



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205166058 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201520987580. 8

(22) 申请日 2015. 12. 02

(73) 专利权人 四川凌峰航空液压机械有限公司

地址 618300 四川省德阳市广汉市广东路东
二段 1 号

(72) 发明人 曾国安 高克祥 文杰 雷永刚

(74) 专利代理机构 成飞(集团)公司专利中心
51121

代理人 郭纯武

(51) Int. Cl.

B23D 79/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

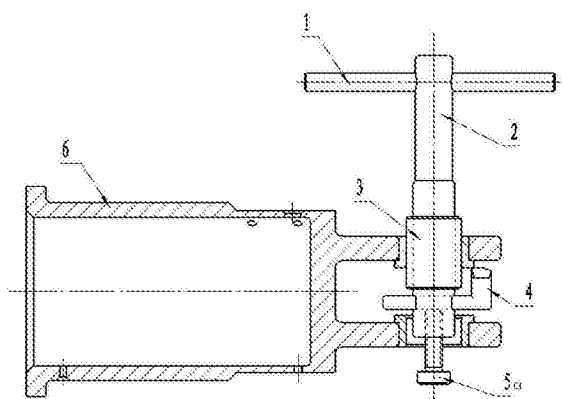
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

可调式翻转倒角毛刺修边工具

(57) 摘要

本实用新型公开的是一种可调式翻转倒角毛刺修边工具,旨在提供一种操作简单方便,不易划伤其余精加工面,加工效率高,毛刺处理后表面光滑的毛刺修边工具。本实用新型通过下述技术方案予以实现:刀杆导向体(2)前端为入孔导向体,刀头两边制有倒角刀刃的L型切削刀具(4)可调节长度地径向通过入孔导向体的径向通孔,L型切削刀具刃口向下或朝上翻转后,由锁紧螺钉(5)轴向锁紧固定。本实用新型主要用于去除车削不便于加工的旋转面毛刺,可手工去除亦可使用在立式钻床上进行。使用时,根据零件内孔尺寸选择相应的刀杆导向体或配以合适的引孔衬套,根据毛刺位置调整并固定好切削刀具位置后对毛刺进行旋转切削去除。



1. 一种可调式翻转倒角毛刺修边工具, 包括: 刀杆导向体(2)、L型切削刀具(4)和配套刀杆导向体(2)的引孔衬套(3), 其特征在于: 刀杆导向体(2)前端为入孔导向体, 刀头两边制有倒角刀刃的L型切削刀具(4)可调长度地径向通过入孔导向体的径向通孔, L型切削刀具刃口向下或朝上翻转后, 由锁紧螺钉(5)轴向锁紧固定。

2. 如权利要求1所述的可调式翻转倒角毛刺修边工具, 其特征在于: 刀杆导向体与产品零件(6)内孔间隙为0.15-0.3mm,

如权利要求1所述的可调式翻转倒角毛刺修边工具, 其特征在于: L型切削刀具(4)的可调杆体为矩形体, 锁紧螺钉(5)通过所述矩形体对L型切削刀具(4)的可调杆体轴向固定。

3. 如权利要求2所述的可调式翻转倒角毛刺修边工具, 其特征在于: 所述L型切削刀具(4)的可调杆体上刻制有长度标尺。

4. 如权利要求1所述的可调式翻转倒角毛刺修边工具, 其特征在于: 刀头两边的倒角刀刃角度为30-60度。

5. 如权利要求1所述的可调式翻转倒角毛刺修边工具, 其特征在于: L型切削刀具(4)刃口向上对毛刺进行手工“反拉式”旋转切削或L型切削刀具(4)刃口向下, 直接将刀杆导向体(2)装夹于立式钻床上进行正向旋转切削。

可调式翻转倒角毛刺修边工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种解决机械制造加工中传统刀具不能完成的双面、柱体内外孔壁,各类阀体孔,特别是小孔壁倒角,修毛刺的非标准刀具。

