(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213990598 U
(45)授权公告日 2021.08.17

(21)申请号 202023035491.3

(22)申请日 2020.12.16

(73)专利权人 苏州阿特斯阳光电力科技有限公司
地址 215011 江苏省苏州市苏州高新区鹿山路199号
专利权人 常熟阿特斯阳光电力科技有限公司

(72)发明人 黄东梅 陈龙 侯如钟

(74)专利代理机构 苏州携智汇佳专利代理事务所(普通合伙) 32278
代理人 钱伟

(51)Int.Cl.
*H02S 40/34*(2014.01)

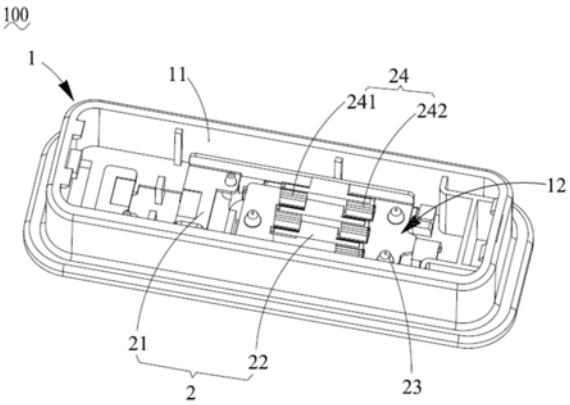
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

光伏接线盒和光伏组件

(57)摘要

本实用新型提供了一种光伏接线盒和应用该光伏接线盒的光伏组件。光伏接线盒包括壳体、贯穿所述壳体的两连接器以及收容在所述壳体内的导电组件，所述导电组件包括导电基板和连接在所述导电基板上的二极管，所述导电基板上设有用于夹持所述二极管的夹持构件，至少一个所述二极管通过所述夹持构件与所述导电基板可拆卸连接。本实用新型的光伏接线盒可根据需求自由搭配二极管的数量，可同时适用于不同型号/种类的光伏组件，具有结构简单、组装方便维修成本低的优点。




CN 213990598 U

1.一种光伏接线盒，包括壳体、贯穿所述壳体的两连接器以及收容在所述壳体内的导电组件，其特征在于：所述导电组件包括导电基板和连接在所述导电基板上的二极管，所述导电基板上设有用于夹持所述二极管的夹持构件，至少一个所述二极管通过所述夹持构件与所述导电基板可拆卸连接。

2.根据权利要求1所述的光伏接线盒，其特征在于：所述夹持构件包括成对设置的第一构件和第二构件，且所述第一构件和所述第二构件延伸的中线位于同一直线上。

3.根据权利要求2所述的光伏接线盒，其特征在于：所述第一构件和所述第二构件均包括弹性夹体和设置在所述弹性夹体端部的导向部，所述弹性夹体延伸的端部形成有用于夹持所述二极管的夹持间隙，且所述夹持间隙的宽度可调。

4.根据权利要求3所述的光伏接线盒，其特征在于：所述导向部为自所述弹性夹体的端部向外延伸形成，且所述导向部在垂直于所述夹持构件的延伸方向上的截面呈V形设置，所述二极管通过所述导向部插接进入所述弹性夹体内，并通过所述弹性夹体与所述导电基板电性连接。

5.根据权利要求1所述的光伏接线盒，其特征在于：所述夹持构件同时设置有多对，且相邻设置的两对所述夹持构件相互平行设置。

6.根据权利要求1所述的光伏接线盒，其特征在于：所述二极管包括本体和连接在所述本体上的两夹持引片，两个所述夹持引片对置设置在所述本体的两侧。

7.根据权利要求1所述的光伏接线盒，其特征在于：所述导电基板包括间隔设置的第一部分和第二部分，且所述第一部分和所述第二部分上均设有用于连接所述夹持构件的连接孔，所述夹持构件通过贯穿所述连接孔的连接结构与所述导电基板电性连接。

8.根据权利要求1所述的光伏接线盒，其特征在于：所述壳体包括底壳、扣合在所述底壳上的顶板，所述顶板与所述底壳可拆卸连接，且所述导电组件固定在所述底壳上。

9.根据权利要求1所述的光伏接线盒，其特征在于：所述导电基板为采用铜或铜合金制成的金属基板；所述夹持构件为采用铜或铜合金制成的金属构件；所述壳体为采用绝缘材料制成的绝缘壳体。

