



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109004000 A

(43)申请公布日 2018.12.14

(21)申请号 201810714189.9

(22)申请日 2018.06.29

(71)申请人 云谷(固安)科技有限公司

地址 065500 河北省廊坊市固安县新兴产
业示范区

(72)发明人 李田田 田景文 李维维 何麟
李梦真 李国孟 魏金贝

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

代理人 成珊

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

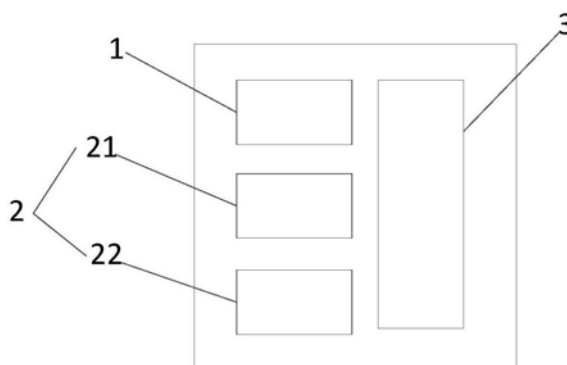
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

有机电致发光装置及其显示方法

(57)摘要

本发明涉及显示技术领域,公开了一种有机电致发光装置及其显示方法,该装置包括阵列分布的若干像素单元,各像素单元包括红光光子像素单元、绿光子像素单元以及蓝光子像素单元,绿光子像素单元和/或红光光子像素单元的数量至少为两个,各子像素单元均独立驱动,且各所述像素单元中的绿光发光效率和蓝光发光效率的差值的绝对值不大于第一预设值。即,点亮像素单元时,可以自由选择绿光子像素单元和/或红光光子像素单元的点亮个数,减小蓝光与红光、绿光的发光效率差,进而解决色偏问题。



1. 一种有机电致发光装置,其特征在于,包括阵列分布的若干像素单元,各所述像素单元包括红光子像素单元(1)、绿光子像素单元(2)以及蓝光子像素单元(3),所述绿光子像素单元(2)和/或所述红光子像素单元(1)的数量至少为两个,各所述像素单元中的绿光发光效率和蓝光发光效率的差值的绝对值不大于第一预设值。

2. 根据权利要求1所述的有机电致发光装置,其特征在于,所述第一预设值为90cd/A。

3. 根据权利要求1或2所述的有机电致发光装置,其特征在于,所述绿光子像素单元(2)的数量为两个,分别为第一绿光子像素单元(21)和第二绿光子像素单元(22),所述第一绿光子像素单元(21)和所述第二绿光子像素单元(22)的绿光发光效率不同。

4. 根据权利要求3所述的有机电致发光装置,其特征在于,所述第一绿光子像素单元(21)的绿光发光效率为90-120cd/A,所述第二绿光子像素单元(22)的绿光发光效率为70-110cd/A。

5. 根据权利要求1所述的有机电致发光装置,其特征在于,各所述像素单元中的所述红光子像素单元(1)的数量为两个。

6. 根据权利要求5所述的有机电致发光装置,其特征在于,各所述像素单元中的红光发光效率和蓝光发光效率的差值的绝对值不大于50cd/A。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的有机电致发光装置,其特征在于,各所述子像素单元的面积相等。

8. 一种有机电致发光装置的显示方法,其特征在于,包括以下步骤:

提供一显示装置,所述显示装置包括阵列分布的若干像素单元,各所述像素单元包括红光子像素单元(1)、绿光子像素单元(2)以及蓝光子像素单元(3),所述绿光子像素单元(2)和/或所述红光子像素单元(1)的数量至少为两个,各所述子像素单元均独立驱动;

根据所述蓝光子像素单元(3)的驱动电压判断所述绿光子像素单元(2)和/或所述红光子像素单元(1)开启的数量。

9. 根据权利要求8所述的显示方法,其特征在于,所述根据所述蓝光子像素单元(3)的驱动电压判断所述绿光子像素单元(2)和/或所述红光子像素单元(1)开启的数量的步骤包括:

获取所述蓝光子像素单元(3)的驱动电压;

判断所述驱动电压值是否大于第二预设值;

当所述驱动电压值大于所述第二预设值时,开启所有所述绿光子像素单元(2)和/或所有所述红光子像素单元(1);

