



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104170122 B

(45)授权公告日 2017.10.24

(21)申请号 201280070371.6

(74)专利代理机构 北京奉思知识产权代理有限

(22)申请日 2012.02.21

公司 11464

(65)同一申请的已公布的文献号

代理人 吴立 邹轶蛟

申请公布号 CN 104170122 A

(51)Int.Cl.

H01M 2/20(2006.01)

(43)申请公布日 2014.11.26

H01M 2/10(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

H01M 2/34(2006.01)

2014.08.21

审查员 谢波

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/054101 2012.02.21

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/124966 JA 2013.08.29

(73)专利权人 矢崎总业株式会社

地址 日本东京

(72)发明人 小笠原茂之 太田宙生

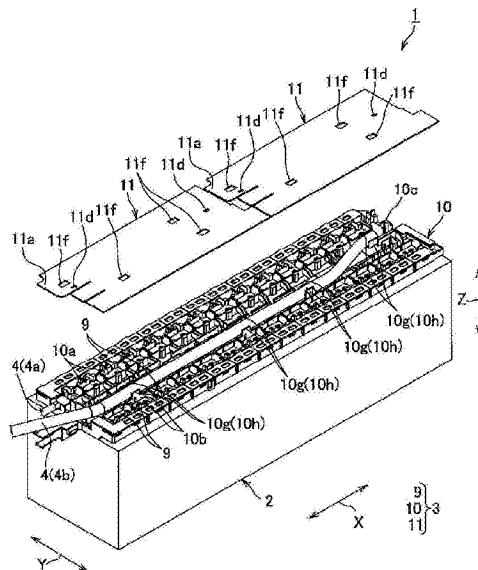
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

汇流条模块和电源单元

(57)摘要

[问题]提供能够减少绝缘盖的成本的电源装置和汇流条模块。[解决问题的方案]两个绝缘盖(11)中的每个绝缘盖都设置成覆盖第一容纳单元(10a)和第二容纳单元(10b)二者，从而使得沿着在板(10)上的电池(5)的堆叠方向(X)对齐的两个绝缘盖(11)能够具有相同的形状和相同的尺寸。



1. 一种汇流条模块，包括：

多个汇流条，该多个汇流条装接于多个蓄电池的电极之间，所述多个蓄电池重叠，使得所述电极布置成两列，该多个汇流条连接在所述电极之间，并从而串联连接所述多个蓄电池；以及

板，该板具有：互相连结的多个第一收纳部，并且该多个第一收纳部分别收纳连接在所述两列中的一列的电极之间的所述汇流条；互相连结的多个第二收纳部，并且该多个第二收纳部分别收纳连接在所述两列中的另一列的电极之间的所述汇流条；以及连结所述第一收纳部与所述第二收纳部的板主体，

其中，形成为相同形状和尺寸的多个绝缘盖沿着所述蓄电池的重叠方向以相同的朝向在所述板上布置成直线，每个所述绝缘盖都设置成覆盖所述第一收纳部和所述第二收纳部二者，

绝缘盖的、在所述蓄电池的重叠方向X上向外突出的突起(11a)，布置在所述蓄电池的重叠方向X上的一侧且所述蓄电池的宽方向Y的一侧，

绝缘盖的、在所述蓄电池的重叠方向X上向外突出的突起(11c)，布置在所述蓄电池的重叠方向X上的另一侧且所述蓄电池的宽方向Y的另一侧，

所述多个绝缘盖的每一个，在纵向上的长度形成为等于蓄电池组合体的重叠方向X上的长度的一半。

2. 根据权利要求1所述的汇流条模块，其中，两个所述绝缘盖彼此相邻布置，所述两个绝缘盖中的每个绝缘盖都设置有在重叠方向上对齐的一对定位孔，

其中，所述板设置有一对定位凸台，该一对定位凸台布置在所述板的中心处，并且沿着所述重叠方向对齐，并且

其中，在所述两个绝缘盖中的第一绝缘盖中，所述定位凸台在所述重叠方向上仅插入到所述一对定位孔中的一个定位孔内，并且在所述两个绝缘盖中的第二绝缘盖中，所述定位凸台在所述重叠方向上仅插入到所述一对定位孔中的另一个定位孔内。

3. 根据权利要求1或2所述的汇流条模块，其中，所述板设置有：突出部，该突出部朝着所述绝缘盖突出；和接合爪，该接合爪在与所述重叠方向垂直的方向上从所述突出部的先端突出，并且

其中，所述绝缘盖设置有接合孔，所述接合爪插入到该接合孔中，所述接合孔在所述重叠方向上的长度比所述接合爪的长度长。

4. 一种电源单元，包括：

蓄电池组合体，该蓄电池组合体由多个蓄电池构成，该多个蓄电池重叠，使得电极布置成两列；

多个汇流条，该多个汇流条装接于彼此相邻的所述蓄电池的所述电极之间，连接在所述电极之间，并从而串联连接所述多个蓄电池；以及

板，该板具有：互相连结的多个管状的第一收纳部，并且该多个管状的第一收纳部分别收纳连接在所述两列中的一列的所述电极之间的所述汇流条；互相连结的多个管状的第二收纳部，并且该多个管状的第二收纳部分别收纳连接在所述两列中的另一列的所述电极之间的所述汇流条；以及使所述第一收纳部与所述第二收纳部互相连结的板主体，

其中，形成为相同形状和尺寸的多个绝缘盖沿着所述蓄电池的重叠方向以相同的朝向

在所述板上布置成直线，每个所述绝缘盖都设置成覆盖所述第一收纳部和所述第二收纳部二者的开口，

绝缘盖的、在所述蓄电池的重叠方向X上向外突出的突起(11a)，布置在所述蓄电池的重叠方向X上的一侧且所述蓄电池的宽方向Y的一侧，

绝缘盖的、在所述蓄电池的重叠方向X上向外突出的突起(11c)，布置在所述蓄电池的重叠方向X上的另一侧且所述蓄电池的宽方向Y的另一侧，

所述多个绝缘盖的每一个，在纵向上的长度形成为等于蓄电池组合体的重叠方向X上的长度的一半。

## 汇流条模块和电源单元

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种汇流条模块和一种电源单元,特别地,涉及用于串联连接多个蓄电池的汇流条模块和具有该汇流条模块的电源单元。

### 背景技术

[0002] 在通过使用电动机行驶的电动车辆和通过混合发动机和电动机来行驶的混合动力车辆中,安装了作为驱动源的电源单元。该电源单元具有由多个蓄电池构成的蓄电池组合体。在蓄电池的一端设置了正极,并且在蓄电池的另一端设置了负极。蓄电池串联连接以获得预期的电压。此外,这些蓄电池沿着一个方向布置成两列,使得正极和负极彼此相邻定位。

[0003] 以上电源单元利用连接部件连接蓄电池组合体的每个蓄电池的正极和负极,并从而串联连接蓄电池组合体的蓄电池。结果,要求在蓄电池组合体中组装多个连接部件,并从而电源单元的组装工作变得复杂。

