



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106654062 A

(43)申请公布日 2017. 05. 10

(21)申请号 201611216045.8

(22)申请日 2016.12.26

(71)申请人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430070 湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋

(72)发明人 王剑波 赖培育

(74)专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事务所 44265

代理人 林才桂

(51)Int.Cl.

H01L 51/56(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

B32B 43/00(2006.01)

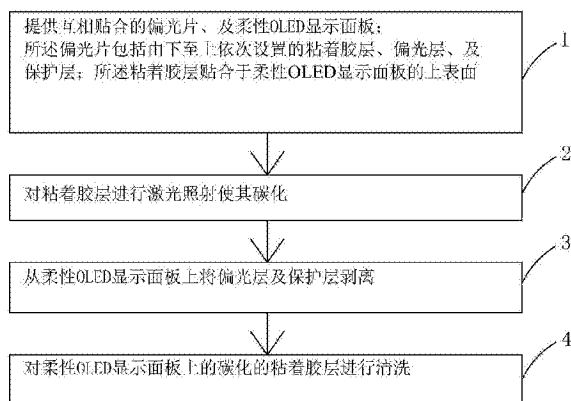
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54)发明名称

分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法

(57)摘要

本发明提供一种分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法,对偏光片中贴合于柔性OLED显示面板的粘着胶层进行激光照射使其碳化失去粘性,使得偏光片的偏光层及保护层能方便地从柔性OLED显示面板上剥离,之后对柔性OLED显示面板上的碳化的粘着胶层进行清洗,无需使用较大的外力即可完成偏光片与柔性OLED显示面板的分离,成功率高,能有效防止分离过程中柔性OLED显示面板的各层结构之间因受力而产生剥落不良,降低生产成本。



1. 一种分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤1、提供互相贴合的偏光片(100)、及柔性OLED显示面板(200);

所述偏光片(100)包括由下至上依次设置的粘着胶层(110)、偏光层(120)、及保护层(130);所述粘着胶层(110)贴合于柔性OLED显示面板(200)的上表面;

步骤2、对粘着胶层(110)进行激光照射使其碳化;

步骤3、从柔性OLED显示面板(200)上将偏光层(120)及保护层(130)剥离;

步骤4、对柔性OLED显示面板(200)上的碳化的粘着胶层(110)进行清洗。

2. 如权利要求1所述的分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法,其特征在于,所述步骤2具体为:从粘着胶层(110)上表面的一侧边至相对的另一侧边对粘着胶层(110)进行激光束扫描,从而使粘着胶层(110)碳化。

3. 如权利要求1所述的分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法,其特征在于,所述步骤4具体为:使用异丙醇溶剂溶解碳化的粘着胶层(110),从而对柔性OLED显示面板(200)上的碳化的粘着胶层(110)进行清洗。

4. 如权利要求1所述的分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法,其特征在于,所述粘着胶层(110)的材料为压敏胶。

5. 如权利要求1所述的分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法,其特征在于,所述偏光层(120)包括两层三醋酸纤维素酯层、及夹于两层三醋酸纤维素酯层之间的聚乙烯醇层。

6. 如权利要求1所述的分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法,其特征在于,所述柔性OLED显示面板(200)设于一刚性衬底(300)上。

7. 如权利要求6所述的分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法,其特征在于,所述刚性衬底(300)的材料为玻璃。

8. 如权利要求1所述的分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法,其特征在于,所述柔性OLED显示面板(200)包括由下至上依次设置的柔性衬底(210)、TFT阵列层(220)、OLED层(230)、薄膜封装层(240)、及触控感测层(250)。

9. 如权利要求8所述的分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法,其特征在于,所述柔性衬底(210)的材料为聚酰亚胺。

分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)显示器,也称为有机电致发光显示器,是一种新兴的平板显示装置,由于其具有制备工艺简单、成本低、功耗低、发光亮度高、工作温度适应范围广、体积轻薄、响应速度快,而且易于实现彩色显示和大屏幕显示、易于实现和集成电路驱动器相匹配、易于实现柔性显示等优点,因而具有广阔的应用前景。

[0003] OLED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具有呈阵列式排布的像素,属于主动显示类型,发光效能高,通常用作高清晰度的大尺寸显示装置。

[0004] OLED显示器件通常包括:基板、设于基板上的阳极、设于阳极上的空穴注入层、设于空穴注入层上的空穴传输层、设于空穴传输层上的发光层、设于发光层上的电子传输层、设于电子传输层上的电子注入层、及设于电子注入层上的阴极。OLED显示器件的发光原理为半导体材料和有机发光材料在电场驱动下,通过载流子注入和复合导致发光。具体的,OLED显示器件通常采用ITO像素电极和金属电极分别作为器件的阳极和阴极,在一定电压驱动下,电子和空穴分别从阴极和阳极注入到电子传输层和空穴传输层,电子和空穴分别经过电子传输层和空穴传输层迁移到发光层,并在发光层中相遇,形成激子并使发光分子激发,后者经过辐射弛豫而发出可见光。

