



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203734112 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201420081611. 9

(22) 申请日 2014. 02. 25

(73) 专利权人 惠州永利通金属制品有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区松山
工业园六号小区

(72) 发明人 钟木石

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 蒋剑明

(51) Int. Cl.

H01R 43/055(2006. 01)

B21J 15/10(2006. 01)

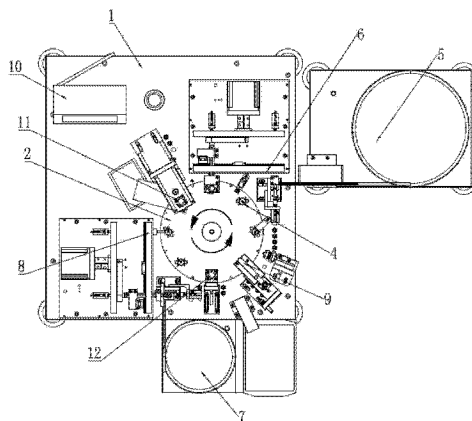
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

用于接线柱的自动铆接机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于接线柱的自动铆接机,包括机架,机架上设有转盘及驱动转盘间歇分度步进转动的驱动装置,转盘上设有多个用于固定铜端子的模座,还包括铜端子自动送料装置、将铜端子自动送料装置输出的铜端子设置于模座上的铜端子上料装置、银点铆钉自动送料装置、将银点铆钉自动送料装置输出的银点铆钉设置于铜端子的盲孔上的银点铆钉上料装置,将银点铆钉与铜端子进行铆压的铆压装置,将铆压后的铜端子取出的卸料装置,各装置分别连接至一控制电箱,铜端子上料装置、银点铆钉上料装置、铆压装置、卸料装置依次设置在转盘的四周。本实用新型定位精度高,自动化程度高,提高了生产效率降低了操作人员的工作强度,增强了操作人员的安全性。



1. 用于接线柱的自动铆接机,包括机架,所述机架上设有转盘及驱动所述转盘间歇分度步进转动的驱动装置,其特征在于:所述转盘上设有多个用于固定铜端子的模座,用于接线柱的自动铆接机还包括铜端子自动供料装置、将所述铜端子自动供料装置输出的铜端子设置于模座上的铜端子上料装置、银点铆钉自动供料装置、将所述银点铆钉自动供料装置输出的银点铆钉设置于铜端子的盲孔上的银点铆钉上料装置,将银点铆钉与铜端子进行铆压的铆压装置,将铆压后的铜端子取出的卸料装置,所述各装置分别连接至一控制电箱,所述铜端子上料装置、银点铆钉上料装置、铆压装置、卸料装置依次设置在转盘的四周。

2. 根据权利要求1所述用于接线柱的自动铆接机,其特征在于:所述用于接线柱的自动铆接机还包括用于将模座上的铜端子的盲孔顶部内边缘倒角并自动收集倒角产生的废渣的自动钻孔排渣过滤装置,所述自动钻孔排渣过滤装置设置在铜端子上料装置与银点铆钉上料装置之间,所述自动钻孔排渣过滤装置与控制电箱连接。

3. 根据权利要求2所述用于接线柱的自动铆接机,其特征在于:所述自动钻孔排渣过滤装置包括固定支架及滑动连接在固定支架上的钻头固定板,所述钻头固定板上配接有主轴组件,其中主轴组件包括主轴支架及电机、以及由电机驱动的钻头,电机固定在主轴支架上,所述主轴支架的上方设有推动气缸,所述推动气缸的活塞杆与所述主轴支架的上端相抵,所述主轴支架的下方设有与其相抵的缓冲器,所述推动气缸与缓冲器均固定在固定支架上;所述钻头的下方设有废渣收集机构,所述废渣收集机构包括内部设有空腔且侧部设有出渣口的收集盒及一与出渣口相连的接收盒,所述收集盒的顶部与底部开有用于钻头移动至转盘上的铜端子的加工通道,所述收集盒在出渣口相反的一侧开有进气孔,所述进气孔连接有进气管。

4. 根据权利要求1-3任一项所述用于接线柱的自动铆接机,其特征在于:所述驱动装置包括传动轴,所述传动轴与所述转盘固定连接,还包括与传动轴固定连接的分度棘轮及棘轮驱动机构,所述分度棘轮的外周设有棘齿,所述棘轮驱动机构包括伸缩部件及传动块,所述伸缩部件的前端连接有一传动座,所述传动块的后端铰接在传动座上,且传动块的前端与传动座之间连接有压缩弹簧,所述传动块固定有一传动杆,所述传动杆与棘齿啮合。

