



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111048696 A

(43)申请公布日 2020.04.21

(21)申请号 201911336129.9

(22)申请日 2019.12.23

(71)申请人 信利(惠州)智能显示有限公司

地址 516029 广东省惠州市仲恺高新区新
华大道南1号

(72)发明人 张胜德 郭晓霞 周碧淼

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 赵潇君

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

G09F 9/33(2006.01)

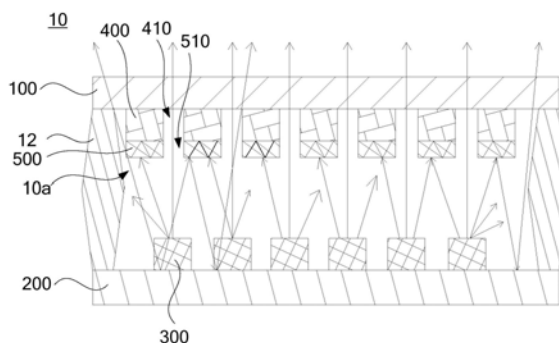
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

显示屏及其制造方法

(57)摘要

本申请涉及一种显示屏及制造方法。上述的显示屏包括盖板、基板、有机发光二极管器件、黑色膜层以及反射绝缘层；盖板设有视窗部和环绕所述视窗部的非视窗部；基板与所述盖板相对设置；有机发光二极管器件设于所述基板邻近所述盖板的一面；黑色膜层成型于所述盖板的非视窗部邻近所述基板的一面；反射绝缘层成型于所述黑色膜层背离所述盖板的一面。由于改变了显示屏的出光角度，改善显示屏的视角显示效果，从而提高显示屏的视窗部射出的光亮度。相比于传统的显示屏需在黑色油墨层上制备金属银层和高透射绝缘层两道膜层，上述的显示屏仅需在黑色膜层背离盖板的一面制备一层反射绝缘层即可，减少了显示屏的工艺制程，解决了显示屏的产能较低的问题。



1. 一种显示屏,其特征在于,包括:
盖板,设有视窗部和环绕所述视窗部的非视窗部;
基板,与所述盖板相对设置;
有机发光二极管器件,设于所述基板邻近所述盖板的一面;
黑色膜层,成型于所述盖板的非视窗部邻近所述基板的一面;
反射绝缘层,成型于所述黑色膜层背离所述盖板的一面。
2. 根据权利要求1所述的显示屏,其特征在于,所述反射绝缘层为陶瓷薄膜层。
3. 根据权利要求2所述的显示屏,其特征在于,所述反射绝缘层的材料包括钛酸钡或二氧化钛或氧化锆或氧化铬或氧化亚铜或氧化铝中的至少一种。
4. 根据权利要求1所述的显示屏,其特征在于,所述反射绝缘层为纳米高分子层。
5. 根据权利要求1至4中任一项所述的显示屏,其特征在于,所述黑色膜层为黑色油墨层。
6. 根据权利要求1至4中任一项所述的显示屏,其特征在于,所述反射绝缘层通过真空蒸镀或溅射或激光蒸发或分子束外延或喷雾热解或化学气相沉积工艺成型。
7. 一种显示屏的制造方法,其特征在于,包括:
提供一盖板;
于所述盖板的一面成型黑色膜层;
将成型有所述黑色膜层的盖板置于真空室内,其中所述盖板成型有黑色膜层的一面朝向所述真空室内的蒸发皿;
加热所述蒸发皿,以在所述黑色膜层背离所述盖板的一面成型反射绝缘层;
取出成型有所述反射绝缘层的盖板。
8. 根据权利要求7所述的显示屏的制造方法,其特征在于,在将成型有所述黑色膜层的盖板置于真空室的步骤之前,所述制造方法还包括:
对所述真空室进行抽真空。
9. 根据权利要求8所述的显示屏的制造方法,其特征在于,在对所述真空室进行抽真空的步骤之前,所述制造方法还包括:
将金属氧化物加入所述蒸发皿内。
10. 根据权利要求7至9中任一项所述的显示屏的制造方法,其特征在于,在加热所述蒸发皿的步骤之前,以及将成型有所述黑色膜层的盖板置于真空室内的步骤之后,所述制造方法还包括:
对所述盖板进行固定。

显示屏及其制造方法

技术领域

[0001] 本申请涉及显示设备的技术领域,特别是涉及一种显示屏及制造方法。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(OLED,Organic Light-Emitting Diode)因具有自发光、响应速度快、耗电低、超轻薄和可卷绕等优点,在显示设备领域得到了快速发展,使得OLED显示屏广泛应用于各类高端手机品牌旗舰机及手载产品。为迎合高屏占比的市场趋势及解决显示屏的显示效果异常的问题,通过在盖板非视窗部朝向OLED器件的一侧表面涂抹黑色膜层和高透射绝缘层,即可使得显示区和边框区之间的颜色更接近,加深其在息屏状态下的黑色色度,提高了显示区和边框区之间的息屏一体黑的效果,同时防止油墨层污染OLED器件。

[0003] 对于息屏一体黑的显示屏,在显示状态下,显示屏的OLED器件是向四周发光的,入射到黑色膜层的大部分亮光会被吸收掉,致使显示屏的视窗区射出的光亮度变弱。为解决显示屏的视窗区射出的光亮度变弱的问题及满足息屏一体黑的要求,传统的显示屏在盖板的非视窗部朝向OLED器件的一侧表面涂抹黑色油墨层和高反射率的金属银层,再在整个显示区制备高透射绝缘层,以使显示屏不会大量减弱出光亮度,同时增强息屏一体黑的效果。

