(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 206098503 U
(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201621094937.0

(22)申请日 2016.09.29

(73)专利权人 常州普莱德新能源电池科技有限公司
地址 213399 江苏省常州市中关村科技产业园泓口路218号C幢419室

(72)发明人 宋长禹 赵孟 盛力

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212
代理人 杨立

(51)Int.Cl.
H01M 2/10(2006.01)
H01M 2/20(2006.01)
H01M 2/26(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

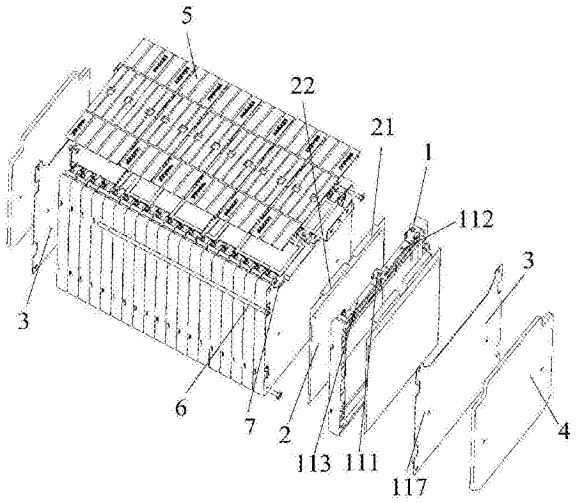
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电动汽车用软包电池模块

(57)摘要

本实用新型涉及电动汽车技术领域，具体涉及一种电动汽车用软包电池模块。本实用新型提供的电动汽车用软包电池模块，包括铝板和多个模组框架，每个模组框架上均安装有两个电芯，相邻的模组框架之间通过卡扣连接，能根据不同的容量和电压要求灵活的拼接出所需要的电池模组，轻松实现多电芯的串并联，结构简单，操作方便，通用性强；多个模组框架连成的整体模块两端均设有铝板，通过在多个模组框架连成的整体模块两端设置铝板，并且用长螺栓锁紧的结构，增强了模组的耐振动和耐冲击性能；提高了模组的完整性和通用性。模组框架的上端设有不相连的第一嵌铝条和第二嵌铝条，同时电芯的两个极耳分别与第一嵌铝条和第二嵌铝条连接，电芯极耳的焊接更加方便。



CN 206098503 U

1.一种电动汽车用软包电池模块，其特征在于：包括铝板和多个模组框架，每个所述模组框架上均安装有两个电芯，所述模组框架的上端设有第一嵌铝条和第二嵌铝条，每个所述电芯上均设有与所述电芯正极相连的第一极耳和与所述电芯负极相连的第二极耳，所述第一极耳与所述第一嵌铝条和第二嵌铝条中的一个相连，所述第二极耳与所述第一嵌铝条和第二嵌铝条中的另一个相连；相邻的模组框架之间通过卡扣连接；多个模组框架连成的整体模块两端均设有所述铝板。

2.根据权利要求1所述的电动汽车用软包电池模块，其特征在于：所述模组框架包括顺次连接的上盖板、左侧板、底板和右侧板，在所述左侧板和/或右侧板的一侧设有卡扣，另一侧设有卡槽，相邻的两个模组框架之间通过所述卡扣和卡槽相卡接。

3.根据权利要求2所述的电动汽车用软包电池模块，其特征在于：顺次连接的上盖板、左侧板、底板和右侧板之间围成用于安装所述电芯的安装孔，所述上盖板的上侧设有限位块，所述第一嵌铝条和第二嵌铝条分别位于所述限位块的两侧，所述第一极耳弯折90°与所述第一嵌铝条焊接，所述第二极耳弯折90°与所述第二嵌铝条焊接。

