



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214671539 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 09

(21) 申请号 202120852466.X

H05K 7/20 (2006.01)

(22) 申请日 2021.04.23

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 东莞市中麒光电技术有限公司

地址 523000 广东省东莞市东城街道桑园
工业路17号

(72) 发明人 李仲良 王周坤 向伏容 谭美金
肖万东

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 张艳美 刘光明

(51) Int. Cl.

G09F 9/30 (2006.01)

H02M 3/00 (2006.01)

H02M 7/02 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

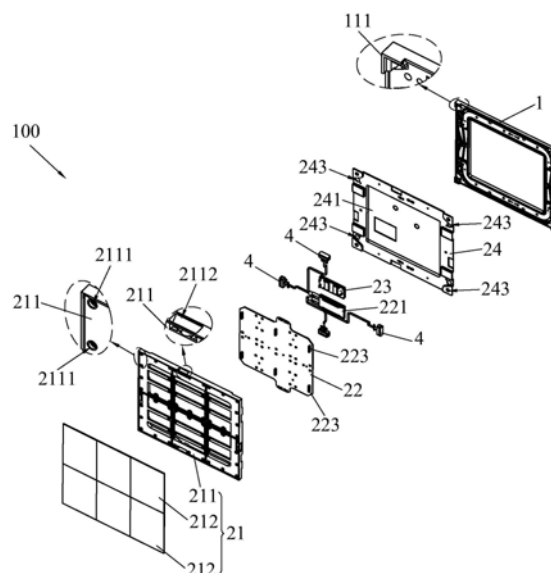
权利要求书1页 说明书5页 附图12页

(54) 实用新型名称

显示面板、显示单元及显示屏

(57) 摘要

本实用新型公开了一种显示面板,适用于与显示单元的底托可拆卸固定。显示面板包括显示模块和HUB板,显示模块与HUB板电连接,HUB板上设有主控板、电源转换模块,主控板连接至通讯模块,通讯模块用于与其它显示单元通讯连接。电源转换模块的输入端用于电连接外设电源,电源转换模块将外设电源输出的供电电源转换成目标电源给显示面板的用电器件供电。底托无需再设置供电电源模块,可以将底托做得很薄,最终显示单元更加轻薄,易于拆装。另,本实用新型还公开一种显示单元及显示屏。



1. 一种显示面板,适用于与显示单元的底托可拆卸固定,其特征在于,所述显示面板包括显示模块和HUB板,所述显示模块与所述HUB板电连接,所述HUB板上设有主控板、电源转换模块,所述主控板连接至通讯模块,所述通讯模块用于与其它显示单元通讯连接;所述电源转换模块的输入端用于电连接外设电源,所述电源转换模块将外设电源输出的供电电源转换成目标电源给所述显示面板的用电器件供电。

2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述显示模块包括镂空的托架和与所述HUB板电连接的若干灯板,所述托架具有相互背离的第一表面和第二表面,若干所述灯板排布在所述第一表面,所述HUB板固定在所述第二表面。

3. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述主控板、电源转换模块设于所述HUB板背离所述灯板的一面,所述HUB板面向所述灯板的一面设有若干第一插接件,每一所述灯板设有第二插接件,所述第二插接件与第一插接件插接配合将所述灯板与HUB板电连接。

4. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述显示面板还包括金属盖板,所述金属盖板设于所述HUB板背离所述托架的一侧,所述主控板、电源转换模块与所述金属盖板之间贴设有散热结构。

5. 根据权利要求4所述的显示面板,其特征在于,所述金属盖板具有向外突出的凸起部,所述凸起部用于嵌设在所述底托。

6. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述显示面板设有多个所述通讯模块,其各边分别通过一所述通讯模块与相邻的显示单元通讯连接,多个所述通讯模块设于HUB板的周侧;所述通讯模块为无线通讯模块。

7. 一种显示单元,其特征在于,包括底托和显示面板,所述显示面板如权利要求1至3任一项或权利要求6所述。

8. 根据权利要求7所述的显示单元,其特征在于,所述底托上设有连接线路,所述连接线路的输出端接所述电源转换模块,所述连接线路的输入端用于接外设电源,以将所述电源转换模块电连接外设电源。

9. 根据权利要求7所述的显示单元,其特征在于,所述显示面板还包括金属盖板,所述金属盖板设于所述HUB板背离所述显示模块的一侧,所述金属盖板具有朝向所述底托突出的凸起部,所述底托具有凹槽,所述凸起部嵌设在所述凹槽。

10. 一种显示屏,其特征在于,包括多个如权利要求7至9任一项所述的显示单元,相邻的显示单元的底托之间通过连接件固定在一起。

显示面板、显示单元及显示屏

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示设备技术领域,尤其涉及一种显示面板、显示单元及显示屏。

背景技术

[0002] 显示屏通常由多个显示单元拼接而成,现有的显示单元通常包括有显示面板和箱体,显示面板主要包括有多个呈行列排布的灯板,而箱体内则集成有HUB板、供电电源等(例如中国专利CN201922107291.5),箱体和整个显示单元结构笨重、厚度厚,拆装难度大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种显示面板、显示单元及显示屏,以解决现有技术中显示单元笨重、厚度厚,拆装难度大的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型公开了一种显示面板,适用于与显示单元的底托可拆卸固定。所述显示面板包括显示模块和HUB板,所述显示模块与所述HUB板电连接,所述HUB板上设有主控板、电源转换模块,所述主控板连接至通讯模块,所述通讯模块用于与其它显示单元通讯连接。所述电源转换模块的输入端用于电连接外设电源,所述电源转换模块将外设电源输出的供电电源转换成目标电源给所述显示面板的用电器件供电。

[0005] 较佳地,所述显示模块包括镂空的托架和与所述HUB板电连接的若干灯板,所述托架具有相互背离的第一表面和第二表面,若干所述灯板排布在所述第一表面,所述HUB板固定在所述第二表面。

[0006] 较佳地,所述主控板、电源转换模块设于所述HUB板背离所述灯板的一面,所述HUB板面向所述灯板的一面设有若干第一插接件,每一所述灯板设有第二插接件,所述第二插接件与第一插接件插接配合将所述灯板与HUB板电连接。

