



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105328548 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 17

(21) 申请号 201510830638. 2

B24B 47/14(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 11. 25

(71) 申请人 苏州金逸康自动化设备有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区木渎镇宝带西路 588 号三楼苏州金逸康自动化设备有限公司

(72) 发明人 周光华

(74) 专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务所(普通合伙) 32246

代理人 张一鸣

(51) Int. Cl.

B24B 27/00(2006. 01)

B24B 9/00(2006. 01)

B24B 41/00(2006. 01)

B24B 41/06(2012. 01)

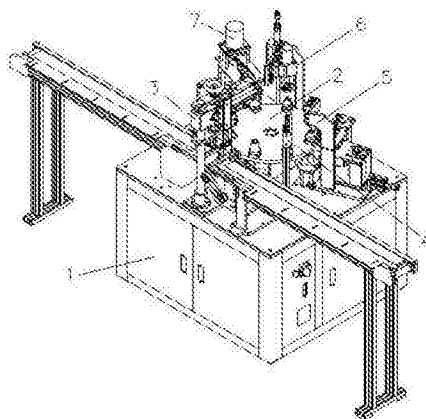
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种多工站自动除毛刺机

(57) 摘要

本发明公开了一种多工站自动除毛刺机,包括机柜,升降旋转分度盘,输送机构,压模机构,侧面除毛刺机构,孔内除毛刺机构,顶部除毛刺机构;所述升降旋转分度盘设置在机柜的中心位置;所述升降旋转分度盘的周边依次设置输送机构,压模机构,侧面除毛刺机构,孔内除毛刺机构和顶部除毛刺机构。本发明设计合理,结构紧凑,可以满足不同部位去除毛刺的需求,可升降旋转的分度盘可精准将零件定位,且能保证毛刷和零件紧密接触,并做快速往复运动,从而达到完全去除毛刺的目的,将孔内,侧面和顶部的毛刺同时去除,节省加工环节和加工时间,节省人为操作,降低人工成本。



1. 一种多工站自动除毛刺机,其特征在于:包括机柜,升降旋转分度盘,输送机构,压模机构,侧面除毛刺机构,孔内除毛刺机构,顶部除毛刺机构;所述升降旋转分度盘设置在机柜的中心位置;所述升降旋转分度盘的周边依次设置输送机构,压模机构,侧面除毛刺机构,孔内除毛刺机构和顶部除毛刺机构。

2. 根据权利要求1所述的一种多工站自动除毛刺机,其特征在于:所述升降旋转分度盘包括转盘,升降旋转分度模具,分度盘电机,分割器和旋转升降器;所述转盘设置在分割器的上方;分割器与分度盘电机连接;所述转盘上设置有八个升降旋转分度模具;升降旋转分度模具下方设置有滚花轴,所述滚花轴穿过转盘,并与转盘下端的旋转升降器连接;所述旋转升降器通过滚花轴带动升降旋转分度模具上升和下降,同时做旋转运动。

3. 根据权利要求2所述的一种多工站自动除毛刺机,其特征在于:所述旋转升降器包括升降驱动器,旋转柱和旋转柱电机;所述升降驱动器上部设置有旋转柱,旋转柱与滚花轴连接;旋转柱有旋转柱电机驱动旋转;所述旋转柱的两侧设置有导向柱。

4. 根据权利要求1所述的一种多工站自动除毛刺机,其特征在于:所述输送机构包括传送机和机械手机构;所述机械手机构的左右两边分别设置有传送机;机械手机构包括机械手固定座,所述机械手固定座上的一侧设置有上料滑动气缸;所述机械手固定座的另外一侧设置有下料滑动气缸;所述上料滑动气缸上设置有上料气爪移动气缸,所述上料气爪移动气缸下端设置有上料气爪;所述下料滑动气缸上设置有下料气爪移动气缸,所述下料气爪移动气缸下端设置有下料气爪;所述机械手滑块的顶端设置有调节旋钮,用于调节上料气爪和下料气爪的高度;所述机械手固定座上设置有导正铜套,在调节上料气爪和下料气爪的高度时起到导正和保护的作用。

5. 根据权利要求4所述的一种多工站自动除毛刺机,其特征在于:所述传送机包括支架,传送带,传送带电机和滚轮;所述支架的平面上设置有传送带;在靠近机械手机构的一端设置有滚轮,传送带电机通过传送带轮将动力传给滚轮,滚轮带动传送带运动;在滚轮一侧的支架上设置有挡板;挡板的一端设置有感应器支架。

6. 根据权利要求1所述的一种多工站自动除毛刺机,其特征在于:所述压模机构包括压块支架,压料气缸和压料块;所述压块支架上设置有压料气缸;所述压料气缸的下端设置有压料块。

7. 根据权利要求1所述的一种多工站自动除毛刺机,其特征在于:所述侧面除毛刺机构包括砂带移动驱动器,砂带移动导轨,砂带电机,砂带,刷子,刷子移动导轨,刷子电机和压块;所述砂带移动导轨上设置有砂带移动板;所述砂带移动导轨的末端设置有砂带移动驱动器,驱动砂带移动板运动;所述砂带移动板上设置有砂带;所述砂带电机设置在砂带移动板上,通过砂带轮将动力传给砂带;所述砂带的上方设置有除刷子;刷子设置在刷子移动导轨上;刷子电机与刷子通过刷子关节轴承连接;刷子电机通过刷子关节轴承将动力传递给刷子;所述刷子的一侧设置有压块;所述压块的上端设置有压块驱动电机;压块与分度模具位置对应。

8. 根据权利要求1所述的一种多工站自动除毛刺机,其特征在于:所述的孔内除毛刺机构包括旋转刷移动驱动器,旋转刷移动导轨,旋转刷和旋转刷电机;所述旋转刷设置在旋转刷移动导轨上;所述旋转刷移动驱动器设置在旋转刷移动导轨的上方;所述旋转刷电机驱动旋转刷转动。