4.根据权利要求2所述的电动汽车用软包电池模块，其特征在于：所述上盖板的上侧设有采集线走线槽。

5.根据权利要求1所述的电动汽车用软包电池模块，其特征在于：设于所述整体模块两端的两个所述铝板的外侧分别设有硅胶垫。

6.根据权利要求1所述的电动汽车用软包电池模块，其特征在于：每个所述模组框架上均设有加强筋。

7.根据权利要求1所述的电动汽车用软包电池模块，其特征在于：所述软包电池模块还包括模块上盖，每个所述模组框架的上端均设有插槽，所述模块上盖上设有多个分别与所述插槽对应配合的插舌，所述模块上盖与多个模组框架连成的整体模块之间通过所述插槽与所述插舌相卡接。

8.根据权利要求1所述的电动汽车用软包电池模块，其特征在于：相邻的两个模组框架之间设有所述铝板。

9.根据权利要求1至8任一项所述的电动汽车用软包电池模块，其特征在于：每个所述模组框架和所述铝板上均设有螺栓孔，螺栓穿过每个所述模组框架和铝板上的螺栓孔并与螺母旋合，将多个模组框架和铝板锁紧。

10.根据权利要求9所述的电动汽车用软包电池模块，其特征在于：所述铝板的上端设有开口，所述开口内设有绝缘块。

一种电动汽车用软包电池模块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动汽车技术领域，具体涉及一种电动汽车用软包电池模块。

背景技术

[0002] 我国目前处在车辆的能源转换时期，新能源车辆目前正在日益增加，锂离子动力汽车是新能源汽车的代表之一。而锂离子动力汽车的关键技术是锂离子电池，其设计需要考虑许多因素，一方面保证电池性能满足汽车的需求，另一方面，保证电池具有足够的安全性、可靠性。而软包电池是一种由正极、负极、电解液以及包装膜等组成的高性能电池，可以大倍率充放电，具有较长的使用寿命，所以广泛应用与新能源汽车领域。然而软包电池存在：铝塑膜易刺穿，顶封折边及密封处易碰损漏液、电芯铝极耳焊接困难；多电芯串并联成组困难，焊接工艺复杂等诸多问题，给软包电池的使用带来安全隐患的同时也大大限制了软包电池的应用。

实用新型内容

[0003] (一)本实用新型所要解决的技术问题是：现有的软包电池存在铝塑膜易刺穿，顶封折边及密封处易碰损漏液、电芯铝极耳焊接困难；多电芯串并联成组困难，焊接工艺复杂等诸多问题。

[0004] (二)技术方案

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供一种电动汽车用软包电池模块，包括铝板和多个模组框架，每个所述模组框架上均安装有两个电芯，所述模组框架的上端设有第一嵌铝条和第二嵌铝条，每个所述电芯上均设有与所述电芯正极相连的第一极耳和与所述电芯负极相连的第二极耳，所述第一极耳与所述第一嵌铝条和第二嵌铝条中的一个相连，所述第二极耳与所述第一嵌铝条和第二嵌铝条中的另一个相连；相邻的模组框架之间通过卡扣连接；多个模组框架连成的整体模块两端均设有所述铝板。

[0006] 本实用新型的有益效果：本实用新型提供的电动汽车用软包电池模块，包括铝板和多个模组框架，每个所述模组框架上均安装有两个电芯，相邻的模组框架之间通过卡扣连接，能根据不同的容量和电压要求灵活的拼接出所需要的电池模组，轻松实现多电芯的串并联，结构简单，操作方便，通用性强，同时又降低了生产成本；多个模组框架连成的整体模块两端均设有所述铝板，通过在多个模组框架连成的整体模块两端设置铝板，并且用长螺栓锁紧的结构，增强了模组的耐振动和耐冲击性能；提高了模组的完整性和通用性。所述模组框架的上端设有不相连的第一嵌铝条和第二嵌铝条，同时电芯的两个极耳分别与第一嵌铝条和第二嵌铝条连接；这样多个软包电池之间的串联、并联只需要与第一嵌铝条和第二嵌铝条相连即可，多个软包电池之间的串联、并联更加方便；与现有的软包电池模块相比，本申请提供的软包电池模块的通耐振动和耐冲击性能更好，电芯铝极耳焊接容易、多电芯串并联成组更加简单。