[0005] OLED显示装置与液晶显示装置(Liquid Crystal Display,LCD)相比的最大优势在于可以制作柔性(Flexible)的显示装置,以满足市场对移动便携产品的高要求。请参阅图1,现有的柔性OLED显示面板200'一般制作于刚性衬底100'上,包括由下至上依次设置的柔性衬底210'、TFT阵列层220'、OLED层230'、薄膜封装层240'、及触控感测层250',现有技术中会在柔性OLED显示面板200'上表面贴合(Lamination)偏光片(POL)300'以消除反光,请参阅图2,该偏光片300'包括由下至上依次设置的压敏胶(Pressure Sensitive Adhesive,PSA)层310'、偏光层320'、及保护层330',通过将压敏胶层310'贴合于柔性OLED显示面板200'上,以实现偏光片300'与柔性OLED显示面板200'的贴合。然而,在进行偏光片贴合制程时,易产生异物、气泡、及脏污的不良,这种情况下需要对不良品进行重工(Rework),也即需要将偏光片300'与柔性OLED显示面板200'分离并重新贴合偏光片300',请参阅图3,传统的分离偏光片300'与柔性OLED显示面板200'的方法为通过外力从柔性OLED显示面板200'上将偏光片300'撕开,然而,柔性OLED显示面板200'由多层结构堆叠而成,外力的拉扯易使其在各层之间产生剥落(Peeling)不良,分离的成功率较低,提高了生产成本。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法,成功率高,有效防止分离过程中柔性OLED显示面板产生剥落不良,降低生产成本。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供一种分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法,包括如下步骤:

[0008] 步骤1、提供互相贴合的偏光片、及柔性OLED显示面板;

[0009] 所述偏光片包括由下至上依次设置的粘着胶层、偏光层、及保护层;所述粘着胶层贴合于柔性OLED显示面板的上表面;

[0010] 步骤2、对粘着胶层进行激光照射使其碳化;

[0011] 步骤3、从柔性OLED显示面板上将偏光层及保护层剥离;

[0012] 步骤4、对柔性OLED显示面板上的碳化的粘着胶层进行清洗。

[0013] 所述步骤2具体为:从粘着胶层上表面的一侧边至相对的另一侧边对粘着胶层进行激光束扫描,从而使粘着胶层碳化。

[0014] 所述步骤4具体为:使用异丙醇溶剂溶解碳化的粘着胶层,从而对柔性OLED显示面板上的碳化的粘着胶层进行清洗。

[0015] 所述粘着胶层的材料为压敏胶。

[0016] 所述偏光层包括两层三醋酸纤维素酯层、及夹于两层三醋酸纤维素酯层之间的聚乙烯醇层。

[0017] 所述柔性OLED显示面板设于一刚性衬底上。

[0018] 所述刚性衬底的材料为玻璃。

[0019] 所述柔性OLED显示面板包括由下至上依次设置的柔性衬底、TFT阵列层、OLED层、薄膜封装层、及触控感测层。

[0020] 所述柔性衬底的材料为聚酰亚胺。

[0021] 本发明的有益效果:本发明提供一种分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法,对偏光片中贴合于柔性OLED显示面板的粘着胶层进行激光照射使其碳化失去粘性,使得偏光片的偏光层及保护层能方便地从柔性OLED显示面板上剥离,之后对柔性OLED显示面板上的碳化的粘着胶层进行清洗,无需使用较大的外力即可完成偏光片与柔性OLED显示面板的分离,成功率高,能有效防止分离过程中柔性OLED显示面板的各层结构之间因受力而产生剥落不良,降低生产成本。

附图说明

[0022] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,然而附图仅提供参考与说明用,并非用来对本发明加以限制。

[0023] 附图中,

[0024] 图1为现有的柔性OLED显示面板与偏光片贴合的示意图;

[0025] 图2为图1中的偏光片的结构示意图;

[0026] 图3为现有的一种分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法的示意图;

[0027] 图4为本发明的分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法的流程图;

- [0028] 图5为本发明的分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法的步骤1的示意图；
[0029] 图6-7为本发明的分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法的步骤2的示意图；
[0030] 图8为本发明的分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法的步骤3的示意图；
[0031] 图9-10为本发明的分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法的步骤4的示意图。

具体实施方式

[0032] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0033] 请参阅图4，本发明提供一种分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法，包括如下步骤：

[0034] 步骤1、请参阅图5，提供互相贴合的偏光片100、及柔性OLED显示面板200；

[0035] 所述偏光片100包括由下至上依次设置的粘着胶层110、偏光层120、及保护层130；所述粘着胶层110贴合于柔性OLED显示面板200的上表面。

[0036] 具体地，所述粘着胶层110的材料为压敏胶。

[0037] 具体地，所述偏光层120包括两层三醋酸纤维素酯(TAC)层、及夹于两层三醋酸纤维素酯层之间的聚乙烯醇层(PVA)。

[0038] 具体地，所述柔性OLED显示面板200设于一刚性衬底300上。

[0039] 优选地，所述刚性衬底300的材料为玻璃。

[0040] 具体地，所述柔性OLED显示面板200包括由下至上依次设置的柔性衬底210、TFT阵列层220、OLED层230、薄膜封装层240、及触控感测层250。

[0041] 优选地，所述柔性衬底210的材料为聚酰亚胺(P1)。

[0042] 步骤2、对粘着胶层110进行激光(Laser)照射使其碳化。

[0043] 具体地，请参阅图6及图7，所述步骤2具体为：从粘着胶层110上表面的一侧边至相对的另一侧边对粘着胶层110进行激光束(Laser Beam)扫描，从而使粘着胶层110碳化。

[0044] 需要说明的是，粘着胶层110经激光照射碳化后会失去粘性，使其上的偏光层120及保护层130与柔性OLED显示面板200的上表面不再贴合。

[0045] 步骤3、请参阅图8，从柔性OLED显示面板200上将偏光层120及保护层130剥离。

[0046] 需要说明的是，由于步骤2完成后偏光层120及保护层130与柔性OLED显示面板200的上表面不再贴合，因此在步骤3中，能够以很小的外力即可将偏光层120及保护层130从OLED显示面板200上剥离，并将碳化的粘着胶层110暴露出来。

