(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102347577 A
(43)申请公布日 2012.02.08

(21)申请号 201010244523.2

(22)申请日 2010.07.27

(71)申请人 泰科电子（上海）有限公司
地址 200233 上海市漕河泾开发区桂平路668号

(72)发明人 胡林涛 陈孝群 周春夫 柯世颖

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021
代理人 张成新

(51)Int.Cl.
H01R 31/06(2006.01)
H01L 31/05(2006.01)
H01L 31/042(2006.01)
E04B 2/88(2006.01)

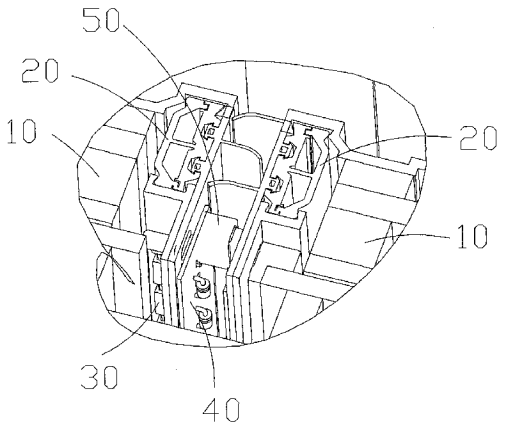
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54)发明名称

电连接系统和具有电连接系统的框架

(57)摘要

本发明涉及电连接器领域，尤其涉及应用于太阳能幕墙结构中的电连接系统以及具有电连接系统的框架。本发明提供了一种电连接系统，应用于包括太阳能光电玻璃和框架的太阳能幕墙结构中以实现相邻太阳能光电玻璃之间的电连接。电连接系统包括：一个第一电连接器，与太阳能光电玻璃中的电连接件连接；一个第二电连接器，设置在框架中且适于与第一电连接器配合；和一个第三电连接器，适于电连接相邻框架上的第二电连接器。同时，本发明还提供一种上述的电连接系统的使用方法。同时，本发明还提供一种应用于太阳能光电玻璃上的具有电连接功能的框架。



CN 102347577 A

1. 一种电连接系统，应用于包括太阳能光电玻璃 (10) 和框架 (20) 的太阳能幕墙结构中以实现相邻所述太阳能光电玻璃 (10) 之间的电连接，所述电连接系统包括 ：

一个第一电连接器 (30)，与所述太阳能光电玻璃中的电连接件 (101) 连接 ；

一个第二电连接器 (40)，设置在所述框架 (20) 中，适于与所述第一电连接器配合 ；和

一个第三电连接器 (50)，适于电连接相邻所述框架上的所述第二电连接器。

2. 如权利要求 1 所述的电连接系统，其中 ：

所述框架 (20) 包括一个容纳部 (201)，所述第二电连接器嵌设在所述容纳部中。

3. 如权利要求 1 所述的电连接系统，其中 ：

所述第一电连接器 (30) 包括一个壳体 (301)，和，设置在所述壳体中的若干第一连接端子 (302) ；所述第二电连接器 (40) 包括一个电路板 (401)，设置在所述电路板上的若干第二连接端子 (402) 以及连接相邻所述第二连接端子之间的若干二极管 (403) ；

其中，每一所述第一连接端子 (302) 适于连接所述太阳能光电玻璃中的每一所述电连接件 (101) 和每一所述第二连接端子 (402)。

4. 如权利要求 3 所述的电连接系统，其中 ：

所述第三电连接器 (50) 是一个电源连接器，包括设置在所述框架的所述第二电连接器上的插头 (501) 和设置在另一个相邻的所述框架的所述第二电连接器上且与所述插头配合的插座 (502)。

