



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109372857 A

(43)申请公布日 2019. 02. 22

(21)申请号 201811142175.0

(22)申请日 2018.09.28

(71)申请人 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

申请人 成都京东方光电科技有限公司

(72)发明人 郑坤龙

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理

有限责任公司 11138

代理人 杨广宇

(51)Int.Cl.

F16B 11/00(2006.01)

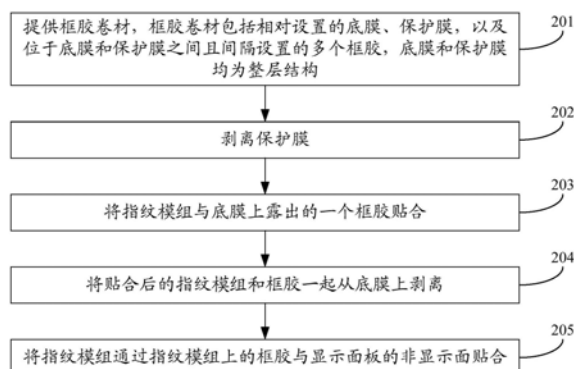
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

指纹模组的贴附方法及设备

(57)摘要

本发明公开了一种指纹模组的贴附方法及设备,属于显示技术领域。所述方法包括:提供框胶卷材,所述框胶卷材包括相对设置的底膜、保护膜,以及位于所述底膜和所述保护膜之间且间隔设置的多个框胶,所述底膜和所述保护膜均为整层结构;剥离所述保护膜;将所述指纹模组与所述底膜上露出的一个框胶贴合;将贴合后的所述指纹模组和所述框胶一起从所述底膜上剥离。本发明通过提供新式框胶卷材,解决了相关技术中指纹模组和显示面板的贴附良率较低的问题。



1. 一种指纹模组的贴附方法,其特征在于,所述方法包括:

提供框胶卷材,所述框胶卷材包括相对设置的底膜、保护膜,以及位于所述底膜和所述保护膜之间且间隔设置的多个框胶,所述底膜和所述保护膜均为整层结构;

剥离所述保护膜;

将所述指纹模组与所述底膜上露出的一个框胶贴合;

将贴合后的所述指纹模组和所述框胶一起从所述底膜上剥离。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述将贴合后的所述指纹模组和所述框胶一起从所述底膜上剥离之后,所述方法还包括:

将所述指纹模组通过所述指纹模组上的框胶与显示面板的非显示面贴合。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述框胶的厚度范围为1至200微米。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述底膜和所述保护膜均由聚对苯二甲酸类塑料制备得到。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述底膜的离型力大于所述保护膜的离型力。

6. 一种指纹模组的贴附设备,其特征在于,包括:卷材供料组件、保护膜剥离组件、剥离平台和贴附压头;

所述卷材供料组件用于提供框胶卷材,所述框胶卷材包括相对设置的底膜、保护膜以及位于所述底膜和所述保护膜之间且间隔设置的多个框胶,所述底膜和所述保护膜均为整层结构;

所述保护膜剥离组件用于剥离所述保护膜;

所述剥离平台用于承载剥离所述保护膜后的框胶卷材,所述框胶位于所述底膜远离所述剥离平台的一侧;

所述贴附压头用于将所承载的指纹模组与所述底膜上露出的一个框胶贴合,并将贴合后的所述指纹模组和所述框胶一起从所述底膜上剥离。

7. 根据权利要求6所述的贴附设备,其特征在于,所述贴附设备还包括:卷材收料组件;

所述卷材收料组件用于回收所述底膜。

8. 根据权利要求6所述的贴附设备,其特征在于,所述贴附设备还包括:显示面板承载平台;

所述显示面板承载平台用于承载显示面板,所述显示面板的显示面与所述显示面板承载平台的承载面贴合设置;

所述贴附压头还用于将所述指纹模组通过所述指纹模组上的框胶贴附在所述显示面板的非显示面上,所述非显示面与所述显示面相对设置。

9. 根据权利要求6所述的贴附设备,其特征在于,所述贴附设备还包括:膜材抚平组件;