[0007] 较佳地,所述显示面板还包括金属盖板,所述金属盖板设于所述HUB板背离所述托架的一侧,所述主控板、电源转换模块与所述金属盖板之间贴设有散热结构。

[0008] 更佳地,所述金属盖板具有向外突出的凸起部,所述凸起部用于嵌设在所述底托。

[0009] 较佳地,所述显示面板设有多个所述通讯模块,其各边分别通过一所述通讯模块与相邻的显示单元通讯连接,多个所述通讯模块设于HUB板的周侧;所述通讯模块为无线通讯模块。

[0010] 为了实现上述目的,本实用新型公开了一种显示单元,包括底托和显示面板,所述显示面板如上所述。

[0011] 较佳地,所述底托上设有连接线路,所述连接线路的输出端接所述电源转换模块,所述连接线路的输入端用于接外设电源,以将所述电源转换模块电连接外设电源。

[0012] 较佳地,所述显示面板还包括金属盖板,所述金属盖板设于所述HUB板背离所述显示模块的一侧,所述金属盖板具有朝向所述底托突出的凸起部,所述底托具有凹槽,所述凸起部嵌设在所述凹槽。

[0013] 为了实现上述目的,本实用新型公开了一种显示屏,包括多个如上所述的显示单

元,相邻的显示单元的底托之间通过连接件固定在一起。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型通过在显示面板设置电源转换模块,并使电源转换模块电连接外设电源,然后借由电源转换模块将外设电源输出的供电电源转换成显示面板的用电器件(例如通讯模块、主控板、灯板等)所需的目标电源,从而给显示面板的用电器件供电,底托无需再设置供电电源模块,可以将底托做得很薄,最终显示单元更加轻薄,易于拆装。同时,显示面板设置HUB板,减小了底托的组成部件,降低了将底托拼接固定以构成显示屏的操作难度。

附图说明

- [0015] 图1是本实用新型实施例2x2显示屏的示意图。
- [0016] 图2是图1隐藏部分结构后的示意图。
- [0017] 图3是图1的另一角度。
- [0018] 图4是本实用新型实施例显示单元的主视图。
- [0019] 图5是本实用新型实施例显示单元的后视图。
- [0020] 图6是本实用新型实施例显示单元的侧视图。
- [0021] 图7是本实用新型实施例显示单元的分解结构示意图。
- [0022] 图8是本实用新型实施例灯板的后视图。
- [0023] 图9是本实用新型实施例显示单元隐藏灯板后的主视图。
- [0024] 图10是图9隐藏托架后的示意图。
- [0025] 图11是图10隐藏HUB板后的示意图。
- [0026] 图12是图11隐藏金属盖板后的示意图。
- [0027] 图13是图12所示底托的分解结构示意图。
- [0028] 图14是实用新型一实施例四个底托拼接在一起时的示意图。

具体实施方式

[0029] 为详细说明本实用新型的内容、构造特征、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图详予说明。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“底”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,仅是为便于描述本实用新型和简化描述,因而不能理解为对本实用新型保护内容的限制。

[0031] 本实用新型公开了一种拼接式的显示屏,该显示屏包括有多个显示单元100,多个显示单元100排布成若干行。请参阅图1至图3,图1-图3示出了显示屏包括有两行,每行包括有两个显示单元100的情形,相邻的显示单元100的底托之间通过连接件3固定在一起。

[0032] 请参阅图4至图13,具体的,显示单元100包括底托1和与底托1可拆卸固定的显示面板2(如图6所示),显示面板2包括显示模块21和HUB板22(如图7所示),显示模块21与HUB板22电连接。HUB板22上设有主控板221、电源转换模块23(如图11所示),主控板221连接至通讯模块4,通讯模块4用于与其它显示单元100通讯连接(如图2所示),以实现借由拼接在一起的多个显示单元100呈现完整的显示画面。电源转换模块23的输入端用于电连接外设电源(图未示),输出端接显示面板2,电源转换模块23将外设电源输出的供电电源转换成目

标电源给显示面板2的用电器件(例如通讯模块4、主控板221、显示模块21的灯板212等)供电。

[0033] 在一实施例中,电源转换模块23为DC-DC电源模块,但电源转换模块23不限于采用DC-DC电源模块,其是根据所连接的外设电源以及显示面板2的用电器件的用电需求而定。在一些实施例中,可选的,也可以是采用例如AC-DC电源模块等。

[0034] 在一实施例中,如图7所示,显示模块21包括镂空的托架211和与HUB板22电连接的若干灯板212,托架211具有相互背离的第一表面和第二表面,若干灯板212排布在第一表面,HUB板22固定在第二表面。主控板221、电源转换模块23设于HUB板22背离灯板212的一面。其中,灯板212朝向托架211的一面设有多个铜柱2121(如图8所示),托架211的第一表面设有多个与铜柱2121配合的安装孔2111(如图7所示),铜柱2121穿设在安装孔2111将灯板212与托架211固定。

[0035] 请继续参阅图7和图8,进一步地,HUB板22面向灯板212的一面设有若干第一插接件223(如图7所示),每一灯板212设有第二插接件213(如图8所示),第二插接件213与第一插接件223插接配合将灯板212与HUB板22电连接。借由设置第二插接件213、第一插接件223实现灯板212与HUB板22电连接,结构简单、易于实现,且不存在通过导线连接方式接线混乱的问题。同时,第二插接件213与第一插接件223插接配合也能起到固定灯板212的作用。

[0036] 具体的,显示面板2还包括金属盖板24(如图7所示),金属盖板24设于HUB板22背离托架211的一侧,主控板221和电源转换模块23(如图11所示)靠近金属盖板24的一侧贴设有硅胶散热片(即前述散热结构,图未示),且硅胶散热片背离主控板221和电源转换模块23的一侧与金属盖板24相贴,以借由硅胶散热片、金属盖板24将主控板221和电源转换模块23工作过程中产生的热量导出,便于主控板221和电源转换模块23的散热。

[0037] 进一步地,金属盖板24的中部下沉形成向外(底托1的所在方向)突出的凸起部241(如图7所示),相应地,底托1具有与凸起部241适配的凹槽10,凸起部241嵌设在凹槽10(如图6所示)。通过凸起部241与凹槽10的配合,使显示面板2能够更稳定地与底托1固定。在该实施例中,底托1的四角位置分别具有一朝向显示面板2凸起的凸柱111(如图7所示),当显示面板2装设在底托1上时,金属盖板24的周缘与凸柱111相抵,而凸起部241嵌入凹槽10中(如图6所示)。此外,金属盖板24上设有若干第一安装孔,托架211上设有若干与第一安装孔对应的第二安装孔,通过在第一安装孔、第二安装孔穿设螺钉将金属盖板24与托架211锁定。