9. 根据权利要求 1 所述的一种多工站自动除毛刺机,其特征在于:所述顶部除毛刺机构包括顶刷,顶刷移动导轨,顶刷关节轴承,顶刷电机,气爪,气爪移动导轨和气爪移动驱动器;所述顶刷设置在顶刷移动导轨上;所述顶刷通过顶刷关节轴承与顶刷电机连接;所述顶刷的下部设置有气爪移动导轨;所述气爪设置在气爪移动导轨上;气爪驱动器设置在气爪移动导轨的后端。

## 一种多工站自动除毛刺机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有结构紧凑,多个工站,可将不同部位毛刺去除的自动除毛刺机。

### 背景技术

[0002] 去除产品的毛刺,是把加工后的产品,将需要去除毛刺的部位重新加工,将毛刺去除。目前市场上的滚筒累的设备体积大,产品型号单一,其结构复杂限制部分去除毛刺部位的加工,也不能满足对于零件不同位置去除毛刺的要求,不能同时将孔内、侧面或是顶部一次加工完成,所以体积小,且可以满足不同部位去除毛刺的加工机更符合市场的需求。

### 发明内容

[0003] 本发明目的是为了克服现有技术的不足而提供一种具有结构紧凑,多个工站,可将不同部位毛刺去除的自动除毛刺机。

为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种多工站自动除毛刺机,包括机柜,升降旋转分度盘,输送机构,压模机构,侧面除毛刺机构,孔内除毛刺机构,顶部除毛刺机构;所述升降旋转分度盘设置在机柜的中心位置;所述升降旋转分度盘的周边依次设置输送机构,压模机构,侧面除毛刺机构,孔内除毛刺机构和顶部除毛刺机构。

[0004] 优选的,所述升降旋转分度盘包括转盘,升降旋转分度模具,分度盘电机,分割器和旋转升降器;所述转盘设置在分割器的上方;分割器与分度盘电机连接;所述转盘上设置有八个升降旋转分度模具;升降旋转分度模具下方设置有滚花轴,所述滚花轴穿过转盘,并与转盘下端的旋转升降器连接;所述旋转升降器通过滚花轴带动升降旋转分度模具上升和下降,同时做旋转运动。

[0005] 优选的,所述旋转升降器包括升降驱动器,旋转柱和旋转柱电机;所述升降驱动器上部设置有旋转柱,旋转柱与滚花轴连接;旋转柱有旋转柱电机驱动旋转;所述旋转柱的两侧设置有导向柱。

[0006] 优选的,所述输送机构包括传送机和机械手机构;所述机械手机构的左右两边分别设置有传送机;机械手机构包括机械手固定座,所述机械手固定座上设置有机械手滑块;机械手机构包括机械手固定座,所述机械手固定座上的一侧设置有上料滑动气缸;所述机械手固定座的另外一侧设置有下料滑动气缸;所述上料滑动气缸上设置有上料气爪移动气缸,所述上料气爪移动气缸下端设置有上料气爪;所述下料滑动气缸上设置有下料气爪移动气缸,所述下料气爪移动气缸下端设置有下料气爪;所述机械手滑块的顶端设置有调节旋钮,用于调节上料气爪和下料气爪的高度;所述机械手固定座上设置有导正铜套,在调节上料气爪和下料气爪的高度时起到导正和保护的作用。

[0007] 优选的,所述传送机包括支架,传送带,传送带电机和滚轮;所述支架的平面上设置有传送带;在靠近机械手机构的一端设置有滚轮,传送带电机通过传送带轮将动力传给滚轮,滚轮带动传送带运动;在滚轮一侧的支架上设置有挡板;挡板的一端设置有感应器

支架。

[0008] 优选的,所述压模机构包括压块支架,压料气缸和压料块;所述压块支架上设置有压料气缸;所述压料气缸的下端设置有压料块。

[0009] 优选的,所述侧面除毛刺机构包括砂带移动驱动器,砂带移动导轨,砂带电机,砂带,刷子,刷子移动导轨,刷子电机和压块;所述砂带移动导轨上设置有砂带移动板;所述砂带移动导轨的末端设置有砂带移动驱动器,驱动砂带移动板运动;所述砂带移动板上设置有砂带;所述砂带电机设置在砂带移动板上,通过砂带轮将动力传给砂带;所述砂带的上方设置有除刷子;刷子设置在刷子移动导轨上;刷子电机与刷子通过刷子关节轴承连接;刷子电机通过刷子关节轴承将动力传递给刷子;所述刷子的一侧设置有压块;所述压块的上端设置有压块驱动电机;压块与分度模具位置对应。

[0010] 优选的,所述的孔内除毛刺机构包括旋转刷移动驱动器,旋转刷移动导轨,旋转刷和旋转刷电机;所述所述旋转刷设置在旋转刷移动导轨上;所述旋转刷移动驱动器设置在旋转刷移动导轨的上方;所述旋转刷电机驱动旋转刷转动。

[0011] 优选的,所述顶部除毛刺机构包括顶刷,顶刷移动导轨,顶刷关节轴承,顶刷电机,气爪,气爪移动导轨和气爪移动驱动器;所述顶刷设置在顶刷移动导轨上;所述顶刷通过顶刷关节轴承与顶刷电机连接;所述顶刷的下部设置有气爪移动导轨;所述气爪设置在气爪移动导轨上;气爪驱动器设置在气爪移动导轨的后端。

[0012] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:

本发明方案的一种多工站自动除毛刺机,设计合理,结构紧凑,可以满足不同部位去除毛刺的需求,可升降旋转的分度盘可精准将零件定位,且能保证毛刷和零件紧密接触,并做快速往复运动,从而达到完全去除毛刺的目的,将孔内,侧面和顶部的毛刺同时去除,节省加工环节和加工时间,节省人为操作,降低人工成本。

## 附图说明

[0013] 下面结合附图对本发明技术方案作进一步说明:

附图 1 为本发明的一种多工站自动除毛刺机的结构示意图;