5. 如权利要求 3 所述的电连接系统，其中 ：

所述第一电连接器 (30) 的所述若干第一连接端子 (302) 分别与所述太阳能光电玻璃中的所述电连接件焊接连接。

6. 一种如权利要求 1-5 中任一权项所述的电连接系统的使用方法，该方法包括如下步骤 ：

提供所述第一、第二和第三电连接器，以及包括太阳能光电玻璃和框架的太阳能幕墙结构 ；

将所述第二电连接器嵌设在所述框架的一个容纳部中 ；

将所述第一电连接器的所述若干第一连接端子分别连接到所述太阳能光电玻璃中的所述电连接件 ；

在将所述框架安装到所述太阳能光电玻璃上的同时将所述框架中的所述第二电连接器配合到所述太阳能光电玻璃上的所述第一电连接器 ；和

通过第三电连接器连接相邻的所述框架上的第二电连接器。

7. 一种如权利要求 6 的使用方法，其中 ：

所述第一电连接器的所述若干第一连接端子与所述太阳能光电玻璃中的所述电连接件之间是焊接连接的。

8. 一种应用于太阳能光电玻璃 (10) 上的具有电连接功能的框架 (20)，该框架包括 ：

一个框架本体 (20) ；

一个第二电连接器 (40)，设置在所述框架本体中，适于与设置在所述太阳能光电玻璃 (10) 上的所述第一电连接器 (30) 配合以形成电连接。

9. 如权利要求 8 所述的框架，其进一步包括 ：

一个容纳部 (201)，所述第二电连接器嵌设在所述容纳部中。

10. 如权利要求 8 所述的框架，其中：

所述第二电连接器包括一个电路板 (401)，设置在所述电路板上的若干第二连接端子 (402) 以及连接相邻所述第二连接端子之间的若干二极管 (403)；其中，每一所述第二连接端子适于连接所述第一电连接器 (30) 的第一连接端子 (302)。

11. 如权利要求 8 所述的框架，其中：

相邻所述框架上的所述第二电连接器 (40) 之间通过电源连接器 (50) 连接。

12. 如权利要求 8 所述的框架，其中：

所述框架是由铝材料制成的。

电连接系统和具有电连接系统的框架

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电连接器，尤其涉及应用于太阳能幕墙结构中的电连接系统以及具有电连接系统的框架。

背景技术

[0002] 太阳能是一种可再生的能源。将太阳能转化为电能既能节约能源，缓解供电紧张问题，又能减少环境污染，因此这样的技术得到了公众的关注。近年来出现了一种新的太阳能利用技术一建筑光伏一体化 (BIPV) 技术，该技术将太阳能发电（光伏）产品集成为建筑的一部分，例如采光屋顶、窗户或玻璃幕墙，这样的光伏产品在发电的同时还能起到遮风挡雨和采光的作用。在上述建筑光伏一体化 (BIPV) 技术中，以玻璃幕墙为例，相邻玻璃幕墙之间的电连接通过相应的接线盒实现。目前，用于实现电连接的接线盒通常是直接粘接在玻璃幕墙光洁的玻璃平面上，或者是粘接在玻璃平面的四周，然而，这种安装方法至少存在如下缺陷：首先，接线盒通常是设置在玻璃幕墙以及幕墙框架的外部，这样，接线盒直接暴露于外界环境中，因此，接线盒容易因受到户外环境影响（例如风雨天气）而损坏，从而破坏整个光伏系统。其次，从玻璃幕墙的整体外形上看，将接线盒粘接在玻璃幕墙光洁的玻璃平面上或者粘接在玻璃平面的四周，对玻璃幕墙的整体外观效果产生不良影响，妨碍其美观程度。再者，上述的接线盒，同时还存在着安装较为复杂，成本较高等缺陷。

发明内容

[0003] 本发明提供一种电连接系统，该电连接系统应用于包括太阳能光电玻璃和框架的太阳能幕墙结构中以实现相邻太阳能光电玻璃之间的电连接。

[0004] 本发明还提供一种应用于太阳能光电玻璃上的具有电连接功能的框架。

[0005] 本发明提供一种上述的电连接系统的使用方法。

[0006] 根据本发明一个实施例中电连接系统是这样实现的：一种电连接系统，应用于包括太阳能光电玻璃和框架的太阳能幕墙结构中以实现相邻太阳能光电玻璃之间的电连接，电连接系统包括：一个第一电连接器，与太阳能光电玻璃中的电连接件连接；一个第二电连接器，设置在框架中且适于与第一电连接器配合；和一个第三电连接器，适于电连接相邻框架上的第二电连接器。

[0007] 其中，框架包括一个容纳部，第二电连接器嵌设在容纳部中。

[0008] 具体地，第一电连接器包括一个壳体，和，设置在壳体中的若干第一连接端子；第二电连接器包括一个电路板，设置在电路板上的若干第二连接端子以及连接相邻第二连接端子之间的若干二极管；其中，每一第一连接端子适于连接太阳能光电玻璃中的每一电连接件和每一第二连接端子。

