



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115280601 A

(43) 申请公布日 2022.11.01

(21) 申请号 202180020562.0

(72) 发明人 兼松佑多 榎野润一

(22) 申请日 2021.02.26

(74) 专利代理机构 上海和跃知识产权代理事务

(30) 优先权数据

2020-047452 2020.03.18 JP

所(普通合伙) 31239

专利代理人 尹洪波

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

(51) Int.CI.

2022.09.09

H01R 13/533 (2006.01)

H01R 13/74 (2006.01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2021/007250 2021.02.26

(87) PCT国际申请的公布数据

W02021/187046 JA 2021.09.23

(71) 申请人 株式会社自动网络技术研究所

权利要求书1页 说明书6页 附图2页

地址 日本国三重县四日市市西末广町1番

14号

申请人 住友电装株式会社

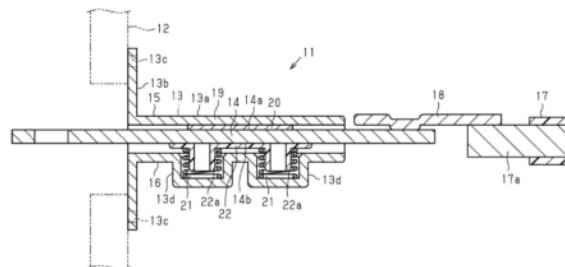
住友电气工业株式会社

(54) 发明名称

连接器

(57) 摘要

本公开的一方式提供一种能进行良好的散热的连接器。按照本公开的一方式的连接器(11)具备：金属制的壳体(13)；平板状的汇流条(14)，保持于壳体(13)；陶瓷构件(20)，介于汇流条(14)的一方平坦面(14a)与壳体(13)的接触部(19)之间；以及压缩螺旋弹簧(21)，将汇流条(14)的另一方平坦面(14b)向接触部(19)侧按压。



1. 一种连接器,具备:
金属制的壳体;
平板状的汇流条,保持于所述壳体;
陶瓷构件,介于所述汇流条的一方平坦面与所述壳体的接触部之间;以及
按压构件,将所述汇流条的另一方平坦面向所述接触部侧按压。
2. 根据权利要求1所述的连接器,其中,在所述连接器设置有多个所述按压构件。
3. 根据权利要求1或权利要求2所述的连接器,其中,所述连接器具备抵接构件,所述抵接构件以与所述汇流条的另一方平坦面抵接的方式被所述按压构件按压,
所述抵接构件的与所述汇流条对置的对置面在所述汇流条的延伸方向上设定成所述陶瓷构件的长度以上。
4. 根据权利要求1至权利要求3中的任一项所述的连接器,其中,所述连接器具备抵接构件,所述抵接构件以与所述汇流条的另一方平坦面抵接的方式被所述按压构件按压,
所述抵接构件的与所述汇流条对置的对置面在所述汇流条的宽度方向上设定成所述汇流条的长度以上。
5. 根据权利要求1至权利要求4中的任一项所述的连接器,其中,所述陶瓷构件的与所述汇流条对置的对置面在所述汇流条的宽度方向上设定成所述汇流条的长度以上。

连接器

技术领域

[0001] 本公开涉及连接器。

背景技术

[0002] 以往,作为连接器,有具备金属制的壳体和保持于该壳体的导体、并在那些导体与壳体之间设置有中间绝缘部的连接器(例如参照专利文献1)。在这样的连接器中,当将中间绝缘部形成为热导率高的陶瓷构件时,则汇流条的散热性变得良好。

现有技术文献

专利文献

[0003] 专利文献1:日本特表2018-510462号公报

发明内容

发明要解决的课题

[0004] 但是,在上述的连接器中,在仅使陶瓷构件相对于汇流条及壳体邻接的结构中,有可能由于尺寸误差、线膨胀率的差异等而在那些之间产生微小的间隙,有接触热阻变大、散热性劣化的问题。

[0005] 本公开的目的在于提供能进行良好的散热的连接器。

用于解决课题的方案

[0006] 本公开的连接器具备:金属制的壳体;平板状的汇流条,保持于所述壳体;陶瓷构件,介于所述汇流条的一方平坦面与所述壳体的接触部之间;以及按压构件,将所述汇流条的另一方平坦面向所述接触部侧按压。

发明效果

[0007] 根据本公开的连接器,能进行良好的散热。

附图说明

[0008] 图1是一实施方式中的连接器的剖视图。

图2是一实施方式中的连接器的主视图。

具体实施方式

[0009] [本公开的实施方式的说明]

