(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114093269 B
(45)授权公告日 2025.02.07

(21)申请号 202111438935.4
(22)申请日 2021.11.27
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114093269 A
(43)申请公布日 2022.02.25
(73)专利权人 深圳市易天自动化设备股份有限公司
地址 518104 广东省深圳市宝安区沙井街道沙头社区沙井南环路446号星展广场1栋A座401
(72)发明人 高军鹏 康宏刚 吴天才 高国斌
(74)专利代理机构 深圳市中云创知识产权代理事务所(普通合伙) 441088
专利代理师 何兵
(51)Int.Cl.
G09F 9/30(2006.01)
G02B 5/30(2006.01)
(56)对比文件
CN 217361027 U,2022.09.02
审查员 沈紫乐

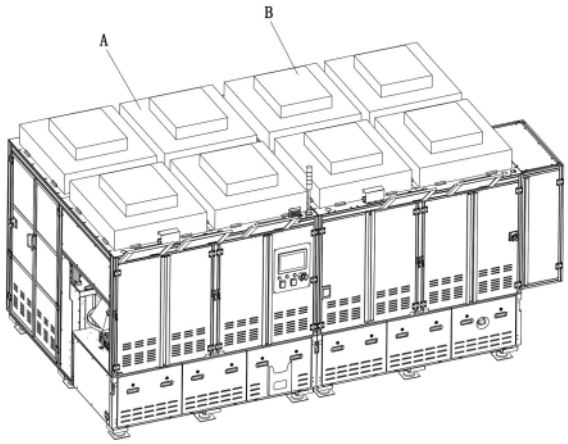
权利要求书4页 说明书13页 附图20页

(54)发明名称

一种全自动高速贴合机及其贴合工艺

(57)摘要

本发明公开了一种全自动高速贴合机及其贴合工艺,包括包括依次设置的第一贴装部和第二贴装部,两贴装部包括偏光片上料机构、中转撕膜机构、贴片机构、中转平台、玻璃上料检测机构及贴片平台,中转平台设置于机台一侧;玻璃上料检测机构架设于中转平台上方;贴片平台设置于玻璃上料检测机构的侧部;偏光片上料机构设置于机台的另一侧,中转撕膜机构设置于偏光片上料机构的一侧;贴片机构设置于贴片平台与中转撕膜机构之间。本发明整体采用两并列设置的贴装部逐次完成玻璃基材正反面偏光片自动贴附,实现玻璃基材及偏光片自动上料、中转、检测,具备偏光片中转撕膜于一体,采用轮换式取偏光片及贴片,有效地减少了待料时间,提升了贴片效率。



CN 114093269 B

1.一种全自动高速贴合机,其特征在于:包括依次设置的第一贴装部(A)和第二贴装部(B),第一贴装部(A)及第二贴装部(B)分别完成玻璃基材正反两侧偏光片贴附;上述第一贴装部(A)及第二贴装部(B)包括偏光片上料机构、中转撕膜机构(5)、贴片机构(6)、中转平台(7)、玻璃上料检测机构及贴片平台(11),其中,上述中转平台(7)设置于机台(1)一侧,上一工站的玻璃基材传送至中转平台(7);上述玻璃上料检测机构架设于中转平台(7)上方,并沿直线方向延伸;上述贴片平台(11)设置于玻璃上料检测机构的侧部,玻璃上料检测机构从中转平台取出玻璃基材,并进行检测后移送至贴片平台(11);上述偏光片上料机构设置于机台(1)的另一侧,中转撕膜机构(5)设置于偏光片上料机构的一侧,偏光片上料机构将偏光片搬移至中转撕膜机构(5),中转撕膜机构(5)承载偏光片并撕离偏光片底部的膜材;上述贴片机构(6)设置于贴片平台(11)与中转撕膜机构(5)之间,贴片机构(6)轮换式从中转撕膜机构(5)取出偏光片,并将偏光片贴附在贴片平台(11)上玻璃基材的表面;

所述的偏光片上料机构包括料盒(2)、上料检测组件及偏光片中转平台(4),其中,上述料盒(2)设置于机台(1)上,料盒(2)内上下叠放有至少二片待贴合的偏光片;上述偏光片中转平台(4)设置在料盒(2)的一侧;上述上料检测组件架设于料盒(2)及偏光片中转平台(4)之间,上料检测组件从料盒(2)内取出偏光片,放置于偏光片中转平台(4)上,进行检测清洁后,将偏光片移动至中转撕膜机构(5)上;

所述的料盒(2)包括料盒支板(21)、顶料气缸(22)、输出轴(23)、顶杆(24)、料板(25)及限位板(26),其中,上述料盒支板(21)水平设置,料盒支板(21)上开设有条状滑槽及桶槽;上述顶料气缸(22)竖直设置在料盒支板(21)的下方,且输出轴(23)朝上设置;上述顶杆(24)竖直连接在输出轴(23)上,且穿过桶槽延伸至料盒支板(21)上方;上述限位板(26)包括至少二块,限位板(26)竖直设置在条状滑槽内,限位板(26)之间形成储存空间;上述料板(25)水平设置于储存空间内,经顶杆(24)支撑,料板(25)上上下叠放有至少二片偏光片,顶杆(24)驱动料板(25)带动偏光片升降运动;

所述的上料检测组件包括直线模组(31)、取料部件、除静电部件及搬移检测部件,其中,上述直线模组(31)架设在料盒(2)与偏光片中转平台(4)之间,上述取料部件及搬移检测部件分别连接与直线模组(31)的输出端上,并经直线模组(31)驱动而独立直线运动,取料部件从料盒(2)内取出偏光片,并将偏光片放置于偏光片中转平台(4)上。

2.根据权利要求1所述的一种全自动高速贴合机,其特征在于:所述的取料部件包括取料滑座(32)、取料支架(33)及取料吸嘴(34),其中,上述取料滑座(32)可活动地连接在直线模组(31)上;上述取料支架(33)水平连接在取料滑座(32)的侧壁上,取料支架(33)上开设有条状的安装槽;上述取料吸嘴(34)包括至少二个,取料吸嘴(34)可拆卸地安装在取料支架(33)的安装槽内,且底部为真空吸嘴;上述搬移检测部件包括搬移滑座、搬移直线模组(36)、搬移支架(37)、搬移吸板(38)及CCD(39),其中,上述搬移滑座竖直连接在直线模组(31)的输出端上;上述搬移直线模组(36)竖直设置在搬移滑座的侧壁上,且输出端竖直设置;上述搬移支架(37)连接于搬移直线模组(36)的输出端上,且水平向外延伸;上述搬移吸板(38)水平连接在搬移支架(37)的底部,搬移吸板(38)的底部布设有真空吸孔,以便吸附偏光片;上述CCD(39)竖直设置在搬移支架(37)的侧壁上,且镜头方向朝下设置,以便拍摄检测清洁后的偏光片。

3.根据权利要求2所述的一种全自动高速贴合机,其特征在于:所述的中转撕膜机构

(5)包括撕膜直线模组(51)、撕膜支架(52)、撕膜支台(53)、及撕膜组件,其中,上述撕膜直线模组(51)及撕膜支架(52)平行间隔设置,撕膜支架(52)的顶部设有直线滑轨;上述撕膜支台(53)为矩形板状结构,撕膜支台(53)设置在撕膜直线模组(51)于撕膜支架(52)之间,撕膜直线模组(51)驱动撕膜支台(53)沿直线滑轨方向直线运动;上述撕膜支台(53)的侧边倾斜于直线滑轨方向设置;上述撕膜组件设置在撕膜直线模组(51)及撕膜支架(52)之间,撕膜组件通过撕膜胶带粘附偏光片底部的膜材,通过与撕膜支台(53)的相对运动将膜材撕离偏光片。

4.根据权利要求3所述的一种全自动高速贴合机,其特征在于:所述的撕膜组件包括设置于撕膜支架(52)及撕膜直线模组(51)上的撕膜胶带部件和撕膜部件,其中,上述撕膜胶带部件包括撕膜支板(54)、带卷(55)、拉带电机(56)、第一张紧辊(57)及第二张紧辊(512),其中,上述撕膜支板(54)竖直连接与撕膜支架(52)的底部;上述带卷(55)及拉带电机(56)分别间隔设置于撕膜支板板(54)侧壁上,带卷(55)上卷绕有撕膜胶带,撕膜胶带的外端连接在拉带电机(56)的输出端上,拉带电机(56)的输出端旋转时,将撕膜胶带拉出;上述第一张紧辊(57)及第二张紧辊(512)垂直设置在撕膜支板(54)的侧壁上,并与撕膜支板(54)的侧壁可转动地连接,撕膜胶带经第一张紧辊(57)及第二张紧辊(512)张紧;上述撕膜部件包括撕膜滑座(58)、撕膜支块(59)、撕膜辊(510)及调节支架(511),其中,上述撕膜滑座(58)可活动地连接在撕膜直线模组(51)上,撕膜滑座(58)的侧壁上部连接有水平延伸的支撑部;上述撕膜支块(59)及撕膜辊(510)间隔设置在支撑部上,撕膜支块(59)表面形成水平承载平面;撕膜支块(59)及撕膜辊(510)移动至撕膜支台(53)下方,撕膜胶带从下方粘附偏光片底部的膜材,并将膜材撕膜偏光片;上述调节架(511)可转动地设置在撕膜滑座(58)的侧壁上,调节架(511)上可转动地连接有三根辊轴,三根辊轴的支点形成三角形,撕膜胶带经调节架(511)的辊轴张紧。

5.根据权利要求4所述的一种全自动高速贴合机,其特征在于:所述的贴片机构(6)包括轮转电机(61)、轮转支台(62)、旋转支座(63)及贴装头(64),其中上述轮转电机(61)设置在机台(1)上,且输出端朝上设置;上述轮转支台(62)设置在轮转电机(61)的输出端上;上述旋转支座(63)水平设置在轮转支台(62)上,并水平延伸至轮转支台(62)的两侧;上述贴装头(64)包括二个,两贴装头(64)分别设置在旋转支座(63)两侧水平延伸部,轮转电机(61)驱动轮转支台(62)带动旋转支座(63)旋转运动,以便两贴装头(64)分别从撕膜支台(53)上取偏光片及将偏光片贴附在贴片平台(11)上的玻璃基材上。

6.根据权利要求5所述的一种全自动高速贴合机,其特征在于:所述的贴装头(64)包括贴装支座(641)、贴装升降电机(642)、贴装升降滑座(643)、贴装支板(644)、固定辊组件、活动辊组件、辊带(640)及压辊组件,其中,上述贴装支座(641)竖直设置在旋转支座(63)上;上述贴装升降电机(642)设置在贴装支座(641)的顶部,且输出端与竖直设置的丝杆连接,并驱动丝杆旋转运动;上述贴装升降滑座(643)水平设置,并与丝杆螺纹连接;上述贴装支板(644)水平连接在贴装升降滑座(643)的底部;上述固定辊组件及活动辊组件分别设置在贴装支板(644)下部两侧,并竖直向下延伸;上述辊带(640)的两端连接在固定辊组件及活动辊组件上,并经固定辊组件及活动辊组件张紧,辊带(640)的底部吸附偏光片,活动辊组件沿竖直方向升降运动,调整辊带(640)的张紧状态;上述压辊组件设置在贴装支板(644)的下方,并位于固定辊组件及活动辊组件之间,压辊组件下压辊带(640),并沿着辊带(640)

直线运动,以便将辊带(640)底部粘附的偏光片贴附在玻璃基材上。

7.根据权利要求6所述的一种全自动高速贴合机,其特征在于:所述的固定辊组件包括固定支座(645)及固定辊(646),其中,上述固定支座(645)竖直连接于贴装支板(644)下部一侧;上述固定辊(646)可转动地连接在固定支座(645)的底部;上述活动辊组件包括活动支座、活动气缸(647)及活动辊(648),其中,上述活动支座竖直连接在贴装支板(644)下部另一侧,并与贴装支板(644)的端壁沿竖直方向可滑动地连接;上述活动气缸(647)竖直连接于贴装支板(644)一侧,且输出端朝下设置连接在活动支座上,并驱动活动支座升降运动;上述活动辊(648)可转动地连接在活动支座的底部,活动辊(648)及固定辊(646)之间张紧有辊带(640);上述压辊组件包括辊伺服电机(649)、辊直线滑座(6410)、调节辊(6411)、调节气缸(6412)、调节座(6413)及压辊(6414),其中,上述辊伺服电机(649)设置在贴装支板(644)上部,且输出端通过传动带与贴装支板(644)下部水平设置的丝杆连接;上述辊直线滑座(6410)沿直线方向可滑动地连接在贴装支板(644)下方,且与丝杆螺纹连接,丝杆旋转运动时驱动辊直线滑座(6410)在活动辊组件及固定辊组件之间来回直线运动;上述调节辊(6411)可转动地设置在辊直线滑座(6410)的底部;上述调节气缸(6412)竖直设置在辊直线滑座(6410)的一侧壁上;上述调节座(6413)沿竖直方向可滑动地设置在辊直线滑座(6410)的另一侧壁上,并与调节气缸(6412)的输出端连接,调节气缸(6412)驱动调节座(6413)升降运动;上述压辊(6414)可转动地连接在调节座(6413)的底部,辊带(640)从固定辊(646)拉出后,从调节辊(6411)上方穿过后,再从压辊(6414)下方穿过。

8.根据权利要求7所述的一种全自动高速贴合机,其特征在于:所述的玻璃上料检测机构包括上料机构(8)、第一检测组件(9)及第二检测组件(10),其中,上述上料机构(8)水平设置于中转平台(7)的侧部,并沿机台(1)侧边方向直线延伸;上述第一检测组件(9)及第二检测组件间隔架设在上料机构(8)上方,上料机构(8)带动玻璃基材经过第一检测组件(9)及第二检测组件(10),经第一检测组件(9)拍摄检测玻璃基材边角位置,经第二检测组件(10)检测玻璃基材表面;上述上料机构(8)包括上料直线模组(81)及上料组件,其中,上述上料直线模组(81)水平设置;上述上料组件设置于上料直线模组(81)的一侧,上料组件通过真空吸嘴吸附待贴合的玻璃基材;上述第一检测组件(9)包括角检测支架(91)、第一检测模组(92)、第一检测CCD(93)、第二检测模组(94)及第二检测CCD(95),其中,上述角检测支架(91)为U型架体结构,角检测支架(91)包括二个,两角检测支架(91)垂直设置,并架设于上料直线模组(81)的上方;上述第一检测模组(92)及第二检测模组(94)分别设置于两角检测支架(91)的顶部,且相互垂直设置;上述第一检测CCD(93)及第二检测CCD(95)分别设置在第一检测模组(92)及第二检测模组(94)上,分别经第一检测模组(92)及第二检测模组(94)驱动而直线运动,且镜头方向朝下设置;上述第二检测组件(10)包括第二检测支架(101)、第三检测CCD(102)、检测平台(103)及光源,其中,上述第二检测支架(101)架设在上料直线模组(81)的上方;上述第三检测CCD(102)竖直设置于第二检测支架(101)上,且镜头朝下设置;上述检测平台(103)连接于上料直线模组(81)的输出端上,经上料直线模组(81)驱动而直线运动,上料组件将玻璃基材放置于检测平台(103)上,经检测平台(103)带动玻璃基材直线移动;上述光源包括二个,两光源分别通过支杆连接在第二检测支架(101)上,并分别位于检测平台(103)的上方两侧,且朝检测平台(103)向下倾斜设置。

9.根据权利要求8所述的一种全自动高速贴合机,其特征在于:所述的贴片平台(11)包

括第一贴片直线模组(111)、第二贴片直线模组(112)、贴片旋转座(113)及贴片支台(114),其中,上述第一贴片直线模组(111)设置于机台(1)上;上述第二贴片直线模组(112)沿垂直于第一贴片直线模组(111)方向连接于第二贴片直线模组(112)的输出端上;上述贴片旋转座(113)设置在第二贴片直线模组(112)上;上述贴片支台(114)水平设置在贴片旋转座(113)上,贴片支台(114)上布设有真空吸孔;上料机构(8)的取料组件检测清洁后的玻璃基材取出后放置于贴片支台(114)上。

10.一种如权利要求1至9中任一项所述的全自动高速贴合机的贴合工艺,其特征在于,包括如下工艺步骤:

S1、玻璃中转:待贴片的玻璃基材从上一工站上料至中转平台上;

S2、玻璃移载:步骤S1中在中转平台上的玻璃基材经玻璃上料检测机构的上料机构的取料组件吸取后移动至检测平台上;

S3、玻璃检测清洁:步骤S2中检测平台上的玻璃经第一检测组件和第二检测组件进行表面检测;

S4、玻璃上料:步骤S3中检测清洁后的玻璃基材经取料组件从检测平台上取出并放置在贴片平台上,贴片平台带动玻璃基材移动至贴片机构下方;

S5、偏光片上料:叠放于偏光片上料机构料盒内的偏光片经料盒向上顶推,经上料检测组件取出最上层的偏光片后放置于偏光片中转平台上进行检测后,上料清洁组件将偏光片取出搬移至中转撕膜机构上;

S6、撕膜:撕膜部件移动至撕膜支台下方,并将撕膜胶带从下方粘附在偏光片底部的膜材上,撕膜支台与撕膜部件相对直线运动,撕膜胶带将膜材从偏光片底部撕离;

S7、偏光片供料:步骤S6中的偏光片撕膜完成后,贴片机构的一个贴装头将偏光片从撕膜支台上取出;

S8、轮换贴片:步骤S7中贴片机构一个贴装头取出偏光片的同时,另一贴装头将偏光片贴附在贴片平台上的玻璃基材上,完成一侧贴片后两贴装头旋转轮换,交替进行取偏光片及贴片;

S9、二次贴片:步骤S1至步骤S8中玻璃基材的一侧完成贴片后,从第一贴装部转移至第二贴装部的中转平台,并经中转平台旋转180°后,重复上述步骤S1至步骤S8,完成玻璃基材另一侧的贴片。

一种全自动高速贴合机及其贴合工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化设备领域,特别指一种全自动高速贴合机及其贴合工艺。

