



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211052640 U

(45)授权公告日 2020.07.21

(21)申请号 201921809338.6

(22)申请日 2019.10.25

(73)专利权人 合肥波林复合材料有限公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区柏堰工
业园玉兰大道18号科研楼

(72)发明人 张玉立 章然 路凯丰 刘岳
黄后勇 张广华

(74)专利代理机构 合肥天明专利事务所(普通
合伙) 34115

代理人 汪贵艳

(51)Int.Cl.

B23C 3/28(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

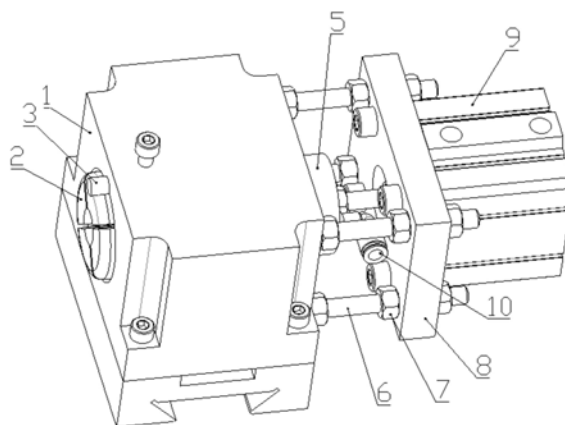
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种铣油槽加工工装

(57)摘要

本实用新型公开了油槽加工技术领域的一种铣油槽加工工装,包括气缸,还包括与气缸相对固定并轴向贯通有槽孔的工装体,槽孔内部一端活动配合有连接轴,气缸的活塞杆接头与连接轴一端固连;槽孔内部另一端套设有用于夹持零件的弹簧卡头,弹簧卡头与连接轴的另一端部固定连接,且槽孔与弹簧卡头配合连接的端面为锥形面,工装体上设有抵接弹簧卡头周向外侧壁的定位销。本实用新型结构简单,加工方便,只需设计与仪表车床滑台相匹配的工装体,更换管状零件只需更换弹簧卡头即可,装夹方便快捷,便于更换,且加工零件稳定性好,加工的弧形油槽表面光滑无毛刺,提高了产品的质量和精度,减少了因压紧导致零件转动产生的油槽位置偏移。



1. 一种铣油槽加工工装, 包括气缸(9), 其特征在于, 还包括与所述气缸(9)相对固定并轴向贯通有槽孔的工装体(1), 所述槽孔内部一端活动配合有连接轴(5), 所述气缸(9)的活塞杆接头与所述连接轴(5)一端固连; 所述槽孔内部另一端套设有用于夹持零件的弹簧卡头(2), 所述弹簧卡头(2)与所述连接轴(5)的另一端部固定连接, 且槽孔与弹簧卡头(2)配合连接的端面为锥形面, 所述工装体(1)上设有抵接弹簧卡头(2)周向外侧壁的定位销。

2. 根据权利要求1所述的一种铣油槽加工工装, 其特征在于, 所述连接轴(5)内部开设有与所述弹簧卡头(2)连通的腔室(11), 所述腔室(11)与所述连接轴(5)相邻气缸(9)的端面之间连通有气流通道的。

3. 根据权利要求2所述的一种铣油槽加工工装, 其特征在于, 所述气流通道的相邻所述气缸(9)的端部螺纹连接有气管接头(10)。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种铣油槽加工工装, 其特征在于, 所述气缸(9)固定在气缸固定板(8)上, 所述气缸固定板(8)与所述工装体(1)之间固连有导向杆(6)。

5. 根据权利要求4所述的一种铣油槽加工工装, 其特征在于, 所述导向杆(6)至少设有两个并关于所述气缸(9)对称分布。

6. 根据权利要求1或2或3所述的一种铣油槽加工工装, 其特征在于, 所述定位销(3)与所述弹簧卡头(2)周向外侧壁相切贴合, 所述工装体(1)上设有垂直并抵接所述定位销(3)周向侧壁的螺栓(4)。

一种铣油槽加工工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油槽加工领域，具体是一种铣油槽加工工装。

背景技术

[0002] 管状零件如需在其内径上加工弧形油槽，目前普遍采用仪表车床。加工时，首先将管状零件装夹在车床滑台的工装上，立铣刀装夹在仪表车床主轴的弹簧卡头上，然后通过人工推动X轴操纵杆实现对管状零件的加工。

[0003] 其中，管状零件采用两个半圆夹具夹紧，其中下半圆为固定结构，上半圆在气缸的作用力下压紧管状零件。但是，这种夹持方式容易对管状零件径向施力，使得管状零件轴向旋转，导致需加工的油槽位置发生偏转，最终导致加工的零件质量不稳定；而且，上下半圆夹紧力度过大时产生压缩量，易导致管状零件在夹紧处变形。此外，在加工过程中铣刀切削产生的铁屑无法排除会划伤零件内径。

