



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214080606 U

(45) 授权公告日 2021. 08. 31

(21) 申请号 202023222377.1

B24B 47/12 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.28

B24B 55/06 (2006.01)

B24B 55/12 (2006.01)

(73) 专利权人 重庆和氏智能科技有限公司

地址 402160 重庆市永川区星光大道999号
1幢(重庆永川工业园区凤凰湖工业园
内)

(72) 发明人 张云彦 熊厚福 王大全

(74) 专利代理机构 重庆金橙专利代理事务所
(普通合伙) 50273

代理人 李梅

(51) Int. Cl.

B24B 9/00 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 41/04 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

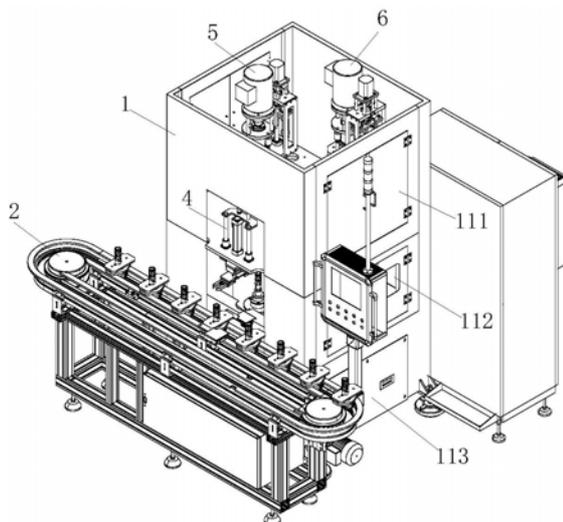
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种基于内外圆去毛刺机设备

(57) 摘要

本实用新型属于工件去毛刺技术展示技术领域,具体的说是一种基于内外圆去毛刺机设备,包括主机框架和环形上下料输送线,主机框架一侧安置环形上下料输送线,主机框架内设有圆盘式上下料结构和四个工位,且四个工位分别为上下料工位、内孔去毛刺工位、外圆面去毛刺工位和残渣残液吹气工位;所述主机框架内部设有板一和板二,板一和板二将主机框架内部划分成上层、中层和下层;所述板一的上板面架设内孔去毛刺工位和外圆面去毛刺工位,内孔去毛刺工位和外圆面去毛刺工位位于上层,板一的下板面架设残渣残液吹气工位,残渣残液吹气工位位于中层,板一上与环形上下料输送线对立的端部安置上下料工位;所述板二上安置圆盘式上下料结构。



CN 214080606 U

1. 一种基于内外圆去毛刺机设备,其特征在于:包括主机框架(1)和环形上下料输送线(2),主机框架(1)一侧安置环形上下料输送线(2),主机框架(1)内设有圆盘式上下料结构(3)和四个工位,且四个工位分别为上下料工位(4)、内孔去毛刺工位(5)、外圆面去毛刺工位(6)和残渣残液吹气工位(7);所述主机框架(1)内部设有板一(11)和板二(12),板一(11)和板二(12)将主机框架(1)内部划分成上层(111)、中层(112)和下层(113);所述板一(11)的上板面架设内孔去毛刺工位(5)和外圆面去毛刺工位(6),内孔去毛刺工位(5)和外圆面去毛刺工位(6)位于上层(111),板一(11)的下板面架设残渣残液吹气工位(7),残渣残液吹气工位(7)位于中层(112),板一(11)上与环形上下料输送线(2)对立的端部安置上下料工位(4);所述板二(12)上安置圆盘式上下料结构(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于内外圆去毛刺机设备,其特征在于:所述内孔去毛刺工位(5)包括旋转动力电机一(51)、内孔刷(52)、Z轴自动补偿伺服电机一(53)、旋转动力电机架体一(54)、XY进给旋转工装台一(55)、Z轴自动补偿伺服电机架体一(56)、连接块一(57)和丝杆一(58);所述XY进给旋转工装台一(55)螺栓固接板一(11),XY进给旋转工装台一(55)连接旋转动力电机架体一(54);所述旋转动力电机架体一(54)上一侧固接Z轴自动补偿伺服电机架体一(56),Z轴自动补偿伺服电机架体一(56)上固接Z轴自动补偿伺服电机一(53);所述Z轴自动补偿伺服电机一(53)的输出轴固接丝杆一(58),丝杆一(58)通过丝杠螺母方式连接连接块一(57),连接块一(57)滑动连接Z轴自动补偿伺服电机架体一(56),连接块一(57)一侧壁固接旋转动力电机一(51);所述旋转动力电机一(51)的输出轴伸向中层(112),且旋转动力电机一(51)的输出轴端部固接内孔刷(52)。

