



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114924440 A

(43) 申请公布日 2022.08.19

(21) 申请号 202210423914.3

(22) 申请日 2022.04.21

(71) 申请人 TCL华星光电技术有限公司  
地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号

(72) 发明人 周世新

(74) 专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570  
专利代理师 杨瑞

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

G03F 7/004 (2006.01)

G03F 7/027 (2006.01)

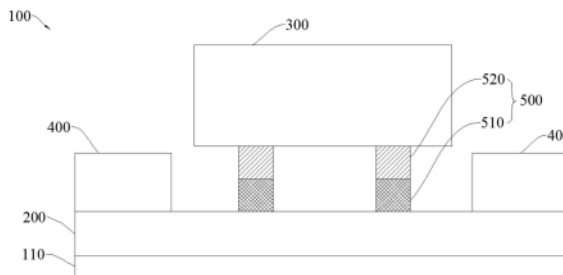
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

## (54) 发明名称

显示背板及其制作方法、显示模组

## (57) 摘要

本发明实施例公开了一种显示背板及其制作方法、显示模组；该显示背板包括驱动线路层、位于该驱动线路层的一侧的多个发光单元、及位于该驱动线路层上且与该发光单元同侧的反射功能层，该反射功能层包括以二苄基琥珀腈基团为端基的完全聚合的树脂；本发明通过在反射功能层中引入具有机械反应性的含二苄基琥珀腈基团的化合物，在室温下即可以利用丝印阶段钢网下压时的压力作用下产生自由基，引发预聚合反应，进行预聚合，撤去压力去除后，自由基发生偶联，聚合终止，既可以防止直接进行主固化而导致曝光失败，又省去了传统白油成膜制程中预烘烤的环节，减少了制程时间，节省了相关设备费用，提高了生产节拍，减少了基板运输的路径。



1. 一种显示背板,其特征在于,包括:  
驱动线路层;  
多个发光单元,位于所述驱动线路层的一侧;  
反射功能层,位于所述驱动线路层上且与所述发光单元同侧;  
其中,所述反射功能层包括以二苄基琥珀腈基团为端基的完全聚合的树脂。
2. 根据权利要求1所述的显示背板,其特征在于,所述以二苄基琥珀腈基团为端基的完全聚合的树脂为以二苄基琥珀腈基团为端基的完全聚合且含羧基的感光性树脂。
3. 根据权利要求2所述的显示背板,其特征在于,所述反射功能层还包括反射组分、及流动性功能组分;  
其中,所述流动性功能组分包括固体子组分和功能填料子组分。
4. 根据权利要求3所述的显示背板,其特征在于,所述反射组分包括二氧化钛,所述固体子组分包括硅氧化物或/和金属氧化物,所述功能填料子组分为硅油。
5. 根据权利要求4所述的显示背板,其特征在于,所述以二苄基琥珀腈基团为端基的完全聚合且含羧基的感光性树脂占所述反射功能层的质量分数为80%至90%;  
所述反射组分占所述反射功能层的质量分数为5%至7%;  
所述固体子组分占所述反射功能层的质量分数为1.6%至3%;  
所述功能填料子组分占所述反射功能层的质量分数为0.1%至0.2%。
6. 根据权利要求2所述的显示背板,其特征在于,所述二苄基琥珀腈基团占对应完全聚合且含羧基的感光性树脂的质量分数为3%至18%。
7. 一种显示背板的制作方法,其特征在于,包括:  
提供一衬底;  
在所述衬底一侧形成驱动线路层;  
提供包括含羧基的感光性树脂、含二苄基琥珀腈基团的化合物、及溶剂的反射功能材料;  
利用丝印工艺,在所述驱动线路层远离所述衬底一侧丝印所述反射功能材料,且对所述反射功能材料进行挤压,使所述含二苄基琥珀腈基团的化合物产生自由基,以进行预聚合。
8. 根据权利要求7所述的显示背板的制作方法,其特征在于,所述且对所述反射功能材料进行挤压的步骤包括:  
且对所述反射功能材料进行压力为1000N至7000N的挤压。
9. 根据权利要求7所述的显示背板的制作方法,其特征在于,所述提供包括含羧基的感光性树脂、含二苄基琥珀腈基团的化合物、及溶剂的反射功能材料的步骤包括:  
提供包括含羧基的感光性树脂、含二苄基琥珀腈基团的化合物、偶氮烷烃交联剂、及溶剂的反射功能材料;  
所述利用丝印工艺,在所述驱动线路层远离所述衬底一侧丝印所述反射功能材料,且对所述反射功能材料进行挤压,使所述含二苄基琥珀腈基团的化合物产生自由基,以进行预聚合的步骤包括:  
利用丝印工艺,在所述驱动线路层远离所述衬底一侧丝印所述反射功能材料,且对所述反射功能材料进行挤压,使所述含二苄基琥珀腈基团的化合物及使所述偶氮烷烃交联剂

产生自由基,以进行预聚合。

10. 一种显示模组,其特征在于,包括如权利要求1至6中任一项所述的显示背板。

## 显示背板及其制作方法、显示模组

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域,具体涉及一种显示背板及其制作方法、显示模组。

### 背景技术

[0002] 近些年,Micro LED或Mini LED显示背板具有反应快、高色域、高PPI、低能耗、超高分区数实现精准调光,超高对比度等优势,为了提高显示亮度同时提高出光效率、降低能耗,方法之一就是提高整体的反射率,会在驱动线路层涂覆一层高反射率白油作为反射功能层,而在传统白油成膜制程中,有预烘烤预聚合的环节,该环节的设备复杂,需要烘烤时间,降低了生产效率。