背景技术

[0002] 金属件或是塑料件生产过程中不可避免而产生的直角毛边,沟槽毛刺,外圆,内孔,交差孔,沉孔等毛刺现象。金属件或是塑料件在自动化或半自动化大规模加工后,许多产品都需要清理表面毛刺,采用锉刀、砂纸打磨,效率低,处理后的表面粗糙。采用上机器设备旋转去毛刺机构,需重新换精密刀头修理,费时又费力。近年来,航空产品不断更新换代,新型结构零件不断出现。面对结构复杂且精度要求高的新型零件,寻求一种最经济、效率最高、质量最稳定的加工工艺方法成为首要前提。在航空产品中的筒接头、双耳尾座、双耳筒体类零件十分普遍。采用钢球滚压零件基体产生变形包裹轴承倒角达到固紧轴承作用的筒接头零件在完成轴承收口后,在收口位置会产生大量翻边毛刺;双耳筒体及双耳尾座类零件在完成U型槽内侧引孔衬套两面铣削加工后,在外圆盘尖边位置产生大量毛刺。该类毛刺常用去除方法由钳工使用锉刀或抛光轮进行修锉抛光,由于结构限制,手工操作极其不便,特别容易伤及零件精加工平面,且打磨后外观质量不均匀,加工效率低。针对此类结构零件的毛刺去除,这就需要一种专用工具来解决该类问题。

发明内容

[0003] 本实用新型目的是针对非柱体内外孔壁外圆盘尖边、轴承收口、双耳筒体及双耳尾座类零件U型槽内侧引孔衬套外圆盘尖边,尤其是非车削内外孔端毛刺修锉抛光手工操作不便,易伤及精加工平面的问题,提供一种操作简单方便,不易划伤其余精加工面,加工效率高,毛刺处理后表面光滑的可调式翻转倒角毛刺修边工具。

[0004] 本实用新型解决技术问题采用的技术方案是:一种可调式翻转倒角毛刺修边工具,包括:刀杆导向体2、L型切削刀具4和配套刀杆导向体2的引孔衬套3,其特征在于:刀杆导向体2前端为入孔导向体,刀头两边制有倒角刀刃的L型切削刀具4可调长度地径向通过入孔导向体的径向通孔,L型切削刀具刃口向下或朝上翻转后,由锁紧螺钉5轴向锁紧固定。

[0005] 本实用新型相比于现有技术具有如下有益效果:

[0006] 加工表面质量高:与使用砂轮或其它去毛刺工具相比,由于刀头两边制有倒角刀刃,采用锋利切削刃进行切削,加工表面光滑度和精度都很高。去除非车削内外孔端毛刺部位一周均匀,外观质量一致,相比于其它手工去毛刺工具:修边刀、倒角器、刮刀,效率高,更重要的是毛刺处理后的表面光滑。

[0007] 操作简单方便,不易划伤其余精加工面:本实用新型采用的刀杆导向体2前端为入孔导向体,通过L型切削刀具4可调长度地径向通过入孔导向体的径向通孔,L型切削刀具刃口向下或朝上翻转后,由锁紧螺钉5轴向锁紧固定。通过改变L型切削刀具锁紧位置及刃口向下或朝上的翻转方向,就能方便地实现不同直径和不同位置内外孔壁尖边毛刺修边;通

过改变刀头两边刀刃倒角的倾斜角度就可以达到不同的刮削半径和刮削效果。只需将刀体调整到与毛刺宽度相应的一个位置后,就可以继续工作,而且刀头高度不变,保证了清除后内毛刺高度的稳定性。

[0008] 作业效率高,通用性强:针对加工性质、零件孔径不同,可共用刀柄,设计出不同直径的引孔衬套,在不同的使用场合,通过简单的控制和操作,持续旋转可实现快速倒角,加工效率成倍提升,且可将工件加工到满意的要求,降低刀具成本和库存量。

[0009] 倒角刀装夹方便,适用孔径范围大,而且效率高,不需要特制装夹头和特殊的技术要求,几乎所有旋转加工设备与工具都可以使用,如:钻床,铣床,车床,加工中心,电动工具等。不仅适合普通机械加工件的倒角,更适用于精密难倒角加工件的倒角与去毛刺。如:航空,军工,汽车工业用油、气、电动阀,发动机缸体,圆柱体,球体通孔,内壁孔。无论手工自由操作还是自动定时进给都能获得良好的加工效果。用于任何一台机器上,如:钻床,机床,加工中心,特殊机器和手工具等,运转速度可与钻孔机的钻头相同。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型反拉式手动旋转切削去毛刺修边的实施例示意图。