当所述驱动电压值小于或等于所述第二预设值时,不全开启所有所述绿光子像素单元(2),和/或,不全开启所有所述红光子像素单元(1)。

10. 根据权利要求9所述的显示方法,其特征在于,所述第二预设值为4V。

有机电致发光装置及其显示方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体涉及一种有机电致发光装置及其显示方法。

背景技术

[0002] 有机电致发光显示器(英文全称Organic Light Emitting Display,简称OLED)是主动发光显示装置,由于其具有制备工艺简单、成本低、高对比度、广视角、低功耗等优点,有望成为下一代主流平板显示技术,是目前平板显示技术中受到关注最多的技术之一。

[0003] 图1示出了像素并置法全彩显示装置中RGB三色子像素的电压-亮度曲线图。由图可知,在现有的OLED显示器件中,RGB三色子像素的启亮电压是不一致的。具体为,蓝光子像素的启亮电压大于绿光子像素的启亮电压大于红光像素的启亮电压。实际应用时,由于蓝光子像素在不同的驱动电压条件下存在较大的效率差异。即,高电压驱动下,蓝光子像素发光效率较高;在低电压驱动下,蓝光子像素发光效率较低。然而,红光子像素、绿光子像素的驱动电压相对较低,在低电压驱动下能够正常发光,这就使得,在低灰阶情况下,红光子像素、绿光子像素的发光效率高于蓝光子像素的发光效率,进而屏体易出现色偏(偏红)现象。

发明内容

[0004] 为此,本发明所要解决的技术问题是现有技术中,OLED显示易出现色偏。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案如下:

[0006] 本发明提供了一种有机电致发光装置,包括阵列分布的若干像素单元,各所述像素单元包括红光子像素单元、绿光子像素单元以及蓝光子像素单元,所述绿光子像素单元和/或所述红光子像素单元的数量至少为两个,各所述像素单元中的绿光发光效率和蓝光发光效率的差值的绝对值不大于第一预设值。

[0007] 可选地,所述第一预设值为90cd/A。

[0008] 可选地,所述绿光子像素单元的数量为两个,分别为第一绿光子像素单元和第二绿光子像素单元,所述第一绿光子像素单元和所述第二绿光子像素单元的绿光发光效率不同。

[0009] 可选地,所述第一绿光子像素单元的绿光发光效率为90-120cd/A,所述第二绿光子像素单元的绿光发光效率为70-110cd/A。

[0010] 可选地,各所述像素单元中的所述红光子像素单元的数量为两个。

[0011] 可选地,各所述像素单元中的红光发光效率和蓝光发光效率的差值的绝对值不大于50cd/A。

[0012] 可选地,各所述子像素单元的面积相等。

[0013] 本发明还提供了一种上述有机电致发光装置的显示方法,包括以下步骤:

[0014] 提供一显示装置,所述显示装置包括阵列分布的若干像素单元,各所述像素单元包括红光子像素单元、绿光子像素单元以及蓝光子像素单元,所述绿光子像素单元和/或所述红光子像素单元的数量至少为两个,各所述子像素单元均独立驱动;

[0015] 根据所述蓝光光子像素单元的驱动电压判断所述绿光子像素单元和/或所述红光光子像素单元开启的数量。

[0016] 可选地,所述根据所述蓝光光子像素单元的驱动电压判断所述绿光子像素单元和/或所述红光光子像素单元开启的数量的步骤包括:

[0017] 获取所述蓝光光子像素单元的驱动电压;

[0018] 判断所述驱动电压值是否大于第二预设值;

[0019] 当所述驱动电压值大于所述第二预设值时,开启所有所述绿光子像素单元和/或所有所述红光光子像素单元;

[0020] 当所述驱动电压值小于或等于所述第二预设值时,不全开启所有所述绿光子像素单元,和/或,不全开启所有所述红光光子像素单元。

[0021] 可选地,所述第二预设值为4V。

[0022] 本发明的技术方案,具有如下优点:

[0023] 本发明实施例提供的有机电致发光装置,在各像素单元中绿光子像素单元和/或红光光子像素单元的数量至少为两个,且各子像素单元均可独立驱动。即,点亮像素单元时,可以自由选择绿光子像素单元和/或红光光子像素单元的点亮个数。

