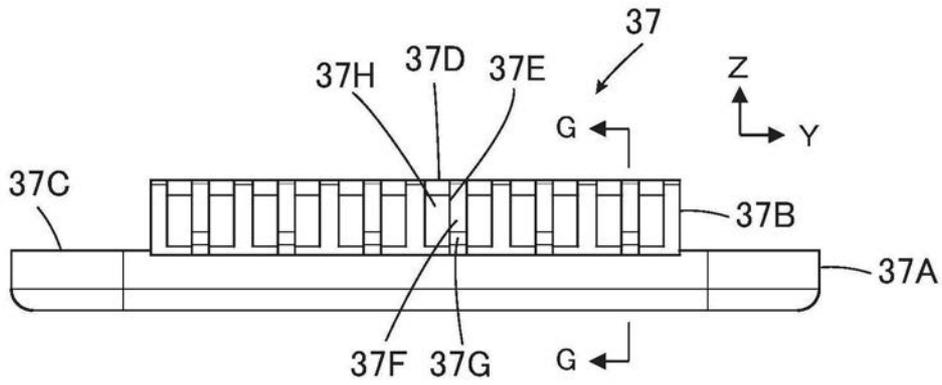


图47

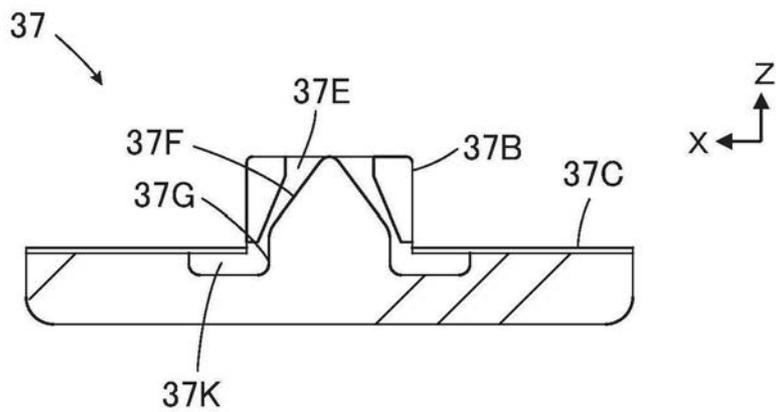


图48

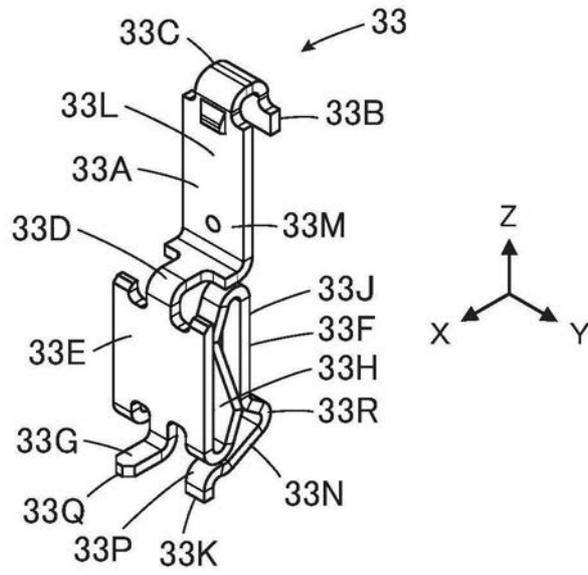


