



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207352903 U

(45)授权公告日 2018.05.11

(21)申请号 201721276843.X

(22)申请日 2017.09.29

(73)专利权人 惠州雷通光电器件有限公司

地址 516000 广东省惠州市汝湖镇雷士工业园F栋

(72)发明人 许晋源 罗锦长 陈锐冰

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414

代理人 张全文

(51)Int.Cl.

G09F 9/33(2006.01)

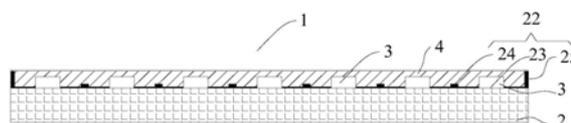
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种LED显示屏

(57)摘要

本实用新型涉及显示屏技术领域,提供了一种LED显示屏,包括基板和像素区域,基板表面设有电子线路,像素区域阵列式地设于基板上与电子线路连接,两个像素区域的间距为0.2-1.0mm,基板上设有黑色套件,黑色套件开设有与像素区域对应的开槽,像素区域容置于黑色套件的开槽中,黑色套件位于两个像素区域之间的位置设有凸台,像素区域上覆盖有透明胶水。本实用新型提供的LED显示屏的像素区域阵列式地设于基板上与电子线路连接,两个像素区域的间距最小为0.2mm,LED显示屏的像素高,显示的画面清晰;并且两个像素区域之间的位置设有凸台,凸台使得像素区域的发光更加集中,相邻的像素区域发光相互影响减小,显示效果好。



1. 一种LED显示屏,包括基板和像素区域,其特征在于:所述基板表面设有电子线路,所述像素区域阵列式地设于所述基板上与所述电子线路连接,两个所述像素区域的间距为0.2-1.0mm,所述基板上设有黑色套件,所述黑色套件开设有与所述像素区域对应的开槽,所述像素区域容置于所述黑色套件的开槽中,所述黑色套件位于两个所述像素区域之间的位置设有凸台,所述像素区域上覆盖有透明胶水。

2. 如权利要求1所述的LED显示屏,其特征在于:所述像素区域包括三种发光颜色不同的微发光二极管。

3. 如权利要求2所述的LED显示屏,其特征在于:所述凸台的高度小于或等于所述微发光二极管的高度。

4. 如权利要求2所述的LED显示屏,其特征在于:所述黑色套件的周边还设有黑色框架,所述黑色框架的高度高于或等于所述凸台的高度。

5. 如权利要求4所述的LED显示屏,其特征在于:所述透明胶水的高度高于或等于所述微发光二极管的高度,低于或等于所述黑色框架的高度。

6. 如权利要求4所述的LED显示屏,其特征在于:所述透明胶水的高度低于或等于所述微发光二极管的高度,低于或等于所述黑色框架的高度。

7. 如权利要求1所述的LED显示屏,其特征在于:所述LED显示屏还包括外部控制系统,所述外部控制系统连接所述电子线路,控制像素区域发出蓝光和/或绿光和/或红光。

8. 如权利要求2所述的LED显示屏,其特征在于:所述微发光二极管的形状为正方形或长方形。

9. 如权利要求1所述的LED显示屏,其特征在于:所述基板表面设有一层黑色油墨,所述黑色油墨设置于所述像素区域与所述开槽之间。

10. 如权利要求1所述的LED显示屏,其特征在于:所述单个像素区域上的透明胶水凝固后成方形或半球形。

一种LED显示屏

技术领域

[0001] 本实用新型属于显示屏技术领域,特别涉及一种LED显示屏。

背景技术

[0002] LED显示屏是一种平板显示器,由一个个小的LED模块面板组成,用来显示文字、图像、视频、录像信号等各种信息的设备。LED显示屏之所以受到广泛重视而得到迅速发展,是与它本身所具有的优点分不开的。这些优点概括起来是:亮度高、工作电压低、功耗小、大型化、寿命长、耐冲击和性能稳定。LED显示屏的发展前景极为广阔,人们追求越来越来高像素及显示效果好的LED显示屏,这时,技术人员可以通过改变LED显示屏的结构来达到这一目的。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种LED显示屏,以解决现有技术中存在的LED显示屏显示效果差,像素低的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种LED显示屏,包括基板和像素区域,所述基板表面设有电子线路,所述像素区域阵列式地设于所述基板上与所述电子线路连接,两个所述像素区域的间距为0.2-1.0mm,所述基板上设有黑色套件,所述黑色套件开设有与所述像素区域对应的开槽,所述像素区域容置于所述黑色套件的开槽中,所述黑色套件位于两个所述像素区域之间的位置设有凸台,所述像素区域上覆盖有透明胶水。

