



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109531701 B

(45) 授权公告日 2023. 03. 31

(21) 申请号 201811540378.5

B26F 1/40 (2006.01)

(22) 申请日 2018.12.17

B26D 7/32 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109531701 A

(56) 对比文件

CN 106944529 A, 2017.07.14

CN 106945870 A, 2017.07.14

(43) 申请公布日 2019.03.29

CN 107381082 A, 2017.11.24

(73) 专利权人 江苏顺航电子科技有限公司

CN 108045618 A, 2018.05.18

地址 215628 江苏省苏州市张家港市南丰镇振丰路3号江苏顺航电子科技有限公司

GB 224760 A, 1924.11.20

审查员 雷阳雄

(72) 发明人 杨作磊 梅晶晶 杜强

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102

专利代理师 陈望坡 黄春松

(51) Int. Cl.

B26F 1/44 (2006.01)

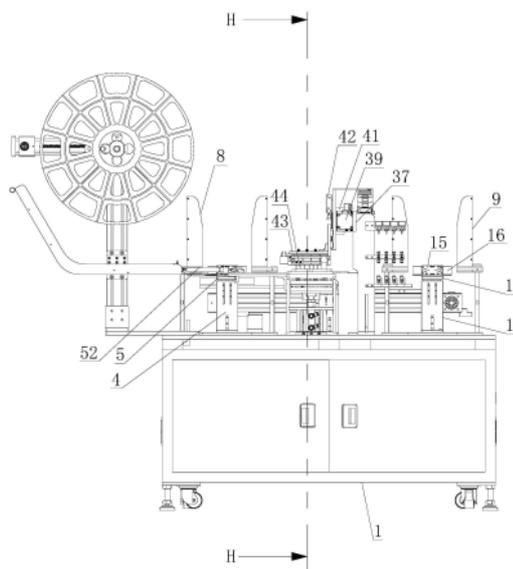
权利要求书3页 说明书8页 附图12页

(54) 发明名称

一种料带自动裁切摆盘机

(57) 摘要

本发明公开了一种料带自动裁切摆盘机,包括:机架,在机架上设置有用以将料盘从空盘放置工位依次移至装料摆盘工位及成品盘放置工位的料盘传送机构,在装料摆盘工位一侧的机架上设置有用以将钢片从钢片料带上裁切下来的裁切机构,在裁切机构与装料摆盘工位之间设置有钢片取放机构,钢片取放机构能抓取裁切机构裁切下来的钢片、并能将所抓取的钢片摆放到移至装料摆盘工位的料盘中,在空盘放置工位处的机架上设置有用以存放空盘并能将空盘输出到料盘传送机构中的空盘放置机构,在成品盘放置工位处的机架上设置有能对移至成品盘放置工位的成品盘进行存放的成品盘放置机构。本发明具有工作效率高的优点。



1. 一种料带自动裁切摆盘机,包括:机架,其特征在于:在机架上设置有用以将料盘从空盘放置工位依次移至装料摆盘工位及成品盘放置工位的料盘传送机构,在装料摆盘工位一侧的机架上设置有用以将钢片从钢片料带上裁切下来的裁切机构,在裁切机构与装料摆盘工位之间设置有钢片取放机构,钢片取放机构能抓取裁切机构裁切下来的钢片、并能将所抓取的钢片摆放到移至装料摆盘工位的料盘中,在空盘放置工位处的机架上设置有用以存放空盘并能将空盘输出到料盘传送机构中的空盘放置机构,在成品盘放置工位处的机架上设置有能对移至成品盘放置工位的成品盘进行存放的成品盘放置机构;空盘放置机构的结构包括:在空盘放置工位处的料盘传送机构的左右两侧分别竖向设置有一个第一升降气缸,在每个第一升降气缸的活塞杆上分别安装有一个第一安装座,在每个第一安装座上分别横向设置有一个第一夹料气缸,在每个第一夹料气缸的活塞杆上分别安装有一个第一L形板,两块第一L形板的水平臂共同形成用以搁置料盘的空盘搁置平台,在空盘搁置平台的上方设置有能确保料盘能上下有序叠放于空盘搁置平台上的空盘限位导向框架;成品盘放置机构的结构包括:在成品盘放置工位处的料盘传送机构的上方设置有能使料盘上下有序叠放的成品盘限位导向框架,在成品盘限位导向框架的下部侧壁上设置有四个竖向条形通孔,在每个竖向条形通孔的外侧分别安装有一个支座,在每个支座中分别铰接有一个限位块,每个限位块的外端部从对应的竖向条形通孔向内伸入成品盘限位导向框架,四个限位块的外端部共同形成用以搁置料盘的成品盘搁置平台;在成品盘搁置平台左右两侧的机架上分别竖向设置有一个第二升降气缸,在每个第二升降气缸的活塞杆上分别安装有一个第二安装座,在每个第二安装座上分别横向设置有一个第二夹料气缸,在每个第二夹料气缸的活塞杆上分别安装有一个第二L形板,两块第二L形板的水平臂共同形成用以托持料盘的成品盘托持平台;当料盘传送机构将料盘送至成品盘放置工位时,两个第二升降气缸会带动两个第二L形板上移承接托持被料盘传送机构送至成品盘放置工位的料盘,并且两个第二夹料气缸会使两个第二L形板呈左右相对状夹紧被托持的料盘,当料盘被两个第二L形板带动上移经过限位块时,各限位块会被料盘推动而绕对应转轴向上转动而不妨碍料盘进入成品盘限位导向框架,并且当料盘在成品盘限位导向框架中上移至各限位块上方时,各限位块在自重作用下会绕转轴向下转动而从对应的竖向条形通孔重新伸入成品盘限位导向框架而再次共同形成成品盘搁置平台;当两个第二夹料气缸使两个第二L形板松开料盘并下移至成品盘搁置平台下方时,成品盘托持平台上的料盘会落在由四个限位块重新形成的成品盘搁置平台上;在装料摆盘工位处的机架上还设置有能对移至装料摆盘工位的料盘进行夹紧固定的料盘夹紧机构,所述料盘夹紧机构的结构包括:在装料摆盘工位处的料盘传送机构的左右两侧分别竖向设置有一个第三升降气缸,在每个第三升降气缸的活塞杆上分别安装有一个第三安装座,在每个第三安装座上分别安装有一个下夹紧块,在每个下夹紧块外侧的对应第三安装座上分别竖向安装有一个夹紧气缸,每个夹紧气缸的活塞杆朝上并安装有一个向下对应下紧夹块的上夹紧块,当两个第三升降气缸带动两个下夹紧块托起被料盘传送机构输送至装料摆盘工位的料盘时,两个夹紧气缸能带动对应的上夹紧块下移与对应的下夹紧块呈上下相对夹持状夹住料盘对应端部,从而夹紧料盘。

2. 根据权利要求1所述的一种料带自动裁切摆盘机,其特征在于:料盘传送机构的结构包括:包括安装于机架上且前后纵跨空盘放置工位、装料摆盘工位及成品盘放置工位的导向座,在导向座的顶部滑动设置有两个呈前后间隔分布的料盘托板,两个料盘托板在驱动

组件的带动下同步前后移动,两个料盘托板之间的间距确保当后一个料盘托板位于空盘放置工位时、前一个料盘托板正好位于装料摆盘工位,或者当后一个料盘托板位于装料摆盘工位时、前一个料盘托板正好位于成品盘放置工位。

3. 根据权利要求2所述的一种料带自动裁切摆盘机,其特征在于:驱动组件的结构包括:在导向座的前后两侧的机架上分别活动支承有主动轮与从动轮,在主动轮与从动轮之间绕设有输送带,主动轮由安装于机架上的第一电机驱动转动,输送带同时与两个料盘托板相连接固定,输送带移动时带动两个料盘托板同步前后移动。

4. 根据权利要求1所述的一种料带自动裁切摆盘机,其特征在于:裁切机构的结构包括:安装于机架的上裁切模,在上裁切模的上表面设置有前后贯通上裁切模上表面的料带输送槽,在料带输送槽的底壁上设置有尺寸与钢片连接片相适配的冲切孔,冲切孔位于钢片料带在料带输送槽移动时其钢片连接片的移动轨迹正下方,在上裁切模的顶部设置有盖在料带输送槽上的顶板,在顶板上设置有取料孔,取料孔位于钢片料带在料带输送槽移动时其钢片的移动轨迹的正上方,在上裁切模的下方设置有下裁切模,在下裁切模的顶部且与冲切孔相对应的位置设置有与冲切孔相适配的切刀,下裁切模在第四升降气缸的带动下相对上裁切模上行合模或下行开模,当下裁切模上行合模时,下裁切模上的切刀会向上从对应的冲切孔向上插入料带输送槽,从而对料带输送槽中的钢片料带的钢片连接片进行裁切,使钢片脱离钢片料带,当下裁切模下行开模时,下裁切模上的切刀会随下裁切模下行退出冲切孔。

5. 根据权利要求4所述的一种料带自动裁切摆盘机,其特征在于:钢片取放机构的结构包括:位于裁切机构及料盘传送机构上方的安装架,在安装架中活动支承有左右横跨裁切机构及装料摆盘工位的丝杆,丝杆由第二电机驱动转动,在丝杆一侧的机架上设置有导轨,在导轨上滑动设置有滑座,滑座与丝杆螺纹连接,在滑座的外壁上竖向安装有第五升降气缸,第五升降气缸的活塞杆朝下并安装有支架,在支架上设置有若干能与裁切机构取料孔中钢片一一对应的钢片吸取块,在每个钢片吸取块中均设置有上下贯通钢片吸取块的气道,气道通过气路组件与负压气源相连通。

6. 根据权利要求1所述的一种料带自动裁切摆盘机,其特征在于:在机架上还设置有能将钢片料带自动送入裁切机构的自动送料机构,所述自动送料机构的结构包括:送料架,在送料架上设置有送料板,在送料板的上表面设置有与上裁切模上的料带输送槽相对接连通的送料槽,在送料板上设置有前后走向且上下贯通送料板的第一长条形孔,第一长条形孔位于钢片料带在送料槽上输送时其钢片连接条移动轨迹的正下方,在长条形孔侧的送料板上设置有限位板,限位板的限位端伸至带钢片料带在送料槽上输送时其钢片连接条的正上方,限位板的限位端与送料槽之间的上下间隙正好形成供钢片料带的钢片连接条通过的限位通道,在限位板的限位端且与第一长条形孔相对应的位置设置有第二长条形孔,在限位板一侧的送料板上设置有轨道,在轨道上滑动设置有滑块,滑块由平移气缸驱动沿轨道前后移动,在滑块上安装有连接板,连接板的一端伸至第二长条形孔上方并安装有限位座,在限位座的底部设置有前后贯通限位座的限位槽,在限位槽中设置有翻转座,翻转座远离裁切机构的一端为后端、靠近裁切机构的一端为前端,翻转座的后端通过销轴铰接在的两侧槽壁之间,翻转座的前端从限位槽伸出并安装有沿长条形孔移动且能插入钢片料带的定位孔的定位针,定位针的下端面为由后至前逐渐向下倾斜的斜面,当平移气缸带动定位针前