[0003] 因此,亟需一种显示背板及其制作方法、显示模组以解决上述技术问题。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种显示背板及其制作方法、显示模组,可以缓解目前传统白油成膜制程中,有预烘烤预聚合的环节的设备复杂,需要烘烤时间,生产效率低的技术问题。

[0005] 本发明提供了一种显示背板,包括:

[0006] 驱动线路层;

[0007] 多个发光单元,位于所述驱动线路层的一侧;

[0008] 反射功能层,位于所述驱动线路层上且与所述发光单元同侧;

[0009] 其中,所述反射功能层包括以二苄基琥珀腈基团为端基的完全聚合的树脂。

[0010] 优选的,所述以二苄基琥珀腈基团为端基的完全聚合的树脂为以二苄基琥珀腈基团为端基的完全聚合且含羧基的感光性树脂。

[0011] 优选的,所述反射功能层还包括反射组分、及流动性功能组分;其中,所述流动性功能组分包括固体子组分和功能填料子组分。

[0012] 优选的,所述反射组分包括二氧化钛,所述固体子组分包括硅氧化合物或/和金属氧化物,所述功能填料子组分为硅油。

[0013] 优选的,所述以二苄基琥珀腈基团为端基的完全聚合且含羧基的感光性树脂占所述反射功能层的质量分数为80%至90%;所述反射组分占所述反射功能层的质量分数为5%至7%;所述固体子组分占所述反射功能层的质量分数为1.6%至3%;所述功能填料子组分占所述反射功能层的质量分数为0.1%至0.2%。

[0014] 优选的,所述二苄基琥珀腈基团占对应完全聚合且含羧基的感光性树脂的质量分数为3%至18%。

[0015] 本发明还提供了一种显示背板的制作方法,包括:

[0016] 提供一衬底;

[0017] 在所述衬底一侧形成驱动线路层;

[0018] 提供包括含羧基的感光性树脂、含二苄基琥珀腈基团的化合物、及溶剂的反射功能材料;

[0019] 利用丝印工艺,在所述驱动线路层远离所述衬底一侧丝印所述反射功能材料,且对所述反射功能材料进行挤压,使所述含二苄基琥珀腈基团的化合物产生自由基,以进行预聚合。

[0020] 优选的,所述且对所述反射功能材料进行挤压的步骤包括:且对所述反射功能材料进行压力为1000N至7000N的挤压。

[0021] 优选的,所述提供包括含羧基的感光性树脂、含二苄基琥珀腈基团的化合物、及溶剂的反射功能材料的步骤包括:提供包括含羧基的感光性树脂、含二苄基琥珀腈基团的化合物、偶氮烷烃交联剂、及溶剂的反射功能材料;所述利用丝印工艺,在所述驱动线路层远离所述衬底一侧丝印所述反射功能材料,且对所述反射功能材料进行挤压,使所述含二苄基琥珀腈基团的化合物产生自由基,以进行预聚合的步骤包括:利用丝印工艺,在所述驱动线路层远离所述衬底一侧丝印所述反射功能材料,且对所述反射功能材料进行挤压,使所述含二苄基琥珀腈基团的化合物及使所述偶氮烷烃交联剂产生自由基,以进行预聚合。

[0022] 本发明还提供了一种显示模组,包括如任一上述的显示背板。

[0023] 本发明有益效果:本发明通过在反射功能层中引入具有机械反应性的含二苄基琥珀腈基团的化合物,在室温下即可以利用丝印阶段钢网下压时的压力作用下产生自由基,引发预聚合反应,进行预聚合,撤去压力去除后,自由基发生偶联,聚合终止,既可以防止直接进行主固化而导致曝光失败,又省去了传统白油成膜制程中预烘烤的环节,减少了制程时间,节省了相关设备费用,提高了生产节拍,减少了基板运输的路径。

## 附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅是本发明的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,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。

[0025] 图1是本发明实施例提供的显示背板的第一种结构的结构示意图;

[0026] 图2是本发明实施例提供的显示背板的制作方法的步骤流程图;

[0027] 图3A、3B是本发明实施例提供的显示背板的制作方法的第一种流程示意图;

[0028] 图4A、4B是本发明实施例提供的显示背板的制作方法的第二种流程示意图;

[0029] 图5是本发明实施例提供的显示模组的结构示意图;

[0030] 图6是本发明实施例提供的显示装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅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,本领域技术人员在没有作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。此外,应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。在本发明中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上”和“下”通常是指装置实际使用或工作状态下的上和下,具体为附图中的图面方向;而“内”和“外”则是针对装置的轮廓而言的。

[0032] 近些年,Micro LED或Mini LED显示背板具有反应快、高色域、高PPI、低能耗、超高

分区数实现精准调光, 超高对比度等优势, 为了提高显示亮度同时提高出光效率、降低能耗, 方法之一就是提高整体的反射率, 会在驱动线路层涂覆一层高反射率白油作为反射功能层, 而在传统白油成膜制程中, 有预烘烤预聚合的环节, 该环节的设备复杂, 需要烘烤时间, 降低了生产效率。

[0033] 请参阅图1, 本发明实施例提供一种显示背板100, 包括:

[0034] 驱动线路层200;

[0035] 多个发光单元300, 位于所述驱动线路层200的一侧;

[0036] 反射功能层400, 位于所述驱动线路层200上且与所述发光单元300同侧;