[0004] 然而,高透射绝缘层依然会微量吸收入射光,导致显示屏的屏幕的亮度较低;此外,显示屏需制备金属银层和高透射绝缘层两道膜层,增加了显示屏的工艺制程,导致显示屏的产能较低。

发明内容

[0005] 基于此,有必要针对显示屏的屏幕的亮度和产能较低的问题,提供一种显示屏及制造方法。

[0006] 一种显示屏,包括:

[0007] 盖板,设有视窗部和环绕所述视窗部的非视窗部;

[0008] 基板,与所述盖板相对设置;

[0009] 有机发光二极管器件,设于所述基板邻近所述盖板的一面;

[0010] 黑色膜层,成型于所述盖板的非视窗部邻近所述基板的一面;

[0011] 反射绝缘层,成型于所述黑色膜层背离所述盖板的一面。

[0012] 上述的显示屏,有机发光二极管器件设于基板邻近盖板的一面,使有机发光二极管器件朝盖板方向产生入射光,由于黑色膜层成型于盖板的非视窗部邻近基板的一面,使显示屏能够达到息屏一体黑的效果;由于反射绝缘层成型于黑色膜层背离盖板的一面,反射绝缘层对光线的反射率较高,可以反射更多的入射光到视窗部出光,具体地,入射光透过有机发光二极管的阴极,经过反射绝缘层反射达到阳极表面多次折射后由视窗部出光,或经过反射绝缘层反射达到有机发光二极管的阳极反射后出光;如此,经过多次反射及折射后,改变了各光束间的相互作用,提高显示屏的出光,达到提高显示屏的亮度的效果,由于改变了显示屏的出光角度,改善显示屏的视角显示效果,从而提高显示屏的视窗部射出的

光亮度;相比于传统的显示屏需在黑色油墨层上制备金属银层和高透射绝缘层两道膜层,上述的显示屏仅需在黑色膜层背离盖板的一面制备一层反射绝缘层即可,减少了显示屏的工艺制程,解决了显示屏的产能较低的问题。

[0013] 在其中一个实施例中,所述反射绝缘层为陶瓷薄膜层,使反射绝缘层具有较高的折射率和反射率,从而使显示屏具有较好的出光效果。

[0014] 在其中一个实施例中,所述反射绝缘层的材料包括钛酸钡或二氧化钛或氧化锆或氧化铬或氧化亚铜或氧化铝中的至少一种,使反射绝缘层具有较高的折射率和反射率。

[0015] 在其中一个实施例中,所述反射绝缘层为纳米高分子层,使反射绝缘层具有较高的折射率和反射率,从而使显示屏具有较好的出光效果。

[0016] 在其中一个实施例中,所述黑色膜层为黑色油墨层,使显示屏更好地实现息屏一体黑的效果。

[0017] 在其中一个实施例中,所述反射绝缘层通过真空蒸镀或溅射或激光蒸发或分子束外延或喷雾热解或化学气相沉积工艺成型。

[0018] 一种显示屏的制造方法,包括:

[0019] 提供一盖板;

[0020] 于所述盖板的一面成型黑色膜层;

[0021] 将成型有所述黑色膜层的盖板置于真空室内,其中所述盖板成型有黑色膜层的一面朝向所述真空室内的蒸发皿;

[0022] 加热所述蒸发皿,以在所述黑色膜层背离所述盖板的一面成型反射绝缘层;

[0023] 取出成型有所述反射绝缘层的盖板。

[0024] 上述的显示屏的制造方法,首先提供一盖板;然后于盖板的一面成型黑色膜层;然后将成型有黑色膜层的盖板置于真空室内,盖板成型有黑色膜层的一面朝向真空室内的蒸发皿,使反射绝缘层准确地成型于黑色膜层背离盖板的一面;然后加热蒸发皿,使蒸发皿的金属氧化物处于熔融或升华状态,以使金属氧化物蒸发沉积到黑色膜层背离盖板的一面,从而使黑色膜层背离盖板的一面成型有反射绝缘层;最后取出成型有反射绝缘层的盖板;有机发光二极管器件可以设于基板邻近盖板的一面,使有机发光二极管器件朝盖板方向产生入射光,由于黑色膜层成型于盖板的非视窗部邻近基板的一面,使显示屏能够达到息屏一体黑的效果;由于反射绝缘层成型于黑色膜层背离盖板的一面,反射绝缘层对光线的反射率较高,可以反射更多的入射光到视窗部出光,具体地,入射光透过有机发光二极管的阴极,经过反射绝缘层反射达到阳极表面多次折射后由视窗部出光,或经过反射绝缘层反射达到有机发光二极管的阳极反射后出光;如此,经过多次反射及折射后,改变了各光束间的相互作用,提高显示屏的出光,达到提高显示屏的亮度的效果,由于改变了显示屏的出光角度,改善显示屏的视角显示效果,从而提高显示屏的视窗部射出的光亮度;相比于传统的显示屏需在黑色油墨层上制备金属银层和高透射绝缘层两道膜层,上述的显示屏仅需在黑色膜层背离盖板的一面制备一层反射绝缘层即可,减少了显示屏的工艺制程,解决了显示屏的产能较低的问题。

[0025] 在其中一个实施例中,在将成型有所述黑色膜层的盖板置于真空室的步骤之前,所述制造方法还包括:

[0026] 对所述真空室进行抽真空,使真空室内更好地满足真空蒸镀要求,从而使反射绝

缘层更好地成型于黑色膜层上。

[0027] 在其中一个实施例中,在对所述真空室进行抽真空的步骤之前,所述制造方法还包括:

[0028] 将金属氧化物加入所述蒸发皿内。

[0029] 在其中一个实施例中,在加热所述蒸发皿的步骤之前,以及将成型有所述黑色膜层的盖板置于真空室内的步骤之后,所述制造方法还包括:

[0030] 对所述盖板进行固定,使盖板相对于真空室静止,提高了发射绝缘层的成型精度。

附图说明

[0031] 图1为一实施例的显示屏的结构示意图;

[0032] 图2为用于制造图1所示显示屏的制造方法的流程图;

[0033] 图3为用于制造图1所示显示屏的制造方法的另一流程图;

[0034] 图4为用于制造图1所示显示屏的制造方法的另一流程图;

[0035] 图5为用于制造图1所示显示屏的制造方法的又一流程图;

[0036] 图6为用于制造图1所示显示屏的制造方法的又一流程图;

[0037] 图7为用于制造图1所示显示屏的制造方法的又一流程图;

[0038] 图8为用于制造图1所示显示屏的制造方法的再一流程图。

具体实施方式

[0039] 为了便于理解本申请,下面将参照相关附图对显示屏及其制造方法进行更全面的描述。附图中给出了显示屏及其制造方法的首选实施例。但是,显示屏及其制造方法可以采用许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对显示屏及其制造方法的公开内容更加透彻全面。

[0040] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0041] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在显示屏及其制造方法的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0042] 如图1所示,一实施例的显示屏10包括盖板100、基板200、有机发光二极管器件300、黑色膜层400以及反射绝缘层500。盖板设有视窗部110和环绕所述视窗部的非视窗部120。在本实施例中,非视窗部的轮廓呈圆环状,且非视窗部环绕视窗部设置。具体地,视窗部和非视窗部同圆心设置。

[0043] 在一个实施例中,非视窗部的数目为N个,视窗部的数目为N-1个,N大于1。N个非视窗部和N-1个视窗部同心设置,且相邻两个非视窗部之间存在一个视窗部,使显示屏具有更好的出光效果。在本实施例中,N为大于1的整数。

[0044] 在其中一个实施例中,基板与盖板相对设置。有机发光二极管器件设于所述基板

邻近所述盖板的一面,有机发光二极管器件产生入射光。黑色膜层成型于所述盖板的非视窗部邻近所述基板的一面。在本实施例中,黑色膜层错开盖板的视窗部设置,即黑色膜层避开盖板的视窗部成型,使有机发光二极管器件产生的入射光能够通过视窗部射出。

[0045] 在其中一个实施例中,反射绝缘层成型于所述黑色膜层背离所述盖板的一面,且反射绝缘层反射入射光,由于反射绝缘层对光线的反射率较高,可以反射更多的入射光到视窗部出光。

[0046] 上述的显示屏,有机发光二极管器件设于基板邻近盖板的一面,使有机发光二极管器件朝盖板方向产生入射光,由于黑色膜层成型于盖板的非视窗部邻近基板的一面,使显示屏能够达到息屏一体黑的效果。由于反射绝缘层成型于黑色膜层背离盖板的一面,反射绝缘层对光线的反射率较高,可以反射更多的入射光到视窗部出光,具体地,入射光透过有机发光二极管的阴极,经过反射绝缘层反射达到阳极表面多次折射后由视窗部出光,或经过反射绝缘层反射达到有机发光二极管的阳极反射后出光。如此,经过多次反射及折射后,改变了各光束间的相互作用,提高显示屏的出光,达到提高显示屏的亮度的效果,由于改变了显示屏的出光角度,改善显示屏的视角显示效果,从而提高显示屏的视窗部射出的光亮度。相比于传统的显示屏需在黑色油墨层上制备金属银层和高透射绝缘层两道膜层,上述的显示屏仅需在黑色膜层背离盖板的一面制备一层反射绝缘层即可,减少了显示屏的工艺制程,解决了显示屏的产能较低的问题。

[0047] 如图1所示,在其中一个实施例中,黑色膜层与盖板的视窗部对应的位置开设有第一间隙410,反射绝缘层开设有与第一间隙410对应的第二间隙510,使黑色膜层错开盖板的视窗部设置,从而使有机发光二极管器件产生的入射光能够通过视窗部射出。

[0048] 为使显示屏具有较好的出光效果,在其中一个实施例中,所述反射绝缘层为陶瓷薄膜层,使反射绝缘层具有较高的折射率和反射率,从而使显示屏具有较好的出光效果。

[0049] 在其中一个实施例中,所述反射绝缘层的材料包括钛酸钡或二氧化钛或氧化锆或氧化铬或氧化亚铜或氧化铝中的至少一种,使反射绝缘层具有较高的折射率。在本实施例中,反射绝缘层的材料为氧化铝。根据菲涅尔公式:

$$[0050] \quad R = [(n1 - n2) / (n1 + n2)]^2$$

[0051] 其中,R为反射率,n1,n2为界面两边物质的折射率。对于非导体,非导体的反射的强度取决于该物质的折射率,折射率越高,反射率越高。因此,由于反射绝缘层具有较高的折射率,使反射绝缘层具有较高的反射率。

[0052] 可以理解,在其他实施例中,反射绝缘层不仅限于陶瓷薄膜层。在其中一个实施例中,所述反射绝缘层为纳米高分子层,使反射绝缘层具有较高的折射率和反射率,从而使显示屏具有较好的出光效果。

[0053] 为使显示屏更好地实现息屏一体黑的效果,在其中一个实施例中,所述黑色膜层为黑色油墨层,使显示屏更好地实现息屏一体黑的效果。

[0054] 在其中一个实施例中,所述反射绝缘层通过真空蒸镀或溅射或激光蒸发或分子束外延或喷雾热解或化学气相沉积工艺成型。在本实施例中,反射绝缘层通过真空蒸镀工艺成型。在一个实施例中,反射绝缘层的成型工艺为真空蒸镀工艺。在一个实施例中,反射绝缘层的成型工艺为直流和射频溅射工艺。在一个实施例中,反射绝缘层的成型工艺为激光蒸发工艺。在一个实施例中,反射绝缘层的成型工艺为分子束外延工艺。在一个实施例中,