背景技术

[0002] 玻璃基材及偏光片是手机屏及电视屏等领域的生产组装过程中,最基础的组装物料,玻璃基材为载体,通过将偏光片贴附在玻璃基材表面以实现各种光学需求。根据玻璃基材的特性不同,又分为柔性屏或硬性屏,在显示器实际生产制造过程中,需要将偏光片贴附至玻璃基材表面。随着显示屏制造技术的不断提升,国外显示屏制造厂商已经逐步将自动化产线引入屏幕制造,国内屏幕制造厂商近几年也在加大投入,不断地进行产业改造升级,将传统的手工组装产线替换为自动化产线。

[0003] 在偏光片贴合升级自动化产线过程中需要解决以下技术问题:1、由于偏光片贴合工艺中涉及的物料包括玻璃基材及偏光片,因此首先需要解决玻璃基材及偏光片的自动上料、中转搬移问题;2、另外,在实际贴片过程中对于玻璃基材正反面均需要贴附偏光片的工艺要求,因此需要解决玻璃基材正反面贴附问题;3、传统的贴附工艺一般为单次贴片,即贴完一次后再进行上料贴附,该种工艺存在待机时间,即偏光片上料的时候无法进行贴附,贴附的时候无法进行上料;4、由于贴片前需要保证表面质量,以提高后续贴片良品率,因此在贴片前需要解决玻璃和偏光片的表面检测问题;5、在贴片过程中,柔性材质的偏光片贴附在玻璃基材上时,需要解决贴合气泡问题;6、另外,偏光片来料时其表面覆盖有保护膜材,因此,需要解决贴片前膜材自动撕离问题。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足,提供一种整体采用两并列设置的贴装部逐次完成玻璃基材正反面偏光片自动贴附,实现了玻璃基材及偏光片自动上料、中转、检测,且具备偏光片中转撕膜于一体,采用轮换式取偏光片及贴片,有效地减少了待料时间,提升了贴片效率的全自动高速贴合机及其贴合工艺。

[0005] 本发明采取的技术方案如下:一种全自动高速贴合机,包括依次设置的第一贴装部和第二贴装部,第一贴装部及第二贴装部分别完成玻璃基材正反两侧偏光片贴附;上述第一贴装部及第二贴装部包括偏光片上料机构、中转撕膜机构、贴片机构、中转平台、玻璃上料检测机构及贴片平台,其中,上述中转平台设置于机台一侧,上一工站的玻璃基材传送至中转平台;上述玻璃上料检测机构架设于中转平台上方,并沿直线方向延伸;上述贴片平台设置于玻璃上料检测机构的侧部,玻璃上料检测机构从中转平台取出玻璃基材,并进行检测后移送至贴片平台;上述偏光片上料机构设置于机台的另一侧,中转撕膜机构设置于偏光片上料机构的一侧,偏光片上料机构将偏光片搬移至中转撕膜机构,中转撕膜机构承载偏光片并撕离偏光片底部的膜材;上述贴片机构设置于贴片平台与中转撕膜机构之间,贴片机构轮换式从中转撕膜机构取出偏光片,并将偏光片贴附在贴片平台上玻璃基材的表面。

[0006] 优选的,所述的偏光片上料机构包括料盒、上料检测组件及偏光片中转平台,其中,上述料盒设置于机台上,料盒内上下叠放有至少二片待贴合的偏光片;上述偏光片中转平台设置在料盒的一侧;上述上料检测组件架设于料盒及偏光片中转平台之间,上料检测组件从料盒内取出偏光片,放置于偏光片中转平台上,进行检测清洁后,将偏光片移动至中转撕膜机构上。

[0007] 优选的,所述的料盒包括料盒支板、顶料气缸、输出轴、顶杆、料板及限位板,其中,上述料盒支板水平设置,料盒支板上开设有条状滑槽及桶槽;上述顶料气缸竖直设置在料盒支板的下方,且输出轴朝上设置;上述顶杆竖直连接在输出轴上,且穿过桶槽延伸至料盒支板上方;上述限位板包括至少二块,限位板竖直设置在条状滑槽内,限位板之间形成储存空间;上述料板水平设置于储存空间内,经顶杆支撑,料板上上下叠放有至少二片偏光片,顶杆驱动料板带动偏光片升降运动。

[0008] 优选的,所述的上料检测组件包括直线模组、取料部件、除静电部件及搬移检测部件,其中,上述直线模组架设在料盒与偏光片中转平台之间,上述取料部件及搬移检测部件分别连接与直线模组的输出端上,并经直线模组驱动而独立直线运动,取料部件从料盒内取出偏光片,并将偏光片放置于偏光片中转平台上;上述除静电部件连接在直线模组的下方,除静电部件为离子风棒,离子风棒对偏光片中转平台上的偏光片进行除静电,搬移检测部件检测偏光片后,将除静电后的偏光片取出并搬移至中转撕膜平机构上。

[0009] 优选的,所述的取料部件包括取料滑座、取料支架及取料吸嘴,其中,上述取料滑座可活动地连接在直线模组上;上述取料支架水平连接在取料滑座的侧壁上,取料支架上开设有条状的安装槽;上述取料吸嘴包括至少二个,取料吸嘴可拆卸地安装在取料支架的安装槽内,且底部为真空吸嘴;上述搬移检测部件包括搬移滑座、搬移直线模组、搬移支架、搬移吸板及CCD,其中,上述搬移滑座竖直连接在直线模组的输出端上;上述搬移直线模组竖直设置在搬移滑座的侧壁上,且输出端竖直设置;上述搬移支架连接于搬移直线模组的输出端上,且水平向外延伸;上述搬移吸板水平连接在搬移支架的底部,搬移吸板的底部布设有真空吸孔,以便吸附偏光片;上述CCD竖直设置在搬移支架的侧壁上,且镜头方向朝下设置,以便拍摄检测清洁后的偏光片。

[0010] 优选的,所述的中转撕膜机构包括撕膜直线模组、撕膜支架、撕膜支台、及撕膜组件,其中,上述撕膜直线模组及撕膜支架平行间隔设置,撕膜支架的顶部设有直线滑轨;上述撕膜支台为矩形板状结构,撕膜支台设置在撕膜直线模组于撕膜支架之间,撕膜直线模组驱动撕膜支台沿直线滑轨方向直线运动;上述撕膜支台的侧边倾斜于直线滑轨方向设置;上述撕膜组件设置在撕膜直线模组及撕膜支架之间,撕膜组件通过撕膜胶带粘附偏光片底部的膜材,通过与撕膜支台的相对运动将膜材撕离偏光片。

[0011] 优选的,所述的撕膜组件包括设置于撕膜支架及撕膜直线模组上的撕膜胶带部件和撕膜部件,其中,上述撕膜胶带部件包括撕膜支板、带卷、拉带电机、第一张紧辊及第二张紧辊,其中,上述撕膜支板竖直连接与撕膜支架的底部;上述带卷及拉带电机分别间隔设置于撕膜支板侧壁上,带卷上卷绕有撕膜胶带,撕膜胶带的外端连接在拉带电机的输出端上,拉带电机的输出端旋转时,将撕膜胶带拉出;上述第一张紧辊及第二张紧辊垂直设置在撕膜支板的侧壁上,并与撕膜支板的侧壁可转动地连接,撕膜胶带经第一张紧辊及第二张紧辊张紧;上述撕膜部件包括撕膜滑座、撕膜支块、撕膜辊及调节支架,其中,上述撕膜滑座可

活动地连接在撕膜直线模组上,撕膜滑座的侧壁上部连接有水平延伸的支撑部;上述撕膜支块及撕膜辊间隔设置在支撑部上,撕膜支块表面形成水平承载平面;撕膜支块及撕膜辊移动至撕膜支台下方,撕膜胶带从下方粘附偏光片底部的膜材,并将膜材撕膜偏光片;上述调节架可转动地设置在撕膜滑座的侧壁上,调节架上可转动地连接有三根辊轴,三根辊轴的支点形成三角形,撕膜胶带经调节架的辊轴张紧。

[0012] 优选的,所述的贴片机构包括轮转电机、轮转支台、旋转支座及贴装头,其中上述轮转电机设置在机台上,且输出端朝上设置;上述轮转支台设置在轮转电机的输出端上;上述旋转支座水平设置在轮转支台上,并水平延伸至轮转支台的两侧;上述贴装头包括二个,两贴装头分别设置在旋转支座两侧水平延伸部,轮转电机驱动轮转支台带动旋转支座旋转运动,以便两贴装头分别从撕膜支台上取偏光片及将偏光片贴附在贴片平台上的玻璃基材上。

[0013] 优选的,所述的贴装头包括贴装支座、贴装升降电机、贴装升降滑座、贴装支板、固定辊组件、活动辊组件、辊带及压辊组件,其中,上述贴装支座竖直设置在旋转支座上;上述贴装升降电机设置在贴装支座的顶部,且输出端与竖直设置的丝杆连接,并驱动丝杆旋转运动;上述贴装升降滑座水平设置,并与丝杆螺纹连接;上述贴装支板水平连接在贴装升降滑座的底部;上述固定辊组件及活动辊组件分别设置在贴装支板下部两侧,并竖直向下延伸;上述辊带的两端连接在固定辊组件及活动辊组件上,并经固定辊组件及活动辊组件张紧,辊带的底部吸附偏光片,活动辊组件沿竖直方向升降运动,调整辊带的张紧状态;上述压辊组件设置在贴装支板的下方,并位于固定辊组件及活动辊组件之间,压辊组件下压辊带,并沿着辊带直线运动,以便将辊带底部粘附的偏光片贴附在玻璃基材上。

[0014] 优选的,所述的固定辊组件包括固定支座及固定辊,其中,上述固定支座竖直连接于贴装支板下部一侧;上述固定辊可转动地连接在固定支座的底部;上述活动辊组件包括活动支座、活动气缸及活动辊,其中,上述活动支座竖直连接在贴装支板下部另一侧,并与贴装支板的端壁沿竖直方向可滑动地连接;上述活动气缸竖直连接于贴装支板一侧,且输出端朝下设置连接在活动支座上,并驱动活动支座升降运动;上述活动辊可转动地连接在活动支座的底部,活动辊及固定辊之间张紧有辊带;上述压辊组件包括辊伺服电机、辊直线滑座、调节辊、调节气缸、调节座及压辊,其中,上述辊伺服电机设置在贴装支板上部,且输出端通过传动带与贴装支板下部水平设置的丝杆连接;上述辊直线滑座沿直线方向可滑动地连接在贴装支板下方,且与丝杆螺纹连接,丝杆旋转运动时驱动辊直线滑座在活动辊组件及固定辊组件之间来回直线运动;上述调节辊可转动地设置在辊直线滑座的底部;上述调节气缸竖直设置在辊直线滑座的一侧壁上;上述调节座沿竖直方向可滑动地设置在辊直线滑座的另一侧壁上,并与调节气缸的输出端连接,调节气缸驱动调节座升降运动;上述压辊可转动地连接在调节座的底部,辊带从固定辊拉出后,从调节辊上方穿过后,再从压辊下方穿过。

[0015] 优选的,所述的玻璃上料检测机构包括上料机构、第一检测组件及第二检测组件,其中,上述上料机构水平设置于中转平台的侧部,并沿机台侧边方向直线延伸;上述第一检测组件及第二检测组件间隔架设在上料机构上方,上料机构带动玻璃基材经过第一检测组件及第二检测组件,经第一检测组件拍摄检测玻璃基材边角位置,经第二检测组件检测玻璃基材表面及清洁;上述上料机构包括上料直线模组及上料组件,其中,上述上料直线模组

水平设置;上述上料组件设置于上料直线模组的一侧,上料组件通过真空吸嘴吸附待贴合的玻璃基材;上述第一检测组件包括角检测支架、第一检测模组、第一检测CCD、第二检测模组及第二检测CCD,其中,上述角检测支架为U型架体结构,角检测支架包括二个,两角检测支架垂直设置,并架设于上料直线模组的上方;上述第一检测模组及第二检测模组分别设置于两角检测支架的顶部,且相互垂直设置;上述第一检测CCD及第二检测CCD分别设置在第一检测模组及第二检测模组上,分别经第一检测模组及第二检测模组驱动而直线运动,且镜头方向朝下设置;上述第二检测组件包括第二检测支架、第三检测CCD、检测平台及光源,其中,上述第二检测支架架设在上料直线模组的上方;上述第三检测CCD竖直设置于第二检测支架上,且镜头朝下设置;上述检测平台连接于上料直线模组的输出端上,经上料直线模组驱动而直线运动,上料组件将玻璃基材放置于检测平台上,经检测平台带动玻璃基材直线移动;上述光源包括二个,两光源分别通过支杆连接在第二检测支架上,并分别位于检测平台的上方两侧,且朝检测平台向下倾斜设置。

[0016] 优选的,所述的贴片平台包括第一贴片直线模组、第二贴片直线模组、贴片旋转座及贴片支台,其中,上述第一贴片直线模组设置于机台上;上述第二贴片直线模组沿垂直于第一贴片直线模组方向连接于第二贴片直线模组的输出端上;上述贴片旋转座设置在第二贴片直线模组上;上述贴片支台水平设置在贴片旋转座上,贴片支台上布设有真空吸孔;上料机构的取料组件检测清洁后的玻璃基材取出后放置于贴片支台上。

[0017] 一种全自动高速贴合机的贴合工艺,包括如下工艺步骤:

[0018] S1、玻璃中转:待贴片的玻璃基材从上一工站上料至中转平台上;

[0019] S2、玻璃移载:步骤S1中在中转平台上的玻璃基材经玻璃上料检测机构的上料机构的取料组件吸取后移动至检测平台上;

[0020] S3、玻璃检测清洁:步骤S2中检测平台上的玻璃经第一检测组件和第二检测组件进行表面检测;

[0021] S4、玻璃上料:步骤S3中检测清洁后的玻璃基材经取料组件从检测平台上取出并放置在贴片平台上,贴片平台带动玻璃基材移动至贴片机构下方;

[0022] S5、偏光片上料:叠放于偏光片上料机构料盒内的偏光片经料盒向上顶推,经上料检测组件取出最上层的偏光片后放置于偏光片中转平台上进行检测后,上料清洁组件将偏光片取出搬移至中转撕膜机构上;

[0023] S6、撕膜:撕膜部件移动至撕膜支台下方,并将撕膜胶带从下方粘附在偏光片底部的膜材上,撕膜支台与撕膜部件相对直线运动,撕膜胶带将膜材从偏光片底部撕离;

[0024] S7、偏光片供料:步骤S6中的偏光片撕膜完成后,贴片机构的一个贴装头将偏光片从撕膜支台上取出;

[0025] S8、轮换贴片:步骤S7中贴片机构一个贴装头取出偏光片的同时,另一贴装头将偏光片贴附在贴片平台上的玻璃基材上,完成一侧贴片后两贴装头旋转轮换,交替进行取偏光片及贴片;

[0026] S9、二次贴片:步骤S1至步骤S8中玻璃基材的一侧完成贴片后,从第一贴装部转移至第二贴装部的中转平台,并经中转平台旋转180°后,重复上述步骤S1至步骤S8,完成玻璃基材另一侧的贴片。

[0027] 本发明的有益效果在于:

[0028] 本发明针对现有技术存在的缺陷和不足自主研发设计了一种整体采用两并列设置的贴装部逐次完成玻璃基材正反面偏光片自动贴附,实现了玻璃基材及偏光片自动上料、中转、检测,且具备偏光片中转撕膜于一体,采用轮换式取偏光片及贴片,有效地减少了待料时间,提升了贴片效率的全自动高速贴合机及其贴合工艺。

[0029] 本发明针对偏光片自动贴附技术进行研发设计,整体采用沿直线方向并列设置的第一贴装部及第二贴装部作为贴片执行装置,两贴装部之间通过中转平台进行衔接,中转平台通过电机驱动可实现180°旋转运动,以进行玻璃基材的贴附面旋转替换;上一工站的玻璃基材移动至第一贴装部的中转平台上进行入料,当第一贴装部完成玻璃基材一侧贴附后,经第二贴装部的中转平台接入玻璃基材,并将玻璃基材旋转180°,使玻璃基材未贴附面朝上后,经第二贴装部进行贴片工序;第一贴装部和第二贴装部整体结构相同,具有较好的通用性。

[0030] 本发明的第一贴装部和第二贴装部整体包括偏光片上料机构、中转撕膜机构、贴片机构、中转平台、玻璃上料检测机构及贴片平台;偏光片上料机构和中转平台分别设置于机台的两侧部位,玻璃上料检测机构位于中转平台的侧部,并沿着机台侧边方向直线延伸;中转平台上的玻璃基材经玻璃上料检测机构的上料直线模组搬移至检测平台上进行检测后,经玻璃上料检测机构的取料组件搬移至贴片平台上待贴附偏光片;上下叠放于偏光片上料机构的料盒内的偏光片经偏光片上料机构的上料检测组件取出后放置于偏光片中转平台上进行检测后,上料检测组件将偏光片搬移至中转撕膜机构的撕膜支台上,中转撕膜机构的撕膜组件从撕膜胶带组件取出撕膜胶带后,将撕膜胶带粘附在偏光片底部的保护膜材上,并通过撕膜组件与撕膜支台的相对直线运动使撕膜胶带粘附膜材后将膜材撕离偏光片;撕膜后的偏光片经贴片机构的一个贴装头取出的同时贴片机构另一个贴装头将偏光片贴附在贴片平台上的玻璃基材上,贴片完成后,两贴装头旋转轮换,空贴装头取偏光片,满贴装头将偏光片贴附在玻璃基材上,如此循环交替实现轮换式偏光片贴附。具体地:

[0031] 本发明针对偏光片的自动上料中转搬移问题,设计有偏光片上料机构,偏光片上料机构整体包括料盒、上料检测组件及偏光片中转平台;本发明的料盒以料盒支板作为承载结构,料盒支板上开设有调整滑槽,通过在条状滑槽上可拆卸地安装限位板,利用限位板之间的空间形成储存空间,用于存放上下叠放的多片偏光片,储存空间内以料板作为承载部件,承载支撑偏光片,同时料板通过底部的顶料气缸驱动顶杆上顶从而将偏光片逐次向上推出,以便上方的上料检测组件逐次将最上方的偏光片取出。本发明的上料检测组件同时同时集成有取偏光片、除静电及放偏光片功能,上料检测组件以直线模组作为承载及动力部件,直线模组上连接有取料部件和搬移检测部件,取料部件及搬移检测部件通过真空负压吸附原理吸附偏光片,其中,取料部件从料盒内将偏光片逐次取出放置在偏光片中转平台上后,搬移检测部件对偏光片进行检测,以便将不良品筛选出;同时设置于直线模组外侧并向下延伸的除静电部件通过等离子对偏光片进行除静电,除静电及检测完成的偏光片经搬移检测部件从偏光片中转平台上吸取后搬移至撕膜中转机构,进行后续的撕膜动作。上料检测组件通过一套直线模组同时实现了取偏光片、放偏光片动作,且在取放偏光片的同时完成了偏光片的表面检测及除静电,在保证功能实现的前提下有效地简化了结构,降低设备制造成本。