[0024] 具体应用时,由于在高电压驱动下,蓝光光子像素单元发光效率较正常水平偏高,而红光和绿光子像素单元发光效率为正常水平,易出现色偏问题,此时可以点亮两个或更多红光光子像素单元和/或点亮两个或更多绿光子像素单元,以提高红光和/或绿光的发光效率,进而解决色偏问题。由于在低电压驱动下,蓝光光子像素单元发光效率较正常水平偏低,此时可以仅点亮一个红光光子像素单元和/或点亮一个绿光子像素单元,以减小蓝光与红光和/或绿光的发光效率差,进而解决色偏问题。

[0025] 并且,各像素单元中的绿光发光效率和蓝光发光效率的差值的绝对值不大于第一预设值,即,在不同亮度条件下,绿光发光效率和蓝光发光效率的差异均可保持在一定范围之内,解决了低亮下由于蓝光发光效率偏低而导致的色偏问题。

[0026] 本发明实施例提供的有机电致发光装置,绿光子像单元数量为两个,分别为第一绿光子像素单元和第二绿光子像素单元,其中,第一绿光子像素单元和第二绿光子像素单元的绿光发光效率不同。由此,当点亮像素单元时,可以根据当前蓝光的发光效率来判断需要点亮哪种发光效率的绿光子像素单元。尤其是在低电压驱动下,由于蓝光发光效率偏低,因此,为了防止显示出现色偏,可选择点亮发光效率偏低的绿光子像素单元。

[0027] 本发明实施例提供的有机电致发光装置的显示方法,首先提供一个显示装置,该显示装置包括阵列分布的若干像素单元,各所述像素单元包括红光光子像素单元、绿光子像素单元以及蓝光光子像素单元,绿光子像素单元和/或红光光子像素单元的数量至少为两个,各子像素单元均可独立驱动;然后再根据蓝光光子像素的驱动电压判断绿光子像素单元和/或红光光子像素单元开启的数量。

[0028] 具体应用时,由于在高电压驱动下,蓝光光子像素单元发光效率较正常水平偏高,而红光和绿光子像素单元发光效率为正常水平,易出现色偏问题,此时可以点亮两个或更多红光光子像素单元和/或点亮两个或更多绿光子像素单元,以提高红光和/或绿光的发光效率,进而解决色偏问题。由于在低电压驱动下,蓝光光子像素单元发光效率较正常水平偏低,此时可以仅点亮一个红光光子像素单元和/或点亮一个绿光子像素单元,以减小蓝光与红光、

绿光的发光效率差,进而解决色偏问题。

[0029] 本发明实施例提供的有机电致发光装置的显示方法,根据蓝光子像素的驱动电压判断绿光子像素单元和/或红光子像素单元开启的数量的步骤包括:获取蓝光子像素的驱动电压;判断驱动电压值是否大于第二预设值;当驱动电压值大于第二预设值时,开启所有绿光子像素单元和/或所有红光子像素单元;当驱动电压值小于或等于第二预设值时,不全开启所有绿光子像素单元,和/或,不全开启所有红光子像素单元。

[0030] 根据对驱动电压和第二预设值之间的比较,对绿光子像素单元和/或红光子像素单元的开启数量进行判断,该判断过程较为简便快捷,并且可操作性强,精确度高,有助于快速准确地解决色偏问题。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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他的附图。

[0032] 图1为像素并置法全彩显示装置中RGB三色子像素的电压-亮度曲线图;

[0033] 图2为本发明实施例提供的有机电致发光装置的一种结构示意图;

[0034] 图3为本发明实施例提供的有机电致发光装置的另一种结构示意图;

[0035] 图4为本发明实施例提供的有机电致发光装置的另一种结构示意图;

[0036] 图5为本发明实施例提供的有机电致发光装置的另一种结构示意图;

[0037] 图6为本发明实施例提供的有机电致发光装置的显示方法的流程图;

[0038] 图7为本发明实施例提供的有机电致发光装置的显示方法中步骤S22的流程图;

[0039] 附图标记:

[0040] 1-红光子像素单元;11-第一红光子像素单元;12-第二红光子像素单元;2-绿光子像素单元;21-第一绿光子像素单元;22-第二绿光子像素单元;3-蓝光子像素单元。

