



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112008426 B

(45) 授权公告日 2025. 06. 27

(21) 申请号 202010914144.3

(22) 申请日 2020.09.02

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112008426 A

(43) 申请公布日 2020.12.01

(73) 专利权人 深圳市吉祥云科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街道凤凰岗社区凤凰岗第三工业区 B1401

(72) 发明人 陈燕 李忠奇 刘梅军 黄再福 冯建华

(74) 专利代理机构 深圳市鼎泰正和知识产权代理事务所(普通合伙) 44555
专利代理师 周小涛

(51) Int.Cl.

B23P 23/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 212526817 U, 2021.02.12

审查员 杜文杰

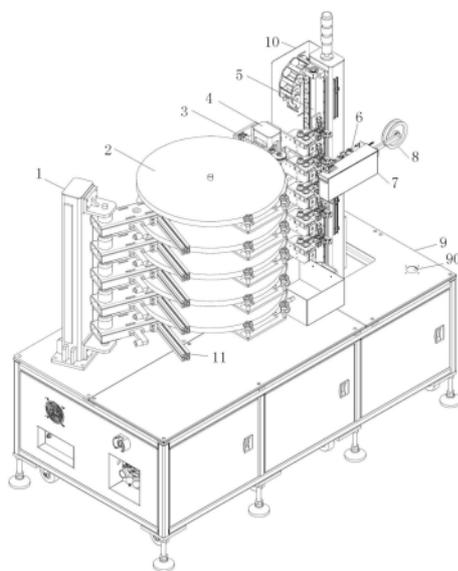
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种连续放料的焊接机构

(57) 摘要

本发明提供一种连续放料的焊接机构,包括机架模组、设置在机架模组上的放料盘模组、料头流道固定模组、料尾送料模组、焊接头模组、裁切模组和移动定位模组,其中,所述放料盘模组包括2层以上的放料盘组件;所述料头流到固定模组的数量与放料盘模组数量相同,分别设置在每层放料盘组件的输出端;移动定位模块上设有能够垂直运动的基板,所述料尾送料模组、焊接头模组、裁切模组分别设置在所述基板上,裁切模组设置在所述料头流到固定模组输出端,料尾送料模组前方,所述料尾送料模组使料尾与相邻层的放料盘组件的料头相互交错叠料;所述焊接头模组用于将所述料尾和料头焊接在一起。本发明提高工作效率,减少了人员成本,增加了连续放料焊接机的稼动率。



1. 一种连续放料的焊接机构,其特征在于:包括机架模组、设置在机架模组上的放料盘模组、料头流道固定模组、料尾送料模组、焊接头模组、裁切模组和移动定位模组,其中,
所述放料盘模组包括2层以上的放料盘组件,每层放料盘组件能够单独旋转放料;
所述料头流道固定模组的数量与放料盘模组数量相同,分别设置在每层放料盘组件的输出端,用于将放料盘组件放出来的料归整固定;
所述移动定位模组上设有能够垂直运动的基板,所述料尾送料模组、焊接头模组、裁切模组分别设置在所述基板上,
所述裁切模组设置在所述料头流道固定模组输出端,料尾送料模组前方,用于裁切料尾;
所述料尾送料模组用于将料尾夹持并传送一定长度,使料尾与相邻层的放料盘组件的料头相互交错叠料,等待焊接头模组焊接;
所述焊接头模组,用于在所述料尾和料头相互交错叠料区域,将所述料尾和料头焊接在一起。
2. 根据权利要求1所述的连续放料的焊接机构,其特征在于:还包括控制器,所述机架模组下方设有电控箱,所述控制器设置在所述电控箱内。
3. 根据权利要求2所述的连续放料的焊接机构,其特征在于:还包括设置在所述机架模组上的操作模块,所述操作模块与所述控制器相连。
4. 根据权利要求3所述的连续放料的焊接机构,其特征在于:所述操作模块包括触控屏、操作按钮和键盘输入装置。
5. 根据权利要求1-4任一项所述的连续放料的焊接机构,其特征在于:所述放料盘模组还包括伺服马达,所述放料盘组件通过旋转轴与伺服马达相连,所述伺服马达驱动所述放料盘组件水平旋转。
6. 根据权利要求4所述的连续放料的焊接机构,其特征在于:还包括纸袋回收托盘组件,所述纸袋回收托盘组件包括与所述放料盘组件数量相同、并且等高设置的回收托盘,还包括驱动所述回收托盘沿与所述放料盘组件的旋转方向相反的方向水平旋转的驱动装置。
7. 根据权利要求1-4任一项所述的连续放料的焊接机构,其特征在于:所述料头流道固定模组包括双导轮、流道及夹紧结构,所述双导轮和夹紧结构分别设置在所述流道两端,其中,所述双导轮靠近所述放料盘组件的输出端设置。
8. 根据权利要求1-4任一项所述的连续放料的焊接机构,其特征在于:所述料尾送料模组包括夹持装置和驱动所述夹持装置水平移动的输送装置,其中,所述夹持装置设置在所述裁切模组后方,走料的两侧。
9. 根据权利要求1-4任一项所述的连续放料的焊接机构,其特征在于:所述焊接头模组为激光焊接模组,所述移动定位模组为丝杆滑台运动模组、直线电机、直线模组或大型KK模组,所述移动定位模组通过立柱设置在所述机架上。
10. 根据权利要求1-4任一项所述的连续放料的焊接机构,其特征在于:所述裁切模组包括横向设置的双轴气缸、裁切冲头和裁切刀口,其中,所述裁切冲头设置在所述双轴气缸的底部,所述裁切刀口与所述裁切冲头配合设置。

