



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110310578 A

(43)申请公布日 2019.10.08

(21)申请号 201910580314.6

(22)申请日 2019.06.28

(71)申请人 上海中航光电子有限公司

地址 201108 上海市闵行区华宁路3388号

(72)发明人 苏世虎 秦锋 陈德凯

(74)专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理有限公司 11444

代理人 王刚 龚敏

(51)Int.Cl.

G09F 9/33(2006.01)

A61L 2/10(2006.01)

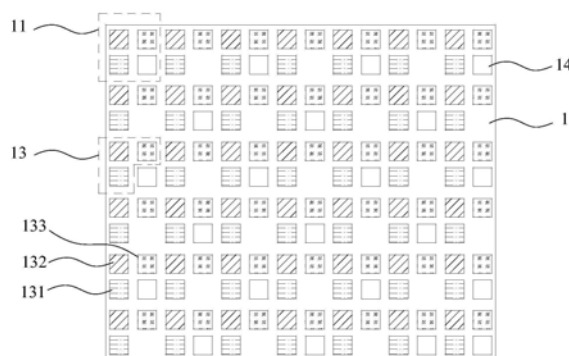
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种LED显示装置

(57)摘要

本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种LED显示装置,包括基板,基板的第一表面设置有多个呈阵列排布的第一LED发光器件组,每个第一LED发光器件组中均包括第一子LED发光器件,且至少一个第一LED发光器件组中设置有第二子LED发光器件,第二子LED发光器件为紫外LED,用于对显示装置进行紫外消毒。本发明提供的LED显示装置中,通过在至少一个第一LED发光器件组中设置第二子LED发光器件,实现了对显示装置的消毒,提高了显示装置消毒的自动化程度,同时,有效解决了用于对显示装置消毒的装置不方便携带的问题,简化了对显示装置进行消毒的步骤,提高了显示装置消毒的效率。



1. 一种LED显示装置,其特征在于,包括:

基板,所述基板的第一表面设置有多组呈阵列排布的第一LED发光器件组,每个所述第一LED发光器件组中均包括第一子LED发光器件,且至少一个所述第一LED发光器件组中设置有第二子LED发光器件,所述第二子LED发光器件为紫外LED,用于对所述显示装置进行紫外消毒。

2. 根据权利要求1所述的LED显示装置,其特征在于,多个所述第一LED发光器件组背离所述基板的一侧设置有第一盖板,且所述第一盖板与多个所述第一LED发光器件组的出光面紧邻设置,所述第一盖板为石英玻璃。

3. 根据权利要求2所述的LED显示装置,其特征在于,多个所述第一子LED发光器件为彩色LED发光器件,沿所述阵列的行或列方向,相邻两个所述第一子LED发光器件的发光颜色不同,至少三个发光颜色不同的所述第一子LED发光器件构成一个第一发光单元组,沿所述阵列的行或列方向,所述第二子LED发光器件至少位于两个相邻的所述第一发光单元组之间。

4. 根据权利要求3所述的LED显示装置,其特征在于,沿所述阵列的行或列方向,每相邻的两个所述第一发光单元组之间均设置有第二子LED发光器件。

5. 根据权利要求4所述的LED显示装置,其特征在于,所述基板背离所述第一LED发光器件组的一侧设有用于驱动所述第一LED发光器件组发光的驱动系统。

6. 根据权利要求4所述的LED显示装置,其特征在于,还包括设置于所述基板的周侧的边框和用于驱动所述第一LED发光器件组发光的驱动系统,所述驱动系统设置于所述边框朝向所述基板的周侧的一侧。

7. 根据权利要求6所述的LED显示装置,其特征在于,所述基板为柔性基板。

8. 根据权利要求6或7任一项所述的LED显示装置,其特征在于,所述基板背离所述第一LED发光器件组的一侧设有多个呈阵列排布的第二LED发光器件组,每个所述第二LED发光器件组中均包括第三子LED发光器件,且至少一个所述第二LED发光器件组中设有第二子LED发光器件。

9. 根据权利要求8所述的LED显示装置,其特征在于,多个所述第三子LED发光器件为彩色LED发光器件,所述第二LED发光器件组中,沿所述阵列的行或列方向,相邻两个所述第三子LED发光器件的发光颜色不同,至少三个发光颜色不同的所述第三子LED发光器件构成一个第二发光单元组,沿所述阵列的行或列方向,所述第二子LED发光器件至少位于两个相邻的所述第二发光单元组之间。

10. 根据权利要求9所述的LED显示装置,其特征在于,所述第二LED发光器件组中,每相邻的两个所述第二发光单元组之间均设置有第二子LED发光器件。

11. 根据权利要求10所述的LED显示装置,其特征在于,所述第二LED发光器件组背离所述基板的一侧设有第二盖板,且所述第二盖板与所述第二LED发光器件组的出光面紧邻设置,所述第二盖板为石英玻璃。

12. 根据权利要求1所述的LED显示装置,其特征在于,所述第二子LED发光器件为mini LED芯片或微型LED芯片。

13. 根据权利要求1所述的LED显示装置,其特征在于,所述紫外LED的波长范围为大于或等于200nm且小于或等于280nm。

一种LED显示装置

【技术领域】

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种LED显示装置。

【背景技术】

[0002] 近年来,显示技术发展十分迅速,随着各种制作工艺和技术的不断进步,显示屏不仅在显示质量上不断提高、屏幕尺寸不断增大,而且显示器形态也不断革新。显示屏可用于手机、电视机以及公共场所的公共设施中等,然而显示屏长时间使用后,显示屏的表面易产生细菌甚至滋生致病病菌,当使用者接触产生有细菌以及致病病菌的显示设备时,通过人手很容易把这些细菌等有害微生物传染给人体,造成对人的伤害,因此,需要定期对显示屏进行消毒。