[0007] 进一步地，所述模组框架包括顺次连接的上盖板、左侧板、底板和右侧板，在所述

左侧板和/或右侧板的一侧设有卡扣，另一侧设有卡槽，相邻的两个模组框架之间通过所述卡扣和卡槽相卡接。

[0008] 进一步地，顺次连接的上盖板、左侧板、底板和右侧板之间围成用于安装所述电芯的安装孔，所述上盖板的上侧设有限位块，所述第一嵌铝条和第二嵌铝条分别位于所述限位块的两侧，所述第一极耳弯折90°与所述第一嵌铝条焊接，所述第二极耳弯折90°与所述第二嵌铝条焊接。

[0009] 进一步地，所述上盖板的上侧设有采集线走线槽。

[0010] 进一步地，设于所述整体模块两端的两个所述铝板的外侧分别设有硅胶垫。

[0011] 进一步地，每个所述模组框架上均设有加强筋。

[0012] 进一步地，所述软包电池模块还包括模块上盖，每个所述模组框架的上端均设有插槽，所述模块上盖上设有多个分别与所述插槽对应配合的插舌，所述模块上盖与多个模组框架连成的整体模块之间通过所述插槽与所述插舌相卡接。

[0013] 进一步地，相邻的两个模组框架之间设有所述铝板。

[0014] 进一步地，每个所述模组框架和所述铝板上均设有螺栓孔，螺栓穿过每个所述模组框架和铝板上的螺栓孔与螺母旋合，将多个模组框架和铝板锁紧。

[0015] 进一步地，所述铝板的上端设有开口，所述开口内设有绝缘块。

附图说明

[0016] 本实用新型上述和/或附加方面的优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0017] 图1是本实用新型实施例所述的电动汽车用软包电池模块的分解结构示意图；

[0018] 图2是本实用新型实施例所述模组框架的结构示意图。

[0019] 其中图1和图2中附图标记与部件名称之间的对应关系为：

[0020] 1、模组框架，11、上盖板，111、限位块，112、第一嵌铝条，113、第二嵌铝条，114、采集线走线槽，115、加强筋，116、插槽，117、螺栓孔，12、左侧板，121、卡扣，13、右侧板，14、底板，15、安装孔，2、电芯，21、第一极耳，22、第二极耳，3、铝板，4、硅胶垫，5、模块上盖，6、螺栓，7、绝缘块。

具体实施方式

[0021] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步的详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0022] 如图1和图2所示，本实用新型提供一种本实用新型提供一种电动汽车用软包电池模块，包括铝板和多个模组框架1，每个所述模组框架1上均安装有两个电芯2，所述模组框架1的上端设有不相连的第一嵌铝条112和第二嵌铝条113，每个所述电芯2上均设有与所述电芯2正极相连的第一极耳21和与所述电芯2负极相连的第二极耳，所述第一极耳21与所述第一嵌铝条112和第二嵌铝条113中的一个相连，所述第二极耳与所述第一嵌铝条112和第二嵌铝条113中的另一个相连；相邻的模组框架1之间通过卡扣121连接；多个模组框架1连成的整体模块两端均设有所述铝板。

[0023] 本实用新型提供的电动汽车用软包电池模块，包括铝板和多个模组框架1，每个所述模组框架1上均安装有两个电芯2，相邻的模组框架1之间通过卡扣121连接，能根据不同的容量和电压要求灵活的拼接出所需要的电池模组，轻松实现多电芯2的串并联，结构简单，操作方便，通用性强，同时又降低了生产成本；多个模组框架1连成的整体模块两端均设有所述铝板，通过在多个模组框架1连成的整体模块两端设置铝板，并且用长螺栓6锁紧的结构，增强了模组的耐振动和耐冲击性能；提高了模组的完整性和通用性。所述模组框架1的上端设有不相连的第一嵌铝条112和第二嵌铝条113，同时电芯2的两个极耳分别与第一嵌铝条112和第二嵌铝条113连接；这样多个软包电池之间的串联、并联只需要与第一嵌铝条112和第二嵌铝条113相连即可，多个软包电池之间的串联、并联更加方便；与现有的软包电池模块相比，本申请提供的软包电池模块的通耐振动和耐冲击性能更好，电芯2铝极耳焊接容易、多电芯2串并联成组更加简单。

