



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216349487 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 19

(21) 申请号 202122387473.X

(22) 申请日 2021.09.30

(73) 专利权人 东莞市锐视达科技有限公司

地址 523820 广东省东莞市大岭山镇杨屋  
顺景街23号1栋103室

(72) 发明人 聂均宁 冯勋俊

(74) 专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司  
11403

代理人 范小凤

(51) Int. Cl.

G01M 11/02 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

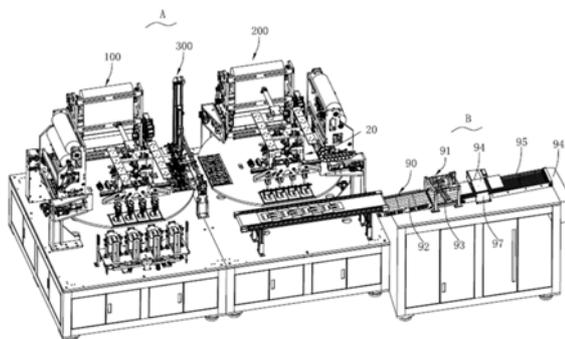
权利要求书1页 说明书6页 附图12页

(54) 实用新型名称

全自动擦片检测机

(57) 摘要

一种全自动擦片检测机,其包括擦片机构及检测机构,所述擦片机构包括第一擦片装置组、第二擦片装置组及翻转装置,所述第一擦片装置组包括旋转平台、擦片装置及上料装置,第二擦片装置包括旋转平台、擦片装置及下料装置,所述翻转装置设置于两旋转平台之间,所述检测机构包括送料装置及设置于送料装置上的检测相机组,所述下料装置将清洁后的偏光片转移至送料装置上,检测相机组对送料装置上的产品进行检测。本实用新型将擦片装置与检测装置集成于一体,使产品的清洁与检测可全自动一次性完成,无需中转,大大提高了工作效率、减少了中转框及人工、降低了生产成本;且避免了中转过程中的二次污染风险;实用性强,具有较强的推广意义。



1. 一种全自动擦片检测机,其特征在于:包括擦片机构及检测机构,所述擦片机构包括第一擦片装置组、第二擦片装置组及翻转装置,所述第一擦片装置组包括旋转平台、擦片装置及上料装置,第二擦片装置包括旋转平台、擦片装置及下料装置,所述翻转装置设置于两旋转平台之间,所述旋转平台上设置有平台驱动装置及若干真空区域;所述上料装置将产品转移至第一擦片装置的旋转平台真空区域上,所述平台驱动装置驱动旋转平台将产品旋转至擦片装置下方,所述擦片装置对产品上表面进行擦拭;旋转平台将擦拭干净的偏光片旋转至翻转装置下方,所述翻转装置带动偏光片旋面旋转至第二擦片装置的旋转平台上进行背面清洁;所述检测机构包括送料装置及设置于送料装置上的检测相机组,所述送料装置上设置有一检测区域,所述检测相机组对应于所述检测区域设置;所述下料装置将清洁后的偏光片转移至送料装置上,检测相机组对传送至检测区域的产品进行检测,送料装置再将检测完的产品传输至下一收料工序。

2. 如权利要求1所述的全自动擦片检测机,其特征在于:所述擦片装置包括机架、装设于机架上的上移动装置、装设于移动装置上的安装架,以及装设于安装架上的传送组件、无尘卷料布、推动装置、擦拭装置及驱动装置;所述无尘卷料布装设于传送组件上,所述擦拭装置设置于无尘卷料布内侧的安装架上;移动装置装设于传送组件上。

3. 如权利要求1所述的全自动擦片检测机,其特征在于:所述翻转装置包括翻转模组及升降模组,所述翻转模组包括翻转架、活动装设于翻转架上的翻转平台及翻转驱动;所述升降模组包括可升降移动的升降平台,所述升降平台设置于翻转平台的上方。

4. 如权利要求1所述的全自动擦片检测机,其特征在于:所述上料装置包括上料模组及抓料模组,所述上料模组上设置有吹气装置,抓料模组上设置有机手组件及可带动机械手组件抖动的气缸。

5. 如权利要求4所述的全自动擦片检测机,其特征在于:所述上料模组还包括底架、储存装置及升降平台,所述储存装置装设于底架上,升降平台设置于储存装置上并可沿储存装置上下移动,吹气装置设置于储存装置上,所述升降平台推动偏光片向上移动,所述吹气装置朝向储存装置内吹出气流来吹散偏光片。

6. 如权利要求2所述的全自动擦片检测机,其特征在于:所述擦拭装置包括固定架、驱动气缸及喷座,所述驱动气缸装设于固定架上,所述喷座设置于驱动气缸下端,无尘卷料布的最底端包覆于喷座的底端面上。

7. 如权利要求6所述的全自动擦片检测机,其特征在于:所述喷座的底面上设置有多多个喷淋孔,该喷座上还设置有挤压装置,所述挤压装置通过挤压的方式使喷座喷出清洁液至无尘卷料布上。

8. 如权利要求2所述的全自动擦片检测机,其特征在于:所述推动装置包括推动驱动及装设于推动驱动上的夹紧块,该夹紧块上设有限位辊,两组限位辊设置于过渡辊的下方。

9. 如权利要求1所述的全自动擦片检测机,其特征在于:所述送料装置上设有进料输送段、过渡滚轮组、出料输送段、中段收料装置及末端收料装置,所述过渡滚轮组设置于进料输送段与出料输送段之间;所述检测相机组设置于过渡滚轮组上方。

10. 如权利要求9所述的全自动擦片检测机,其特征在于:所述中段收料装置及末端收料装置均设置于出料输送段上,且该中段收料装置一侧还设置有一剔除装置。

## 全自动擦片检测机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种检测装置,尤其涉及一种全自动擦片检测机。

### 背景技术

[0002] 偏光片是一种多层高分子材料复合而成的具有产生偏振光功能的光学材料,是液晶面板的关键零件,偏光片的应用范围很广,不但能使用在液晶显示器上作为偏光材料,亦可用于太阳眼镜、防眩护目镜、摄影器材的滤光镜、汽车头灯防眩处理及光量调整器等,并且还涉及偏光显微镜与特殊医疗用眼镜等行业。

[0003] 现有技术中,在对偏光片进行检测前,先在其它工位上,将偏光片进行人工擦拭后,存放于储物框内,然后将储物框上料至检测机上进行检测。然而,由于擦拭与检测不在同一设备上,需进行中转,从而导致操作相对繁琐、耗时长,且在转移过程中,储物框内的偏光片存在较大的二次污染的风险:如相邻偏光片易相互接触或直接相互接触、转移过程中与手部或其它外部污染物接触。

### 实用新型内容

[0004] 为此,本实用新型的目的在于提供全自动擦片检测机,以解决传统偏光片的整个检测流程操作繁琐、耗时长、存在二次污染问题。

[0005] 一种全自动擦片检测机,其包括擦片机构及检测机构,所述擦片机构包括第一擦片装置组、第二擦片装置组及翻转装置,所述第一擦片装置组包括旋转平台、擦片装置及上料装置,第二擦片装置包括旋转平台、擦片装置及下料装置,所述翻转装置设置于两旋转平台之间,所述旋转平台上设置有平台驱动装置及若干真空区域;所述上料装置将产品转移至第一擦片装置的旋转平台真空区域上,所述平台驱动装置驱动旋转平台将产品旋转至擦片装置下方,所述擦片装置对产品上表面进行擦拭;旋转平台将擦拭干净的偏光片旋转至翻转装置下方,所述翻转装置带动偏光片旋面旋转至第二擦片装置的旋转平台上进行背面清洁;所述检测机构包括送料装置及设置于送料装置上的检测相机组,所述送料装置上设置有一检测区域,所述检测相机组对应于所述检测区域设置;所述下料装置将清洁后的偏光片转移至送料装置上,检测相机组对传送至检测区域的产品进行检测,送料装置再将检测完的产品传输至下一收料工序。

[0006] 进一步地,所述擦片装置包括机架、装设于机架上的上移动装置、装设于移动装置上的安装架,以及装设于安装架上的传送组件、无尘卷料布、推动装置、擦拭装置及驱动装置;所述无尘卷料布装设于传送组件上,所述擦拭装置设置于无尘卷料布内侧的安装架上;移动装置装设于传送组件上。

