(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214241596 U
(45)授权公告日 2021.09.21

(21)申请号 202023174162.7

(22)申请日 2020.12.24

(73)专利权人 深圳市八零联合装备有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区福海街道新和社区蚝业路39号旭竟昌工业园B1栋1层、2层

(72)发明人 杨美高

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
代理人 潘登

(51)Int.Cl.
B65B 69/00(2006.01)

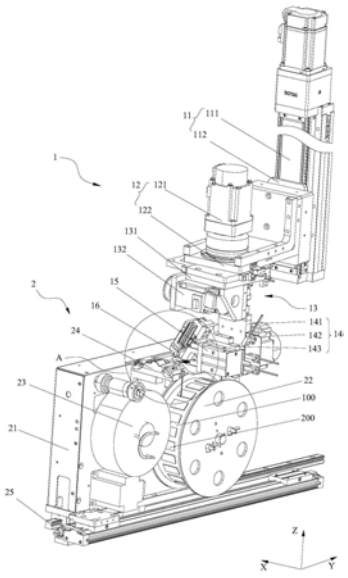
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种易撕贴撕膜装置

(57)摘要

本实用新型涉及自动化设备技术领域，公开了一种易撕贴撕膜装置。所述易撕贴撕膜装置包括Z向移动组件、竖直轴转动组件、X向移动组件、水平轴转动组件、夹爪组件及压辊组件，竖直轴转动组件连接于Z向移动组件的输出端，X向移动组件连接于竖直轴转动组件的输出端，水平轴转动组件连接于X向移动组件的输出端，夹爪组件和压辊组件均连接于水平轴转动组件的输出端连接。Z向移动组件、竖直轴转动组件、X向移动组件、水平轴转动组件能够共同驱动夹爪组件及压辊组件运动，压辊组件能够输出倾斜方向运动，以将所述易撕贴压紧于离型膜。本实用新型的易撕贴撕膜装置，其将易撕贴粘附在离型膜上的位置精度高、牢固性好，撕膜成功率高、效率高。



CN 214241596 U

1.一种易撕贴撕膜装置,其特征在于,包括抓取撕膜机构(1),所述抓取撕膜机构(1)包括:

Z向移动组件(11),能够输出沿Z向的直线运动;

竖直轴转动组件(12),与所述Z向移动组件(11)的输出端连接,且能够输出以平行于所述Z向的轴线为轴的转动运动;

X向移动组件(13),与所述竖直轴转动组件(12)的输出端相连接,并能够输出沿X向的直线运动,所述X向垂直于所述Z向;

水平轴转动组件(14),与所述X向移动组件(13)的输出端连接,并能够输出以平行于所述X向的轴线为轴的转动运动;

夹爪组件(15),与所述水平轴转动组件(14)的输出端连接,并能够抓取易撕贴(200)的非粘性端;

压辊组件(16),与所述水平轴转动组件(14)的输出端连接,且沿所述X向设置在所述夹爪组件(15)的一侧,所述压辊组件(16)能够输出倾斜方向运动,以将所述易撕贴(200)压紧于离型膜。

2.如权利要求1所述的易撕贴撕膜装置,其特征在于,所述X向移动组件(13)包括:

连接板(131),与所述竖直轴转动组件(12)的输出端相连接;

X向运动驱动源(132),设置在所述连接板(131)上;

丝杆(133),沿所述X向延伸且可转动地支撑于所述连接板(131),并与所述X向运动驱动源(132)的输出端连接;

螺母(134),与所述丝杆(133)螺纹配合,且与所述连接板(131)滑动配合,所述水平轴转动组件(14)与所述螺母(134)连接。

3.如权利要求2所述的易撕贴撕膜装置,其特征在于,所述X向运动驱动源(132)的输出轴与所述丝杆(133)平行,所述X向移动组件(13)包括:

第一带轮(135),连接于所述X向运动驱动源(132)的输出轴;

第二带轮(136),连接于所述丝杆(133)的一端;

传送带(137),绕设于所述第一带轮(135)和所述第二带轮(136)。

4.如权利要求1所述的易撕贴撕膜装置,其特征在于,所述压辊组件(16)包括:

承载板(161),倾斜设置且与所述水平轴转动组件(14)的输出端连接;

直线气缸(162)和滚轮(163),所述直线气缸(162)与所述承载板(161)固定连接,所述滚轮(163)可转动地连接于所述直线气缸(162)的输出端,所述直线气缸(162)能够带动所述滚轮(163)沿平行于所述承载板(161)的方向运动,以将所述易撕贴(200)压紧于所述离型膜。

