



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104849914 B

(45)授权公告日 2017.12.01

(21)申请号 201510275271.2

(22)申请日 2015.05.26

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104849914 A

(43)申请公布日 2015.08.19

(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  
专利权人 北京京东方光电科技有限公司

(72)发明人 王静 丁金波 张莹 王长江  
袁旭晨 李鑫

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11201  
代理人 黄德海

(51)Int.Cl.  
G02F 1/1337(2006.01)

(56)对比文件

CN 103645587 A,2014.03.19,  
CN 101661194 A,2010.03.03,  
JP 2009229607 A,2009.10.08,  
CN 1514283 A,2004.07.21,  
JP 2000187222 A,2000.07.04,  
CN 202472187 U,2012.10.03,  
US 2004038010 A1,2004.02.26,  
JP H07270795 A,1995.10.20,

审查员 张城

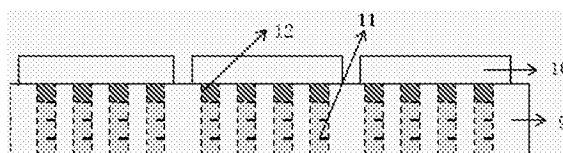
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种转印版

(57)摘要

本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种转印版。该转印版包括底版和设置在所述底版上的多块凸版,底版设置在版胴上,底版上分布有卡合孔,卡合孔分为多个档位,卡合柱与卡合孔的多个档位可相配合,从而根据不同产品的取向膜的厚度的需求的不同,获得不同厚度的取向膜,这样不需要更换整个转印板或网纹辊,省时省力,降低成本;同时,底版上设置多块凸版,当一块凸版划伤,只需更换该损坏的凸版,其他凸版不用更换,生产成本降低,且可避免资源浪费,提高取向膜生产效率。



1. 一种用于取向液滚筒涂印的转印版,其特征在于:其包括底版和设置在所述底版上的多块凸版,所述底版设置在版胴上,所述底版上分布有卡合孔,卡合孔分为多个档位,所述凸版下面设置有与卡合孔的档位相配合的卡合柱,所述凸版为渗透性材料,所述卡合孔为通透结构,取向液进入到所述卡合孔内后通过所述卡合柱渗入到所述凸版内。

2. 根据权利要求1所述的转印版,其特征在于:多块凸版中具有面积和形状不同的凸版。

3. 根据权利要求1所述的转印版,其特征在于:所述凸版具有不同高度的卡合柱。

4. 根据权利要求3所述的转印版,其特征在于:所述底版中心区对应凸版的卡合柱的长度短于底版周边区对应凸版的卡合柱。

5. 根据权利要求1所述的转印版,其特征在于:所述档位为三个。

6. 根据权利要求5所述的转印版,其特征在于:相邻档位的高度差为180-220埃。

7. 根据权利要求1所述的转印版,其特征在于:所述凸版的材质为渗透性感光树脂。

8. 根据权利要求1所述的转印版,其特征在于:所述卡合柱和卡合孔均呈矩阵式排布。

9. 一种取向膜生成系统,其特征在于:其包括权利要求1-8任一项的转印版。

## 一种转印版

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种转印版。

### 背景技术

[0002] 在液晶产品制造中,APR版(转印版)主要用于LCD(液晶显示器)行业等制程中取向液(PI, Polyimide, 聚酰亚胺)的滚筒涂印,即转移取向液至玻璃基板上,以形成均匀的取向液涂层。

[0003] 目前,如图1所示,一般的取向液涂覆流程是这样的:首先喷嘴1将取向液1喷到刮刀(Doctor)辊4上,然后Doctor辊4将取向液转移到网纹(Anilox)辊3上,之后网纹(Anilox)辊再将取向液转移到其版胴6上的传统的转印版5上,最后印刷设备基台7将玻璃基板8运送到转印版5的下方,转印版将取向液转印到玻璃基板上,之后通过预烘和后烘形成所需要的取向膜层。

[0004] 由于目前对不同产品的取向膜的厚度的需求有所不同,例如,为了保证一款产品的残像效果突出,一般会采用偏厚的取向膜;对于一般残像水平要求不高的产品,考虑产能及成本起见,一般采用正常或者偏薄的取向膜厚度,为了对应不同取向膜需求的产品,一般需要更换Anilox辊或者是变更APR版的网孔深度,更换Anilox辊耗时耗力,对产能影响极大;变更APR版网孔深度,需要重新进行APR版设计变更,价格昂贵。