[0007] 进一步地,所述翻转装置包括翻转模组及升降模组,所述翻转模组包括翻转架、活动装设于翻转架上的翻转平台及翻转驱动;所述升降模组包括可升降移动的升降平台,所述升降平台设置于翻转平台的上方。

[0008] 进一步地,所述上料装置包括上料模组及抓料模组,所述上料模组上设置有吹气

装置,抓料模组上设置有机手组件及可带动机械手组件抖动的气缸。

[0009] 进一步地,所述上料模组还包括底架、储存装置及升降平台,所述储存装置装设于底架上,升降平台设置于储存装置上并可沿储存装置上下移动,吹气装置设置于储存装置上,所述升降平台推动偏光片向上移动,所述吹气装置朝向储存装置内吹出气流来吹散偏光片。

[0010] 进一步地,所述擦拭装置包括固定架、驱动气缸及喷座,所述驱动气缸装设于固定架上,所述喷座设置于驱动气缸下端,无尘卷料布的最底端包覆于喷座的底端面上。

[0011] 进一步地,所述喷座的底面上设置有多个喷淋孔,该喷座上还设置有挤压装置,所述挤压装置通过挤压的方式使喷座喷出清洁液至无尘卷料布上。

[0012] 进一步地,所述推动装置包括推动驱动及装设于推动驱动上的夹紧块,该夹紧块上设有限位辊,两组限位辊设置于过渡辊的下方。

[0013] 进一步地,所述送料装置上设有进料输送段、过渡滚轮组、出料输送段、中段收料装置及末端收料装置,所述过渡滚轮组设置于进料输送段与出料输送段之间;所述检测相机组设置于过渡滚轮组上方。

[0014] 进一步地,所述中段收料装置及末端收料装置均设置于出料输送段上,且该中段收料装置一侧还设置有一剔除装置。

[0015] 综上所述,本实用新型的有益效果在于:将擦片装置与检测装置集成于一体,使得偏光片的清洁与检测可全自动一次性完成,无需中转,从而不仅大大提高了工作效率、减少了中转人工,且避免了中转过程中的二次污染风险;同时还减少了中转框的应用,减少了成本。本实用新型实用性强,具有较强的推广意义。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型全自动擦片检测机的结构示意图;

[0017] 图2为图1中擦片机的结构示意图;

[0018] 图3为图2中第一擦片装置组的分解结构示意图;

[0019] 图4为图3中上料装置的结构示意图;

[0020] 图5为图4中上料模组的结构示意图;

[0021] 图6为图5中上料模组另一视角的结构示意图;

[0022] 图7为图5中左右调节驱动装置的结构示意图;

[0023] 图8为图4中抓料模组的结构示意图

[0024] 图9为图3中的擦片装置的结构示意图;

[0025] 图10为图9中擦片装置的部分结构示意图,其中旋转平台未示;

[0026] 图11为图10中擦片装置的部分结构示意图,其中无尘卷料布未示;

[0027] 图12为图11中擦拭装置的结构示意图。

[0028] 图13为图1中翻转装置的结构示意图;

## 具体实施方式

[0029] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。

[0030] 如图1至图13所示,本实用新型提供一种全自动擦片检测机,所述全自动擦片检测机包括擦片机构A及检测机构B,所述擦片装置A包括第一擦片装置组100、第二擦片装置组200及翻转装置300,所述翻转装置300设置于第一擦片装置组100与第二擦片装置组200之间。所述第一擦片装置组100对偏光片的正面进行自动擦拭清洁,所述翻转装置300将擦拭后的偏光片进行翻面,旋转至第二擦片装置组200处,第二擦片装置组200对偏光片的反面进行擦拭清洁,再将擦拭干净后的偏光片转移至检测机构B进行检测。

[0031] 所述第一擦片装置组100与第二擦片装置组200的结构基本相同,均包括旋转平台101及两擦片装置102;其不同之处在于,第一擦片装置组100上还包括有上料装置103,第二擦片装置组200上设置有下列装置104。所述上料装置103包括上料模组10及设置于上料模组10上方的抓料模组20,偏光片储放于上料模组10上,所述抓料模组20将上料模组10上的偏光片进行抓取转移。

[0032] 所述上料模组10包括底架14、储存装置11、升降平台12及吹气装置13,所述储存装置11活动装设于底架14上。所述偏光片储存于所述储存装置11内,所述升降平台12设置于储存装置11上并可沿储存装置11上下移动,所述吹气装置13设置于储存装置11上,所述升降平台12推动偏光片向上移动,使最上方偏光片始终保持一定高度,以便抓料模组20抓取;在所述抓料模组20吸取偏光片时,所述吹气装置13吹出气流来吹散偏光片,以防止有多张偏光片被同时抓起来。

[0033] 所述储存装置11包括底板组件及装设于底板组件上的左挡板111、右挡板112、前挡板113、后挡板114、左右调节驱动装置115、前后调节驱动装置116;所述左挡板111、右挡板112、前挡板113、后挡板114围合形成一容置腔,该容置腔的尺寸与偏光片尺寸一致。

[0034] 所述底板组件包括平行设置的第一调节板117、第二调节板118、第三调节板119及第四调节板120,所述第一调节板117及第二调节板118分别设置于第三调节板119及第四调节板120的两外侧。所述前挡板113设置于第一调节板117上,后挡板114设置于第二调节板118上。所述左挡板111设置于第三调节板119上,右挡板112设置于第四调节板120上。所述底架14上设置有第一滑轨141及与之垂直设置的第二滑轨142,所述第一调节板117、第二调节板118活动装设于第一滑轨141上并可沿第一滑轨141移动,所述第三调节板119、第四调节板120活动装设于第二滑轨142上并可沿第二滑轨移动。

[0035] 所述左右调节驱动装置115包括两传动轮121、套设于两传动轮121上的传动带122及驱动所述传动轮121旋转的驱动电机,所述第三调节板119及第四调节板120的底部均设置有安装块123,两所述安装块123分别装设于传动轮121两侧的传动带122上。所述驱动电机驱动传动带122旋转移动,所述传动带122带动两安装块123相向靠近或背向远离,两安装块123带动左挡板111、右挡板112相向靠近或背向远离,从而实现左右挡板之间距离的调节。所述吹气装置13设置于左挡板111上,可以理解地,在其它实施例中,也可以设置于其它挡板上,在此并不做限定。该吹气装置13可向容置腔内吹气,以将偏光片吹散。

[0036] 所述前后调节驱动装置116的结构及调节原理与左右调节驱动的结构相同,其不同之处在于,前后调节驱动装置116是对前后挡板之间的距离进行调节,安装块123为设置于第一调节板117及第二调节板118上。

[0037] 所述升降平台12上设置有若干上下贯穿的通孔,所述左挡板111、右挡板112、前挡板113、后挡板114均自下向上穿设于对应的通孔内。所述底架14上设置有第三滑轨143,

所述升降平台12装设于该第三滑轨143上;该升降平台 12通过电机驱动沿第三滑轨143上下移动。

[0038] 使用时,通过前后调节驱动装置116、左右调节驱动装置115分别调节前后挡板、左右挡板之间的间距,从而使得该容置腔可放置多种不同大小的偏光片。将多个偏光片层叠放置于容置腔内;所述抓料装置20将最上方的偏光片自容置腔内取出,吹气装置13对偏光片进行吹气,以防止片与片之间粘合在一起。所述升降平台12推动偏光片向上移动,使偏光片的位置始终能达到一定的高度,以便于抓料装置20取料。

[0039] 所述抓料装置20包括顶架21、位移支架22、升降支架23及机械手组件,所述位移支架22活动装设于顶架21上并可沿顶架前后移动,所述升降支架23 活动装设于位移支架22上并可沿位移支架22上下移动。所述升降支架23上设置有竖向延伸的第一导轨231及横向延伸的第二导轨232,所述机械手组件包括底板24及若干机械手25,所述底板24装设于第一导轨231上并可沿第一导轨 231移动,该底板24上设置有若干自上向下朝向外侧倾斜延伸的斜长孔241。所述机械手25活动装设于第二导轨232及斜长孔241内。此外,所述机械手25包括若干吸盘251,所述吸盘251上设置有气缸252,所述气缸252可带动吸盘 251快速抖动,以防止一次吸取多个偏光片。

[0040] 使用时,调节机械手25在斜长孔241内的位置可达到调节间距的作用;具体地,所述机械手组件沿第一导轨231向上移动越高,则机械手25之间的距离越小,反之,则间距越宽。调节好间距后,将机械手25前后移至储存装置11 正上方,然后向下移动吸取偏光片转移至下一工序。

