(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217035052 U
(45)授权公告日 2022.07.22

(21)申请号 202120982262.8

(22)申请日 2021.05.10

(73)专利权人 上海三思电子工程有限公司
地址 201100 上海市闵行区疏影路1280号
专利权人 上海三思科技发展有限公司
嘉善三思光电技术有限公司
浦江三思光电技术有限公司

(72)发明人 李应启 陈守俊 王永华 赵文雅

(74)专利代理机构 上海光华专利事务所(普通合伙) 31219
专利代理师 倪静

(51)Int.Cl.
G09F 9/33(2006.01)
H05K 5/02(2006.01)

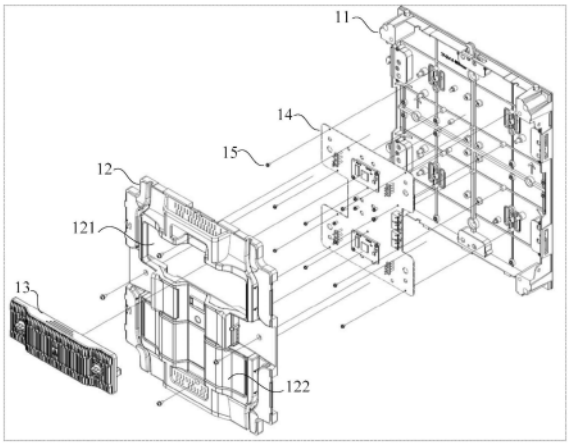
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种机箱结构及其所应用的LED显示屏

(57)摘要

本实用新型提供一种机箱结构及其所应用的LED显示屏，包括：箱体；盖体，与所述箱体盖合连接，其上开设有电源安装孔，供电源模组嵌入以为机箱上的用电单元供电。本实用新型通过在盖体上开设电源安装孔并将电源模组嵌入其中，实现LED显示屏的电源的灵活拆装；并且通过在PCB板开设避让孔，避免PCB板对LED显示模组安装孔、连接件的遮挡，从而提高了机箱外侧LED显示模组的拆装便利性，简化维护操作，维护更加方便；台阶孔的设置可以避免连接件顺着PCB板与箱体之间的缝隙掉落，使得维护更加方便可靠；盖体上把手、线槽等方面的改进，使得LED显示屏安装、搬运更加方便，外表更加美观整洁。



CN 217035052 U

1.一种机箱结构,其特征在于,包括:

箱体;

盖体,与所述箱体盖合连接,其上开设有电源安装孔,供电源模组嵌入以为机箱上的用电单元供电。

2.根据权利要求1所述的机箱结构,其特征在于,所述盖体还开设有备用电源安装孔,其上设有可敲落孔盖,供敲落后嵌入式安装备用电源模组。

3.根据权利要求1所述的机箱结构,其特征在于,所述盖体上开设有线槽,用于容纳机箱的线束。

4.根据权利要求1所述的机箱结构,其特征在于,所述盖体上设有把手,供用户操作以对所述盖体进行拆装。

5.根据权利要求1所述的机箱结构,其特征在于,所述电源模组与所述箱体或盖体可拆卸连接。

6.根据权利要求3所述的机箱结构,其特征在于,所述线槽上设有限位组件,用于固定槽内的线束。

7.一种LED显示屏,其特征在于,包括:

LED显示模组;

权利要求1～6中任一项所述的机箱结构,与所述LED显示模组连接。

8.根据权利要求7所述的LED显示屏,其特征在于,包括:PCB板;所述LED显示模组和PCB板分别与所述箱体的外侧和内侧固定连接;且所述PCB板上开设有避让孔,供用户从所述箱体的内侧操作以对所述LED显示模组进行拆装。

9.根据权利要求8所述的LED显示屏,其特征在于,所述箱体开设有台阶孔,与所述避让孔连通,供连接件经所述避让孔和台阶孔后连接所述LED显示模组和所述箱体。

10.根据权利要求7所述的LED显示屏,其特征在于,所述箱体开设有导向孔,其截面向内逐步收缩以对连接所述箱体与所述LED显示模组的连接件进行导向。

一种机箱结构及其所应用的LED显示屏

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机箱技术领域，特别是涉及一种机箱结构及其所应用的LED显示屏。