一种连续放料的焊接机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种焊接机构,尤其涉及一种连续放料的焊接机构。

背景技术

[0002] 在行业常见的薄材切割、薄材加工焊接机械领域中,流水线作业是常见的一种连续工作方式。现有的连续放料方案结构中,主要的目的是将各盘装的料条形产品用铆接的方法连接在一起,使得能够连续放料到生产线的效果。就是利用料条本身的圆孔与圆孔之间的叠料后铆接,压合方式是人工用夹钳将铆钉压合的方式,来达到可以连续循环放料到流水线的目的。

[0003] 放料机现有的结构是人工铆接,放料机和生产线之间有一个缓冲轮,用来过度手工铆接的时间,而不影响生产线匀速走料,

[0004] 最大的缺点是容易出现缓冲时间不够而拉断料条,缓冲的时间为30秒左右,熟练的操作员顺利的情况下15秒钟就可完成一次铆接,但是有很多因素会很容易导致铆接异常,如下:

[0005] 1. 在叠料穿孔时铆钉歪斜脱落;

[0006] 2. 铆钉会有材质含杂质容易崩断;

[0007] 3. 料头处有变形导致铆接困难;

[0008] 4. 夹钳使用时用力过度,导致铆钉剧烈变形而断裂。

[0009] 4. 穿料不熟时间较长,缓冲时间不够;

[0010] 5. 已经换盘需要穿料时,操作员不在,或者来不及穿料,都会导致生产异常。

[0011] 此放料机构是为自动电镀线放料的,而且这些异常的停机,最终后果是导致电镀超时而报废整条生产线的端子。

发明内容

[0012] 为解决现有技术中人员出现疏忽、效率底,一人一机、人员杂多,铆接困难的问题,本发明提供一种连续放料的焊接机构。

[0013] 本发明包括机架模组、设置在机架模组上的放料盘模组、料头流道固定模组、料尾送料模组、焊接头模组、裁切模组和移动定位模组,其中,

[0014] 所述放料盘模组包括2层以上的放料盘组件,每层放料盘组件能够单独旋转放料;

[0015] 所述料头流到固定模组的数量与放料盘模组数量相同,分别设置在每层放料盘组件的输出端,用于将放料盘组件放出来的料归整固定;

[0016] 所述移动定位模块上设有能够垂直运动的基板,所述料尾送料模组、焊接头模组、裁切模组分别设置在所述基板上,

[0017] 所述裁切模组设置在所述料头流到固定模组输出端,料尾送料模组前方,用于裁切料尾;

[0018] 所述料尾送料模组用于将料尾夹持并传送一定长度,使料尾与相邻层的放料盘组

件的料头相互交错叠料,等待焊接头模组焊接;

[0019] 所述焊接头模组,用于在所述料尾和料头相互交错叠料区域,将所述料尾和料头焊接在一起。

[0020] 本发明作进一步改进,还包括控制器,所述机架模组下方设有电控箱,所述控制器设置在所述电控箱内。

[0021] 本发明作进一步改进,还包括设置在所述机架模组上的操作模块,所述操作模块与所述控制器相连。

[0022] 本发明作进一步改进,所述操作模块包括触控屏、操作按钮和键盘输入装置。

[0023] 本发明作进一步改进,所述放料盘模组还包括伺服马达,所述放料盘组件通过旋转轴与伺服马达相连,所述伺服马达驱动所述放料盘组件水平旋转。

[0024] 本发明作进一步改进,还包括纸袋回收托盘组件,所述纸袋回收托盘组件包括与所述放料盘组件数量相同、并且等高设置的回收托盘,还包括驱动所述回收托盘沿与所述放料盘组件的旋转方向相反的方向水平旋转的驱动装置。

