



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410061602.4

[43] 公开日 2005年2月2日

[11] 公开号 CN 1574498A

[22] 申请日 2004.6.23
 [21] 申请号 200410061602.4
 [30] 优先权
 [32] 2003.6.23 [33] JP [31] 178338/2003
 [71] 申请人 住友电装株式会社
 地址 日本三重县
 共同申请人 丰田汽车株式会社
 [72] 发明人 松冈宏幸 冈本道明 西田笃史
 中西博之 南方真人

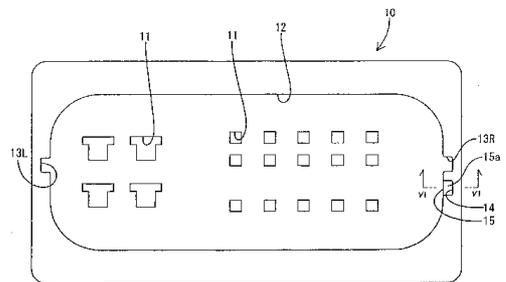
[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
 代理人 李晓舒 魏晓刚

权利要求书1页 说明书6页 附图7页

[54] 发明名称 连接器

[57] 摘要

本发明公开了一种连接器。当组合不正确的壳体10和30将装配在一起时，错误壳体30(凸形壳体)的凸起32R与嵌合凹部12中的阻碍部分15紧靠接合，由于其邻接表面15a和32Ra倾斜，嵌合凹部12的内边缘表面向错误壳体30的外边缘表面移动。因此，确定地避免了当嵌合凹部12变形而向外扩展时，错误壳体30的装配通过力继续进行的情况。



ISSN 1008-4274

1. 一种连接器，包括：
具有嵌合凹部的凹形壳体；和
- 5 能够装配到嵌合凹部中的凸形壳体，其中
一凸起形成在凸形壳体外边缘和嵌合凹部内边缘的其中一个之上，
一凹槽形成在凸形壳体外边缘和嵌合凹部内边缘的其中另一个之上，
当凹形和凸形壳体构成正确的组合时，或者当凹形和凸形壳体相对于彼此的布置正确时，凸起装配到凹槽中时凹形和凸形壳体允许装配在一起，
- 10 当凹形和凸形壳体构成不正确的组合时，或者当凹形和凸形壳体相对于彼此的布置不正确时，凸起妨碍相配的壳体以限制凹形和凸形壳体的装配，
当两个壳体构成不正确的组合时，或者当凹形和凸形壳体相对于彼此的布置不正确时，紧靠凸起的阻碍部分形成在凹形和凸形壳体中具有凹槽
- 15 的一方，
阻碍部分的邻接表面和凸起的邻接表面相对于凹凸形壳体的装配方向倾斜，以及
所述邻接表面以这样的方向倾斜以至于当装配力作用在邻接表面上时，嵌合凹部的内边缘和凸形壳体的外边缘彼此相对移动。
- 20 2. 根据权利要求1所述的连接器，其中
连接器进一步包括接收凸起的逸出凹槽部分，该逸出凹槽部分形成在嵌合凹部的内边缘和凸形壳体的外边缘的至少之一上，
阻碍部分形成在逸出凹槽部分的内端部，以及
当凸形壳体以预定的量装配到嵌合凹部中时，邻接表面彼此紧靠。
- 25 3. 根据权利要求1或2所述的连接器，其中
凸起的邻接表面从凹形和凸形壳体中具有凸起的一方的前面向后凹进，以及
当凸形壳体以预定的量装配到嵌合凹部中时，邻接表面彼此紧靠。

连接器

5 技术领域

本发明涉及具有错误装配检测功能的连接器。

背景技术

作为其中凸形壳体插入凹形壳体中的嵌合凹部的连接器的一个例子，
10 已知连接器的一种类型，其中制备多种凸形壳体(所述凸形壳体在嵌合凹部
内边缘的形状一致，但是极点的数目不同)和多种凸形壳体，所述凸形壳体
在外边缘的形状一致，但是极点的数目不同，每对相应的凹形和凸形壳体
可以装配在一起。在这样的连接器中，凸形壳体具有相同的外边缘形状，
嵌合凹部具有相同的内边缘形状，因此存在将不正确的凹形和凸形壳体的
15 组合装配在一起的担忧。

因此，在此以前已经存在采用了错误装配阻止装置的类型，其中凸起
对于不同种类凸形壳体凸出的位置不同的方式形成在每个凸形壳体的外
边缘上，分别相应于相应凸形壳体的凸起的凹槽形成在每个凹形壳体的嵌
合凹部的内边缘上。

20 当凹形和凸形壳体构成正确的组合时，凸起分别装配到凹槽里，因此
两个壳体没有阻碍的装配在一起。当凹形和凸形壳体构成不正确的组合时，
凸起妨碍嵌合凹部的开口边缘，因此装配操作被阻止。