[0041] 所述旋转平台101上设置有平台驱动装置105及若干真空区域106,所述平台驱动装置105用于驱动旋转平台101旋转。所述真空区域106上设置有真空发生器及细微孔,真空发生器制造的真空会通过细微孔吸住偏光片,来达到吸附作用。本实施例中,每一真空区域106的真空发生器抽真空大小可分别根据偏光片需求进行独立调节。

[0042] 所述擦片装置102包括机架10a、装设于机架10a上的上移动装置20a、装设于移动装置20a上的安装架30,以及装设于安装架30上的传送组件40、无尘卷料布50、推动装置60、擦拭装置70及驱动装置80。

[0043] 所述无尘卷料布50装设于传送组件40上,所述擦拭装置70设置于无尘卷料布50内侧的安装架30上。移动装置20a装设于传送组件40,所述推动装置 60将放入传送组件40上的无尘卷料布50拉紧,驱动装置80驱动传送组件20 带动无尘卷料布30旋转,擦拭装置70向无尘卷料布50喷涂清洁液并控制无尘卷料布50擦拭端的松紧度;所述移动装置40驱动整个安装架30前后移动,以使无尘卷料布50实现前后擦拭动作。

[0044] 所述传送组件40包括放料辊41、收料辊42及若干过渡辊43,所述无尘卷料布50卷装于放料辊41上,其一端经若干过渡辊43后收卷于所述收料辊42 上。所述推动装置60包括推动驱动(图未标)及装设于推动驱动上的夹紧块61,该夹紧块61上设有两组限位辊62,两组限位辊62设置于过渡辊43的下方。所述推动驱动带动夹紧块限位辊62向上移动,以将布料拉紧。此外,所述过渡辊 43中的部分或全部均可通过导轨进行位置调节。

[0045] 所述擦拭装置70包括固定架71、驱动气缸72及喷座73,所述驱动气缸72 装设于固定架71上,所述喷座73设置于驱动气缸72下端,无尘卷料布50的最底端包覆于喷座73的底端面上。所述驱动气缸72驱动喷座73上下移动,以调整喷座73与无尘卷料布50之间接触的

松紧度。所述喷座73内盛装有酒精,喷座73的底面上设置有多个喷淋孔(图未示),该喷座73上还设置有挤压装置(图未示),所述挤压装置通过挤压的方式使喷座73喷出酒精至无尘卷料布50上。本实施例中,所述喷座73设置于其中一真空区域106的正上方。

[0046] 工作时,偏光片吸附于真空区域106上,所述擦拭装置70向其外侧相接触的无尘卷料布50上喷涂酒精,所述移动装置20a驱动安装架30前后移动,安装架30带动无尘卷料布50前后移动对真空区域106上的偏光片进行擦拭。擦拭完成后,旋转平台101旋转一定角度,将另一未擦拭偏光片转移至擦拭装置70下方,而已擦拭的偏光片转移至下一工序。

[0047] 由于本实施例中,所述第一擦片装置组100与第二擦片装置组200上均包括有两擦片装置102,因此,其中一擦片装置102擦拭完成后,旋转平台101将该偏光片转移至下一擦片装置102进行擦拭,两次擦拭,可确保偏光片擦拭的清洁度。当两擦拭装置102均已擦拭完成后,旋转平台101将偏光片转旋转至翻转装置300下方,所述翻转装置300对偏光片进行翻转。

[0048] 所述翻转装置300包括翻转模组310及升降模组320,所述翻转模组310包括翻转架311、活动装设于翻转架311上的翻转平台312及翻转驱动313。所述翻转平台312上设置有若干吸盘组件314,所述吸盘组件314包括若干吸盘,所述吸盘及吸盘组件314均可通过调节在长孔内的位置进行位置调节。所述翻转驱动313可驱动翻转平台312相对于翻转架311旋转。

[0049] 所述升降模组320包括竖向导轨321及装设于竖向导轨321上的升降平台322,所述升降平台322上设置有若干吸盘组件,所述吸盘组件包括若干吸吸盘,所述吸盘及吸盘组件均可通过调节在长孔内的位置进行位置调节。此外,所述升降模组320还包括一升降驱动装置,所述升降驱动装置驱动升降平台322沿竖向导轨321上下升降移动。

[0050] 工作时,所述翻转平台312正下方偏光片位置的真空区域106关闭真空,真空区域106对偏光片的吸附力消除,所述翻转平台312上的吸盘组件314开启真空吸附,将真空区域106上的偏光片吸附至翻转平台312上。所述翻转驱动313带动翻转平台312旋转180度,此时,偏光片位于翻转平台312的上方,且位于升降平台322的正下方。所述升降驱动装置驱动升降平台322向下移至偏光片上方;升降平台322开启真空吸附住偏光片,同时,翻转平台312关闭真空。接着升降平台322上升到一定高度,翻转平台312旋转回原位继续在旋转平台101上吸附另一偏光片;而升降平台322向下移动至旋转平台101上松开偏光偏,此时,偏光片未擦拭的背面朝上,完成偏光片翻转动作。

[0051] 所述下料装置104包括所述抓料装置20及传送装置107,所述传送装置107设置于抓料装置20下方。当翻转装置300将偏光片翻面后,第二擦片装置组200上的旋转平台101将偏光片依次转移至两擦片装置102下方进行擦拭清洁。当该面也清洁完成后,所述旋转平台101将偏光片转移至抓料装置20下方,抓料装置将偏光片抓取转移至传送装置107上,所述传送装置107将产品转移至检测装置B上。

[0052] 所述检测机构B包括送料装置90及设置于送料装置90上的检测相机组91,所述送料装置90上设有进料输送段92、过渡滚轮组93、出料输送段94、中段收料装置95及末端收料装置96,所述过渡滚轮组93设置于进料输送段92与出料输送段94之间。所述检测相机组91设置于过渡滚轮组93上方,所述过渡滚轮组93包括前后两组过渡滚轮两组过渡滚轮之间间隔设置有一检测区域,每一组过渡滚轮包括上下两过渡辊,产品自两过渡辊之间传送。所述中段收料装置95及末端收料装置96均设置于出料输送段94上,且该中段收料装置95一侧

还设置有一剔除装置97。

[0053] 工作时,所述传送装置107将偏光片传送至进料输送段92上,然后经过渡滚轮组93过渡至检测区域,两组滚轮实现对偏光片的平整传递,所述检测相机组91对偏光片进行检测,以检测清洗过后的偏光片是否存在有白点、气泡、刮花、毛丝、异物等。检测完成后,偏光片再自滚轮组传递至出料输送段92上,传输至中段收料装置95时,所述剔除装置将检测为不良品的偏光片自一侧剔除;而良品则继续流传至末端收料装置96进行收料。

[0054] 综上所述,本实用新型的有益效果在于:将擦片装置与检测装置集成于一体,使得偏光片的清洁与检测可全自动一次性完成,无需中转,从而不仅大大提高了工作效率、减少了中转人工,且避免了中转过程中的二次污染风险;同时还减少了中转框的应用,减少了成本。本实用新型实用性强,具有较强的推广意义。

[0055] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的一种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不因此而理解为对本实用新型专利范围的限制,应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围,因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