[0047] 步骤4、对柔性OLED显示面板200上的碳化的粘着胶层110进行清洗。

[0048] 具体地，请参阅图9及图10，所述步骤4具体为：在所述碳化的粘着胶层110上使用异丙醇(1PA)溶剂进行清洗，由于异丙醇溶剂具有较强的溶解功能，能够溶解碳化的粘着胶层110，从而对柔性OLED显示面板200上的碳化的粘着胶层110进行清洗，至此，偏光片100的粘着胶层110、偏光层120、及保护层130均与柔性OLED显示面板200分离，也即完成了偏光片100与柔性OLED显示面板200的分离。

[0049] 上述分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法，对偏光片100中贴合于柔性OLED显示面板200的粘着胶层110进行激光照射使其碳化失去粘性，从而使偏光片100的偏光层120及保护层130与柔性OLED显示面板200的上表面不再贴合，能方便地将偏光层120及保护层

130从柔性OLED显示面板200上剥离,在剥离了偏光层120及保护层130之后,碳化的粘着胶层110暴露出来,此时通过清洗的制程将碳化的粘着胶层110从柔性OLED显示面板200去除,使偏光片100的各层结构均与柔性OLED显示面板200分离,分离的成功率高,且不论是剥离偏光层120及保护层130、或者清洗碳化的粘着胶层110,均无需施加较大的外力即可完成,使整个分离偏光片100与柔性OLED显示面板200的过程中柔性OLED显示面板200不会受到过大的外力,能够有效防止柔性OLED显示面板200的各层结构之间因受力而产生剥落不良,降低生产成本。

[0050] 综上所述,本发明的分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法,对偏光片中贴合于柔性OLED显示面板的粘着胶层进行激光照射使其碳化失去粘性,使得偏光片的偏光层及保护层能方便地从柔性OLED显示面板上剥离,之后对柔性OLED显示面板上的碳化的粘着胶层进行清洗,无需使用较大的外力即可完成偏光片与柔性OLED显示面板的分离,成功率高,能有效防止分离过程中柔性OLED显示面板的各层结构之间因受力而产生剥落不良,降低生产成本。

