(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 211366487 U
(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 201922100411.9

(22)申请日 2019.11.29

(73)专利权人 深圳市易天自动化设备股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街道大王山社区西部工业园第一幢

(72)发明人 高军鹏 李世杰

(74)专利代理机构 深圳市鼎智专利代理事务所（普通合伙）44411
代理人 李滔

(51)Int.Cl.
B65H 41/00(2006.01)
B65H 37/04(2006.01)
B65G 47/91(2006.01)
B65G 47/82(2006.01)
B65G 47/68(2006.01)
B65G 47/248(2006.01)
B08B 3/12(2006.01)
B08B 1/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

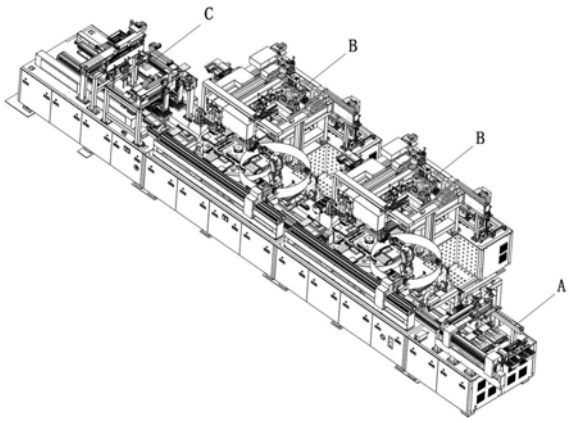
权利要求书5页 说明书13页 附图18页

(54)实用新型名称

一种全自动柔性屏体贴合线

(57)摘要

本实用新型公开了一种全自动柔性屏体贴合线，包括二转一上料装置、柔性贴合装置及一转二下料装置，其中，柔性贴合装置包括二台，两柔性贴合装置间隔并列设置，形成柔性贴合段；二转一上料装置及一转二下料装置分别设置于柔性贴合段的前端及后端，双片的柔性OLED经二转一上料装置分料后单片上料至柔性贴合装置内；柔性OLED经两柔性贴合装置依次在上表面及下表面贴合偏光片后，经一转二下料装置将贴合后的柔性OLED合料后，单次二片下料。本实用新型实现了与上下游工站的高效快速衔接，完成了柔性OLED正反双面的全自动贴合工序，具备撕膜过程中辅助压膜功能，有效减少了撕膜过程中对柔性OLED位置偏移错动情况。



CN 211366487 U

1.一种全自动柔性屏体贴合线，其特征在于：包括二转一上料装置(A)、柔性贴合装置(B)及一转二下料装置(C)，其中，柔性贴合装置(B)包括二台，两柔性贴合装置(B)间隔并列设置，形成柔性贴合段；上述二转一上料装置(A)及一转二下料装置(C)分别设置于柔性贴合段的前端及后端，双片的柔性OLED经二转一上料装置(A)分料后单片上料至柔性贴合装置(B)内；柔性OLED经两柔性贴合装置(B)依次在上表面及下表面贴合偏光片后，经一转二下料装置(C)将贴合后的柔性OLED合料后，单次二片下料；

上述柔性贴合装置(B)包括移载搬臂(12)、转台(13)、第一撕膜机构、贴合机构(16)、上料机构(17)、中转搬臂(18)、撕膜平台(19)及第二撕膜机构(20)，其中，上述转台(13)水平设置，转台(13)上设有四个吸附支板，转台(13)的侧部依次间隔设置上料工位、撕膜工位、清洁贴合工位及下料工位；上述移载搬臂(12)设置在上料工位的一侧，第一撕膜机构设置于撕膜工位的一侧，贴合机构(16)设置于转台(13)的上方，并位于清洁贴合工位一侧，上料机构(17)设置于贴合机构(16)的侧部，第二撕膜机构(20)设置在上料机构(17)侧部；柔性OLED经移载搬臂(12)在上料工位处搬移至转台(13)上，转台(13)带动柔性OLED旋转至撕膜工位，经第一撕膜机构撕离柔性OLED表面的保护膜；上述上料机构(17)内叠放的偏光片经取料搬臂(21)取出后经第二撕膜机构(20)撕离底部的膜体后，经贴合机构(16)吸取并搬移，在清洁贴合工位处贴合至柔性OLED表面。

2.根据权利要求1所述的一种全自动柔性屏体贴合线，其特征在于：所述的二转一上料装置包括接料机械手、双片送料平台(5)、上料检测CCD(6)、分料机械手及单片送料平台(10)，其中，上述接料机械手水平设置，双片送料平台(5)沿直线方向可滑动地设置在接料机械手的下方，接料机械手将双片柔性OLED取出并放置在双片送料平台(5)上，经双片送料平台(5)向前传输；上述上料检测CCD(6)跨设在双片送料平台(5)上方，以便检测柔性OLED；上述单片送料平台(10)间隔设置于双片送料平台(5)的后侧，分料机械手跨设在单片送料平台(10)与双片送料平台(5)之间，以便单次取出一片柔性OLED，并将柔性OLED搬移至单片送料平台(10)上；

上述接料机械手包括上料直线模组(1)、第一上料升降模组(2)、上料支座(3)及上料吸嘴(4)，其中，上述上料直线模组(1)设置在双片送料平台(5)的一侧，第一上料升降模组(2)连接在上料直线模组(1)的输出端上；上述上料支座(3)连接在第一上料升降模组(2)的输出端上，并水平延伸至双片送料平台(5)的上方；上述上料吸嘴(4)包括二组，两组上料吸嘴(4)间隔设置于上料支座(3)的下部，以便吸取两片柔性OLED；

上述分料机械手包括分料直线模组(7)、分料升降模组(8)及分料吸嘴(9)，其中，上述分料直线模组(7)设置在双片送料平台(5)及单片送料平台(10)上方；上述分料升降模组(8)连接于分料直线模组(7)的输出端上；上述分料吸嘴(9)包括一套，分料吸嘴(9)设置于分料升降模组(8)的输出端上，并经分料升降模组(8)驱动而从双片送料平台(5)取出柔性OLED后放置于单片送料平台(10)上；

上述单片送料平台(10)上方还设有USC超声波清洁器(11)，单片送料平台(10)上的柔性OLED经过USC超声波清洁器(11)时进行表面初步清洁。

3.根据权利要求2所述的一种全自动柔性屏体贴合线，其特征在于：所述的移载搬臂(12)包括移载直线模组(121)、移载滑座(122)、毛刷升降气缸(123)、毛刷(124)、移载升降气缸(125)及移载气嘴(126)，其中，上述移载直线模组(121)沿直线方向设置；上述移载滑

座(122)连接于移载直线模组(121)的输出端上;上述毛刷升降气缸(123)竖直连接于移载滑座(122)的侧壁上,且输出端朝下设置;上述毛刷(124)可转动地连接于毛刷升降气缸(123)的输出端上,毛刷升降气缸(123)驱动毛刷(124)靠近柔性OLED,以便在从单片送料平台(10)上取料的同时对柔性OLED进行清洁;上述移载升降气缸(125)设置于毛刷升降气缸(123)的侧部;上述移载气嘴(126)包括一套,移载气嘴(126)连接于移载升降气缸(125)的输出端上,并经移载升降气缸(125)驱动而升降运动,以便从单片送料平台(10)上将柔性OLED取出,并搬移至转台(13)上料工位处的吸附支板上。

4.根据权利要求3所述的一种全自动柔性屏体贴合线,其特征在于:所述的第一撕膜机构包括易撕贴导出机构(14)及撕膜机械手(15),其中,上述易撕贴导出机构(14)设置在柔性贴合装置(B)的机架上,易撕贴导出机构(14)上粘附有易撕贴的料带被拉出收卷,料带在易撕贴平台(144)处经压板(146)下压,撕膜机械手(15)从压板(146)的避空槽内取出易撕贴;上述撕膜机械手(15)包括多轴机械手(151)、机械手支座(152)及撕膜组件;上述多轴机械手(151)设置在易撕贴导出机构(14)的侧部,机械手支座(152)连接于多轴机械手(151)的输出端上,并经多轴机械手(151)驱动而运动;上述撕膜组件设置在机械手支座(152)上,撕膜组件包括辊粘部件、扣装部件及撕膜辅助部件;上述辊粘部件可拆卸地安装,并通过扣装部件扣紧固定,辊粘部件通过粘辊(1515)粘附固定待撕膜体,以便将膜体撕离;上述撕膜辅助部件设置在辊粘部件的一侧,撕膜辅助部件的斜限位板(157)倾斜间隔地连接于粘辊(1515)的一侧,并向外倾斜向上延伸;粘辊(1515)粘附膜体,并旋转撕膜的同时,斜限位板(157)同步粘辊(1515)旋转,并下压柔性OLED未撕膜部位,防止撕膜拉力过大拉动柔性OLED。

5.根据权利要求4所述的一种全自动柔性屏体贴合线,其特征在于:所述的撕膜组件还包括撕膜支板(153),撕膜支板(153)竖直连接于机械手支座(152)上;

上述辊粘部件包括辊粘支座(158)、辊粘挂杆(1512)、辊粘安装座(1513)、辊粘杆(1514)及粘辊(1515),其中,上述辊粘支座(158)连接于撕膜支板(153)的一侧壁上,辊粘支座(158)的下端侧壁上开设有向内凹陷的安装槽;上述辊粘挂杆(1512)包括二根,两辊粘挂杆(1512)垂直连接在安装槽内;上述辊粘安装座(1513)上对应辊粘挂杆(1512)开设有挂孔,辊粘挂杆(1512)插入挂孔内,以使辊粘安装座(1513)挂设连接在辊粘支座(158)上;上述辊粘杆(1514)可转动地连接在辊粘安装座(1513)的下部,粘辊(1515)设置在辊粘杆(1514)上;

上述扣装部件包括扣块(159)、扣座(1510)及压杆(1511),其中,上述扣块(159)可转动地连接在辊粘支座(158)上,扣块的一端向上延伸,另一端可转动地连接有扣座(1510);上述压杆(1511)垂直连接在扣座(1510)上,并延伸至辊粘安装座(1513)的外侧,辊粘安装座(1513)挂设在辊粘挂杆(1512) 上后,通过旋转扣紧扣块(159)使扣座(1510)带动压杆(1511)从外侧压紧固定辊粘安装座(1513);

上述撕膜辅助部件包括辅助气缸(154)、辅助滑座(155)、辅助支块(156)及斜限位板(157),其中,上述辅助气缸(154)连接于撕膜支板(153)的另一侧壁上,辅助滑座(155)可滑动地连接在辅助气缸(154)上,并与辅助气缸(154)的输出端连接;上述辅助支块(156)连接在辅助滑座(155)的外端下部,并位于粘辊(1515)的上方;上述斜限位板(157)连接在辅助支块(156)上,并朝外倾斜向上延伸;斜限位板(157)靠近粘辊(1515)处设有过渡弧面。

6.根据权利要求5所述的一种全自动柔性屏体贴合线，其特征在于：所述的易撕贴导出机构(14)包括易撕贴支板(141)、料轮(142)、收料轮(143)、易撕贴平台(144)、压带气缸(145)及压板(146)，其中，上述易撕贴支板(141)竖直设置；料轮(142)和收料轮(143)可转动地连接在易撕贴支板(141)上，料轮(142)上卷绕有粘附有易撕贴的料带，料带的外端连接在收料轮(143)上，收料轮(143)旋转运动将料带向外拉出；上述易撕贴平台(144)水平连接在易撕贴支板(141)上，料带从易撕贴支板(141)上部经过，并经易撕贴支板(141)张紧；上述压带气缸(145)设置在易撕贴平台(144)下方，且输出端朝上设置；上述压板(146)水平连接在压带气缸(145)的输出端上，并位于易撕贴平台(144)的上方，压板(146)上开设有U型避空槽，压带气缸(145)驱动压板(146)升降运动，从上部压紧料带，料带上粘附的易撕贴经U型避空槽暴露在外，以便经避空槽将易撕贴取出。

7.根据权利要求6所述的一种全自动柔性屏体贴合线，其特征在于：所述的贴合机构(16)包括贴合直线模组(161)、贴合滑座(162)、贴合支座(163)、贴合支辊(164)、贴合辊轴(165)、贴合带(166)及清洁辊(167)，其中，上述贴合直线模组(161)架设在柔性贴合装置(B)的机架上，贴合滑座(162)可滑动地连接在贴合直线模组(161)上，并与贴合直线模组(161)的输出端连接，贴合直线模组(161)驱动贴合滑座(162)直线运动；上述贴合支座(163)设置在贴合滑座(162)的一侧，且可旋转运动，以便调整贴合角度；上述贴合支辊(164)包括二套，贴合支辊(164)竖直设置在贴合支座(163)的下部两侧；上述贴合带(166)的两端分别连接在两贴合支辊(164)上，经贴合支辊(164)张紧形成水平的贴合面，以便粘附偏光片；上述贴合辊轴(165)沿直线方向可移动地设置在两贴合支辊(164)之间，贴合辊轴(165)的下部抵住贴合带(166)，贴合带(166)的底部粘附偏光片后，将偏光片贴在待贴合的柔性OLED上，贴合辊轴(165)从偏光片一侧辊压至偏光片另一侧，使偏光片完全贴合至柔性OLED上；上述清洁辊(167)间隔设置在贴合支辊(164)的外侧，清洁辊(167)的侧部间隔设有气管，贴合前或贴合后，清洁辊(167)从上部辊过，以便清洁偏光片表面，并通过气管将表面残余物吹走。

8.根据权利要求7所述的一种全自动柔性屏体贴合线，其特征在于：所述的上料机构(17)包括上料支板(171)、推板气缸(172)及上料组件，其中，上述上料支板(171)水平可滑动地设置在柔性贴合装置(B)的机架上；上述推板气缸(172)设置于上料支板(171)的侧部，且输出端与上料支板(171)连接，以便推动上料支板(171)整体直线运动；上述上料组件包括二套，两套上料组件分别设置在上料支板(171)上；上料组件包括第二上料升降模组(173)、上料升降座(174)、上料调整电机(175)及上料导板(176)；上述第二上料升降模组(173)设置在上料支板(171)的下部，且输出端朝上穿过上料支板(171)；上述上料升降座(174)水平设置于上料支板(171)的上方，且与第二上料升降模组(173)的输出端连接，第二上料升降模组(173)驱动上料升降座(174)升降运动；上述上料导板(176)包括两组，两组上料导板(176)分别设置在上料升降座(174)的两侧，两组上料导板(176)之间形成偏光片叠放空间；上述上料导板(176)沿直线方向可滑动地连接在上料支板(171)上；上述上料调整电机(175)设置于上料支板(171)上，且输出端连接有传动带，传动带通过连接块与上料导板(176)连接，并驱动上料导板(176)直线运动，以便调整偏光片叠放空间的大小；

上述取料搬臂(21)包括取料直线模组(211)、取料滑座(212)、取料升降模组(213)、取料支板(214)、抖料气缸(215)、取料吸嘴(216)及抖料块(217)，其中，上述取料直线模组

(211)设置于上料机构(17)的侧部,取料滑座(212)可滑动地连接在取料直线模组(211)上,并与取料直线模组(211) 的输出端连接;上述取料升降模组(213)连接在取料滑座(212)上,且输出端朝下设置;上述取料支板(214)包括至少二块,取料支板(214)竖直连接在取料升降模组(213)上,经取料升降模组(213)驱动而升降运动;上述抖料气缸(215)竖直连接在取料支板(214)的侧壁上,且输出端朝下设置;上述取料吸嘴(216)连接在抖料气缸(215)上;上述抖料块(217)连接于取料支板(214)的侧壁上,并向下延伸至取料吸嘴(216)的一侧;取料吸嘴(216)取出偏光片后,抖料气缸(215)抖动使粘附的多余偏光片掉落,且抖料块抵住被吸取的偏光片,使该偏光片在向上吸附的时候产生弯曲,利用该偏光片自身应力向下抵掉其底部粘附的多余偏光片。

9.根据权利要求8所述的一种全自动柔性屏体贴合线,其特征在于:所述的撕膜平台(19)包括第一直线模组(191)、第二直线模组(192)及偏光片吸板(193),其中,上述第一直线模组(191)水平设置在柔性贴合装置(B)的机架上;第二直线模组(192)垂直设置在第一直线模组(191)上,并与第一直线模组(191)的输出端连接;上述偏光片吸板(193)水平连接在第二直线模组(192)上,并与第二直线模组(192)的输出端连接;取料搬臂(21)取出的偏光片放置于偏光片吸板(193)上,经偏光片吸板(193)进行对位校正;

上述中转搬臂(18)包括中转直线模组(181)、中转滑座(182)、中转升降气缸(183)及中转吸嘴(184),其中,上述设置于撕膜平台(19)的侧部;上述中转滑座(182)连接于中转直线模组(181)的输出端上,经中转直线模组(181)驱动而直线运动;上述中转升降气缸(183)设置在中转滑座(182)上,且输出端朝下设置;上述中转吸嘴(184)包括至少二个,中转吸嘴(184)连接在中转升降气缸(183)的输出端上,经中转升降气缸(183)驱动而升降运动,以便从撕膜平台(19)上吸取偏光片,并将偏光片搬移至第二撕膜机构(20)上;