[0009] 其中，第三电连接器是一个电源连接器，包括设置在框架的第二电连接器上的插头和设置在另一个相邻的框架的第二电连接器上且与插头配合的插座。

[0010] 根据一个具体实施例，第一电连接器的若干第一连接端子分别与太阳能光电玻璃

中的电连接件焊接连接。

[0011] 同时，根据本发明一个实施例中上述电连接系统的使用方法至少包括如下步骤：

[0012] 提供第一、第二和第三电连接器，以及包括太阳能光电玻璃和框架的太阳能幕墙结构；

[0013] 将第二电连接器嵌设在框架的一个容纳部中；

[0014] 将第一电连接器的若干第一连接端子分别连接到太阳能光电玻璃中的电连接件；

[0015] 在将框架安装到太阳能光电玻璃上的同时将框架中的第二电连接器配合到太阳能光电玻璃上的第一电连接器；和

[0016] 通过第三电连接器连接相邻的框架上的第二电连接器。

[0017] 优选地，在上述方法中，第一电连接器的若干第一连接端子与太阳能光电玻璃中的电连接件之间是焊接连接的。

[0018] 同时根据本发明一个实施例中提供的一种应用于太阳能光电玻璃上的具有电连接功能的框架是这样实现的：一种应用于太阳能光电玻璃上的具有电连接功能的框架。该框架包括：一个框架本体；一个第二电连接器，设置在框架本体中，适于与设置在太阳能光电玻璃上的第一电连接器配合以形成电连接。其中，框架包括一个容纳部，第二电连接器嵌设在容纳部中。

[0019] 具体地，第二电连接器包括一个电路板，设置在电路板上的若干第二连接端子以及连接相邻第二连接端子之间的若干二极管；其中，每一第二连接端子适于连接第一电连接器的第一连接端子。其中，相邻框架上的第二电连接器之间通过电源连接器连接。优选地，框架是由铝材料制成的。

[0020] 根据本发明一个实施例提供的电连接系统，能够安全有效地整合到玻璃幕墙的框架中，以实现相邻太阳能光电玻璃之间的电连接。因此，根据本发明一个实施例提供的电连接系统，替换现有技术中的接线盒，并克服现有技术中的接线盒具有的暴露于外界环境而易损坏，外形不美观，并且成本较高等缺陷。

附图说明

[0021] 为了让本发明的上述和其它目的、特征及优点能更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0022] 图 1 是根据本发明一个实施例提供的电连接系统设置在玻璃幕墙结构中的一种结构示意图；

[0023] 图 2 是图 1 的一种局部结构放大示意图；

[0024] 图 3 是根据本发明一个实施例所述电连接系统中的第一电连接器的一种结构放大示意图；

[0025] 图 4 是根据本发明一个实施例所述电连接系统中的第二电连接器的一种结构放大示意图；

[0026] 图 5 是根据本发明一个实施例所述电连接系统中的第二电连接器的另一种结构放大示意图；

[0027] 图 6 是根据本发明一个实施例所述电连接系统中的第三电连接器的一种结构放

大示意图；

[0028] 图 7 是根据本发明一个实施例提供的设置在玻璃幕墙结构中的电连接系统的一种结构分解示意图。

具体实施方式

[0029] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同的标号表示相同或相似的元件。下面参考附图描述的实施例是示例性的，旨在解释本发明，而不能解释为对本发明的一种限制。

[0030] 如图 1-2、7 所示，根据本发明的一个实施例提供的一种电连接系统，该电连接系统能够应用于包括太阳能光电玻璃 10 和框架 20 的太阳能幕墙结构中以实现相邻太阳能光电玻璃 10 之间的电连接。根据本发明，电连接系统包括第一电连接器 30，第二电连接器 40 和第三电连接器 50，其中，第一电连接器 30 与太阳能光电玻璃中的电连接件 101 连接；第二电连接器 40 设置在框架 20 中，并适于与第一电连接器 30 配合；而第三电连接器 50 则适于电连接相邻框架 20 上的第二电连接器 40。