所述膜材抚平组件用于对所述框胶卷材进行平整化处理。

10. 根据权利要求6所述的贴附设备,其特征在于,所述贴附设备还包括:基台;

所述卷材供料组件、所述保护膜剥离组件、所述剥离平台和所述贴附压头组装在所述基台上。

指纹模组的贴附方法及设备

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别涉及一种指纹模组的贴附方法及设备。

背景技术

[0002] 随着显示技术的快速发展,自发光型显示屏得到了广泛应用。自发光型显示屏包括有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)显示屏和量子点发光二极管(Quantum Dot Light Emitting Diodes,QLED)显示屏等。由于自发光型显示屏具有自发光特性,无需设置背光源,因此可将指纹模组设置在屏下,实现局部屏下指纹识别的功能。目前通常采用框胶贴附的方式将指纹模组固定在显示面板的非显示面所在侧。

[0003] 框胶实质上为双面胶,图1是目前提供的框胶来料的结构示意图,如图1所示,框胶来料一般以卷材的方式提供,每个框胶00的第一面贴附在底膜01上,第二面贴附有独立的保护膜02,第一面和第二面为相对的两个面。其中,底膜也可称为重膜,保护膜也可称为轻膜。相关技术中,指纹模组与显示面板的贴附过程包括:将指纹模组设置在贴附平台上;将框胶从底膜上撕离,并通过贴附压头将框胶的第一面与指纹模组贴合;将贴附平台翻转180°,并剥离框胶上的保护膜;通过贴附平台将框胶的第二面与显示面板的非显示面贴合,完成指纹模组与显示面板的贴附。

[0004] 但是由于框胶很薄,相关技术中将框胶从底膜上撕离时,框胶容易出现褶皱和发生弯曲,导致指纹模组和显示面板的贴附良率较低。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种指纹模组的贴附方法及设备,可以解决相关技术中指纹模组和显示面板的贴附良率较低的问题。所述技术方案如下:

[0006] 一方面,提供了一种指纹模组的贴附方法,所述方法包括:

[0007] 提供框胶卷材,所述框胶卷材包括相对设置的底膜、保护膜,以及位于所述底膜和所述保护膜之间且间隔设置的多个框胶,所述底膜和所述保护膜均为整层结构;

[0008] 剥离所述保护膜;

[0009] 将所述指纹模组与所述底膜上露出的一个框胶贴合;

[0010] 将贴合后的所述指纹模组和所述框胶一起从所述底膜上剥离。

[0011] 可选的,在所述将贴合后的所述指纹模组和所述框胶一起从所述底膜上剥离之后,所述方法还包括:

[0012] 将所述指纹模组通过所述指纹模组上的框胶与显示面板的非显示面贴合。

[0013] 可选的,所述框胶的厚度范围为1至200微米。

[0014] 可选的,所述底膜和所述保护膜均由聚对苯二甲酸类塑料制备得到。

[0015] 可选的,所述底膜的离型力大于所述保护膜的离型力。

[0016] 另一方面,提供了一种指纹模组的贴附设备,包括:卷材供料组件、保护膜剥离组件、剥离平台和贴附压头;

[0017] 所述卷材供料组件用于提供框胶卷材,所述框胶卷材包括相对设置的底膜、保护膜以及位于所述底膜和所述保护膜之间且间隔设置的多个框胶,所述底膜和所述保护膜均为整层结构;

[0018] 所述保护膜剥离组件用于剥离所述保护膜;

[0019] 所述剥离平台用于承载剥离所述保护膜后的框胶卷材,所述框胶位于所述底膜远离所述剥离平台的一侧;

[0020] 所述贴附压头用于将所承载的指纹模组与所述底膜上露出的一个框胶贴合,并将贴合后的所述指纹模组和所述框胶一起从所述底膜上剥离。

[0021] 可选的,所述贴附设备还包括:卷材收料组件;

[0022] 所述卷材收料组件用于回收所述底膜。

[0023] 可选的,所述贴附设备还包括:显示面板承载平台;

[0024] 所述显示面板承载平台用于承载显示面板,所述显示面板的显示面与所述显示面板承载平台的承载面贴合设置;