[0003] 传统的消毒方式包括使用消毒液进行擦拭或通过额外的紫外消毒装置进行消毒,消毒所使用的工具不易携带、消毒过程操作复杂,导致显示屏消毒的效率较低。

【发明内容】

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供一种LED显示装置。

[0005] 一种LED显示装置,包括:

[0006] 基板,所述基板的第一表面设置有多个呈阵列排布的第一LED发光器件组,每个所述第一LED发光器件组中均包括第一子LED发光器件,且至少一个所述第一LED发光器件组中设置有第二子LED发光器件,所述第二子LED发光器件为紫外LED,用于对所述显示装置进行紫外消毒。

[0007] 可选地,多个所述第一LED发光器件组背离所述基板的一侧设置有第一盖板,且所述第一盖板与多个所述第一LED发光器件组的出光面紧邻设置,所述第一盖板为石英玻璃。

[0008] 可选地,多个所述第一子LED发光器件为彩色LED发光器件,沿所述阵列的行或列方向,相邻两个所述第一子LED发光器件的发光颜色不同,至少三个发光颜色不同的所述第一子LED发光器件构成一个第一发光单元组,沿所述阵列的行或列方向,所述第二子LED发光器件至少位于两个相邻的所述第一发光单元组之间。

[0009] 可选地,沿所述阵列的行或列方向,每相邻的两个所述第一发光单元组之间均设置有第二子LED发光器件。

[0010] 可选地,所述基板背离所述第一LED发光器件组的一侧设有用于驱动所述第一LED发光器件组发光的驱动系统。

[0011] 可选地,还包括设置于所述基板的周侧的边框和用于驱动所述第一LED发光器件组发光的驱动系统,所述驱动系统设置于所述边框朝向所述基板的周侧的一侧。

[0012] 可选地,所述基板为柔性基板。

[0013] 可选地,所述基板背离所述第一LED发光器件组的一侧设有多个呈阵列排布的第二LED发光器件组,每个所述第二LED发光器件组中均包括第三子LED发光器件,且至少一个所述第二LED发光器件组中设有第二子LED发光器件。

[0014] 可选地,多个所述第三子LED发光器件为彩色LED发光器件,所述第二LED发光器件组中,沿所述阵列的行或列方向,相邻两个所述第三子LED发光器件的发光颜色不同,至少三个发光颜色不同的所述第三子LED发光器件构成一个第二发光单元组,沿所述阵列的行或列方向,所述第二子LED发光器件至少位于两个相邻的所述第二发光单元组之间。

[0015] 可选地,所述第二LED发光器件组中,每相邻的两个所述第二发光单元组之间均设置有第二子LED发光器件。

[0016] 可选地,所述第二LED发光器件组背离所述基板的一侧均设有第二盖板,且所述第二盖板与所述第二LED发光器件组的出光面紧邻设置,所述第二盖板为石英玻璃。

[0017] 可选地,所述第二子LED发光器件为mini LED芯片或微型LED芯片。

[0018] 可选地,所述紫外LED的波长范围为大于或等于200nm且小于或等于280nm。

[0019] 本发明实施例提供一种LED显示装置中,基板的第一表面阵列排布有多个第一LED发光器件组,每个第一LED发光器件组中均包括第一子LED发光器件,且至少一个第一LED发光器件组中包括第二子LED发光器件,当显示装置进行画面显示时,对第一子LED发光器件进行通电,第一子LED发光器件点亮形成显示画面,当显示装置结束画面显示时,对第一子LED发光器件断电,此时第一子LED发光器件熄灭,从而停止画面显示;当显示装置进行消毒时,对第二子LED发光器件进行通电,由于第二子LED发光器件为紫外LED,第二子LED发光器件发出紫外光,对显示装置进行消毒,当显示装置消毒完成后,对第二子LED发光器件断电,第二子LED发光器件停止发出紫外光,从而停止对显示装置进行消毒;本发明中,通过在至少一个第一LED发光器件组中设置第二子LED发光器件,通过对第二子LED发光器件进行通电-断电控制,实现第二子LED发光器件的工作状态和非工作状态之间的切换,从而实现了显示装置的消毒,提高了显示装置消毒的自动化程度,同时,有效解决了用于对显示装置消毒的装置不方便携带的问题,简化了对显示装置进行消毒的步骤,提高了显示装置消毒的效率。

【附图说明】

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例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发明的一些实施例,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获得其它的附图。

[0021] 图1是本发明实施例所提供的LED显示装置中第一种第一LED发光器件组的分布示意图;

[0022] 图2是本发明实施例所提供的LED显示装置中第二种第一LED发光器件组的分布示意图;

[0023] 图3是本发明实施例所提供的LED显示装置中第三种第一LED发光器件组的分布示意图;

[0024] 图4是本发明实施例所提供的LED显示装置中第四种第一LED发光器件组的分布示意图;

[0025] 图5是本发明实施例所提供的LED显示装置中第五种第一LED发光器件组的分布示意图;

[0026] 图6是本发明实施例所提供的LED显示装置中方式一的结构示意图;