[0032] 针对偏光片贴片前的撕膜工艺需求,本发明独创性地设计有撕膜中转机构,撕膜

中转机构将传统独立设计的撕膜胶带机构、撕膜机构及偏光片平台三者功能集成于一体，本发明以平行间隔设置的撕膜直线模组和撕膜支架为承载机构，撕膜支台设置于撕膜直线模组和撕膜支架上，并经撕膜直线模组驱动而沿撕膜支架上设置的直线滑轨来回直线运动，特别地，矩形结构的撕膜支台的侧边与直线滑轨方向倾斜设置，即撕膜支台的边角位于撕膜支台滑动通道内，该种结构设计使得后续撕膜时，撕膜胶带从放置于撕膜支台上的偏光片的边角处起撕，该种对角撕膜方式能减少撕膜时膜材对偏光片的拉扯力，提升撕膜质量。另外，本发明在撕膜支架即撕膜直线模组侧部分别设有撕膜胶带部件和撕膜部件，撕膜胶带部件将粘附有撕膜胶带的撕膜胶带自动导出及回收，在撕膜胶带导出的过程中，撕膜部件将撕膜胶带从下方粘附在偏光片底部的膜材底部，同时贴片机构从上方吸住撕膜支台上的偏光片后，撕膜支台和撕膜部件相对直线运动，使膜材从偏光片底部撕离。

[0033] 针对传统偏光片贴合过程中送料和贴片动作之间存在待料时间，导致生产效率低的情况，本发明独创性地设计了贴片机构，本发明的贴片机构采用轮换式设计，利用输出端朝上设置的轮换电机作为动力输出部件，轮换电机通过驱动轮换支台及旋转支座旋转运动，对称设置于旋转支座两侧的贴装头随旋转支座在贴片平台与撕膜支台之间来回旋转运动，当一个贴装头从撕膜支台取出偏光片并进行撕膜的同时，另一贴装头在贴片平台上将已经吸取的偏光片贴附在玻璃基材上，通过两贴装头同步实现取偏光片及贴偏光片动作，完成后进行下一个轮换，从而有效地减少了整体的待机时间，极好地提升了偏光片贴合效率。另外，本发明的贴装头采用辊带贴附原理，利用柔性的辊带取偏光片及贴偏光片，辊带通过固定辊组件及活动辊组件张紧，以维持其底部张紧后的平面度，同时活动辊组件还可以对辊带张紧力实时调节。在固定辊组件与活动辊组件之间还设有压辊组件，压辊组件的压辊从辊带的上方抵住辊带后，贴片时通过压辊在辊带上方直线运动，将偏光片逐步贴附在玻璃基材上，该种柔性贴合方式既保护了偏光片同时相比于传统的面接触时贴合，实现了线接触贴片，极好地解决了贴合过程中偏光片与玻璃基材极易产生气泡的问题；且压辊通过调节气缸和调节辊实现张紧力实时调整，以适应实际生产过程中出现张紧力变化的情况。

[0034] 针对玻璃基材的自动上料、清洁及检测工艺要求，本发明独创性地设计有玻璃上料检测机构，玻璃上料检测机构集成有自动取放玻璃基材、玻璃基材表面检测及清洁功能。玻璃上料检测机构以上料机构作为主体部分，上料机构的上料直线模组沿直线方向连接中转平台与贴片机构，形成玻璃基材物流路径。从上一工站流出至中转平台上的玻璃基材通过上料机构的上料组件取出至检测平台上后，检测平面带动玻璃基材朝贴片机构方向直线移动的过程中经过第一检测组件和第二检测组件从而实现了玻璃基材表面的自动检测。特别地，本发明针对玻璃基材表面检测同时集成了第一检测组件和面检测，由于玻璃基材的尺寸范围较大，如智能手表、手机、电脑、平板的尺寸较小，而电视屏幕的尺寸大，为适应不同尺寸的表面检测，对于大尺寸屏幕，通过第一检测组件仅仅检测矩形屏幕的边角位置即可判断屏幕的位置及角度放置情况，同时结合面检测对屏幕表面质量进行检测，从而覆盖了整体屏幕的检测需求，相比于现有技术极好地提高了检测质量。

附图说明

[0035] 图1为本发明的立体结构示意图之一。

[0036] 图2为本发明的立体结构示意图之二。

[0037] 图3为本发明贴装部的立体结构示意图之一。

[0038] 图4为本发明贴装部的立体结构示意图之二。

[0039] 图5为本发明贴装部的立体结构示意图之三。

[0040] 图6为本发明贴装部的立体结构示意图之四。

[0041] 图7为本发明贴装部省略部件后的立体结构示意图之一。

[0042] 图8为本发明贴装部省略部件后的立体结构示意图之二。

[0043] 图9为本发明贴装部省略部件后的立体结构示意图之三。

[0044] 图10为本发明贴装部省略部件后的立体结构示意图之四。

[0045] 图11为本发明偏光片上料机构的立体结构示意图之一。

[0046] 图12为本发明偏光片上料机构的立体结构示意图之二。

[0047] 图13为本发明偏光片上料机构的立体结构示意图之三。

[0048] 图14为本发明偏光片上料机构的立体结构示意图之四。

[0049] 图15为本发明料盒的立体结构示意图之一。

[0050] 图16为本发明料盒的立体结构示意图之二。

[0051] 图17为本发明料盒的立体结构示意图之三。

[0052] 图18为本发明上料检测组件的立体结构示意图之一。

[0053] 图19为本发明上料检测组件的立体结构示意图之二。

[0054] 图20为本发明上料检测组件的立体结构示意图之三。

[0055] 图21为本发明上料检测组件的立体结构示意图之四。

[0056] 图22为本发明中转撕膜机构的立体结构示意图之一。

[0057] 图23为本发明中转撕膜机构的立体结构示意图之二。

[0058] 图24为本发明中转撕膜机构的立体结构示意图之三。

[0059] 图25为本发明中转撕膜机构的立体结构示意图之四。

[0060] 图26为本发明贴片机构的立体结构示意图之一。

[0061] 图27为本发明贴片机构的立体结构示意图之二。

[0062] 图28为本发明贴片机构的立体结构示意图之三。

[0063] 图29为本发明贴片机构的立体结构示意图之四。

[0064] 图30为本发明贴装头的立体结构示意图之一。

[0065] 图31为本发明贴装头的立体结构示意图之二。

[0066] 图32为本发明贴装头的立体结构示意图之三。

[0067] 图33为本发明贴装头的立体结构示意图之四。

[0068] 图34为本发明玻璃上料检测机构的立体结构示意图之一。

[0069] 图35为本发明玻璃上料检测机构的立体结构示意图之二。

[0070] 图36为本发明玻璃上料检测机构的立体结构示意图之三。

[0071] 图37为本发明玻璃上料检测机构的立体结构示意图之四。

[0072] 图38为本发明贴片平台的立体结构示意图之一。

[0073] 图39为本发明贴片平台的立体结构示意图之二。

[0074] 图40为本发明贴片平台的立体结构示意图之三。

具体实施方式

[0075] 下面将结合附图对本发明作进一步描述：

[0076] 如图1至图40所示，本发明采取的技术方案如下：一种全自动高速贴合机，包括依次设置的第一贴装部A和第二贴装部B，第一贴装部A及第二贴装部B分别完成玻璃基材正反两侧偏光片贴附；上述第一贴装部A及第二贴装部B包括偏光片上料机构、中转撕膜机构5、贴片机构6、中转平台7、玻璃上料检测机构及贴片平台11，其中，上述中转平台7设置于机台1一侧，上一工站的玻璃基材传送至中转平台7；上述玻璃上料检测机构架设于中转平台7上方，并沿直线方向延伸；上述贴片平台11设置于玻璃上料检测机构的侧部，玻璃上料检测机构从中转平台取出玻璃基材，并进行检测后移送至贴片平台11；上述偏光片上料机构设置于机台1的另一侧，中转撕膜机构5设置于偏光片上料机构的一侧，偏光片上料机构将偏光片搬移至中转撕膜机构5，中转撕膜机构5承载偏光片并撕离偏光片底部的膜材；上述贴片机构6设置于贴片平台11与中转撕膜机构5之间，贴片机构6轮换式从中转撕膜机构5取出偏光片，并将偏光片贴附在贴片平台11上玻璃基材的表面。

[0077] 偏光片上料机构包括料盒2、上料检测组件及偏光片中转平台4，其中，上述料盒2设置于机台1上，料盒2内上下叠放有至少二片待贴合的偏光片；上述偏光片中转平台4设置在料盒2的一侧；上述上料检测组件架设于料盒2及偏光片中转平台4之间，上料检测组件从料盒2内取出偏光片，放置于偏光片中转平台4上，进行检测清洁后，将偏光片移动至中转撕膜机构5上。

[0078] 料盒2包括料盒支板21、顶料气缸22、输出轴23、顶杆24、料板25及限位板26，其中，上述料盒支板21水平设置，料盒支板21上开设有条状滑槽及桶槽；上述顶料气缸22竖直设置在料盒支板21的下方，且输出轴23朝上设置；上述顶杆24竖直连接在输出轴24上，且穿过桶槽延伸至料盒支板21上方；上述限位板26包括至少二块，限位板26竖直设置在条状滑槽内，限位板26之间形成储存空间；上述料板25水平设置于储存空间内，经顶杆24支撑，料板25上上下叠放有至少二片偏光片，顶杆24驱动料板25带动偏光片升降运动。

[0079] 上料检测组件包括直线模组31、取料部件、除静电部件及搬移检测部件，其中，上述直线模组31架设在料盒2与偏光片中转平台4之间，上述取料部件及搬移检测部件分别连接与直线模组31的输出端上，并经直线模组31驱动而独立直线运动，取料部件从料盒2内取出偏光片，并将偏光片放置于偏光片中转平台4上；上述除静电部件连接在直线模组31的下方，除静电部件为离子风棒35，离子风棒35对偏光片中转平台4上的偏光片进行除静电，搬移检测部件检测偏光片后，将除静电后的偏光片取出并搬移至中转撕膜平机构5上。

[0080] 取料部件包括取料滑座32、取料支架33及取料吸嘴34，其中，上述取料滑座32可活动地连接在直线模组31上；上述取料支架33水平连接在取料滑座32的侧壁上，取料支架33上开设有条状的安装槽；上述取料吸嘴34包括至少二个，取料吸嘴34可拆卸地安装在取料支架33的安装槽内，且底部为真空吸嘴；上述搬移检测部件包括搬移滑座、搬移直线模组36、搬移支架37、搬移吸板38及CCD39，其中，上述搬移滑座竖直连接在直线模组31的输出端上；上述搬移直线模组36竖直设置在搬移滑座的侧壁上，且输出端竖直设置；上述搬移支架37连接于搬移直线模组36的输出端上，且水平向外延伸；上述搬移吸板38水平连接在搬移支架37的底部，搬移吸板38的底部布设有真空吸孔，以便吸附偏光片；上述CCD39竖直设置在搬移支架37的侧壁上，且镜头方向朝下设置，以便拍摄检测清洁后的偏光片。

[0081] 中转撕膜机构5包括撕膜直线模组51、撕膜支架52、撕膜支台53、及撕膜组件，其中，上述撕膜直线模组51及撕膜支架52平行间隔设置，撕膜支架52的顶部设有直线滑轨；上述撕膜支台53为矩形板状结构，撕膜支台53设置在撕膜直线模组51于撕膜支架52之间，撕膜直线模组51驱动撕膜支台53沿直线滑轨方向直线运动；上述撕膜支台52的侧边倾斜于直线滑轨方向设置；上述撕膜组件设置在撕膜直线模组51及撕膜支架52之间，撕膜组件通过撕膜胶带粘附偏光片底部的膜材，通过与撕膜支台53的相对运动将膜材撕离偏光片。

[0082] 撕膜组件包括设置于撕膜支架52及撕膜直线模组51上的撕膜胶带部件和撕膜部件，其中，上述撕膜胶带部件包括撕膜支板54、带卷55、拉带电机56、第一张紧辊57及第二张紧辊512，其中，上述撕膜支板54竖直连接与撕膜支架52的底部；上述带卷55及拉带电机56分别间隔设置于撕膜支板54侧壁上，带卷55上卷绕有撕膜胶带，撕膜胶带的外端连接在拉带电机56的输出端上，拉带电机56的输出端旋转时，将撕膜胶带拉出；上述第一张紧辊57及第二张紧辊512垂直设置在撕膜支板54的侧壁上，并与撕膜支板54的侧壁可转动地连接，撕膜胶带经第一张紧辊57及第二张紧辊512张紧；上述撕膜部件包括撕膜滑座58、撕膜支块59、撕膜辊510及调节支架511，其中，上述撕膜滑座58可活动地连接在撕膜直线模组51上，撕膜滑座58的侧壁上部连接有水平延伸的支撑部；上述撕膜支块59及撕膜辊510间隔设置在支撑部上，撕膜支块59表面形成水平承载平面；撕膜支块59及撕膜辊510移动至撕膜支台53下方，撕膜胶带从下方粘附偏光片底部的膜材，并将膜材撕膜偏光片；上述调节架511可转动地设置在撕膜滑座58的侧壁上，调节架511上可转动地连接有三根辊轴，三根辊轴的支点形成三角形，撕膜胶带经调节架511的辊轴张紧。

[0083] 贴片机构6包括轮转电机61、轮转支台62、旋转支座63及贴装头64，其中上述轮转电机61设置在机台1上，且输出端朝上设置；上述轮转支台62设置在轮转电机61的输出端上；上述旋转支座63水平设置在轮转支台62上，并水平延伸至轮转支台62的两侧；上述贴装头64包括二个，两贴装头64分别设置在旋转支座63两侧水平延伸部，轮转电机61驱动轮转支台62带动旋转支座63旋转运动，以便两贴装头64分别从撕膜支台53上取偏光片及将偏光片贴附在贴片平台11上的玻璃基材上。

[0084] 贴装头64包括贴装支座641、贴装升降电机642、贴装升降滑座643、贴装支板644、固定辊组件、活动辊组件、辊带640及压辊组件，其中，上述贴装支座641竖直设置在旋转支座63上；上述贴装升降电机642设置在贴装支座642的顶部，且输出端与竖直设置的丝杆连接，并驱动丝杆旋转运动；上述贴装升降滑座643水平设置，并与丝杆螺纹连接；上述贴装支板644水平连接在贴装升降滑座643的底部；上述固定辊组件及活动辊组件分别设置在贴装支板644下部两侧，并竖直向下延伸；上述辊带640的两端连接在固定辊组件及活动辊组件上，并经固定辊组件及活动辊组件张紧，辊带640的底部吸附偏光片，活动辊组件沿竖直方向升降运动，调整辊带640的张紧状态；上述压辊组件设置在贴装支板644的下方，并位于固定辊组件及活动辊组件之间，压辊组件下压辊带640，并沿着辊带640直线运动，以便将辊带640底部粘附的偏光片贴附在玻璃基材上。

[0085] 固定辊组件包括固定支座645及固定辊646，其中，上述固定支座645竖直连接于贴装支板644下部一侧；上述固定辊646可转动地连接在固定支座645的底部；上述活动辊组件包括活动支座、活动气缸647及活动辊648，其中，上述活动支座竖直连接在贴装支板644下部另一侧，并与贴装支板644的端壁沿竖直方向可滑动地连接；上述活动气缸647竖直连接

于贴装支板644一侧,且输出端朝下设置连接在活动支座上,并驱动活动支座升降运动;上述活动辊648可转动地连接在活动支座的底部,活动辊648及固定辊646之间张紧有辊带640;上述压辊组件包括辊伺服电机649、辊直线滑座6410、调节辊6411、调节气缸6412、调节座6413及压辊6414,其中,上述辊伺服电机649设置在贴装支板644上部,且输出端通过传动带与贴装支板644下部水平设置的丝杆连接;上述辊直线滑座6410沿直线方向可滑动地连接在贴装支板644下方,且与丝杆螺纹连接,丝杆旋转运动时驱动辊直线滑座6410在活动辊组件及固定辊组件之间来回直线运动;上述调节辊6411可转动地设置在辊直线滑座6410的底部;上述调节气缸6412竖直设置在辊直线滑座6410的一侧壁上;上述调节座6413沿竖直方向可滑动地设置在辊直线滑座6410的另一侧壁上,并与调节气缸6412的输出端连接,调节气缸6412驱动调节座6413升降运动;上述压辊6414可转动地连接在调节座6413的底部,辊带640从固定辊646拉出后,从调节辊6411上方穿过后,再从压辊6414下方穿过。

[0086] 玻璃上料检测机构包括上料机构8、第一检测组件9及第二检测组件10,其中,上述上料机构8水平设置于中转平台7的侧部,并沿机台1侧边方向直线延伸;上述第一检测组件9及第二检测组件间隔架设在上料机构8上方,上料机构8带动玻璃基材经过第一检测组件9及第二检测组件10,经第一检测组件9拍摄检测玻璃基材边角位置,经第二检测组件10检测玻璃基材表面;上述上料机构8包括上料直线模组81及上料组件,其中,上述上料直线模组81水平设置;上述上料组件设置于上料直线模组81的一侧,上料组件通过真空吸嘴吸附待贴合的玻璃基材;上述第一检测组件9包括角检测支架91、第一检测模组92、第一检测CCD93、第二检测模组94及第二检测CCD95,其中,上述角检测支架91为U型架体结构,角检测支架91包括二个,两角检测支架91垂直设置,并架设于上料直线模组81的上方;上述第一检测模组92及第二检测模组94分别设置于两角检测支架91的顶部,且相互垂直设置;上述第一检测CCD93及第二检测CCD95分别设置在第一检测模组92及第二检测模组95上,分别经第一检测模组92及第二检测模组95驱动而直线运动,且镜头方向朝下设置;上述第二检测组件10包括第二检测支架101、第三检测CCD102、检测平台103及光源,其中,上述第二检测支架101架设在上料直线模组81的上方;上述第三检测CCD102竖直设置于第二检测支架101上,且镜头朝下设置;上述检测平台103连接于上料直线模组81的输出端上,经上料直线模组81驱动而直线运动,上料组件将玻璃基材放置于检测平台103上,经检测平台103带动玻璃基材直线移动;上述光源包括二个,两光源分别通过支杆连接在第二检测支架101上,并分别位于检测平台103的上方两侧,且朝检测平台103向下倾斜设置。