5.如权利要求1所述的易撕贴撕膜装置,其特征在于,所述夹爪组件(15)包括:

夹紧气缸(151),与所述水平轴转动组件(14)的输出端连接;

两个夹头(152),相对设置并分别与所述夹紧气缸(151)的两个输出端连接。

6.如权利要求5所述的易撕贴撕膜装置,其特征在于,两个所述夹头(152)朝向彼此的一侧上设置有锯齿层(153)。

7.如权利要求1-6任一项所述的易撕贴撕膜装置,其特征在于,所述易撕贴撕膜装置还包括易撕贴供给机构(2),所述易撕贴供给机构(2)能够持续向预设位置处供应易撕贴

(200),所述夹爪组件(15)能够抓取预设位置的所述易撕贴(200)。

8.如权利要求7所述的易撕贴撕膜装置,其特征在于,所述易撕贴供给机构(2)包括:

承载台(21),设置在所述抓取撕膜机构(1)下方的一侧;

放料轮(22),可转动地设置在所述承载台(21)上;

收料轮(23),可转动地设置在所述承载台(21)上并位于所述放料轮(22)一侧;

导料组件(24),设置在所述放料轮(22)和所述收料轮(23)之间,所述易撕贴(200)间隔设置在料带(100)上,所述料带(100)的一端绕设于所述放料轮(22),另一端穿过所述导料组件(24)后绕设于所述收料轮(23)。

9.如权利要求8所述的易撕贴撕膜装置,其特征在于,所述导料组件(24)包括:

承托件(241),其横截面成梯形;

两个侧压块(242),分别与所述承托件(241)的两个腰面相对设置以分别形成过料间隙,所述料带(100)沿宽度方向的两端分别穿设于两个所述过料间隙。

10.如权利要求8所述的易撕贴撕膜装置,其特征在于,所述易撕贴供给机构(2)还包括直线滑轨(25),所述直线滑轨(25)沿Y向延伸,所述承载台(21)与所述直线滑轨(25)滑动配合,所述Y向垂直于所述X向和所述Z向。

一种易撕贴撕膜装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备技术领域，尤其涉及一种易撕贴撕膜装置。

背景技术

[0002] 显示模组包括显示面板、偏光片、电路板等，在生产过程中，为了避免显示面板表面划伤，通常在其表面贴附一层离型膜，当需要将显示面板与其他部件进行贴合时，再离型膜撕掉。

[0003] 现有技术中，通常借助易撕贴实现离型膜的撕膜，具体地，易撕贴的一端为粘性端，另一端为非粘性端，易撕贴撕膜装置的机械手抓取易撕贴的非粘性端，然后将粘性端贴附在离型膜上，通过拉动易撕贴的非粘性端将离型膜从显示面板上撕下。但是，现有技术中的易撕贴撕膜装置容易发生以下两种问题：(一2)易撕贴粘贴位置精度低，导致粘性端没有完全粘附在离型膜上；(二)粘性端与离型膜的粘附牢固性得不到保证；以上两种情况在均可能导致撕膜过程中易撕贴和离型膜分离而撕膜失败，只能再抓取新的易撕贴重复撕膜操作，工作效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提出一种易撕贴撕膜装置，其将易撕贴粘附在离型膜上的位置精度高、牢固性好，撕膜成功率高、效率高。

[0005] 为达此目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0006] 一种易撕贴撕膜装置，包括抓取撕膜机构，所述抓取撕膜机构包括：

