



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115367189 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 22

(21) 申请号 202110791775.5

(22) 申请日 2021.07.13

(71) 申请人 广东聚华印刷显示技术有限公司

地址 510700 广东省广州市黄埔区光谱中
路11号云升科学园1号楼1F

(72) 发明人 陈新亮 罗超 苑立阁

(74) 专利代理机构 华进联合专利商标代理有限
公司 44224

专利代理师 林晓欣

(51) Int. Cl.

B65B 33/02 (2006.01)

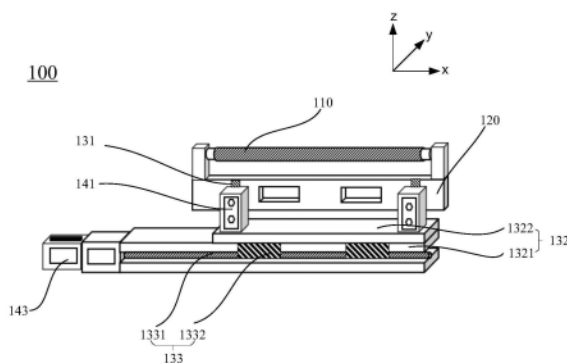
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

膜材贴合装置、贴膜设备、应用及贴膜工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种膜材贴合装置、贴膜设备及应用,该膜材贴合装置包括压辊支架;贴合压辊,贴合压辊可转动连接于压辊支架;导向机构,导向机构与压辊支架相连接,并用于沿三维方向对压辊支架进行导向;驱动机构,驱动机构用于驱动压辊支架沿导向机构的导向方向移动。利用上述膜材贴合压辊装置,能够利用同一个贴膜设备完成多种尺寸的膜材贴合,能够有效降低在实际加工过程中对贴膜设备种类数目的需求,节约制备成本,提高制备效率。



1. 一种膜材贴合装置,其特征在于,包括:

压辊支架;

贴合压辊,所述贴合压辊可转动连接于所述压辊支架;

导向机构,所述导向机构与所述压辊支架相连接,并用于沿三维方向对所述压辊支架进行导向;

驱动机构,所述驱动机构用于驱动所述压辊支架沿所述导向机构的导向方向移动。

2. 根据权利要求1所述的膜材贴合装置,其特征在于,所述导向机构包括:

第一导向件、第二导向件与第三导向件,所述第一导向件沿第一方向延伸,所述第二导向件沿第二方向延伸,所述第三导向件沿第三方向延伸,所述第一方向、所述第二方向与所述第三方向不在同一平面上且两两相交。

3. 根据权利要求2所述的膜材贴合装置,其特征在于,所述驱动机构包括:

第一驱动件、第二驱动件与第三驱动件,所述第一驱动件用于驱动所述压辊支架沿所述第一导向件在所述第一方向上移动,所述第二驱动件用于驱动所述压辊支架沿所述第二导向件在所述第二方向上移动,所述第三驱动件用于驱动所述压辊支架沿所述第三导向件在所述第三方向上移动。

4. 根据权利要求3所述的膜材贴合装置,其特征在于,所述第一方向、所述第二方向和所述第三方向两两垂直;和/或

所述贴合压辊的转轴沿所述第三方向延伸。

5. 根据权利要求4所述的膜材贴合装置,其特征在于,所述第三导向件为滚珠丝杠,所述第二导向件、所述第一导向件与所述压辊支架均设置于所述滚珠丝杠的可移动螺母上。

6. 根据权利要求5所述的膜材贴合装置,其特征在于,所述第一导向件为竖直导轨,所述第二导向件包括平移导轨和设置于所述平移导轨上的滑动平台,所述平移导轨设置于所述可移动螺母上;

其中,所述第一驱动件为气缸,所述气缸设置于所述滑动平台上,所述压辊支架设置于所述竖直导轨上且连接于所述气缸的活塞。

7. 一种贴膜设备,其特征在于,包括:

载膜平台;

如权利要求1~6任一项所述的膜材贴合装置,所述膜材贴合装置的所述贴合压辊设置于所述载膜平台的一侧。

8. 根据权利要求7所述的贴膜设备在显示器件膜材贴合中的应用。

9. 一种利用如权利要求7所述的贴膜设备进行贴膜的方法,其特征在于,包括:

准备步骤:将膜材设置在所述载膜平台上,控制所述载膜平台移动,并使所述膜材的一端对位接触待贴膜显示器件的一端;及

贴合步骤:控制所述导向机构以使所述贴合压辊从所述膜材接触所述待贴膜显示器件的起始端开始向与所述起始端相对的终末端移动;

其中,所述贴合压辊在移动过程中将所述膜材对位贴合至所述待贴膜显示器件的表面,并带动所述载膜平台与所述膜材分离。

10. 根据权利要求9所述的贴膜的方法,其特征在于,所述膜材有多张,所述贴膜的方法还包括:

再依次执行一次或多次所述准备步骤与所述贴合步骤的组合,以将各所述膜材依次贴合于所述带贴膜显示器件的表面;

其中,在不同次的所述准备步骤与所述贴合步骤的组合中,所述膜材于所述载膜平台上的位置不同;在完成第一次所述贴合步骤之后,在每一次的所述准备步骤的过程中,还包括移动所述贴合压辊以避免已经贴附完成的所述膜材的步骤。

膜材贴合装置、贴膜设备、应用及贴膜工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是涉及一种膜材贴合装置、贴膜设备、应用及贴膜工艺。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(OLED)显示技术和量子点发光二极管(QLED)显示技术日渐成熟,是当前公认的具有极大应用潜力的显示技术。在实际的显示面板制备工艺线中,不仅需要制备显示面板的发光二极管部分,还需要在后续多个制程段中贴附功能型膜材,包括阻水膜、偏光片、支撑膜和临时保护膜等。贴附膜材的过程需要使用对应类型的贴膜设备,贴膜设备通常由膜材料盒、载膜平台、离型膜撕除机构、基板平台及清洗机构等部件。

