(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105103381 B
(45)授权公告日 2018.06.08

(21)申请号 201480020138.6

(22)申请日 2014.03.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105103381 A

(43)申请公布日 2015.11.25

(30)优先权数据
2013-079436 2013.04.05 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.10.08

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2014/057732 2014.03.20

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2014/162888 JA 2014.10.09

(73)专利权人 株式会社自动网络技术研究所
地址 日本三重县
专利权人 住友电装株式会社
住友电气工业株式会社

(72)发明人 宫崎克司 前岨宏芳 冈本怜也

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司 11219
代理人 权太白 谢丽娜

(51)Int.Cl.
H01R 13/514(2006.01)

(56)对比文件
DE 202012103360 U1,2013.01.15,说明书第41-47段、附图1-2.
US 5431586 A,1995.07.11,说明书第4栏第33-68行、附图4-6.
DE 29812500 U1,1998.09.10,说明书第5页第2-30行,第6页第1-17行、附图1-3.
JP 特开2009-231267 A,2009.10.08,全文.
US 2010/0221959 A1,2010.09.02,说明书第14-16段、附图2-3.
JP 特开2008-147045 A,2008.06.26,全文.

审查员 王水迎

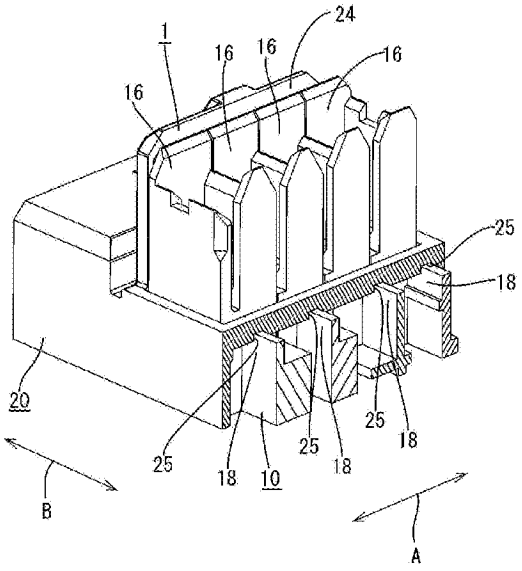
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

设备用连接器

(57)摘要

一种设备用连接器(1),设置于并列多个设备而成的设备单元,并与电线侧连接器(30)嵌合,具备:多个端子收纳部(12),分别独立地设置于多个设备,并沿并列有多个设备的并列方向(A)并列;保持部(22),一并保持多个端子收纳部(12);多个定位板(18),分别独立地设置于多个端子收纳部(12);以及多个定位凹部(25),设置于保持部(22)中在一并保持有多个端子收纳部(12)的状态下与多个定位板(18)分别对应的位置,通过与多个定位板(18)卡合来进行多个端子收纳部(12)与保持部(22)之间的相对的定位。



CN 105103381 B

1.一种设备用连接器，设置于并列多个设备而成的设备单元，并与对方侧连接器嵌合，其特征在于，具备：

多个端子收纳部，分别独立地设置于所述多个设备，并且沿并列有所述多个设备的并列方向并列；

一体的保持部，一并保持所述多个端子收纳部；

多个定位部，分别独立地设置于所述多个端子收纳部；以及

多个定位承托部，设置于所述保持部中在一并保持有所述多个端子收纳部的状态下与所述多个定位部分别对应的位置，通过与所述多个定位部卡合来进行所述多个端子收纳部与所述保持部之间的相对的定位，

所述多个定位部形成为沿与所述并列方向交叉的交叉方向延伸的板状，

所述多个定位承托部形成为沿所述交叉方向延伸并且供所述多个定位部嵌入的狭缝状，

所述多个端子收纳部分别具有用于形成收纳端子的腔室的侧壁，所述多个定位部分别设置于所述多个端子收纳部的所述侧壁。

2.根据权利要求1所述的设备用连接器，其特征在于，

所述多个定位部朝向所述保持部突出，

所述多个定位承托部在所述保持部中的与所述多个定位部对齐的位置凹陷，并在一并保持所述多个端子收纳部的状态下供所述多个定位部嵌入。

设备用连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种设备用连接器。

背景技术

[0002] 以往，作为具备将多个阳端子收纳到内部的多个设备侧罩部的设备用连接器，公知有例如下述专利文献1所记载的设备用连接器。另一方面，在能够与该设备用连接器嵌合的电线侧连接器中设置有：阴端子，与阳端子连接；以及多个端子保持筒部，具备将该阴端子收纳到内部的腔室，并被插入到设备侧罩部内。因此，若将电线侧连接器与设备用连接器嵌合，则端子保持筒部插入到设备侧罩部内并且阳端子与阴端子连接。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1：日本特开2006-344419号公报

发明内容

[0006] 发明所要解决的课题

[0007] 然而，在上述结构的设备用连接器中，由于多个设备侧罩部的安装公差等，有时会产生多个设备侧罩部间的相对的位置偏差。在这样的情况下，存在电线侧连接器的端子保持筒部与设备侧罩部干涉而导致无法进行该设备侧罩部与电线侧连接器的嵌合的风险。

[0008] 本发明是基于上述情况而完成的，其目的在于提供一种能够顺利地进行与对方侧连接器的嵌合的设备用连接器。

[0009] 用于解决课题的技术方案

[0010] 本发明是一种设备用连接器，设置于并列多个设备而成的设备单元，并与对方侧连接器嵌合，其特征在于，具备：多个端子收纳部，分别独立地设置于所述多个设备，并且沿并列有所述多个设备的并列方向并列；保持部，一并保持所述多个端子收纳部；多个定位部，分别独立地设置于所述多个端子收纳部；以及多个定位承托部，设置于所述保持部中在一并保持有所述多个端子收纳部的状态下与所述多个定位部分别对应的位置，通过与所述多个定位部卡合来进行所述多个端子收纳部与所述保持部之间的相对的定位。

[0011] 根据这样的结构，能够避免由于多个端子收纳部的相对的位置偏差而导致该端子收纳部与对方侧连接器干涉，因此能够顺利地进行设备用连接器与对方侧连接器的嵌合。

[0012] 作为本发明的实施方式，优选为以下的方式。优选的是，所述多个定位部朝向所述保持部突出，所述多个定位承托部在所述保持部中的与所述多个定位部对齐的位置凹陷，并在一并保持所述多个端子收纳部的状态下供所述多个定位部嵌入。

[0013] 根据上述方式，通过使朝向保持部突出的定位部嵌入到定位凹部而进行卡合，能够可靠地进行多个端子收纳部与保持部之间的相对的定位。

[0014] 优选的是，所述多个定位部形成为沿与所述并列方向交叉的交叉方向延伸的板状，所述多个定位承托部形成为沿所述交叉方向延伸并且供所述突部嵌入的狭缝状。

[0015] 这里，由于多个端子收纳部分别独立地设置于各设备，并沿多个设备的并列方向并列，因此特别是相邻的端子收纳部间的间距容易产生误差。因此，将定位部形成为沿与端子收纳部的并列方向交叉的交叉方向延伸的板状，将定位承托部形成为沿交叉方向延伸并且供定位部嵌入的狭缝状。根据这样的结构，通过定位部嵌入到定位承托部，并且定位部的外表面与定位承托部的内表面滑动接触，能够可靠地进行多个的端子收纳部在并列方向上的定位，能够顺利地进行设备用连接器与对方侧连接器的嵌合。

