



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218768613 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 28

(21) 申请号 202222539258.1

(22) 申请日 2022.09.23

(73) 专利权人 深圳市艾比森光电股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区坂田街  
道雪岗路2018号天安云谷产业园1期3  
栋A座20层

专利权人 惠州市艾比森光电有限公司

(72) 发明人 欧阳炯菊 解培亮 肖道燊

唐朝剑 陈颖文 丁崇彬

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理

有限公司 44414

专利代理师 汪海琴

(51) Int. Cl.

G09F 9/33 (2006.01)

H05K 1/14 (2006.01)

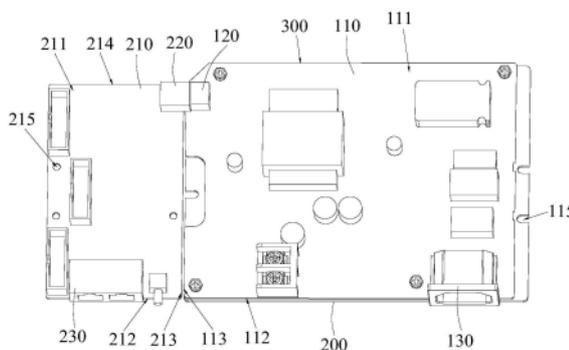
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种LED显示屏集成板组及LED显示屏

(57) 摘要

本申请提供了一种LED显示屏集成板组及LED显示屏,LED显示屏包括显示组件及LED显示屏集成板组,显示组件与LED显示屏集成板组电性连接。LED显示屏集成板组包括电源板及接收板,电源板上集成有相互电连接的电源模块及第一电连接器;接收板上集成有相互电连接的接收模块及第二电连接器;第一电连接器与第二电连接器插接配合以实现电源模块与接收模块之间电性连接。本申请通过将电源板与接收板分别独立设置,降低了电源板的制造成本,同时也便于电源板及接收卡分别进行EMC测试;同时,通过第一电连接器与第二电连接器的插接配合实现电源板与接收板的电连接,从而可以省去连接线的设置,使得LED显示屏内部更加美观。



1. 一种LED显示屏集成板组,其特征在于,包括电源板及接收板,所述电源板上集成有相互电连接的电源模块及第一电连接器;所述接收板上集成有相互电连接的接收模块及第二电连接器;所述第一电连接器与所述第二电连接器插接配合以实现所述电源模块与所述接收模块之间电性连接。

2. 如权利要求1所述的LED显示屏集成板组,其特征在于,所述电源板具有第一安装面,所述电源模块及所述第一电连接器安装于所述第一安装面;所述接收板具有第二安装面,所述接收模块及所述第二电连接器安装于所述第二安装面;所述第一安装面与所述第二安装面平齐设置。

3. 如权利要求2所述的LED显示屏集成板组,其特征在于,所述电源板上设有与所述电源模块电连接的电源接口,所述接收板上设有与所述接收模块电连接的网络接口,所述电源接口与所述网络接口朝向所述电源板及所述接收板的同一侧。

4. 如权利要求3所述的LED显示屏集成板组,其特征在于,所述电源板具有第一侧面,所述第一侧面与所述第一安装面相邻设置,所述电源接口设于所述第一安装面上靠近所述第一侧面的位置;

所述接收板具有第二侧面,所述第二侧面与所述第二安装面相邻设置,所述网络接口设于所述第二安装面上靠近所述第二侧面的位置;

所述第一侧面与所述第二侧面平齐设置。

5. 如权利要求4所述的LED显示屏集成板组,其特征在于,所述电源板还具有第三侧面,所述第三侧面分别与所述第一安装面及所述第一侧面相邻设置,所述第一电连接器设于所述第一安装面上并靠近所述第三侧面的位置;所述接收板还具有第四侧面,所述第四侧面分别与所述第二安装面及所述第二侧面相邻设置,所述第二电连接器设于所述第二安装面上并靠近所述第四侧面的位置。

6. 如权利要求5所述的LED显示屏集成板组,其特征在于,所述电源板沿第一方向上的长度大于所述接收板沿第一方向上的长度;