[0038] 更进一步地,托架211上设有磁铁25(如图10所示),金属盖板24上与磁铁25对应的位置243做避空处理(如图7所示),底托1具有磁性材料112(如图13所示),将显示面板2与底托1对位贴合时,磁铁25与磁吸材料112吸合在一起,从而将显示面板2稳定地固定在底托1上。而需要将显示面板2取下时,只需稍用力即可将显示面板2与底托1分离,显示面板2的装拆简单快捷。

[0039] 此外,底托1相对的两侧分别设有一定位柱13、14(如图11所示),两定位柱13、14的大小不同,相应的,金属盖板24开设有与两定位柱13、14相适配的通孔,将显示面板2与底托1对位安装时,两定位柱13、14分别穿设在相应的通孔中。借由两大小不同的定位柱13、14的设置,可以起到防呆作用,避免显示面板2安装错误。

[0040] 如图10所示,显示面板2设有多个通讯模块4,显示面板2的各边分别通过一通讯模

块4与相邻的显示单元100通讯连接(如图2所示)。在一实施例中,多个通讯模块4设于HUB板22的周侧,托架211的侧壁上开设有容置槽2112(如图7所示),通讯模块4嵌设在容置槽2112。各通讯模块4通过TYPE-C线材5与主控板221通讯连接。托架211的第二表面设有多个卡扣50(如图11所示),通过卡扣50使TYPE-C线材5固定在托架211上。优选的,通讯模块4为无线通讯模块4,避免了有线传输方式造成的线路多而杂乱,同时可以降低传输损耗和干扰。

[0041] 如图13所示,在一实施例中,底托1包括呈条状的若干托板11,若干托板11首尾相连围成环状。通过将底托1设为镂空的环状结构,结构简单,重量轻,厚度薄,易于装设在支架上或者由支架上卸下。具体的,底托1包括四个托板11,四个托板11首尾相连围成一方环。优选的,四个托板11均为金属材质,且托板11上设有若干呈三角形分布的加强筋113(如图12所示),以使底托1具有足够大的机械强度。

[0042] 进一步地,连接件3为片状,底托1的四角位置分别设有一用于嵌设连接件3的容置位(图未示),连接件3用于连接相邻的底托1,于连接件3设于容置位时,连接件3部分超出底托1并可嵌入相邻显示单元100的底托1内(如图14所示)。通过在底托1设置容置位来容置连接件3,相较于现有技术中将连接件3设置在底托1的背部与支架(图未示)之间的方式,该方式有利于减小拼接后的整个显示屏的厚度,且也有利于确保各个底托1之间保持平齐,最终获得平整的显示面。具体的,底托1的四角位置分别设有一向外突出的凸柱111(如图7所示),凸柱111的中部开设卡槽,容置位即为卡槽,连接件3卡设在容置位。

[0043] 如图14所示,图14示出了四个底托1拼接在一起的示意图,以其中两个底托(此段标号为1a-1b)为例,连接件3具有多个螺孔31、32,通过在螺孔31穿设螺钉(图未示)将连接件3与底托1a固定,通过在螺孔32穿设螺钉将连接件3与底托1b固定。此外,对于与支架(图未示)的固定梁对应的连接件3,还在连接件3的螺孔(图未示)穿设螺钉将连接件3与支架的固定梁固定,以实现底托1与支架的稳定安装。

[0044] 请参阅图10、图13,具体的,底托1上设有连接线路12,连接线路12的输出端接电源转换模块23,连接线路12的输入端用于接外设电源,以将电源转换模块23电连接外设电源。

[0045] 在该实施例中,连接线路12为PCB板,PCB板12上具有用于与电源转换模块23电连接的第一连接端121(即输出端)和与外设电源电连接的第二连接端122(即输入端,如图13所示),借由PCB板12将外设电源的输出电源传输至电源转换模块23,进而通过电源转换模块23输出目标电源。通过在底托1设置PCB板12来实现电源转换模块23与外设电源的电连接,从而实现给电源转换模块23提供供电电源,避免了接线繁多、混乱的问题,且不容易出错。

[0046] 其中,第一连接端121为PoGoPin针。相应的,显示面板2上也设有与第一连接端121对应的导电触点(图未示),以实现电连接。第二连接端122是容许电源接插件插入的连接端口,通过在第二连接端122插设电源接插件将PCB板12与外设电源电连接。

[0047] 如图13所示,底托1上设有若干第一安装孔110,PCB板12上设有若干与第一安装孔110对应的第二安装孔123,借由在第一安装孔110和第二安装孔123穿设螺钉将PCB板12固定在底托1上。

[0048] 综上,本实用新型通过在显示面板2设置电源转换模块23,并使电源转换模块23电连接外设电源,然后借由电源转换模块23将外设电源输出的供电电源转换成显示面板2的

用电器件(例如通讯模块4、主控板221、灯板212等)所需的目标电源,从而给显示面板2的用电器件供电,底托1无需再设置供电电源模块,可以将底托1做得很薄,最终显示单元100更加轻薄,易于拆装。同时,显示面板2设置HUB板22,减小了底托1的组成部件,降低了将底托1拼接固定以构成显示屏的操作难度。

[0049] 以上所揭露的仅为本实用新型的优选实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,因此依本实用新型申请专利范围所作的等同变化,仍属本实用新型所涵盖的范围。