这样的具有错误装配阻止装置的连接器在 JP-A-2003-31316 中公开。

通常，壳体由合成树脂制成，因此嵌合凹部的开口边缘可以变形而向
25 外扩展。因此，当两个壳体构成不正确的组合，凸形壳体被强制地推进嵌
合凹部时，存在凸形壳体进入嵌合凹部，而凸起使嵌合凹部的开口边缘向
外扩展的担忧。

发明内容

30 本发明是鉴于上述情况而做出的，本发明的一个目的是能够确定地检
测错误装配。

根据本发明的第一方面，提供一种连接器，包括：具有嵌合凹部的凹形壳体；和能够装配到嵌合凹部中的凸形壳体，其中一凸起形成在凸形壳体外边缘和嵌合凹部内边缘的其中一个之上，一凹槽形成在凸形壳体外边缘和嵌合凹部内边缘的其中另一个之上。当凹形和凸形壳体构成正确的组合时，或者当凹形和凸形壳体相对于彼此的布置正确时，凸起装配到凹槽中时凹形和凸形壳体允许装配在一起。当凹形和凸形壳体构成不正确的组合时，或者当凹形和凸形壳体相对于彼此的布置不正确时，凸起妨碍相配的壳体以限制凹形和凸形壳体的装配。当两个壳体构成不正确的组合时，或者当凹形和凸形壳体相对于彼此的布置不正确时，紧靠凸起的阻碍部分形成在凹形和凸形壳体中具有凹槽的一方。阻碍部分的邻接表面和凸起的邻接表面相对于凹凸形壳体的装配方向倾斜，以及邻接表面以这样的方向倾斜以至于当装配力作用在邻接表面上时，嵌合凹部的内边缘和凸形壳体的外边缘彼此相对移动。

根据本发明的第二方面，连接器进一步包括接收凸起的逸出凹槽 (escape recess) 部分，该逸出凹槽部分形成在嵌合凹部的内边缘和凸形壳体的外边缘的至少之一上，阻碍部分形成在逸出凹槽部分的内端部，当凸形壳体以预定的量装配到嵌合凹部中时，邻接表面彼此紧靠。

根据本发明的第三方面，凸起的邻接表面从凹形和凸形壳体中具有凸起的一方的前面向后凹进，以及当凸形壳体以预定的量装配到嵌合凹部中时，邻接表面彼此紧靠。

当构成不正确的组合，或相对于彼此的布置不正确的两个壳体将要装配在一起时，凸起与阻碍部分紧靠接合，因此嵌合凹部的内边缘由于其邻接表面的倾斜而向凸形壳体的外边缘移动。因此，确定地避免了当嵌合凹部变形而向外扩展时装配通过力继续进行的情况。

如果凸起和阻碍部分分别形成在两个壳体的前面，那么在装配开始前凸起与阻碍部分紧靠接合，因此存在如下担忧，即操作者不知道组合不正确或布置不正确，得到两个壳体仅仅是互相没有对准的错误观点，并试图继续装配操作。然而，在本发明中，阻碍部分形成在逸出凹槽部分的内端部，该逸出凹槽部分形成在嵌合凹部的内边缘或凸形壳体的外边缘上，当装配进行预定的行程时，该装配操作被限制，因此可以确定地检测出不正确的组合或不正确的布置。

如果凸起和阻碍部分分别形成在两个壳体的前面，那么在装配开始前凸起与阻碍部分紧靠接合，因此存在如下担忧，即操作者不知道组合不正确或布置不正确，得到两个壳体仅仅是互相没有对准的错误观点，并试图继续装配操作。然而，在本发明中，凸起的邻接表面从壳体的前面向后凹进，当装配进行预定的行程时，该装配操作被限制，因此可以确定地检测出不正确的组合或不正确的布置。

附图说明

- 图 1 是第一实施例的凹形壳体的前视图；
10 图 2 是凸形壳体的后视图；
图 3 是前视图，示出了组合正确的凸形壳体装配在凹形壳体中的情况；
图 4 是前视图，示出了组合不正确的凸形壳体装配在凹形壳体中的情况；
图 5 是组合不正确的凸形壳体的后视图；
15 图 6 是沿着图 1 的线 vi-vi 放大的横断面图；和
图 7 是沿着图 4 的线 vii-vii 放大的横断面图。

具体实施方式

[第一实施例]

20 现在将参考图 1 到 7 描述本发明的优选实施例。

连接器包括可以正确装配在一起的凹形壳体 10 和凸形壳体 20。另一凸形壳体(以下称为“错误壳体 30”)位于凸形壳体 20 的附近，该错误壳体与凸形壳体 20 在外边缘的形状和大小上一致，但极点的数目不同于凸形壳体 20。在附图中，示意地示出了凹形壳体 10 中空腔 11 的开口形状、凸形壳体 20
25 中空腔 21 的开口形状和错误壳体 30 中空腔 31 的开口形状。

