



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111312085 A

(43)申请公布日 2020.06.19

(21)申请号 202010146866.9

(22)申请日 2020.03.05

(71)申请人 深圳市隆利科技股份有限公司

地址 518109 广东省深圳市龙华区大浪街
道高峰社区鹊山路光浩工业园G栋3
层、4层

(72)发明人 张小齐 刘政 吕晓霞 李伟

(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 肖宇扬 付静

(51)Int.Cl.

G09F 9/302(2006.01)

G09F 9/33(2006.01)

G09F 9/35(2006.01)

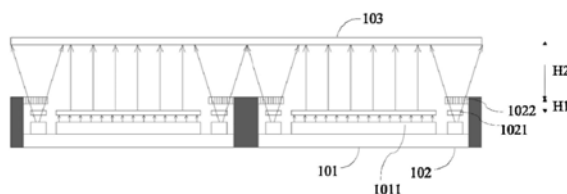
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

可拼接的显示器及显示设备

(57)摘要

本发明公开了可拼接的显示器及显示设备。可拼接的显示器包括第一显示屏和第二显示屏。第一显示屏包括多个第一透射像素,以将第一图像投射;第二显示屏,其布置在所述第一显示屏的周边区域,其包括多个第二透射像素和对应的透镜结构,以将第二图像投射。所述可拼接的显示器还包括盖板层,其设置于所述第一显示屏和所述第二显示屏的上方,所述第一图像和所述第二图像投射到该盖板层上。



1. 一种可拼接的显示器,其特征在于,包括:
第一显示屏,其包括多个第一透射像素,以将第一图像投射;
第二显示屏,其布置在所述第一显示屏的周边区域,其包括多个第二透射像素和对应的透镜结构,以将第二图像投射。
2. 根据权利要求1所述的可拼接的显示器,其特征在于,包括:所述可拼接的显示器还包括盖板层,其设置于所述第一显示屏和所述第二显示屏的上方,所述第一图像和所述第二图像投射到该盖板层上。
3. 根据权利要求2所述的可拼接的显示器,其特征在于,所述第二图像的透射发散度通过所述透镜的透射孔径来调节。
4. 根据权利要求3所述的可拼接的显示器,其特征在于,所述透镜结构位于所述第二透射像素和所述盖板层之间。
5. 根据权利要求3所述的可拼接的显示器,其特征在于,所述第二图像的透射发散度通过所述透镜结构的位置来调节。
6. 根据权利要求3所述的可拼接的显示器,其特征在于,所述第二图像的透射发散度通过所述透镜结构的透射孔径和/或透射横截面来调节。
7. 根据权利要求1所述的可拼接的显示器,其特征在于,所述第二显示屏包括Micro-LED或Mini-LED。
8. 根据权利要求1所述的可拼接的显示器,其特征在于,所述第一显示屏的投射像素的分辨率低于或等于所述第二显示屏的投射像素的分辨率。
9. 一种显示设备,其包括权利要求1-8中任一所述的可拼接的显示器。

可拼接的显示器及显示设备

技术领域

[0001] 本发明涉及显示装置,尤其涉及一种可拼接的显示器及显示设备。

背景技术

[0002] 随着社会对超大屏幕显示的需求与日俱增,同时由于各显示器件自身尺寸的限制,将各显示器件进行拼接进行显示来实现超大屏幕显示已是一种可行并日渐成熟的大屏幕显示方式,并应用在各种应用场合,例如户外广告、体育场、以及电力调度、地铁调度等控制室应用场合。然而,由于LCD显示屏和OLED显示屏的结构中,驱动电路、生产工艺以及安装工艺的需求,不可避免的会留下一定的边框,从而在多块显示器件进行显示时,不可避免的会有显示屏“边框”的存在,导致画面被分割,破坏了图像的连续性和完整性,严重影响拼接显示画面的整体效果,无法实现高质量的无缝拼接显示。

发明内容

[0003] 本发明主要解决的技术问题是提供一种可拼接的显示器及显示设备,实现无缝铺设,同时提供一种无缝拼接且高动态对比度的显示装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是可拼接的显示器包括第一显示屏和第二显示屏。第一显示屏包括多个第一透射像素,以将第一图像投射;第二显示屏,其布置在所述第一显示屏的周边区域,其包括多个第二透射像素和对应的透镜结构,以将第二图像投射。所述可拼接的显示器还包括盖板层,其设置于所述第一显示屏和所述第二显示屏的上方,所述第一图像和所述第二图像投射到该盖板层上。具体的,所述透镜结构位于所述第二透射像素和所述盖板层之间。