5. 根据权利要求4所述用于接线柱的自动铆接机,其特征在于:沿伸缩部件的伸缩方向在传动座一侧设有限位缓冲器。

6. 根据权利要求1所述用于接线柱的自动铆接机,其特征在于:铜端子自动供料装置包含一将铜端子自动排列成同一方向的震动盘、输出轨道及自动给料机构,所述输出轨道的一端与震动盘的输出端连接;所述自动给料机构包括滑块座及滑块,所述滑块座设有用于供滑块在其上滑动的滑槽,所述滑槽的侧部设有与输出轨道另一端连接的缺口,所述滑块的中部开有用于接纳铜端子的容纳槽,所述滑块的端部连接有驱动滑块滑动的气缸。

7. 根据权利要求1、2、3或6所述用于接线柱的自动铆接机,其特征在于:所述铜端子上料装置、银点铆钉上料装置为搬运机械手。

用于接线柱的自动铆接机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铆接机技术领域,尤其涉及一种用于接线柱的自动铆接机。

背景技术

[0002] 接线座作为常见的电路转接装置,被广泛用于各种工用、商用及一般家用电器设备中,其主要功能在于将一方电流转接至另一方或几方电路。常见的接线座主要包括座体及接线柱,座体作为接线座的主体结构,用于承载接线柱。接线柱在电气设备中广泛采用,常见的如铜端子等,其一端开有用于容纳导线线芯的空腔,另一端开有容纳银点铆钉的盲孔,而其零部件中的电气连接点一般采用铆接银点的方式,银点作为一种适应零部件设计的铆钉,被广泛的使用。而且很多电气设备中都大量使用这种零部件,因此这种铆接银点的质量直接决定了电气设备的电连接可靠性问题。为提高铆接质量,在铆接过程中,对每个银点的铆接压力、铆接行程、铆接压头的进给方式均有严格的要求,铆接效率的高低也对生产成本有着重大的影响。由于目前的铆接冲压设备没有银点给送装置,在将银点铆固在零部件上的加工过程,通常采用手工方式将银点放置到预定位置后进行冲压铆接,这种方式一方面增加了操作工人的劳动强度,降低了工作效率,另一方面安全操作也存在一定的安全隐患,同时不能达到对铆接压力、铆接行程、铆接压头进给方式的严格控制。而且,因铆钉工件尺寸太小不方便操作,有疲劳隐患,定位有偏差品质不稳定,工序多且生产效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是克服上述现有技术中的不足,提供一种自动铆接机,解决了产生效率低、工作强度大、安全性低的问题。

[0004] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0005] 用于接线柱的自动铆接机,包括机架,所述机架上设有转盘及驱动所述转盘间歇分度步进转动的驱动装置,其特征在于:所述转盘上设有多个用于固定铜端子的模座,自动铆接机还包括铜端子自动供料装置、将所述铜端子自动供料装置输出的铜端子设置于模座上的铜端子上料装置、银点铆钉自动供料装置、将所述银点铆钉自动供料装置输出的银点铆钉设置于铜端子的盲孔上的银点铆钉上料装置,将银点铆钉与铜端子进行铆压的铆压装置,将铆压后的铜端子取出的卸料装置,所述各装置分别连接至一控制电箱,所述铜端子上料装置、银点铆钉上料装置、铆压装置、卸料装置依次设置在转盘的四周。

[0006] 作为本实用新型的一种改进,所述用于接线柱的自动铆接机还包括用于将模座上的铜端子的盲孔顶部内边缘倒角并自动收集倒角产生的废渣的自动钻孔排渣过滤装置,所述自动钻孔排渣过滤装置设置在铜端子上料装置与银点铆钉上料装置之间,所述自动钻孔排渣过滤装置与控制电箱连接。通过上述结构,在银点铆钉上料装置上料到铜端子时,银点铆钉的端部能快速置入盲孔内,避免由于有毛刺等导致银点铆钉上料失败,并且倒角后银点铆钉与铜端子结合铆接压力更适中,铆接后的银点铆钉的铆接行程到位,一致性好,铆接质量好。

