



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109742112 A

(43)申请公布日 2019.05.10

(21)申请号 201910014715.5

(22)申请日 2019.01.08

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 陈磊

(74)专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事
务所(普通合伙) 11348

代理人 王伟锋 刘铁生

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

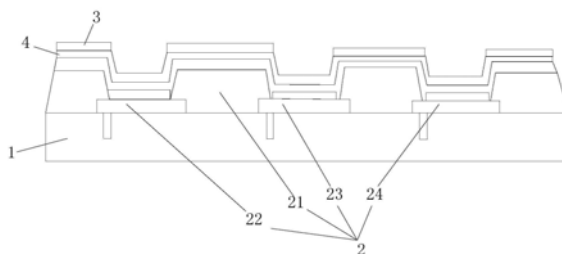
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

OLED显示面板及电子设备

(57)摘要

本发明是关于一种OLED显示面板及电子设备,涉及OLED显示技术领域。主要采用的技术方案为:OLED显示面板,其包括:设置在所述阵列基板上的OLED发光单元,所述OLED发光单元包括像素定义层和三种基色的像素;吸光层,所述吸光层设置在所述像素定义层上,用于吸收红光和绿光。本发明实施例提供的OLED显示面板解决了大视角观看时白光发红或者发青的技术问题,提高了显示面板的显示效果。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,其包括:

设置在所述阵列基板上的OLED发光单元,所述OLED发光单元包括像素定义层和三种基色的像素;

吸光层,所述吸光层遮挡在在所述像素定义层上,用于吸收红光和绿光。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,
所述吸光层为蓝色彩膜层,或所述吸光层为带有蓝色量子点的膜层;
其中,所述吸光层将所述像素定义层的上方全部遮盖。

3. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,
所述三种基色的像素包括间隔设置在所述像素定义层中的蓝光像素、红光像素以及绿光像素;

所述吸光层为带有吸光粒子的膜层,用于吸收红光、绿光以及蓝光;

所述吸光层将位于所述红光像素和蓝光像素之间的所述像素定义层的部分区域遮盖形成第一区域,且所述第一区域位于靠近所述红光像素的一侧;所述吸光层将位于绿光像素和蓝光像素之间的所述像素定义层的部分区域遮盖形成第二区域,且所述第二区域位于靠近所述绿光像素的一侧;所述吸光层将位于所述红光像素和绿光像素之间的所述像素定义层全部遮盖。

4. 根据权利要求3所述的OLED显示面板,其特征在于,
所述第一区域占据所述红光像素和蓝光像素之间的所述像素定义层的一半;
所述第二区域占据所述绿光像素和蓝光像素之间的所述像素定义层的一半。

5. 根据权利要求3所述的OLED显示面板,其特征在于,
所述吸光粒子为炭黑粒子或黑铬粒子。

6. 根据权利要求1-5中任一所述的OLED显示面板,其特征在于,
所述吸光层的厚度为1-2 μm 。

7. 根据权利要求1-5中任一所述的OLED显示面板,其特征在于,还包括:
封装层,所述封装层封盖在所述OLED发光单元上;
其中,所述吸光层设置在所述封装层上;
或,所述吸光层设置在所述像素定义层和封装层之间。

8. 根据权利要求3所述的OLED显示面板,其特征在于,
所述吸光层作为封装层封盖在所述OLED发光单元上。

9. 一种电子设备,其特征在于,包括:
如权利要求1-8中任一所述OLED显示面板。

OLED显示面板及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及OLED显示技术领域,特别是涉及一种OLED显示面板及电子设备。

背景技术

[0002] 有机电致发光显示器(OLED显示器)具有主动发光、发光亮度高、分辨率高、宽视角、响应速度快、低能耗以及可柔性化等优点,逐渐受到更多的关注,成为有可能代替液晶显示的下一代显示技术。特别是柔性显示和折叠显示产品,近年来更逐渐称为OLED发展的趋势。