[0007] Z向移动组件，能够输出沿Z向的直线运动；

[0008] 竖直轴转动组件，与所述Z向移动组件的输出端连接，且能够输出以平行于所述Z向的轴线为轴的转动运动；

[0009] X向移动组件，与所述竖直轴转动组件的输出端相连接，并能够输出沿X向的直线运动，所述X向垂直于所述Z向；

[0010] 水平轴转动组件，与所述X向移动组件的输出端连接，并能够输出以平行于所述X向的轴线为轴的转动运动；

[0011] 夹爪组件，与所述水平轴转动组件的输出端连接，并能够抓取易撕贴的非粘性端；

[0012] 压辊组件，与所述水平轴转动组件的输出端连接，且沿所述X向设置在所述夹爪组件的一侧，所述压辊组件能够输出倾斜方向运动，以将所述易撕贴压紧于离型膜。

[0013] 可选地，所述X向移动组件包括：

[0014] 连接板，与所述竖直轴转动组件的输出端相连接；

[0015] X向运动驱动源，设置在所述连接板上；

[0016] 丝杆，沿所述X向延伸且可转动地支撑于所述连接板，并与所述X向运动驱动源的输出端连接；

[0017] 螺母，与所述丝杆螺纹配合，且与所述连接板滑动配合，所述水平轴转动组件与所

述螺母连接。

[0018] 可选地，所述X向运动驱动源的输出轴与所述丝杆平行，所述X向移动组件包括：

[0019] 第一带轮，连接于所述X向运动驱动源的输出轴；

[0020] 第二带轮，连接于所述丝杆的一端；

[0021] 传送带，绕设于所述第一带轮和所述第二带轮。

[0022] 可选地，所述压辊组件包括：

[0023] 承载板，倾斜设置且与所述水平轴转动组件的输出端连接；

[0024] 直线气缸和滚轮，所述直线气缸与所述承载板固定连接，所述滚轮可转动地连接于所述直线气缸的输出端，所述直线气缸能够带动所述滚轮沿平行于所述承载板的方向运动，以将所述易撕贴压紧于所述离型膜。

[0025] 可选地，所述夹爪组件包括：

[0026] 夹紧气缸，与所述水平轴转动组件的输出端连接；

[0027] 两个夹头，相对设置并分别与所述夹紧气缸的两个输出端连接。

[0028] 可选地，两个所述夹头朝向彼此的一侧上设置有锯齿层。

[0029] 可选地，所述易撕贴撕膜装置还包括易撕贴供给机构，所述易撕贴供给机构能够持续向预设位置处供应易撕贴，所述夹爪组件能够抓取预设位置的所述易撕贴。

[0030] 可选地，所述易撕贴供给机构包括：

[0031] 承载台，设置在所述抓取撕膜机构下方的一侧；

[0032] 放料轮，可转动地设置在所述承载台上；

[0033] 收料轮，可转动地设置在所述承载台上并位于所述放料轮一侧；

[0034] 导料组件，设置在所述放料轮和所述收料轮之间，所述易撕贴间隔设置在所述料带上，所述料带的一端绕设于所述放料轮，另一端穿过所述导料组件后绕设于所述收料轮。

[0035] 可选地，所述导料组件包括：

[0036] 承托件，其横截面成梯形；

[0037] 两个侧压块，分别与所述承托件的两个腰面相对设置以分别形成过料间隙，所述料带沿宽度方向的两端分别穿设于两个所述过料间隙。

[0038] 可选地，所述易撕贴供给机构还包括直线滑轨，所述直线滑轨沿Y向延伸，所述承载台与所述直线滑轨(滑动配合，所述Y向垂直于所述X向和所述Z向。

[0039] 本实用新型有益效果为：

[0040] 本实用新型的易撕贴撕膜装置，在其工作过程中，当夹爪组件夹持住易撕贴后，通过水平X向移动组件能够调节易撕贴和离型膜的相对位置，保证易撕贴的粘性端能够完全贴附在离型膜上，且通过压辊组件能够将易撕贴压紧在离型膜上，从而保证撕膜过程不会发生易撕贴和离型膜分离的问题，撕膜成功率高、效率高；此外，通过竖直轴转动组件及水平轴转动组件可以体调整夹爪组件和易撕贴的空间角度，从而将离型膜的起撕角度调整至最合适的状态，降低撕膜过程的阻力，进一步保证易撕贴和离型膜不会分离，提高撕膜成功率和效率。

附图说明

[0041] 图1是本实用新型具体实施方式提供的易撕贴撕膜装置在一个视角下的结构示意

图；

[0042] 图2是本实用新型具体实施方式提供的易撕贴撕膜装置在另一个视角下的结构示意图；

[0043] 图3是图1中的A处放大图。

[0044] 图中：

[0045] 100-料带;200-易撕贴；

[0046] 1-抓取撕膜机构;11-Z向移动组件;111-直线模组;112-第一安装板;12-竖直轴转动组件;121-第一旋转电机;122-第二安装板；

[0047] 13-X向移动组件;131-连接板;132-X向运动驱动源;133-丝杆;134-螺母;135-第一带轮;136-第二带轮;137-传送带；

[0048] 14-水平轴转动组件;141-第三安装板;142-第二旋转电机;143-第四安装板；

[0049] 15-夹爪组件;151-夹紧气缸;152-夹头;153-锯齿层；

[0050] 16-压辊组件;161-承载板;162-直线气缸;163-滚轮；

[0051] 2-易撕贴供给机构;21-承载台;22-放料轮;23-收料轮;24-导料组件;241-承托件;242-侧压块;243-凸出部;25-直线滑轨。

具体实施方式

[0052] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅用于解释本实用新型，而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0053] 在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0054] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0055] 在本实施例的描述中，术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述和简化操作，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分，并没有特殊的含义。