上述第二撕膜机构(20)包括撕膜直线模组(201)、撕膜滑板(202)、带轮(203)、收带轮(204)、粘带(205)、撕膜滑座(206)、撕膜吸板(207)、压膜气缸(208)、压膜辊(209)、张紧辊架(2010)及撕膜辊架(2011),其中,上述撕膜直线模组(201)设置于撕膜平台(19)的侧部;撕膜滑板(202)连接于撕膜直线模组(201)的输出端上;上述撕膜滑座(206)连接在撕膜滑板(202)上;带轮(203)及收带轮(204)可转动地连接在撕膜滑板(202)的侧壁上,带轮(203)上卷绕有粘附易撕贴的粘带(205),粘带(205)的外端与收带轮(204)连接,收带轮(204)旋转运动将粘带(205)向外拉出;上述撕膜吸板(207)水平连接在撕膜直线模组(201)上,压膜气缸(208)竖直设置在撕膜滑座(206)的下部,且输出端朝上设置;上述压膜辊(209)连接于撕膜滑座(206)的输出端上;上述张紧辊架(2010)连接于撕膜滑座(206)上,并位于撕膜吸板(207)的下方;上述撕膜辊架(2011)连接于撕膜滑座(206)上,并延伸至撕膜吸板(207)的侧部;粘带(205)经张紧辊架(2010)上的辊轴济压膜辊(209)张紧,并穿过撕膜辊架(2011)上的撕膜辊;压膜辊(209)向上将粘带向上抵住中转搬臂(18)上的偏光片,撕膜辊从撕膜吸板(207)一侧粘附偏光片底面膜体;撕膜直线模组(201)带动撕膜吸板(207)、压膜辊(209)及撕膜辊同步直线运动,将偏光片底面膜体撕离,且撕膜吸板(207)将撕膜后的偏光片吸附固定;以便贴合机构(16)取出偏光片,并将偏光片贴附至柔性OLED上。

10.根据权利要求9所述的一种全自动柔性屏体贴合线,其特征在于:所述的移载搬臂(12)的后端设有中转平台(22),贴合机构(16)将偏光片贴附完成后,柔性OLED在下料工位处被搬移至中转平台(22)上,经中转平台(22)导出至一转二下料装置(C);上述一转二下料

装置(C)包括接料平台(23)、接料搬臂(24)、下料检测CCD(25)、下料平台(26)、下料搬臂(27)及不良品料带(28),其中,上述接料平台(23)及下料平台(26)依次间隔设置于一转二下料装置的机台上,接料平台(23)上设有一个吸料板,下料平台(26)上并列设有二个吸料板;上述接料搬臂(24)设置在接料平台(23)上方,接料搬臂(24)从中转平台(22)上吸取柔性OLED后放置于接料平台(23)上;上述下料检测CCD(25)设置在接料平台(23)上,不良品料带(28)设置于接料平台(23)的一侧,接料平台(23)上贴附偏光片后的柔性OLED经下料检测CCD(25)拍摄检测后,不良品由设置在接料平台(23)上方的下料搬臂(27)搬移至不良品料带(28),良品搬移至下料平台(26)上。

一种全自动柔性屏体贴合线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化制造领域，特别指一种全自动柔性屏体贴合线。

背景技术

[0002] 平板显示器件是实现文字和图像显示的人机交互载体，主要由显示模组、背光模组和触控模组组成，其中显示模组又由显示面板、偏光片、驱动芯片IC、电路板PCB和FPC等部件组成。平板显示器件的生产分为前段阵列、成盒工序和后段模组组装工序。前段工序用于生产显示面板，后段工序用于将显示面板、偏光片、背光模组、触控模组等部件组装为平板显示器件。前段工序生产设备目前主要由日本、韩国和美国企业提供，国内基本不能自产；后段工序生产设备中，国内少数企业已实现突破，目前正逐步实现对进口设备的替代。显示面板是实现显示功能的主要部件，为组装成显示器件，需要在面板两侧贴附偏光片LCD面板需要在上下两侧各贴附一张偏光片，OLED面板需在上方贴附一张偏光片以实现光线的定向传播。

[0003] 对于柔性OLED的OCA贴附工艺，在实际生产制造过程中存在以下技术难点需要解决：1、偏光片贴合前需要进行研磨清洁，偏光片贴合后需要进行屏体组装，因此，在实际平板显示器自动化产线中，偏光片贴合段只属于其中的一段，因此在对偏光片贴合线体进行设计时存在与前后工站的自动衔接及物料中转问题；2、偏光片自动贴合过程中涉及的柔性OLED上料、OLED撕膜、偏光片上料、多片检测、初定位、偏光片撕膜、自动贴合等问题；3、OLED及偏光片自动撕膜过程中涉及到的撕膜方式；4、对于辊粘式撕膜的快速可拆卸安装及扣紧固定问题；5、辊粘式撕膜方式撕膜过程中，撕拉膜体的同时存在该膜体连带拉伸柔性OLED，导致柔性OLED位置发生偏移的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足，提供一种具备自动二转一上料及自动一转二下料功能，实现了与上下游工站的高效快速衔接，完成了柔性OLED正反双面的全自动贴合及贴合前后涉及的上料、中转、撕膜等工序，采用粘辊式撕膜方式，通过可拆装及扣装固定方式实现了粘辊的快速跟换和安装，具备撕膜过程中辅助压膜功能，有效减少了撕膜过程中对柔性OLED 位置偏移错动情况的全自动柔性屏体贴合线。

[0005] 本实用新型采取的技术方案如下：一种全自动柔性屏体贴合线，包括二转一上料装置、柔性贴合装置及一转二下料装置，其中，柔性贴合装置包括二台，两柔性贴合装置间隔并列设置，形成柔性贴合段；上述二转一上料装置及一转二下料装置分别设置于柔性贴合段的前端及后端，双片的柔性OLED经二转一上料装置分料后单片上料至柔性贴合装置内；柔性OLED经两柔性贴合装置依次在上表面及下表面贴合偏光片后，经一转二下料装置将贴合后的柔性OLED合料后，单次二片下料；

[0006] 上述柔性贴合装置包括移载搬臂、转台、第一撕膜机构、贴合机构、上料机构及第二撕膜机构，其中，上述转台水平设置，转台上设有四个吸附支板，转台的侧部依次间隔设

置上料工位、撕膜工位、清洁贴合工位及下料工位；上述移载搬臂设置在上料工位的一侧，第一撕膜机构设置于撕膜工位的一侧，贴合机构设置于转台的上方，并位于清洁贴合工位一侧，上料机构设置于贴合机构的侧部，第二撕膜机构设置在上料机构侧部；柔性OLED经移载搬臂在上料工位处搬移至转台上，转台带动柔性OLED旋转至撕膜工位，经第一撕膜机构撕离柔性OLED表面的保护膜；上述上料机构内叠放的偏光片经取料搬臂取出后经第二撕膜机构撕离底部的膜体后，经贴合机构吸取并搬移，在清洁贴合工位处贴合至柔性OLED表面。

[0007] 优选的，所述的二转一上料装置包括接料机械手、双片送料平台、上料检测CCD、分料机械手及单片送料平台，其中，上述接料机械手水平设置，双片送料平台沿直线方向可滑动地设置在接料机械手的下方，接料机械手将双片柔性 OLED取出并放置在双片送料平台上，经双片送料平台向前传输；上述上料检测 CCD跨设在双片送料平台上方，以便检测柔性OLED；上述单片送料平台间隔设置于双片送料平台的后侧，分料机械手跨设在单片送料平台与双片送料平台之间，以便单次取出一片柔性OLED，并将柔性OLED搬移至单片送料平台上；

[0008] 上述接料机械手包括上料直线模组、第一上料升降模组、上料支座及上料吸嘴，其中，上述上料直线模组设置在双片送料平台的一侧，第一上料升降模组连接在上料直线模组的输出端上；上述上料支座连接在第一上料升降模组的输出端上，并水平延伸至双片送料平台的上方；上述上料吸嘴包括二组，两组上料吸嘴间隔设置于上料支座的下部，以便吸取两片柔性OLED；

[0009] 上述分料机械手包括分料直线模组、分料升降模组及分料吸嘴，其中，上述分料直线模组设置在双片送料平台及单片送料平台上方；上述分料升降模组连接于分料直线模组的输出端上；上述分料吸嘴包括一套，分料吸嘴设置于分料升降模组的输出端上，并经分料升降模组驱动而从双片送料平台取出柔性 OLED后放置于单片送料平台上；

[0010] 上述单片送料平台上方还设有US超声波清洁器，单片送料平台上的柔性 OLED经过US超声波清洁器时进行表面初步清洁。

[0011] 优选的，所述的移载搬臂包括移载直线模组、移载滑座、毛刷升降气缸、毛刷、移载升降气缸及移载气嘴，其中，上述移载直线模组沿直线方向设置；上述移载滑座连接于移载直线模组的输出端上；上述毛刷升降气缸竖直连接于移载滑座的侧壁上，且输出端朝下设置；上述毛刷可转动地连接于毛刷升降气缸的输出端上，毛刷升降气缸驱动毛刷靠近柔性OLED，以便在从单片送料平台上取料的同时对柔性OLED进行清洁；上述移载升降气缸设置于毛刷升降气缸的侧部；上述移载气嘴包括一套，移载气嘴连接于移载升降气缸的输出端上，并经移载升降气缸驱动而升降运动，以便从单片送料平台上将柔性OLED取出，并搬移至转台上料工位处的吸附支板上。

[0012] 优选的，所述的第一撕膜机构包括易撕贴导出机构及撕膜机械手，其中，上述易撕贴导出机构设置在柔性贴合装置的机架上，易撕贴导出机构上粘附有易撕贴的料带被拉出收卷，料带在易撕贴平台处经压板下压，撕膜机械手从压板的避空槽内取出易撕贴；上述撕膜机械手包括多轴机械手、机械手支座及撕膜组件；上述多轴机械手设置在易撕贴导出机构的侧部，机械手支座连接于多轴机械手的输出端上，并经多轴机械手驱动而运动；上述撕膜组件设置在机械手支座上，撕膜组件包括辊粘部件、扣装部件及撕膜辅助部件；上述辊粘部件可拆卸地安装，并通过扣装部件扣紧固定，辊粘部件通过粘辊粘附固定待撕膜体，以便

将膜体撕离;上述撕膜辅助部件设置在辊粘部件的一侧,撕膜辅助部件的斜限位板倾斜间隔地连接于粘辊的一侧,并向外倾斜向上延伸;粘辊粘附膜体,并旋转撕膜的同时,斜限位板同步粘辊旋转,并下压柔性OLED未撕膜部位,防止撕膜拉力过大拉动柔性OLED。

[0013] 优选的,所述的撕膜组件还包括撕膜支板,撕膜支板竖直连接于机械手支座上;

[0014] 上述辊粘部件包括辊粘支座、辊粘挂杆、辊粘安装座、辊粘杆及粘辊,其中,上述辊粘支座连接于撕膜支板的一侧壁上,辊粘支座的下端侧壁上开设有向内凹陷的安装槽;上述辊粘挂杆包括二根,两辊粘挂杆垂直连接在安装槽内;上述辊粘安装座上对应辊粘挂杆开设有挂孔,辊粘挂杆插入挂孔内,以使辊粘安装座挂设连接在辊粘支座上;上述辊粘杆可转动地连接在辊粘安装座的下部,粘辊设置在辊粘杆上;

[0015] 上述扣装部件包括扣块、扣座及压杆,其中,上述扣块可转动地连接在辊粘支座上,扣块的一端向上延伸,另一端可转动地连接有扣座;上述压杆垂直连接在扣座上,并延伸至辊粘安装座的外侧,辊粘安装座挂设在辊粘挂杆上后,通过旋转扣紧扣块使扣座带动压杆从外侧压紧固定辊粘安装座;

[0016] 上述撕膜辅助部件包括辅助气缸、辅助滑座、辅助支块及斜限位板,其中,上述辅助气缸连接于撕膜支板的另一侧壁上,辅助滑座可滑动地连接在辅助气缸上,并与辅助气缸的输出端连接;上述辅助支块连接在辅助滑座的外端下部,并位于粘辊的上方;上述斜限位板连接在辅助支块上,并朝外倾斜向上延伸;斜限位板靠近粘辊处设有过渡弧面。

[0017] 优选的,所述的易撕贴导出机构包括易撕贴支板、料轮、收料轮、易撕贴平台、压带气缸及压板,其中,上述易撕贴支板竖直设置;料轮和收料轮可转动地连接在易撕贴支板上,料轮上卷绕有粘附有易撕贴的料带,料带的外端连接在收料轮上,收料轮旋转运动将料带向外拉出;上述易撕贴平台水平连接在易撕贴支板上,料带从易撕贴支板上部经过,并经易撕贴支板张紧;上述压带气缸设置在易撕贴平台下方,且输出端朝上设置;上述压板水平连接在压带气缸的输出端上,并位于易撕贴平台的上方,压板上开设有U型避空槽,压带气缸驱动压板升降运动,从上部压紧料带,料带上粘附的易撕贴经U型避空槽暴露在外,以便经避空槽将易撕贴取出。

[0018] 优选的,所述的贴合机构包括贴合直线模组、贴合滑座、贴合支座、贴合支辊、贴合辊轴、贴合带及清洁辊,其中,上述贴合直线模组架设在柔性贴合装置的机架上,贴合滑座可滑动地连接在贴合直线模组上,并与贴合直线模组的输出端连接,贴合直线模组驱动贴合滑座直线运动;上述贴合支座设置在贴合滑座的一侧,且可旋转运动,以便调整贴合角度;上述贴合支辊包括二套,贴合支辊竖直设置在贴合支座的下部两侧;上述贴合带的两端分别连接在两贴合支辊上,经贴合支辊张紧形成水平的贴合面,以便粘附偏光片;上述贴合辊轴沿直线方向可移动地设置在两贴合支辊之间,贴合辊轴的下部抵住贴合带,贴合带的底部粘附偏光片后,将偏光片贴在待贴合的柔性OLED上,贴合辊轴从偏光片一侧辊压至偏光片另一侧,使偏光片完全贴合至柔性OLED上;上述清洁辊间隔设置在贴合支辊的外侧,清洁辊的侧部间隔设有气管,贴合前或贴合后,清洁辊从上部辊过,以便清洁偏光片表面,并通过气管将表面残余物吹走。

[0019] 优选的,所述的上料机构包括上料支板、推板气缸及上料组件,其中,上述上料支板水平可滑动地设置在柔性贴合装置的机架上;上述推板气缸设置于上料支板的侧部,且输出端与上料支板连接,以便推动上料支板整体直线运动;上述上料组件包括二套,两套上

料组件分别设置在上料支板上;上料组件包括第二上料升降模组、上料升降座、上料调整电机及上料导板;上述第二上料升降模组设置在上料支板的下部,且输出端朝上穿过上料支板;上述上料升降座水平设置于上料支板的上方,且与第二上料升降模组的输出端连接,第二上料升降模组驱动上料升降座升降运动;上述上料导板包括两组,两组上料导板分别设置在上料升降座的两侧,两组上料导板之间形成偏光片叠放空间;上述上料导板沿直线方向可滑动地连接在上料支板上;上述上料调整电机设置于上料支板上,且输出端连接有传动带,传动带通过连接块与上料导板连接,并驱动上料导板直线运动,以便调整偏光片叠放空间的大小;

[0020] 上述取料搬臂包括取料直线模组、取料滑座、取料升降模组、取料支板、抖料气缸、取料吸嘴及抖料块,其中,上述取料直线模组设置于上料机构的侧部,取料滑座可滑动地连接在取料直线模组上,并与取料直线模组的输出端连接;上述取料升降模组连接在取料滑座上,且输出端朝下设置;上述取料支板包括至少二块,取料支板竖直连接在取料升降模组上,经取料升降模组驱动而升降运动;上述抖料气缸竖直连接在取料支板的侧壁上,且输出端朝下设置;上述取料吸嘴连接在抖料气缸上;上述抖料块连接于取料支板的侧壁上,并向下延伸至取料吸嘴的一侧;取料吸嘴取出偏光片后,抖料气缸抖动使粘附的多余偏光片掉落,且抖料块抵住被吸取的偏光片,使该偏光片在向上吸附的时候产生弯曲,利用该偏光片自身应力向下抵掉其底部粘附的多余偏光片。

[0021] 优选的,所述的撕膜平台包括第一直线模组、第二直线模组及偏光片吸板,其中,上述第一直线模组水平设置在柔性贴合装置的机架上;第二直线模组垂直设置在第一直线模组上,并与第一直线模组的输出端连接;上述偏光片吸板水平连接在第二直线模组上,并与第二直线模组的输出端连接;取料搬臂取出的偏光片放置于偏光片吸板上,经偏光片吸板进行对位校正;

[0022] 上述中转搬臂包括中转直线模组、中转滑座、中转升降气缸及中转吸嘴,其中,上述设置于撕膜平台的侧部;上述中转滑座连接于中转直线模组的输出端上,经中转直线模组驱动而直线运动;上述中转升降气缸设置在中转滑座上,且输出端朝下设置;上述中转吸嘴包括至少二个,中转吸嘴连接在中转升降气缸的输出端上,经中转升降气缸驱动而升降运动,以便从撕膜平台上吸取偏光片,并将偏光片搬移至第二撕膜机构上;

[0023] 上述第二撕膜机构包括撕膜直线模组、撕膜滑板、带轮、收带轮、粘带、撕膜滑座、撕膜吸板、压膜气缸、压膜辊、张紧辊架及撕膜辊架,其中,上述撕膜直线模组设置于撕膜平台的侧部;撕膜滑板连接于撕膜直线模组的输出端上;上述撕膜滑座连接在撕膜滑板上;带轮及收带轮可转动地连接在撕膜滑板的侧壁上,带轮上卷绕有粘附易撕贴的粘带,粘带的外端与收带轮连接,收带轮旋转运动将粘带向外拉出;上述撕膜吸板水平连接在撕膜直线模组上,压膜气缸竖直设置在撕膜滑座的下部,且输出端朝上设置;上述压膜辊连接于撕膜滑座的输出端上;上述张紧辊架连接于撕膜滑座上,并位于撕膜吸板的下方;上述撕膜辊架连接于撕膜滑座上,并延伸至撕膜吸板的侧部;粘带经张紧辊架上的辊轴济压膜辊张紧,并穿过撕膜辊架上的撕膜辊;压膜辊向上将粘带向上抵住中转搬臂上的偏光片,撕膜辊从撕膜吸板一侧粘附偏光片底面膜体;撕膜直线模组带动撕膜吸板、压膜辊及撕膜辊同步直线运动,将偏光片底面膜体撕离,且撕膜吸板将撕膜后的偏光片吸附固定;以便贴合机构取出偏光片,并将偏光片贴附至柔性OLED上。

