



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108418010 B

(45)授权公告日 2019.09.17

(21)申请号 201711360772.6

(51)Int.CI.

(22)申请日 2017.12.15

H01R 12/77(2011.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

H01R 13/02(2006.01)

申请公布号 CN 108418010 A

H01R 13/60(2006.01)

(43)申请公布日 2018.08.17

(56)对比文件

(30)优先权数据

JP 2014203815 A, 2014.10.27,

2017-022827 2017.02.10 JP

JP 2014203815 A, 2014.10.27,

(73)专利权人 日本航空电子工业株式会社

CN 102027643 A, 2011.04.20,

地址 日本国东京都渋谷区道玄坂一丁目10
番8号

JP 特开平6-188058 A, 1994.07.08,

EP 2913897 A1, 2015.09.02,

(72)发明人 古本哲也 松永章宏 松尾诚也

审查员 王晓燕

(74)专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理
有限公司 11100

代理人 刘秀青

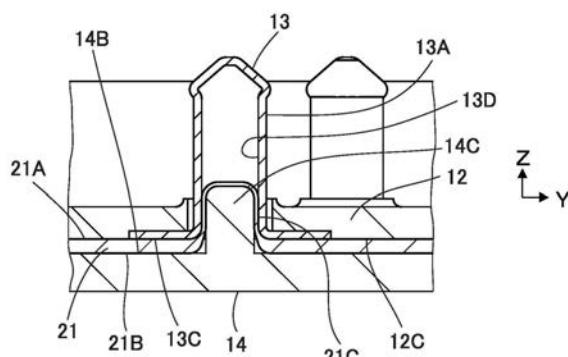
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

连接器

(57)摘要

一种连接器,其具备:具有朝向柔性基板背面的第一面和被突出形成在第一面上的突起的基座部件;和由导电材料形成且具有朝向在柔性基板表面露出的柔性导体的第二面和被配置在第二面上的凹形突起收容部的触头;基座部件的第一面接触柔性基板的背面,且触头的第二面接触柔性基板的表面;在以基座部件的突起被柔性基板包围的方式将柔性基板夹在中间,且基座部件的突起被插入触头的突起收容部中的状态下,触头被固定在基座部件上;通过将突起收容部的内周面在平行于第二面的方向上接触柔性基板的柔性导体,使触头与柔性导体电连接。



1. 一种连接器,其被组装在柔性基板上,该柔性基板具有朝相反方向的表面和背面,且在所述表面上露出有柔性导体;其特征在于,具备:

基座部件,具有朝向所述柔性基板的所述背面的第一面和被突出形成在所述第一面上的突起;

触头,由导电材料构成,具有朝向在所述柔性基板的所述表面露出的柔性导体的第二面和被配置在所述第二面上的凹形的突起收容部;

所述基座部件的所述第一面接触所述柔性基板的所述背面,且所述触头的所述第二面接触所述柔性基板的所述表面;在以所述基座部件的所述突起被所述柔性基板包围的方式将所述柔性基板夹在中间,而所述基座部件的所述突起被插入所述触头的所述突起收容部中的状态下,所述触头被固定在所述基座部件上;所述突起收容部的内周面在平行于所述第二面的方向上接触所述柔性基板的所述柔性导体,从而使所述触头与所述柔性导体电连接。

2. 根据权利要1所述的连接器,其特征在于,

所述触头具有筒状部和被形成在所述筒状部一端的凸缘;

所述第二面由所述凸缘形成,所述突起收容部以向所述第二面打开的方式被形成在所述筒状部的内部。

3. 根据权利要求2所述的连接器,其特征在于,还具备外壳,其贯穿所述触头的所述筒状部且形成有小于所述凸缘的触头用贯穿孔;以使所述触头的所述筒状部贯穿所述触头用贯穿孔且将所述凸缘压向所述基座部件的所述第一面的方式使所述外壳被固定于所述基座部件,从而使所述触头被固定于所述基座部件。

4. 根据权利要求3所述的连接器,其特征在于,所述基座部件具有被突出形成在所述第一面上且高于所述突起的外壳固定用柱;

所述外壳具有凹形的柱收容部;

通过使所述外壳固定用柱被收容在所述柱收容部,所述外壳被固定在所述基座部件上。

5. 根据权利要求3所述的连接器,其特征在于,所述外壳由绝缘性材料构成。

6. 根据权利要求3所述的连接器,其特征在于,所述外壳具有收容匹配侧连接器一部分的匹配侧连接器收容部。

7. 根据权利要求2所述的连接器,其特征在于,所述基座部件具有在所述突起的旁边被突出形成在所述第一面的触头固定用凸部;

所述触头的所述凸缘具有所述触头固定用凸部贯穿的凸部用贯穿孔;

通过使贯穿于所述凸部用贯穿孔的所述触头固定用凸部的端部被变形,所述触头被固定在所述基座部件上。

8. 根据权利要求1~7中任一项所述的连接器,其特征在于,所述基座部件由绝缘性材料构成。

9. 根据权利要求1~7中任一项所述的连接器,其特征在于,

所述触头具有圆筒形的筒状部,所述突起收容部被形成在所述筒状部的内部;

所述突起具有圆柱形状;

所述突起收容部的内径比露出有所述柔性导体部分的所述柔性基板的厚度和所述柔

性导体的厚度之和的2倍再加上所述突起的外径所得的值小。

10. 根据权利要求1~7中任一项所述的连接器,其特征在于,所述触头是插头型触头。
11. 根据权利要求1~7中任一项所述的连接器,其特征在于,所述触头是插座型触头。

连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种连接器,尤其涉及一种被组装在柔性基板上的连接器,该柔性基板表面上露出有柔性导体。

背景技术

[0002] 作为被组装在柔性基板的连接器,例如专利文献1公开了如图19所示的连接器1。连接器1被组装在柔软的扁平电缆2上,具备具有冲孔片3的金属板4和形成有接收槽的金属制接收槽板6。

[0003] 在以冲孔片3沿接收槽5的一端被插入的方式使金属板4和接收槽板6位置对齐的状态下,将金属板4的冲孔片3插入扁平电缆2,扁平电缆2内的柔性导体7被冲孔片3剪断,随着冲孔片的3插入,柔性导体7被剪断的部分被卷入形成在接收槽5的另一端和冲孔片3之间的空隙中而成为延伸切断部7A并接触冲孔片3。这样一来金属板4和扁平导体7被电连接。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:特开2005-122901号公报

发明内容

[0007] 发明要解决的问题

[0008] 但是,由于柔性导体7被扁平电缆2的绝缘材料8包覆,当金属板4的冲孔片3插入扁平电缆2时,柔性导体7和绝缘材料8一同被剪断。因此,绝缘材料8的切断片被夹在冲孔片3和柔性导体7之间,冲孔片3和柔性导体7的延伸切断部7A之间会产生接触不良。当产生这种接触不良时,金属板4和柔性导体7电连接的可靠性就会下降。

[0009] 并且,如图19所示,在以冲孔片3沿接收槽5的一端被插入的方式使金属板4和接收槽板6位置对齐的状态下,必须将冲孔片3插入扁平电缆2中,进一步地说,要想将冲孔片3插入包含扁平电缆2的柔性导体7,需要很大的力。因此,存在难以将连接器1容易地组装于扁平电缆2的问题。