[0003] 贴膜设备的贴膜方式主要分为如下三种:卷轴(Roller)贴合、滚筒(Drum)贴合及层叠(Sheet)贴合。无论是哪一种贴合方式,实现贴膜功能的主要部件中均包括载膜平台和贴合平台。实际的贴膜过程大致可以分为如下步骤:首先,将膜材置于膜材料盒中;再采取吸盘吸取膜材,吸盘在伺服马达的作用下运动至载膜平台上方,吸盘将膜材对位置放于载膜平台上,采用离型膜撕除机构去除膜材上原本的离型膜;于此同时,基板被转运到基板平台上;基板平台与载膜平台对位设置之后开始贴膜;最后采用胶辊沿膜材的一侧向另一侧进行辊压,并于此同时去除载膜平台,完成贴膜过程。传统的贴膜设备中,胶辊是固定连接于载膜平台上的,如此设计可使得胶辊与载膜平台同步移动,便于在辊压膜材的同时去除载膜平台。这样的设计也使得一个载膜平台在一个基板平台上仅适用于一种尺寸膜材的贴附。

发明内容

[0004] 基于此,有必要提供一种能够在一个基板平台上贴附多种尺寸膜材的膜材贴合装置。

[0005] 根据本发明的一个实施例,一种膜材贴合装置,其包括:

[0006] 压辊支架;

[0007] 贴合压辊,所述贴合压辊可转动连接于所述压辊支架;

[0008] 导向机构,所述导向机构与所述压辊支架相连接,并用于沿三维方向对所述压辊支架进行导向;

[0009] 驱动机构,所述驱动机构用于驱动所述压辊支架沿所述导向机构的导向方向移动。

[0010] 在其中一个实施例中,所述导向机构包括:

[0011] 第一导向件、第二导向件与第三导向件,所述第一导向件沿第一方向延伸,所述第二导向件沿第二方向延伸,所述第三导向件沿第三方向延伸,所述第一方向、所述第二方向与所述第三方向不在同一平面上且两两相交。

[0012] 在其中一个实施例中,所述驱动机构包括:

[0013] 第一驱动件、第二驱动件与第三驱动件,所述第一驱动件用于驱动所述压辊支架沿所述第一导向件在所述第一方向上移动,所述第二驱动件用于驱动所述压辊支架沿所述第二导向件在所述第二方向上移动,所述第三驱动件用于驱动所述压辊支架沿所述第三导向件在所述第三方向上移动。

[0014] 在其中一个实施例中,所述第一方向、所述第二方向和所述第三方向两两垂直;和/或

[0015] 所述贴合压辊的转轴沿所述第三方向延伸。

[0016] 在其中一个实施例中,所述第三导向件为滚珠丝杠,所述第二导向件、所述第一导向件与所述压辊支架均设置于所述滚珠丝杠的可移动螺母上。

[0017] 在其中一个实施例中,所述第一导向件为竖直导轨,所述第二导向件包括平移导轨和设置于所述平移导轨上的滑动平台,所述平移导轨设置于所述可移动螺母上;

[0018] 其中,所述第一驱动件为气缸,所述气缸设置于所述滑动平台上,所述压辊支架设置于所述竖直导轨上且连接于所述气缸的活塞。

[0019] 进一步地,一种贴膜设备,其包括:

[0020] 载膜平台;

[0021] 根据上述任一实施例所述的膜材贴合装置,所述膜材贴合装置的贴合压辊设置于所述载膜平台的一侧。

[0022] 进一步地,本发明的又一实施例还提供了一种上述实施例所述的贴膜设备在显示器件膜材贴合中的应用。

[0023] 具体地,采用根据上述实施所述的贴膜设备进行贴膜的方法,其包括:

[0024] 准备步骤:将膜材设置在所述载膜平台上,控制所述载膜平台移动,并使所述膜材的一端对位接触待贴膜显示器件的一端;及

[0025] 贴合步骤:控制所述导向机构以使所述贴合压辊从所述膜材接触所述待贴膜显示器件的起始端开始向与所述起始端相对的终末端移动;

[0026] 其中,所述贴合压辊在移动过程中将所述膜材对位贴合至所述待贴膜显示器件的表面,并带动所述载膜平台与所述膜材分离。

[0027] 在其中一个实施例中,所述膜材有多张,该贴膜的方法还包括:

[0028] 再依次执行一次或多次所述准备步骤与所述贴合步骤的组合,以将各所述膜材依次贴合于所述带贴膜显示器件的表面;

[0029] 其中,在不同次的所述准备步骤与所述贴合步骤的组合中,所述膜材于所述载膜平台上的位置不同;在完成第一次所述贴合步骤之后,在每一次的所述准备步骤的过程中,还包括移动所述贴合压辊以避免已经贴附完成的所述膜材的步骤。

[0030] 上述膜材贴合装置中的压辊支架能够沿着导向机构在三维方向上进行移动。例如,在实际使用过程中,该贴合压辊不仅能够沿垂直滚轴的两个方向进行移动,对一片膜材进行辊压并将其贴合至显示基板上,还能够沿平行于滚轴的方向进行移动,在辊压一片膜材之后转移到另一片膜材的起始端,在不影响在先贴合的膜材的前提下,将另一片膜材也贴合至显示基板上。利用上述膜材贴合压辊装置,能够利用同一个贴膜设备完成多种尺寸的膜材贴合,能够有效降低在实际加工过程中对贴膜设备种类数目的需求,节约制备成本,提高制备效率。