[0005] 进一步地,所述像素区域包括三种发光颜色不同的微发光二极管。

[0006] 进一步地,所述凸台的高度小于或等于所述微发光二极管的高度。

[0007] 进一步地,所述黑色套件的周边还设有黑色框架,所述黑色框架的高度高于或等于所述凸台的高度。

[0008] 进一步地,所述透明胶水的高度高于或等于所述微发光二极管的高度,低于或等于所述黑色框架的高度。

[0009] 进一步地,所述透明胶水的高度低于或等于所述微发光二极管的高度,低于或等于所述黑色框架的高度。

[0010] 进一步地,所述LED显示屏还包括外部控制系统,所述外部控制系统连接所述电子线路,控制像素区域发出蓝光和/或绿光和/或红光。

[0011] 进一步地,所述微发光二极管的形状为正方形或长方形。

[0012] 进一步地,所述基板表面设有一层黑色油墨,所述黑色油墨设置于所述像素区域与所述开槽之间。

[0013] 进一步地,所述单个像素区域上的透明胶水凝固后成方形或半球形。

[0014] 本实用新型提供的LED显示屏的有益效果在于:

[0015] LED显示屏包括基板和像素区域,基板表面设有电子线路,像素区域阵列式地设于基板上与电子线路连接,两个像素区域的间距最小可以为0.2mm,像素区域的间距越小,LED

显示屏的像素越高,显示的画面更清晰;并且基板上设有黑色套件,黑色套件开设有与像素区域对应的开槽,像素区域容置于黑色套件的开槽中,黑色套件位于两个像素区域之间的位置设有凸台,通过设置凸台,把像素区域原本朝两侧发的光阻挡,经凸台反射朝上射出,使得像素区域的发光更加集中,且相邻的像素区域发光相互影响减小,显示效果好。

附图说明

- [0016] 图1是本实用新型实施例提供的LED显示屏的基板和像素区域的俯视图;
- [0017] 图2是本实用新型实施例提供的LED显示屏的截面图;
- [0018] 图3是本实用新型实施例提供的LED显示屏的封装工序示意图;
- [0019] 图4是本实用新型实施例提供的LED显示屏的另一种封装工序示意图;
- [0020] 图5-7是本实用新型实施例提供的LED显示屏的另一种的封装工序示意图;
- [0021] 图8是本实用新型实施例提供的LED显示屏的结构示意图。
- [0022] 图中各附图标记为:LED显示屏1;基板2;黑色套件22;开槽23;凸台24;黑色框架25;像素区域3;微发光二极管31;透明胶水4;刮刀5;模具6。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型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,对本实用新型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实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 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。

[0025] 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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0026] 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。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。以下结合具体实施例对本实用新型的具体实现进行更加详细的描述:

[0027] 如图1,本实用新型提供一种LED显示屏1,包括基板2和像素区域3,基板2为一绝缘板或金属板叠加绝缘板结构,绝缘板优先使用玻纤板,使用玻纤板可以减轻LED显示屏1的重量和降低成本,也可实现多层电子线路设计,基板2表面设有电子线路(未图示),像素区域3阵列式地设于基板2上与电子线路连接,两个像素区域3的间距为0.2-1.0mm,可以实现的最小间距为0.2mm;如图2,基板2上设有黑色套件22,黑色套件22为一个耐高温气密性好的材料,其形状尺寸与基板2相同,黑色套件22覆贴于基板2上,黑色套件22开设有与像素区域3对应的开槽23,像素区域3容置于黑色套件22的开槽23中,黑色套件22位于两个像素区域3之间的位置设有凸台24,像素区域3上覆盖有透明胶水4,透明胶水4用于将像素区域3中

的元器件固定在基板2上。

[0028] 本实施例的LED显示屏1,包括基板2和像素区域3,基板2表面设有电子线路,像素区域3阵列式地设于基板2上与电子线路连接,两个像素区域3的间距最小可以为0.2mm,像素区域3的间距越小,LED显示屏1的像素越高,显示的画面更清晰;并且基板2上设有黑色套件22,黑色套件22开设有与像素区域3对应的开槽23,像素区域3容置于黑色套件22的开槽23中,黑色套件22位于两个像素区域3之间的位置设有凸台24,通过设置凸台24,把像素区域3原本朝两侧发的光阻挡,经凸台24反射朝上射出,使得像素区域3的发光更加集中,且相邻的像素区域3发光相互影响减小,显示效果好。