[0010] 本发明是为了解决这种现有的问题而完成的,其目的在于提供一种连接器,其能够提高柔性基板与柔性导体电连接的可靠性,且能够容易地与柔性基板组装。

[0011] 用于解决问题的手段

[0012] 本发明所涉及的连接器是被组装柔性基板上的连接器,该柔性基板具有朝相反方向的表面和背面,且在表面上露出有柔性导体;该连接器具备基座部件和由导电材料构成的触头,其中,基座部件具有朝向柔性基板的背面的第一面和被突出形成在第一面上的突起;触头具有朝向露出在柔性基板的表面的柔性导体的第二面和被配置在第二面上的凹形的突起收容部;基座部件的第一面接触柔性基板的背面,且触头的第二面接触柔性基板的表面,在以基座部件的突起被柔性基板包围的方式将柔性基板夹在中间,而基座部件的突起被插入触头的突起收容部中的状态下,触头被固定在基座部件上;突起收容部的内周面

在平行于第二面的方向上接触柔性基板的柔性导体,从而使触头与柔性导体电连接。

[0013] 优选地,触头具有筒状部和被形成在筒状部一端的凸缘,第二面由凸缘形成,突起收容部以向第二面打开的方式被形成在筒状部的内部。

[0014] 还可以构成为:还具备外壳,其贯穿触头的筒状部且形成有小于凸缘的触头用贯穿孔;以使触头的筒状部贯穿触头用贯穿孔且将凸缘压向基座部件的第一面的方式使外壳被固定于基座部件,从而使触头被固定于基座部件上。

[0015] 在该情况下,优选地,基座部件具有被突出形成在第一面上且高于突起的外壳固定用柱;外壳具有凹形的柱收容部,通过使外壳固定用柱被收容在柱收容部,外壳被固定在基座部件上。

[0016] 优选地,外壳由绝缘性材料构成。

[0017] 优选地,外壳具有收容匹配侧连接器一部分的匹配侧连接器收容部。

[0018] 优选地,触头具有圆筒形的筒状部,突起收容部被形成在筒状部的内部;突起具有圆柱形状,突起收容部的内径具有小于突起的外径再加上露出有柔性导体部分的柔性基板的厚度和柔性导体的厚度之和的2倍的值。

[0019] 还可以构成为:基座部件具有在突起的旁边被突出形成在第一面的触头固定用凸部;触头的凸缘具有触头固定用凸部贯穿的凸部用贯穿孔;通过使贯穿于凸部用贯穿孔的触头固定用凸部的端部变形,触头被固定在基座部件上。

[0020] 优选地,基座部件由绝缘性材料构成。

[0021] 另外,触头可以是插头型触头,或者也可以是插座型触头。

[0022] 发明的效果

[0023] 根据本发明,以柔性基板包覆基座部件的突起的方式将柔性基板夹在中间,基座部件的突起被插入触头的突起收容部后,触头被固定在基座部件上,触头的突起收容部的内周面接触柔性基板的柔性导体,因此,能够提高柔性基板与柔性导体电连接的可靠性,且能够容易地与柔性基板组装。

附图说明

[0024] 图1是本发明实施方式1涉及的连接器的立体图。

[0025] 图2是实施方式1涉及的连接器的平面图。

[0026] 图3是实施方式1涉及的连接器的分解立体图。

[0027] 图4是实施方式1涉及的连接器所使用的突起的立体图。

[0028] 图5是实施方式1涉及的连接器所使用的触头的立体剖视图。

[0029] 图6是图2的A-A线的剖视图。

[0030] 图7是图6的局部放大图。

[0031] 图8是显示从斜上方看嵌合前实施方式1涉及的连接器和匹配侧连接器的立体图。

[0032] 图9是从斜下方看嵌合前实施方式1涉及的连接器和匹配侧连接器的立体图。

[0033] 图10是显示嵌合前实施方式1涉及的连接器和匹配侧连接器的剖视图。

[0034] 图11是显示从斜上方看嵌合前实施方式1涉及的连接器和匹配侧连接器的立体剖视图。

[0035] 图12是实施方式2涉及的连接器所使用的触头的立体剖视图。

- [0036] 图13是实施方式3涉及的连接器的分解立体图。
- [0037] 图14是显示实施方式3涉及的连接器的触头组装在柔性基板上的状态的立体图。
- [0038] 图15是显示实施方式3涉及的连接器的触头组装在柔性基板上的状态的剖视图。
- [0039] 图16是实施方式3涉及的连接器的立体图。
- [0040] 图17是实施方式3涉及的连接器的剖视图。
- [0041] 图18是显示变形例所使用的柔性基板的立体图。
- [0042] 图19是显示被安装在扁平电缆上的现有的连接器的剖视图。
- [0043] 附图标记
- [0044] 1连接器 2扁平电缆 3冲孔片 4金属板 5接收槽 6接受槽板
- [0045] 7柔性导体 7A延伸切断部 11、61连接器 12外壳 12A凹部
- [0046] 12B触头用贯穿孔 12C面 12D柱收容部 13、53、63触头
- [0047] 13A、53A筒状部 13B、53B凸缘 13C、53C第二面
- [0048] 13D、53D突起收容部 14、64基座部件 14A平板部 14B第一面
- [0049] 14C突起 14D外壳固定用柱 14E面 21、71、81柔性基板
- [0050] 21A表面 21B背面 21C柔性导体 21D、71A贯穿孔
- [0051] 31电子装置模块 32外壳 32A凸部 32B开口部 33触头
- [0052] 63A凸部用贯穿孔 64A触头固定用凸部

具体实施方式

- [0053] 以下,根据附图对本发明的实施方式进行说明。
- [0054] 实施方式1
- [0055] 图1和图2显示实施方式1涉及的连接器11。该连接器11是作为被用于嵌合可穿戴设备的衣服侧连接器部而使用的,被组装在柔性基板21上。
- [0056] 连接器11具备被配置在柔性基板21上的外壳12和4个触头13。外壳12具有凹部12A,4个触头13分别在外壳12的凹部12A中垂直突出于柔性基板21。
- [0057] 在此,为了便于说明,柔性基板21延伸的面称为XY面,将各个触头13突出的方向称为+Z方向。
- [0058] 如图3所示,连接器11还具备被配置在柔性基板21的-Z方向侧的基座部件14。在由外壳12和基座部件14夹住柔性基板21的状态下,连接器11被组装在柔性基板21上。
- [0059] 柔性基板21具有朝+Z方向的表面21A和朝-Z方向的背面21B;4个柔性导体21C以露出的状态形成在表面21A上。4个柔性导体21C分别对应4个触头13。
- [0060] 并且,在柔性基板21上形成有2个贯穿孔21D。
- [0061] 外壳12由绝缘性树脂等绝缘性材料构成,在朝+Z方向打开的凹部12A内部形成有4个触头用贯穿孔12B。4个触头用贯穿孔12B分别对应4个触头13。并且,在XY方向上凹部12A的外侧的部位且在外壳12的-Z方向侧的面12C上形成有2个凹形的柱收容部12D。
- [0062] 4个触头13分别是由金属等导电材料构成的插头型触头,具有Z方向延伸的圆筒形的筒状部13A和从筒状部13A的-Z方向端部沿XY面延伸的凸缘13B,凸缘13B具有朝向-Z方向的第二面13C。
- [0063] 基座部件14由绝缘性树脂等绝缘性材料构成,具有平板部14A。平板部14A具有朝