[0025] 本发明作进一步改进,所述料头流道固定模组包括双导轮、流道及夹紧结构,所述双导轮和夹紧结构分别设置在所述流道两端,其中,所述双导轮靠近所述放料盘组件的输出端设置。

[0026] 本发明作进一步改进,所述料尾送料模组包括夹持装置和驱动所述夹持装置水平移动的输送装置,其中,所述夹持装置设置在所述裁切模组后方,走料的两侧。

[0027] 本发明作进一步改进,所述焊接头模组为激光焊接模组,所述移动定位模组为丝杆滑台运动模组、直线电机、直线模组或大型KK模组,所述移动定位模组通过立柱设置在所述机架上。

[0028] 本发明作进一步改进,所述裁切模组包括横向设置在双轴气缸、裁切冲头和裁切刀口,其中,所述裁切冲头设置在所述双轴气缸的底部,所述裁切刀口与所述裁切冲头配合设置。

[0029] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过多盘放料切换、一个焊接头上下运动焊接,把料带连接在一起的方式保证了连续放料到生产线的目的,同时,大大的减少了人员成本,增加了连续放料焊接机的稼动率;双边压料焊接,增加了此焊接机构的焊接稳固性和重复定位的准确性,大大的提高了生产效率,减少了因人为异常导致的停线生产;焊接和裁切共用一个动力模组的组合方式,保证了焊接的绝对位置。

附图说明

[0030] 图1和图2为本发明结构示意图;

[0031] 图3为图2局部放大图;

[0032] 图4为俯视结构示意图;

[0033] 图5为图4局部放大图。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步详细说明。

[0035] 如图1-图5所示,本发明包括机架模组9、设置在机架模组9上的放料盘模组2、料头

流道固定模组3、料尾送料模组6、焊接头模组4、裁切模组13和移动定位模组5,本例还括控制器,所述机架模组9下方设有电控箱,所述控制器设置在所述电控箱内。为了便于操作,本例还包括设置在所述机架模组上的操作模块,本例触控屏和操作按钮通过机架模组9上表面的通孔901设置在机架模组上方,并与控制器相连。

[0036] 操作模块安装在机台的正前侧方,由按钮操作面板和触摸屏组成,含指示灯。按钮操作面板有启动,暂停,复位,急停组成,主要掌控机台的启动和停止。触摸屏则可以单独编辑机台的每一个模组的动作及参数,方便且可靠。也可以为键盘输入装置等其他输入控制装置。

[0037] 以下对各个模组详细说明。

[0038] 本例的机架模组9由水平和垂直120mm*120mm方通焊接而成的架子,机架上面部分安装各模组组件,机架下面安装电控箱位置,电控箱上面由一块大铝板制做,形成一个桌面,结合整体作用是支起需要的所有部件。

[0039] 本例的放料盘模组2安装在台面的左边位置,包括5层放料盘组件,每层放料盘组件包括放料盘和控制放料盘旋转的马达,能够单独旋转放料;所有的放料盘组件通过轴承安装在垂直方通1上,根部同时也安装了轴承,且是活动的,方便旋转错位出来上料。

[0040] 本例放料盘组件分为三部分组成:伺服马达皮带腔体;旋转托盘;纸带回收托盘。本例的纸带回收托盘通过方通11固定在旋转托盘附近,层数与旋转托盘相同,并与所述旋转托盘等高设置。动作由伺服马达皮带带动旋转托盘放料,旋转出来的料由流道到下一个模组(料头流道固定模组3),旋转出来的纸带进入纸带回收托盘。纸带回收托盘原理是由扭力马达与所述旋转托盘的旋转方向的逆向方向以一定的拉力一直旋转,达到纸带回收的效果。如果本例的料材不需要剥离纸带,则无需设置所述纸带回收托盘。

[0041] 本例的料头流到固定模组3的数量与放料盘模组数量相同,分别设置在每层放料盘组件的输出端,料头流道固定模组3将放出来的料进行归整固定,料头流道固定模组包括双导轮301,流道302,夹紧气缸303。双导轮301的作用是将放出的料扶垂直且不伤到关键产品,双导轮301之间有细微夹持力,是从动旋转的进入流道302,流道槽的宽度比料条总厚度大1/2,作用是轻微扶住一定长度的产品,保证垂直的到达下一个工位,夹紧气缸303将料头夹紧,夹紧部位夹持于料条的非作用面,并保证料条上的产品不被伤到,等待料尾送料模组送料。料头流道固定模组的整理作用就此完成。