凹形壳体 10 具有嵌合凹部 12，该嵌合凹部向它的前面敞开(即图 1 中呈现的面)。从前侧观察时，嵌合凹部 12 为具有四个弧形圆角的大致矩形形状。横截面为大致正方形的狭窄且细长的凹槽 13L 和 13R 分别形成在嵌合凹部 12 内边缘的左和右内侧面，并以平行于两个壳体 10 和 20 的装配方向
30 直线延伸。两个(左和右)凹槽 13L 和 13R 中的每个从凹形壳体 10 的前面(嵌合凹部 12 的开口端)延伸到嵌合凹部 12 的内端面的位置附近。

逸出凹槽部分 14 形成在右内侧面，并配置在凹槽 13R 的下方一点。该逸出凹槽部分 14 平行于两个壳体 10 和 20 的装配方向，逸出凹槽部分 14 的内端面配置在凹槽 13R 的内端部的前方(即，比凹槽 13R 的内端部更接近于凹形壳体 10 的前表面)。即，逸出凹槽部分 14 在装配方向上的长度(深度) 5 小于凹槽 13R 的长度。逸出凹槽部分 14 的横截面形状与凹槽 13R 的横截面形状相同，横截面大小与凹槽 13R 的横截面大小相同。

逸出凹槽部分 14 的内端部用作阻碍部分 15，当错误壳体 30(其与凹形壳体 10 一起构成不正确的组合)装配到凹形壳体 10 中时，错误壳体 30 的凸起 32R 在该装配操作期间与该阻碍部分 15 紧靠接合。也用作逸出凹槽部分 10 14 内端面的邻接表面 15a 形成在阻碍部分 15 上。邻接表面 15a 相对于两个壳体 10 和 30 的装配方向倾斜，并以这样的方向倾斜以至于当装配力作用于靠着凸起 32R 的邻接表面 32Ra(以下描述)的邻接表面 15a 时，嵌合凹部 12 的内边缘表面和错误壳体 30 的外边缘表面彼此相对移动，就是说，以这样的方向以至于错误壳体 30 的凸起 32R 紧靠邻接表面 15a 时，凸起 32R 从 15 嵌合凹部 12 的内表面向其外表面移动。

凸形壳体 20 可以装配在嵌合凹部 12 中，在装配过程期间且在完全装配的条件下，阻止凸形壳体 20 相对于嵌合凹部 12 沿垂直于装配方向的方向移动(振动)。分别相应于嵌合凹部 12 中左和右凹槽 13L 和 13R 的凸起 22L 和 22R 分别形成在凸形壳体 20 外边缘的左和右侧面。每个凸起 22L 和 22R 20 的形状和大小这样确定以至于凸起 22L、22R 可以接触相应的凹槽 13L、13R 的内表面而没有相对振动的平稳滑动，同样在两个壳体 10 和 20 的装配期间没有产生大的摩擦。

像凸形壳体 20 一样，一对凸起 32L 和 32R 分别形成在错误壳体 30 外边缘的左和右侧面。错误壳体 30 的左凸起 32L 在形状、大小和位置方面与 25 凸形壳体 20 的左凸起 22L 一致。另一方面，错误壳体 30 的右凸起 32R 配置在凸形壳体 20 的右凸起 22R 以下的位置(即，沿边缘方向偏离凸起 22R 的位置)，就是说，在相应于嵌合凹部 12 中逸出凹槽部分 14(阻碍部分 15)的位置。错误壳体 30 的右凸起 32R 的末端面(图 7 中的较低表面)从错误壳体 30(其与凹形壳体 10 相对)的前面沿装配方向向后凹进(图 7 中向上)。右 30 凸起 32R 的末端面用作邻接表面 32Ra，其倾斜的方向和角度与阻碍部分 15 的邻接表面 15a 相同。

接下来，将描述该实施例的操作。

当凸形壳体 20(其与凹形壳体 10 一起构成正确的组合)将装配到凹形壳体 10 中时，凸形壳体 20 没有阻碍地装配到嵌合凹部 12 中，如图 3 所示，两个(左和右)凸起 22L 和 22R 分别配合于相应的两个(左和右)凹槽 13L 和 13R，以至两个壳体 10 和 20 正确地完全装配在一起。

另一方面，当具有不同数目极点的错误壳体 30 装配到凹形壳体 10 中时，错误壳体 30 的左凸起 32L 装配到嵌合凹部 12 的左凹槽 13L 中，而错误壳体 30 的右凸起 32R 进入嵌合凹部 12 的逸出凹槽部分 14，以至错误壳体 30 的一部分装配到嵌合凹部 12 中。当错误壳体 30 这样以少量装配时，形成在凸起 32R 末端的邻接表面 32Ra 与阻碍部分 15 的邻接表面 15a 紧靠接合，如图 7 所示，通过邻接表面 32Ra 与邻接表面 15a 的紧靠接合，阻止错误壳体 30 进一步的装配，以至错误壳体 30 不会很深地装配到正确的装配位置中。因此，确定地检测出错误壳体 30 部分地装配到凹形壳体 10 中的事实。