具体实施方式

[0041] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0042] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。

[0043] 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“安装”、“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;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,还可以是两个元件内部的连通,可以是无线连接,也可以是有线连接。对于本领域的普通技术人员

而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0044] 此外,下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0045] 实施例1

[0046] 本发明实施例提供了一种有机电致发光装置,如图2-5所示,包括阵列分布的若干像素单元,各像素单元包括红光子像素单元1、绿光子像素单元2以及蓝光子像素单元3,绿光子像素单元2和/或红光子像素单元1的数量至少为两个,各子像素单元均可独立驱动。即,点亮像素单元时,可以自由选择绿光子像素单元2和/或红光子像素单元1的点亮个数。

[0047] 具体地,本实施例中,绿光子像素单元2的数量可以为1个或2个或3个或4个等,红光子像素单元1的数量可以为1个或2个或3个或4个等,但需要说明的是,红光子像素单元1和绿光子像素单元2中至少有一个子像素单元的数量为两个或更多个。

[0048] 例如,红光子像素单元1的数量为一个,绿光子像素单元2的数量为两个,蓝光子像素单元3的数量为一个;或者红光子像素单元1的数量为一个,绿光子像素单元2的数量为三个,蓝光子像素单元3的数量为一个;或者红光子像素单元1的数量为两个,绿光子像素单元2的数量为一个,蓝光子像素单元3的数量为一个;或者红光子像素单元1的数量为三个,绿光子像素单元2的数量为一个,蓝光子像素单元3的数量为一个;或者红光子像素单元1的数量为两个,绿光子像素单元2的数量为两个,蓝光子像素单元3的数量为一个。具体的组合方式可根据实际需求而定,在此不做过多限制。

[0049] 在具体应用时,由于在高电压驱动下,蓝光子像素单元3发光效率较正常水平偏高,而红光和绿光子像素单元发光效率为正常水平,易出现色偏问题,此时可以点亮两个或更多红光子像素单元1和/或点亮两个或更多绿光子像素单元2,以提高红光和/或绿光的发光效率,减小蓝光与红光和/或绿光之间的效率差,进而解决色偏问题。由于在低电压驱动下,蓝光子像素单元3发光效率较正常水平偏低,此时可以仅点亮一个红光子像素单元1和/或点亮一个绿光子像素单元2,以减小蓝光与红光、绿光的发光效率差,进而解决色偏问题。

[0050] 本实施例中,各像素单元中的绿光发光效率和蓝光发光效率的差值的绝对值不大于第一预设值。需要说明的是,由于不同亮度下,发光效率会有所不同。这里所说的“绿光发光效率和蓝光发光效率的差值”指的是,在同一亮度条件下,绿光发光效率和蓝光发光效率的差值。该亮度条件涵盖低亮和高亮。即,在不同亮度条件下,绿光发光效率和蓝光发光效率的差异均可保持在一定范围之内,解决了现有技术中,低亮下由于蓝光发光效率偏低而导致的色偏问题。

[0051] 作为一种可选实施方式,本实施例中,第一预设值为90cd/A。即,各像素单元中的绿光发光效率和蓝光发光效率的差值的绝对值不大于90cd/A,保证了绿光和蓝光之间的发光效率差异足够小,防止色偏。

[0052] 作为一种可选实施方式,如图2所示,本实施例中,绿光子像素单元2的数量为两个,分别为第一绿光子像素单元21和第二绿光子像素单元22,第一绿光子像素单元21和第二绿光子像素单元22的绿光发光效率不同。

[0053] 具体地,第一绿光子像素单元21和第二绿光子像素单元22中的其中一个绿光发光效率偏高,另一个绿光发光效率偏低。发光效率较高的绿光发光材料可选用Ir(ppy),发光效率较低的绿光发光材料可选用TCTA。

[0054] 当点亮像素单元时,可以根据当前蓝光的发光效率来判断需要点亮哪种发光效率的绿光子像素单元。尤其是在低电压驱动下,由于蓝光发光效率偏低,因此,为了防止显示出现色偏,可选择点亮第一绿光子像素单元21和第二绿光子像素单元22中发光效率偏低的子像素单元,以与蓝光发光效率相匹配,防止发出的光色坐标发生偏移。