10.一种光伏组件，包括光伏本体和连接在所述光伏本体上的接线盒，其特征在于：所述接线盒为权利要求1～9中任一项所述光伏接线盒。

# 光伏接线盒和光伏组件

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光伏接线盒和应用该光伏接线盒的光伏组件，属于光伏技术领域。

## 背景技术

[0002] 随着光伏技术的发展，光伏组件的电池片越来越大，在提升光伏组件的发电效率的同时，使得光伏组件的短路电流、开路电压上升，因此，对光伏接线盒的要求也更高。

[0003] 为了满足光伏组件的使用要求，现有的光伏接线盒往往是通过增加二极管结构的芯片，使得同一而接管结构中并联一个或多个芯片，继而达到提高光伏接线盒散热性能的目的，然而现有的现有光伏接线盒结构仍存在以下缺点：1、二极管结构中含有多个芯片，致使二极管结构的加工工艺复杂，可靠性较低；2、不同芯片数量的二极管结构需要设计不同的光伏接线盒，导致光伏接线盒种类较多，无法兼容使用；3、传统的轴向二极管并联插接结构复杂，需要光伏接线盒的空间大，无法满足现有双面光伏组件使用。

[0004] 有鉴于此，确有必要提出一种新的光伏接线盒，以解决上述问题。

## 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种光伏接线盒，该光伏接线盒可根据需求自由搭配二极管的数量，可同时适用于不同型号/种类的光伏组件，具有结构简单、组装方便维修成本低的优点。

[0006] 为实现上述实用新型目的，本实用新型提供了一种光伏接线盒，包括壳体、贯穿所述壳体的两连接器以及收容在所述壳体内的导电组件，所述导电组件包括导电基板和连接在所述导电基板上的二极管，所述导电基板上设有用于夹持所述二极管的夹持构件，至少一个所述二极管通过所述夹持构件与所述导电基板可拆卸连接。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进，所述夹持构件包括成对设置的第一构件和第二构件，且所述第一构件和所述第二构件延伸的中线位于同一直线上。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进，所述第一构件和所述第二构件均包括弹性夹体和设置在所述弹性夹体端部的导向部，所述弹性夹体延伸的端部形成有用于夹持所述二极管的夹持间隙，且所述夹持间隙的宽度可调。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进，所述导向部为自所述弹性夹体的端部向外延伸形成，且所述导向部在垂直于所述夹持构件的延伸方向上的截面呈V 形设置，所述二极管通过所述导向部插接进入所述弹性夹体内，并通过所述弹性夹体与所述导电基板电性连接。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进，所述夹持构件同时设置有多对，且相邻设置的两对所述夹持构件相互平行设置。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进，所述二极管包括本体和连接在所述本体上的两夹持引片，两个所述夹持引片对置设置在所述本体的两侧。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进，所述导电基板包括间隔设置的第一部分和第二部

分，所述第一部分和所述第二部分上均设有用于连接所述夹持构件的连接孔，所述夹持构件通过贯穿所述连接孔的连接结构与所述导电基板电性连接。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进，所述壳体包括底壳、扣合在所述底壳上的顶板，所述顶板与所述底壳可拆卸连接，且所述导电组件固定在所述底壳上。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进，所述导电基板为采用铜或铜合金制成的金属基板；所述夹持构件为采用铜或铜合金制成的金属构件；所述壳体为采用绝缘材料制成的绝缘壳体。

[0015] 为实现上述实用新型目的，本实用新型还提供了一种光伏组件，包括光伏本体和连接在所述光伏本体上的接线盒，所述接线盒为前述光伏接线盒。

[0016] 本实用新型的有益效果是：本实用新型的光伏接线盒通过设置夹持构件，无需焊接即可完成二极管与光伏接线盒的组装，降低了光伏接线盒的生产成本；且同一光伏接线盒中二极管的数量可根据实际需要进行选择，有效提升了光伏接线盒的适用范围。同时，通过插接的方式实现二极管与导电组件的连接，在方便光伏接线盒的使用和维护的同时，进一步降低了使用该光伏接线盒的光伏组件的生产及维护成本。