向+Z方向的第一面14B。该第一面14B上突出形成有4个突起14C。在平板部14A的第一面14B上分别突出形成有高度高于突起14C的2个外壳固定用柱14D。

[0064] 如图3所示,外壳12的4个触头用贯穿孔12B、柔性基板21的4个柔性导体21C和基座部件14的4个突起14C被配置在相互对应的位置。

[0065] 同样地,外壳12的2个柱收容部12D、柔性基板21的2个贯穿孔21D和基座部件14的2个外壳固定用柱14D也被配置在相互对应的位置。

[0066] 柔性基板21的贯穿孔21D被构成为具有比基座部件14的外壳固定用柱14D的外径略大的内径,以使外壳固定用柱14D能够顺畅地插入。并且,外壳12的柱收容部12D被构成为具有比基座部件14的外壳固定用柱14D的外径略小的内径,通过将外壳固定用柱14D压入柱收容部12D,使外壳12和基座部件14被互相固定。

[0067] 并且,外壳12的触头用贯穿孔12B被构成为具有比触头13的筒状部13A的外径大且比凸缘13B的外径小的内径,以使触头13的筒状部13A能够顺畅地插入。

[0068] 如图4所示,基座部件14的突起14C具有在Z方向上延伸的圆柱形状。

[0069] 如图5所示,触头13的筒状部13A具有+Z方向端部闭合的圆筒形状。凸缘13B被一体形成在筒状部13A的-Z方向端部,在凸缘13B的朝-Z方向的第二面13C上配置有凹形的突起收容部13D。具体地说,突起收容部13D以在凸缘13B的第二面13C上具有开口端部的方式被形成在筒状部13A的内部。

[0070] 另外,触头13的突起收容部13D的内径比基座部件14的突起14C的外径加上露出有柔性导体21C部分的柔性基板21的厚度与柔性导体21C的厚度之和的两倍的值小。这种触头13例如可以通过金属板加压加工制成。

[0071] 当将连接器组装到柔性基板21时,首先,如图3所示,基座部件14的两个外壳固定用柱14D以突出于柔性基板21的表面21上的方式被插入两个贯穿孔21D中,然后4个触头13的筒状部13A从-Z方向侧被插入到外壳12的4个触头用贯穿孔12B中,突出于柔性基板21的表面21A的基座部件14的2个外壳固定用柱14D的前端被插入到外壳12的2个柱收容部12D中。由此,外壳12、4个触头13、柔性基板21和基座部件14在XY方向上的位置对齐。

[0072] 另外,由于基座部件14的外壳固定用柱14D的高度高于突起14C,因此不被突起14C的存在影响,而被插入柔性基板21的贯穿孔21D中。

[0073] 在此状态下,在Z方向上使外壳12和基座部件14互相接近地压合后,外壳12的-Z方向侧的面和4个触头13的朝向-Z方向的第二面13C与柔性基板21的表面21A接触,且基座部件14的4个突起14C与柔性基板21的背面21B接触,接触部位的柔性基板21向+Z方向被压入。

[0074] 结果,如图6所示,所形成的状态是柔性基板21夹在中间,基座部件14的各个突起14C被插入对应的触头13的突起收容部13D中,基座部件14朝+Z方向的第一面14B与柔性基板21的背面21B接触。

[0075] 此时,由于外壳12的触头用贯穿孔12B所具有的内径大于触头13的筒状部13A的外径且小于凸缘13B的外径,各个触头13的凸缘13B被夹入外壳12的-Z方向侧的面12C和柔性基板21的表面21A之间,触头13相对于基座部件14被固定。进一步地说,通过基座部件14的2个外壳固定用柱14D被压入外壳12的2个柱收容部12D中,使外壳12和基座部件14被相互固定,连接器11与柔性基板21组装完毕。

[0076] 如此,当连接器11被组装在柔性基板21上时,如图7所示,在基座部件14的突起14C

的表面整体被柔性基板21包覆的状态下,被插入触头13的突起收容部13D中。因此,柔性基板21和从其表面21A露出的柔性导体21C被突起14C朝向突起收容部13D在Z方向上推出而变形,触头13的突起收容部13D的内周面在平行于触头13的第二面13C的方向上,也就是沿XY面的方向上,与柔性导体21C接触。这时,触头13的突起收容部13D的内径具有比基座部件14的突起14C的外径再加上露出有柔性导体21C部分的柔性基板21的厚度和柔性导体21C的厚度之和的2倍的值,所以,形成了由突起14C将柔性导体21C向触头13的突起收容部13D的内周面按压而施加接触压的状态,触头13与柔性导体21C被电连接。

[0077] 此时,在柔性基板21由弹性可伸缩材料形成的情况下,如图7所示,突起14C的高度等被预先设定,使得柔性基板21在被拉伸而厚度稍微变小的状态下包覆基座部件14的突起14C,而不会由于突起14C的压入而被剪断。因此,不会产生柔性基板21的切断片,触头13能够确实地与柔性基板21的柔性导体21C电连接。

[0078] 并且,仅仅是将柔性基板21夹在中间,然后将基座部件14的突起14C插入触头13的突起收容部13D中,就能够容易地将连接器11组装在柔性基板21上。

[0079] 进一步地说,由于基座部件14具备高度比基座部件14的突起14C高的2个外壳固定用柱14D,所以通过将这些外壳固定用柱14D插入柔性基板21的2个贯穿孔21D中,且插入外壳12的2个柱收容部12D中,外壳12、4个触头13、柔性基板21和基座部件14在XY方向上位置对齐,使连接器11与柔性基板21的组装操作更简便。

[0080] 另外,以上涉及使用4个触头13,也可以具有1个以上的触头13。但是,与触头13的个数无关,通过将柔性基板21夹在中间,使外壳12和基座部件14互相接近地压合,能够使全部的触头13同时嵌入基座部件14的对应的突起14C。因此,即使是具有多个触头13的多接点连接器11,也能够实现容易的组装和确实的电连接。

[0081] 并且,虽然是通过将基座部件14的外壳固定用柱14D压入外壳12的柱收容部12D,来进行外壳12和基座部件14相互间的固定,但这种安装手段仅仅是一个例子,却不仅限于此。也可以通过例如螺丝固定、粘结等其他手段将外壳12固定在基座部件14上。

[0082] 另外,由于基座部件14并非直接接触触头13和柔性基板21的柔性导体21C的部件,也可以代替绝缘性材料,而由金属等导电性材料形成。

[0083] 图8和图9是显示被组装在柔性基板21上的连接器11与作为匹配侧连接器的电子设备模块31对齐的状态。

[0084] 电子设备模块31具有由例如绝缘性树脂等绝缘性材料构成的外壳32和配置在外壳32内部的4个触头33。触头33是具有弹簧接点的触头。

[0085] 外壳32具有向-Z方向突出的凸部32A,在凸部32A上形成有与4个触头33对应的4个开口部32B。如图10和图11所示,4个触头33分别通过外壳32的对应的开口部32B露出。

[0086] 另外,外壳32的凸部32A和4个触头33被配置在XY面内与连接器11上的外壳12的凹部12A和4个触头13相对应的位置上。外壳32的凸部32A具有被插入连接器11上的外壳12的凹部12A的形状和大小。