[0055] 作为一种可选实施方式,本实施例中,第一绿光子像素单元21的绿光发光效率为90-120cd/A,第二绿光子像素单元22的绿光发光效率为70-110cd/A。

[0056] 作为一种可替换实施方式,本实施例中,第一绿光子像素单元21和第二绿光子像素单元22的绿光发光效率相同,且两种发光效率均偏低。具体地,发光效率偏低的绿光发光材料可选用TCTA。如此,当低电压驱动时,点亮第一绿光子像素单元21和第二绿光子像素单元22中任一个子像素单元即可。其中,第一绿光子像素单元21和第二绿光子像素单元22的绿光发光效率均为70-110cd/A。

[0057] 作为一种可选实施方式,如图3所示,本实施例中,各像素单元中的红光子像素单元1的数量为两个,分别为第一红光子像素单元11和第二红光子像素单元12,第一红光子像素单元11和第二红光子像素单元12的红光发光效率不同。

[0058] 具体地,第一红光子像素单元11和第二红光子像素单元12中的其中一个红光发光效率偏高,另一个红光发光效率偏低。发光效率较高的红光发光材料可选用PtOEP,发光效率较低的红光发光材料可选用CBP。

[0059] 当点亮像素单元时,可以根据当前蓝光的发光效率来判断需要点亮哪种发光效率的红光子像素单元。尤其是在低电压驱动下,由于蓝光发光效率偏低,因此,为了防止显示出现色偏,可选择点亮第一红光子像素单元11和第二红光子像素单元12中发光效率偏低的子像素单元,以与蓝光发光效率相匹配,防止发出的光色坐标发生偏移。

[0060] 作为一种可选实施方式,本实施例中,第一红光子像素单元11的红光发光效率为20-50cd/A,第二红光子像素单元12的红光发光效率为12-35cd/A。

[0061] 作为一种可替换实施方式,本实施例中,第一红光子像素单元11和第二红光子像素单元12的红光发光效率相同,且两种发光效率均偏低。具体地,发光效率偏低的红光发光材料可选用CBP。如此,当低电压驱动时,点亮第一红光子像素单元11和第二红光子像素单元12中任一个子像素单元即可。其中,第一红光子像素单元11和第二红光子像素单元12的红光发光效率均为12-35cd/A。

[0062] 作为一种可选实施方式,本实施例中,各像素单元中的红光发光效率和蓝光发光效率的差值的绝对值不大于50cd/A。

[0063] 作为一种可选实施方式,如图5所示,本实施例中,各子像素单元的面积相等。作为可替换实施方式,如图4所示,各子像素单元的面积可以不全相同,一般地,可以将蓝光子像素单元3的面积设置为大于其他各个子像素单元的面积。具体地,可以将蓝光子像素单元3的面积设置为等于其他各个子像素单元的面积之和。由此通过增大蓝光子像素单元3的面积来提高蓝光发光效率,减小蓝光和红光、绿光之间的发光效率差,减小色偏。

[0064] 本实施例中,子像素单元均包括堆叠设置的阳极层、发光层以及阴极层。其中,阳极层与发光层之间还可以设置载流子功能层,例如空穴注入层、空穴传输层、电子阻挡层等。阴极层与发光层之间也可以设置载流子功能层,例如电子注入层、电子传输层、空穴阻挡层等。

[0065] 实施例2

[0066] 本发明实施例提供了一种上述实施例1中的有机电致发光装置的显示方法,如图6所示,包括以下步骤:

[0067] 步骤S21、提供一显示装置,显示装置包括阵列分布的若干像素单元,各所述像素单元包括红光子像素单元1、绿光子像素单元2以及蓝光子像素单元3,绿光子像素单元2和/或红光子像素单元1的数量至少为两个,各子像素单元均独立驱动。

[0068] 关于该有机电致发光装置的结构在实施例1中已经详细阐述,在此不再赘述。

[0069] 步骤S22、根据蓝光子像素单元3的驱动电压判断绿光子像素单元2和/或红光子像素单元1开启的数量。

[0070] 具体应用时,由于在高电压驱动下,蓝光子像素单元发光效率较正常水平偏高,而红光和绿光子像素单元发光效率为正常水平,易出现色偏问题,此时可以点亮两个或更多红光子像素单元和/或点亮两个或更多绿光子像素单元,以提高红光和/或绿光的发光效率,进而解决色偏问题。由于在低电压驱动下,蓝光子像素单元发光效率较正常水平偏低,此时可以仅点亮一个红光子像素单元和/或点亮一个绿光子像素单元,以减小蓝光与红光、绿光的发光效率差,进而解决色偏问题。