附图 2 为本发明的一种多工站自动除毛刺机的升降旋转分度盘的结构示意图;

附图 3 为本发明的一种多工站自动除毛刺机的旋转升降器的结构示意图;

附图 4 为本发明的一种多工站自动除毛刺机的输送机构结构示意图;

附图 5 为本发明的一种多工站自动除毛刺机的机械手机构的结构示意图;

附图 6 为本发明的一种多工站自动除毛刺机的传送机的结构示意图;

附图 7 为本发明的一种多工站自动除毛刺机的压模机构的结构示意图;

附图 8 为本发明的一种多工站自动除毛刺机的侧面除毛刺机构的结构示意图;

附图 9 为本发明的一种多工站自动除毛刺机的孔内除毛刺机构的结构示意图;

附图 10 为本发明的一种多工站自动除毛刺机的顶部除毛刺机构的结构示意图。

## 具体实施方式

下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0014] 附图 1 为本发明所述的一种多工站自动除毛刺机,包括机柜 1,升降旋转分度盘 2,

输送机构 3, 压模机构 4, 侧面除毛刺机构 5, 孔内除毛刺机构 6, 顶部除毛刺机构 7; 所述升降旋转分度盘 2 设置在机柜 1 的中心位置; 所述升降旋转分度盘 2 的周边依次设置输送机构 3, 压模机构 4, 侧面除毛刺机构 5, 孔内除毛刺机构 6 和顶部除毛刺机构 7。当机台开始启动, 首先输送机构 3 将待加工的零件放到升降旋转分度盘 2 上的升降旋转分度模具 22 中, 升降旋转分度盘 2 旋转, 将带有待加工零件的升降旋转分度模具 22 旋转到压模机构 4 工位, 压模机构 4 将待加工的零件压紧, 升降旋转分度盘 2 旋转继续旋转, 将带有待加工零件的升降旋转分度模具 22 从压模机构 4 工位旋转到侧面除毛刺机构 5 工位, 升降旋转分度模具 22 上升旋转与侧面除毛刺机构 5 配合, 将待加工零件侧面的毛刺去除干净, 升降旋转分度模具 22 下降归位, 升降旋转分度盘 2 旋转继续旋转, 将带有待加工零件的升降旋转分度模具 22 从侧面除毛刺机构 5 工位旋转到孔内除毛刺机构 6 工位, 升降旋转分度模具 22 上升旋转与孔内除毛刺机构 6 配合, 将零件的孔内毛刺去除干净, 升降旋转分度模具 22 下降归位, 升降旋转分度盘 2 旋转继续旋转, 将带有待加工零件的升降旋转分度模具 22 从孔内除毛刺机构 6 工位旋转到顶部除毛刺机构 7 工位, 升降旋转分度模具 22 上升旋转与顶部除毛刺机构 7 配合将零件顶部毛刺去除干净, 升降旋转分度模具 22 下降归位, 升降旋转分度盘 2 旋转继续旋转, 这时零件各部位的毛刺已经去除干净, 输送机构 3 将加工好的零件从升降旋转分度模具 22 取下, 完成去除毛刺的过程。

[0015] 如附图 2、3 所示, 所述升降旋转分度盘 2 包括转盘 21, 升降旋转分度模具 22, 分度盘电机 23, 分割器 24 和旋转升降器 25; 所述转盘 21 设置在分割器 24 的上方; 分割器 24 与分度盘电机 23 连接; 所述转盘 21 上设置有八个升降旋转分度模具 22; 升降旋转分度模具 22 下方设置有滚花轴 26, 所述滚花轴 26 穿过转盘 21, 并与转盘 21 下端的旋转升降器 25 连接; 所述旋转升降器 25 通过滚花轴 26 带动升降旋转分度模具 22 上升和下降, 同时做旋转运动。当分度盘电机 23 带动分割器 24 启动时, 转盘 21 转动到工位处停止, 这时旋转升降器 25 上升与滚花轴 26 衔接, 并开始选择, 带动升降旋转分度模具 22 上升旋转, 使得待加工零件与各除毛刺工位的机构配合, 去除毛刺干净, 效果更好。

[0016] 所述旋转升降器 25 包括升降驱动器 251, 旋转柱 252 和旋转柱电机 253; 所述升降驱动器 251 上部设置有旋转柱 252, 旋转柱 252 与滚花轴 26 连接; 旋转柱 252 有旋转柱电机 253 驱动旋转; 所述旋转柱 252 的两侧设置有导向柱 254。升降驱动器 251 驱动旋转柱 252 上升, 旋转柱 252 上升后与滚花轴 26 连接, 旋转柱电机 253 驱动旋转柱 252 旋转, 并带动滚花轴 26 一同上升旋转, 从而带动升降旋转分度模具 22 上升旋转。

[0017] 如附图 4、5、6 所示, 所述输送机构 3 包括传送机 31 和机械手机构 32; 所述机械手机构 32 的左右两边分别设置有传送机 31; 机械手机构 32 包括机械手固定座 321, 所述机械手固定座 321 上的一侧设置有上料滑动气缸 322; 所述机械手固定座的另外一侧设置有下料滑动气缸 323; 所述上料滑动气缸 322 上设置有上料气爪移动气缸 324, 所述上料气爪移动气缸 324 下端设置有上料气爪 325; 所述下料滑动气缸 323 上设置有下料气爪移动气缸 326, 所述下料气爪移动气缸 326 下端设置有下料气爪 327; 所述机械手滑 322 块的顶端设置有调节旋钮 328, 用于调节上料气爪 325 和下料气爪 327 的高度; 所述机械手固定座 321 上设置有导正铜套 329, 在调节上料气爪 325 和下料气爪 327 的高度时起到导正和保护的作用。待加工的零件从上料气爪 325 一侧的传送机 31 输送至机械手机构 32 的侧面, 这时上料气爪 325 由上料气爪移动气缸 324 驱动下移, 上料气爪 325 抓住待加工零件后上移, 上

