



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201922091 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 10

(21) 申请号 201120065597. X

(22) 申请日 2011. 03. 14

(73) 专利权人 重庆理工大学

地址 400054 重庆市巴南区李家沱红光大道
69 号

(72) 发明人 胡荣丽

(74) 专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限公司 50212

代理人 张先芸

(51) Int. Cl.

B23C 3/12(2006. 01)

B23Q 7/00(2006. 01)

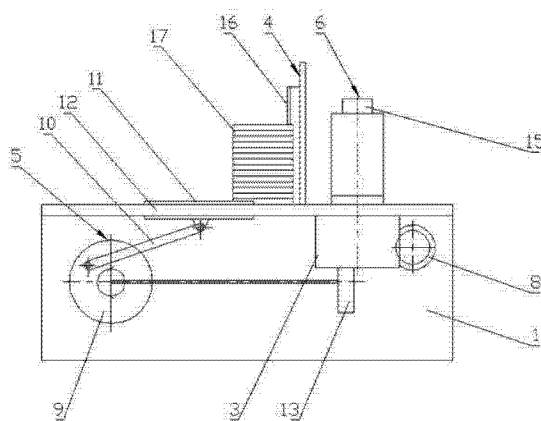
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

活塞环修口铣床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种活塞环修口铣床,包括床身、以及设置在床身上的电机驱动的圆锥齿轮减速器、动力头、喇叭结构的修口模、储料装置、送料装置、压料装置、集料装置和铣刀;铣刀由动力头驱动,送料装置主要通过曲柄连杆机构 I 将待加工的活塞环送入修口模内,压料装置主要通过曲柄连杆机构 II 将活塞环从修口模内压出,铣刀在活塞环下行的过程中对活塞环进行精确修口。本实用新型的活塞环修口铣床结构简单,能实现活塞环开口高效、高精度的全自动修口;能连续自动加工,适应自动化生产线的需要;价格低廉,能降低活塞环的加工成本,增强产品的竞争力;操作简单,维修方便。



1. 活塞环修口铣床,包括床身(1)、以及设置在床身(1)上的动力头(2)、喇叭结构的修口模(3)、储料装置(4)、送料装置(5)、压料装置(6)、集料装置(7)和铣刀(8);所述铣刀(8)由动力头(2)驱动;其特征在于:还包括电机驱动的圆锥齿轮减速器,所述送料装置(5)包括由圆盘 I (9)、连杆 I (10)和将待加工的活塞环送入修口模(3)内的 V 形推块(11)组成的曲柄连杆机构,圆盘 I (9)作为曲柄连杆机构的曲柄并由圆锥齿轮减速器的动力输出轴 I 驱动;所述 V 形推块(11)设置在床身(1)的盖板(12)上并与盖板(12)滑动配合,V 形推块(11)位于储料装置(4)的下方;

所述压料装置(6)包括竖直设置的直线导轨 I、以及由圆盘 II (13)、连杆 II (14)和将活塞环从修口模(3)内压出的推料杆(15)组成的曲柄连杆机构 II,圆盘 II (13)作为曲柄连杆机构的曲柄并由圆锥齿轮减速器的动力输出轴 II 驱动;所述推料杆(15)竖直设置并与直线导轨 I 在竖向方向上滑动配合,推料杆(15)的底端与修口模(3)的内孔竖直对应。

2. 根据权利要求 1 所述的活塞环修口铣床,其特征在于:所述储料装置(4)上竖直设有工字槽(16),待加工的活塞环卡在工字槽(16)上并可在竖直方向上移动。

活塞环修口铣床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种铣床,尤其涉及一种活塞环修口铣床。

背景技术

[0002] 活塞环是汽车、摩托车发动机活塞的重要部件,与活塞一起密封气缸,防止高压的燃气从活塞上部向下泄露,并将活塞的热量传给缸壁,使之具有良好的散热效果;同时,活塞环控制缸壁上润滑油膜的厚度,将多余的润滑油刮回油箱,防止润滑油进入燃烧室。活塞环在随着活塞往返上下运动时与气缸壁产生摩擦,自身被磨损而保护活塞不与气缸壁接触而磨损。随着汽车业的发展,对发动机活塞环的质量和产量的要求也是越来越高,以往的活塞环加工设备已不能满足现代加工的要求,因此研发新的、高速、高效的活塞环专用设备已势在必行。