[0087] 贴片平台11包括第一贴片直线模组111、第二贴片直线模组112、贴片旋转座113及贴片支台114,其中,上述第一贴片直线模组111设置于机台1上;上述第二贴片直线模组112沿垂直于第一贴片直线模组111方向连接于第二贴片直线模组112的输出端上;上述贴片旋转座113设置在第二贴片直线模组112上;上述贴片支台114水平设置在贴片旋转座113上,贴片支台114上布设有真空吸孔;上料机构8的取料组件检测清洁后的玻璃基材取出后放置于贴片支台114上。

[0088] 一种全自动高速贴合机的贴合工艺,包括如下工艺步骤:

[0089] S1、玻璃中转:待贴片的玻璃基材从上一工站上料至中转平台上;

[0090] S2、玻璃移载:步骤S1中在中转平台上的玻璃基材经玻璃上料检测机构的上料机构的取料组件吸取后移动至检测平台上;

[0091] S3、玻璃检测清洁:步骤S2中检测平台上的玻璃经第一检测组件和第二检测组件进行表面检测;

[0092] S4、玻璃上料:步骤S3中检测清洁后的玻璃基材经取料组件从检测平台上取出并放置在贴片平台上,贴片平台带动玻璃基材移动至贴片机构下方;

[0093] S5、偏光片上料:叠放于偏光片上料机构料盒内的偏光片经料盒向上顶推,经上料检测组件取出最上层的偏光片后放置于偏光片中转平台上进行检测后,上料清洁组件将偏光片取出搬移至中转撕膜机构上;

[0094] S6、撕膜:撕膜部件移动至撕膜支台下方,并将撕膜胶带从下方粘附在偏光片底部的膜材上,撕膜支台与撕膜部件相对直线运动,撕膜胶带将膜材从偏光片底部撕离;

[0095] S7、偏光片供料:步骤S6中的偏光片撕膜完成后,贴片机构的一个贴装头将偏光片从撕膜支台上取出;

[0096] S8、轮换贴片:步骤S7中贴片机构一个贴装头取出偏光片的同时,另一贴装头将偏光片贴附在贴片平台上的玻璃基材上,完成一侧贴片后两贴装头旋转轮换,交替进行取偏光片及贴片;

[0097] S9、二次贴片:步骤S1至步骤S8中玻璃基材的一侧完成贴片后,从第一贴装部转移至第二贴装部的中转平台,并经中转平台旋转180°后,重复上述步骤S1至步骤S8,完成玻璃基材另一侧的贴片。

[0098] 进一步,本发明设计了一种整体采用两并列设置的贴装部逐次完成玻璃基材正反面偏光片自动贴附,实现了玻璃基材及偏光片自动上料、中转、检测,且具备偏光片中转撕膜于一体,采用轮换式取偏光片及贴片,有效地减少了待料时间,提升了贴片效率的全自动高速贴合机及其贴合工艺。

[0099] 本发明针对偏光片自动贴附技术进行研发设计,整体采用沿直线方向并列设置的第一贴装部及第二贴装部作为贴片执行装置,两贴装部之间通过中转平台进行衔接,中转平台通过电机驱动可实现180°旋转运动,以进行玻璃基材的贴附面旋转替换;上一工站的玻璃基材移动至第一贴装部的中转平台上进行入料,当第一贴装部完成玻璃基材一侧贴附后,经第二贴装部的中转平台接入玻璃基材,并将玻璃基材旋转180°,使玻璃基材未贴附面朝上后,经第二贴装部进行贴片工序;第一贴装部和第二贴装部整体结构相同,具有较好的通用性。本发明的第一贴装部和第二贴装部整体包括偏光片上料机构、中转撕膜机构、贴片机构、中转平台、玻璃上料检测机构及贴片平台;偏光片上料机构和中转平台分别设置于机台的两侧部位,玻璃上料检测机构位于中转平台的侧部,并沿着机台侧边方向直线延伸;中转平台上的玻璃基材经玻璃上料检测机构的上料直线模组搬移至检测平台上进行检测后,经玻璃上料检测机构的取料组件搬移至贴片平台上待贴附偏光片;上下叠放于偏光片上料机构的料盒内的偏光片经偏光片上料机构的上料检测组件取出后放置于偏光片中转平台上进行检测后,上料检测组件将偏光片搬移至中转撕膜机构的撕膜支台上,中转撕膜机构的撕膜组件从撕膜胶带组件取出撕膜胶带后,将撕膜胶带粘附在偏光片底部的保护膜材上,并通过撕膜组件与撕膜支台的相对直线运动使撕膜胶带粘附膜材后将膜材撕离偏光片;撕膜后的偏光片经贴片机构的一个贴装头取出的同时贴片机构另一个贴装头将偏光片贴附在贴片平台上的玻璃基材上,贴片完成后,两贴装头旋转轮换,空贴装头取偏光片,满贴装头将偏光片贴附在玻璃基材上,如此循环交替实现轮换式偏光片贴附。具体地:本发明

针对偏光片的自动上料中转搬移问题,设计有偏光片上料机构,偏光片上料机构整体包括料盒、上料检测组件及偏光片中转平台;本发明的料盒以料盒支板作为承载结构,料盒支板上开设有调整滑槽,通过在条状滑槽上可拆卸地安装限位板,利用限位板之间的空间形成储存空间,用于存放上下叠放的多片偏光片,储存空间内以料板作为承载部件,承载支撑偏光片,同时料板通过底部的顶料气缸驱动顶杆上顶从而将偏光片逐次向上推出,以便上方的上料检测组件逐次将最上方的偏光片取出。本发明的上料检测组件同时集成有取偏光片、清洁偏光片及放偏光片功能,上料检测组件以直线模组作为承载及动力部件,直线模组上连接有取料部件和搬移检测部件,取料部件及搬移检测部件通过真空负压吸附原理吸附偏光片,其中,取料部件从料盒内将偏光片逐次取出放置在偏光片中转平台上后,搬移检测部件对偏光片进行检测,以便将不良品筛选出;同时设置于直线模组外侧并向下延伸的除静电部件通过等离子对偏光片表面进行清洁,清洁及检测完成的偏光片经搬移检测部件从偏光片中转平台上吸取后搬移至撕膜中转机构,进行后续的撕膜动作。本发明的上料检测组件通过一套直线模组同时实现了取偏光片、放偏光片动作,且在取放偏光片的同时完成了偏光片的表面检测及清洁,在保证功能实现的前提下有效地简化了结构,降低设备制造成本。针对偏光片贴片前的撕膜工艺需求,本发明独创性地设计有撕膜中转机构,撕膜中转机构将传统独立设计的撕膜胶带机构、撕膜机构及偏光片平台三者功能集成于一体,本发明的撕膜中转机构以平行间隔设置的撕膜直线模组和撕膜支架为承载机构,撕膜支台设置于撕膜直线模组和撕膜支架上,并经撕膜直线模组驱动而沿撕膜支架上设置的直线滑轨来回直线运动,特别地,矩形结构的撕膜支台的侧边与直线滑轨方向倾斜设置,即撕膜支台的边角位于撕膜支台滑动通道内,该种结构设计使得后续撕膜时,撕膜胶带从放置于撕膜支台上的偏光片的边角处起撕,该种对角撕膜方式能减少撕膜时膜材对偏光片的拉扯力,提升撕膜质量。另外,本发明的撕膜中转机构在撕膜支架即撕膜直线模组侧部分别设有撕膜胶带部件和撕膜部件,撕膜胶带部件将粘附有撕膜胶带的撕膜胶带自动导出及回收,在撕膜胶带导出的过程中,间隔粘附于撕膜胶带上的多片撕膜胶带经撕膜部件撕离撕膜胶带带后,撕膜部件将撕膜胶带从下方粘附在偏光片底部的膜材底部,同时贴片机构从上方吸住撕膜支台上的偏光片后,撕膜支台和撕膜部件相对直线运动,使膜材从偏光片底部撕离。针对传统偏光片贴合过程中送料和贴片动作之间存在待料时间,导致生产效率低的情况,本发明独创性地设计了贴片机构,本发明的贴片机构采用轮换式设计,利用输出端朝上设置的轮换电机作为动力输出部件,轮换电机通过驱动轮换支台及旋转支座旋转运动,对称设置于旋转支座两侧的贴装头随旋转支座在贴片平台与撕膜支台之间来回旋转运动,当一个贴装头从撕膜支台取出偏光片并进行撕膜的同时,另一贴装头在贴片平台上将已经吸取的偏光片贴附在玻璃基材上,通过两贴装头同步实现取偏光片及贴偏光片动作,完成后进行下一个轮换,从而有效地减少了整体的待机时间,极好地提升了偏光片贴合效率。另外,本发明的贴装头采用辊带贴附原理,利用柔性的辊带取偏光片及贴偏光片,辊带通过固定辊组件及活动辊组件张紧,以维持其底部张紧后的平面度,同时活动辊组件还可以对辊带张紧力实时调节。在固定辊组件与活动辊组件之间还设有压辊组件,压辊组件的压辊从辊带的上方抵住辊带后,贴片时通过压辊在辊带上方直线运动,将偏光片逐步贴附在玻璃基材上,该种柔性贴合方式既保护了偏光片同时相比于传统的面接触时贴合,实现了线接触贴片,极好地解决了贴合过程中偏光片与玻璃基材极易产生气泡的问题;且压辊通过调节气

缸和调节辊实现张紧力实时调整,以适应实际生产过程中出现张紧力变化的情况。针对玻璃基材的自动上料、清洁及检测工艺要求,本发明独创性地设计有玻璃上料检测机构,玻璃上料检测机构集成有自动取放玻璃基材、玻璃基材表面检测及清洁功能。玻璃上料检测机构以上料机构作为主体部分,上料机构的上料直线模组沿直线方向连接中转平台与贴片机构,形成玻璃基材物流路径。从上一工站流出至中转平台上的玻璃基材通过上料机构的上料组件取出至检测平台上后,检测平面带动玻璃基材朝贴片机构方向直线移动的过程中经过第一检测组件和第二检测组件从而实现了玻璃基材表面的自动检测。特别地,本发明针对玻璃基材表面检测同时集成了第一检测组件和面检测,由于玻璃基材的尺寸范围较大,如智能手表、手机、电脑、平板的尺寸较小,而电视屏幕的尺寸大,为适应不同尺寸的表面检测,对于大尺寸屏幕,通过第一检测组件仅仅检测矩形屏幕的边角位置即可判断屏幕的位置及角度放置情况,同时结合面检测对屏幕表面质量进行检测,从而覆盖了整体屏幕的检测需求,相比于现有技术极好地提高了检测质量。同时,本发明还集成有表面清洁功能,通过连杆支撑的等离子盒,倾斜朝下方的玻璃基材设置,通过等离子从两侧对放置于检测平台上的玻璃基材进行自动清洁,有效地保证了后续屏幕贴合质量。

[0100] 本发明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,故凡依照本发明专利范围所做的等效变化或修饰,均属于本发明专利权利要求范围内。