[0031] 具体地，如图 3-7 所示，第一电连接器 30 包括一个壳体 301 和设置在壳体 301 中的若干第一连接端子 302，如图 3 所示。第二电连接器 400 包括一个电路板 401，设置在电路板 401 上的若干第二连接端子 402 以及连接相邻第二连接端子 402 之间的若干二极管 403；其中，每一第一连接端子 302 适于连接太阳能光电玻璃中的每一电连接件 101 和每一第二连接端子 402，如图 4 和 5 所示。而第三电连接器 50 是一个电源连接器，包括设置在一个框架 20 的第二电连接器 40 上的插头 501 和设置在另一个相邻的框架 20 的第二电连接器 40 上且与插头 501 配合的插座 502，如图 6 所示。如此，通过电连接系统中上述第一、第二和第三电连接器 30、40、50 之间的配合，实现了相邻太阳能光电玻璃 10 之间的电连接。具体地，框架 20 包括一个容纳部 201，第二电连接器 30 嵌设在该容纳部 201 中。优选地，第一电连接器 30 的若干第一连接端子 302 分别与太阳能光电玻璃 10 中的电连接件 101 焊接连接。

[0032] 同时，根据本发明的一个实施例提供的一种电连接系统的使用方法，具体地，参见图 1、2 和 7，该方法包括如下步骤：提供第一、第二和第三电连接器 30、40、50，以及包括太阳能光电玻璃 10 和框架 20 的太阳能幕墙结构；将第二电连接器 40 嵌设在框架 20 的一个容纳部 201 中；将第一电连接器 30 的若干第一连接端子 302 分别连接到太阳能光电玻璃 10 中的电连接件 101；在将框架 20 安装到太阳能光电玻璃 10 上的同时将框架 20 中的第二电连接器 40 配合到太阳能光电玻璃 10 上的第一电连接器 30；以及，通过第三电连接器 50 连接相邻的框架 20 上的第二电连接器 40，从而实现相邻太阳能光电玻璃 10 之间的电连接。在上述的使用方法中，优选地，第一电连接器 30 的若干第一连接端子 302 与太阳能光电玻璃 10 中的电连接件 101 之间是焊接连接的。其中，电连接件 101 优选地是一个导电性能优良的金属片。

[0033] 同时，如图 1-7 所示，根据本发明一个实施例，还提供了一种应用于太阳能光电玻璃 10 上的具有电连接系统的框架 20，具体地，框架 20 包括一个框架本体 20 和一个第二电连接器 40。第二电连接器 40 设置在框架本体 20 中并适于与设置在太阳能光电玻璃 10 上的第一电连接器 30 配合以形成电连接。具体地，框架 20 进一步包括一个容纳部 201，第二电连接器 40 嵌设在该容纳部 201 中。而设置在框架 20 中的第二电连接器 40 包括一个电

路板 401，设置在该电路板 401 上的若干第二连接端子 402 以及连接相邻第二连接端子 402 之间的若干二极管 403。其中，每一第二连接端子 402 适于连接第一电连接器 30 的第一连接端子 302，从而形成电连接。值得一提的是，第一电连接器 30 可以在太阳能光电玻璃 10 和框架 20 装配期间临时地连接到框架 20 的第二电连接器 40 上，而相邻框架 20 上的第二电连接器 40 之间通过电源连接器 50 连接。框架 20 优选地是由铝材料制成的。

[0034] 以上描述的内容只被认为是本发明优选的具体实施例，同时，本领域技术人员应认识到，在不偏离本发明的精神的基础上，可以对本发明作其它以及进一步的修改，希望声明所有这样的具体实施例均落入本发明的实际保护范围内。应注意，措词“包括”不排除其它元件或步骤，措词“一”或“一个”不排除多个。另外，权利要求的任何元件标号不应理解为限制本发明的范围。