[0003] 国际上比较大的活塞环加工设备公司如德国的格茨、日本的片冈等一直在从事活塞环专用机床的研究,加工精度高;但价格昂贵,并不适合我国的市场。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的不足之处,本实用新型提供了一种加工精度高,价格低廉,操作更方便、简单,生产效率更高的活塞环修口铣床。

[0005] 本实用新型提供的活塞环修口铣床,包括床身、以及设置在床身上的电机驱动的圆锥齿轮减速器、动力头、喇叭结构的修口模、储料装置、送料装置、压料装置、集料装置和铣刀;所述铣刀由动力头驱动,所述送料装置包括由圆盘 I、连杆 I 和将待加工的活塞环送入修口模内的 V 形推块组成的曲柄连杆机构,圆盘 I 作为曲柄连杆机构的曲柄并由圆锥齿轮减速器的动力输出轴 I 驱动;所述 V 形推块设置在床身的盖板上并与盖板滑动配合,V 形推块位于储料装置的下方;

[0006] 所述压料装置包括竖直设置的直线导轨 I、以及由圆盘 II、连杆 II 和将活塞环从修口模内压出的推料杆组成的曲柄连杆机构 II,圆盘 II 作为曲柄连杆机构的曲柄并由圆锥齿轮减速器的动力输出轴 II 驱动;所述推料杆竖直设置并与直线导轨 I 在竖向方向上滑动配合,推料杆的底端与修口模的内孔竖直对应。

[0007] 进一步,所述储料装置上竖直设有工字槽,待加工的活塞环卡在工字槽上并可在竖直方向上移动。

[0008] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过齿轮机构和曲柄连杆机构实现送料和压料的联动,完成单片活塞环的送料和压料,结构简单,动作可靠,操作方便;待加工活塞环在修口模中下行时逐步收圆,其开口正对铣刀,动力头带动铣刀对活塞环开口进行精确的修整,加工精度高;从活塞环进入储料装置到集料装置整个过程实现连续自动加工,特别适应自动化生产线加工,不但提高了生产效率,而且降低了活塞环的加工成本,提高了产品的竞争力。

附图说明

[0009] 图 1 为活塞环修口铣床的主视图；

[0010] 图 2 为活塞环修口铣床的左视图；

[0011] 图 3 为铣刀铣活塞环开口的主视图；

[0012] 图 4 为铣刀铣活塞环开口的俯视图。

[0013] 附图中：1—床身；2—动力头；3—修口模；4—储料装置；5—送料装置；6—压料装置；7—集料装置；8—铣刀；9—圆盘 I；10—连杆 I；11—V 形推块；12—盖板；13—圆盘 II；14—连杆 II；15—推料杆；16—工字槽；17—活塞环。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细地说明。

[0015] 图 1 为活塞环修口铣床的主视图，图 2 为活塞环修口铣床的左视图，图 3 为铣刀铣活塞环开口的主视图，图 4 为铣刀铣活塞环开口的俯视图，如图所示。活塞环修口铣床包括床身 1、以及设置在床身 1 上的电机驱动的圆锥齿轮减速器、动力头 2、喇叭结构的修口模 3、储料装置 4、送料装置 5、压料装置 6、集料装置 7 和铣刀 8。铣刀 8 安装在动力头 2 上，并由动力头 2 带动旋转。