[0003] 但是,现有技术中的OLED显示面板存在一定的技术问题,具体的体现为,用户在观看OLED显示面板时,如果与OLED显示面板的平面呈较大角度,即大视角条件下观看OLED显示面板,用户观看到的显示图像的颜色发红或者发青,造成白光在大视角下颜色不纯。其主要原因是RGB三基色随着视角的变化,红、绿、蓝三像素发出的光的亮度衰减的速度(L-decay)不一样造成的,红色像素和绿色像素发出的光的亮度随着视角的变大衰减相对于蓝色像素缓慢,而且红色光和绿色光在白光配比中的比重比较多,这就造成了合成出来的白光在大视角下发红或者发青。

[0004] 然而针对上述技术问题,目前没有有效的手段进行解决。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于,提供一种新型结构的OLED显示面板及电子设备,使其能够解决大视角观看时白光发红或者发青的技术问题。

[0006] 本发明的目的及解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。依据本发明提出的一种OLED显示面板,其包括:

[0007] 设置在所述阵列基板上的OLED发光单元,所述OLED发光单元包括像素定义层和三种基色的像素;

[0008] 吸光层,所述吸光层遮挡在所述像素定义层上,用于吸收红光和绿光。

[0009] 本发明的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

[0010] 可选的,前述的OLED显示面板,其中所述吸光层为蓝色彩膜层,或所述吸光层为带有蓝色量子点的膜层;

[0011] 其中,所述吸光层将所述像素定义层的上方全部遮盖。

[0012] 可选的,前述的OLED显示面板,其中所述三种基色的像素包括间隔设置在所述像素定义层中的蓝光像素、红光像素以及绿光像素;

[0013] 所述吸光层为带有吸光粒子的膜层,用于吸收红光、绿光以及蓝光;

[0014] 所述吸光层将位于所述红光像素和蓝光像素之间的所述像素定义层的部分区域遮盖形成第一区域,且所述第一区域位于靠近所述红光像素的一侧;所述吸光层将位于绿光像素和蓝光像素之间的所述像素定义层的部分区域遮盖形成第二区域,且所述第二区域位于靠近所述绿光像素的一侧;所述吸光层将位于所述红光像素和绿光像素之间的所述像

素定义层全部遮盖。

[0015] 可选的,前述的OLED显示面板,其中所述第一区域占据所述红光像素和蓝光像素之间的所述像素定义层的一半;

[0016] 所述第二区域占据所述绿光像素和蓝光像素之间的所述像素定义层的一半。

[0017] 可选的,前述的OLED显示面板,其中所述吸光粒子为炭黑粒子或黑铬粒子。

[0018] 可选的,前述的OLED显示面板,其中所述吸光层的厚度为1-2 μm 。

[0019] 可选的,前述的OLED显示面板,其还包括:封装层,所述封装层封盖在所述OLED发光单元上;

[0020] 其中,所述吸光层设置在所述封装层上;

[0021] 或,所述吸光层设置在所述像素定义层和封装层之间。

[0022] 可选的,前述的OLED显示面板,其中所述吸光层作为封装层封盖在所述OLED发光单元上。

[0023] 另外,本发明的目的及解决其技术问题还采用以下技术方案来实现。依据本发明提出的一种电子设备,其包括:OLED显示面板;

[0024] 所述OLED显示面板包括:

[0025] 设置在所述阵列基板上的OLED发光单元,所述OLED发光单元包括像素定义层和三种基色的像素;

[0026] 吸光层,所述吸光层遮挡在所述像素定义层上,用于吸收红光和绿光。

[0027] 借由上述技术方案,本发明OLED显示面板及电子设备至少具有下列优点:

[0028] 本发明技术方案中,OLED显示面板包括阵列基板和设置在阵列基板上的OLED发光单元,其中OLED发光单元的像素定义层上设置有吸光层,能够吸收红光和绿光。这样本发明实施例提供的OLED显示面板,其OLED发光单元发出的三种基色的光在大视角下,增加了对红光和绿光的吸收,即相当于随着视角的加大红光和绿光的亮度衰减速度增加,进而在大视角的情况下红光、绿光以及蓝光的亮度处于相同的衰减速度,使上述三种基色的光合成的白光纯度较高。综上,本发明实施例提供的OLED显示面板解决了大视角观看时白光发红或者发青的技术问题,提高了显示面板的显示效果。