[0056] 本实施例提供了一种易撕贴撕膜装置，如图1和图2所示，图中X向为水平方向，也是料带100的宽度方向，Y向为水平面内垂直于X向的方向，Z向为竖直方向，易撕贴200间隔地贴合在料带100上，易撕贴撕膜装置包括抓取撕膜机构1和易撕贴供给机构2，易撕贴供给机构2能够持续将料带100上的易撕贴200输送至预设位置，夹爪组件15能够抓取预设位置

的处的易撕贴200，以便于后续将易撕贴200粘贴在离型膜上和将离型膜从工件上撕下。

[0057] 具体地，如图1和图2所示，抓取撕膜机构移动组1包括Z向移动组件11、竖直轴转动组件12、X向移动组件13、水平轴转动组件14及压辊组件16，其中，Z向移动组件11固定在某一架体(未图示)上，且能够输出沿Z向的直线运动，竖直轴转动组件12与Z向移动组件11的输出端连接，且能够输出以平行于Z向的轴线为轴的转动运动，X向移动组件13与竖直轴转动组件12的输出端相连接，并能够输出沿X向的直线运动，水平轴转动组件14与X向移动组件13的输出端连接，并能够输出以平行于X向的轴线为轴的转动运动，夹爪组件15与水平轴转动组件14的输出端连接，并能够抓取易撕贴200的非粘性端，压辊组件16与水平轴转动组件14的输出端连接，且沿X向设置在夹爪组件15的一侧，压辊组件16能够输出倾斜方向运动，以将易撕贴200压紧于离型膜。

[0058] 本实施例的易撕贴撕膜装置工作过程如下：夹爪组件15先通过Z向移动组件11沿Z向向下运动至预设位置附近；接着，X向移动组件13驱动夹爪组件15沿X向移动移动一定的距离，使夹爪组件15位于可以夹持到易撕贴200的位置，接着夹爪组件15夹紧易撕贴200的非粘性端；接着，Z向移动组件11带动夹爪组件15沿Z向向上运动，从而将易撕贴200从料带100上撕下，同时将其输送至待撕膜的工件附近；接着，X向移动组件13驱动夹爪组件15沿X向移动移动一定的距离，以对易撕贴200相对于离型膜的位置进行调整，保证易撕贴200的粘性端能完全贴附在离型膜上；接着，压辊组件16输出倾斜方向的运动，将易撕贴200的粘性端完全贴合粘紧在离型膜上；最后，Z向移动组件11、竖直轴转动组件12及水平轴转动组件14共同驱动夹爪组件15运动，或者其他结构驱动工件运动，以通过易撕贴200将离型膜从工件上撕下。

[0059] 易撕贴撕膜装置在撕膜前，易撕贴200的粘性端完全粘附且压紧在离型膜上，从而保证撕膜过程不会发生易撕贴200和离型膜分离的问题，撕膜成功率高、效率高；且通过竖直轴转动组件12及水平轴转动组件14可以体调整夹爪组件15和易撕贴200的空间角度，从而将离型膜的起撕角度调整至最合适的状态，降低撕膜过程的阻力，进一步保证撕膜过程中易撕贴200和离型膜不会分离，提高撕膜成功率和效率。

[0060] 具体而言，如图1和图2所示，Z向移动组件11包括直线模组111和第一安装板112，直线模组111沿Z向延伸，第一安装板112连接在直线模组111的输出端，其中直线模组111为现有技术中成熟的部件，其具体结构在此不再赘述。

[0061] 进一步地，竖直轴转动组件12包括第一旋转电机121和第二安装板122，第二安装板122与第一安装板112连接，第一旋转电机121连接在第二安装板122上，以使Z向移动组件11能驱动竖直轴转动组件12沿Z向做直线运动，X向移动组件13与第一旋转电机121的输出端连接，以使竖直轴转动组件12能驱动X向移动组件13绕竖直方向的轴线转动。