3. 根据权利要求1所述的一种基于内外圆去毛刺机设备,其特征在于:所述外圆面去毛刺工位(6)包括旋转动力电机二(61)、外圆轮刷(62)、Z轴自动补偿伺服电机二(63)、旋转动力电机架体二(64)、XY进给旋转工装台二(65)、Z轴自动补偿伺服电机架体二(66)、连接块二(67)和丝杆二(68);所述XY进给旋转工装台二(65)螺栓固接板一(11),XY进给旋转工装台二(65)连接旋转动力电机架体二(64);所述旋转动力电机架体二(64)上一侧固接Z轴自动补偿伺服电机架体二(66),Z轴自动补偿伺服电机架体二(66)上固接Z轴自动补偿伺服电机二(63);所述Z轴自动补偿伺服电机二(63)的输出轴固接丝杆二(68),丝杆二(68)通过丝杠螺母方式连接连接块二(67),连接块二(67)滑动连接Z轴自动补偿伺服电机架体二(66),连接块二(67)一侧壁固接旋转动力电机二(61);所述旋转动力电机二(61)的输出轴伸向中层(112),且旋转动力电机二(61)的输出轴端部固接外圆轮刷(62)。

4. 根据权利要求1所述的一种基于内外圆去毛刺机设备,其特征在于:所述上下料工位(4)包括气缸一(41)、连接板一(42)、转向电机(43)、连接板二(44)和夹爪(45);所述气缸一(41)固接板一(11),气缸一(41)活塞杆伸向中层(112),且气缸一(41)的活塞杆固接连接板一(42);所述连接板一(42)固接旋转电机,旋转电机的输出轴固接连接板二(44);所述连接板二(44)的下板面对称固接两个夹爪(45)。

5. 根据权利要求1所述的一种基于内外圆去毛刺机设备,其特征在于:所述残渣残液吹气工位(7)包括气缸二(71)、喷嘴板(72)和工业喷嘴(73);所述气缸二(71)固接板一(11)的下板面,气缸二(71)的活塞杆固接喷嘴板(72),喷嘴板(72)上固接工业喷嘴(73),且工业喷嘴(73)连通外界供气设备。

6. 根据权利要求1所述的一种基于内外圆去毛刺机设备,其特征在于:所述圆盘式上下

料结构(3)包括旋转盘(31)、公转电机(32)、减速器一(33)、工件夹持座(34)、从动齿(35)、主动齿(36)和自转电机(37);所述公转电机(32)的输出端连接减速器一(33)的输入端,减速器一(33)的输出端固接旋转盘(31);所述旋转盘(31)上偏心位置均匀铰接四个工件夹持座(34),工件夹持座(34)上端夹持工件,工件夹持座(34)下端固接从动齿(35),从动齿(35)啮合主动齿(36),主动齿(36)连接自转电机(37),自转电机(37)固接主机框架(1)内侧壁。

7.根据权利要求1所述的一种基于内外圆去毛刺机设备,其特征在于:所述环形上下料输送线(2)包括输送架体(21)、输送电机(22)、减速器二(23)、工件输送夹持座(24)、链板式传送带(25)和驱动转盘(26);所述输送架体(21)上端两侧安置驱动转盘(26),驱动转盘(26)上连接链板式传送带(25),链板式传送带(25)上均匀架设多个工件输送夹持座(24),工件输送夹持座(24)上夹持有待加工工件;所述减速器二(23)固接输送架体(21),减速器二(23)的输出轴与其中一个驱动转盘(26)连接,减速器二(23)的输入端连接输送电机(22)的输出端,且输送电机(22)固接减速器二(23)。

一种基于内外圆去毛刺机设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于工件去毛刺技术展示技术领域,具体的说是一种基于内外圆去毛刺机设备。

背景技术

[0002] 现有去毛刺技术一般企业普遍采用人工的方式,特别是比较复杂的零件,采用锉刀、砂纸、磨头等作为辅件,而随着人工成本的增高、效率的低下,对加工产品的质量很难达到企业的需求;

[0003] 以及对于加工部位复杂、且需去除毛刺部位多的加工零件,现有设备及自动化方式多是运用于外观规则面以及内腔规则面去除毛刺,对于此类还需要特定设备进行自动化加工,现有的去毛刺设备无法满足上述工件。

实用新型内容

[0004] 为了弥补现有技术的不足,以解决背景技术所描述的问题,本实用新型提出了一种基于内外圆去毛刺机设备。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种基于内外圆去毛刺机设备,包括主机框架和环形上下料输送线,主机框架一侧安置环形上下料输送线,主机框架内设有圆盘式上下料结构和四个工位,且四个工位分别为上下料工位、内孔去毛刺工位、外圆面去毛刺工位和残渣残液吹气工位;所述主机框架内部设有板一和板二,板一和板二将主机框架内部划分成上层、中层和下层;所述板一的上板面架设内孔去毛刺工位和外圆面去毛刺工位,内孔去毛刺工位和外圆面去毛刺工位位于上层,板一的下板面架设残渣残液吹气工位,残渣残液吹气工位位于中层,板一上与环形上下料输送线对立的端部安置上下料工位;所述板二上安置圆盘式上下料结构。