[0016] 发明效果

[0017] 根据本发明，能够提供一种能够顺利地进行与对方侧连接器的嵌合的设备用连接器。

附图说明

[0018] 图1是示出在实施方式中使电线侧连接器与保持部件的设备用连接器嵌合后的状态的立体图。

[0019] 图2是示出在实施方式中使电线侧连接器与保持部件的设备用连接器嵌合前的状态的立体图。

[0020] 图3是实施方式中的保持部件的分解立体图。

[0021] 图4是实施方式中的罩的立体图。

[0022] 图5是实施方式的罩的局部放大主视图。

[0023] 图6是实施方式中的罩壳的主视图。

[0024] 图7是实施方式中的罩壳的后视图。

[0025] 图8是从后侧观察实施方式中的罩壳的立体图。

[0026] 图9是示出将罩壳组装到实施方式的罩之前的状态的局部放大图。

[0027] 图10是示出将罩壳组装到实施方式中的罩之后的状态的局部放大图。

具体实施方式

[0028] 参照图1～图10对本发明的实施方式进行详细地说明。本实施方式中的设备用连接器1设置于将多个蓄电池、基板等扁平的设备并列而成的设备单元，并与电线侧连接器30(相当于对方侧连接器)嵌合(参照图1、图2)。

[0029] 作为设备单元的例，列举电池模块。电池模块通过将形成为扁平的形状的多个单电池(未图示)在厚度方向(并列方向A)上层叠(并列)，并利用保持部件2固定保持其前端而一体化而成，在该保持部件2中设置有设备用连接器1。另外，以下，在各连接器1、30中，将与对方侧的嵌合面侧作为前侧进行说明。

[0030] 保持部件2由在各个单电池上独立地设置的多个(在本实施方式中为4个)罩10A、10B、10C、10D和对上述多个罩10A、10B、10C、10D进行固定保持的罩壳20构成(参照图3)。另外，由于4个罩10A、10B、10C、10D的结构基本上一样，因此在以下的说明中重复的情况下，以罩10A为代表进行说明，并简称为“罩10”。

[0031] 罩10具备整体扁平地形成的呈块状的罩主体11(参照图4、图5)。该罩主体11覆盖各单电池的前端面。在多个单电池沿并列方向A并列的状态下，设置于各单电池的罩10也沿并列方向A并列而构成罩组10G。

[0032] 在罩主体11中，在长边方向的中央位置设置有端子收纳部12。对于4个罩10A、10B、10C、10D中的在并列方向A的一端配置的罩10D，端子收纳部12D形成为方筒状，所述端子收纳部12D具备：一对第1侧壁13，从前方观察沿与多个罩10的并列方向A交叉的交叉方向B竖立设置；以及一对第2侧壁14，从前方观察沿多个罩10的并列方向A竖立设置，并对一对第1侧壁13的侧缘彼此进行连结。另一方面，对于其他3个罩10A、10B、10C，端子收纳部12A、12B、12C分别具有：第1侧壁13，从前方观察设置于与相邻的罩10相对的一对相对面中的一个面；以及一对第2侧壁14，沿多个罩10的并列方向A竖立设置，并将一对相对面侧中的另一面侧形成为全开的形状。

[0033] 另外，在本实施方式中，交叉方向B与并列方向A正交。这里，所谓正交包含并列方向A和交叉方向B成90°的情况，并且包含即使不是90°的情况实质上也认为是90°的情况。

[0034] 这些端子收纳部12在前后方向贯通罩主体11，并且其前端比罩10的前表面向前方突出。在各端子收纳部12的内部设置有将该端子收纳部12的内部空间前后地隔开的隔壁15。

[0035] 在4个罩10层叠地并列的状态下，成为相邻的罩10B、10C、10D的第1侧壁13封住3个罩10A、10B、10C中的端子收纳部12的开口面的状态，由此，形成截面为方形的方筒状的腔室16。并且，在该腔室16的内部，贯通隔壁15地配置有阳端子17。该阳端子17与各单电池的电极凸片、电压检测凸片连接。

[0036] 在端子收纳部12中的一对第2侧壁14的外侧面分别设置有定位板18(定位部的一例)。该定位板18形成为从第2侧壁14的外侧面向前方(朝向后述的保持部22的方向)突出。

[0037] 另外，定位板18形成为沿与多个罩10的并列方向A交叉的交叉方向B延伸的板状。换言之，定位板18形成为与罩10的长边方向平行地延伸。

[0038] 对上述多个罩10进行固定保持的罩壳20具备壳主体21，所述壳主体21整体扁平地形成，并且所述壳主体21形成为后面侧开口的大致方筒状(参照图6～图8)。该壳主体21在内部对构成罩组10G的各罩10的罩主体11一并进行收纳。

[0039] 在壳主体21的前壁设置有在内部保持罩10的端子收纳部12的保持部22。保持部22具备从在壳主体21的前壁上开口的开口部23的开口缘延伸设置的一对承托壁部24。在壳主体21的内部收纳有罩主体11的状态下，开口部23在与端子收纳部12对齐的位置形成为矩形形状。

[0040] 一对承托壁部24在开口部23的口缘分别从在与壳主体21的长边方向交叉的方向上延伸的一对边(在沿着并列方向A的方向上延伸的一对边)向后方(罩10侧)延伸，并从其延出端折返而向前方延伸。在罩壳20的内部收纳有罩主体11的状态下，承托壁部24的前端延伸到与端子收纳部12的前端基本相同的位置。在罩壳20的内部收纳有罩主体11的状态下，端子收纳部12从后方进入罩壳20的开口部23，并以被夹于一对承托壁部24之间的状态被保持。通过该承托壁部24与端子收纳部12，形成能够与作为对方侧的电线侧连接器30嵌合的设备用连接器1。

[0041] 在承托壁部24的后端凹陷地设置有与定位板18卡合的多个定位凹部25(定位承托部的一例)(参照图9、图10)。在罩壳20的内部收纳有罩主体11的状态下，各定位凹部25被配置于与各定位板18对齐的位置，并形成为沿前后方向切除承托壁部24的后端部而成的狭缝状。定位凹部25形成为在沿着交叉方向B的方向上延伸。在罩壳20的内部收纳有罩主体11的

状态下，定位板18进入定位凹部25并卡合。通过定位板18的外表面与定位凹部25的内表面滑动接触，进行多个端子收纳部12在沿着并列方向A的方向上的定位。

[0042] 另一方面，与设备用连接器1嵌合的电线侧连接器30是与电压检测线、电力线等电线(未图示)的末端连接的连接器(参照图1、图2)。该电线侧连接器30具备连接器框架31和安装到该连接器框架31的端子收纳壳体33。

[0043] 连接器框架31具备框架主体32，所述框架主体32形成为向前后方向开口的框状，并能够与设备用连接器1嵌合。在该框架主体32的内部收纳有能够与设备用连接器1的4个腔室16分别独立地嵌合的4个端子收纳壳体33。