[0062] 进一步地，如图1和图2所示，X向移动组件13包括连接板131、X向运动驱动源132、丝杆133及螺母134，其中，连接板131与第一旋转电机121的输出端连接，X向运动驱动源132设置在连接板131上，丝杆133沿X向延伸且可转动地支撑于连接板131，并与X向运动驱动源132的输出端连接，螺母134与丝杆133螺纹配合，且与连接板131滑动配合，水平轴转动组件14与螺母134连接，从而使X向移动组件13能带动水平轴转动组件14沿水平X向移动。本实施例中，X向运动驱动源132为电机，电机驱动丝杆133转动，螺母134沿丝杆133做直线运动以带动水平轴转动组件14做直线运动。进一步地，连接板131板上设置有沿X向延伸的导轨，螺

母134与导轨滑动配合，从而保证水平轴转动组件14沿X向运动的平稳性。

[0063] 优选地，如图1和图2所示，X向运动驱动源132的输出轴与丝杆133平行，X向移动组件13还包括第一带轮135、第二带轮136及传送带137，其中，第一带轮135连接于X向运动驱动源132的输出轴，第二带轮136连接于丝杆133的一端，传送带137绕设于第一带轮135和第二带轮136。通过设置第一带轮135、第二带轮136及传送带137，使X向移动组件13可以以并排设置在丝杆133的一侧，从而减小X向移动组件13在X向的尺寸，使整个抓取撕膜机构1更紧凑。

[0064] 进一步地，水平轴转动组件14包括第三安装板141、第二旋转电机142及第四安装板143，第三安装板141与螺母134连接，第二旋转电机142设置在第三安装板141上，第四安装板143与第二旋转电机142的输出端连接，夹爪组件15和滚轮163组件均与第四安装板143连接，从而使水平轴转动组件14能带动夹持组件和滚轮163组件同步以水平方向的轴线进行转动。

[0065] 优选地，如图3所示，夹爪组件15包括夹紧气缸151和两个夹头152，其中，夹紧气缸151与水平轴转动组件14的输出端(即第四安装板143)连接，两个夹头152相对设置并分别与夹紧气缸151的两个输出端连接。当X向移动组件13带动夹爪组件15沿X向运动时，易撕贴200的非粘性端能够伸入两个夹头152之间，此时夹紧气缸151驱动两个夹头152相对运动，从而实现抓取易撕贴200。优选地，如图3所示，两个夹头152朝向彼此的一侧上设置有锯齿层153，锯齿层153能够增加易撕贴200与夹头152之间的摩擦，从而使夹头152对易撕贴200的夹持更牢固，避免在将易撕贴200从料带100上撕下、通过易撕贴200将离型膜从工件上撕下的过程中，易撕贴200从夹头152之间脱离的情况发生，进一步保证撕膜的成功率。

[0066] 进一步地，如图3所示，压辊组件16包括承载板161、直线气缸162和滚轮163，承载板161倾斜设置且与水平轴转动组件14的输出端(即第四安装板143)连接，直线气缸162与承载板161固定连接，滚轮163可转动地连接于直线气缸162的输出端，直线气缸162能够带动滚轮163沿平行于承载板161的方向运动，以将易撕贴200压紧于所述离型膜。在滚轮163接触易撕贴200并将其压合到离型膜(相当于工件)上时，滚轮163可以绕自身的轴线滚动，一方面使易撕贴200在离型膜上更贴合，另一方面也可以防止按压过程中滚轮163与工件发生刚性碰撞，避免工件的损伤。本实施例中，滚轮163通过沿Y向延伸的轴转动支撑在直线气缸162的输出端。

[0067] 优选地，如图1所示，易撕贴供给机构2包括承载台21、放料轮22、收料轮23及导料组件24，其中，承载台21设置在抓取撕膜机构1下方的一侧，放料轮22可转动地设置在承载台21上，收料轮23可转动地设置在承载台21上并位于放料轮22一侧，导料组件24设置在放料轮22和收料轮23之间，料带100的一端绕设于放料轮22，另一端穿过导料组件24后绕设于收料轮23(图1只显示了料带100绕设于放料轮22)。驱动收料轮23转动，可以将放料轮22上绕设的料带100逐渐绕设至收料轮23上，从而使料带100上的易撕贴200依次经过预设位置，以依次被抓取撕膜机构1抓取。

