



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216980029 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 15

(21) 申请号 202220285110.7

(22) 申请日 2022.02.11

(73) 专利权人 深圳市华科莱特电子有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街道固戍社区茶西三围工业区第1号五楼

(72) 发明人 张强华 汤智

(74) 专利代理机构 深圳市港湾知识产权代理有限公司 44258
专利代理师 刘向英

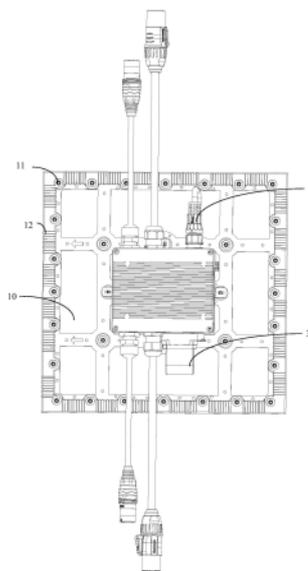
(51) Int. Cl.
G09F 9/30 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称
柔性显示屏

(57) 摘要

本实用新型公开一种柔性显示屏,由多个单元板组成,所述单元板包括硅胶板、多个RGB灯、柔性PCB电路板、磁性件以及连接件;所述硅胶板为防水硅胶材质制成并设有安装部,多个所述RGB灯均阵列安装于所述硅胶板上,所述柔性PCB电路板嵌设于所述硅胶板内并与多个所述RGB灯电连接,所述PCB电路板集成有驱动电路模块和驱动IC模块,所述连接件包括与所述安装部固定连接的第一连接部以及与所述磁性件连接的第二连接部,所述显示屏通过所述磁性件吸附固定于其它物体上;本实用新型技术方案通过设置硅胶板和柔性PCB电路板,从而可以根绝用户需要调整显示屏安装的弯曲度,进而提高显示屏的适用性。



1. 一种柔性显示屏,由多个单元板组成,其特征在于,所述单元板包括:
硅胶板,所述硅胶板为防水硅胶材质制成并设有安装部;
多个RGB灯和柔性PCB电路板,多个所述RGB灯均阵列安装于所述硅胶板上,所述柔性PCB电路板嵌设于所述硅胶板内并与多个所述RGB灯电连接,所述PCB电路板集成有驱动电路模块和驱动IC模块;以及
磁性件和连接件,所述连接件包括与所述安装部固定连接的第一连接部以及与所述磁性件连接的第二连接部,所述显示屏通过所述磁性件吸附固定于其它物体上。
2. 如权利要求1所述的柔性显示屏,其特征在于,所述安装部为螺纹孔,所述第一连接部为螺纹柱,所述连接件通过所述螺纹柱和所述螺纹孔的配合与所述硅胶板螺纹连接。
3. 如权利要求1所述的柔性显示屏,其特征在于,多个所述RGB灯嵌设固定于所述硅胶板的外壁面上。
4. 如权利要求1所述的柔性显示屏,其特征在于,所述第二连接部为凹槽,所述磁性件吸附固定于所述凹槽内。
5. 如权利要求1所述的柔性显示屏,其特征在于,所述安装部、所述连接件和所述磁性件设有多个,所述安装部均匀分布于所述硅胶板上,一所述安装部对应设置有一所述连接件和一所述磁性件。
6. 如权利要求1所述的柔性显示屏,其特征在于,所述安装部设置于背离所述RGB灯的一侧。
7. 如权利要求1所述的柔性显示屏,其特征在于,所述显示屏的一侧设有多个用于散热通风的散热槽。
8. 如权利要求1所述的柔性显示屏,其特征在于,所述单元板还包括与所述柔性PCB电路板连接的电源线,所述电源线用于与其它设备进行电能传输。
9. 如权利要求1所述的柔性显示屏,其特征在于,所述单元板还包括与所述柔性PCB电路板连接的信号线,所述信号线用于与其它设备进行信号传输。
10. 如权利要求1所述的柔性显示屏,其特征在于,所述柔性显示屏还包括机架,多个所述单元板通过所述磁性件吸附固定于所述机架上。