背景技术

[0002] 目前，LED显示屏得到了广泛的认可，在众多场景中得到应用，根据不同的应用场景可细分为：室内显示屏、室外显示屏、小间距显示屏、全彩屏等等。一些LED显示屏使用场景恶劣，比如室外显示屏会遇到雨雪天气、风吹日晒等，LED显示屏需要频繁维护。举例而言，电源盒是LED显示屏的重要组成部分，LED显示屏电源故障时有发生，维护时需要拆下LED显示屏的机箱后壳之后才能进行维护；又或者，当LED显示屏的显示模组发生故障需要拆卸更换时，还需要首先拆卸PCB板，诸如此类。因此，亟需提出一种便于拆卸维护的LED显示屏的机箱结构，来解决上述维护操作繁琐的问题。

实用新型内容

[0003] 鉴于以上所述现有技术的缺点，本实用新型提供一种机箱结构及其所应用的LED显示屏，解决现有技术中LED显示屏维护操作繁琐的问题。

[0004] 为实现上述目的及其它相关目的，本实用新型第一方面提供一种机箱结构，包括：箱体；盖体，与所述箱体盖合连接，其上开设有电源安装孔，供电源模组嵌入以为机箱上的用电单元供电。

[0005] 在本实用新型第一方面较佳的实施方式中，所述盖体还开设有备用电源安装孔，其上设有可敲落孔盖，供敲落后嵌入式安装备用电源模组。

[0006] 在本实用新型第一方面较佳的实施方式中，所述盖体上开设有线槽，用于容纳机箱的线束。

[0007] 在本实用新型第一方面较佳的实施方式中，所述盖体上设有把手，供用户操作以对所述盖体进行拆装。

[0008] 在本实用新型第一方面较佳的实施方式中，所述电源模组与所述箱体或盖体可拆卸连接。

[0009] 在本实用新型第一方面较佳的实施方式中，所述线槽上设有限位组件，用于固定槽内的线束。

[0010] 为实现上述目的及其它相关目的，本实用新型第二方面提供一种LED显示屏，包括：LED显示模组；前文所述的机箱结构，与所述LED显示模组连接。

[0011] 在本实用新型第二方面较佳的实施方式中，所述LED显示屏包括：PCB板；所述LED显示模组和PCB板分别与所述箱体的外侧和内侧固定连接；且所述PCB板上开设有避让孔，供用户从所述箱体的内侧操作以对所述LED显示模组进行拆装。

[0012] 在本实用新型第二方面较佳的实施方式中，所述箱体开设有台阶孔，与所述避让孔连通，供连接件经所述避让孔和台阶孔后连接所述LED显示模组和所述箱体。

[0013] 在本实用新型第二方面较佳的实施方式中，所述箱体开设有导向孔，其截面向内逐步收缩以对连接所述箱体与所述LED显示模组的连接件进行导向。

[0014] 如上所述，本实用新型涉及的一种机箱结构及其所应用的LED显示屏，具有以下有益效果：通过在盖体上开设电源安装孔并将电源模组嵌入其中，实现LED显示屏的电源的灵活拆装；并且通过在PCB板开设避让孔，避免PCB板对LED显示模组安装孔、连接件的遮挡，从而提高了机箱外侧LED显示模组的拆装便利性，简化维护操作，维护更加方便；台阶孔的设置可以避免连接件顺着PCB板与箱体之间的缝隙掉落，使得维护更加方便可靠；盖体上把手、线槽等方面的改进，使得LED显示屏安装、搬运更加方便，外表更加美观整洁。

附图说明

[0015] 图1显示为本实用新型一实施例的一种机箱结构示意图。

[0016] 图2显示为本实用新型一实施例的一种盖体结构示意图。

[0017] 图3显示为本实用新型一实施例的一种LED显示屏的结构爆炸示意图。

[0018] 图4显示为本实用新型一实施例的一种LED显示屏的内部结构示意图。

[0019] 图5显示为本实用新型一实施例的一种LED显示屏的局部结构放大示意图。

[0020] 图6显示为本实用新型一实施例的一种LED显示屏的另一局部结构放大示意图。

具体实施方式

[0021] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其它优点及功效。

[0022] 须知，本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本实用新型可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的的情况下，均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容能涵盖的范围内。下面的详细描述不应该被认为是限制性的，并且本实用新型的实施例的范围仅由公布的专利的权利要求书所限定。这里使用的术语仅是为了描述特定实施例，而并非旨在限制本实用新型。空间相关的术语，例如“上”、“下”、“左”、“右”、“下面”、“下方”、“下部”、“上方”、“上部”等，可在文中使用以便于说明图中所示的一个元件或特征与另一元件或特征的关系。

