



(21)申请号 201720085125.8

(22)申请日 2017.01.20

(73)专利权人 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 许晓伟 李彦松

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 张京波 曲鹏

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

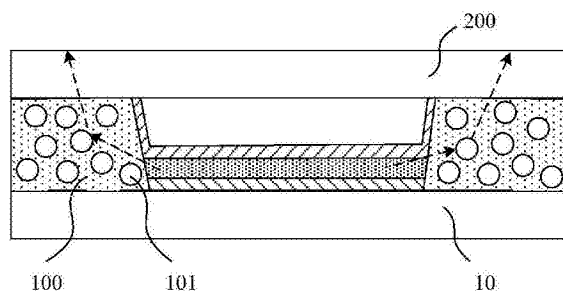
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)实用新型名称

有机发光二极管背板和有机发光二极管显示装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种有机发光二极管背板,包括设置在基底上的像素定义层,所述像素定义层中设置有微粒子,所述微粒子的折射率小于所述像素定义层的折射率。本实用新型通过在像素定义层中设置微粒子,微粒子通过折射和/或反射改变像素定义层内光线的传输方向,有效消除了光线在传输过程中发生的全反射,提高了光线输出效率,在同等功耗下增大了有机发光二极管显示装置的发光亮度。进一步地,光线的传输方向的改变可以避免相邻像素有机发光层发射光的相互激发,提高了有机发光层的使用寿命。



1. 一种有机发光二极管背板,包括设置在基底上的像素定义层,其特征在于,所述像素定义层中设置有微粒子,所述微粒子的折射率小于所述像素定义层的折射率;所述微粒子由二氧化硅或氯化钠制成,或所述微粒子是在像素定义层中形成的空隙。

2. 根据权利要求1所述的有机发光二极管背板,其特征在于,所述微粒子为多层结构,最外层的折射率小于所述像素定义层的折射率,沿最外层向最内层方向,折射率依次递减。

3. 根据权利要求1所述的有机发光二极管背板,其特征在于,所述微粒子的表面设置有反光膜。

4. 根据权利要求1~3任一所述的有机发光二极管背板,其特征在于,所述像素定义层由聚酰亚胺、亚克力或聚对苯二甲酸乙二醇酯制成。

5. 根据权利要求1~3任一所述的有机发光二极管背板,其特征在于,所述微粒子为球形或椭球形。

6. 根据权利要求1~3任一所述的有机发光二极管背板,其特征在于,所述微粒子的直径/等效直径相同或不同。

7. 根据权利要求1~3任一所述的有机发光二极管背板,其特征在于,所述微粒子的直径/等效直径为100~500nm。

8. 根据权利要求7所述的有机发光二极管背板,其特征在于,所述微粒子的直径/等效直径为250~350nm。

9. 一种有机发光二极管显示装置,其特征在于,包括如权利要求1~8任一所述的有机发光二极管背板。

有机发光二极管背板和有机发光二极管显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,具体涉及一种有机发光二极管背板和有机发光二极管显示装置。

背景技术

[0002] 在显示技术领域,液晶显示装置LCD(Liquid Crystal Display)和有机发光二极管显示装置OLED(Organic Light Emitting Diode)已经逐步取代CRT显示器。其中,由于OLED显示装置具有自发光、驱动电压低、发光效率高、响应时间短、清晰度与对比度高、近180°视角、使用温度范围宽等优点,且可实现柔性显示与大面积全色显示,有望成为继LCD显示技术之后的下一代平板显示技术,是平板显示技术中倍受关注的技术之一。

[0003] 目前,现有OLED存在光线输出效率低的技术缺陷,如何提高OLED显示装置的光线输出效率是本领域亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是,提供一种OLED背板和OLED显示装置,以克服现有OLED存在光线输出效率低的技术缺陷。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种有机发光二极管背板,包括设置在基底上的像素定义层,所述像素定义层中设置有微粒子,所述微粒子的折射率小于所述像素定义层的折射率。

