



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110570781 A

(43)申请公布日 2019.12.13

(21)申请号 201910936383.6

(22)申请日 2019.09.29

(71)申请人 广东德豪锐拓显示技术有限公司

地址 519000 广东省珠海市高新区科技创
新海岸中珠南路1号一期1#、2-1#二栋
厂房

(72)发明人 贾晓亮

(74)专利代理机构 佛山市海融科创知识产权代
理事务所(普通合伙) 44377

代理人 陈志超 黄家豪

(51)Int.Cl.

G09F 9/33(2006.01)

H05K 7/20(2006.01)

G09F 9/302(2006.01)

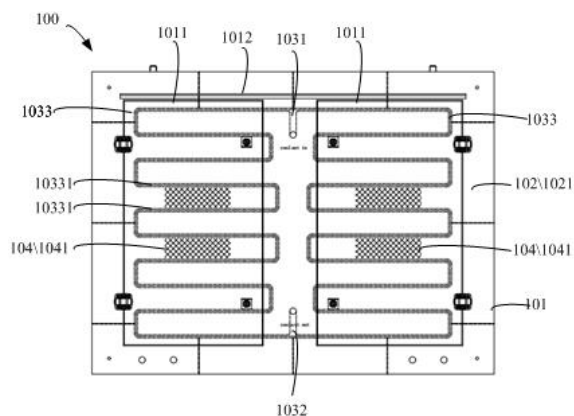
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

LED显示模组及LED拼接显示系统

(57)摘要

本发明提供一种LED显示模组及LED拼接显示系统,该LED显示模组包括:一箱体,其上设置有第一通孔以及第二通孔;LED显示面板组件,所述LED显示面板组件设置于所述箱体的正面;一电源组件,其设置于所述箱体内并与所述LED显示面板组件电连接,用于控制所述LED显示面板组件进行显示;一冷却管,其设置于所述箱体内且其进液端以及出液端分别与所述第一通孔以及第二通孔连接并连通,所述电源组件与所述冷却管接触以散热。本发明提供的LED显示模组及LED拼接显示系统通过设置于箱体内部的冷却管对电源组件进行散热,可以提高散热效率及效果。



1. 一种LED显示模组,其特征在于,包括:
 - 一箱体,其上设置有第一通孔以及第二通孔;
 - LED显示面板组件,所述LED显示面板组件设置于所述箱体的正面;
 - 一电源组件,其设置于所述箱体内并与所述LED显示面板组件电连接,用于控制所述LED显示面板组件进行显示;
 - 一冷却管,其设置于所述箱体内且其进液端以及出液端分别与所述第一通孔以及第二通孔连接并连通,所述电源组件与所述冷却管接触以散热。
2. 根据权利要求1所述的LED显示模组,其特征在于,所述冷却管在所述箱体内呈迂回曲折延伸。
3. 根据权利要求1或2所述的LED显示模组,其特征在于,所述电源组件包括至少两个电源分部件;
 - 所述冷却管包括进液主管、出液主管以及至少两个冷却分支管;
 - 所述进液主管的一端与所述第一通孔连接,所述进液主管的另一端与每一所述冷却分支管的一端连接,每一所述冷却分支管的另一端与所述出液主管的一端连接,所述出液主管的另一端与所述第二通孔连接;每一所述冷却分支管分别与至少一所述电源分部件接触以进行散热。
4. 根据权利要求3所述的LED显示模组,其特征在于,每一所述冷却分支管呈迂回曲折延伸形成多个迂回段,使得对应的电源分部件与对应所述冷却分支管的至少两个迂回段接触。
5. 根据权利要求3所述的LED显示模组,其特征在于,所述LED显示面板组件由多个LED显示面板拼接形成。
6. 根据权利要求1所述的LED显示模组,其特征在于,所述箱体的背面设置有至少一个开口,每一所述开口处设置有用以封闭所述开口的门体;
 - 所述开口的上边缘处设置有防止灰尘以及水分从该上边缘进入所述箱体的密封结构。
7. 根据权利要求6所述的LED显示模组,其特征在于,所述密封结构包括第一沟槽结构和第二沟槽结构,所述第一沟槽结构以及所述第二沟槽结构均沿着所述开口的上边缘的方向延伸,所述第一沟槽结构的上边缘与所述开口的内侧的上边缘连接且所述第一沟槽结构的位于所述箱体内侧,所述第二沟槽结构的下边缘与所述门体的上边缘连接,所述第二沟槽结构位于所述箱体的外侧,所述第一沟槽结构与所述第二沟槽结构相互伸入对方的槽内,所述第二沟槽结构与所述第一沟槽结构之间通过填充在其间的密封条密封连接;
 - 所述箱体的设置有开口的侧壁上还设置有遮挡结构,所述遮挡结构位于所述开口上方并沿着所述开口的上边缘延伸。
8. 一种LED拼接显示系统,其特征在于,包括多个如权利要求1-7任一项所述的LED显示模组以及一冷却回路结构,该多个LED显示模组的冷却管均接入所述冷却回路结构,实现冷却液的循环流动;该多个LED显示模组呈矩形阵列拼接形成拼接显示界面。
9. 根据权利要求8所述的LED拼接显示系统,其特征在于,所述冷却回路结构包括:
 - 一冷却液处理机构,其具有冷却液输出口、冷却液流入口以及分别与该冷却液输出口和冷却液流入口联通的冷却液冷却及加压组件;
 - 一冷却液回流管路,其一端与所述冷却液流入口连接,其另一端用于回收所述LED显示