[0023] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”、“固持”等术语应做广义理解，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，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 再者，如同在本文中所使用的，单数形式“一”、“一个”和“该”旨在也包括复数形式，除非上下文中有相反的指示。应当进一步理解，术语“包含”、“包括”表明存在所述的特征、操作、元件、组件、项目、种类、和/或组，但不排除一个或多个其它特征、操作、元件、组件、项目、种类、和/或组的存在、出现或添加。此处使用的术语“或”和“和/或”被解释为包括性的，或意味着任一个或任何组合。因此，“A、B或C”或者“A、B和/或C”意味着“以下任一个：

A;B;C;A和B;A和C;B和C;A、B和C”。仅当元件、功能或操作的组合在某些方式下内在地互相排斥时,才会出现该定义的例外。

[0025] 本实用新型提出一种机箱结构及其所应用的LED显示屏,能够实现在不拆卸后壳的情况下直接拆卸电源盒,无需拆卸PCB板即可拆装LED显示模组,大大简化了LED显示屏的日常维护操作。

[0026] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,通过下述实施例并结合附图,对本实用新型实施例中的技术方案作进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0027] 如图1所示,本实用新型一实施例提供一种机箱结构,其包括箱体11(机箱骨架)和盖体12,盖体12盖合于箱体11。盖体12开设有电源安装孔121,电源模组13可嵌入式安装于电源安装孔121,进而与箱体11可拆卸连接,从而为机箱上的各用电单元提供电能。例如,当机箱结构应用于LED显示屏时,电源模组13可为机箱上的LED发光单元、PCB板或其它电路元器件供电;当机箱机构应用于仪器仪表时,电源模组13可为各仪器仪表供电;当机箱结构应用于风扇时,电源模组13也可为风扇提供电能以驱动其转动,等等,本实施例对此不作具体限定。

[0028] 具体的,箱体11与盖体12连接的方式可选用卡扣连接、螺纹连接、销连接等等,并且机箱结构可以是塑料机箱、合金机箱、复合材料机箱等等。电源安装孔121可以是单个,也可以是多个,根据实际应用所需电源模组的数量进行设置。本实施例通过在盖体12上开设电源安装孔,使得用户可以在不拆卸盖体的情况下直接拆装电源模组(电源盒),从而简化了装置维护、故障电源更换的流程步骤,操作方便快捷。

[0029] 优选的,盖体12开设有多个电源安装孔,即设有备用电源安装孔,并且备用电源安装孔上设有可敲落孔盖122,当敲落孔盖后,可将备用电源模组嵌入对应的备用电源安装孔为机箱内的用电单元供电,且所述备用电源模组与所述箱体可拆卸式连接。多个电源安装孔的设置便于用户根据应用场景需求灵活安装电源模组,并且多个电源模组可互为备用电源,提高了装置的供电稳定性。

[0030] 在一些示例中,盖体12盖合于箱体11后形成一腔室,用于容纳相应配件14,如PCB板、散热器、电源线等等,图1中以PCB板为例。且配件14固定安装于箱体11上,盖体12与箱体11密封连接,以保护腔室内的配件免受外部环境如风吹、雨淋、日晒的影响,延长其使用寿命。

[0031] 优选的,配件14与箱体11通过螺纹连接件15固定连接,箱体11与配件14上设有相互对应的安装孔,其中箱体11上的安装孔优选导向型安装孔,其截面向内逐步收缩,从而对螺纹连接件进行导向,从而使安装过程更加顺畅高效。

[0032] 如图2所示,本实用新型一实施例提出一种盖体结构示意图,由图2可知,在本实施例较佳的实施方式中,盖体12的外侧开设有线槽123,可用于容纳机箱上的线束,如电源线、网线等等,对机箱内引出的线束进行固定、导向,使线束布局更加整洁合理,同时避免线束被刮蹭。图2中以均匀对称设置的线槽为例,对机箱内引出的两条线束进行固定,其中一条为电源线,另一条为网线,此处仅为示例性说明,本实用新型对线槽以及线束的数量、走向、类型等并不作具体限制。

[0033] 进一步地,线槽123上还设有用于约束线束的限位组件1231,用以防止线束脱离线

槽。具体的，限位组件1231可以是一能对线槽内线束提供弹性夹紧力的组件。在一些示例中，限位组件1231包括设于线槽内的一凸起件，其通过一弹性件与线槽内壁连接，使得凸起件被挤压后退时被压缩的弹性件能提供一使凸起件复位的弹力。