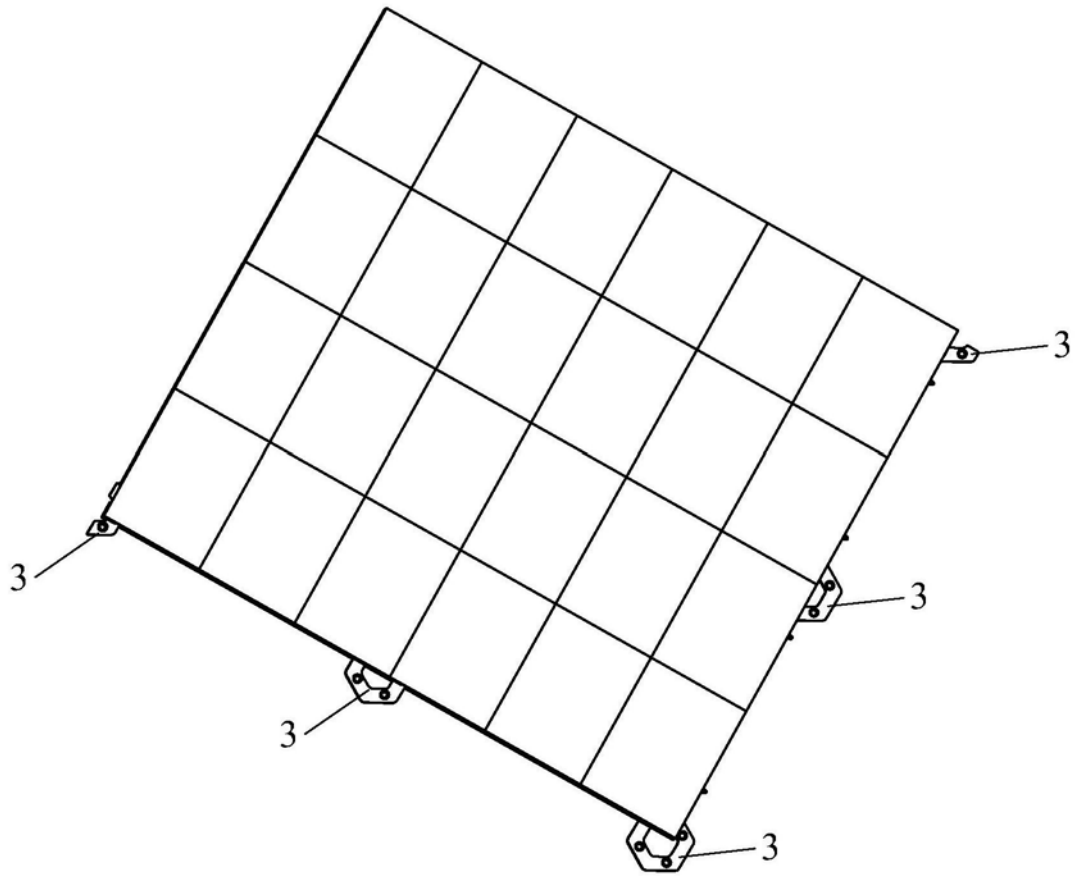


图1

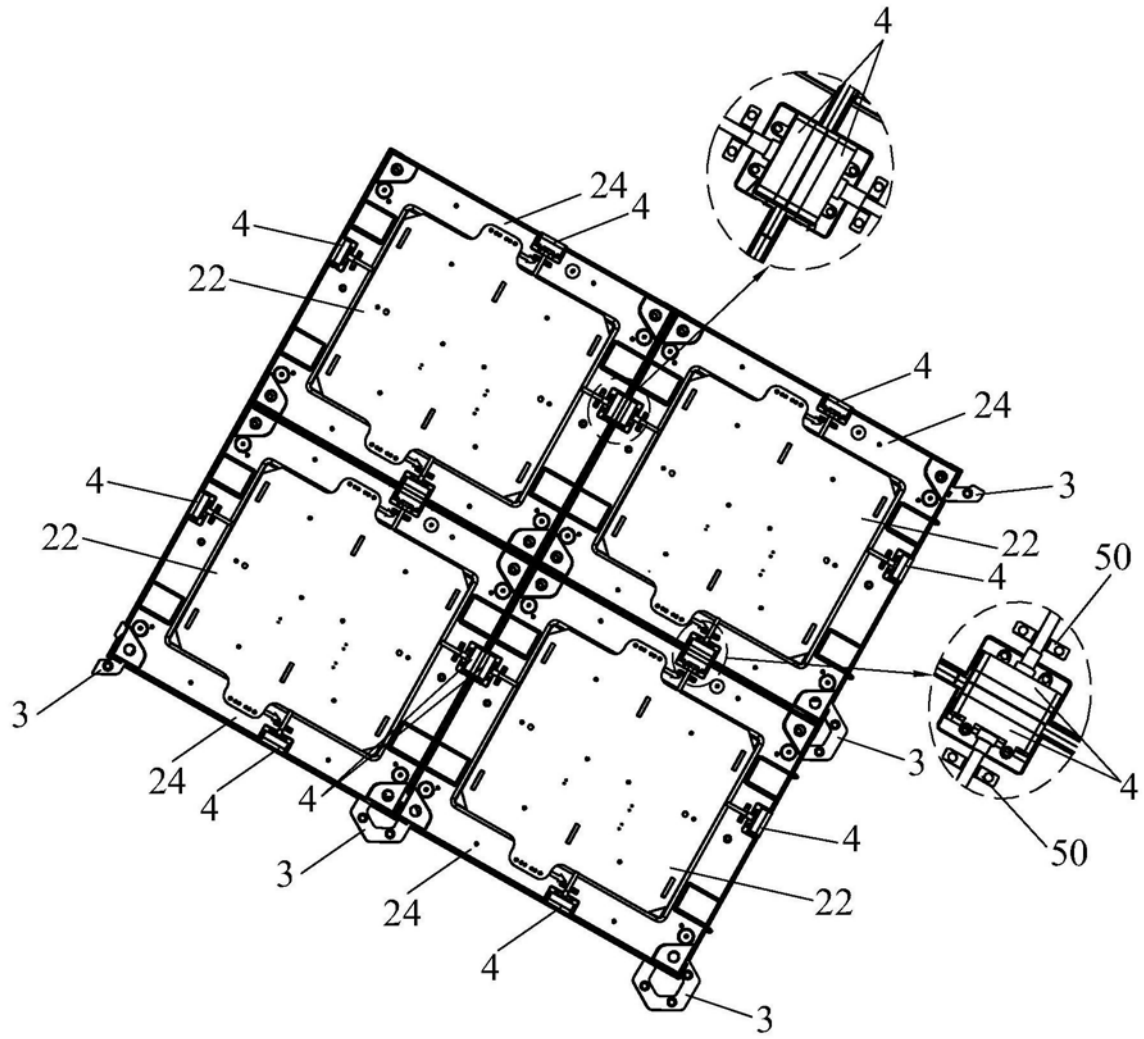


图2