[0004] 为了解决以上问题,例如,如图8所示,提出了一种汇流条模块。通过收集连接部件,该汇流条模块能够将用于串联连接多个蓄电池的多个连接部件组装到蓄电池组合体。该汇流条模块3具有:多个汇流条9,该多个汇流条9作为用于串联连接蓄电池组合体的蓄电池的连接部件;板10,汇流条9装接于该板10,并且该板10固定于蓄电池组合体;和绝缘盖12。

[0005] 多个汇流条9由具有导电性的金属构成,形成为带板状,并且具有多个孔,正极和负极贯穿该多个孔。

[0006] 以上板10由合成树脂构成,并且具有:多个第一收纳部10a、多个第二收纳部10b和板主体10c。第一收纳部10a形成为包括底面的箱形,互相连结,并且收纳连接在两列电极之中的一列电极中的电极之间的汇流条9。第二收纳部10b形成为包括底面的箱形,互相连结,并且收纳连接在两列电极之中的另一列电极中的电极之间的汇流条9。板主体10c连结第一收纳部10a和第二收纳部10b。

[0007] 绝缘盖12具有用于覆盖第一收纳部10a的开口的第一绝缘盖12a和用于覆盖第二收纳部10b的开口的第二绝缘盖12b。第一绝缘盖12a和第二绝缘盖12b分别具有多个接合部12c,当多个接合部12c重叠在板10上时,该多个接合部12c与布置在板10中的接合突起(未示出)接合,从而将接合部12保持在板10上。

[0008] 以这种方式,通过装接汇流条9固定于蓄电池组合体的板10,以上汇流条模块3能够利用汇流条9串联连接蓄电池组合体的蓄电池。并且,从而已经简化了蓄电池的组装工作。

### 发明内容

[0009] 在以上传统的电源单元中,第一绝缘盖12a和第二绝缘盖12b分离地布置在第一收纳部10a和第二收纳部10b中。此外,在第一绝缘盖12a中,布置了用于覆盖连接到蓄电池组

合体的一端的电线的端子部的部分，并且在第二绝缘盖12b中，布置了用于覆盖连接到蓄电池组合体的另一端的电线的端子部的部分。结果，第一绝缘盖12a与第二绝缘盖12b的形状不同，并从而需要两种模具。

[0010] 此外，由于第一绝缘盖12a和第二绝缘盖12b增加了蓄电池的重叠方向X上的长度，所以需要大的模具。此外，如图9所示，需要用于吸收蓄电池的重叠方向X上的公差的铰链12d，并从而使模具变得复杂。结果，增加了成本。

[0011] 因此，本发明将要提供能够降低绝缘盖和汇流条模块的模具成本的电源单元和汇流条模块。

[0012] 为了实现以上目的，本发明的第一方面提供了一种汇流条模块，包括：多个汇流条，该多个汇流条装接于多个蓄电池的电极之间，所述多个蓄电池重叠，使得所述电极布置成两列，该多个汇流条连接在所述电极之间，并从而串联连接所述多个蓄电池；以及板，该板具有：多个第一收纳部，该多个第一收纳部互相连结，并且分别收纳连接在所述两列中的一列的电极之间的所述汇流条；多个第二收纳部，该多个第二收纳部互相连结，并且分别收纳连接在所述两列中的另一列的电极之间的所述汇流条；和板主体，该板主体使所述第一收纳部与所述第二收纳部互相连结，其中，形成为相同形状和尺寸的多个绝缘盖沿着所述蓄电池的重叠方向在所述板上布置成直线，每个所述绝缘盖都设置成覆盖所述第一收纳部和所述第二收纳部二者。

[0013] 在本发明的第二方面中，两个绝缘盖彼此相邻布置，所述两个绝缘盖中的每个绝缘盖都设置有在重叠方向上对齐的一对定位孔，其中，所述板设置有一对定位凸台，该一对定位凸台布置在所述板的中心处，并且沿着所述重叠方向对齐，并且其中，在所述两个绝缘盖中的第一绝缘盖中，所述定位凸台在所述重叠方向上仅插入到所述一对定位孔中的一个定位孔内，并且在所述两个绝缘盖中的第二绝缘盖中，所述定位凸台在所述重叠方向上仅插入到所述一对定位孔中的另一个定位孔内。

[0014] 在本发明的第三方面中，所述板设置有：突出部，该突出部朝着所述绝缘盖突出；和接合爪，该接合爪在与所述重叠方向垂直的方向上从所述突出部的先端突出，并且其中，所述绝缘盖设置有接合孔，所述接合爪插入到该接合孔中，所述接合孔在所述重叠方向上的长度比所述接合爪的长度长。

[0015] 本发明的第四方面提供了一种电源单元，包括：蓄电池组合体，该蓄电池组合体由多个蓄电池构成，所述多个蓄电池重叠，使得电极布置成两列；多个汇流条，该多个汇流条装接于彼此相邻的所述蓄电池的所述电极之间，连接在所述电极之间，并从而串联连接所述多个蓄电池；和板，该板具有：多个管状的第一收纳部，该多个管状的第一收纳部互相连结，并且分别收纳连接在所述两列中的一列的所述电极之间的所述汇流条；多个管状的第二收纳部，该多个管状的第二收纳部互相连结，并且分别收纳连接在所述两列中的另一列的所述电极之间的所述汇流条；和板主体，该板主体连结所述第一收纳部与所述第二收纳部，其中，形成为相同形状和尺寸的多个绝缘盖沿着所述蓄电池的重叠方向在所述板上布置成直线，每个所述绝缘盖都设置成覆盖所述第一收纳部和所述第二收纳部二者的开口。

[0016] 如上所述，根据本发明的第一至第四方面，由于多个绝缘盖中的每个绝缘盖都设置成覆盖第一收纳部和第二收纳部二者，所以沿着蓄电池的重叠方向布置在板上的多个绝缘盖能够形成为相同的形状和相同的尺寸。因此，能够利用一个模具形成多个绝缘盖，并从

而能够减少绝缘盖的模具成本。

[0017] 此外,根据本发明的第二方面,即使定位凸台的位置不能够布置在与绝缘盖相同的位置,也能够通过将两个定位孔布置在每个绝缘盖中来利用一个模具形成多个绝缘盖。

[0018] 此外,根据本发明的第三方面,布置了与接合爪接合的接合孔,该接合孔在重叠方向上的长度比接合爪的长度长。由于该原因,即使在重叠方向上的板的突出部的位置未对齐,接合爪也能够与接合孔接合,并且能够容易地吸收突出部在重叠方向上的公差。

## 附图说明

- [0019] 图1是示出本发明的汇流条模块的实施例的顶视图;
- [0020] 图2是具有图1所示的汇流条的电源单元的分解透视图;
- [0021] 图3是构成图2所示的电源单元的蓄电池组合体的透视图;
- [0022] 图4A是图1的A点的放大图;
- [0023] 图4B是图1的B点的放大图;
- [0024] 图4C是图1的C点的放大图;
- [0025] 图4D是图1的D点的放大图;
- [0026] 图5A是图1的11f的放大图;
- [0027] 图5B是沿着图5A中的A-A线截取的截面图;
- [0028] 图6是图2所示的电源单元中的绝缘盖的背面的局部透视图;
- [0029] 图7是图2所示的电源单元中的板的局部透视图;
- [0030] 图8是示出构成传统的电源单元的汇流条模块的一个实例的分解透视图;
- [0031] 图9A是构成图8所示的汇流条模块的绝缘盖的顶视图;以及
- [0032] 图9B是图9A的X点的放大图。