[0025] 所述贴附压头还用于将所述指纹模组通过所述指纹模组上的框胶贴附在所述显示面板的非显示面上,所述非显示面与所述显示面相对设置。

[0026] 可选的,所述贴附设备还包括:膜材抚平组件;

[0027] 所述膜材抚平组件用于对所述框胶卷材进行平整化处理。

[0028] 可选的,所述贴附设备还包括:基台;

[0029] 所述卷材供料组件、所述保护膜剥离组件、所述剥离平台和所述贴附压头组装在所述基台上。

[0030] 本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果包括:

[0031] 先剥离框胶卷材中的保护膜,由于底膜和保护膜均为整层结构,剥离保护膜后,可以保证底膜上裸露的框胶的平整性,再将指纹模组与底膜上露出的框胶贴合,并将贴合后的指纹模组和框胶一起从底膜上剥离,此时由于框胶与指纹模组已固定贴合,因此在从底膜上剥离的过程中框胶不易出现褶皱或发生弯曲,在减小由于框胶损坏导致成本损失的同时,可以保证指纹模组和显示面板的贴附良率。且在指纹模组与框胶的贴附过程中同时完成框胶与底膜的剥离,提高了剥离成功率,进而提升了贴附工艺的良率,且保证了贴附效率。

附图说明

[0032] 图1是目前提供的框胶来料的结构示意图;

[0033] 图2是本发明实施例提供的一种指纹模组的贴附设备的结构示意图;

[0034] 图3是本发明实施例提供的另一种指纹模组的贴附设备的结构示意图;

[0035] 图4是本发明实施例提供的一种指纹模组的贴附设备的实体结构示意图;

[0036] 图5是本发明实施例提供的一种指纹模组的贴附方法的流程图。

具体实施方式

[0037] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0038] 图2是本发明实施例提供的一种指纹模组的贴附设备的结构示意图,如图2所示,该贴附设备包括:卷材供料组件101、保护膜剥离组件102、剥离平台103和贴附压头104。

[0039] 卷材供料组件101用于提供框胶卷材M。

[0040] 其中,参见图2,框胶卷材M包括相对设置的底膜11、保护膜12以及位于底膜11和保护膜12之间且间隔设置的多个框胶13,底膜11和保护膜12均为整层结构。底膜也可称为重膜,保护膜也可称为轻膜。

[0041] 需要说明的是,本发明实施例提供的框胶卷材,其底膜和保护膜均为整层结构,与相关技术中的框胶来料相比,可以有效降低保护膜的模式成本,且本发明实施例提供的框胶卷材中的框胶不易脱落,提高了框胶来料的良率。

[0042] 保护膜剥离组件103用于剥离保护膜12。

[0043] 剥离平台103用于承载剥离保护膜12后的框胶卷材,框胶13位于底膜11远离剥离平台的一侧。

[0044] 贴附压头104用于将所承载的指纹模组P与底膜11上露出的一个框胶贴合,并将贴合后的指纹模组P和框胶一起从底膜11上剥离。

[0045] 可选的,底膜的离型力大于保护膜的离型力。框胶的厚度范围为1至200微米,底膜和保护膜均由聚对苯二甲酸(Polyethylene terephthalate,PET)类塑料制备得到。

[0046] 需要说明的是,由于底膜的离型力大于保护膜的离型力,因此在剥离保护膜时,可以保证框胶粘附在底膜上,而不会连同保护膜一块剥离;剥离保护膜后,底膜上裸露的框胶可以保持平整,再通过贴附压头将指纹模组与底膜上露出的框胶贴合,并将贴合后的指纹模组和框胶一起从底膜上剥离,此时由于框胶与指纹模组已固定贴合,因此框胶不易出现褶皱或发生弯曲,在减小由于框胶损坏导致成本损失的同时,可以保证指纹模组和显示面板的贴附良率。且在指纹模组与框胶的贴附过程中同时完成框胶与底膜的剥离,提高了剥离成功率,进而提升了贴附工艺的良率,且保证了指纹模组的贴附效率。

[0047] 可选的,图3是本发明实施例提供的另一种指纹模组的贴附设备的结构示意图,如图3所示,该贴附设备还包括:卷材收料组件105,卷材收料组件105用于回收底膜11。