[0006] 可选地,所述微粒子为多层结构,最外层的折射率小于所述像素定义层的折射率,沿最外层向最内层方向,折射率依次递减。

[0007] 可选地,所述微粒子的表面设置有反光膜。

[0008] 可选地,所述像素定义层由聚酰亚胺、亚克力或聚对苯二甲酸乙二醇酯制成。

[0009] 可选地,所述微粒子由二氧化硅或氯化钠制成,或所述微粒子是在像素定义层中形成的空隙。

[0010] 可选地,所述微粒子为球形或椭球形。

[0011] 可选地,所述微粒子的直径/等效直径相同或不同。

[0012] 可选地,所述微粒子的直径/等效直径为100-500nm。

[0013] 可选地,所述微粒子的直径/等效直径为250-350nm。

[0014] 本实用新型还提供了一种有机发光二极管显示装置,包括如上所述的有机发光二极管背板。

[0015] 本实用新型提供了一种OLED背板和OLED显示装置,通过在像素定义层中设置微粒子,微粒子通过折射和/或反射改变像素定义层内光线的传输方向,有效消除了光线在传输过程中发生的全反射,提高了光线输出效率,在同等功耗下增大了OLED的发光亮度。进一步地,光线的传输方向的改变可以避免相邻像素有机发光层发射光的相互激发,提高了有机发光层的使用寿命。

[0016] 当然,实施本实用新型的任一产品或方法并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。本实用新型的其它特征和优点将在随后的说明书实施例中阐述,并且,部分地从说明书实施例中变得显而易见,或者通过实施本实用新型而了解。本实用新型的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本实用新型技术方案的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本申请的实施例一起用于解释本实用新型的技术方案,并不构成对本实用新型技术方案的限制。

[0018] 附图中各部件的形状和大小不反映真实比例,目的只是示意说明本实用新型内容。

[0019] 图1为现有OLED显示装置的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型OLED显示装置的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型AMOLED显示装置的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型微粒子通过折射消除全发射的光路示意图;

[0023] 图5为本实用新型微粒子通过反射消除全发射的光路示意图;

[0024] 图6为本实用新型双层结构微粒子通过折射消除全发射的光路示意图。

[0025] 附图标记说明:

[0026]

10—基底;	20—缓冲层;	30—有源层;
40—栅绝缘层;	50—栅电极;	60—层间绝缘层;
70—源电极和漏电极;	80—平坦层。	90—连接电极;
100—像素定义层;	101—微粒子;	101a—微粒子内层;
101b—微粒子外层;	110—第一电极;	120—有机发光层;
130—第二电极130;	140—封装层;	200—封装基底。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0028] 经本申请发明人研究发现,现有OLED存在光线输出效率(即外量子效率)低的原因之一,是光线在不同介质界面传输过程中因发生全反射所造成的光损耗。

[0029] 图1为现有OLED显示装置的结构示意图。现有OLED显示装置的主体结构包括OLED背板、OLED和封装基底200,OLED背板包括基底10以及设置在基底上的像素定义层100,像素定义层100露出发光区域,OLED包括第一电极110、有机发光层120、第二电极130和封装层140,有机发光层120位于发光区域内。有机发光层发出的光线,一部分经过封装层入射至封装基板后出射,一部分经过像素定义层入射至封装基板后出射。通常,像素定义层的折射率约为1.8,封装基底为玻璃基底,其折射率约为1.5,空气的折射率约为1。根据光学原理,当光线由折射率较大的光密介质入射到折射率较小的光疏介质时,如果入射角大于光密介质

与光疏介质界面的全反射角,则会发生全发射。如图1所示,对于光线经过像素定义层入射至封装基板后出射的光路,由于像素定义层与封装基底、封装基底与空气之间存在折射率差,且有机发光层发出的光线入射到像素定义层时,入射角(入射光线与垂直出光方向的夹角)通常较大,因此,当光线R1的入射角大于像素定义层与封装基底界面的全反射角时,光线R1在像素定义层与封装基底界面处会发生全反射,当光线R2的入射角大于封装基底与空气界面的全反射角时,光线R2在封装基底与空气界面处会发生全反射。发生全反射会将光线限制在像素定义层内,无法从封装基底射出而造成光损耗,不能用于显示,从而降低光线输出效率和发光亮度。研究表明,像素定义层与封装基底界面处的光损约为50%,封装基底与空气界面处的光损耗约为30%,这样即使内量子效率达到100%,输出光效率也只能达到20%左右。因此,有效消除光线在传输过程中发生的全反射,可以极大地提高OLED的光线输出效率。