首先列举说明本公开的实施方式。

[0010] 本公开的连接器,

[1]具备:金属制的壳体;平板状的汇流条,保持于所述壳体;陶瓷构件,介于所述汇流条的一方平坦面与所述壳体的接触部之间;以及按压构件,将所述汇流条的另一方平坦面向所述接触部侧按压。

[0011] 根据该结构,汇流条的另一方平坦面被按压构件向接触部侧按压,从而汇流条的

一方平坦面隔着陶瓷构件按压接触壳体的接触部。因此，汇流条的一方平坦面维持隔着热导率高的陶瓷构件与壳体的接触部没有间隙地抵接的状态，汇流条的散热性变得良好。

[0012] [2]优选地，所述按压构件设置有多个。

[0013] 根据该结构，因为在所述连接器设置有多个所述按压构件，所以能将汇流条稳定地按压到陶瓷构件。

[0014] [3]优选地，具备抵接构件，所述抵接构件以与所述汇流条的另一方平坦面抵接的方式被所述按压构件按压，所述抵接构件的与所述汇流条对置的对置面在所述汇流条的延伸方向上设定成所述陶瓷构件的长度以上。

[0015] 根据该结构，因为以与汇流条的另一方平坦面抵接的方式被按压构件按压的抵接构件的与汇流条的对置面在汇流条的延伸方向上设定成陶瓷构件的长度以上，所以能将汇流条稳定地按压到陶瓷构件。

[0016] [4]优选地，具备抵接构件，所述抵接构件以与所述汇流条的另一方平坦面抵接的方式被所述按压构件按压，所述抵接构件的与所述汇流条对置的对置面在所述汇流条的宽度方向上设定成所述汇流条的长度以上。

[0017] 根据该结构，因为以与汇流条的另一方平坦面抵接的方式被按压构件按压的抵接构件的与汇流条的对置面在汇流条的宽度方向上设定成汇流条的长度以上，所以能将汇流条稳定地按压到陶瓷构件。

[0018] [5]优选地，所述陶瓷构件的与所述汇流条对置的对置面在所述汇流条的宽度方向上设定成所述汇流条的长度以上。

[0019] 根据该结构，因为陶瓷构件的与汇流条的对置面在汇流条的宽度方向上设定成汇流条的长度以上，所以能将汇流条稳定地按压到陶瓷构件。另外，能使汇流条的宽度方向整体与陶瓷构件接触，因此散热性变得良好。

[0020] [本公开的实施方式的详情]

以下一边参照附图一边说明本公开的连接器的具体例。此外，本发明并不限定于这些例示，而通过权利要求书示出，希望包括与权利要求书等同的意思及范围内的所有变更。

[0021] 如图1所示，连接器11具备与逆变器等电气设备12连接的壳体13、和保持于该壳体13的平板状的汇流条14。

[0022] 壳体13为金属制，在本实施方式中为铝制。壳体13具有：大致四方筒状的筒部13a，汇流条14以插通的状态保持于筒部13a；和凸缘部13b，从该筒部13a的顶端侧的开口部呈凸缘状延伸。

[0023] 如图2所示，筒部13a在汇流条14的宽度方向排列设置有一对。另外，在壳体13中的凸缘部13b的四角设置有固定孔13c。连接器11通过插通于固定孔13c并与电气设备12螺合的未图示的螺钉固定于电气设备12。另外，本实施方式的壳体13通过在与筒部13a的排列设置方向正交的方向、且图2中的上下方向分割的形状的壳体构成构件15、16构成。

[0024] 如图1所示，在汇流条14的基端侧连接有连接端子18，连接端子18固定于电线17的芯线17a。并且，汇流条14的顶端侧突出到壳体13的外部，与电气设备12的未图示的连接端子连接。

[0025] 在此，本实施方式的连接器11具备：陶瓷构件20，介于汇流条14的一方平坦面14a

与壳体13的接触部19之间；和压缩螺旋弹簧21，作为将汇流条14的另一方平坦面14b向接触部19侧按压的按压构件。

[0026] 详细地，陶瓷构件20例如通过以氧化铝为材料而构成，具有绝缘性，并且与树脂材料等相比热导率高。陶瓷构件20形成为平板状，介于汇流条14的一方平坦面14a与作为壳体13的筒部13a中的上壁的接触部19之间。如图2所示，陶瓷构件20的与汇流条14的对置面在汇流条14的宽度方向上设定得比汇流条14的长度大。即，本实施方式的陶瓷构件20的宽度设定得比汇流条14的宽度大，汇流条14的一方平坦面14a以宽度方向整体与陶瓷构件20接触的方式设定。