[0006] 优选的,所述内孔去毛刺工位包括旋转动力电机一、内孔刷、Z轴自动补偿伺服电机一、旋转动力电机架体一、XY进给旋转工装台一、Z轴自动补偿伺服电机架体一、连接块一和丝杆一;所述XY进给旋转工装台一螺栓固接板一,XY进给旋转工装台一连接旋转动力电机架体一;所述旋转动力电机架体一上一侧固接Z轴自动补偿伺服电机架体一,Z轴自动补偿伺服电机架体一上固接Z轴自动补偿伺服电机一;所述Z轴自动补偿伺服电机一的输出轴固接丝杆一,丝杆一通过丝杠螺母方式连接连接块一,连接块一滑动连接Z轴自动补偿伺服电机架体一,连接块一侧面固接旋转动力电机一;所述旋转动力电机一的输出轴伸向中层,且旋转动力电机一的输出轴端部固接内孔刷。

[0007] 优选的,所述外圆面去毛刺工位包括旋转动力电机二、外圆轮刷、Z轴自动补偿伺服电机二、旋转动力电机架体二、XY进给旋转工装台二、Z轴自动补偿伺服电机架体二、连接块二和丝杆二;所述XY进给旋转工装台二螺栓固接板一,XY进给旋转工装台二连接旋转动力电机架体二;所述旋转动力电机架体二上一侧固接Z轴自动补偿伺服电机架体二,Z轴自动补偿伺服电机架体二上固接Z轴自动补偿伺服电机二;所述Z轴自动补偿伺服电机二的输

出轴固接丝杆二,丝杆二通过丝杠螺母方式连接连接块二,连接块二滑动连接Z轴自动补偿伺服电机架体二,连接块二一侧壁固接旋转动力电机二;所述旋转动力电机二的输出轴伸向中层,且旋转动力电机二的输出轴端部固接外圆轮刷。

[0008] 优选的,所述上下料工位包括气缸一、连接板一、转向电机、连接板二和夹爪;所述气缸一固接板一,气缸一活塞杆伸向中层,且气缸一的活塞杆固接连接板一;所述连接板一固接旋转电机,旋转电机的输出轴固接连接板二;所述连接板二的下板面对称固接两个夹爪。

[0009] 优选的,所述残渣残液吹气工位包括气缸二、喷嘴板和工业喷嘴;所述气缸二固接板一的下板面,气缸二的活塞杆固接喷嘴板,喷嘴板上固接工业喷嘴,且工业喷嘴连通外界供气设备。

[0010] 优选的,所述圆盘式上下料结构包括旋转盘、公转电机、减速器一和工件夹持座、从动齿、主动齿和自转电机;所述公转电机的输出端连接减速器一的输入端,减速器一的输出端固接旋转盘;所述旋转盘上偏心位置均匀铰接四个工件夹持座,工件夹持座上端夹持工件,工件夹持座下端固接从动齿,从动齿啮合主动齿,主动齿连接自转电机,自转电机固接主机框架内侧壁。

[0011] 优选的,所述环形上下料输送线包括输送架体、输送电机、减速器二、工件输送夹持座、链板式传送带和驱动转盘;所述输送架体上端两侧安置驱动转盘,驱动转盘上连接链板式传送带,链板式传送带上均匀架设多个工件输送夹持座,工件输送夹持座上夹持有待加工工件;所述减速器二固接输送架体,减速器二的输出轴与其中一个驱动转盘连接,减速器二的输入端连接输送电机的输出端,且输送电机固接减速器二。

[0012] 本实用新型的技术效果和优点:

[0013] 该去毛刺机设备为自动流水线加工设备,可大大减少人工成本的投入,提高效益,以及该设备相比人工手工打磨效率更高,打磨质量要比人工打磨更高,同时可对工件进行内孔和外表面不规则部位进行打磨加工,使得该设备适应性强。

[0014] 其中一个夹爪夹持夹持座上的工件,另一个夹爪夹持工件输送夹持座上的工件,两个夹爪同步上升,然后转动180度角,之后同时下降,并将工件分别放置在夹持座上 and 件输送夹持座上,同时张开夹爪,同步完成工件上下料,可有效提升工作效率,降低节拍。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施方式对本实用新型进一步说明。

[0016] 图1是本实用新型的立体图;

[0017] 图2是本实用新型中主机框架内部结构图;

[0018] 图3是本实用新型中内孔去毛刺工位的立体图;

[0019] 图4是本实用新型中外圆面去毛刺工位的立体图

[0020] 图5是本实用新型中上下料工位的立体图;

[0021] 图6是本实用新型中圆盘式上下料结构的立体图;

[0022] 图7是本实用新型中残渣残液吹气工位的立体图;

[0023] 图中:1、主机框架;11、板一;111、上层;112、中层;113、下层;12、板二;2、环形上下料输送线;21、输送架体2;22、输送电机;23、减速器二;24、工件输送夹持座;25、链板式传