[0005] 另外,APR版本身价格昂贵,在LCD前段制作过程成本中占有相当高的比例。而APR版的使用过程中,APR自然老化的比例极少,外力报废的比例占绝大多数,只要APR版用于印刷的面上有一点细小的划伤,都不能继续使用,须进行整版更换,导致生产成本增加,造成了资源浪费。

[0006] 因此,针对以上不足,需要提供一种能满足不同产品的取向膜的厚度的需求和节约成本的转印板。

### 发明内容

[0007] (一)要解决的技术问题

[0008] 本发明的目的是提供一种转印板以满足不同产品取向膜的厚度的需求且不会造成成本增加和资源浪费。

[0009] (二)技术方案

[0010] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种转印版,其包括底版和设置在所述底版上的多块凸版,所述底版设置在版胴上,所述底版上分布有卡合孔,卡合孔分为多个档位,所述凸版下面设置有与卡合孔的档位相配合的卡合柱,所述凸版为渗透性材料。

[0011] 其中,多块凸版中具有面积和形状不同的凸版。

[0012] 其中,所述凸版具有不同高度的卡合柱。

[0013] 其中,所述底版中心区对应凸版的卡合柱的长度短于底版周边区对应凸版的卡合柱。

[0014] 其中,所述档位为三个。

[0015] 其中,相邻档位的高度差为180-220埃。

[0016] 其中,所述凸版的材质为渗透性感光树脂。

[0017] 其中,所述卡合柱和卡合孔均呈矩阵式排布。

[0018] 本发明另一方面提供的取向膜生成系统包括上述的转印版。

[0019] (三)有益效果

[0020] 本发明的上述技术方案具有如下优点:本发明提供的转印版及取向膜生成系统中,卡合孔分为多个档位,卡合柱与卡合孔的多个档位可相配合,从而根据不同产品的取向膜的厚度的需求的不同,获得不同厚度的取向膜,这样不需要更换整个转印板或网纹辊,省时省力,降低成本;同时,底版上设置多块凸版,当一块凸版划伤,只需更换该损坏的凸版,其他凸版不用更换,生产成本降低,且可避免资源浪费,提高取向膜生产效率。

## 附图说明

[0021] 图1是现有技术中取向液涂覆工艺示意图;

[0022] 图2是本发明实施例1转印版的平面结构示意图;

[0023] 图3是图2中A-A'位置的转印版上凸版的纵截面结构示意图;

[0024] 图4是图2中A-A'位置的转印版上底版的纵截面结构示意图;

[0025] 图5是图2中A-A'位置的转印版纵截面结构示意图(需较厚的取向膜时);

[0026] 图6是本发明实施例2转印版的平面结构示意图;

[0027] 图7是图6中A-A'位置的转印版纵截面结构示意图;

[0028] 图8是现有技术中得到的取向膜的纵截面示意图;

[0029] 图9是通过本发明实施例2转印版得到的取向膜的纵截面示意图。

[0030] 图中,1:取向液;2:喷嘴;3:网纹辊;4:刮刀辊;5:转印版;6:版胴;7:设备基台;8:玻璃基板;9:底版;10:凸版;11:卡合孔;12:卡合柱。

## 具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例对本发明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发明,但不用来限制本发明的范围。

[0032] 如图2-图5所示,本发明提供的转印版包括底版9和设置在底版9上的多块凸版10,底版9设置在网纹辊的版胴上,底版9上分布有卡合孔11,卡合孔11为通透结构,卡合孔11分为多个档位,凸版10下面(背面)设置有与卡合孔11的档位相配合的卡合柱12,凸版10为渗透性材料。

[0033] 该实施例中,通过凸版10上的卡合柱12和底版9上的卡合孔11实现凸版10和底版9的配合和整体拼接,网纹辊版胴上的取向液由下至上进入到底版9上通透的卡合孔11内,由于凸版10为渗透性材料,取向液然后通过卡合柱12渗入到凸版10内,凸版10与玻璃基板压合时,取向液转印到玻璃基板上;由于卡合孔11分为多个档位,卡合柱12与卡合孔11的多个档位可相配合,从而根据不同产品的取向膜的厚度的需求的不同,将卡合柱12推至卡合孔11不同档位,获得不同厚度的取向膜;这样不需要更换整个转印板或网纹辊,省时省力,降低成本;同时,底版9上设置多块凸版10,当一块凸版10划伤,只需更换该损坏的凸版10,其