[0027] 另外，在壳体13的筒部13a中的下壁凹设有弹簧收纳部13d。弹簧收纳部13d在汇流条14的延伸方向且筒部13a的长度方向排列设置有一对。并且，为了将汇流条14的另一方平坦面14b向接触部19侧按压，压缩螺旋弹簧21以在上下方向压缩的状态收纳于各弹簧收纳部13d。

[0028] 另外，本实施方式的连接器11具备抵接构件22，抵接构件22以与汇流条14的另一方平坦面14b抵接的方式被压缩螺旋弹簧21按压。

[0029] 抵接构件22例如由聚对苯二甲酸丁二酯等具有绝缘性的树脂材料构成。抵接构件22具有形成为平板状并且向弹簧收纳部13d的底侧突出的一对定位筒部22a。并且，压缩螺旋弹簧21以外嵌于定位筒部22a的方式设置，将抵接构件22向汇流条14侧且接触部19侧按压。

[0030] 另外，如图1所示，抵接构件22的与汇流条14的对置面在汇流条14的延伸方向上设定得比陶瓷构件20的长度大。

[0031] 另外，如图2所示，抵接构件22的与汇流条14的对置面在汇流条14的宽度方向上设定得比汇流条14的长度大。

[0032] 接着，对如上述构成的连接器11的作用进行说明。

[0033] 在连接器11中，通过汇流条14的另一方平坦面14b被压缩螺旋弹簧21按压，从而汇流条14的一方平坦面14a维持隔着陶瓷构件20按压接触壳体13的接触部19的状态。因此，可抑制例如由于各构件的尺寸误差、线膨胀率的差异等而在它们之间产生微小的间隙。

[0034] 接着，以下记载上述实施方式的效果。

[0035] (1) 汇流条14的另一方平坦面14b被压缩螺旋弹簧21向壳体13的接触部19侧按压，从而汇流条14的一方平坦面14a隔着陶瓷构件20按压接触壳体13的接触部19。因此，汇流条14的一方平坦面14a维持隔着热导率高的陶瓷构件20与壳体13的接触部19没有间隙地抵接的状态，汇流条14的散热性变得良好。

[0036] (2) 压缩螺旋弹簧21设置有多个，因此能将汇流条14稳定地按压到陶瓷构件20。

[0037] (3) 以与汇流条14的另一方平坦面14b抵接的方式被压缩螺旋弹簧21按压的抵接构件22的与汇流条14的对置面在汇流条14的延伸方向上设定成陶瓷构件20的长度以上，因此能将汇流条14稳定地按压到陶瓷构件20。

[0038] (4) 以与汇流条14的另一方平坦面14b抵接的方式被压缩螺旋弹簧21按压的抵接构件22的与汇流条14的对置面在汇流条14的宽度方向上设定成汇流条14的长度以上，因此能将汇流条14稳定地按压到陶瓷构件20。

[0039] (5) 陶瓷构件20的与汇流条14的对置面在汇流条14的宽度方向上设定成汇流条14

的长度以上,因此能将汇流条14稳定地按压到陶瓷构件20。另外,汇流条14的宽度方向整体与陶瓷构件20接触,因此散热性变得良好。

[0040] 本实施方式能按如下变更而实施。本实施方式及以下变更例能在技术上不矛盾的范围内相互组合而实施。

[0041] • 在上述实施方式中,将按压构件设为压缩螺旋弹簧21,但是不限于此,例如也可以变更为板簧等其他的按压构件。

[0042] • 在上述实施方式中,作为按压构件的压缩螺旋弹簧21设置有两个,但是不限于此,也可以设置几个。例如,按压构件的数量既可以设为一个,也可以设为三个以上。

[0043] • 在上述实施方式中,抵接构件22的与汇流条14的对置面在汇流条14的延伸方向上设定得比陶瓷构件20的长度大,但是不限于此,例如,既可以设为与陶瓷构件20的长度相同,也可以设为比陶瓷构件20的长度小。

[0044] • 在上述实施方式中,抵接构件22的与汇流条14的对置面在汇流条14的宽度方向上设定得比汇流条14的长度大,但是不限于此,例如,既可以设为与陶瓷构件20的长度相同,也可以设为比陶瓷构件20的长度小。