## 附图说明

[0017] 图1是本实用新型光伏接线盒取消顶板的立体示意图。

[0018] 图2是图1中光伏接线盒的俯视图。

[0019] 图3是图1中导电组件的拆分示意图。

[0020] 图4是图2中A-A方向的截面示意图。

[0021] 图5是本实用新型光伏组件的结构示意图。

## 具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述。

[0023] 在此，需要说明的是，为了避免因不必要的细节而模糊了本实用新型，在附图中仅仅示出了与本实用新型的方案密切相关的结构和/或处理步骤，而省略了与本实用新型关系不大的其他细节。

[0024] 另外，还需要说明的是，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0025] 请参阅图1和图2所示，本实用新型揭示了一种光伏接线盒100，包括壳体1、贯穿壳体1的两连接器(未图示)以及收容在壳体1内的导电组件2，因连接器与导电组件2连接的具体结构及两者之间的连接关系均可以采用现有的技术方案，故此处不作详细描述，也不做任何限制。

[0026] 壳体1为采用绝缘材料制成的绝缘壳体，包括底壳11和顶板(未图示)，顶板扣合在底壳11上以形成用于收容导电组件2的收容空间12，进一步的，顶板与底壳11可拆卸连接，如此设置，可方便收容在收容空间12内的导电组件2的安装及更换。

[0027] 在本实用新型的一较佳实施例中，顶板与底壳11之间还设有密封结构，如此设置，有效提升了光伏接线盒100的密封程度，进一步提升了光伏接线盒100的使用寿命。

[0028] 请参阅图3所示，导电组件2包括导电基板21和连接在导电基板21上的二极管22。导电基板21呈板状设置，并通过螺纹构件23连接在底壳11 上，在本实用新型的一较佳实施例中，导电基板21为采用铜或铜合金制成的金属基板，当然在本实用新型的其它实施例中，导电基板21还可为采用其他导电材料制成的基板。

[0029] 请一并参阅图1～图4所示，二极管22包括本体221和连接在本体221 上的两夹持引片222，且两个夹持引片222对置设置在本体221的两侧。在本实用新型中，夹持引片222连接在本体221的底部，且夹持引片222所在平面与导电基板21的所在平面相互垂直，使得二极管22在水平面上的投影大致呈“凸”字形设置，当然在本实用新型的其它实施例中，二极管22还可呈其它形状设置，本说明书实施例中二极管22的形状仅是示例性的，不应以此为限。

[0030] 在本实用新型中，导电组件2还包括设置在导电基板21上的夹持构件 24，具体来讲，导电基板21包括间隔设置的第一部分211和第二部分212；夹持构件24包括成对设置的第一构件241和第二构件242。

[0031] 具体来讲，第一部分211和第二部分212上均设有连接孔213，第一构件241通过贯穿连接孔213的连接结构25与第一部分211电性连接；第二构件242通过贯穿连接孔213的连接结构25与第二部分212电性连接，且第一构件241和第二构件242延伸的中线位于同一直线上；二极管22的两个夹持引片222分别夹持在第一构件241和第二构件242之间，以实现第一部分211 和第二部分212之间电流的导通/截止。

[0032] 优选地，连接结构25为采用铜/铜合金制成的金属铆接件，当然在本实用新型的其它实施例中，连接结构25还可为其它用于电性连接夹持构件24 和导电基板21的连接结构，如导电胶、金属螺栓等。

[0033] 在本实用新型的一较佳实施例中，在第一构件241和第二构件242垂直于所述导电基板21设置且具有相同的结构。具体来讲，本实施例中的第一构件241和第二构件242均包括弹性夹体243和设置在弹性夹体243端部的导向部244。

[0034] 弹性夹体243包括连接板2431和连接在连接板2431的两侧边上的弹性片2432，两个弹性片2432沿大致垂直于连接板2431的方向相向延伸，并在两个弹性片2432延伸的端部形成用于夹持二极管22的夹持引片222的夹持间隙(未标号)，且夹持间隙的宽度可调。

