(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205270882 U
(45)授权公告日 2016.06.01

(21)申请号 201620041173.2

(22)申请日 2016.01.18

(73)专利权人 富阳富宝仪表机床厂
地址 311404 浙江省杭州市富阳区洞桥镇贤德村仁阮

(72)发明人 江树强

(51)Int.Cl.
B23B 15/00(2006.01)
B23Q 3/08(2006.01)
B23Q 7/08(2006.01)

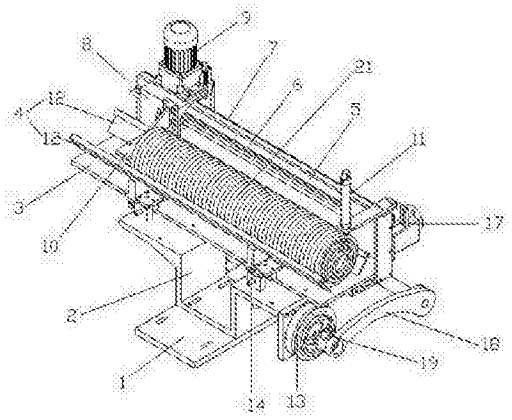
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种圆环工件自动进料机构

(57)摘要

本实用新型涉及自动化设备技术领域，公开了一种圆环工件自动进料机构，包括基板、支撑座，支撑座上设有水平的支撑板，支撑板上设有储料槽，支撑板上位于储料槽的一侧设有与储料槽平行的竖板，竖板的一侧设有滑轨，竖板的另一侧设有齿条，滑轨上设有滑动座，滑动座的顶部设有电机，电机的轴端设有与齿条啮合的齿轮，滑动座的侧面设有伸入储料槽内的推杆，储料槽的出料端设有挡料气缸，支撑座的侧面位于储料槽的下方设有定位套，基板还设有进料臂驱动组件，进料臂驱动组件上连接有进料臂，进料臂的外端设有进料夹头。本实用新型具有自动进料、夹持定位，为后续自动化处理提供便利的有益效果。



CN 205270882 U

1.一种圆环工件自动进料机构，包括基板、设在基板上的支撑座，其特征是，所述的支撑座上设有水平的支撑板，支撑板上设有储料槽，支撑板上位于储料槽的一侧设有与储料槽平行的竖板，所述竖板的一侧设有滑轨，竖板的另一侧设有齿条，所述的滑轨上设有滑动座，所述滑动座的顶部设有电机，所述电机的轴端设有与齿条啮合的齿轮，所述滑动座的侧面设有伸入储料槽内的推杆，所述储料槽的出料端设有挡料气缸，所述支撑座的侧面位于储料槽的下方设有定位套，所述基板还设有进料臂驱动组件，进料臂驱动组件上连接有进料臂，进料臂的外端设有进料夹头。

2.根据权利要求1所述的一种圆环工件自动进料机构，其特征是，所述的定位套的内端设有水平推料气缸，所述水平推料气缸与支撑座连接，所述水平推料气缸的轴端设有伸入定位套内的圆形推板。

3.根据权利要求1或2所述的一种圆环工件自动进料机构，其特征是，所述的储料槽由两块斜板组成，两块斜板呈倒八字形分布，所述的斜板通过调节块与支撑板连接。

4.根据权利要求1所述的一种圆环工件自动进料机构，其特征是，所述的竖板前后两端分别设有用于滑动座限位的接近传感器。

5.根据权利要求1所述的一种圆环工件自动进料机构，其特征是，所述的进料臂驱动组件包括驱动电机、减速器、气缸，所述的减速器的输入端与驱动电机连接，所述减速器内设有转轴，所述转轴的外侧套设有轴套，所述的转轴与轴套之间滑动连接且同步转动，所述转轴的一端与气缸连接，所述的进料臂与转轴的另一端固定连接。

6.根据权利要求1或5所述的一种圆环工件自动进料机构，其特征是，所述的进料夹头为三爪气动夹头，三爪气动夹头上的三个夹臂上均设有夹持块。

一种圆环工件自动进料机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备技术领域，尤其涉及一种圆环工件自动进料机构。