[0004] 针对上述缺点，本申请人提出改进方案。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种铣油槽加工工装，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0007] 一种铣油槽加工工装，包括气缸，还包括与所述气缸相对固定并轴向贯通有槽孔的工装体，所述槽孔内部一端活动配合有连接轴，所述气缸的活塞杆接头与所述连接轴一端固连；所述槽孔内部另一端套设有用于夹持零件的弹簧卡头，所述弹簧卡头与所述连接轴的另一端部固定连接，且槽孔与弹簧卡头配合连接的端面为锥形面，所述工装体上设有抵接弹簧卡头周向外侧壁的定位销。

[0008] 本技术方案管状零件装夹在弹簧卡头中，弹簧卡头通过定位销定位防止轴向旋转，利用气缸拉紧连接轴，由于弹簧卡头与连接轴连接，因此弹簧卡头轴向收紧，锥面向内收缩进而紧固管状零件，可以防止对管状零件径向施力造成管状零件转动，而且也避免夹紧力过大致使管状零件变形。

[0009] 本技术方案结构简单，加工方便，不需要对仪表车床进行改造，只需设计与仪表车床滑台相匹配的工装体，更换管状零件只需更换弹簧卡头即可，装夹方便快捷，便于更换，且加工零件稳定性好，加工的弧形油槽表面光滑无毛刺，提高了产品的质量和精度，减少了因压紧导致零件转动产生的油槽位置偏移。

[0010] 作为本实用新型的改进方案，为了进一步地能够清洁管状零件加工时产生的铁屑，所述连接轴内部开设有与所述弹簧卡头连通的腔室，所述腔室与所述连接轴相邻气缸的端面之间连通有气流通道。

[0011] 作为本实用新型的改进方案，为了进一步地便于直接连接气管，所述气流通道相邻所述气缸的端部螺纹连接有气管接头。

[0012] 作为本实用新型的改进方案,为了进一步地固定气缸,所述气缸固定在气缸固定板上,所述气缸固定板与所述工装体之间固连有导向杆。

[0013] 作为本实用新型的改进方案,为了进一步地平衡气缸的安装位置,所述导向杆至少设有两个并关于所述气缸对称分布。

[0014] 作为本实用新型的改进方案,为了进一步地方便调节弹簧卡头的活动松紧度,所述定位销与所述弹簧卡头周向外侧壁相切贴合,所述工装体上设有垂直并抵接所述定位销周向侧壁的螺栓。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的外部结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的轴向剖视图。

[0017] 图中:1-工装体;2-弹簧卡头;3-定位销;4-螺栓;5-连接轴;6-导向杆;7-螺母;8-气缸固定板;9-气缸;10-气管接头;11-腔室。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 实施例1,请参阅图1-2,一种铣油槽加工工装,包括气缸9,还包括与气缸9相对固定并轴向贯通有槽孔的工装体1,槽孔内部一端活动配合有连接轴5,气缸9的活塞杆接头与连接轴5一端固连;槽孔内部另一端套设有用于夹持零件的弹簧卡头2,弹簧卡头2与连接轴5的另一端部固定连接,且槽孔与弹簧卡头2配合连接的端面为锥形面,工装体1上设有抵接弹簧卡头2周向外侧壁的定位销。

[0020] 本实施例的具体实施方式在于,工装体1通过螺栓固定在仪表车床滑台上,弹簧卡头2与连接轴5均活动插置在槽孔中,并与槽孔的配合均为间隙配合。

[0021] 将管状零件装夹在弹簧卡头2中,弹簧卡头2通过定位销3进行径向定位,防止弹簧卡头2轴向旋转。然后气缸9活塞杆收缩,带动连接轴5轴向靠近气缸9,由于连接轴5与弹簧卡头2固定连接,优选地,在此连接轴5与弹簧卡头2的连接为便于拆卸的螺纹连接,因此弹簧卡头2被带动轴向移动。

[0022] 弹簧卡头2为现有技术中已存在的常规夹持结构,在此对其不进行过多描述。现有技术中,弹簧卡头2其中一端部的侧壁为锥面,工装体1槽孔的端面与其配合,在气缸9的收缩过程中,弹簧卡头2向内缩紧,夹裹住管状零件的周身外侧壁,可防止管状零件的轴向转动。

[0023] 本实施例中的结构简单易制造,且不需要对仪表车床进行改造,只需设计与仪表车床滑台相匹配的工装体1,更换零件只需更换弹簧卡头2即可,管状零件由弹簧卡头2紧固,零件装夹方便快捷,便于更换,加工零件稳定性好,加工的弧形油槽表面光滑无毛刺,提高了产品的质量和精度,减少了因压紧导致零件转动产生的油槽位置偏移。