图49

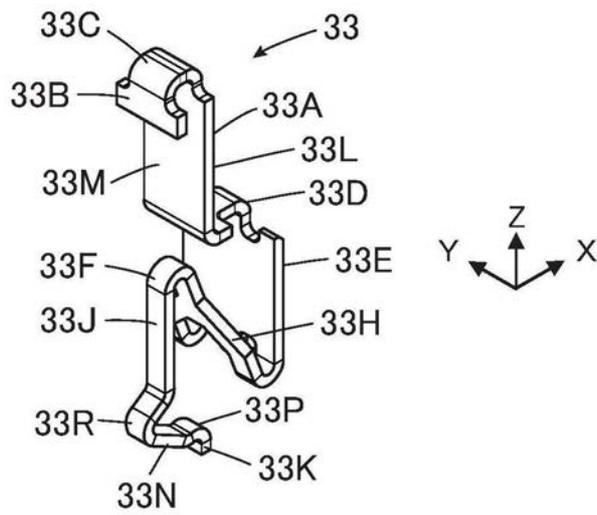


图50

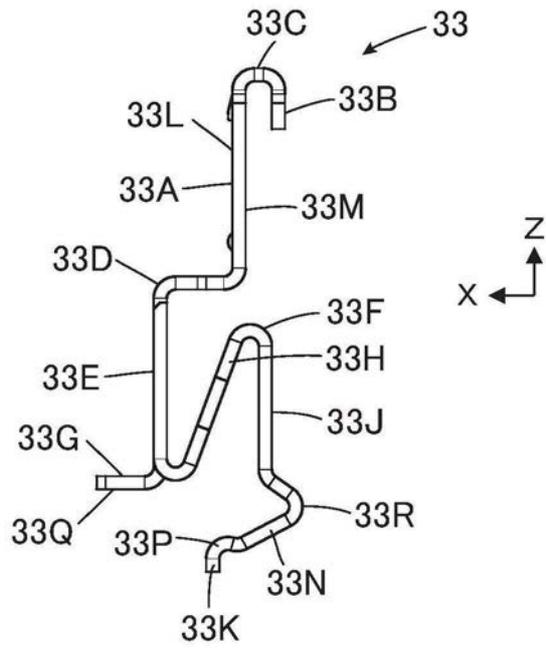


图51