柔性显示屏

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示屏技术领域,特别涉及一种柔性显示屏。

背景技术

[0002] 显示屏由多个单元板安装拼接组成,是通过灯珠的亮灭及颜色的变换来显示文字、图片、动画、视频,内容可以随时更换只要是你想到的都可是放到电脑里在显示屏中显示出来,大量运用于一些大型商场活动中。

[0003] 而现有的单元板大多采用螺丝固定的连接方式,造成安装不便,另外由于一些场景的需要,单元板需要弯曲一定的角度,从而导致其内部电路板和RGB灯点阵受到破坏,导致图像缺失等问题,或者定制固定弯曲度的显示屏,但当应用场景发生变化时,需要重新定制,从而导致成本增加,适用性较低,无法满足客户的需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提供一种柔性显示屏,旨在根绝用户需要调整显示屏安装的弯曲度,提高显示屏的适用性。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提出的柔性显示屏,由多个单元板组成,所述单元板包括硅胶板、多个RGB灯、柔性PCB电路板、磁性件以及连接件;所述硅胶板为防水硅胶材质制成并设有安装部,多个所述RGB灯均阵列安装于所述硅胶板上,所述柔性PCB电路板嵌设于所述硅胶板内并与多个所述RGB灯电连接,所述PCB电路板集成有驱动电路模块和驱动IC模块,所述连接件包括与所述安装部固定连接的第一连接部以及与所述磁性件连接的第二连接部,所述显示屏通过所述磁性件吸附固定于其它物体上。

[0006] 可选地,所述安装部为螺纹孔,所述第一连接部为螺纹柱,所述连接件通过所述螺纹柱和所述螺纹孔的配合与所述硅胶板螺纹连接。

[0007] 可选地,多个所述RGB灯嵌设固定于所述硅胶板的外壁面上。

[0008] 可选地,所述第二连接部为凹槽,所述磁性件吸附固定于所述凹槽内。

[0009] 可选地,所述安装部、所述连接件和所述磁性件设有多个,所述安装部均匀分布于所述硅胶板上,一所述安装部对应设置有一所述连接件和一所述磁性件。

[0010] 可选地,所述安装部设置于背离所述RGB灯的一侧。

[0011] 可选地,所述显示屏的一侧设有多个用于散热通风的散热槽。

[0012] 可选地,所述单元板还包括与所述柔性PCB电路板连接的电源线,所述电源线用于与其它设备进行电能传输。

[0013] 可选地,所述单元板还包括与所述柔性PCB电路板连接的信号线,所述信号线用于与其它设备进行信号传输。

[0014] 可选地,所述柔性显示屏还包括机架,多个所述单元板通过所述磁性件吸附固定于所述机架上。

[0015] 本实用新型技术方案通过将柔性PCB电路板安装于所述硅胶板上,并在硅胶板的

一侧阵列安装多个RGB灯,同时将柔性PCB电路板与多个RGB灯电连接,从而使得单元板在弯曲时,PCB电路板可随硅胶板一起弯曲而不受到损坏,从而保证了单元板的正常运行,使得单元板可根据用户的需要调整单元板的弯曲度,进而提高单元板的适用性,进一步地,在硅胶板上设置安装部,通过连接件将磁性件安装于所述安装部,从而使得单元板通过磁性件吸附于其它物体上,使得单元板根据其它物体的弯曲度的不同直接磁吸于其它物体上,从而提高了单元板的安装效率。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型柔性显示屏一实施例的后视图;

[0018] 图2为本实用新型柔性显示屏一实施例的正视图。

[0019] 附图标号说明:

标号	名称	标号	名称
10	硅胶板	20	RGB灯
11	安装部	31	电源线
12	散热槽	32	信号线

[0021] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0022] 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,所描述的实施例仅仅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作出创造性劳动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。