[0048] 可选的,参见图3,贴附设备还包括:显示面板承载平台106;显示面板承载平台106用于承载显示面板Q,显示面板Q的显示面与显示面板承载平台106的承载面贴合设置;贴附压头104还用于将指纹模组P通过指纹模组P上的框胶贴附在显示面板Q的非显示面上,该非显示面与显示面相对设置。图3中的其他附图标记的解释可参考对图2中的附图标记的对应解释,本发明实施例在此不做赘述。

[0049] 需要说明的是,上述显示面板为自发光型显示面板,例如该显示面板可以为有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)显示面板或量子点发光二极管(Quantum Dot Light Emitting Diodes,QLED)显示面板,本发明实施例对此不做限定。

[0050] 在本发明实施例中,通过贴附压头将指纹模组与框胶贴合后,框胶未与指纹模组贴合的一面朝下,因此无需翻转贴附压头即可通过指纹模组上的框胶实现指纹模组与显示面板承载平台上所承载的显示面板的固定贴合,与相关技术相比,无需设置翻转机构,可以节约贴附设备所占用的空间。另外,在本发明实施例中,由于指纹模组中用于与框胶贴附的面(即光线接收面)始终朝下,可以减小光线接收面上出现异物的风险,进而保证了指纹模组的贴附可靠性。

[0051] 可选的,贴附设备还包括:膜材抚平组件;膜材抚平组件用于对框胶卷材进行平整化处理。

[0052] 可选的,贴附设备还包括:基台;卷材供料组件、保护膜剥离组件、剥离平台和贴附压头组装在基台上。进一步的,卷材收料组件、显示面板承载平台和膜材抚平组件也可以组装在基台上。

[0053] 示例的,图4是本发明实施例提供的一种指纹模组的贴附设备的实体结构示意图,如图4所示,该贴附设备包括:卷材供料组件101、保护膜剥离组件102、剥离平台103、贴附压头104、卷材收料组件105、显示面板承载平台(图中未画出)、膜材抚平组件106和基台107。该贴附设备的工作过程如下:

[0054] 卷材供料组件101提供框胶卷材;膜材抚平组件106对框胶卷材进行平整化处理;框胶卷材传送至剥离平台103,剥离平台103上的框胶卷材中的保护膜与保护膜剥离组件102连接,底膜与卷材收料组件105连接;保护膜剥离组件102剥离位于剥离平台103上的框胶的保护膜;贴附压头104将所承载的指纹模组与底膜上露出的一个框胶贴合,并将贴合后的指纹模组和框胶一起从底膜上剥离;卷材收料组件105回收剥离框胶后的底膜;贴附压头104将所承载的指纹模组和框胶移动至显示面板承载平台的上方,并通过指纹模组上的框胶将指纹模组固定贴附在显示面板的非显示面上。

[0055] 综上所述,本发明实施例提供的指纹模组的贴附设备,先通过保护膜剥离组件剥离框胶卷材中的保护膜,由于剥离保护膜后,底膜以及底膜上的框胶位于剥离平台上,可以保证底膜上裸露的框胶的平整性,再通过贴附压头将指纹模组与底膜上露出的框胶贴合,并将贴合后的指纹模组和框胶一起从底膜上剥离,此时由于框胶与指纹模组已固定贴合,因此框胶不易出现褶皱或发生弯曲,在减小由于框胶损坏导致成本损失的同时,可以保证指纹模组和显示面板的贴附良率。且在指纹模组与框胶的贴附过程中同时完成框胶与底膜的剥离,提高了剥离成功率,进而提升了贴附工艺的良率,且保证了贴附效率。

[0056] 图5是本发明实施例提供的一种指纹模组的贴附方法的流程图,如图5所示,该方法包括:

[0057] 步骤201、提供框胶卷材,框胶卷材包括相对设置的底膜、保护膜,以及位于底膜和保护膜之间且间隔设置的多个框胶,底膜和保护膜均为整层结构。

[0058] 可选的,框胶的厚度范围为1至200微米。底膜和保护膜均由PET塑料制备得到,本发明实施例对底膜和保护膜的材质不做限定。

[0059] 可选的,底膜的离型力大于保护膜的离型力。需要说明的是,底膜的离型力大于保护膜的离型力,可以保证在剥离保护膜时,框胶粘附在底膜上,而不会连同保护膜一块剥离。