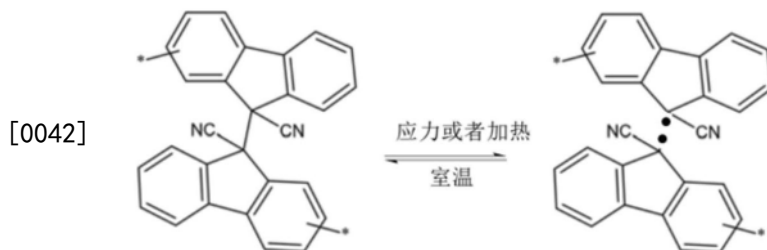
[0037] 其中, 所述反射功能层400包括以二苄基琥珀腈基团为端基的完全聚合的树脂。

[0038] 本发明通过在反射功能层中引入具有机械反应性的含二苄基琥珀腈基团的化合物, 在室温下即可以利用丝印阶段钢网下压时的压力作用下产生自由基, 引发预聚合反应, 进行预聚合, 撤去压力去除后, 自由基发生偶联, 聚合终止, 既可以防止直接进行主固化而导致曝光失败, 又省去了传统白油成膜制程中预烘烤的环节, 减少了制程时间, 节省了相关设备费用, 提高了生产节拍, 减少了基板运输的路径。

[0039] 现结合具体实施例对本发明的技术方案进行描述。

[0040] 本实施例中, 请参阅图1, 所述显示背板100包括驱动线路层200、位于所述驱动线路层200的一侧的多个发光单元300、及位于所述驱动线路层200上且与所述发光单元300同侧的反射功能层400; 其中, 所述反射功能层400包括以二苄基琥珀腈基团为端基的完全聚合的树脂。

[0041] 含二苄基琥珀腈基团的化合物, 具有机械反应性, 当有外力挤压含二苄基琥珀腈基团的化合物时, 可以产生自由基, 原理如下:



[0043] 故利用该原理, 在反射功能层400制作时, 在室温下即可以利用丝印阶段钢网下压时的压力作用下产生自由基, 引发预聚合反应, 进行预聚合, 撤去压力去除后, 自由基发生偶联, 聚合终止, 既可以防止直接进行主固化而导致曝光失败, 又省去了传统白油成膜制程中预烘烤的环节, 减少了制程时间, 节省了相关设备费用, 提高了生产节拍, 减少了基板运输的路径。

[0044] 在一些实施例中, 所述以二苄基琥珀腈基团为端基的完全聚合的树脂为以二苄基琥珀腈基团为端基的完全聚合且含羧基的感光性树脂。

[0045] 所述以二苄基琥珀腈基团为端基的完全聚合的树脂中含有羧基, 可以提供曝光显影的条件, 所述反射功能层400在经过丝印工艺图案化后, 可以继续通过曝光显影进行精细化的图案控制, 以提高反射效果, 避免遮挡所述发光单元300。

[0046] 在一些实施例中, 所述反射功能层400还包括反射组分、及流动性功能组分; 其中, 所述流动性功能组分包括固体子组分和功能填料子组分。

[0047] 所述反射功能层400的组成成分,可以实现反射光线的同时,还可以调节流动性,更好地实现反射功能层400的图案化的精细控制,实现预定功能的反射点位。

[0048] 在一些实施例中,所述反射组分包括二氧化钛,所述固体子组分包括硅氧化合物或/和金属氧化物,所述功能填料子组分为硅油。

[0049] 所述反射组分包括二氧化钛,可以提供更好的反射效果,所述固体子组分包括硅氧化合物或/和金属氧化物,例如二氧化硅等,所述固体子组分的状态可以为粉末状态,可以通过热分解法制造而得,所述功能填料子组分为硅油,以控制流动性能,方便丝印。

[0050] 在一些实施例中,所述以二苄基琥珀腈基团为端基的完全聚合且含羧基的感光性树脂占所述反射功能层400的质量分数为80%至90%;所述反射组分占所述反射功能层400的质量分数为5%至7%;所述固体子组分占所述反射功能层400的质量分数为1.6%至3%;所述功能填料子组分占所述反射功能层400的质量分数为0.1%至0.2%。

[0051] 在最终产品中,所述反射功能层400中,所述以二苄基琥珀腈基团为端基的完全聚合且含羧基的感光性树脂为主体,占绝大部分的比重,所述反射组分作为反射功能的主体,也占有一部分组成,所述固体子组分和所述功能填料子组分的占比少量即可调节流动性。

[0052] 在一些实施例中,所述二苄基琥珀腈基团占对应完全聚合且含羧基的感光性树脂的质量分数为3%至18%。

[0053] 所述二苄基琥珀腈基团在对应完全聚合且含羧基的感光性树脂的插入比为3%至18%,在制作所述显示背板100时,既可以满足自由基的形成,实现预聚合,又不会产生过多自由基,影响后续的主固化,保证所述反射功能层400的反射功能性能。

[0054] 在一些实施例中,所述反射组分还包括残留溶剂,所述残留溶剂包括苯三唑、异佛尔酮、二丙酮醇中任一种或多种,所述残留溶剂占所述反射功能层400的质量分数为0.005%左右。在最终产品中的含量可以忽略不计。

[0055] 在一些实施例中,所述残留溶剂还可以包括二缩三乙二醇双丙烯酸酯、安息香乙醚、苯乙酮、4,4'-二甲氨基二苯酮、二缩三乙二醇双甲基丙烯酸酯、二乙二醇双丙烯酸酯中任一者或多者的组合,任一者可作为制作时的溶剂,在最终产品中的含量同样可以忽略不计。

[0056] 在一些实施例中,请参阅图1,所述显示背板100还包括位于所述驱动线路层200和所述发光单元300之间的多个电连接单元500,且所述电连接单元500与所述驱动线路层200和所述发光单元300电连接。