模组的冷却管流出的冷却液；

一冷却液流出管路，其一端与所述冷却液输出口连接，其另一端用于将冷却液输送到所述所述LED显示模组的冷却管。

10. 根据权利要求9所述的LED拼接显示系统，其特征在于，所述多个LED显示模组组成的阵列包括至少两个区域，其中每一所述区域包括至少两行LED显示模组，在同一所述区域内，同一列的各个所述LED显示模组的冷却管通过级联管路进行级联；

所述冷却液流出管路包括冷却液流出主干路以及至少两个冷却液流出支路，所述冷却液流出主干路的一端与所述冷却液输出口连接，所述冷却液流出主干路的另一端与每一所述冷却液流出支路的一端连接，每一所述冷却液流出支路的另一端分别与一个所述区域的第一行LED显示模组的冷却管的进液端连接；

所述冷却液回流管路包括冷却液回流主干路以及至少两个冷却液回流支路，所述冷却液回流主干路的一端与所述冷却液流入口连接，所述冷却液回流主干路的另一端与每一所述冷却液回流支路的一端连接，每一所述冷却液回流支路的另一端分别与一个所述区域的末尾行的LED显示模组的冷却管的出液端连接。

LED显示模组及LED拼接显示系统

技术领域

[0001] 本发明涉及LED显示屏技术领域,具体涉及一种LED显示模组及LED拼接显示系统。

背景技术

[0002] LED显示屏凭借亮度高、可控制、寿命长、节能、安全等诸多优点不断在各领域应用。户外广告标识牌是LED显示屏较早应用的领域之一,实际使用中一直存在两大缺点。第一个缺点是,箱体后面的门为非密封结构,防护等级较低。模组背面驱动电路与器件工作时产生的热量以及显示屏开关电源工作时产生的热量均滞留在箱体内部,无法有效排出。因此需要在箱体后部增加进风与出风装置来有效排出箱体内部的热量。箱体后部增加的进风与出风装置均需要开孔,以利于空气的流通。因此箱体后面的防护等级较低,灰尘与潮湿空气均可顺利进入箱体内部,严重影响模组背面驱动电路与器件、显示屏开关电源以及控制系统等组件的正常工作。第二个缺点是,LED显示屏的散热问题。如果采用轴流风机,散热效率较高,但噪声较大;如果采用空调制冷,散热效率较高,但是动行的成本较高,而且这两种方式均需要将LED显示屏的后部进行密封处理,大大增加了现场施工以及后期维护的难度。

[0003] 因此,现有技术存在缺陷,急需改进。

发明内容

[0004] 本发明的目提供一种LED显示模组及LED拼接显示系统,可以提高箱体内的电源组件的散热效果。

[0005] 本发明提供了一种LED显示模组,包括:

一箱体,其上设置有第一通孔以及第二通孔;

LED显示面板组件,所述LED显示面板组件设置于所述箱体的正面;

一电源组件,其设置于所述箱体内并与所述LED显示面板组件电连接,用于控制所述LED显示面板组件进行显示;

一冷却管,其设置于所述箱体内且其进液端以及出液端分别与所述第一通孔以及第二通孔连接并连通,所述电源组件与所述冷却管接触以散热。

[0006] 在本发明所述的LED显示模组中,所述冷却管在所述箱体内呈迂回曲折延伸。

[0007] 在本发明所述的LED显示模组中,所述电源组件包括至少两个电源分部件;