[0007] 具体的,所述自动钻孔排渣过滤装置包括固定支架及滑动连接在固定支架上的钻头固定板,所述钻头固定板上配接有主轴组件,其中主轴组件包括主轴支架及电机、以及由电机驱动的钻头,电机固定在主轴支架上,所述主轴支架的上方设有推动气缸,所述推动气缸的活塞杆与所述主轴支架的上端相抵,所述主轴支架的下方设有与其相抵的缓冲器,所述推动气缸与缓冲器均固定在固定支架上;所述钻头的下方设有废渣收集机构,所述废渣收集机构包括内部设有空腔且侧部设有出渣口的收集盒及一与出渣口相连的接收盒,所述收集盒的顶部与底部开有用于钻头移动至转盘上的铜端子的加工通道,所述收集盒在出渣口相反的一侧开有进气孔,所述进气孔连接有进气管。

[0008] 具体的,所述驱动装置包括传动轴,所述传动轴与所述转盘固定连接,还包括与传动轴固定连接的分度棘轮及棘轮驱动机构,所述分度棘轮的外周设有棘齿,所述棘轮驱动机构包括伸缩部件及传动块,所述伸缩部件的前端连接有一传动座,所述传动块的后端铰接在传动座上,且传动块的前端与传动座之间连接有压缩弹簧,所述传动块固定有一传动杆,所述传动杆与棘齿啮合。采用棘轮驱动机构驱动棘轮,固定在传动块上的传动杆带动分度棘轮旋转,伸缩部件伸出推动完成后往回缩至原位,压缩弹簧带动传动座复位到初始状态,带动传动杆复位至初始状态定位,达到分度定位的作用;可连续运动,提高了效率;结构简单,方便调试,相比市场同类分度产品,大大降低了成本。

[0009] 作为本实用新型的一种改进,沿伸缩部件的伸缩方向在传动座一侧设有限位缓冲器。

[0010] 具体的,铜端子自动供料装置包含一将铜端子自动排列成同一方向的震动盘、输出轨道及自动给料机构,所述输出轨道的一端与震动盘的输出端连接;所述自动给料机构包括滑块座及滑块,所述滑块座设有用于供滑块在其上滑动的滑槽,所述滑槽的侧部设有与输出轨道另一端连接的缺口,所述滑块的中部开有用于接纳铜端子的容纳槽,所述滑块的端部连接有驱动滑块滑动的气缸。

[0011] 具体的,所述铜端子上料装置、银点铆钉上料装置为搬运机械手。

[0012] 本实用新型相比现有技术具有以下优点及有益效果:

[0013] 本实用新型结合自动供料、上料、铆接、卸料与转盘分度步进转动形成连续自动化结构,定位精度高,该设备具有工作的阶梯连续性,系统结构相对简单,自动化程度高,提高了生产效率降低了操作人员的工作强度,增强了操作人员的安全性。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的俯视方向结构示意图。

[0015] 图2为自动钻孔排渣过滤装置的结构示意图。

[0016] 图3为驱动装置的结构示意图。

[0017] 图4为棘轮驱动机构与限位缓冲器的结构示意图。

[0018] 图5为震动盘与输出轨道的结构示意图。

[0019] 图6为及自动给料机构的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步详细的描述,但本实用新型的实施

方式不限于此。

[0021] 实施例

[0022] 如图 1 所示,本实施例提供一种用于接线柱的自动铆接机,包括机架 1,所述机架 1 上设有转盘 2 及驱动所述转盘 2 间歇分度步进转动的驱动装置 3,所述转盘 2 上设有多个用于固定铜端子的模座 4,自动铆接机还包括铜端子自动供料装置 5、将所述铜端子自动供料装置 5 输出的铜端子设置于模座上的铜端子上料装置 6、银点铆钉自动供料装置 7、将所述银点铆钉自动供料装置 7 输出的银点铆钉设置于铜端子的盲孔上的银点铆钉上料装置 8,将银点铆钉与铜端子进行铆压的铆压装置 12,将铆压后的铜端子取出的卸料装置 9,所述各装置分别连接至一控制电箱 10,所述铜端子上料装置 6、银点铆钉上料装置 8、铆压装置 12、卸料装置 9 依次设置在转盘 2 的四周。上述结构结合自动供料、上料、铆接、卸料与转盘分度步进转动形成连续自动化结构,定位精度高,该设备具有工作的阶梯连续性,提高了生产效率降低了操作人员的工作强度,增强了操作人员的安全性。

[0023] 所述用于接线柱的自动铆接机还包括用于将模座 4 上的铜端子的盲孔顶部内边缘倒角并自动收集倒角产生的废渣的自动钻孔排渣过滤装置 11,所述自动钻孔排渣过滤装置 11 设置在铜端子上料装置 6 与银点铆钉上料装置 8 之间,所述自动钻孔排渣过滤装置 11 与控制电箱 10 连接。通过上述结构,在银点铆钉上料装置上料到铜端子时,银点铆钉的端部能快速置入盲孔内,避免由于有毛刺等导致银点铆钉上料失败,并且倒角后银点铆钉与铜端子结合铆接压力更适中,铆接后的银点铆钉的铆接行程到位,一致性好,铆接质量好。