背景技术

[0002] 一些圆环工件需要经过一些后处理，例如后续喷漆、端面加工、钻孔、切成两半、端面去毛刺等处理，如果手动进料、处理，则效率很低，无法满足自动化生产需求。例如在活塞环切割过程中，有一种耐磨环，耐磨环通过铸造制成，制成后需要必须要切割成两片。传统的加工方法是通过车床加工，人工把活塞环通过车床夹头夹持后，对刀、切割，然后把切割后的两片环取下来，然后再装上活塞环，如此循环作业。人工装料、卸料，劳动强度大，效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了克服现有技术中的圆环工件人工进料效率低的不足，提供了一种能自动进料、夹持定位，为后续自动化处理提供便利的圆环工件自动进料机构。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 一种圆环工件自动进料机构，包括基板、设在基板上的支撑座，所述的支撑座上设有水平的支撑板，支撑板上设有储料槽，支撑板上位于储料槽的一侧设有与储料槽平行的竖板，所述竖板的一侧设有滑轨，竖板的另一侧设有齿条，所述的滑轨上设有滑动座，所述滑动座的顶部设有电机，所述电机的轴端设有与齿条啮合的齿轮，所述滑动座的侧面设有伸入储料槽内的推杆，所述储料槽的出料端设有挡料气缸，所述支撑座的侧面位于储料槽的下方设有定位套，所述基板还设有进料臂驱动组件，进料臂驱动组件上连接有进料臂，进料臂的外端设有进料夹头。

[0006] 圆环工件排列在储料槽内，电机转动，带动滑动座沿着滑轨移动，从而把圆环工件推向储料槽的出料端，出料端最外侧的工件被挡料气缸阻挡，进料夹头在进料臂驱动组件的作用下移动到与活塞环对齐，挡料气缸的轴缩入，进料夹头夹持活塞环预定位，然后把活塞环转移到定位套内，活塞环在定位套内进行二次定位，二次定位后活塞环与进料夹头完全对齐，然后把进料臂转动把圆环工件送入加工平台上，实现自动进料。

[0007] 作为优选，所述的定位套的内端设有水平推料气缸，所述水平推料气缸与支撑座连接，所述水平推料气缸的轴端设有伸入定位套内的圆形推板。当进料夹头与定位套对齐时，水平推料气缸动作，把圆环工件推入进料夹头内完全夹持定位。

[0008] 作为优选，所述的储料槽由两块斜板组成，两块斜板呈倒八字形分布，所述的斜板通过调节块与支撑板连接。通过调节块调节两块斜板之间的距离，出料槽储放不同外径的圆环工件时都能保持圆环工件的圆心位置位于同一个点，便于进料夹头稳定夹持。

[0009] 作为优选，所述的竖板前后两端分别设有用于滑动座限位的接近传感器。接近传感器用于感应滑动座的两个极限位置，当储料槽内的圆环工件没有的时候，滑动座正好被靠近储料槽出料端的接近传感器检测到，

[0010] 作为优选，所述的进料臂驱动组件包括驱动电机、减速器、气缸，所述的减速器的输入端与驱动电机连接，所述减速器内设有转轴，所述转轴的外侧套设有轴套，所述的转轴与轴套之间滑动连接且同步转动，所述转轴的一端与气缸连接，所述的进料臂与转轴的另一端固定连接。驱动电机带动轴套转动，转轴和轴套同步转动，气缸带动转轴伸缩，从而实现进料夹头的三维移动。

[0011] 作为优选，所述的进料夹头为三爪气动夹头，三爪气动夹头上的三个夹臂上均设有夹持块。三爪气动夹头通过气动伸缩，夹持块夹紧圆环工件。

[0012] 因此，本实用新型具有自动进料、夹持定位，为后续自动化处理提供便利的有益效果。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的一种结构示意图。

[0014] 图2为定位套的内部结构示意图。

[0015] 图3为进料臂驱动组件的结构示意图。

[0016] 图4为进料夹头的结构示意图。

[0017] 图中：基板1、支撑座2、支撑板3、储料槽4、竖板5、滑轨6、齿条7、滑动座8、电机9、推杆10、挡料气缸11、斜板12、定位套13、调节块14、水平推料气缸15、圆形推板16、进料臂驱动组件17、进料臂18、进料夹头19、夹持块20、圆环工件21、驱动电机170、减速器171、气缸172、转轴173、轴套174。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步描述：

[0019] 如图1所示的一种圆环工件自动进料机构，包括基板1、设在基板上的支撑座2，支撑座2上设有水平的支撑板3，支撑板上设有储料槽4，支撑板3上位于储料槽4的一侧设有与储料槽平行的竖板5，竖板5的一侧设有滑轨6，竖板的另一侧设有齿条7，滑轨上设有滑动座8，滑动座8的顶部设有电机9，电机的轴端设有与齿条啮合的齿轮，竖板5前后两端分别设有用于滑动座限位的接近传感器；滑动座8的侧面设有伸入储料槽内的推杆10，储料槽4的出料端设有挡料气缸11，支撑座的侧面位于储料槽的下方设有定位套13；储料槽由两块斜板12组成，两块斜板呈倒八字形分布，斜板通过调节块14与支撑板连接。