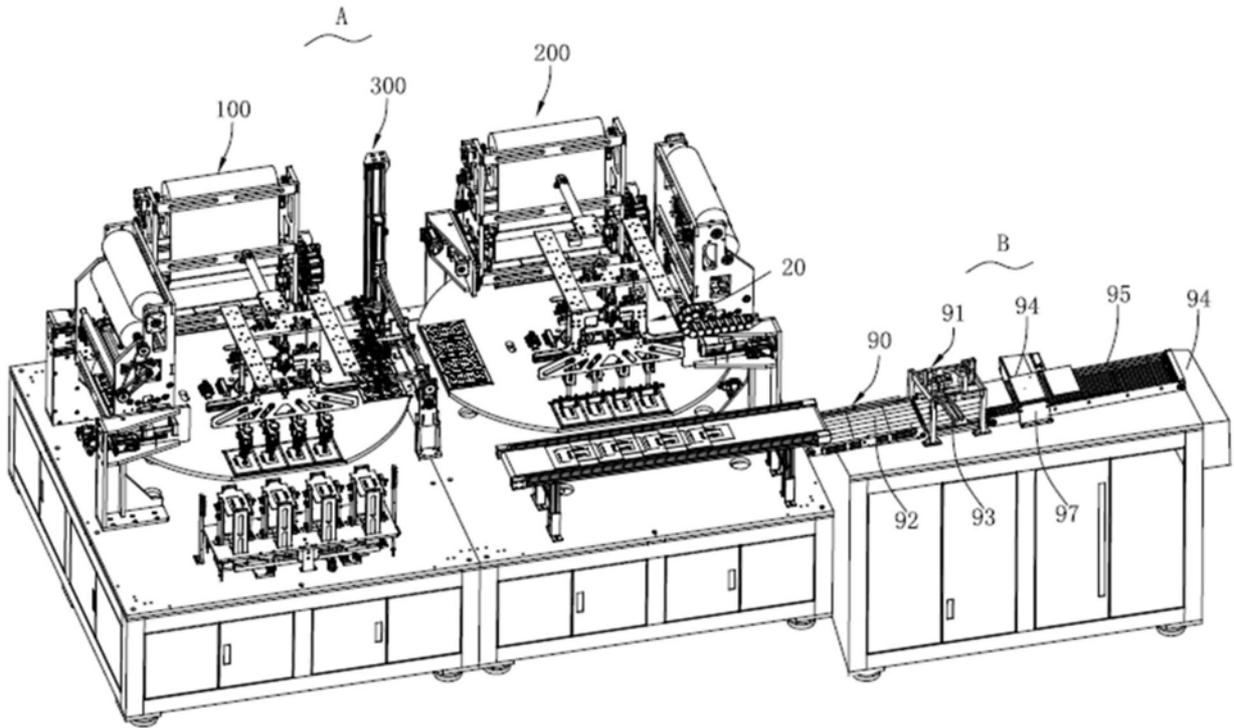


图1

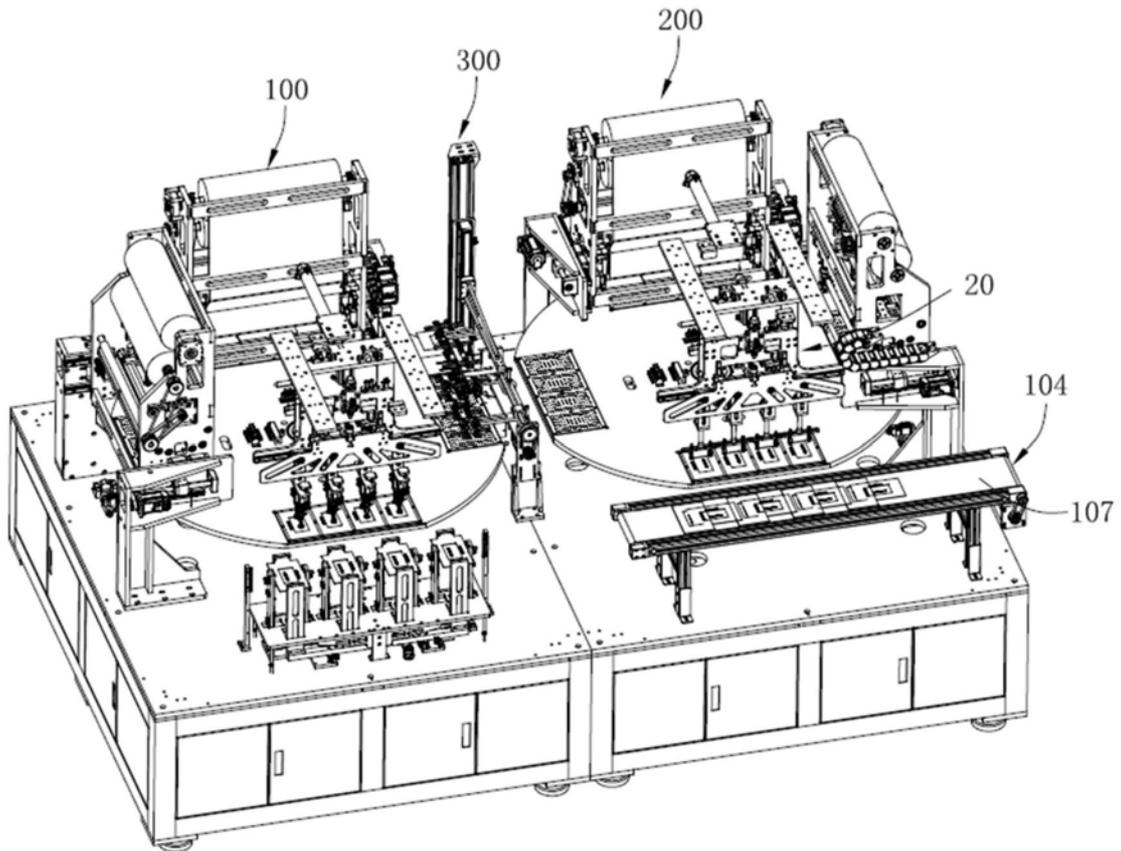


图2

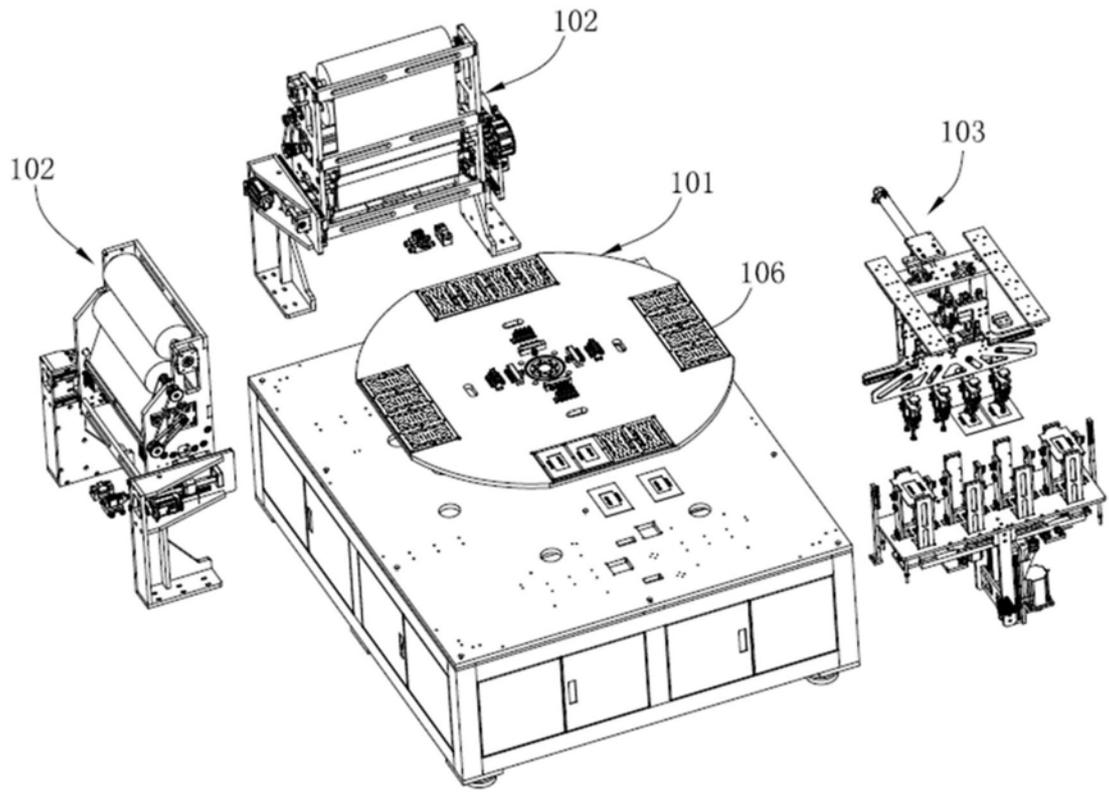