所述冷却管包括进液主管、出液主管以及至少两个冷却分支管;

所述进液主管的一端与所述第一通孔连接,所述进液主管的另一端与每一所述冷却分支管的一端连接,每一所述冷却分支管的另一端与所述出液主管的一端连接,所述出液主管的另一端与所述第二通孔连接;每一所述冷却分支管分别与至少一所述电源分部件接触以进行散热。

[0008] 在本发明所述的LED显示模组中,每一所述冷却分支管呈迂回曲折延伸形成多个迂回段,使得对应的电源分部件与对应所述冷却分支管的至少两个迂回段接触。

[0009] 在本发明所述的LED显示模组中,所述LED显示面板组件由多个LED显示面板拼接

形成。

[0010] 在本发明所述的LED显示模组中,所述箱体的背面设置有至少一个开口,每一所述开口处设置有用以封闭所述开口的门体;

所述开口的上边缘处设置有防止灰尘以及水分从该上边缘进入所述箱体的密封结构。

[0011] 在本发明所述的LED显示模组中,所述密封结构包括第一沟槽结构和第二沟槽结构,所述第一沟槽结构以及所述第二沟槽结构均沿着所述开口的上边缘的方向延伸,所述第一沟槽结构的上边缘与所述开口的内侧的上边缘连接且所述第一沟槽结构的位于所述箱体内侧,所述第二沟槽结构的下边缘与所述门体的上边缘连接,所述第二沟槽结构位于所述箱体的外侧,所述第一沟槽结构与所述第二沟槽结构相互伸入对方的槽内,所述第二沟槽结构与所述第一沟槽结构之间通过填充在其间的密封条密封连接;

所述箱体的设置有开口的侧壁上还设置有遮挡结构,所述遮挡结构位于所述开口上方并沿着所述开口的上边缘延伸。

[0012] 一种LED拼接显示系统,包括多个上述任一项所述的LED显示模组以及一冷却回路结构,该多个LED显示模组的冷却管均接入所述冷却回路结构,实现冷却液的循环流动;该多个LED显示模组呈矩形阵列拼接形成拼接显示界面。

[0013] 在本发明所述的LED拼接显示系统中,所述冷却回路结构包括:

一冷却液处理机构,其具有冷却液输出口、冷却液流入口以及分别与该冷却液输出口和冷却液流入口联通的冷却液冷却及加压组件;

一冷却液回流管路,其一端与所述冷却液流入口连接,其另一端用于回收所述LED显示模组的冷却管流出的冷却液;

一冷却液流出管路,其一端与所述冷却液输出口连接,其另一端用于将冷却液输送到所述LED显示模组的冷却管。

[0014] 在本发明所述的LED拼接显示系统中,所述多个LED显示模组组成的阵列包括至少两个区域,其中每一所述区域包括至少两行LED显示模组,在同一所述区域内,同一列的各个所述LED显示模组的冷却管通过级联管路进行级联;

所述冷却液流出管路包括冷却液流出主干路以及至少两个冷却液流出支路,所述冷却液流出主干路的一端与所述冷却液输出口连接,所述冷却液流出主干路的另一端与每一所述冷却液流出支路的一端连接,每一所述冷却液流出支路的另一端分别与一个所述区域的第一行LED显示模组的冷却管的进液端连接;

所述冷却液回流管路包括冷却液回流主干路以及至少两个冷却液回流支路,所述冷却液回流主干路的一端与所述冷却液流入口连接,所述冷却液回流主干路的另一端与每一所述冷却液回流支路的一端连接,每一所述冷却液回流支路的另一端分别与一个所述区域的末尾行的LED显示模组的冷却管的出液端连接。

[0015] 本发明提供的LED显示模组及LED拼接显示系统通过设置于箱体内的冷却管对电源组件进行散热,可以提高散热效率及效果,且无需进行空气流动,可以防止环境中的水汽以及灰尘进入其中,利于维护。

附图说明

[0016] 图1是本发明一些实施例中的一种LED显示模组的平面透视结构示意图。

[0017] 图2是本发明一些实施例中的一种LED显示模组的侧视透视结构示意图。

[0018] 图3是图2中A1区域的局部放大结构示意图。

[0019] 图4是本发明一些实施例中的显示面板组件的结构示意图。

[0020] 图5是本发明一些实施例中的一种LED拼接显示系统的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面详细描述本发明的实施方式,所述实施方式的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0022] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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发明和简化描述,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发明的限制。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所述特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0023] 请同时参照图1和图2,图1是本发明一实施例中的LED显示模组的结构示意图。该LED显示模组100包括:一箱体101、LED显示面板组件102、一冷却管103以及一电源组件104。其中,该LED显示面板组件102设置于该箱体101的正面用于显示画面,该电源组件104设置于该箱体101内并与该LED显示面板组件102电连接以用于控制其显示。该冷却管103设置在该箱体101并与该电源组件104接触以对该电源组件104进行散热。