[0045] • 在上述实施方式中,陶瓷构件20的与汇流条14的对置面在汇流条14的宽度方向上设定得比汇流条14的长度大,但是不限于此,例如既可以设为与汇流条14的长度相同,也可以设为比于汇流条14的长度小。

[0046] • 在上述实施方式中,连接器11具有一对筒部13a及汇流条14,但是不限于此,例如,也可以具有一个或三个以上。

[0047] • 在上述实施方式中,壳体13为铝制,但是不限于此,也可以由其他的金属材料构成。

[0048] • 在上述实施方式中,陶瓷构件20通过以氧化铝为材料而构成,但是不限于此,只要是具有绝缘性并且与树脂材料等相比热导率高的构件,也可以由其他的材料构成。

[0049] • 如图1所示,抵接构件22也可以具有平板状的主体部分、从主体部分朝向弹簧收纳部13d内突出的两个定位筒部22a、以及两个贯穿孔。各贯穿孔也可以贯穿对应的定位筒部22a及主体部分。

[0050] • 两个定位筒部22a也可以在汇流条14的延伸方向、即长度方向上配置于与陶瓷构件20的两端分别对应的位置。由此,陶瓷构件20的两端分别被压缩螺旋弹簧21按压。

[0051] • 在汇流条14的宽度方向上,抵接构件22的宽度可以与陶瓷构件20的宽度相同。

[0052] 本公开包括以下安装例。并不用于限定,而作为理解的辅助,标注实施方式的结构要素的参照附图标记。

[0053] [附记1]按照本公开的安装例的连接器(11)也可以具备:

金属制的壳体(13),包括第1及第2壳体构成构件(15,16);

一个以上平板状的汇流条(14),保持于所述第1壳体构成构件(15)与所述第2壳体构成构件(16)之间;

一个以上平板状的陶瓷构件(20),夹在所述第1壳体构成构件(15)与所述各汇流条(14)之间;

一个以上抵接构件(22),配置于所述各汇流条(14)与所述第2壳体构成构件(16)之间;以及

一个以上按压构件(21),各按压构件(21)配置于对应的所述抵接构件(22)与所述第2壳体构成构件(16)之间,将所述抵接构件(22)、所述汇流条(14)以及所述陶瓷构件(20)朝向所述第1壳体构成构件(15)按压。

[0054] [附记2]在本公开的一或多个安装例中,所述第1壳体构成构件(15)也可以具有与所述陶瓷构件(20)面接触的一个以上平坦的接触部(19),

所述各汇流条(14)也可以具有与对应的所述陶瓷构件(20)面接触的第1平坦面(14a)、和与对应的所述按压构件(21)面接触的第2平坦面(14b)。

[0055] [附记3]在本公开的一或多个安装例中也可以为,所述第2壳体构件(16)具有:

与所述接触部(19)对置的板状部分;和

一个以上收纳部(13d),配置于所述板状部分,朝向所述接触部(19)开口,

各所述按压构件(21)收纳于对应的所述收纳部(13d)内。

[0056] [附记4]在本公开的一或多个安装例中也可以为,所述第2壳体构件(16)具有在所述汇流条(14)的长度方向排列的两个所述收纳部(13d),所述两个收纳部(13d)配置于与所述陶瓷构件(20)的所述长度方向上的两端对应的位置。

[0057] [附记5]在本公开的一或多个安装例中,所述汇流条(14)的沿着所述长度方向的长度也可以比所述第2壳体构件(16)的沿着所述长度方向的长度长。

[0058] [附记6]在本公开的一或多个安装例中,所述第2壳体构件(16)的沿着所述长度方向的长度可以比所述抵接构件(22)的沿着所述长度方向的长度长。

[0059] [附记7]在本公开的一或多个安装例中也可以为,所述汇流条(14)的长度方向上的两端露出到所述壳体(13)外,

所述陶瓷构件(20)、所述抵接构件(22)以及所述一个以上按压构件(21)收纳于所述壳体(13)内。

[0060] [附记8]在本公开的一或多个安装例中,所述第1及第2壳体构成构件(15、16)也可以具有构成为固定于其他构件、例如电气设备(12)的凸缘部(13b)。

[0061] [附记9]在本公开的一或多个安装例中,所述抵接构件(22)也可以具有:

平板状的主体部分;

一个以上定位筒部(22a),从所述主体部分朝向所述收纳部(13d)内突出;以及

一个以上贯穿孔,贯穿对应的所述定位筒部(22a)及所述主体部分。

[0062] [附记10]在本公开的一或多个安装例中也可以为,所述按压构件(21)是收纳于所述收纳部(13d)内的螺旋弹簧(21),以将所述定位筒部(22a)的外周包围的方式配置。