[0087] 通过将这种电子设备模块31与连接器11嵌合,连接器11的4个触头13分别与电子设备模块31的对应的触头33电连接。

[0088] 通过将连接器11安装在衣服上构成衣服侧连接器部,电子设备模块31能够被连接到衣服侧连接器部作为可穿戴设备使用。

[0089] 实施方式2

[0090] 如图5所示,实施方式1的连接器11所使用的触头13由板材构成,例如,通过加压加工制成,但并不仅限于此。例如,如图12所示,也可以使用由金属的铸造、锻造、冷锻造加工或者切削加工等制成的触头53。

[0091] 与实施方式1相同,触头53具有沿Z方向延伸的圆筒形的筒状部53A和从筒状部53A的-Z方向端部沿XY面延伸的凸缘53B。其中,凸缘53B具有朝向-Z方向的第二面53C。进一步地说,以在凸缘53B的第二面53C具有开口端部的方式在筒状部53A的内部形成有凹形的突起收容部53D。

[0092] 与实施方式1相同,即使使用这种触头53,也能够实现相对于柔性基板21的柔性导体21C确实地电连接,且容易地组装到柔性基板21上的连接器。

[0093] 实施方式3

[0094] 在上述实施方式1中,通过在外壳12的-Z方向侧的面12C和柔性基板21的表面21A之间夹入触头13的凸缘13B,使得触头13相对于基座部件14被固定,但又不仅限于此。

[0095] 图13是实施方式3涉及的连接器的分解立体图。

[0096] 连接器61是被组装在柔性基板71上的,具备4个触头63和被配置在柔性基板71的-Z方向侧的基座部件64。

[0097] 4个触头63是在如图3所示的实施方式1的触头13中,分别在凸缘13B上形成有4个凸部用贯穿孔63A,除了这些凸部用贯穿孔63A以外,其他结构与触头13相同。4个凸部用贯穿孔63A以围绕筒状部13A的方式被配置在筒状部13A周围。

[0098] 基座部件64是在如图3所示的实施方式1的基座部件14中,在向+Z方向的第一面14B上在各个突起14C的旁边突出形成有4个触头固定用凸部64A,除了这些触头固定用凸部64A以外,其他结构与基座部件14相同。4个触头固定用凸部64A以围绕对应的突起14C的方式被配置在突起14C周围,分别具有低于突起14C的高度。

[0099] 并且,柔性基板71是在如图3所示的实施方式1中所使用的柔性基板21中,在对应于基座部件64的4个突起14C的位置周围分别形成有4个贯穿孔71A,除了这些贯穿孔71A以外,其他结构与柔性基板21相同。4个贯穿孔71A被配置成贯穿对应的柔性导体21C。

[0100] 形成在各个触头63上的4个凸部用贯穿孔63A、形成在基座部件64的各个突起14C的周围的4个触头固定用凸部64A和贯穿柔性基板71的各个柔性导体21C的4个贯穿孔71A被配置在互相对应的位置。

[0101] 实施方式3涉及的连接器61与柔性基板71组装时,首先,基座部件64的外壳固定用柱14D被插入到柔性基板71的贯穿孔21D后,分别向被配置在柔性基板71的表面21A上的4个触头63施加朝向基座部件64的-Z方向的力,将柔性基板71夹在中间,将基座部件64的各个突起14C插入对应的触头63的突起收容部13D中。

[0102] 这时,如图14和图15所示,基座部件64的触头固定用凸部64A贯穿柔性基板71上对应的贯穿孔71A和触头63上对应的凸部用贯穿孔63A,成为从触头63的凸缘13B向+Z方向突出的状态。

[0103] 基座部件64与实施方式1的基座部件14相同,均是由绝缘性树脂等绝缘性材料形成的。因此,从触头63的凸缘13B向+Z方向突出的基座部件64的触头固定用凸部64A的端部,例如通过加热使其变形,如图16和图17所示,形成外径大于触头固定用凸部64A的外径的变

形部64B。变形部64B被形成为其外径大于被形成在触头63的凸缘13B上的凸部用贯穿孔63A的内径。通过形成这种变形部64B,可以使触头63相对于基座部件64固定。

[0104] 另外,与实施方式1相同地,通过将外壳12配置在柔性基板71的表面21A侧,并利用基座部件64的外壳固定用柱14D将外壳12固定在基座部件64,也可以将连接器61构成用于嵌合可穿戴设备的衣服侧连接器部。并且,触头固定用凸部64A与基座部件64非一体化,可以作为与基座部件64分开的零件。

[0105] 另外,在上述实施方式1~3中所使用的柔性基板21、71都是通过在2个贯穿孔21D上插入基座部件14、64的2个外壳固定用柱14D,而与基座部件14、64进行位置对齐的,但并不仅限于此。例如,如图18所示,也可以使用形成有2个切口81A的柔性基板81。即使是这种柔性基板81,通过在2个切口81A中插入基座部件14、64的2个外壳固定用柱14D,也能够进行与基座部件14、64的位置对齐。

[0106] 并且,上述实施方式1~3中,使用了插头型的触头13、63,但并不仅限于此。同样地,也可以构成将插座型的触头与柔性基板21、71、81的柔性导体21C连接的连接器。