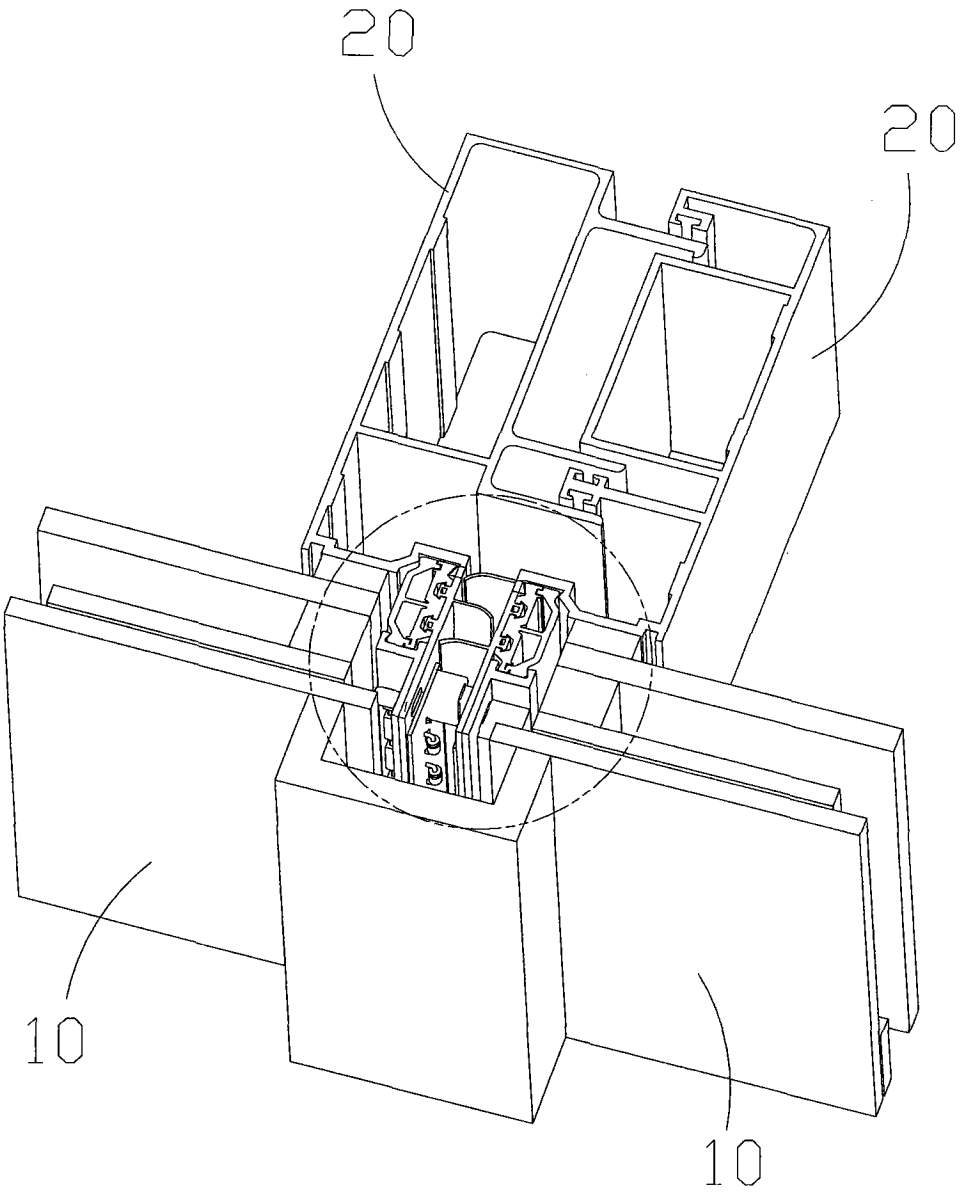


图 1

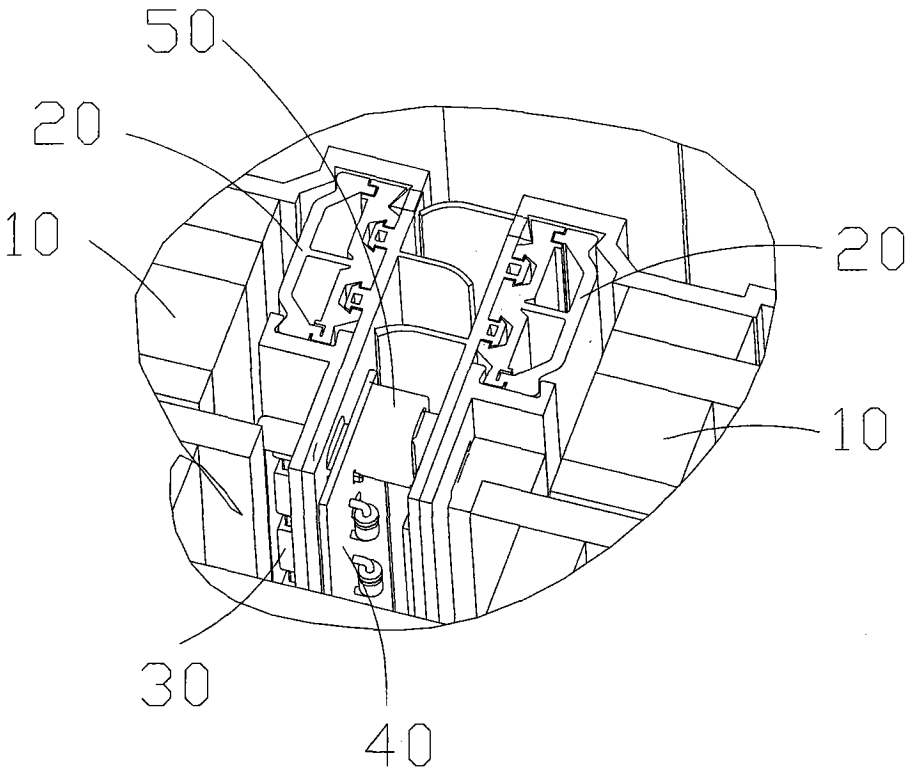


图 2