## 附图标记列表

- [0034] 1 电源单元
- [0035] 2 蓄电池组合体
- [0036] 3 汇流条模块
- [0037] 5 蓄电池
- [0038] 7 正极(电极)
- [0039] 8 负极(电极)
- [0040] 9 汇流条
- [0041] 10 板
- [0042] 10a 第一收纳部
- [0043] 10b 第二收纳部
- [0044] 10c 板主体
- [0045] 10i 定位凸台
- [0046] 10j 突出部
- [0047] 10k 接合爪
- [0048] 11 绝缘盖
- [0049] 11d 定位孔

[0050] 11f-4 接合孔

### 具体实施方式

[0051] 将参考图1至7说明根据本发明的实施例的汇流条模块和电源单元。根据本发明的实施例的电源单元1安装在利用电动机的驱动力行驶的电动车辆或利用发动机和电动机二者的驱动力行驶的混合动力车辆上，并且向电机提供动力。

[0052] 如图2和3所示，本发明的电源单元1具有：蓄电池组合体2，该蓄电池组合体2由多个蓄电池5构成；汇流条模块3，该汇流条模块3装接于蓄电池组合体2；以及一对电线4。

[0053] 如图3所示，蓄电池5分别具有：立方体状的蓄电池主体6、正极7和负极8。正极7布置在蓄电池主体6的一端中，并且负极8布置在蓄电池主体6的另一端中。正极7和负极8由导电金属制成，并且形成为筒状。此外，正极7和负极8在相同方向上从蓄电池主体6的上表面6a突出，并且互相平行地定位。

[0054] 以上蓄电池5沿着一个方向(图3中的箭头X)定位，使得在蓄电池5的上表面6a定位在互相相同的平面上的状态下，相邻的蓄电池5的正极7与负极8彼此相邻布置。即，多个蓄电池5重叠，使得正极7与负极8互相相反地定位。

[0055] 图中的箭头X表示蓄电池5的重叠方向和蓄电池组合体2的纵向，箭头Y表示蓄电池组合体2的宽度方向，并且箭头Z表示蓄电池组合体2的高度方向。

[0056] 以上汇流条模块3串联连接以上蓄电池5，并且如图2和7所示，汇流条模块3具有：多个汇流条9，该多个汇流条9串联连接蓄电池5；塑料板10，该塑料板10收纳多个汇流条9；以及两个绝缘盖11，该两个绝缘盖11重叠在板10上。

[0057] 汇流条9通过按压加工导电金属板形成，并且在金属板上具有一对孔。每个蓄电池5的互相邻接的正极7和负极8都贯穿该孔。此外，贯穿每个该孔的正极7和负极8拧入到螺母(未示出)内，并从而固定汇流条9。

[0058] 以上板10由绝缘合成树脂制成。如图2所示，板10的平面形状是箱，并且板10在纵向上的长度近似等于蓄电池组合体2在方向X上的长度。此外，板10具有：互相连结的多个有底筒状的第一收纳部10a、互相连结的多个有底筒状的第二收纳部10b、以及使第一收纳部10a和第二收纳部10b互相连接的板主体10c。第一收纳部10a收纳连接在两列正极7和负极8中的一列中的正极7与负极8之间的汇流条9，并且第二收纳部10b收纳连接在两列正极7和负极8中的一列中的正极7与负极8之间的第二收纳部10b。

[0059] 如图7所示，第一收纳部10a和第二收纳部10b分别是安装汇流条9的底壁(未示出)和沿着汇流条9的周边从底壁垂直布置的周壁10d。此外，第一收纳部10a和第二收纳部10b形成为有底筒状，使得开口布置在离开蓄电池组合体2的一侧。在以上第一收纳部10a和第二收纳部10b中，分别布置了一对通孔(未示出)。通孔重叠在汇流条9的一对孔上。插入到每个通孔内的每个蓄电池5的正极7和负极8都分别贯穿汇流条9的通孔。

[0060] 并且，在第一收纳部10a和第二收纳部10b的周壁10d中，布置了接合突起10e，并且汇流条9与该接合突起10e接合。贯穿汇流条9 和汇流条9的通孔的正极7和负极8从第一收纳部10a和第二收纳部10b的开口露出。通过将螺母(未示出)从开口拧入到正极7和负极8中，能够将板10固定在蓄电池5中。

[0061] 多个第一收纳部10a和第二收纳部10b由每个铰链部连结，并且沿着蓄电池5的重

叠方向X定位。此外，多个第一收纳部10a和第二收纳部10b在Y方向上互相隔开。

[0062] 如图2所示，板主体10c形成为板状，使得第一收纳部10a和第二收纳部10b互相连接。多个电线保持部10g布置在板主体10c的第一收纳部10a与第二收纳部10b之间。电线保持部10g在重叠方向X上互相隔开，并且分别具有一对固定片10h。固定片成对定位，使得一对电线4中的一个电线4b布置在中央，并且通过夹持来支撑该一个电线4b。

[0063] 两个绝缘盖11由绝缘合成树脂制成，形成为相同的形状和尺寸，并且沿着蓄电池5的重叠方向X定位在板10上。此外，每个绝缘盖11的一般平面形状形成为矩形，绝缘盖11在纵向上的长度形成为等于蓄电池组合体2在蓄电池组合体2的重叠方向X上的一半，并且绝缘盖11在宽度方向上的长度形成为等于蓄电池组合体2在方向Y上的长度。

[0064] 即，如图1和2所示，在重叠方向X上的两个绝缘盖11中的一个绝缘盖（图1中的左侧）覆盖重叠方向X上的第一收纳部10a和第二收纳部10b二者中的一个收纳部（左侧）的开口。此外，在重叠方向X上的两个绝缘盖11中的另一个（图1中的右侧）覆盖重叠方向X上的第一收纳部10a和第二收纳部10b二者中的另一个收纳部（右侧）的开口。

[0065] 在重叠方向X上向外突出的突起11a布置在重叠方向X上的绝缘盖11的一侧（图1中的左侧）和方向Y的一侧（图1中的上侧）。从布置在两个绝缘盖11的一侧上的绝缘盖11的突起11a下方引导电线4a。此外，一对狭缝11b布置在图1中的突起11a的底侧上，在方向Y上隔开，并且沿着重叠方向X定位。

[0066] 结果，一对狭缝11b之间的绝缘盖11挠曲地布置在方向Z上，并且从绝缘盖11下方引导电线4b。另外，在重叠方向X上向外突出的突起11c布置在绝缘盖11的另一侧（图1中的右侧）和方向Y的一侧（图1中的底侧）。如图1所示，突起11a的高度近似等于突起11c的高度。

[0067] 此外，一对定位孔11d在重叠方向X上布置在两个绝缘盖11中的每个绝缘盖11的两端处。该一对定位孔11d形成为长矩形形状，并且沿着重叠方向X互相定位。而且，如图6所示，一对直立壁11e布置在定位孔11d上，并且从定位孔11d的边缘朝着板10垂直延伸。在直立壁11e的先端侧的内壁中，布置了随着与先端的距离增大而互相接近的锥部。