[0024] 具体地,该箱体101大致呈扁平的长方体状。该箱体101的背面设置有至少一个开口以及用于覆盖该开口的门体1011。其中,该开口的数量不限制,可以为1个,也可以为两个。对应的,该门体1011的数量与开口的数量相同。该开口及门体1011均大致呈矩形状。该门体1011通过旋转连接机构与该开口的一个竖直边旋转连接,具体可以为铰链或者转轴。在本实施例中,门体的数量为两个,该两个门体1011间隔的对称设置在该箱体101的背面。其中,该箱体101上设置有供冷却管103的两端使用的第一通孔以及第二通孔,其中,该第一通孔以及第二通孔一上一下地设置在该两个门体1011之间的区域。

[0025] 其中,门体1011与该箱体101之间设置有锁扣结构,可以通过钥匙打开该锁扣结构。当然,该门体1011的边缘与开口的边缘之间还设置有密封机构,例如防水条等。

[0026] 其中,该箱体101上还设置有信号线的进出孔,当然,该进出孔处设置了密封结构,例如密封胶。

[0027] 例如,请同时参照图3,在一些实施例中,该开口的上边缘处设置有防止灰尘以及水分从该上边缘进入箱体101的密封结构1013。该密封结构1013包括第一沟槽结构10131和第二沟槽结构10132,所述第一沟槽结构10131以及所述第二沟槽结构10132均沿着所述开口的上边缘的方向延伸,所述第一沟槽结构10131的上边缘与所述开口的内侧的上边缘连接且所述第一沟槽结构10131的位于所述箱体101内侧,所述第二沟槽结构10132的下边缘与所述门体1011的上边缘连接,所述第二沟槽结构10132位于所述箱体101的外侧,所述第

一沟槽结构10131与所述第二沟槽结构10132相互伸入对方的槽内,所述第二沟槽结构10132与所述第一沟槽结构10131之间通过填充在其间的密封条密封10133密封连接。该箱体101的设置开口的侧壁上还设置有遮挡结构1012,遮挡结构1012位于开口上方并沿着所述开口的上边缘延伸。

[0028] 请同时参照图4,该LED显示面板组件102由多个LED显示面板1021拼接形成。多个LED显示面板1021呈矩形阵列紧密排布。

[0029] 请继续参照图1以及图2,该冷却管103设置于所述箱体101内且其进液端以及出液端分别与所述第一通孔以及第二通孔连接并连通,电源组件104与所述冷却管103接触以散热冷。其中,该冷却管103通过设置于该箱体101内的支撑连接杆1034固定。

[0030] 其中,该冷却管103在箱体101内呈迂回曲折延伸,以增大与电源组件104的接触面积。

[0031] 具体地,在一些实施例中,该电源组件104包括至少两个电源分部件1041,例如,本实施例中其具有四个电源分部件1041,当然其并不限于此,可以为3个、5个等。其还可以为一个封装整体,也可以为设置于多个电路板上。该电源组件104用于对输入电压进行处理,并提供合适的电压给各个LED显示面板1021。

[0032] 当该电源组件104包括至少两个电源分部件1041,例如,本实施例中其具有四个电源分部件1041时,该冷却管103包括进液主干管1031、出液主干管1032以及至少两个冷却分支管1033。进液主干管1031的一端与所述第一通孔连接,所述进液主干管1031的另一端与每一所述冷却分支管1033的一端连接,每一所述冷却分支管1033的另一端与所述出液主干管1032的一端连接,所述出液主干管1032的另一端与所述第二通孔连接;每一所述冷却分支管1033分别与至少一所述电源分部件1041接触以进行散热。例如,在本实施例中,每一冷却分支管1033分别接触两个电源分部件1041。

[0033] 其中,在该实施例中,每一冷却分支管1033呈迂回曲折延伸形成多个迂回段10331,使得对应的电源分部件1041与对应所述冷却分支管1033的至少两个迂回段10331接触,从而提高散热效率。