[0057] 在一些实施例中,请参阅图1,所述电连接单元500包括靠近所述驱动线路层200一侧的焊盘510、及靠近所述发光单元300一侧的焊脚520。

[0058] 在一些实施例中,所述显示背板100可以作为显示模组10的背光,也可以作为显示模组10的直显,在此不做具体限定。

[0059] 在一些实施例中,所述发光单元300可以包括Micro LED或Mini LED,在此不做具体限定。

[0060] 在一些实施例中,所述显示背板100还包括位于所述驱动线路层200远离所述发光单元300一侧的衬底110,所述驱动线路层200包括位于所述衬底110上的有源层、位于所述有源层上的第一绝缘层、位于所述第一绝缘层上的栅极层、位于所述栅极层上的第二绝缘层、位于所述第二绝缘层上的源漏极层及位于所述源漏极层上的第三绝缘层。所述第三绝

缘层包括多个过孔,所述焊盘510通过所述过孔与所述源漏极层电连接。

[0061] 本发明通过在反射功能层中引入具有机械反应性的含二苄基琥珀腈基团的化合物,在室温下即可以利用丝印阶段钢网下压时的压力作用下产生自由基,引发预聚合反应,进行预聚合,撤去压力去除后,自由基发生偶联,聚合终止,既可以防止直接进行主固化而导致曝光失败,又省去了传统白油成膜制程中预烘烤的环节,减少了制程时间,节省了相关设备费用,提高了生产节拍,减少了基板运输的路径。

[0062] 请参阅图2,本发明实施例还提供了一种显示背板100的制作方法,包括:

[0063] S100、提供一衬底110。

[0064] S200、在所述衬底110一侧形成驱动线路层200。

[0065] S300、提供包括含羧基的感光性树脂、含二苄基琥珀腈基团的化合物、及溶剂的反射功能材料401。

[0066] S400、利用丝印工艺,在所述驱动线路层200远离所述衬底110一侧丝印所述反射功能材料401,且对所述反射功能材料401进行挤压,使所述含二苄基琥珀腈基团的化合物产生自由基,以进行预聚合。

[0067] 本发明通过在反射功能层中引入具有机械反应性的含二苄基琥珀腈基团的化合物,在室温下即可以利用丝印阶段钢网下压时的压力作用下产生自由基,引发预聚合反应,进行预聚合,撤去压力去除后,自由基发生偶联,聚合终止,既可以防止直接进行主固化而导致曝光失败,又省去了传统白油成膜制程中预烘烤的环节,减少了制程时间,节省了相关设备费用,提高了生产节拍,减少了基板运输的路径。

[0068] 现结合具体实施例对本发明的技术方案进行描述。

[0069] 本实施例中,所述显示背板100的制作方法包括:

[0070] S100、提供一衬底110,请参阅图3A。

[0071] 在一些实施例中,所述衬底110的材料可以为硬质材料,例如玻璃,也可以为柔性材料,例如聚酰亚胺,在此不做具体限定。

[0072] S200、在所述衬底110一侧形成驱动线路层200,请参阅图3A。

[0073] 在一些实施例中,所述显示背板100还包括位于所述驱动线路层200远离所述发光单元300一侧的衬底110,所述驱动线路层200包括位于所述衬底110上的有源层、位于所述有源层上的第一绝缘层、位于所述第一绝缘层上的栅极层、位于所述栅极层上的第二绝缘层、位于所述第二绝缘层上的源漏极层及位于所述源漏极层上的第三绝缘层。所述第三绝缘层包括多个过孔,所述焊盘510通过所述过孔与所述源漏极层电连接。

[0074] S300、提供包括含羧基的感光性树脂、含二苄基琥珀腈基团的化合物、及溶剂的反射功能材料401,请参阅图3B。

[0075] 在一些实施例中,步骤S300中,还包括:

[0076] S310a、提供包括含羧基的感光性树脂、含二苄基琥珀腈基团的化合物、及溶剂的反射功能材料401。

[0077] 在一些实施例中,所述溶剂可以包括第一功能剂、第二功能剂、及第三功能剂;所述第一功能剂作为交联剂,包括二缩三乙二醇双丙烯酸酯、二缩三乙二醇双甲基丙烯酸酯、二乙二醇双丙烯酸酯中任一种或多种的组合;所述第二功能剂作为光敏剂、助溶剂,包括安息香乙醚、苯乙酮、4,4'-二甲氨基二苯酮中任一种或多种的组合;所述第三功能剂作为流