反射绝缘层的成型工艺为喷雾热解工艺。在一个实施例中,反射绝缘层的成型工艺为化学气相沉积工艺。在一个实施例中,反射绝缘层的成型工艺为溶胶-凝胶工艺。在一个实施例中,反射绝缘层的成型工艺为金属有机气相沉积法工艺。

[0055] 在一个实施例中,反射绝缘层的制备方法可以是真空蒸镀法、直流和射频溅射(包括离子束溅射)、激光蒸发或分子束外延技术等物理制备方法,也可以是喷雾热解、化学气相沉积(CVD)、溶胶-凝胶(Sol-Gel)及金属有机气相沉积(MOCVD)法等化学制备方法。

[0056] 如图1所示,在一实施例中,基板与盖板平行设置,且盖板与基板通过烧结封装连接,使盖板与基板之间形成有容纳腔10a。具体地,盖板和基板的边缘均通过烧结环12连接,使容纳腔具有较好的密封性能。

[0057] 在一实施例中,烧结环环绕有机发光二极管设置,使有机发光二极管密封于容纳腔内。在本实施例中,有机发光二极管器件的数目为多个,多个有机发光二极管器件间隔分布。

[0058] 为使反射绝缘层具有较好的光反射性能,在其中一个实施例中,所述反射绝缘层的厚度为50nm~150nm,使反射绝缘层具有较好的光反射性能。在本实施例中,反射绝缘层的厚度为110nm。

[0059] 本申请还提供一种显示屏的制造方法,用于制造上述任一实施例所述的显示屏。如图2所示,在其中一个实施例中,制造方法包括以下步骤的部分或全部:

[0060] S101,提供一盖板。

[0061] 在一个实施例中,盖板设有视窗部和环绕所述视窗部的非视窗部。在本实施例中,非视窗部的轮廓呈圆环状,且非视窗部环绕视窗部设置。具体地,视窗部和非视窗部同圆心设置。

[0062] 在一个实施例中,非视窗部的数目为N个,视窗部的数目为N-1个,N大于1。N个非视窗部和N-1个视窗部同心设置,且相邻两个非视窗部之间存在一个视窗部,使显示屏具有更好的出光效果。

[0063] S103,于所述盖板的一面成型黑色膜层。在本实施例中,黑色膜层为黑色油墨层。在一个实施例中,于盖板的非视窗部成型黑色膜层,使黑色膜层错开盖板的视窗部设置,即黑色膜层避开盖板的视窗部成型,使有机发光二极管器件产生的入射光能够通过视窗部射出。

[0064] S105,将成型有所述黑色膜层的盖板置于真空室内。其中所述盖板成型有黑色膜层的一面朝向所述真空室内的蒸发皿,使蒸发皿与黑色膜层正对,从而使蒸发皿内物质更好地蒸镀成型于黑色膜层上。

[0065] S107,加热所述蒸发皿,以在所述黑色膜层背离所述盖板的一面成型反射绝缘层。

[0066] S109,取出成型有所述反射绝缘层的盖板。

[0067] 上述的显示屏的制造方法,首先提供一盖板;然后于盖板的一面成型黑色膜层;然后将成型有黑色膜层的盖板置于真空室内,盖板成型有黑色膜层的一面朝向真空室内的蒸发皿,使反射绝缘层准确地成型于黑色膜层背离盖板的一面;然后加热蒸发皿,使蒸发皿的金属氧化物处于熔融或升华状态,以使金属氧化物蒸发沉积到黑色膜层背离盖板的一面,从而使黑色膜层背离盖板的一面成型有反射绝缘层;最后取出成型有反射绝缘层的盖板。有机发光二极管器件可以设于基板邻近盖板的一面,使有机发光二极管器件朝盖板方向产

生入射光,由于黑色膜层成型于盖板的非视窗部邻近基板的一面,使显示屏能够达到息屏一体黑的效果。由于反射绝缘层成型于黑色膜层背离盖板的一面,反射绝缘层对光线的反射率较高,可以反射更多的入射光到视窗部出光,具体地,入射光透过有机发光二极管的阴极,经过反射绝缘层反射达到阳极表面多次折射后由视窗部出光,或经过反射绝缘层反射达到有机发光二极管的阳极反射后出光。如此,经过多次反射及折射后,改变了各光束间的相互作用,提高显示屏的出光,达到提高显示屏的亮度的效果,由于改变了显示屏的出光角度,改善显示屏的视角显示效果,从而提高显示屏的视窗部射出的光亮度。相比于传统的显示屏需在黑色油墨层上制备金属银层和高透射绝缘层两道膜层,上述的显示屏仅需在黑色膜层背离盖板的一面制备一层反射绝缘层即可,减少了显示屏的工艺制程,解决了显示屏的产能较低的问题。

[0068] 在本实施例中,显示屏的制造方法采用真空蒸镀法的薄膜沉积设备来实现。在其中一个实施例中,薄膜沉积设备包括设备主体、蒸发皿、蒸发加热器、样品台和样品加热台,设备主体内形成有真空室,蒸发皿位于真空室内。蒸发皿的底部与蒸发加热器的加热部位抵接,使蒸发加热器产生的热量对蒸发皿进行加热。样品台位于真空室内,样品台用于固定定位盖板。样品加热台的加热部位与样品台抵接,使样品加热台能够对样品台进行加热。

[0069] 如图3所示,在其中一个实施例中,在将成型有所述黑色膜层的盖板置于真空室的步骤之前,所述制造方法还包括:

[0070] S104,对所述真空室进行抽真空,使真空室内更好地满足真空蒸镀要求,从而使反射绝缘层更好地成型于黑色膜层上。在一个实施例中,真空室内的真空度为 $(10^{-4} \sim 10^{-6}) \times 1333\text{Pa}$,使反射绝缘层更好地成型于黑色膜层上。

[0071] 如图4所示,在其中一个实施例中,在对所述真空室进行抽真空的步骤S104之前,所述制造方法还包括:

[0072] S102A,将金属氧化物加入所述蒸发皿内。在本实施例中,金属氧化物为氧化铝。

[0073] 可以理解,在其他实施例中,金属氧化物还可以用金属替代。如图5所示,在其中一个实施例中,在对所述真空室进行抽真空的步骤S104之前,所述制造方法还包括:

[0074] S102B1,将金属加入蒸发皿内。

[0075] S102B2,对金属进行氧化,以形成金属氧化物。

[0076] 如图6所示,在其中一个实施例中,在加热所述蒸发皿的步骤S107之前,以及将成型有所述黑色膜层的盖板置于真空室内的步骤S105之后,所述制造方法还包括:

[0077] S106A,对所述盖板进行固定,使盖板相对于真空室静止,提高了发射绝缘层的成型精度。

[0078] 如图7所示,在其中一个实施例中,在对所述盖板进行固定的步骤S106A之前,以及将成型有所述黑色膜层的盖板置于真空室内的步骤S105之后,所述制造方法还包括:

[0079] S106B,将掩模板与盖板的待蒸镀部位进行对位,使掩模板与盖板的待蒸镀部位准确对位。进一步地,通过对位机构将掩模板与盖板的待蒸镀部位进行精度对位,使掩模板与盖板的待蒸镀部位快速准确对位。在本实施例中,对位机构位于真空室内并设置于样品台上,使样品台能够快速精确地对盖板进行装夹。

[0080] 如图8所示,进一步地,在取出成型有所述反射绝缘层的盖板的步骤S109之后,制造方法还包括:

[0081] S111,将基板与盖板相对定位。

[0082] S113,对盖板与基板进行烧结封装,使盖板与基板之间形成有烧结环,从而使盖板与基板紧密连接。

[0083] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0084] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请的保护范围应以所附权利要求为准。