[0044] 各端子收纳壳体33形成为沿前后方向贯通的方筒状，并被设为能够插入到设备用连接器1中的腔室16的内部。在该端子收纳壳体33的内部收纳有阴端子。虽然没有详细地图示，但阴端子一般构成为一个端部与电线连接，另一个端部能够与对方侧的阳端子17连接。

[0045] 端子收纳壳体33从后面侧插入到连接器框架31，在连接器框架31的内部以从后端向前方突出的方式被收纳。在连接器框架31与设备用连接器1嵌合的状态下，4个端子收纳壳体33在沿着保持部件2中的罩10的并列方向(端子收纳部12的并列方向)的方向上并列，并以与各腔室16的排列间距相同的间距配置。

[0046] 在连接器框架31的侧面设置有平板状的锁定臂34。该锁定臂34从连接器框架31的后端竖起后，成为呈悬臂状地向前方延伸的形态，且能够将后端部作为支点而弹性形变。在该锁定臂34的前端部贯通板的厚度方向地形成有锁定孔35。

[0047] 另一方面，在构成设备用连接器1的壳主体21的承托壁部24，在与锁定臂34的锁定孔35对齐的位置设置有能够与该锁定孔35卡合的锁定突部19。

[0048] 若使如上所述地构成的保持部件2的设备用连接器1与电线侧连接器30嵌合，则电线侧连接器30的各端子收纳壳体33进入对应的设备用连接器1中的腔室16的内部。

[0049] 这里，在保持部件2中，虽然罩10设计成以一定的间距被层叠，但由于尺寸公差等，相邻的端子收纳部12的间距有时会产生误差。因此，在本实施方式中，通过使在各罩10上设置的定位板18卡合于在罩壳20设置的定位凹部25，将多个端子收纳部12在罩10的并列方向A上进行定位，并配置在与电线侧连接器30的端子收纳壳体33相对应的位置。由此，能够避免由于端子收纳部12的位置偏差引起该端子收纳部12与对方侧的端子收纳壳体33干涉而导致无法相互嵌合这一情况，从而顺利地进行设备用连接器1与电线侧连接器30的嵌合。

[0050] 若设备用连接器1与电线侧连接器30到达正确嵌合状态，则阳端子17与阴端子能够导通地连接。并且，通过将锁定突部19嵌入到锁定臂34的锁定孔35而进行卡定，设备用连接器1与电线侧连接器30被锁定在嵌合状态。

[0051] 如上所述，根据本实施方式，设备用连接器1被设置在并列多个设备而成的设备单元，并嵌合于与电线的末端连接的电线侧连接器30。所述设备用连接器1具备：多个端子收纳部12，分别独立地设置在多个设备上，并沿并列有多个设备的并列方向A并列；保持部22，一并保持多个端子收纳部12；多个定位板18，分别独立地设置在多个端子收纳部12上；以及多个定位凹部25，设置于保持部22中在一并保持有多个端子收纳部12的状态下与多个定位板18分别对应的位置，通过与多个定位板18卡合来进行多个端子收纳部12与保持部22之间的相对的定位。

[0052] 根据这样的结构，能够避免由于多个端子收纳部12的相对的位置偏差而导致该端

子收纳部12与电线侧连接器30的端子收纳壳体33干涉，从而顺利地进行设备用连接器1与电线侧连接器30的嵌合。

[0053] 并且，根据本实施方式，多个定位板18形成为朝向保持部22突出，定位凹部25形成在保持部22中的与定位板18对齐的位置，并在一并保持有多个端子收纳部12的状态下供定位板18嵌入。通过将朝向保持部22突出的定位板18与形成于与该定位板18对齐的位置并供定位板18嵌入的定位凹部25卡合，能够可靠地进行多个端子收纳部12与保持部22之间的相对的定位。

[0054] 根据本实施方式，多个定位板18形成为沿与并列方向A交叉的交叉方向B延伸的板状，多个定位凹部25形成为沿交叉方向B延伸并且供多个定位板18嵌入的狭缝状。

[0055] 这里，由于多个端子收纳部12分别独立地设置于各设备，并且沿多个设备的并列方向并列，因此特别是相邻的端子收纳部12的间距容易产生误差。因此，通过形成为沿与端子收纳部12的并列方向交叉的方向延伸的板状的定位板18和形成为供该定位板18嵌入的狭缝状的定位凹部25来进行定位。根据这样的结构，通过定位板18嵌入到定位凹部25并且定位板18的外表面与定位凹部25的内表面滑动接触，能够可靠地进行多个端子收纳部12在并列方向A上的定位，进而能够顺利地进行设备用连接器1与电线侧连接器30的嵌合。

[0056] ＜其他实施方式＞

[0057] 本发明并不限定于通过上述描述以及图面说明的实施方式，例如如下的实施方式也包含于本发明的技术范围。

[0058] (1)在上述实施方式中，在端子收纳部12设置有定位板18，在保持部22设置有定位凹部25，但并不仅限于此，可以在保持部设置定位板，在端子收纳部设置定位凹部。

[0059] (2)在上述实施方式中，定位部为定位板18和定位凹部25，但定位部的形状并没有特别的限制，只要通过相互卡合能够实现定位即可。

[0060] (3)在上述实施方式中，构成为4个端子收纳部12沿并列方向A并列，但并不限于此，可以构成为并列2个～3个或者5个以上的端子收纳部12。

[0061] (4)在上述实施方式中，构成为并列方向A与交叉方向B正交，但并不限于此，能够构成为并列方向A与交叉方向B根据需要以任意的角度交叉。

[0062] (5)在上述实施方式中，构成为定位部形成为板状，定位承托部形成为狭缝状，但并不限于此，定位部根据需要能够形成为圆柱状、四棱柱状、多棱柱状、圆锥状、多棱锥状、圆锥台状以及多棱锥台状等任意的形状。另外，定位承托部形成为具有与定位部的截面形状对应的内表面形状并凹陷，且能够形成为供定位部嵌入。