[0011] 图2是本实用新型正向立钻旋转切削去毛刺修边的实施例示意图。

[0012] 图中:1旋转力杆,2刀杆导向体,3引孔衬套,4L型切削刀具,5锁紧螺钉,6产品零件。

具体实施方式

[0013] 在图1、图2中,可调式翻转倒角毛刺修边工具包括:刀杆导向体2、L型切削刀具4和配套刀杆导向体2的引孔衬套3,其中:刀杆导向体2前端为入孔导向体,刀头两边制有倒角刀刃的L型切削刀具4可调长度地径向通过入孔导向体的径向通孔,L型切削刀具刃口向下或朝上翻转后,由锁紧螺钉5轴向锁紧固定。根据零件衬套内孔或轴承内孔尺寸可以选择相应的刀杆导向体2,为避免划伤内孔,刀杆导向体与产品零件6内孔间隙一般选择为0.15-0.3mm,若无相应规格的刀杆导向体,可配加工一个引孔衬套3配合使用。为增加加工的稳定性,L型切削刀具4的可调杆体是矩形体,锁紧螺钉5可以通过所述矩形体对L型切削刀具4的可调杆体轴向固定。为调节方便,所述L型切削刀具4的可调杆体上刻制有长度标尺。

[0014] 加工产品零件6时,先将刀杆导向体2或装有引孔衬套3的刀杆导向体放入零件孔内,然后装上L型切削刀具4,根据毛刺位置通过锁紧螺钉5调整并固定好切削刀具位置后,L型切削刀具4刃口向上对毛刺进行手工“反拉式”旋转切削或L型切削刀具4刃口向下,直接将刀杆导向体2装夹于立式钻床上进行正向旋转切削。

[0015] L型切削刀具4刃口向上的手工“反拉式”旋转切削方式一般适用于不便于放置在立式钻床工作平台上的较大、较重、不便于手工搬动的筒体类零件,而L型切削刀具4刃口向下,刀杆导向体2装夹于立式钻床上进行正向旋转切削方式一般适用于可手工轻松搬动、方便装夹于立式钻床工作平台的较小零件,利用立式钻床旋转切削可较大程度地降低人工劳动强度,缓解批量加工疲劳。

[0016] 刀头两边的倒角刀刃角度为30-60度,可实现不同角度的倒角要求,且此时切削效果最佳。当倒角刀的前端导向体进入孔中时,刀头上带有角度的切削刃依靠刀杆导向体自

身强度对孔面倒角和去毛刺,完成后可翻转切削刀具,进入孔对面端倒角和去毛刺。导向体过孔依靠自身杆体或引孔衬套定位,改变刀杆导向体2长度尺寸即可改变刀刃对产品零件6毛刺修边内、外径尺寸,实现倒角切削。引孔衬套通过过孔时不会对原孔壁产生切削与损伤。

[0017] 本实用新型主要由刀杆导向体2、L型切削刀具4、引孔衬套3等组成的可调式翻转倒角毛刺修边工具是一种钳工用去毛刺机构,主要用于去除车工不便于加工的旋转面毛刺,可手工去除亦可使用在立式钻床上进行。使用时,根据零件内孔尺寸选择合适的刀杆导向体或配以合适的引孔衬套后,根据毛刺位置调整并固定好切削刀具位置后对毛刺进行旋转切削去除。刀具切削半径可调、旋转切削、去除车工不便于加工的旋转面毛刺。根据零件内孔尺寸选择合适的刀杆导向体2或配以合适的引孔衬套3后,利用锁紧螺钉5调节切削刀具与毛刺位置距离,并以零件孔中心为轴进行旋转切削,保证去毛刺部位外观质量一致且加工效率明显提高。