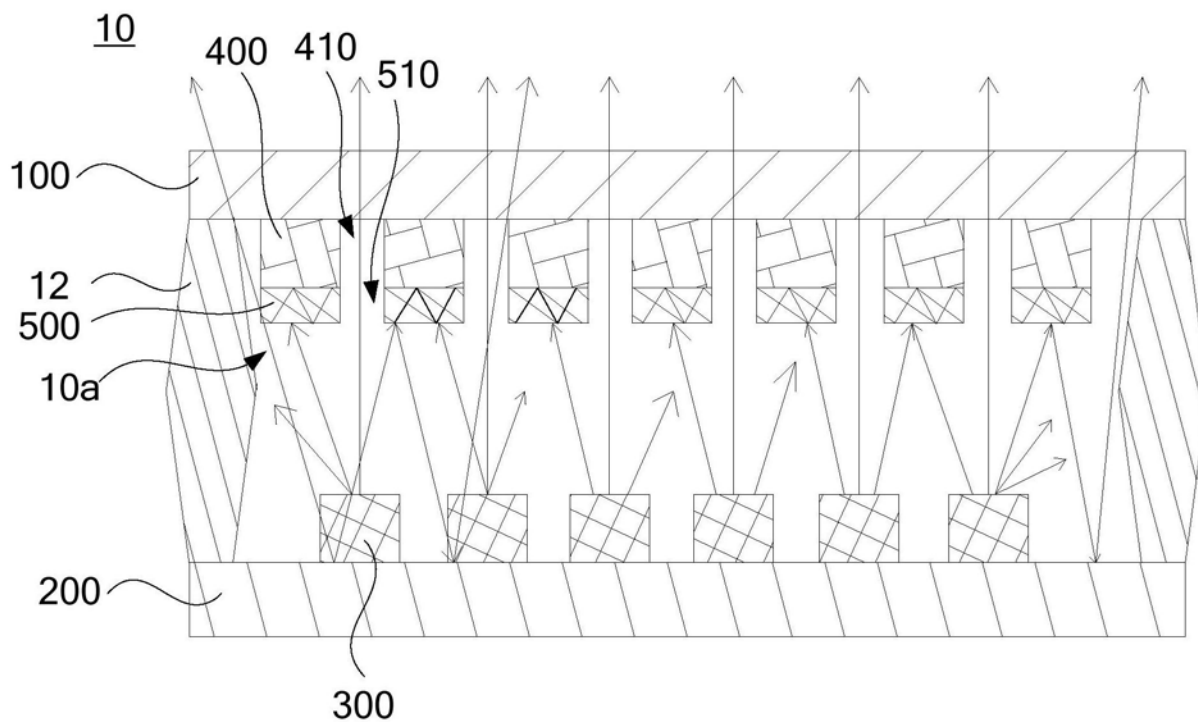


图1

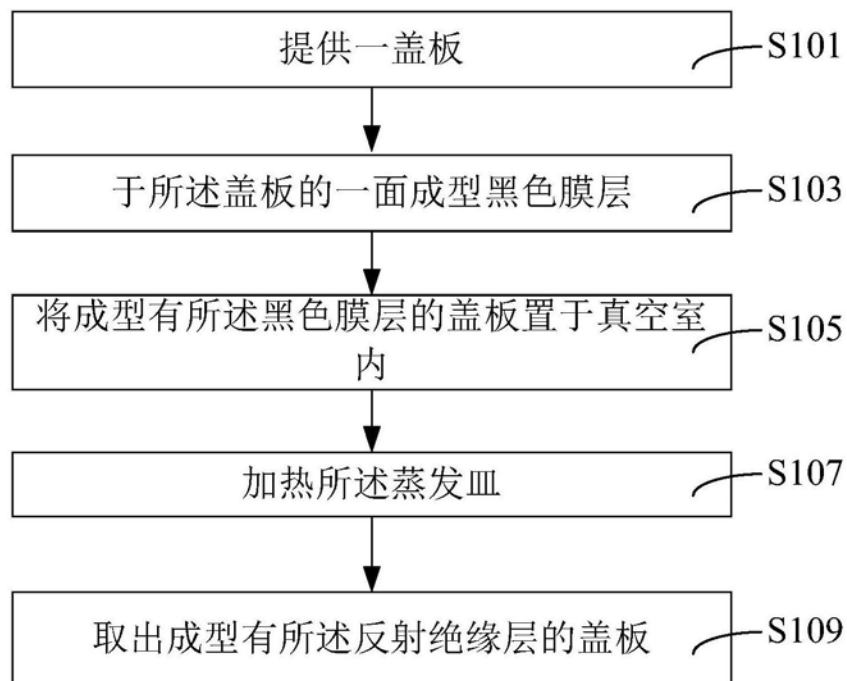


图2

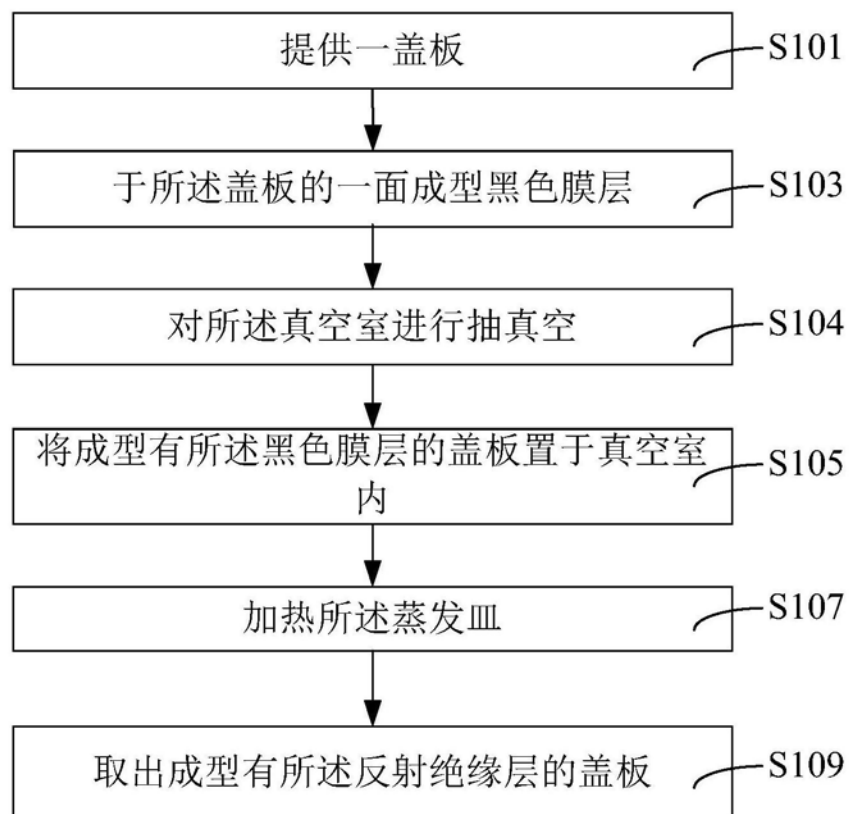


图3

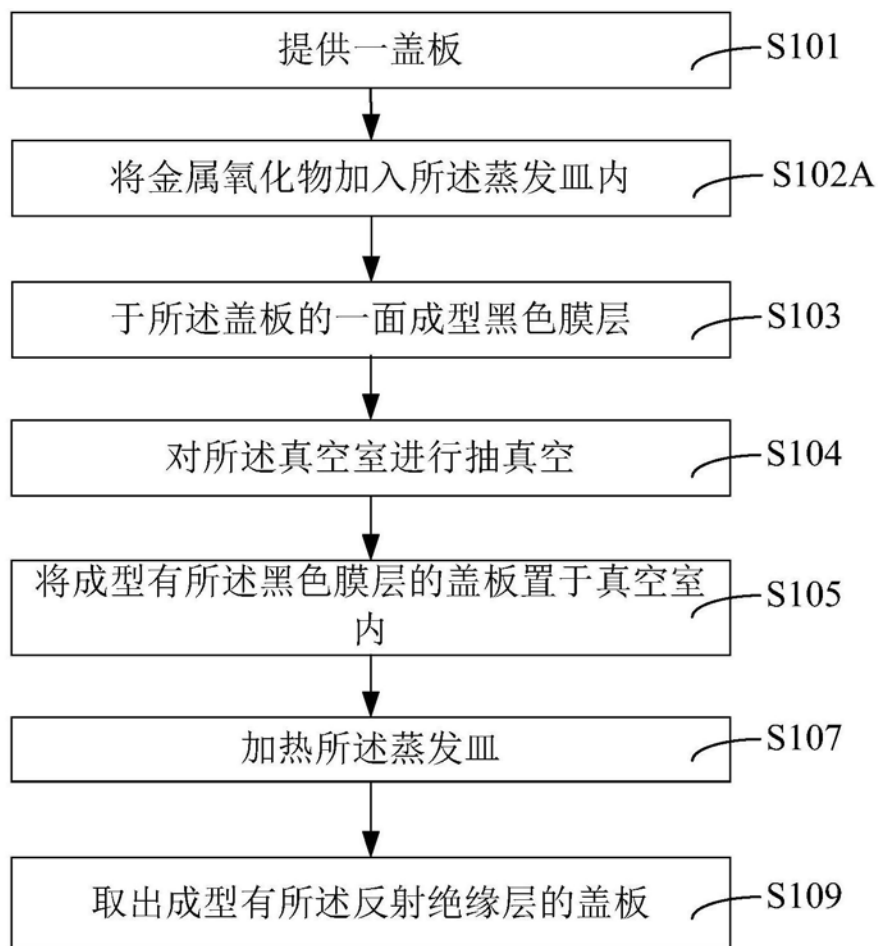


图4

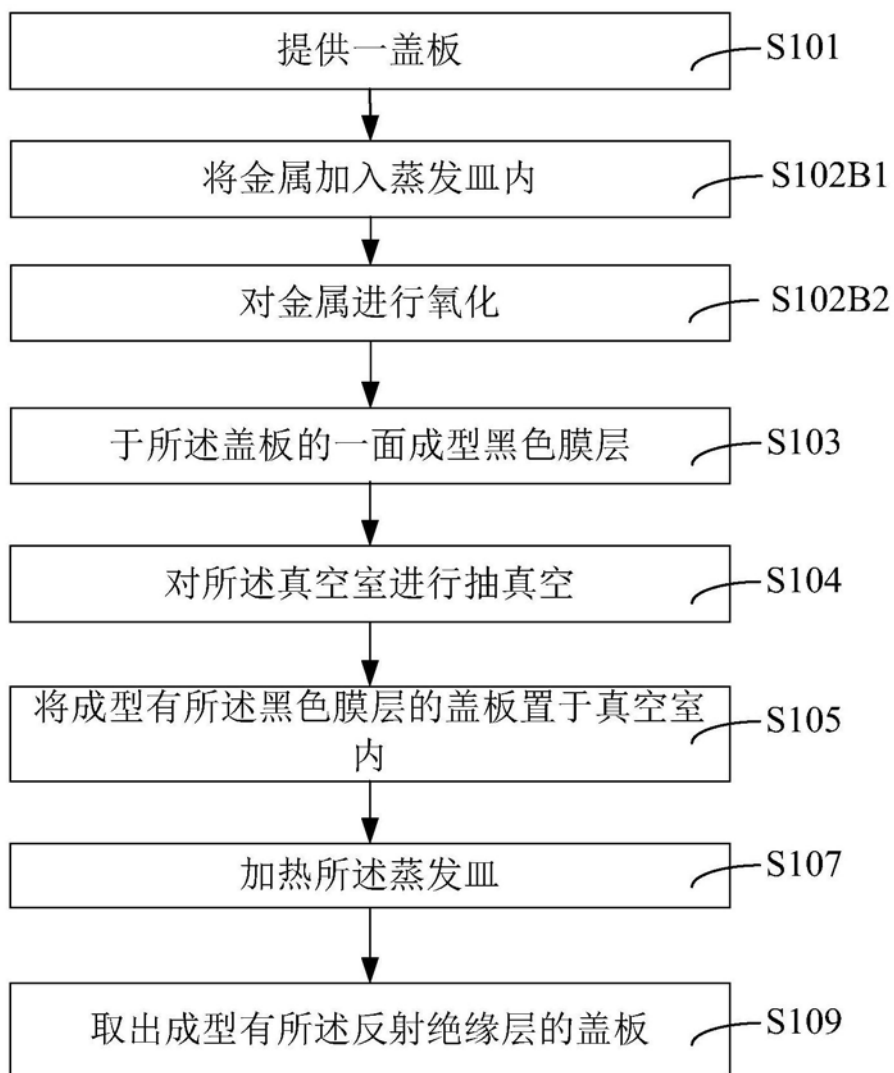


图5

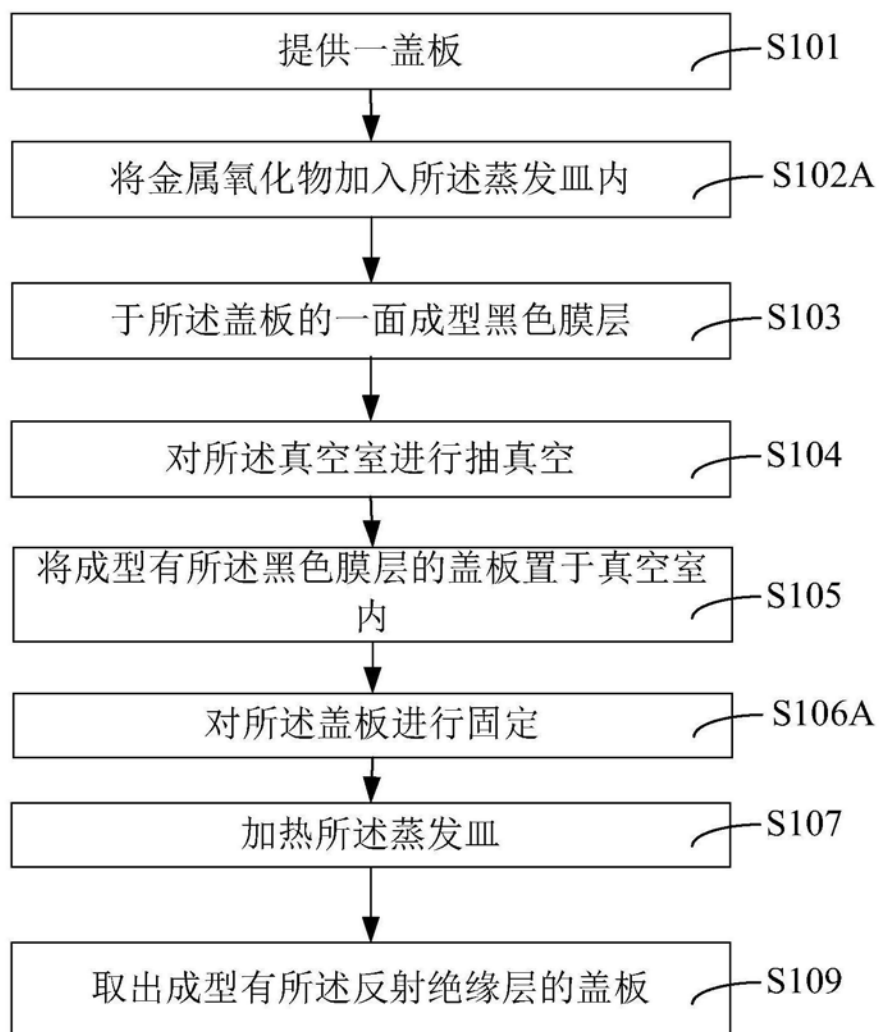


图6

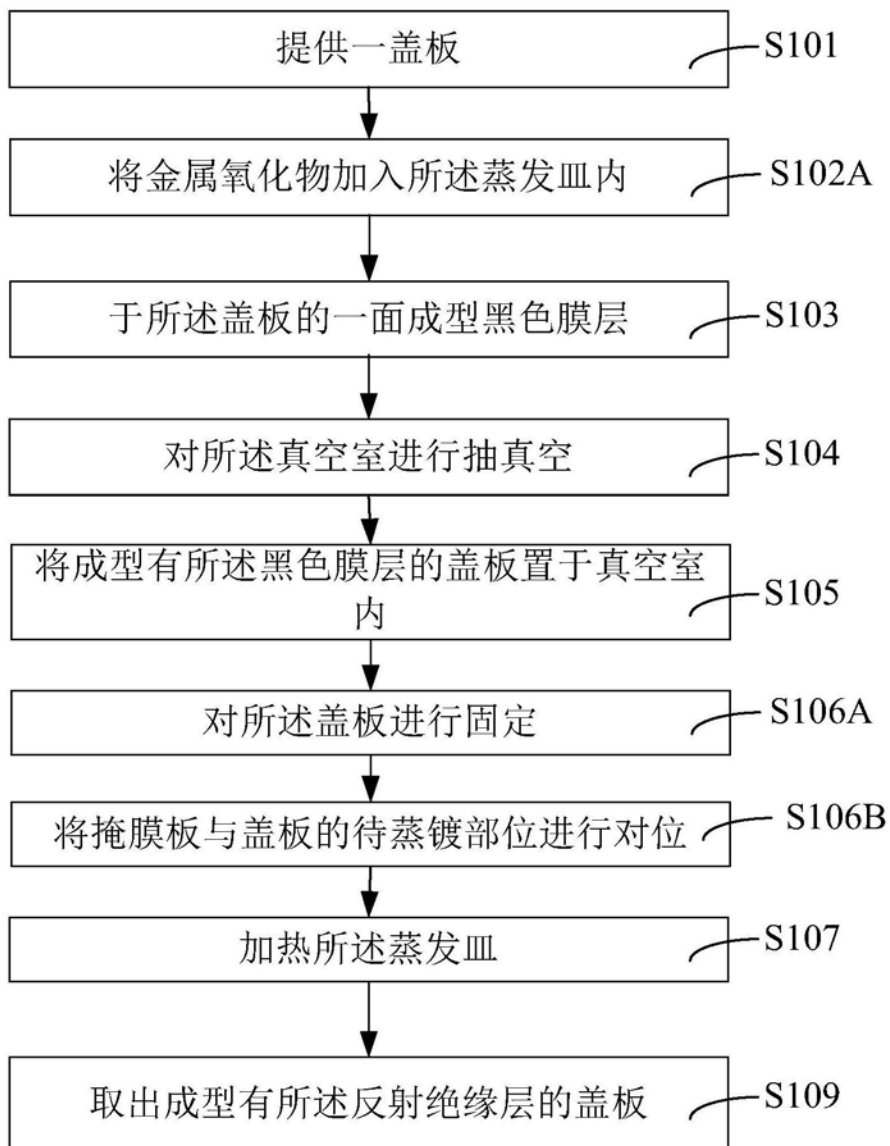


图7



图8

专利名称(译)	显示屏及其制造方法		