附图说明

[0031] 图1为膜材贴合装置示意图；

[0032] 图2为贴膜设备示意图；

[0033] 图3为贴膜方法具体步骤的侧视图；

[0034] 图4为实施例1的贴膜方法具体步骤的显示面板俯视图；

[0035] 图5为实施例2的贴膜方法具体步骤的显示面板俯视图；

[0036] 图6为实施例3的贴膜方法具体步骤的显示面板俯视图；

[0037] 其中，各附图标记及其含义如下：

[0038] 100、膜材贴合装置；110、贴合压辊；120、压辊支架；131、第一导向件；141、第一驱动件；132、第二导向件；1321、平移导轨；1322、滑动平台；133、第三导向件；1331、螺杆；1332、螺母；141、第一驱动件；143、第三驱动件；200、载膜平台；300、膜材；400、显示面板；500、基板平台。

具体实施方式

[0039] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施例。但是，本发明可以以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本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0040] 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发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明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，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“和/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。本文所使用的“多”包括两个和多于两个的项目。本文所使用的“某数以上”应当理解为某数及大于某数的范围。

[0041] 传统的贴膜设备仅考虑到在基板上贴附一张膜材的情况，并且为了便于将膜材压合到待贴合的显示基板上，胶辊通常被设置在载膜平台的一侧，此时胶辊可以在竖直方向上进行上下移动。在实际贴合过程中，通常利用基板平台吸附显示基板，并将显示基板朝下设置，载膜平台朝上设置。当载膜平台上的膜材与显示基板平台对位准确之后，设置有胶辊的一侧载膜平台向上移动至该侧的膜材接触到显示基板上，此时胶辊向上移动至压于基板上，随后再沿垂直于胶辊长度的方向移动胶辊。由于胶辊及移动胶辊的组件整体固定连接于载膜平台上，此时载膜平台随着胶辊的移动而后退，实现了在辊压膜材的同时将膜材与载膜平台进行分离。

[0042] 然而传统的贴膜设备的设计仅适用于一种尺寸膜材的贴附。具体来说，在一个基板上设计一块31inch的显示面板制备时，可以贴附与31inch产品对应的膜材。但是该显示面板同时也可以贴附多张膜材。例如，可以在显示面板上分别贴附两张16.9inch的膜材，或是在显示面板上分别贴附四张8.6inch的膜材、甚至是更多张膜材。然而传统的贴膜设备仅适用于同时贴附一片膜材，在采用同一胶辊贴附后续膜材时，胶辊会影响到在先贴附的膜材，产生压合损伤，因而需要更换胶辊设备。发明人认识到该问题之后，想到有必要在不换用设备的情况下同时贴附多片膜材，因此提出了如本发明下文实施例的技术方案。

[0043] 根据本发明的一个实施例，一种膜材贴合装置，其包括：

[0044] 压辊支架；

[0045] 贴合压辊，所述贴合压辊可转动连接于所述压辊支架；

[0046] 导向机构，所述导向机构与所述压辊支架相连接，并用于沿三维方向对所述压辊支架进行导向；

[0047] 驱动机构，所述驱动机构用于驱动所述压辊支架沿所述导向机构的导向方向移动。

[0048] 为了便于理解上述实施例的具体实施方式，请参照图1，一种膜材贴合装置100，其包括贴合压辊110和压辊支架120，贴合压辊110的轴固定设置于压辊支架120上。压辊支架120下连接有导向机构，并且能够沿导向机构在三维方向上进行移动。该膜材贴合装置100还包括驱动机构，驱动机构用于驱动压辊支架120沿导向机构移动。

[0049] 其中，三维方向，具体来说是空间中三个不共线的方向，并且其中两个方向所确定的平面仍与第三个方向相交。例如常见的xyz空间直角坐标系，z方向垂直于由xy方向所确定的平面。为了便于理解及说明，在本文的实施例中，竖直方向为z轴，在垂直于z轴的平面上，垂直于压辊长度的方向为y轴，平行于压辊辊轴的方向为x轴。

[0050] 具体来说，驱动机构能够驱动压辊支架120在三维方向上进行移动，使得上述贴合压辊110也能够三维方向上进行移动。例如，在实际使用过程中，该贴合压辊110不仅能够沿垂直滚轴的两个方向进行移动，对一片膜材300进行辊压并将其贴合至显示基板上，还能够沿平行于滚轴的方向进行移动，在辊压一片膜材300之后转移到另一片膜材300的起始端，在不影响在先贴合的膜材300的前提下，将另一片膜材300也贴合至显示基板上。利用上述膜材贴合装置100，能够利用同一个贴膜设备完成多种尺寸的膜材300贴合，能够有效降低在实际加工过程中对贴膜设备种类数目的需求，节约制备成本，提高制备效率。

[0051] 设置上述能够带动压辊支架120在三维方向上移动的导向机构的方式有多种，可以根据对实际运动方向的需求进行设计。例如图1示出的，在其中一个具体示例中，导向机构包括第一导向件131、第二导向件132与第三导向件133，所述导向机构包括第一导向件131、第二导向件132与第三导向件133，所述第一导向件131沿第一方向延伸，所述第二导向件132沿第二方向延伸，所述第三导向件133沿第三方向延伸，所述第一方向、所述第二方向与所述第三方向两两相交且不在同一平面上。通过分别设置第一导向件131、第二导向件132与第三导向件133，可以分别在三个方向上各自独立地控制压辊支架120的运动，使得压辊支架120能够在预设的运动范围内到达任一位置。

[0052] 在其中一个具体示例中，驱动机构包括第一驱动件141、第二驱动件与第三驱动件143，第一驱动件141用于驱动压辊支架120沿第一导向件131在第一方向上移动，第二驱动件用于驱动所述压辊支架120沿所述第二导向件132在所述第二方向上移动，第三驱动件143用于驱动压辊支架120沿第三导向件133在第三方向上移动。其中，各驱动件可以直接驱动压辊支架120沿对应的导向件移动，也可以是通过驱动中间件间接带动压辊支架120沿对应的导向件移动。