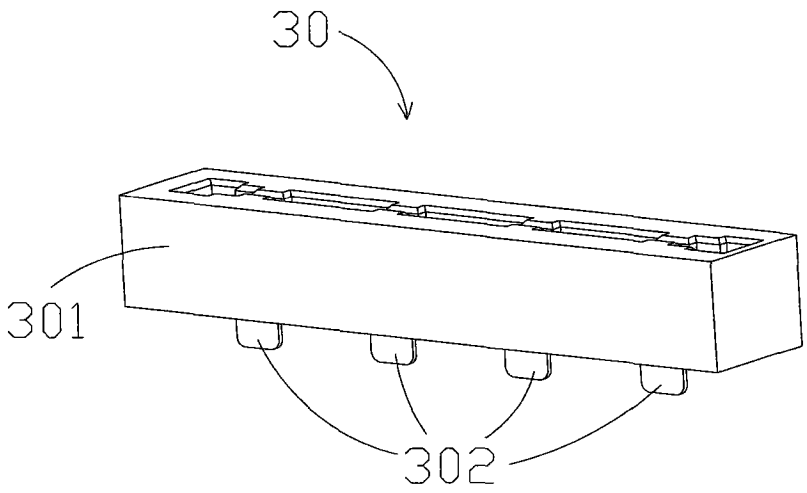


图 3

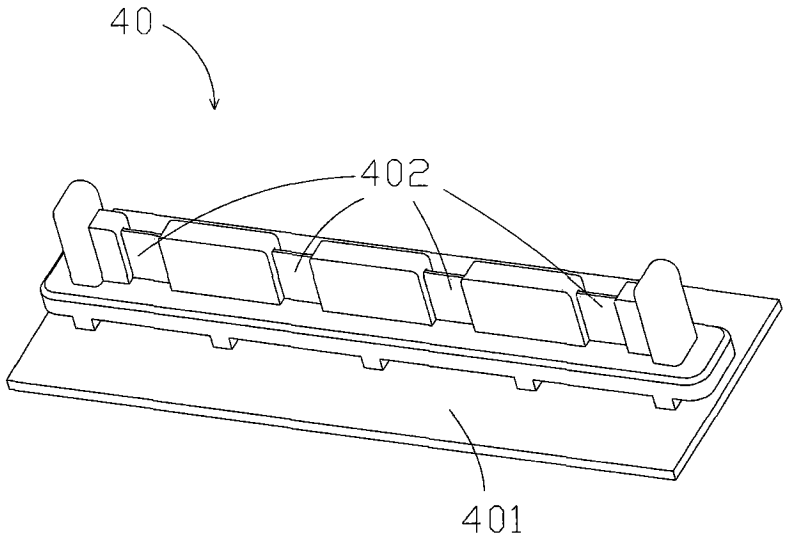


图 4

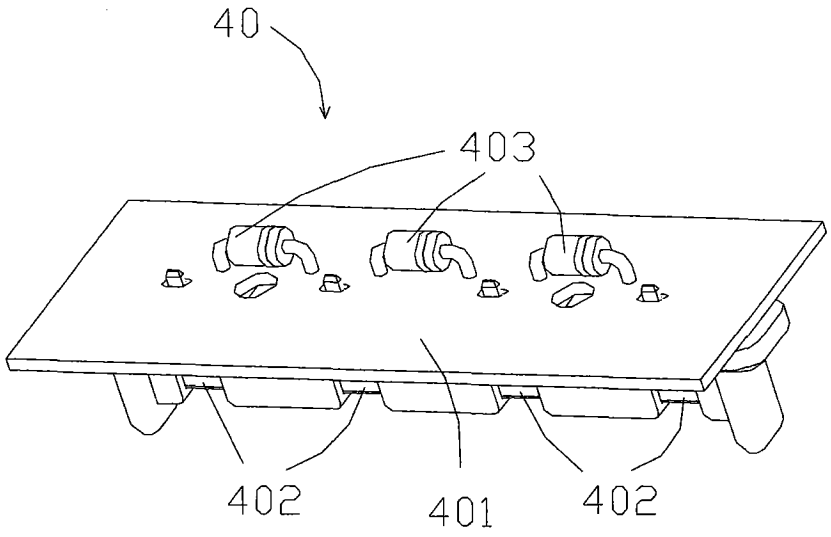