凸起 32R 的邻接表面 32Ra 和阻碍部分 15 的邻接表面 15a 都相对于装配方向倾斜，因此当错误壳体 30 将被强制装配时，由于该倾斜，嵌合凹部 12 的内边缘(右内侧面)向错误壳体 30 的外边缘(右外侧面)移动。因此，嵌合凹部 12 将不会立刻从错误壳体 30 的外表面变形，因此邻接表面 15a 和 32Ra 将彼此接合。从而，邻接表面 15a 和 32Ra 确定地保持在保持接合的状态，以至确定地阻止了两个壳体 10 和 30 相对彼此的装配进一步的进行。

如上所述，在该实施例中，当壳体 10 和 30(其构成不正确的组合)将装配在一起时，凸起 32R 与阻碍部分 15 紧靠接合，嵌合凹部 12 的内边缘表面由于两个邻接表面 15a 和 32Ra 的倾斜而向凸形壳体 20 的外边缘表面移动，因此确定地避免了当嵌合凹部 12 变形而向外扩展时，错误壳体 30 的装配通过力继续进行的情况。

如果错误壳体的凸起和嵌合凹部的阻碍部分分别形成在错误壳体 30 和凹形壳体 10 的前面，那么在装配开始前凸起与阻碍部分紧靠接合，因此存在如下担忧，即操作者不知道组合不正确或布置不正确，得到两个壳体仅仅是互相没有对准的错误观点，并试图继续装配操作。

然而，在该实施例中，阻碍部分 15 形成在逸出凹槽部分 14 的内端部，该逸出凹槽部分 14 形成在嵌合凹部 12 的内边缘，凸起 32R 的邻接表面 32Ra

从错误壳体 30 的前面向后凹进，因此当错误壳体 30 的装配进行预定的行程时，该装配操作被限制，因此可以确定地检测出不正确的组合或不正确的布置。

5 本发明并不限于以上参考附图所描述的实施例，例如以下的实施例落在本发明的技术范围中，而且只要不偏离本发明的主题，不同于以下实施例的其他变形也可以做出。

10 (1)在上述实施例中，制备多种凸形壳体和多种凹形壳体，当凹形和凸形壳体构成不正确的组合时，凸起与阻碍部分紧靠接合。然而，本发明可以应用于这种类型的连接器，其中一种凸形壳体和一种凹形壳体适合于装配在一起，当凸形壳体关于它的轴旋转或倒置(在装配方向上延伸)从而相对于凹形壳体布置不正确时，凸起可以紧靠阻碍部分，由此检测这样的错误装配。

15 (2)在上述实施例中，尽管制备了两种凸形壳体和两种凹形壳体，但是本发明也可以应用于制备两种以上的凸形壳体和两种以上的凹形壳体的情况。

(3)在上述实施例中，凸起形成在凸形壳体上，而凹槽和阻碍部分形成在凹形壳体上。然而，在本发明中，凸起可以形成在凹形壳体的嵌合凹部的内边缘上，而凹槽和阻碍部分可以形成在凸形壳体的外边缘处。