[0068] 另一方面，在以上板10中，一对定位凸台10i（参见图4B和4C）沿着重叠方向X上布置在中心部中，并且朝着绝缘盖突出。定位凸台10i嵌合到布置在绝缘盖11中的定位孔11d内。此外，在重叠方向X上与一对定位凸台10i对置的一对外壁中，布置了朝着绝缘盖11互相接近的锥部。如上所述，通过分别将锥部布置在一对直立壁11e和定位凸台10i上，能够容易地将定位凸台10i嵌合到定位孔11d。

[0069] 此外，在两个绝缘盖11中的一个绝缘盖（图1中的左侧）中，如图4B所示，定位凸台10i仅嵌合到在重叠方向X上位于一侧（图1中的右侧）的一对定位孔11d中的一个定位孔内，并且，如图4A所示，定位凸台10i不嵌合到在重叠方向X上位于另一侧（图1中的左侧）处的一对定位孔11d中的另一个定位孔内。

[0070] 另一方面，在两个绝缘盖11中的另一个绝缘盖（图1中的右侧）中，如图4C所示，定位凸台10i仅嵌合到在重叠方向X上位于另一侧（图1中的左侧）处的一对定位孔11d中的一个定位孔内，并且，如图4D所示，定位凸台10i不嵌合到在重叠方向X上位于另一侧（图1中的右侧）处的一对定位孔11d中的一个定位孔内。

[0071] 并且，绝缘盖11设置有四个接合部。如图5和6所示，接合部11f具有：孔11f-1，第一直立壁11f-2和第二直立壁11f-3。孔11f-1形成为矩形。第一直立壁11f-2在重叠方向X上从

孔11f-1的边缘突出。第二直立壁11f-3在重叠方向Y上与第一直立壁11f-2平行地从孔11f-1的中心延伸。

[0072] 在第二直立壁11f-3中,布置了矩形接合孔11f-4,并且矩形接合孔11f-4的宽度与孔11f-1相同。此外,随着与先端距离增大而互相接近的锥部布置在第一直立壁11f-2和第二直立壁11f-3的先端中。

[0073] 并且,如图5和7所示,朝着绝缘盖11突出的突出部10j和从突出部10j的先端朝着与重叠方向X垂直的方向(即,方向Y)突出的接合爪10k布置在板10中。接合爪10k插入到绝缘盖11的接合孔11f-4中,并从而接合爪10k与第二直立壁11f-3接合。另外,接合孔11f-4形成为在重叠方向X上比接合爪10k长的形状。更具体地,接合孔11f-4在重叠方向X上的宽度是接合爪10k在重叠方向X上的宽度的三倍以上。

[0074] 接着,将说明以上电源单元1的组装方法。首先,将蓄电池5的正极7和负极8插入到保持在板10中的汇流条9的孔内。其后,将正极7和负极8拧入到螺母内,并从而将板10装接于蓄电池组合体2。然后,将一对定位凸台10i插入到绝缘盖11的定位孔11d内。

[0075] 其后,将布置在板10中的突出部10j插入布置在绝缘盖11中的第一直立壁11f-2与布置在绝缘盖11中的第二直立壁11f-3之间。此时,第二直立壁11f-3通过接合爪10k而在离开第一直立壁11f-2的一侧弯曲。此外,在插入突出部10j之后,当将接合爪10k插入到接合孔11f-4内时,第二直立壁11f-3恢复初始形状,并且接合爪10k与第二直立壁11f-3的内壁接合。结果,绝缘盖11嵌合到板10。

[0076] 根据以上汇流条模块3,由于两个绝缘盖11中的每个绝缘盖都设置成覆盖第一收纳部10a和第二收纳部10b二者,所以沿着重叠方向X布置在板10上的两个绝缘盖11能够形成为相同的形状和尺寸。从而,能够利用一个模具形成两个绝缘盖11,并从而能够减少绝缘盖11的模具成本。

[0077] 另外,根据汇流条模块3,在重叠方向X上对齐的一对定位孔11d布置在两个绝缘盖11中的每个绝缘盖中,并且沿着重叠方向对齐的一对定位凸台10i布置在板10的中心。在两个绝缘盖11中的一个绝缘盖中,定位凸台10i在重叠方向X上插入到一对定位孔11d中的一个定位孔内。另一方面,在两个绝缘盖11中的另一个绝缘盖中,定位凸台10i在重叠方向X上插入到一对定位孔11d中的另一个定位孔内。即,在两个绝缘盖11中的另一个绝缘盖中,定位凸台10i插入到与定位凸台10i插入到两个绝缘盖11中的一个绝缘盖中的定位孔11d不同的定位孔11d内。因此,即使定位凸台10i不布置在与每个绝缘盖11相同的位置处,两个定位孔11d也布置在每个绝缘盖11中。由于该原因,能够利用一个模具提供多个绝缘盖。

[0078] 而且,根据汇流条模块3,接合孔11f-4布置在绝缘盖11中,接合孔形成为在重叠方向X上比接合爪10k长的矩形形状。从而,即使板10的突出部10j在重叠方向X上的位置未对齐,接合爪10k也能够与接合孔11f-4接合,并且能够容易地吸收突出部10j在重叠方向X上的公差。

[0079] 并且,根据以上电源单元1和汇流条模块3,板10由两个绝缘盖11覆盖,但是本发明不限于此。可以布置多个绝缘盖11,例如,可以布置超过三个绝缘盖11。

[0080] 此外,根据以上电源单元1和汇流条模块3,布置在板10中的定位凸台10i仅嵌合到绝缘盖11中的一对定位孔11d中的一个定位孔内,但是本发明不限于此。例如,定位凸台10i可以嵌合到一对定位孔11d中的两个定位孔11d内。

[0081] 另外,根据以上电源单元1和汇流条模块3,接合孔11f-4布置在从绝缘盖11垂直延伸的第二直立壁11f-3中,但是本发明不限于此。例如,接合孔可以布置在绝缘盖11的主体中。

[0082] 虽然已经通过实例描述了本发明的示例性实施例,但是本领域技术人员可以鉴于以上教义在本发明的范围和精神内做出各种修改,并且本发明的范围将要由附加的权利要求所限定。