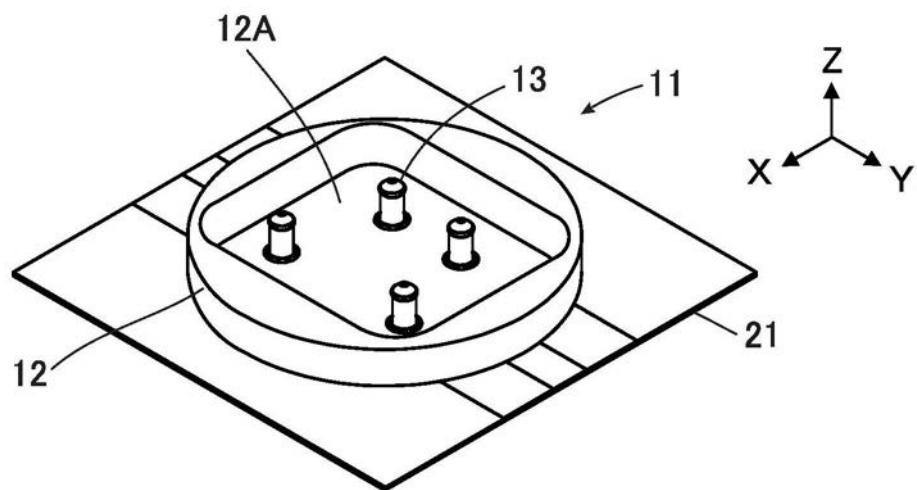


图1

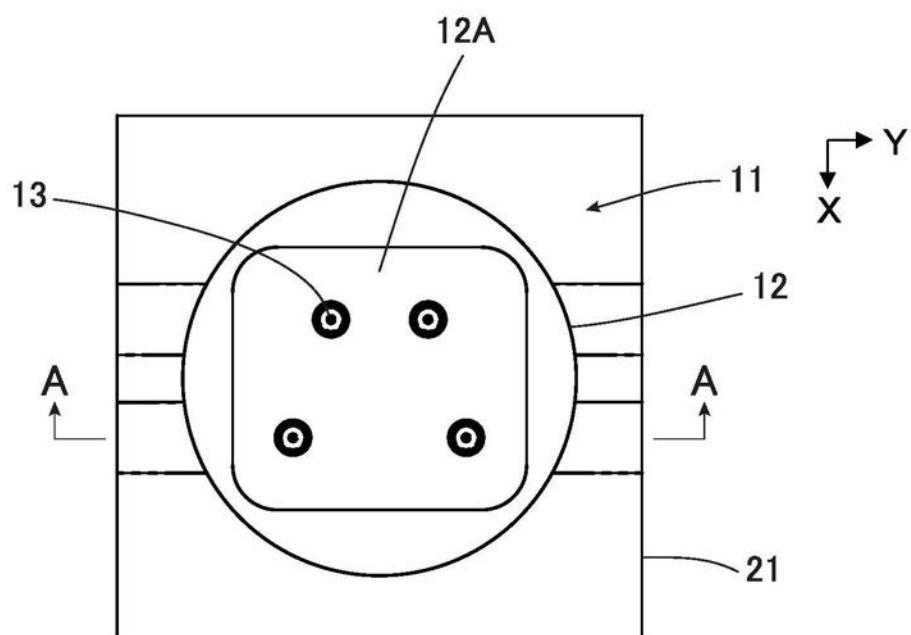


图2

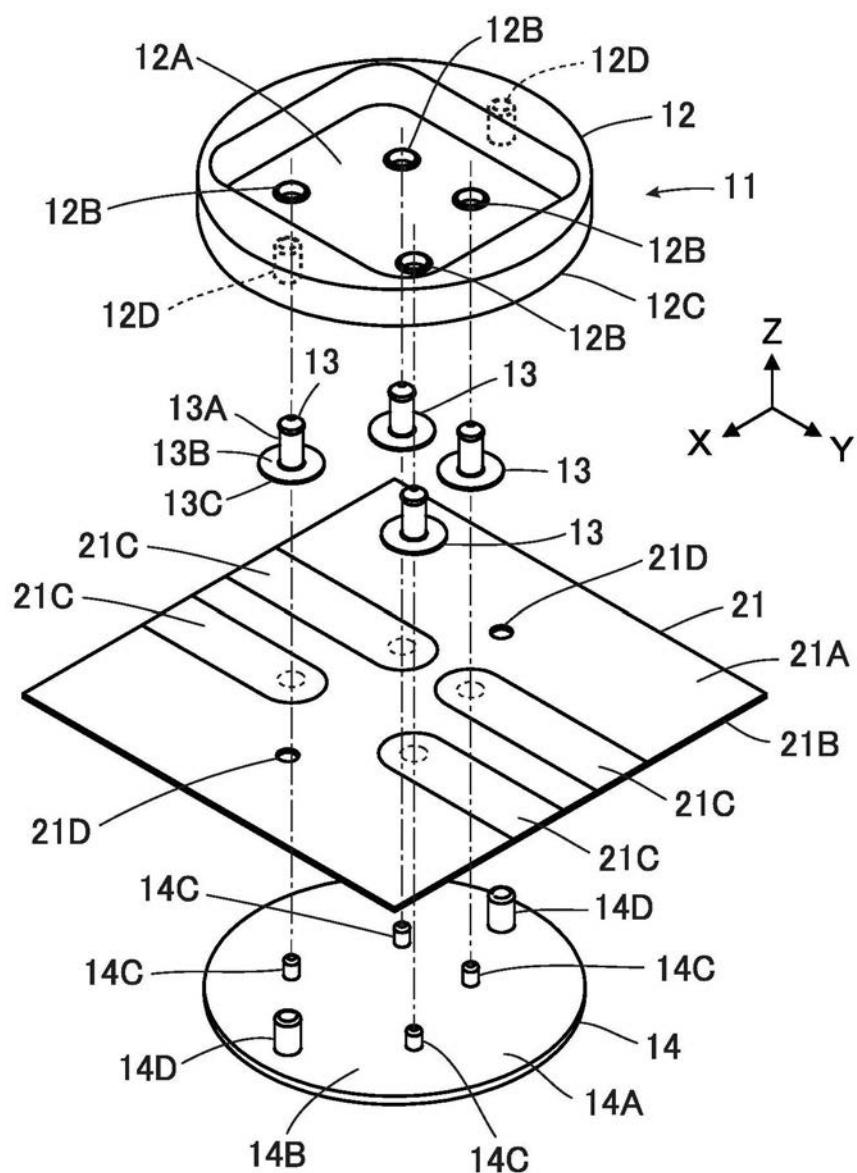


图3

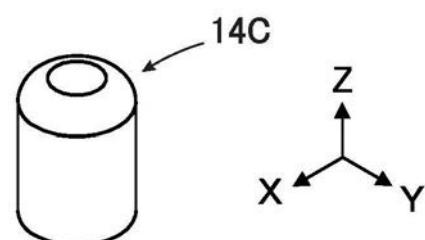


图4

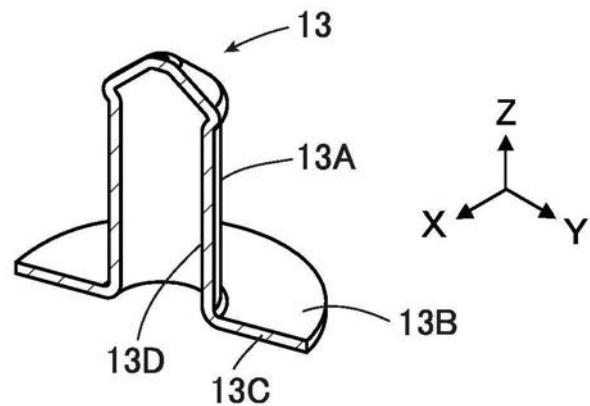