[0034] 请参照图5,图5是本发明一些实施例中的LED拼接显示系统的结构图。该LED拼接显示系统,包括多个LED显示模组100以及一冷却回路结构200,其中,该LED显示模组100为上述任意实施例中的LED显示模组100。该多个LED显示模组100的冷却管均接入所述冷却回路结构200,实现冷却液的循环流动;该多个LED显示模组100呈矩形阵列拼接形成拼接显示界面。

[0035] 具体地,在一些实施例中,该冷却回路结构200包括:一冷却液处理机构201、一冷却液回流管路202以及一冷却液流出管路203。该冷却液处理机构201其具有冷却液输出口、冷却液流入口以及分别与该冷却液输出口和冷却液流入口联通的冷却液冷却及加压组件;冷却液冷却及加压组件用于对回流的冷却液进行散热冷却处理,并对散热冷却处理后的冷却液进行加压,然后将经过加压的冷却液经过该冷却液输出口排出到该冷却液流出管路203。该冷却液回流管路202,其一端与所述冷却液流入口连接,其另一端用于回收所述LED显示模组100的冷却管流出的冷却液。该冷却液流出管路203,其一端与冷却液输出口连接,其另一端用于将冷却液输送到所述LED显示模组100的冷却管。

[0036] 在一些实施例中,该冷却回路结构200将该多个LED显示模组100的冷却管串接,或

者并联或者,串并混合连接。

[0037] 在一些实施例中,该多个LED显示模组组100成的阵列包括至少两个区域100a\100b,其中每一所述区域100a\100b包括至少两行LED显示模组100,在同一所述区域100a\100b内,同一列的各个所述LED显示模组100的冷却管通过级联管路进行级联。

[0038] 其中,该冷却液流出管路203包括冷却液流出主干路2031以及至少两个冷却液流出支路2032,所述冷却液流出主干路2031的一端与所述冷却液输出口连接,所述冷却液流出主干路2031的另一端与每一所述冷却液流出支路2032的一端连接,每一所述冷却液流出支路2032的另一端分别与一个所述区域100a\100b的第一行LED显示模组100的冷却管的进液端连接。冷却液回流管路202包括冷却液回流主干路2021以及至少两个冷却液回流支路2022,所述冷却液回流主干路2021的一端与所述冷却液流入口连接,所述冷却液回流主干路2021的另一端与每一所述冷却液回流支路2022的一端连接,每一所述冷却液回流支路2022的另一端分别与一个区域100a\100b的末尾行的LED显示模组100的冷却管的出液端连接。从而实现LED显示模组100的冷却管实现串并混合连接,可以提高冷却的均匀性以及提高冷却效率。

[0039] 本发明提供的LED显示模组及LED拼接显示系统通过设置于箱体内的冷却管对电源组件进行散热,可以提高散热效率及效果。

[0040] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施方式”、“某些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