移时,定位针在自重作用下其下端会沿着钢片连接条的上端面移动,当定位针移至钢片连接条的定位孔时,定位针在自重作用下会向下插入定位孔,随着平移气缸继续前移,定位针通过推着定位孔而推动钢片料带前移,当平移气缸带动定位针后退时,定位针的下端斜面会沿着定位孔边沿移动而逐渐上抬移出定位孔。

一种料带自动裁切摆盘机

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑件裁切技术领域,具体涉及个种料带自动裁切摆盘机。

背景技术

[0002] 钢片料带是常见的一种注塑件,如图1所示,带端子注塑产品料带3的结构包括:钢片连接条314及若干钢片311,每个钢片311分别通过钢片连接片312连接在钢片连接条314上,在钢片连接条314上设置有若干定位孔313。

[0003] 目前,钢片料带经裁切机裁切后得到的钢片都是采用人工摆放至料盘中,一般将空的料盘简称为空盘,装满钢片的料盘简称为成品盘。上述人工摆盘的工作方式存在工作效率低、工人劳动强度高的缺点。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种工作效率高的料带自动裁切摆盘机。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:所述的一种料带自动裁切摆盘机,包括:机架,在机架上设置有用以将料盘从空盘放置工位依次移至装料摆盘工位及成品盘放置工位的料盘传送机构,在装料摆盘工位一侧的机架上设置有用以将钢片从钢片料带上裁切下来的裁切机构,在裁切机构与装料摆盘工位之间设置有钢片取放机构,钢片取放机构能抓取裁切机构裁切下来的钢片、并能将所抓取的钢片摆放到移至装料摆盘工位的料盘中,在空盘放置工位处的机架上设置有用以存放空盘并能将空盘输出到料盘传送机构中的空盘放置机构,在成品盘放置工位处的机架上设置有能对移至成品盘放置工位的成品盘进行存放的成品盘放置机构。

[0006] 进一步地,前述的一种料带自动裁切摆盘机,其中:空盘放置机构的结构包括:在空盘放置工位处的料盘传送机构的左右两侧分别竖向设置有一个第一升降气缸,在每个第一升降气缸的活塞杆上分别安装有一个第一安装座,在每个第一安装座上分别横向设置有一个第一夹料气缸,在每个第一夹料气缸的活塞杆上分别安装有一个第一L形板,两块第一L形板的水平臂共同形成用以搁置料盘的空盘搁置平台,在空盘搁置平台的上方设置有能确保料盘能上下有序叠放于空盘搁置平台上的空盘限位导向框架。

[0007] 进一步地,前述的一种料带自动裁切摆盘机,其中:成品盘放置机构的结构包括:在成品盘放置工位处的料盘传送机构的上方设置有能使料盘上下有序叠放的成品盘限位导向框架,在成品盘限位导向框架的下部侧壁上设置有四个竖向条形通孔,在每个竖向条形通孔的外侧分别安装有一个支座,在每个支座中分别铰接有一个限位块,每个限位块的外端部从对应的竖向条形通孔向内伸入成品盘限位导向框架,四个限位块的外端部共同形成用以搁置料盘的成品盘搁置平台;在成品盘搁置平台左右两侧的机架上分别竖向设置有一个第二升降气缸,在每个第二升降气缸的活塞杆上分别安装有一个第二安装座,在每个第二安装座上分别横向设置有一个第二夹料气缸,在每个第二夹料气缸的活塞杆上分别安装有一个第二L形板,两块第二L形板的水平臂共同形成用以托持料盘的成品盘托持平台;

当料盘传送机构将料盘送至成品盘放置工位时,两个第二升降气缸会带动两个第二L形板上移承接托持被料盘传送机构送至成品盘放置工位的料盘,并且两个第二夹料气缸会使两个第二L形板呈左右相对状夹紧被托持的料盘,当料盘被两个第二L形板带动上移经过限位块时,各限位块会被料盘推动而绕对应转轴向上转动而不妨碍料盘进入成品盘限位导向框架,并且当料盘在成品盘限位导向框架中上移至各限位块上方时,各限位块在自重作用下会绕转轴向下转动而从对应的竖向条形通孔重新伸入成品盘限位导向框架而再次共同形成成品盘搁置平台;当两个第二夹料气缸使两个第二L形板松开料盘并下移至成品盘搁置平台下方时,成品盘托持平台上的料盘会落在由四个限位块重新形成的成品盘搁置平台上。

[0008] 进一步地,前述的一种料带自动裁切摆盘机,其中:在装料摆盘工位处的机架上还设置有能对移至装料摆盘工位的料盘进行夹紧固定的料盘夹紧机构,所述料盘夹紧机构的结构包括:在装料摆盘工位处的料盘传送机构的左右两侧分别竖向设置有一个第三升降气缸,在每个第三升降气缸的活塞杆上分别安装有一个第三安装座,在每个第三安装座上分别安装有一个下夹紧块,在每个下夹紧块外侧的对应第三安装座上分别竖向安装有一个夹紧气缸,每个夹紧气缸的活塞杆朝上并安装有一个向下对应下紧夹块的上夹紧块,当两个第三升降气缸带动两个下夹紧块托起被料盘传送机构输送至装料摆盘工位的料盘时,两个夹紧气缸能带动对应的上夹紧块下移与对应的下夹紧块呈上下相对夹持状夹住料盘对应端部,从而夹紧料盘。

[0009] 进一步地,前述的一种料带自动裁切摆盘机,其中:料盘传送机构的结构包括:包括安装于机架上且前后纵跨空盘放置工位、装料摆盘工位及成品盘放置工位的导向座,在导向座的顶部滑动设置有两个呈前后间隔分布的料盘托板,两个料盘托板在驱动组件的带动下同步前后移动,两个料盘托板之间的间距确保当后一个料盘托板位于空盘放置工位时、前一个料盘托板正好位于装料摆盘工位,或者当后一个料盘托板位于装料摆盘工位时、前一个料盘托板正好位于成品盘放置工位。

[0010] 进一步地,前述的一种料带自动裁切摆盘机,其中:驱动组件的结构包括:在导向座的前后两侧的机架上分别活动支承有主动轮与从动轮,在主动轮与从动轮之间绕设有输送带,主动轮由安装于机架上的第一电机驱动转动,输送带同时与两个料盘托板相连接固定,输送带移动时带动两个料盘托板同步前后移动。

[0011] 进一步地,前述的一种料带自动裁切摆盘机,其中:裁切机构的结构包括:安装于机架的上裁切模,在上裁切模的上表面设置有前后贯通上裁切模上表面的料带输送槽,在料带输送槽的底壁上设置有尺寸与钢片连接片相适配的冲切孔,冲切孔位于钢片料带在料带输送槽移动时其钢片连接片的移动轨迹正下方,在上裁切模的顶部设置有盖在料带输送槽上的顶板,在顶板上设置有取料孔,取料孔位于钢片料带在料带输送槽移动时其钢片的移动轨迹的正上方,在上裁切模的下方设置有下裁切模,在下裁切模的顶部且与冲切孔相对应的位置设置有与冲切孔相适配的切刀,下裁切模在第四升降气缸的带动下相对上裁切模上行合模或下行开模,当下裁切模上行合模时,下裁切模上的切刀会向上从对应的冲切孔向上插入料带输送槽,从而对料带输送槽中的钢片料带的钢片连接片进行裁切,使钢片脱离钢片料带,当下裁切模下行开模时,下裁切模上的切刀会随下裁切模下行退出冲切孔。

[0012] 进一步地,前述的一种料带自动裁切摆盘机,其中:钢片取放机构的结构包括:位

于裁切机构及料盘传送机构上方的安装架,在安装架中活动支承有左右横跨裁切机构及装料摆盘工位的丝杆,丝杆由第二电机驱动转动,在丝杆一侧的机架上设置有导轨,在导轨上滑动设置有滑座,滑座与丝杆螺纹连接,在滑座的外壁上竖向安装有第五升降气缸,第五升降气缸的活塞杆朝下并安装有支架,在支架上设置有若干能与裁切机构取料孔中钢片一一对应的钢片吸取块,在每个钢片吸取块中均设置有上下贯通钢片吸取块的气道,气道通过气路组件与负压气源相连通。

[0013] 进一步地,前述的一种料带自动裁切摆盘机,其中:在机架上还设置有能将钢片料带自动送入裁切机构的自动送料机构,所述自动送料机构的结构包括:送料架,在送料架上设置有送料板,在送料板的上表面设置有与上裁切模上的料带输送槽相对接连通的送料槽,在送料板上设置有前后走向且上下贯通送料板的第一长条形孔,第一长条形孔位于钢片料带在送料槽上输送时其钢片连接条移动轨迹的正下方,在长条形孔侧的送料板上设置有限位板,限位板的限位端伸至带钢片料带在送料槽上输送时其钢片连接条的正上方,限位板的限位端与送料槽之间的上下间隙正好形成供钢片料带的钢片连接条通过的限位通道,在限位板的限位端且与第一长条形孔相对应的位置设置有第二长条形孔,在限位板一侧的送料板上设置有轨道,在轨道上滑动设置有滑块,滑块由平移气缸驱动沿轨道前后移动,在滑块上安装有连接板,连接板的一端伸至第二长条形孔上方并安装有限位座,在限位座的底部设置有前后贯通限位座的限位槽,在限位槽中设置有翻转座,翻转座远离裁切机构的一端为后端、靠近裁切机构的一端为前端,翻转座的后端通过销轴铰接在的两侧槽壁之间,翻转座的前端从限位槽伸出并安装有沿长条形孔移动且能插入钢片料带的定位孔的定位针,定位针的下端面为由后至前逐渐向下倾斜的斜面,当平移气缸带动定位针前移时,定位针在自重作用下其下端会沿着钢片连接条的上端面移动,当定位针移至钢片连接条的定位孔时,定位针在自重作用下会向下插入定位孔,随着平移气缸继续前移,定位针通过推着定位孔而推动钢片料带前移,当平移气缸带动定位针后退时,定位针的下端斜面会沿着定位孔边沿移动而逐渐上抬移出定位孔。

[0014] 通过上述技术方案的实施,本发明的有益效果是:结构简单,操作方便,能实现对钢片料带的自动裁切、以及对钢片料带裁切后得到的钢片的自动装盘及摆盘,自动化程度高,工作效率高,工人劳动强度低,有效保证了产品质量。