[0029] 进一步地,如图1,像素区域3包括三种微发光二极管31,分别有蓝光波段的微发光二极管31,有绿光波段的微发光二极管31,有红光波段的微发光二极管31,三种发光二极管分别发蓝光、绿光和红光。

[0030] 进一步地,如图2,凸台24的高度小于等于微发光二极管31的高度,凸台24用于将相邻的两个像素区域3的光限制在一定的范围内,使得相邻的光不会相互影响,凸台24的高度也不宜过高,如果高于微发光二极管31的高度的话,会使出光的角度过小,影响显示效果。

[0031] 进一步地,黑色套件22的外围还设有定位机构(未图示),定位机构用于与设于基板2上对应的定位装置(未图示)配合,使得在进行工序装配时,将黑色套件22放置在基板2上时更加快速准确。

[0032] 进一步地,如图2,黑色套件22的边还设有黑色框架25,黑色框架25的高度高于或等于凸台24的高度。

[0033] 进一步地,如图2,透明胶水4的高度高于或等于微发光二极管31的高度,低于或等于黑色框架25的高度,透明胶水4的高度高于微发光二极管31的高度,微发光二极管31的上表面和四个侧面均被透明胶水4包裹,透明胶水4粘于基板2上,透明胶水4使得微发光二极管31更牢固地固定在基板2上,不易损坏脱落。上述结构采用如图3的工艺流程制作,将覆贴了黑色套件22以及设置了像素区域3的基板2置于印刷机台(未标号)上,用刮刀5把液态的透明胶水4刷到黑色套件22的开槽23内,也可以用灌胶的形式,即将透明胶水4直接注射到黑色套件22的开槽23内。其中,透明胶水4优先选择具有一定硬度且耐磨的材料。透明胶水4置于面板上的黑色套件22的开槽23内后,待液态的透明胶水4平整后,放入150°C-180°C的烤箱内烘烤1-3小时后取出,此时透明胶水4固化将黑色套件22和像素区域3的部件固定在基板2上,工序完成;上述结构也可以采用另一种工艺流程制作,如图4,将覆贴了黑色套件22以及设置了像素区域3的基板2置于模压机或热压机的模具6内,将固态的透明胶水4软化后,压入模具6内,覆于基板2的黑色套件22开槽23内,冷却后固化,取出基板2,工序完成;上述结构也可以采用另一种工艺流程制作,如图5-7,首先会通过热压机对固态的透明胶水4进行加热到软体状,并加压到附有多组微发光二极管31的板子(未标号)上,迅速冷却,直到透明胶水4重新固化,附在多组微发光二极管31上,通过物理切割,将被透明胶水4包住的整片微发光二极管31切割成多组微发光二极管31且每组微发光二极管31五面都贴附有透明胶水4,即,在每组微发光二极管31转移到基板2上之前,在每组微发光二极管31的表面覆盖一层透明胶水4。在将每组的微发光二极管31转移到基板2上之前,在基板2上覆贴了一个黑色套件22,之后再每组的微发光二极管31安置在黑色套件22的开槽23中,并在黑色套件

22与每组的微发光二极管31的间隙,在黑色套件22与基板2的间隙,涂封一层密封胶水,工序完成。

[0034] 进一步地,如图8(省略了黑色套件22),透明胶水4的高度低于或等于微发光二极管31的高度,即低于像素区域3的高度,且低于或等于黑色框架25的高度。透明胶水4覆盖或者部分覆盖在微发光二极管31四个侧面,透明胶水4粘于基板2上,固定微发光二极管31,由于微发光二极管31的上表面没有覆盖透明胶水4,像素区域3的出光不经过透明胶水4,出光无损耗,出光的效率更高。