[0063] 标号说明

[0064] 1：设备用连接器

[0065] 12：端子收纳部

[0066] 22：保持部

[0067] 18：定位板

[0068] 25：定位凹部

[0069] A：并列方向

[0070] B：交叉方向

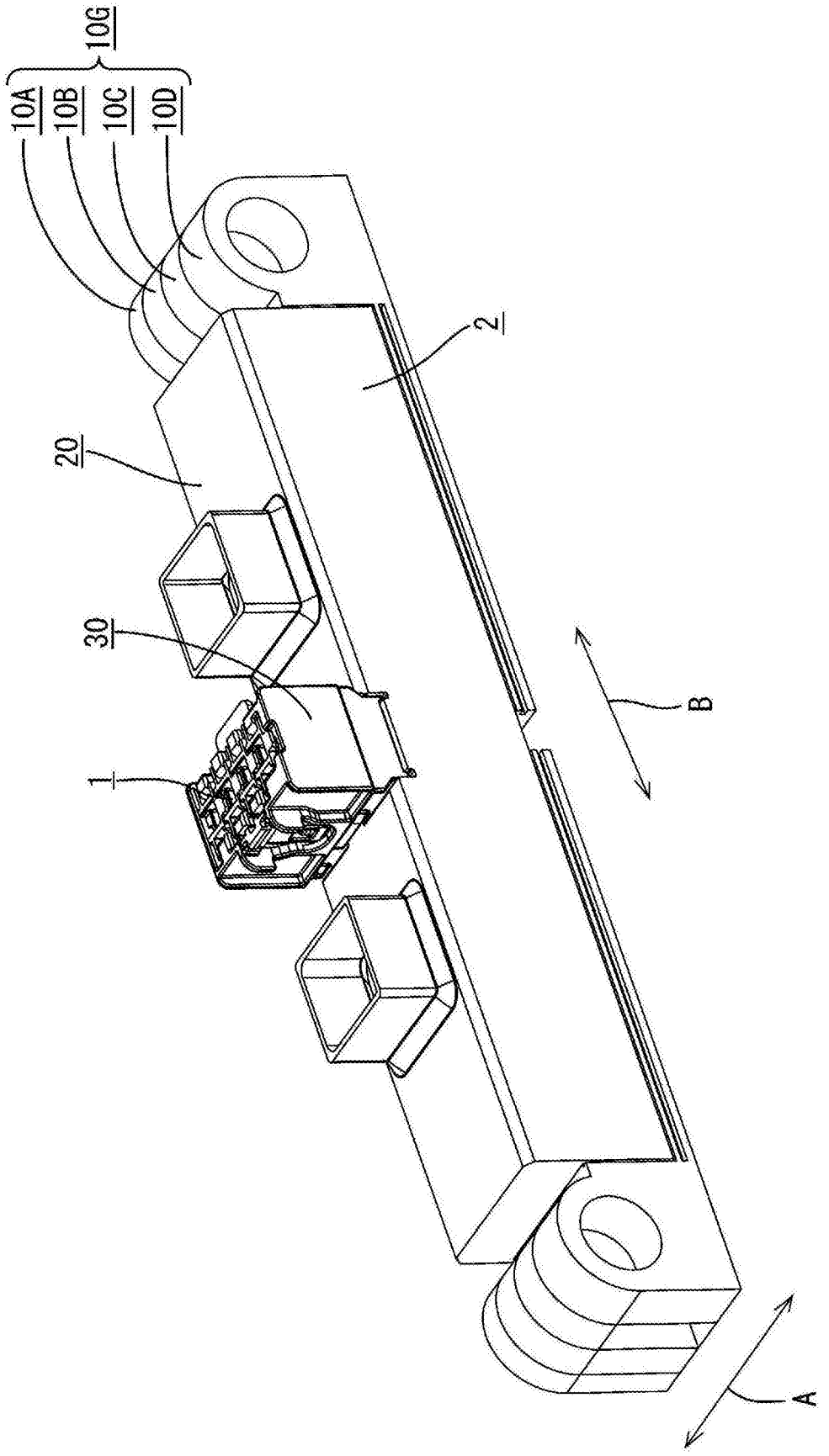


图1

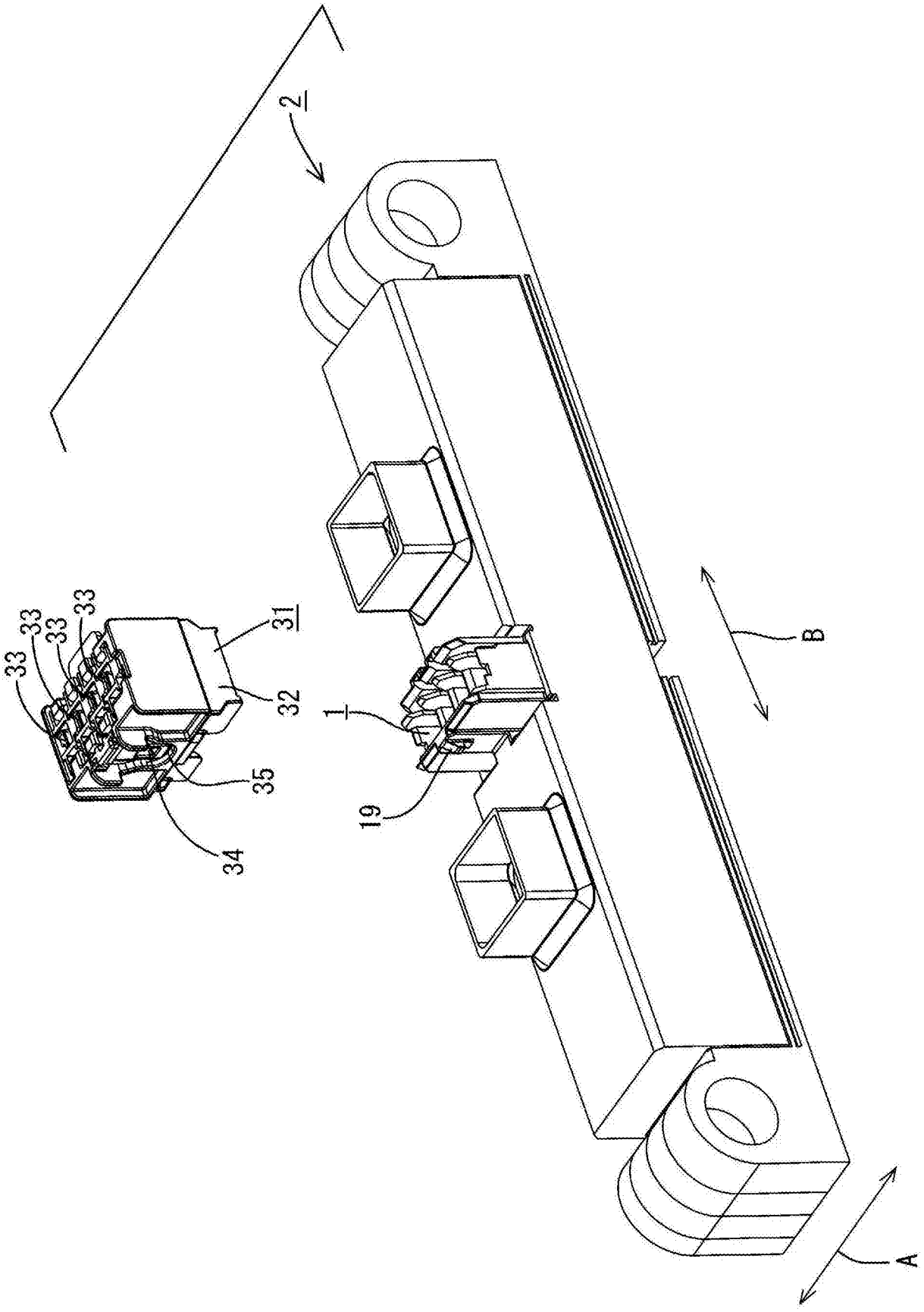