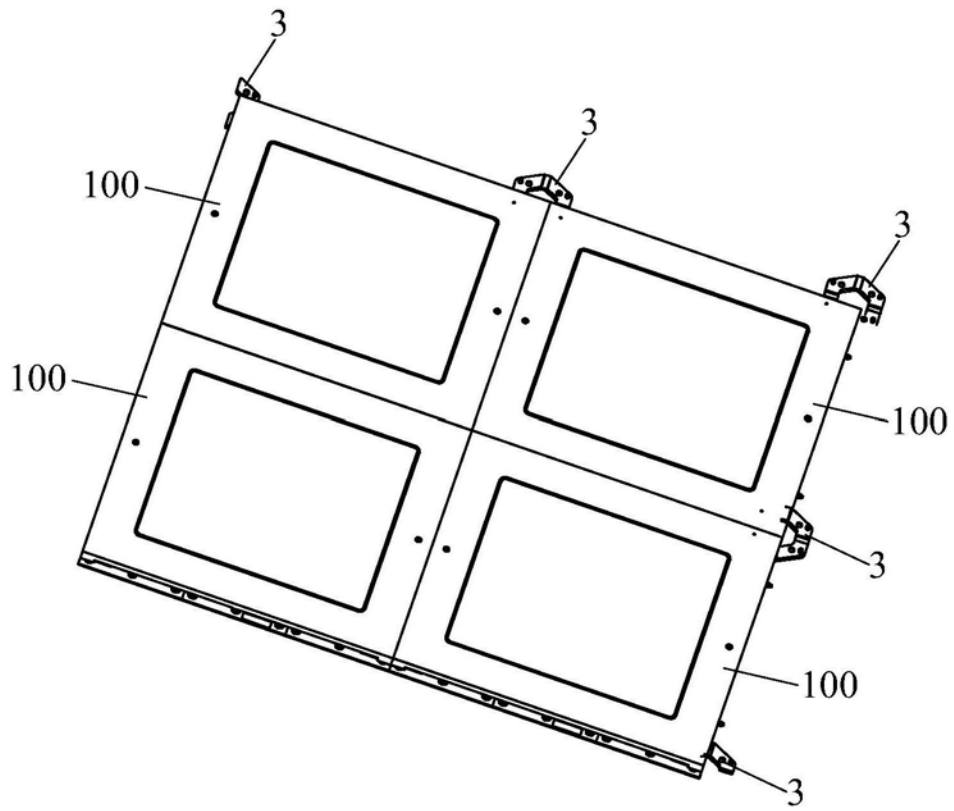


图3

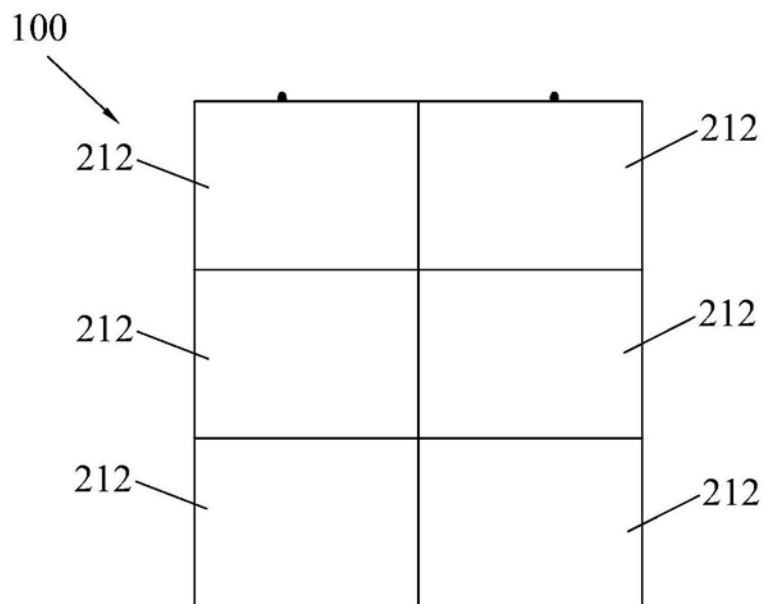


图4