[0030] 图2为本实用新型OLED显示装置的结构示意图。如图2所示,本实用新型OLED显示装置的主体结构包括OLED背板、OLED和封装基底200,OLED背板包括基底10和设置在基底10上的像素定义层100,像素定义层100中设置有微粒子101,微粒子101的折射率小于像素定义层100的折射率,微粒子101用于通过折射和/或反射改变像素定义层内光线的传输方向,消除光线在传输过程中的全反射,提高OLED背板的光线输出效率。

[0031] OLED显示装置按照驱动方式可以分为无源矩阵型OLED(Passive Matrix OLED, PMOLED)和有源矩阵型OLED(Active Matrix OLED, AMOLED)两大类,即直接寻址和薄膜晶体管(Thin Film Transistor, TFT)矩阵寻址两类。其中,AMOLED属于主动显示类型,采用非常薄的有机材料膜层和玻璃基底,能够实现更轻和更薄,通常用作高清晰度的大尺寸显示装置。OLED显示装置按照出光方向可以分为三种:底发射OLED、顶发射OLED与双面发射OLED。在底发射OLED中,光从背板方向射出,在顶发射OLED中,光从器件顶部方向射出,在双面发射OLED中,光同时从背板方向和器件顶部方向射出。其中,顶发射OLED不受背板是否透光的影响,可有效提高开口率,有利于与晶体管背板集成,并能够窄化光谱和提高色纯度,被广泛应用于平板显示器件中。下面以顶发射AMOLED为例说明本实用新型的技术方案,但本实用新型的应用不限于此,也可以应用到其它类型的OLED中。

[0032] 第一实施例

[0033] 在本实施例中,微粒子是由单一材料制成的球形体、椭球形体或类似于球形体/椭球形体的物体,其直径/等效直径为100-500nm,直径/等效直径可以相同,也可以不同。实施时,像素定义层可以由聚酰亚胺、亚克力或聚对苯二甲酸乙二醇酯制成,微粒子由二氧化硅或氯化钠制成,进一步地,微粒子也可以是在像素定义层中形成的空隙,空隙中填充空气。优选地,微粒子的直径/等效直径为250-350nm。

[0034] 图3为本实用新型AMOLED显示装置的结构示意图。如图3所示,AMOLED显示装置的主体结构包括AMOLED背板、OLED和封装基底200,本实施例AMOLED背板具体包括基底10、缓冲层20、薄膜晶体管、平坦层80、连接电极90和像素定义层100,其中,薄膜晶体管包括有源层30、栅绝缘层40、栅电极50、层间绝缘层60、源电极和漏电极70。本实施例通过在像素定义层中设置微粒子,微粒子的折射率小于像素定义层的折射率,微粒子通过对像素定义层中传输的光线进行折射和/或反射处理,使得像素定义层的出射光线到达像素定义层与封装基底界面时,光线的入射角小于像素定义层与封装基底界面的全反射角,以及封装基底的