[0035] 导向部244为自弹性夹体243的两弹性片2432的端部向外延伸形成，且导向部244在垂直于夹持构件24的延伸方向上的截面呈V形设置，当二极管22的夹持引片222需插接进入第一构件241和第二构件242中时，夹持引片222可通过导向部244插接进入弹性夹体243内，并夹持在夹持间隙间，如此设置，无需焊接即可完成夹持构件24与导电基板1之间的电性连接，可方便二极管22与夹持构件24之间的安装，同时，当二极管22的使用出现异常时，直接对其进行拆卸和更换，有效提升了光伏接线盒100的使用寿命。

[0036] 本实用新型中的夹持构件24可设置有一对或同时设置有多对，且当夹持构件24同时设置有多对时，相邻设置的两对夹持构件24相互平行，且多对夹持构件24的延伸方向与光伏接线盒100的长度方向一致，如此设置，可有效减小多对夹持构件24组合时的占用体积，有利于减小光伏接线盒100的宽度，继而实现光伏接线盒100的体积的小型化。

[0037] 进一步的，至少一个二极管22通过一对或多对夹持构件24与导电基板 21可拆卸连接，其中，二极管22具体的设置数量可根据光伏接线盒100实际应用的位置和需要调节的电流的范围大小进行选择，如此设置，使得本实用新型中光伏接线盒100接收和传递的电流可调，有效提升了光伏接线盒100 的适用范围，即，本申请说明书附图中二极管22的设置数量仅是示例性的，不应以此为限。

[0038] 请参阅图5所示，本实用新型还提供了一种光伏组件200，包括光伏本体210和连接在光伏本体210上的接线盒，且接线盒为前述的光伏接线盒100，进一步的，光伏组件200可通过光伏接线盒100上的连接器实现电能的导出或与其它光伏组件200之间的连接，以最终实现光伏组件200光能至电能的转换。

[0039] 需要说明的是，光伏本体210可以为单玻光伏层压件，也可以是双玻光伏层压件，即，光伏本体210具体结构可以根据现有技术或实际情况进行设计，此处不对光伏本体210作详细描述。

[0040] 综上所述，本实用新型的光伏接线盒100通过设置夹持构件24，无需焊接即可完成二极管22与光伏接线盒100的组装，降低了光伏接线盒100的生产成本；且同一光伏接线盒100中二极管的数量可根据实际需要进行选择，有效提升了光伏接线盒100的适用范围。同时，通过插接的方式实现二极管22与导电组件2的连接，在方便光伏接线盒100的使用和维护的同时，进一步降低了使用该光伏接线盒100的光伏组件200的生产及维护成本。