料滑动气缸 324 驱动使上料气爪 325 前移,将待加工零件放入升降旋转分度盘 2 上的升降旋转分度模具 22,然后上料气爪 325 复位;下料气爪 327 由下料滑动气缸 323 驱动前移,将升降旋转分度盘 2 上的升降旋转分度模具 22 上已经加工好的工零件取下,后移至下料气爪 327 一侧的传送机 31 处,下料气爪 327 由下料气爪移动气缸 326 驱动下移,将加工好的零件放入传送机 31 上,然后下料气爪 327 复位。

[0018] 所述传送机 31 包括支架 311,传送带 312,传送带电机 313 和滚轮 314;所述支架 311 的平面上设置有传送带 312;在靠近机械手机构 32 的一端设置有滚轮 314,传送带电机 313 通过传送带轮 315 将动力传给滚轮 314,滚轮 314 带动传送带 312 运动;在滚轮 314 一侧的支架 311 上设置有挡板 316,以免零件掉落;挡板 316 的一端设置有感应器支架 317,可以装配感应器。传送带电机 313 驱动滚轮 214 转动,从而带动传送带 312 移动输送零件。

[0019] 如附图 7 所示,所述压模机构 4 包括压块支架 41,压料气缸 42 和压料块 43;所述压块支架 41 上设置有压料气缸 42;所述压料气缸 42 的下端设置有压料块 43。压料气缸 42 驱动压料块 43 下压,将待加工的零件与升降旋转分度模具 22 紧密配合,然后复位。

[0020] 如附图 8 所示,所述侧面除毛刺机构 5 包括砂带移动驱动器 51,砂带移动导轨 52,砂带电机 53,砂带 54,刷子 55,刷子移动导轨 56,刷子电机 57 和压块 58;所述砂带移动导轨 52 上设置有砂带移动板 59;所述砂带移动导轨 52 的末端设置有砂带移动驱动器 51,驱动砂带移动板 59 运动;所述砂带移动板 59 上设置有砂带 54;所述砂带电机 53 设置在砂带移动板 59 上,通过砂带轮 510 将动力传给砂带 54;所述砂带 54 的上方设置有除刷子 55;刷子 55 设置在刷子移动导轨 56 上;刷子电机 57 与刷子 55 通过刷子关节轴承 511 连接;刷子电机 57 通过刷子关节轴承 511 将动力传递给刷子 55;所述刷子 55 的一侧设置有压块 58;所述压块 58 的上端设置有压块驱动电机 512;压块 512 与升降旋转分度模具 22 位置对应。首先压块驱动电机 512 驱动压块 58 下压,压块 58 与升降旋转分度模具 22 配合,将零件固定,砂带移动驱动器 51 驱动砂带移动板 59 沿着砂带移动导轨 52 向前移动,使砂带 54 与零件接触,砂带电机 53 通过砂带轮 510 将动力传给砂带 54,砂带 54 转动,零件在升降旋转分度模具 22 上也是旋转的,二者配合将毛刺去除,刷子电机 57 通过刷子关节轴承 511 将动力传递给刷子 55,使刷子 55 沿着刷子移动导轨 56 做往复运动去除毛刺。

[0021] 如附图 9 所示,所述的孔内除毛刺机构 6 包括旋转刷移动驱动器 61,旋转刷移动导轨 62,旋转刷 63 和旋转刷电机 64;所述旋转刷 63 设置在旋转刷移动导轨 62 上;所述旋转刷移动驱动器 61 设置在旋转刷移动导轨 62 的上方;所述旋转刷电机 64 驱动旋转刷 63 转动。旋转刷移动驱动器 61 驱动旋转刷 63 沿着旋转刷移动导轨 62 下移,将旋转刷 63 伸入零件孔内,旋转刷电机 64 驱动旋转刷 63 转动,零件在升降旋转分度模具 22 上也是旋转的,二者配合将孔内的毛刺去除。

[0022] 如附图 10 所示,所述顶部除毛刺机构 7 包括顶刷 71,顶刷移动导轨 72,顶刷关节轴承 73,顶刷电机 74,气爪 75,气爪移动导轨 76 和气爪移动驱动器 77;所述顶刷 71 设置在顶刷移动导轨 72 上;所述顶刷 71 通过顶刷关节轴承 73 与顶刷电机 74 连接;所述顶刷 71 的下部设置有气爪移动导轨 76;所述气爪 75 设置在气爪移动导轨 76 上;气爪驱动器 77 设置在气爪移动导轨 76 的后端。气爪移动驱动器 77 驱动气爪 75 沿着气爪移动导轨 76 前移,气爪 75 将零件固定,顶刷电机 74 通过顶刷关节轴承 73 将动力传给顶刷 71,使顶刷在顶刷移动导轨 72 做往复运动,与在升降旋转分度模具 22 上旋转的零件配合去除毛刺。