[0051] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明后附的权利要求的保护范围。

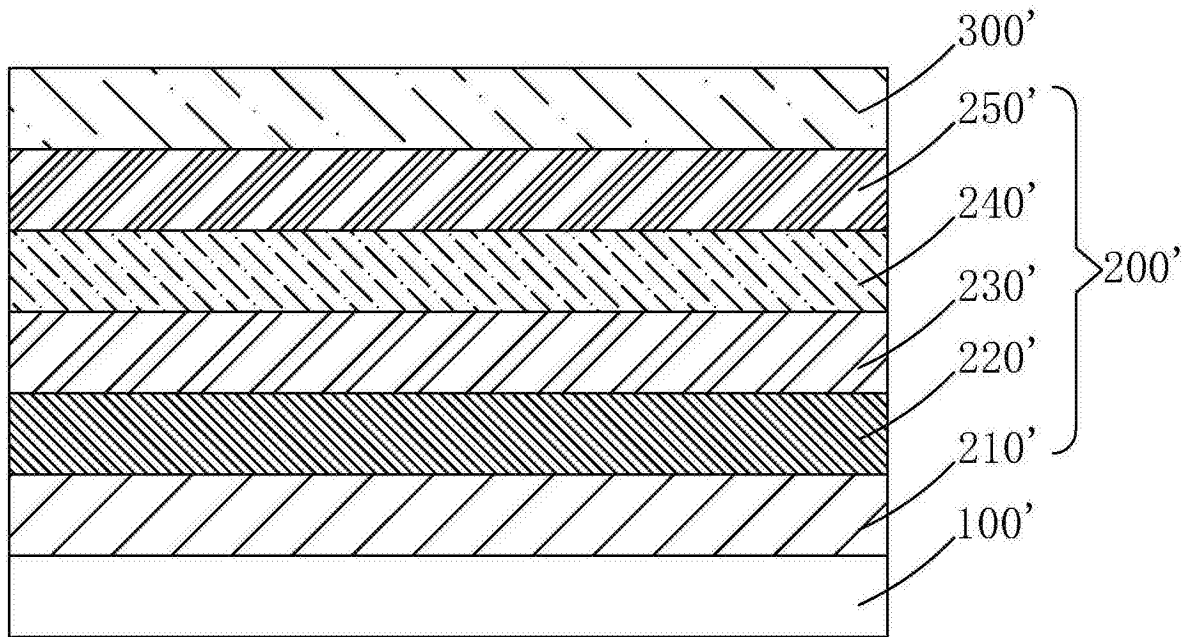


图1

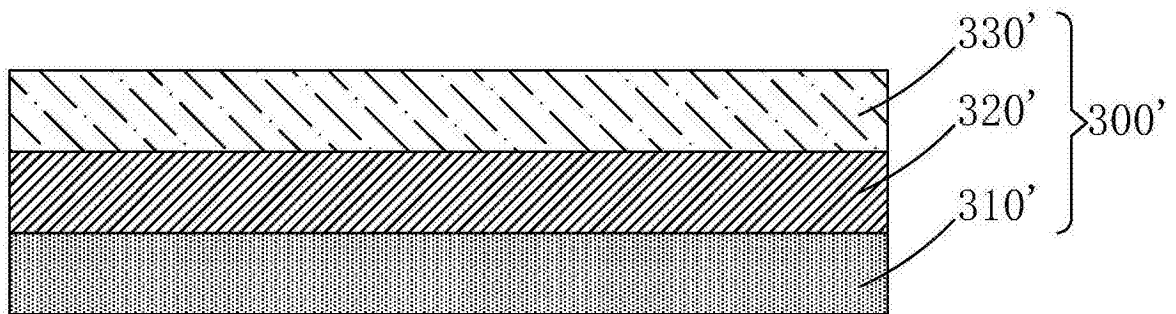


图2

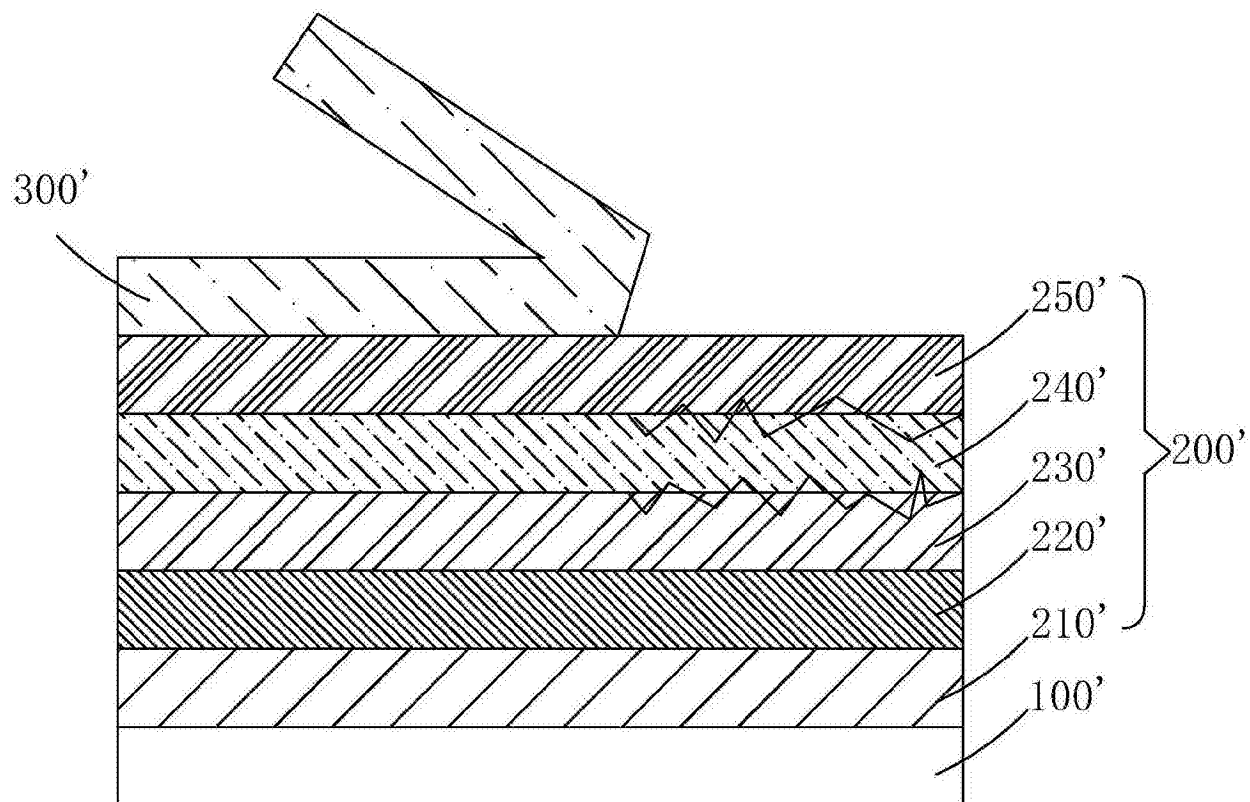


图3