平剂、助溶剂；包括苯三唑、异佛尔酮、二丙酮醇中任一种或多种的组合。

[0078] 在一些实施例中，所述反射功能材料401还包括反射组分、及流动性功能组分；

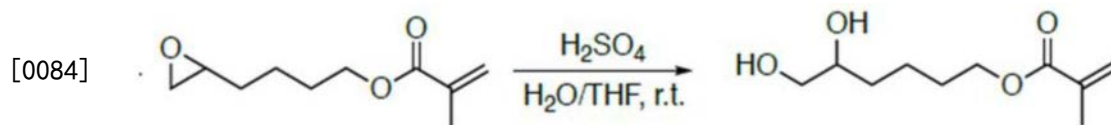
[0079] 其中，所述流动性功能组分包括固体子组分和功能填料子组分。

[0080] 所述反射组分包括二氧化钛，所述固体子组分包括硅氧化合物或/和金属氧化物，所述功能填料子组分为硅油。

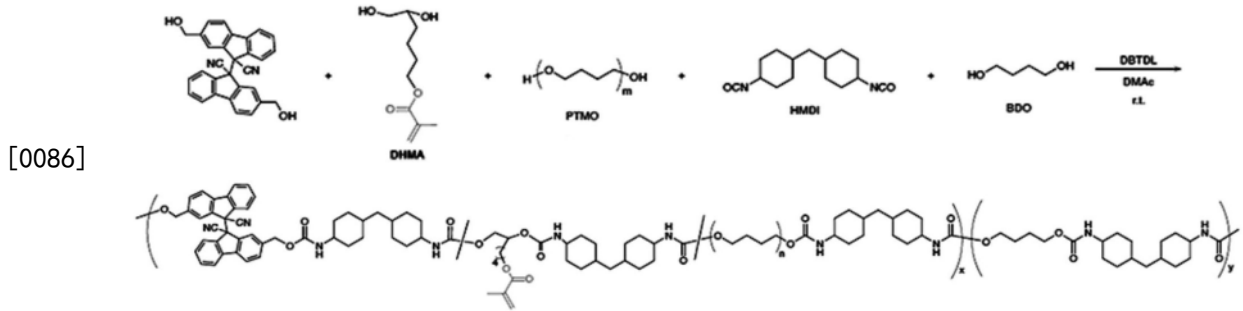
[0081] 在一些实施例中，所述含二苄基琥珀腈基团的化合物及所述含羧基的感光性树脂占所述反射功能材料401的质量分数为50%至60%；所述反射组分占所述反射功能材料401的质量分数为3%至8%；所述固体子组分占所述反射功能材料401的质量分数为0.06%至0.1%；所述功能填料子组分占所述反射功能材料401的质量分数为0.01%至0.1%；所述第一功能剂占所述反射功能材料401的质量分数为5%~15%；所述第二功能剂占所述反射功能材料401的质量分数为3%~6%；所述第三功能剂占所述反射功能材料401的质量分数为0.03%~0.07%；优选的，所述第三功能剂占所述反射功能材料401的质量分数为0.05%。

[0082] 在一些实施例中，所述含二苄基琥珀腈基团的化合物可以由以下 $\alpha$ 、 $\beta$ 步骤合成，在此只做举例：

[0083]  $\alpha$ 、甲基丙烯酸5,6-二羟基己酯的合成：将0.10M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>水溶液(400mL)滴加到THF(80mL)中，该THF中事先混入了(4-氧杂环烷基丁基)甲基丙烯酸酯(23.6g, 128.0mmol)。将上述反应混合物搅拌5小时。用碳酸钾水溶液(10wt%)缓慢中和后，将所得混合物用乙酸乙酯萃取，将有机层用盐水洗涤，用无水MgSO<sub>4</sub>/Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>干燥，并除去溶剂。粗产物通过硅胶柱色谱法纯化，用乙酸乙酯/正己烷(体积比：3/1)洗脱。除去溶剂并真空干燥，得到化合物甲基丙烯酸5,6-二羟基己酯，为澄清液体。反应方程式如下：



[0085]  $\beta$ 、大分子预聚合物的合成，将聚(环氧丙烷)(PTMO; Mn=1020)(3.12g, 3.06mmol)添加到样品反应管中，并在70℃下真空干燥3h。然后，将二苄基琥珀腈基-二醇(0.446g, 1.012mmol)，N,N-二甲基乙酰胺(DMAc)(50mL)，甲基丙烯酸5,6-二羟基己酯(0.836g, 4.14mmol)和二环己基甲烷4,4'-二异氰酸酯(HMDI)(3.90g, 14.88mmol)加入样品反应管中。进行氮气扫吹6小时后，在机械搅拌下，将二月桂酸二正丁基锡(DBTDL)(1滴)加入到混合物中。在室温下搅拌5小时，随后在通氮气保护的情况下，将1,4-丁二醇(BDO)(0.70g, 7.76mmol)加入到上述混合物中，并将混合物在室温下搅拌72小时。最后，往反应体系中滴加0.5~1.0mL甲醇来终止反应。粗产物通过在甲醇中沉淀三次进行纯化，并用己烷洗涤后真空干燥。Mn和Mw/Mn值通过SEC以聚苯乙烯标准物测定。Mn=5000, Mw/Mn=1.79。反应方程式如下所示：



[0087] 在一些实施例中,步骤S300中,还包括:

[0088] S310b、提供包括含羧基的感光性树脂、含二苄基琥珀胺基团的化合物、偶氮烷烃交联剂、及溶剂的反射功能材料401。

[0089] S400、利用丝印工艺,在所述驱动线路层200远离所述衬底110一侧丝印所述反射功能材料401,且对所述反射功能材料401进行挤压,使所述含二苄基琥珀胺基团的化合物产生自由基,以进行预聚合。

[0090] 在一些实施例中,对所述反射功能材料401进行挤压,使所述含二苄基琥珀胺基团的化合物产生自由基的原理如下:



[0092] 在一些实施例中,步骤S400包括:

[0093] S410a、利用丝印工艺,在所述驱动线路层200远离所述衬底110一侧丝印所述反射功能材料401,且对所述反射功能材料401进行挤压,使所述含二苄基琥珀胺基团的化合物产生自由基,以进行预聚合。

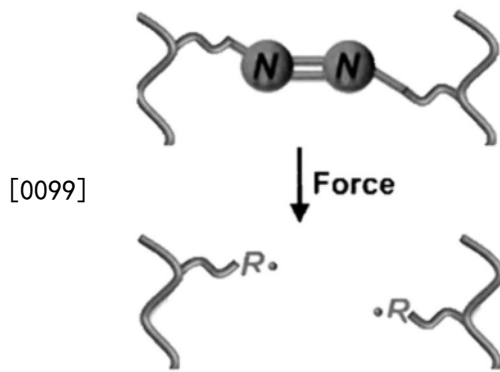
[0094] 在一些实施例中,步骤S410a中且对所述反射功能材料401进行挤压的步骤包括:且对所述反射功能材料401进行压力为1000N至7000N的挤压。