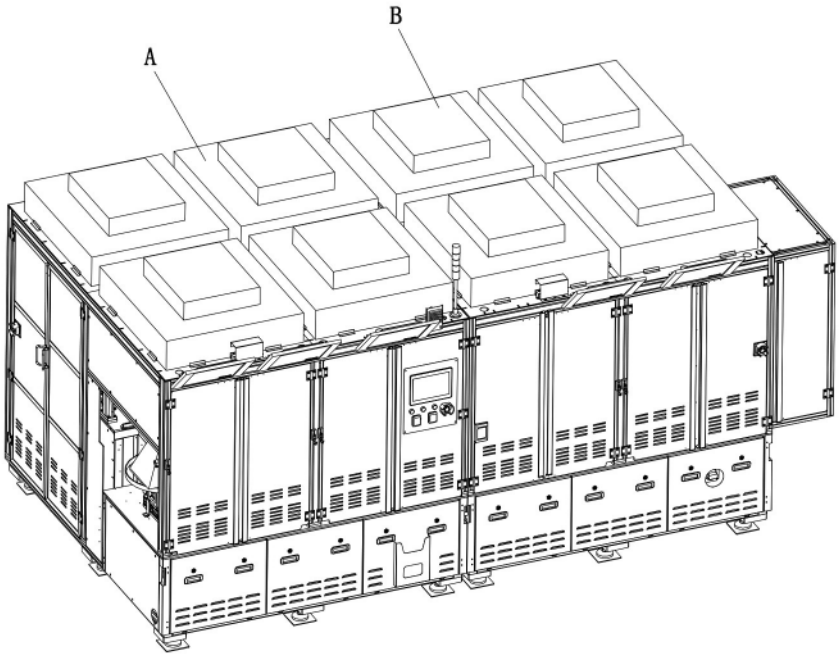


图1

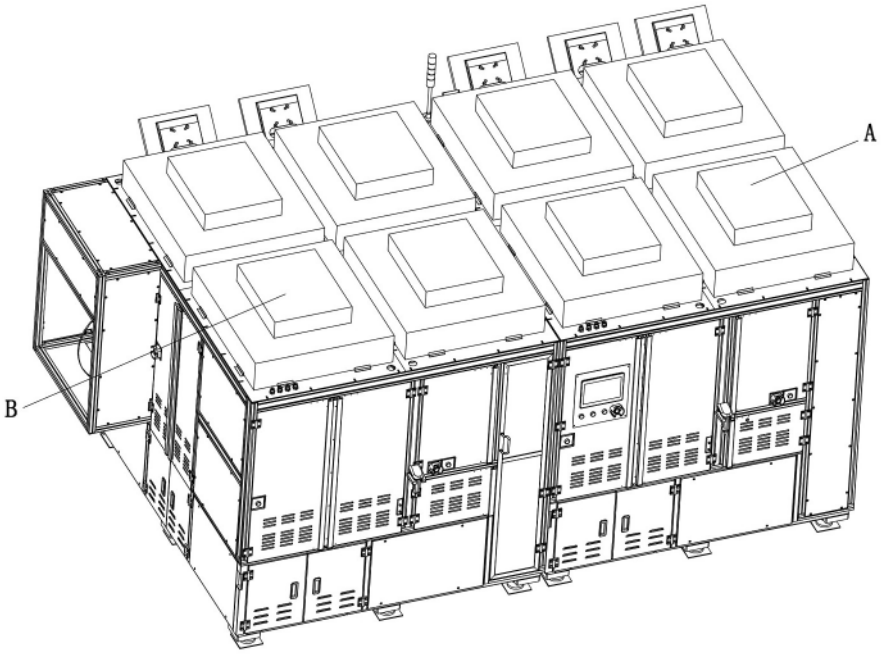


图2

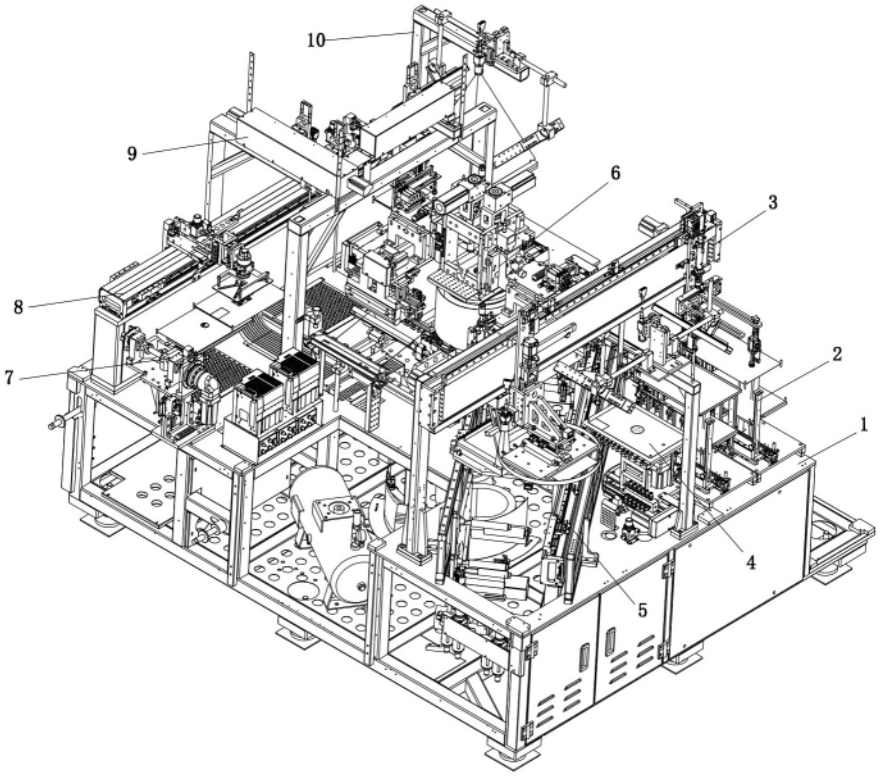


图3

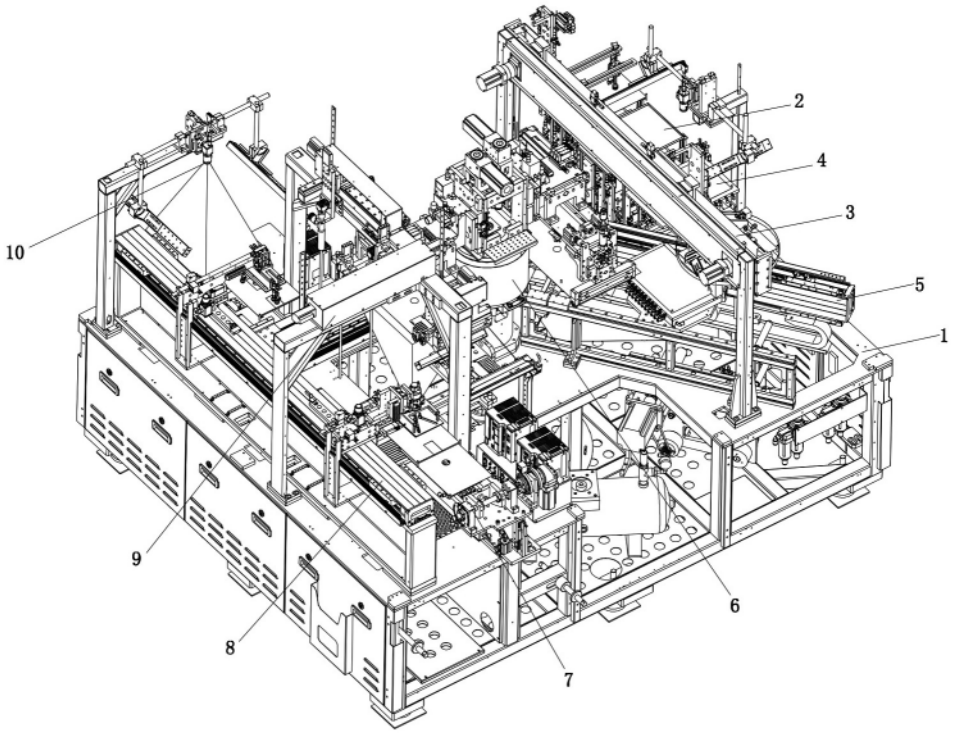


图4

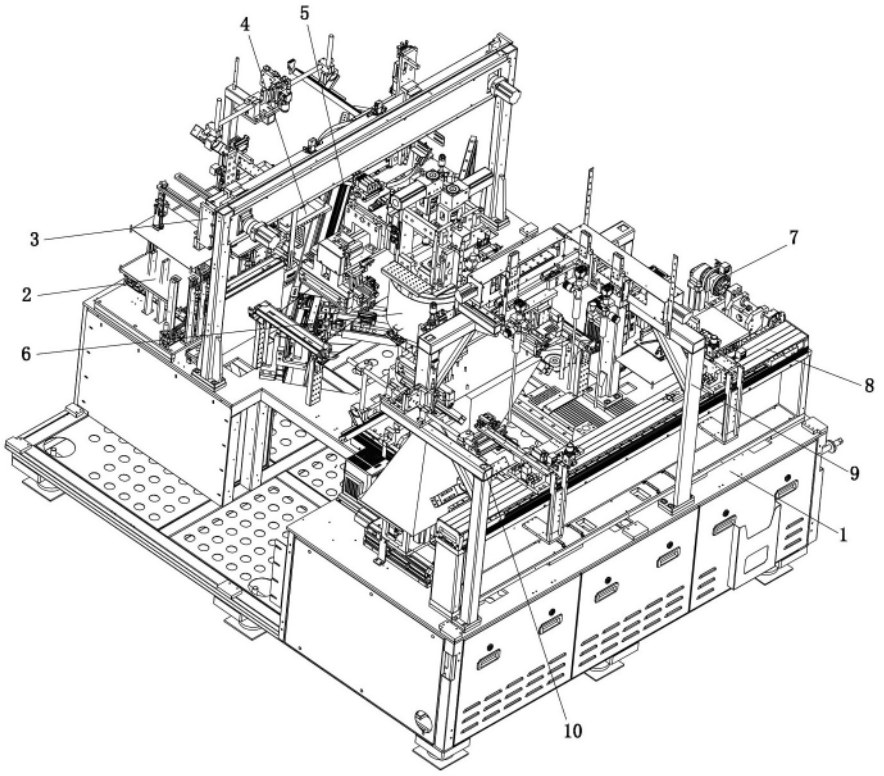


图5

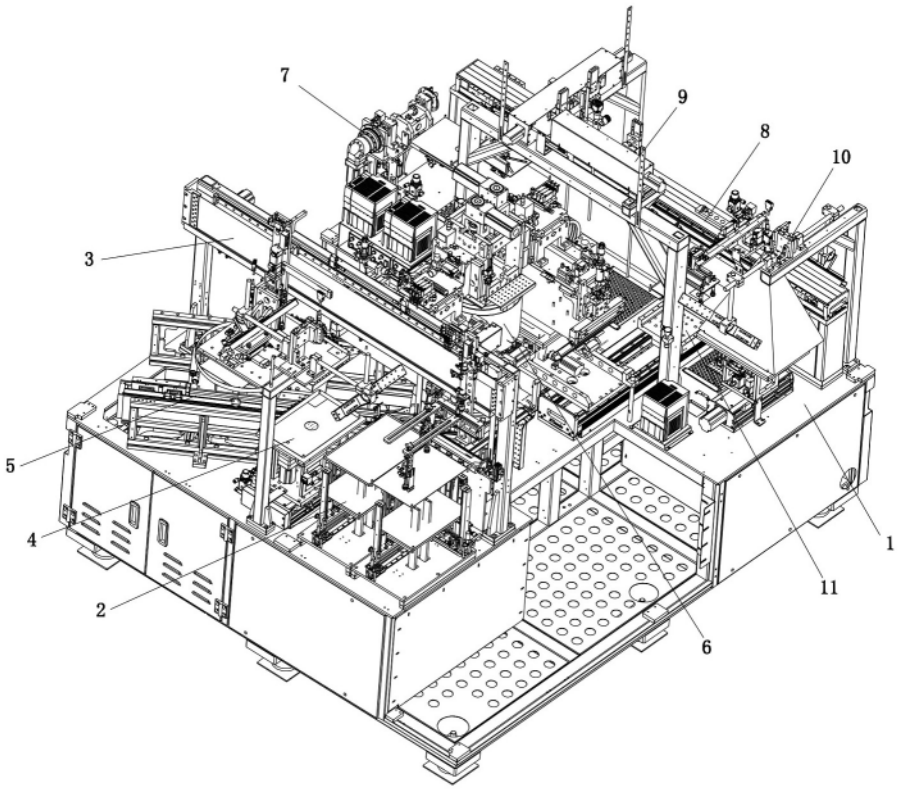


图6

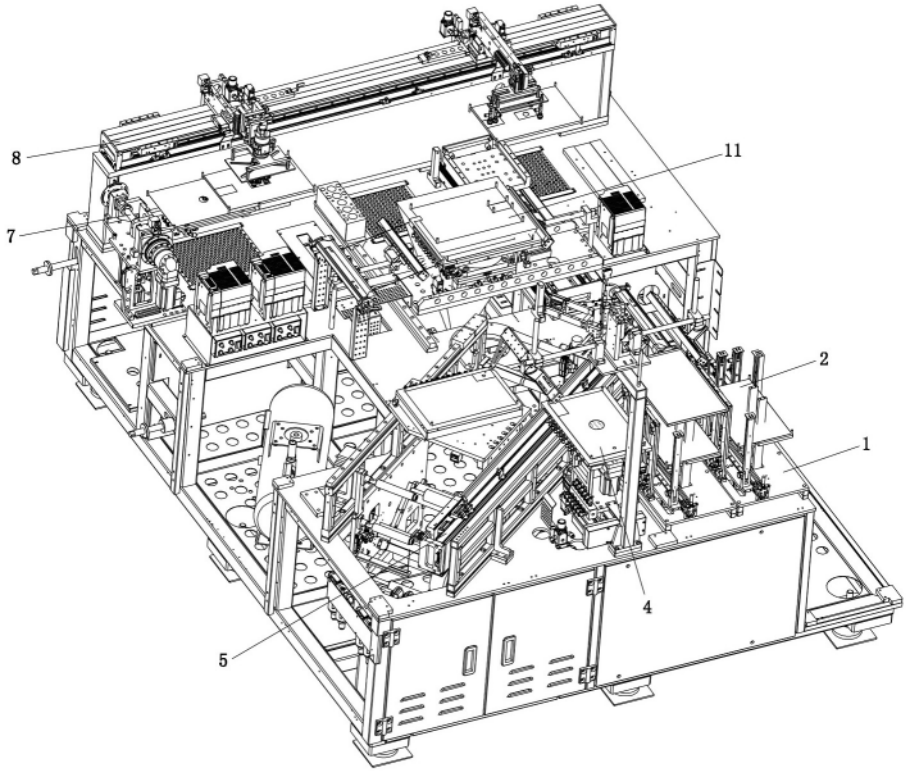


图7

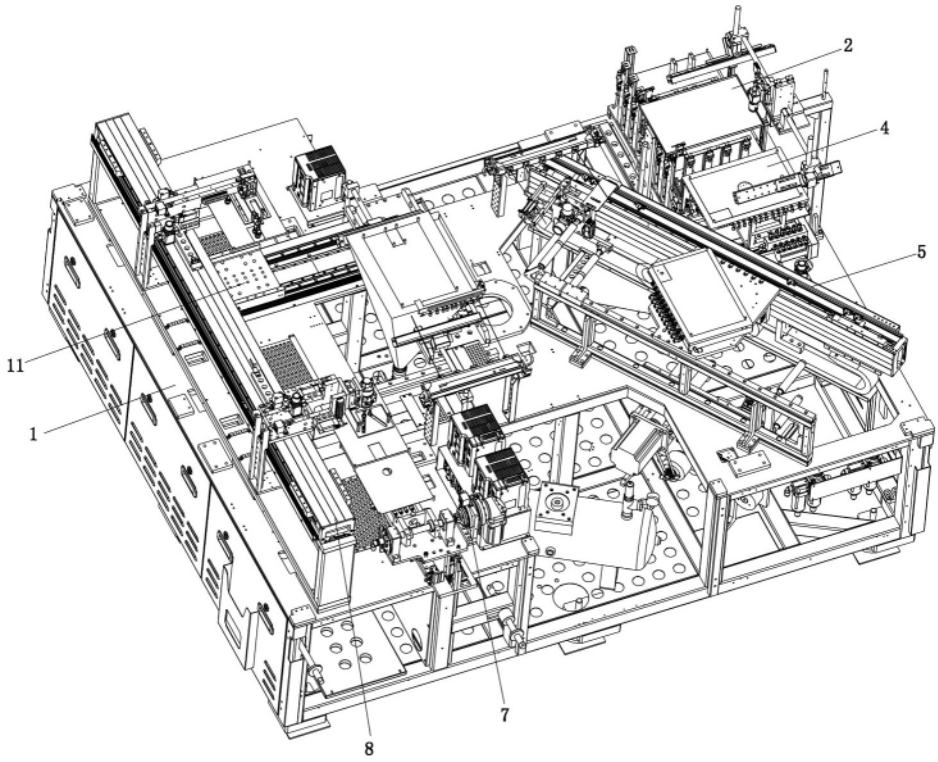


图8

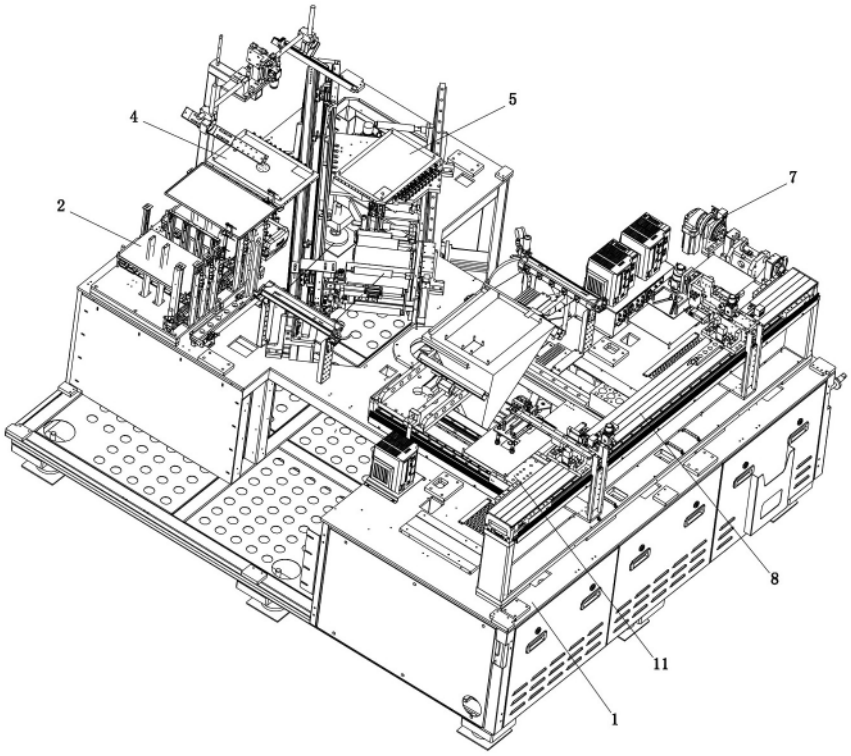


图9

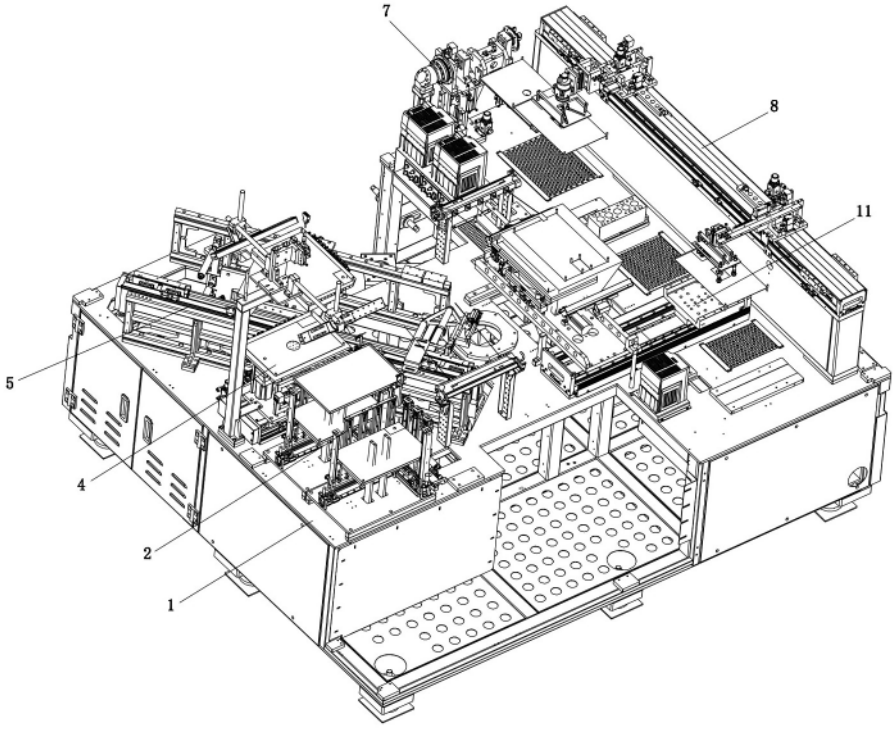


图10

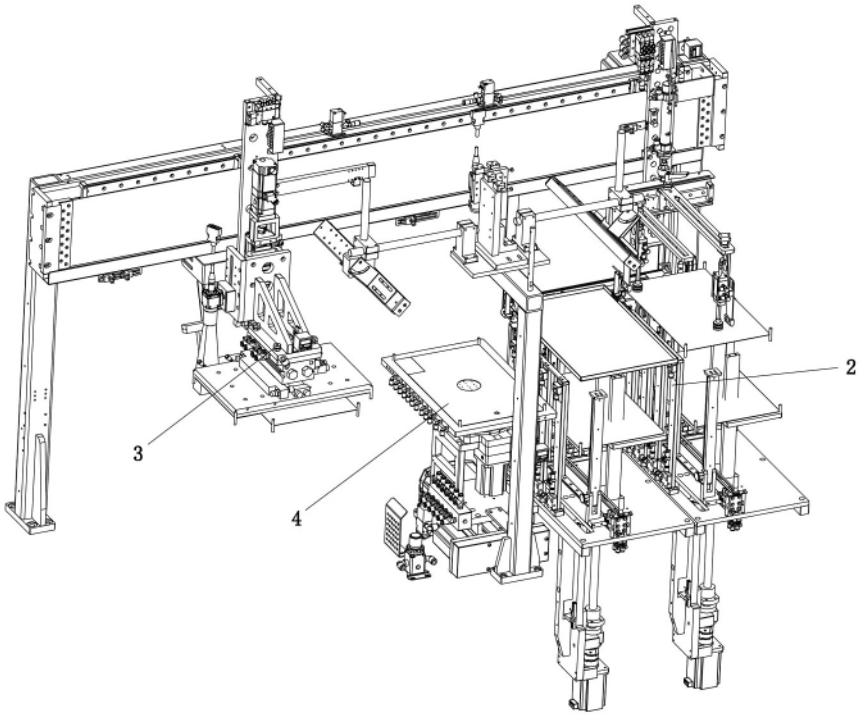


图11

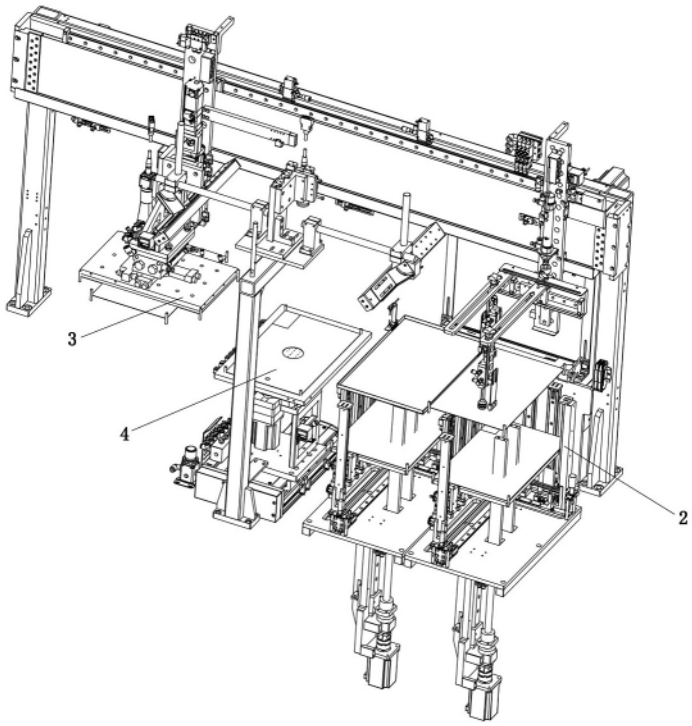