送带;26、驱动转盘;3、圆盘式上下料结构;31、旋转盘;32、公转电机;33、减速器一;34、工件夹持座;35、从动齿;36、主动齿;37、自转电机;4、上下料工位;41、气缸一;42、连接板一;43、转向电机;44、连接板二;45、夹爪;5、内孔去毛刺工位;51、旋转动力电机一;52、内孔刷;53、Z轴自动补偿伺服电机一;54、旋转动力电机架体一;55、XY进给旋转工装台一;56、Z轴自动补偿伺服电机架体一;57、连接块一;58、丝杆一;6、外圆面去毛刺工位;61、旋转动力电机二;62、外圆轮刷;63、Z轴自动补偿伺服电机二;64、旋转动力电机架体二;65、XY进给旋转工装台二;66、Z轴自动补偿伺服电机架体二;67、连接块二;68、丝杆二;7、残渣残液吹气工位;71、气缸二;72、喷嘴板;73、工业喷嘴。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0025] 如图1至图7所示,本实用新型所述的一种基于内外圆去毛刺机设备,包括主机框架1和环形上下料输送线2,主机框架1一侧安置环形上下料输送线2,主机框架1内设有圆盘式上下料结构3和四个工位,且四个工位分别为上下料工位4、内孔去毛刺工位5、外圆面去毛刺工位6和残渣残液吹气工位7;所述主机框架1内部设有板一11和板二12,板一11和板二12将主机框架1内部划分成上层111、中层112和下层113;所述板一11的上板面架设内孔去毛刺工位5和外圆面去毛刺工位6,内孔去毛刺工位5和外圆面去毛刺工位6位于上层111,板一11的下板面架设残渣残液吹气工位7,残渣残液吹气工位7位于中层112,板一11上与环形上下料输送线2对立的端部安置上下料工位4;所述板二12上安置圆盘式上下料结构3;现场操作工人将待加工工件放置在环形上下料输送线2上,然后工件通过环形上下料输送线2输送到上下料工位4处,然后上下料工位4将工件夹持到圆盘式上下料结构3上,工件固定在圆盘式上下料结构3上,同时圆盘式上下料结构3带动工件依次转动90°角,然后工件依次经过内孔去毛刺工位5打磨工件内孔毛刺,外圆面去毛刺工位6打磨工件外表面毛刺,残渣残液吹气工位7将工件内孔内打磨产生的碎屑鼓吹出内孔,最后工件再次被圆盘式上下料结构3转送到上下料工位4位置,上下料工位4并将工件夹持到环形上下料输送线2;该去毛刺机设备为自动流水线加工设备,可大大减少人工成本的投入,提高效益,以及该设备相比人工手工打磨效率更高,打磨质量要比人工打磨更高,同时可对工件进行内孔和外表面不规则部位进行打磨加工,使得该设备适应性强。

[0026] 所述内孔去毛刺工位5包括旋转动力电机一51、内孔刷52、Z轴自动补偿伺服电机一53、旋转动力电机架体一54、XY进给旋转工装台一55、Z轴自动补偿伺服电机架体一56、连接块一57和丝杆一58;所述XY进给旋转工装台一55螺栓固接板一11,XY进给旋转工装台一55连接旋转动力电机架体一54;所述旋转动力电机架体一54上一侧固接Z轴自动补偿伺服电机架体一56,Z轴自动补偿伺服电机架体一56上固接Z轴自动补偿伺服电机一53;所述Z轴自动补偿伺服电机一53的输出轴固接丝杆一58,丝杆一58通过丝杠螺母方式连接连接块一57,连接块一57滑动连接Z轴自动补偿伺服电机架体一56,连接块一57一侧壁固接旋转动力电机一51;所述旋转动力电机一51的输出轴伸向中层112,且旋转动力电机一51的输出轴端部固接内孔刷52;圆盘式上下料结构3将工件转送至内孔去毛刺工位5正下方后停止,Z轴自动补偿伺服电机架体一56带动丝杆一58转动,丝杆一58推动连接块一57带动旋转动力电机

一51向工件方向移动,同时旋转动力电机一51带动内孔刷52转动,内孔刷52逐渐伸入工件内孔内,然后内孔刷52对内孔毛刺进行打磨处理,以及在打磨前,提前调节XY进给旋转工装台一55的位置,使得内孔刷52与工件内孔同轴,从而工件内孔侧壁打磨更加均匀,且打磨质量更加。