[0023] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。



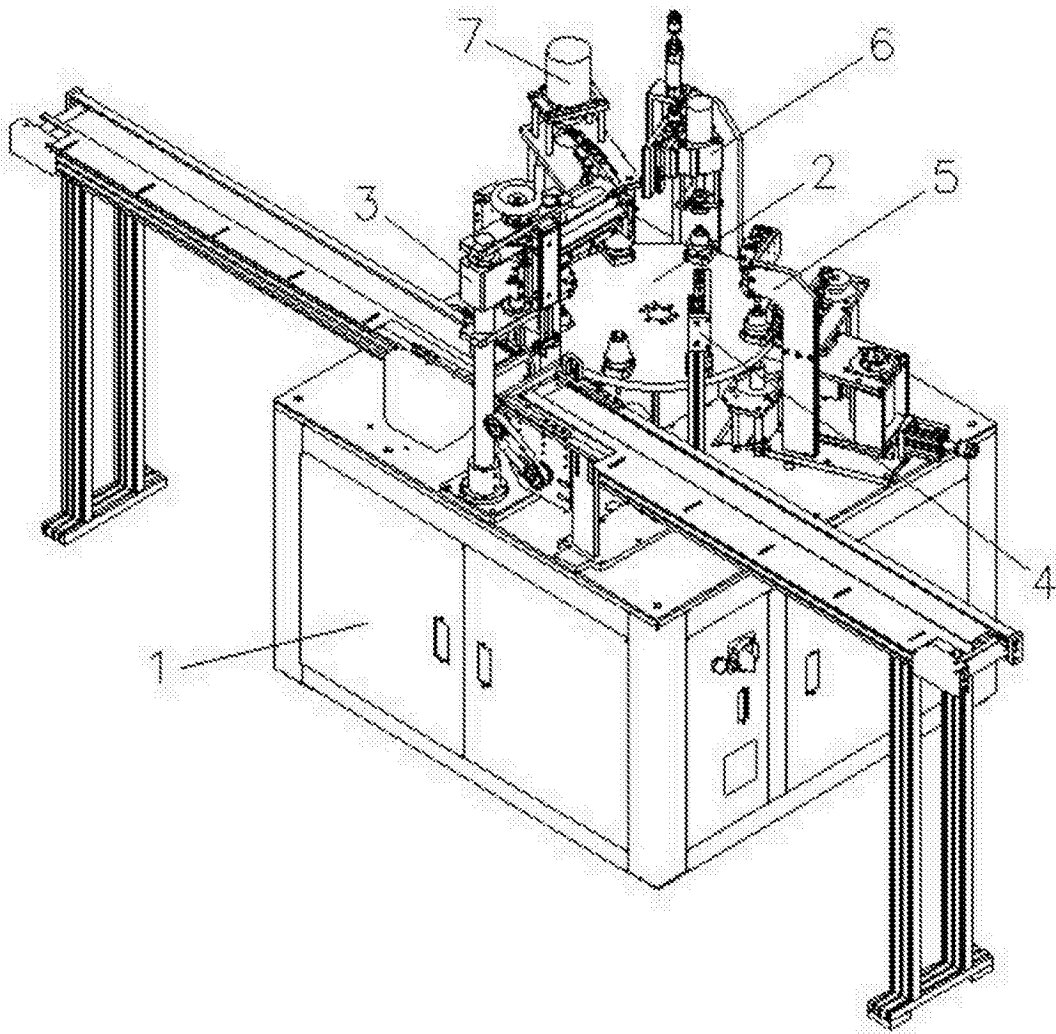


图 1

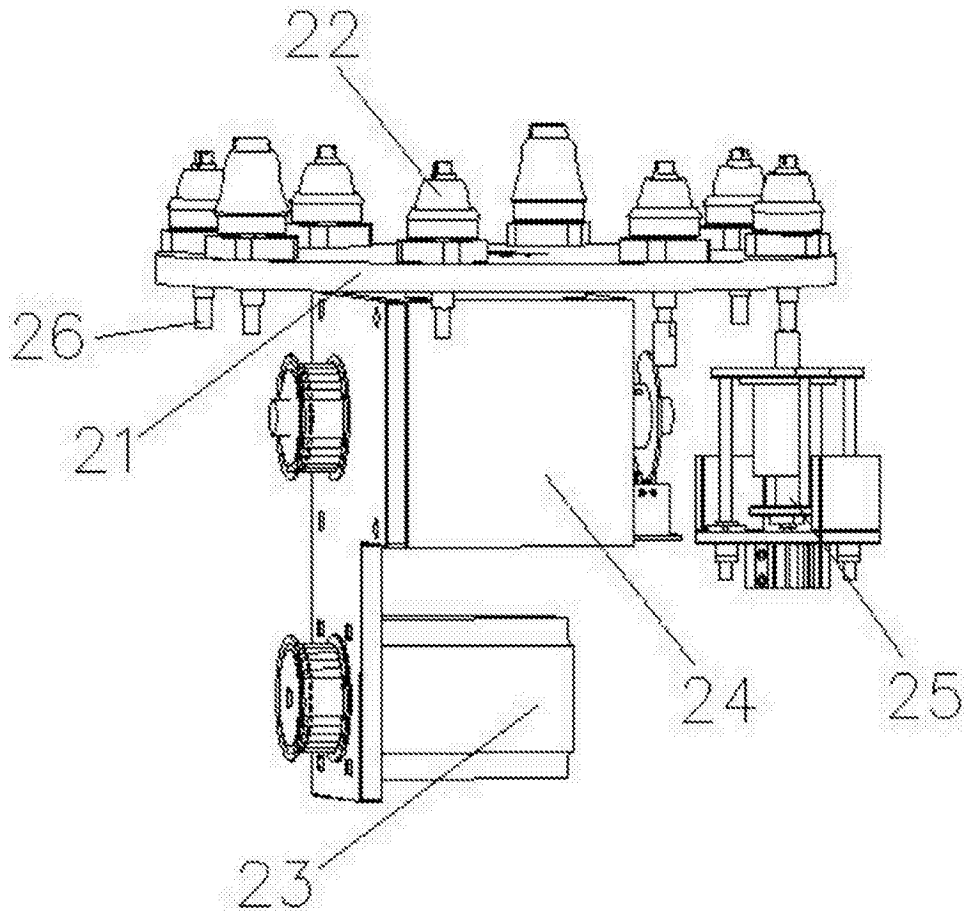