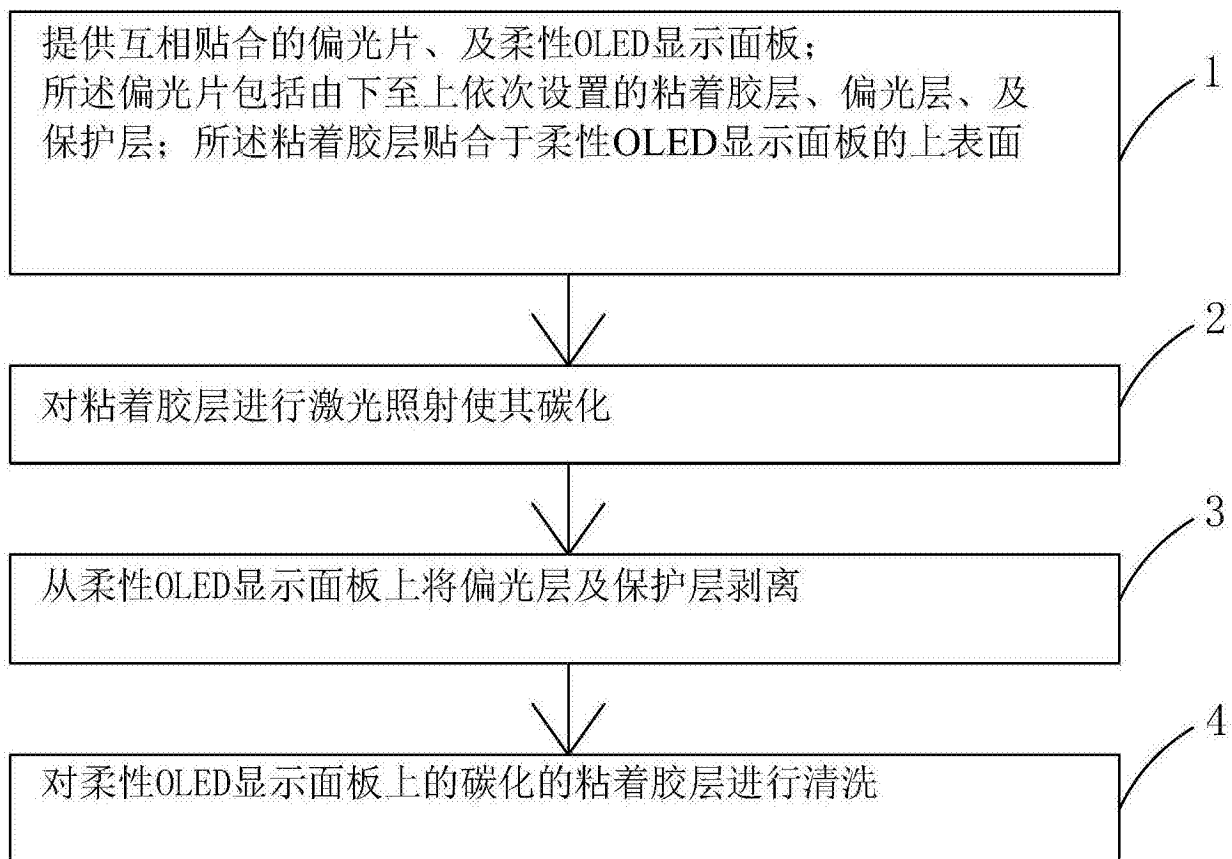


图4

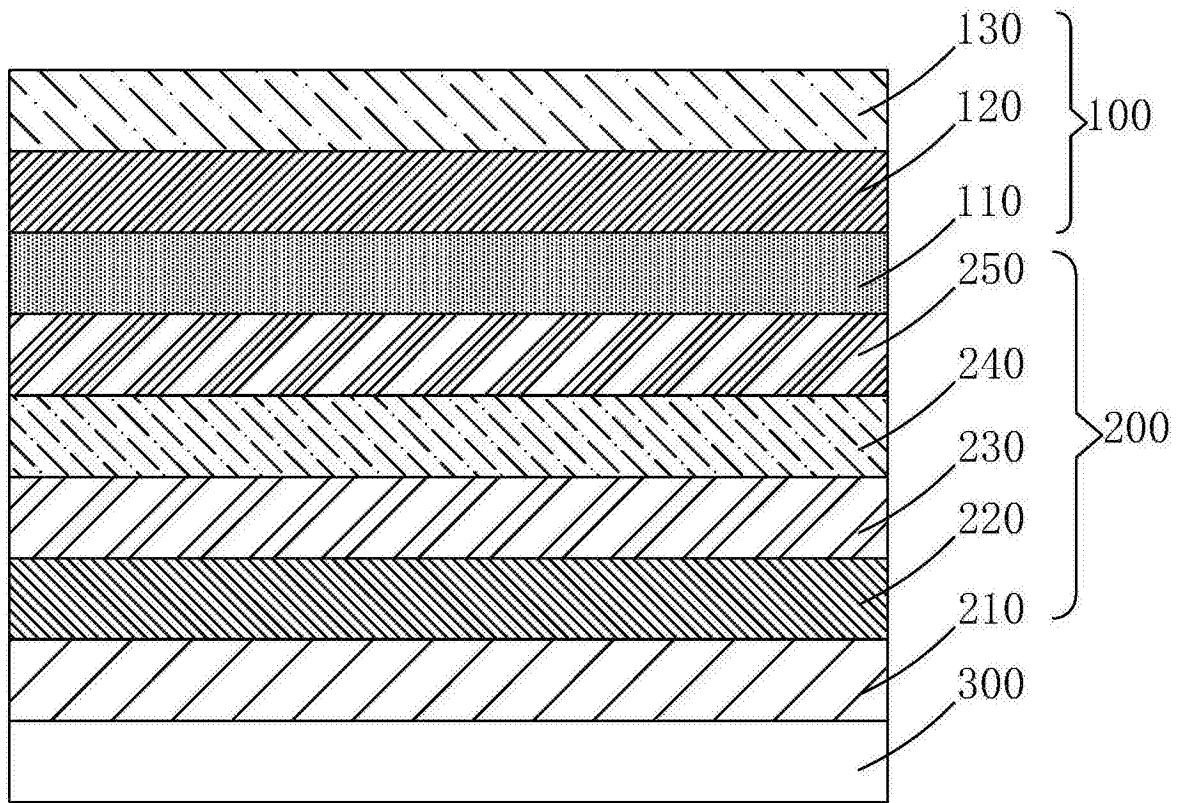


图5

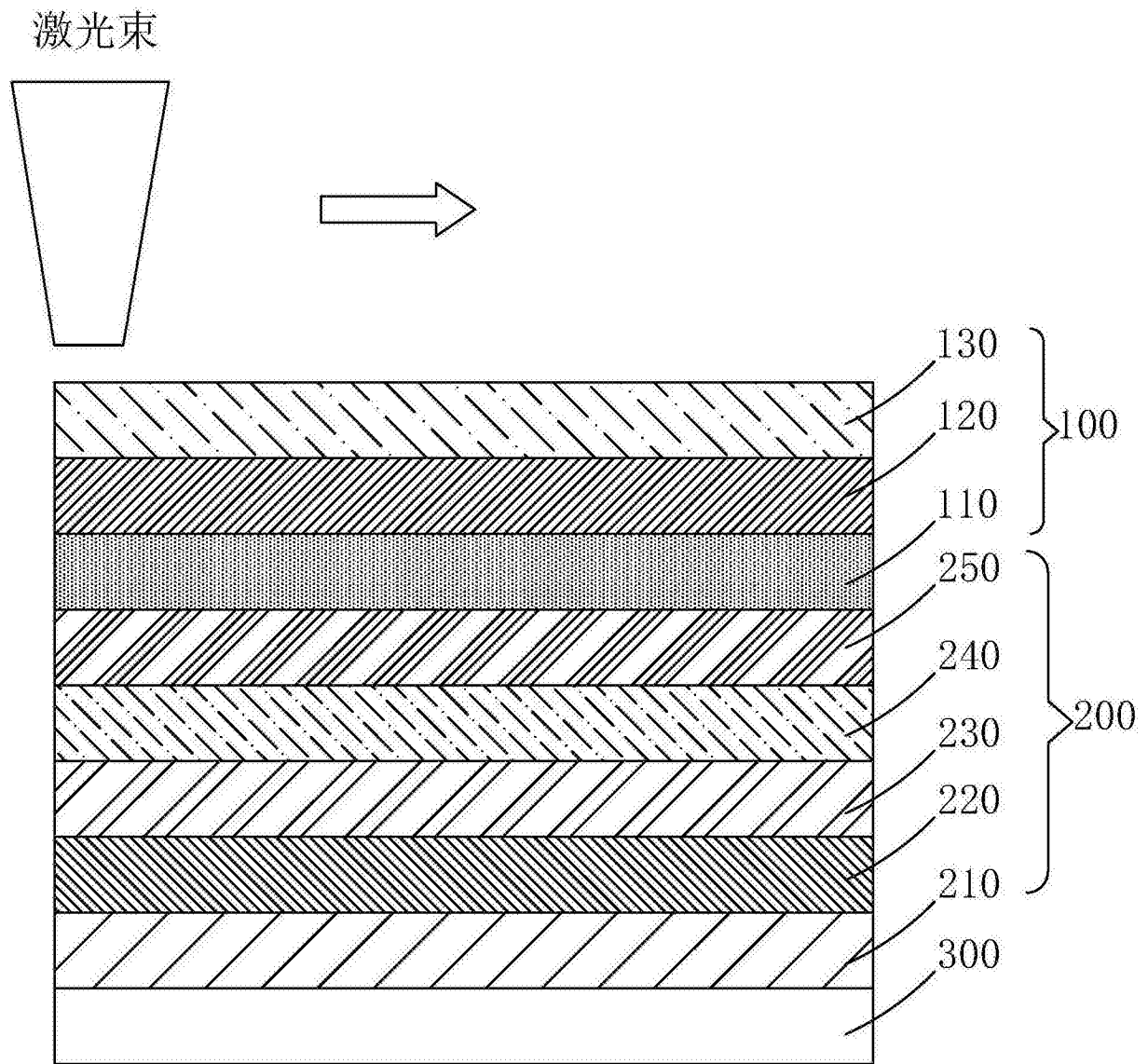


图6

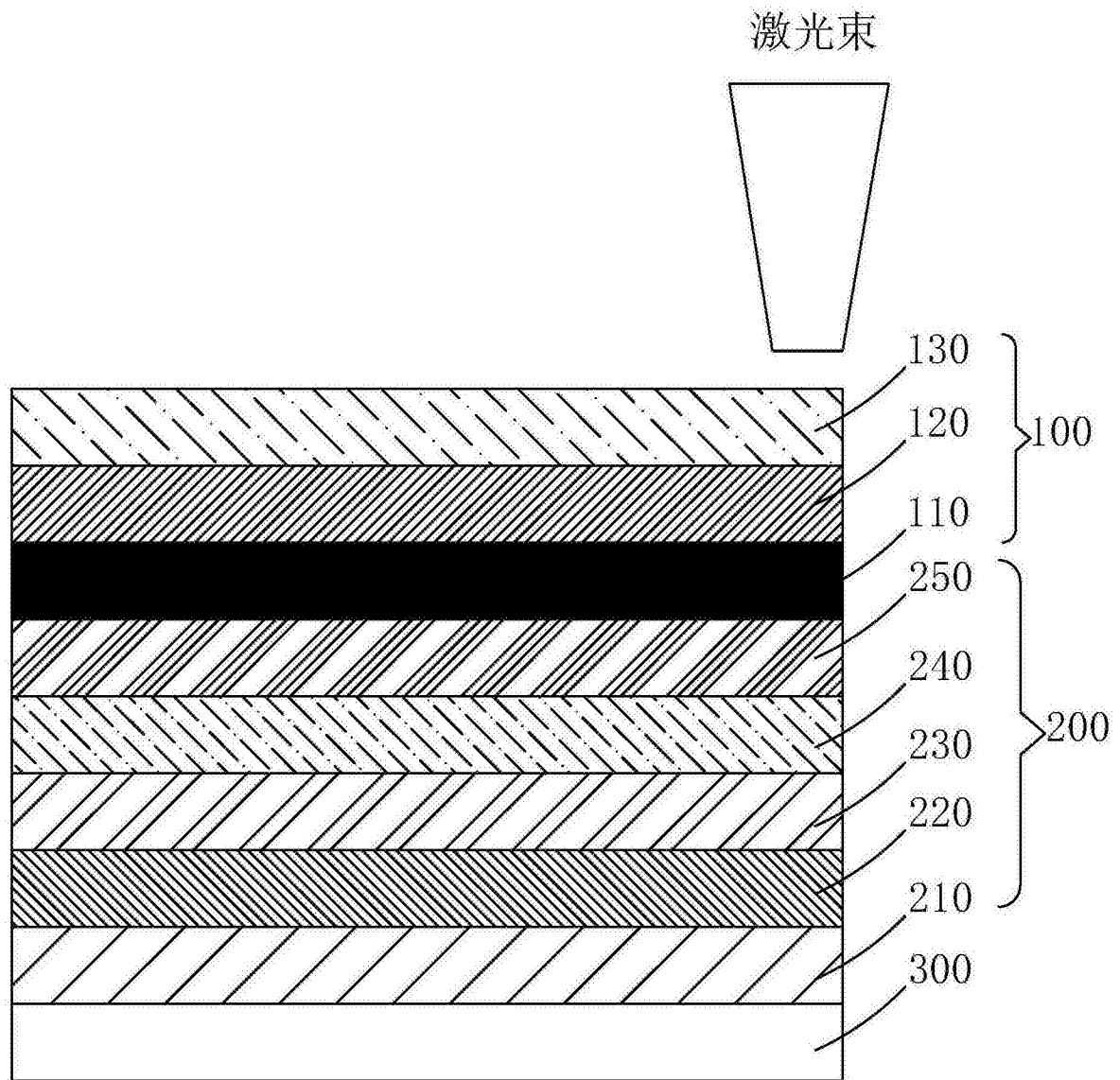


图7

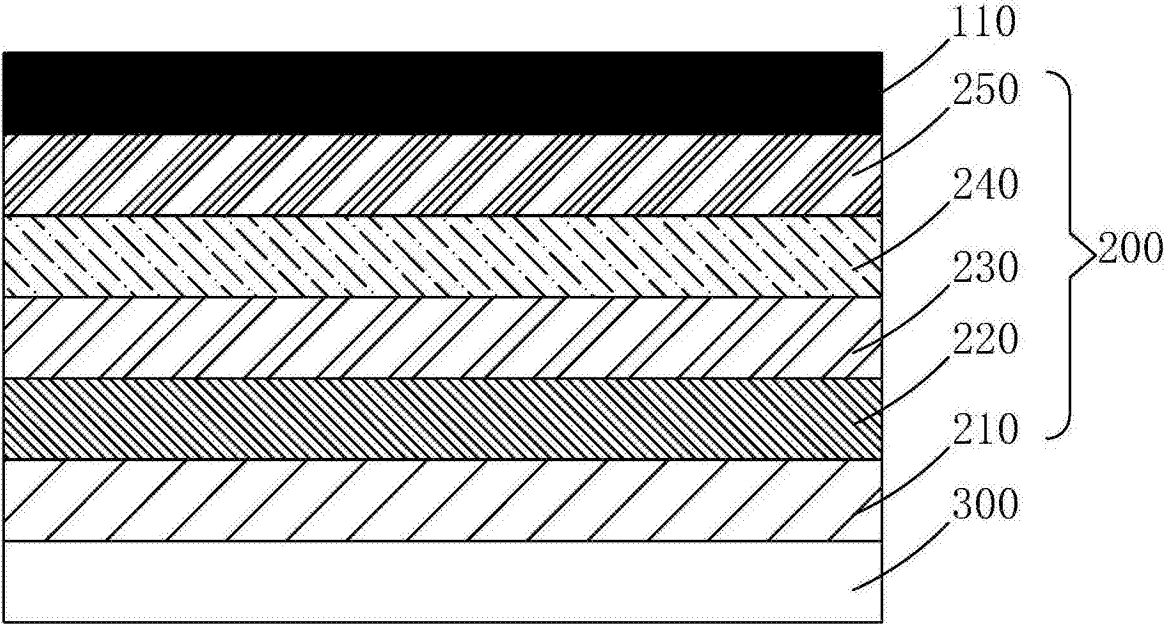


图8

异丙醇溶剂