他凸版10不用更换,生产成本降低,且可避免资源浪费。

[0034] 其中,卡合柱12和卡合孔11均呈矩阵式排布,以提高取向液涂印的均一性。

[0035] 具体地,上述实施例中凸版10根据需求划分为多块,一般与对应产品的Q-panel(需要切割成小片的一片大玻璃板)个数相关,如图2所示,其中设置为6个;如图4所示,卡合孔11中档位设置为三个,从上至下依次为一档、二档和三档,而凸版10上分布的卡合柱12也依次对应了相应的多档位,以满足不同厚度取向膜的加工需求,例如,为保证较好的残像效果,须得到较厚的取向膜,故进行底版9和凸版10的卡合拼接时,将凸版10推至底版9的最上层一档的位置,从而取向液可通过底版9上的通透的卡合孔11灌入到一档位置,再通过凸版10转印到玻璃基板上;如需要得到偏薄的取向膜时,可将凸版10推至底版9的最底层三档的位置,从而灌入的取向液的量最浅,转印到玻璃基板上的取向膜也最薄。因此可以根据实际取向膜厚度的需求而选择最合适的档位,方便灵活,省时省力,一版多用。

[0036] 优选地,相邻档位的高度差为180-220埃( $\text{\AA}$ )。例如,卡合孔11相邻两档之间实际所得的取向膜膜厚差异约200  $\text{\AA}$ ,三档所得取向膜膜厚约600  $\text{\AA}$ ,二档约为800  $\text{\AA}$ ,一档约1000  $\text{\AA}$ 。当然,还可以在此基础上设置更细节的档位,满足更多产品取向膜厚度不同的要求。

[0037] 优选地,凸版10的材质优选为渗透性感光树脂;其中,转印版底版9的材质采用不可渗析的感光性树脂,故取向液只可通过通透的卡合孔11进入;而凸版10材质采用渗析浸润性极好的感光性树脂,故取向液进入底版9的卡合孔11后,进一步通过凸版10的卡合柱12渗析进凸版10表面,从而完成取向液的涂覆。凸版10的材质采用渗透性感光树脂一方面满足凸版10的渗透性要求,另一方面满足其感光要求。本发明旨在说明新型结构设计,凸版10的渗透性感光树脂的具体材质以及底版9的不可渗析感光性树脂的具体材质此处不再枚举。

[0038] 同时,本实施例中,当6块凸版10与底版9拼接为一整体时,如其中一块凸版10上出现异常(划伤、缺损,异物)时,只需要更换这一小块即可,不需要进行整体的更换,更节约了生产成本,避免了材料的浪费。

[0039] 另外,转印版上的正常网孔位于凸版10上,与传统技术无差异,这里不做介绍。

[0040] 实施例2

[0041] 如图6和图7所示,实施例1中的凸版10除了可以根据Q panel个数划分成几大块,还可以进行局部位置调整。

[0042] 由于玻璃基板周边区的取向膜存在压合边界区,因此取向膜厚度较中心区偏厚约100~150 $\text{\AA}$ ,因此可以根据需求将周边区域单独设置凸版10,且使周边区凸版10和中心区凸版10的卡合柱12高度不同,具体地,底版9中心区对应凸版10的卡合柱12的长度短于底版9周边区对应凸版10的卡合柱12;例如,将周边区凸版10的卡合柱12设置为与底版9卡合孔112~3档配合的长度,进而与底版9的对应档位相拼接;而其它区域的转印版凸版10的卡合柱12设置为与底版9卡合孔111~2档配合的长度(即:当周边区凸版10和底版9配合设置在3档时,中心区须设置在1~2档;当周边区设置在2档时,中心区须设置在1档),最终得到整体均匀的膜厚。