图3

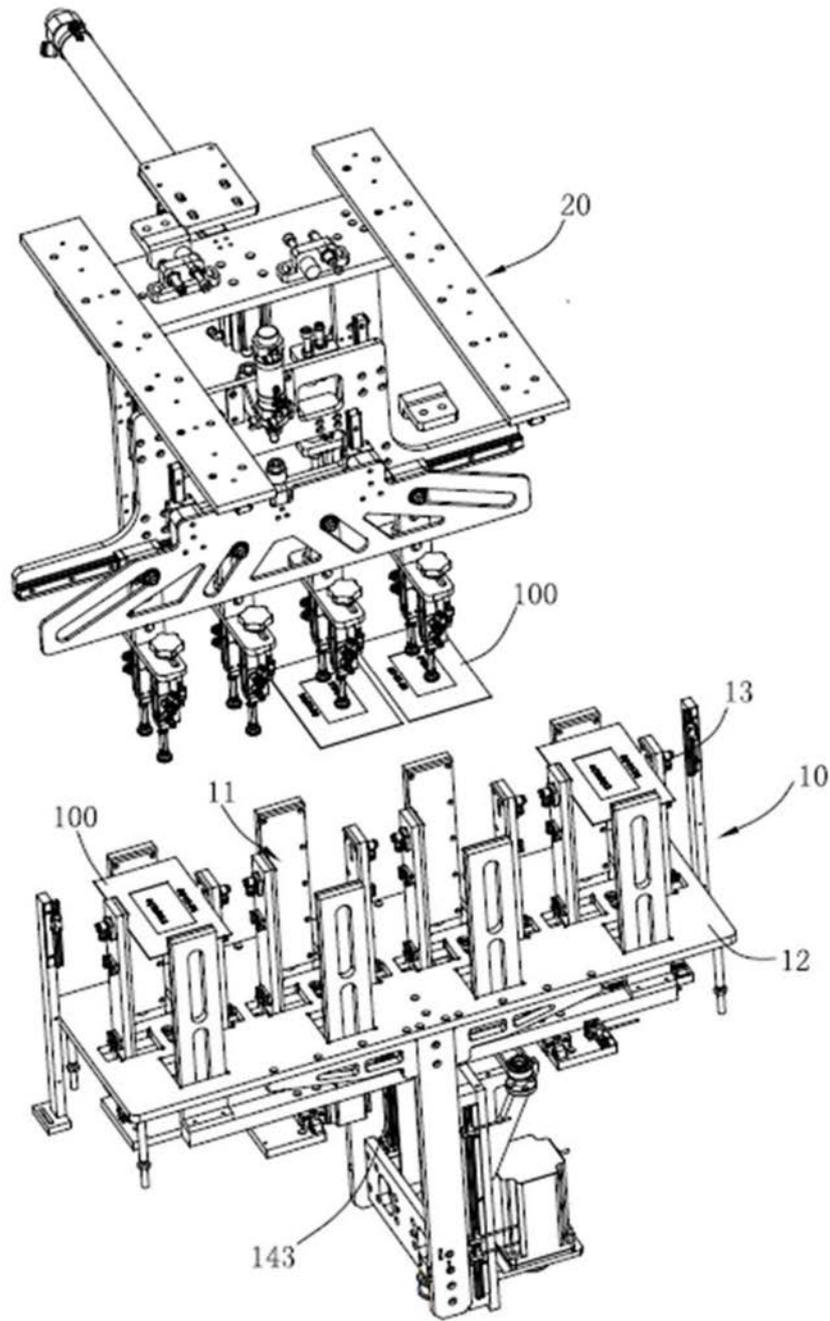


图4

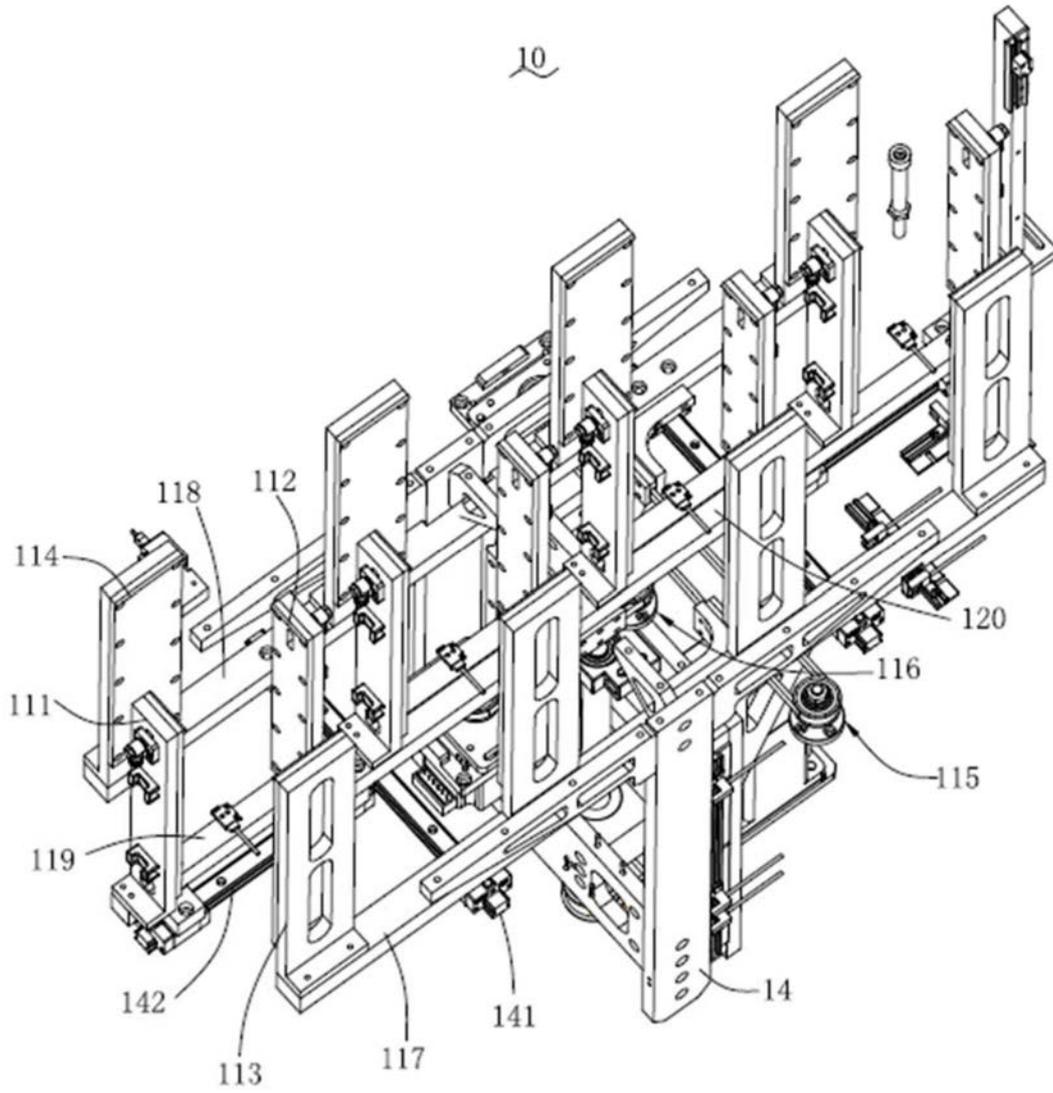


图5