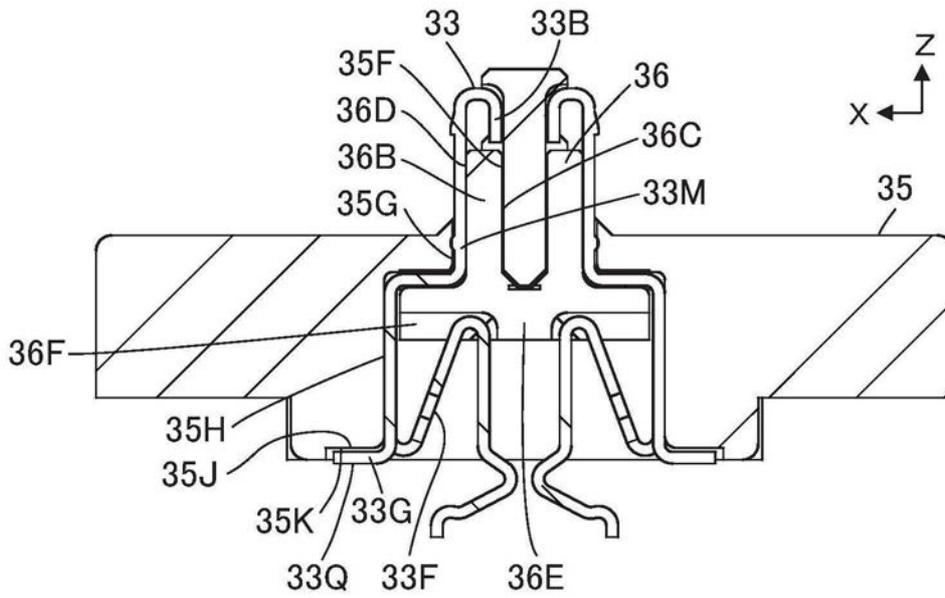


图52



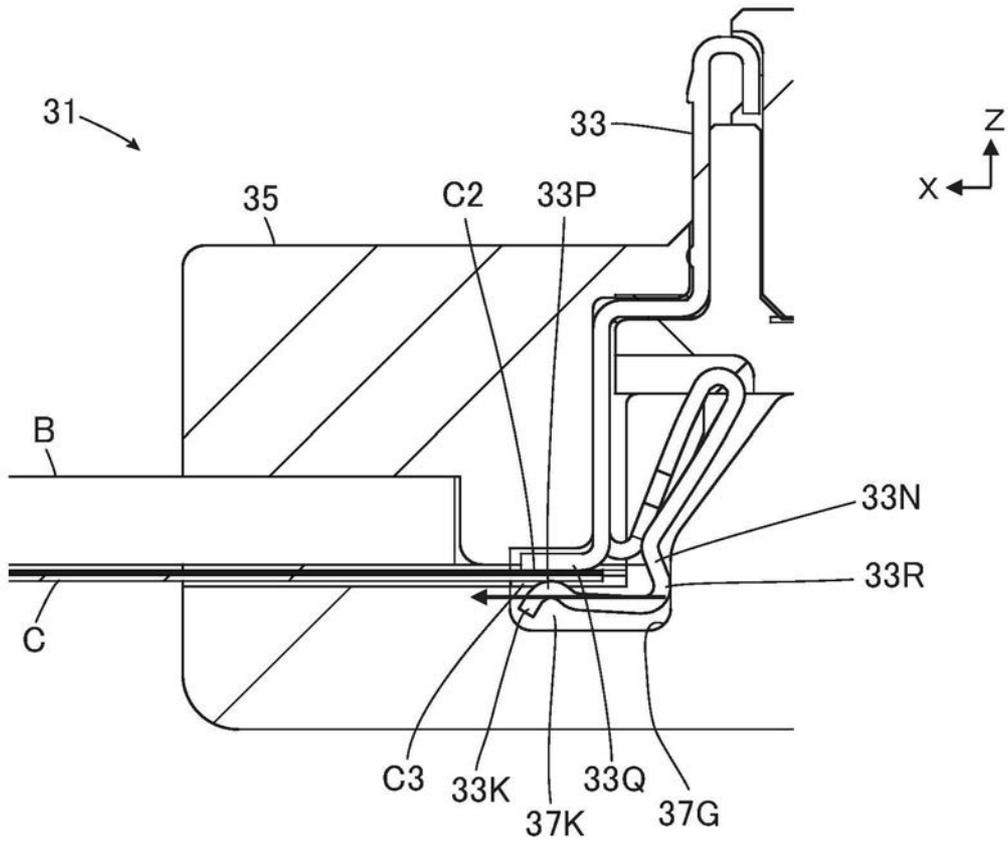


图54

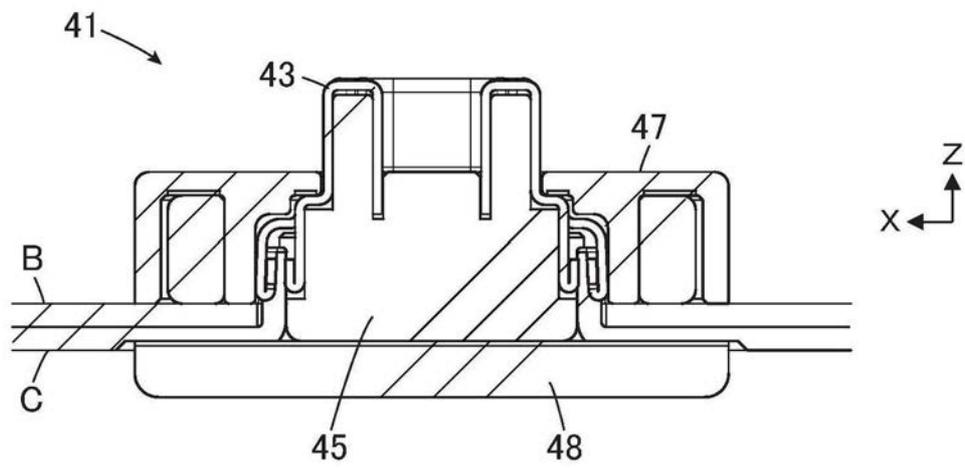