所述电源板还具有与所述第一侧面相对设置的第五侧面,所述接收板还具有与所述第二侧面相对设置的第六侧面;所述第六侧面相对于所述第五侧面沿第二方向向外突出形成外凸部,所述外凸部用于实现所述电源板的安装;

其中,所述第一方向为所述第一电连接器与所述第二电连接器的插接方向,所述第二方向为所述第五侧面与所述第一侧面的分布方向。

7. 如权利要求1至6任一项所述的LED显示屏集成板组,其特征在于,所述电源板的背离所述电源模块的一侧设有散热结构;

和/或,所述接收板背离所述接收模块的一侧设有散热结构。

8. 如权利要求1至6任一项所述的LED显示屏集成板组,其特征在于,所述电源板的背离所述电源模块的一侧设有散热结构,所述散热结构为贴设于所述电源板背离所述电源模块一侧的散热板,所述散热板通过紧固件锁紧于所述电源板上。

9. 如权利要求1至6任一项所述的LED显示屏集成板组,其特征在于,所述电源板上形成有第一安装孔和/或第一定位孔;

所述接收板上形成有第二安装孔和/或第二定位孔。

10. 一种LED显示屏,其特征在于,包括显示组件及如权利要求1至9任一项所述的LED显

---

示屏集成板组,所述显示组件与所述LED显示屏集成板组电性连接。

## 一种LED显示屏集成板组及LED显示屏

### 技术领域

[0001] 本申请属于显示技术领域,更具体地说,是涉及一种LED显示屏集成板组及LED显示屏。

### 背景技术

[0002] 在LED显示屏中,电路部分主要包括电源板及接收板,电源板主要是为LED显示模组供电,接收板主要是接收来至电脑控制软件传来的指令,以控制不同的LED显示模组的亮灭。现有市场中的LED显示屏中,电源板及接收板的设计及安装不合理,导致电路结构制作成本高或者安装布局不整洁。

### 实用新型内容

[0003] 本申请实施例的目的在于提供一种LED显示屏集成板组,以解决现有技术中存在的电源板及接收板设计及安装不合理导致制作成本高或布局不整洁的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本申请采用的技术方案是:提供一种LED显示屏集成板组,包括电源板及接收板,所述电源板上集成有相互电连接的电源模块及第一电连接器;所述接收板上集成有相互电连接的接收模块及第二电连接器;所述第一电连接器与所述第二电连接器插接配合以实现所述电源模块与所述接收模块之间电性连接。

[0005] 在一种可能的设计中,所述电源板具有第一安装面,所述电源模块及所述第一电连接器安装于所述第一安装面;所述接收板具有第二安装面,所述接收模块及所述第二电连接器安装于所述第二安装面;所述第一安装面与所述第二安装面平齐设置。

[0006] 在一种可能的设计中,所述电源板上设有与所述电源模块电连接的电源接口,所述接收板上设有与所述接收模块电连接的网络接口,所述电源接口与所述网络接口朝向所述电源板及所述接收板的同一侧。

[0007] 在一种可能的设计中,所述电源板具有第一侧面,所述第一侧面与所述第一安装面相邻设置,所述电源接口设于所述第一安装面上靠近所述第一侧面的位置;

[0008] 所述接收板具有第二侧面,所述第二侧面与所述第二安装面相邻设置,所述网络接口设于所述第二安装面上靠近所述第二侧面的位置;

[0009] 所述第一侧面与所述第二侧面平齐设置。

[0010] 在一种可能的设计中,所述电源板还具有第三侧面,所述第三侧面分别与所述第一安装面及所述第一侧面相邻设置,所述第一电连接器设于所述第一安装面上并靠近所述第三侧面的位置;所述接收板还具有第四侧面,所述第四侧面分别与所述第二安装面及所述第二侧面相邻设置,所述第二电连接器设于所述第二安装面上并靠近所述第四侧面的位置。

[0011] 在一种可能的设计中,所述电源板沿第一方向上的长度大于所述接收板沿第一方向上的长度;