[0053] 在其中一个具体示例中，所述第一方向与所述第二方向和所述第三方向所确定的平面相垂直。

[0054] 可选地，依图1中示出的方位，可以设置第一方向沿竖直方向即z轴，设置第二方向与第三方向所确定的平面为水平面。进一步地，以贴合压辊110的辊轴所处方向为x轴，则第

二方向垂直于辊轴,沿y轴方向,第三方向平行于辊轴,沿x轴方向。传统的贴膜设备所使用的胶辊通常仅能够沿z轴方向和沿y轴方向进行运动,而在该实施例中,由于设置第三方向沿x轴方向,贴合压辊110还可以沿x轴方向进行移动。这使得贴合压辊110能够在贴合完一张膜材300之后,转到下一张膜材300的起始端进行贴合。

[0055] 在其中一个具体示例中,所述第三导向件133为滚珠丝杠,滚珠丝杠包括螺杆1331与螺母1332,所述第二导向件132、所述第一导向件131与所述压辊支架120整体均设置于所述滚珠丝杠的螺母1332上。

[0056] 在其中一个具体示例中,所述第二导向件132包括平移导轨1321和设置于所述平移导轨1321上的滑动平台1322,所述平移导轨1321设置于所述可移动螺母1332上。如此设置,能够使得平移导轨1321连通滑动平台1322整体沿第三方向即x轴上进行移动。可以理解,第二驱动件可以是设置于滑动平台1322内部或外部的平移电机(图中未示出),平移电机用于使滑动平台1322沿第二方向即y轴上进行移动,则可以理解,如此设置使得滑动平台1322能够沿x轴与y轴所确定的平面(xy平面)进行移动。

[0057] 进一步地,第一导向件131为竖直导轨,第一驱动件141为气缸,气缸设置于滑动平台1322上,压辊支架120设置于竖直导轨上且连接于气缸的活塞。由于气缸设置于滑动平台1322上,气缸能够随着滑动平台1322在xy平面上进行移动。并且压辊支架120设置于升降导轨131上,能够沿升降导轨131进行z轴方向上的移动,综合气缸的移动可知,压辊支架120能够沿x轴、y轴和z轴三个方向进行移动。

[0058] 进一步地,上述膜材贴合装置100可以应用于膜材300贴合中。

[0059] 本发明的又一实施例还提供了一种贴膜设备,其包括载膜平台200和根据上述实施例所述的膜材贴合装置100。膜材贴合装置100的贴合压辊110设置于所述载膜平台200的一侧。

[0060] 具体地,请参照图2,一种贴膜设备的侧视图,其包括膜材贴合装置100和载膜平台200。载膜平台200用于承载待贴附的膜材。进一步地,辊压装置100中的贴合压辊110固定设置于载膜平台200的一侧。可选地,使贴合压辊110固定设置于载膜平台200一侧的方式可以是,在载膜平台200设置有贴合压辊110的一侧还设置有可开合的定位块(图中未示出),贴合压辊110安装于定位块上。当定位块打开时,贴合压辊110能够移动至载膜平台200的侧边,并沿垂直于载膜平台200的方向移动,当定位块闭合时,贴合压辊110与载膜平台200之间保持相对静止,以便于在滚动贴合压辊110时能够带动载膜平台200共同移动。

[0061] 进一步地,本发明还提供了上述贴膜设备的具体应用方式。例如,该贴膜设备可应用于显示器件的膜材贴合中。

[0062] 具体地,一种贴膜方法,其包括准备步骤与贴合步骤。

[0063] 准备步骤:将膜材设置在载膜平台上,控制载膜平台移动,并使膜材的一端对位接触待贴膜显示器件的一端;及

[0064] 贴合步骤:控制导向机构以使贴合压辊从膜材接触待贴膜显示器件的起始端开始向与起始端相对的终末端移动;

[0065] 其中,贴合压辊在移动过程中将膜材对位贴合至待贴膜显示器件的表面,并带动载膜平台与膜材分离。

[0066] 上述贴膜设备可以应用于载膜平台上仅有一张膜材时的膜材贴附过程,在载膜平

台上仅有一张膜材需要贴附时,其主要贴附过程可依照上述膜材贴合方法进行。但上述贴膜设备也可以应用于载膜平台上有两张以上膜材时的膜材贴附过程,在载膜平台上有两张以上膜材需要贴附时,其主要贴附过程如下。

[0067] 再依次执行一次或多次准备步骤与贴合步骤的组合,以将各膜材依次贴合于带贴膜显示器件的表面;

[0068] 其中,在不同次的准备步骤与贴合步骤的组合中,膜材于载膜平台上的位置不同;在完成第一次贴合步骤之后,在每一次的准备步骤的过程中,还包括移动贴合压辊以避免已经贴附完成的膜材的步骤。

[0069] 具体地,再进行第一次准备步骤与贴合步骤的组合之后,还可以再重复进行三次该组合,以在同一个显示基板上分别贴附四张膜材。在后续贴附膜材的过程中,通过控制导向机构移动贴合压辊,以避免已经贴附完成的膜材。由于在上述膜材贴合装置中,导向机构可以带动贴合压辊在三维方向上进行运动,因而可以轻松避开在先贴附的膜材。

[0070] 具体地,一种贴膜方法,请参照图3示出的贴合过程侧视图,其包括如下步骤。

[0071] 步骤S1,预处理:其中,待贴合的膜材300通过真空吸附的方式附着于载膜平台上,显示面板400通过真空吸附的方式附着于基板平台500上,基板平台500朝下设置使得显示面板400倒悬于基板平台表面,载膜平台200正对于基板平台500,使得膜材300与显示面板400对位设置。载膜平台200的右侧具有定位块,定位块依靠驱动气缸实现开合。定位块的正下方安装有贴合压辊110,贴合压辊110依靠第一导向件141实现z轴方向的升降。