20 (4)在上述实施例中，仅在一个区域设置了阻碍部分。然而，在本发明中，可以在多个区域分别设置这样的阻碍部分。

(5)在上述实施例中，阻碍部分凹进，凸起从壳体的前面向后凹进。然而，在本发明中，阻碍部分和凸起中的一个或两个通常可以配置成与壳体的前面齐平。

25

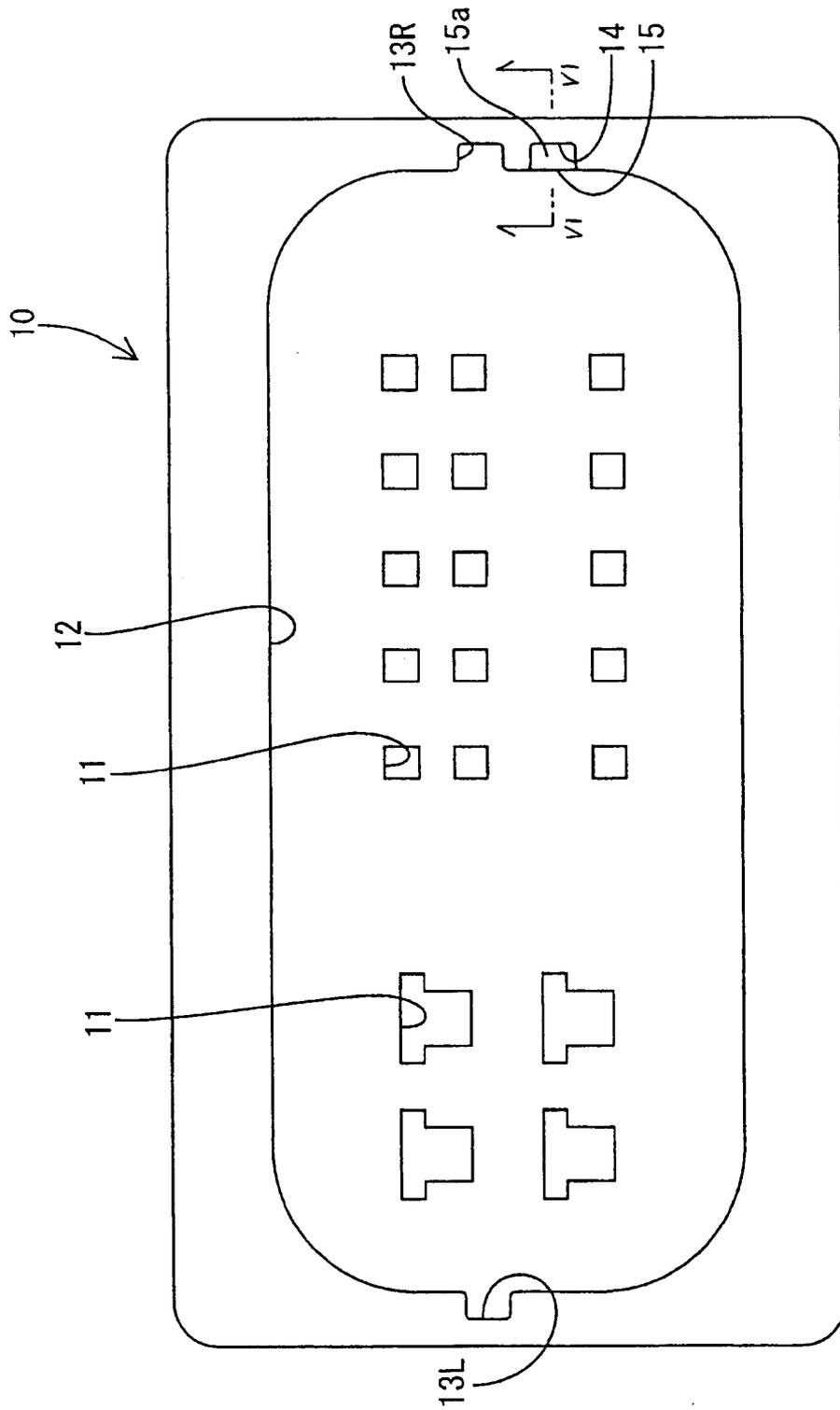


图 1

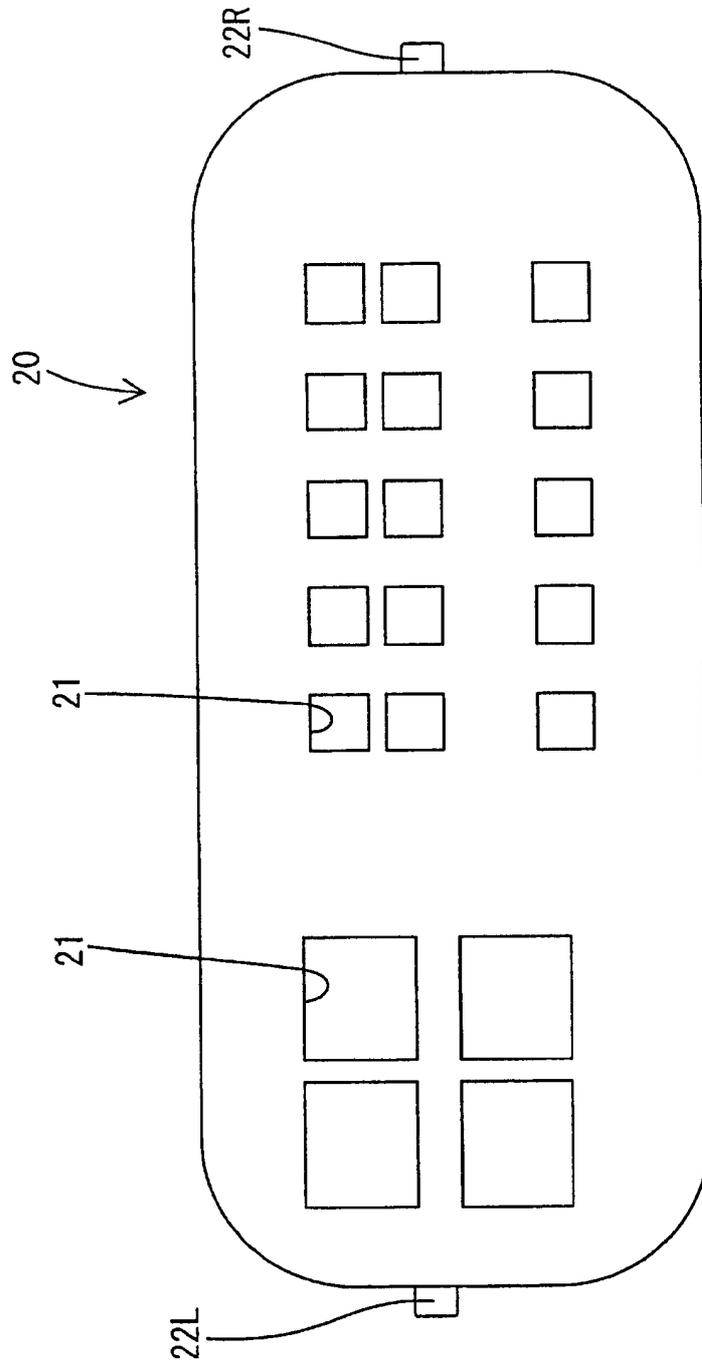


图 2