[0005] 本发明通过透镜结构的设计,将第二透射像素进行可调节的放大,从而调节第二图像的显示像素,实现无缝铺设,同时每个显示屏的亮度和灰阶独立控制,实现高动态对比度的显示装置。

[0006] 第一显示屏和第二显示屏也可以是同一显示屏的不同显示区域。

[0007] 可拼接的显示器的无缝拼接显示方式一:获取各个所述显示屏的显示分辨率;根据获取的所述显示分辨率调整所述子图像的像素点信息与所述显示屏的显示分辨率的映射关系;将所述显示屏的显示分辨率调整至与所述子图像之像素点信息相匹配的分辨率。按照多个拼接显示屏的布局及比例将待显示的目标图像对应地切分为多个子图像,包括第一图像和第二图像;将切分的所述多个子图像发送至对应的所述显示屏;控制多个所述显示屏同步播放所述多个子图像。

[0008] 将所述显示屏的显示分辨率调整至与所述子图像之像素点信息相匹配的分辨率的步骤包括:根据所述目标图像像素点的坐标确定所述目标图像中像素点的分布信息;

[0009] 确定划分后的所述子图像中的像素点数量;

[0010] 根据所述子图像的像素点的数量与显示分辨率的映射关系调整每个显示屏的分辨率,其中,每个显示屏调整后的分辨率与该显示屏所显示子图像的像素点数量对应。

[0011] 可拼接的显示器的无缝拼接显示方式二：将目标图像分配为子图像到多个显示屏，包括第一显示屏和第二显示屏；根据所述子图像的像素点信息与所述显示屏的显示分辨率的映射关系，将所述显示屏的显示分辨率调整至与所述子图像之像素点信息相匹配的分辨率；以调整后的显示分辨率显示所述子图像，以拼接显示。

[0012] 在一个优选实施例中，所述第二图像的透射发散度通过所述透镜结构的透射孔径来调节。通过所述透镜结构的透射孔径来对第二图像进行分辨率调节。

[0013] 在另一个优选实施例中，所述第二图像的透射发散度通过所述透镜结构的位置来调节。通过所述透镜结构的垂直位置来调节透镜结构与第二透射像素以及盖板层之间的距离，从而实现对第二图像进行分辨率调节。

[0014] 在又一个优选实施例中，所述第二图像的透射发散度通过所述透镜结构的透射孔径和/或透射横截面来调节。通过所述第二图像的透射发散度通过所述透镜结构的透射孔径和/或透射横截面来对第二图像进行分辨率调节。

[0015] 在一个优选实施例中，所述第二显示屏包括Micro-LED或Mini-LED。

[0016] 在一个优选实施例中，所述第一显示屏的投射像素的分辨率低于或等于所述第二显示屏的投射像素的分辨率。

[0017] 根据本发明之实施例，本发明之可拼接的显示器应用于显示设备。

附图说明

[0018] 本发明及其优点将通过研究以非限制性实施例的方式给出，并通过所附附图所示的特定实施方式的详细描述而更好的理解，其中：

[0019] 图1是本发明实施例1的可拼接的显示器的透视图。

[0020] 图2是本发明实施例1的可拼接的显示器的剖视图，以示意其结构。

[0021] 图3是本发明实施例1的可拼接的显示器的爆炸视图。

[0022] 图4是本发明实施例1的可拼接的显示器的第一显示屏和第二显示屏的平面图，以示出第一透射像素阵列和第二透射像素阵列。

具体实施方式

[0023] 请参照附图中的图式，其中相同的组件符号代表相同的组件，本发明的原理是以实施在一适当的环境中来举例说明。以下的说明是基于所示例的本发明的具体实施例，其不应被视为限制本发明未在此详述的其它具体实施例。

[0024] 本说明书所使用的词语“实施例”意指用作实例、示例或例证。此外，本说明书和所附权利要求中所使用的冠词“一”一般地可以被解释为意指“一个或多个”，除非另外指定或从上下文清楚导向单数形式。