[0095] 通过控制挤压力,控制自由基产生的多少及产生快慢,可以控制预聚速度,优化制作工艺。

[0096] 在一些实施例中,步骤S400包括:

[0097] S410b、利用丝印工艺,在所述驱动线路层200远离所述衬底110一侧丝印所述反射功能材料401,且对所述反射功能材料401进行挤压,使所述含二苄基琥珀胺基团的化合物及使所述偶氮烷烃交联剂产生自由基,以进行预聚合,请参阅图3B。

[0098] 将偶氮烷交联剂加入体系中,偶氮烷交联剂可降低屈服应力,可显著提高机械力作用下自由基浓度,作用远离如下:



[0100] 偶氮烷交联剂,以偶氮化合物为例,偶氮化合物是分子结构中含有偶氮基—N=N—并与两个烷基(R,R′)相连的化合物。通式为R—N=N—R′,它可在压力作用下,生成自由基,其中,偶氮烷交联剂占所述反射功能材料401的质量分数为3%~8%。

[0101] S420、撤去挤压力,使自由基发生偶联,预聚合终止,形成第一图案410,请参阅图4A。

[0102] 在反射功能层400制作时,在室温下即可以利用丝印阶段钢网下压时的压力作用下产生自由基,引发预聚合反应,进行预聚合,撤去压力去除后,自由基发生偶联,聚合终止,既可以防止直接进行主固化而导致曝光失败,又省去了传统白油成膜制程中预烘烤的环节,减少了制程时间,节省了相关设备费用,提高了生产节拍,减少了基板运输的路径。

[0103] S430、将所述第一图案410进行曝光显影,以形成第二图案420,请参阅图4B。

[0104] 在一些实施例中,经历曝光显影后,第二图案420比第一图案410更加精细化,有利于导电精准稳定。

[0105] S440、将所述第二图案420进行主固化,以形成反射功能层400,请参阅图4B。

[0106] 在一些实施例中,主固化可以为热固化,具体加热温度和加热时间可以根据不同情况设定,在此不做具体限定。

[0107] 在一些实施例中,所述显示背板100的制作方法还包括:

[0108] S500、在所述驱动线路层200上形成多个焊盘510,请参阅图1。

[0109] S600、提供多个发光单元300,在所述发光单元300上的对应位置形成两个焊脚520,请参阅图1。

[0110] 在一些实施例中,所述焊脚520的材料含量可以与所述焊盘510的材料含量类似,可以根据实际情况进行调整。

[0111] S700、将所述焊脚520与所述焊盘510对位电连接,请参阅图1。

[0112] 在一些实施例中,步骤700可以为热焊接等,可以根据不同情况设定,在此不做具体限定。

[0113] 在一些实施例中,所述发光单元300可以包括Micro LED或Mini LED,在此不做具体限定。

[0114] 在一些实施例中,所述显示背板100还包括位于所述驱动线路层200远离所述发光单元300一侧的衬底110,所述驱动线路层200包括位于所述衬底110上的有源层、位于所述有源层上的第一绝缘层、位于所述第一绝缘层上的栅极层、位于所述栅极层上的第二绝缘层、位于所述第二绝缘层上的源漏极层及位于所述源漏极层上的第三绝缘层。所述第三绝缘层包括多个过孔,所述焊盘510通过所述过孔与所述源漏极层电连接。

[0115] 本发明通过在反射功能层中引入具有机械反应性的含二苄基琥珀腈基团的化合物,在室温下即可以利用丝印阶段钢网下压时的压力作用下产生自由基,引发预聚合反应,进行预聚合,撤去压力去除后,自由基发生偶联,聚合终止,既可以防止直接进行主固化而导致曝光失败,又省去了传统白油成膜制程中预烘烤的环节,减少了制程时间,节省了相关设备费用,提高了生产节拍,减少了基板运输的路径。

[0116] 请参阅图5,本发明实施例还提供了一种显示模组10,包括如任一上述的显示背板100。

[0117] 本实施例中,所述显示模组10可以为液晶显示模组10,也可以为自发光式显示模组10。即所述显示背板100可以作为液晶显示模组10的背光模组,也可以作为自发光式显示模组10的显示器件。

[0118] 在一些实施例中,所述显示模组10可以为液晶显示模组10,所述显示模组10还包括液晶层、彩膜层、及上下偏光层。

[0119] 请参阅图6,本发明实施例还提供了一种显示装置1,包括如任一上述的显示模组10及装置主体2,所述装置主体2与所述显示模组10组合为一体。

[0120] 所述显示模组10及显示背板100的具体结构请参阅任一上述显示模组10及显示背板100的实施例及附图,在此不再赘述。

[0121] 本实施例中,所述装置主体2可以包括中框、框胶等,所述显示装置1可以为手机、平板、电视等显示终端,在此不做限定。

[0122] 本发明实施例公开了一种显示背板及其制作方法、显示模组;该显示背板包括驱动线路层、位于该驱动线路层的一侧的多个发光单元、及位于该驱动线路层上且与该发光单元同侧的反射功能层,该反射功能层包括以二苄基琥珀腈基团为端基的完全聚合的树脂;本发明通过在反射功能层中引入具有机械反应性的含二苄基琥珀腈基团的化合物,在室温下即可以利用丝印阶段钢网下压时的压力作用下产生自由基,引发预聚合反应,进行预聚合,撤去压力去除后,自由基发生偶联,聚合终止,既可以防止直接进行主固化而导致曝光失败,又省去了传统白油成膜制程中预烘烤的环节,减少了制程时间,节省了相关设备费用,提高了生产节拍,减少了基板运输的路径。