[0029] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

附图说明

[0030] 图1是本发明的实施例提供的一种OLED显示面板的结构示意图;

[0031] 图2是本发明的实施例提供的另一种OLED显示面板的结构示意图;

[0032] 图3是本发明的实施例提供的另一种OLED显示面板的结构示意图;

[0033] 图4是本发明的实施例提供的另一种OLED显示面板的结构示意图;

[0034] 图5是本发明的实施例提供的另一种OLED显示面板的结构示意图。

具体实施方式

[0035] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明提出的OLED显示面板及电子设备,其具体实施方式、结

构、特征及其功效,详细说明如后。在下述说明中,不同的“一实施例”或“实施例”指的不一定是同一实施例。此外,一或多个实施例中的特定特征、结构、或特点可由任何合适形式组合。

[0036] 实施例一

[0037] 如图1和2所示,本发明的实施例一提出的一种OLED显示面板,其包括:设置在所述阵列基板1上的OLED发光单元2,所述OLED发光单元2包括像素定义层21和三种基色的像素,如蓝光像素22、红光像素23以及绿光像素24;吸光层3,所述吸光层3遮挡在所述像素定义层21上,用于吸收红光和绿光。

[0038] 具体的,本发明实施例提供的OLED显示面板,其阵列基板1的结构可以参考现有技术进行设置,也可以根据具体使用需要进行设置,例如可以是在刚性基板上采用沉积、掩模的方式制作TFT阵列以及其他电路部分,或者可以在柔性基板上制作TFT阵列和其他电路部分;OLED发光单元2即OLED器件结构,可以通过蒸镀的方式在阵列基板1上直接制作,OLED发光单元2可以是两层电极层夹着像素定义层21的结构,并在像素定义层21中间隔的设置三种基色的像素,其中三种基色的像素包括蓝光像素22、红光像素23以及绿光像素24。吸光层3是用于吸收红光和绿光的,加快大视角情况下红光和绿光的强度衰减速度,该吸光层3需要遮挡在像素定义层21上,且不可以遮挡在蓝光像素22、红光像素23以及绿光像素24的上方,即吸光层3仅是对大视角情况下的红光以及绿光进行吸收,不可以对蓝光像素22、红光像素23以及绿光像素24在其他非大视角情况下发出的光产生影响;该吸光层3可以是在制作OLED发光单元2时通过蒸镀、涂覆或者溅射等手段直接制作。

[0039] 本发明技术方案中,OLED显示面板包括阵列基板和设置在阵列基板上的OLED发光单元,其中OLED发光单元的像素定义层上设置有吸光层,能够吸收红光和绿光。这样本发明实施例提供的OLED显示面板,其OLED发光单元发出的三种基色的光在大视角下,增加了对红光和绿光的吸收,即相当于随着视角的加大红光和绿光的亮度衰减速度增加,进而在大视角的情况下红光、绿光以及蓝光的亮度处于相同的衰减速度,使上述三种基色的光合成的白光纯度较高。综上,本发明实施例提供的OLED显示面板解决了大视角观看时白光发红或者发青的技术问题,提高了显示面板的显示效果。

[0040] 如图1和图2所示,在具体实施中,其中所述吸光层3为蓝色彩膜层,或所述吸光层3为带有蓝色量子点的膜层;其中,所述吸光层3将所述像素定义层21的上方全部遮盖。

[0041] 具体的,蓝色彩膜层的主体是透明的绝缘材料制造,其颜色是采用树脂染料形成,例如可以是树脂材料混入一定比例的蓝色树脂染料制成的蓝色彩膜层,该膜层仅吸收红光和绿光不对蓝光产生影响;同样蓝色量子点设置在膜层中能够起到吸收红光和绿光的效果,且不对蓝光产生影响,蓝色量子点的加入数量可以根据具体对红光以及绿光的吸收量进行具体的设置,其中蓝色量子点所使用的材料可以是二硫化钼或硫化镉/硫化锌。综上,通过在像素定义层21上设置蓝色彩膜层或者带有蓝色量子点的膜层后,在大视角情况下,红光和绿光发射到像素定义层21上,被蓝色彩膜层或者带有蓝色量子点的膜层吸收一部分,而发射到像素定义层21上的蓝光不受影响,相当于加快了红光和绿光的强度衰减,使红光、绿光和蓝光在大视角情况下强度衰减速度相同,解决了大视角下白光发红或者发绿的技术问题。