[0024] 优选的，所述的移载搬臂的后端设有中转平台，贴合机构将偏光片贴附完成后，柔性OLED在下料工位处被搬移至中转平台上，经中转平台导出至一转二下料装置；上述一转二下料装置包括接料平台、接料搬臂、下料检测CCD、下料平台、下料搬臂及不良品料带，其中，上述接料平台及下料平台依次间隔设置于一转二下料装置的机台上，接料平台上设有一个吸料板，下料平台上并列设有二个吸料板；上述接料搬臂设置在接料平台上方，接料搬臂从中转平台上吸取柔性OLED后放置于接料平台上；上述下料检测CCD设置在接料平台上，不良品料带设置于接料平台的一侧，接料平台上贴附偏光片后的柔性OLED经下料检测CCD拍摄检测后，不良品由设置在接料平台上方的下料搬臂搬移至不良品料带，良品搬移至下料平台上。

[0025] 本实用新型的有益效果在于：

[0026] 本实用新型针对现有技术存在的缺陷和不足自主研发设计了一种具备了自动二转一上料及自动一转二下料功能，实现了与上下游工站的高效快速衔接，完成了柔性OLED正反双面的全自动贴合及贴合前后涉及的上料、中转、撕膜等工序，采用粘辊式撕膜方式，通过可拆装及扣装固定方式实现了粘辊的快速跟换和安装，具备撕膜过程中辅助压膜功能，有效减少了撕膜过程中对柔性OLED 位置偏移错动情况的全自动柔性屏体贴合线。

[0027] 本实用新型整体包括依次设置的二转一上料装置、柔性贴合装置及一转二下料装置，上一工序导出的双片柔性OLED经二转一上料装置进行分料后以每次单片的方式进行传输并导出至柔性贴合装置；柔性贴合装置包括二台，两台柔性贴合装置间隔设置，两者分别完成对柔性OLED正面及反面的偏光片贴附工序，且两者之间设置片料翻转机构，前一台柔性贴合装置导出的片料通过翻转电机驱动吸台旋转180°后导入至后一台柔性贴合装置内，以便柔性OLED另一面贴合偏光片。正反面贴合完成后的柔性OLED导入一转二下料装置内，经一转二下料装置将单片传输的柔性OLED转换成双片下料，实现了与后段工序的高效中转衔接。

[0028] 本实用新型的二转一上料装置包括接料机械手、双片送料平台、上料检测 CCD、分料机械手及单片送料平台，接料机械手从上一工站接收并取出双片OLED 后将双片OLED同时搬移至双片送料平台上，双片送料平台带动OLED直线滑移至上料检测CCD下方，经上料检测CCD拍摄检测OLED，以便确认筛选良品的来料OLED；检测完成的良品OLED经分料机械手单片取出，并逐次放置在设置于双片送料平台侧部的单片送料平台上，OLED经单片送料平台直线传输的过程中，通过设置在单片送料平台上方的USC超声波清洁器对运送过程中的OLED进行表面初步清洁，表面清洁完成后的OLED经单片送料平台直线导出至柔性贴合装置内，以便后续的单片贴合；通过该种结构设计，完成了OLED在上料运输过程中同时完成自动接料、检测、分料及表面清洁，有效地提升了物料中转及传输效率。

[0029] 本实用新型的柔性贴合装置包括移载搬臂、转台、第一撕膜机构、贴合机构、上料机构及第二撕膜机构，以转台为工作平台，转台周沿依次间隔设置有上料工位、撕膜工位、清洁贴合工位及下料工位移载搬臂从单片送料平台上取出单片传输的OLED后将其直线移送至转台上料工位处，经转台的吸板吸附固定后，移载搬臂上设置于移载气缸侧部的毛刷在移载直线模组及毛刷升降气缸驱动下贴着被吸附的OLED表面直线运动，从而实现了搬移后联动地完成OLED表面毛刷清洁功能，以便减少后续OLED撕膜时因表面残留物影响对OLED表面待撕膜体的粘附效果；OLED上料完成后转台带动其旋转至撕膜工位处，由第一撕膜机

构的撕膜机械手在易撕贴导出机构处取出易撕贴后，将易撕贴粘附在OLED 表面待撕的膜体上，并通过易撕贴将膜体撕离OLED。同时，在转台侧部的上料机构内上下叠合有多片待贴偏光片，上料机构内的偏光片经取料搬臂取出后移动至第二撕膜机构处，经第二撕膜机构将偏光片底部的膜体撕离；撕膜后的偏光片被贴合机构吸附移送至贴合清洁工位处，贴合清洁机构将撕膜后的偏光片贴合至转台上的OLED上完成自动贴合动作。

[0030] 本实用新型针对柔性OLED的撕膜工序，独创性地设计有第一撕膜机构，第一撕膜机构包括易撕贴导出机构和撕膜机械手；易撕贴导出机构以通过收料轮将料轮上卷绕的粘附有易撕贴的料带向外拉出，料带在经过易撕贴平台时，被水平张紧；特别之处在于，本实用新型在易撕贴平台下方设有压带气缸，压带气缸通过驱动压板升降运动，使压板向下压住料带，完成了料带位置的自动固定张紧，同时压板上开设的U型避空槽还使得压板压紧料带的同时将待撕的易撕贴暴露在外，以便后续撕膜机械手将该易撕贴取出用于撕膜；该种结构有效的保证了易撕贴取出精准性，避免了取出易撕贴时对料带的拉动错位，提高了取易撕贴质量。另外，本实用新型的撕膜机械手包括多轴机械手、机械手支座及撕膜组件，本实用新型的多轴机械手具备6个自由度，可根据不同的撕膜位置或撕膜角度进行灵活旋转移动，有效地适应了不同撕膜要求；机械手支座连接于多轴机械手的输出端，主要用于承载撕膜组件。需要特别说明的是，本实用新型的撕膜组件包括撕膜支板、辊粘部件、扣装部件及撕膜辅助部件；撕膜支板为撕膜组件的承载支撑部件，撕膜支板连接于机械手支座上，辊粘部件、扣装部件设置于撕膜支板的一侧壁上，撕膜辅助部件设置于撕膜支板的另一侧；辊粘部件以倾斜向下设置于撕膜支板上的辊粘支座为支撑部件，辊粘支座的下端侧壁上开设有向内凹陷的安装槽，该安装槽内垂直连接有二根辊粘挂杆；对应地，辊粘部件的辊粘安装座的上端侧壁上开设有向外凹陷的安装槽，该安装槽内对应辊粘挂杆开设有挂孔，辊粘安装座的安装槽与辊粘支座的安装槽相互嵌合，同时辊粘挂杆插入挂孔内，从而实现了辊粘安装座的快速可拆卸安装；同时，辊粘安装座的下端可转动地连接有辊粘杆，辊粘杆的一端向外延伸，并设置有粘辊。本实用新型的扣装部件包括扣座，扣座上部可转动地连接在辊粘支座的侧壁上，且其下端延伸至安装槽的外侧，并垂直连接有压杆，压杆垂直延伸至辊粘安装座处；扣座与辊粘支座连接处的上部可转动地连接有扣块，向下扣合扣块时，扣块的下端向上拨动扣座的上端，使得扣座的下端带动压杆向下运动，并压紧辊粘安装座，从而实现了辊粘安装座的快速扣装固定；本实用新型的粘辊可直接接触待撕膜体，并通过辊粘将膜体撕离。另外，本实用新型的撕膜辅助部件包括辅助气缸、辅助滑座、辅助支块及斜限位板，辅助气缸驱动辅助滑座直线运动，辅助支块连接于辅助滑座上，并位于粘辊上方，斜限位板的下侧连接于辅助支块上，并倾斜向上延伸，斜限位板与辅助支块之间设置有过渡弧面；辅助气缸驱动辅助滑座带动辅助支块及斜限位板直线运动，可将易撕贴夹持固定在粘辊与过渡弧面之间，从而可实现利用易撕贴撕离膜体的动作。撕膜时，粘辊或易撕贴粘附住柔性OLED表面膜体的同时，斜限位板下压在膜体上方，粘辊沿着膜体直线移动将其撕离的同时，斜限位板保持下压状态，从而可减少因撕膜导致柔性OLED被拉错位导致位置偏移的情况，有效地提升了撕膜质量。

附图说明

[0031] 图1为本实用新型的立体结构示意图之一。

[0032] 图2为本实用新型的立体结构示意图之二。

[0033] 图3为本实用新型二转一上料装置的立体结构示意图之一。

[0034] 图4为本实用新型二转一上料装置的立体结构示意图之二。

[0035] 图5为本实用新型二转一上料装置的立体结构示意图之三。

[0036] 图6为本实用新型柔性贴合装置的立体结构示意图之一。

[0037] 图7为本实用新型柔性贴合装置的立体结构示意图之二。

[0038] 图8为本实用新型柔性贴合装置的立体结构示意图之三。

[0039] 图9为本实用新型柔性贴合装置的立体结构示意图之四。

[0040] 图10为本实用新型移载搬臂的立体结构示意图之一。

[0041] 图11为本实用新型移载搬臂的立体结构示意图之二。

[0042] 图12为本实用新型第一撕膜机构的立体结构示意图之一。

[0043] 图13为本实用新型第一撕膜机构的立体结构示意图之二。

[0044] 图14为本实用新型撕膜机械手的立体结构示意图之一。

[0045] 图15为本实用新型撕膜机械手的立体结构示意图之二。

[0046] 图16为本实用新型撕膜组件的立体结构示意图之一。

[0047] 图17为本实用新型撕膜组件的立体结构示意图之二。

[0048] 图18为本实用新型撕膜组件的立体结构示意图之三。

[0049] 图19为本实用新型贴合机构的立体结构示意图之一。

[0050] 图20为本实用新型贴合机构的立体结构示意图之二。

[0051] 图21为本实用新型上料机构的立体结构示意图之一。

[0052] 图22为本实用新型上料机构的立体结构示意图之二。

[0053] 图23为本实用新型上料机构的立体结构示意图之三。

[0054] 图24为本实用新型中转搬臂的立体结构示意图之一。

[0055] 图25为本实用新型中转搬臂的立体结构示意图之二。

[0056] 图26为本实用新型撕膜平台的立体结构示意图之一。

[0057] 图27为本实用新型撕膜平台的立体结构示意图之二。

[0058] 图28为本实用新型第二撕膜机构的立体结构示意图之一。

[0059] 图29为本实用新型第二撕膜机构的立体结构示意图之二。

[0060] 图30为本实用新型第二撕膜机构的立体结构示意图之三。

[0061] 图31为本实用新型取料搬臂的立体结构示意图之一。

[0062] 图32为本实用新型取料搬臂的立体结构示意图之二。

[0063] 图33为本实用新型一转二下料装置的立体结构示意图之一。

[0064] 图34为本实用新型一转二下料装置的立体结构示意图之二。

[0065] 图35为本实用新型一转二下料装置的立体结构示意图之三。

具体实施方式

[0066] 下面将结合附图对本实用新型作进一步描述：

[0067] 如图1至图35所示，本实用新型采取的技术方案如下：一种全自动柔性屏体贴合线，包括二转一上料装置A、柔性贴合装置B及一转二下料装置C，其中，柔性贴合装置B包括

二台，两柔性贴合装置B间隔并列设置，形成柔性贴合段；上述二转一上料装置A及一转二下料装置C分别设置于柔性贴合段的前端及后端，双片的柔性OLED经二转一上料装置A分料后单片上料至柔性贴合装置B内；柔性OLED经两柔性贴合装置B依次在上表面及下表面贴合偏光片后，经一转二下料装置C将贴合后的柔性OLED合料后，单次二片下料；

[0068] 上述柔性贴合装置B包括移载搬臂12、转台13、第一撕膜机构、贴合机构 16、上料机构17及第二撕膜机构20，其中，上述转台13水平设置，转台13上设有四个吸附支板，转台13的侧部依次间隔设置上料工位、撕膜工位、清洁贴合工位及下料工位；上述移载搬臂12设置在上料工位的一侧，第一撕膜机构设置于撕膜工位的一侧，贴合机构16设置于转台13的上方，并位于清洁贴合工位一侧，上料机构17设置于贴合机构16的侧部，第二撕膜机构20设置在上料机构17侧部；柔性OLED经移载搬臂12在上料工位处搬移至转台13上，转台 13带动柔性OLED旋转至撕膜工位，经第一撕膜机构撕离柔性OLED表面的保护膜；上述上料机构17内叠放的偏光片经取料搬臂21取出后经第二撕膜机构20 撕离底部的膜体后，经贴合机构16吸取并搬移，在清洁贴合工位处贴合至柔性 OLED表面。

[0069] 二转一上料装置包括接料机械手、双片送料平台5、上料检测CCD6、分料机械手及单片送料平台10，其中，上述接料机械手水平设置，双片送料平台5 沿直线方向可滑动地设置在接料机械手的下方，接料机械手将双片柔性OLED取出并放置在双片送料平台5上，经双片送料平台5向前传输；上述上料检测CCD6 跨设在双片送料平台5上方，以便检测柔性OLED；上述单片送料平台10间隔设置于双片送料平台5的后侧，分料机械手跨设在单片送料平台10与双片送料平台5之间，以便单次取出一片柔性OLED，并将柔性OLED搬移至单片送料平台 10上；

[0070] 上述接料机械手包括上料直线模组1、第一上料升降模组2、上料支座3及上料吸嘴4，其中，上述上料直线模组1设置在双片送料平台5的一侧，第一上料升降模组2连接在上料直线模组1的输出端上；上述上料支座3连接在第一上料升降模组2的输出端上，并水平延伸至双片送料平台5的上方；上述上料吸嘴4包括二组，两组上料吸嘴4间隔设置于上料支座3的下部，以便吸取两片柔性OLED；

[0071] 上述分料机械手包括分料直线模组7、分料升降模组8及分料吸嘴9，其中，上述分料直线模组7设置在双片送料平台5及单片送料平台10上方；上述分料升降模组8连接于分料直线模组7的输出端上；上述分料吸嘴9包括一套，分料吸嘴9设置于分料升降模组8的输出端上，并经分料升降模组8驱动而从双片送料平台5取出柔性OLED后放置于单片送料平台10上；

[0072] 上述单片送料平台10上方还设有USC超声波清洁器11，单片送料平台10 上的柔性OLED经过USC超声波清洁器11时进行表面初步清洁。

[0073] 移载搬臂12包括移载直线模组121、移载滑座122、毛刷升降气缸123、毛刷124、移载升降气缸125及移载气嘴126，其中，上述移载直线模组121沿直线方向设置；上述移载滑座122连接于移载直线模组121的输出端上；上述毛刷升降气缸123竖直连接于移载滑座122的侧壁上，且输出端朝下设置；上述毛刷124可转动地连接于毛刷升降气缸123的输出端上，毛刷升降气缸123驱动毛刷124靠近柔性OLED，以便在从单片送料平台10上取料的同时对柔性OLED 进行清洁；上述移载升降气缸125设置于毛刷升降气缸123的侧部；上述移载气嘴126包括一套，移载气嘴126连接于移载升降气缸125的输出端上，并经移载升降气缸125驱

动而升降运动，以便从单片送料平台10上将柔性OLED取出，并搬移至转台13上料工位处的吸附支板上。

[0074] 第一撕膜机构包括易撕贴导出机构14及撕膜机械手15，其中，上述易撕贴导出机构14设置在柔性贴合装置B的机架上，易撕贴导出机构14上粘附有易撕贴的料带被拉出收卷，料带在易撕贴平台144处经压板146下压，撕膜机械手15从压板146的避空槽内取出易撕贴；上述撕膜机械手15包括多轴机械手 151、机械手支座152及撕膜组件；上述多轴机械手151设置在易撕贴导出机构14的侧部，机械手支座152连接于多轴机械手151的输出端上，并经多轴机械手151驱动而运动；上述撕膜组件设置在机械手支座152上，撕膜组件包括辊粘部件、扣装部件及撕膜辅助部件；上述辊粘部件可拆卸地安装，并通过扣装部件扣紧固定，辊粘部件通过粘辊1515粘附固定待撕膜体，以便将膜体撕离；上述撕膜辅助部件设置在辊粘部件的一侧，撕膜辅助部件的斜限位板157倾斜间隔地连接于粘辊1515的一侧，并向外倾斜向上延伸；粘辊1515粘附膜体，并旋转撕膜的同时，斜限位板157同步粘辊1515旋转，并下压柔性OLED未撕膜部位，防止撕膜拉力过大拉动柔性OLED。

[0075] 撕膜组件还包括撕膜支板153，撕膜支板153竖直连接于机械手支座152上；

[0076] 上述辊粘部件包括辊粘支座158、辊粘挂杆1512、辊粘安装座1513、辊粘杆1514及粘辊1515，其中，上述辊粘支座158连接于撕膜支板153的一侧壁上，辊粘支座158的下端侧壁上开设有向内凹陷的安装槽；上述辊粘挂杆1512包括二根，两辊粘挂杆1512垂直连接在安装槽内；上述辊粘安装座1513上对应辊粘挂杆1512开设有挂孔，辊粘挂杆1512插入挂孔内，以使辊粘安装座1513挂设连接在辊粘支座158上；上述辊粘杆1514可转动地连接在辊粘安装座1513 的下部，粘辊1515设置在辊粘杆1514上；

[0077] 上述扣装部件包括扣块159、扣座1510及压杆1511，其中，上述扣块159 可转动地连接在辊粘支座158上，扣块的一端向上延伸，另一端可转动地连接有扣座1510；上述压杆1511垂直连接在扣座1510上，并延伸至辊粘安装座1513 的外侧，辊粘安装座1513挂设在辊粘挂杆1512上后，通过旋转扣紧扣块159 使扣座1510带动压杆1511从外侧压紧固定辊粘安装座1513；