图55

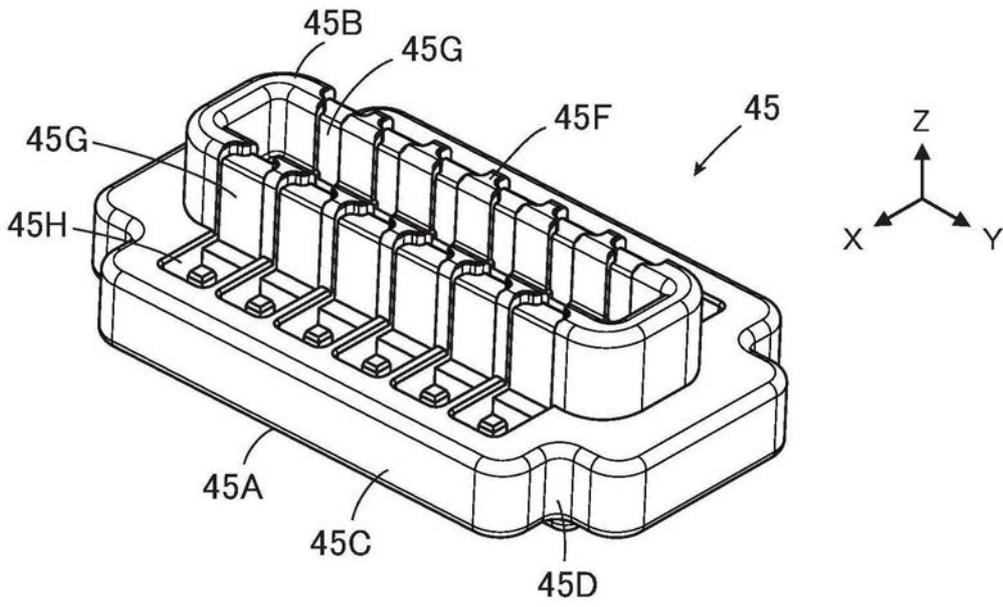


图56

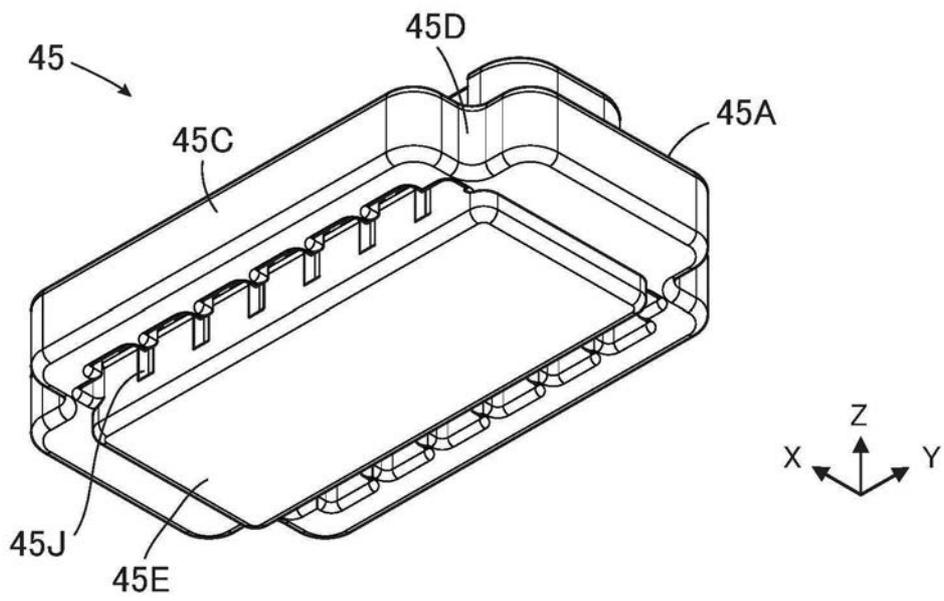


图57

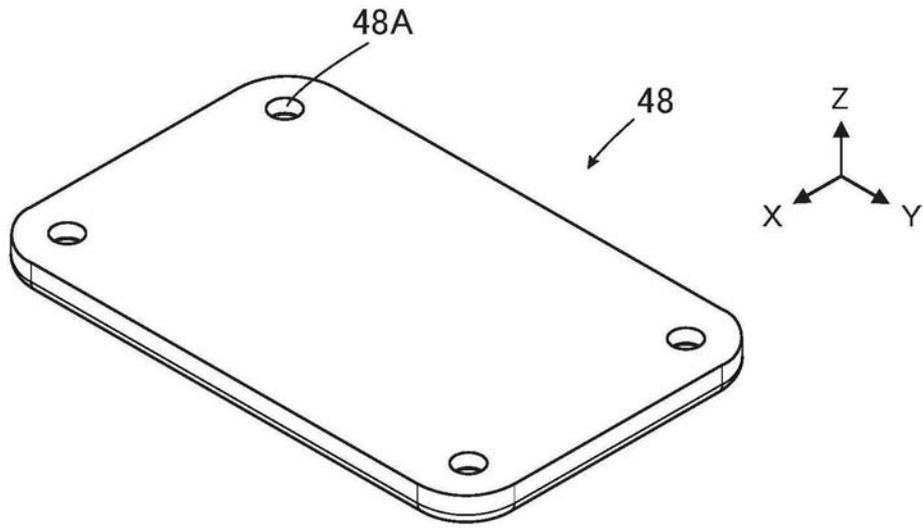