[0042] 本例的料尾送料模组6是安装在料头流道固定模组3的输出端,包括两个气缸(夹持气缸602和直线运动气缸601),其中,夹持气缸602驱动夹持块603夹持料,两个气缸的作用是将料夹持住传送到一定长度,其作用是与料头相互交错叠料,等待焊接模组4焊接。所述夹持块603设置在所述裁切模组13后方,走料的两侧。当然,本例的气缸可以被步进电机或者伺服电机配合棘轮完成替换,但气缸的运动结构较为简单实用,成本最低。

[0043] 本例的焊接头模组4安装在料尾送料模组6和料头流道固定模组3的正后侧方,焊接头模组4是由一个KK模组(丝杆滑台运动模组)支撑着激光光路,激光焊接头是对准料头与料尾交错叠料的位置,其目的是将料头与料尾俩焊接固定在一起从而达到连续走料的作用,直到整盘料放料完成并通过裁切模组裁断。本例采用光纤激光焊接方式,也可以用其他品牌的激光替换,或者用超声波焊接替换。

[0044] 本例的裁切模组13设置在所述料头流到固定模组3输出端,料尾送料模组6前方,

是由横向双轴气缸1301,裁切冲头1302,和裁切刀口组成,其中,所述裁切冲头1302设置在所述双轴气缸1301的底部,所述裁切刀口与所述裁切冲头1302配合设置。

[0045] 本例的裁切模组13的作用是将料尾裁整齐后往前送一个固定步距,目的是裁出整齐的料尾与下一盘的料头部分整齐美观对接,裁断后由移动定位模组5快速移动至相邻盘继续完成焊接放料。

[0046] 本例的移动定位模组5是安装在机台最右侧立柱10上,是由伺服电机带动丝杆传动,丝杆两侧都附有高精度直线滑轨,以保证到达每一层定位都非常准确。且这个移动定位模组5的基板上同时搭载着料尾送料模组6、焊接头模组4、裁切模组13,而这些模组都是每一层焊接定位的必须条件,所搭载在一起同时运动的原因,其目的是尽量减少各模组运动配合的累积误差。本例的动力部分是丝杆滑台运动模组组成(也称KK模组),也可以被直线电机、直线模组,大型KK模组等替换。

[0047] 本例的工作原理为:

[0048] 工作原理:将盘装来料14通过放料盘旋转拉出(放料盘组件完成),将料头固定于流道焊接模组3上,等待焊接放料,(料头流道固定模组3完成)顺延拉出的包装纸带通过纸带导轮直接到收纳盘回收(纸带收纳盘模组完成),当前层放料完成后自动裁断(裁切模组13完成),将料尾留在移动定位模组5上,切换到另一层(移动定位模组5),自动调整好当前层焦距,送料、夹紧、焊接动作(料尾送料模组6、焊接头模组4完成)。焊接完成后,所有的夹具为松开状态,通过各流道及后双导轮15和缓冲轮8再顺利过料到生产线。计数器会将通过的料计数并匹配放料及生产速度,依此循环可达到连续放料焊接的效果。

[0049] 综上所述,本例的技术创新点如下:

[0050] 本技术方案中的传动动力源采用丝杆滑台运动模组,其精髓分解为以下三个部分:

[0051] 1.精密丝杆传动——精准;2.伺服电机控制——快且准;3.精密导轨滑块从动——精度高低磨损;通过以上三点结合,从而能更加精密且快速的实现移动定位的目的;

[0052] 本例的裁切动力源采用双杆气缸完成,其精髓分解为以下两个部分:1.裁切结构简洁实用,安装方便,只需要一个双杆气缸,一个冲头,一个裁切刀三个零件组成;2.气缸的气路形式属于常闭状态,且完成裁切动作只需要0.5秒——裁切速度快。

[0053] 本例的机架采用封闭式方通焊接为一体结构,大幅减小了机械运动时产生的振动及偏摆,提高了移动定位焊接的稳定性。

[0054] 本例主要采用了双边压料焊接结构,增加了此焊接装置的焊接稳固性和重复定位的准确性,保证异常率低。

[0055] 本例采用了五层放料盘结构,一次性上料完成后,40分钟以内可以不需要人员在场,现场人没安排由1人1机到1人3机,大大的减少了人员成本,增加了连续放料焊接机的稼动率。当然,本例还可以根据需求调整层数。

[0056] 本发明具有以下有益效果:

[0057] (1)本发明通过多盘放料切换、一个焊接头上下运动焊接,把料带连接在一起的方式保证了连续放料到生产线的目的;

[0058] (2)本放料盘组件是由5层可切换的方式保证可连续不断的放料,且每一层都设有纸带回收的扭力马达回收盘装置,保证放料顺畅外,纸带也可以回收再次利用;

[0059] (3) 本发明焊接和裁切共用一个动力模组的组合方式,保证了焊接的绝对位置,在调机的时候就调试好一气呵成,切换各层的位置是由伺服马达来执行完成,精准定位;

[0060] (4) 本发明的焊接范围的前面和后面都有平稳压料,来保证焊接条件的牢固性,从而达到了连续且稳固的效果来保证生产线不断的生产,大大的提高了生产效率,减少了因人为异常导致的停线生产;

[0061] (5) 本发明把料带连接在一起的方式是由光纤激光焊接,远远超过了人工铆钉方式的效率和牢固性,也减少了因人为异常导致的停线生产。

[0062] 以上所述之具体实施方式为本发明的较佳实施方式,并非以此限定本发明的具体实施范围,本发明的范围包括并不限于本具体实施方式,凡依照本发明所作的等效变化均在本发明的保护范围内。

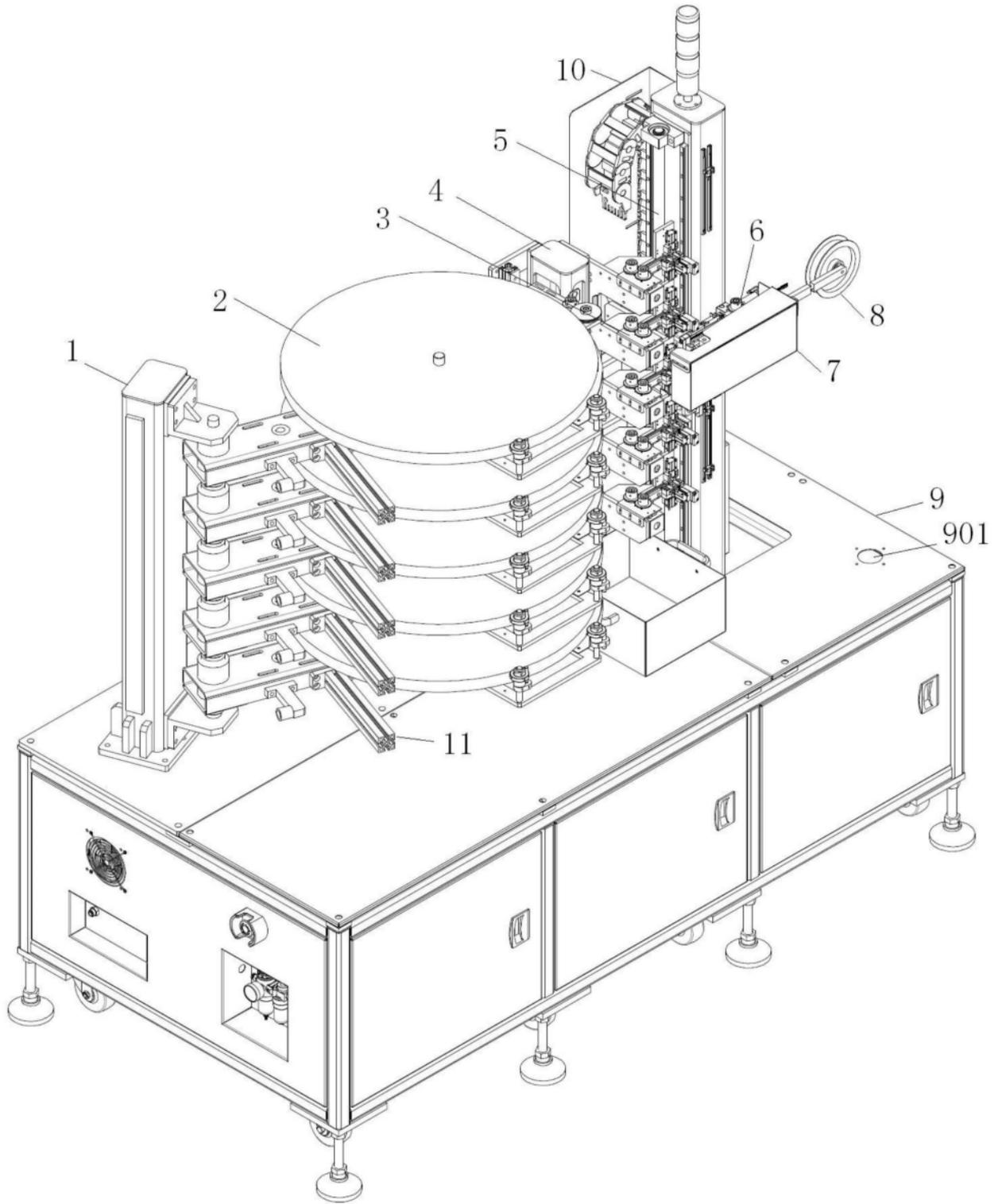


图1