[0027] 图7是本发明实施例所提供的LED显示装置中方式二中单面显示装置的结构示意图；

[0028] 图8是本发明实施例所提供的LED显示装置中方式二中双面显示装置的结构示意图。

[0029] 附图标记：

[0030] 1-基板；11-第一LED发光器件组；12-第二LED发光器件组；13-第一发光单元组；131-红色LED；132-蓝色LED；133-绿色LED；134-白色LED；14-第二子LED发光器件；2-第一盖板；3-驱动系统；4-边框；5-第二盖板。

【具体实施方式】

[0031] 为了更好的理解本发明的技术方案，下面结合附图对本发明实施例进行详细描述。

[0032] 应当明确，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0033] 在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本发明。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。

[0034] 应当理解，本文中使用的术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A和/或B，可以表示：单独存在A，同时存在A和B，单独存在B这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0035] 图1是本发明实施例所提供的一种LED显示装置中第一种第一LED发光器件组的分布示意图；图2是本发明实施例所提供的一种LED显示装置中第二种第一LED发光器件组的分布示意图；图3是本发明实施例所提供的一种LED显示装置中第三种第一LED发光器件组的分布示意图；参照图1至图3所示，在本发明实施例中，提供了一种LED显示装置，包括：

[0036] 基板1，基板1的第一表面设置有多组呈阵列排布的第一LED发光器件组11，每个第一LED发光器件组11中均包括第一子LED发光器件13，且至少一个第一LED发光器件组11中设置有第二子LED发光器件14，第二子LED发光器件14为紫外LED，用于对显示装置进行紫外消毒。

[0037] 本发明实施例提供的一种LED显示装置中，基板1的第一表面阵列排布有多组第一LED发光器件组11，每个第一LED发光器件组11中均包括第一子LED发光器件13，且至少一个第一LED发光器件组11中包括第二子LED发光器件14，当显示装置进行画面显示时，对第一子LED发光器件13进行通电，第一子LED发光器件13点亮形成显示画面，当显示装置结束画面显示时，对第一子LED发光器件13断电，此时第一子LED发光器件13熄灭，从而停止画面显示；当显示装置进行消毒时，对第二子LED发光器件14进行通电，由于第二子LED发光器件14为紫外LED，第二子LED发光器件14发出紫外光，对显示装置进行消毒，当显示装置消毒完成后，对第二子LED发光器件14断电，第二子LED发光器件14停止发出紫外光，从而停止对显示装置进行消毒；本发明中，通过在第一LED发光器件组11中设置第二子LED发光器件14，通过对第二子LED发光器件14进行通电-断电控制，实现第二子LED发光器件14的工作状态和非

工作状态之间的切换,从而实现了显示装置的消毒,提高了显示装置消毒的自动化程度,同时,有效解决了用于对显示装置消毒的装置不方便携带的问题,简化了对显示装置进行消毒的步骤,提高了显示装置消毒的效率。

[0038] 多个第一LED发光器件组背离基板的一侧设置有第一盖板2,且第一盖板2与多个第一LED发光器件组11的出光面紧邻设置,第一盖板2为石英玻璃。

[0039] 上述显示装置中,第一LED发光器件组11背离基板的一侧设置有第一盖板2,且第一LED发光器件组11的出光面与第一盖板2紧邻设置,即第一盖板2与第一LED发光器件组11之间不存在其他膜层,第一LED发光器件组11发出的光直接照射至第一盖板2上,又由于第一盖板2采用石英玻璃制成,石英玻璃的可见光透过率在93%以上,在紫外线光谱区,最大透过率可达80%以上,所以第一LED发光器件组11发出的光直接照射至第一盖板2上后,大部分的光可穿过第一盖板2出射至外界,即第二子LED发光器件14发出的紫外光可直接照射在第一盖板2上并透过第一盖板2出射至外界,实现了对第一盖板2的消毒,也就是说,在保证可见光的透过率的同时,增加了紫外线的透过率,紫外LED发出的大部分紫外光可透过第一盖板2直接照射在第一盖板2背离基板表面上,即紫外光可透过第一盖板2照射在显示面上,对显示面进行消毒,从而有效提高了紫外LED对显示面消毒效果,进一步避免使用者在使用显示装置时受到细菌等有害物质的伤害。

[0040] 如图1所示,为了在对显示装置进行消毒的同时,保证显示装置可进行正常的画面显示,本发明实施例中,多个第一子LED发光器件为彩色LED发光器件,沿阵列的行或列方向,相邻两个第一子LED发光器件的发光颜色不同,至少三个发光颜色不同的第一子LED发光器件构成一个第一发光单元组13,沿阵列的行或列方向,第二子LED发光器件14至少位于两个相邻的第一发光单元组13之间。

[0041] 图2是本发明实施例所提供的LED显示装置中第二种第一LED发光器件组的分布示意图,图3是本发明实施例所提供的LED显示装置中第三种第一LED发光器件组的分布示意图,图4是本发明实施例所提供的LED显示装置中第四种第一LED发光器件组的分布示意图,图5是本发明实施例所提供的LED显示装置中第五种第一LED发光器件组的分布示意图。

[0042] 如图3至图4所示,本发明实施例中,第一发光单元组13包括一个红色LED 131、一个蓝色LED 132、和一个绿色LED 133,三个发光颜色不同的第一子LED发光器件的中心的连线形成三角形结构,例如,等腰三角形结构或直角三角形结构,多个三角形结构的第一发光单元组13阵列排布后,每相邻的两个第一发光单元组13之间均形成有空白区,本发明实施例中,在至少一个空白区内设置第二子LED发光器件14,以实现对显示装置的消毒作用,同时保证不干扰显示装置进行画面显示;