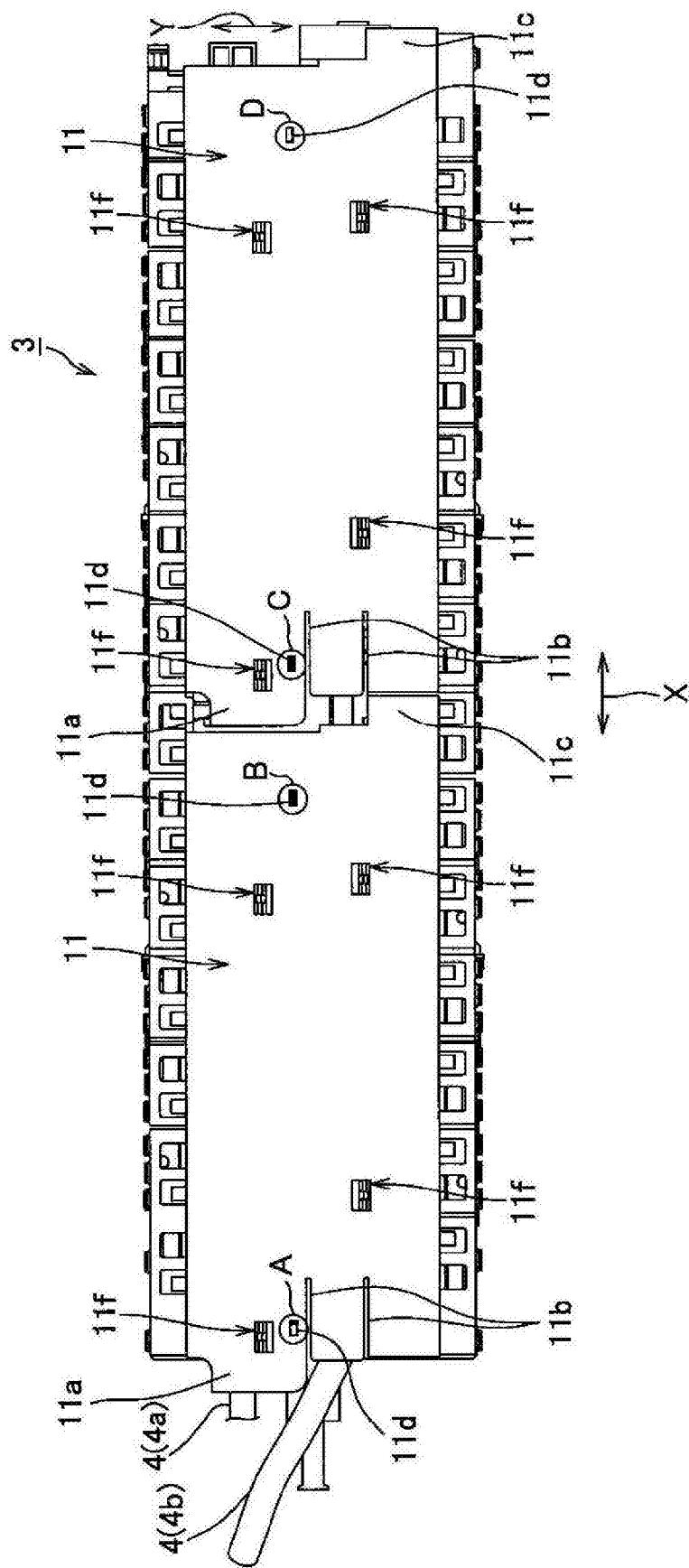


图1

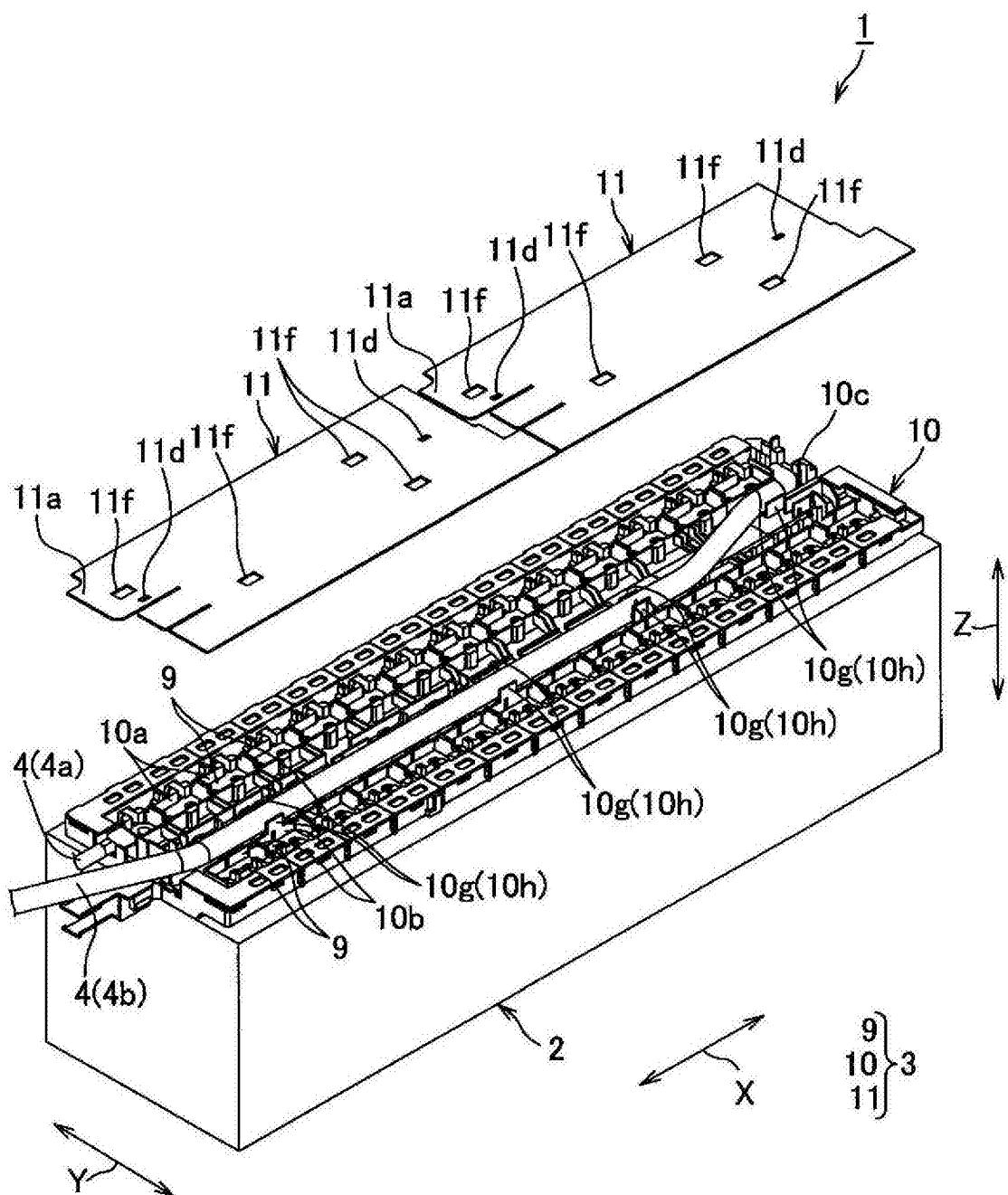