图5

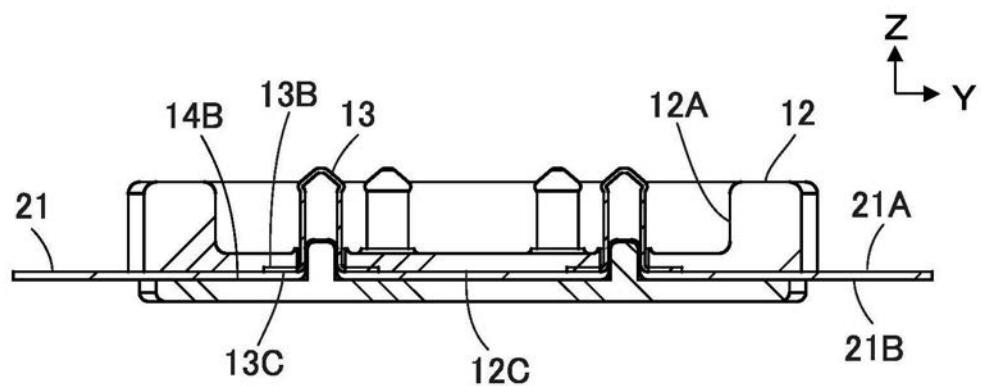


图6

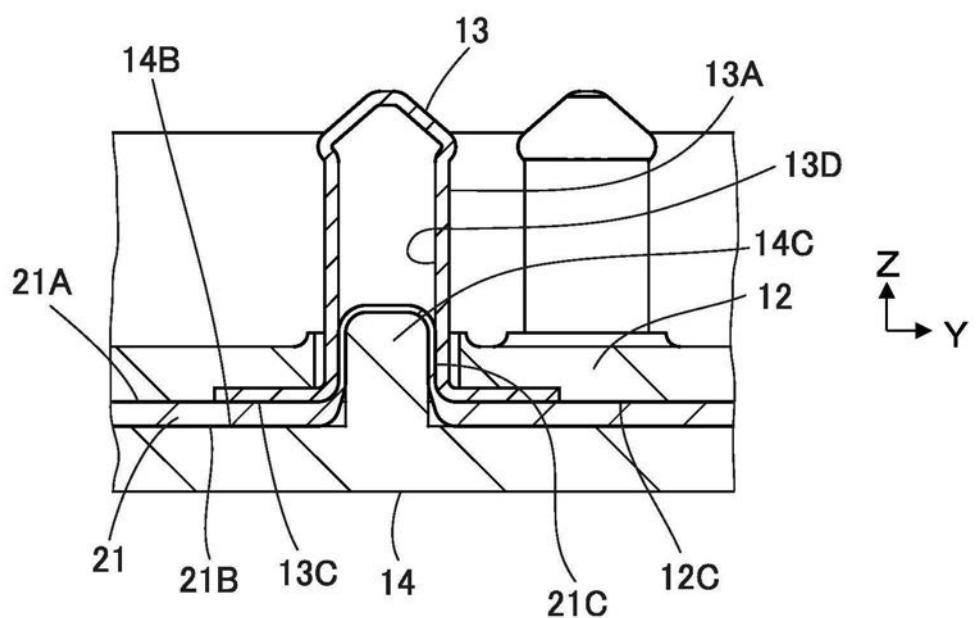


图7

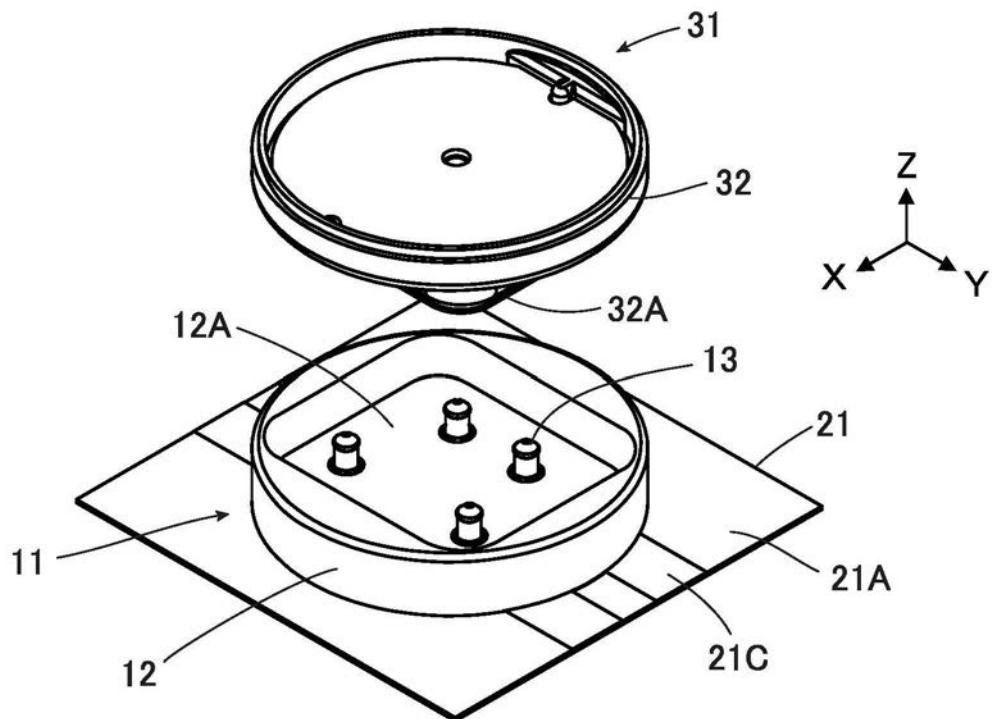


图8

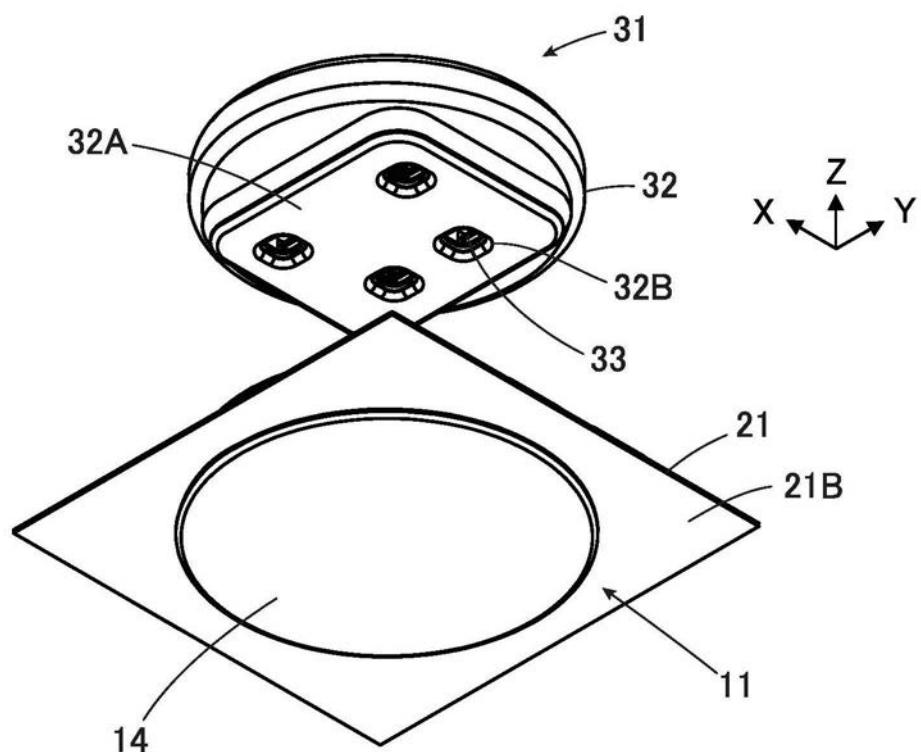


图9

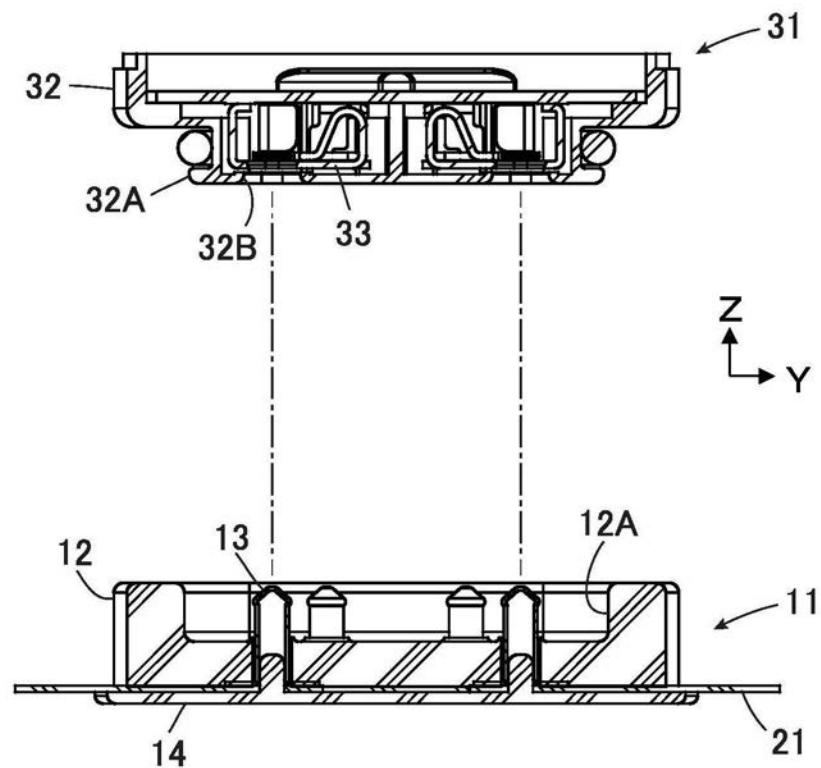