[0012] 所述电源板还具有与所述第一侧面相对设置的第五侧面,所述接收板还具有与所

述第二侧面相对设置的第六侧面；所述第六侧面相对于所述第五侧面沿第二方向向外突出形成外凸部，所述外凸部用于实现所述电源板的安装；

[0013] 其中，所述第一方向为所述第一电连接器与所述第二电连接器的插接方向，所述第二方向为所述第五侧面与所述第一侧面的分布方向。

[0014] 在一种可能的设计中，所述电源板的背离所述电源模块的一侧设有散热结构；

[0015] 和/或，所述接收板背离所述接收模块的一侧设有散热结构。

[0016] 在一种可能的设计中，所述电源板的背离所述电源模块的一侧设有散热结构，所述散热结构为贴设于所述电源板背离所述电源模块一侧的散热板，所述散热板通过紧固件锁紧于所述电源板上。

[0017] 在一种可能的设计中，所述电源板上形成有第一安装孔和/或第一定位孔；

[0018] 所述接收板上形成有第二安装孔和/或第二定位孔。

[0019] 本申请提供的LED显示屏集成板组的有益效果在于：本申请实施例提供的LED显示屏集成板组，通过将电源板与接收板分别独立设置，从而使得电源板更容易生产制造，降低了电源板的制造成本，同时也便于电源板及接收板分别进行EMC测试；同时，通过第一电连接器与第二电连接器的插接配合实现电源板与接收板的电连接，从而可以省去连接线的设置，使得LED显示屏内部布局更加整齐、更加美观；此外，通过第一电连接器与第二电连接器对插即可实现电路板与接收板之间的电连接，操作简单方便，且电连接性能更加可靠。

[0020] 另一方面，本申请还提供了一种LED显示屏，包括显示组件及上述LED显示屏集成板组，所述显示组件与所述LED显示屏集成板组电性连接。

[0021] 本申请提供的LED显示屏的有益效果在于：本申请实施例提供的LED显示屏，通过上述LED显示屏集成板组的设置，能够降低整个LED显示屏的制造成本，同时还使得LED显示屏内部布局更加整齐、美观。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本申请实施例提供的LED显示屏集成板组的结构示意图；

[0024] 图2为本申请实施例提供的LED显示屏集成板组的分解示意图；

[0025] 图3为本申请实施例提供的LED显示屏集成板组与显示组件的安装示意图。

[0026] 其中，图中各附图标记：

[0027] 100、电源卡板；110、电源板；111、第一安装面；112、第一侧面；113、第三侧面；114、第五侧面；115、第一定位孔；120、第一电连接器；130、电源接口；200、接收卡板；210、接收板；211、第二安装面；212、第二侧面；213、第四侧面；214、第六侧面；215、第二定位孔；220、第二电连接器；230、网络接口；300、散热结构；400、紧固件；2000、显示组件。

## 具体实施方式

[0028] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结

合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0029] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0030] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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申请和简化描述,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申请的限制。

[0031] 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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0032] 现有技术中,关于电源板及接收板的设计一般有以下两种方法:第一种,电源板及接收板单独设计,并通过线材实现两者之间的电连接,然而,线材的设计会导致LED显示屏的内部布局不整洁、不美观;第二种,将接收板及电源板设计在同一个电路板上,再通过线材将电源板及接收板电连接,但是,由于接收板相对于电源板的设计要求更高需要电路板的层数更多,因此当将电源板及接收板集成在同一电路板上,无疑是增加电源板的设计成本,同样的,当接收板与电源板通过线材连接时,也会影响美观。

[0033] 为了解决上述问题,本申请提供了一种LED显示屏集成板组。

[0034] 请参阅图1及图2,现对本申请实施例提供的LED显示屏集成板组进行说明。

[0035] LED显示屏集成板组包括电源卡板100及接收卡板200。其中,电源卡板100包括电源板110,电源板110上集成有相互电连接的电源模块(图中未示出)及第一电连接器120;接收卡板200包括接收板210,接收板210上集成有相互电连接的接收模块(图中未示出)及第二电连接器220;第一电连接器120与第二电连接器220插接配合以实现电源模块与接收模块之间电性连接。