[0024] 如图2所示，所述模组框架1包括顺次连接的上盖板11、左侧板12、底板14和右侧板13，在所述左侧板12和/或右侧板13的一侧设有卡扣121，另一侧设有卡槽，相连的两个模组框架1之间通过所述卡扣121和卡槽相卡接，可根据不同的容量和电压要求灵活的拼接出所需要的电池模组，轻松实现多电芯2的串并联，结构简单，操作方便，通用性强，同时又降低了生产成本。

[0025] 如图2所示，顺次连接的上盖板11、左侧板12、底板14和右侧板13之间围成用于安装所述电芯2的安装孔15，所述上盖板11的上侧设有限位块111，所述第一嵌铝条112和第二嵌铝条113分别位于所述限位块111的两侧，所述第一极耳21弯折90°与所述第一嵌铝条112焊接，所述第二极耳弯折90°与所述第二嵌铝条113焊接，由于在模组框架1的上盖上设有第一嵌铝条112和第二嵌铝条113，因此软包电池上的第一极耳21和第二极耳通过焊接的方式分别与第一嵌铝条112和第二嵌铝条113相连；如第一极耳21与第一嵌铝条112焊接，第二极耳与第二嵌铝条113焊接，或者第一极耳21与第二嵌铝条113焊接，第一极耳21与第一嵌铝条112焊接；这样电芯2极耳的焊接更加容易，并且多个电芯2之间的串联或者并联只需要通过将不同模组框架1上的第一嵌铝条112或者第二嵌铝条113相互连接就能够实现，因此多个组电芯2之间的串并联更加方便。

[0026] 如图2所示，所述上盖板11的上侧设有采集线走线槽114，用于采集集电池电压、温度等参数的数据线放置在走线槽内，使低压线束与电芯2、高压连接件完全隔离，可以有序排布电池信息采集线束，提升了模组的安全性，同时也利于规范化生产操作，使电池信息采集线束走线更加规范，保证线路安全，另外也可以提高电池模组组装的生产效率。进一步地，如图2所示，每个所述模组框架1上均设有加强筋115，优选地，所述模组框架1的上盖板11、左侧板12、底板14和右侧板13上均设有加强筋115，通过设置加强筋115来提高整个模组框架1的强度，同时也减轻模组框架1的重量，提升整个电池模组的品质。优选地，如图1所示，设于所述整体模块两端的两个所述铝板的外侧分别设有硅胶垫，通过硅胶垫来对整个软包电池模块进行保护，同时硅胶垫也能够起到缓冲冲击力的作用，这样能够进一步提高模组的耐振动和耐冲击性能，能够提升整个软包电池的可靠性。

[0027] 如图1所示，所述软包电池模块还包括模块上盖，每个所述模组框架1的模块上端均设有插槽116，所述模块上盖上设有与所述插槽116配合的插舌，所述模块上盖与多个模组框架1连成的整体模块之间通过所述插槽116与所述插舌相卡接，通过模块上盖对整个软