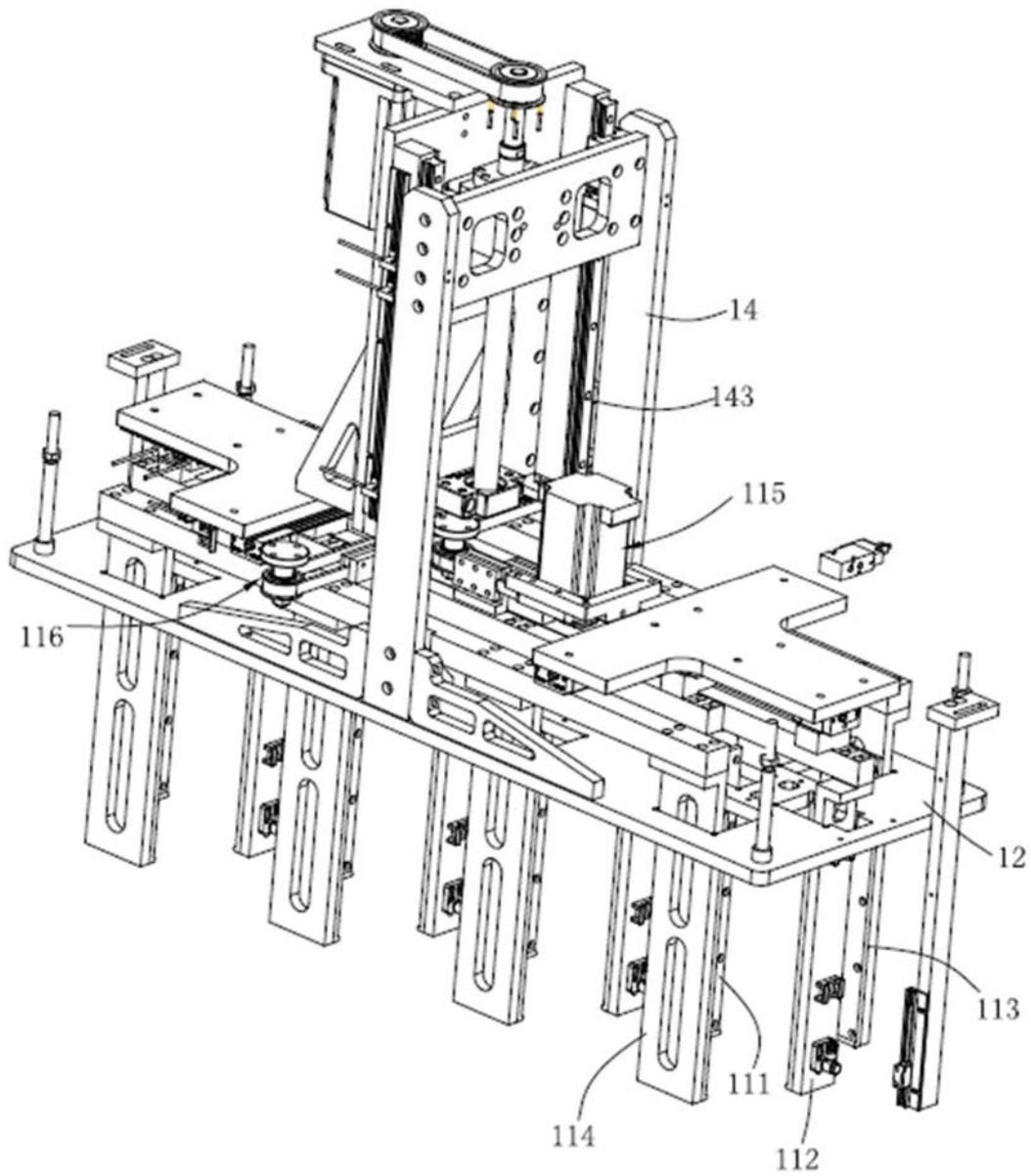


图6

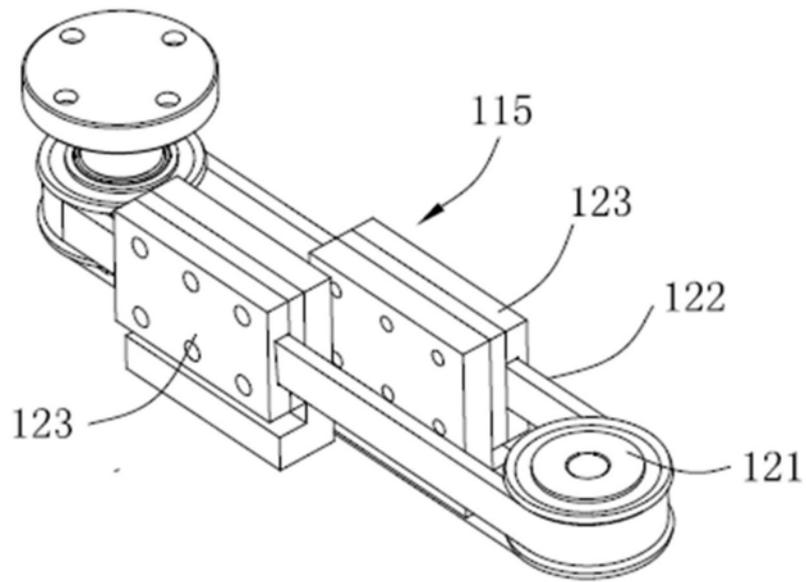


图7

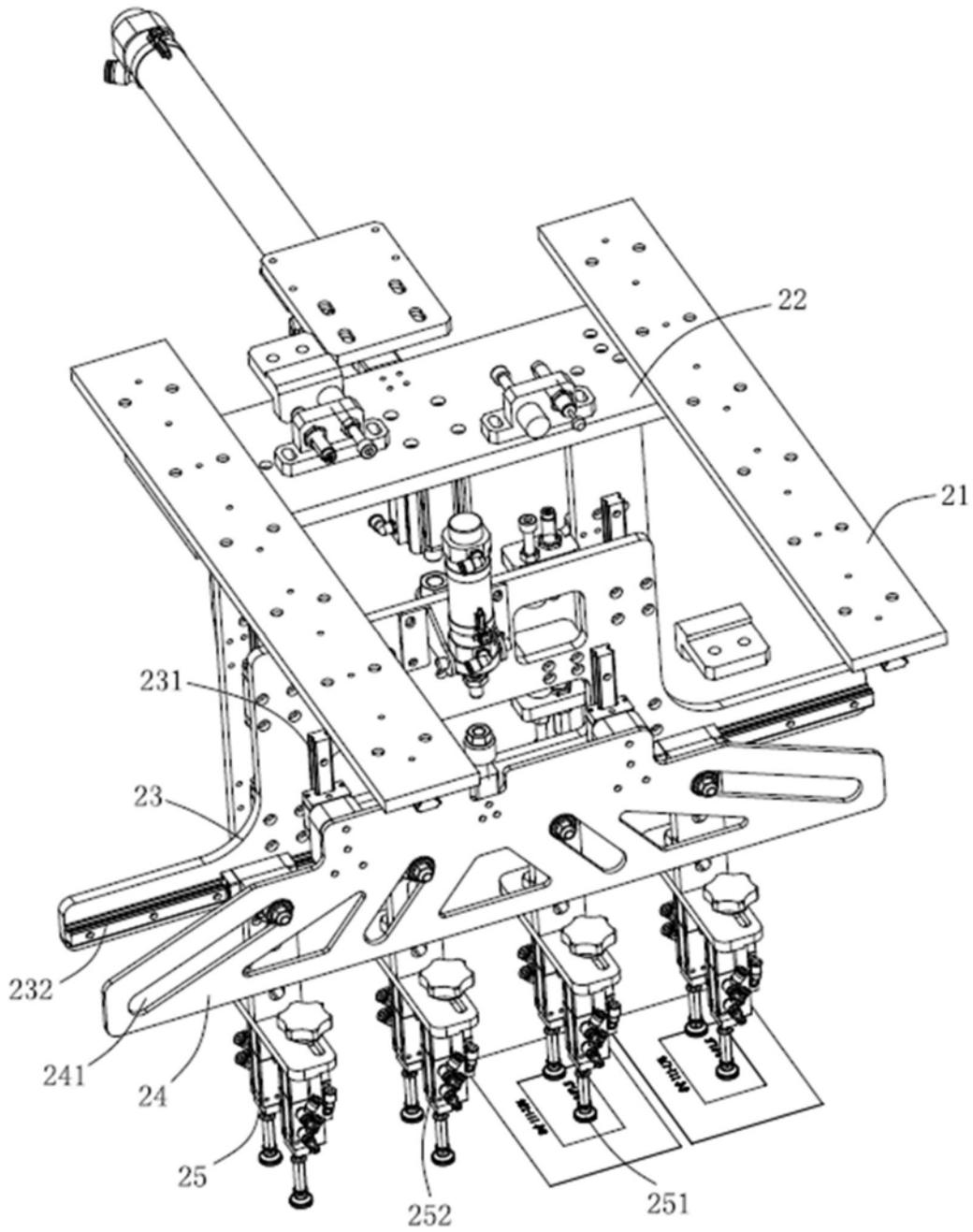