附图说明

[0015] 图1为本发明背景技术中所述的钢片料带的结构示意图。

[0016] 图2为本发明所述的一种料带自动裁切摆盘机的结构示意图。

[0017] 图3为图2中所示的H-H剖面的结构示意图。

[0018] 图4为图3中所示的M部位的放大示意图。

[0019] 图5为图2后视方向的结构示意图。

[0020] 图6为图2右视方向的结构示意图。

[0021] 图7为图6中所示的E-E剖面的结构示意图。

[0022] 图8为图7中所示的F部位的放大示意图。

[0023] 图9为图2俯视方向的结构示意图。

[0024] 图10为图9中所示的H部位的放大示意图。

- [0025] 图11为图9中所示的A-A剖面的结构示意图。
- [0026] 图12为图11中所示的G部位的放大示意图。
- [0027] 图13为图9中所示的C-C剖面的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

[0029] 如图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9、图10、图11、图12、图13所示,所述的一种料带自动裁切摆盘机,包括:机架1,在机架1上设置有用以将料盘2从空盘放置工位依次移至装料摆盘工位及成品盘放置工位的料盘传送机构,在装料摆盘工位一侧的机架1上设置有用以将钢片311从钢片料带3上裁切下来的裁切机构,在裁切机构与装料摆盘工位之间设置有钢片取放机构,钢片取放机构能抓取裁切机构裁切下来的钢片311、并能将所抓取的钢片311摆放到移至装料摆盘工位的料盘2中,在空盘放置工位处的机架1上设置有用以存放空盘并能将空盘输出到料盘传送机构中的空盘放置机构,在成品盘放置工位处的机架1上设置有能对移至成品盘放置工位的料盘2进行存放的成品盘放置机构;

[0030] 在本实施例中,空盘放置机构的结构包括:在空盘放置工位处的料盘传送机构的左右两侧分别竖向设置有一个第一升降气缸4,在每个第一升降气缸4的活塞杆上分别安装有一个第一安装座5,在每个第一安装座5上分别横向设置有一个第一夹料气缸6,在每个第一夹料气缸6的活塞杆上分别安装有一个第一L形板7,两块第一L形板的水平臂共同形成用以搁置料盘2的空盘搁置平台,在空盘搁置平台的上方设置有能确保料盘2能上下有序叠放于空盘搁置平台上的空盘限位导向框架8,上述空盘放置机构结构简单,安装维修方便;

[0031] 在本实施例中,成品盘放置机构的结构包括:在成品盘放置工位处的料盘传送机构的上方设置有能使料盘2上下有序叠放的成品盘限位导向框架9,在成品盘限位导向框架9的下部侧壁上设置有四个竖向条形通孔10,在每个竖向条形通孔10的外侧分别安装有一个支座11,在每个支座11中分别通过一根转轴121铰接有一个限位块12,每个限位块12的外端部从对应的竖向条形通孔10向内伸入成品盘限位导向框架9,四个限位块12的外端部共同形成用以搁置料盘2的成品盘搁置平台;在成品盘搁置平台左右两侧的机架1上分别竖向设置有一个第二升降气缸13,在每个第二升降气缸13的活塞杆上分别安装有一个第二安装座14,在每个第二安装座14上分别横向设置有一个第二夹料气缸15,在每个第二夹料气缸15的活塞杆上分别安装有一个第二L形板16,两块第二L形板16的水平臂共同形成用以托持料盘2的成品盘托持平台;当料盘传送机构将料盘2送至成品盘放置工位时,两个第二升降气缸13会带动两个第二L形板16上移承接托持被料盘传送机构送至成品盘放置工位的料盘2,并且两个第二夹料气缸15会使两个第二L形板16呈左右相对状夹紧被托持的料盘2,当料盘2被两个第二L形板16带动上移经过限位块12时,料盘2会推动各限位块12同时绕转轴121向上转动而不妨碍料盘2进入成品盘限位导向框架9,并且当料盘2在成品盘限位导向框架9中上移至各限位块12上方时,各限位块12在自重作用下会其外端部会重新绕转轴121下翻伸入成品盘限位导向框架9而再次共同形成成品盘搁置平台;当两个第二夹料气缸使两个第二L形板松开料盘2并下移至成品盘搁置平台下方时,成品盘托持平台上的料盘2会落在由四个限位块12重新形成的成品盘搁置平台上,上述成品盘放置机构结构简单,安装维修方便;

[0032] 在本实施例中,在装料摆盘工位处的机架1上还设置有能对移至装料摆盘工位的料盘2进行夹紧固定的料盘夹紧机构,所述料盘夹紧机构的结构包括:在装料摆盘工位处的料盘传送机构的左右两侧分别竖向设置有一个第三升降气缸17,在每个第三升降气缸17的活塞杆上分别安装有一个第三安装座18,在每个第三安装座18上分别安装有一个下夹紧块19,在每个下夹紧块19外侧的对应第三安装座18上分别竖向安装有一个夹紧气缸20,每个夹紧气缸20的活塞杆朝上并安装有一个向下对应下紧夹块19的上夹紧块21,当两个第三升降气缸18带动两个下夹紧块19托起被料盘传送机构输送至装料摆盘工位的料盘2时,两个夹紧气缸20能带动对应的上夹紧块21下移至与对应下夹紧块19呈上下相对夹持状夹住料盘2的左右两端,从而夹紧料盘2,上述料盘夹紧机构结构简单,安装维修方便;

[0033] 在本实施例中,料盘传送机构的结构包括:包括安装于机架1上且前后纵跨空盘放置工位、装料摆盘工位及成品盘放置工位的导向座22,在导向座22的顶部滑动设置有两个呈前后间隔分布的料盘托板23,两个料盘托板23在驱动组件的带动下同步前后移动,两个料盘托板23之间的间距确保当后一个料盘托板23位于空盘放置工位时、前一个料盘托板23正好位于装料摆盘工位,或者当后一个料盘托板23位于装料摆盘工位时、前一个料盘托板23正好位于成品盘放置工位,上述料盘传送机构结构简单,安装维修方便;在本实施例中,驱动组件的结构包括:在导向座22的前后两侧的机架1上分别活动支承有主动轮与从动轮,在主动轮与从动轮之间绕设有输送带24,主动轮由安装于机架1上的第一电机25驱动转动,输送带24同时与两个料盘托板23相连接固定,输送带24移动时带动两个料盘托板23同步前后移动,上述驱动组件结构简单,安装维修方便;

[0034] 在本实施例中,裁切机构的结构包括:安装于机架1的上裁切模26,在上裁切模26的上表面设置有前后贯通上裁切模26上表面的料带输送槽27,在料带输送槽27的底壁上设置有尺寸与钢片连接片312相适配的冲切孔28,冲切孔28位于钢片料带3在料带输送槽27移动时其钢片连接片312的移动轨迹正下方,在上裁切模26的顶部设置有盖在料带输送槽27上的顶板29,在顶板29上设置有取料孔30,取料孔30位于钢片料带3在料带输送槽27移动时其钢片311的移动轨迹的正上方,在上裁切模26的下方设置有下裁切模31,在下裁切模31的顶部且与冲切孔28相对应的位置设置有与冲切孔28相适配的切刀32,下裁切模31在第四升降气缸33的带动下相对上裁切模26上行合模或下行开模,当下裁切模31上行合模时,下裁切模31上的切刀32会向上从对应的冲切孔28向上插入料带输送槽27,从而对料带输送槽27中的钢片料带3的钢片连接片312进行裁切,使钢片311脱离钢片料带3,当下裁切模31下行开模时,下裁切模31上的切刀32会随下裁切模31下行退出冲切孔28,上述裁切机构结构简单,安装维修方便;

[0035] 在本实施例中,钢片取放机构的结构包括:位于裁切机构及料盘传送机构上方的安装架37,在安装架37中活动支承有左右横跨裁切机构及装料摆盘工位的丝杆38,丝杆38由第二电机39驱动转动,在丝杆38一侧的机架1上设置有导轨40,在导轨40上滑动设置有滑座41,滑座41与丝杆38螺纹连接,在滑座41的外壁上竖向安装有第五升降气缸42,第五升降气缸42的活塞杆朝下并安装有支架43,在支架43上设置有若干能与裁切机构取料孔中钢片311一一对应的钢片吸取块44,在每个钢片吸取块44中均设置有上下贯通钢片吸取块的气道,气道通过气路组件与负压气源相连通,上述钢片取放机构结构简单,安装维修方便;

[0036] 在本实施例中,在机架1上还设置有能将钢片料带3自动送入裁切机构的自动送料

机构,所述自动送料机构的结构包括:送料架45,在送料架45上设置有送料板46,在送料板46的上表面设置有与上裁切模26上的料带输送槽27相对接连通的送料槽47,在送料板46上设置有前后走向且上下贯通送料板46的第一长条形孔,第一长条形孔位于钢片料带在送料槽47上输送时其钢片连接条移动轨迹的正下方,在长条形孔侧的送料板46上设置有限位板48,限位板48的限位端伸至带钢片料带3在送料槽47上输送时其钢片连接条312的正上方,限位板48的限位端与送料槽47之间的上下间隙正好形成供钢片料带3的钢片连接条312通过的限位通道,在限位板48的限位端且与第一长条形孔相对应的位置设置有第二长条形孔49,在限位板48一侧的送料板上设置有轨道50,在轨道50上滑动设置有滑块51,滑块51由平移气缸52驱动沿轨道50前后移动,在滑块51上安装有连接板53,连接板53的一端伸至第二长条形孔49上方并安装有限位座54,在限位座54的底部设置有前后贯通限位座的限位槽55,在限位槽55中设置有翻转座56,翻转座56远离裁切机构的一端为后端、靠近裁切机构的一端为前端,翻转座56的后端通过销轴57铰接在的两侧槽壁之间,翻转座56的前端从限位槽55伸出并安装有沿长条形孔移动且能插入钢片料带3的定位孔313的定位针58,定位针58的下端面为由后至前逐渐向下倾斜的斜面,当平移气缸52带动定位针58前移时,定位针58在自重作用下其下端会沿着钢片连接条314的上端面移动,当定位针58移至钢片连接条314的定位孔313时,定位针58在自重作用下会向下插入定位孔313,随着平移气缸52继续前移,定位针58通过推着定位孔313而推动钢片料带3前移,当平移气缸52带动定位针58后退时,定位针58通过下端斜面会沿着定位孔313边沿移动而逐渐上抬移出定位孔,上述自动送料机构结构简单,安装维修方便;

[0037] 本发明的工作原理如下:

[0038] 先将空盘放置机构中的空料盘送至装料摆盘工位,具体操作是:先使第一电机25通过输送带24带动前料盘托板231与后料盘托板232移动,直至后料盘托板232位于空盘放置工位且前料盘托板231位于装料摆盘工位时,停止第一电机25的动作;然后使空盘放置机构的两个第一升降气缸4带动两块第一L形板7下移至后料盘托板232的下方,此时被两块第一L形板7托起的叠层放置的各料盘会全部堆叠于后料盘托板232上,接着使两个第一夹料气缸6带动两块第一L形板7向外移至料盘2外侧,然后使两个第一升降气缸4带动两块第一L形板7上移至最下层两块料盘之间,接着再使两个第一夹料气缸6带动两块第一L形板7同时向内移动插至最下层两块料盘之间,然后再使两个第一升降气缸4带动两块第一L形板7上移,从而将最底层料盘以上的料盘铲起并向上移入空盘限位导向框架8,此时最底层料盘会被移至空盘放置工位的后料盘托板232所托持,然后使第一电机25通过输送带24带动后料盘托板232前移,直至将托有空料盘的后料盘托板232从空盘放置工位移至装料摆盘工位时,停止第一电机25的动作;

[0039] 然后使料盘夹紧机构将装料摆盘工位的后料盘托板232上的料盘托起并夹紧固定,具体操作是:先使两个第三升降气缸18的活塞杆向上伸出,同步带动两个下夹紧块19托起装料摆盘工位的后料盘托板232上的料盘2,然后再使两个夹紧气缸20的活塞杆向下缩回,同步带动对应的上夹紧块21下移至与对应下夹紧块19呈上下相对夹持状夹住料盘2端部,两对上夹紧块21与下夹紧块19正好夹紧料盘2的左右两端,从而夹紧固定料盘2;

[0040] 然后使第一电机25通过输送带24带动前料盘托板231与后料盘托板232移动,直至后料盘托板232重新位于空盘放置工位且前料盘托板231重新位于装料摆盘工位时,停止第

一电机25的动作,然后使空盘放置机构再次将空料盘放置于空盘放置工位的后料盘托板232上;

[0041] 然后将钢片料带盘卷上的钢片料带3送入裁切机构,具体操作是:将钢片料带盘卷上的钢片料带3送入送料板46上的送料槽47中,然后使平移气缸52同步带动定位针58前移,在定位针58前移过程中,定位针58在自重作用下其下端会沿着钢片料带3的钢片连接条314的上端面移动,当定位针58移至钢片连接条314的定位孔313时,定位针58在自重作用下会向下插入定位孔313,随着平移气缸52继续推动定位针58前移,此时定位针58会推着定位孔313而推动钢片料带3前移,直至将预设长度的钢片料带3送至裁切机构的上裁切模26的料带输送槽27时,使平移气缸52带动同步定位针58后退,在定位针58后退过程中,定位针58的下端斜面会沿着定位孔313边沿移动而逐渐上抬移出定位孔313,使得定位针58在后退过程中不会对带动钢片料带后移,直至定位针58后退至初始位置,待裁切机构完成对所输入钢片料带的裁切后,再向裁切机构输送新的待裁切钢片料带;

[0042] 接着裁切机构对钢片料带进行裁切,具体操作是:钢片料带3进入上裁切模26并沿料带输送槽27前移至钢片连接片312正好向下对准冲切孔28时,使钢片取放机构的第二电机39通过丝杆38带动支架43上的各钢片吸取块44移至向下正对裁切机构取料孔30的位置,然后使第五升降气缸42带动各钢片吸取块44向下插入取料孔30,使钢片吸取块44的下端面对钢片料带3上的钢片311进行限位,接着使第四升降气缸33驱动下裁切模31上行合模,下裁切模31在上行过程中,下裁切模31上的切刀32会向上从对应的冲切孔28向上插入料带输送槽27,从而对料带输送槽27中的钢片料带3的钢片连接片312进行裁切,使钢片311脱离钢片料带3,使钢片吸取块44对取料孔33中已脱离钢片料带3的钢片311进行吸取,然后使第四升降气缸33带动下裁切模31下行开模,同步带动切刀32下行退出冲切孔28,待新的待裁切钢片料带3进入裁切机构后,重复上述操作,使钢片311脱离钢片料带3;

[0043] 然后使钢片取放机构将裁切机构中裁切后的钢片取出并移至装料摆盘工位的料盘中,具体操作是:各钢片吸取块44吸附住钢片后,使第五升降气缸42带动各钢片吸取块44上移离开裁切机构,然后使第二电机39通过丝杆38带动各钢片吸取块44横移至装料摆盘工位处被料盘夹紧机构所托持的料盘2正上方,接着使第五升降气缸42带动各钢片吸取块44下移,直至钢片吸取块44将所吸取的钢片311放入料盘2上的钢片放置槽中,接着再使第五升降气缸42带动各钢片吸取块44上移离开被料盘夹紧机构所托持的料盘2,再使第二电机39通过丝杆38带动各钢片吸取块44重新横移至裁切机构正上方,等待对下一批经裁切机构所裁切后的钢片进行取放操作;

[0044] 待装料摆盘工位处被料盘夹紧机构所托持的料盘2上铺满钢片311后,使两个夹紧气缸20带动对应的上夹紧块21上移松开料盘2,然后使两个第三升降气缸18带动已铺满钢片的料盘2下移,直至该料盘2落至此时位于装料摆盘工位的前料盘托板231上时,停止第三升降气缸18的动作;接着使空盘放置机构将一个新的空料盘放置于此时位于空盘放置工位的后料盘托板232上;

[0045] 然后使第一电机25通过输送带24带动前料盘托板231与后料盘托板232前移,直至后料盘托板232位于装料摆盘工位且前料盘托板231位于成品盘放置工位时,停止第一电机25的动作,此时,装料摆盘工位的料盘夹紧机构会重新将后料盘托板232上的新料盘托起并夹紧,等待钢片取放机构将钢片摆放入新料盘中;

[0046] 而当铺满钢片的料盘2随前料盘托板231移至成品盘放置工位时,使成品盘放置机构将移至成品盘放置工位的料盘进行存放,具体操作是:使两个第二升降气缸13带动两个第二L形板16上移,在两个第二L形板16上移过程中,两个第二L形板16会托起成品盘放置工位的前料盘托板231上已铺满钢片311的料盘2,然后使两个第二夹料气缸15带动两个第二L形板16呈左右相对状夹紧被托持的料盘2,当料盘2被两个第二L形板16带动上移经过限位块12时,各限位块12会被料盘2推动绕对应转轴121向上转动而不妨碍料盘2进入成品盘限位导向框架9,并且当料盘2在成品盘限位导向框架9中上移至各限位块12上方时,各限位块12在自重作用下会绕转轴121向下转动而从对应的竖向条形通孔10伸入成品盘限位导向框架9,从而再次共同形成成品盘搁置平台,接着使两个第二夹料气缸带动两个第二L形板松开料盘2,然后使两个第二升降气缸13带动两个第二L形板16下移至初始位置,在两个第二L形板16下移至成品盘搁置平台下方时,被两个第二L形板16所托持的料盘会落在成品盘搁置平台上,并下移至成品盘搁置平台下方时,成品盘托持平台上的料盘2会落在由四个限位块12重新形成的成品盘搁置平台上,从而完成对已铺满钢片的料盘的存放;

[0047] 接着使第一电机25通过输送带24重新带动前料盘托板231与后料盘托板232后移,直至后料盘托板232位于空盘放置工位且前料盘托板231位于装料摆盘工位时,停止第一电机25的动作,待装料摆盘工位的料盘铺满钢片后,料盘传送机构会再次将空盘放置机构输出的空料盘移至装料摆盘工位,同时将装料摆盘工位处已铺满钢片的料盘移至成品盘放置工位,等待成品盘放置机构进行将料盘叠层摆放;

[0048] 重复上述操作,即完成了对钢片料带的自动裁切,对钢片料带裁切后得到的钢片的自动装盘及摆盘。

[0049] 本发明的优点是:结构简单,操作方便,能实现对钢片料带的自动裁切、以及对钢片料带裁切后得到的钢片的自动装盘及摆盘,自动化程度高,工作效率高,工人劳动强度低,有效保证了产品质量。