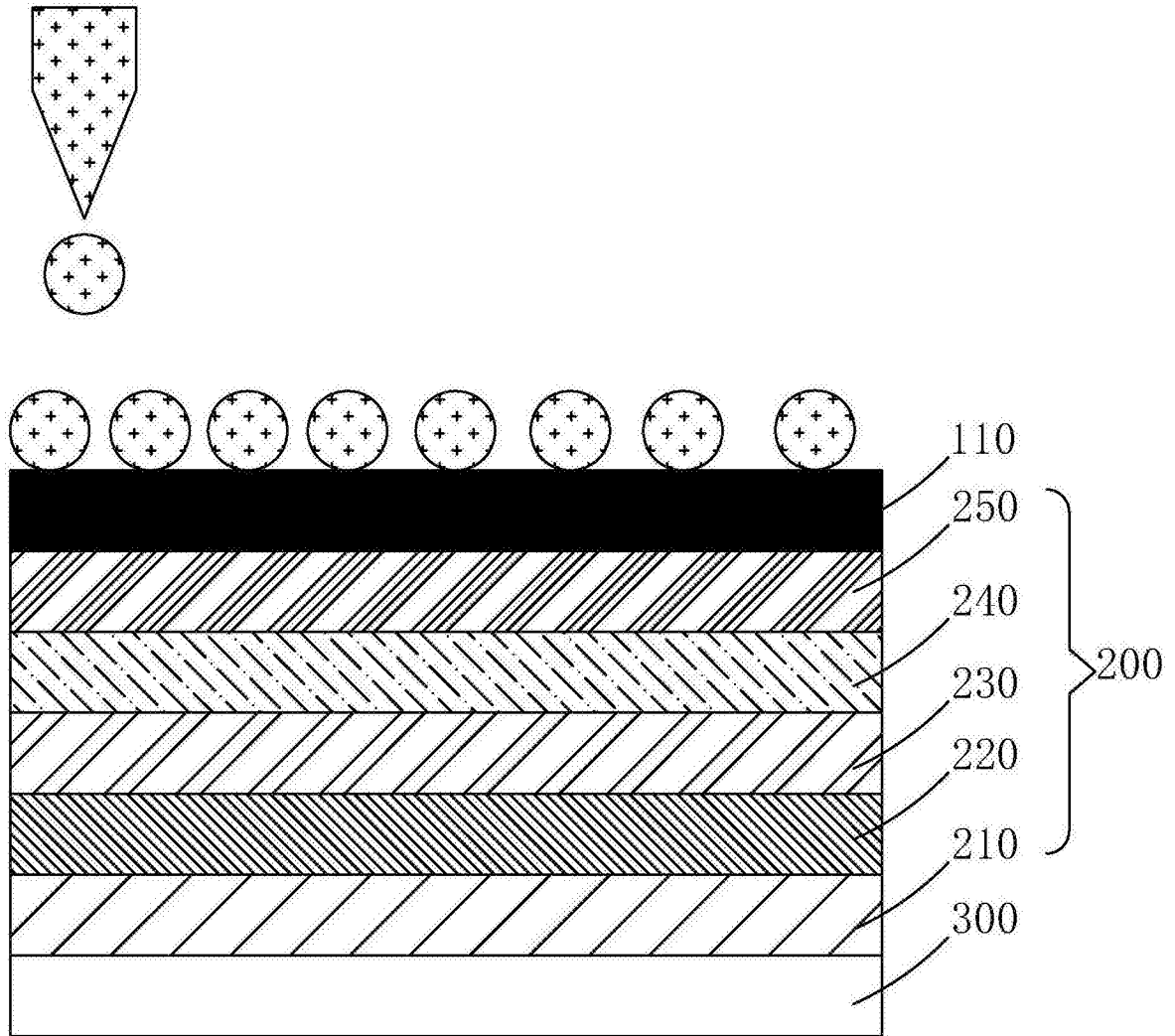


图9

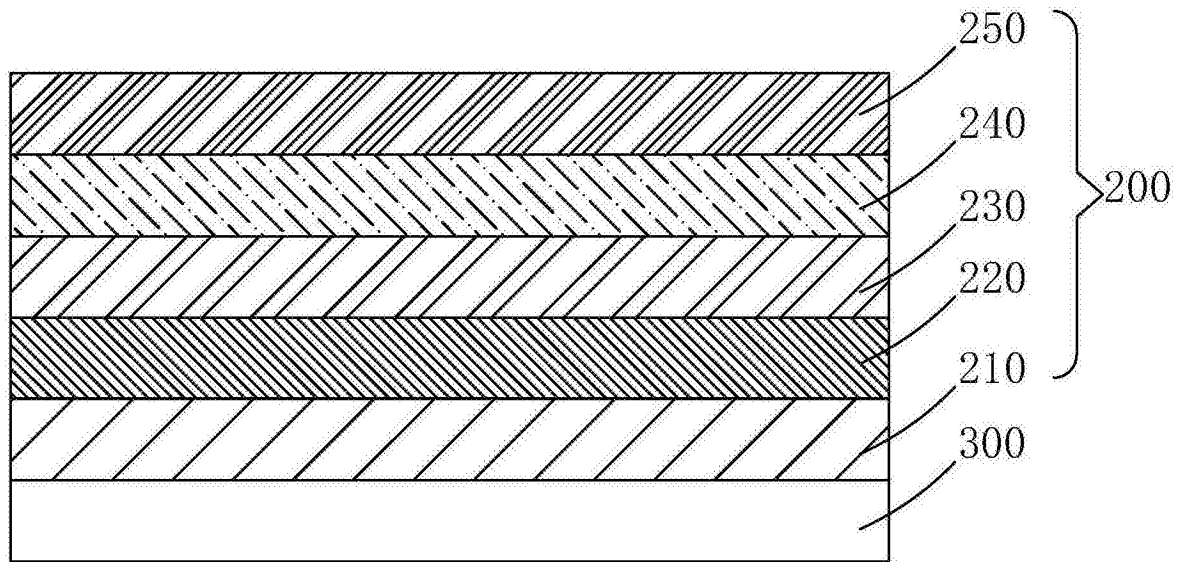


图10

专利名称(译)	分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法		
公开(公告)号	CN106654062A	公开(公告)日	2017-05-10
申请号	CN201611216045.8	申请日	2016-12-26
[标]申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
[标]发明人	王剑波 赖培育		
发明人	王剑波 赖培育		
IPC分类号	H01L51/56 H01L51/52 B32B43/00		
CPC分类号	B32B43/006 H01L51/5275 H01L51/56		
其他公开文献	CN106654062B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种分离偏光片与柔性OLED显示面板的方法，对偏光片中贴合于柔性OLED显示面板的粘着胶层进行激光照射使其碳化失去粘性，使得偏光片的偏光层及保护层能方便地从柔性OLED显示面板上剥离，之后对柔性OLED显示面板上的碳化的粘着胶层进行清洗，无需使用较大的外力即可完成偏光片与柔性OLED显示面板的分离，成功率高，能有效防止分离过程中柔性OLED显示面板的各层结构之间因受力而产生剥落不良，降低生产成本。