[0041] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围。

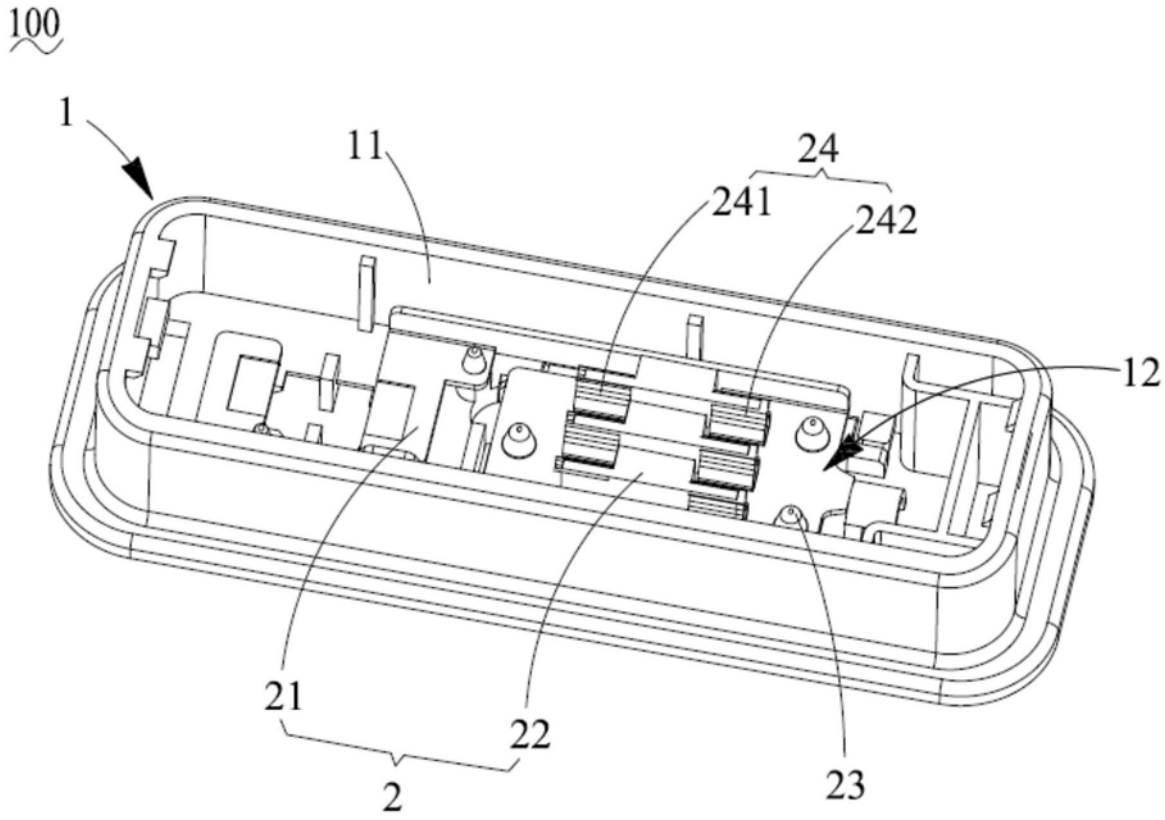