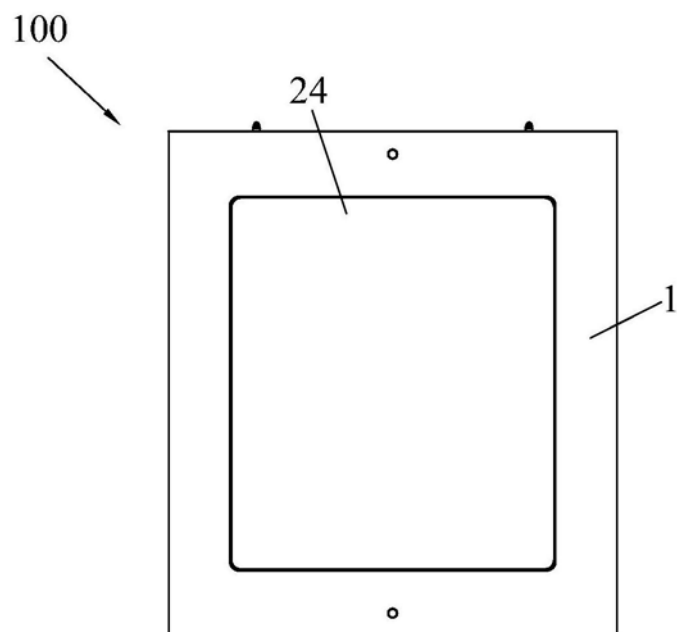


图5

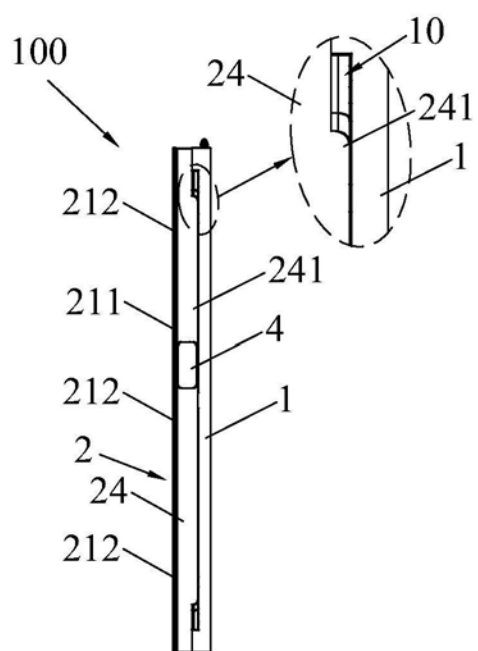


图6

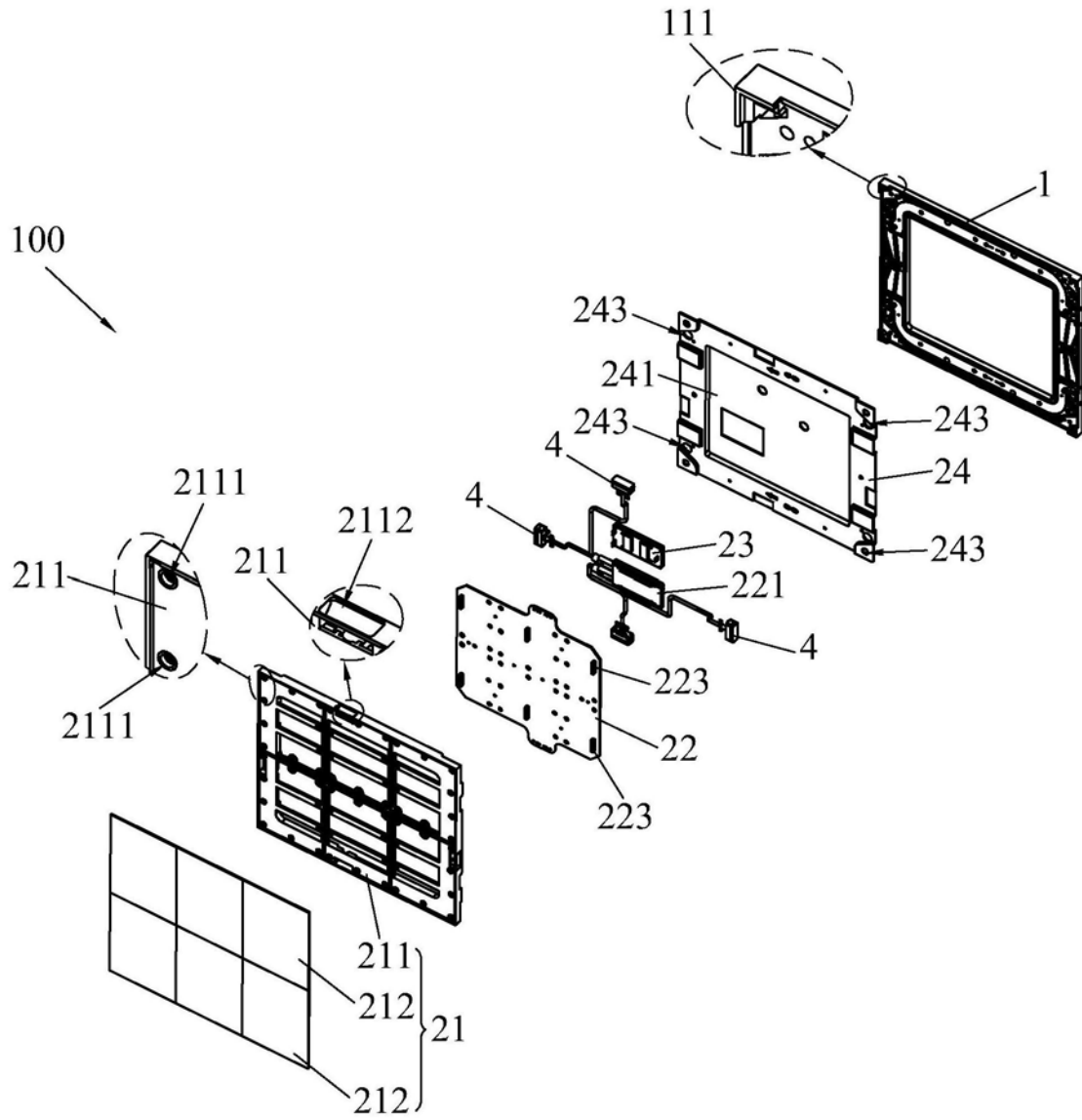