图 2

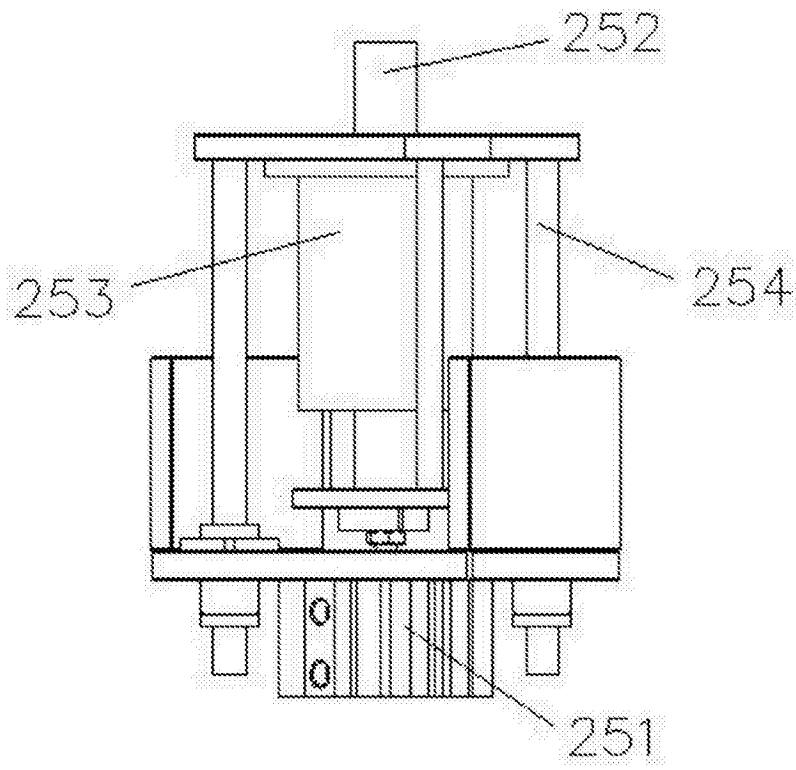


图 3

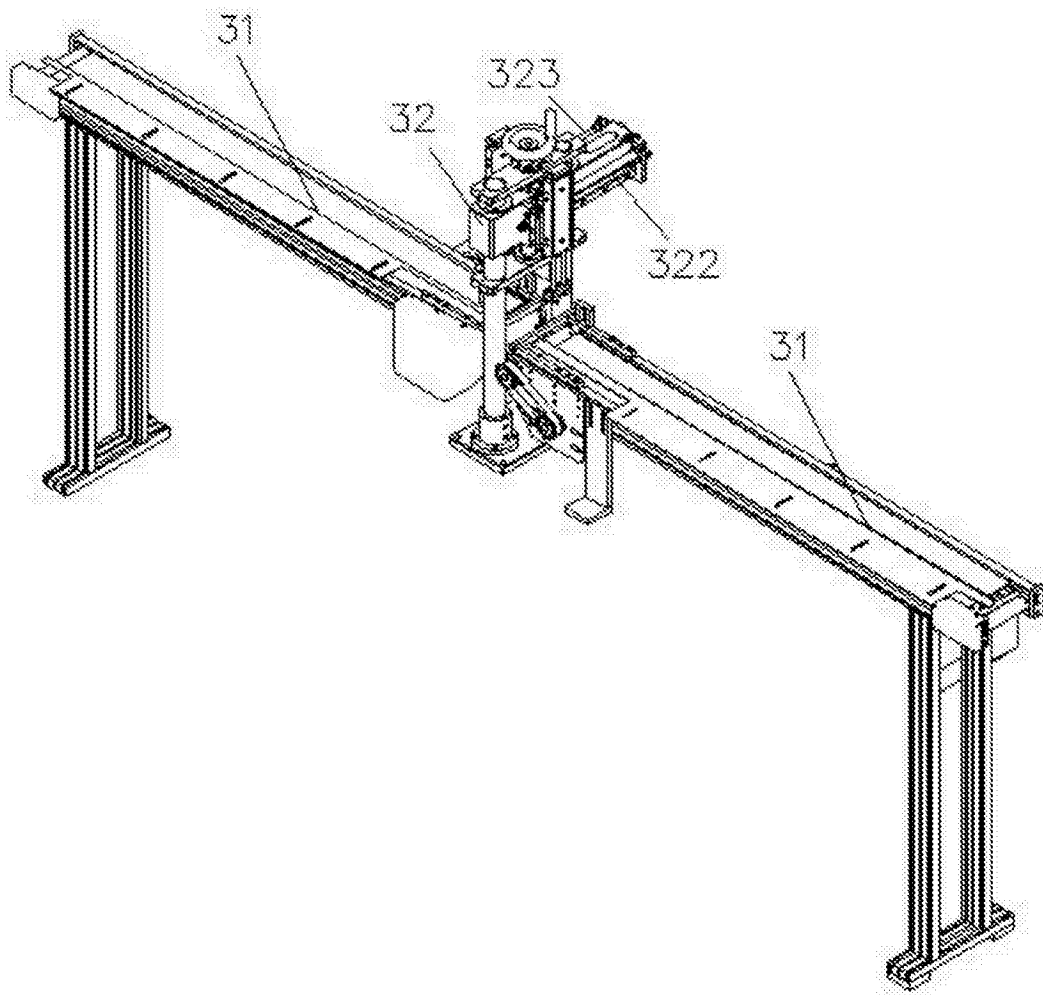


图 4

