



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104538419 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201410760049. 7

(22) 申请日 2014. 12. 12

(71) 申请人 昆山国显光电有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢

(72) 发明人 林昶

(74) 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228

代理人 马廷昭

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

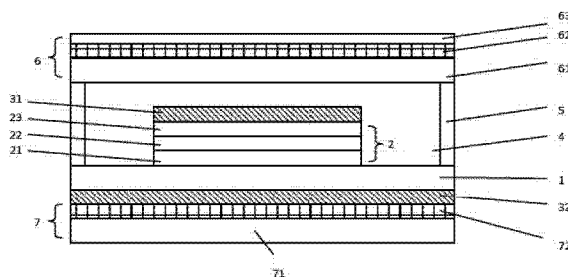
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种触控式 OLED 双面显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种触控式 OLED 双面显示装置,其包括能透光的第一触控面板与能透光的第二触控面板及设于该第一触控面板与第二触控面板之间的第一增透层与第二增透层,该第一增透层与第二增透层之间设有 OLED 器件,该 OLED 器件与该第二增透层之间另设有透明基板,所述 OLED 器件包括依次设置的第一透明电极层、有机发光层及第二透明电极层,该第一透明电极层设于该有机发光层与所述透明基板之间。本发明的 OLED 显示装置使用双透明像素电极,实现 OLED 双面显示效果;并引入增透膜,提高了透光率。



1. 一种触控式 OLED 双面显示装置,其特征在于,其包括能透光的第一触控面板与能透光的第二触控面板及设于该第一触控面板与第二触控面板之间的第一增透层与第二增透层,该第一增透层与第二增透层之间设有 OLED 器件,该 OLED 器件与该第二增透层之间设有透明基板,所述 OLED 器件包括依次设置的第一透明电极层、有机发光层及第二透明电极层,该第一透明电极层设于该有机发光层与所述透明基板之间。

2. 如权利要求 1 所述的触控式 OLED 双面显示装置,其特征在于,所述透明基板与所述第一触控面板之间填充有绝缘填充层,该绝缘填充层两端设有密封胶,该密封胶将所述第一触控面板密封封装。

3. 如权利要求 2 所述的触控式 OLED 双面显示装置,其特征在于,所述第一增透层设于所述 OLED 器件的一侧,且所述第一增透层位于所述 OLED 器件与所述绝缘填充层之间。

4. 如权利要求 2 所述的触控式 OLED 双面显示装置,其特征在于,所述第一增透层设于所述第一触控面板的一侧,且所述第一增透层位于所述第一触控面板与所述绝缘填充层之间。

5. 如权利要求 1 所述的触控式 OLED 双面显示装置,其特征在于,所述有机发光层包括依次设置的电子注入层、电子传输层、发光层、空穴传输层以及空穴注入层。

6. 如权利要求 1 所述的触控式 OLED 双面显示装置,其特征在于,所述第一触控面板由上盖板、下盖板及设于上盖板与下盖板之间的触控电极组成,该下盖板靠近所述第一增透层;所述第二触控面板由盖板与触控电极组成,所述第二触控面板的触控电极靠近所述第二增透层。

7. 如权利要求 2 所述的触控式 OLED 双面显示装置,其特征在于,所述第一增透层的折射率大于所述绝缘填充层的折射率。

8. 如权利要求 1 所述的触控式 OLED 双面显示装置,其特征在于,所述第一透明电极层与第二透明电极层的材料为氧化铟锡。

9. 如权利要求 1 所述的触控式 OLED 双面显示装置,其特征在于,所述第一增透层与第二增透层的材料为氮氧化硅。

10. 如权利要求 1 所述的触控式 OLED 双面显示装置,其特征在于,所述透明基板为玻璃基板。

一种触控式 OLED 双面显示装置

技术领域

[0001] 本发明有关一种 OLED (Organic Light Emitting Display, 有机发光显示器件) 显示装置, 特别是指一种能降低出光率损失的触控式 OLED 双面显示装置。

背景技术

[0002] OLED 是主动发光器件, 相比现在的主流平板显示技术薄膜晶体管液晶显示器 (TFT-LCD, Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display), OLED 具有对比度高、视角广、功耗低、体积更薄等优点, 有望成为继 LCD 之后的下一代平板显示技术, 柔性 OLED 更是以其可弯曲、抗冲击、更轻更薄等优点在平板显示技术中受到越来越多的关注。