[0034] 图2中2A为一线槽的局部放大示意图，其中线槽123的一侧壁设有限位组件1231，且该限位组件到线槽另一侧壁的距离略小于线束的外径，使得线束装入线槽后限位组件向其施加一夹紧力。举例说明如下：一示例中，电源线的外径是8mm，相应地电源线线槽内设置的卡点机构使得卡点机构到电源线线槽另一侧壁的距离比8mm略小(如7.5mm)，电源线装入线槽时，卡点机构挤压电源线，对电源线施加夹紧力。

[0035] 图2中2B为另一线槽的局部放大示意图，其中线槽123的两侧壁相对设置有限位组件1231，且两侧壁相对的限位组件之间的距离略小于线束的外径，使得线束装入线槽后两侧壁的限位组件共同向线束施加夹紧力。举例说明如下：一示例中，网线外径是5mm，相应地网线线槽内两侧壁相对设置的卡点机构之间的距离比5mm略小(如4.5mm)。网线装入线槽时，两卡点机构被挤压并对网线施加夹紧力。

[0036] 在另一些示例中，限位组件1231为设于线槽的凹槽底部和/或侧壁的弹性件，如橡胶弹簧、碳素弹簧、合金弹簧、不锈弹簧、铜合金弹簧、镍合金弹簧等等。线束装入线槽时，弹性件被挤压，对线束施加夹紧力，从而防止线束从线槽内脱落。又或者，限位组件1231为设置于线槽旁的锁扣组件，当线束装入线槽时，调节锁扣组件将线槽顶部遮挡或者部分遮挡，从而防止线束从线槽内脱落。

[0037] 在本实施例较佳的实施方式中，盖体12上设有把手124，用户可通过操作把手124来对盖体12进行拆装。把手124的设置不仅为盖体12的安装拆卸提供了操作点，而且可作为搬运的提手，便于用户对后盖以及机箱进行搬运。

[0038] 图2中盖体12的上下两端各设有一副把手124，优选对称设置，提高其美观性，且两端对称的把手可提高其被搬运或拆装操作的受力均衡性，提高其使用寿命及安全性。并且，把手124与盖体12优选一体成型结构，进一步提高机箱结构的稳定性，并降低生产成本。需说明的是，把手的数量及位置可根据实际应用场景进行调整，例如对于面积较大的机箱可增加把手数量，也可左右两端设置把手，也可上下左右端都设置把手，本实施例对此不做具体限定。

[0039] 在本实施例较佳的实施方式中，电源模组13与箱体11可拆卸式连接，具体的，可选用螺纹连接、卡扣连接、插拔连接、旋钮连接等等。又或者，电源模组13与盖体12可拆卸式连接，也包括但不限于螺纹连接、卡扣连接、插拔连接、旋钮连接等等。进一步的，电源模组可分别与箱体11和盖体12可拆卸式连接，以提高其结构的稳定性，避免其中之一的连接件故障时导致电源模块脱落影响正常供电。

[0040] 如图3所示，本实用新型另一实施例提出一种LED显示屏的结构爆炸示意图，其包括LED显示模组21、机箱22和PCB板23；其中，机箱22包括箱体11和盖体12，且盖体12上开设有电源安装孔121，电源模组13嵌入式安装于电源安装孔121为机箱上的PCB板、LED显示模组21供电。本实施例的机箱22结构与前文所述类似，故此不再赘述。

[0041] 如图4所示，本实施例提出一种LED显示屏的内部结构示意图，其中，分别沿虚线B和虚线C获取其剖面B-B和C-C。在本实施例较佳的实施方式中，LED显示模组21和PCB板23分别与箱体11的外侧和内侧固定连接，且PCB板23上开设有避让孔231，供用户从所述箱体的

内侧操作以对所述LED显示模组进行拆装。现有的机箱中，PCB板23会遮挡LED显示模组21与箱体11之间的部分连接件，导致LED显示屏维护过程中需要先拆除PCB板，然后才能对故障的显示模组进行拆除，本实施方式通过在PCB板23上开设避让孔231，能够在维护时不拆卸PCB板的情况下直接拆装显示模组，大大改善了维护的便利性，提高工作效率。