[0060] 步骤202、剥离保护膜。

[0061] 步骤203、将指纹模组与底膜上露出的一个框胶贴合。

[0062] 需要说明的是,每个指纹模组与底膜上露出的一个框胶贴合。

[0063] 步骤204、将贴合后的指纹模组和框胶一起从底膜上剥离。

[0064] 需要说明的是,由于框胶与指纹模组已固定贴合,因此框胶不易出现褶皱或发生弯曲,与相关技术相比,在减小由于框胶损坏导致成本损失的同时,可以保证指纹模组和显示面板的贴附良率。

[0065] 步骤205、将指纹模组通过指纹模组上的框胶与显示面板的非显示面贴合。

[0066] 需要说明的是,上述显示面板为自发光型显示面板,例如该显示面板可以为OLED显示面板或QLED显示面板,本发明实施例对此不做限定。

[0067] 需要说明的是,本发明实施例提供的指纹模组的贴附方法的步骤先后顺序可以进行适当调整,步骤也可以根据情况进行相应增减,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化的方法,都应涵盖在本发明的保护范围之内,因此不再赘述。

[0068] 综上所述,本发明实施例提供的指纹模组的贴附方法,先剥离框胶卷材中的保护膜,由于底膜和保护膜均为整层结构,剥离保护膜后,可以保证底膜上裸露的框胶的平整性,再将指纹模组与底膜上露出的框胶贴合,并将贴合后的指纹模组和框胶一起从底膜上剥离,此时由于框胶与指纹模组已固定贴合,因此在从底膜上剥离的过程中框胶不易出现褶皱或发生弯曲,在减小由于框胶损坏导致成本损失的同时,可以保证指纹模组和显示面板的贴附良率。且在指纹模组与框胶的贴附过程中同时完成框胶与底膜的剥离,提高了剥离成功率,进而提升了贴附工艺的良率,且保证了贴附效率。