[0068] 料带100上的易撕贴200为贴合的状态，易撕贴200的非粘性端不容易被夹爪组件15抓取到，优选地，如图3所示，导料组件24包括承托件241及两个侧压块242，其中承托件241的横截面为梯形，两个侧压块242分别与承托件241的两个腰面相对设置以分别形成过料间隙，料带100沿宽度方向的两端分别穿设于两个过料间隙，则料带100的中间部位会呈

凸起的状态，从而使易撕贴200的非粘性端从料带100上翘起，以便于在X向移动组件13带动夹爪组件15沿X向运动时，非粘性端顺利伸入两个夹头152之间。进一步地，如图3所示，梯形承托件241的上表面上还设置有凸出部243，凸出部243能支撑料带100沿宽度方向的中间部位，从而进一步保证料带100的中间部位呈凸起的状态，以便于易撕贴200的非粘性端翘起。本实施例中，如图2所示，易撕贴供给机构2包括两组导料组件24，两组导料组件24沿料带100的长度方向间隔设置，预设位置位于两组导料组件24之间，即当料带100上的易撕贴200运动到两个到料组件之间的位置处后，被夹爪组件15抓取。

[0069] 易撕贴供给机构2设置在一个上侧开口的箱体(未图示)内，箱体的一个侧壁上设置有可以开合的箱体门，为了便于更换料带100，如图1所示，易撕贴供给机构2还包括直线滑轨25，直线滑轨25沿Y向延伸，承载台21与直线滑轨25滑动配合。故在需要更换料带100时，沿直线滑轨25拉动承载台21，使放料轮22和收料轮23能够滑动至靠近箱体门的位置，以便于人工更换料带100。本实施例中，易撕贴供给机构2还包括驱动组件，驱动组件的输出端与承载台21连接，驱动组件能够驱动承载台21沿直线滑轨25滑动，从而在更换料带100时，不必人工拉动承载台21，自动化程度更高。具体地，驱动组件包括直线模组，直线模组的输出端与承载台21连接，从而实现驱动承载台21沿Y向移动。其他实施例中，驱动组件的具体结构不做限定，根据实际需要设置即可。当然，在另外的实施例中，易撕贴供给机构2也可以不设置驱动组件，直接人工拉动承载台21沿直线滑轨25滑动即可。

[0070] 显然，本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例，而并非是对本实用新型的实施方式的限定，对于本领域的普通技术人员，依据本实用新型的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