[0023] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0024] 另外,在本实用新型中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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至少一个该特征。另外,全文中的“和/或”包括三个方案,以A和/或B为例,包括A技术方案、B技术方案,以及A和B同时满足的技术方案;另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0025] 本实用新型提出一种柔性显示屏。

[0026] 参照图1和图2,本实用新型提出的柔性显示屏,由多个单元板组成,所述单元板包括:

[0027] 硅胶板10,所述硅胶板10为防水硅胶材质制成并设有安装部11;

[0028] 多个RGB灯20和柔性PCB电路板,多个所述RGB灯20均阵列安装于所述硅胶板10上,所述柔性PCB电路板嵌设于所述硅胶板10内并与多个所述RGB灯20电连接,所述PCB电路板集成有驱动电路模块和驱动IC模块;以及

[0029] 磁性件(未图示)和连接件(未图示),所述连接件(未图示)包括与所述安装部11固定连接的第一连接部以及与所述磁性件(未图示)连接的第二连接部,所述显示屏通过所述磁性件(未图示)吸附固定于其它物体上。

[0030] 本实用新型技术方案通过将柔性PCB电路板安装于所述硅胶板10上,并在硅胶板10的一侧阵列安装多个RGB灯20,同时将柔性PCB电路板与多个RGB灯20电连接,从而使得单元板在弯曲时,PCB电路板可随硅胶板10一起弯曲而不受到损坏,从而保证了单元板的正常运行,使得单元板可根据用户的需要调整单元板的弯曲度,进而提高单元板的适用性,进一步地,在硅胶板10上设置安装部11,通过连接件(未图示)将磁性件(未图示)安装于所述安装部11,从而使得单元板通过磁性件(未图示)吸附于其它物体上,使得单元板根据其它物体的弯曲度的不同直接磁吸于其它物体上,从而提高了单元板的安装效率。

[0031] 在本实用新型技术方案中,RGB灯内为红、绿、蓝三种颜色的光线的不同搭配形成不同的颜色,并通过阵列式的多个RGB灯的亮度不同、亮灭以及颜色的变换来显示出不同的文字、图片等内容。

[0032] 参照图2,进一步地,由于硅胶板10采用的是防水硅胶材质制成,从而使得硅胶板10起到防水效果,RGB灯20镶嵌于硅胶板10的外壁面,柔性PCB电路板安装于硅胶板10内,从而使得单元板具有良好的防水效果,不易受到雨水的影响,基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,如采用橡胶材质、塑胶、或其它有机物等软性材质的单元板,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 优选地,所述安装部11为螺纹孔,所述第一连接部为螺纹柱,所述连接件(未图示)通过所述螺纹柱和所述螺纹孔的配合与所述硅胶板10螺纹连接,连接件(未图示)的螺纹柱螺纹连接于硅胶板10的螺纹孔内从而使连接件(未图示)固定于硅胶板10上,且螺纹连接制造和使用简单,连接可靠、装拆方便,且节材、节能,通用性好不受连接材料的限制,从而降低了单元板的制造成本;在其它实施例中,还可以将连接件(未图示)与硅胶板10一体成型设置。

[0034] 进一步地,为了增加磁性件(未图示)与连接件(未图示)之间的固定效果,使得磁性件(未图示)的安装结构更加稳定,因此,在本实施例中,所述第二连接部为凹槽,所述磁性件(未图示)吸附固定于所述凹槽内,从而增加磁性件(未图示)与第二连接部之间接触面积,进而增加磁性件(未图示)与连接件(未图示)之间的固定效果,此时连接件(未图示)的第二连接部应为铁磁性材质,如铁、钴等。