图58

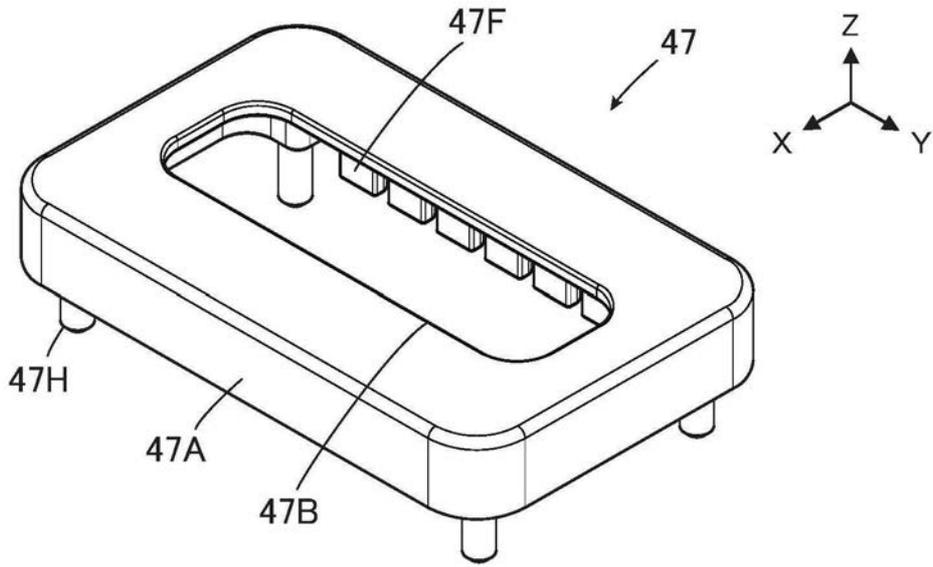


图59

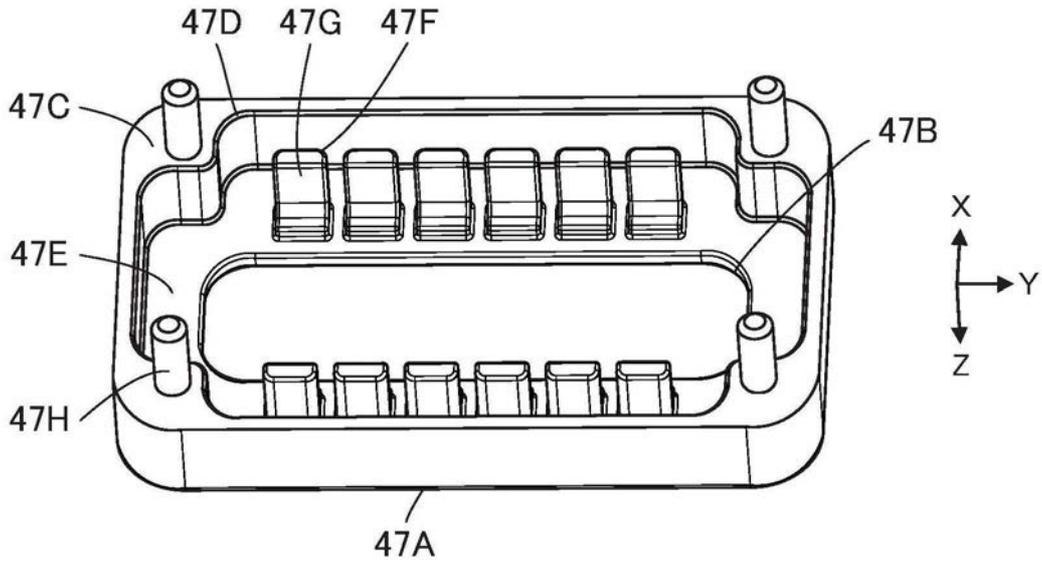


图60