[0027] 作为本实用新型的一种具体实施方式,所述外圆面去毛刺工位6包括旋转动力电机二61、外圆轮刷62、Z轴自动补偿伺服电机二63、旋转动力电机架体二64、XY进给旋转工装台二65、Z轴自动补偿伺服电机架体二66、连接块二67和丝杆二68;所述XY进给旋转工装台二65螺栓固接板一11,XY进给旋转工装台二65连接旋转动力电机架体二64;所述旋转动力电机架体二64上一侧固接Z轴自动补偿伺服电机架体二66,Z轴自动补偿伺服电机架体二66上固接Z轴自动补偿伺服电机二63;所述Z轴自动补偿伺服电机二63的输出轴固接丝杆二68,丝杆二68通过丝杠螺母方式连接连接块二67,连接块二67滑动连接Z轴自动补偿伺服电机架体二66,连接块二67一侧壁固接旋转动力电机二61;所述旋转动力电机二61的输出轴伸向中层112,且旋转动力电机二61的输出轴端部固接外圆轮刷62;圆盘式上下料结构3将工件从内孔去毛刺工位5正下方转送至外圆面去毛刺工位6后停止,Z轴自动补偿伺服电机架体二66带动丝杆二68转动,丝杆二68推动连接块二67带动旋转动力电机二61向工件方向移动,同时旋转动力电机二61带动外圆轮刷62转动,外圆轮刷62逐渐靠近工件外侧壁,然后外圆轮刷62对工件外侧壁表面毛刺进行打磨处理,以及在打磨前,提前调节XY进给旋转工装台二65的位置,使得外圆轮刷62的刷毛挤压贴附工件外表面,从而外圆轮刷62得以将工件外表面的毛刺打磨掉,以及外圆轮刷62的刷毛伸入工件表面的凹部,对工件表面凹部进行打磨,使得外圆轮刷62可对不规则的表面进行有效打磨处理。

[0028] 作为本实用新型的一种具体实施方式,所述上下料工位4包括气缸一41、连接板一42、转向电机43、连接板二44和夹爪45;所述气缸一41固接板一11,气缸一41活塞杆伸向中层112,且气缸一41的活塞杆固接连接板一42;所述连接板一42固接旋转电机,旋转电机的输出轴固接连接板二44;所述连接板二44的下板面对称固接两个夹爪45;气缸一41的活塞杆向上或者向下移动,活塞杆推动或者拉动连接一移动,同时连接板一42带动转向电机43和连接二以及夹爪45移动,夹爪45向下移动时,夹爪45的夹持内凹部扣在工件上,然后夹爪45上升将工件从环形上下料输送线2夹起,然后转向电机43带动连接板二44转动180度角,接着夹爪45向下移动,夹爪将工件放置在圆盘式上下料结构3上,之后夹爪45上升,等待圆盘式上下料结构3将残渣残液吹气工位7下方的工件转送至上下料工位4下方,然后上下料工位4将工件转送到环形上下料输送线2上输送走。

[0029] 作为本实用新型的一种和工业喷嘴73;所述气缸二71固接板一11的下板面,气缸二71的活塞杆固接喷嘴板72,喷嘴板72上固接工业喷嘴73,且工业喷嘴73连通外界供气设备;圆盘式上下料结构3将工件从外圆面去毛刺工位6转送至残渣残液吹气工位7的正下方,气缸二71带动工业喷嘴73伸入工件内孔内,然后工业喷嘴73鼓出高压气体,气体将大打磨产生的碎屑鼓吹处内孔,实现对内孔碎屑的清理。

[0030] 作为本实用新型的一种具体实施方式,所述圆盘式上下料结构3包括旋转盘31、公转电机32、减速器一33、工件夹持座34、从动齿35、主动齿36和自转电机37;所述公转电机32的输出端连接减速器一33的输入端,减速器一33的输出端固接旋转盘31;所述旋转盘31上偏心位置均匀铰接四个工件夹持座34,工件夹持座34上端夹持工件,工件夹持座34下

端固接从动齿35,从动齿35啮合主动齿36,主动齿36连接自转电机37,自转电机37固接主机框架1内侧壁;夹爪45将工件夹持放置在工件夹持座34上,然后公转电机 32转动带动工件夹持座34转动,工件依次经过内孔去毛刺工位5打磨工件内孔毛刺,外圆面去毛刺工位6打磨工件外表面毛刺,残渣残液吹气工位7将工件内孔内打磨产生的碎屑鼓吹处内孔,最后工件再次被圆盘式上下料结构3转送到上下料工位4位置;在外圆面去毛刺工位6打磨工件外表面毛刺时,自转电机37通过主动齿36带动从动齿35转动,从动齿35带动工件夹持座34转动,然后工件转动,使得工件外表面得以被外圆轮刷61打磨。

[0031] 作为本实用新型的一种具体实施方式,所述环形上下料输送线2 包括输送架体21、输送电机22、减速器二23、工件输送夹持座24、链板式传送带25和驱动转盘26;所述输送架体21上端两侧安置驱动转盘26,驱动转盘26上连接链板式传送带25,链板式传送带25 上均匀架设多个工件输送夹持座24,工件输送夹持座24上夹持有待加工工件;所述减速器二23固接输送架体21,减速器二23的输出轴与其中一个驱动转盘26连接,减速器二23的输入端连接输送电机 22的输出端,且输送电机22固接减速器二23;输送电机22通过减速器二23带动驱动转盘26转动,驱动转盘26带动链板式传送带25 转动,然后链板式传送带25带动工件输送夹持座24运动,工件输送夹持座24将工件转送至上下料工位4,以及将上下料工位4夹爪45 夹持的已加工工件转送走。