图2

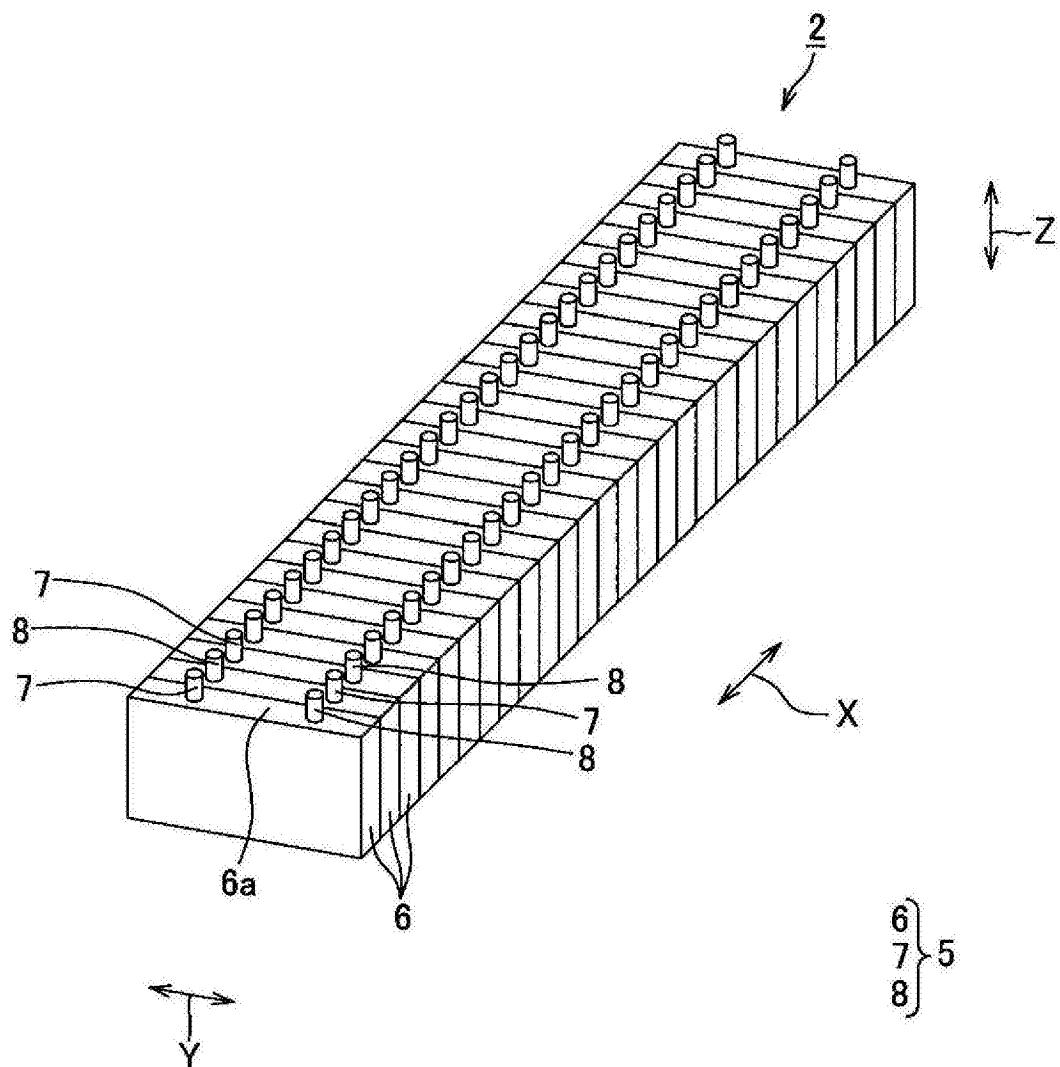


图3

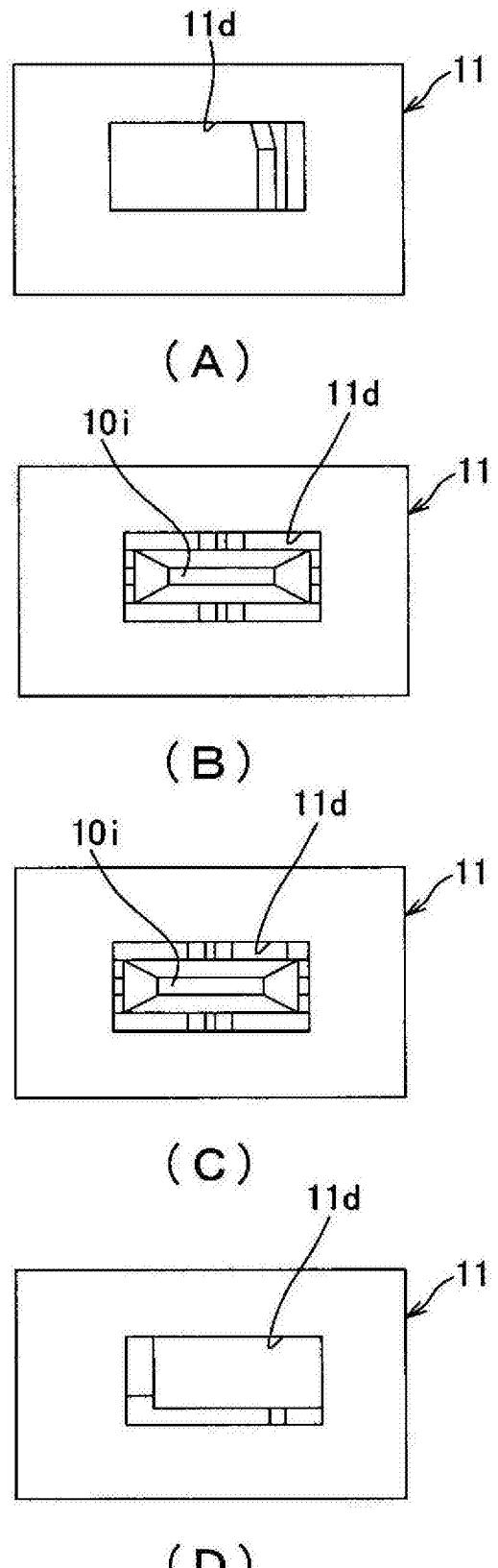