[0024] 实施例2,连接轴5内部开设有与弹簧卡头2连通的腔室11,腔室11与连接轴5相邻

气缸9的端面之间连通有气流通道。

[0025] 本实施例在连接轴5内部进一步地设置气流通道,可以在气流通道端口处插入气管,利用气泵将气流通过气管传输到气流通道中。由于气流通道与腔室11连通,腔室11与弹簧卡头2连通,因此气流能够从弹簧卡头2内部夹持的管状零件的内部穿出,将铣刀在管状零件上加工出的铁屑吹走,防止铁屑停留在管状零件内部影响其加工,提高了零件的清洁程度。

[0026] 实施例3,气流通道相邻气缸9的端部螺纹连接有气管接头10。

[0027] 在实施例2的基础上,如果气流通道内部直接插置气管,气管容易松动脱出,影响气流的传导方向,因此在气流通道内部螺纹连接气管接头10,便于直接通过气管接头10插接气管,方便气流的传导以及气管的插拔。

[0028] 由于气管接头10设置在气流通道的右端部,即连接轴5的右端部,设置在连接轴5与气缸9之间,为防止气管接头10所处的空间过于狭小,插拔气管困难,因此气管接头10优选为L型气管接头,其接口朝向外侧。

[0029] 实施例4,气缸9固定在气缸固定板8上,气缸固定板8与工装体1之间固连有导向杆6。导向杆6至少设有两个并关于气缸9对称分布。

[0030] 本实施例为对气缸9的进一步说明,即气缸9通过气缸固定板8与工装体1之间维持位置的相对固定,气缸固定板8与工装体1之间通过螺栓、螺母的配合进行固定,或者,通过焊接、胶粘等其他方式固定,并不限制。气缸固定板8与工装体1之间固连有导向杆6,用于平衡安装气缸9。

[0031] 实施例5,工装体1左端面上开设有连通锥形面的销孔,销孔内部间隙配合有定位销3,定位销3与弹簧卡头2的周向外侧壁相切贴合,工装体1侧面上开设有垂直并连通销孔的螺纹孔,螺纹孔中螺纹连接有端部抵接定位销3的螺栓4。

[0032] 定位销3用于对弹簧卡头2进行径向定位,防止其产生轴向转动。定位销3与销孔之间间隙配合,即当定位销3不通过螺栓4锁紧时,定位销3与弹簧卡头2之间能够相切并产生相对转动,弹簧卡头2也能够相对定位销3产生轴向移动,以便更换弹簧卡头2。

[0033] 定位销3通过螺栓4锁紧后,定位销3周向外侧壁抵靠弹簧卡头2的周向外侧壁,以防止弹簧卡头2转动。通过调整螺栓4的锁紧程度,可以快速拆卸弹簧卡头,操作简单方便。

[0034] 虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0035] 故以上所述仅为本申请的较佳实施例,并非用来限定本申请的实施范围;即凡依本申请的权利要求范围所做的各种等同变换,均为本申请权利要求的保护范围。