出射光线到达封装基底与空气界面时,光线的入射角小于封装基底与空气界面的全反射角。

[0035] 下面对微粒子消除全反射的原理进行详细说明。图4为本实用新型微粒子通过折射消除全发射的光路示意图。如图4所示,假设像素定义层的折射率为 n_1 ,微粒子的折射率为 n_2 , n_2 小于 n_1 ,由像素定义层入射至像素定义层与微粒子界面的入射光线与第一法线 S_1 的夹角(即入射角)为 $\angle A$,折射光线与第一法线 S_1 的夹角(即折射角)为 $\angle B$,由微粒子内部入射至微粒子与像素定义层界面的入射光线与第二法线 S_2 的夹角(即入射角)为 $\angle C$,折射光线与第二法线 S_2 的夹角(即折射角)为 $\angle D$ 。由于微粒子的折射率 n_2 小于像素定义层的折射率 n_1 ,根据折射率公式,当光线由像素定义层入射至像素定义层与微粒子界面时,折射角 $\angle B$ 大于入射角 $\angle A$,不仅使得折射光线偏向垂直出光方向,而且使得折射光线在微粒子内部传输到达对侧微粒子与像素定义层界面的位置升高。当光线由微粒子内部入射至微粒子与像素定义层界面时,折射角 $\angle D$ 小于入射角 $\angle C$,使得折射光线进一步偏向垂直出光方向。这样,当像素定义层的出射光线到达像素定义层与封装基底界面时,光线的入射角(光线与垂直出光方向的夹角)小于像素定义层与封装基底界面的全反射角,当封装基底的出射光线到达封装基底与空气界面时,光线的入射角小于封装基底与空气界面的全反射角。通常,封装基底与空气界面的全反射角 $\alpha \approx 42^\circ$ 。

[0036] 图5为本实用新型微粒子通过反射消除全发射的光路示意图。假设像素定义层的折射率为 n_1 ,微粒子的折射率为 n_2 , n_2 小于 n_1 。如图5所示,由像素定义层入射至像素定义层与微粒子界面的入射光线与第一法线 S_1 的夹角(即入射角)为 $\angle A$,当入射角 $\angle A$ 大于像素定义层与微粒子界面的全反射角时,光线会发生全反射,反射光线与第一法线 S_1 的夹角(即反射角)为 $\angle B$, $\angle A$ 等于 $\angle B$,反射光线将极大地偏向垂直出光方向。

[0037] 这样,由像素定义层入射至像素定义层与微粒子界面时,当入射角大于像素定义层与微粒子界面的全反射角时,光线会发生全反射,当入射角小于像素定义层与微粒子界面的全反射角时,光线会发生两次折射,从而改变了光线的输出方向,使得出射光线偏向垂直出光方向,当像素定义层的出射光线到达像素定义层与封装基底界面时,光线的入射角(光线与垂直出光方向的夹角)小于像素定义层与封装基底界面的全反射角,当封装基底的出射光线到达封装基底与空气界面时,光线的入射角小于封装基底与空气界面的全反射角,因而有效消除了光线在传输过程中发生的全反射,提高了AMOLED背板的光线输出效率,在同等功耗下增大了OLED的发光亮度。

[0038] 以低温多晶硅LTPS背板为例,本实施例AMOLED背板具体包括基底10、缓冲层20、有源层30、栅绝缘层40、栅电极50、层间绝缘层60、源电极和漏电极70、平坦层80、连接电极90、像素定义层100。如图3所示,其中,

[0039] 基底10,基底10可以采用透明基底,如石英基底、玻璃基底或有机树脂基底;

[0040] 缓冲层(Buffer) 20设置在基底10上,缓冲层20用于改善基底10的黏附性;

[0041] 有源层(Active) 30设置在缓冲层20上,有源层30可以采用硅半导体,如非晶硅、多晶硅或金属氧化物半导体,金属氧化物半导体包括 ZnO 、 IGO 、 IZO 、 ITO 或 $IGZO$;

[0042] 栅绝缘层(Gate Insulator,GI) 40覆盖有源层30,栅绝缘层40可以采用氮化硅层、氧化硅层或其复合层;

[0043] 栅电极(Gate) 50设置在栅绝缘层40上,栅电极50的材料可以选择Cu、Al、Ag、Mo、

Cr、Nd、Ni、Mn、Ti、Ta、W等金属以及这些金属的合金,可以为单层结构或者多层结构,多层结构如Cu\Mo、Ti\Cu\Ti、Mo\Al\Mo等;

[0044] 层间绝缘层(Insulation Layer,ILD)60覆盖栅电极50,层间绝缘层60可以采用氮化硅层、氧化硅层或其复合层;