[0043] 优选地,多块凸版10中具有面积和形状不同的凸版10;例如图6所示,周边区凸版

10为长条状,面积也小于中心区的凸版10面积,以适应在该周边区设置卡合柱12长度较长的凸版10。

[0044] 如图8和图9所示,采用现有技术获得的取向膜的周边区域较厚,整体膜厚不均匀,而采用本发明转印版后,由于底版9中心区对应凸版10的卡合柱12的长度短于底版9周边区对应凸版10的卡合柱12,周边区的取向液渗透量小,从而压制出的取向膜周边区并不厚,整体膜厚均一。

[0045] 本发明另一方面提供的取向膜生成系统,其包括上述的转印版,采用该取向膜生成系统,可以生产出厚度均一的取向膜,且可满足不同产品取向膜的厚度的需求,具有成本低、避免资源浪费及生产效率降低的优点。

[0046] 综上所述,本发明提供的转印版及取向膜生成系统中,卡合孔11分为多个档位,卡合柱12与卡合孔11的多个档位可相配合,从而根据不同产品的取向膜的厚度的需求的不同,获得不同厚度的取向膜,这样不需要更换整个转印板或网纹辊,省时省力,降低成本;同时,底版9上设置多块凸版10,当一块凸版10划伤,只需更换该损坏的凸版10,其他凸版10不用更换,生产成本降低,且可避免资源浪费;通过多个凸版10背部设置不同高度的卡合柱12,具体地,底版9中心区对应凸版10的卡合柱12的长度短于底版9周边区对应凸版10的卡合柱12,得到整体膜厚均匀的取向膜,提高了取向膜的良率。