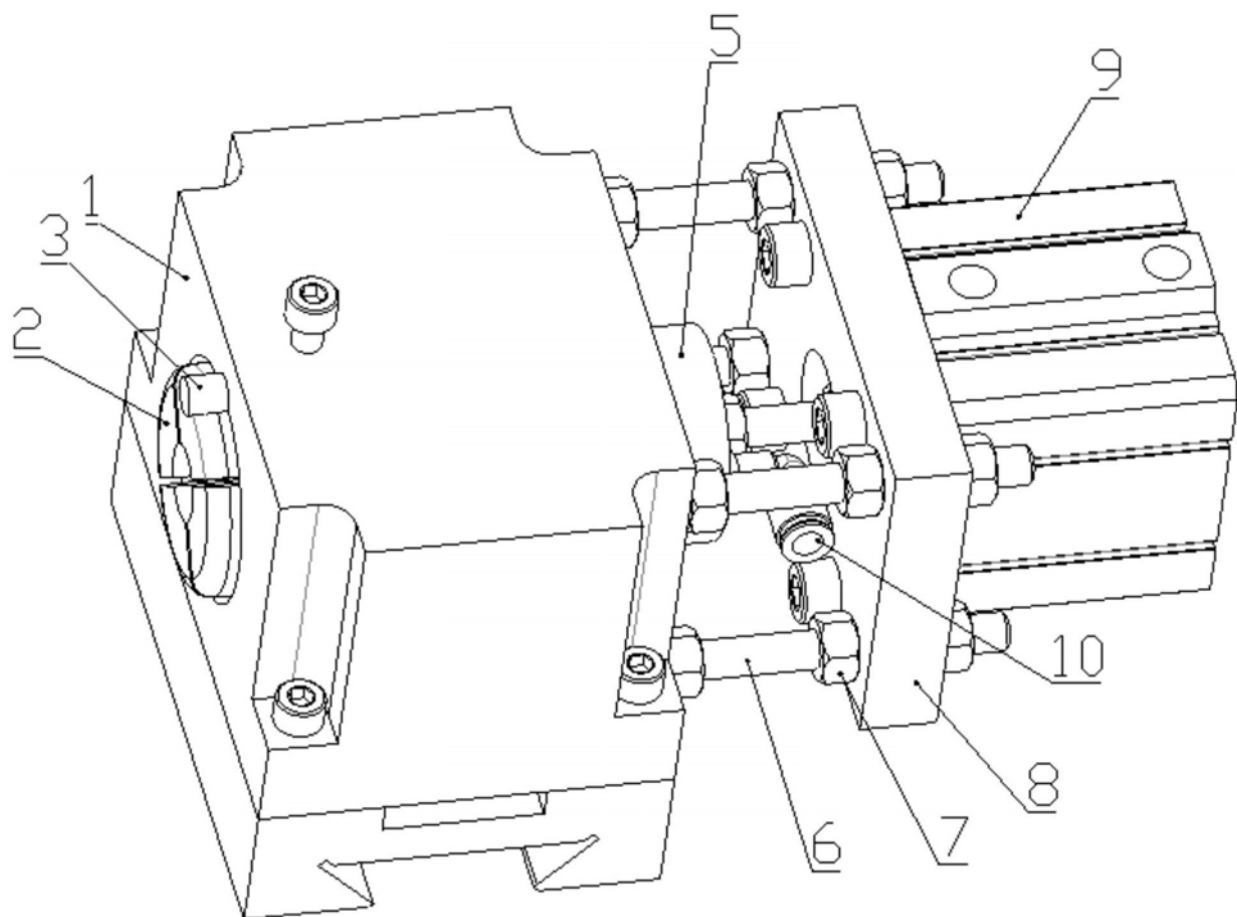


图1

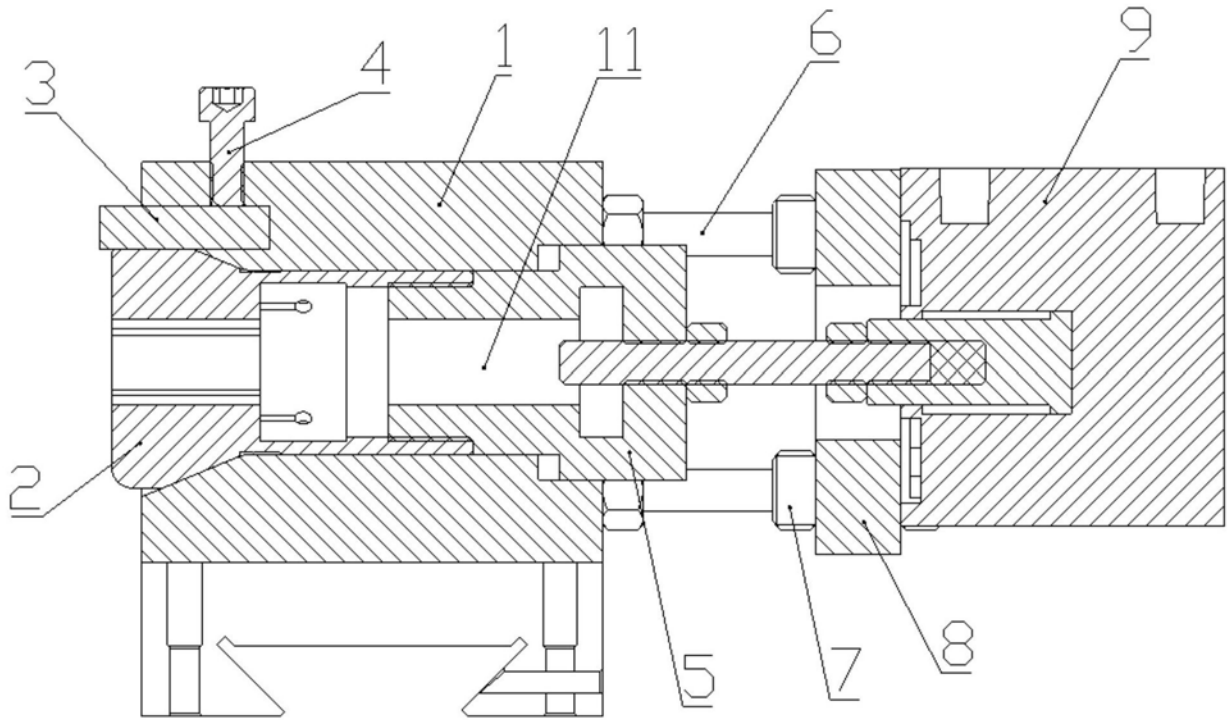


图2