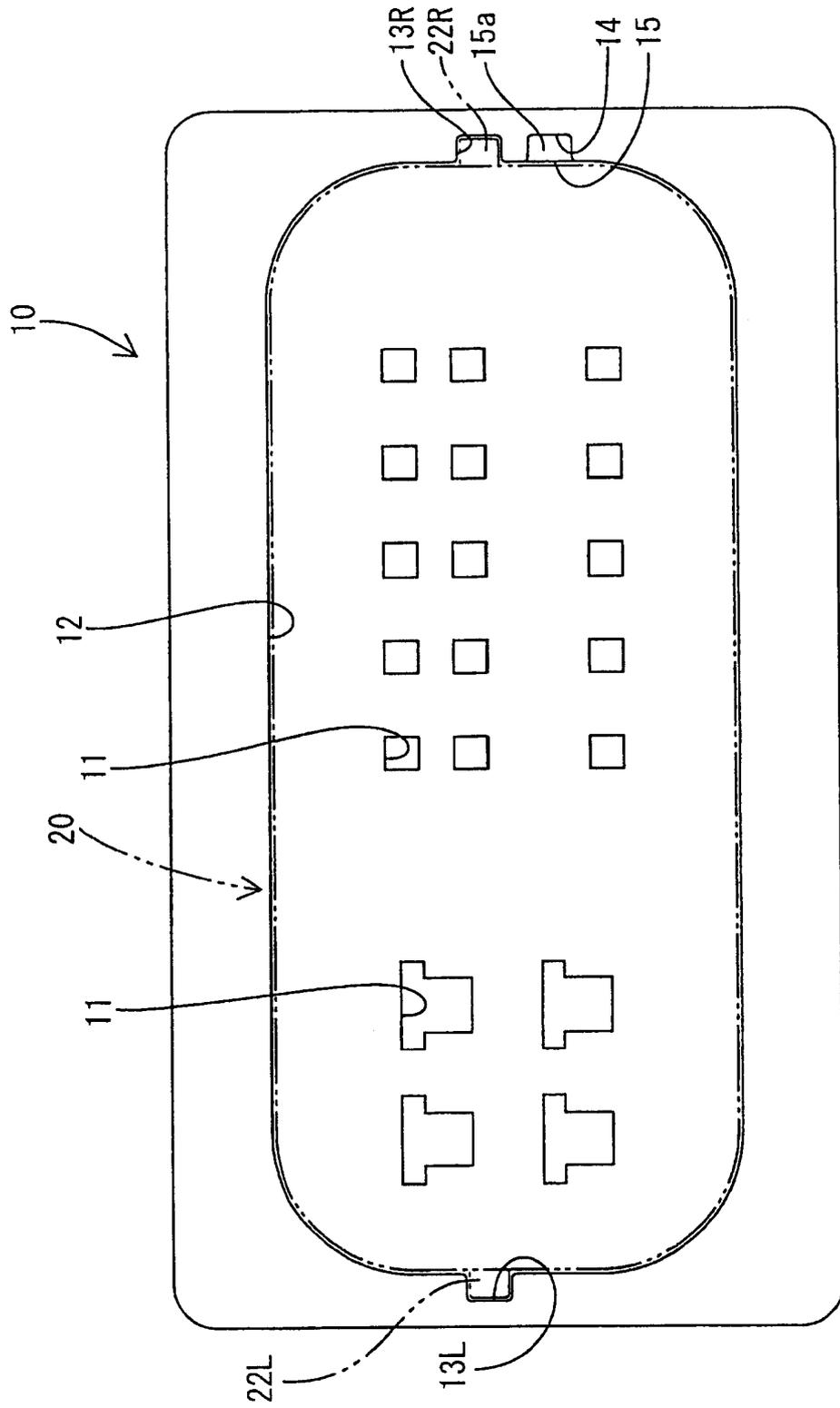


图 3

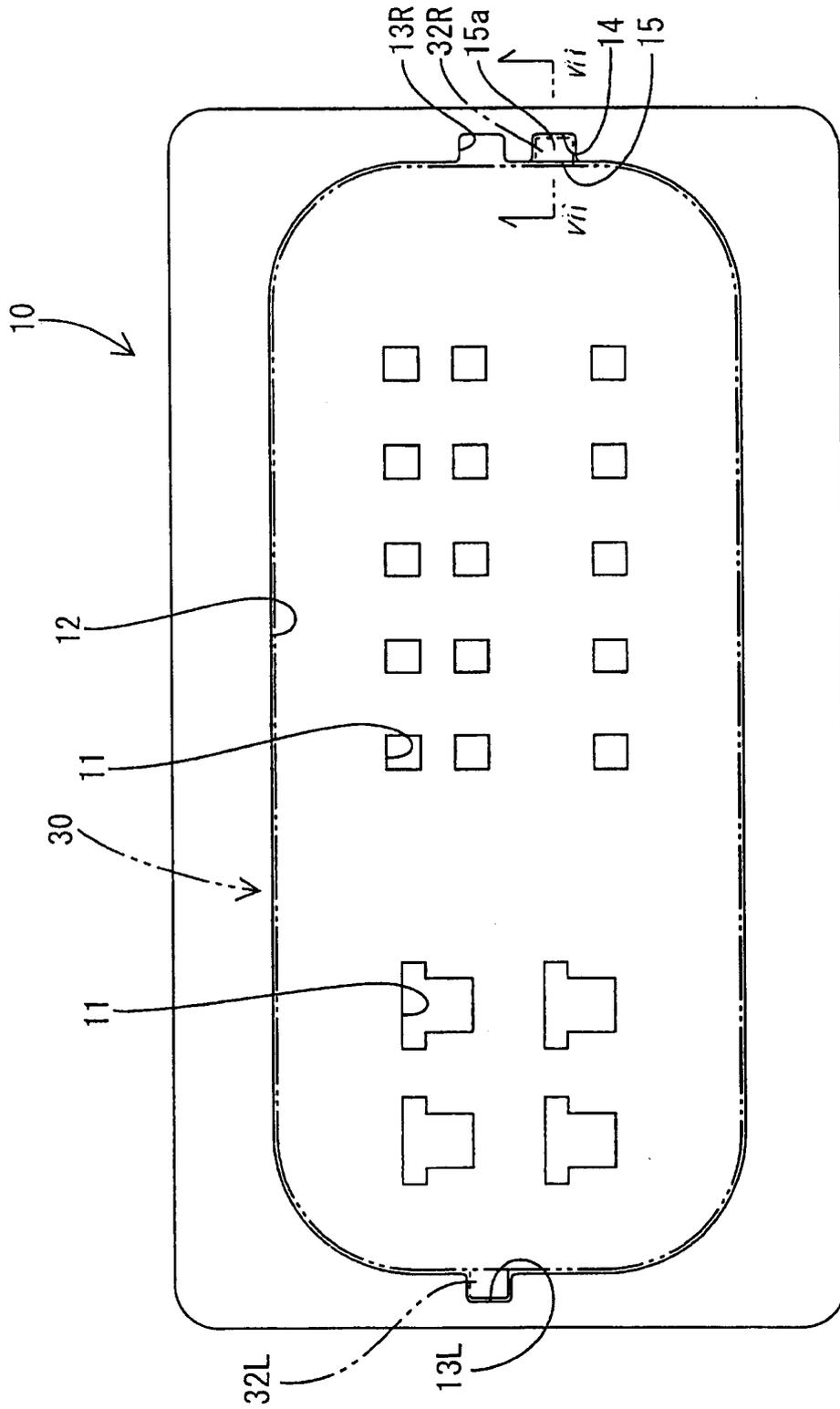


图 4

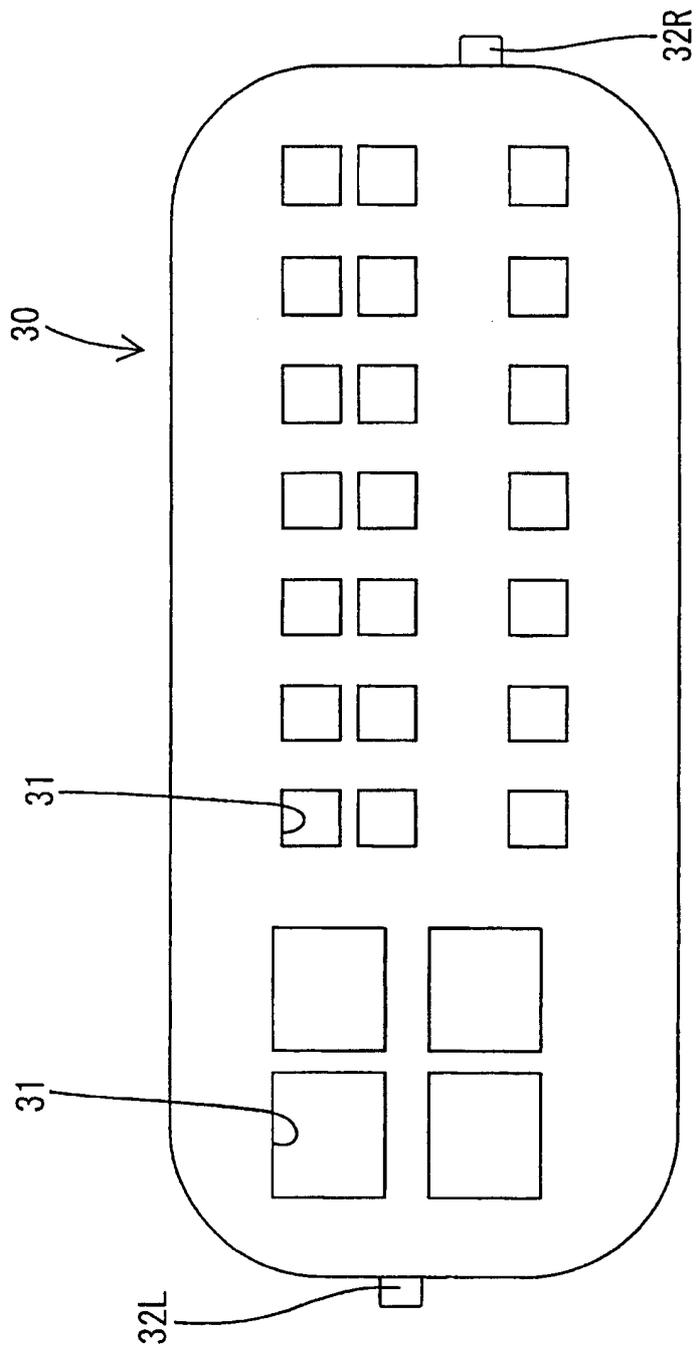