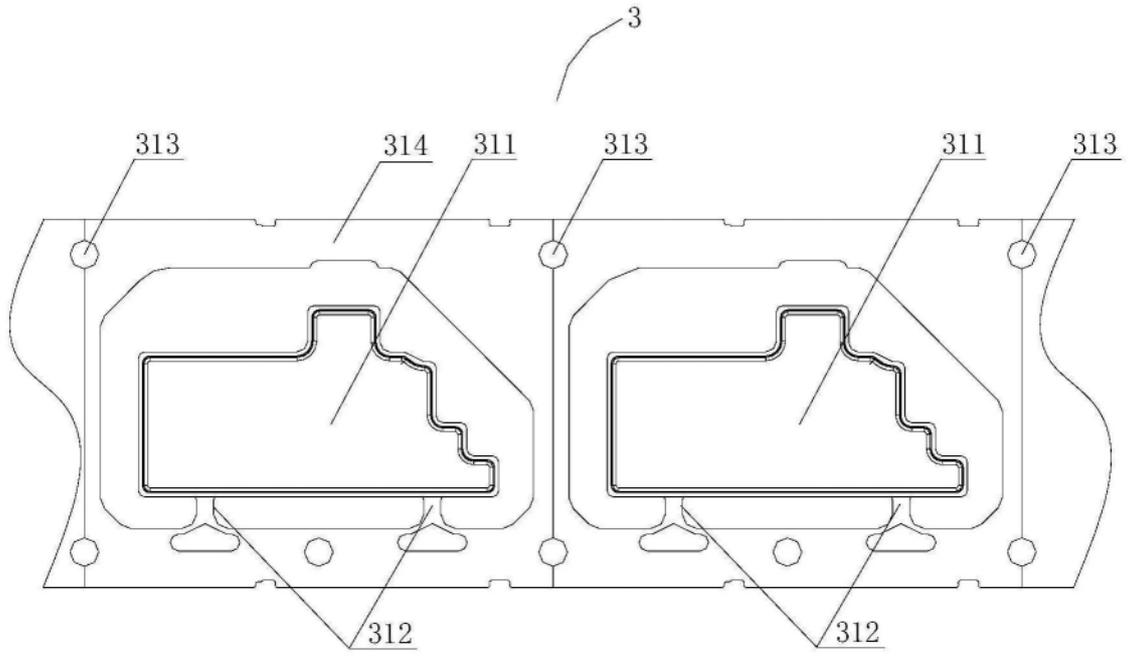


图1

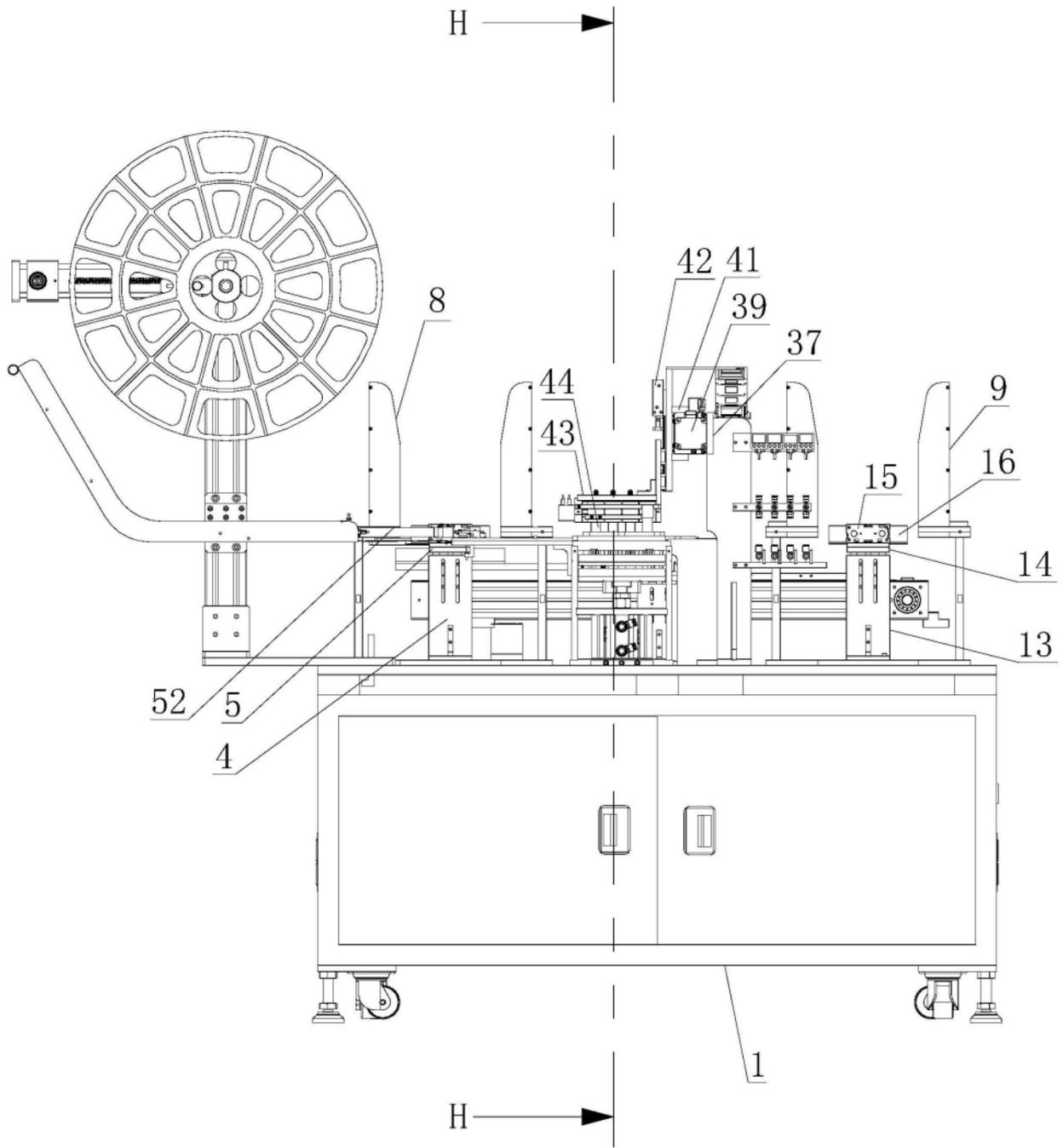


图2

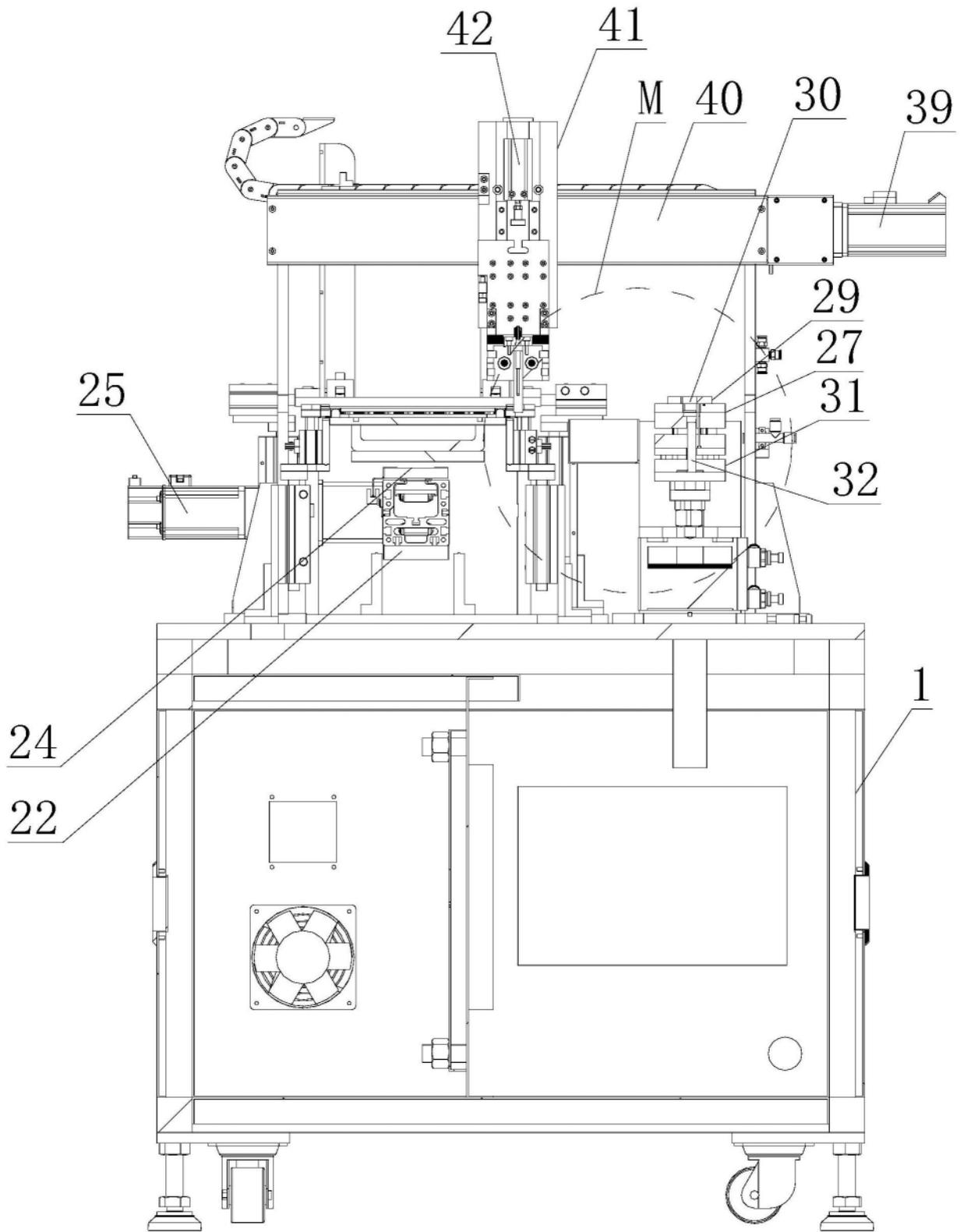


图3