[0020] 如图2所示，定位套13的内端设有水平推料气缸15，水平推料气缸与支撑座连接，水平推料气缸15的轴端设有伸入定位套内的圆形推板16。

[0021] 基板1还设有进料臂驱动组件17，进料臂驱动组件上连接有进料臂18，进料臂的外端设有进料夹头19；如图3所示，进料臂驱动组件17包括驱动电机170、减速器171、气缸172，减速器的输入端与驱动电机连接，减速器内设有转轴173，转轴的外侧套设有轴套174，转轴与轴套之间滑动连接且同步转动，转轴173的一端与气缸172连接，进料臂18与转轴的另一端固定连接；如图4所示，进料夹头19为三爪气动夹头，三爪气动夹头上的三个夹臂上均设有夹持块20。本实施例中的驱动电机为步进电机。

[0022] 结合附图，本实用新型的原理如下：圆环工件21排列在储料槽内，电机转动，带动滑动座沿着滑轨移动，从而把圆环工件推向储料槽的出料端，出料端最外侧的工件被挡料

气缸阻挡，进料夹头在进料臂驱动组件的作用下移动到与活塞环对齐，挡料气缸的轴缩入，进料夹头夹持活塞环预定位，然后把活塞环转移到定位套内，活塞环在定位套内进行二次定位，二次定位后活塞环与进料夹头完全对齐，然后把进料臂转动把圆环工件送入加工平台上，实现自动进料。因此，本实用新型具有自动进料、夹持定位，为后续自动化处理提供便利的有益效果。