图12

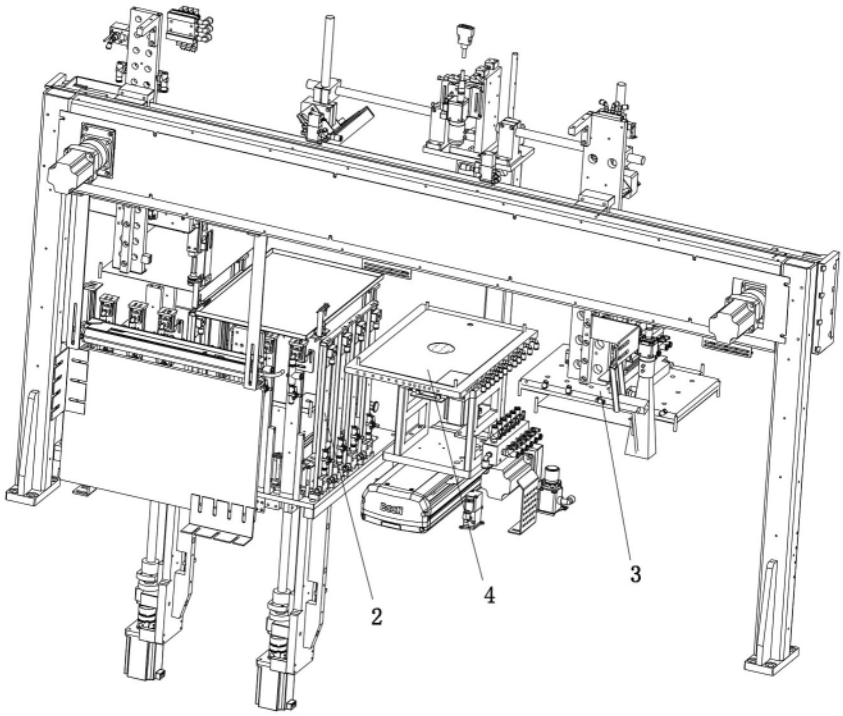


图13

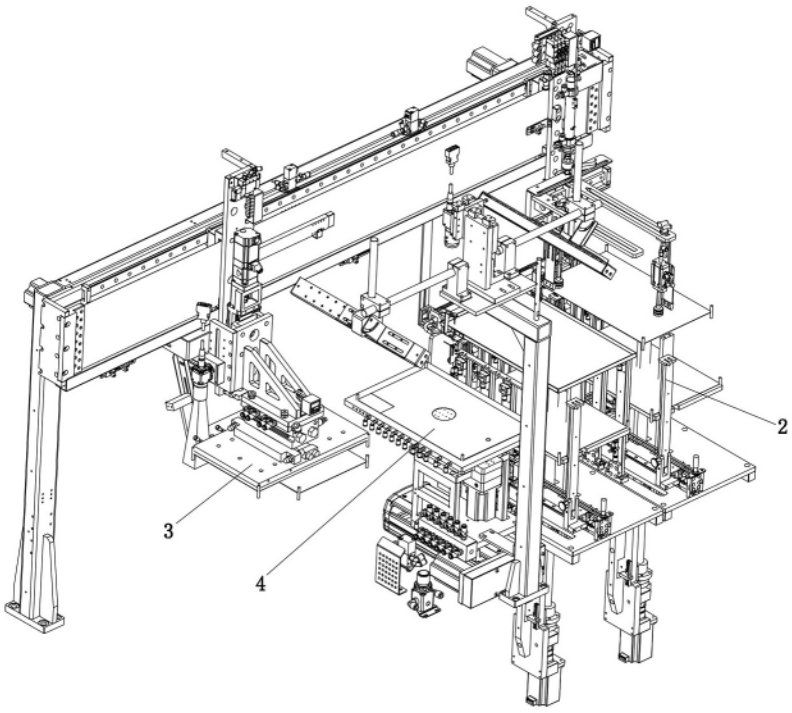


图14

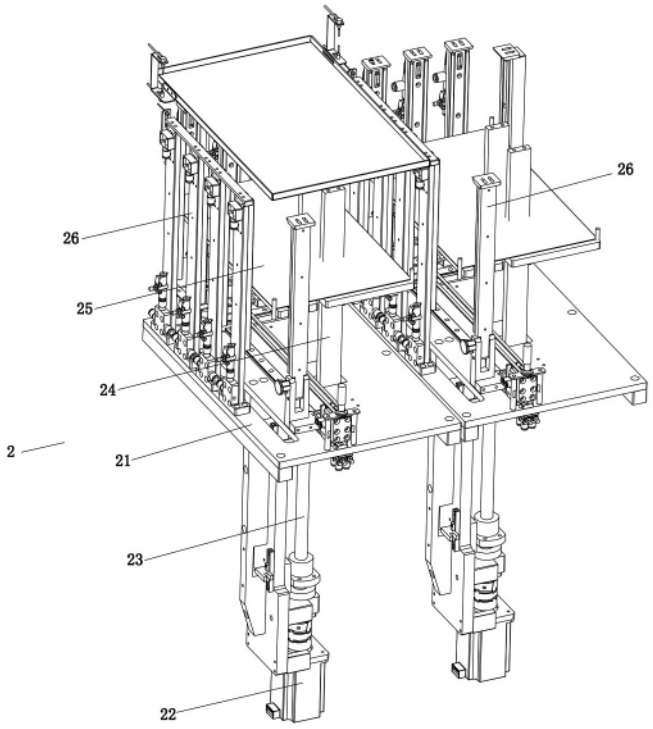


图15

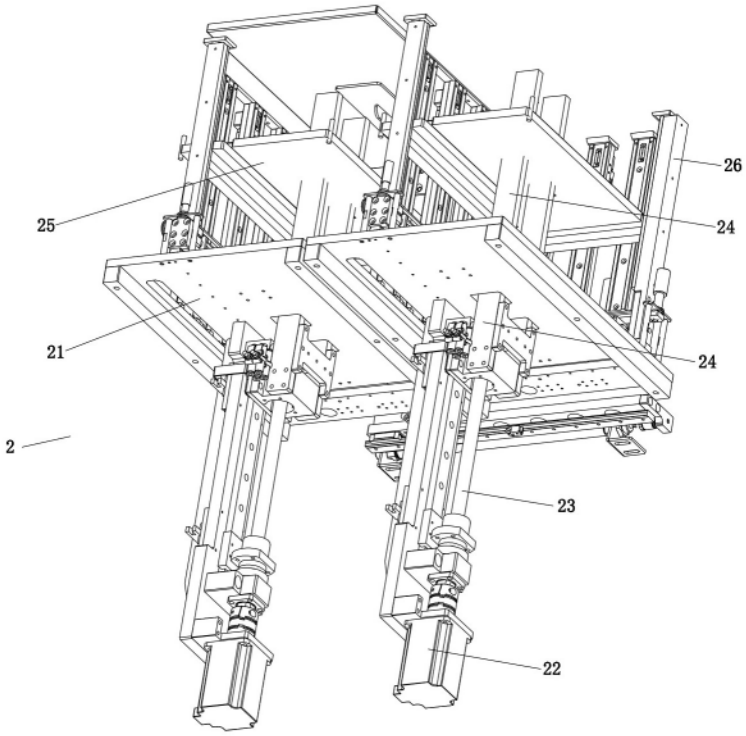


图16

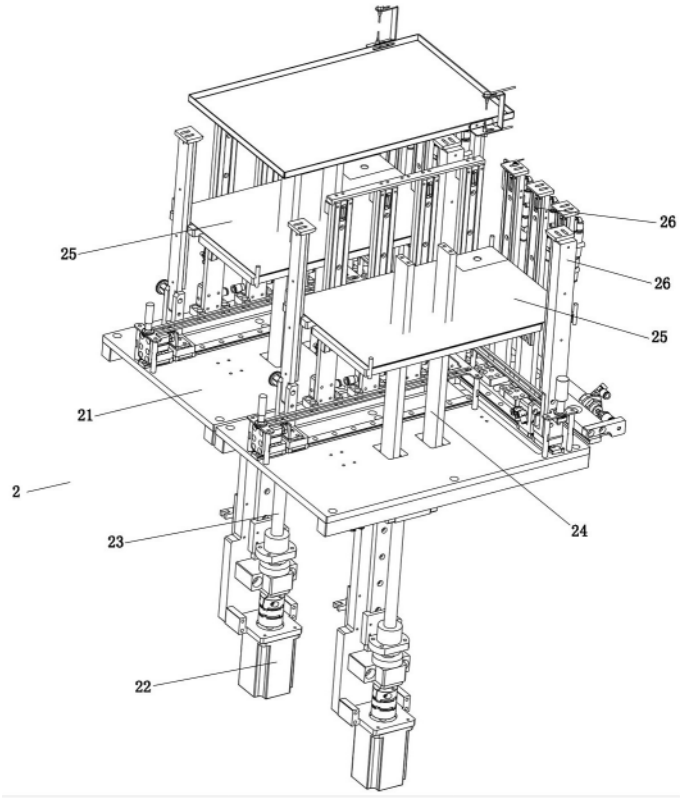


图17

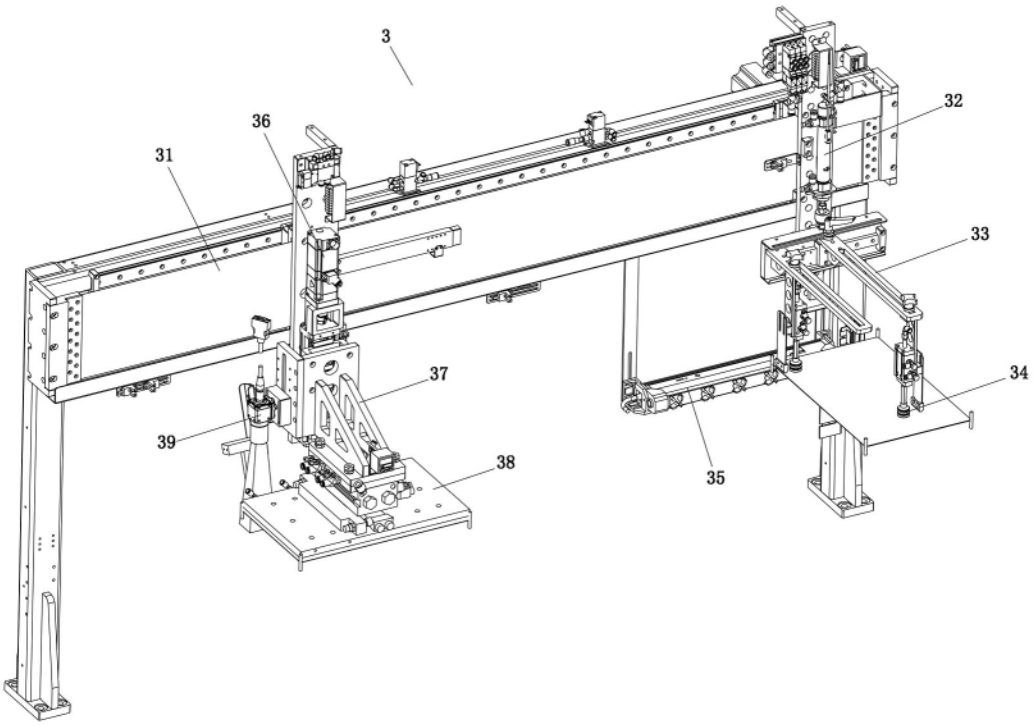


图18

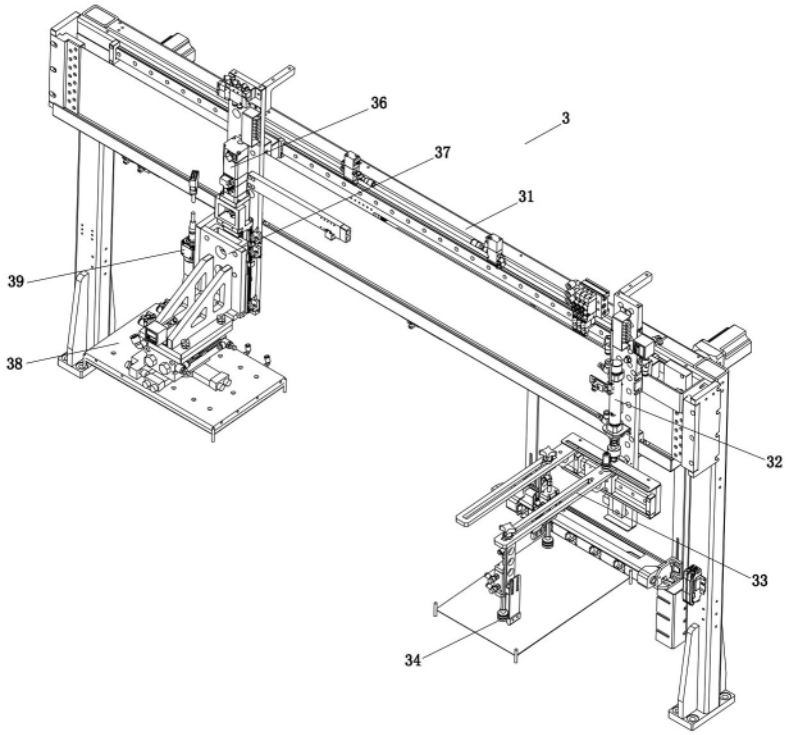


图19

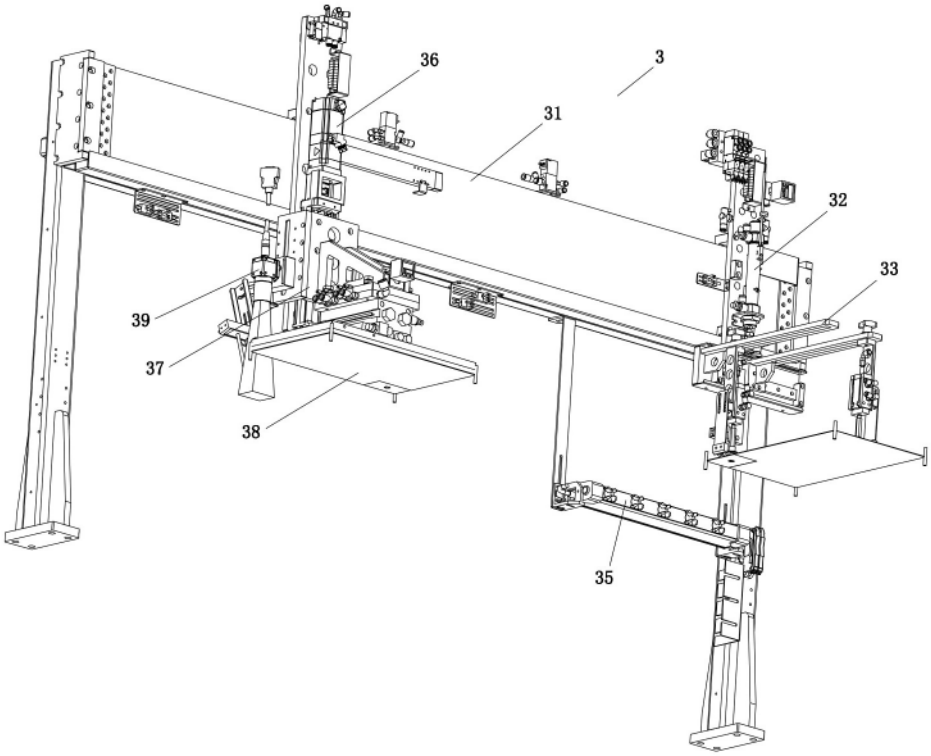


图20

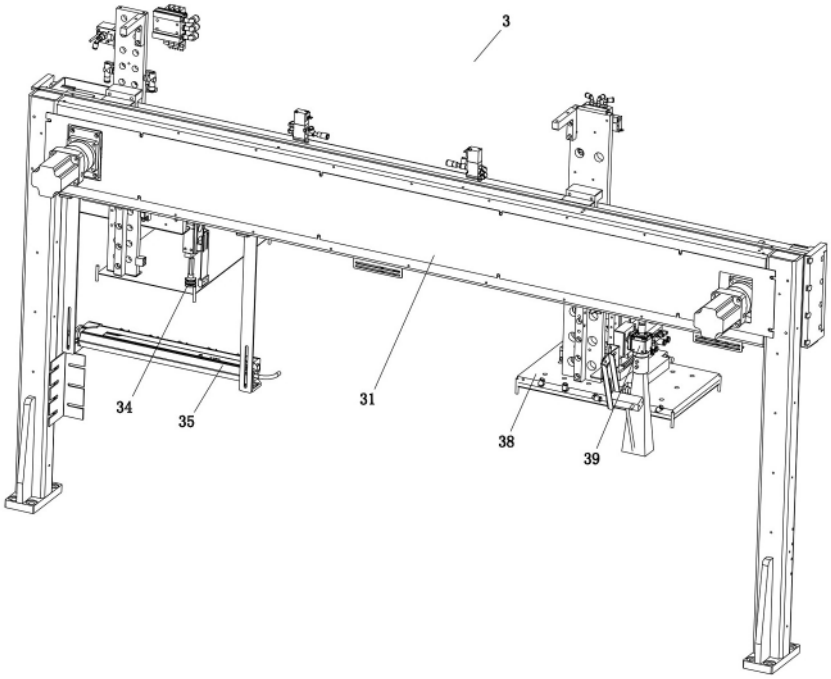


图21

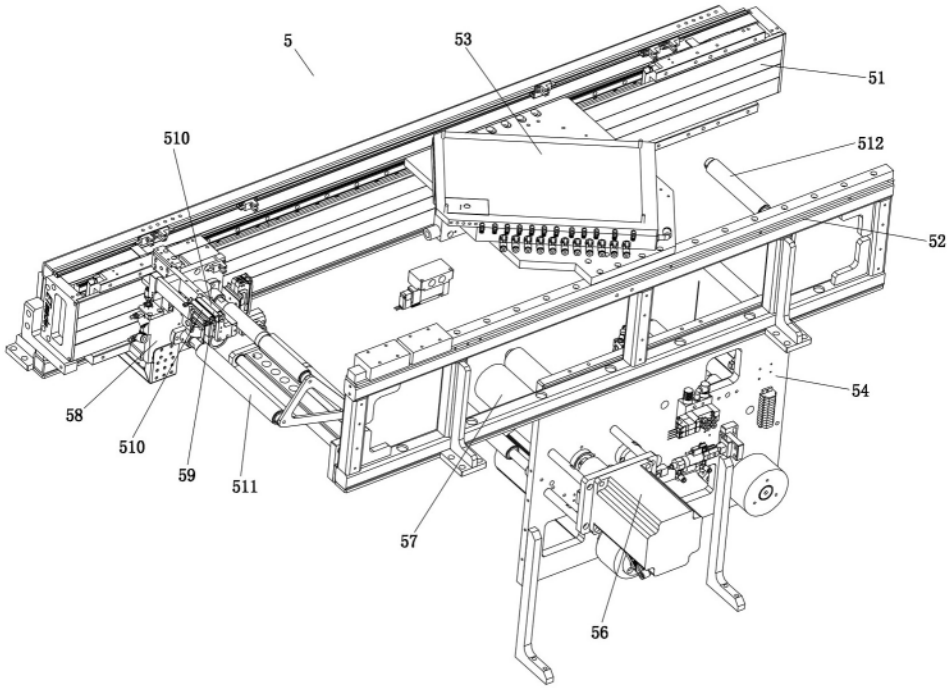


图22

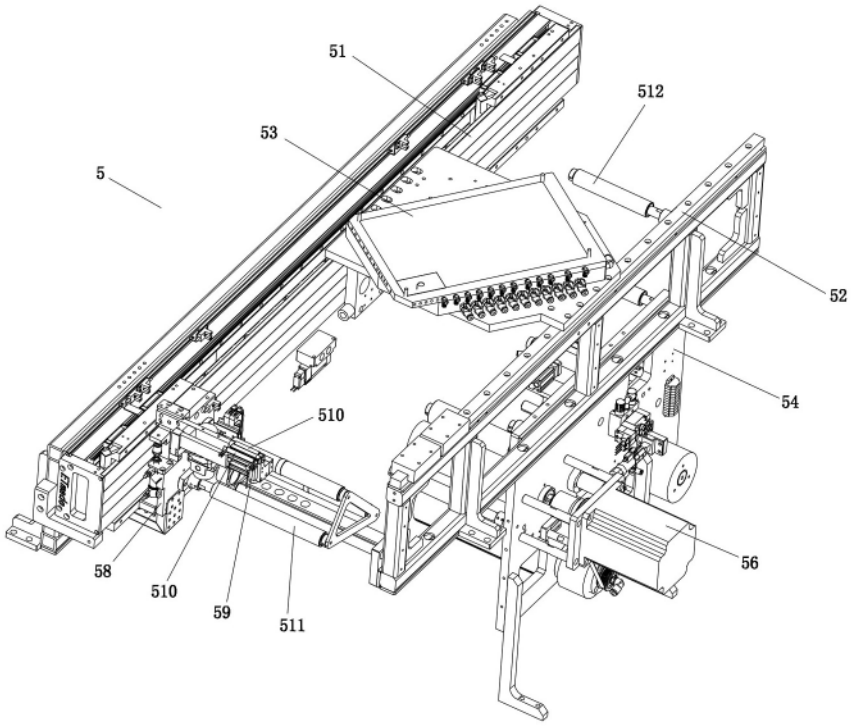


图23