[0003] OLED 显示装置是通过施加电压于像素电极, 驱动电子、空穴注入有机发光层, 两者相遇、结合形成激子并将能量传递给化学分子, 从而电致发光。OLED 显示装置的结构中, 阳极金属不透明, 阻止光线透过并发生光线反射, 有机发光层发出的光线只能透过透明阴极电极从上方盖板射出, 实现顶发射。在 OLED 显示装置的结构中, 电极、绝缘填充层、盖板等具有不同的折射率, 光线发射时会发生全反射现象, 造成出光率损失。

发明内容

[0004] 有鉴于此, 本发明的主要目的在于提供一种能降低出光率损失的触控式 OLED 双面显示装置。

[0005] 为达到上述目的, 本发明提供一种触控式 OLED 双面显示装置, 其包括能透光的第一触控面板与能透光的第二触控面板及设于该第一触控面板与第二触控面板之间的第一增透层与第二增透层, 该第一增透层与第二增透层之间设有 OLED 器件, 该 OLED 器件与该第二增透层之间设有透明基板, 所述 OLED 器件包括依次设置的第一透明电极层、有机发光层及第二透明电极层, 该第一透明电极层设于该有机发光层与所述透明基板之间。

[0006] 所述透明基板与所述第一触控面板之间填充有绝缘填充层, 该绝缘填充层两端设有密封胶, 该密封胶将所述第一触控面板密封封装。

[0007] 所述第一增透层设于所述 OLED 器件的一侧, 且所述第一增透层位于所述 OLED 器件与所述绝缘填充层之间。

[0008] 所述第一增透层设于所述第一触控面板的一侧, 且所述第一增透层位于所述第一触控面板与所述绝缘填充层之间。

[0009] 所述有机发光层包括依次设置的电子注入层、电子传输层、发光层、空穴传输层以及空穴注入层。

[0010] 所述第一触控面板由上盖板、下盖板及设于上盖板与下盖板之间的触控电极组成, 该下盖板靠近所述第一增透层; 所述第二触控面板由盖板与触控电极组成, 所述第二触控面板的触控电极靠近所述第二增透层。

[0011] 所述第一增透层的折射率大于所述绝缘填充层的折射率。

[0012] 所述第一透明电极层与第二透明电极层的材料为氧化铟锡。

[0013] 所述第一增透层与第二增透层的材料为氮氧化硅。

[0014] 所述透明基板为玻璃基板。

[0015] 本发明的 OLED 显示装置由于使用了上下两层触控面板,可实现 OLED 双面显示效果;同时引入增透膜,提高了透光率。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明触控式 OLED 双面显示装置的实施例一的结构示意图;

图 2 为本发明触控式 OLED 双面显示装置的实施例二的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 为便于对本方的结构及达到的效果有进一步的了解,现结合附图并举较佳实施例详细说明如下。

[0018] 如图 1 所示,本发明的触控式 OLED 双面显示装置包括能透光的第一触控面板 6 与第二触控面板 7 及设于第一触控面板 6 与第二触控面板 7 之间的 OLED 器件 2,该 OLED 器件 2 一侧设有透明基板 1,该 OLED 器件 2 另一侧设有第一增透层 31,透明基板 1 与第二触控面板 7 之间设有第二增透层 32,该第一增透层 31 与第一触控面板 6 之间及第一触控面板 6 与透明基板 1 之间填充有绝缘填充层 4,该绝缘填充层 4 两端设有密封胶 5,通过密封胶 5 与第一触控面板 6 进行密封封装。

[0019] 本发明中的 OLED 器件 2 包括依次设置的第一透明电极层 21、有机发光层 22 及第二透明电极层 23,该第一透明电极层 21 设于有机发光层 22 与透明基板 1 之间,该第二透明电极层 23 设于有机发光层 22 与第一增透层 31 之间,其中该有机发光层 22 包括依次设置的电子注入层、电子传输层、发光层、空穴传输层以及空穴注入层。

[0020] 其中第一触控面板 6 由上盖板 63、下盖板 61 及设于上盖板 63 与下盖板 61 之间的触控电极 62 组成,该下盖板 61 设于绝缘填充层 4 一侧。第二触控面板 7 由盖板 71 与触控电极 72 共同组成,该触控电极 72 设于盖板 71 与第二增透层 32 之间,第二触控面板 7 的折射率为触控电极 72 与盖板 71 的平均折射率,约为 2.53。