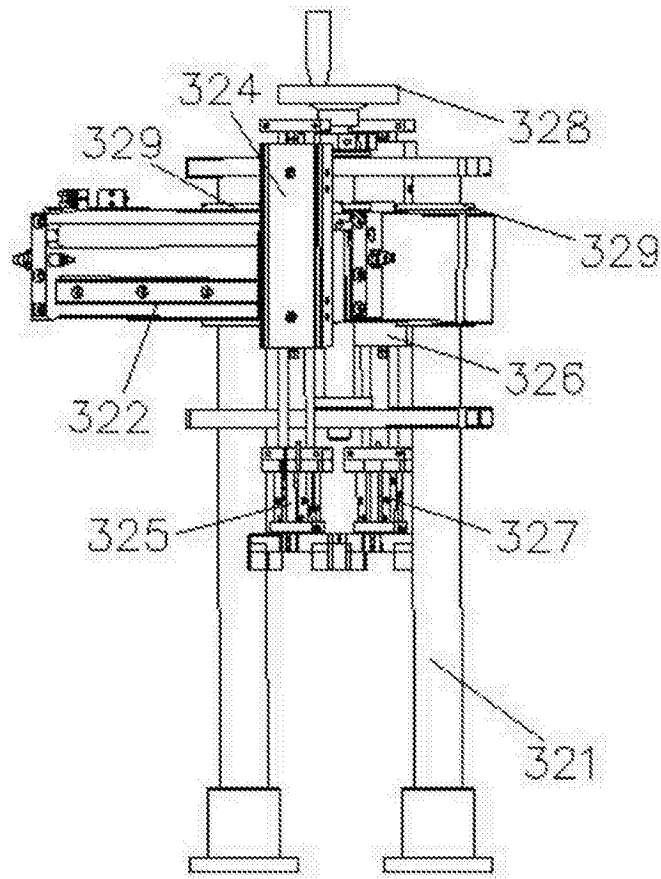


图 5

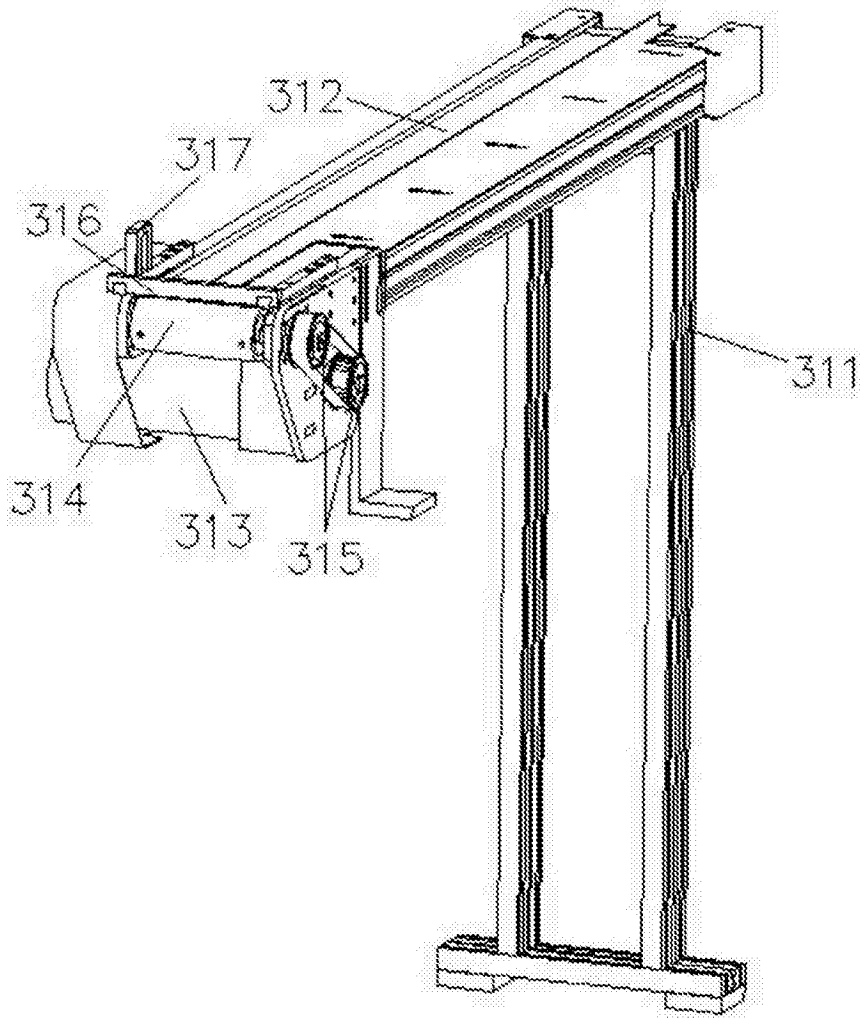


图 6

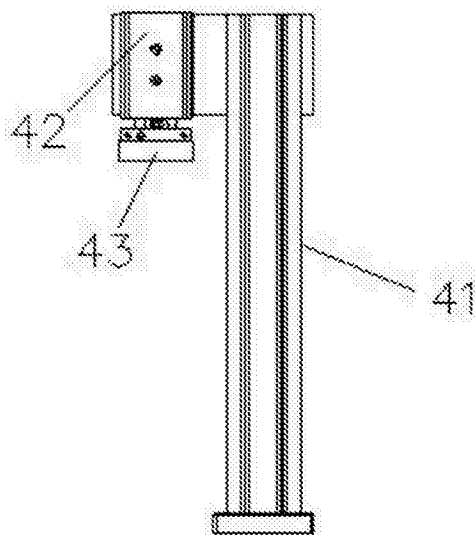


图 7