[0042] 进一步地，图5所示为图4中剖面C-C的局部41的结构放大示意图，在本实施例较佳的实施方式中，箱体11开设有台阶孔111，与所述避让孔231连通，供连接件51经避让孔231和台阶孔111后连接LED显示模组21和箱体11，即将LED显示模组固定到机箱22上。本实施方式通过设计台阶孔111，即将箱体11上显示模组的安装孔向上延伸出台阶壁与PCB板的避让孔连通，可有效防止在LED显示模组21安装或拆卸过程中连接件51(如螺钉)从PCB板23和箱体11之间的缝隙掉落。

[0043] 进一步地，除了被PCB板遮住的LED显示模组21的安装孔，箱体11的其它位置，比如四角台阶处亦布置有未被遮挡的LED显示模组21的安装孔。图6所示为图4中剖面B-B的局部42的结构放大示意图，在本实施例较佳的实施方式中，箱体11开设有导向孔112，导向孔112的截面向内逐步收缩以对连接箱体11与LED显示模组21的连接件61进行导向。导向孔112具有一定斜度，呈圆台状，能够使螺钉的装配更加顺利，减少安装难度。

[0044] 综上所述，本实用新型提出的一种机箱结构及其所应用的LED显示屏，通过在盖体上开设电源安装孔并将电源模组嵌入其中，实现LED显示屏的电源的灵活拆装；并且通过在PCB板开设避让孔，避免PCB板对LED显示模组安装孔、连接件的遮挡，从而提高了机箱外侧LED显示模组的拆装便利性。因此，本实用新型有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0045] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效，而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下，对上述实施例进行修饰或改变。因此，举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变，仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