图2

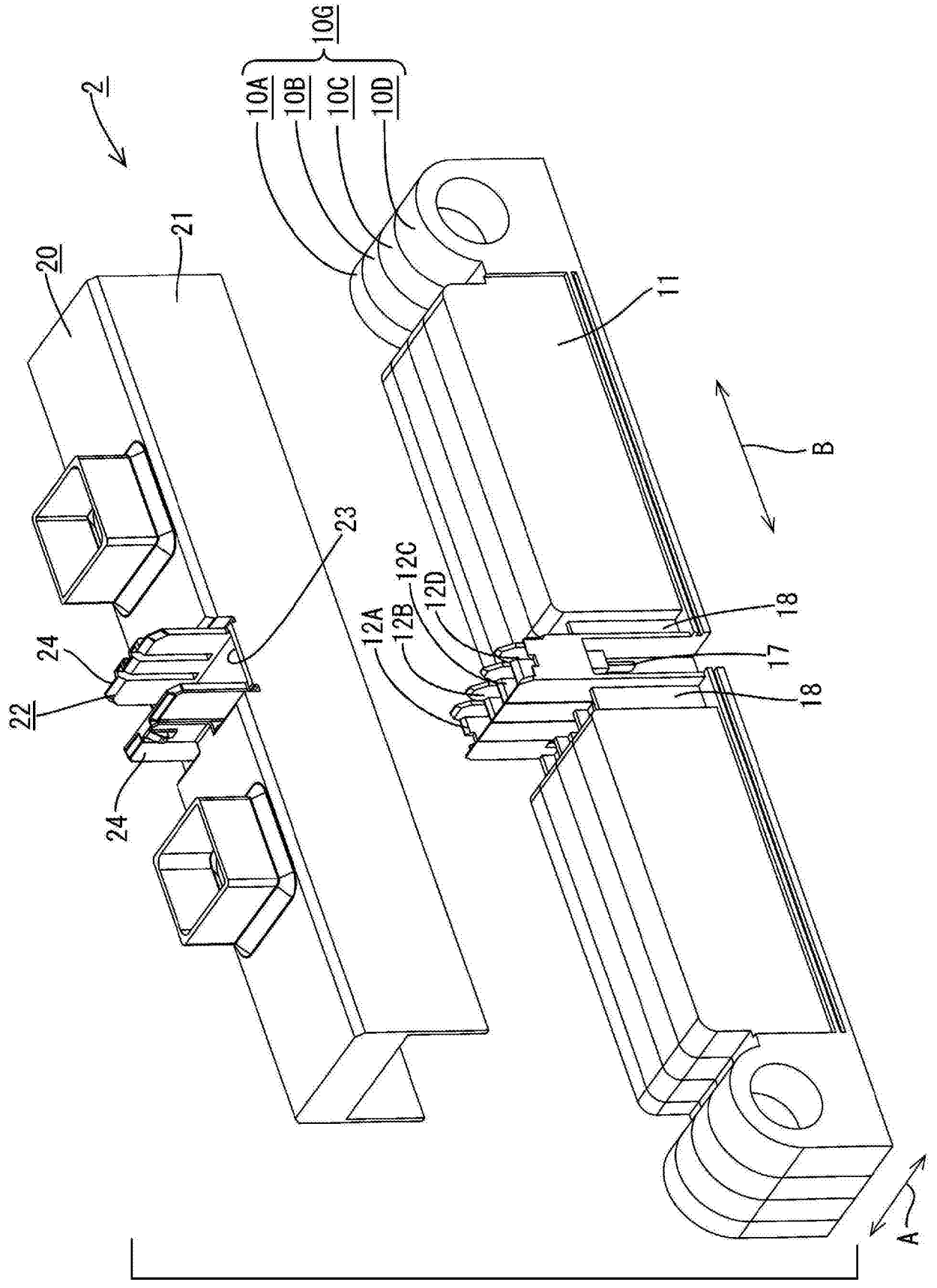

2
10G
10A
10B
10C
10D
20
21
11
B
23
12C
12D
12A
12B
18
17
18
24
22
24
A

图3

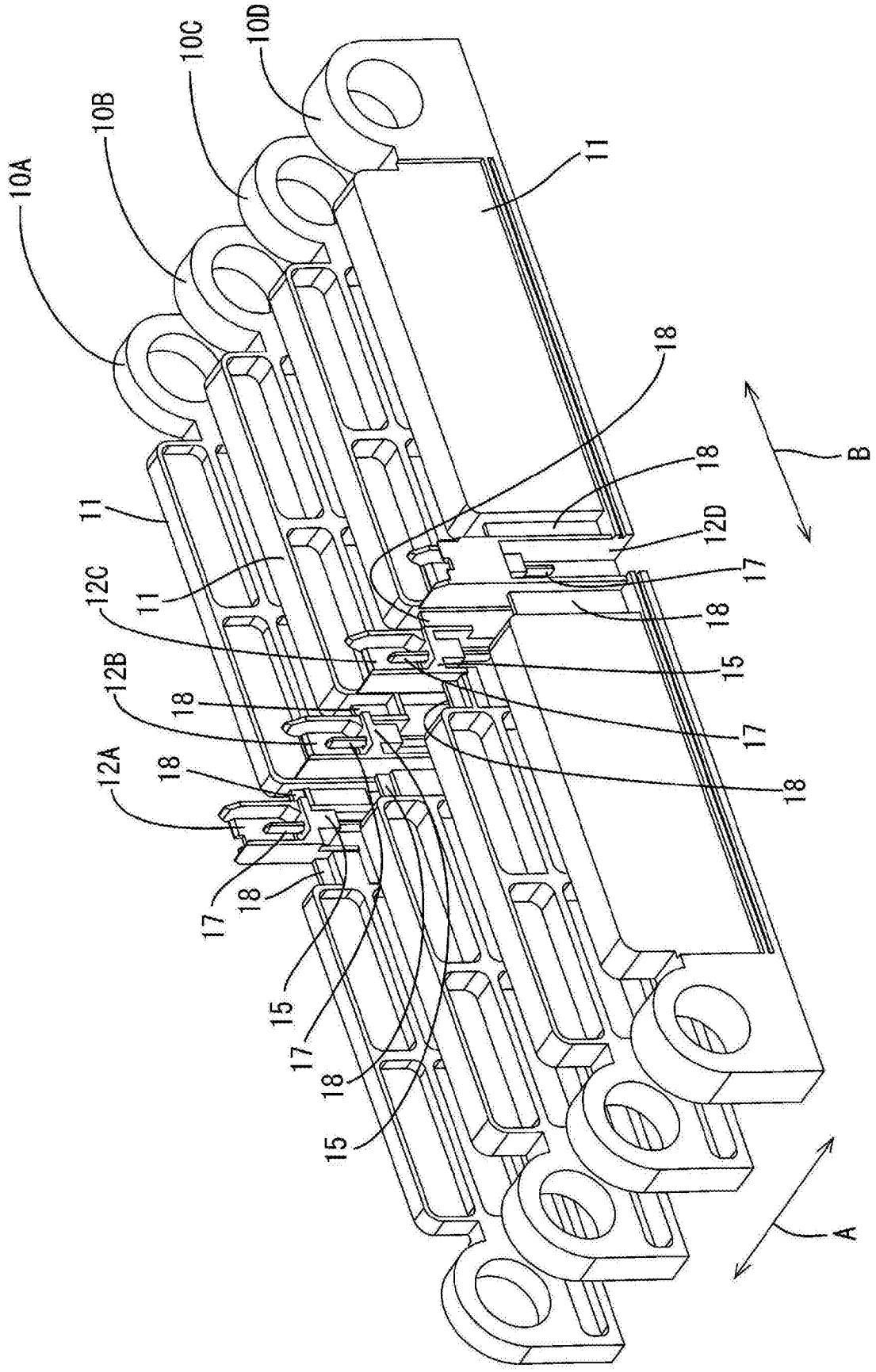

10A
10B