[0045] 源电极和漏电极(Source,Drain)70设置在层间绝缘层60上,源电极和漏电极70通过贯穿层间绝缘层60和栅绝缘层40的过孔与有源层30连接,源电极和漏电极70的材料可以选择Cu、Al、Ag、Mo、Cr、Nd、Ni、Mn、Ti、Ta、W等金属以及这些金属的合金,可以为单层结构或者多层结构,多层结构如Cu\Mo、Ti\Cu\Ti、Mo\Al\Mo等;

[0046] 平坦层(Planarization,PLN)80覆盖源电极和漏电极70,平坦层80可以由亚克力材料、有机树脂材料制得;

[0047] 连接电极90设置在平坦层80上,连接电极90通过贯穿平坦层80中的过孔与漏电极70连接;

[0048] 像素定义层(Pixel Definition Layer,PDL)100设置在连接电极90上,像素定义层100暴露出部分连接电极90,像素定义层100用于界定多个像素区域。

[0049] 此外,OLED包括第一电极110、有机发光层120、第二电极130和封装层140,其中,

[0050] 第一电极110设置在连接电极90上,第一电极110与连接电极90连接,通过连接电极90实现与漏电极70的连接;

[0051] 有机发光层120设置在第一电极110上;

[0052] 第二电极130设置在有机发光层120上;

[0053] 封装层140设置在第二电极130上,封装层140包括无机绝缘层,可以采用氮化硅层、氧化硅层或其复合层,用于阻隔环境中的水氧,防止环境中的水氧影响OLED的性能;

[0054] 封装基底200,封装基底200可以采用石英基底、玻璃基底或有机树脂基底。

[0055] 其中,有源层30、栅绝缘层40、栅电极50、层间绝缘层60和源电极和漏电极70构成每一像素区域内的薄膜晶体管,即薄膜晶体管设置在缓冲层20上且位于每一像素区域内,平坦层80覆盖薄膜晶体管。第一电极110、有机发光层120、第二电极130和封装层140构成每一像素区域内的OLED。具体实施时,可以采用第一电极为阳极、第二电极为阴极的结构,也可以采用第一电极为阴极、第二电极为阳极的结构。工作时,通过栅扫描信号逐行打开每行的薄膜晶体管,像素电压通过薄膜晶体管传输至阳极,与阴极配合形成驱动有机发光材料发光的电压差,实现自主发光。

[0056] 下面通过制备过程进一步说明本实用新型的技术方案。制备流程包括:

[0057] 提供一基底10;

[0058] 在基底10上沉积一层缓冲层20;

[0059] 在缓冲层20上形成位于每一像素区域的薄膜晶体管;形成薄膜晶体管的流程包括:在缓冲层20上通过构图工艺形成有源层30;沉积一层覆盖有源层30的栅绝缘层40;在栅绝缘层40上通过构图工艺形成栅电极50;沉积一层覆盖栅电极50的层间绝缘层60,通过构图工艺形成贯穿层间绝缘层60和栅绝缘层40的第一过孔;在层间绝缘层60上通过构图工艺形成源电极和漏电极70,且源电极和漏电极70通过第一过孔与有源层30连接;

[0060] 沉积一层覆盖薄膜晶体管的平坦层80,通过构图工艺形成第二过孔;

[0061] 在平坦层80上通过构图工艺形成连接电极90,连接电极90通过第二过孔与薄膜晶

体管的漏电极70连接；

[0062] 通过涂覆工艺在连接电极90上形成设置有微粒子的像素定义层,像素定义层暴露出部分连接电极90,完成AMOLED背板的制备。

[0063] 之后,在每一像素区域形成OLED;形成OLED的流程包括:在连接电极90上形成第一电极110,在第一电极110上形成有机发光层120,在有机发光层120上形成第二电极130,在第二电极130上形成封装层140,用于阻隔水氧,最后设置封装基底200,完成AMOLED显示装置。