[0042] 进一步的,如图1和图2所示使用蓝色彩膜层或带有蓝色量子点的膜层作为吸光层

3,该吸光层3的较佳的厚度为1-2 μm 。如图1所示且在具体的OLED显示面板设置中,吸光层21可以在OLED发光单元2上设置了封装层4之后,在对应于像素定义层21的位置设置吸光层3,也可以如图2所示将该吸光层3设置在像素定义层21和封装层4之间,即在制作了OLED发光单元2之后,在封装之前先制作吸光层3,最后在封装。

[0043] 如图3-图5所示,在具体实施中,其中所述三种基色的像素包括间隔设置在所述像素定义层21中的蓝光像素22、红光像素23以及绿光像素24;所述吸光层3为带有吸光粒子的膜层,用于吸收红光、绿光以及蓝光。

[0044] 具体的,吸光粒子可以是炭黑粒子或黑铬粒子等对光线产生吸收功能的粒子,此时的吸光层3不仅对红光和绿光进行吸收,还对蓝光吸收。因此采用带有吸光粒子的膜层作为吸光层3时,需要吸光层3遮盖在像素定义层21上方的部分区域,不能够将像素定义层21整个遮盖,以避免对蓝光产生吸收。

[0045] 使用带有吸光粒子的膜层作为吸光层3时,其具体的实施方式可以是:吸光层3将位于所述红光像素23和蓝光像素22之间的像素定义层21的部分区域遮盖形成第一区域5,且第一区域5位于靠近红光像素23的一侧;吸光层3将位于绿光像素24和蓝光像素22之间的像素定义层21的部分区域遮盖形成第二区域6,且第二区域6位于靠近所述绿光像素24的一侧;以及吸光层3将位于红光像素23和绿光像素24之间的像素定义层21全部遮盖。这样红光像素24和绿光像素24发出的红光和绿光,在大视角时红光和绿光射在像素定义层21上,并通过带有吸光粒子的吸光层3后射出,吸光粒子将吸收一部分红光和绿光,即加快了红光和绿光在大视角情况下的强度衰减速度,而像素定义层3在靠近蓝光像素22的一侧未设置吸光层3,所以不会对蓝光进行吸收,进而使红光、绿光以及蓝光在大视角情况下的强度衰减速度相同,三种基色的光合成的白光就不会出现偏红或者偏绿的情况,保证了大视角情况下白光的纯净度。

[0046] 进一步的,带有吸光粒子的膜层作为吸光层3时,遮挡像素定义层21形成的第一区域5最好均占据红光像素23和蓝光像素22之间的所述像素定义层21的一半,遮挡像素电极21层形成的第二区域6最好占据绿光像素24和蓝光像素22之间的像素定义层21的一半。通过此种设置方式,能够保证吸光层3仅对红光像素23发出的红光以及绿光像素24发出的绿光进行吸收,不会对蓝光像素22发出的蓝光产生吸收。其中,该吸光层3的较佳的厚度为1-2 μm 。

[0047] 且在具体的OLED显示面板设置中,如图3所示吸光层3可以在OLED发光单元2上设置了封装层4之后,在对应于像素定义层21的位置设置吸光层3,也可以如图4所示将该吸光层3设置在像素定义层21和封装层4之间,即在制作了OLED发光单元2之后,在封装之前先制作吸光层3,最后在封装。

[0048] 如图5所示,在另一种具体实施方式中,带有吸光粒子的膜层作为吸光层时,可以直接在封装层4中分散吸光粒子,并使封装层4中具有吸光粒子的位置与像素定义层21相对应,即直接使用吸光层作为封装层4封盖在所述OLED发光单元2上。该实施方式能够简化OLED显示面板的制作工序,提高生产效率。