[0024] 如图 2 所示,所述自动钻孔排渣过滤装置 11 包括固定支架 1101 及滑动连接在固定支架 1101 上的钻头固定板 1102,所述钻头固定板 1102 上配接有主轴组件,其中主轴组件包括主轴支架 1103 及电机 1104、以及由电机 1104 驱动的钻头 1105,电机 1104 固定在主轴支架 1103 上,所述主轴支架 1103 的上方设有推动气缸 1106,所述推动气缸 1106 的活塞杆与所述主轴支架 1103 的上端相抵,所述主轴支架 1104 的下方设有与其相抵的缓冲器 1107,所述推动气缸 1106 与缓冲器 1107 均固定在固定支架 1101 上;所述钻头 1105 的下方设有废渣收集机构,所述废渣收集机构包括内部设有空腔且侧部设有出渣口的收集盒 1108 及一与出渣口相连的接收盒 1109,所述收集盒 1108 的顶部与底部开有用于钻头移动至转盘上的铜端子的加工通道,所述收集盒 1108 在出渣口相反的一侧开有进气孔 1110,所述进气孔连接有进气管(图中未示出)。上述结构通过推动气缸将钻头移动至转盘上的铜端子的加工通道内,实现对铜端子的盲孔顶部内边缘倒角,同时通过缓冲器的缓冲使主轴组件运动平稳,提高生产的安全性;钻头倒角产生的废渣由进气管将其吹向出渣口,进而收集到接收盒内,设计简单,保持工作台卫生清洁。

[0025] 如图 3、图 4 所示,所述驱动装置 3 包括传动轴 301,所述传动轴 301 与所述转盘 2 固定连接,还包括与传动轴 301 固定连接的分度棘轮 302 及棘轮驱动机构,所述分度棘轮 302 的外周设有棘齿,所述棘轮驱动机构包括伸缩部件 303 及传动块 304,所述伸缩部件 303 的前端连接有一传动座 305,所述传动块 304 的后端铰接在传动座 305 上,且传动块 304 的前端与传动座 305 之间连接有压缩弹簧 306,所述传动块 304 固定有一传动杆 307,所述传动杆 307 与棘齿啮合。采用棘轮驱动机构驱动棘轮,固定在传动块上的传动杆带动分度棘轮旋转,伸缩部件伸出推动完成后往回缩至原位,压缩弹簧带动传动座复位到初始状态,带动传动杆复位至初始状态定位,达到分度定位的作用;可连续运动,提高了效率;结构简

单,方便调试,相比市场同类分度产品,大大降低了成本。

[0026] 作为本实用新型的一种改进,沿伸缩部件 303 的伸缩方向在传动座 305 一侧设有限位缓冲器 308。采用限位缓冲器对伸缩部件的运动行程进行精确限位,提高了分度精度,同时,限位缓冲器的阻力使得传动座运动平缓,提高运行的准确性与平稳。

[0027] 作为本实用新型的一种实施例,所述伸缩部件 303 采用气缸等组成。

[0028] 如图 5、图 6 所示,铜端子自动供料装置 5 包含一将铜端子自动排列成同一方向的震动盘 501、输出轨道 502 及自动给料机构,所述输出轨道 502 的一端与震动盘 501 的输出端连接;所述自动给料机构包括滑块座 503 及滑块 504,所述滑块座 503 设有用于供滑块 504 在其上滑动的滑槽 505,所述滑槽 505 的侧部设有与输出轨道 502 另一端连接的缺口 506,所述滑块 504 的中部开有用于接纳铜端子的容纳槽 507,所述滑块 504 的端部连接有驱动滑块滑动的气缸 508。

[0029] 所述银点铆钉自动供料装置 7 可以采用与所述铜端子自动供料装置 5 采用相同的设备及机械原理来实现,此处省略了这部分说明。

[0030] 具体的,所述铜端子上料装置 6、银点铆钉上料装置 8 为搬运机械手。有关这些配置为本领域的公知技术,此处省略了这部分说明。

[0031] 所述卸料装置 9 包括一可将工件拣至下料滑槽或成品箱内的下料机械手,有关这些配置为本领域的公知技术,此处省略了这部分说明。

[0032] 所述铆压装置 12 由支架及固定在支架上的气缸等部件组成,有关这些配置为本领域的公知技术,此处省略了这部分说明。

[0033] 本实用新型的工作过程如下:

[0034] 驱动装置 3 驱动转盘 2 准确旋转分度定位,转盘 2 逆时针方向旋转用于切换各模座 4 的工位;铜端子产品经震动盘 501 通过输出轨道 502 排列前进,通过轨道准确放置于容纳槽 507 内;固定在铜端子自动供料装置 5 一侧的铜端子上料装置 6 从容纳槽 507 把产品精确定向送至转盘 2 的模座 4 内,待加工;转盘 2 逆时针方向旋转至将模座 4 内的铜端子移动至自动钻孔排渣过滤装置 11,自动完成产品内孔倒角,并自动收集废渣保持工作台卫生清洁;完成倒角后转盘 2 继续逆时针方向旋转分度至下一工位,此时银点铆钉经银点铆钉自动供料装置 7 排列前进,通过银点铆钉上料装置 8 将银点铆钉设置于铜端子的盲孔上。且插入铜端子内孔定位;转盘 2 继续逆时针方向旋转分度至下一工位,在气缸驱动下,铆压装置 12 自动完成产品铆接工作,模座将产品自动复位;工作台继续逆时针方向旋转分度至下一工位,卸料装置 9 将产品取出,完成了整个流程工作。当第一个工位的产品进入第二工位轮候时,第二个工位的产品已定位于第三个工位轮候,以此类推,循环同步完成整个流程工作,工作有了阶梯连续性,节约单个工位独立操作时间,提高了工作效率。