[0078] 上述撕膜辅助部件包括辅助气缸154、辅助滑座155、辅助支块156及斜限位板157，其中，上述辅助气缸154连接于撕膜支板153的另一侧壁上，辅助滑座155可滑动地连接在辅助气缸154上，并与辅助气缸154的输出端连接；上述辅助支块156连接在辅助滑座155的外端下部，并位于粘辊1515的上方；上述斜限位板157连接在辅助支块156上，并朝外倾斜向上延伸；斜限位板157 靠近粘辊1515处设有过渡弧面。

[0079] 易撕贴导出机构14包括易撕贴支板141、料轮142、收料轮143、易撕贴平台144、压带气缸145及压板146，其中，上述易撕贴支板141竖直设置；料轮 142和收料轮143可转动地连接在易撕贴支板141上，料轮142上卷绕有粘附有易撕贴的料带，料带的外端连接在收料轮143上，收料轮143旋转运动将料带向外拉出；上述易撕贴平台144水平连接在易撕贴支板141上，料带从易撕贴支板141上部经过，并经易撕贴支板141张紧；上述压带气缸145设置在易撕贴平台144下方，且输出端朝上设置；上述压板146水平连接在压带气缸145 的输出端上，并位于易撕贴平台144的上方，压板146上开设有U型避空槽，压带气缸145驱动压板146升降运动，从上部压紧料带，料带上粘附的易撕贴经U型避空槽暴露在外，以便经避空槽将易撕贴取出。

[0080] 贴合机构16包括贴合直线模组161、贴合滑座162、贴合支座163、贴合支辊164、贴合辊轴165、贴合带166及清洁辊167，其中，上述贴合直线模组161 架设在柔性贴合装置B的机架上，贴合滑座162可滑动地连接在贴合直线模组 161上，并与贴合直线模组161的输出端连接，贴合直线模组161驱动贴合滑座 162直线运动；上述贴合支座163设置在贴合滑座162的一侧，且可旋转运动，以便调整贴合角度；上述贴合支辊164包括二套，贴合支辊164竖直设置在贴合支座163的下部两侧；上述贴合带166的两端分别连接在两贴合支辊164上，经贴合支辊164张紧形成水平的贴合面，以便粘附偏光片；上述贴合辊轴165 沿直线方向可移动地设置在两贴合支辊164之间，贴合辊轴165的下部抵住贴合带166，贴合带166的底部粘附偏光片后，将偏光片贴在待贴合的柔性OLED 上，贴合辊轴165从偏光片一侧辊压至偏光片另一侧，使偏光片完全贴合至柔性OLED上；上述清洁辊167间隔设置在贴合支辊164的外侧，清洁辊167的侧部间隔设有气管，贴合前或贴合后，清洁辊167从上部辊过，以便清洁偏光片表面，并通过气管将表面残余物吹走。

[0081] 上料机构17包括上料支板171、推板气缸172及上料组件，其中，上述上料支板171水平可滑动地设置在柔性贴合装置B的机架上；上述推板气缸172 设置于上料支板171的侧部，且输出端与上料支板171连接，以便推动上料支板171整体直线运动；上述上料组件包括二套，两套上料组件分别设置在上料支板171上；上料组件包括第二上料升降模组173、上料升降座174、上料调整电机175及上料导板176；上述第二上料升降模组173设置在上料支板171的下部，且输出端朝上穿过上料支板171；上述上料升降座174水平设置于上料支板 171的上方，且与第二上料升降模组173的输出端连接，第二上料升降模组173 驱动上料升降座174升降运动；上述上料导板176包括两组，两组上料导板176 分别设置在上料升降座174的两侧，两组上料导板176之间形成偏光片叠放空间；上述上料导板176沿直线方向可滑动地连接在上料支板171上；上述上料调整电机175设置于上料支板171上，且输出端连接有传动带，传动带通过连接块与上料导板176连接，并驱动上料导板176直线运动，以便调整偏光片叠放空间的大小；

[0082] 上述取料搬臂21包括取料直线模组211、取料滑座212、取料升降模组213、取料支板214、抖料气缸215、取料吸嘴216及抖料块217，其中，上述取料直线模组211设置于上料机构17的侧部，取料滑座212可滑动地连接在取料直线模组211上，并与取料直线模组211的输出端连接；上述取料升降模组213连接在取料滑座212上，且输出端朝下设置；上述取料支板214包括至少二块，取料支板214竖直连接在取料升降模组213上，经取料升降模组213驱动而升降运动；上述抖料气缸215竖直连接在取料支板214的侧壁上，且输出端朝下设置；上述取料吸嘴216连接在抖料气缸215上；上述抖料块217连接于取料支板214的侧壁上，并向下延伸至取料吸嘴216的一侧；取料吸嘴216取出偏光片后，抖料气缸215抖动使粘附的多余偏光片掉落，且抖料块抵住被吸取的偏光片，使该偏光片在向上吸附的时候产生弯曲，利用该偏光片自身应力向下抵掉其底部粘附的多余偏光片。

[0083] 撕膜平台19包括第一直线模组191、第二直线模组192及偏光片吸板193，其中，上述第一直线模组191水平设置在柔性贴合装置B的机架上；第二直线模组192垂直设置在第一直线模组191上，并与第一直线模组191的输出端连接；上述偏光片吸板193水平连接在第二直线模组192上，并与第二直线模组192的输出端连接；取料搬臂21取出的偏光片放置于偏光片吸板193上，经偏光片吸板193进行对位校正；

[0084] 上述中转搬臂18包括中转直线模组181、中转滑座182、中转升降气缸183 及中转吸嘴184，其中，上述设置于撕膜平台19的侧部；上述中转滑座182连接于中转直线模组181的输出端上，经中转直线模组181驱动而直线运动；上述中转升降气缸183设置在中转滑座182上，且输出端朝下设置；上述中转吸嘴184包括至少二个，中转吸嘴184连接在中转升降气缸183的输出端上，经中转升降气缸183驱动而升降运动，以便从撕膜平台19上吸取偏光片，并将偏光片搬移至第二撕膜机构20上；

[0085] 上述第二撕膜机构20包括撕膜直线模组201、撕膜滑板202、带轮203、收带轮204、粘带205、撕膜滑座206、撕膜吸板207、压膜气缸208、压膜辊209、张紧辊架2010及撕膜辊架2011，其中，上述撕膜直线模组201设置于撕膜平台 19的侧部；撕膜滑板202连接于撕膜直线模组201的输出端上；上述撕膜滑座 206连接在撕膜滑板202上；带轮203及收带轮204可转动地连接在撕膜滑板 202的侧壁上，带轮203上卷绕有粘附易撕贴的粘带205，粘带205的外端与收带轮204连接，收带轮204旋转运动将粘带205向外拉出；上述撕膜吸板207 水平连接在撕膜直线模组201上，压膜气缸208竖直设置在撕膜滑座206的下部，且输出端朝上设置；上述压膜辊209连接于撕膜滑座206的输出端上；上述张紧辊架2010连接于撕膜滑座206上，并位于撕膜吸板207的下方；上述撕膜辊架2011连接于撕膜滑座206上，并延伸至撕膜吸板207的侧部；粘带205 经张紧辊架2010上的辊轴济压膜辊209张紧，并穿过撕膜辊架2011上的撕膜辊；压膜辊209向上将粘带向上抵住中转搬臂18上的偏光片，撕膜辊从撕膜吸板207一侧粘附偏光片底面膜体；撕膜直线模组201带动撕膜吸板207、压膜辊 209及撕膜辊同步直线运动，将偏光片底面膜体撕离，且撕膜吸板207将撕膜后的偏光片吸附固定；以便贴合机构16取出偏光片，并将偏光片贴附至柔性OLED 上。

[0086] 移载搬臂12的后端设有中转平台22，贴合机构16将偏光片贴附完成后，柔性OLED在下料工位处被搬移至中转平台22上，经中转平台22导出至一转二下料装置C；上述一转二下料装置C包括接料平台23、接料搬臂24、下料检测 CCD25、下料平台26、下料搬臂27及不良品料带28，其中，上述接料平台23 及下料平台26依次间隔设置于一转二下料装置的机台上，接料平台23上设有一个吸料板，下料平台26上并列设有二个吸料板；上述接料搬臂24设置在接料平台23上方，接料搬臂24从中转平台22上吸取柔性OLED后放置于接料平台23上；上述下料检测CCD25设置在接料平台23上，不良品料带28设置于接料平台23的一侧，接料平台23上贴附偏光片后的柔性OLED经下料检测CCD25 拍摄检测后，不良品由设置在接料平台23上方的下料搬臂27搬移至不良品料带28，良品搬移至下料平台26上。

[0087] 进一步，本实用新型设计了一种具备了自动二转一上料及自动一转二下料功能，实现了与上下游工站的高效快速衔接，完成了柔性OLED正反双面的全自动贴合及贴合前后涉及的上料、中转、撕膜等工序，采用粘辊式撕膜方式，通过可拆装及扣装固定方式实现了粘辊的快速跟换和安装，具备撕膜过程中辅助压膜功能，有效减少了撕膜过程中对柔性OLED位置偏移错动情况的全自动柔性屏体贴合线。本实用新型整体包括依次设置的二转一上料装置、柔性贴合装置及一转二下料装置，上一工序导出的双片柔性OLED经二转一上料装置进行分料后以每次单片的方式进行传输并导出至柔性贴合装置；柔性贴合装置包括二台，两台柔性贴合装置间隔设置，两者分别完成对柔性OLED正面及反面的偏光片贴附工序，且两者之间设置片料翻转机构，前一台柔性贴合装置导出的片料通过翻转电机驱动吸台旋转180°后导入至后一台柔性贴合装置内，以便柔性OLED 另一面贴合偏光片。正反面贴合完

成后的柔性OLED导入一转二下料装置内，经一转二下料装置将单片传输的柔性OLED转换成双片下料，实现了与后段工序的高效中转衔接。本实用新型的二转一上料装置包括接料机械手、双片送料平台、上料检测CCD、分料机械手及单片送料平台，接料机械手从上一工站接收并取出双片OLED后将双片OLED同时搬移至双片送料平台上，双片送料平台带动OLED 直线滑移至上料检测CCD下方，经上料检测CCD拍摄检测OLED，以便确认筛选良品的来料OLED；检测完成的良品OLED经分料机械手单片取出，并逐次放置在设置于双片送料平台侧部的单片送料平台上，OLED经单片送料平台直线传输的过程中，通过设置在单片送料平台上方的USC超声波清洁器对运送过程中的OLED 进行表面初步清洁，表面清洁完成后的OLED经单片送料平台直线导出至柔性贴合装置内，以便后续的单片贴合；通过该种结构设计，完成了OLED在上料运输过程中同时完成自动接料、检测、分料及表面清洁，有效地提升了物料中转及传输效率。本实用新型的柔性贴合装置包括移载搬臂、转台、第一撕膜机构、贴合机构、上料机构及第二撕膜机构，以转台为工作平台，转台周沿依次间隔设置有上料工位、撕膜工位、清洁贴合工位及下料工位移载搬臂从单片送料平台上取出单片传输的OLED后将其直线移送至转台上料工位处，经转台的吸板吸附固定后，移载搬臂上设置于移载气缸侧部的毛刷在移载直线模组及毛刷升降气缸驱动下贴着被吸附的OLED表面直线运动，从而实现了搬移后联动地完成 OLED表面毛刷清洁功能，以便减少后续OLED撕膜时因表面残留物影响对OLED 表面待撕膜体的粘附效果；OLED上料完成后转台带动其旋转至撕膜工位处，由第一撕膜机构的撕膜机械手在易撕贴导出机构处取出易撕贴后，将易撕贴粘附在OLED表面待撕的膜体上，并通过易撕贴将膜体撕离OLED。同时，在转台侧部的上料机构内上下叠合有多片待贴偏光片，上料机构内的偏光片经取料搬臂取出后移动至第二撕膜机构处，经第二撕膜机构将偏光片底部的膜体撕离；撕膜后的偏光片被贴合机构吸附移送至贴合清洁工位处，贴合清洁机构将撕膜后的偏光片贴合至转台上的OLED上完成自动贴合动作。本实用新型针对柔性OLED 的撕膜工序，独创性地设计有第一撕膜机构，第一撕膜机构包括易撕贴导出机构和撕膜机械手；易撕贴导出机构以通过收料轮将料轮上卷绕的粘附有易撕贴的料带向外拉出，料带在经过易撕贴平台时，被水平张紧；特别之处在于，本实用新型在易撕贴平台下方设有压带气缸，压带气缸通过驱动压板升降运动，使压板向下压住料带，完成了料带位置的自动固定张紧，同时压板上开设的U 型避空槽还使得压板压紧料带的同时将待撕的易撕贴暴露在外，以便后续撕膜机械手将该易撕贴取出用于撕膜；该种结构有效的保证了易撕贴取出精准性，避免了取出易撕贴时对料带的拉动错位，提高了取易撕贴质量。另外，本实用新型的撕膜机械手包括多轴机械手、机械手支座及撕膜组件，本实用新型的多轴机械手具备6个自由度，可根据不同的撕膜位置或撕膜角度进行灵活旋转移动，有效地适应了不同撕膜要求；机械手支座连接于多轴机械手的输出端，主要用于承载撕膜组件。需要特别说明的是，本实用新型的撕膜组件包括撕膜支板、辊粘部件、扣装部件及撕膜辅助部件；撕膜支板为撕膜组件的承载支撑部件，撕膜支板连接于机械手支座上，辊粘部件、扣装部件设置于撕膜支板的一侧壁上，撕膜辅助部件设置于撕膜支板的另一侧；辊粘部件以倾斜向下设置于撕膜支板上的辊粘支座为支撑部件，辊粘支座的下端侧壁上开设有向内凹陷的安装槽，该安装槽内垂直连接有二根辊粘挂杆；对应地，辊粘部件的辊粘安装座的上端侧壁上开设有向外凹陷的安装槽，该安装槽内对应辊粘挂杆开设有挂孔，辊粘安装座的安装槽与辊粘支座的安装槽相互嵌合，同时辊粘挂杆插入挂孔内，从而实现了辊粘安装座的快速可拆卸安

装;同时,辊粘安装座的下端可转动地连接有辊粘杆,辊粘杆的一端向外延伸,并设置有粘辊。本实用新型的扣装部件包括扣座,扣座上部可转动地连接在辊粘支座的侧壁上,且其下端延伸至安装槽的外侧,并垂直连接有压杆,压杆垂直延伸至辊粘安装座处;扣座与辊粘支座连接处的上部可转动地连接有扣块,向下扣合扣块时,扣块的下端向上拨动扣座的上端,使得扣座的下端带动压杆向下运动,并压紧辊粘安装座,从而实现了辊粘安装座的快速扣装固定;本实用新型的粘辊可直接接触待撕膜体,并通过辊粘将膜体撕离。另外,本实用新型的撕膜辅助部件包括辅助气缸、辅助滑座、辅助支块及斜限位板,辅助气缸驱动辅助滑座直线运动,辅助支块连接于辅助滑座上,并位于粘辊上方,斜限位板的下侧连接于辅助支块上,并倾斜向上延伸,斜限位板与辅助支块之间设置有过渡弧面;辅助气缸驱动辅助滑座带动辅助支块及斜限位板直线运动,可将易撕贴夹持固定在粘辊与过渡弧面之间,从而可实现利用易撕贴撕离膜体的动作。撕膜时,粘辊或易撕贴粘附住柔性OLED表面膜体的同时,斜限位板下压在膜体上方,粘辊沿着膜体直线移动将其撕离的同时,斜限位板保持下压状态,从而可减少因撕膜导致柔性OLED 被拉错位导致位置偏移的情况,有效地提升了撕膜质量。

[0088] 本实用新型的实施例只是介绍其具体实施方式,不在于限制其保护范围。本行业的技术人员在本实施例的启发下可以作出某些修改,故凡依照本实用新型专利范围所做的等效变化或修饰,均属于本实用新型专利权利要求范围内。