[0032] 工作原理:现场操作工人将待加工工将放置在工件输送夹持座 24上,链板式传送带25带动工件输送夹持座24运动,并将工件转送至上下料工位4下方,然后夹爪45夹持工件,并将工件放置在工件夹持座34,然后旋转盘31将工件转送至内孔去毛刺工位5下方,内孔刷52对工件内孔进行打磨,之后旋转盘31将工件转送至外圆面去毛刺工位6下方,同时从动齿35与主动齿36啮合,工件自转,以及外圆轮刷61对工件表面进行打磨处理,之后旋转盘31将工件转送至残渣残液吹气工位7下方,工业喷嘴73伸入内孔内,鼓出气体,并将内孔内的碎屑鼓吹出来,之后旋转盘31将工件转送至上下料工位4,夹爪45将工件从工件夹持座34转送至工件输送夹持座24上,然后链板式传送带25带走已加工后的工件;该去毛刺机设备为自动流水线加工设备,可大大减少人工成本的投入,提高效益,以及该设备相比人工手工打磨效率更高,打磨质量要比人工打磨更高,同时可对工件进行内孔和外表面不规则部位进行打磨加工,使得该设备适应性强。

[0033] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

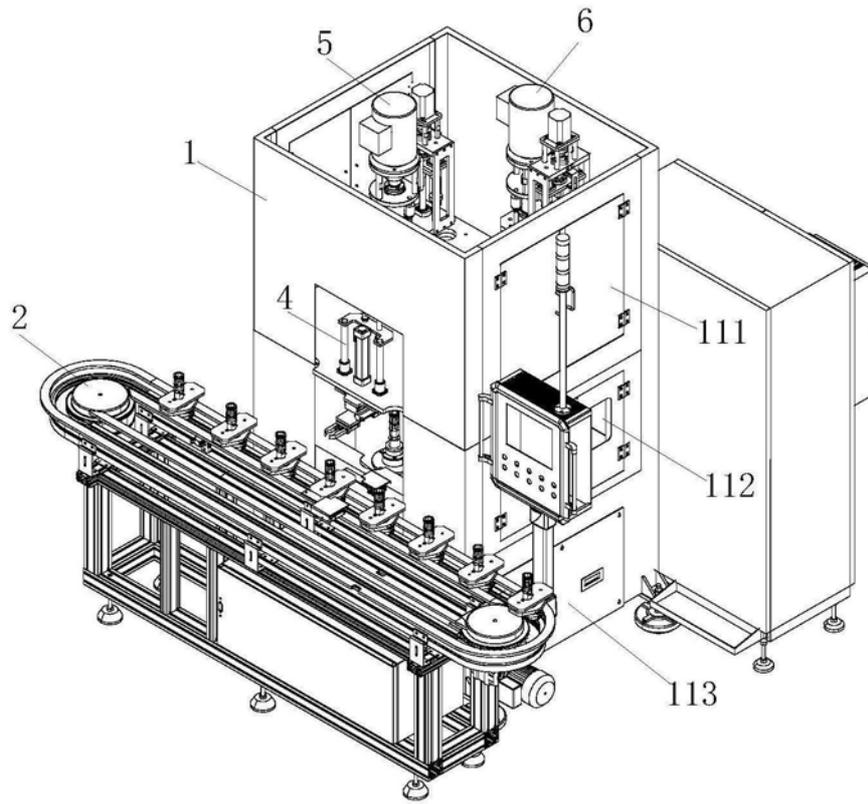


图1