[0043] 如图2所示,为了进一步提高显示装置的画面显示效果,上述相邻的第一发光单元组13之间形成的空白区中,一部分空白区内设置第二子LED发光器件14,另一部分空白区内设置白色LED 134,以提高显示装置的亮度,提高显示装置的显示效果;或者,

[0044] 如图5所示,第一发光单元组13包括一个红色LED 131、一个蓝色LED132、一个绿色LED 133和一个白色LED 134,四个发光颜色不同的第一子LED发光器件的中心的连线形成平行四边形结构,沿阵列的行方向,每相邻两个平行四边形结构的倾斜方向相反,此时,每相邻两个平行四边形结构之间均形成有空白区,至少一个空白区内设置有第二子LED发光器件14。

[0045] 为了提高对显示装置的消毒效果,沿阵列的行或列方向,每相邻的两个第一发光单元组13之间均设置有第二子LED发光器件14,即,上述每相邻两个第一发光单元组13之间形成的空白区内,均设置有第二子LED发光器件14。

[0046] 上述每相邻两个第一发光单元组13之间形成的空白区内,均设置有第二子LED发光器件14,当第二子发光器件14通电时,第二子发光器件14在显示装置中产生的紫外光的面积增大,即扩大了显示装置可被紫外光照射的面积,同时,可实现对显示装置的角落区域进行消毒,有效提高了对显示装置消毒的效果和消毒效率。

[0047] 本发明实施例中,显示装置可以为单面显示装置或双面显示装置:

[0048] 当显示装置为单面显示装置时,基板1上包括上述多个阵列分布的第一LED发光器件组11;

[0049] 当显示装置为双面显示装置时,基板上包括上述多个阵列分布的第一LED发光器件组11,同时基板背离第一LED发光器件组11的一侧还设置有设有多个呈阵列排布的第二LED发光器件组12,其中,

[0050] 每个第二LED发光器件组12中均包括第三子LED发光器件,且至少一个第二LED发光器件组12中设有第二子LED发光器件14。

[0051] 为了在对显示装置进行消毒的同时,保证显示装置可进行正常的画面显示,本发明实施例中,多个第三子LED发光器件为彩色LED发光器件,第二LED发光器件组中,沿阵列的行或列方向,相邻两个第三子LED发光器件的发光颜色不同,至少三个发光颜色不同的第三子LED发光器件构成一个第二发光单元组,沿阵列的行或列方向,第二子LED发光器件至少位于两个相邻的第二发光单元组之间。

[0052] 本发明实施例中,第二发光单元组包括一个红色LED 131、一个蓝色LED132、和一个绿色LED 133,三个发光颜色不同的第三子LED发光器件的中心的连线形成三角形结构,例如,等腰三角形结构或直角三角形结构,多个三角形结构的第二发光单元组阵列排布后,每相邻的两个第二发光单元组之间均形成有空白区,本发明实施例中,在至少一个空白区内设置第二子LED发光器件,以实现对显示装置的消毒作用,同时保证不干扰显示装置进行画面显示;

[0053] 为了进一步提高显示装置的画面显示效果,上述相邻的第二发光单元组之间形成的空白区中,一部分空白区内设置第二子LED发光器件,另一部分空白区内设置白色LED,以提高显示装置的亮度,提高显示装置的显示效果;或者,

[0054] 第二发光单元组包括一个红色LED 131、一个蓝色LED 132、一个绿色LED 133和一个白色LED,四个发光颜色不同的第三子LED发光器件的中心的连线形成平行四边形结构,沿阵列的行方向,每相邻两个平行四边形结构的倾斜方向相反,此时,每相邻两个平行四边形结构之间均形成有空白区,至少一个空白区内设置有第二子LED发光器件。

[0055] 为了提高对显示装置的消毒效果,沿阵列的行或列方向,每相邻的两个第二发光单元组之间均设置有第二子LED发光器件,即,上述每相邻两个第二发光单元组之间形成的空白区内,均设置有第二子LED发光器件。

[0056] 上述每个第二LED发光器件组中均设置有第二子发光器件,当第二子发光器件通电时,第二子发光器件在显示装置中产生的紫外光的面积增大,即扩大了显示装置可被紫外光照射的面积,同时,可实现对显示装置的角落区域进行消毒,有效提高了对显示装置消

毒的效果和消毒效率。

[0057] 第二LED发光器件组背离基板的一侧设有第二盖板,且第二盖板与第二LED发光器件组的出光面紧邻设置,第二盖板为石英玻璃。

[0058] 由于显示面直接与外界接触,外界的细菌等有害物质易附着在显示面上进行滋生繁衍,并且当显示面为触控显示面时,显示面在使用过程中使用者极易通过手将显示面上的细菌灯有害物质传染给人体,造成对使用者的伤害,故,上述显示装置中,第二LED发光器件组背离基板的一侧设置有第二盖板,且第二LED发光器件组的出光面与第二盖板紧邻设置,即第二盖板与第二LED发光器件组之间不存在其他膜层,第二LED发光器件组发出的光直接照射至第二盖板上,且第二盖板采用石英玻璃制成,石英玻璃的可见光透过率在93%以上,在紫外线光谱区,最大透过率可达80%以上,所以第二LED发光器件组发出的光直接照射至第二盖板上后,大部分的光可穿过第二盖板出射至外界,即第二子LED发光器件发出的紫外光可直接照射在第二盖板上并透过第二盖板出射至外界,实现了对第二盖板的消毒,也就是说,在保证可见光的透过率的同时,增加了紫外线的透过率,紫外LED发出的大部分紫外光可透过第二盖板直接照射在第二盖板背离基板表面上,即紫外光可透过第二盖板照射在显示面上,对显示面进行消毒,从而有效提高了紫外LED对显示面消毒效果,进一步避免使用者在使用显示装置时受到细菌等有害物质的伤害。