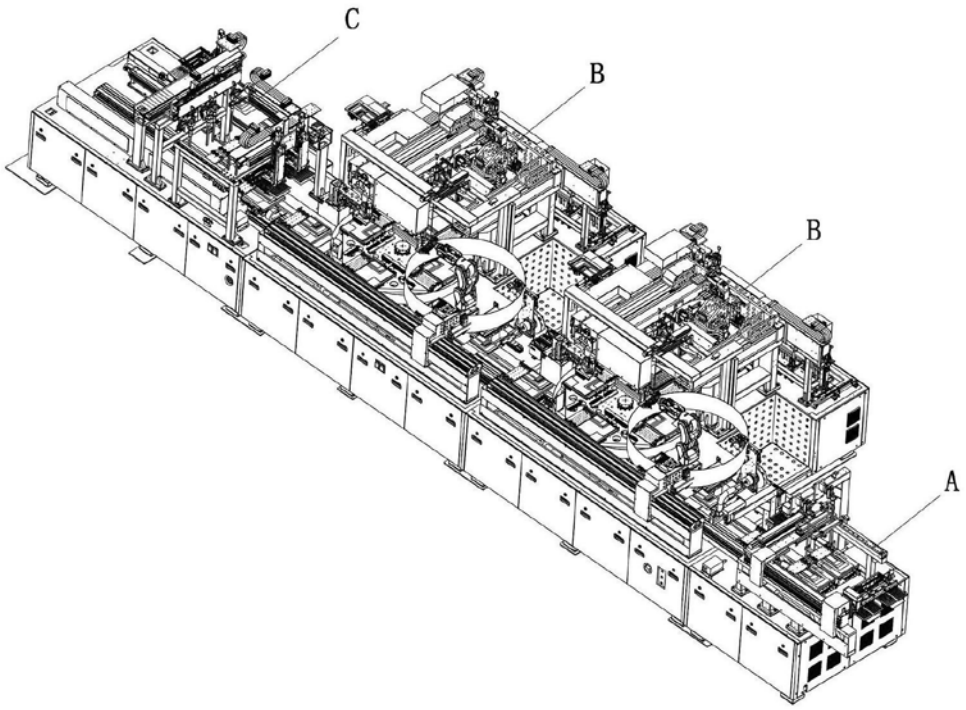


图1

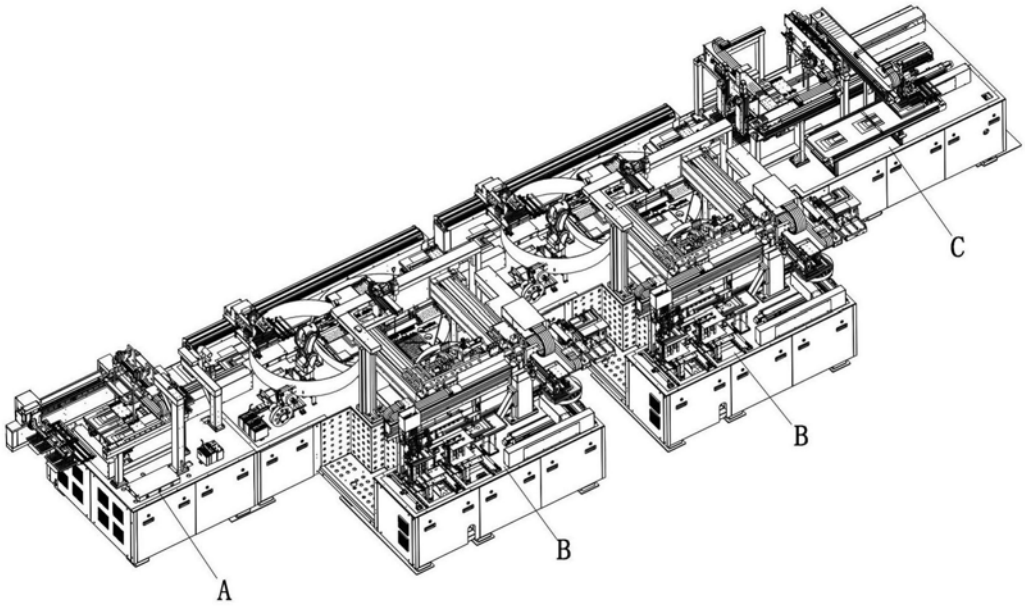


图2

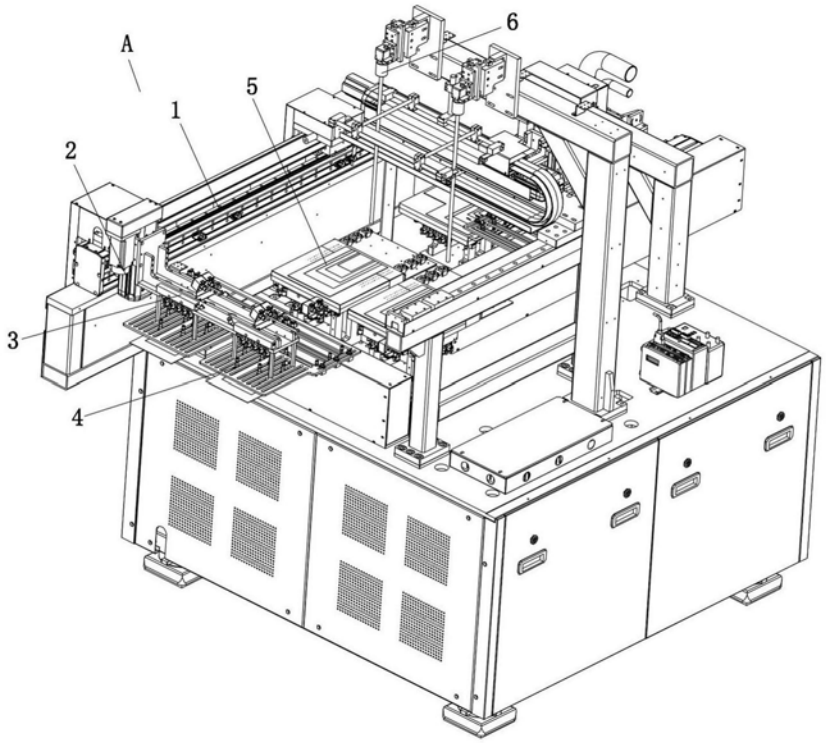


图3

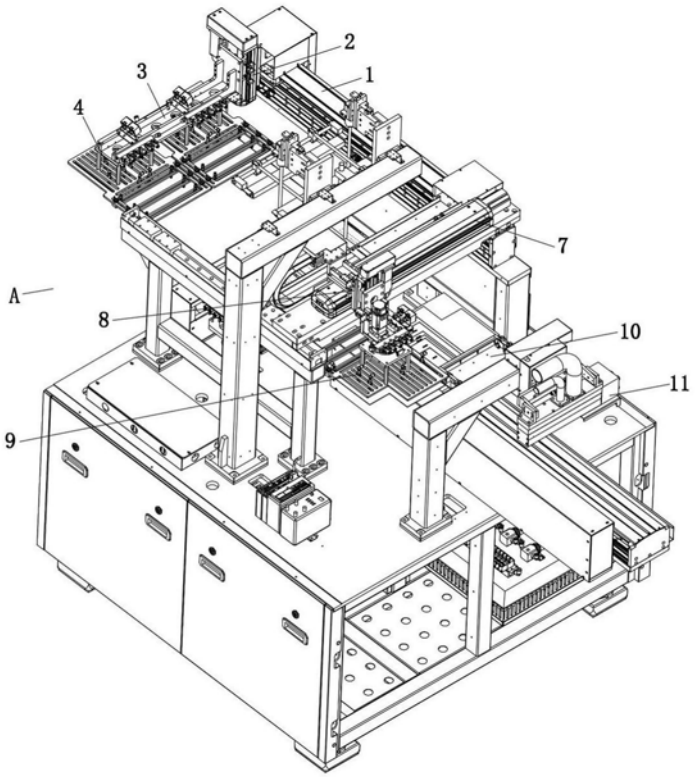


图4

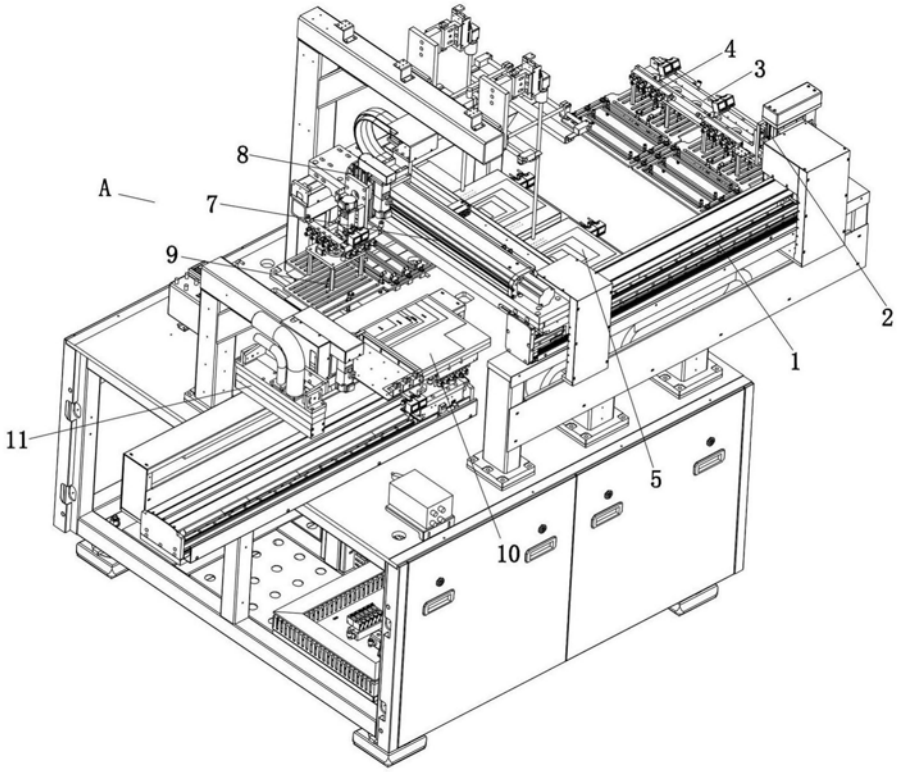


图5

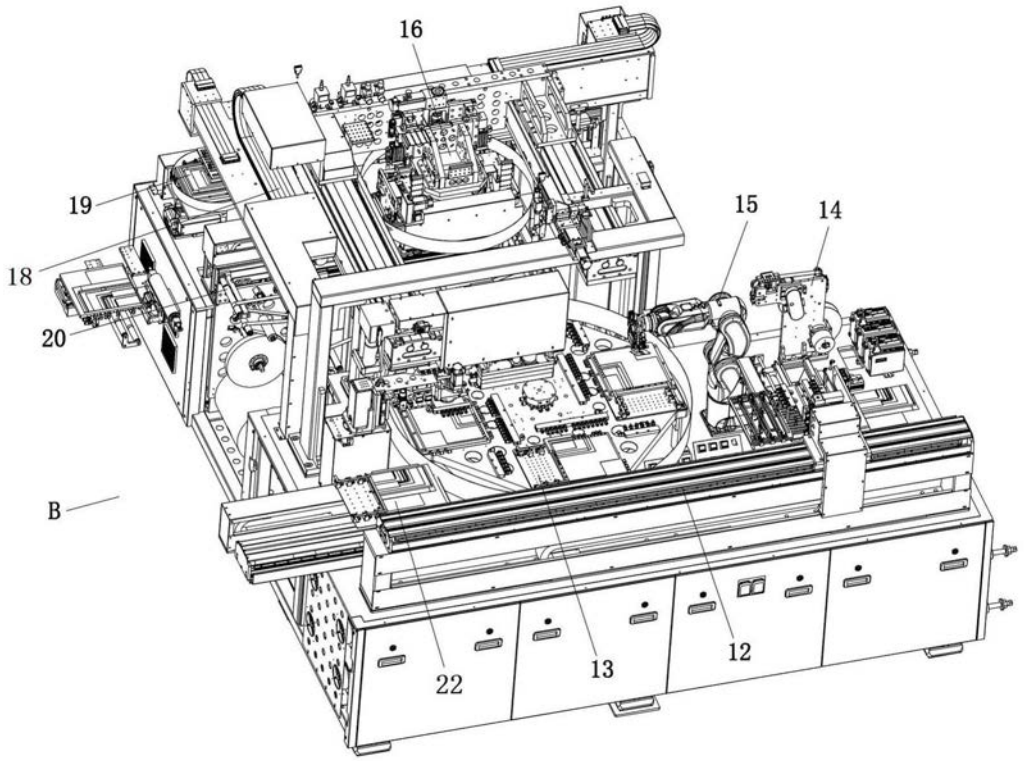


图6

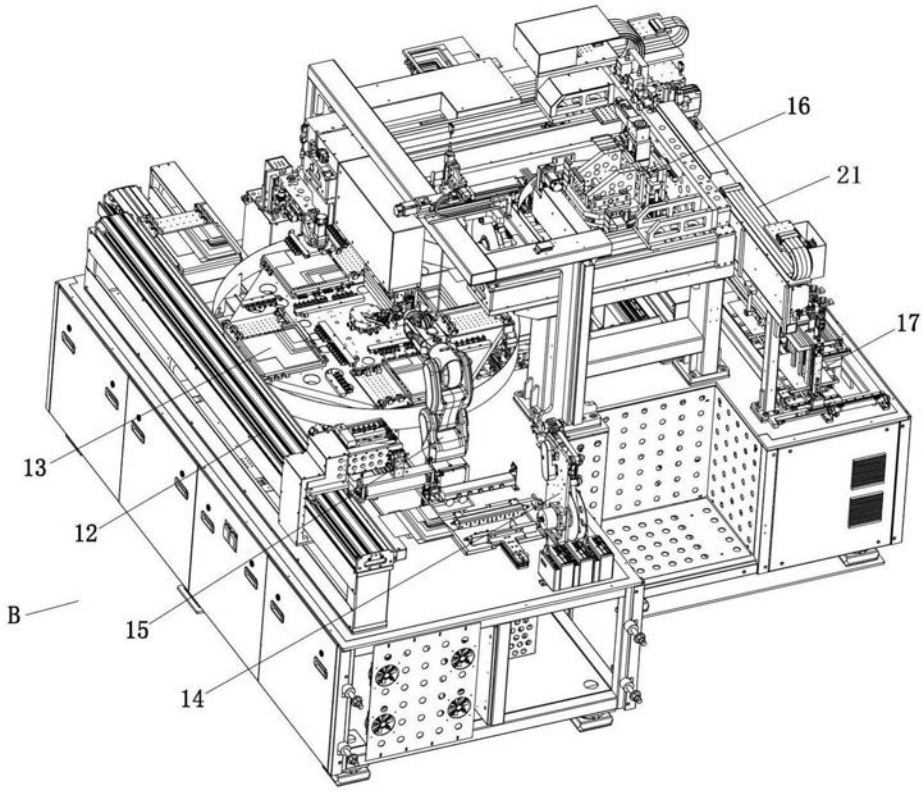


图7

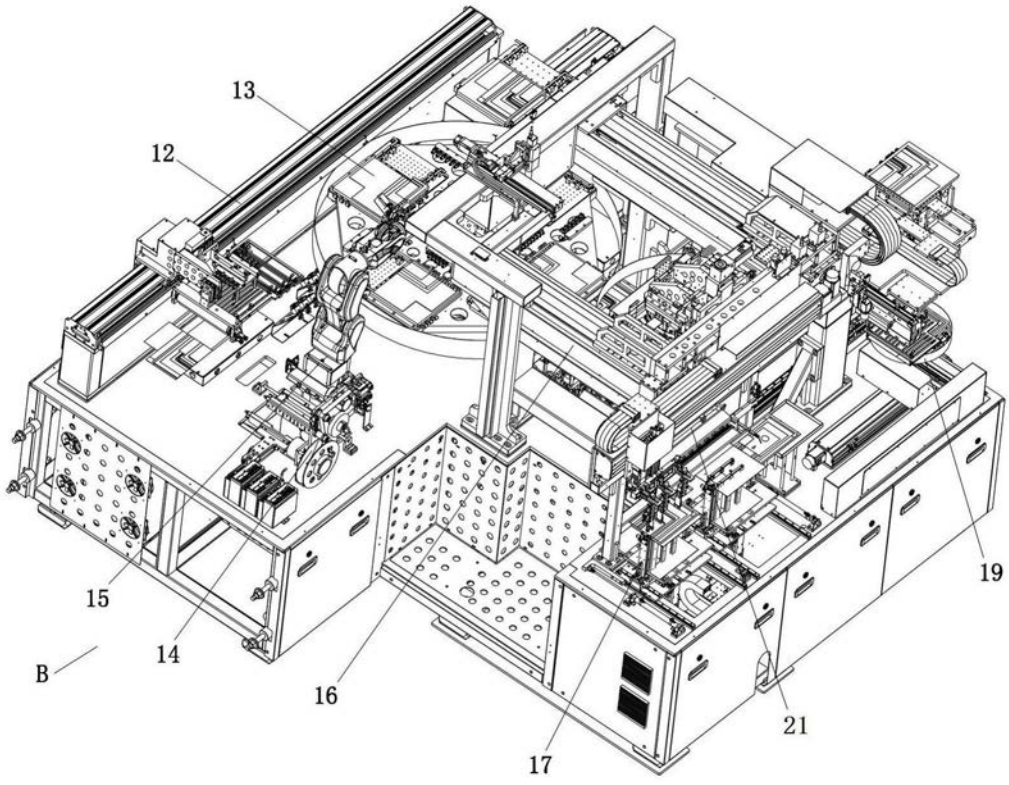


图8

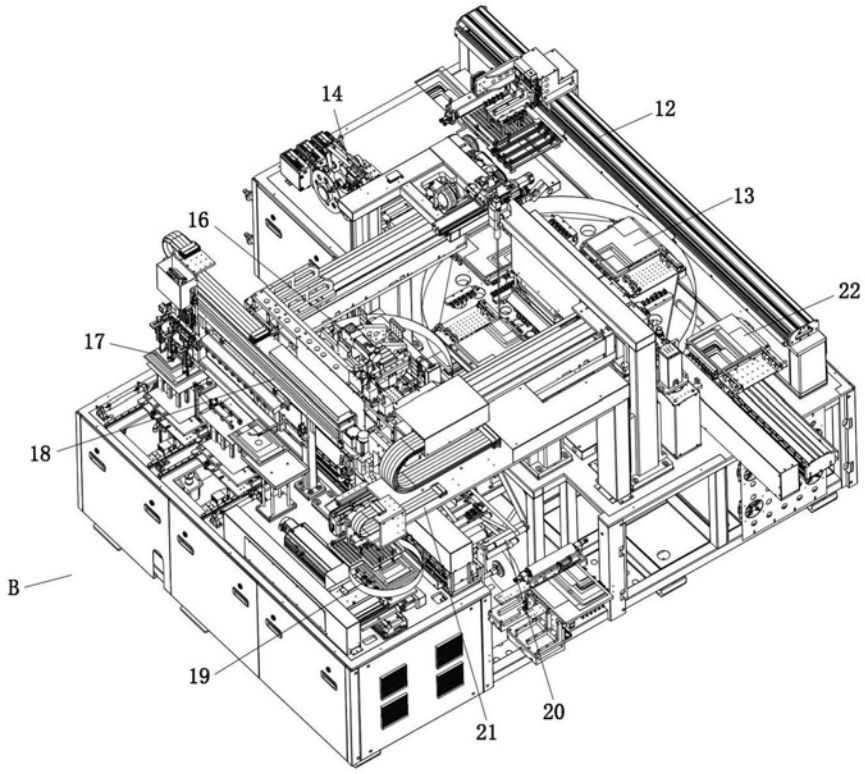


图9

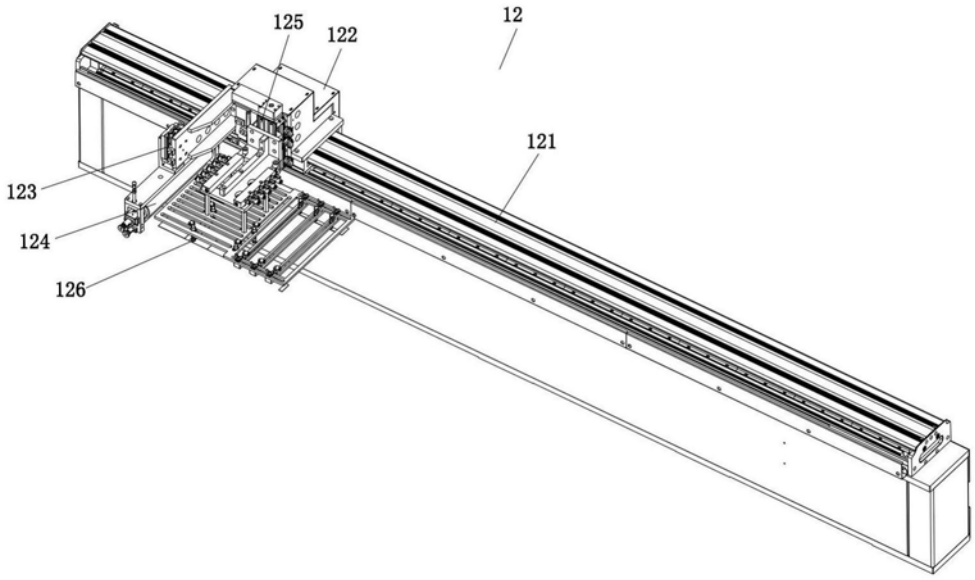


图10