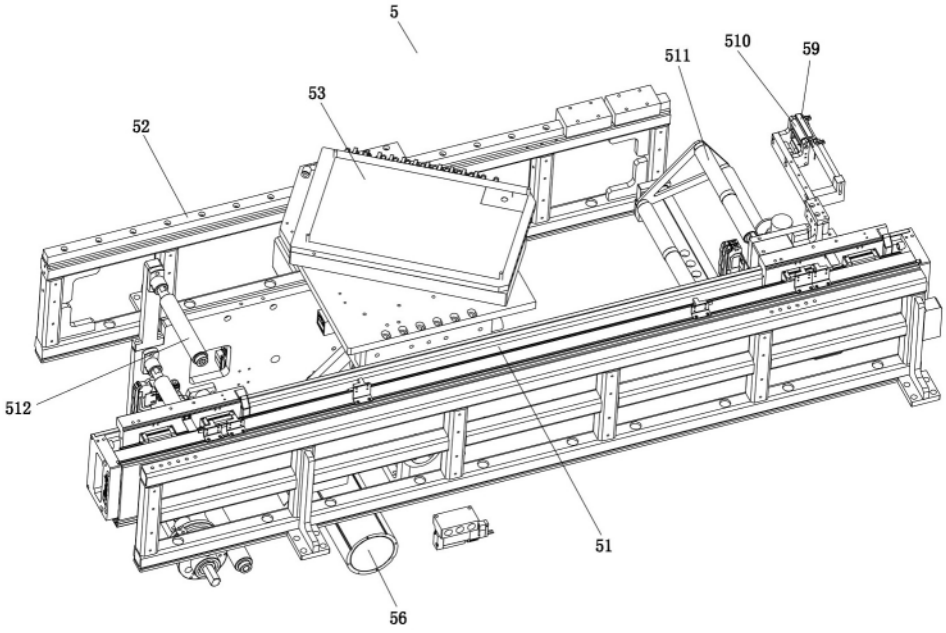


图24

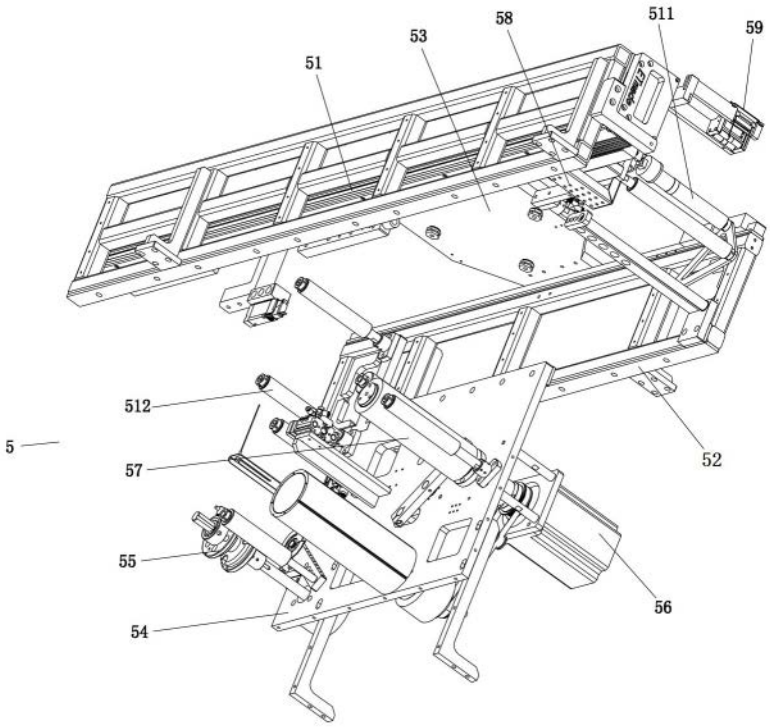


图25

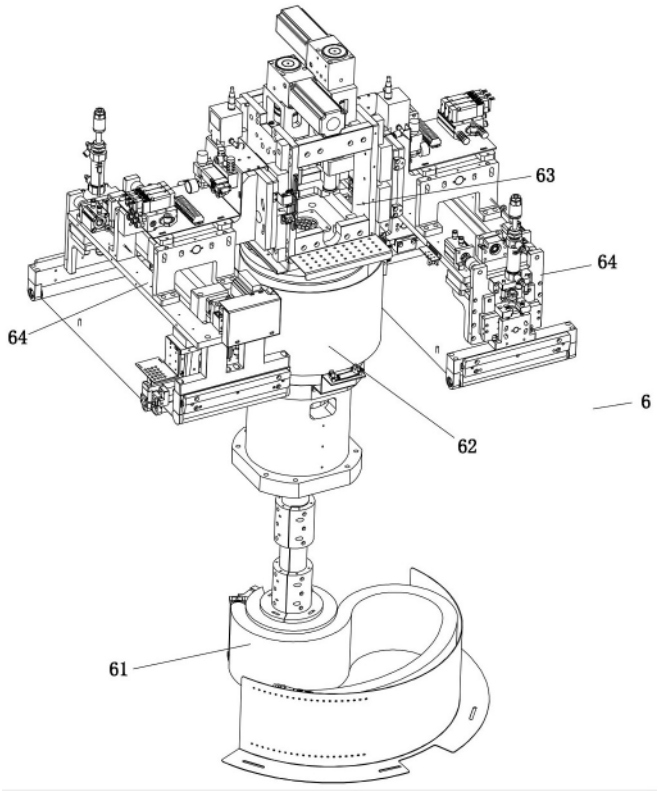


图26

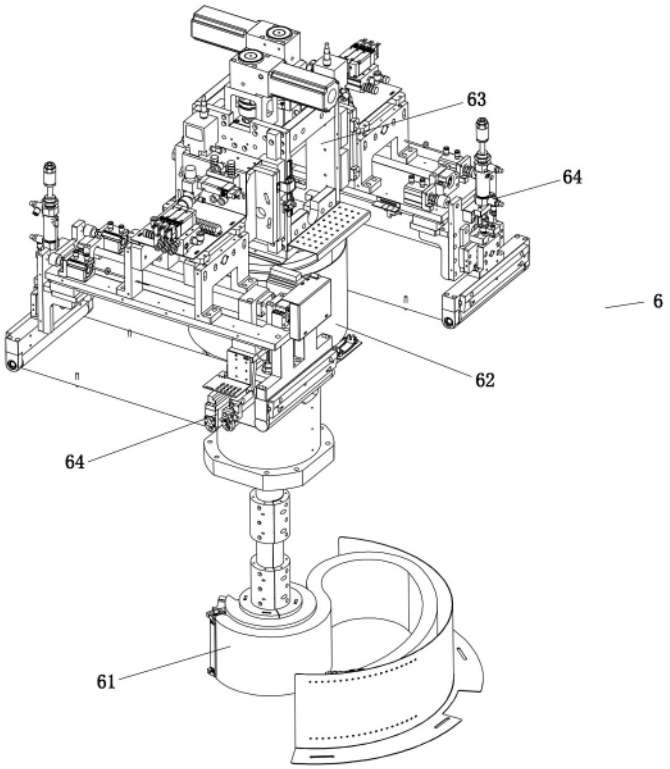


图27

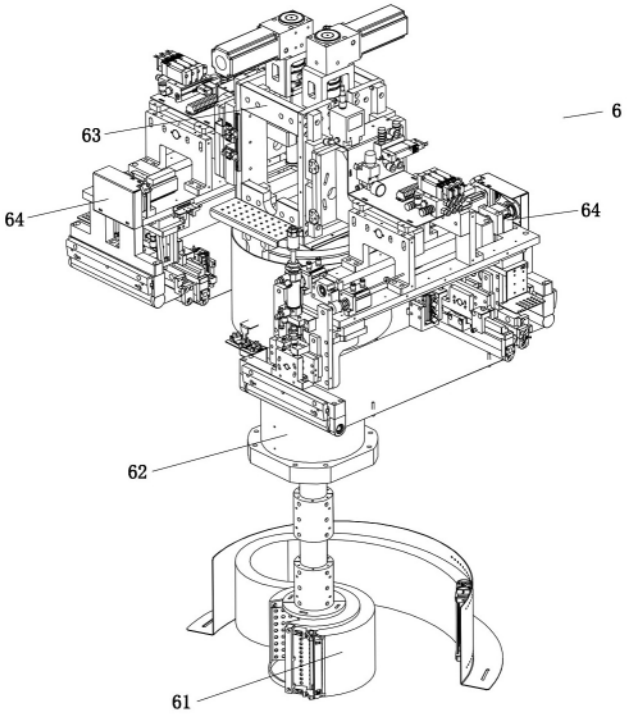


图28

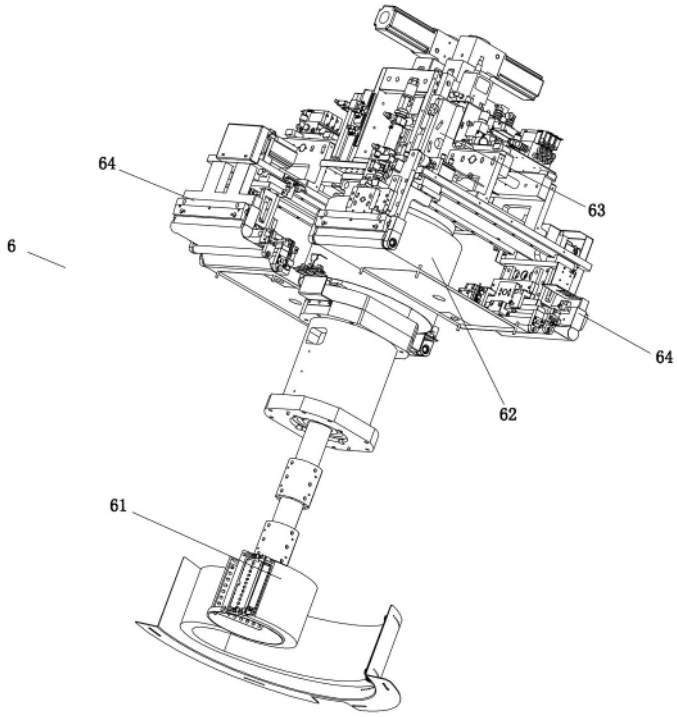

64
63
6
64
62
61

图29

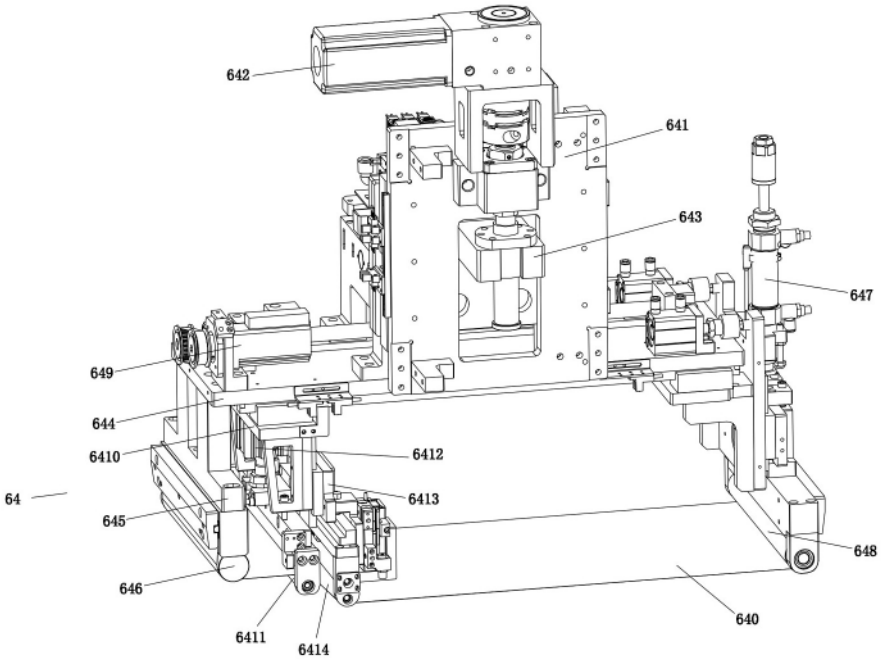

642
641
643
647
649
644
6410
6412
64
6413
645
648
646
640
6411
6414

图30

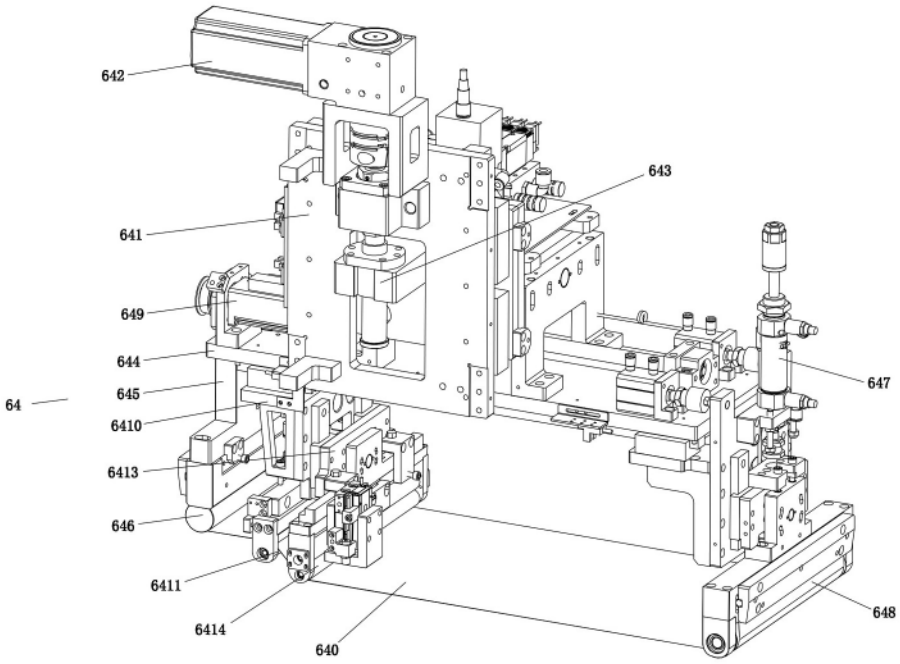

642
643
641
649
644
64
645
6410
6413
646
6411
6414
640
647
648

图31

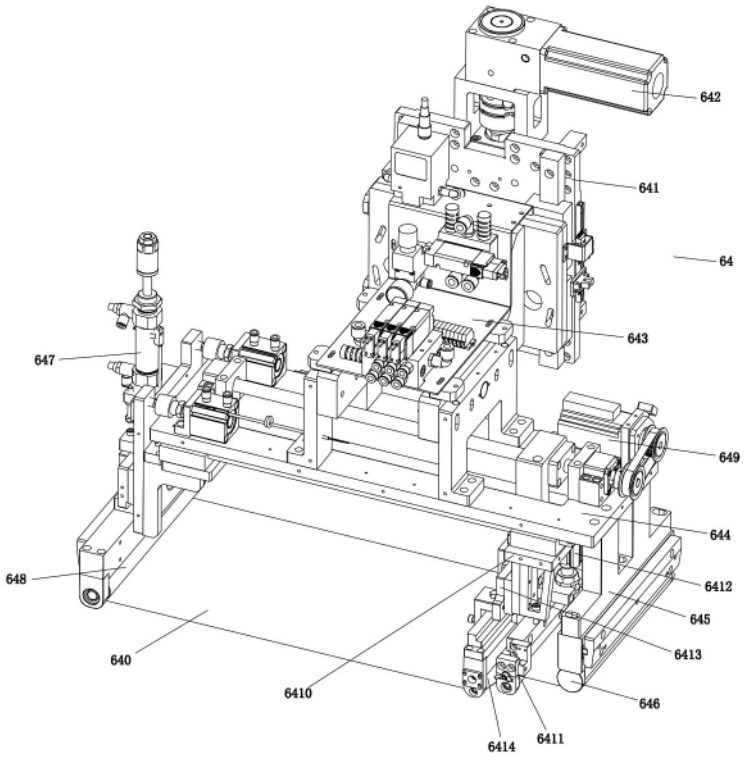