[0123] 以上对本发明实施例所提供的一种显示背板及其制作方法、显示模组进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

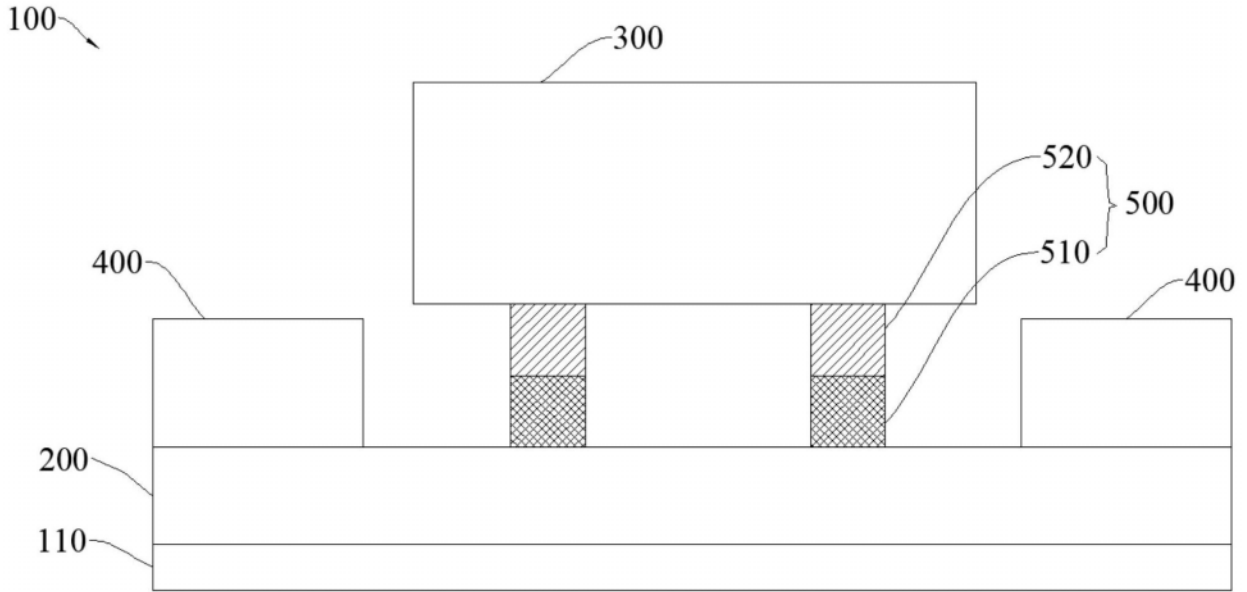


图1

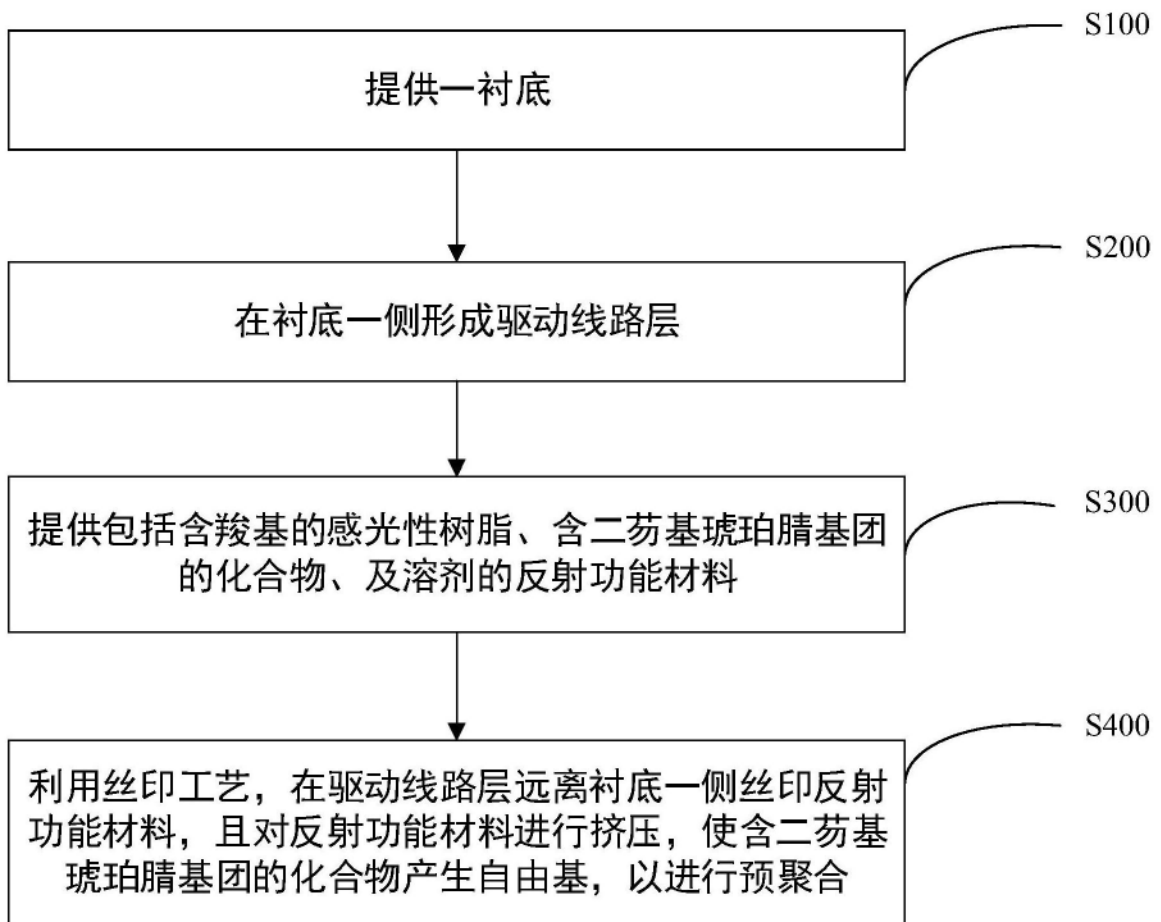