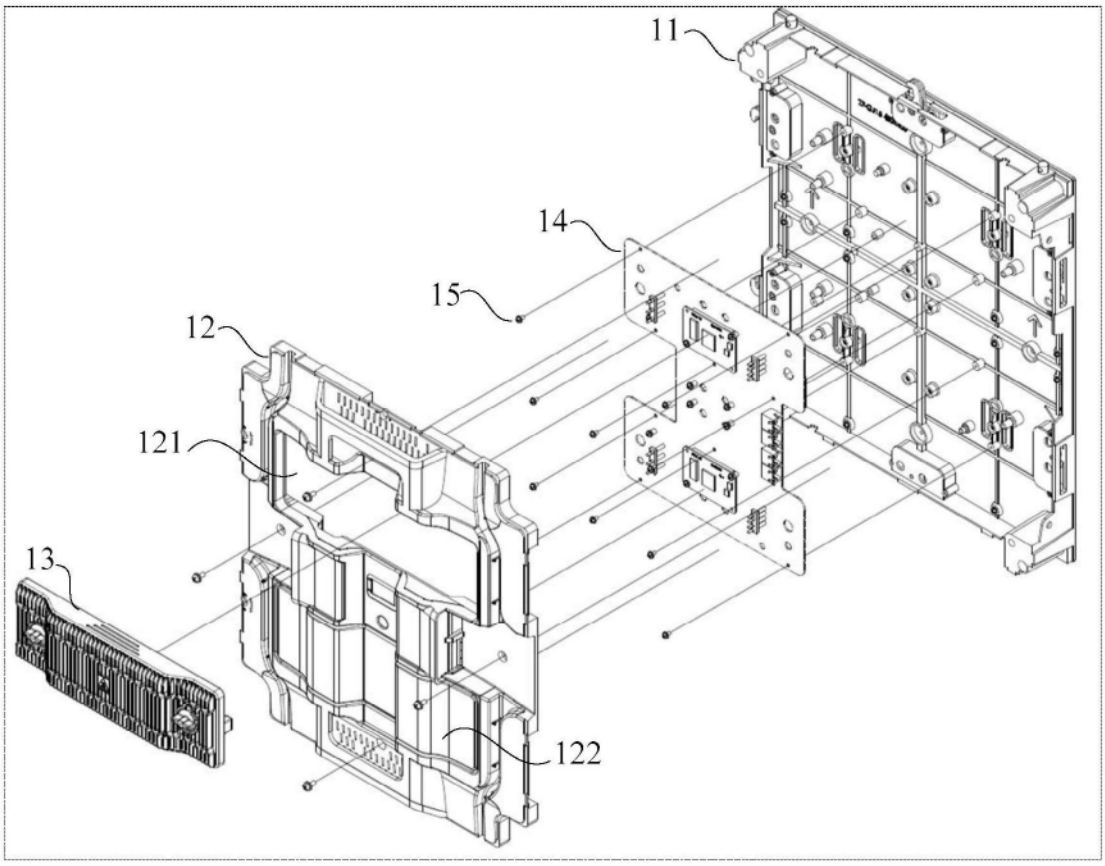


图1

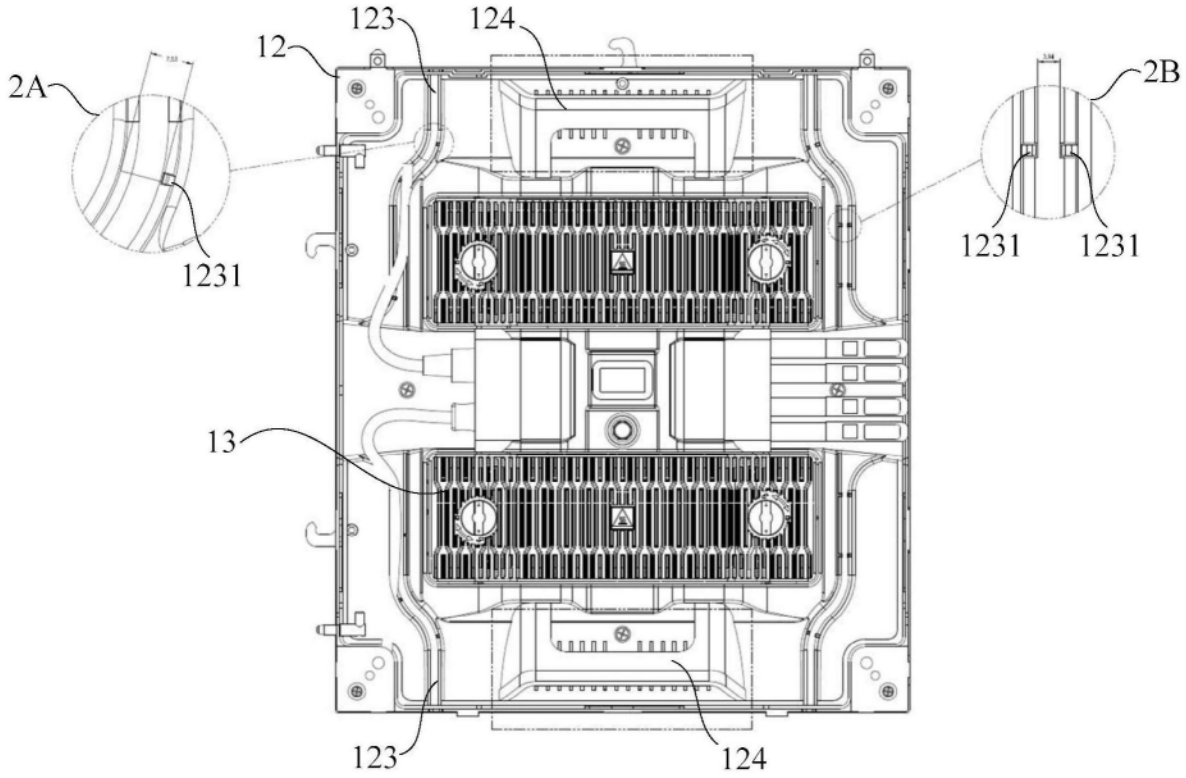


图2