图7

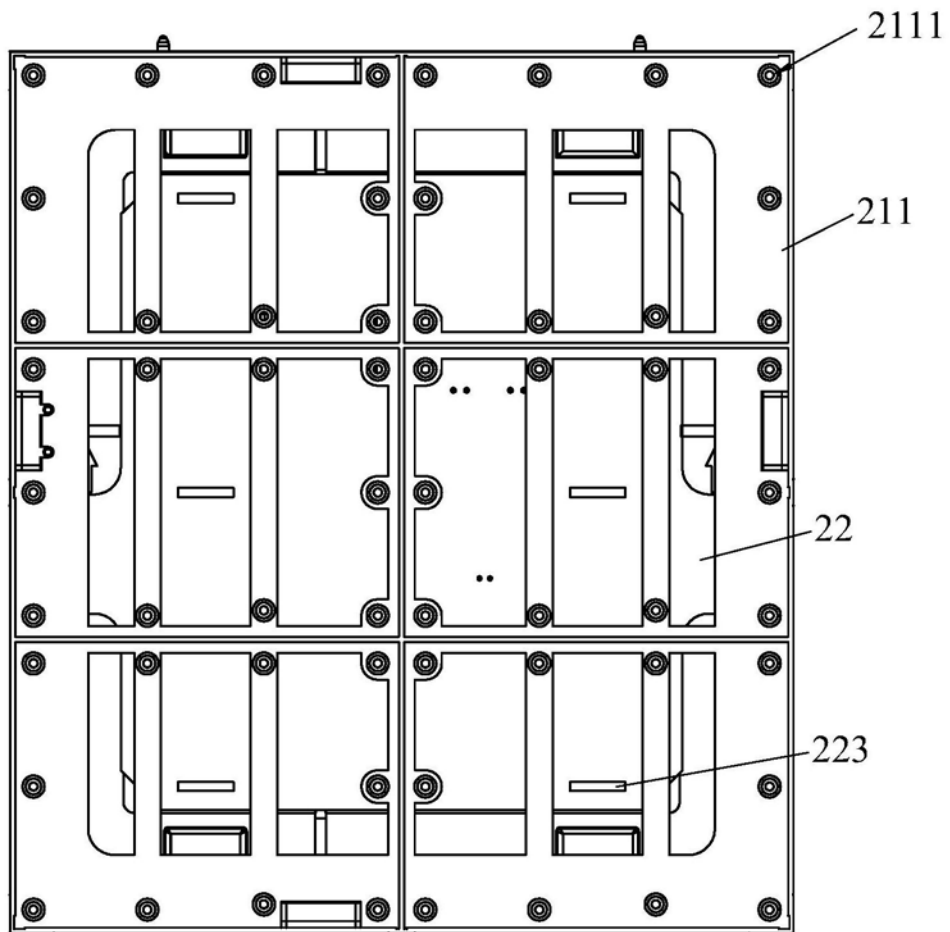


图9

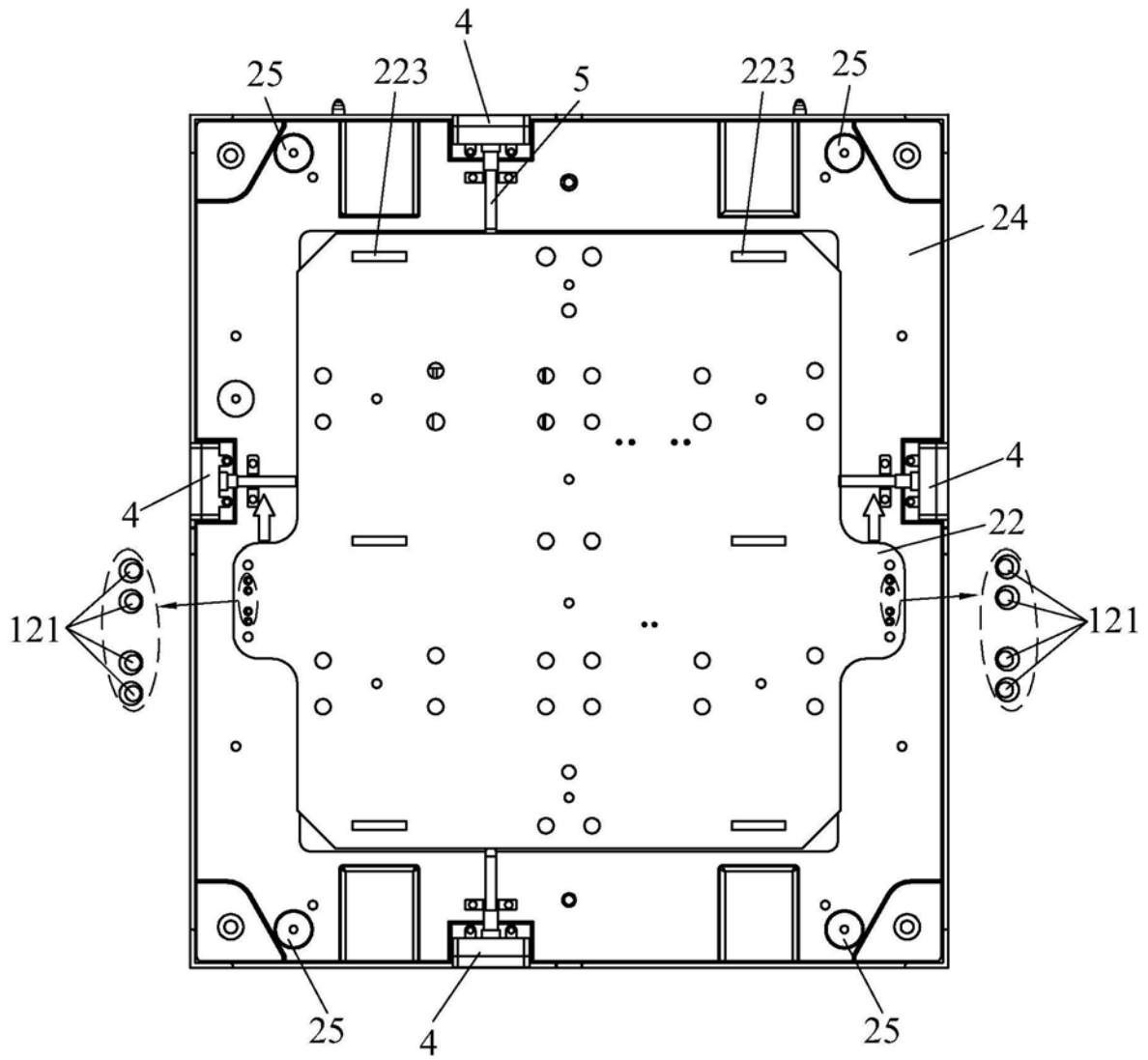