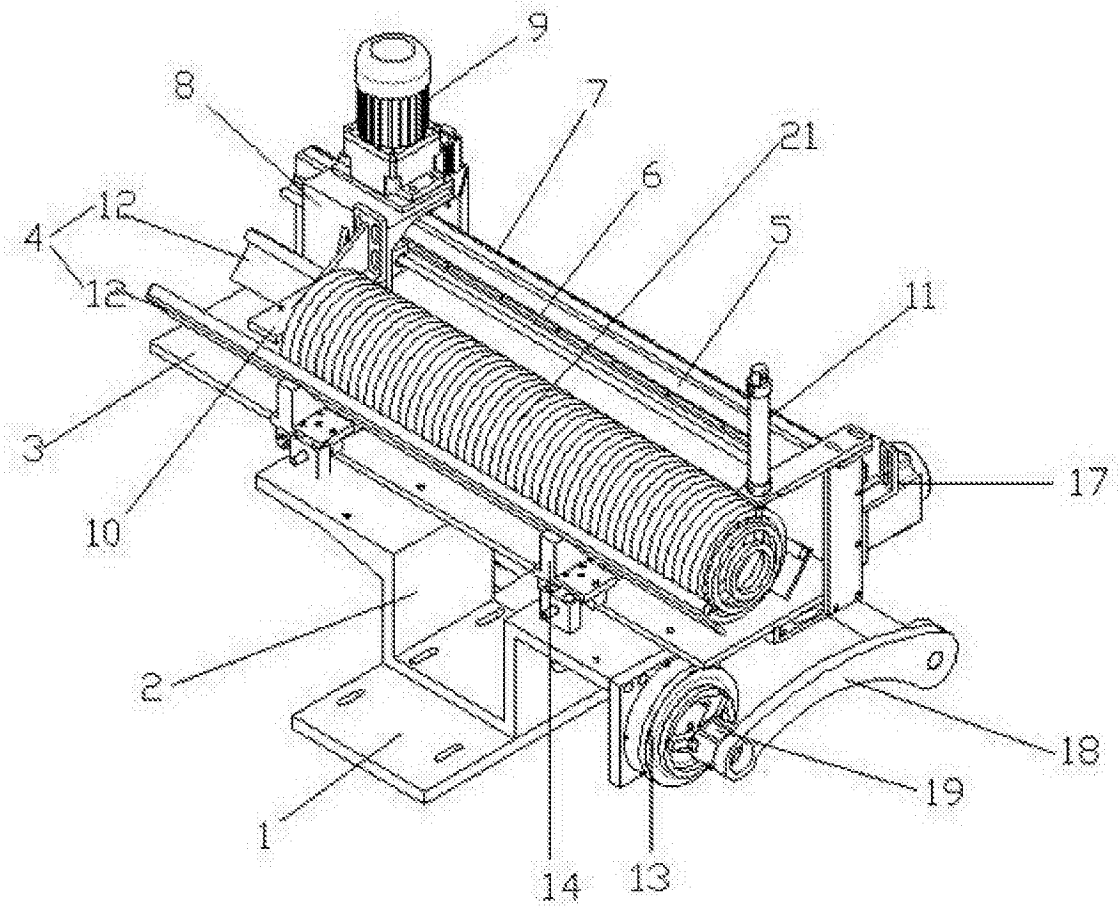


图1

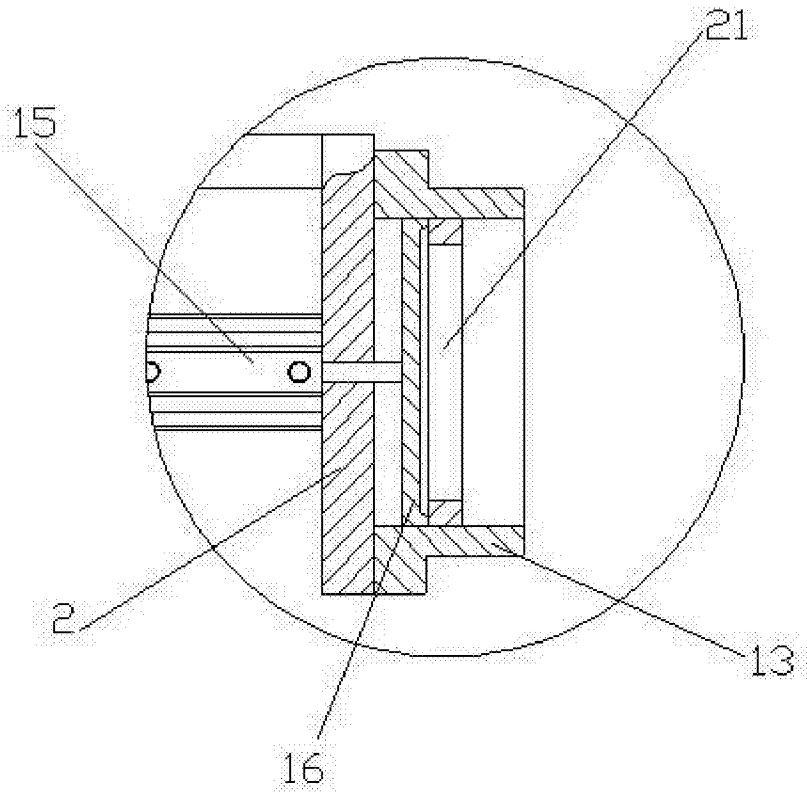


图2

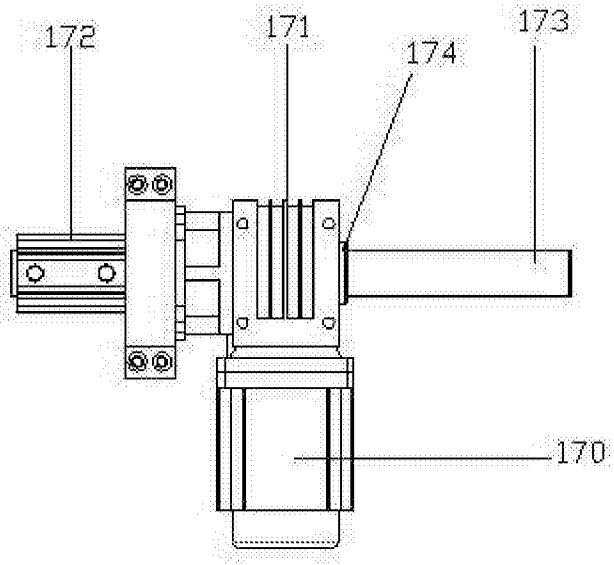


图3

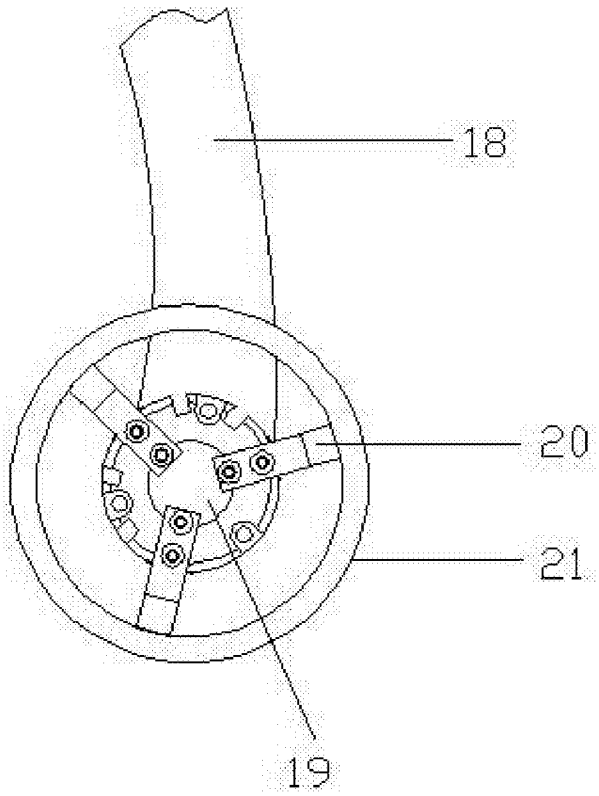


图4