[0035] 进一步地,为了实现单元板弯曲后的固定效果,防止由于单元板自身的扭转力导致单元板脱落,增强单元板之间的固定效果,在本实施例中,所述安装部11、所述连接件(未图示)和所述磁性件(未图示)设有多个,所述安装部11均匀分布于所述硅胶板10上,一所述安装部11对应设置有一所述连接件(未图示)和一所述磁性件(未图示),通过均匀分布于硅胶板10上的多个安装部11和连接件(未图示),从而使硅胶板10的各个部分都能均匀与其它物体进行连接,从而增加了硅胶板10的固定效果,在其它实施例中,还可以在硅胶板10背离

RGB灯20的一侧设置至少一个环形的安装部11,然后设置环形的磁性件(未图示)安装于所述安装部11。

[0036] 在本实施例中,所述安装部11设置于背离所述RGB灯20的一侧,在其它实施例中,还可以将安装部11设置于硅胶板10的外周面上。

[0037] 在单元板工作的过程中,RGB灯20和柔性PCB电路板在运行的过程中,会产生一定的电能损耗,损失的电能损耗以热能的形式散发至硅胶板10中,为了提高单元板的散热效果,在本实施例中,所述显示屏的一侧设有多个用于散热通风的散热槽12,所述散热槽12设置于硅胶板10背离RGB灯20的一侧,当硅胶板10通过磁性件(未图示)固定于其它物体上时,硅胶板10与其它物体之间的间隙较小或者一些情况会将硅胶板10贴合其它物体安装,起到增加硅胶板10与其它物体之间的摩擦力,此时通过设置散热槽12,从而使得硅胶板10中散出的热量通过散热槽12排向外界,从而既实现了散热效果,也不降低硅胶板10与其它物体之间的固定效果,当然散热槽12可根据实现情况及用户的需要设置多个。

[0038] 进一步地,散热槽12设置于硅胶板10背离RGB灯20的一侧,且与硅胶板10的侧壁相连通,使得散热槽12的散热不影响单元板的RGB灯20的发光及显示。

[0039] 在本实施例中,所述单元板还包括与所述柔性PCB电路板连接的电源线31,所述电源线31用于与其它设备进行电能传输,所述单元板还包括与所述柔性PCB电路板连接的信号线32,所述信号线32用于与其它设备进行信号传输,通过电源线31和信号线32来实现单元板与其它设备之间的电流和信号传输,其中电源线31和信号线32可以通过设置在一根导线内来实现,通过导线进行信号传输,传输的效率较高,不易受到外界天气和环境的干扰。

[0040] 进一步,在本实施例中,单元板上还安装有一电源盒,电源盒内安装有电源模块和信号模块,电源盒上分别设有用于与单元板电连接的第一电源线、用于与单元板信号连接的第一信号线、用于为电源盒接入电源的第二电源线、用于为电源盒接入信号的第二信号线、用于为下一个单元板供电的第三电源线以及用于为下一个单元板提供信号的第三信号线,相邻的两个单元板之间通过一单元板的第二电源线和第二信号线与相邻的单元板之间的第三电源线和第三信号线进行电流和信号的连接,从而使得电流和信号通过电源线和信号线层层传递至相邻的单元板中,进而完成整个柔性显示屏的显示工作。

[0041] 其中,电源模块为电源供应器,其特点是可为专用集成电路、数字信号处理器(DSP)、微处理器、存储器、现场可编程门阵列及其他数字或模拟负载提供供电,从而使得电源模块可以为单元板与相邻的单元板之间的一个电源转换站,为他们提供电源;信号模块的作用是把各种过程I/O信号进行转换,把输入的各种信号转换成数字量,便于PLC识别,处理和分析,把输出转换成模拟量给各种调节机构去执行,或将输出转换成二位式DO量,去控制一些设备如启动停止、接通和断开等,从而使信号模块可以为单元板及相邻的单元板之间进行信号识别、封装、转换等操作。

[0042] 当然,在其它实施例中,为了简化单元板的结构,减小单元板的体积,降低单元的生产成本,还可以是在单元板上设置两根电源线和两根信号线,两根电源线和两根信号线中的一根作为电流和信号的流入,另一根作为电流和信号的流出,将电源模块和信号模块集成在PCB电路板上,从而实现多个单元板之间的电流和信号之间的传输。