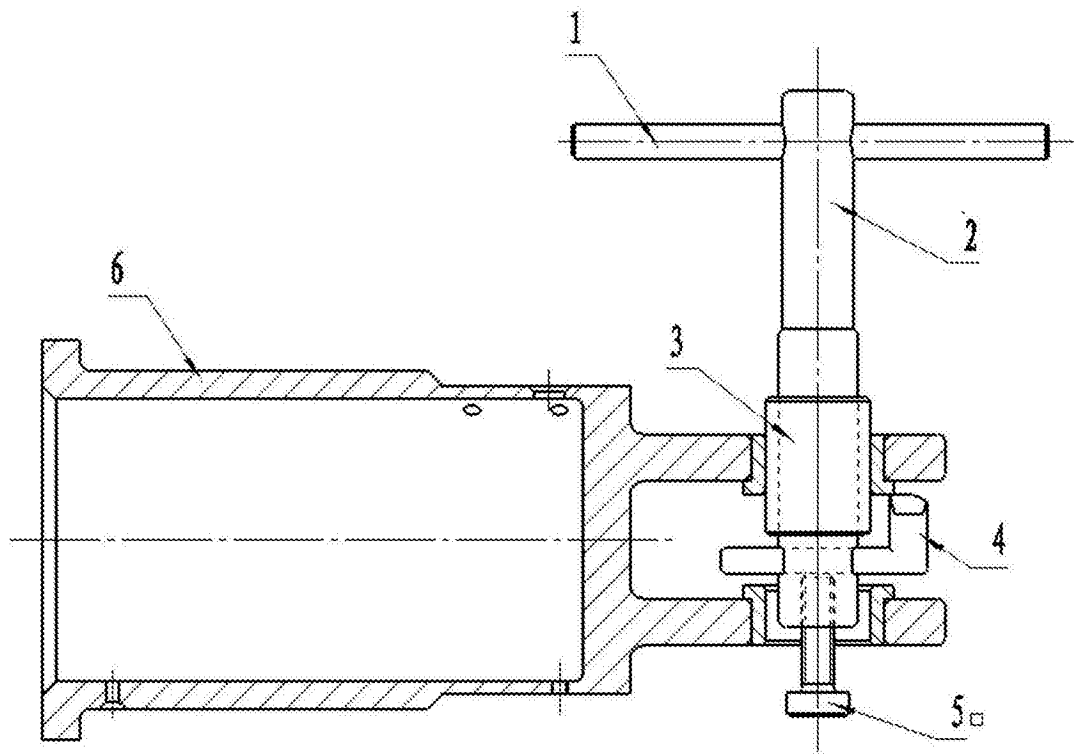


图1

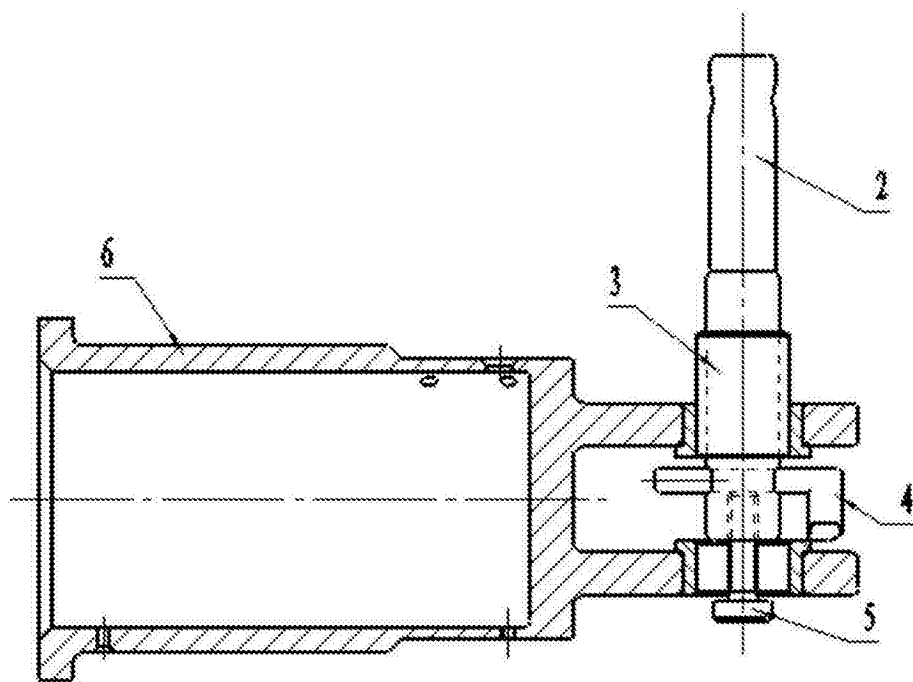


图2