图 5

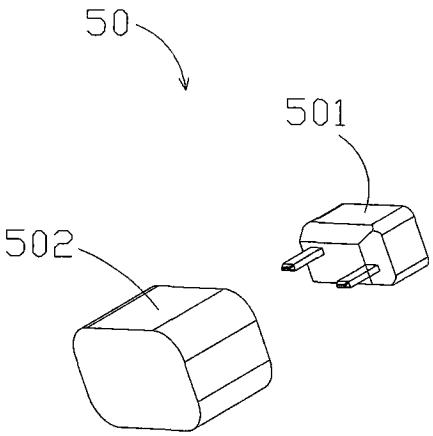


图 6

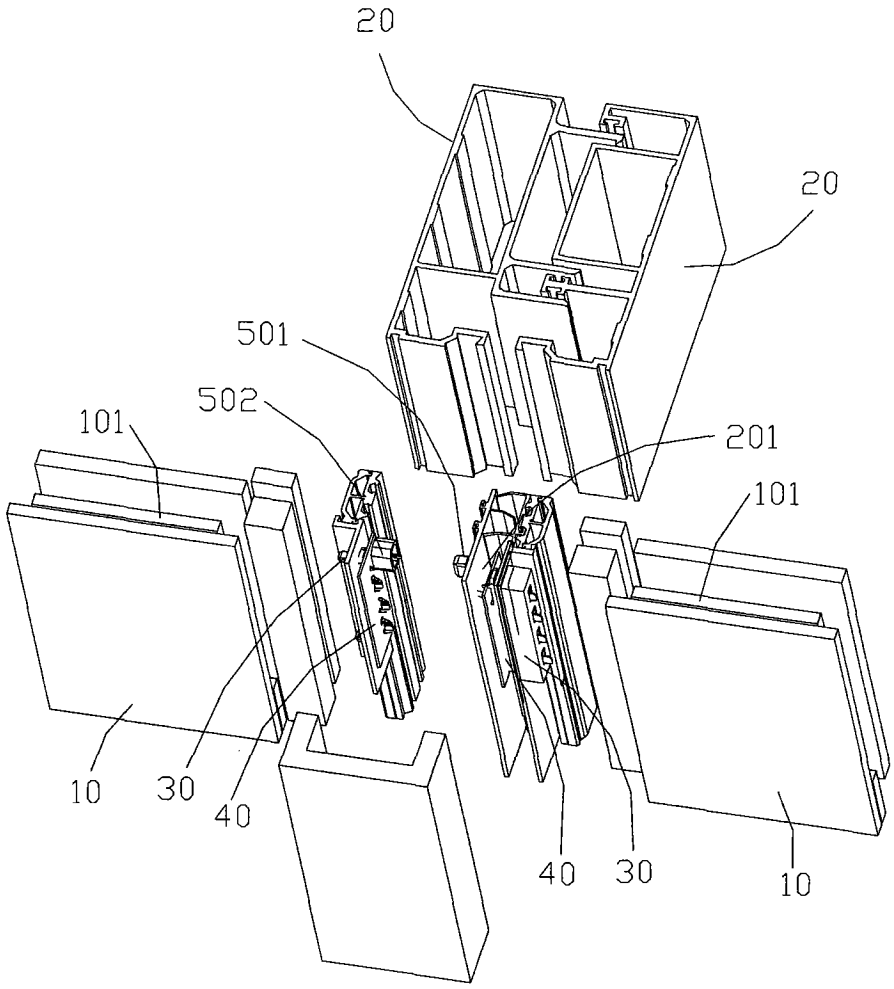


图 7