[0072] 步骤S2,调节位置:待膜材300与显示面板500安放到位之后,采用机载CCD采集显示面板4003的坐标信息,微调载膜平台200与基板平台500进行精确对位。贴合时载膜平台200先向上竖直移动至基板平台500下方预设位置,倾斜载膜平台200设置有贴合压辊110的一侧使膜材300的始端对位接触至显示面板400。

[0073] 步骤S3,贴附:打开定位块,使贴合压辊110沿z轴向上升起,并从膜材接触显示面板400的始端(如图3所示的右端)开始沿y轴向膜材的末端(如图3所示的左端)移动,贴合压辊110移动的过程中带动载膜平台200后退以与膜材300分离,并将分离的膜材300压合于显示面板400上。待贴合压辊110移动至与最初一侧相对的另一侧时,整张膜材已经被平稳地贴附于显示面板400上。

[0074] 为了更易于理解及实现本发明,以下还提供了如下较易实施的、更为具体详细的实施例及对比例作为参考。通过下述具体实施例和对比例的描述及性能结果,本发明的各实施例及其优点也将显而易见。

[0075] 如无特殊说明,以下各实施例所用的原材料皆可从市场上常规购得。

[0076] 实施例1

[0077] 请参照图4示出的贴合过程显示面板的俯视图,一种一对一贴合工序,在该贴合工序中,膜材有一张,尺寸为31inch,显示面板的尺寸为31inch。该一对一贴合工序包括如下步骤。

[0078] 步骤S1,调节位置:待膜材与显示面板安放到位之后,采用机载CCD采集显示面板的坐标信息,微调载膜平台与基板平台进行精确对位。贴合时载膜平台先向上竖直移动至基板平台下方预设位置,倾斜载膜平台设置有贴合压辊的一侧使膜材的始端对位接触至显示面板。

[0079] 步骤S2,贴附:打开定位块,使贴合压辊沿z轴向上升起,并从膜材接触显示面板的始端开始沿y轴向膜材的末端移动,贴合压辊移动的过程中带动载膜平台后退以与膜材分离,并将分离的膜材压合于显示面板上。待贴合压辊移动至与最初一侧相对的另一侧时,整张膜材已经被平稳地贴附于显示面板上。

[0080] 实施例2

[0081] 请参照图5示出的贴合过程显示面板的俯视图,一种一对二贴合工序步骤,在该贴合工序中,膜材有两张,尺寸分别16.9inch,显示面板的尺寸为31inch。该贴合工序包括如下步骤。

[0082] 步骤S1,调节位置:待膜材与显示面板安放到位之后,采用机载CCD采集显示面板的坐标信息,微调载膜平台与基板平台进行精确对位。贴合时载膜平台先向上竖直移动至基板平台下方预设位置,倾斜载膜平台设置有贴合压辊的一侧使膜材的始端对位接触至显示面板的对应位置。

[0083] 步骤S2,贴附:打开定位块,使贴合压辊沿z轴向上升起,并从膜材接触显示面板的始端开始沿y轴向膜材的末端移动,贴合压辊移动的过程中带动载膜平台后退以与膜材分离,并将分离的膜材压合于显示面板上。待贴合压辊移动至与最初一侧相对的另一侧时,整张膜材已经被平稳地贴附于显示面板上。贴附完成之后重新在载膜平台上贴附膜材。

[0084] 步骤S3,调节位置:待膜材贴附到载膜平台上之后,采用机载CCD采集显示面板的坐标信息,微调载膜平台与基板平台进行精确对位。在调节位置的过程中,第二张膜材的初始位置位于第一张膜材的末端远离始端的方向,以避免在贴附第二张膜材时影响到已经贴附的第一张膜材。倾斜载膜平台设置有贴合压辊的一侧使膜材的始端对位接触至显示面板的对应位置。

[0085] 步骤S4,二次贴膜:该贴膜过程除具体位置之外,与步骤S2大体相同。

[0086] 实施例3

[0087] 请参照图6示出的贴合过程显示面板的俯视图,一种一对二贴合工序步骤,在该贴合工序中,膜材有四张,尺寸分别8.6inch,显示面板的尺寸为31inch。该贴合工序包括如下步骤。

[0088] 步骤S1,调节位置:待膜材与显示面板安放到位之后,采用机载CCD采集显示面板的坐标信息,微调载膜平台与基板平台进行精确对位。贴合时载膜平台先向上竖直移动至基板平台下方预设位置,倾斜载膜平台设置有贴合压辊的一侧使膜材的始端对位接触至显示面板的对应位置。

[0089] 步骤S2,贴附:打开定位块,使贴合压辊沿z轴向上升起,并从膜材接触显示面板的始端开始沿y轴向膜材的末端移动,贴合压辊移动的过程中带动载膜平台后退以与膜材分离,并将分离的膜材压合于显示面板上。待贴合压辊移动至与最初一侧相对的另一侧时,整张膜材已经被平稳地贴附于显示面板上。贴附完成之后重新在载膜平台上贴附膜材。

[0090] 步骤S3,调节位置:待膜材贴附到载膜平台上之后,采用机载CCD采集显示面板的坐标信息,微调载膜平台与基板平台进行精确对位。在调节位置的过程中,第二张膜材的始端位于第一张膜材始端的正下方,此时还需使贴合压辊沿x轴下移以避免第一张膜材,避免在贴附第二张膜材时影响到已经贴附的第一张膜材。倾斜载膜平台设置有贴合压辊的一侧使膜材的始端对位接触至显示面板的对应位置。

[0091] 步骤S4,二次贴膜:该贴膜过程除具体位置之外,与步骤S2大体相同。

[0092] 步骤S5,调节位置:待膜材贴附到载膜平台上之后,采用机载CCD采集显示面板的坐标信息,微调载膜平台与基板平台进行精确对位。在调节位置的过程中,第三张膜材的初始位置位于第一张膜材的末端远离始端的方向,以避免在贴附第三张膜材时影响到已经贴附的第一张膜材。倾斜载膜平台设置有贴合压辊的一侧使膜材的始端对位接触至显示面板的对应位置。