[0036] 其中,电源模块用于为LED显示模组供电,接收模块用于接收来至电脑控制软件传来的指令,以控制不同的LED显示模组的亮灭。

[0037] 请参阅图2,第一电连接器120为对插公座,第二电连接器220为对插母座,第一电连接器120与第二电连接器220对应插接配合。可以理解地,在本申请的其他实施例中,也可以是,第一电连接器120为对插母座,第一电连接器120为对插公座,第一电连接器120与第二电连接器220对应插接配合。

[0038] 本实施例中的LED显示屏集成板组,通过将电源板110与接收板210分别独立设置,从而使得电源板110更容易生产制造,降低了电源板110的制造成本,同时也便于电源板110及接收板210分别进行EMC测试;同时,通过第一电连接器120与第二电连接器220的插接配合实现电源板110与接收板210的电连接,从而可以省去连接线的设置,使得LED显示屏内部布局更加整齐、更加美观;此外,通过第一电连接器120与第二电连接器220对插即可实现电路板与接收板210之间的电连接,操作简单方便,且电连接性能更加可靠。

[0039] 在一个实施例中,请参阅图1,电源板110具有第一安装面111,电源模块及第一电

连接器120安装于第一安装面111;接收板210具有第二安装面211,接收模块及第二电连接器220安装于第二安装面211;第一安装面111与第二安装面211平齐设置。具体的,请参阅图1,电源板110与接收板210相互展开并排设置,且第一安装面111与第二安装面211相互平齐,从而不仅便于第一电连接器120与第二电连接器220的插接配合,同时也使得电源板110与接收板210整体厚度小,利于LED显示屏的超薄化;此外,电源板110与接收板210并排设置也利于电源板110及接收板210的快速散热。可以理解地,在本申请的其他实施例中,也可以将电源板110与接收板210沿厚度方向叠层设置,然后通过第一电连接器120与第二电连接器220插接连接,此处不做唯一限定。

[0040] 在一个实施例中,请参阅图1,沿第一电连接器120与第二电连接器220的插接方向上,电源板110的长度大于接收板210的长度。在实际设计中,由于电源板110需要设计的路线相对接收板210多,因此电源板110的占用面积大于接收板210的占用面积,本实施例通过将电源板110沿第一电连接器120与第二电连接器220的插接方向的长度大于接收板210的长度,从而可以减少电源板110沿垂直于第一电连接器120与第二电连接器220的插接方向的方向上的占用空间,便于电源板110与接收板210的拼接安装,整体布局美观。

[0041] 在一个实施例中,电源板110上设有与电源模块电连接的电源接口130,接收板210上设有与接收模块电连接的网络接口230,电源接口130与网络接口230朝向电源板110及接收板210的同一侧,如此设置,使得在设计外壳时,可以在外壳的相对靠近或平齐的位置设计窗口,以便于电源接口130及网络接口230与电源线及网线的连接;同时,在进行组装时,也可以将电源线及网线安排在LED显示屏的同一侧,从而便于LED显示屏的组装,同时也使得电源线及网线布局整齐美观。

[0042] 在一个实施例中,请参阅图1,电源板110具有第一侧面112,第一侧面112与第一安装面111相邻设置,电源接口130设于第一安装面111上靠近第一侧面112的位置;接收板210具有第二侧面212,第二侧面212与第二安装面211相邻设置,网络接口230设于第二安装面211上靠近第二侧面212的位置;第一侧面112与第二侧面212平齐设置。其中,第一侧面112与第二侧面212平齐设置,其一方面可以使得电源板110与接收板210整体外观整齐美观,另一方面也便于外壳的设计。

[0043] 请参阅图1,电源板110还具有第三侧面113,第三侧面113分别与第一安装面111及第一侧面112相邻设置,第一电连接器120设于第一安装面111上并靠近第三侧面113的位置;接收板210还具有第四侧面213,第四侧面213分别与第二安装面211及第二侧面212相邻设置,第二电连接器220设于第二安装面211上并靠近第四侧面213的位置;安装时,第三侧面113与第四侧面213相互贴合抵接设置,第一电连接器120与第二电连接器220插接配合。