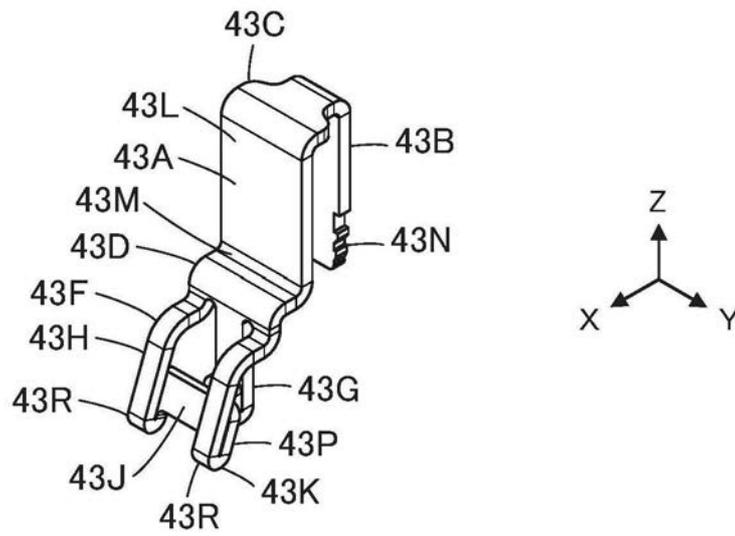


图61

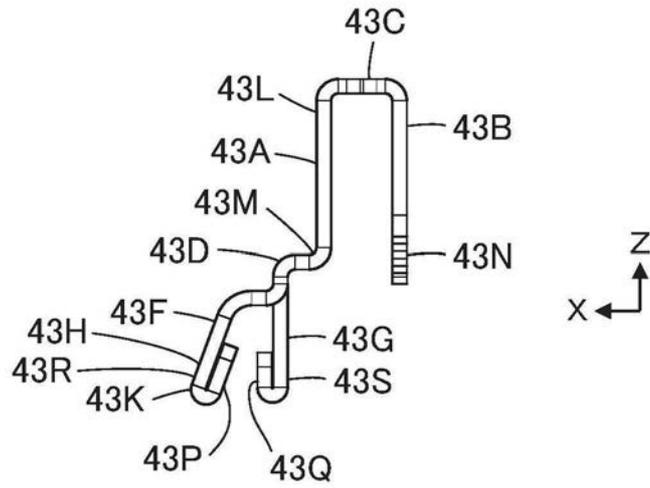


图62

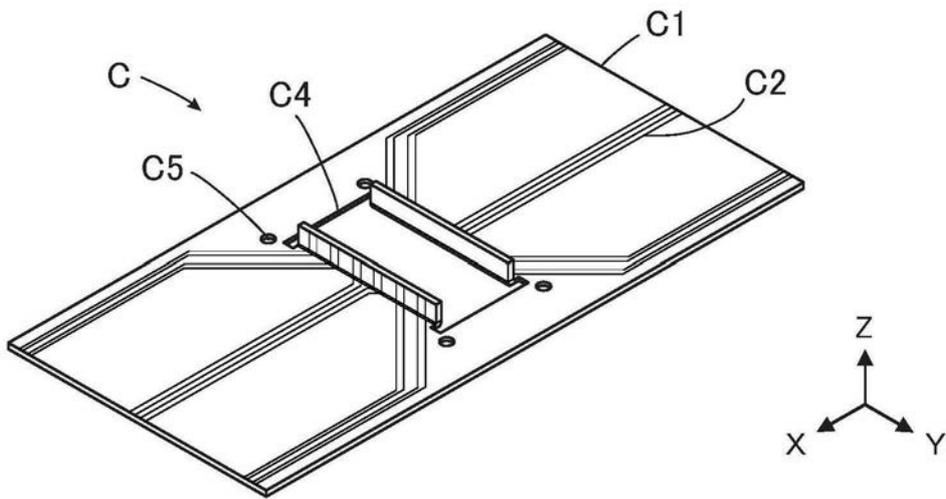