10C
10D
11
11
11
12A
12B
12C
12D
15
15
15
17
17
17
17
18
18
18
18
18
18
18
18
A
B

图4

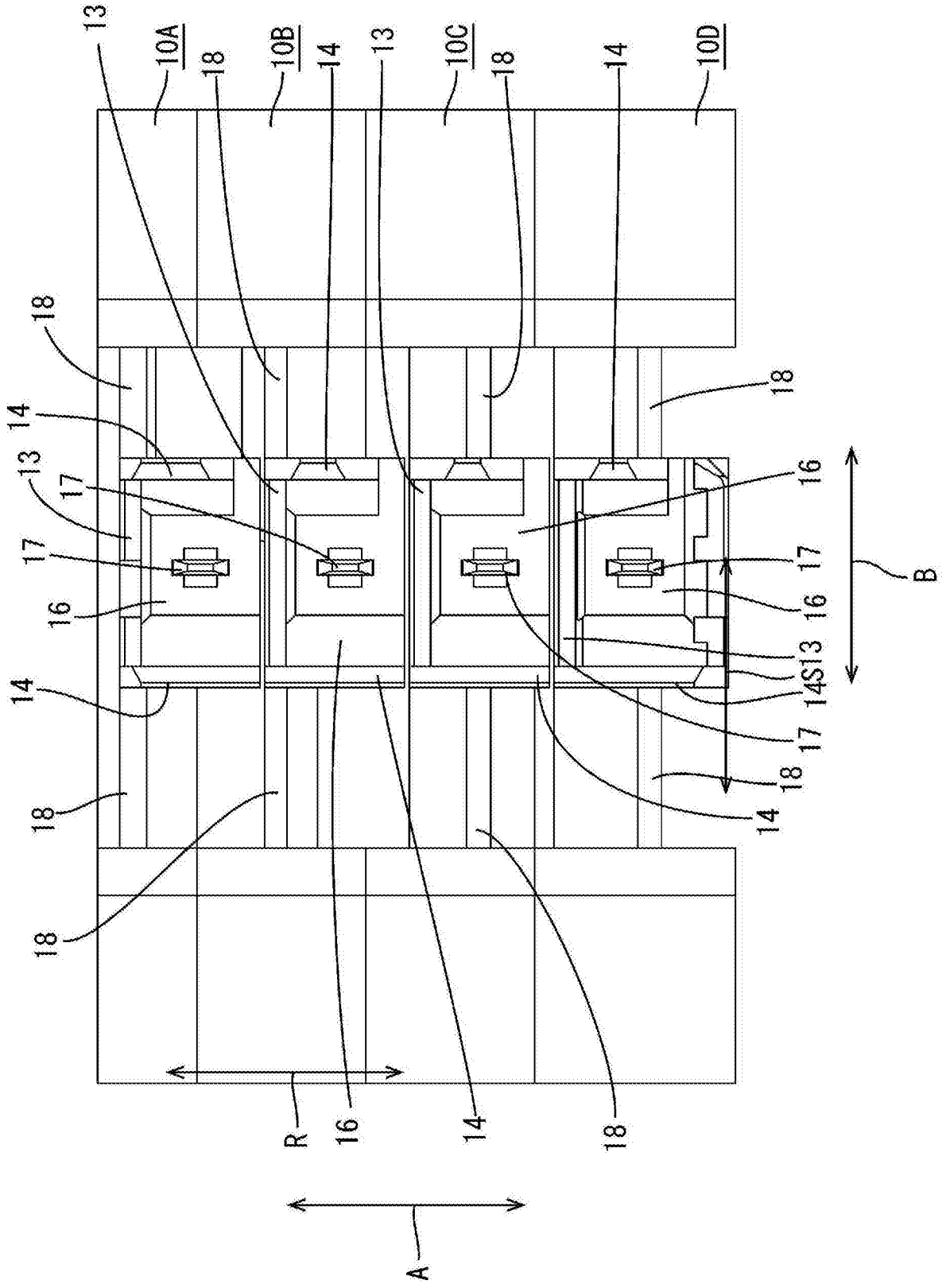

13
10A
18
10B
14
13
10C
18
14
10D
18
14
13
17
17
16
14
18
18
18