[0064] 本实用新型所说的“构图工艺”包括沉积膜层、涂覆光刻胶、掩模曝光、显影、刻蚀、剥离光刻胶等处理,是现有成熟的制备工艺,各膜层材料、工艺、参数等均是已知的。其中,沉积可采用溅射、蒸镀、化学气相沉积等已知工艺,涂覆可采用已知的涂覆工艺,刻蚀可采用已知的方法,在此不做具体的限定。

[0065] 第二实施例

[0066] 在本实施例中,微粒为由两种材料制成的具有双层结构的球形体、椭球形体或类似于球形体/椭球形体的物体,包括内层101a和外层101b,外层101b的折射率小于像素定义层的折射率,内层101a的折射率小于外层101b的折射率。图6为本实用新型双层结构微粒通过折射消除全发射的光路示意图。如图6所示,根据折射率公式,由像素定义层入射至像素定义层与微粒外层界面的入射光线P1的入射角小于光线P2折射角,由微粒外层入射至微粒外层与微粒内层界面的光线P2的入射角小于光线P3折射角,经过光线P4、P5的折射,可以使得像素定义层的出射光线P5到达像素定义层与封装基底界面时,光线的入射角(光线与垂直出光方向的夹角)小于像素定义层与封装基底界面的全反射角,使得封装基底的出射光线到达封装基底与空气界面时,光线的入射角小于封装基底与空气界面的全反射角。本实施例可以进一步提高光线输出方向改变的效果,有效地消除了光线的全反射,极大地提高了AMOLED背板的光线输出效率。

[0067] 具体实施中,微粒还可以采用由多种材料制成的多层结构,最外层的折射率小于像素定义层的折射率,沿最外层向最内层方向,折射率依次递减。本实例中,微粒可以是球形体、椭球形体或类似于球形体/椭球形体的物体,微粒的直径/等效直径为100-500nm,微粒的直径/等效直径可以相同,也可以不同。优选地,微粒的直径/等效直径为250-350nm。本实例中,AMOLED背板的结构以及制备过程与第一实施例相同,这里不再赘述。

[0068] 第三实施例

[0069] 在本实施例中,微粒的表面设置有反光膜,通过反射改变像素定义层内光线的传输方向,以消除光线在传输过程中发生的全反射,提高AMOLED显示装置的光线输出效率。像素定义层可以由聚酰亚胺、亚克力或聚对苯二甲酸乙二醇酯制成,微粒由二氧化硅或氯化钠制成,表面镀设反光膜。微粒可以是球形体、椭球形体或类似于球形体/椭球形体的物体,其直径/等效直径为100-500nm,直径/等效直径可以相同,也可以不同。优选地,微粒的直径/等效直径为250-350nm。本实例中,由像素定义层入射至像素定义层与微粒界面的入射光线,无论入射角是否大于像素定义层与微粒界面的全反射角,光线都会发生反射。通过微粒表面反光膜的反射消除光线在传输过程中发生全反射的原理、AMOLED背板的结构以及制备过程等,与前述实施例相同,这里不再赘述。

[0070] 第四实施例

[0071] 本实用新型还提供了一种OLED显示装置,OLED显示装置包括前述实施例任意一种OLED背板。显示装置可以为:液晶面板、电子纸、OLED面板、手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0072] 综上所述,本实用新型提供的OLED背板和OLED显示装置,通过在像素定义层中设置微粒子,微粒子通过折射和/或反射改变像素定义层内光线的传输方向,有效消除了光线在传输过程中发生的全反射,提高了光线输出效率,在同等功耗下增大了OLED的发光亮度。进一步地,光线的传输方向的改变可以避免相邻像素有机发光层发射光的相互激发,提高了有机发光层的使用寿命。

[0073] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中部”、“上”、“下”、“前”、“后”、“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。

[0074] 在本实用新型的描述中,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,可以是两个元件内部的连通。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实用新型中的具体含义。

[0075] 虽然本实用新型所揭露的实施方式如上,但所述的内容仅为便于理解本实用新型而采用的实施方式,并非用以限定本实用新型。任何本实用新型所属领域内的技术人员,在不脱离本实用新型所揭露的精神和范围的前提下,可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化,但本实用新型的专利保护范围,仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