[0093] 步骤S6,三次贴膜:该贴膜过程除具体位置之外,与步骤S2大体相同。

[0094] 步骤S7,待膜材贴附到载膜平台上之后,采用机载CCD采集显示面板的坐标信息,微调载膜平台与基板平台进行精确对位。在调节位置的过程中,第四张膜材的始端位于第三张膜材始端的正下方,此时还需使贴合压辊沿x轴下移以避免第三张膜材,避免在贴附第四张膜材时影响到已经贴附的第三张膜材。倾斜载膜平台设置有贴合压辊的一侧使膜材的始端对位接触至显示面板的对应位置。

[0095] 步骤S8,四次贴膜:该贴膜过程除具体位置之外,与步骤S2大体相同。

[0096] 在仅贴附一张膜材时,上述实施例的膜材贴合装置与传统的贴膜设备之间并无使用方法上的不同。在贴附多张膜材时,例如贴附四张膜材时,由于后续的辊压过程会影响到已经贴附完成的膜材,因此通过设计该膜材贴合装置中的贴合压辊还可以沿其辊轴方向移动,能够使得贴合压辊避开在先贴附的膜材,避免对在先贴附的膜材造成压合损伤。通过使贴合压辊可以沿三维方向进行移动,使得上述膜材贴合装置还能够完成在一个基板上贴附多张膜材的工作,拓宽了其使用范围,避免了传统技术中需要更换不同尺寸胶辊的弊端。