公开(公告)号	CN111048696A	公开(公告)日	2020-04-21
申请号	CN201911336129.9	申请日	2019-12-23
[标]申请(专利权)人(译)	信利(惠州)智能显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利(惠州)智能显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利(惠州)智能显示有限公司		
[标]发明人	张胜德 郭晓霞		
发明人	张胜德 郭晓霞 周碧淼		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56 G09F9/33		
CPC分类号	G09F9/33 H01L51/524 H01L51/5271 H01L51/5284 H01L51/56		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请涉及一种显示屏及制造方法。上述的显示屏包括盖板、基板、有机发光二极管器件、黑色膜层以及反射绝缘层；盖板设有视窗部和环绕所述视窗部的非视窗部；基板与所述盖板相对设置；有机发光二极管器件设于所述基板邻近所述盖板的一面；黑色膜层成型于所述盖板的非视窗部邻近所述基板的一面；反射绝缘层成型于所述黑色膜层背离所述盖板的一面。由于改变了显示屏的出光角度，改善显示屏的视角显示效果，从而提高显示屏的视窗部射出的光亮度。相比于传统的显示屏需在黑色油墨层上制备金属银层和高透射绝缘层两道膜层，上述的显示屏仅需在黑色膜层背离盖板的一面制备一层反射绝缘层即可，减少了显示屏的工艺制程，解决了显示屏的产能较低的问题。