图10

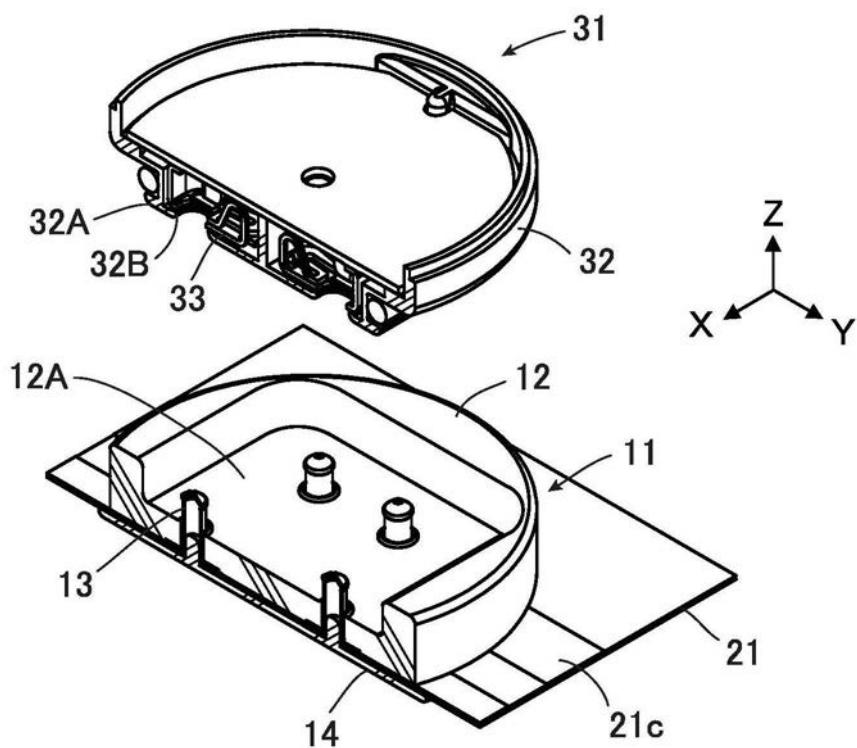


图11

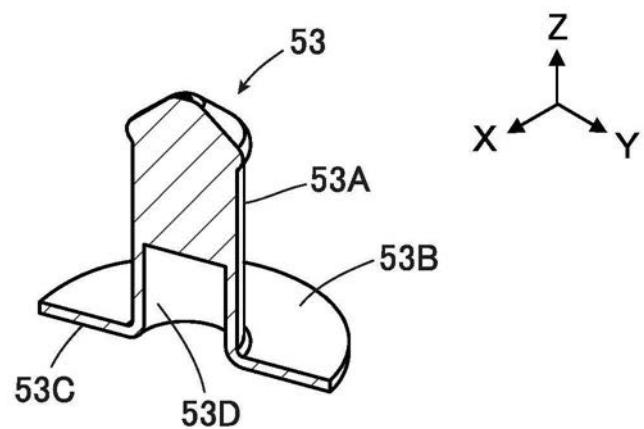


图12

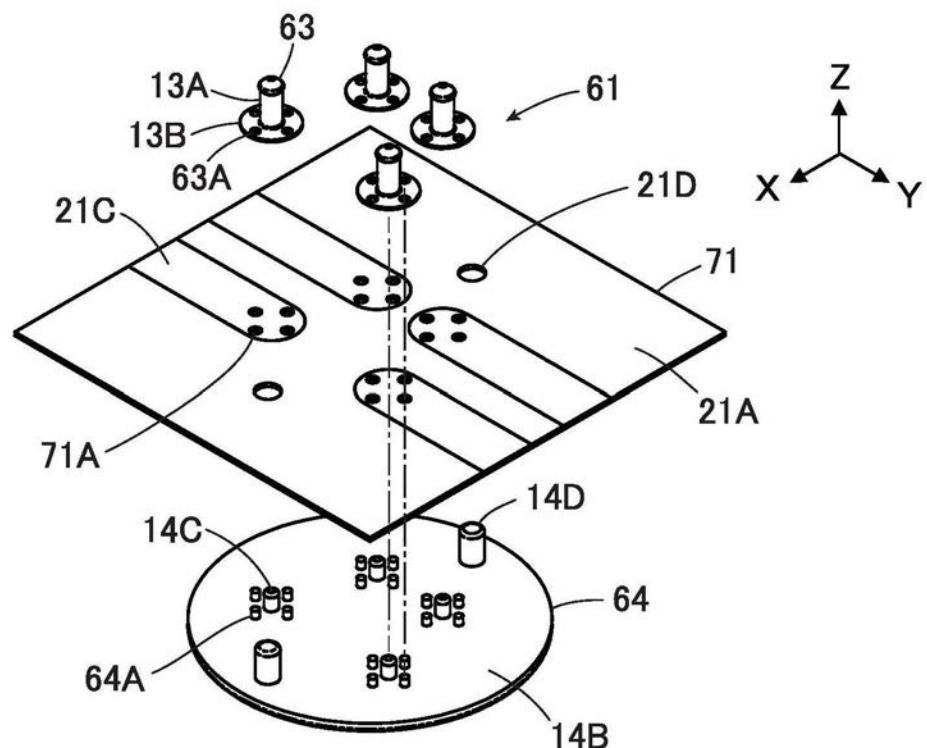


图13

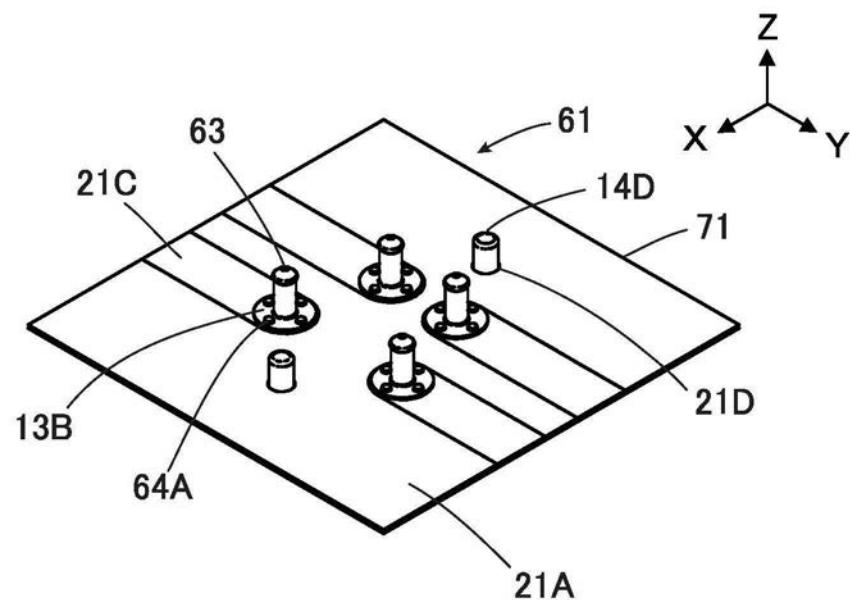


图14