[0059] 显示装置中还包括驱动系统3,本发明实施例中,驱动系统3的设置位置存在以下两种方式:

[0060] 方式一

[0061] 图6是本发明实施例所提供的一种LED显示装置中方式一的结构示意图,如图6所示,基板1背离第一LED发光器件组11的一侧设有用于驱动第一LED发光器件组11发光的驱动系统3。

[0062] 方式一中的驱动系统3设置在基板1背离第一LED发光器件组11的一侧,适用于显示装置为单面显示装置。

[0063] 以单面显示装置仅包括第一LED发光器件组11为例,当驱动系统3工作时,驱动系统3驱动第一LED发光器件组11中的红色LED131、蓝色LED132和绿色LED133点亮,实现显示装置的画面显示;当显示装置需要消毒时,驱动系统3驱动第一LED发光器件组11中的第二子LED发光器件14点亮,第二子LED发光器件14发出紫外光对显示装置消毒。

[0064] 方式二

[0065] 基板1的周侧设置有边框4和驱动系统3,驱动系统3设置于边框4朝向基板1的周侧的一侧。

[0066] 为了防止驱动系统3在转移运输过程中产生移动导致损坏,驱动系统3与边框4固定连接。

[0067] 图7是本发明实施例所提供的一种LED显示装置中方式二中单面显示装置的结构示意图,图8是本发明实施例所提供的一种LED显示装置中方式二中双面显示装置的结构示意图,如图7至图8所示,方式二中驱动系统3的设置位置适用于单面显示装置、双面显示装置以及柔性显示装置。

[0068] 如图7所示,当显示装置为单面显示装置时,将驱动系统3设置于边框4朝向基板1的周侧的一侧,可减小显示装置垂直于基板1方向的厚度,更有利于实现显示装置的轻薄

化。

[0069] 如图8所示,当显示装置为双面显示装置时,驱动系统3可同时对第一LED发光器件组11和第二LED发光器件组12进行驱动控制,将驱动系统3设置于边框4朝向基板1的一侧时,驱动系统3对第一LED发光器件组11中的第一子LED发光器件13和第二LED发光器件组12中的第三子LED发光器件进行控制,以控制的不同发光颜色的LED发光,实现图像显示,当显示装置进行消毒操作时,驱动系统3驱动第一LED发光器件组11和第二LED发光器件组12中的第二子LED发光器件14发出紫外光,对显示装置进行消毒。

[0070] 如图7至图8所示,当基板1为柔性基板1时,此时,显示装置为柔性显示装置,在柔性显示装置中,将驱动系统3设置在边框4朝向基板1的一侧,有利于将基板1进行弯曲、卷曲等操作。

[0071] 当显示装置用于公共场所等较大型场所中,在显示装置进行画面显示过程中,人体与显示装置之间的距离较远时,第一发光单元组和/或第二发光单元组的通电-断电状态之间的切换与第二子LED发光器件14的通电-断电状态之间的切换不产生干涉,即,在显示装置处于显示状态时,第二子LED发光器件14可对显示装置进行消毒,当显示装置处于非显示状态时,第二子LED发光器件也可对显示装置进行消毒。

[0072] 当显示装置用于手机、平板等在显示装置进行画面显示时,人体与显示装置之间的距离较近的设备中时,为了避免第二子LED发光器件14发出的紫外线对人体造成伤害,可将第二子LED发光器件14的通电-断电状态切换的条件设置为,在第一发光单元组和/或第二发光单元组处于通电状态时,第二子LED发光器件14处于断电作状态,且不可转换为通电状态,当第一发光单元组和/或第二发光单元组处于断电状态时,第二子LED发光器件14可根据需要在通电-断电状态之间任意切换,即,在显示装置处于非显示状态时,第二子LED发光器件可对显示装置进行消毒。

[0073] 上述第二子LED发光器件中,每一个紫外LED包括均5个出光面,以提高紫外LED的出光量,同时还可使紫外LED对基板表面进行消毒,提高紫外LED对显示装置的消毒效果。

[0074] 本发明实施例中,上述第一子LED发光器件13为mini LED芯片或微型LED芯片,第二子LED发光器件14为mini LED芯片或微型LED芯片。

[0075] 作为上述第二子LED发光器件14的一种实施方式,紫外LED的波长范围为大于或等于200nm且小于或等于280nm。

[0076] 紫外线的波长在200nm-300nm时,具有杀菌的效果,本发明实施例中,紫外LED的发出的紫外线的波长范围为大于或等于200nm且小于或等于280nm,紫外LED对显示装置进行消毒处理时,可达到良好的杀菌效果,以保证紫外LED对显示装置的消毒效率以及杀菌效果。