[0049] 实施例二

[0050] 本发明的实施例二提出的一种电子设备,其包括:OLED显示面板;如图1所示所述OLED显示面板包括:设置在所述阵列基板1上的OLED发光单元2,所述OLED发光单元2包括像

素定义层21和三种基色的像素,如蓝光像素22、红光像素23以及绿光像素24;吸光层3,所述吸光层3遮挡在所述像素定义层21上,用于吸收红光和绿光。

[0051] 具体的,本实施例二中所述的OLED显示面板可直接使用上述实施例一提供的OLED显示面板,具体的实现结构可参见上述实施例一中描述的相关内容,此处不再赘述。

[0052] 本发明技术方案中,OLED显示面板包括阵列基板和设置在阵列基板上的OLED发光单元,其中OLED发光单元的像素定义层上设置有吸光层,能够吸收红光和绿光。这样本发明实施例提供的OLED显示面板,其OLED发光单元发出的三种基色的光在大视角下,增加了对红光和绿光的吸收,即相当于随着视角的加大红光和绿光的亮度衰减速度增加,进而在大视角的情况下红光、绿光以及蓝光的亮度处于相同的衰减速度,使上述三种基色的光合成的白光纯度较高。综上,本发明实施例提供的OLED显示面板解决了大视角观看时白光发红或者发青的技术问题,提高了显示面板的显示效果。