[0016] 其中，送料装置 5 包括由圆盘 I 9、连杆 I 10 和将待加工的活塞环送入修口模 3 内的 V 形推块 11 组成的曲柄连杆机构。圆盘 I 9 作为曲柄连杆机构的曲柄并由圆锥齿轮减速器的动力输出轴 I 驱动，连杆 I 10 一端铰接在圆盘 I 9 上，另一端铰接在 V 形推块 11 上，V 形推块 11 设置在床身 1 的盖板 12 上并与盖板 12 滑动配合，V 形推块 11 位于储料装置 4 的下方，V 形推块 11 的滑动轨迹为储料装置 4 的下方到修口模的上口这段距离。

[0017] 压料装置 6 包括竖直设置的直线导轨 I、以及由圆盘 II 13、连杆 II 14 和将活塞环从修口模 3 内压出的推料杆 15 组成的曲柄连杆机构 II。圆盘 II 13 作为曲柄连杆机构的曲柄并由圆锥齿轮减速器的动力输出轴 II 驱动，连杆 II 14 一端铰接在圆盘 II 13 上，另一端铰接在推料杆 15 上，推料杆 15 竖直设置并与直线导轨 I 在竖向方向上滑动配合，推料杆 15 的底端与修口模 3 的内孔竖直对应。

[0018] 储料装置 4 上竖直设有工字槽 16，待加工的活塞环 17 卡在工字槽 16 上并可在竖直方向上移动，活塞环 17 依靠自身重力向下移动给料，V 形推块 11 位于工字槽 16 的下方。本实施例中，活塞环 17 的开口卡在工字槽 16 上。

[0019] 使用该活塞环修口铣床时，将待加工的活塞环 17 整齐的叠放在床身的盖板 12 上，活塞环 17 的开口卡在储料装置的工字槽上。开启电机，电机带动圆锥齿轮减速器转动，圆锥齿轮减速器内的圆锥齿轮分别同步驱动曲柄连杆机构 I 和曲柄连杆机构 II 运动。转动的圆盘 I 9 带动连杆 I 10 向前移动，连杆 I 10 推动 V 形推块 11 在盖板 12 上向前移动，V 形推块 11 推动最底部的单个活塞环 17 移向修口模 3 的上口，当连杆 I 10 移动到最前端时，活塞环 17 落入修口模 3 内；与此同时，转动的圆盘 II 13 带动连杆 II 14 向下移动，连杆 II 14 带动推料杆 15 沿直线导轨 I 向下滑动，推料杆 15 的下端顶在活塞环 17 上并逐渐向下压，活塞环 17 在修口模 3 中下行时逐步收圆；活塞环 17 在下移的过程中，动力头 2 带动铣刀 8 旋转，旋转的铣刀 8 对活塞环 17 开口进行精确的修整；最后，推料杆 15 将修口模 3 中的活塞环 17 压出，活塞环 17 进入集料装置 7 中，一个活塞环加工完毕。

[0020] 当连杆 I 10 与圆盘 I 9 的铰接部位转动到最右端时,V 形推块 11 停止向右运动,随后 V 形推块 11 开始向后移动(即向左运动),移动到最左端时完成一个循环;与此同时,推料杆 15 开始向上滑动,移动到最上端时完成一个循环,准备下一工作循环。