图63

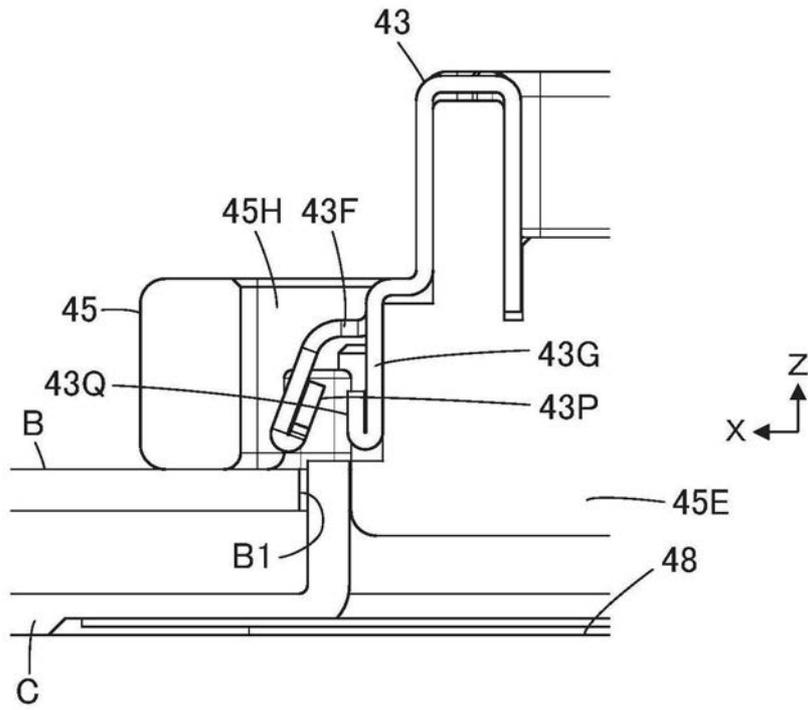


图64

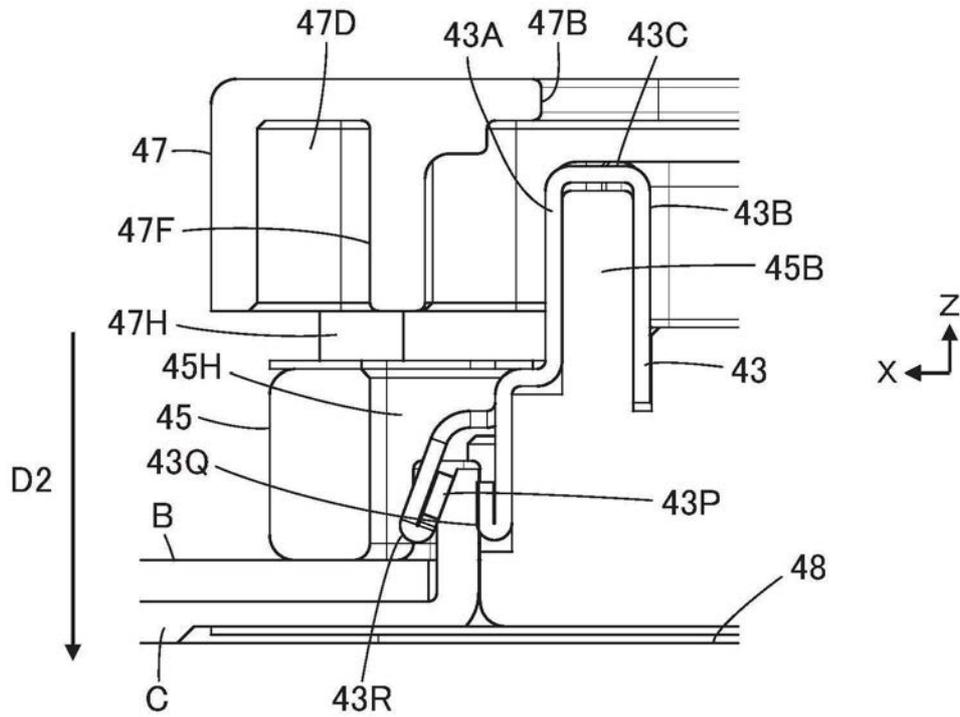


图65