图1

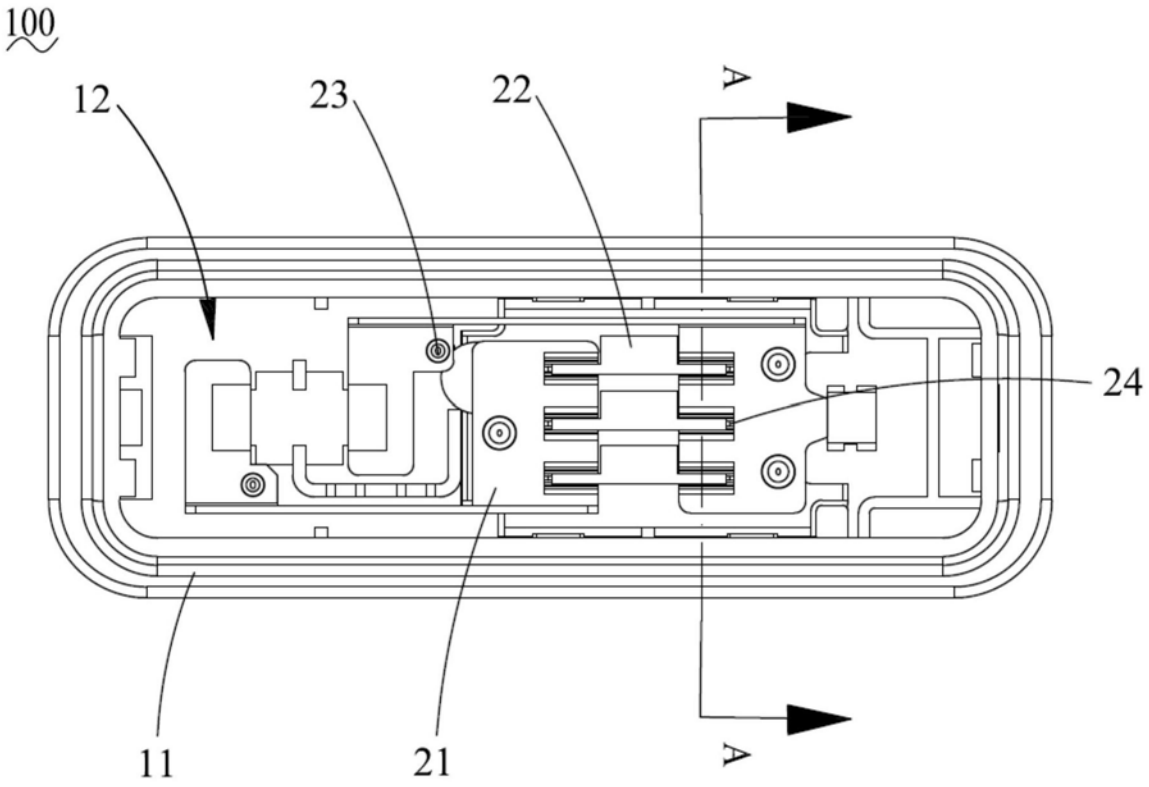



图2

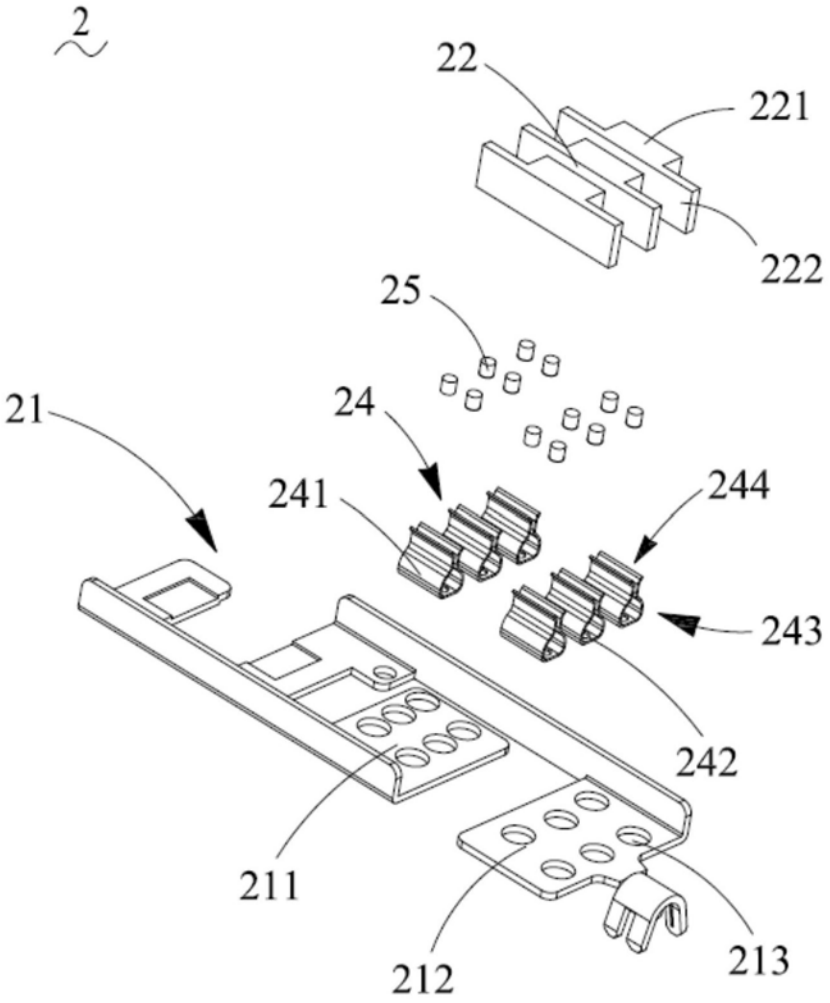