[0021] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

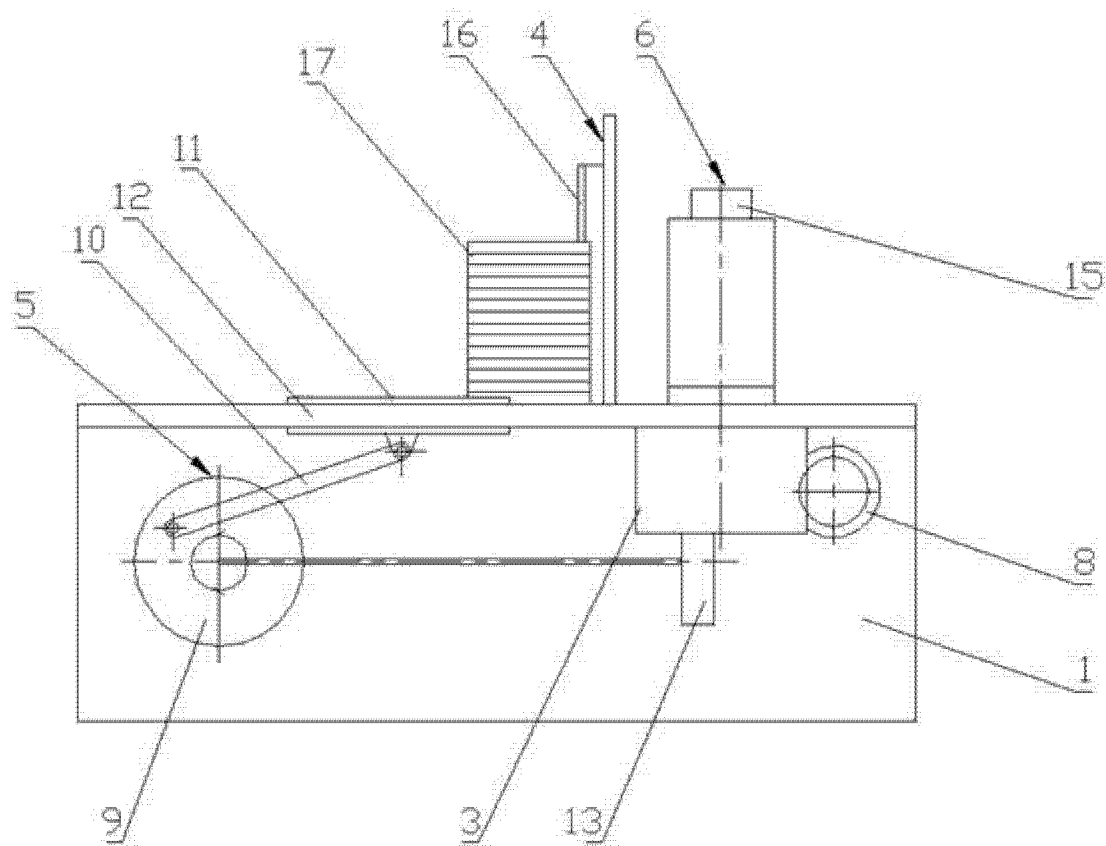


图 1