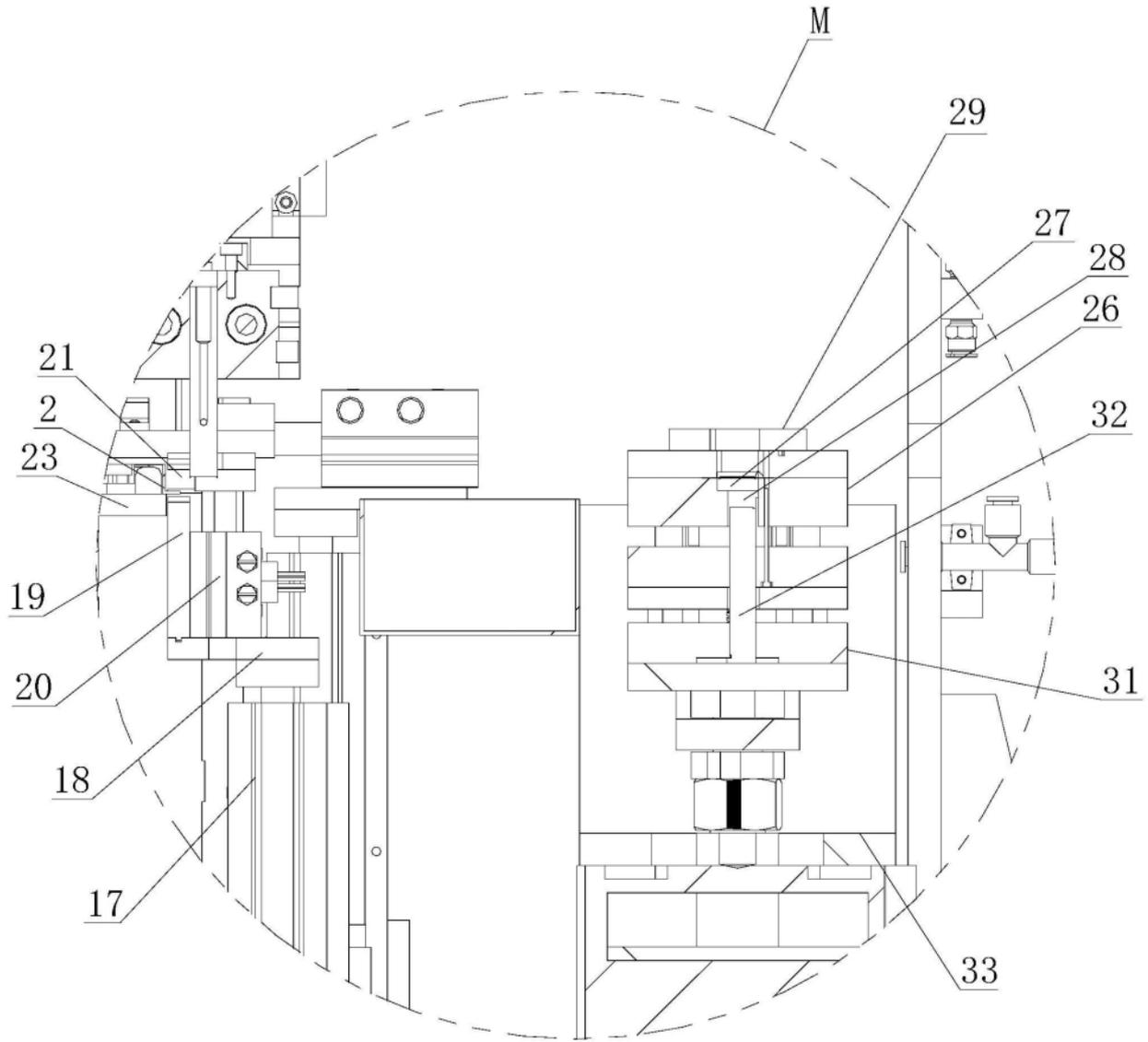


图4

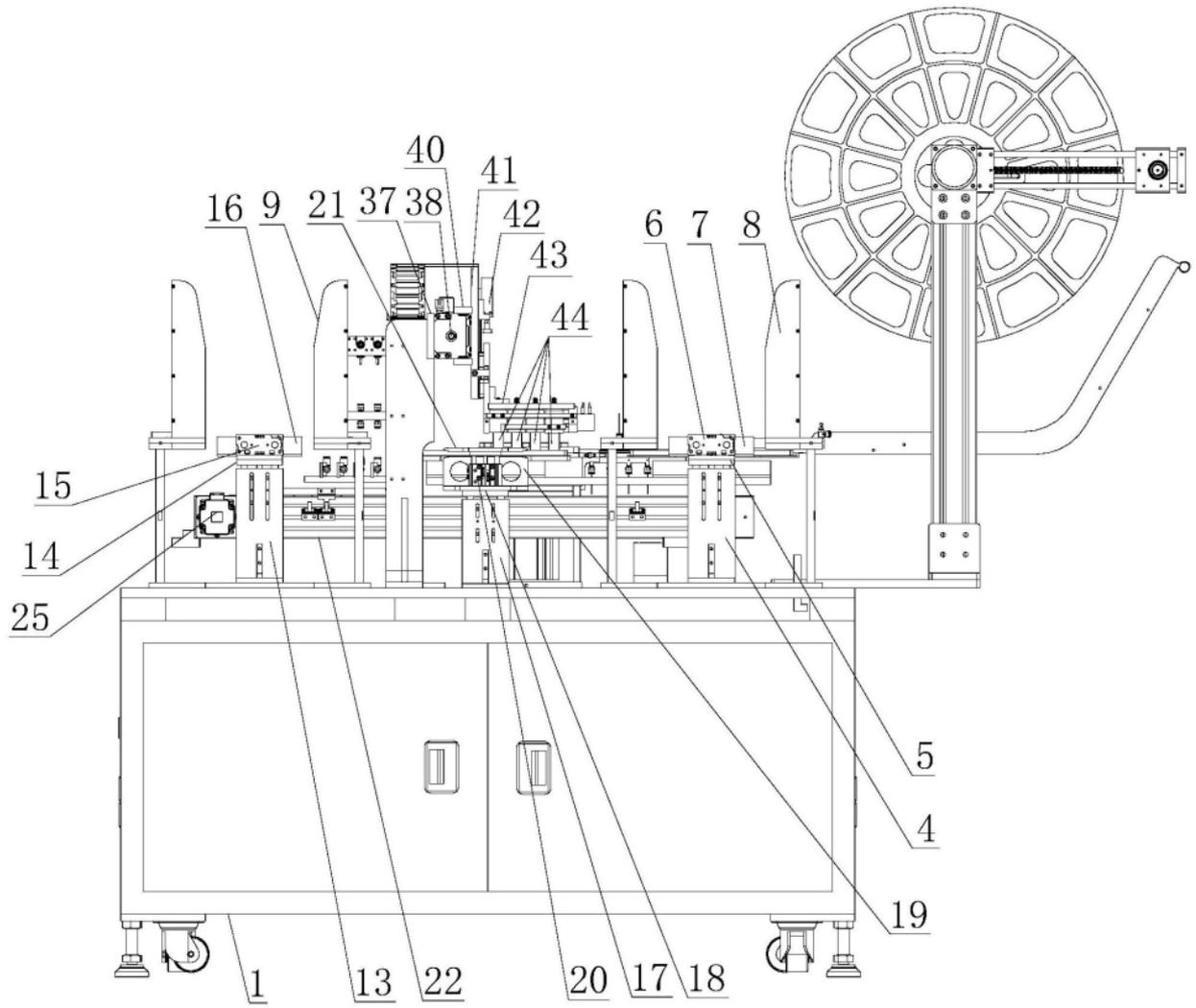


图5

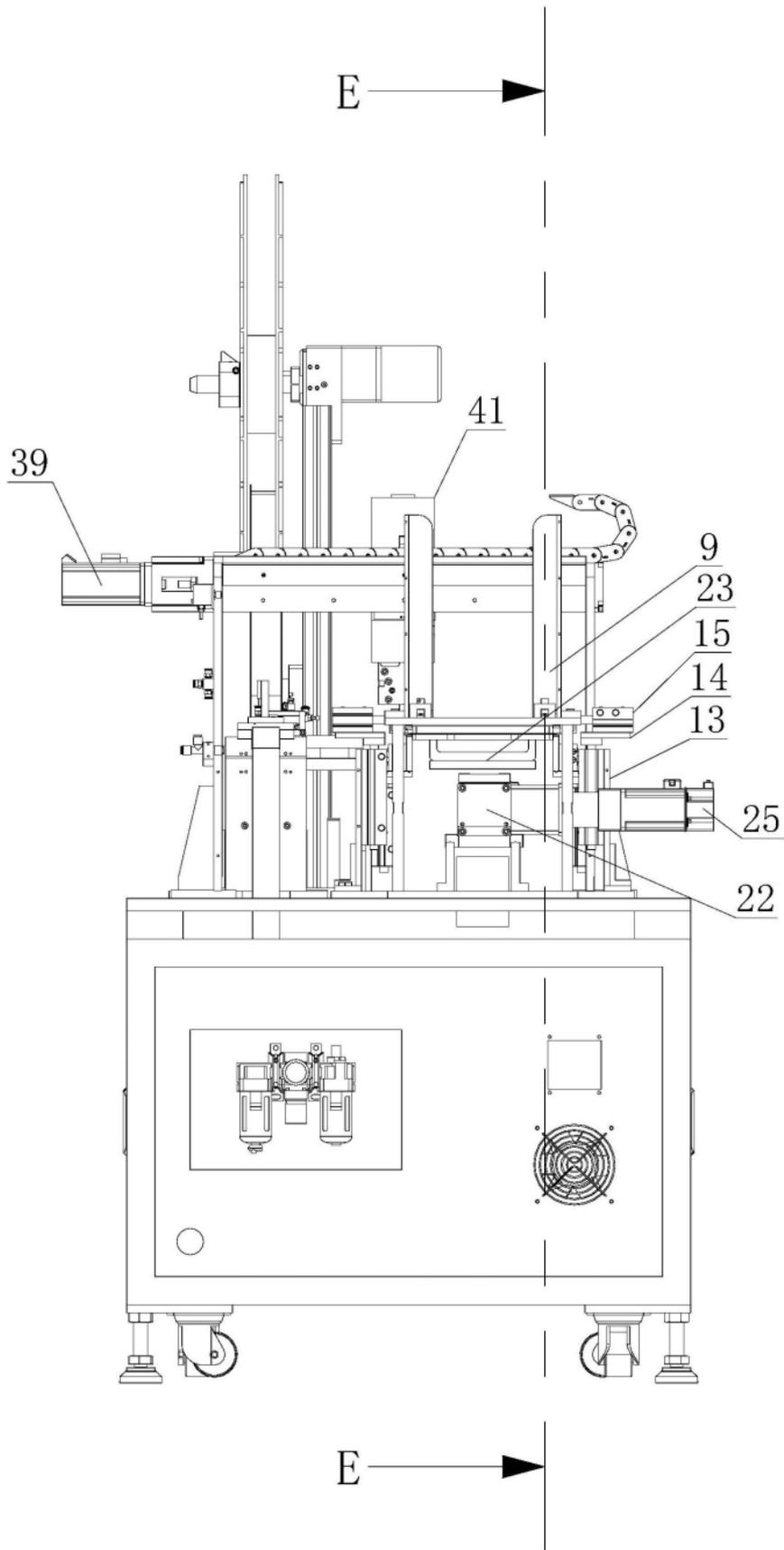


图6

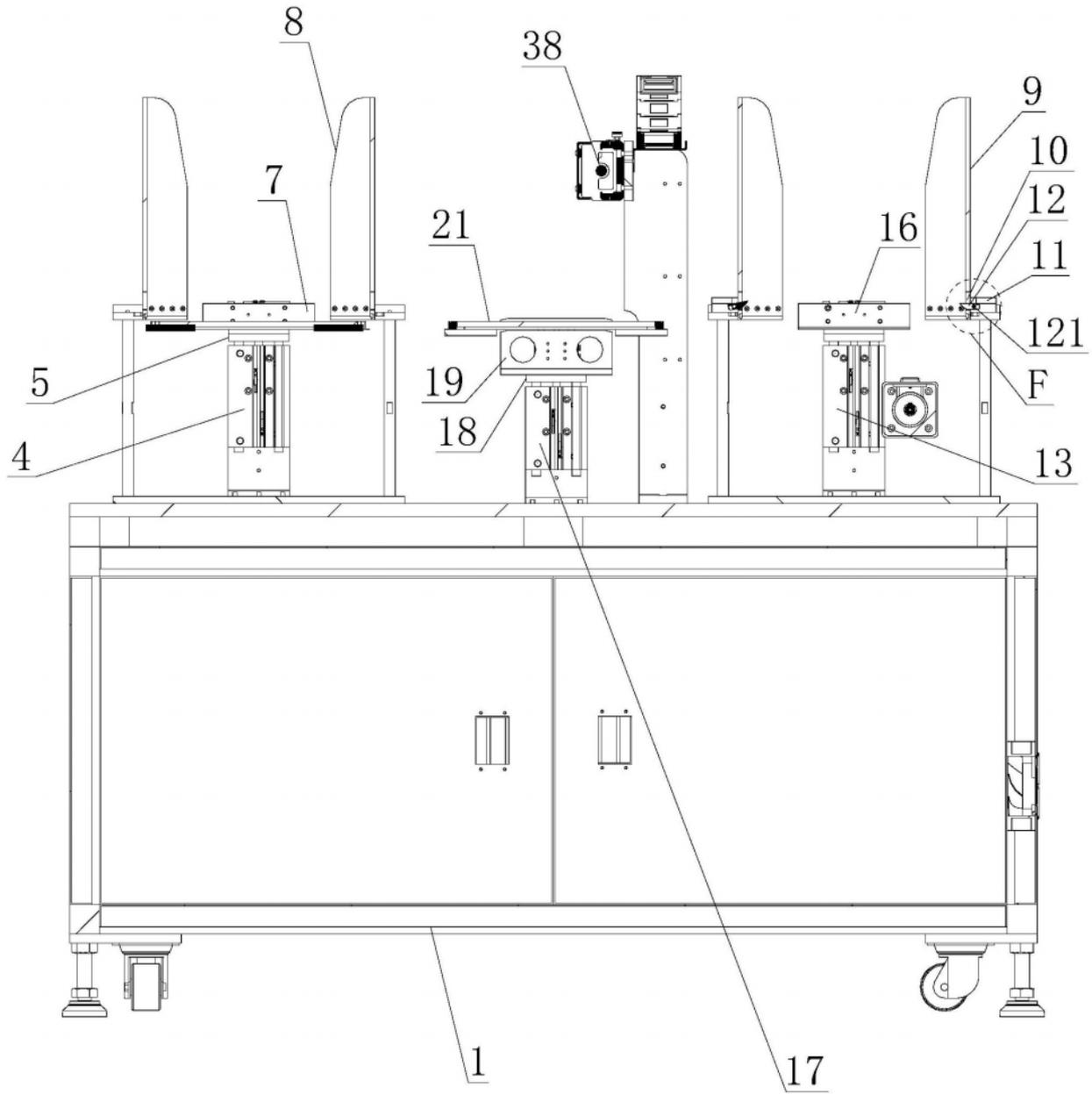