[0071] 作为一种可选实施方式,如图7所示,本实施例中,步骤S22即,根据蓝光子像素单元3的驱动电压判断绿光子像素单元2和/或红光子像素单元1开启的数量的步骤包括以下步骤:

[0072] 步骤S221、获取蓝光子像素单元3的驱动电压。

[0073] 步骤S222、判断驱动电压值是否大于第二预设值。其中,第二预设值是根据驱动电压值与该驱动电压下对应的色坐标预先计算得出的。

[0074] 作为一种可选实施方式,本实施中,该第二预设值为4V。

[0075] 步骤S223、当驱动电压值大于第二预设值时,开启所有绿光子像素单元2和/或所有红光子像素单元1。

[0076] 步骤S224、当驱动电压值小于或等于预设值时,不全开启所有绿光子像素单元2,和/或,不全开启所有红光子像素单元1。需要说明的是,这里不全开启所有绿光子像素单元,和/或,不全开启所有红光子像素单元指的是,当绿光子像素单元的数量为两个或更多的情况下,不全开启所有的绿光子像素单元,可以只开启一个。或者当红光子像素单元的数量为两个或更多的情况下,不全开启所有的红光子像素单元,可以只开启一个。

[0077] 以上根据对驱动电压和预设值之间的比较,对绿光子像素单元和/或红光子像素单元的开启数量进行判断,该判断过程较为简便快捷,并且可操作性强,精确度高,有助于快速准确地解决色偏问题。