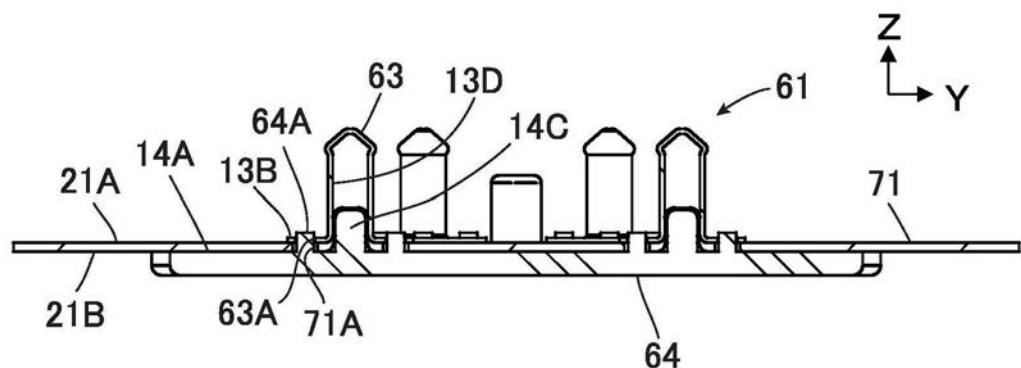


图15

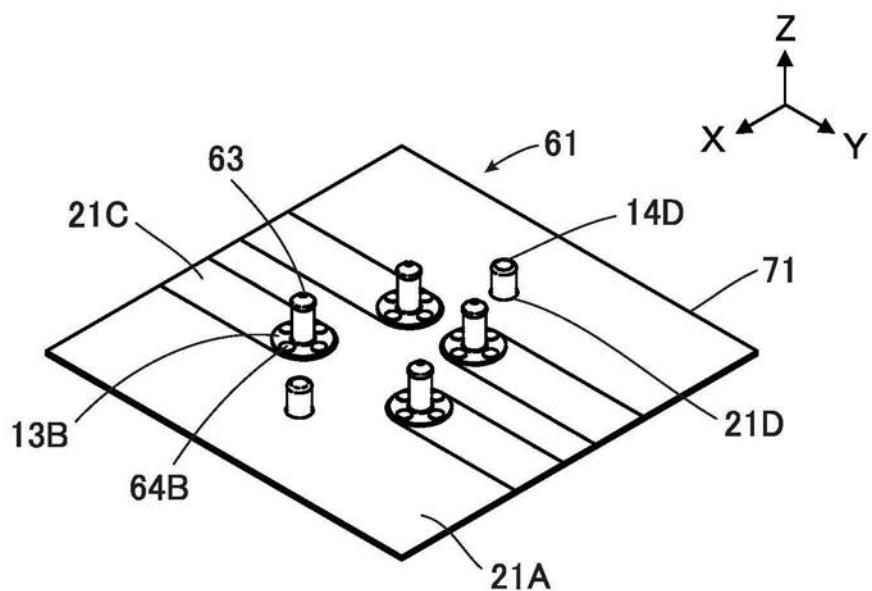


图16

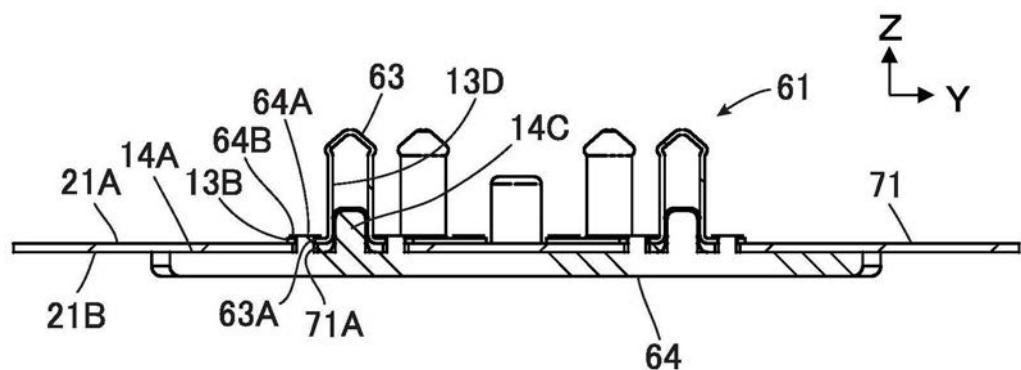


图17

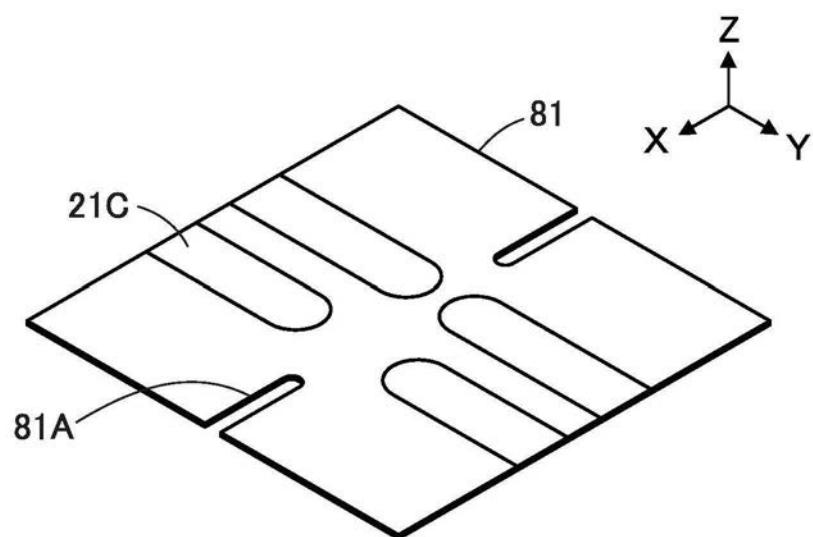


图18

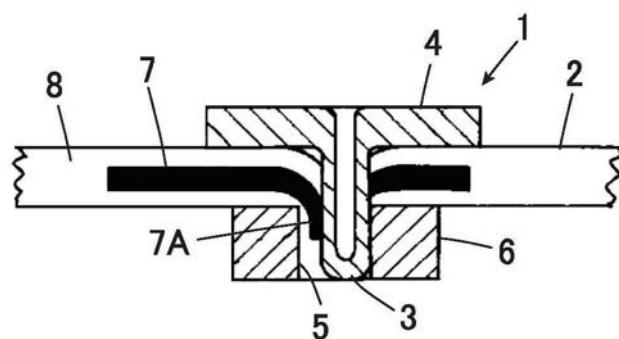


图19