包电池进行保护，避免了高压元器件的可导电部分直接接触而造成的短路风险。如图1所示，相邻的两个模组框架1之间设有所述铝板，通过在相邻的两个模组框架1之间设置铝板进行隔绝，能够防止电芯2漏液时对相邻的电芯2造成污染；当然，在本申请中还可以在模组框架1上设置通气槽，防止动力电池使用过程中所产生的高压气体在缝隙间喷出对电芯2造成二次短路；如图1所示，所述铝板的上端设有开口，所述开口内设有绝缘块，通过由绝缘材料制成的绝缘块能够防止出现电路的问题；同时几个电芯2串联或者并联的模块之间还设有高压隔离块，通过设置高压隔离块来防止出现短路的问题；并且模组输出极柱保护盖以及电芯2极柱隔板的设计，避免了高压元器件的可导电部分直接接触而造成的短路风险。

[0028] 如图1所示，每个所述模组框架1和所述铝板上均设有螺栓孔117，螺栓6穿过每个所述模组框架1和铝板上的螺栓孔117与螺母旋合，将多个模组框架1和铝板锁紧，通过长螺栓6将所有模组框架1和铝板进行锁紧，进一步增强了模组的耐振动和耐冲击性能；提高了模组的完整性和通用性。

[0029] 综上所述，本实用新型提供的电动汽车用软包电池模块，包括铝板和多个模组框架，每个所述模组框架上均安装有两个电芯，相邻的模组框架之间通过卡扣连接，能根据不同的容量和电压要求灵活的拼接出所需要的电池模组，轻松实现多电芯的串并联，结构简单，操作方便，通用性强，同时又降低了生产成本；多个模组框架连成的整体模块两端均设有所述铝板，通过在多个模组框架连成的整体模块两端设置铝板，并且用长螺栓锁紧的结构，增强了模组的耐振动和耐冲击性能；提高了模组的完整性和通用性。所述模组框架的上端设有不相连的第一嵌铝条和第二嵌铝条，同时电芯的两个极耳分别与第一嵌铝条和第二嵌铝条连接；这样多个软包电池之间的串联、并联只需要与第一嵌铝条和第二嵌铝条相连即可，多个软包电池之间的串联、并联更加方便；与现有的软包电池模块相比，本申请提供的软包电池模块的通耐振动和耐冲击性能更好，电芯铝极耳焊接容易、多电芯串并联成组更加简单。

[0030] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。此外，在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0032] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