[0077] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明保护的范围之内。

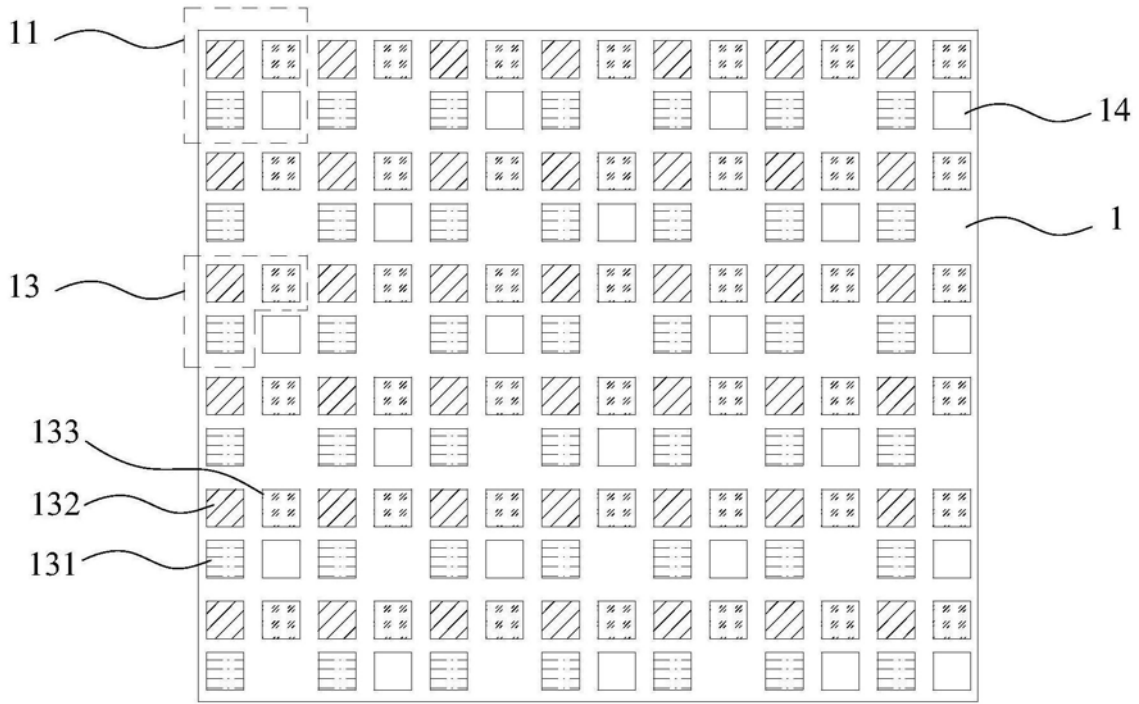


图1

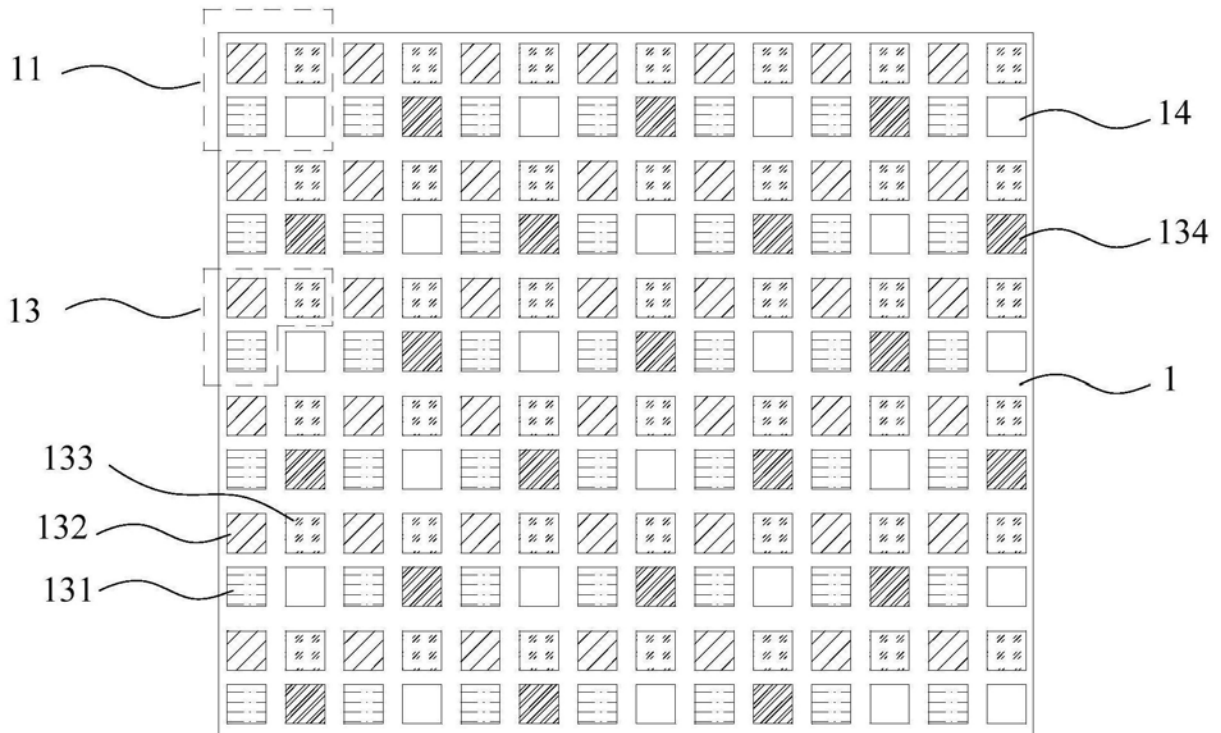


图2

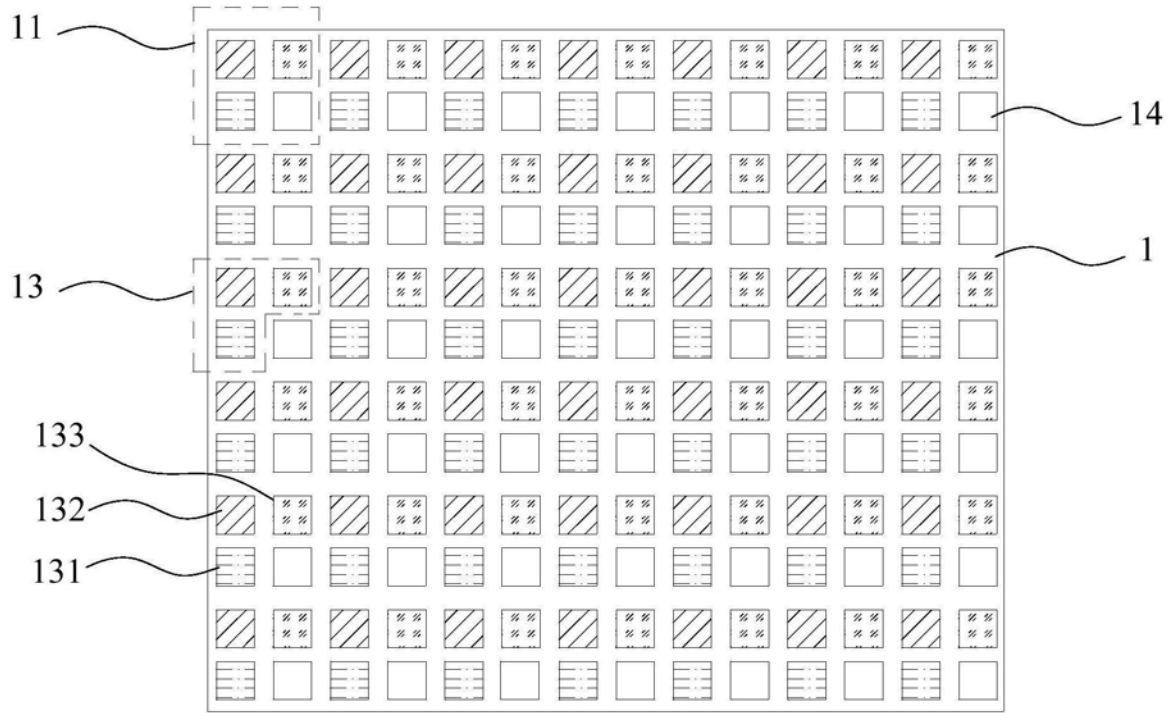


图3

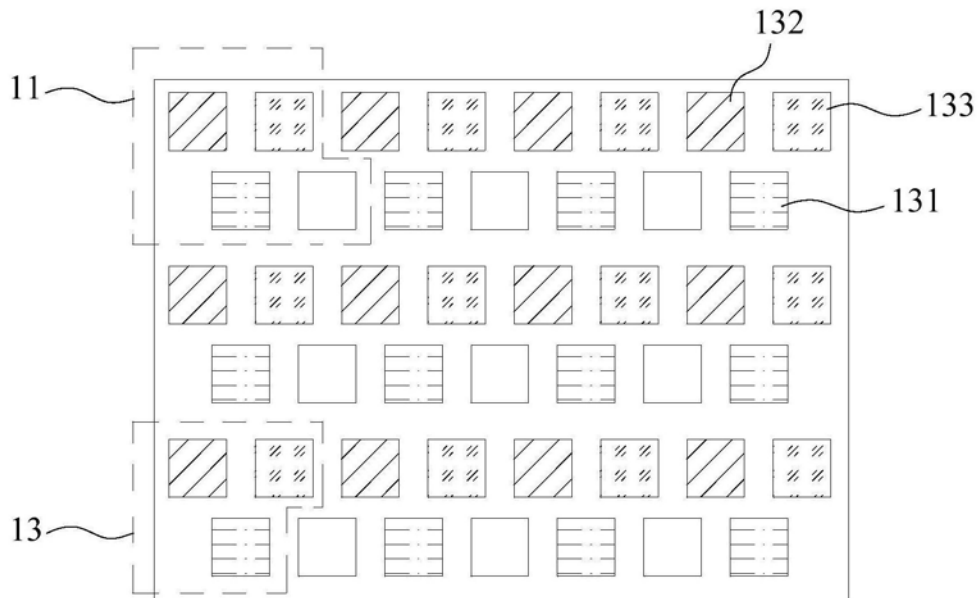


图4

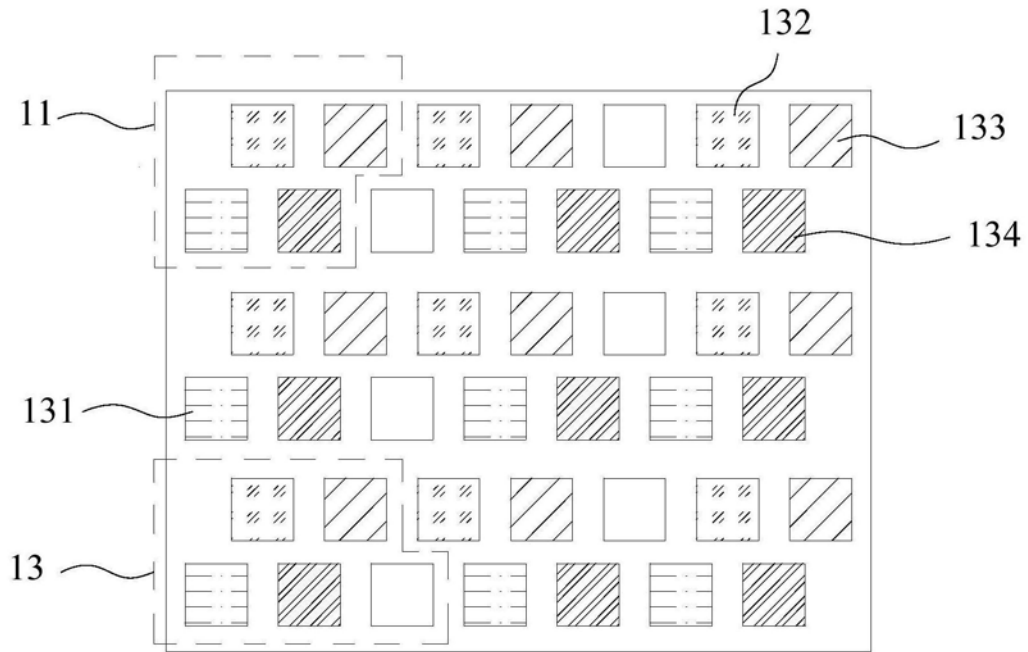


图5

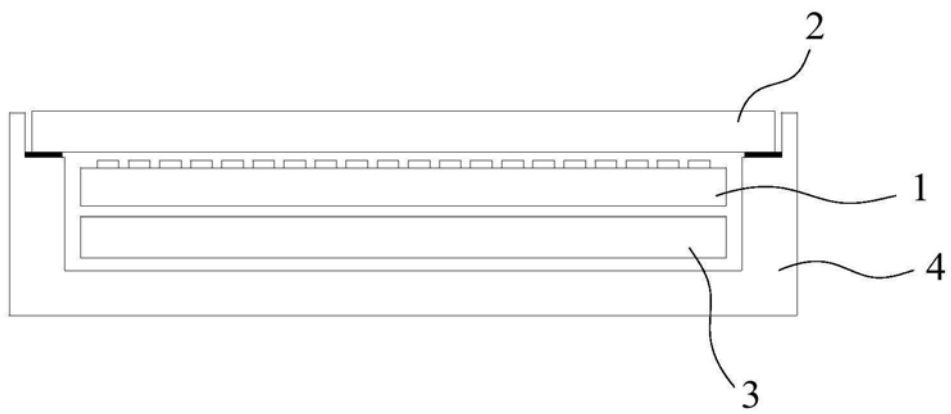


图6