[0041] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

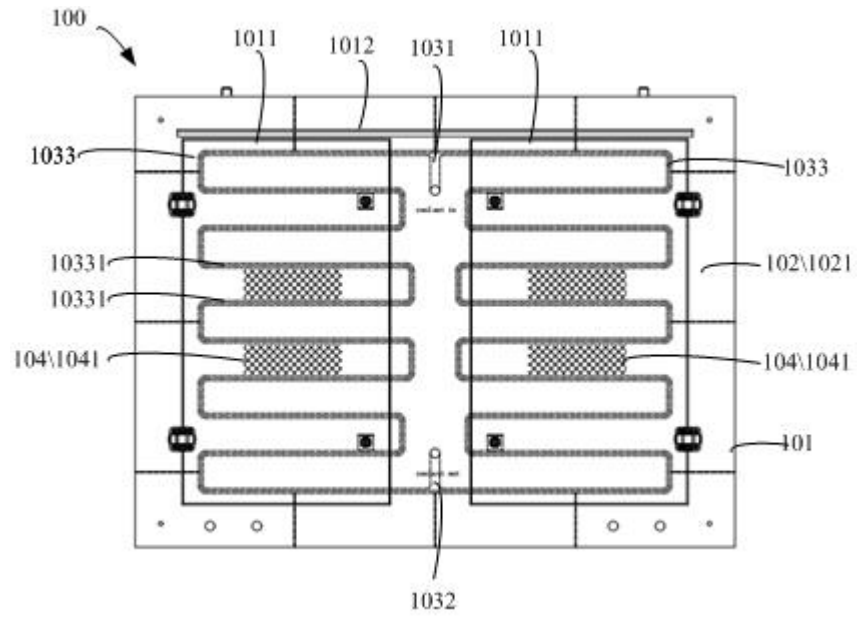


图1

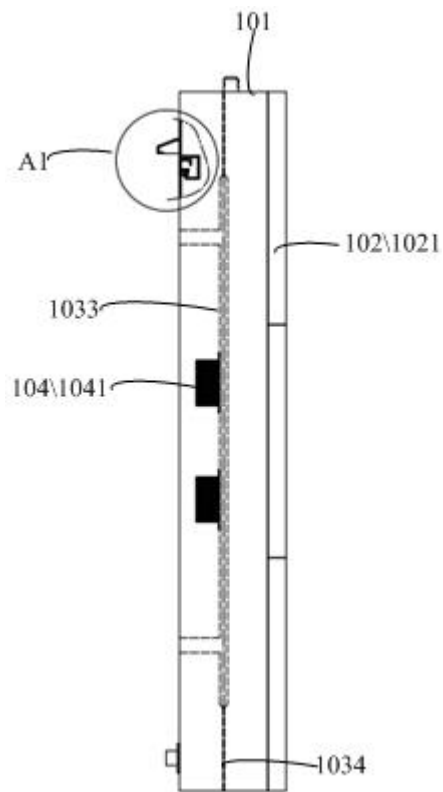


图2

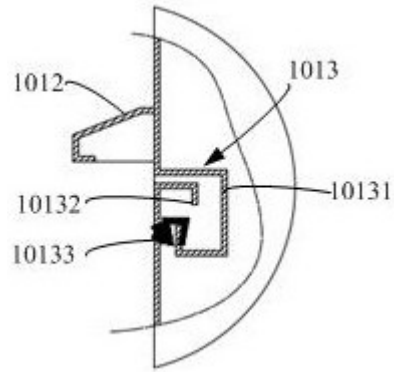


图3

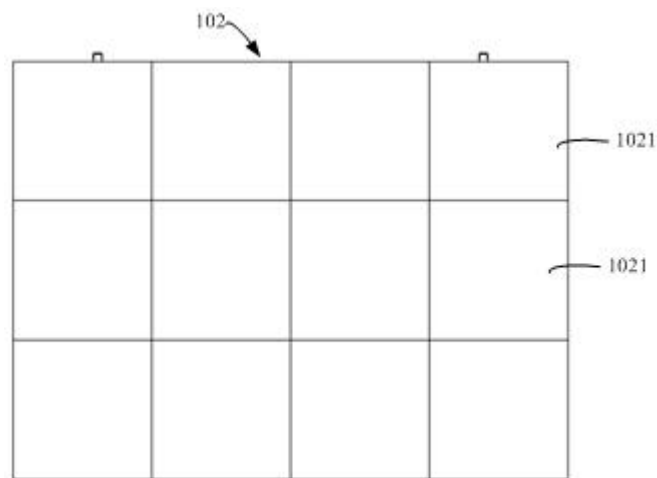


图4

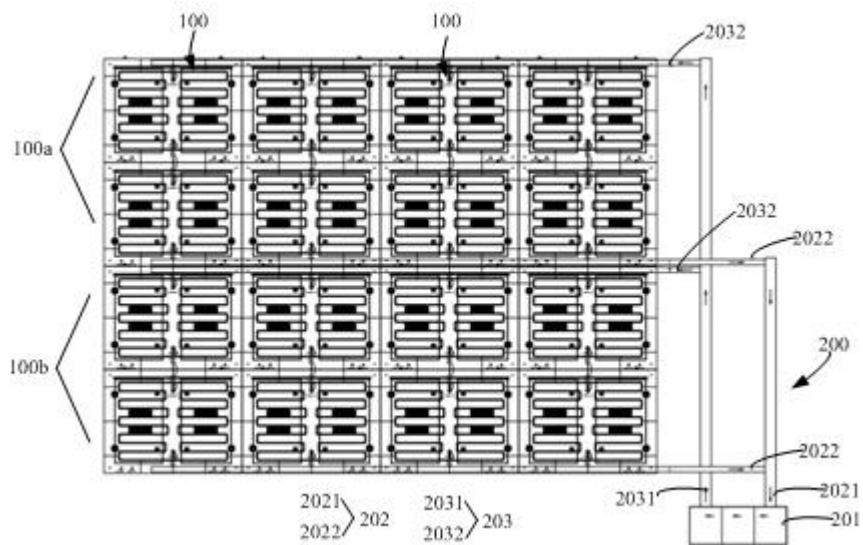


图5