[0021] 本发明中的透明基板 1 可为玻璃,其厚度可为 0.5mm,折射率 1.58,透光率 90.23%。第一透明电极层 21 与第二透明电极层 23 为 ITO(氧化铟锡),厚度为 50nm,折射率为 1.99,透光率为 85.35%。第一增透层 31 的透光率大于第二透明电极层 23,第一增透层 31 的折射率介于第二透明电极层 23 与绝缘填充层 4 之间,优选地,第一增透层 31 为 SiON(氮氧化硅),厚度为 30nm,折射率为 1.85,透光率为 87.33%。绝缘填充层 4 的材料为环氧树脂,厚度范围可为 $1\mu\text{m}$ ~ $400\mu\text{m}$,折射率为 1.59,透光率为 92.08%。第二增透层 32 的透光率近似透明基板 1,第二增透层 32 的折射率介于透明基板 1 与触控电极 72 之间,优选地,第二增透层 32 为 SiON(氮氧化硅),厚度为 30nm,折射率为 1.85,透光率为 87.33%。

[0022] 如图 2 所示,本发明的触控式 OLED 双面显示装置的另一实施例,其包括设于两侧的能透光的第一触控面板 6 与第二触控面板 7 及设于第一触控面板 6 与第二触控面板 7 之间的 OLED 器件 2,该 OLED 器件 2 一侧设有透明基板 1,该透明基板 1 与第二触控面板 7 之间设有第二增透层 32,该第一触控面板 6 靠近该 OLED 器件 2 的一侧设有第一增透层 31,该第一增透层 31 与 OLED 器件 2 之间及第一增透层 31 与透明基板 1 之间填充有绝缘填充层

4,该绝缘填充层 4 两端设有密封胶 5,通过密封胶 5 与第一触控面板 6 进行密封封装。

[0023] 本发明中的 OLED 器件 2 包括依次设置的第一透明电极层 21、有机发光层 22 及第二透明电极层 23,该第一透明电极层 21 设于有机发光层 22 与透明基板 1 之间,该第二透明电极层 23 设于有机发光层 22 与绝缘填充层 4 之间,其中该有机发光层 22 包括依次设置的电子注入层、电子传输层、发光层、空穴传输层以及空穴注入层。

[0024] 其中第一触控面板 6 由上盖板 63、下盖板 61 及设于上盖板 63 与下盖板 61 之间的触控电极 62 组成,该下盖板 61 设于触控电极 62 与第一增透层 31 之间。第二触控面板 7 由盖板 71 与触控电极 72 共同组成,该触控电极 72 设于盖板 71 与第二增透层 32 之间,第二触控面板 7 的折射率为触控电极 72 与盖板 71 的平均折射率,约为 2.53。

[0025] 本发明中的透明基板 1 可为玻璃,其厚度可为 0.5mm,折射率 1.58,透光率 90.23%。第一透明电极层 21 与第二透明电极层 23 为 ITO(氧化铟锡),厚度为 50nm,折射率为 1.99,透光率为 85.35%。第一增透层 31 的透光率大于绝缘填充层 4,第一增透层 31 的折射率介于第一触控面板 6 与绝缘填充层 4 之间,优选地,第一增透层 31 为 SiON(氮氧化硅),厚度为 30nm,折射率为 1.85,透光率为 87.33%。绝缘填充层 4 的材料为环氧树脂,厚度范围可为 $1\mu\text{m}\sim 400\mu\text{m}$,折射率为 1.59,透光率为 92.08%。第二增透层 32 的透光率近似透明基板 1,第二增透层 32 的折射率介于透明基板 1 与触控电极 72 之间,优选地,第二增透层 32 为 SiON(氮氧化硅),厚度为 30nm,折射率为 1.85,透光率为 87.33%。