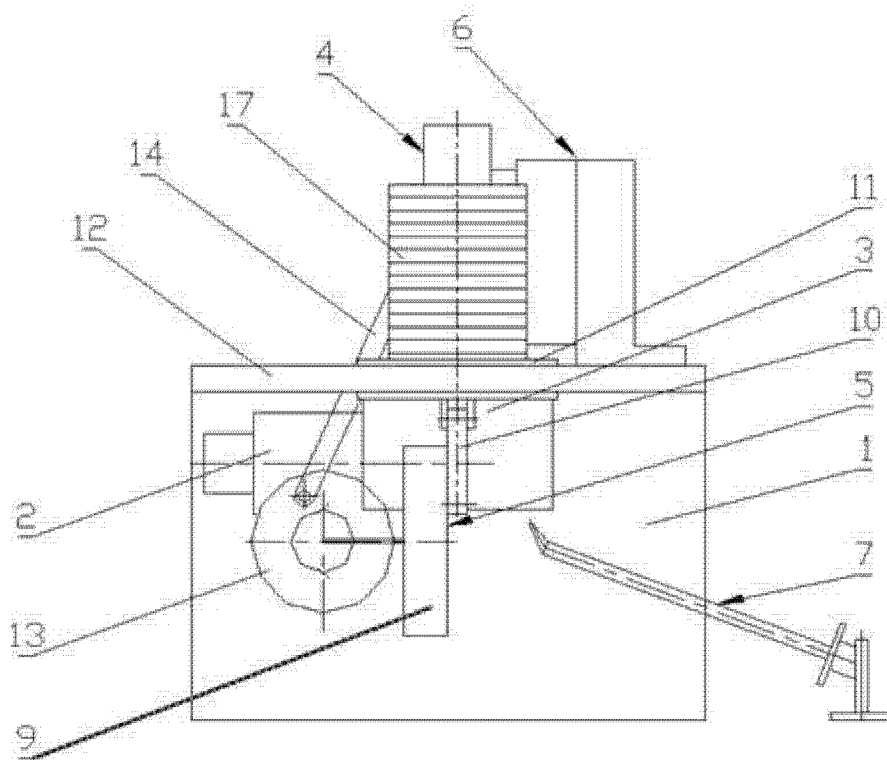


图 2

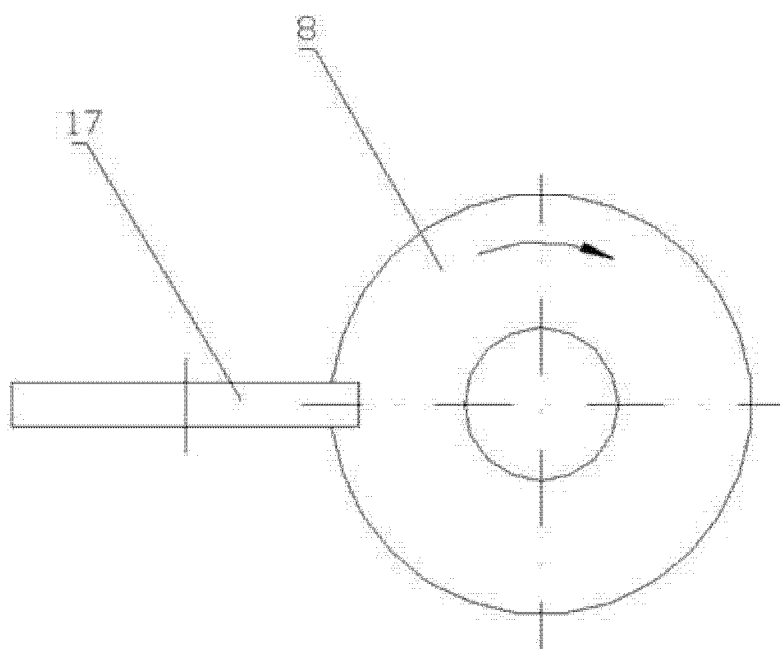


图 3

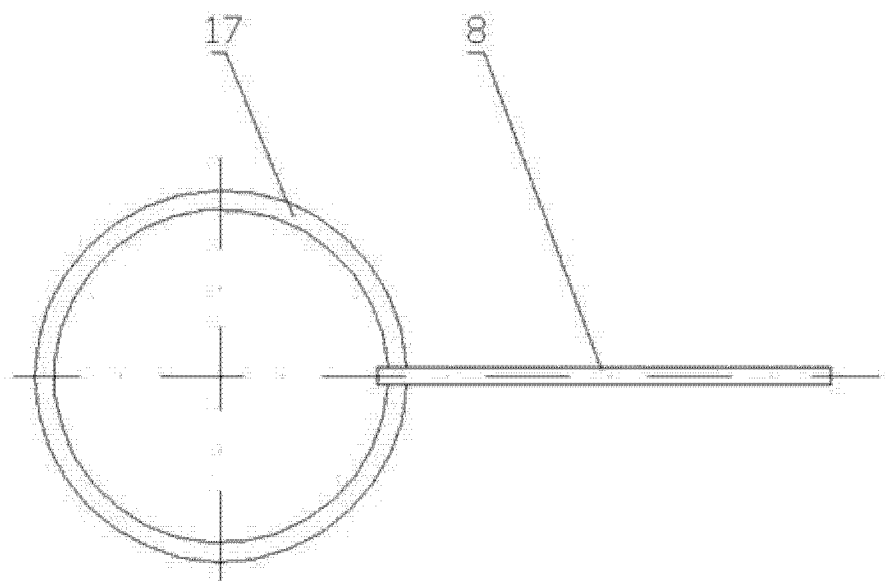


图 4