图7

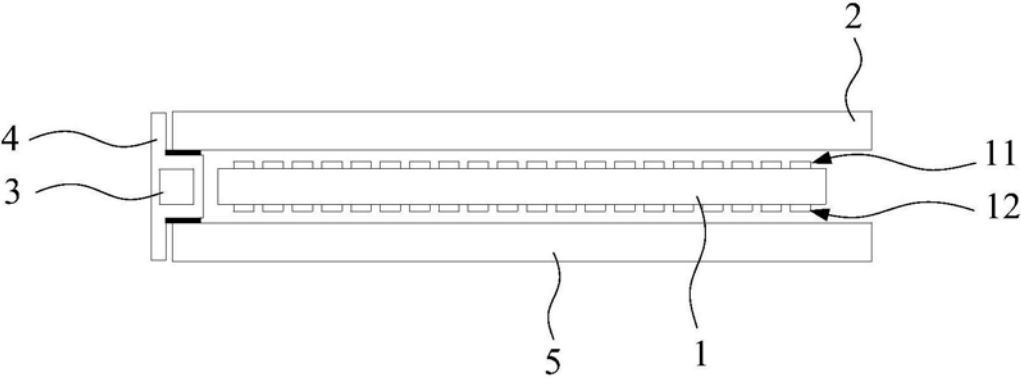


图8

专利名称(译)	一种LED显示装置		
公开(公告)号	CN110310578A	公开(公告)日	2019-10-08
申请号	CN201910580314.6	申请日	2019-06-28
[标]申请(专利权)人(译)	上海中航光电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海中航光电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海中航光电子有限公司		
[标]发明人	苏世虎 秦锋 陈德凯		
发明人	苏世虎 秦锋 陈德凯		
IPC分类号	G09F9/33 A61L2/10		
CPC分类号	A61L2/10 G09F9/33		
代理人(译)	王刚 龚敏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种LED显示装置，包括基板，基板的第一表面设置有多组呈阵列排布的第一LED发光器件组，每个第一LED发光器件组中均包括第一子LED发光器件，且至少一个第一LED发光器件组中设置有第二子LED发光器件，第二子LED发光器件为紫外LED，用于对显示装置进行紫外消毒。本发明提供的LED显示装置中，通过在至少一个第一LED发光器件组中设置第二子LED发光器件，实现了对显示装置的消毒，提高了显示装置消毒的自动化程度，同时，有效解决了用于对显示装置消毒的装置不方便携带的问题，简化了对显示装置进行消毒的步骤，提高了显示装置消毒的效率。