[0035] 进一步地,LED显示屏1还包括外部控制系统(未图示),外部控制系统连接电子线路,控制像素区域3发出蓝光、绿光或红光,或者是其中任意两种光的组合一起发光,亦或者是三种颜色的光一起发光,变换发光的颜色组合,达到LED显示屏1显示不同颜色的功能。微发光二极管31选择使用倒装结构,即微发光二极管31的电连接线路设计在微发光二极管31的底部,多个微发光二极管31经过吸嘴(未图示)转移后,固定于基板2上,且与多个像素区域3的正负极电子线路相接,形成电性通路,即,外部控制系统可通过电性线路定址地,独立控制各阵列的像素区域3的多个微发光二极管31。

[0036] 进一步地,微发光二极管31的形状为正方形或长方形,其长边小于或等于0.3mm。

[0037] 进一步地,基板2表面设有黑色油墨(未图示),黑色油墨设置于像素区域3与开槽23之间,由于加工精度的问题,开槽23与像素区域3之间会存在间隙,有可能会露出基板2,在基板2上涂覆黑色油墨,与黑色套件22的颜色保持一致,使得经黑色油墨和黑色套件22反射的光更均匀。

[0038] 进一步地,单个像素区域3上的透明胶水4凝固后成方形或半球形。

[0039] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

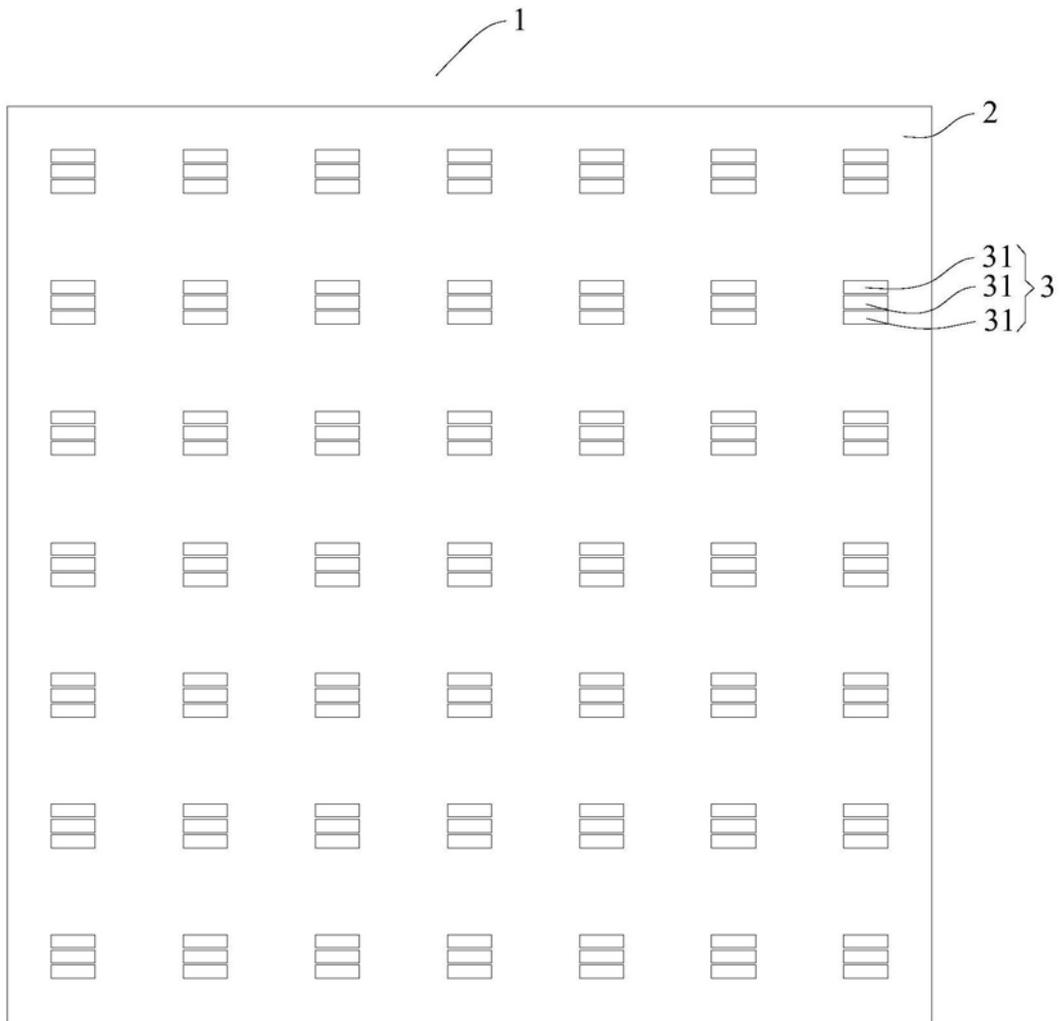


图1

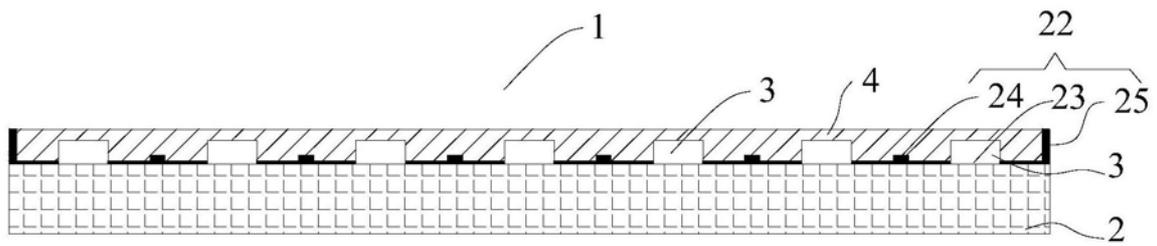


图2

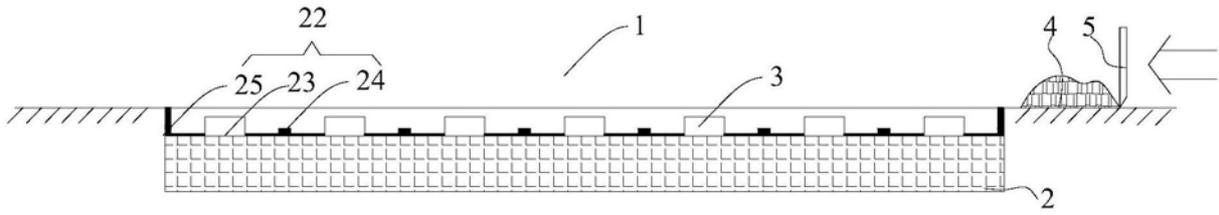


图3

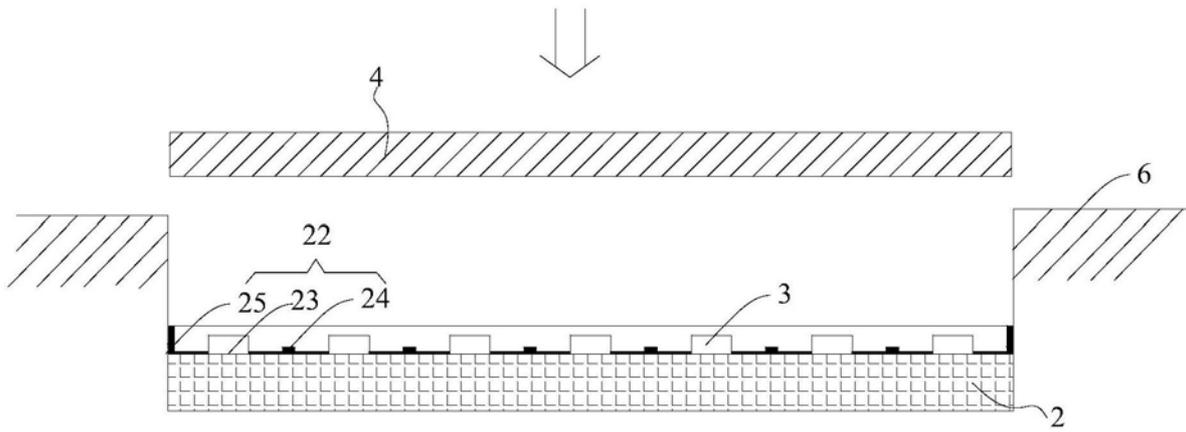


图4

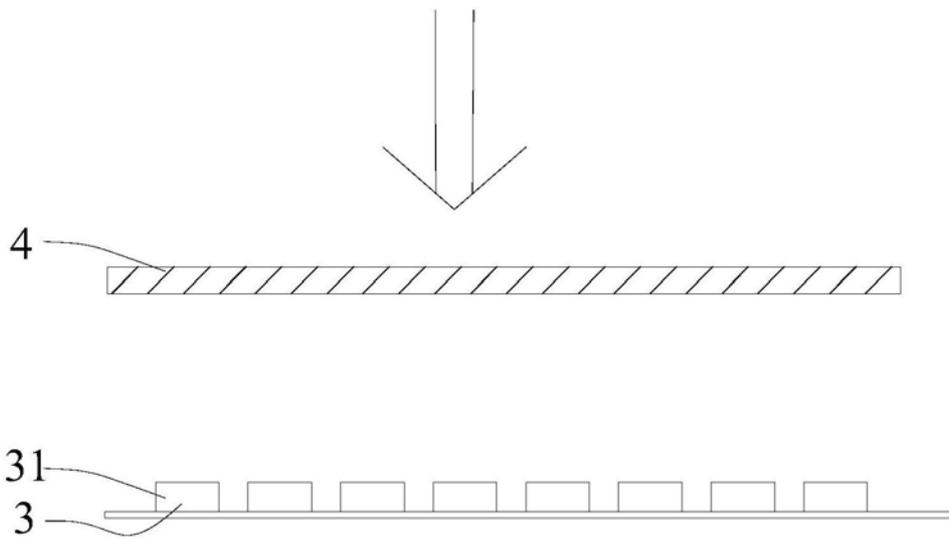


图5

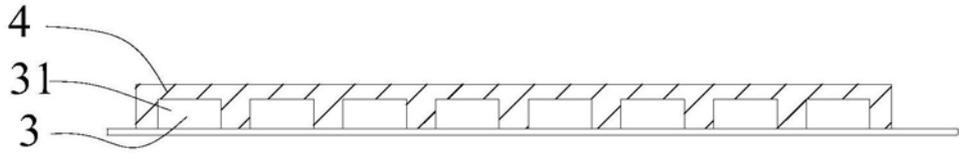


图6

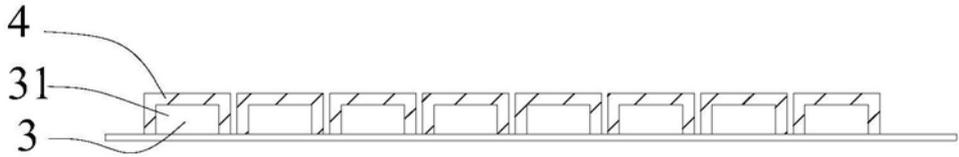


图7

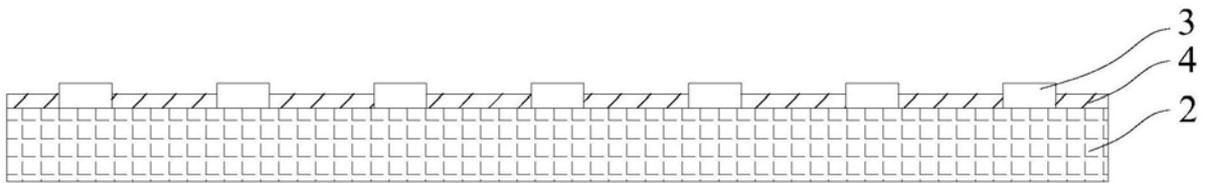


图8

专利名称(译)	一种LED显示屏		
公开(公告)号	CN207352903U	公开(公告)日	2018-05-11
申请号	CN201721276843.X	申请日	2017-09-29
[标]申请(专利权)人(译)	惠州雷通光电器件有限公司		
申请(专利权)人(译)	惠州雷通光电器件有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	惠州雷通光电器件有限公司		
[标]发明人	许晋源 罗锦长 陈锐冰		
发明人	许晋源 罗锦长 陈锐冰		
IPC分类号	G09F9/33		
代理人(译)	张全文		
外部链接	SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及显示屏技术领域，提供了一种LED显示屏，包括基板和像素区域，基板表面设有电子线路，像素区域阵列式地设于基板上与电子线路连接，两个像素区域的间距为0.2-1.0mm，基板上设有黑色套件，黑色套件开设有与像素区域对应的开槽，像素区域容置于黑色套件的开槽中，黑色套件位于两个像素区域之间的位置设有凸台，像素区域上覆盖有透明胶水。本实用新型提供的LED显示屏的像素区域阵列式地设于基板上与电子线路连接，两个像素区域的间距最小为0.2mm，LED显示屏的像素高，显示的画面清晰；并且两个像素区域之间的位置设有凸台，凸台使得像素区域的发光更加集中，相邻的像素区域发光相互影响减小，显示效果好。