[0053] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

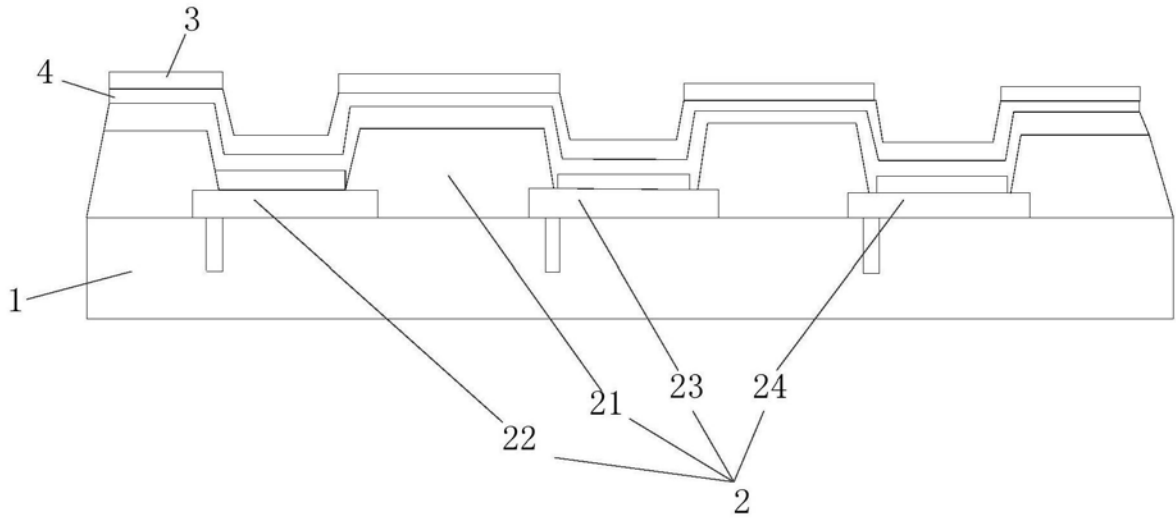


图1

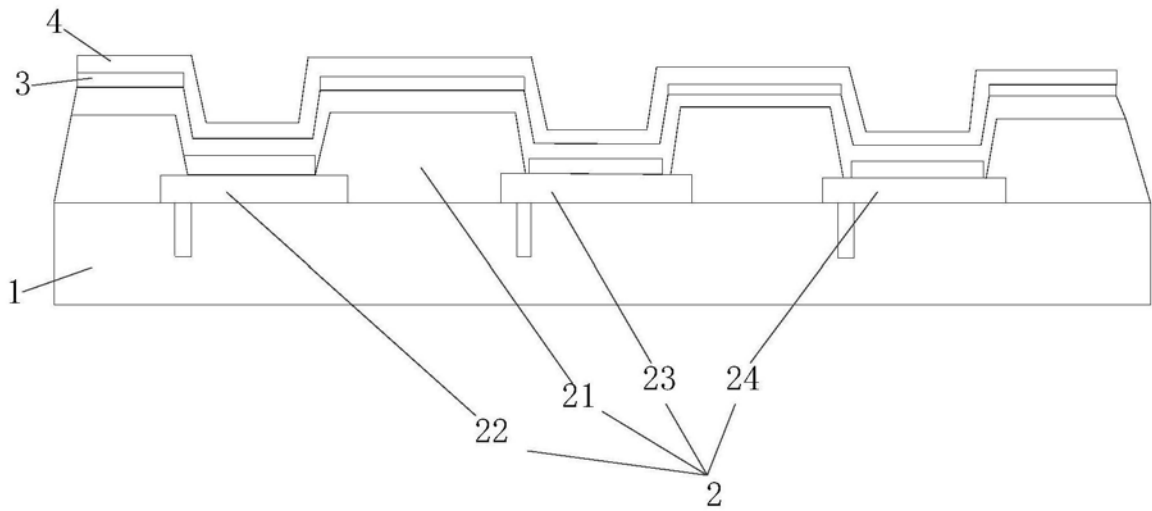


图2

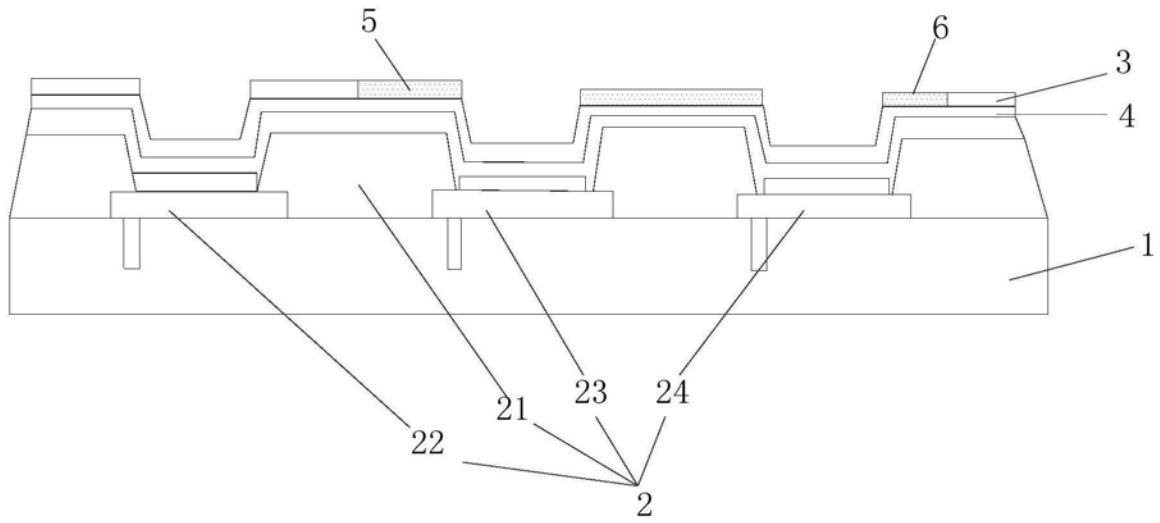


图3

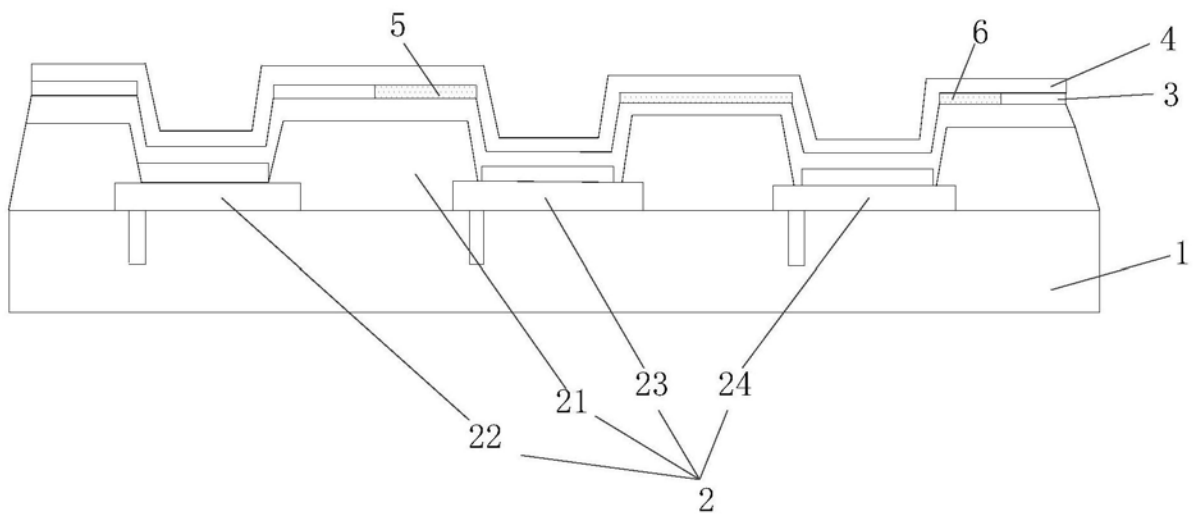


图4

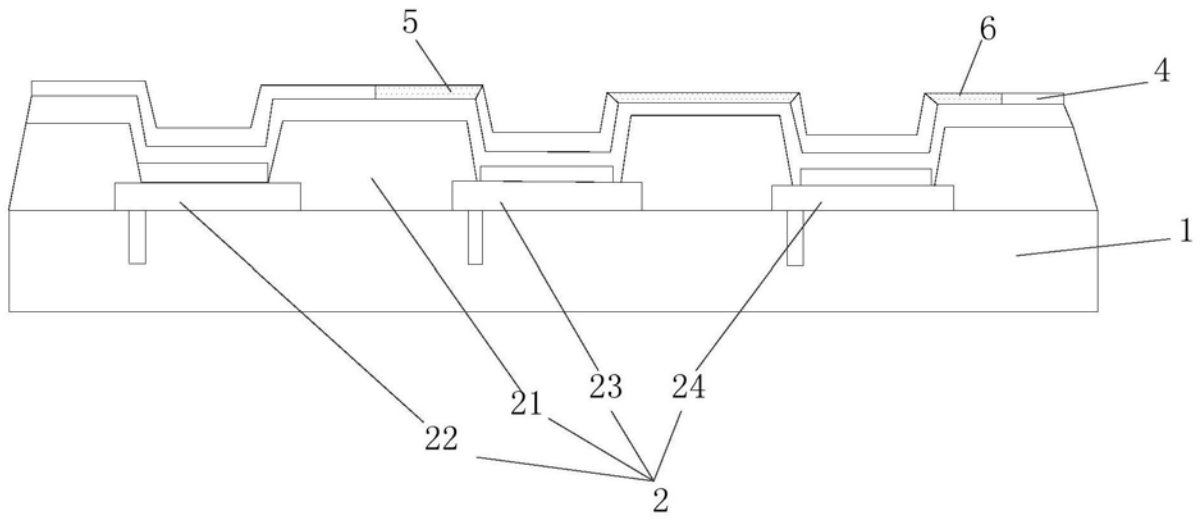


图5

专利名称(译)	OLED显示面板及电子设备		
公开(公告)号	CN109742112A	公开(公告)日	2019-05-10
申请号	CN201910014715.5	申请日	2019-01-08
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	陈磊		
发明人	陈磊		
IPC分类号	H01L27/32		
代理人(译)	王伟锋 刘铁生		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明是关于一种OLED显示面板及电子设备，涉及OLED显示技术领域。主要采用的技术方案为：OLED显示面板，其包括：设置在所述阵列基板上的OLED发光单元，所述OLED发光单元包括像素定义层和三种基色的像素；吸光层，所述吸光层设置在所述像素定义层上，用于吸收红光和绿光。本发明实施例提供的OLED显示面板解决了大视角观看时白光发红或者发青的技术问题，提高了显示面板的显示效果。