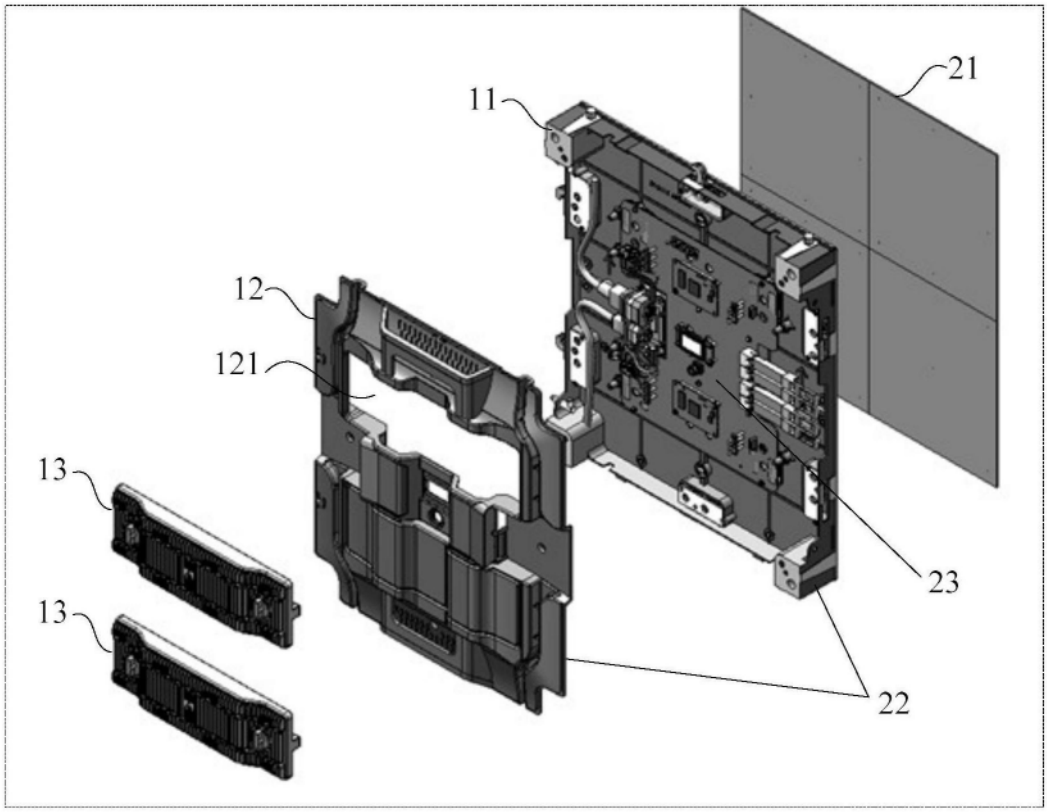


图3

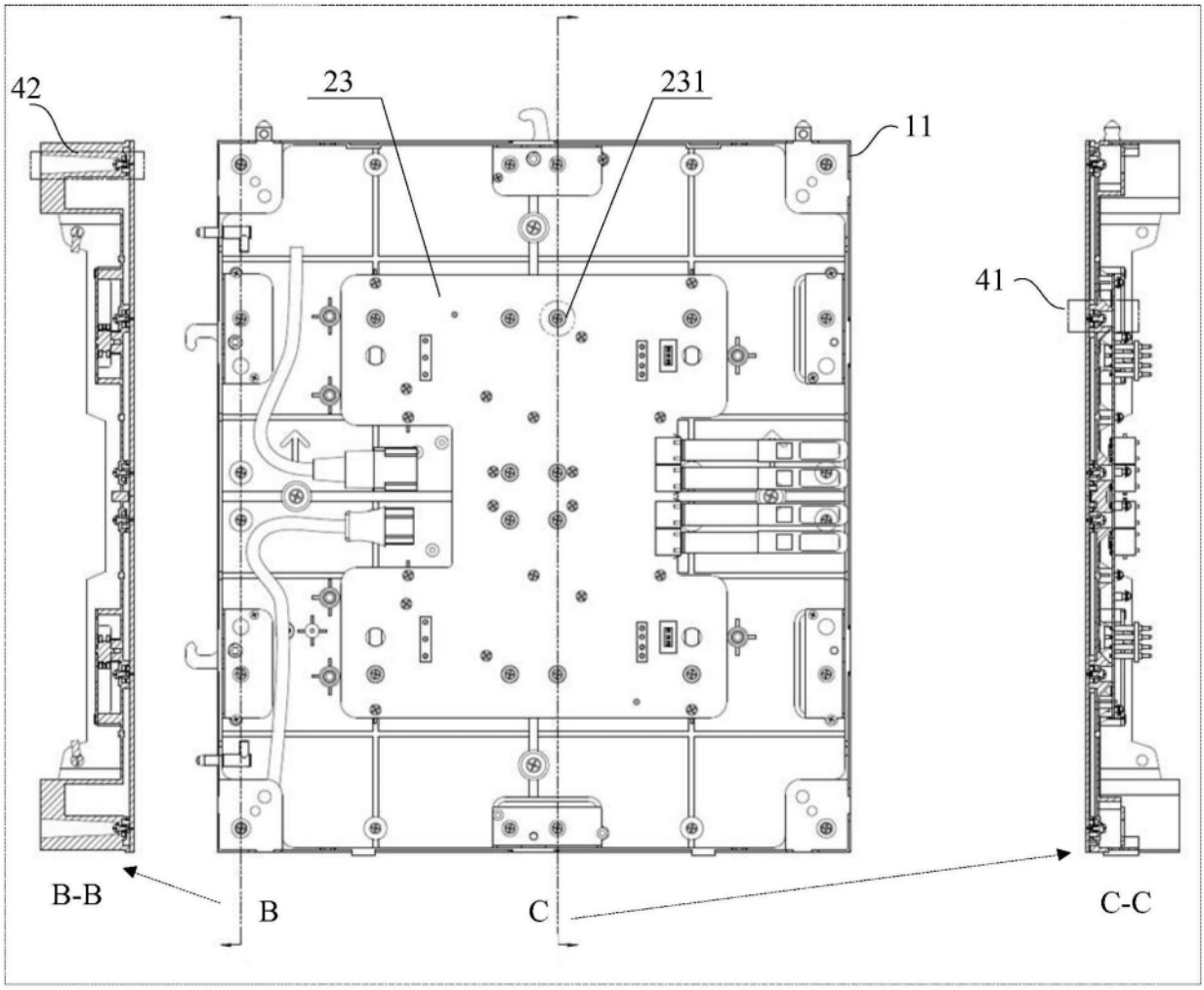


图4