[0044] 请参阅图1,电源板110沿第一方向X上的长度大于接收板210沿第一方向X上的长度。电源板110还具有与第一侧面112相对设置的第五侧面114,接收板210还具有与第二侧面212相对设置的第六侧面214;第六侧面214相对于第五侧面114沿第二方向Y向外突出形成外凸部,外凸部用于实现电源板的安装。其中,第一方向X为第一电连接器120与第二电连接器220的插接方向,第二方向Y为第五侧面114与第一侧面112的分布方向。其中,电源板110的外凸部用于安装紧固件400,其一方面不用与电源板110上其他器件干涉,另一方面便于锁紧安装后续的散热结构300。

[0045] 请参阅图1,第一电连接器120设于第一安装面111上靠近第五侧面114的位置,第

二电连接器220设于第二安装面211靠近第六侧面214的位置,如此设置,使得当电源板110与接收板210插接配合后,第一侧面112与第二侧面212平齐设置,同时也使得第一电连接器120与电源接口130在电路板110上不会产生结构干涉,使得第二电连接器220与网络接口230在接收板210上不会产生结构干涉。

[0046] 在一个实施例中,请参阅图1及图2,电源板110的背离电源模块的一侧设有散热结构300。本实施例中,通过散热结构300的设置,可以加快电源板110的散热效率,进而提高电源板110的使用寿命。可以理解地,在本申请的其他实施例中,也可以在接收板210背离接收模块的一侧设置散热结构300,或者在电源板110及接收板210上均设置散热结构300,此处不做唯一限定。

[0047] 在一个实施例中,散热结构300为散热板,散热板贴设于电源板110背离电源模块的一侧,散热板通过紧固件400锁紧固定于电源板110上。

[0048] 可选地,散热板为散热铝板,采用铝材制造散热板,能够提高散热板的散热效率。此外,还可以在散热板背离电源板110的一侧设置散热片,通过散热片的设置以增加散热板的散热面积,从而促进电源的快速散热。

[0049] 在一个实施例中,请参阅图1,电源板110上形成有第一安装孔及第一定位孔115,第一定位孔115用于实现电源板110在LED显示屏上的定位,第一安装孔用于供螺钉穿过以将电源板110锁紧于LED显示屏中。

[0050] 请参阅图1,接收板210上形成有第二安装孔及第二定位孔215,第二定位孔215用于实现接收板210在LED显示屏上的定位,第二安装孔用于供螺钉穿过以将接收板210锁紧于LED显示屏中。

[0051] 另一方面,本申请还提供了一种LED显示屏,LED显示屏包括显示组件2000及上述LED显示屏集成板组,显示组件2000与LED显示屏集成板组电性连接。