18
16
17
17
16
13
14S
17
18
14
B
R
16
14
18
A

图5

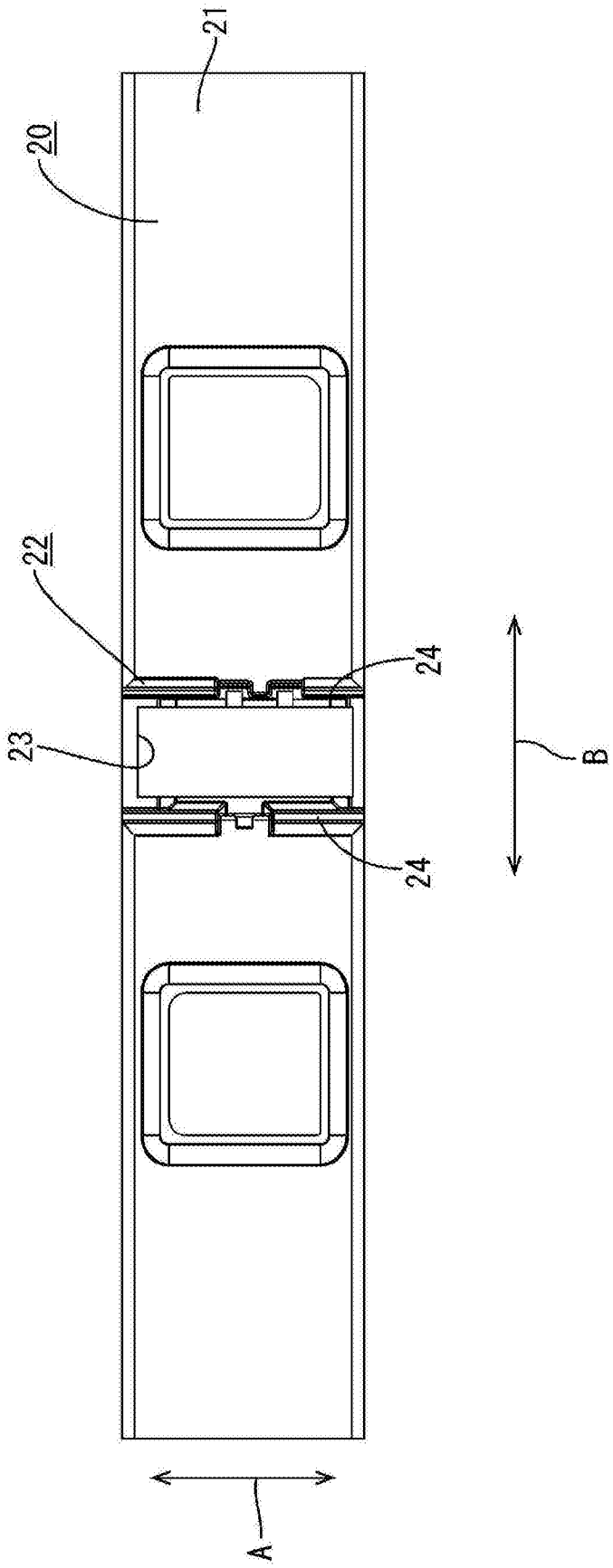


图6

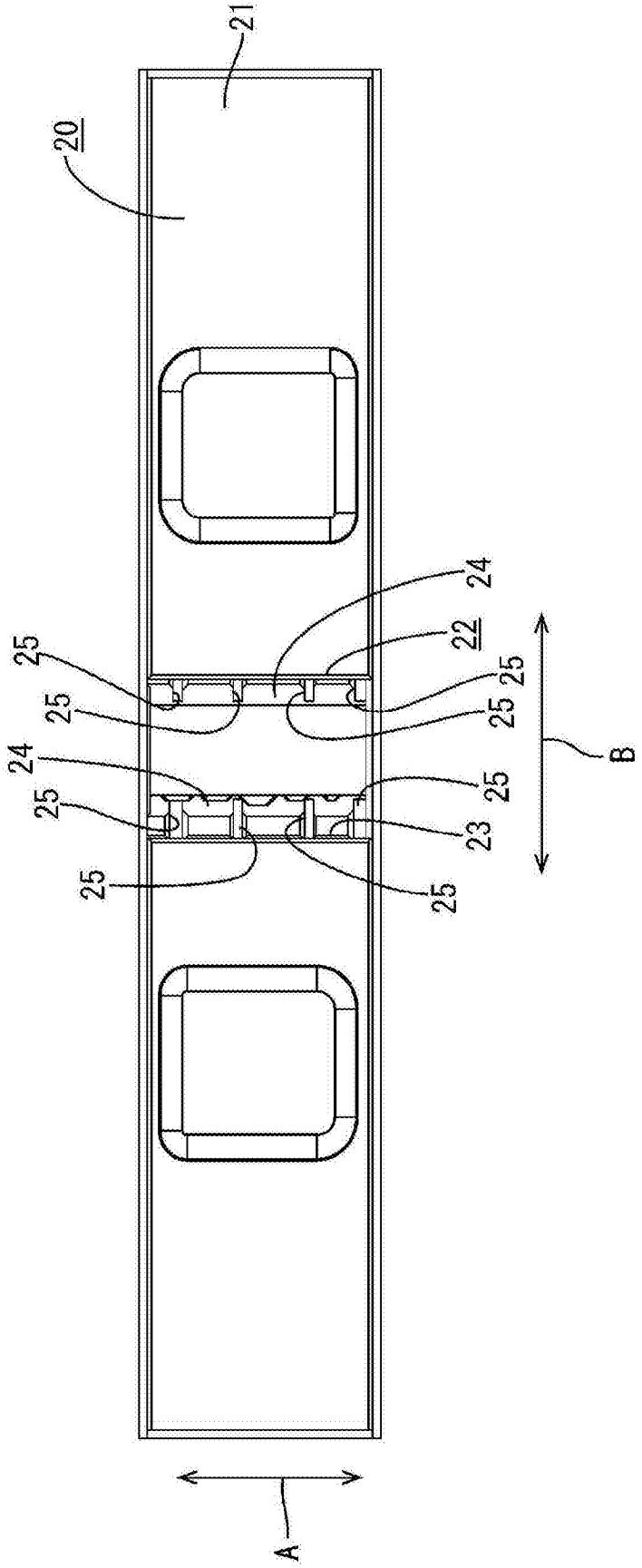


图7

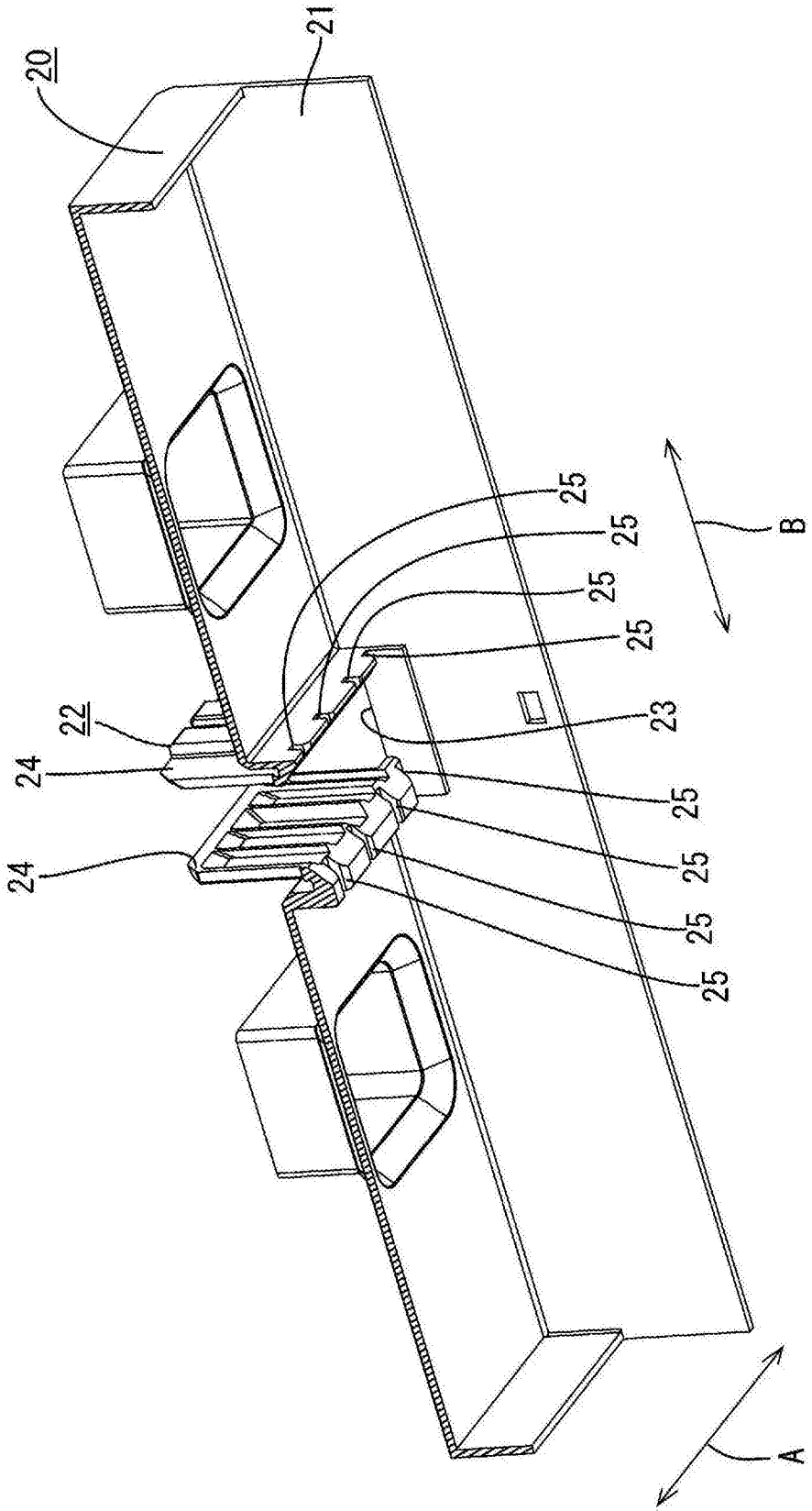


图8