图3

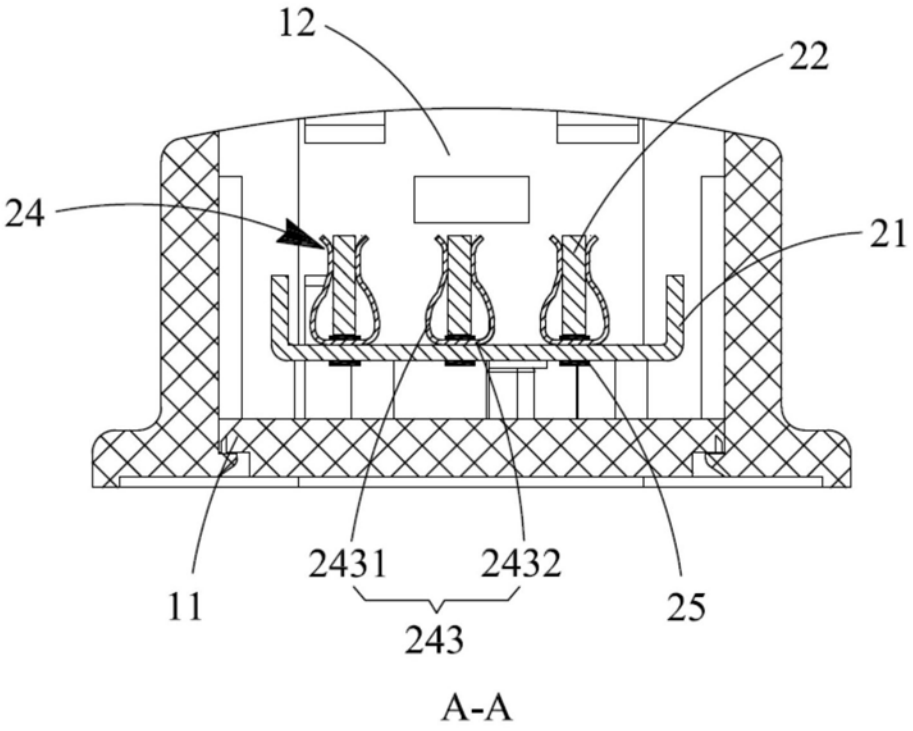



图4

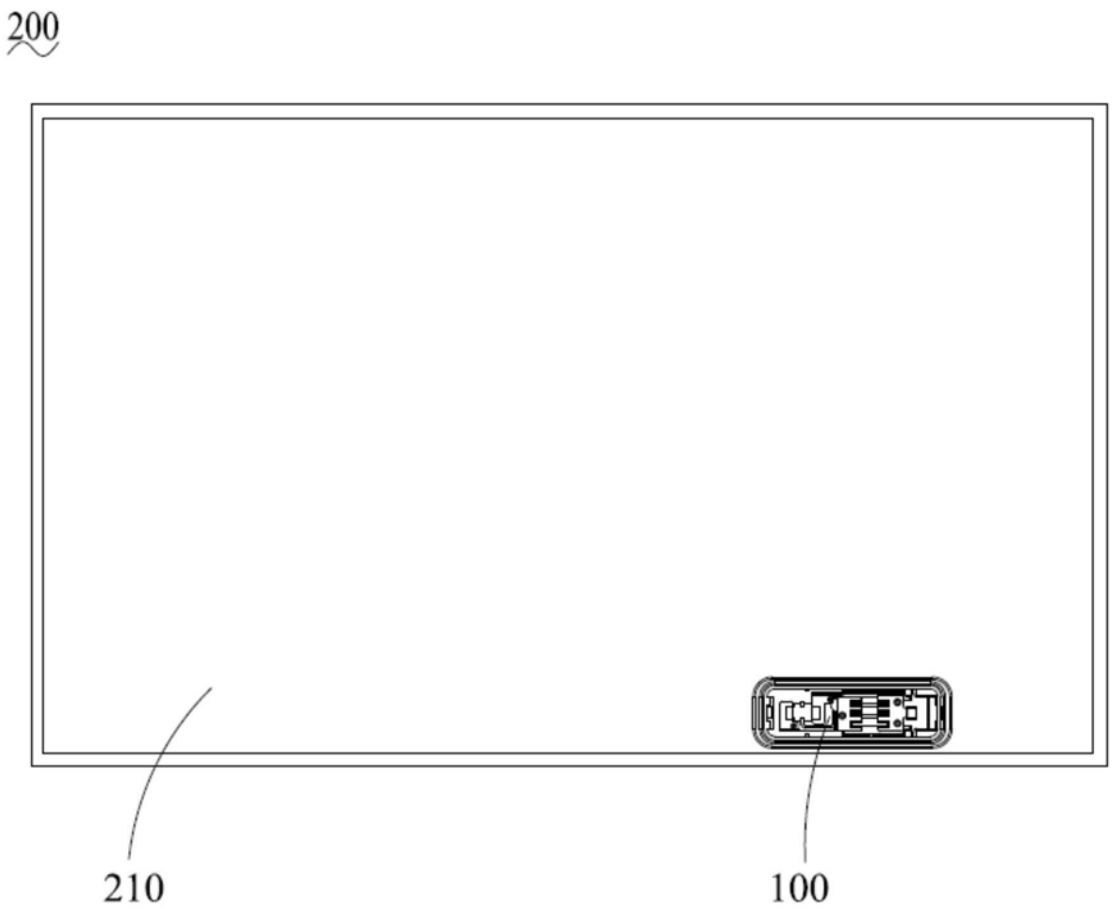



图5