图10

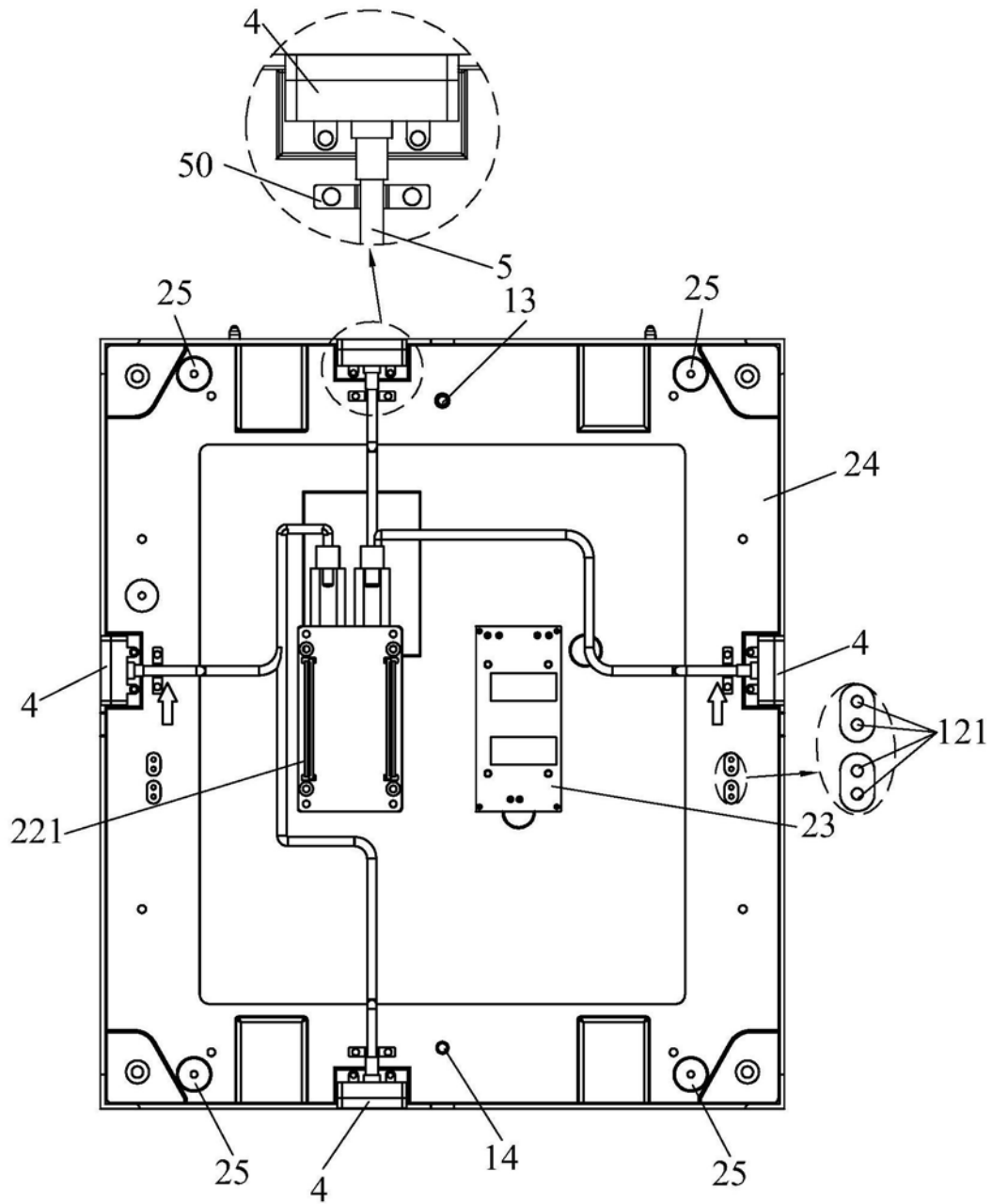


图11

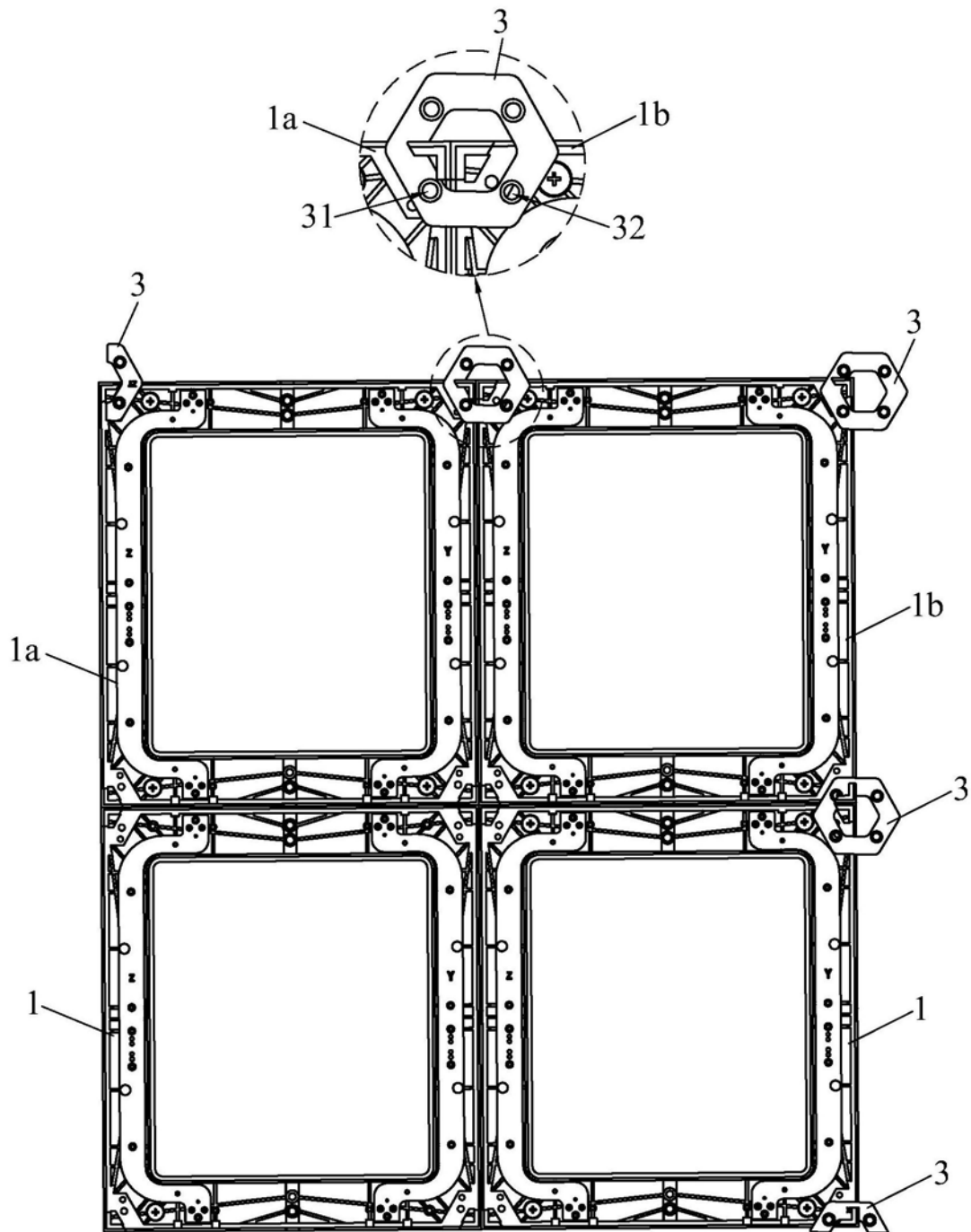


图14