[0026] 本发明的 OLED 显示装置使用双透明像素电极,实现 OLED 双面显示效果;并引入增透膜,到达提高了透光率。

[0027] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。

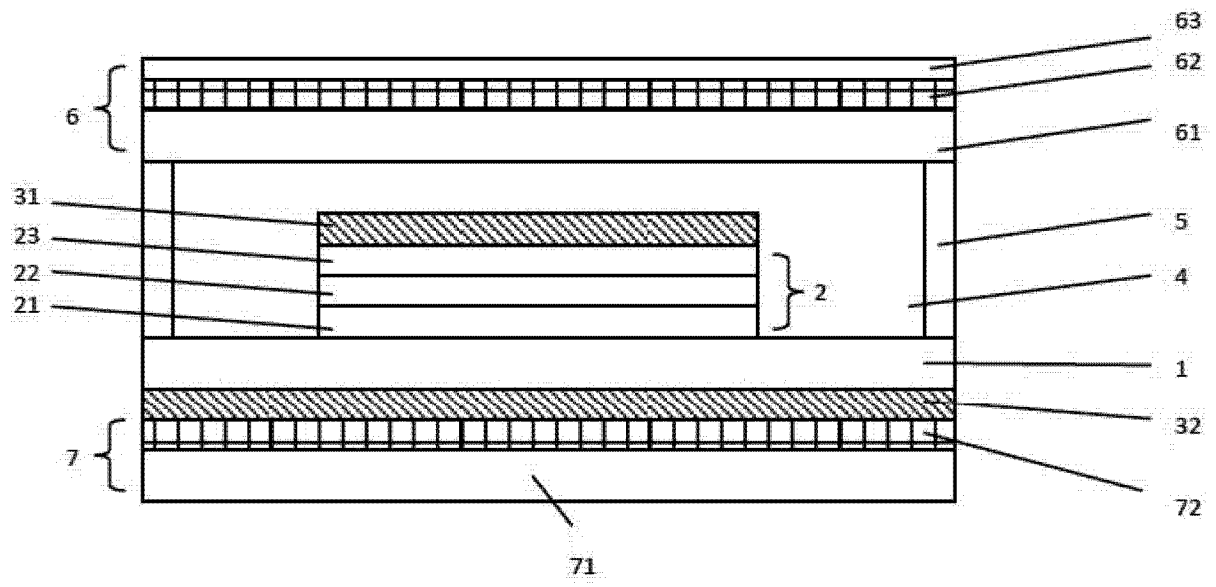


图 1

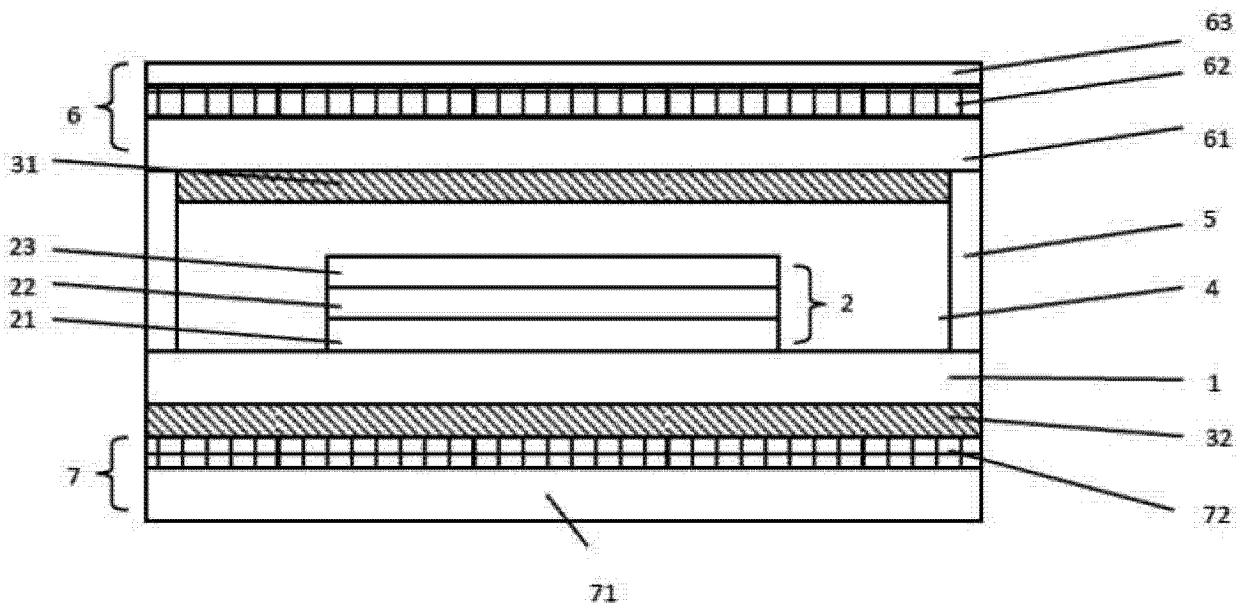


图 2

专利名称(译)	一种触控式OLED双面显示装置		
公开(公告)号	CN104538419A	公开(公告)日	2015-04-22
申请号	CN201410760049.7	申请日	2014-12-12
[标]申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
[标]发明人	林昶		
发明人	林昶		
IPC分类号	H01L27/32		
其他公开文献	CN104538419B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种触控式OLED双面显示装置，其包括能透光的第一触控面板与能透光的第二触控面板及设于该第一触控面板与第二触控面板之间的第一增透层与第二增透层，该第一增透层与第二增透层之间设有OLED器件，该OLED器件与该第二增透层之间另设有透明基板，所述OLED器件包括依次设置的第一透明电极层、有机发光层及第二透明电极层，该第一透明电极层设于该有机发光层与所述透明基板之间。本发明的OLED显示装置使用双透明像素电极，实现OLED双面显示效果；并引入增透膜，提高了透光率。