图7

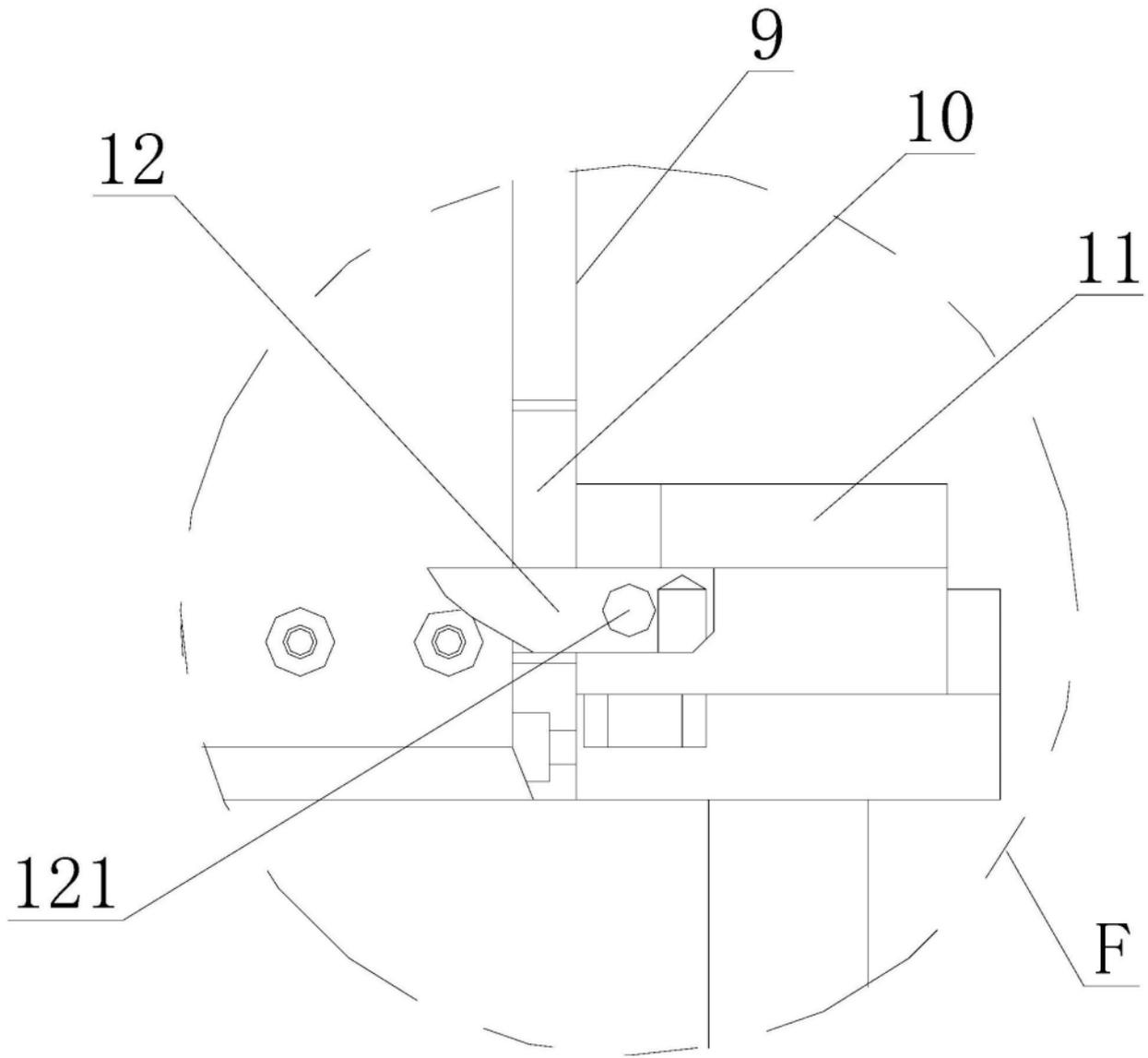


图8

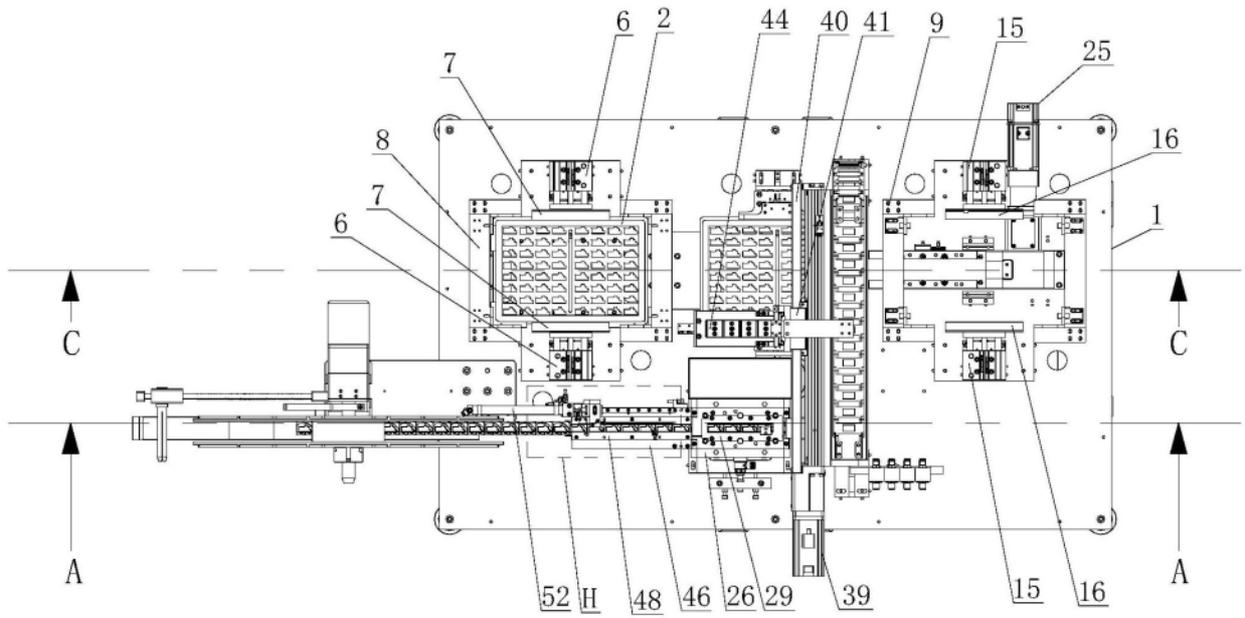


图9

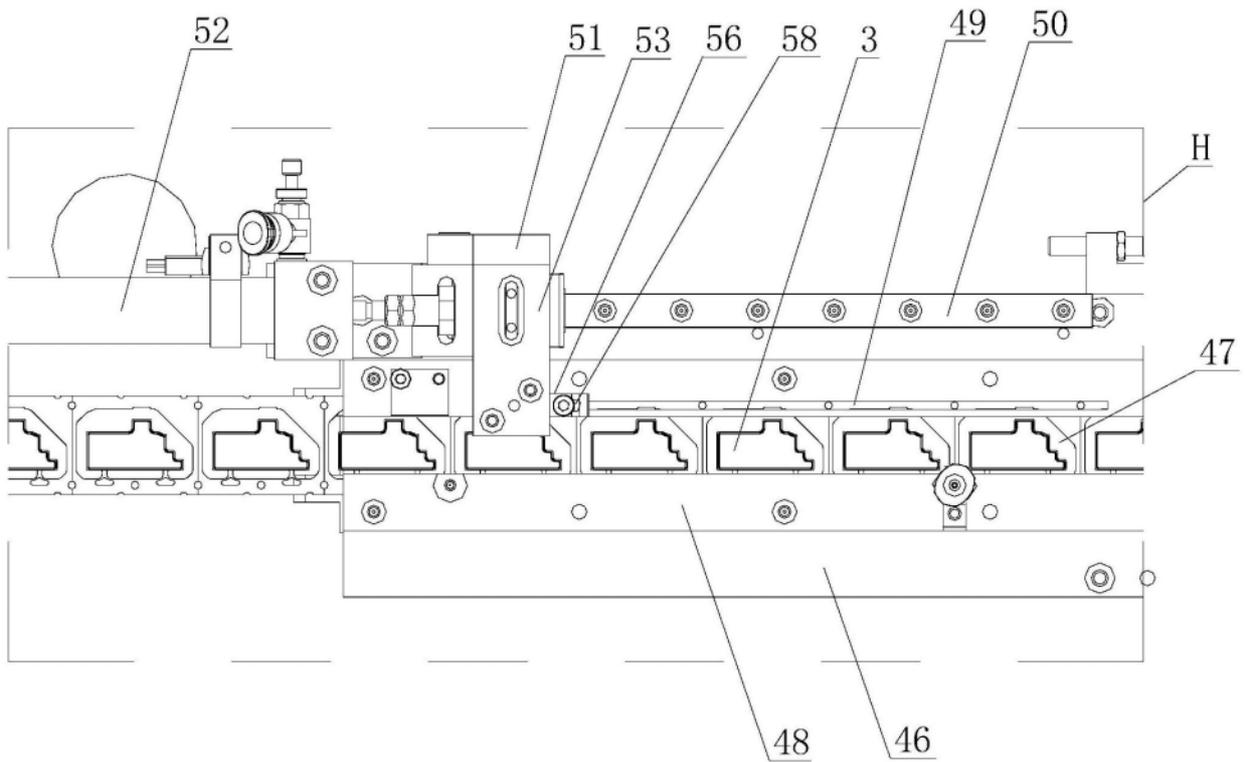