[0078] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

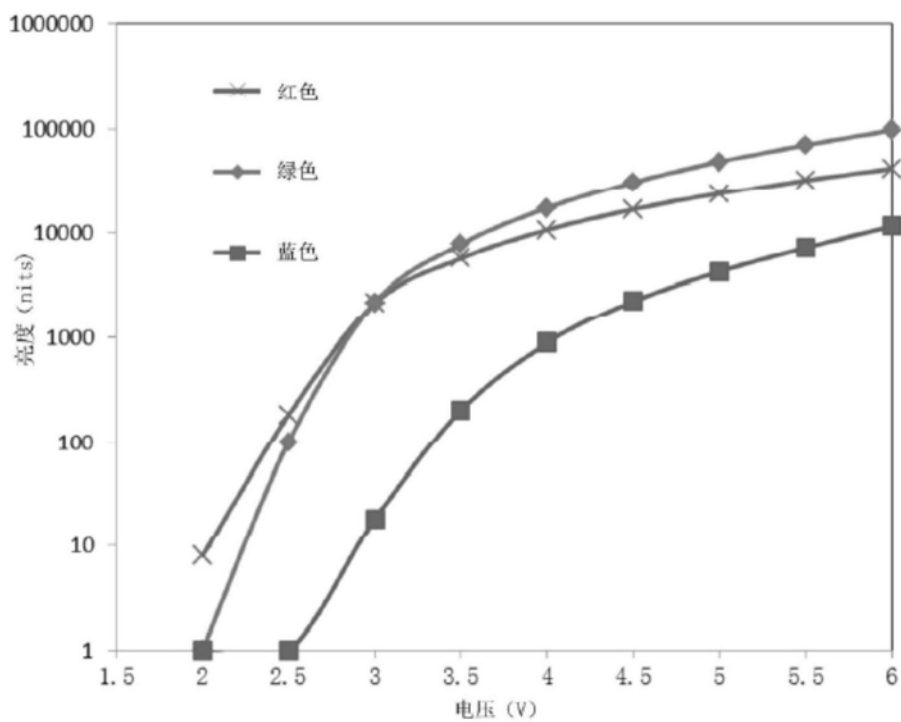


图1

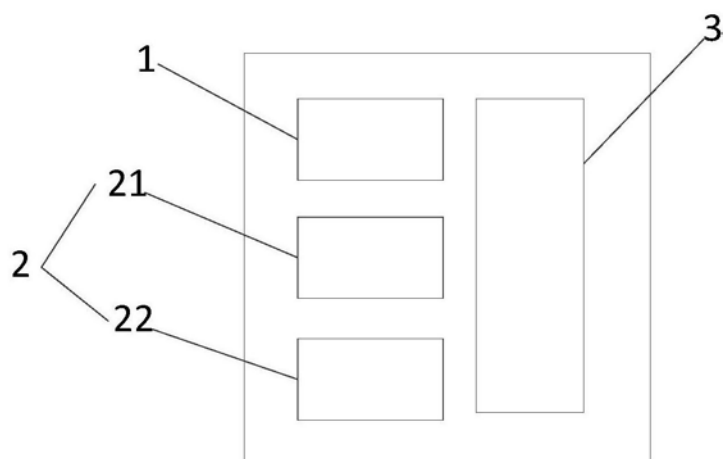


图2

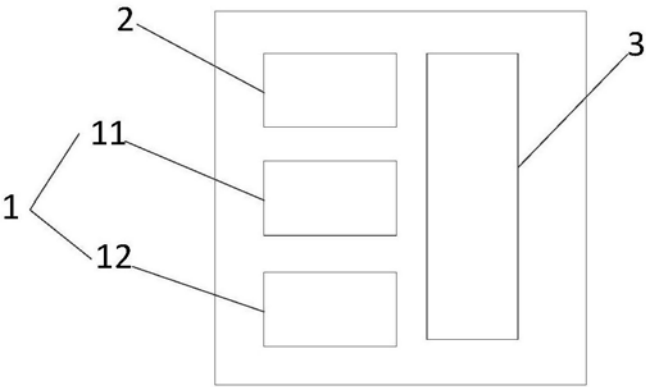


图3

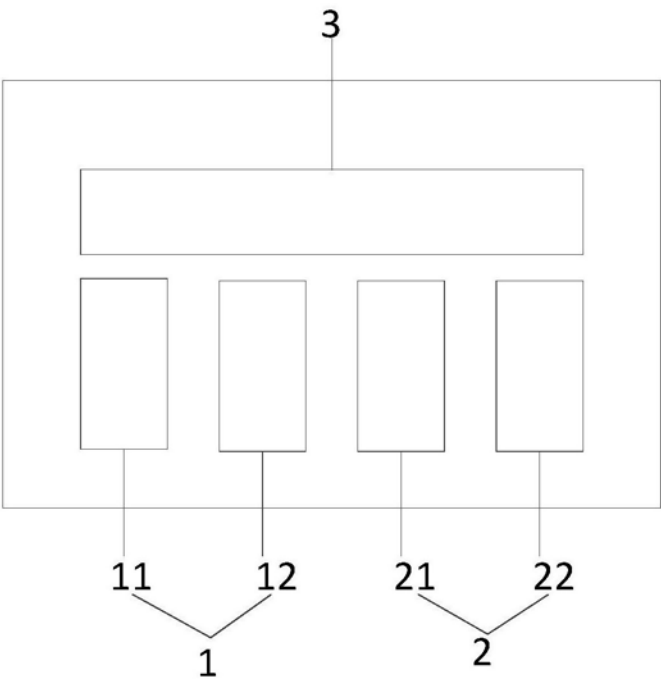


图4

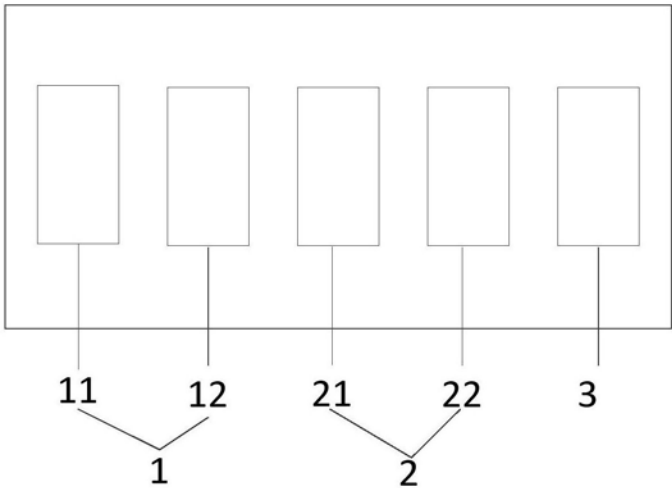


图5

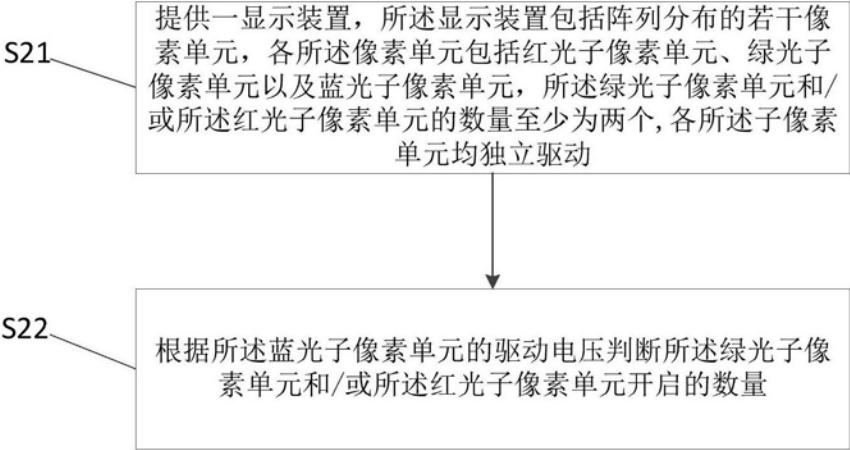


图6

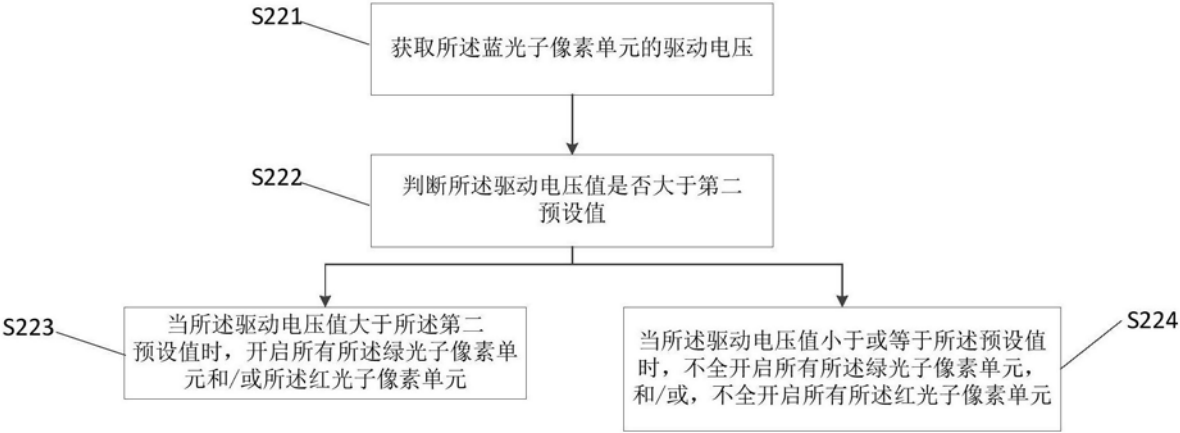


图7

专利名称(译)	有机电致发光装置及其显示方法		
公开(公告)号	CN109004000A	公开(公告)日	2018-12-14
申请号	CN201810714189.9	申请日	2018-06-29
[标]发明人	李田田 田景文 李维维 何麟 李梦真 李国孟 魏金贝		
发明人	李田田 田景文 李维维 何麟 李梦真 李国孟 魏金贝		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3218 H01L27/3244		
代理人(译)	成珊		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及显示技术领域，公开了一种有机电致发光装置及其显示方法，该装置包括阵列分布的若干像素单元，各像素单元包括红光子像素单元、绿光子像素单元以及蓝光子像素单元，绿光子像素单元和/或红光子像素单元的数量至少为两个，各子像素单元均独立驱动，且各所述像素单元中的绿光发光效率和蓝光发光效率的差值的绝对值不大于第一预设值。即，点亮像素单元时，可以自由选择绿光子像素单元和/或红光子像素单元的点亮个数，减小蓝光与红光、绿光的发光效率差，进而解决色偏问题。