图4

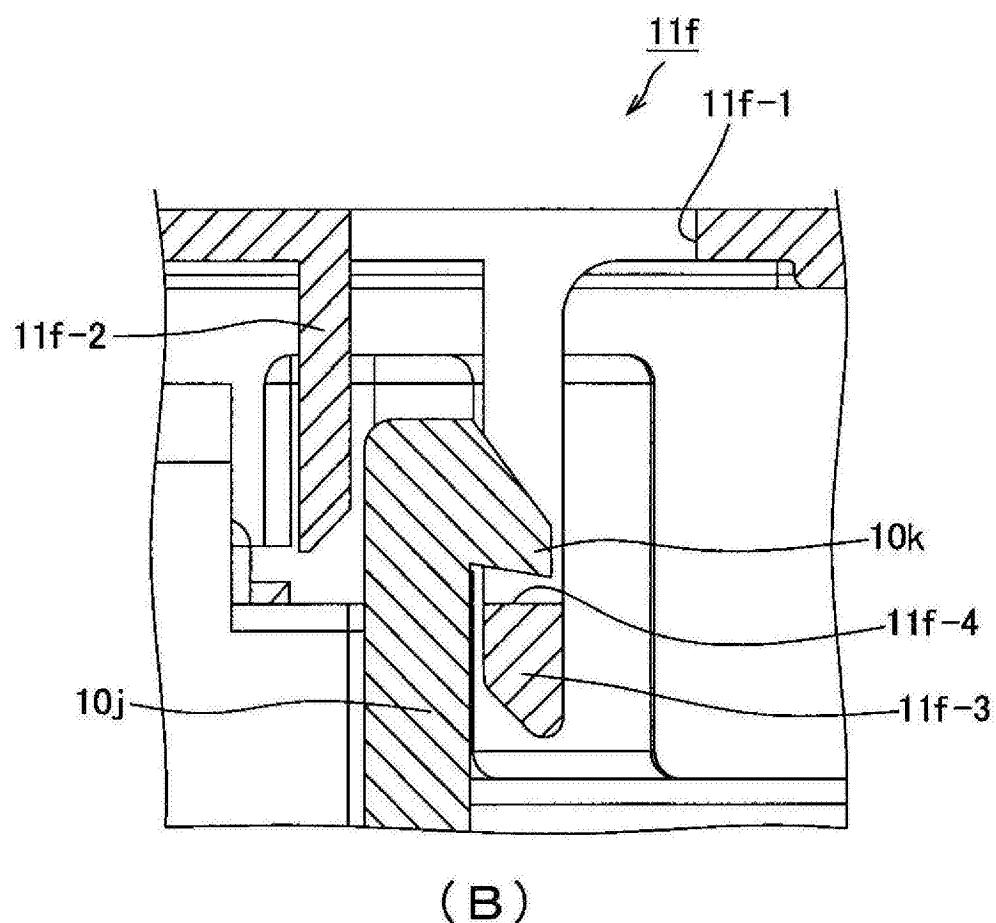
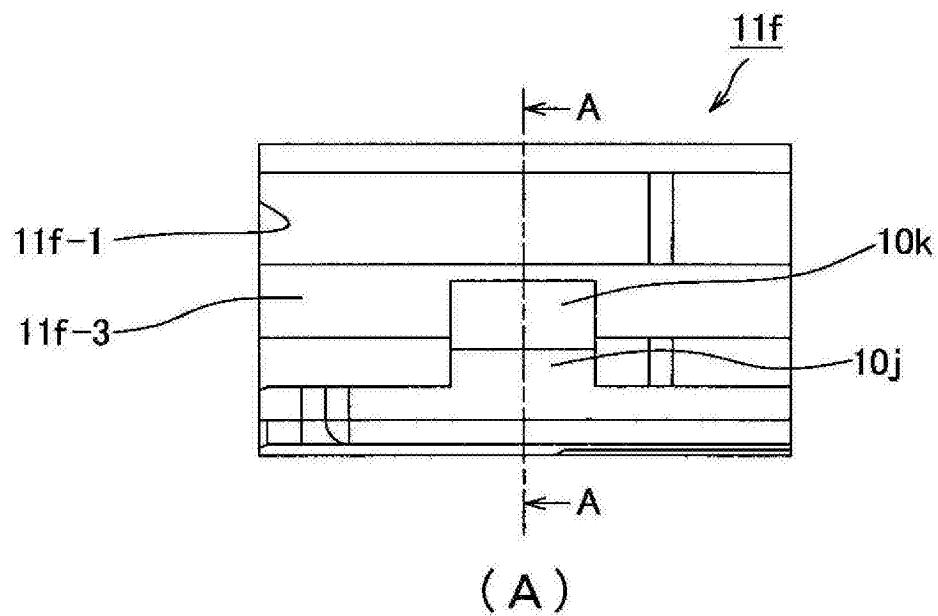