[0052] 其中,显示组件2000可以是如图3中由多个LED显示模组拼接形成的显示结构;或者,显示组件2000为单个LED显示模组。

[0053] 本申请的LED显示屏通过上述LED显示屏集成板组的设置,使得该LED显示屏整体占用空间小,且LED显示屏内部的布局整齐美观。

[0054] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

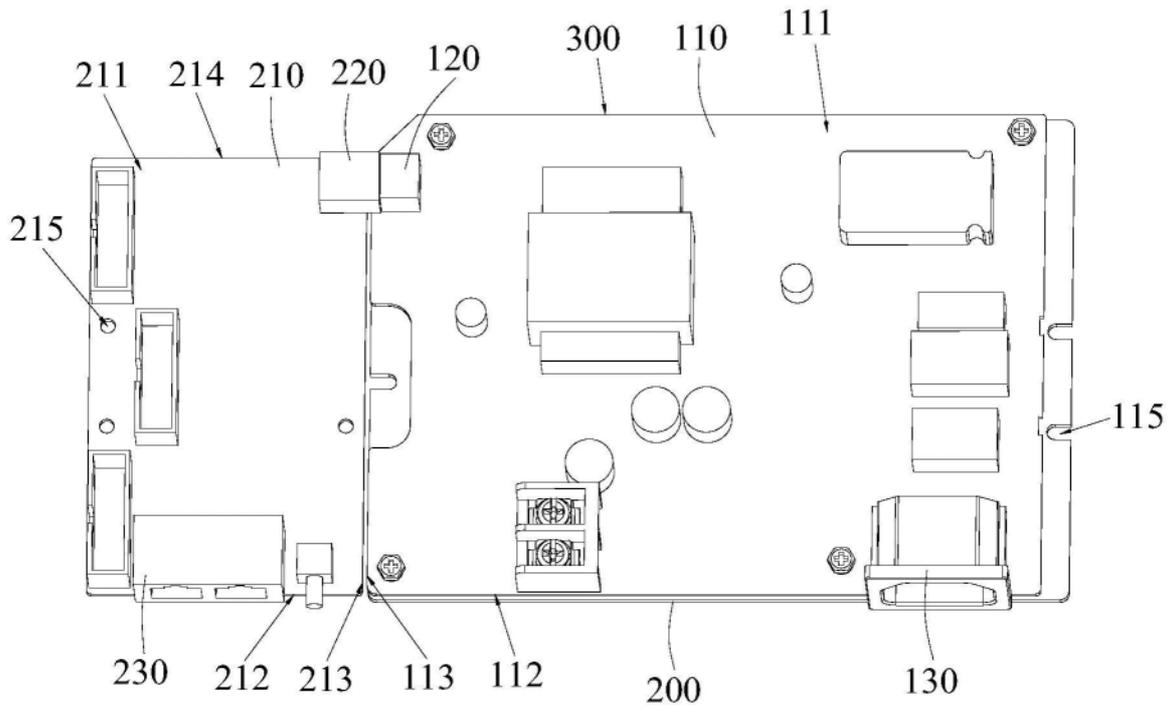


图1

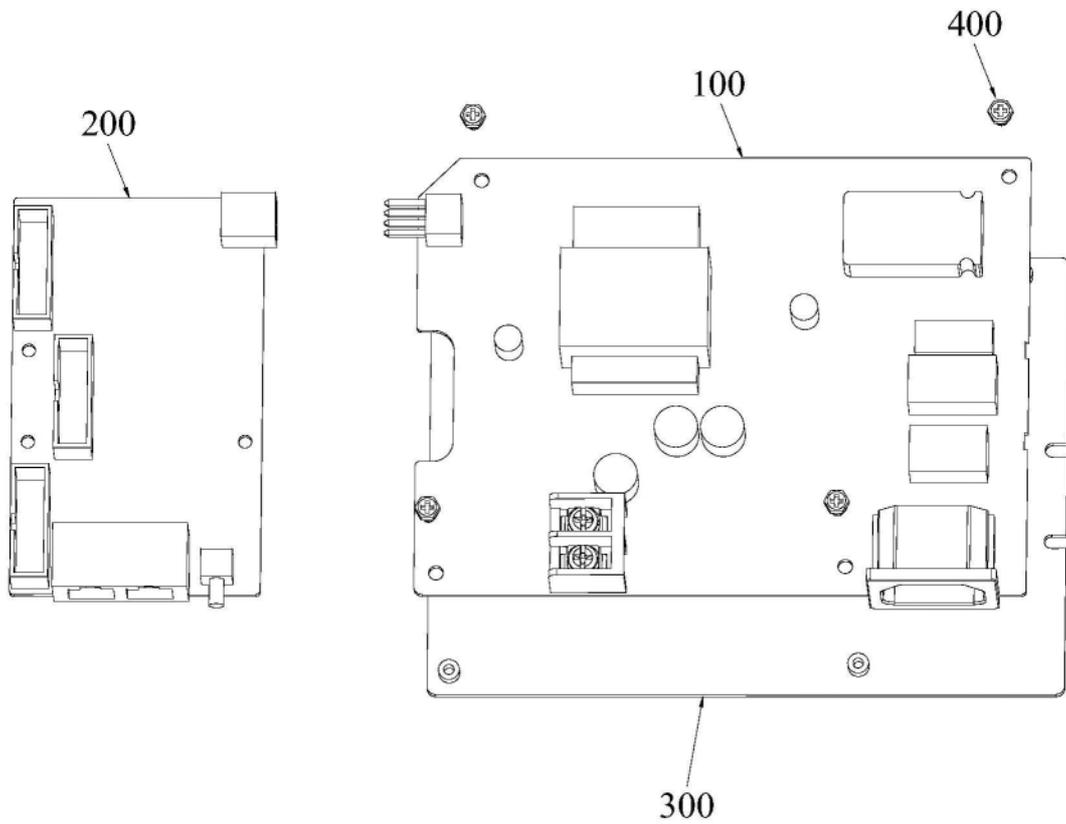


图2

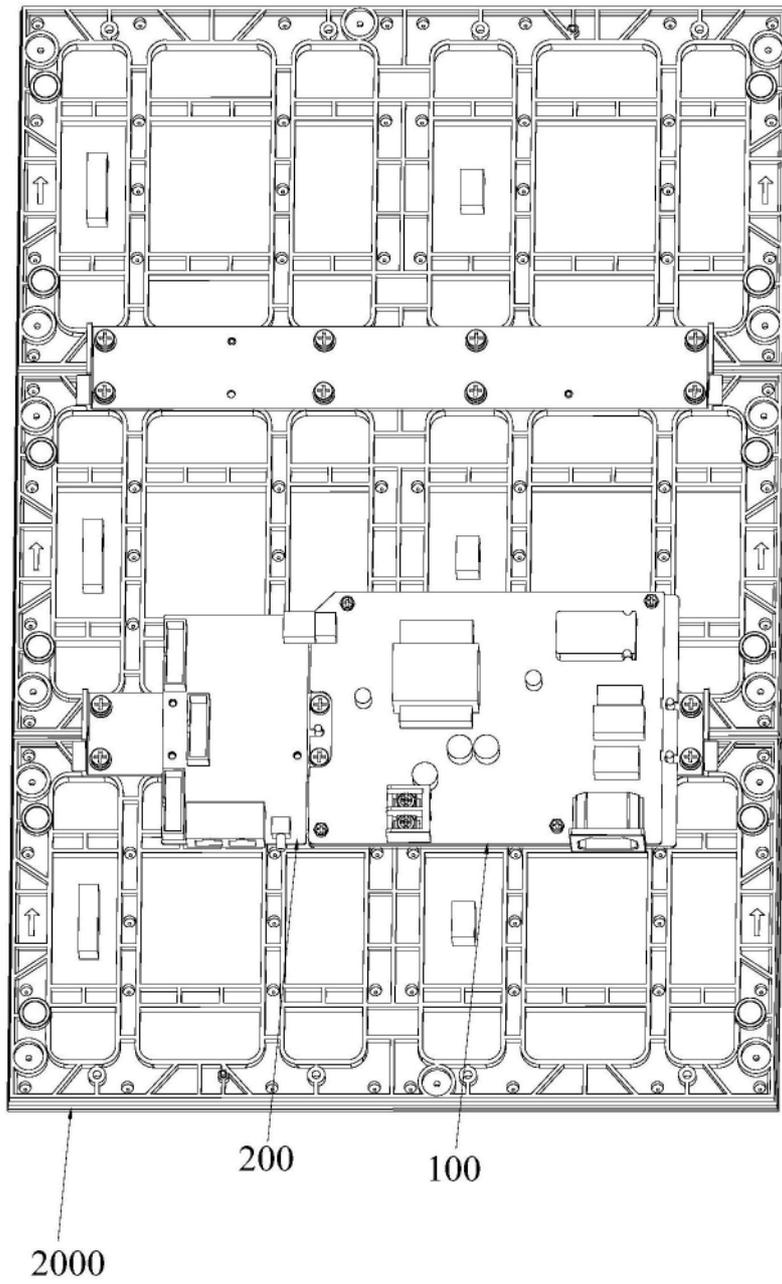


图3