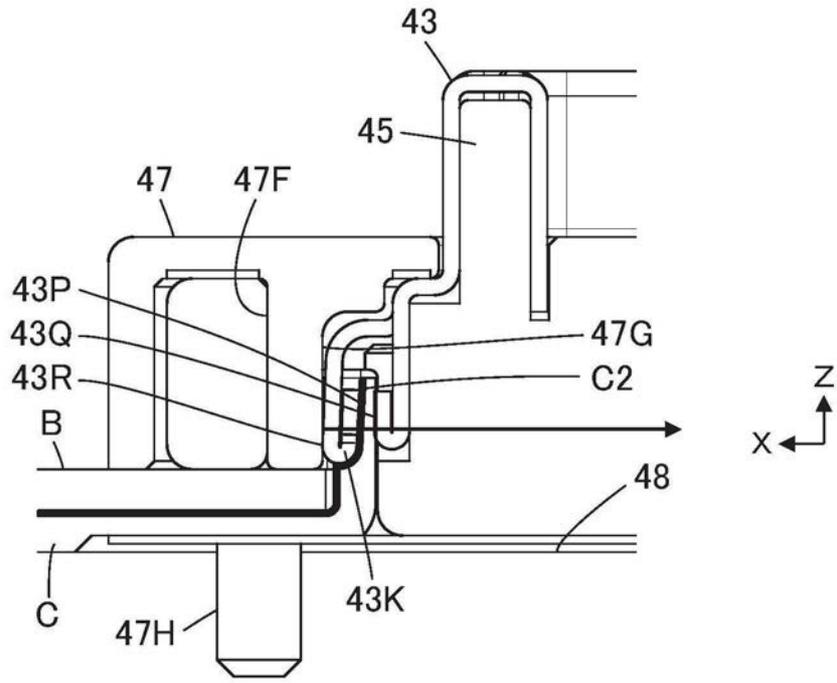


图66

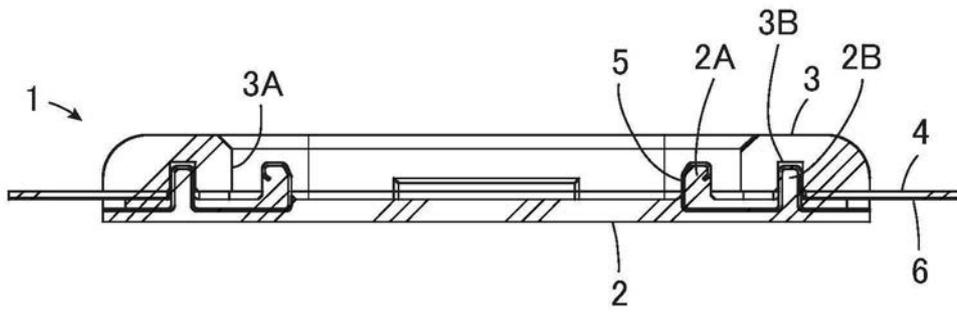


图67

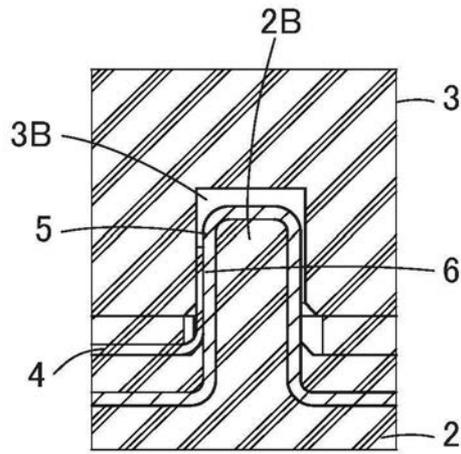


图68