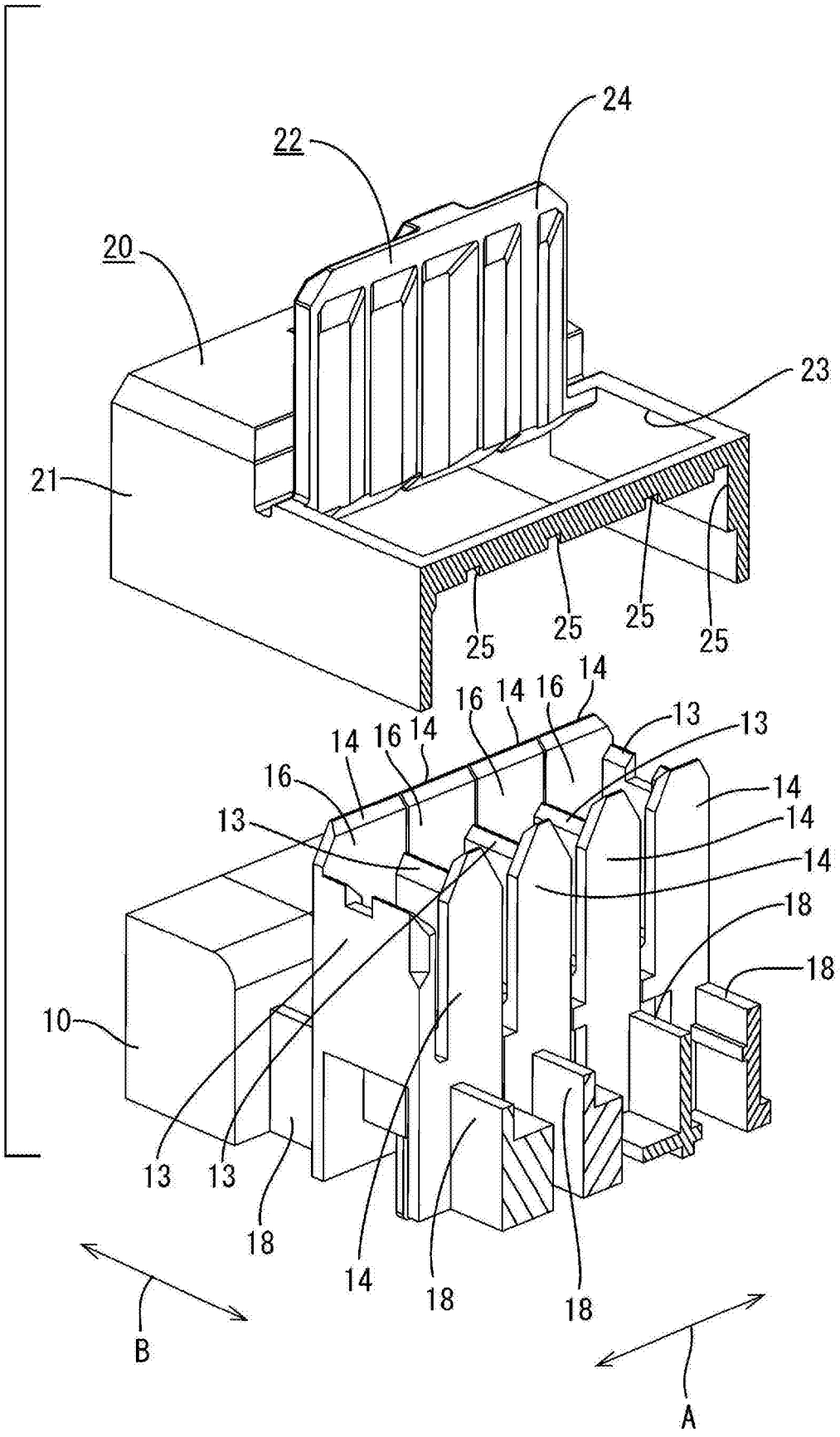

24
22
20
23
21
25
25
25
25
14
16
14
16
14
13
13
14
16
14
16
13
14
14
18
18
10
13
13
18
14
18
18
B
A

图9

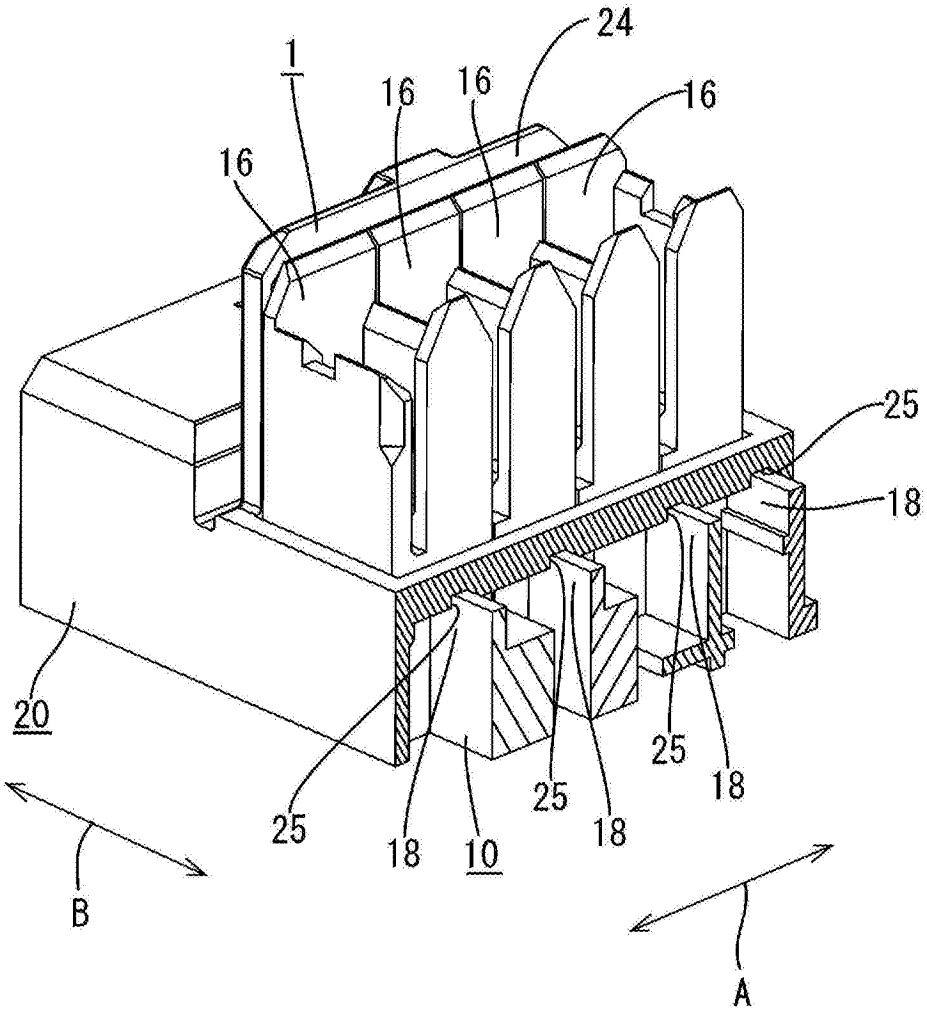


图10