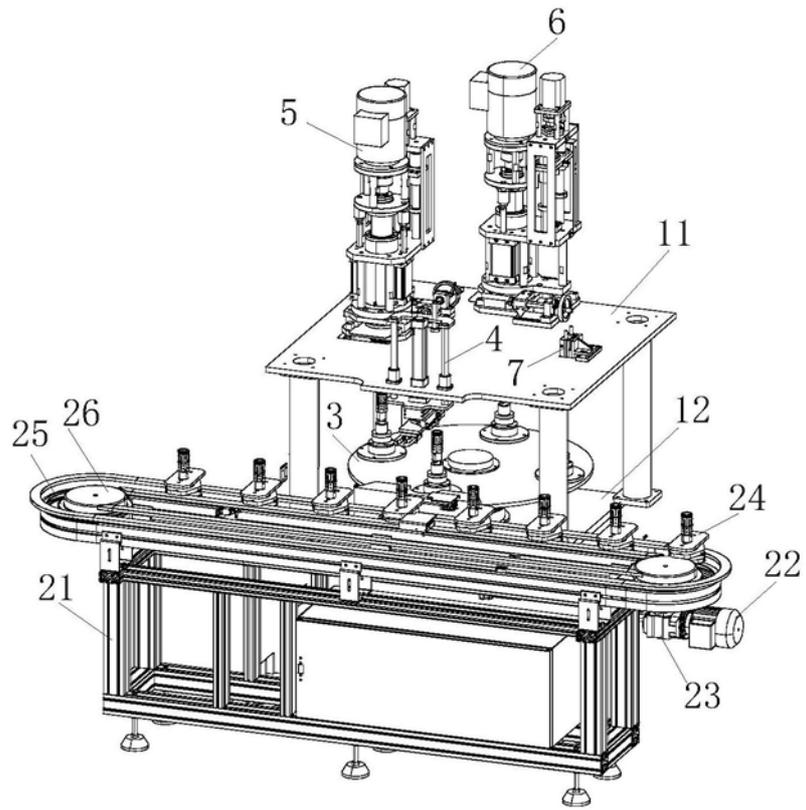


图2

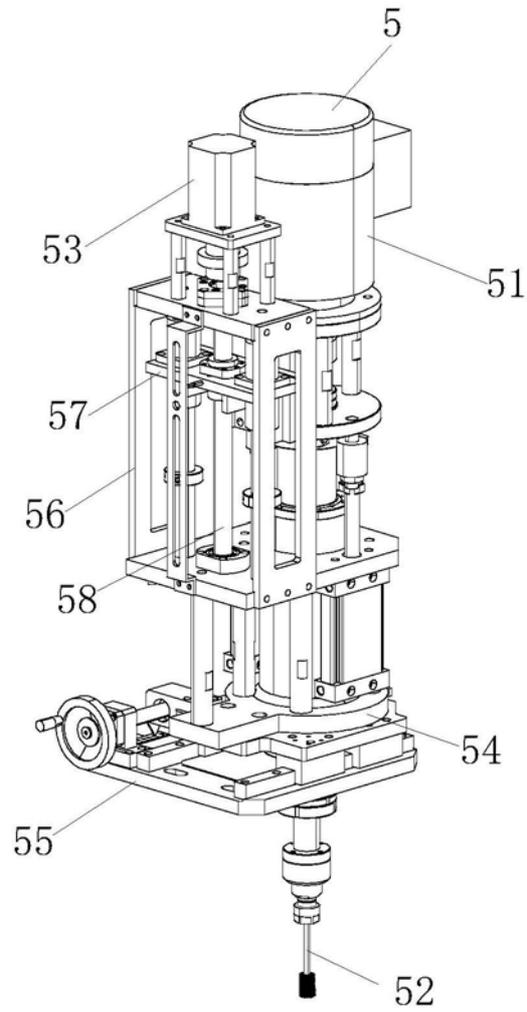


图3

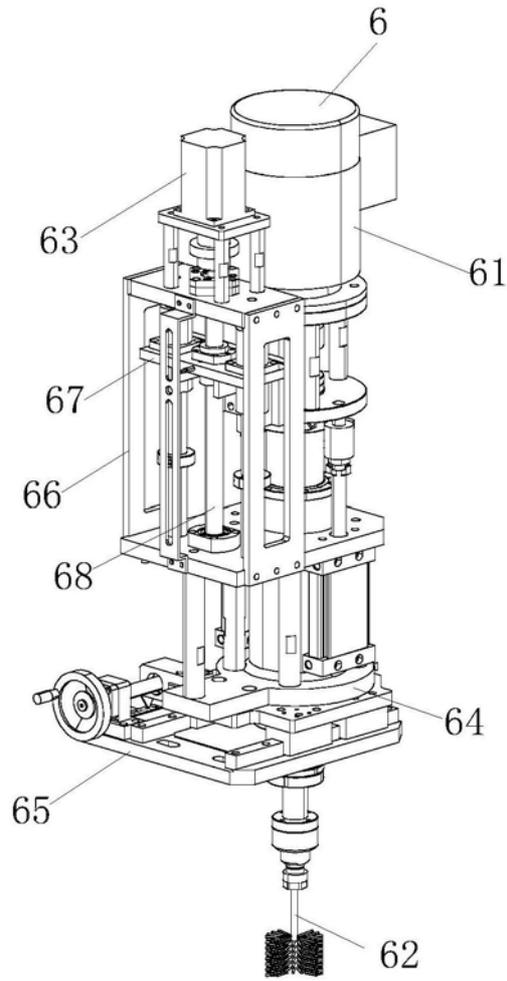


图4

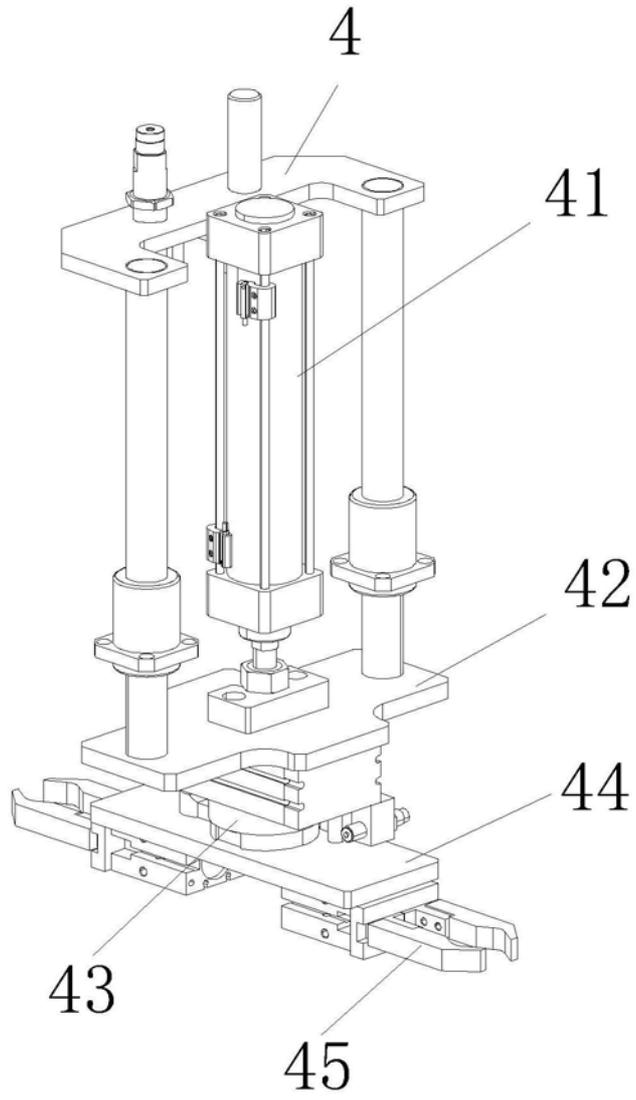


图5

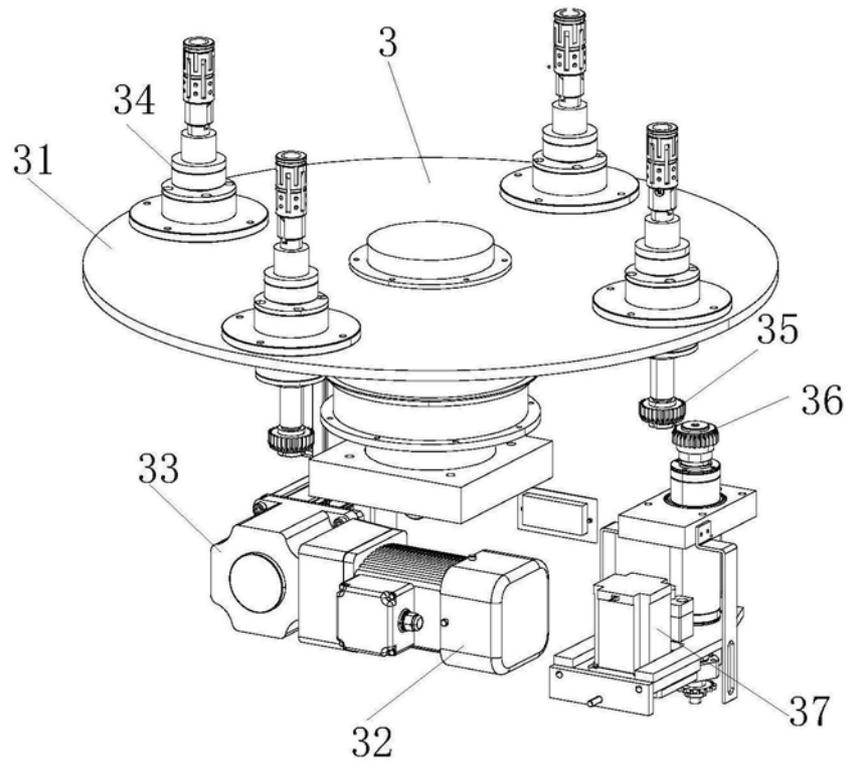


图6

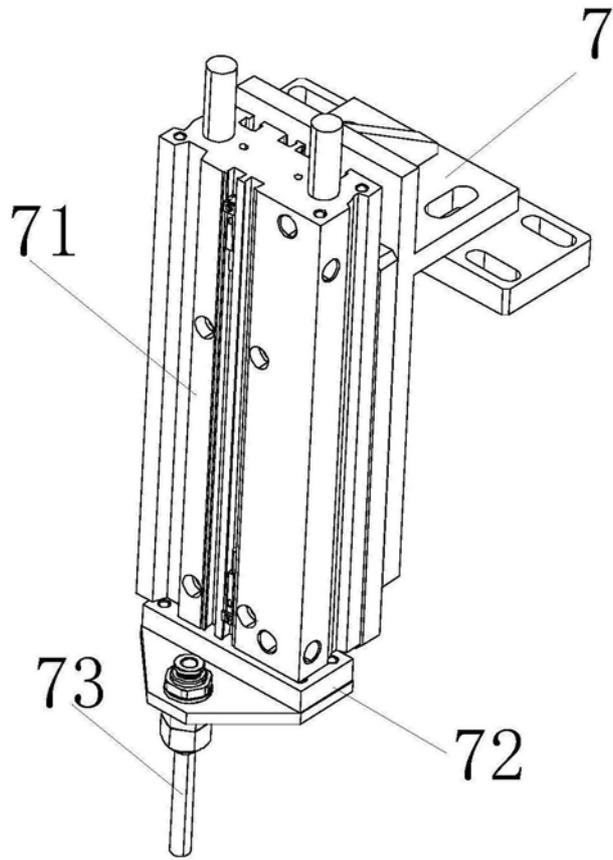


图7