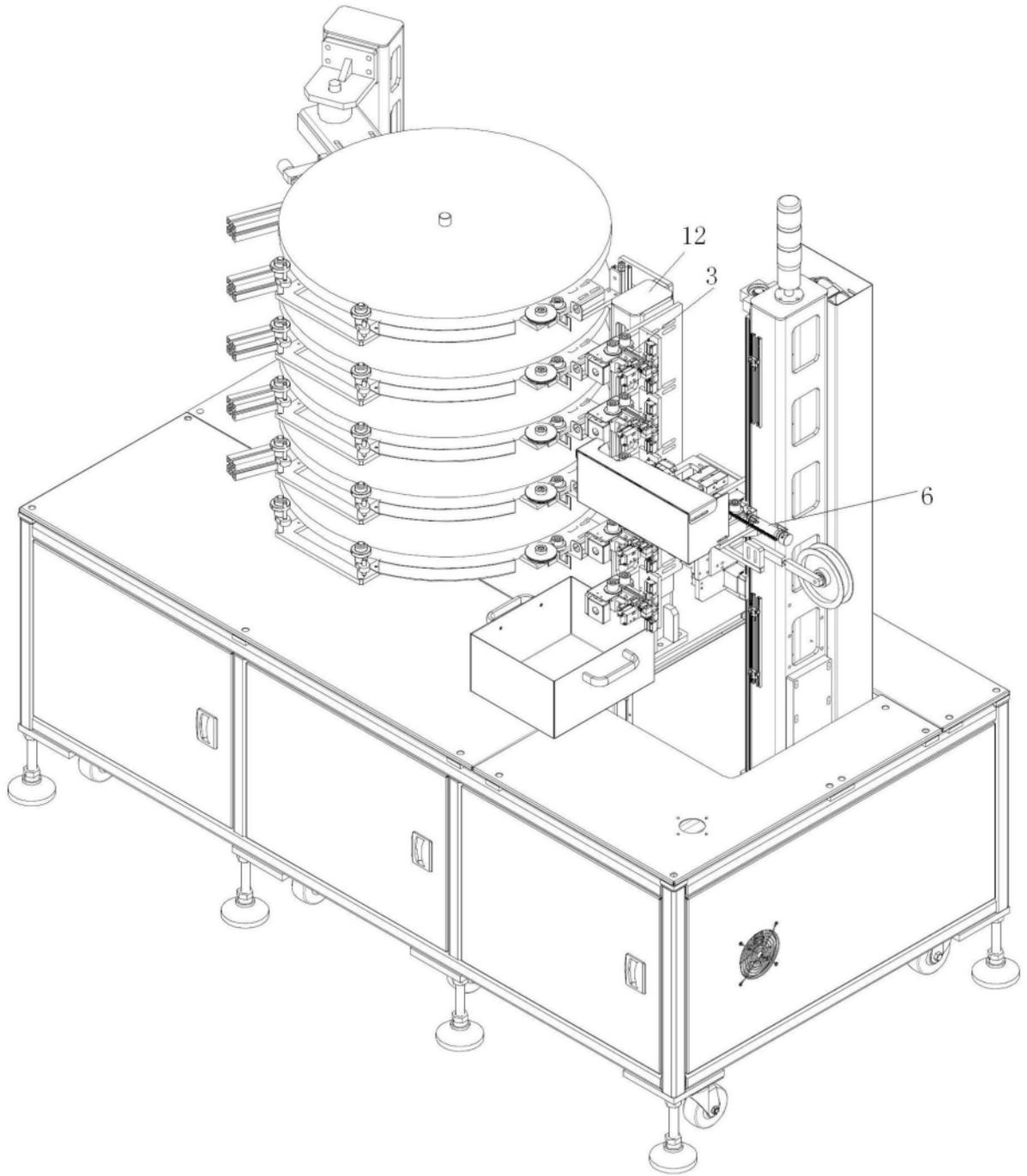


图2

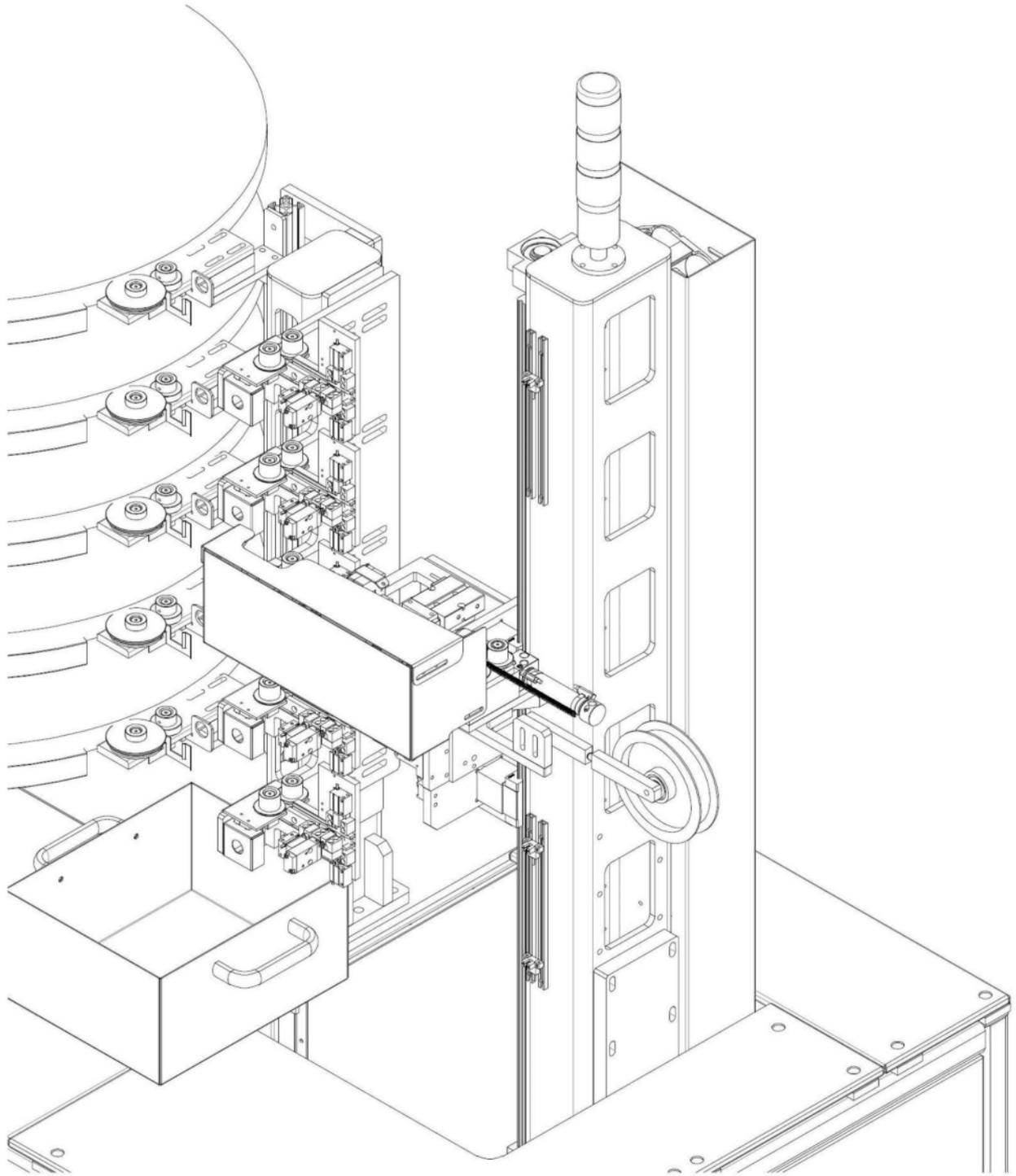


图3

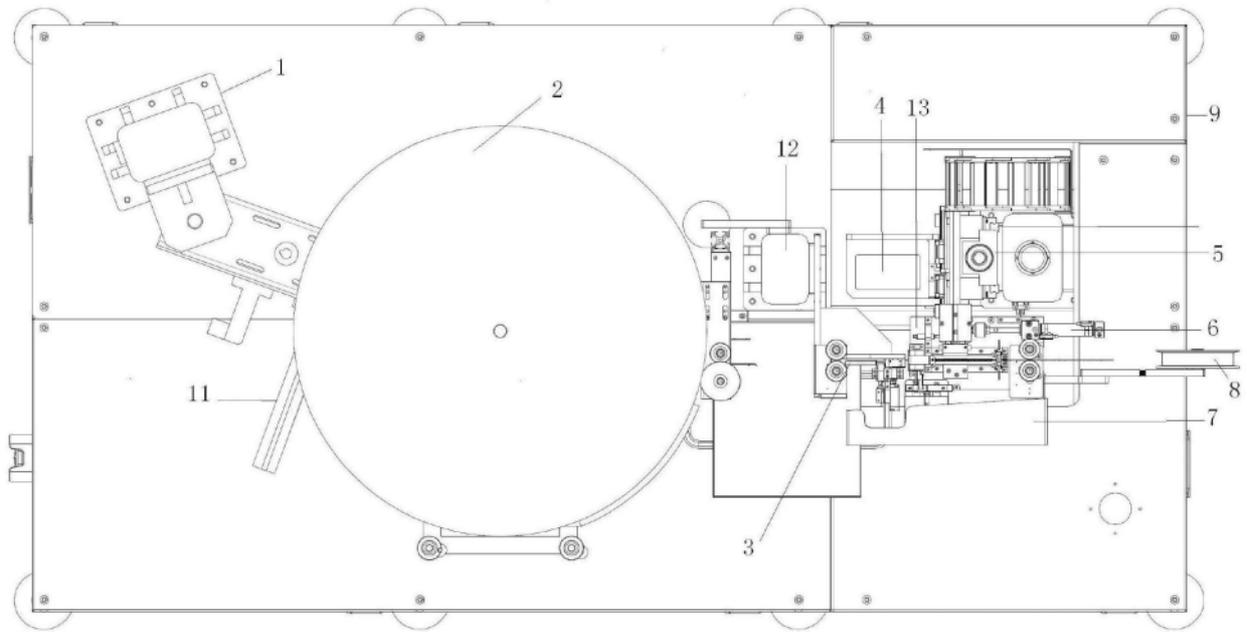


图4

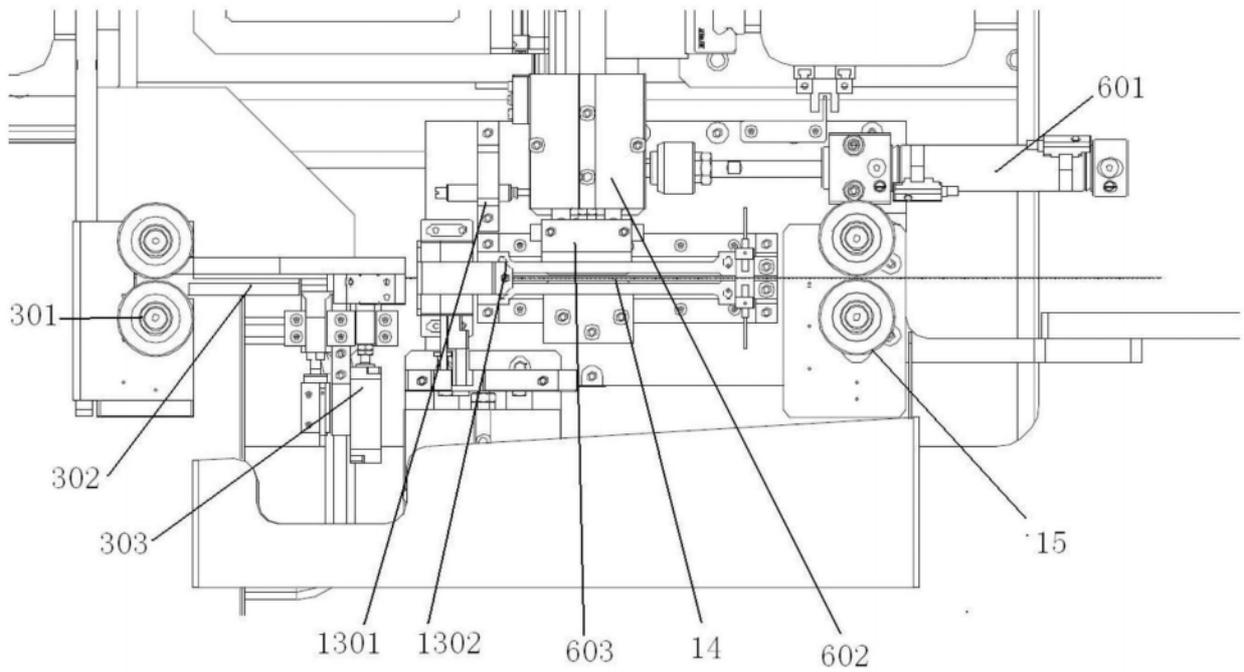


图5