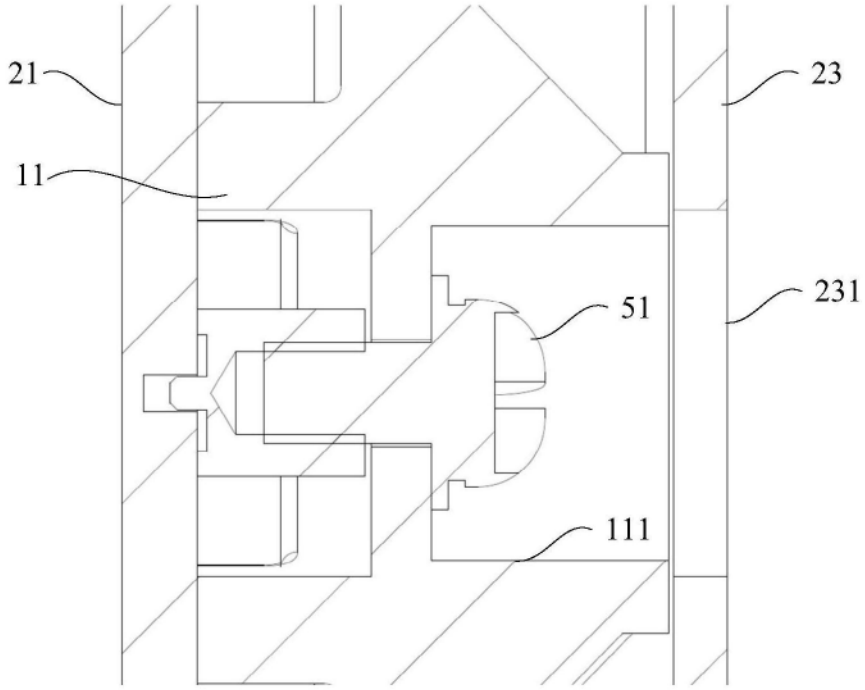


图5

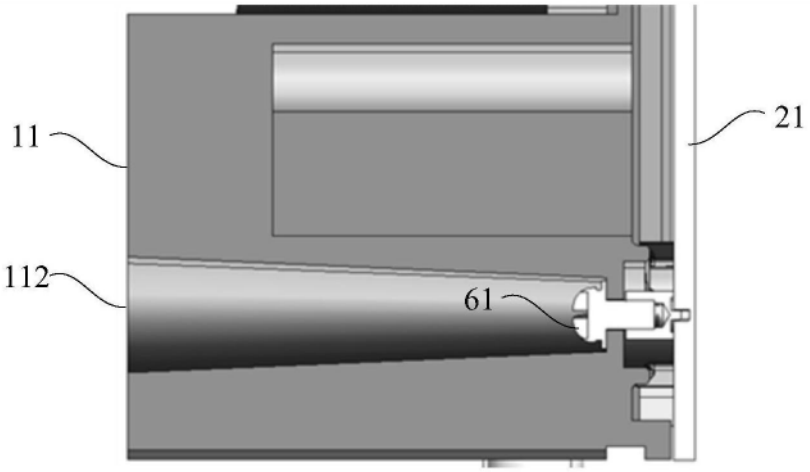


图6