[0063] [附记11]在本公开的一或多个安装例中,所述螺旋弹簧(21)也可以具有与所述主体部分接触的第1端和与所述收纳部(13d)的内表面接触的第2端。

[0064] [附记12]在本公开的一或多个安装例中也可以为,所述一个以上汇流条(14)包括多个汇流条(14),

所述多个汇流条(14)在其宽度方向排列。

[0065] [附记13]在本公开的一或多个安装例中,所述第1及第2壳体构成构件(15、16)也可以具有将所述壳体(13)分割成两个的形状。

[0066] [附记14]在本公开的一或多个安装例中,所述第1及第2壳体构成构件(15、16)也可以是用沿着所述一个以上汇流条(14)的宽度方向及长度方向双方延伸的分割面分割的

分割体。

[0067] 本发明也可以在不脱离其技术思想的范围内以其他的特有方式具体化,这对本领域技术人员来说是显而易见的。例如,既可以将在实施方式(或者其一个或者多个方式)中说明的部件中的一部分省略,也可以将几个部件组合。本发明的范围应参照权利要求书,与权利要求书赋予权利的等同物的全部范围一起确定。

附图标记说明

- [0068]
- 11 连接器
 - 12 电气设备
 - 13 壳体
 - 13a 筒部
 - 13b 凸缘部
 - 13c 固定孔
 - 13d 弹簧收纳部
 - 14 汇流条
 - 14a 一方平坦面
 - 14b 另一方平坦面
 - 15、16 壳体构成构件
 - 17 电线
 - 17a 芯线
 - 18 连接端子
 - 19 接触部
 - 20 陶瓷构件
 - 21 压缩螺旋弹簧(按压构件)
 - 22 抵接构件
 - 22a 定位筒部