[0043] 在本实施例中,所述柔性显示屏还包括机架,多个所述单元板通过所述磁性件(未图示)吸附固定于所述机架上,其中机架的形状及大小可根据用户的需求自定义设置,可以

使球形、方形等,其中首个单元板的一个电源线和信号与外部电源和外部控制件相连接,另一个电源线与相邻的单元板的电源线和信号线进行连接,多个单元板根绝机架的形状拼接成指定的形状。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的可选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

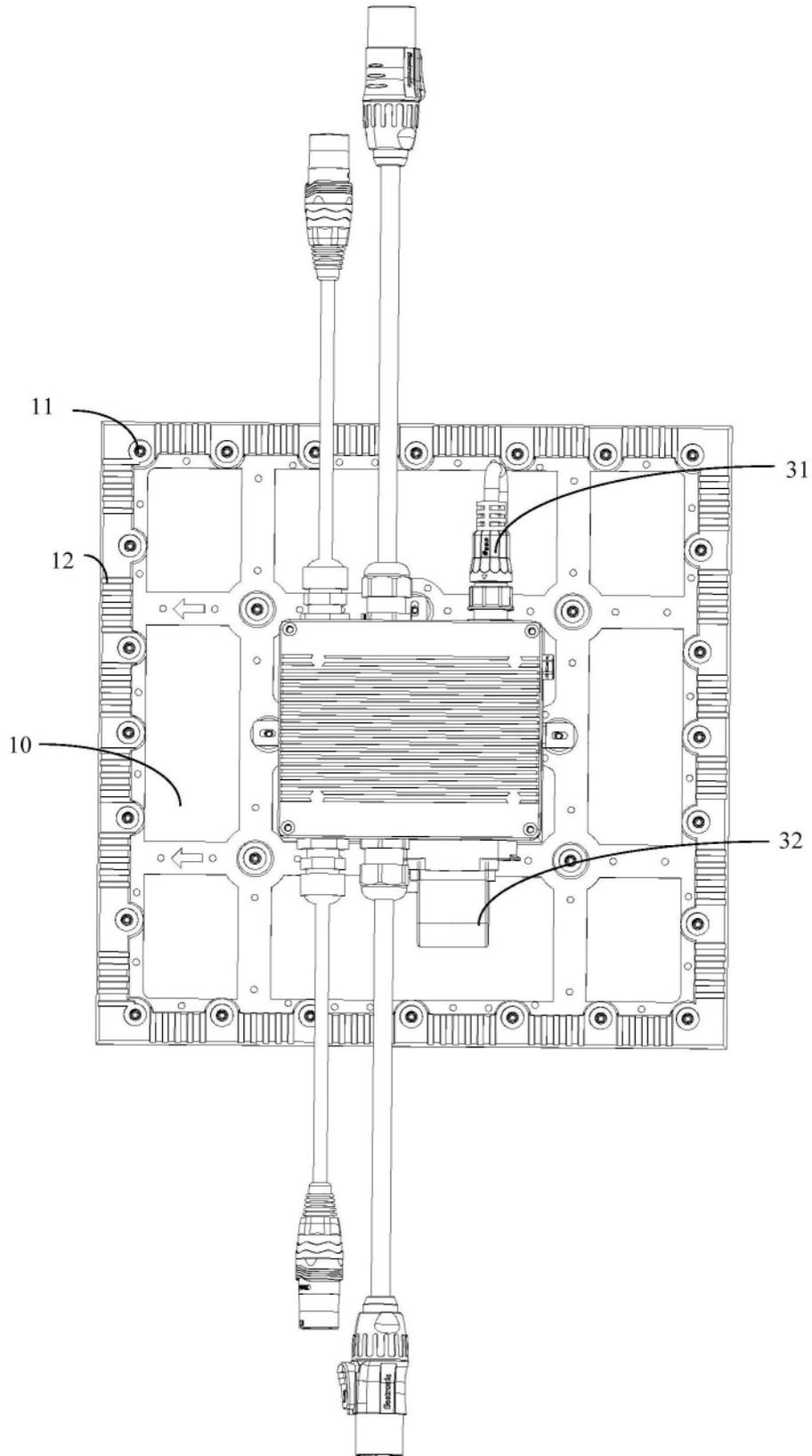


图1

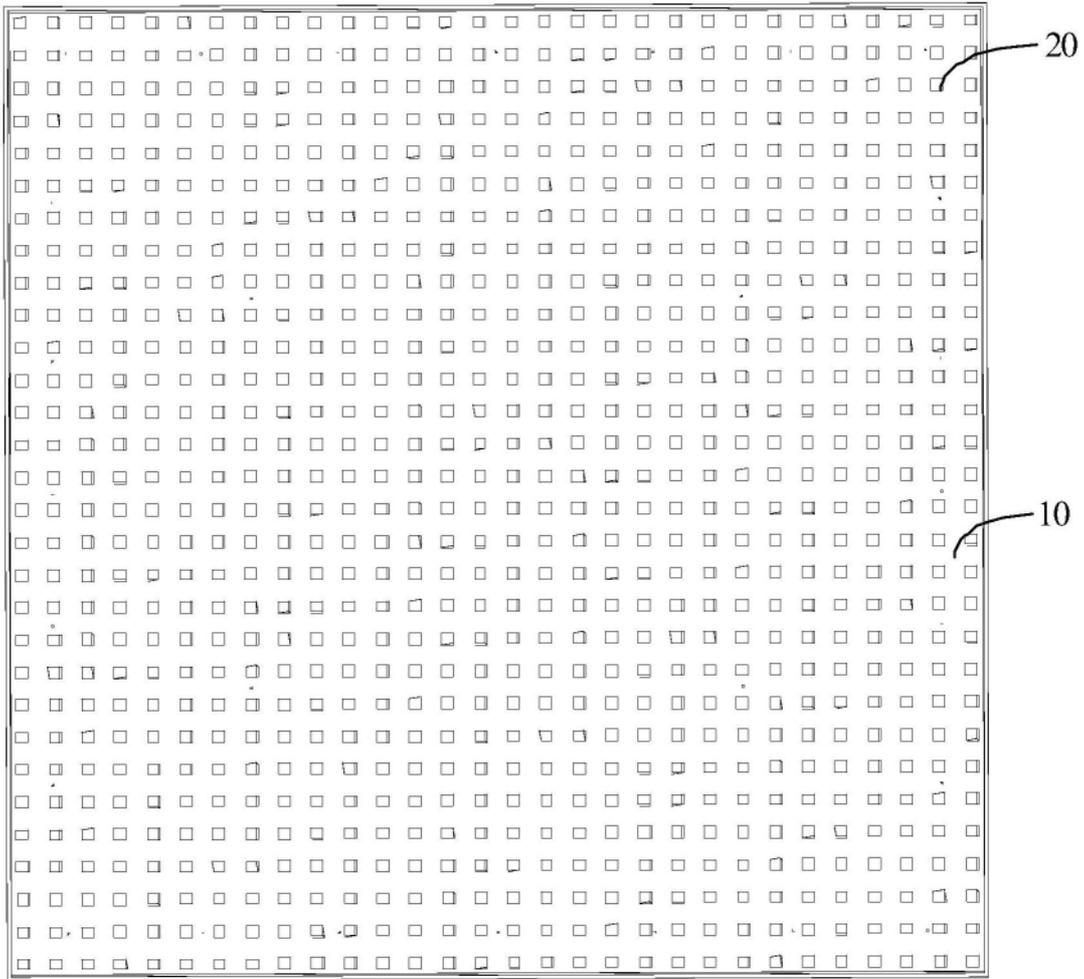


图2