[0025] 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。

[0026] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“相

连”、“连接”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,也可以是电连接或可以相互通讯;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或两个元件的相互作用关系。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发明中的具体含义。

[0027] 此外,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0028] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅为示例,并且目的不在于限制本发明。此外,本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0029] 实施例1

[0030] 首先,通过图1-4,就本发明的实施例1的可拼接的显示器进行说明。本实施例采用的一个技术方案是提供一种可拼接的显示器包括第一显示屏101和第二显示屏102。如图2所示,第一显示屏101包括多个第一透射像素1011,以将第一图像投射;第二显示屏102,其布置在所述第一显示屏101的周边区域,其包括多个第二透射像素1021和对应的透镜结构1022,以将第二图像投射。所述可拼接的显示器还包括盖板层103,其设置于所述第一显示屏101和所述第二显示屏102的上方,所述第一图像和所述第二图像投射到该盖板层103上。具体的,所述透镜结构1022位于所述第二透射像素1021和所述盖板层103之间。

[0031] 本实施例通过透镜结构1022的设计,将第二透射像素1021进行可调节的放大,从而调节第二图像的显示像素,实现无缝铺设,同时每个显示屏的亮度和灰阶独立控制,实现高动态对比度的显示装置。

[0032] 如图3所示,所述第二图像的透射发散度通过所述透镜结构的透射孔径来调节。通过所述透镜结构的透射孔径来对第二图像进行分辨率调节。如图4所示,所述第二显示屏102包括Micro-LED。所述第一显示屏101包括直下式背光LCD,所述第一显示屏101的投射像素的分辨率低于所述第二显示屏102Micro-LED的投射像素的分辨率。

[0033] 可拼接的显示器的无缝拼接显示方式一:获取各个所述显示屏的显示分辨率;根据获取的所述显示分辨率调整所述子图像的像素点信息与所述显示屏的显示分辨率的映射关系;将所述显示屏的显示分辨率调整至与所述子图像之像素点信息相匹配的分辨率。按照多个拼接显示屏的布局及比例将待显示的目标图像对应地切分为多个子图像,包括第一图像和第二图像;将切分的所述多个子图像发送至对应的所述显示屏;控制多个所述显示屏同步播放所述多个子图像。

[0034] 将所述显示屏的显示分辨率调整至与所述子图像之像素点信息相匹配的分辨率的步骤包括:根据所述目标图像像素点的坐标确定所述目标图像中像素点的分布信息;

[0035] 确定划分后的所述子图像中的像素点数量;

[0036] 根据所述子图像的像素点的数量与显示分辨率的映射关系调整每个显示屏的分辨率,其中,每个显示屏调整后的分辨率与该显示屏所显示子图像的像素点数量对应。

[0037] 可拼接的显示器的无缝拼接显示方式二:将目标图像分配为子图像到多个显示屏,包括第一显示屏101和第二显示屏102;根据所述子图像的像素点信息与所述显示屏的显示分辨率的映射关系,将所述显示屏的显示分辨率调整至与所述子图像之像素点信息相匹配的分辨率;以调整后的显示分辨率显示所述子图像,以拼接显示。

[0038] 实施例2

[0039] 请参照图2,是本发明的实施例2的可拼接的显示器的结构示意图。以下仅就实施例2与实施例1的相异之处进行说明,关于相似之处在此不再赘述。

[0040] 所述第二图像的透射发散度通过所述透镜结构1022的位置来调节。通过所述透镜结构1022的垂直位置来调节透镜结构1022与第二透射像素1021之间的距离H1以及透镜结构1022与盖板层103之间的距离H2,从而实现对第二图像进行分辨率调节。

[0041] 实施例3

[0042] 请参照图2,是本发明的实施例3的可拼接的显示器的结构示意图。以下仅就实施例3与实施例1的相异之处进行说明,关于相似之处在此不再赘述。

[0043] 所述第二图像的透射发散度通过所述透镜结构1022的透射孔径和透射横截面来调节。通过所述第二图像的透射发散度通过所述透镜结构1022的透射孔径和透射横截面来对第二图像进行分辨率调节。第一显示屏101和第二显示屏102都是Micro-LED显示器。

[0044] 虽然在上文中已经参考一些实施例对本发明进行了描述,然而在不脱离本发明的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,本发明所披露的各个实施例中的各项特征均可通过任意方式相互结合起来使用,在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举性的描述是出于省略篇幅和节约资源的考虑。因此,本发明并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