图 5

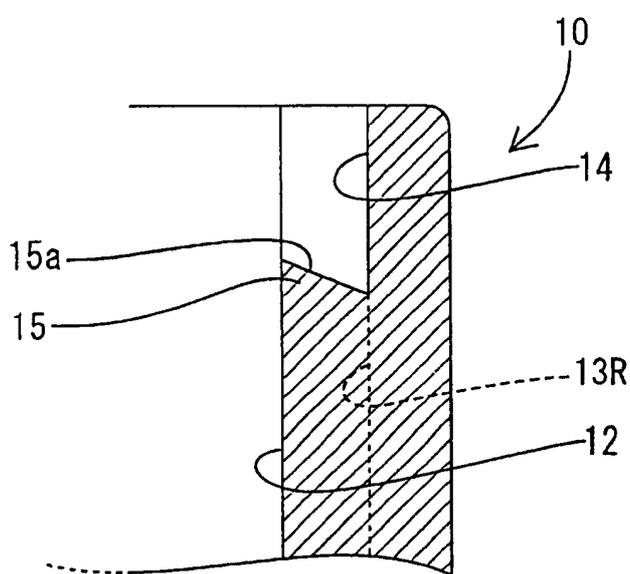


图 6

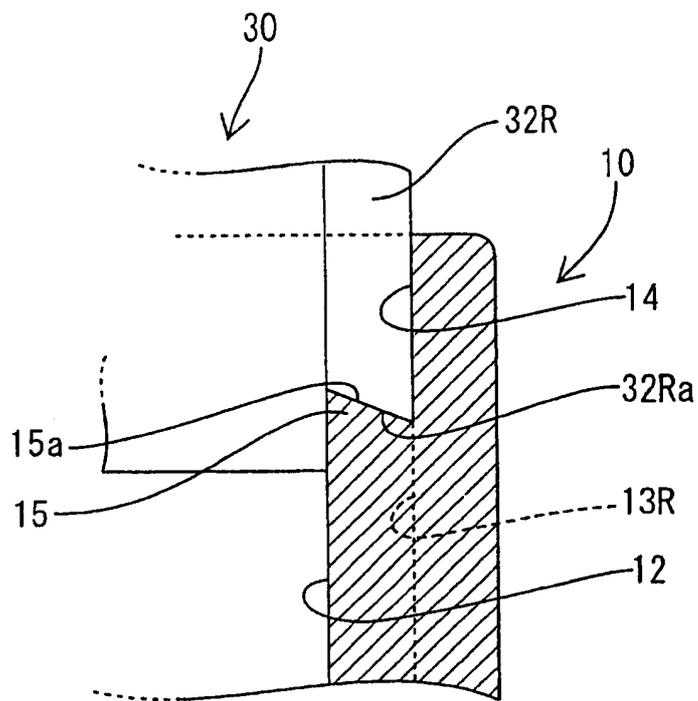


图 7