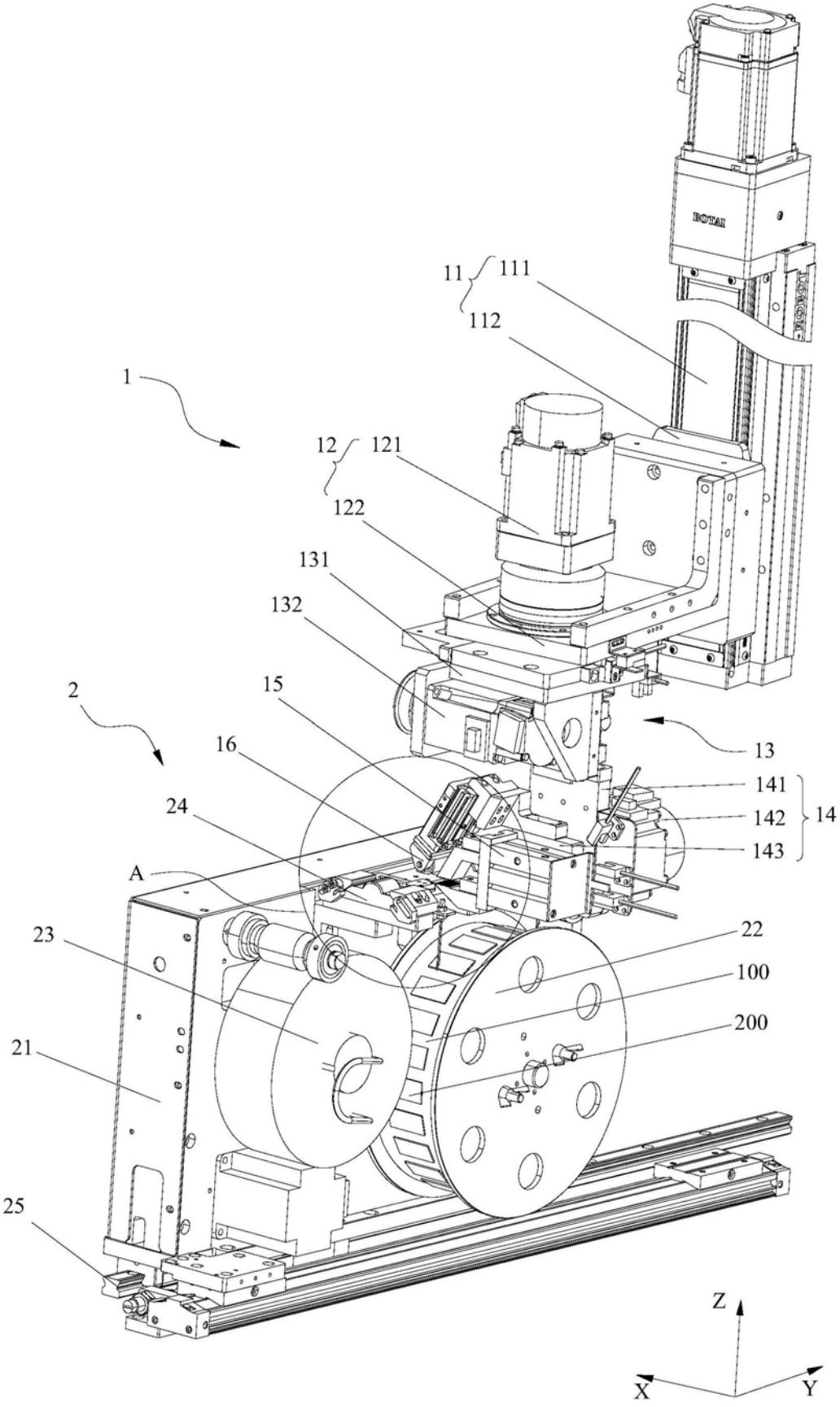

11
111
112
1
12
121
122
131
132
2
15
16
13
141
142
143
14
24
A
23
22
100
200
21
25
Z
X
Y

图1