[0035] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

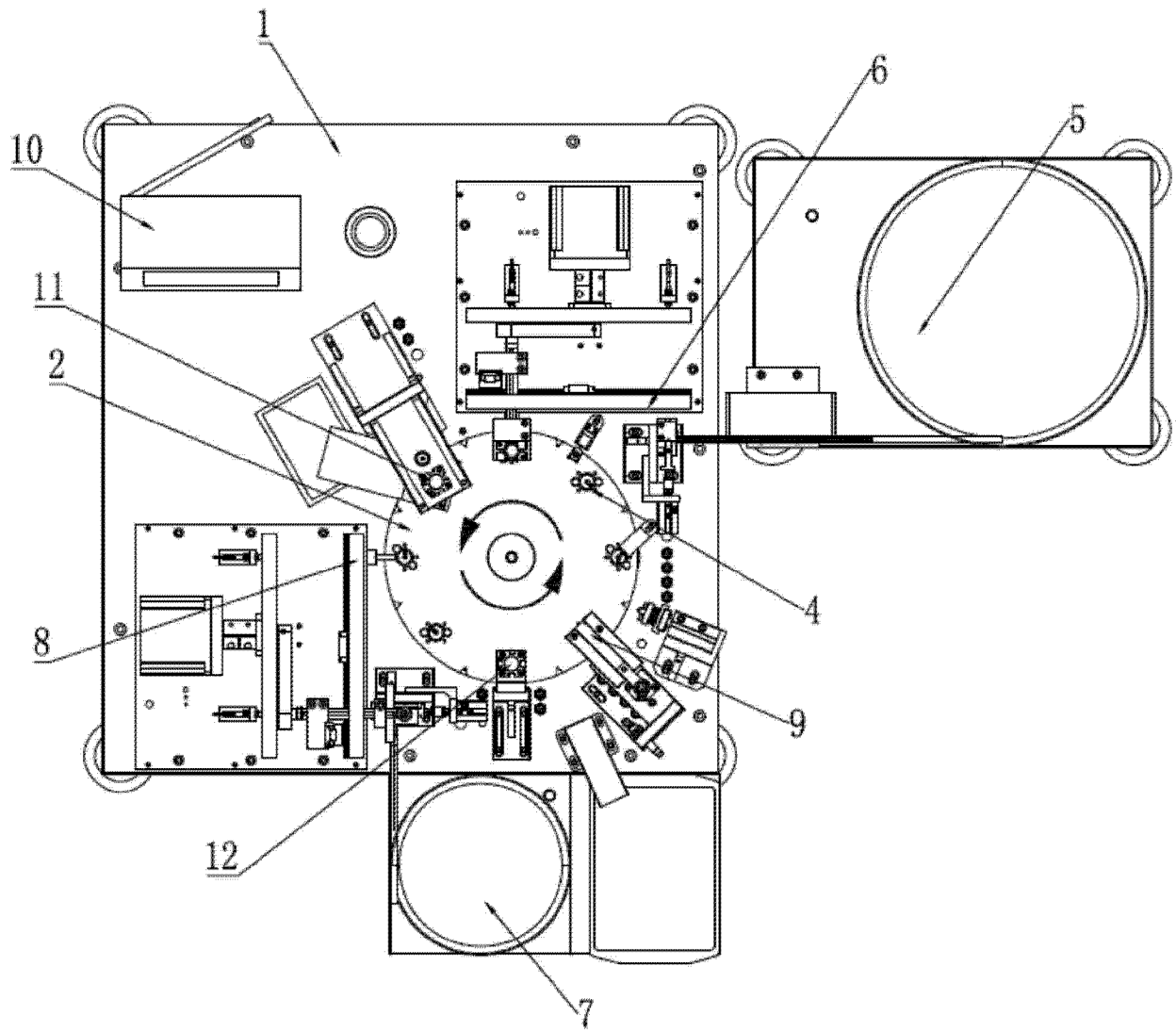


图 1