图5

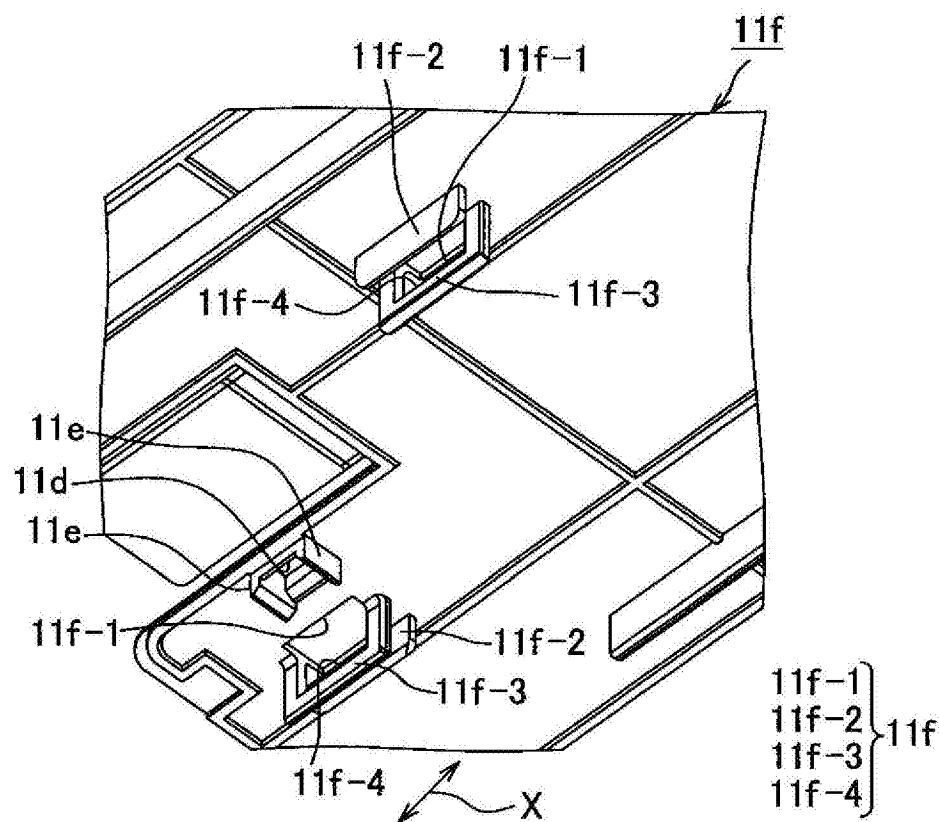


图6

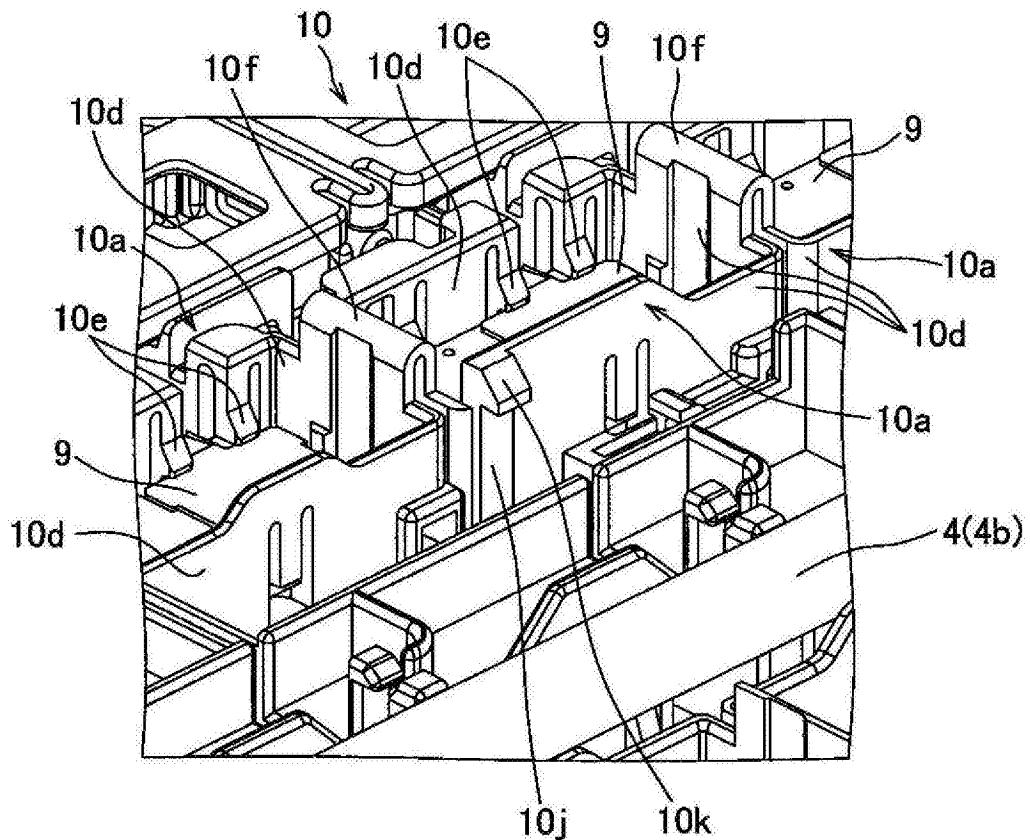


图7

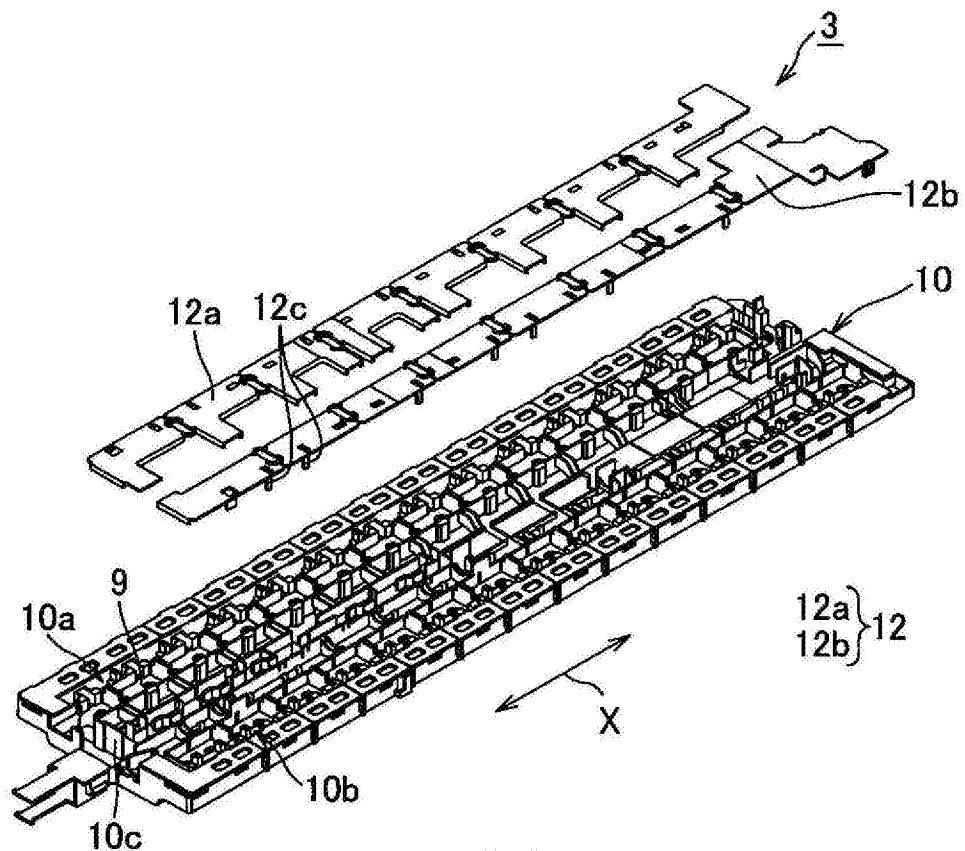


图8

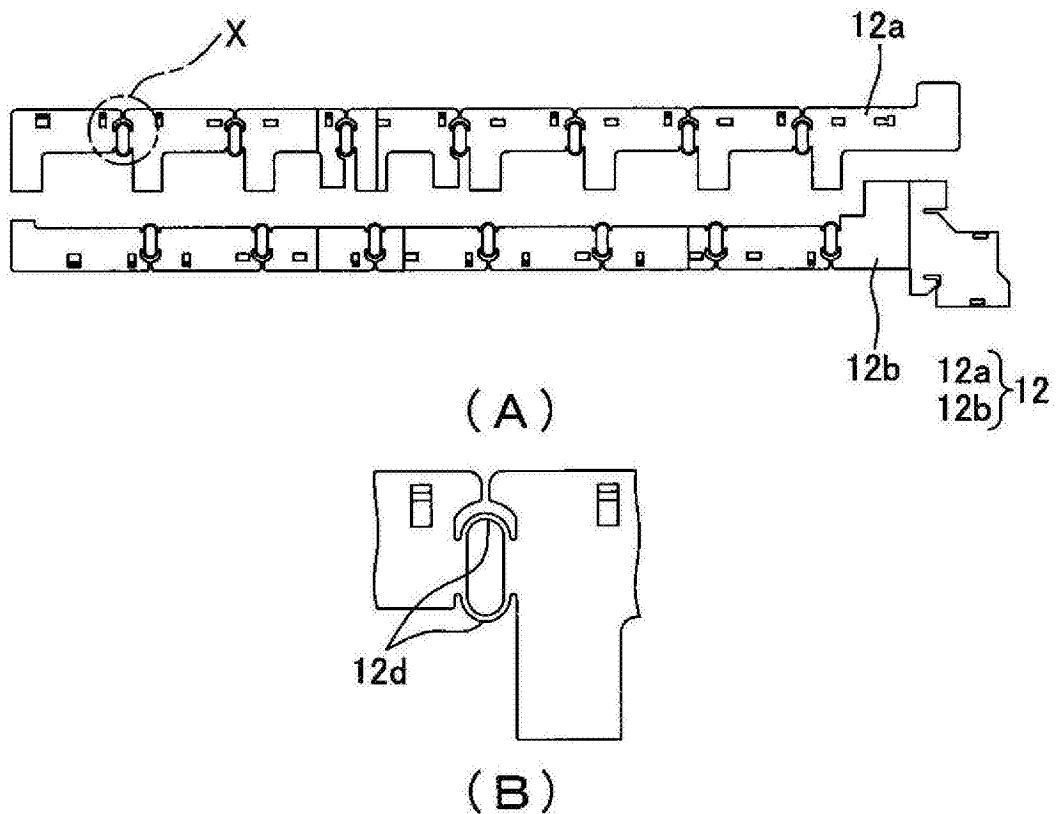


图9