[0069] 以上所述仅为本发明的可选实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

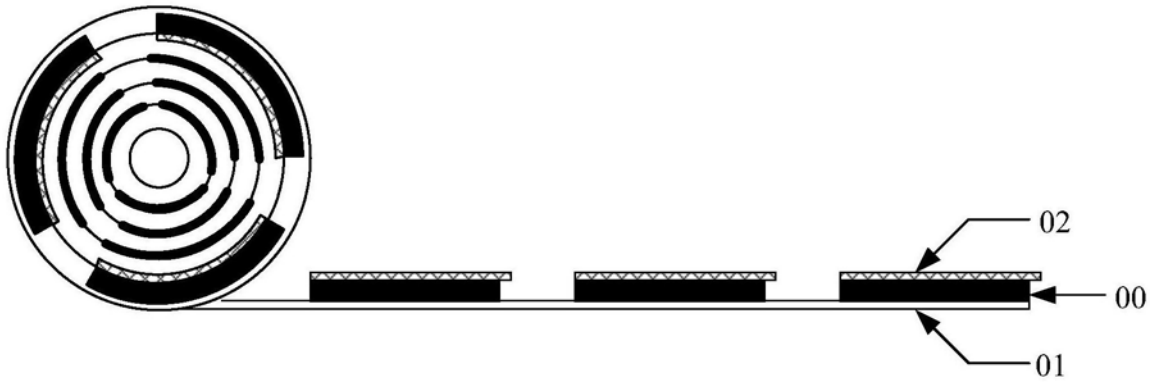


图1

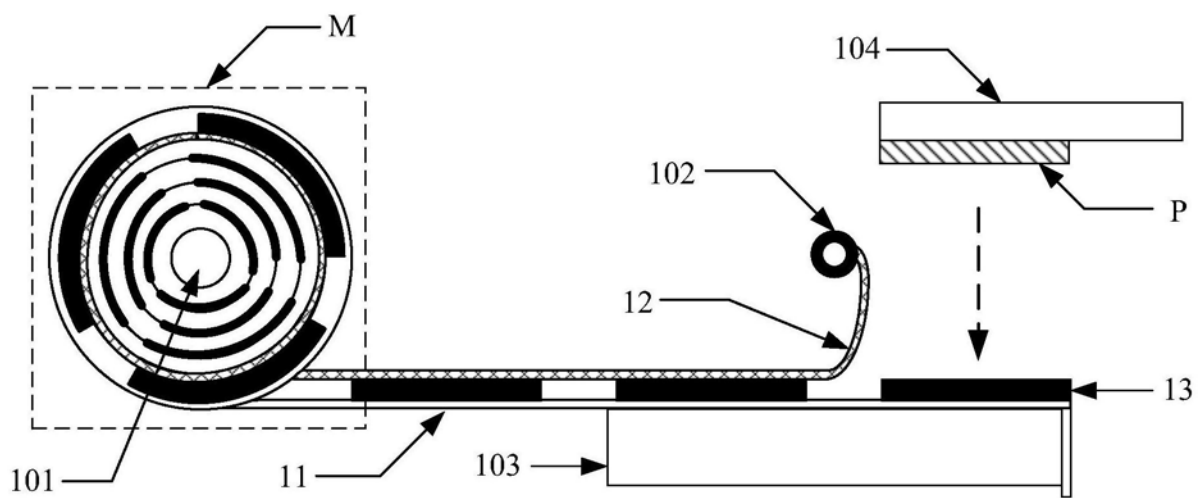