[0047] 以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

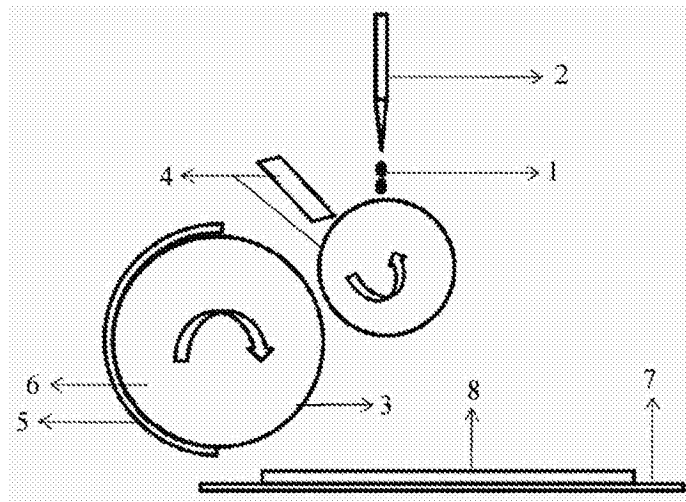


图1

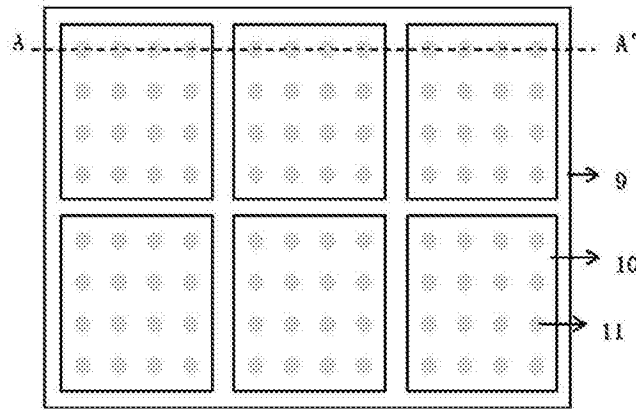


图2

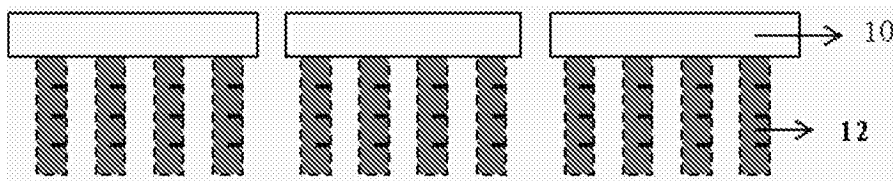


图3

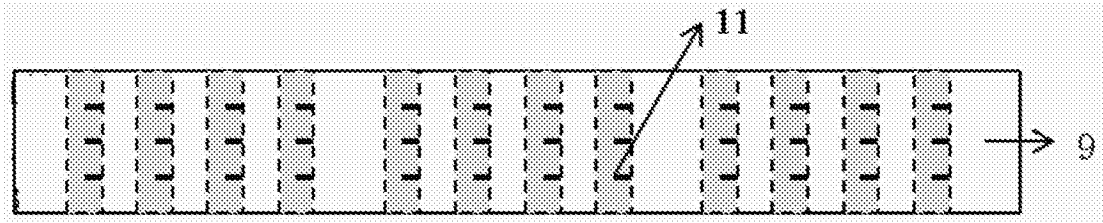


图4

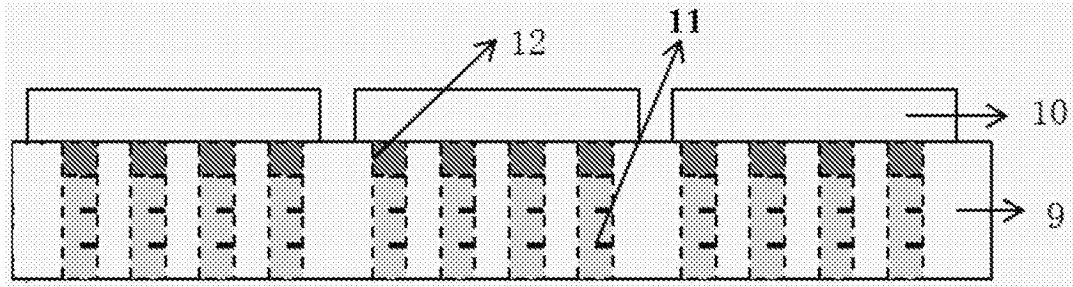


图5

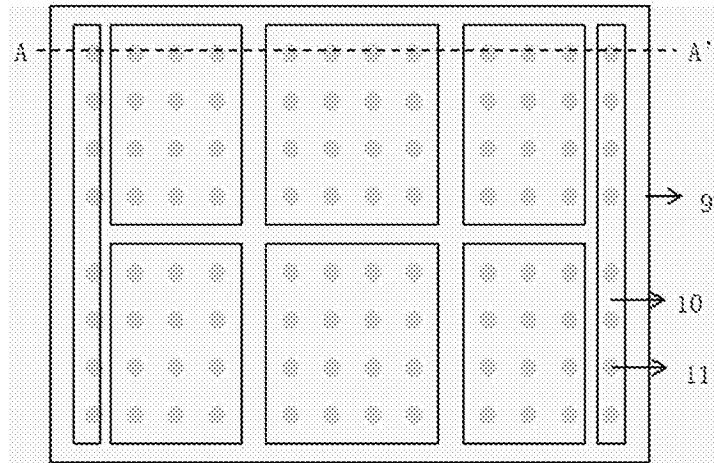


图6

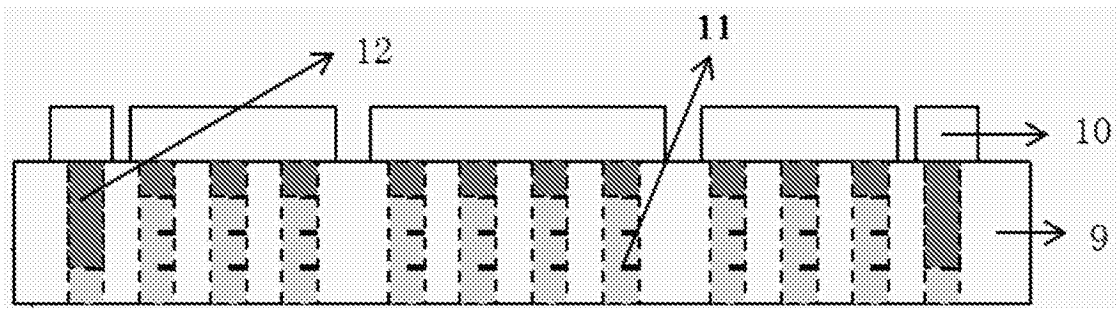


图7



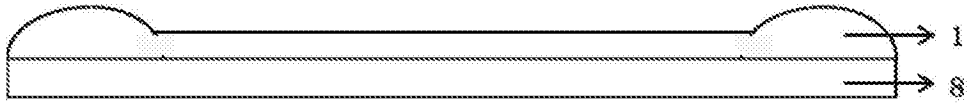


图8



图9