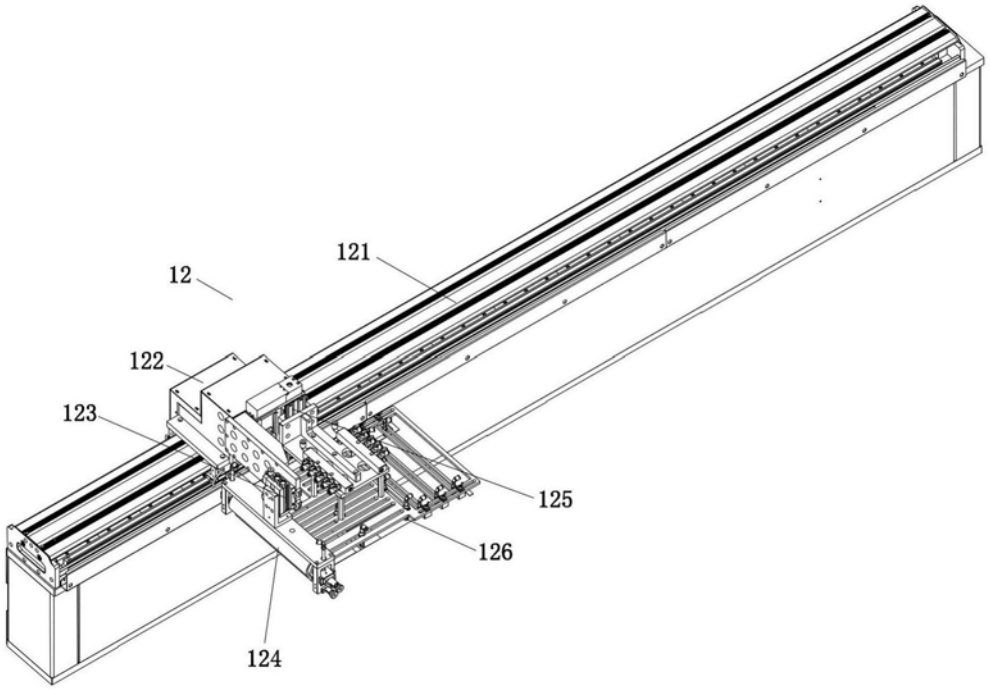


图11

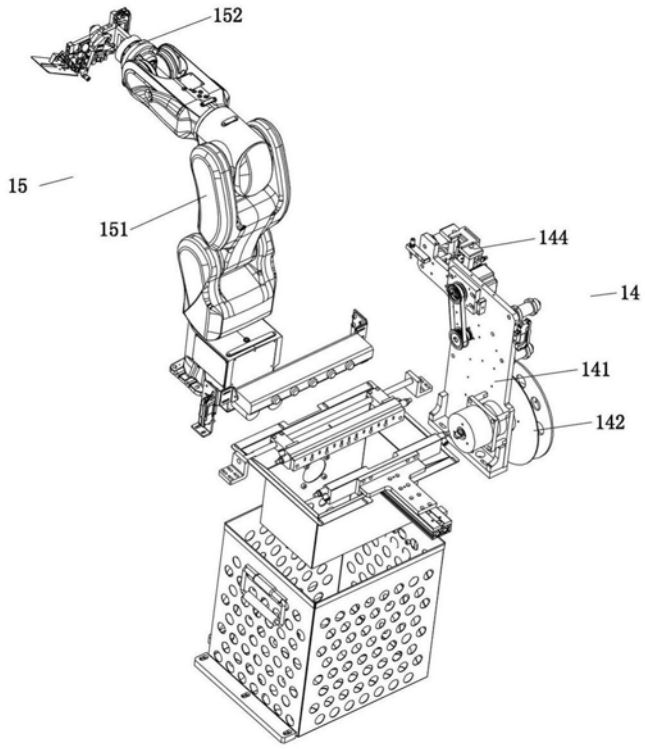


图12

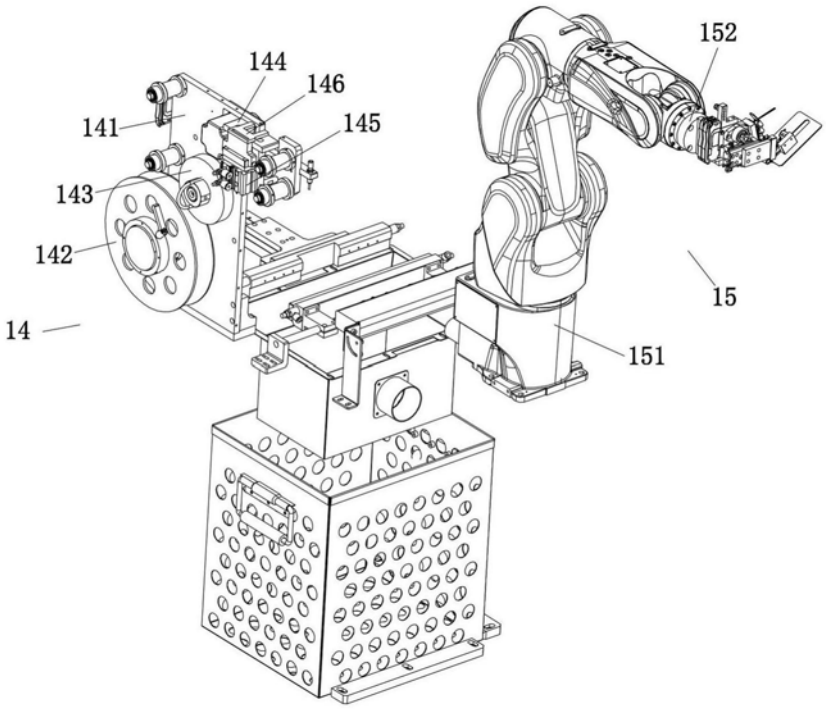


图13

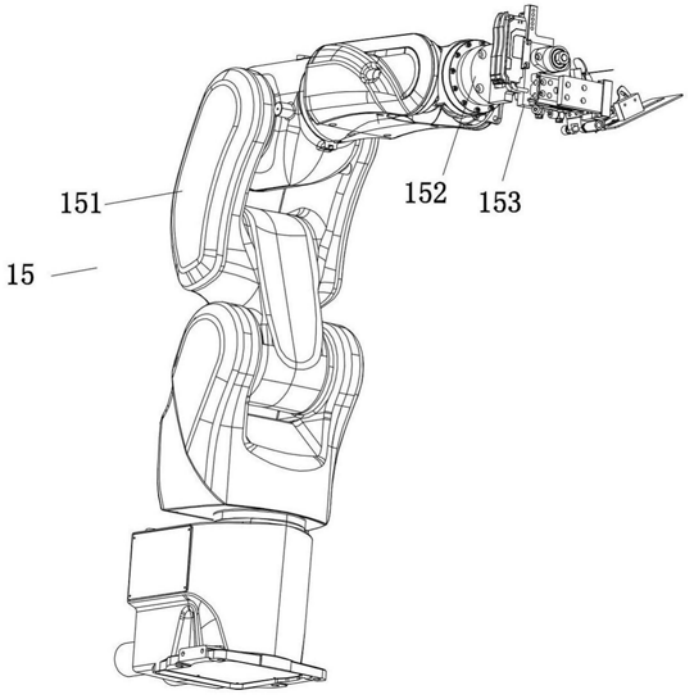


图14

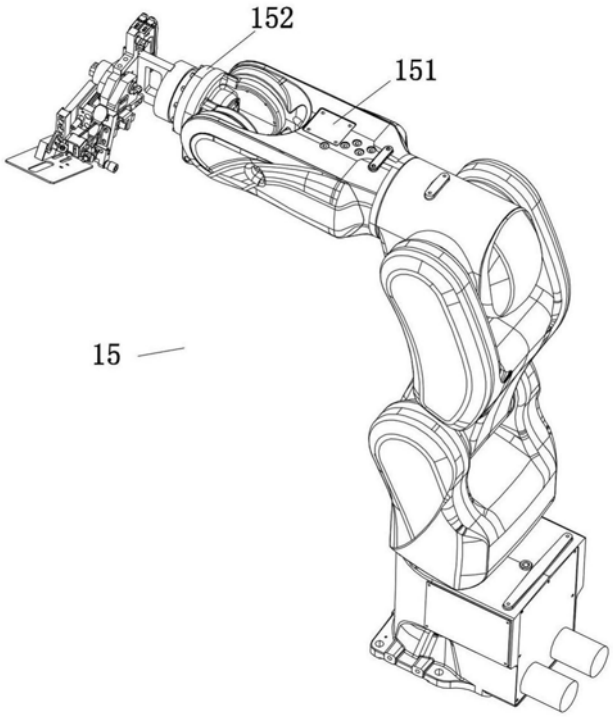


图15

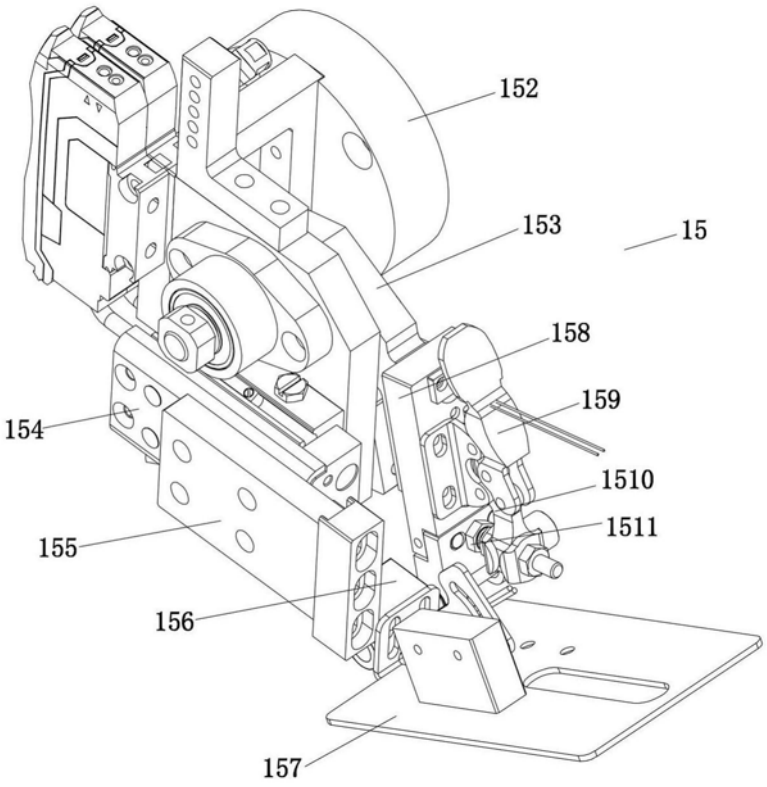


图16

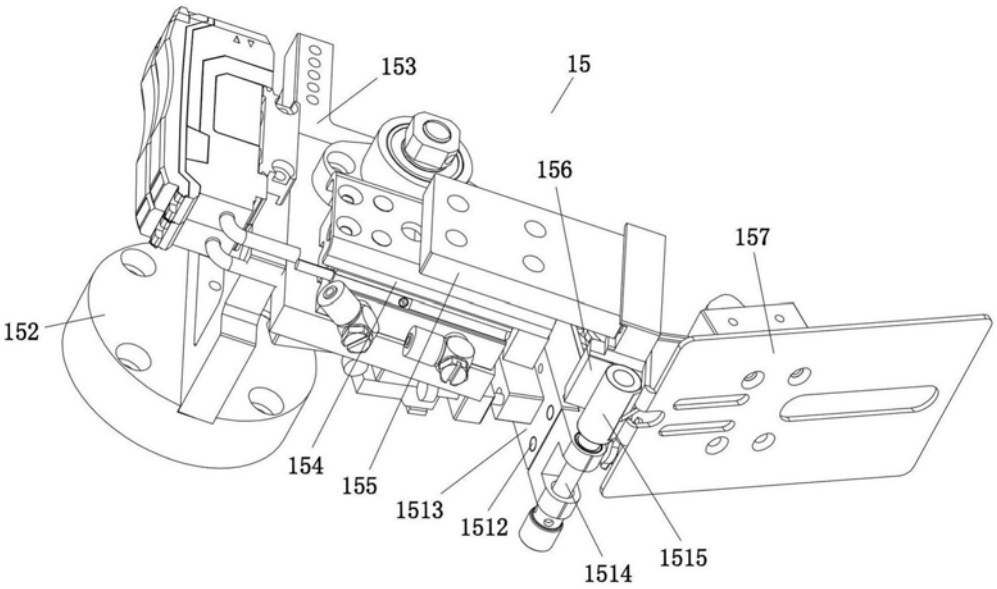

153
15
156
157
152
154
155
1513
1512
1514
1515

图17

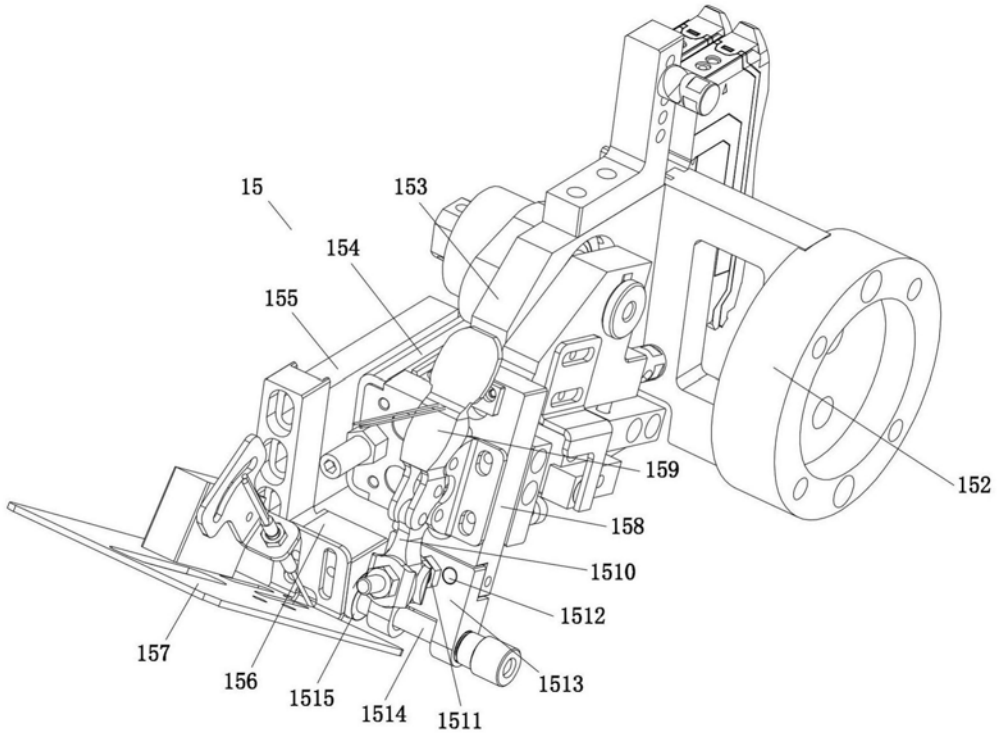

15
153
154
155
159
152
158
1510
1512
157
156