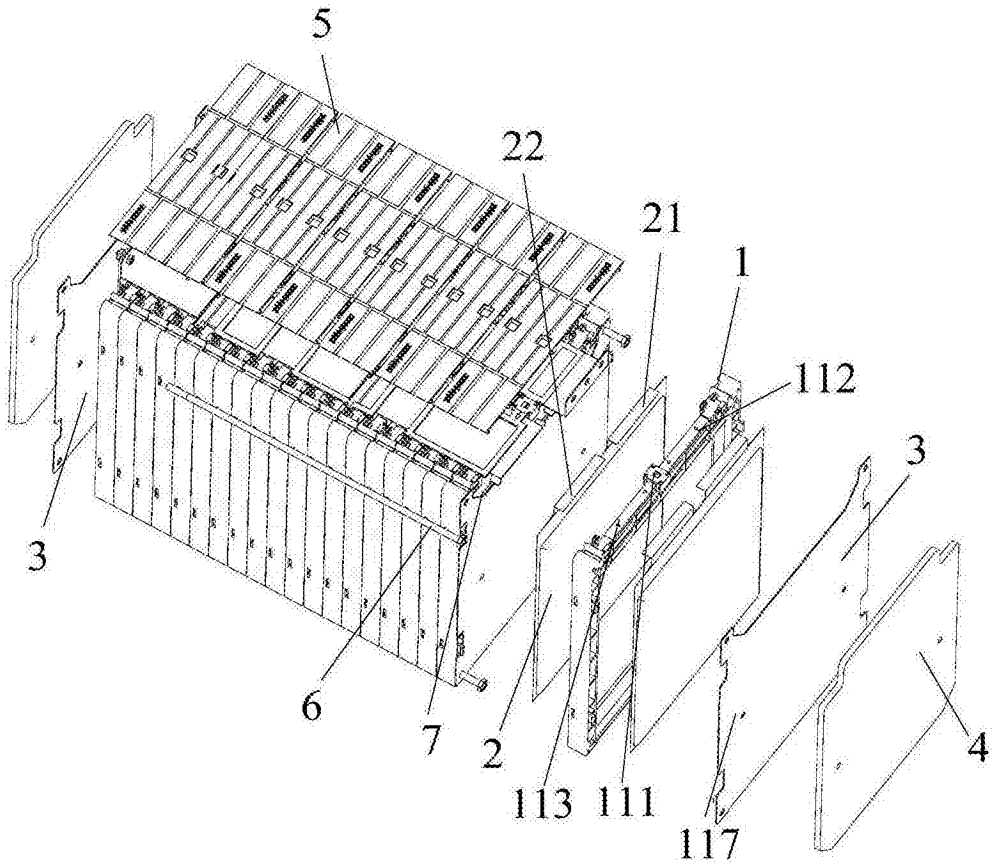


图1

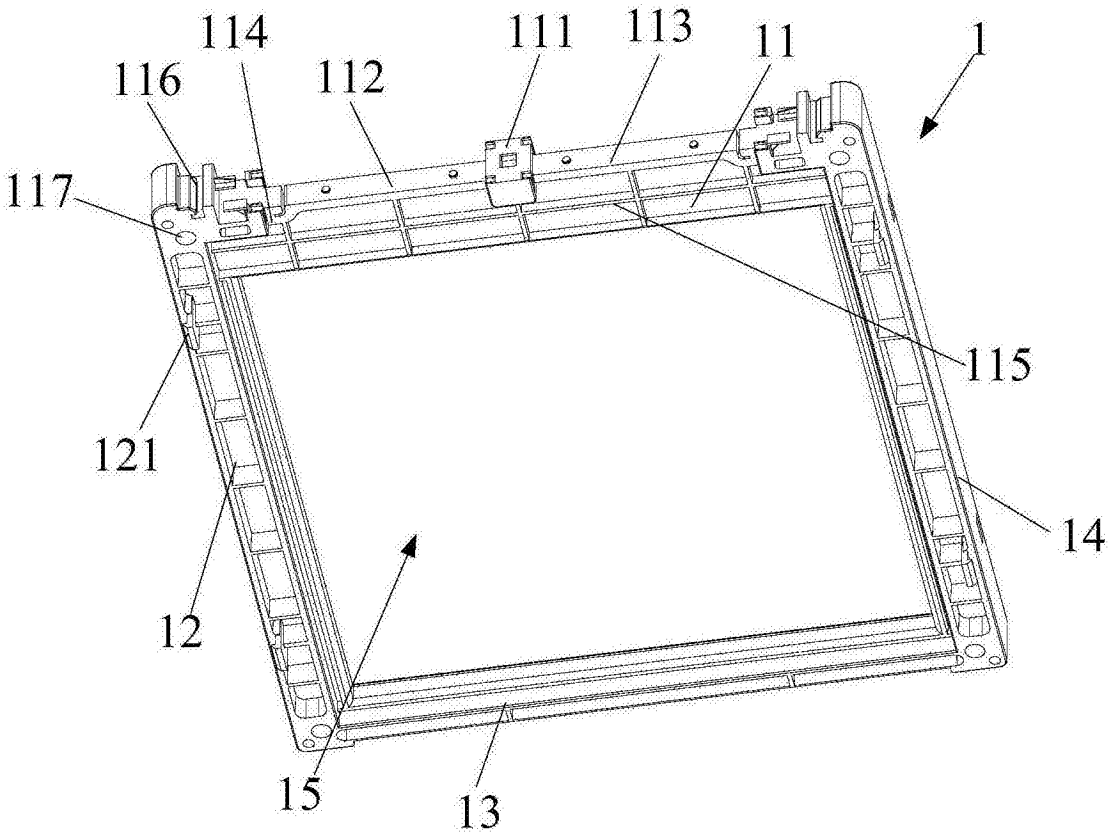


图2