图2

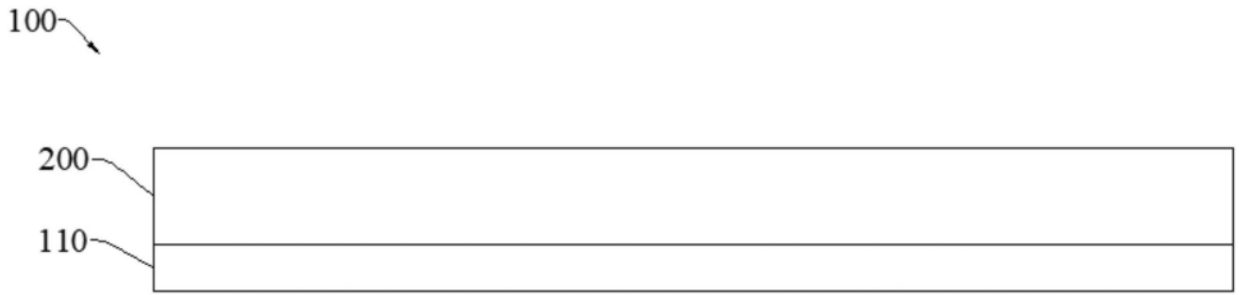


图3A



图3B

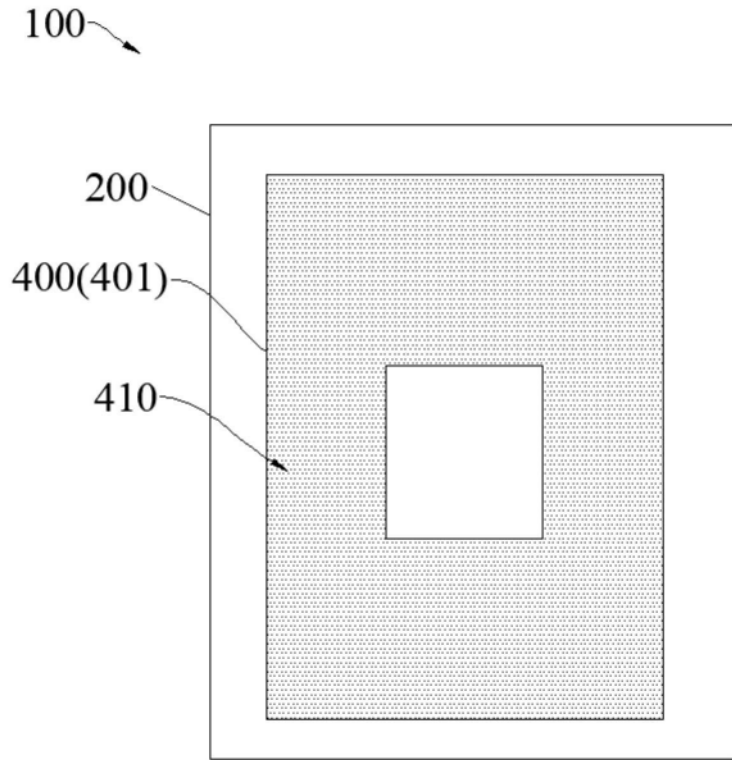


图4A

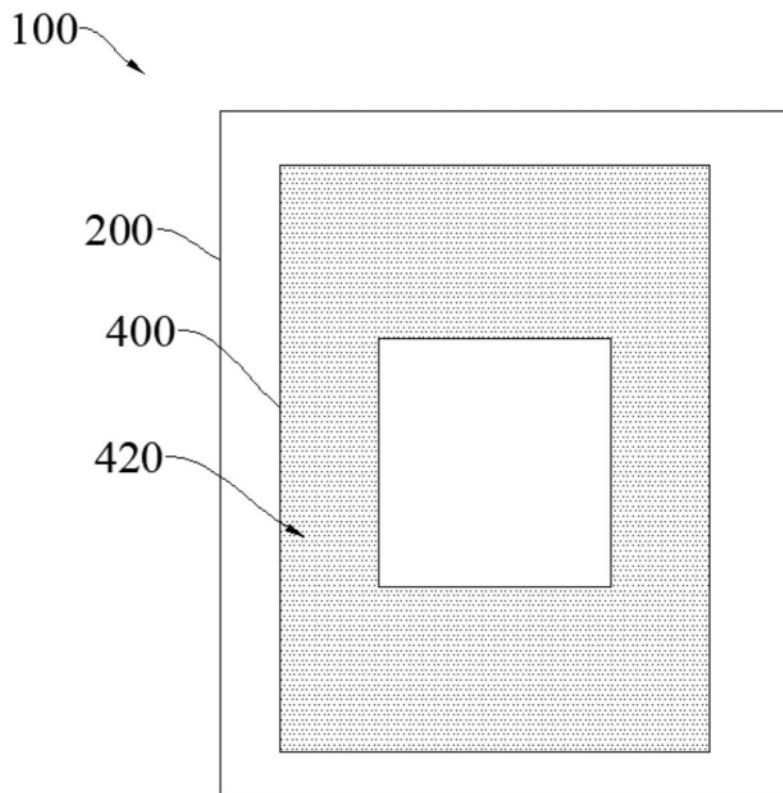


图4B



图5



图6