图8

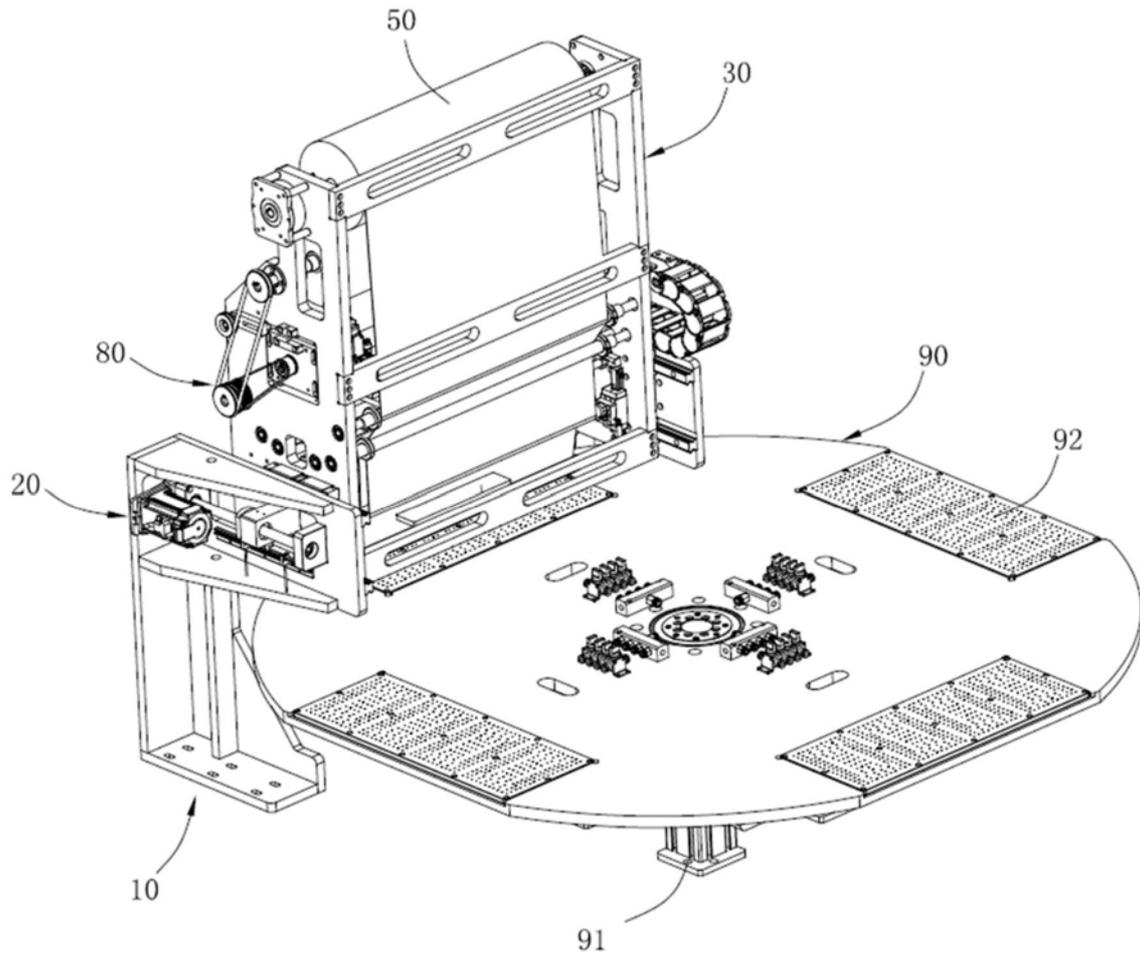


图9

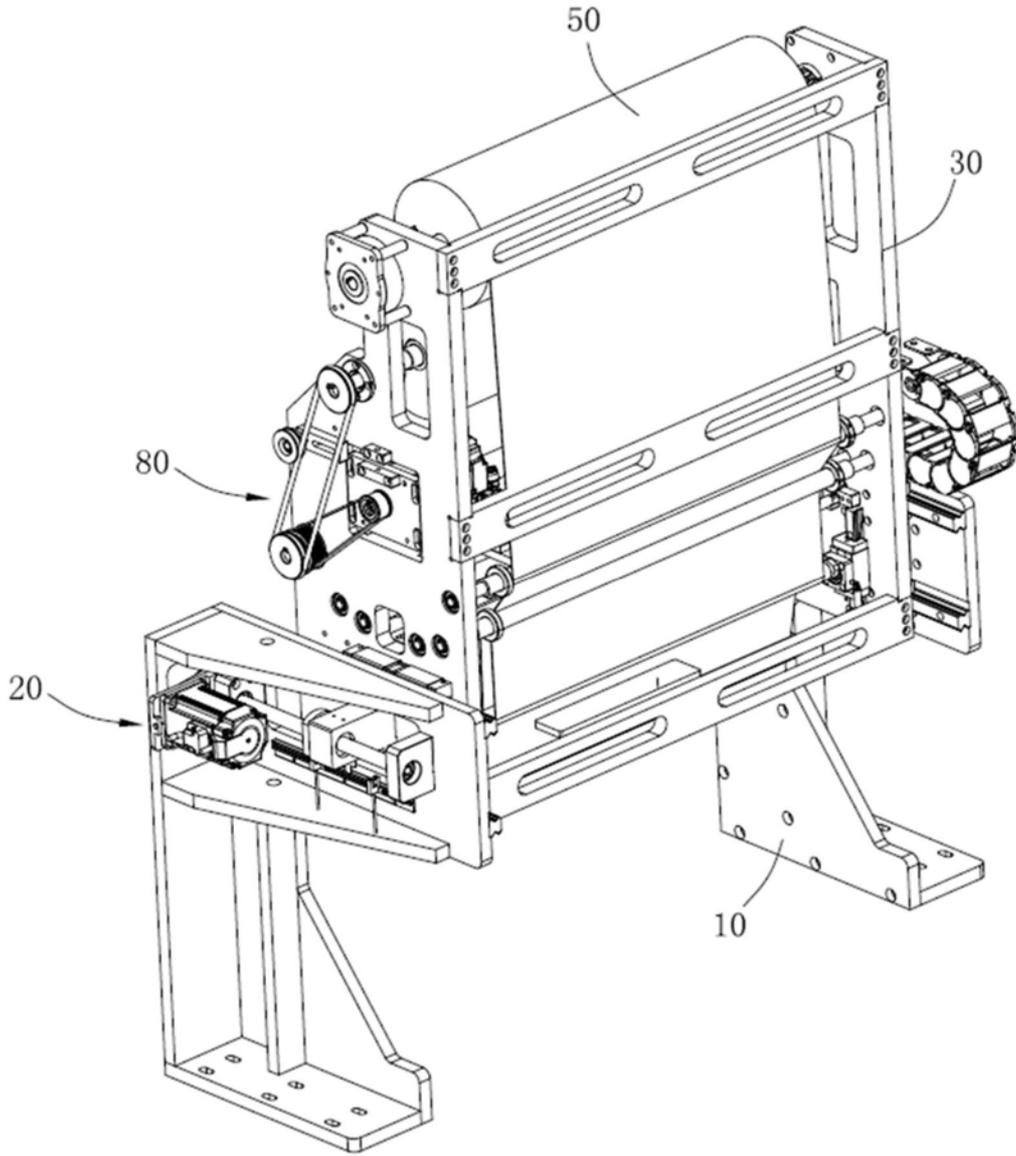


图10