642
641
64
643
647
649
644
6412
648
645
640
6413
6410
646
6414
6411

图32

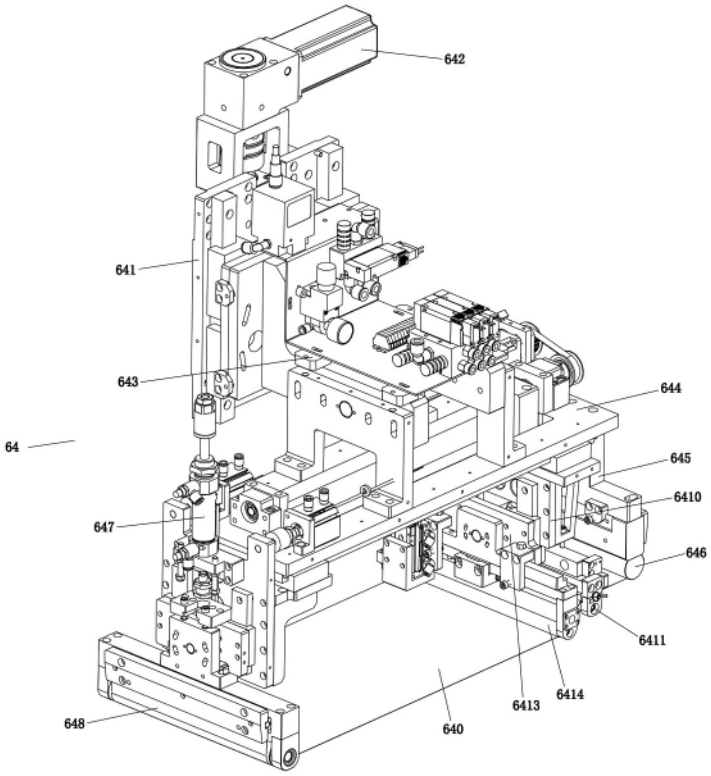

642
641
643
644
64
645
6410
647
646
6411
6414
6413
648
640

图33

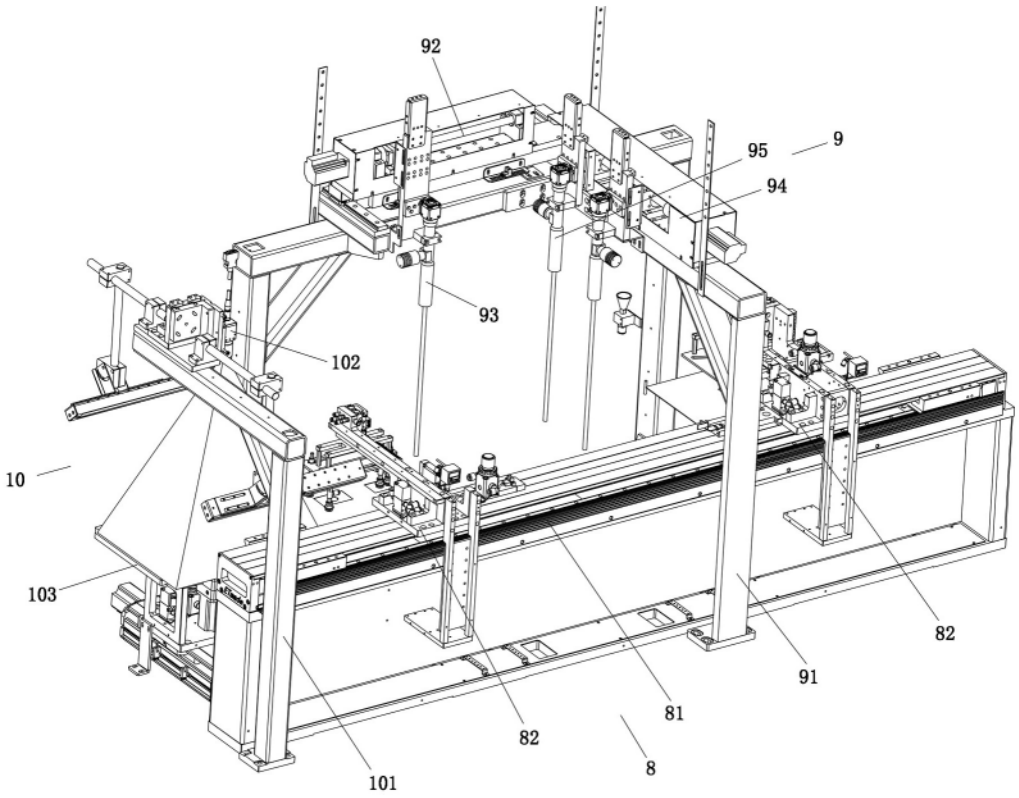

92
95
9
94
93
102
10
103
82
91
81
82
101
8

图34

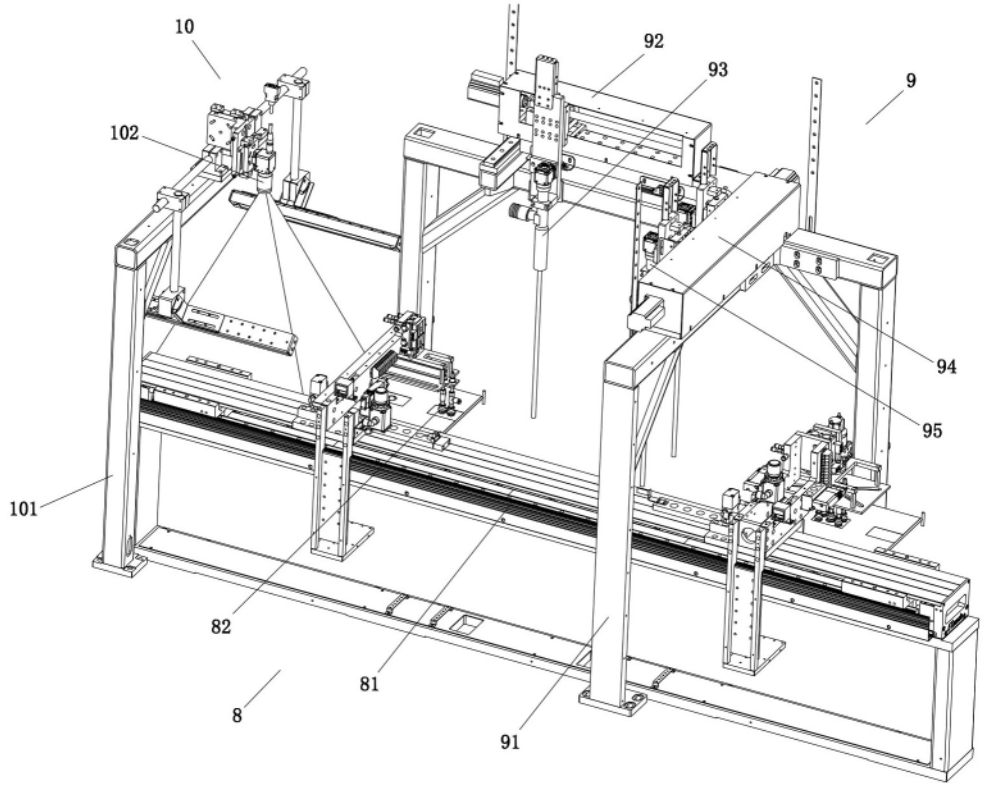


图35

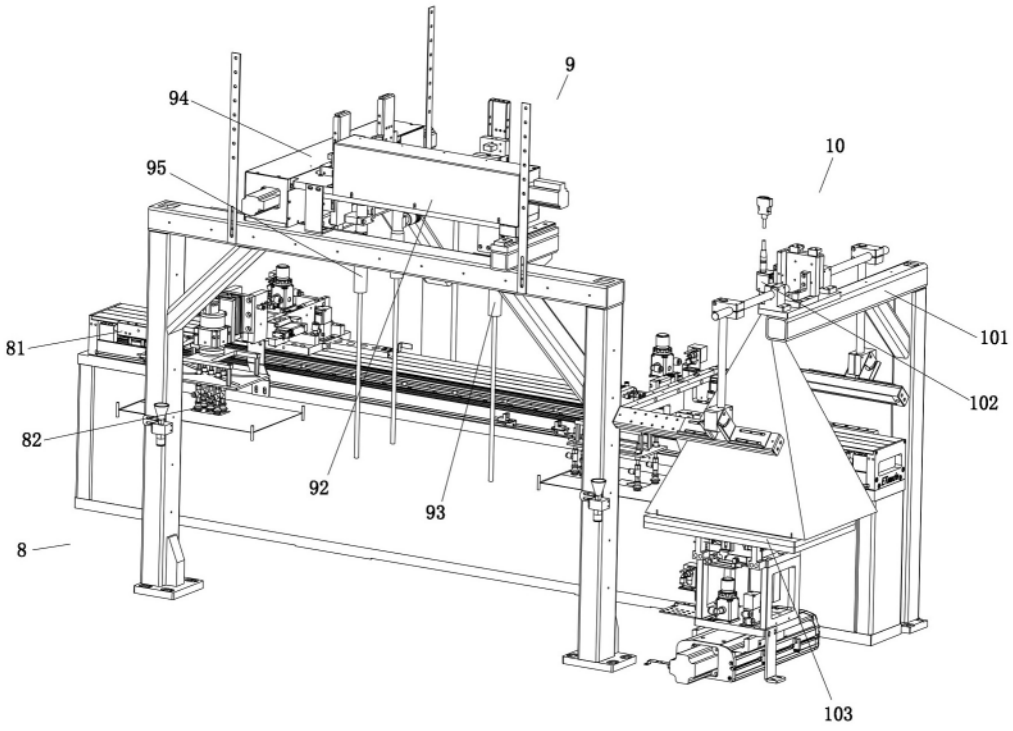


图36

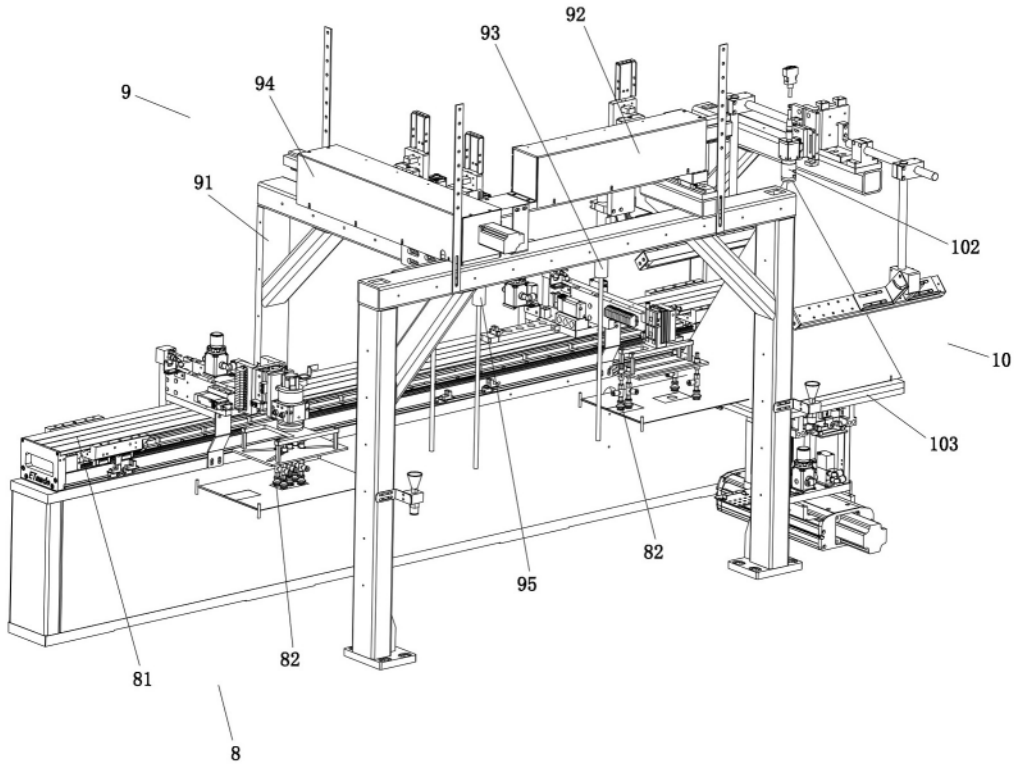


图37

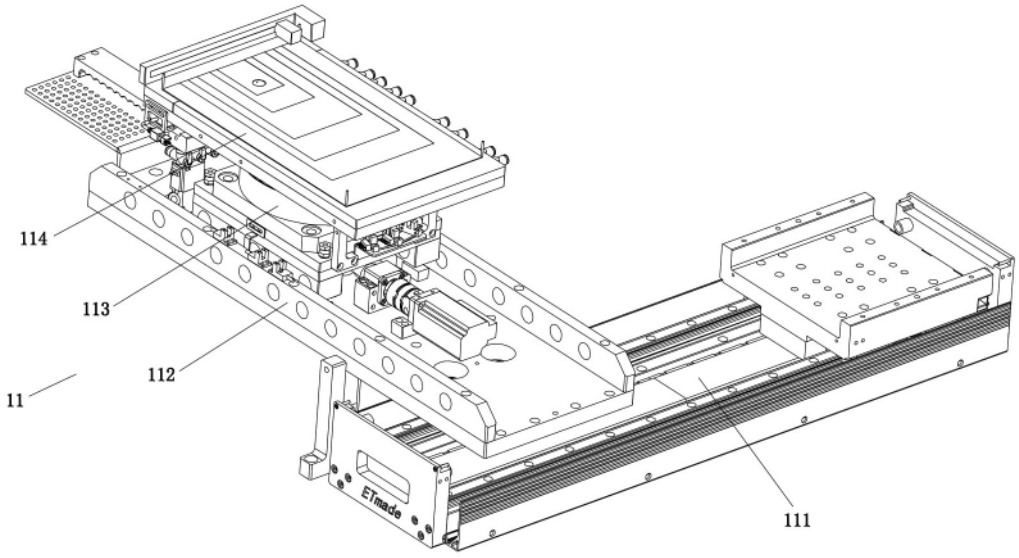


图38

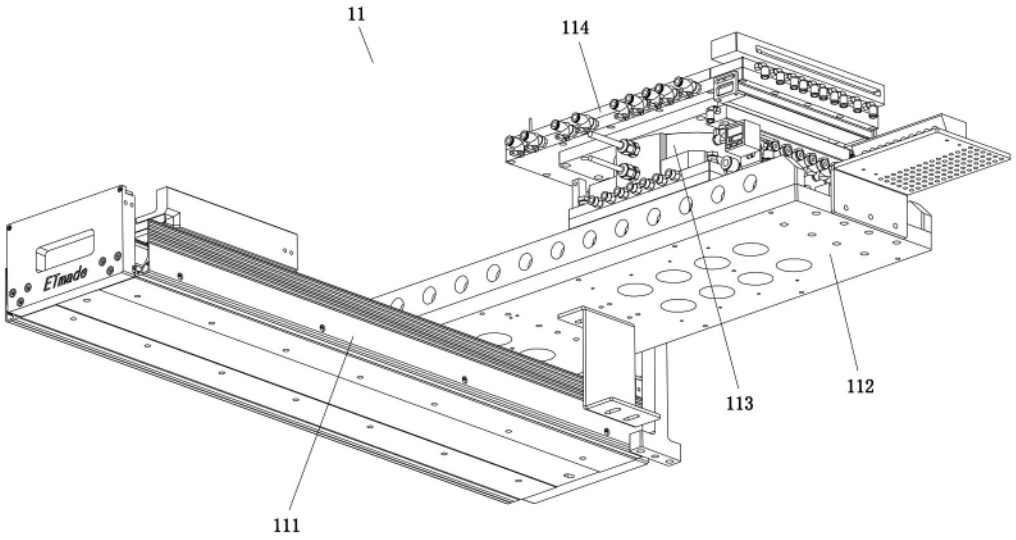


图39

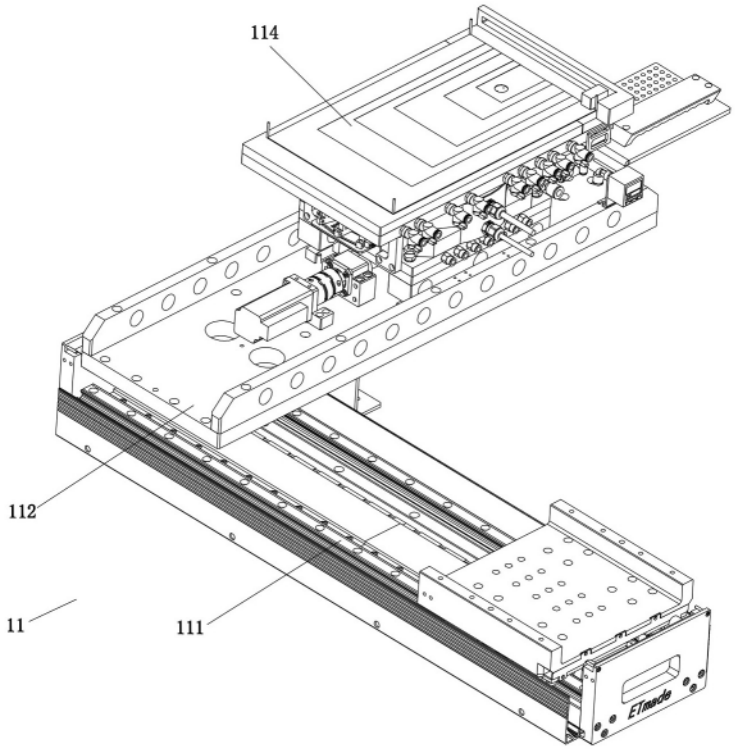


图40