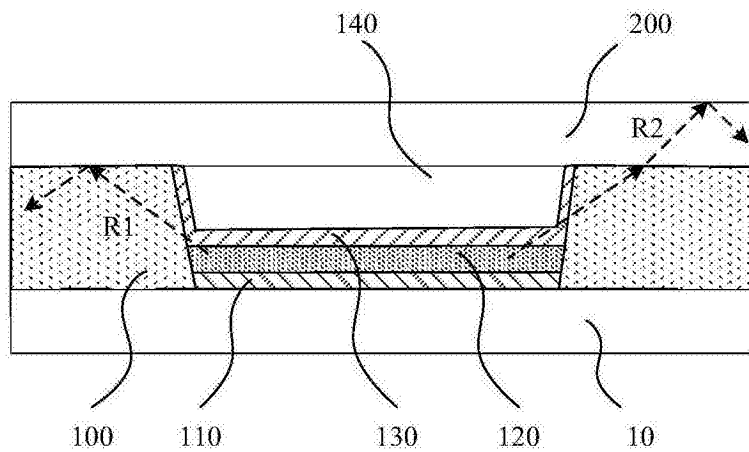


图1

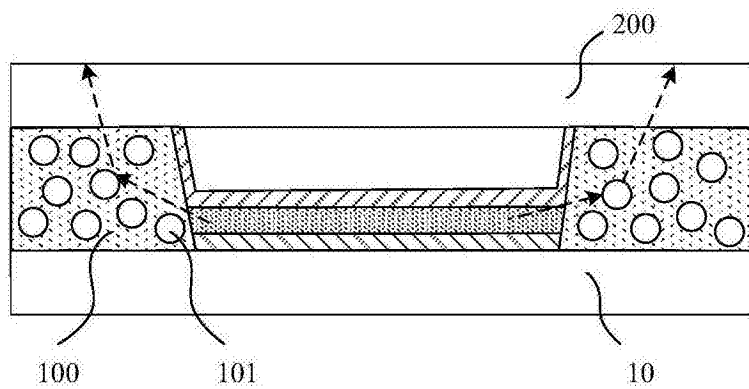


图2

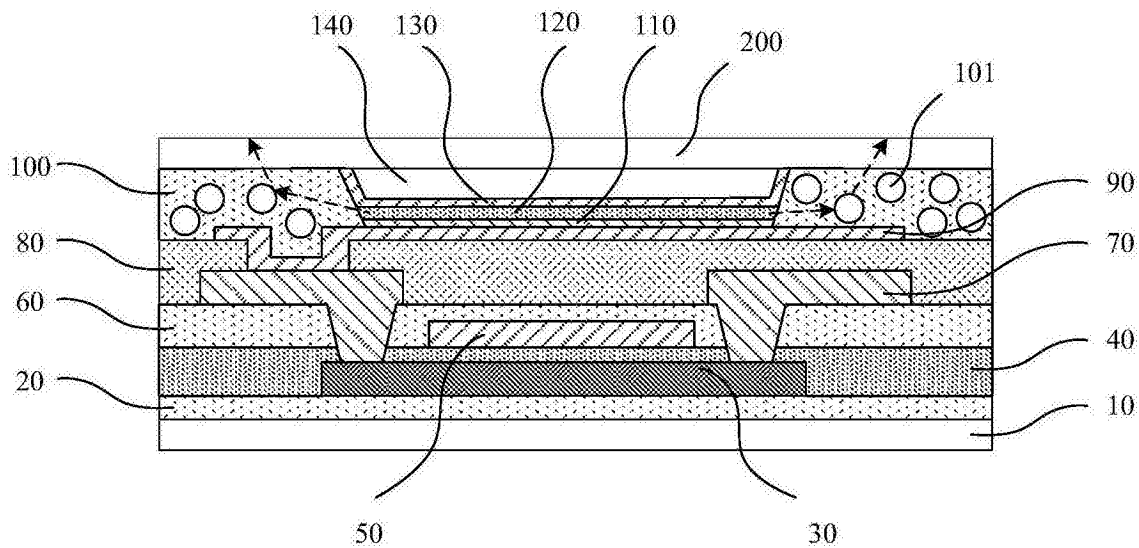


图3

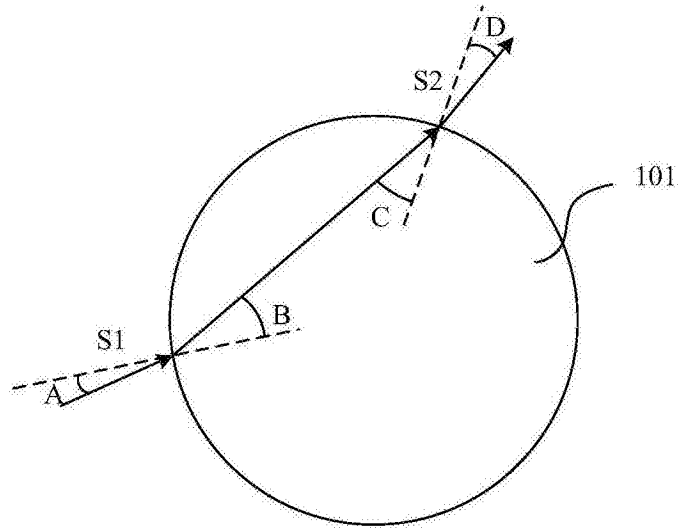


图4

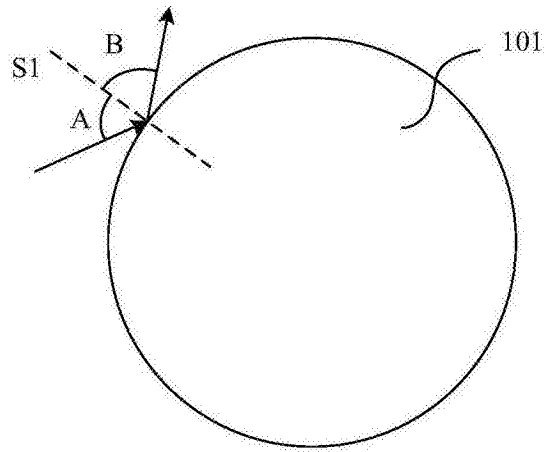


图5

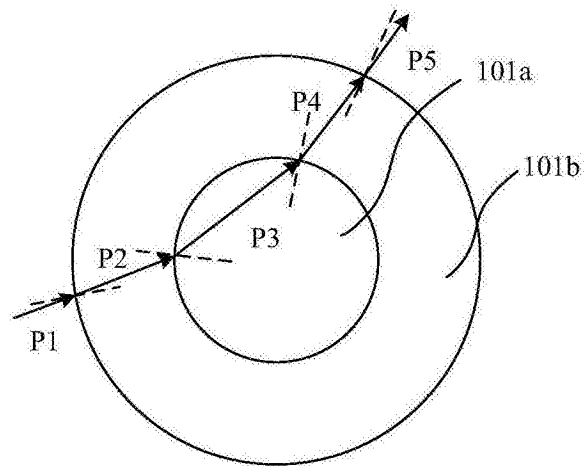


图6

专利名称(译)	有机发光二极管背板和有机发光二极管显示装置		
公开(公告)号	CN206541858U	公开(公告)日	2017-10-03
申请号	CN201720085125.8	申请日	2017-01-20
[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	许晓伟 李彦松		
发明人	许晓伟 李彦松		
IPC分类号	H01L51/52		
代理人(译)	曲鹏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种有机发光二极管背板，包括设置在基底上的像素定义层，所述像素定义层中设置有微粒子，所述微粒子的折射率小于所述像素定义层的折射率。本实用新型通过在像素定义层中设置微粒子，微粒子通过折射和/或反射改变像素定义层内光线的传输方向，有效消除了光线在传输过程中发生的全反射，提高了光线输出效率，在同等功耗下增大了有机发光二极管显示装置的发光亮度。进一步地，光线的传输方向的改变可以避免相邻像素有机发光层发射光的相互激发，提高了有机发光层的使用寿命。