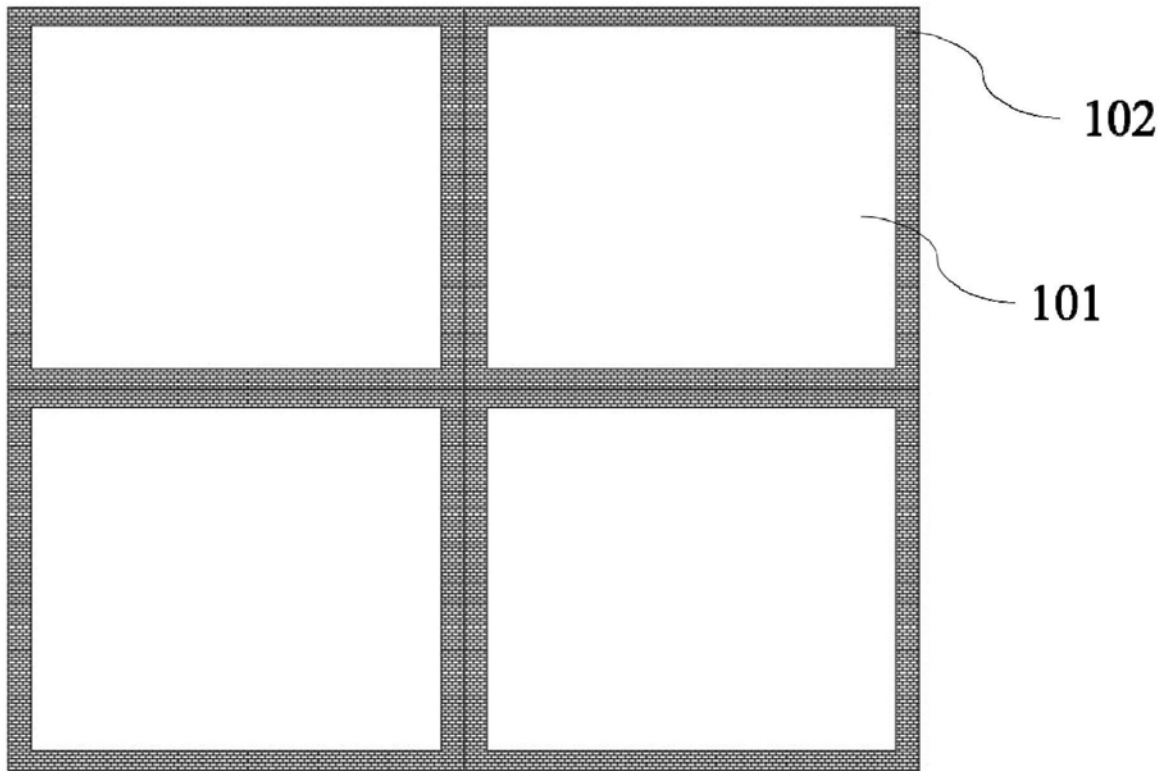


图1

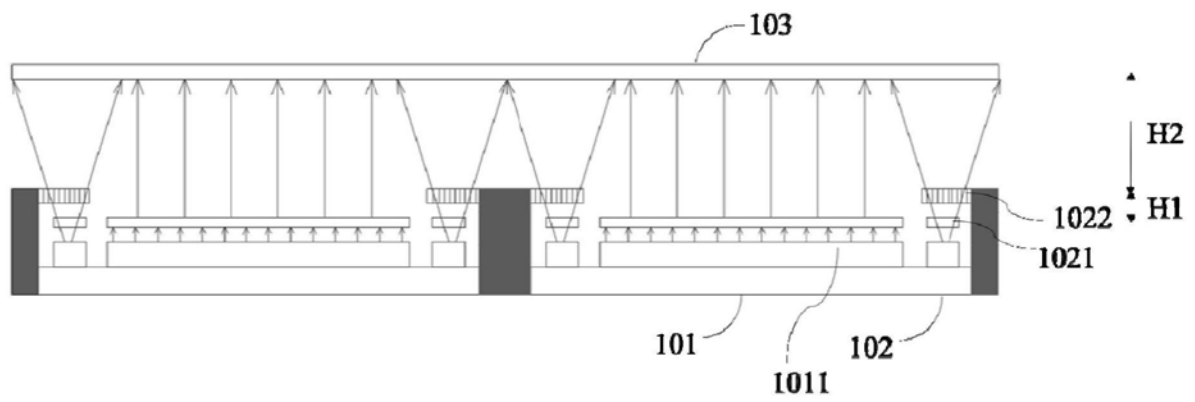


图2

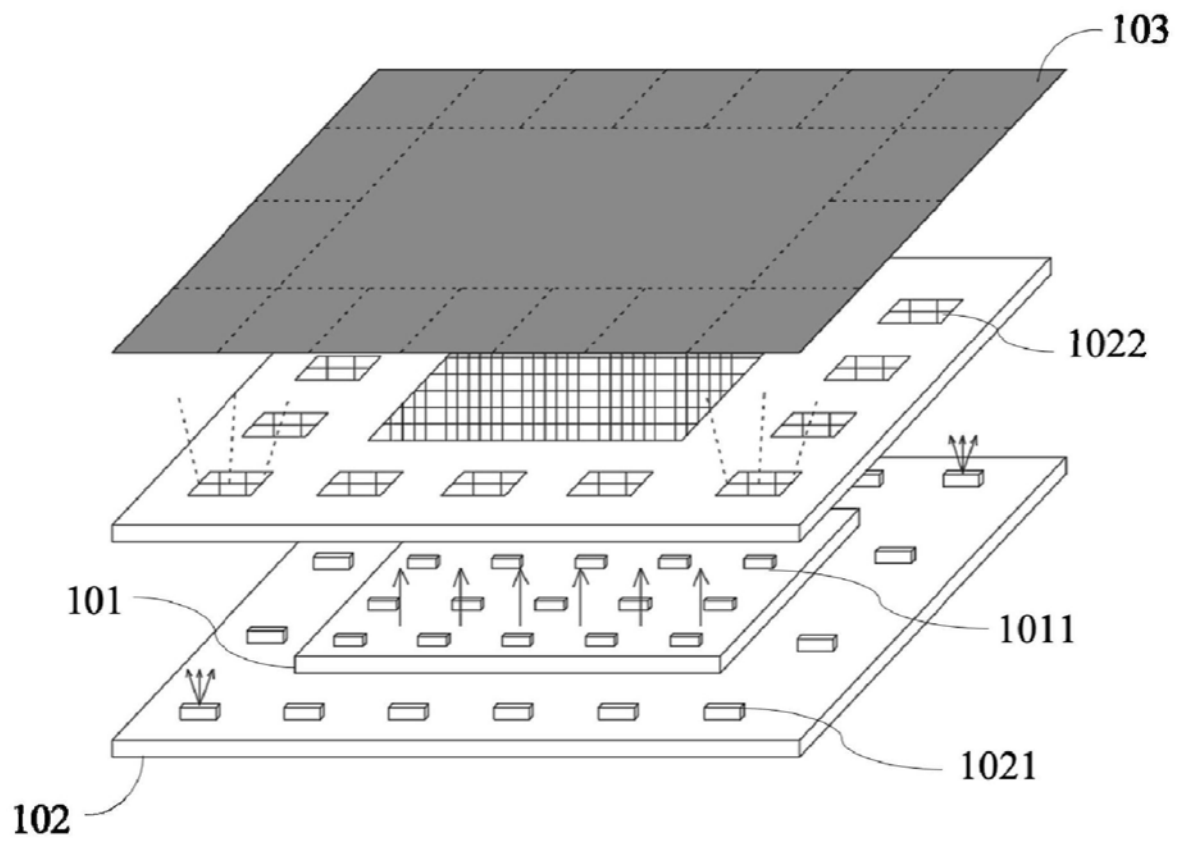


图3

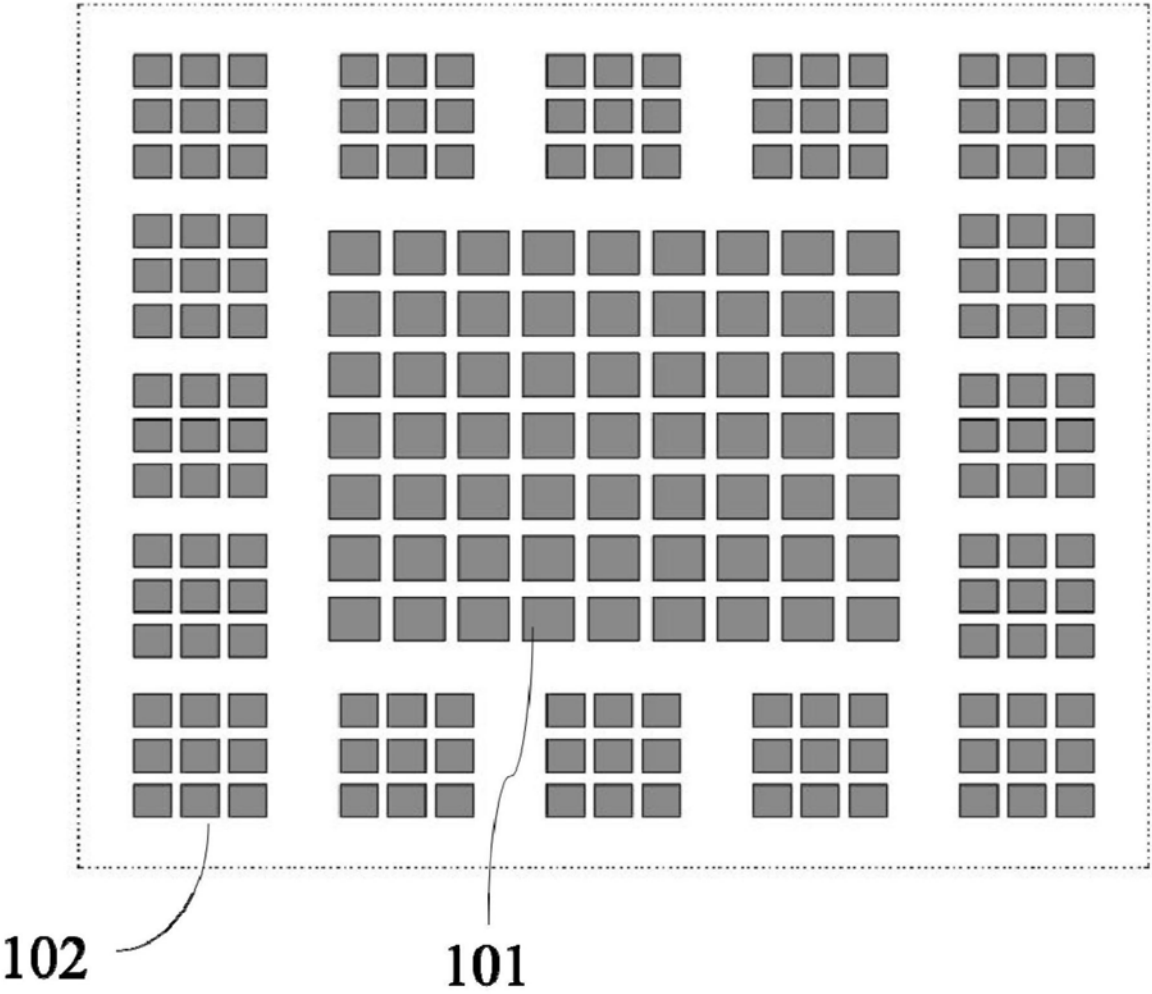


图4

专利名称(译)	可拼接的显示器及显示设备		
公开(公告)号	CN111312085A	公开(公告)日	2020-06-19
申请号	CN202010146866.9	申请日	2020-03-05
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市隆利科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市隆利科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市隆利科技股份有限公司		
[标]发明人	张小齐 刘政 吕晓霞 李伟		
发明人	张小齐 刘政 吕晓霞 李伟		
IPC分类号	G09F9/302 G09F9/33 G09F9/35		
代理人(译)	付静		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了可拼接的显示器及显示设备。可拼接的显示器包括第一显示屏和第二显示屏。第一显示屏包括多个第一透射像素，以将第一图像投射；第二显示屏，其布置在所述第一显示屏的周边区域，其包括多个第二透射像素和对应的透镜结构，以将第二图像投射。所述可拼接的显示器还包括盖板层，其设置于所述第一显示屏和所述第二显示屏的上方，所述第一图像和所述第二图像投射到该盖板层上。