[0097] 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。

[0098] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

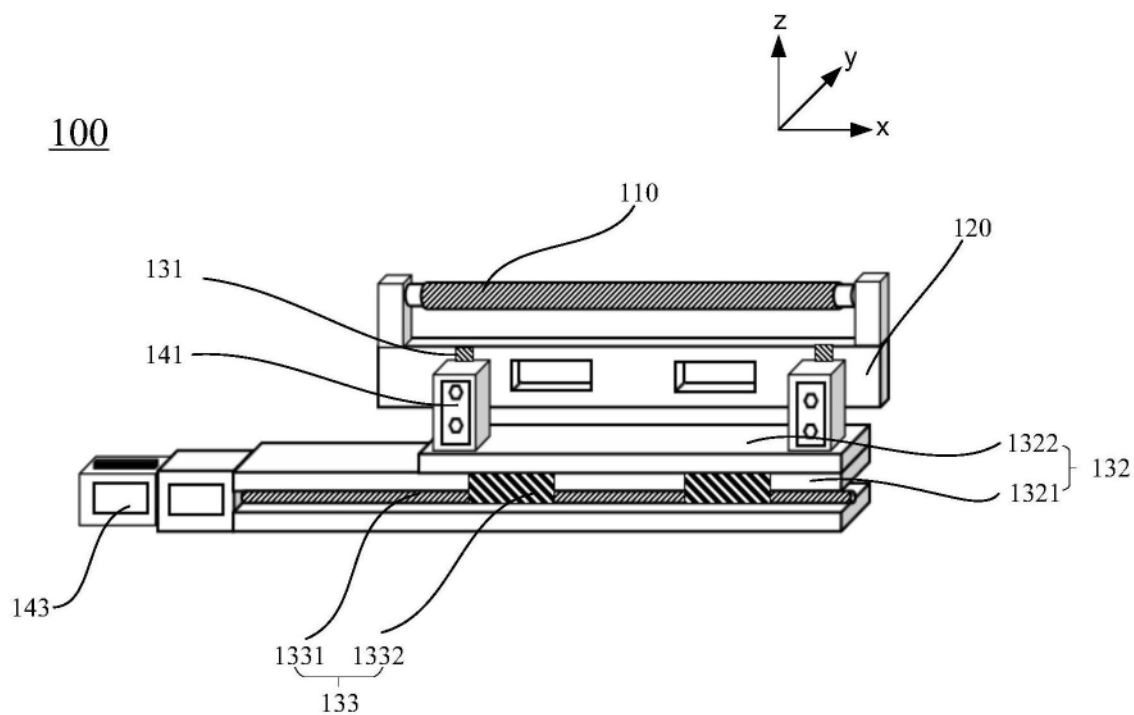


图1

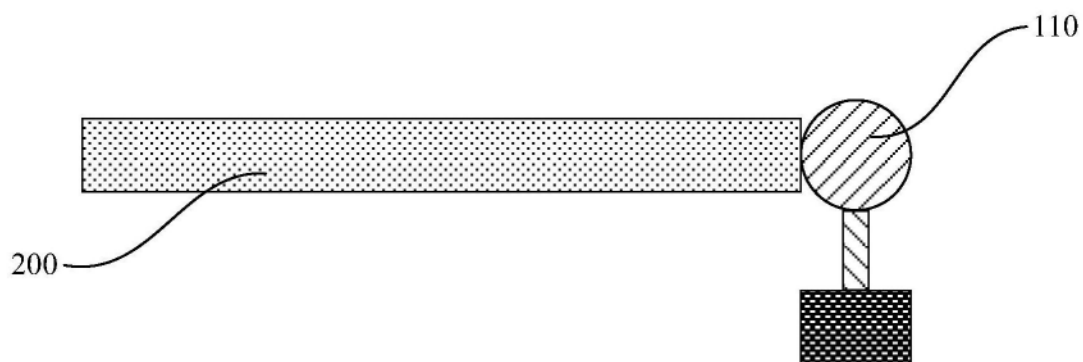