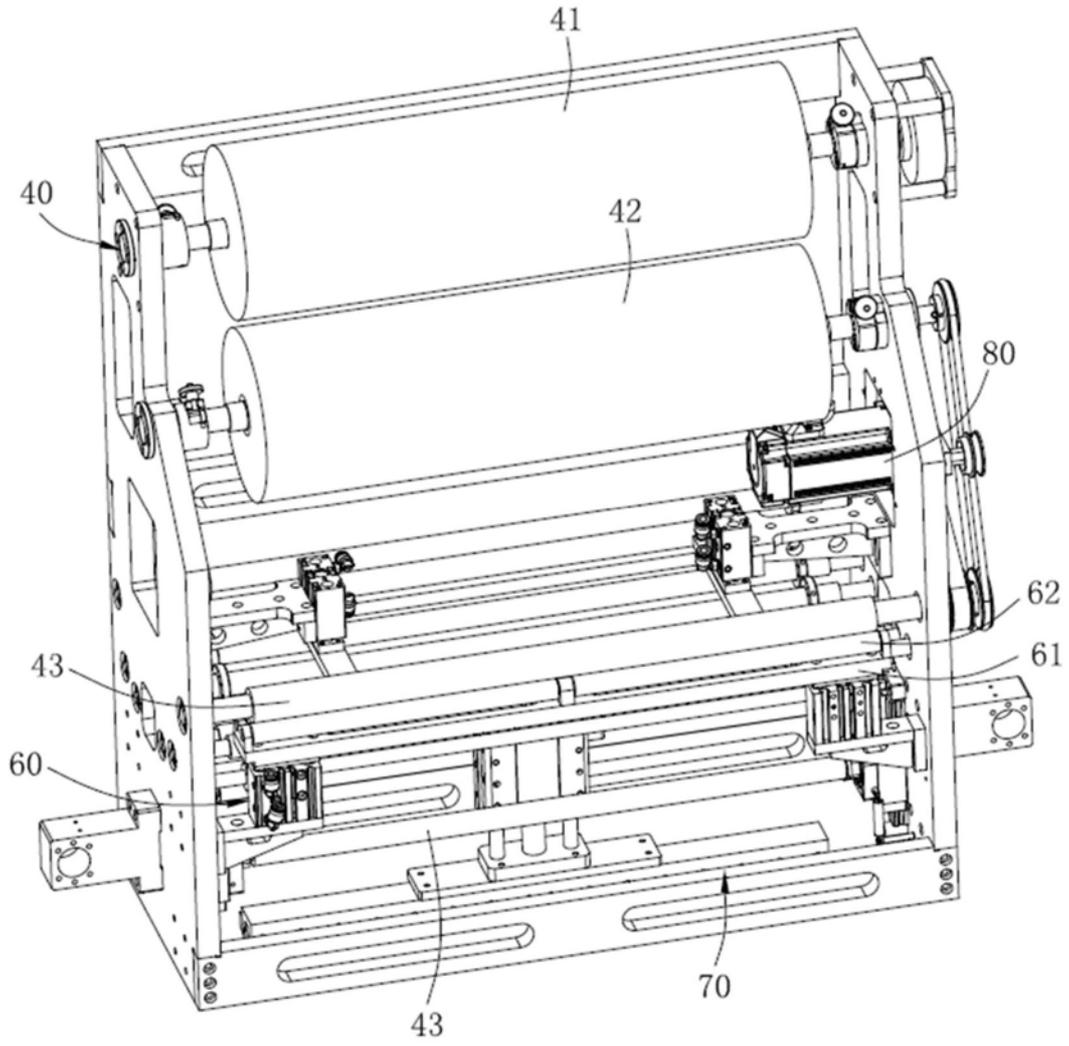


图11

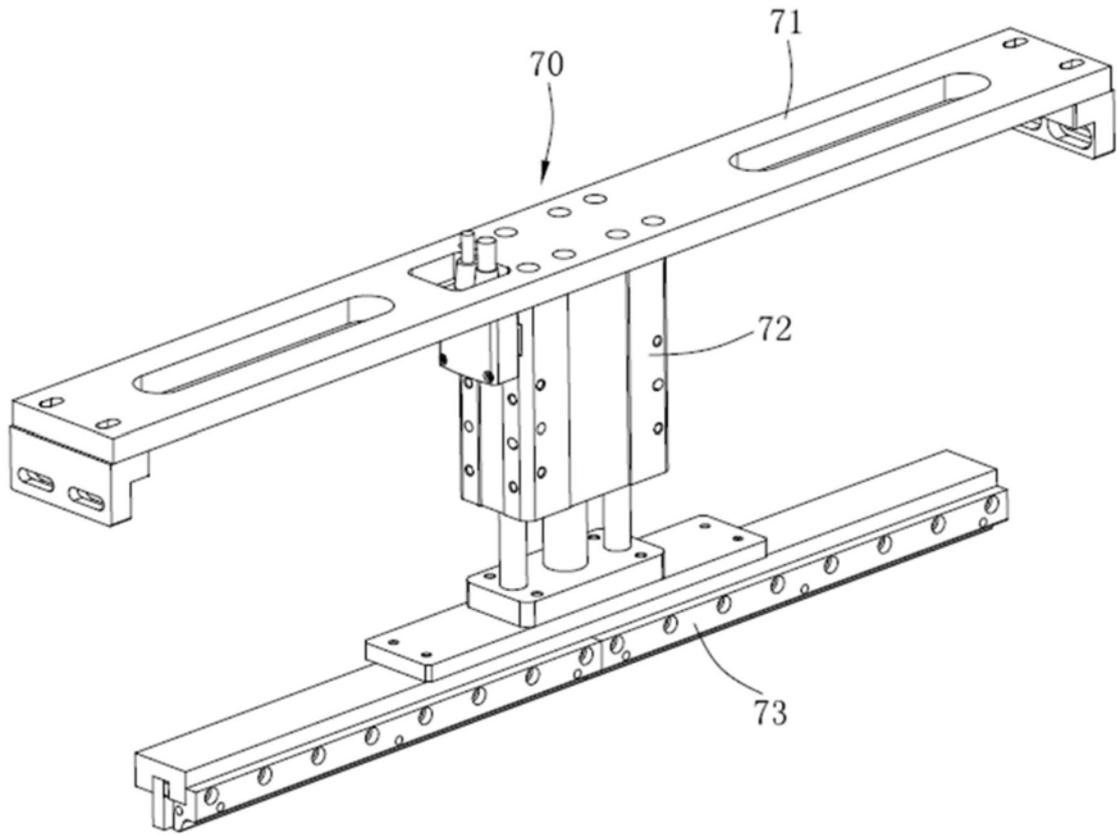


图12

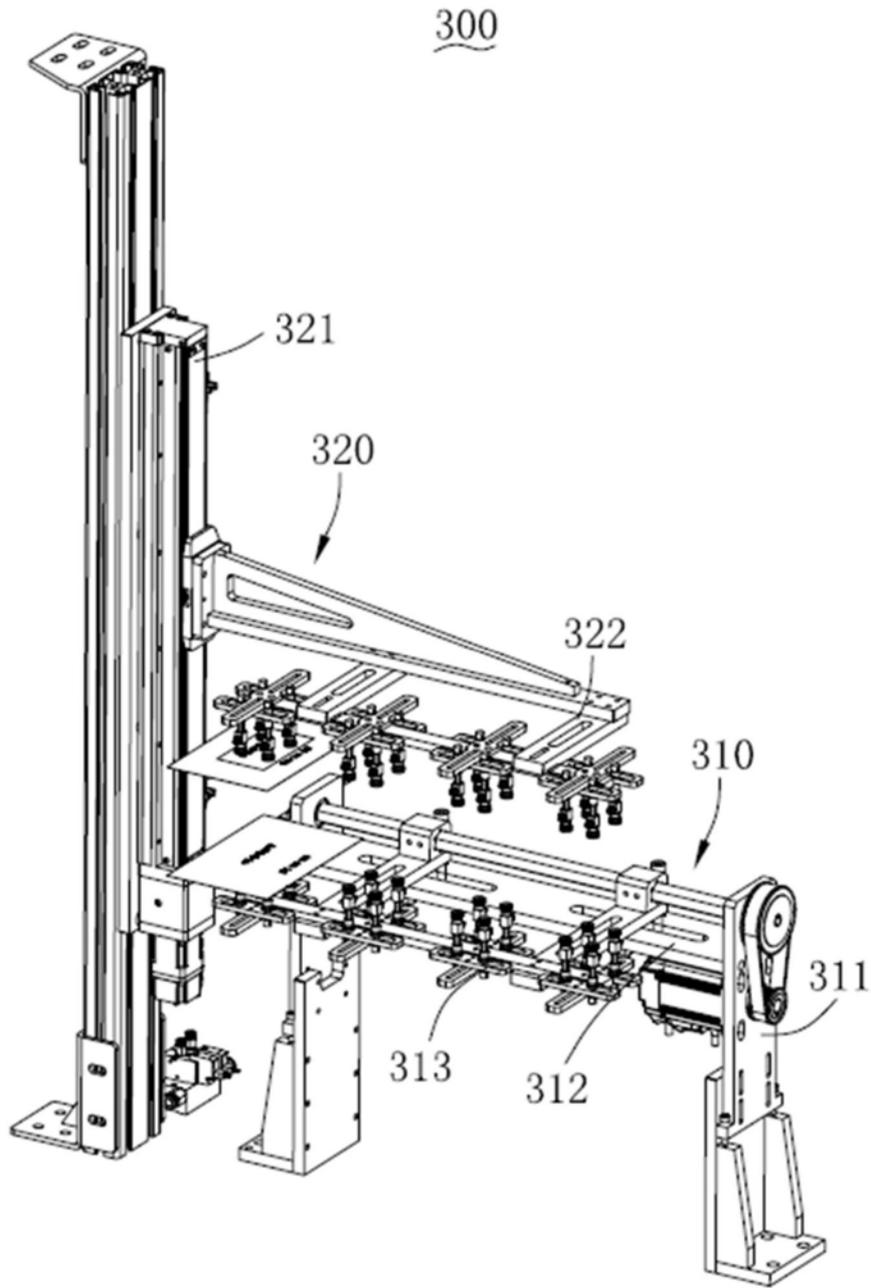


图13