图10

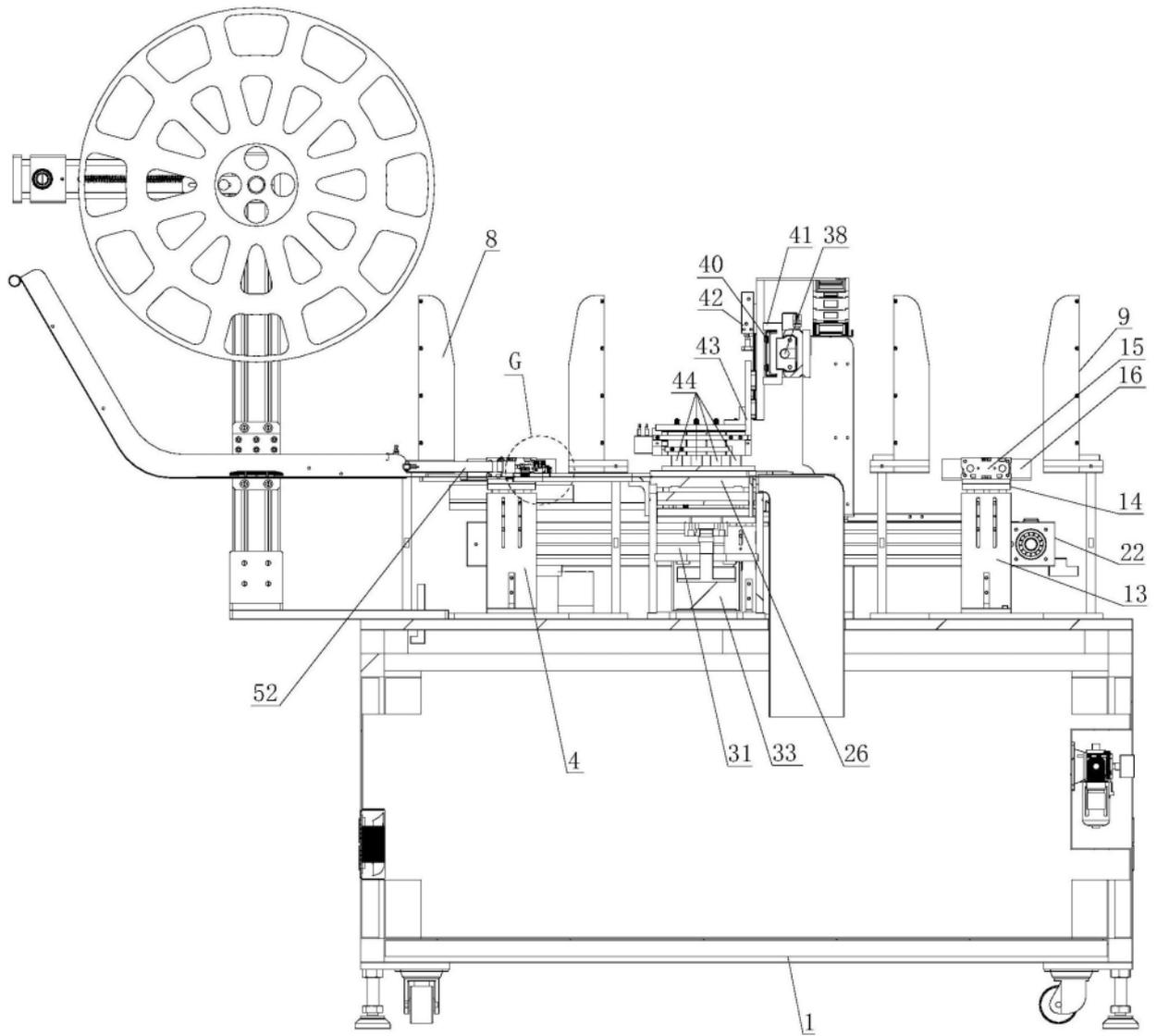


图11

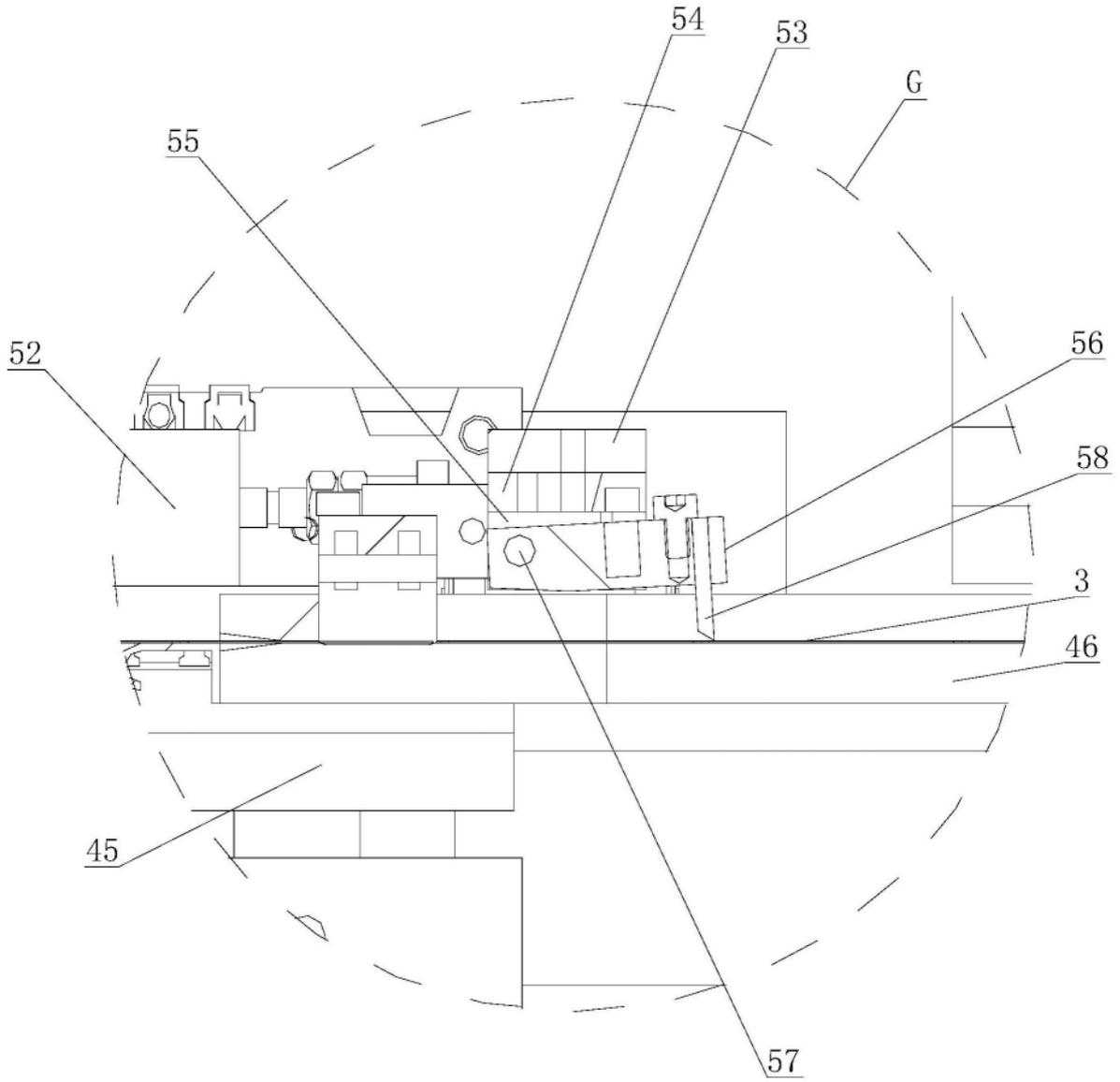


图12

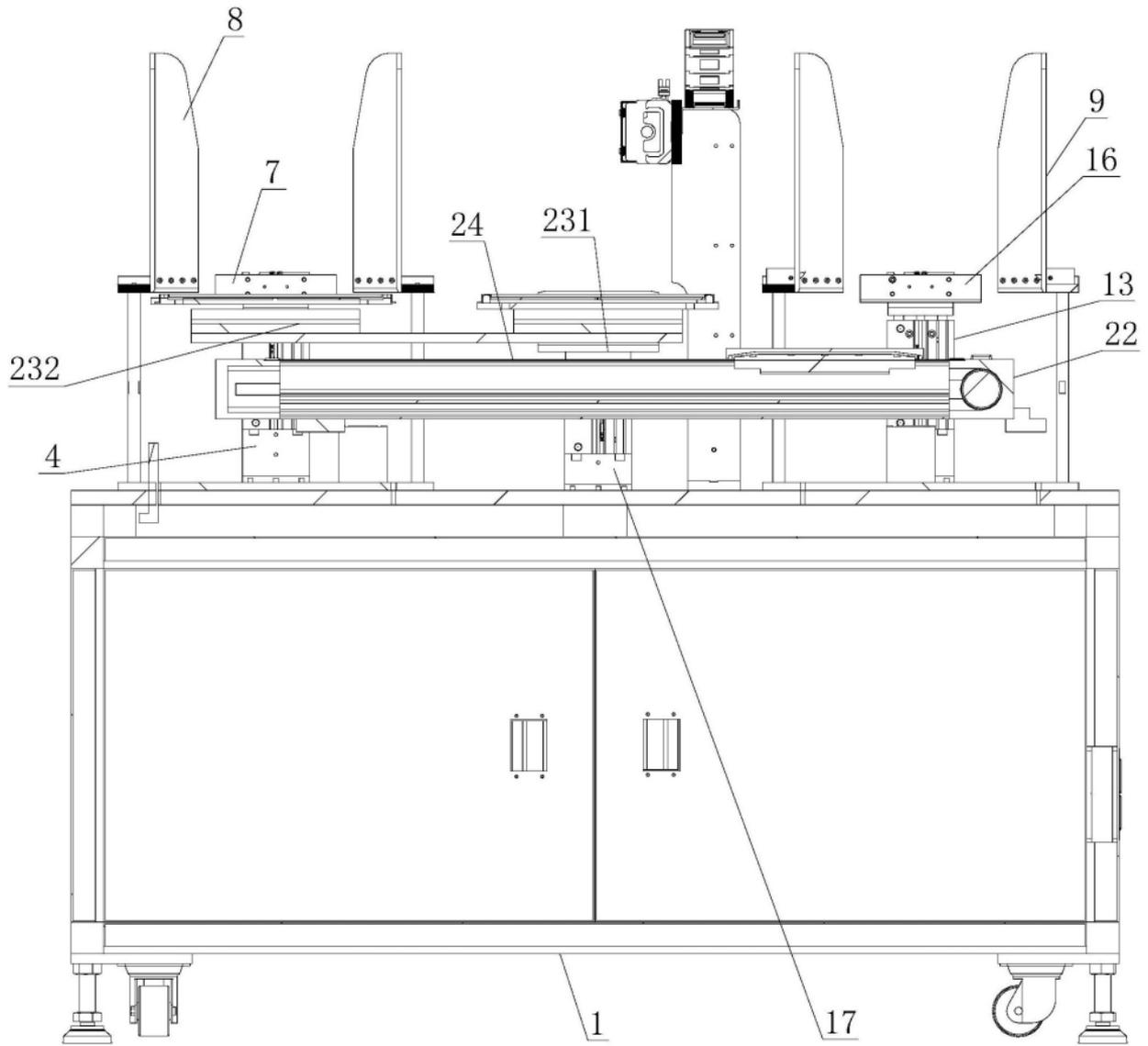


图13