图2

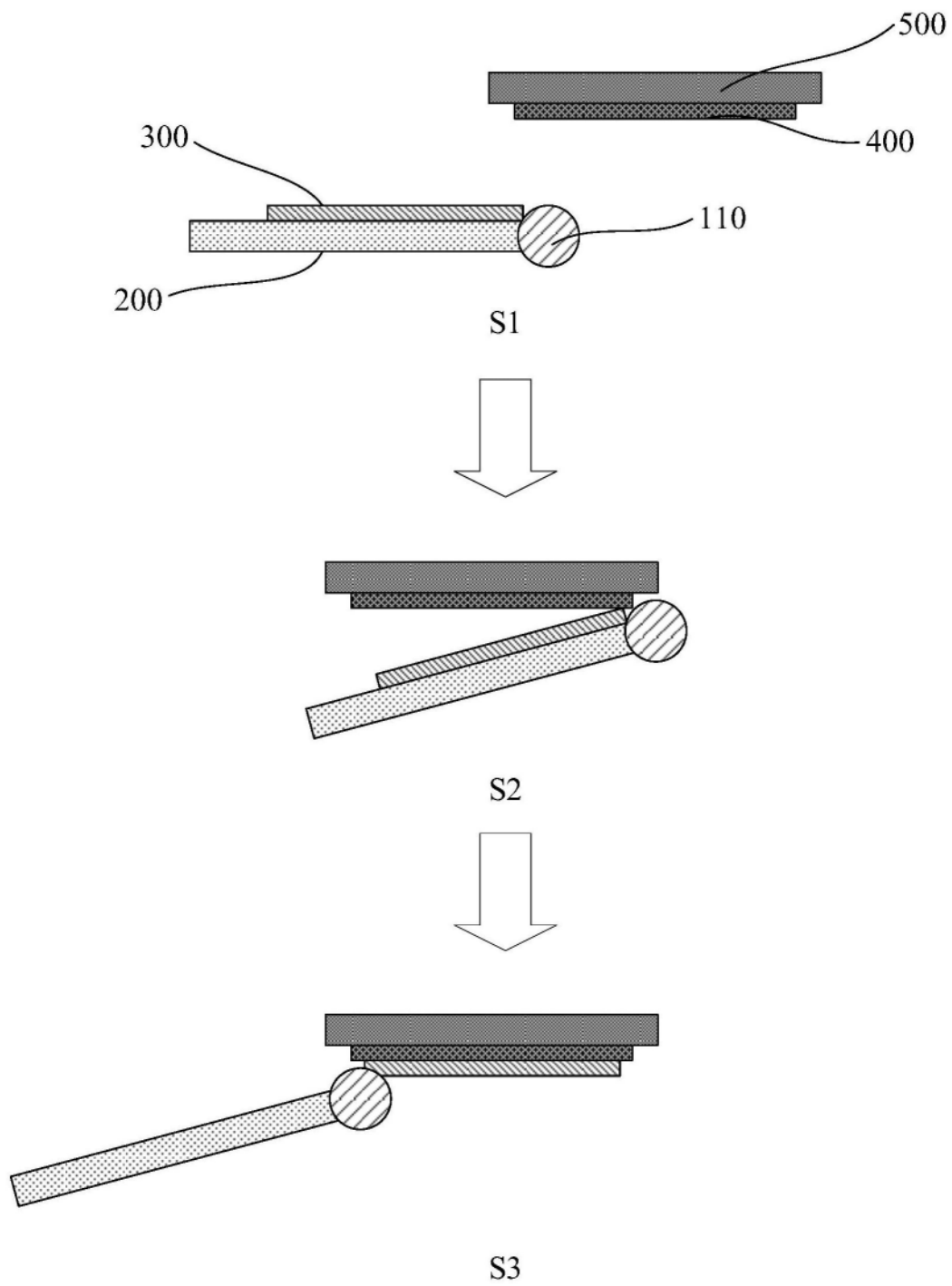


图3

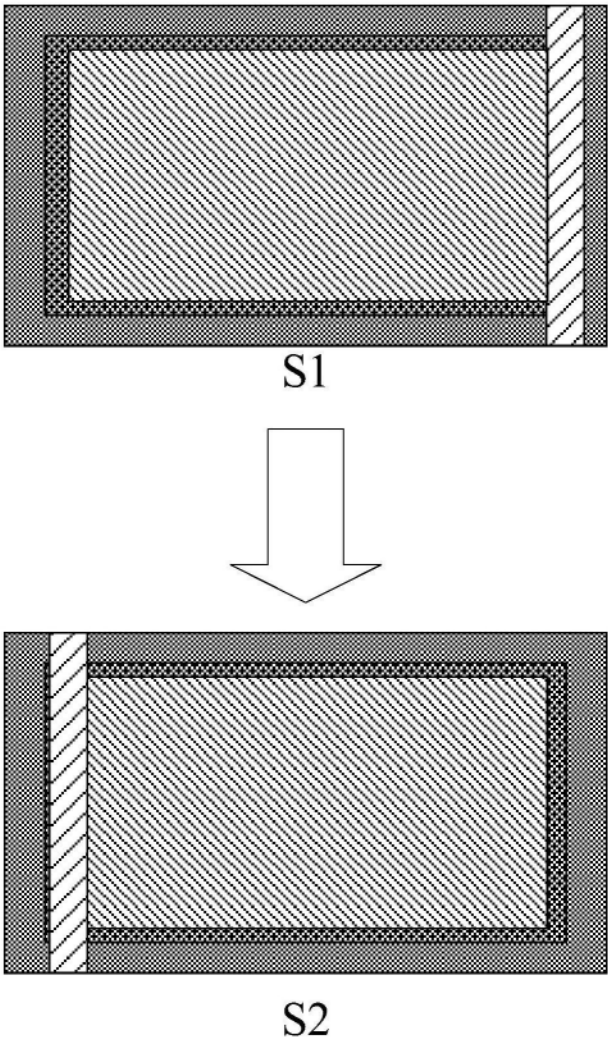


图4

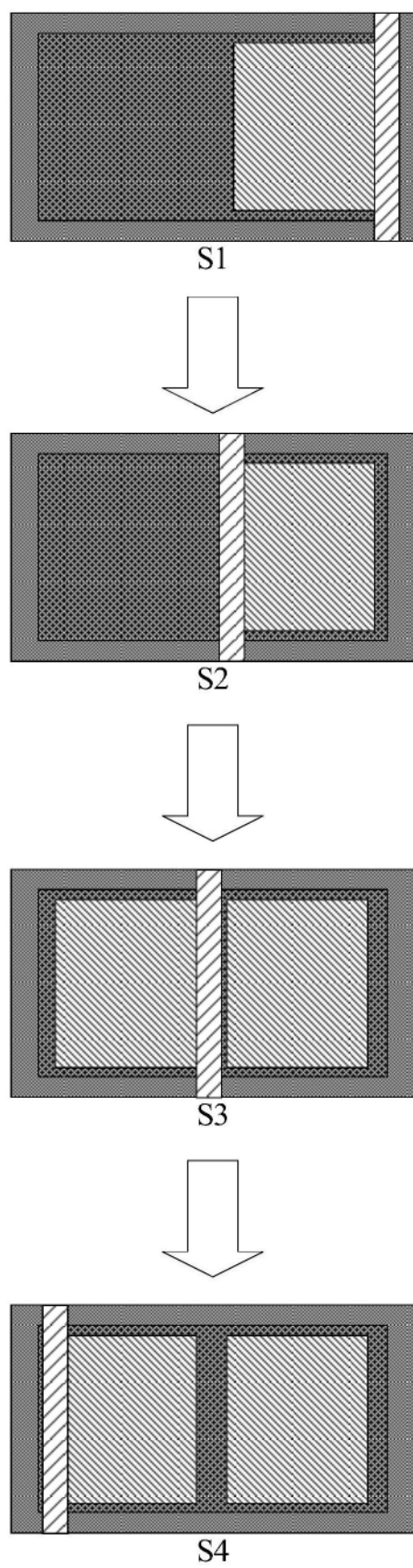


图5

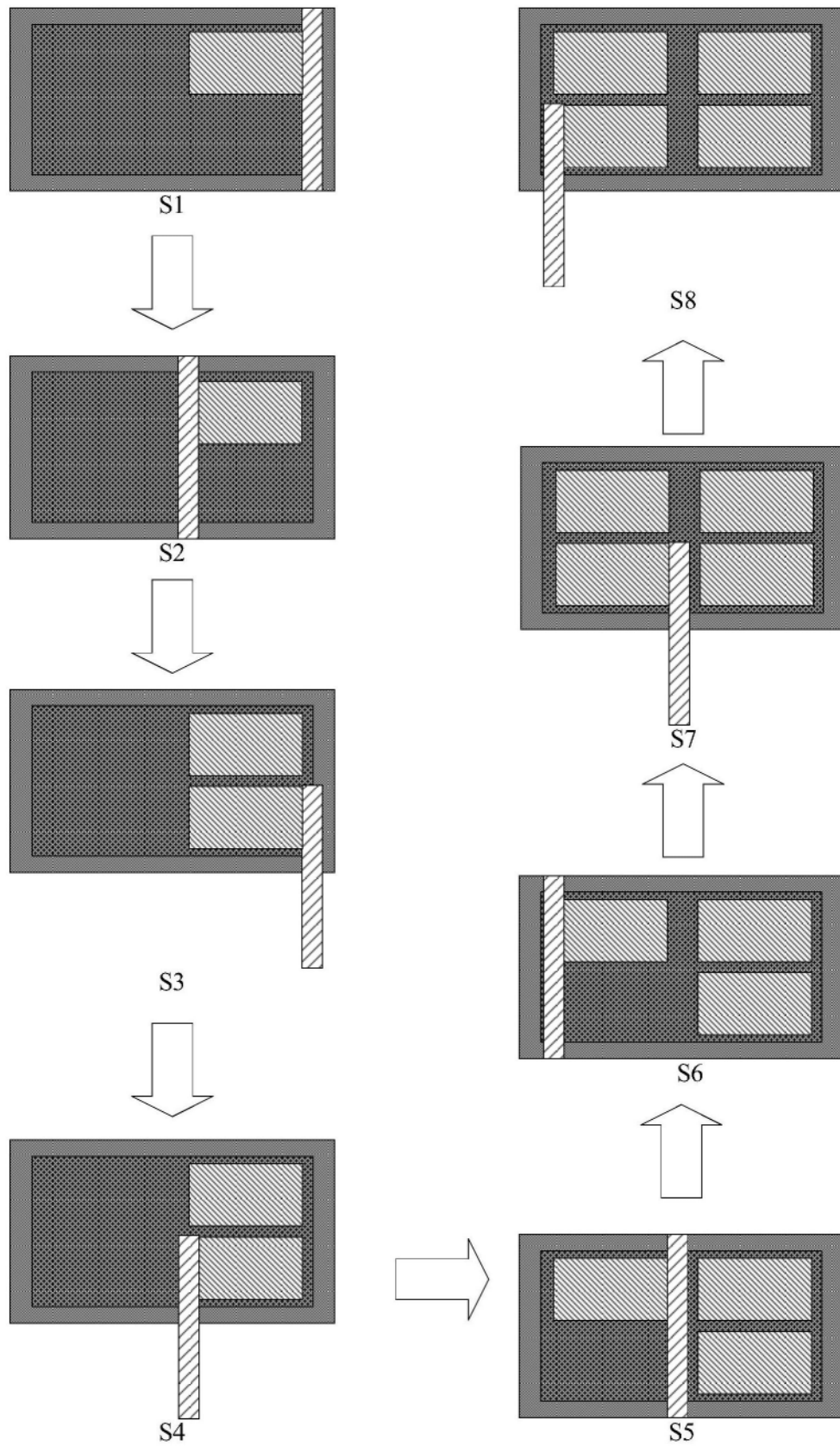


图6