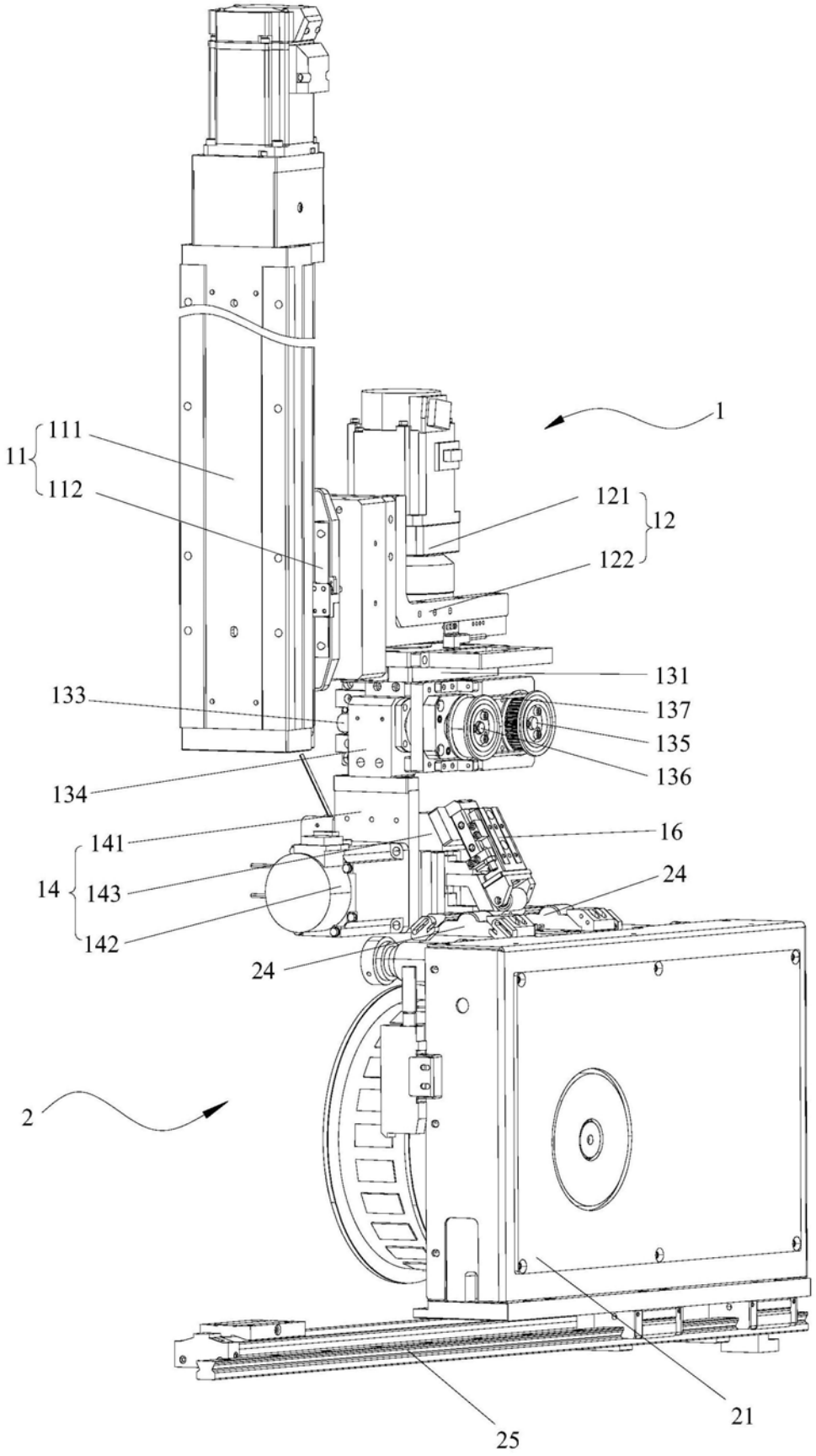

1
11
111
112
121
12
122
131
133
137
135
136
134
141
16
14
143
24
142
24
2
21
25

图2

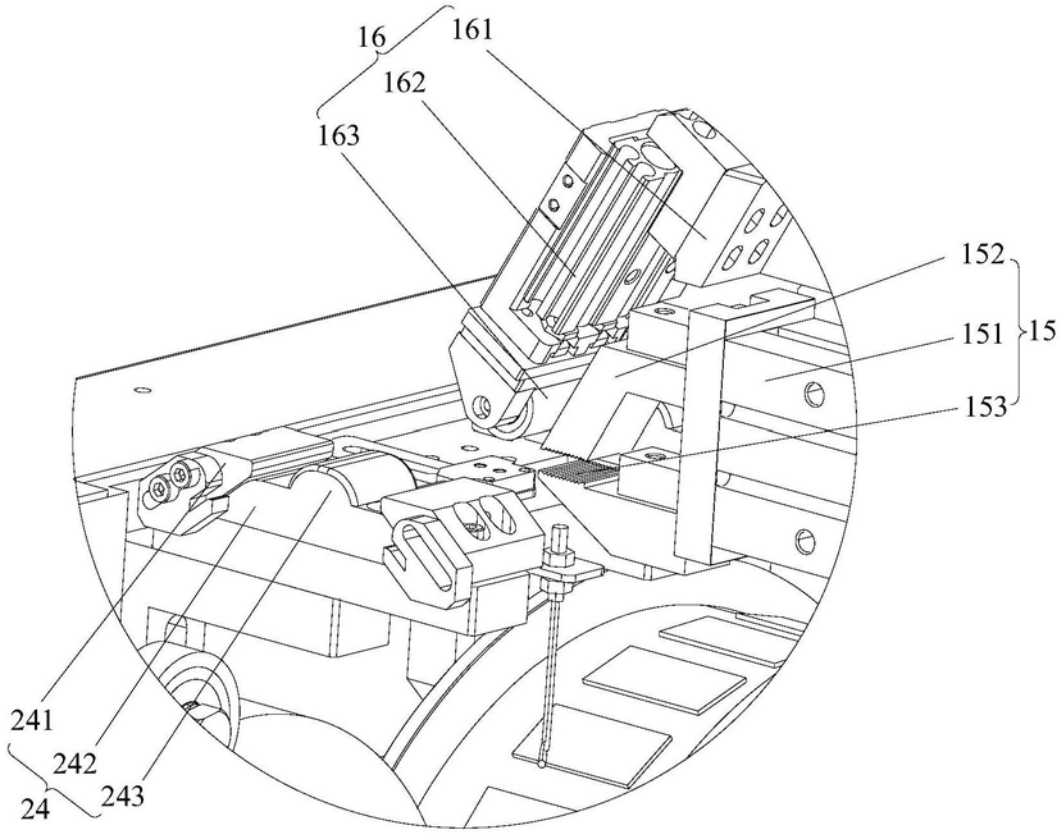


图3