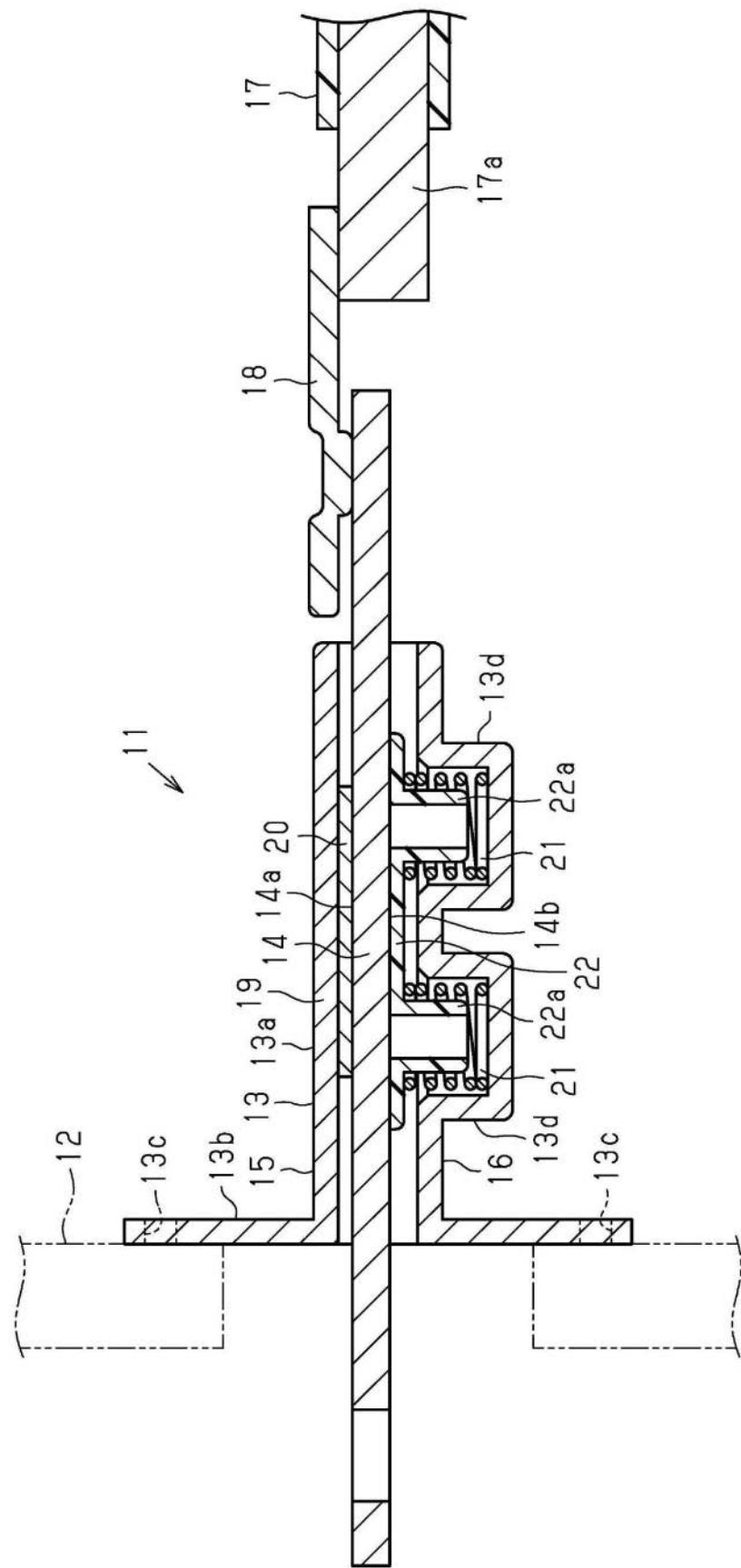


图1

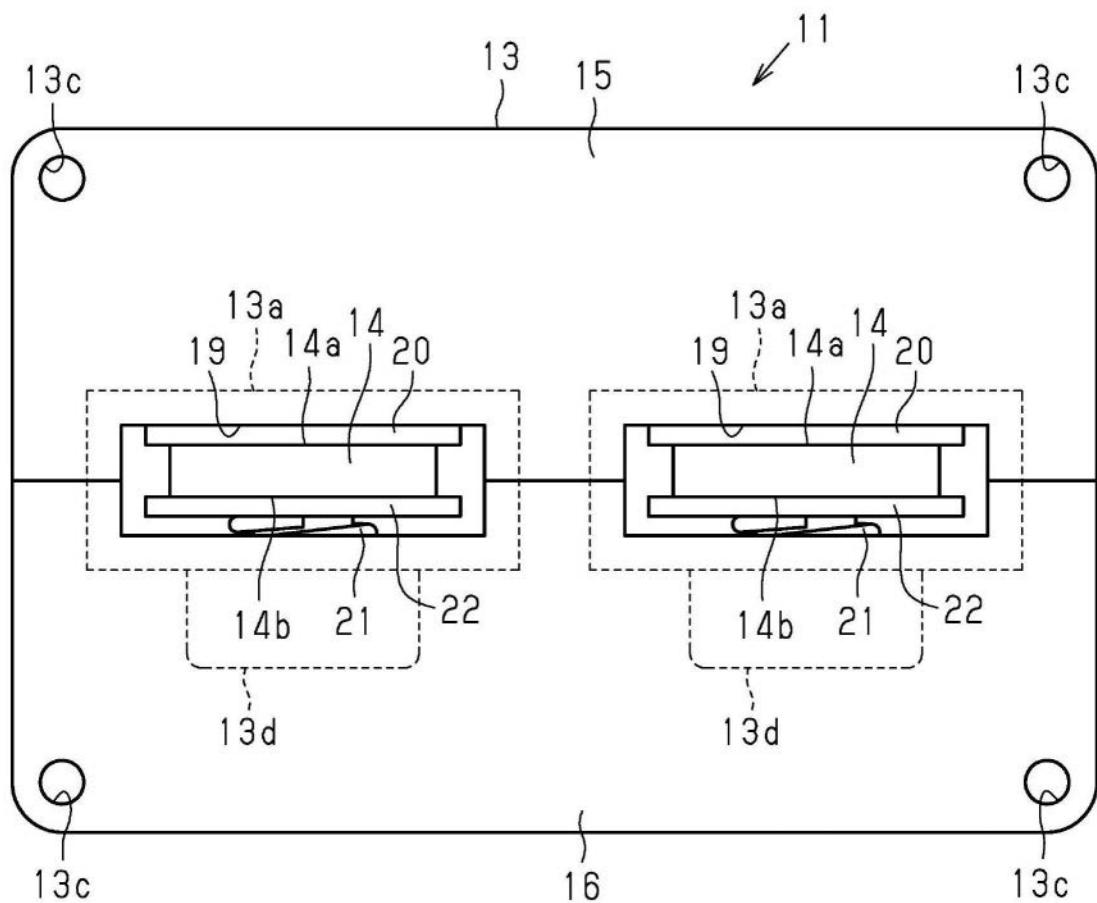


图2