1515
1514
1511
1513

图18

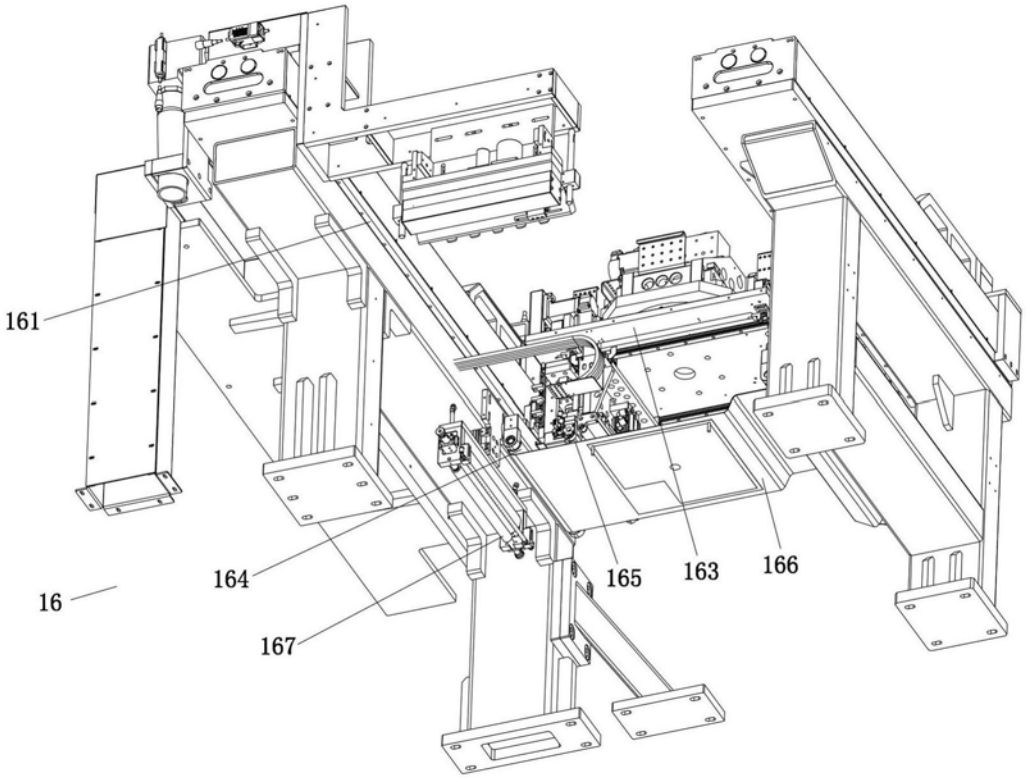


图19

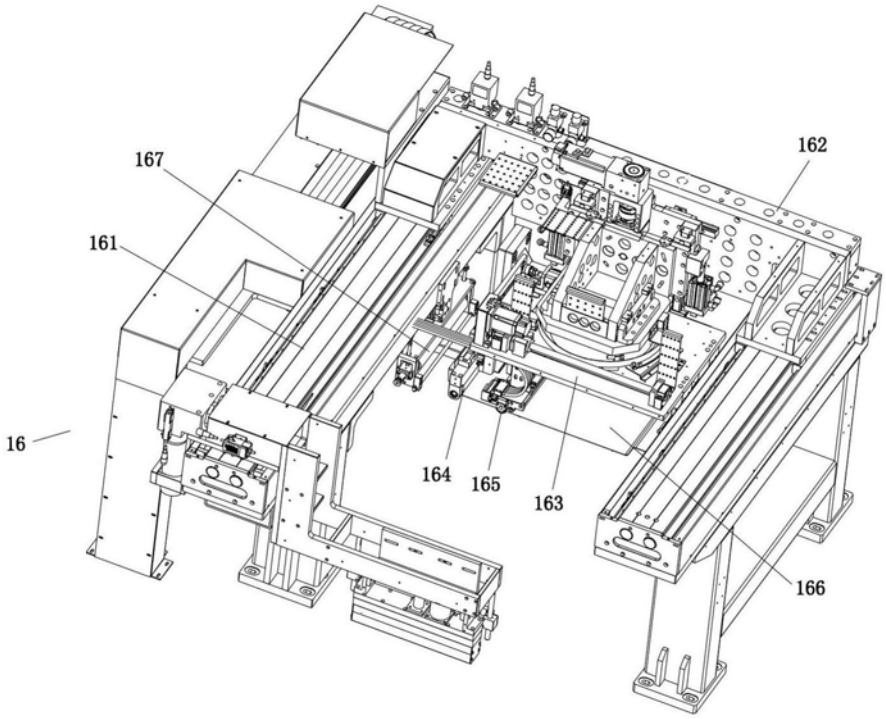


图20

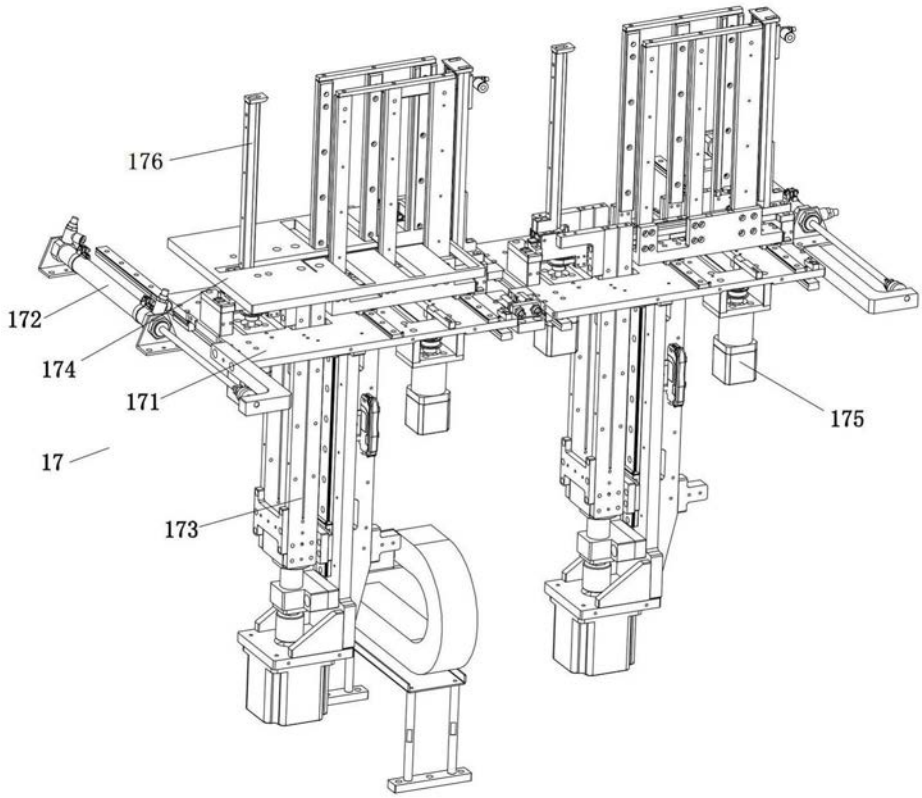


图21

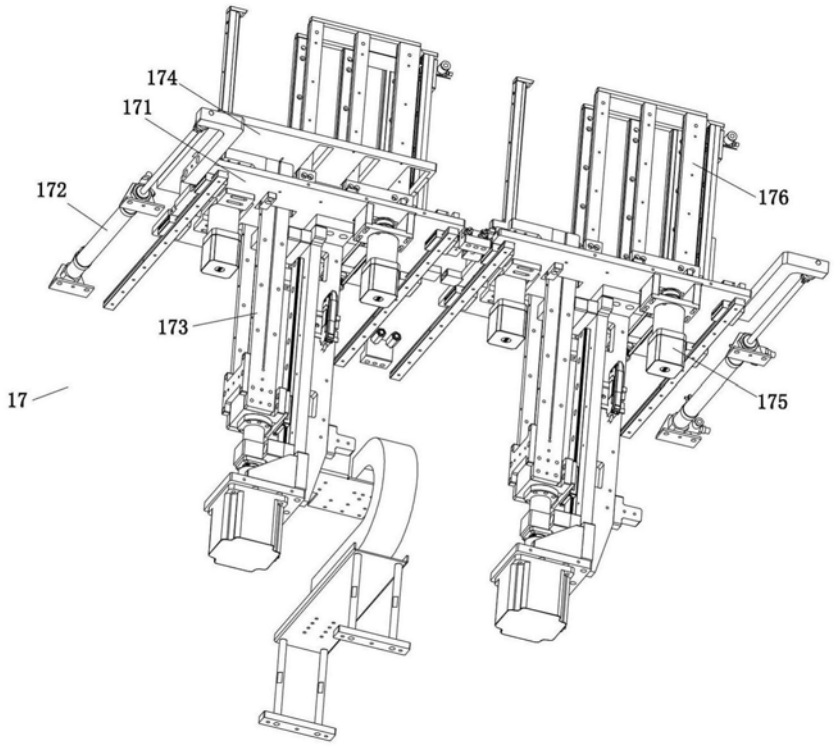


图22

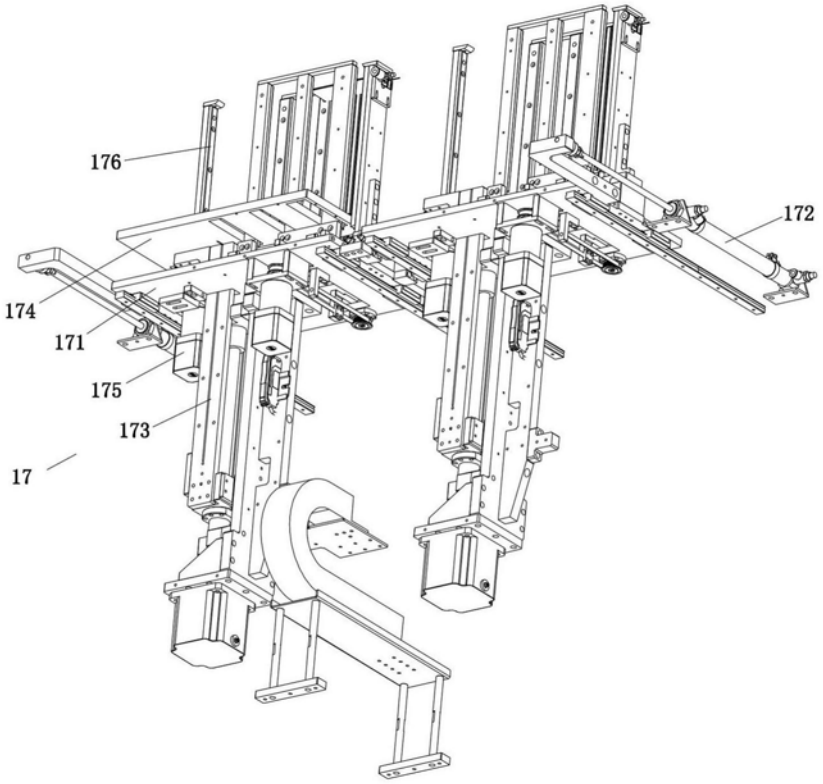


图23

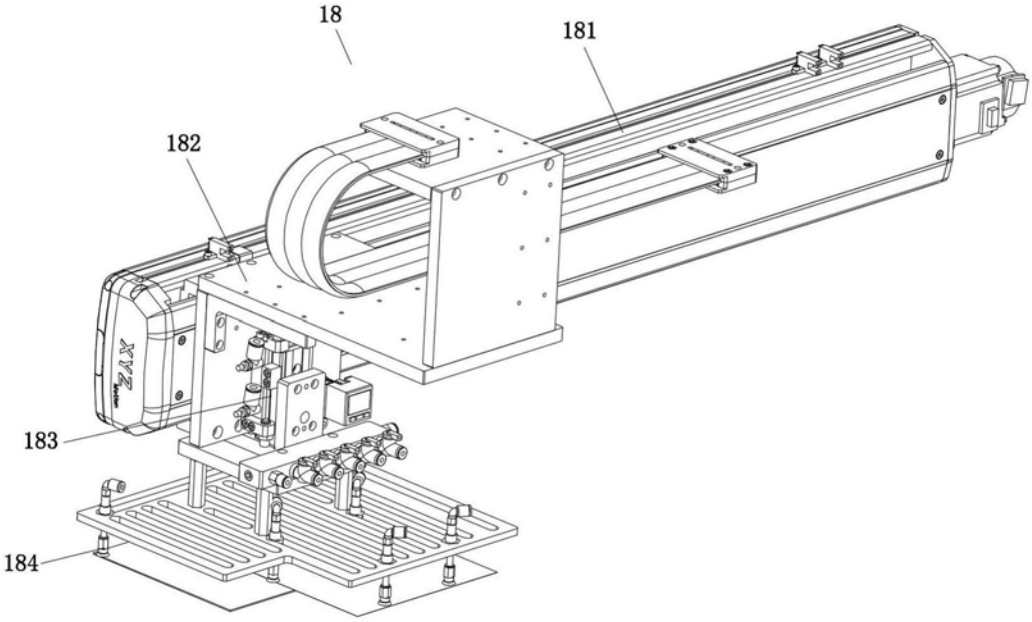


图24

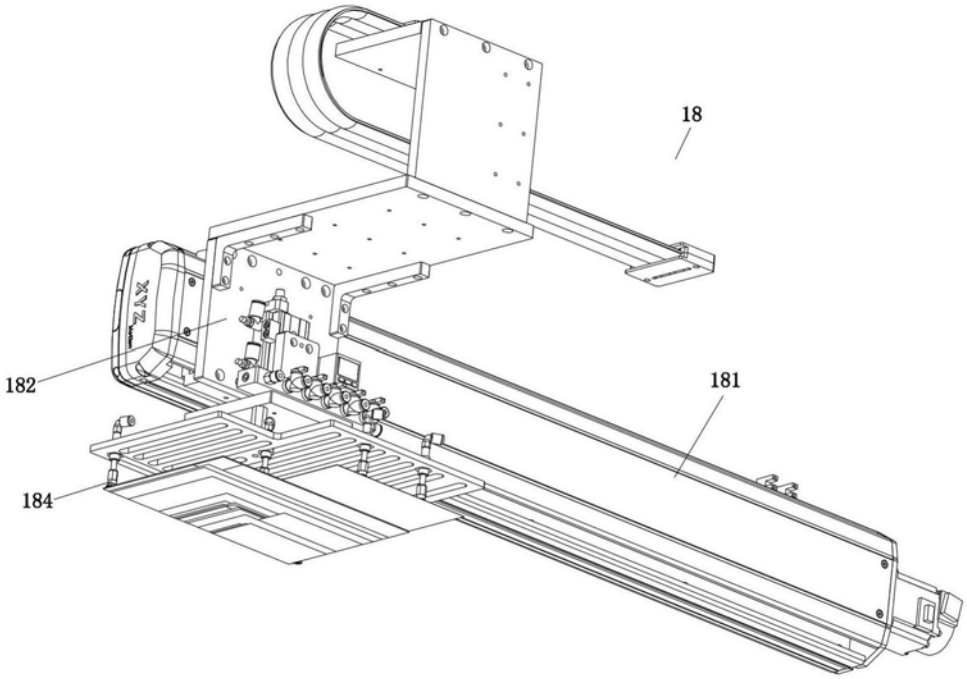


图25

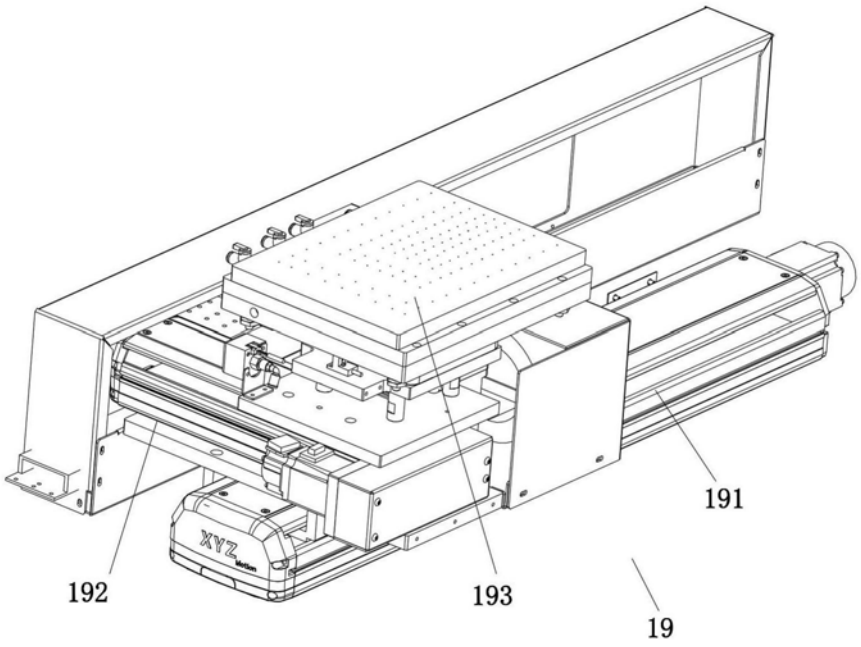


图26

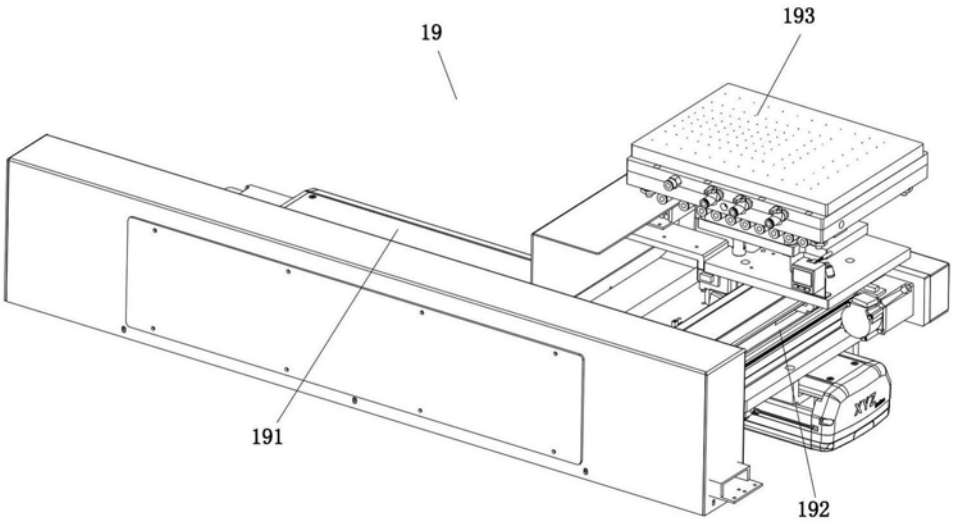


图27