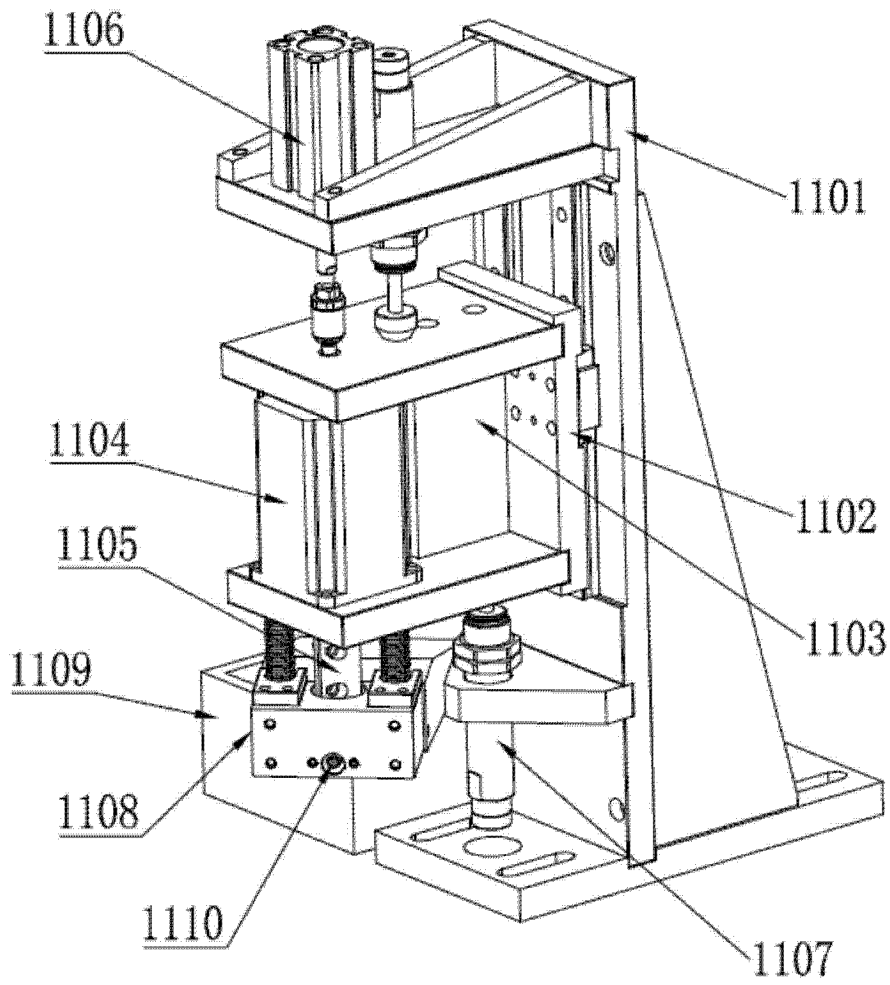


图 2

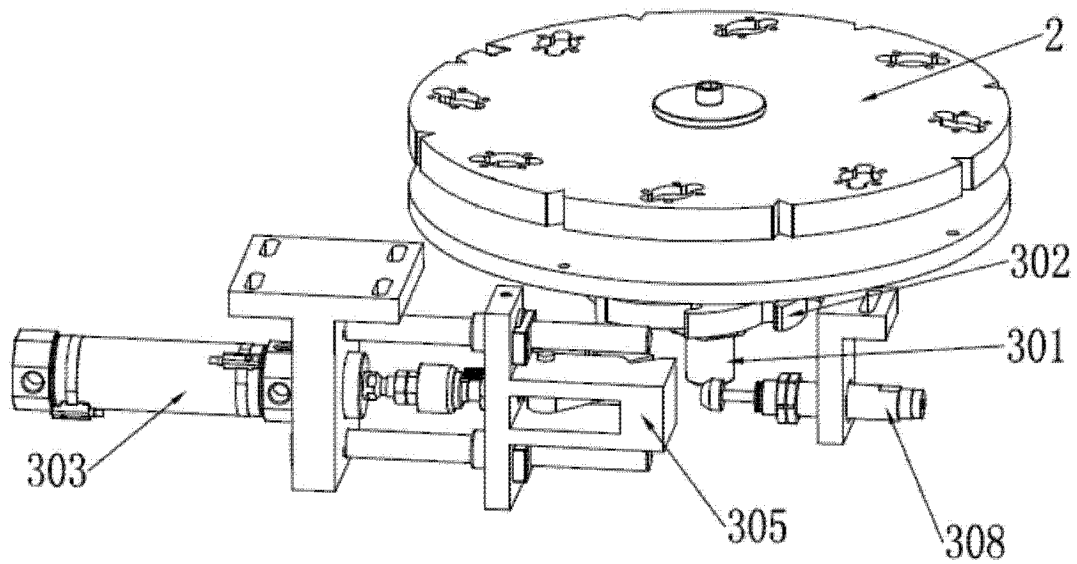


图 3

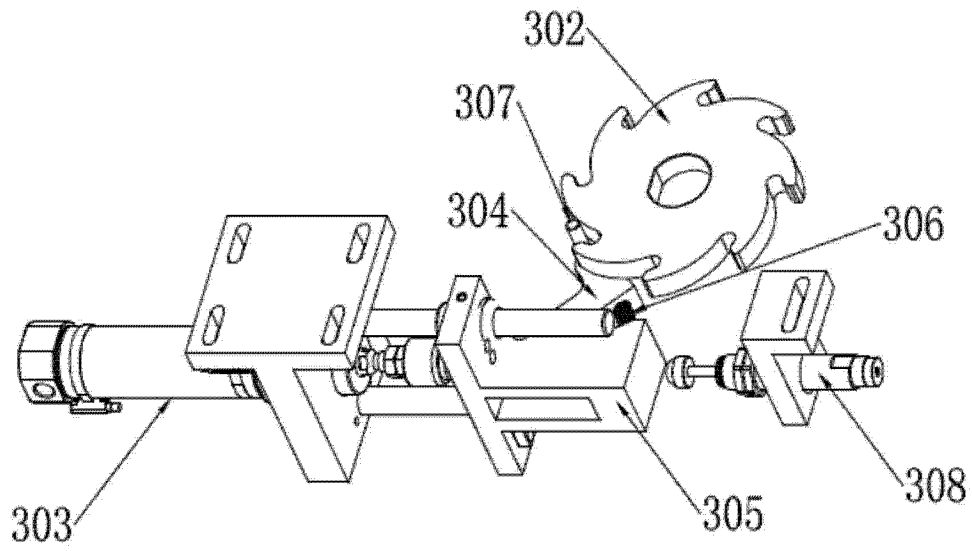