图2

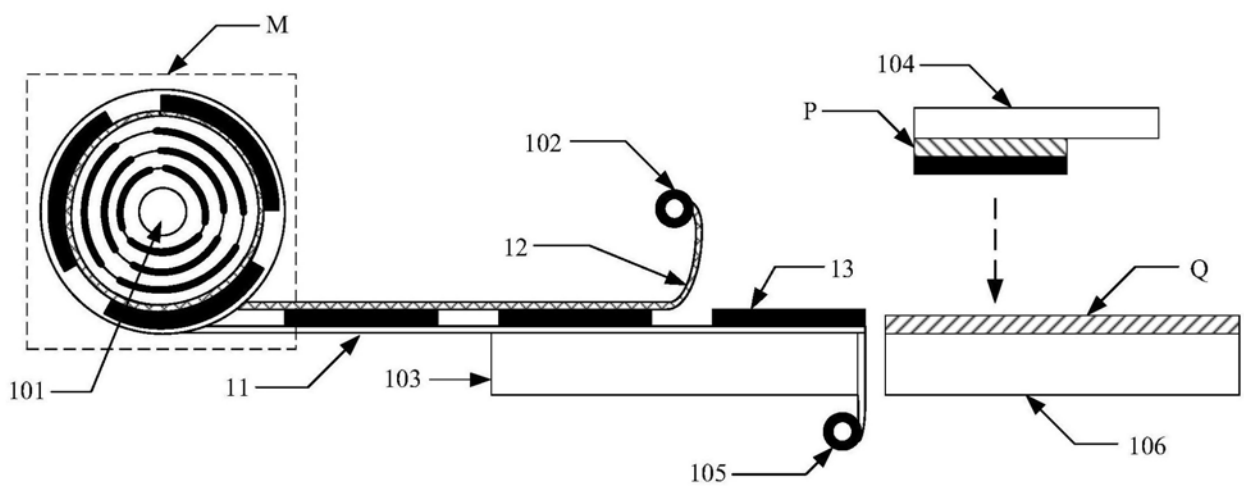


图3

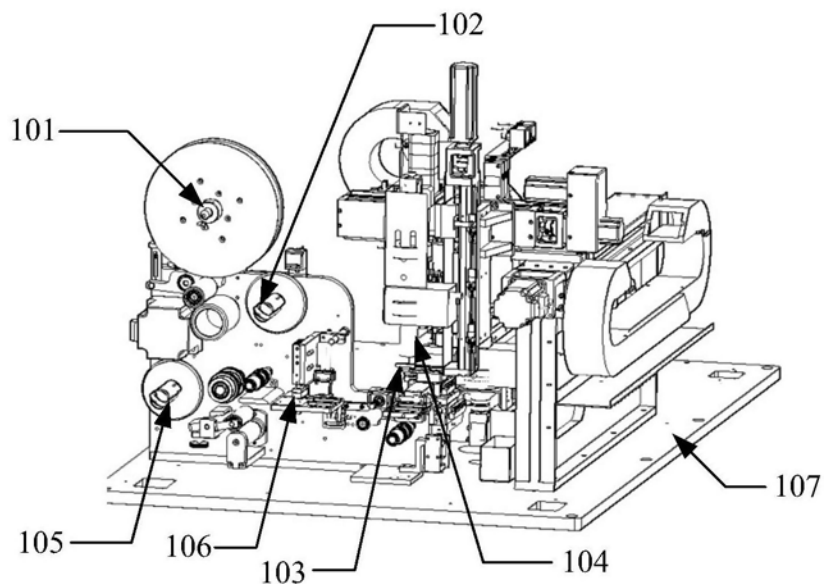


图4

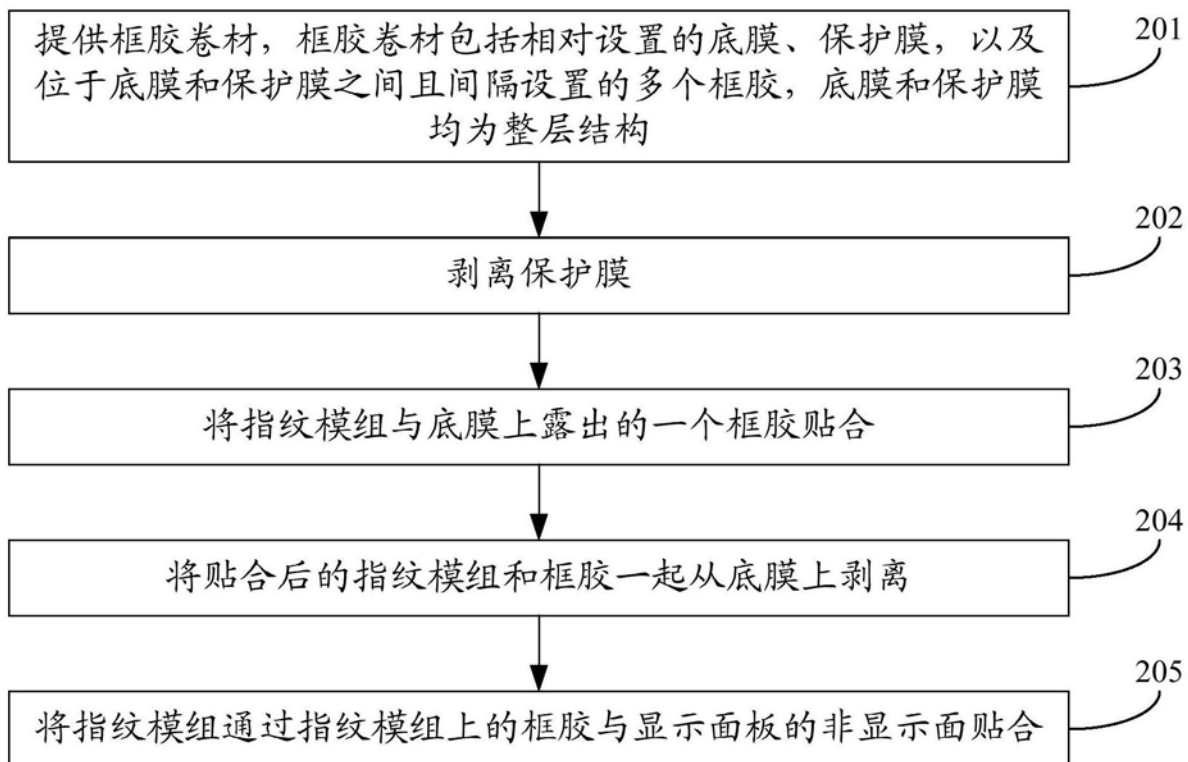


图5