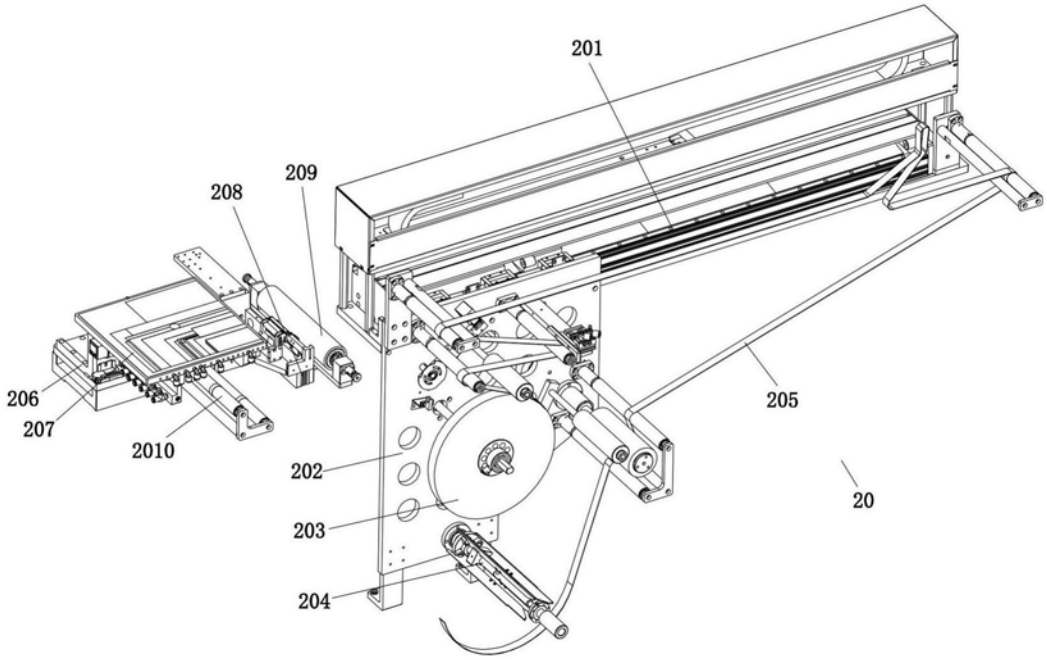


图28

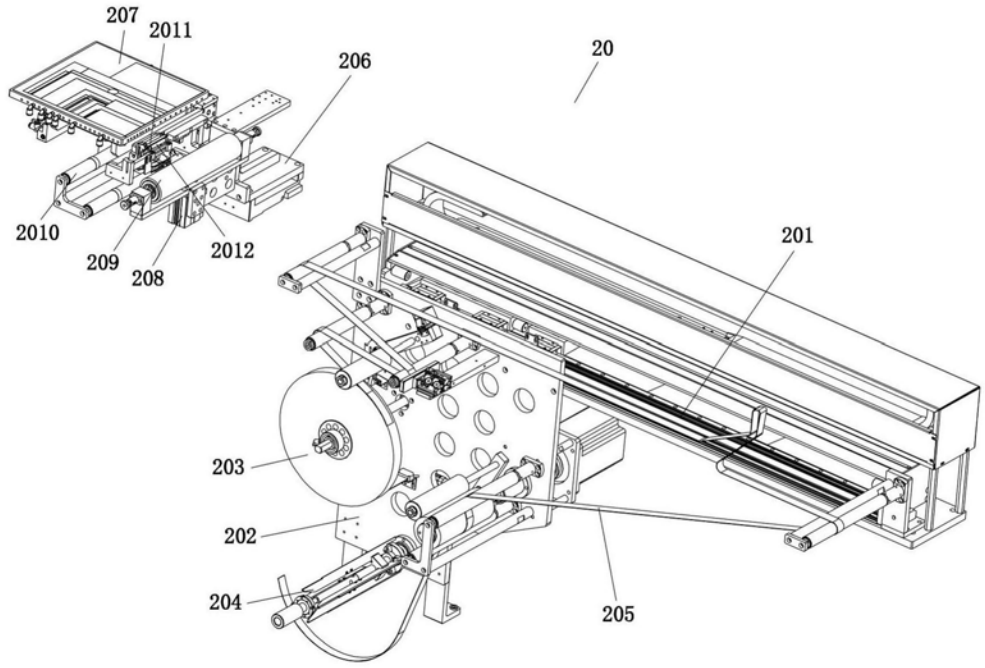

207
2011
206
20
2010
209
208
2012
201
203
202
204
205

图29

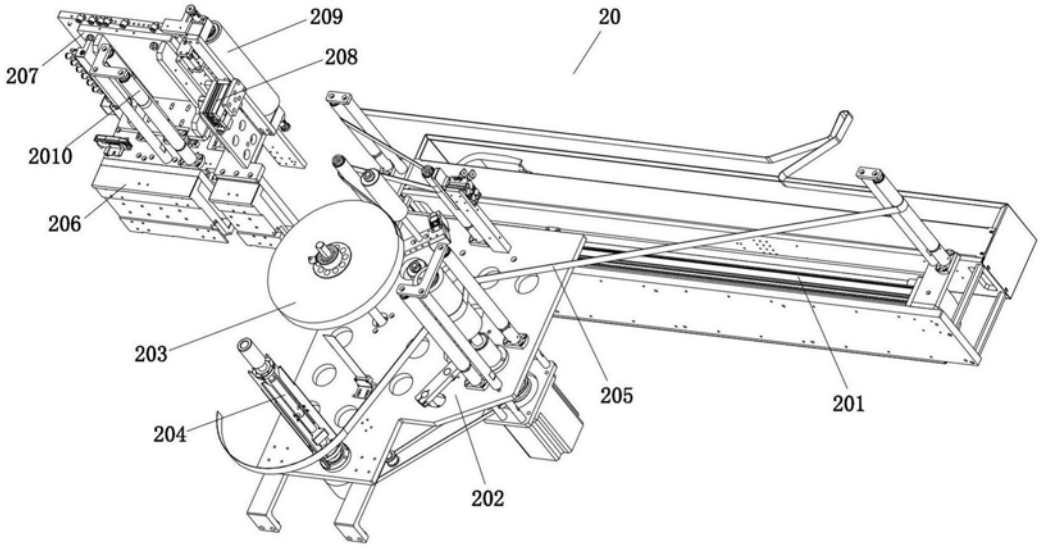

209
20
207
208
2010
206
203
205
201
204
202

图30

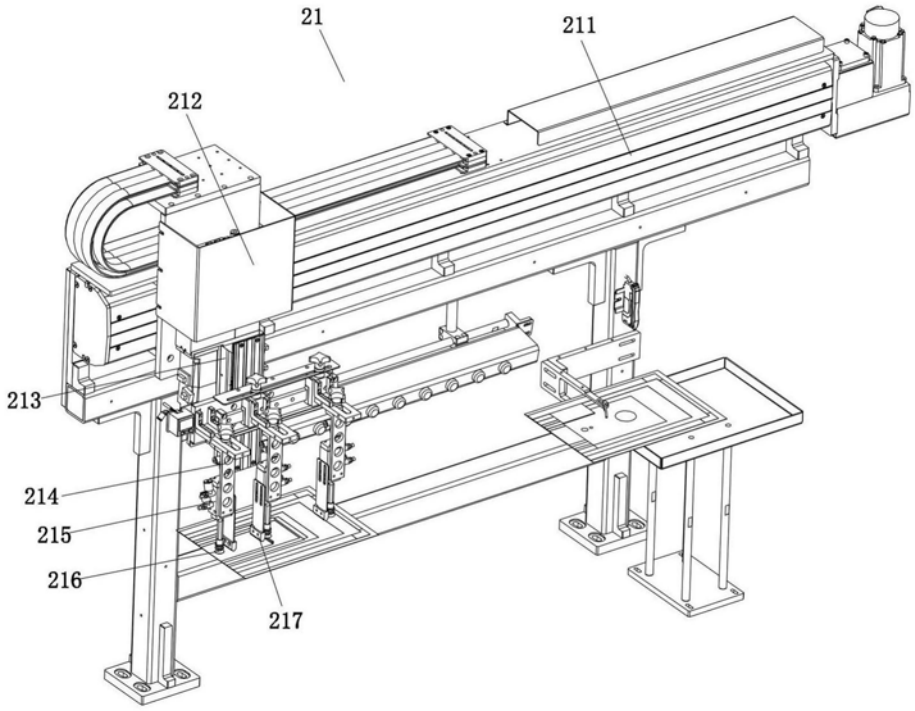


图31

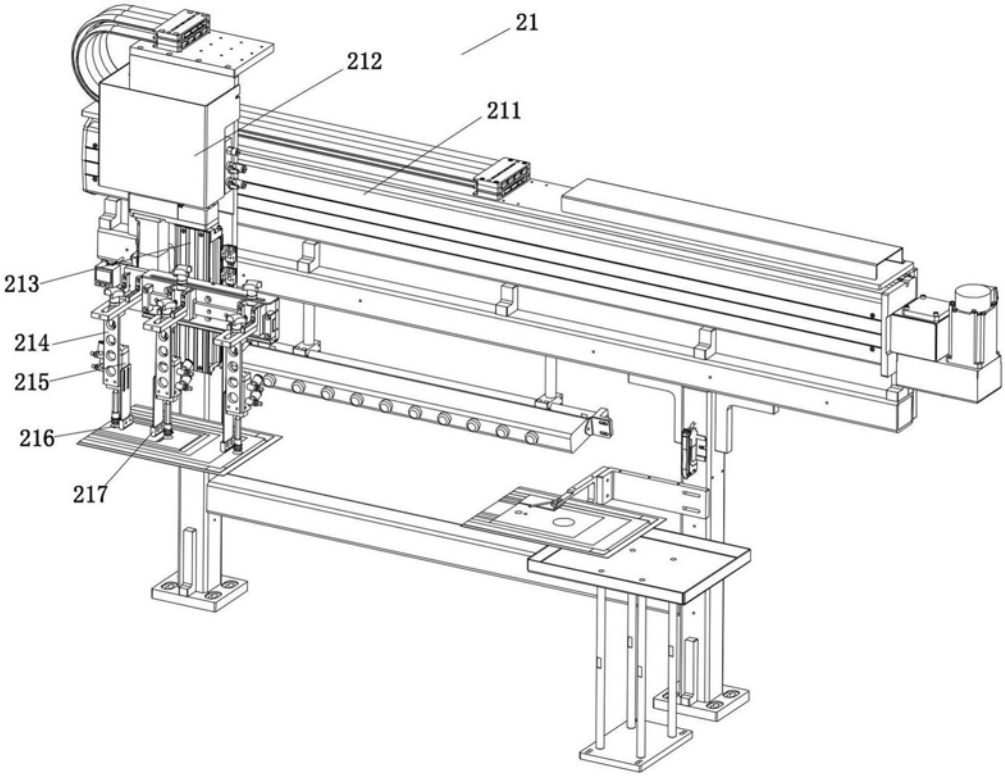


图32

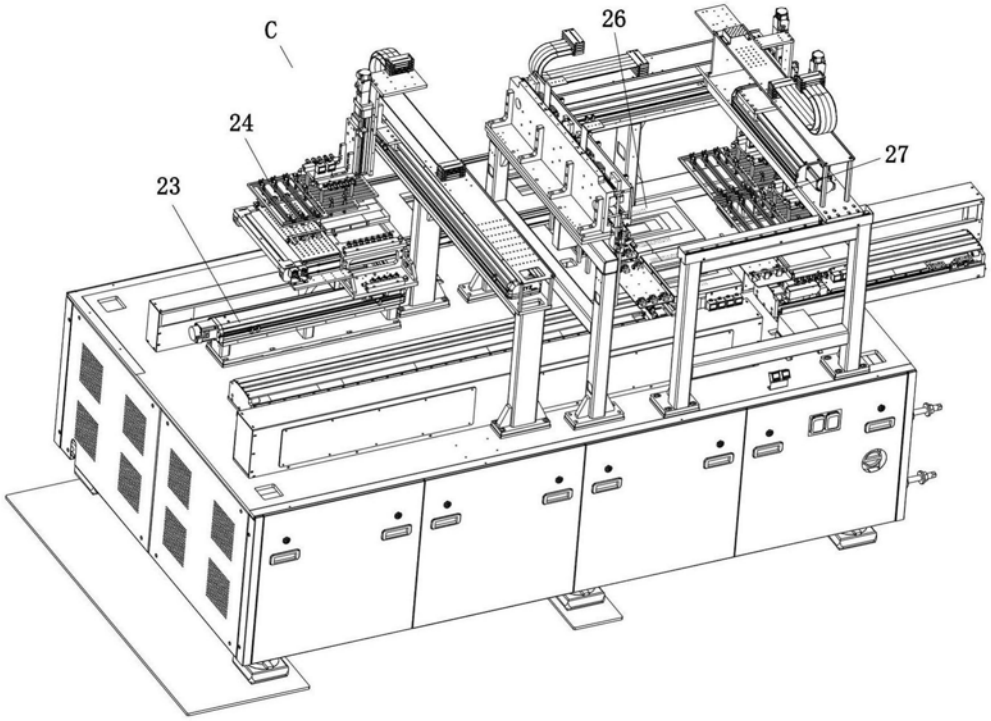


图33

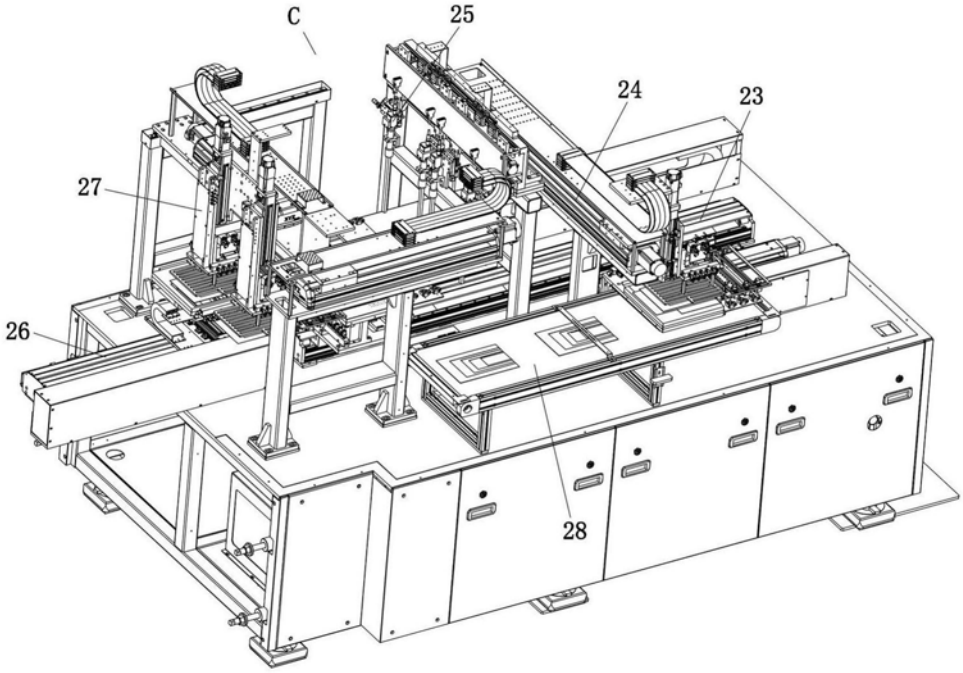


图34

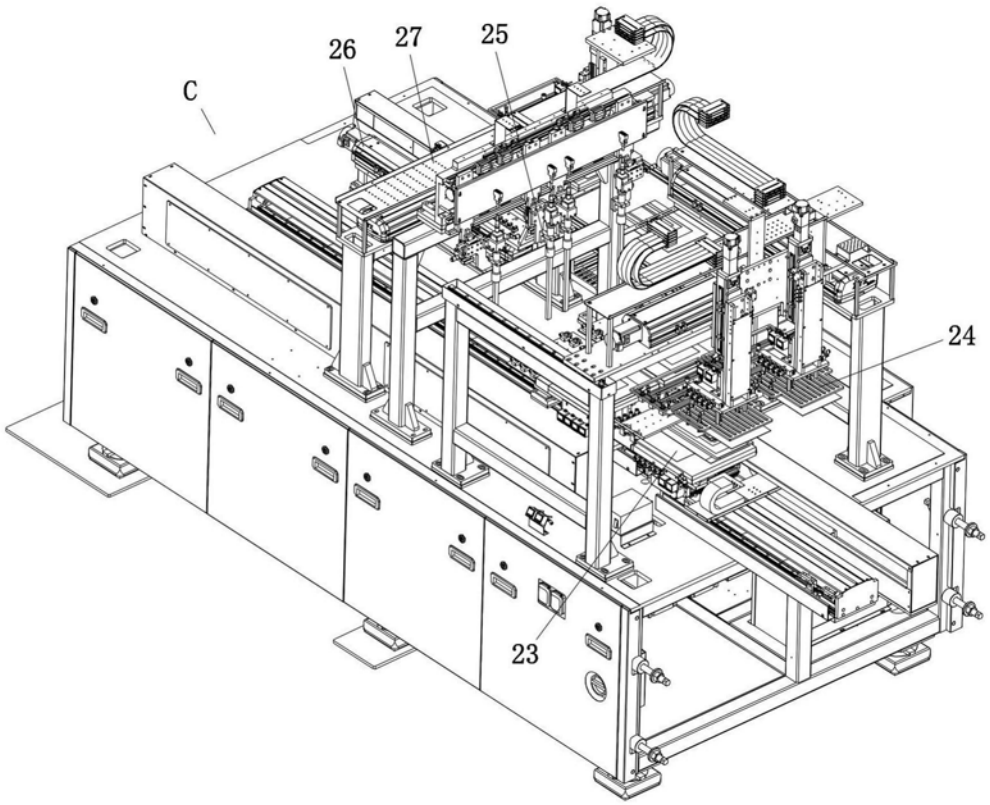


图35