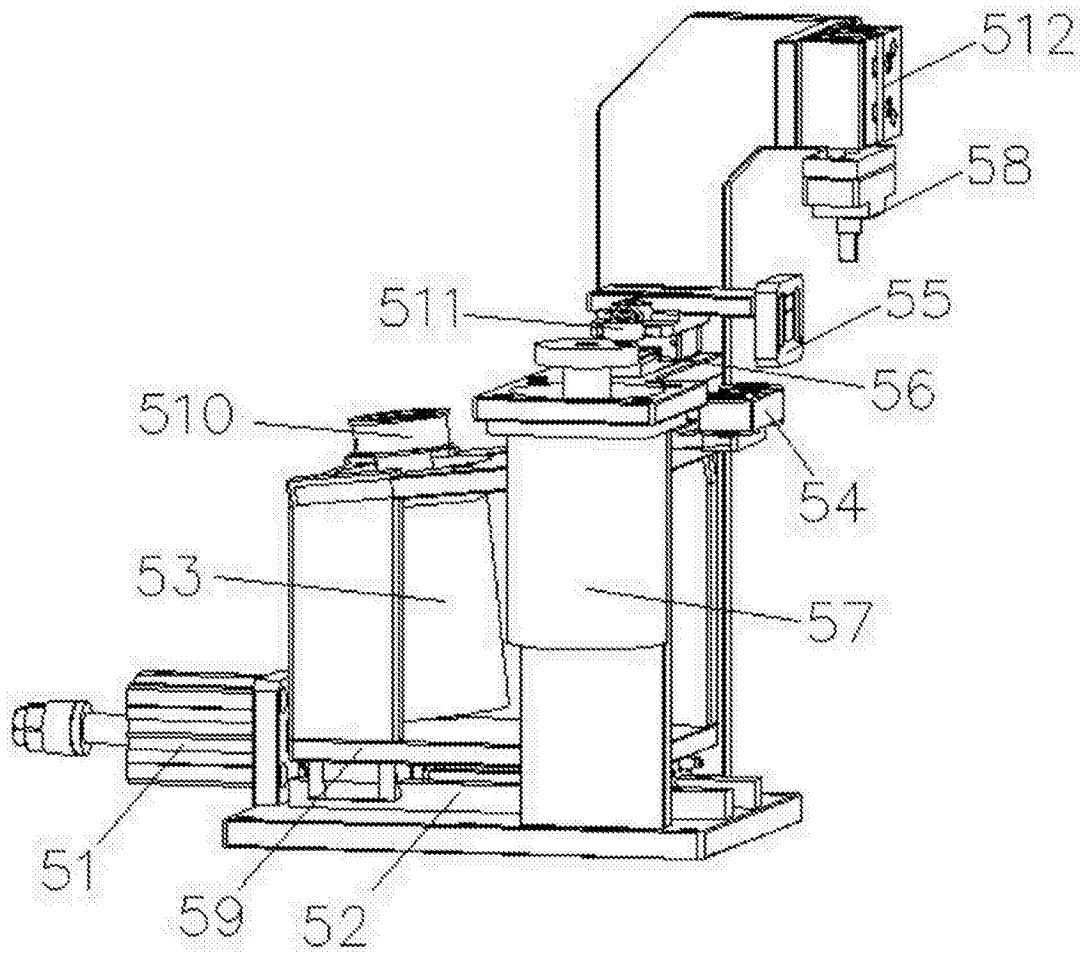


图 8

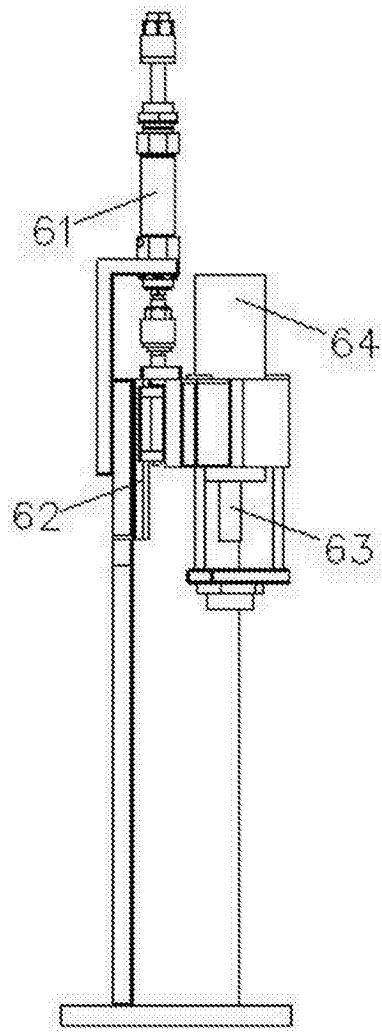


图 9



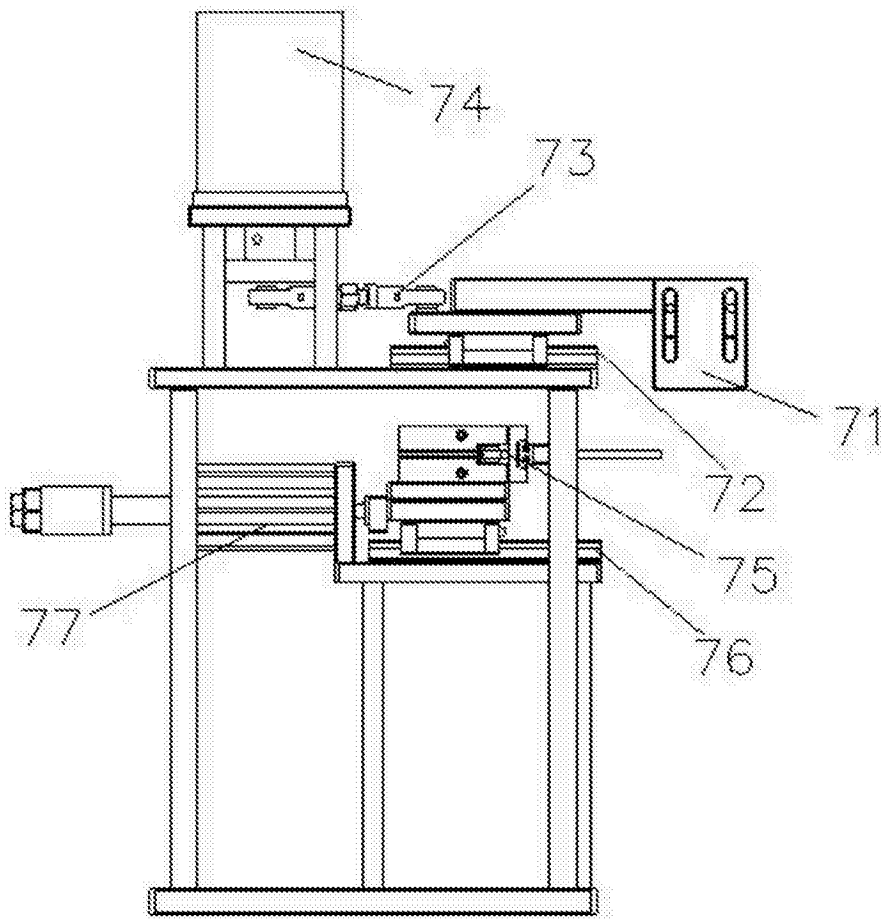


图 10