图 4

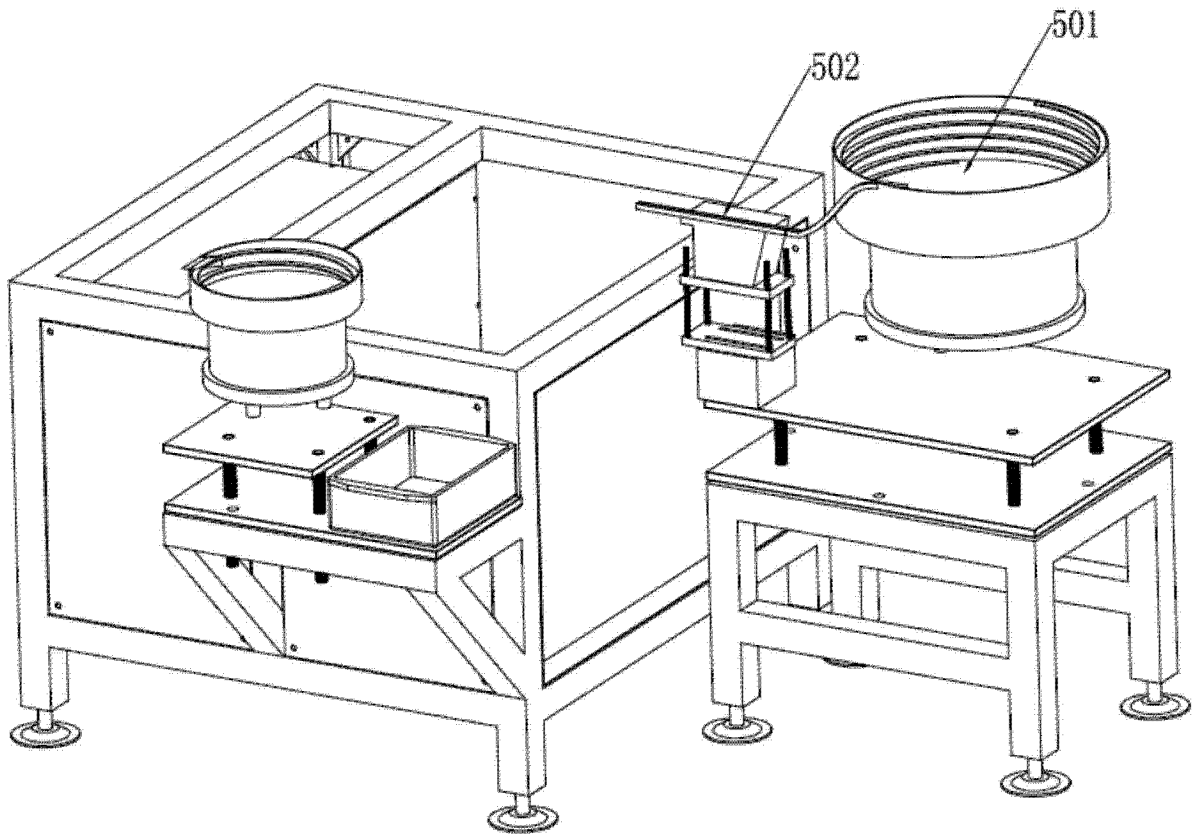


图 5

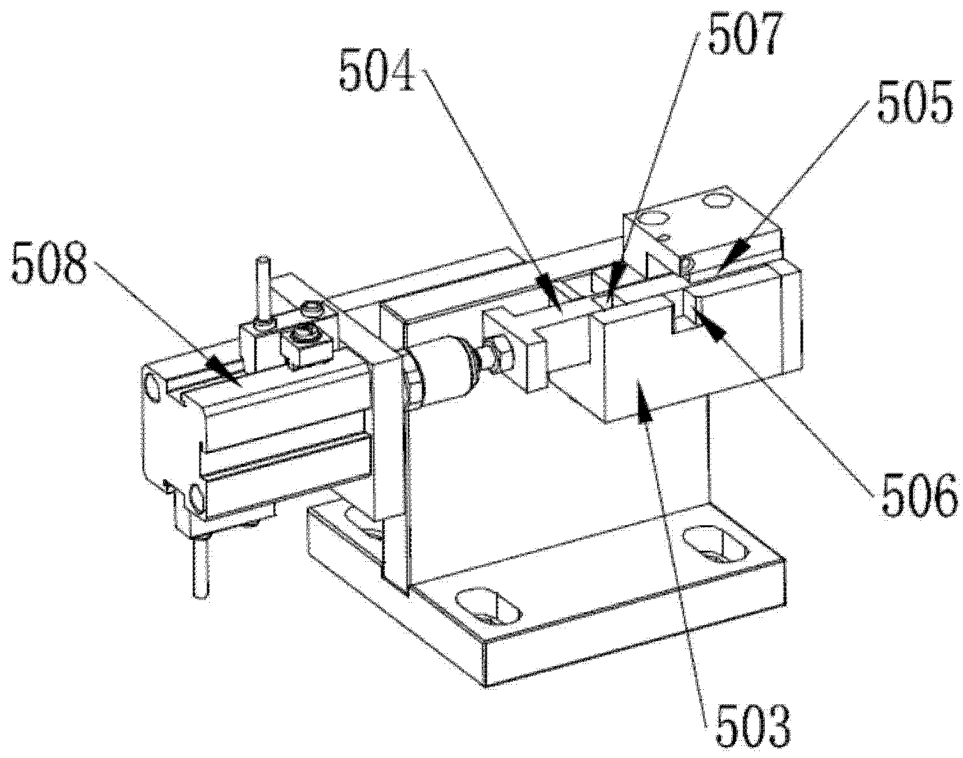


图 6