(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104044027 A
(43)申请公布日 2014.09.17

(21)申请号 201410309864.1

(22)申请日 2014.07.02

(71)申请人 镇江市丹徒区甬润工具有限公司
地址 212141 江苏省镇江市丹徒区黄墟镇黄墟村(村委会内)

(72)发明人 徐启祥

(51)Int.Cl.
B24B 5/48(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)

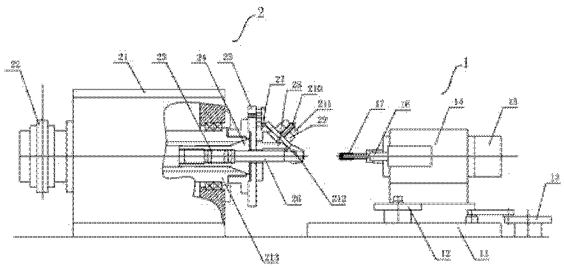
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种内排屑倒角刀磨孔装置

(57)摘要

本发明公开了一种内排屑倒角刀磨孔装置，包括夹持组件及磨孔组件，其中，上述夹持组件包括弹簧、弹簧夹头、芯棒、第一V型块及第二V型块，上述弹簧夹头设置在弹簧的前端；上述芯棒的后端连接在弹簧上，并向前延伸穿过弹簧夹头可松开和夹紧地套在芯棒的外部，以便将芯棒轴向限位；上述第一V型块及第二V型块固定在的V型槽内放置工件，芯棒的前端穿过工件的待加工内孔，以便调整和校正内孔位置；上述磨孔组件包括电磨头、顶杆及砂轮，上述电磨头连接顶杆并带动顶杆旋转；上述砂轮设置在顶杆的前端，并随顶杆旋转。本发明结构简单，操作工艺少，操作简便，校准精度高，抛光质量高。



CN 104044027 A

1. 一种内排屑倒角刀磨孔装置，其特征在于：包括夹持组件（2）及磨孔组件（1），其中，上述夹持组件（2）包括弹簧（23）、弹簧夹头（24）、芯棒（26）、第一 V 型块（27）及第二 V 型块（28），上述弹簧夹头（24）设置在弹簧（23）的前端；上述芯棒（26）的后端连接在弹簧（23）上，并向前延伸穿过弹簧夹头（24）可松开和夹紧地套在芯棒（26）的外部，以便将芯棒（26）轴向限位；上述第一 V 型块（27）及第二 V 型块（28）固定在的 V 型槽内放置工件（212），芯棒（26）的前端穿过工件（212）的待加工内孔，以便调整和校正内孔位置；上述磨孔组件（1）包括电磨头（15）、顶杆（16）及砂轮（17），上述电磨头（15）连接顶杆（16）并带动顶杆（16）旋转；上述砂轮（17）设置在顶杆（16）的前端，并随顶杆（16）旋转；松开弹簧夹头（24），顶杆（16）向前运动使砂轮（17）推动使芯棒（26）向后退出工件（212）的待加工孔中，砂轮（17）向前伸入该待加工孔内，通过弹簧夹头（24）将工件（212）夹紧限位，打开电磨头（15）带动砂轮（17）旋转以便打磨工件（212）内孔。

2. 根据权利要求 1 所述的一种内排屑倒角刀磨孔装置，其特征在于：所述的弹簧（23）设置在活动座（213）内，活动座（213）设置在机座（21）内，并能沿机座（21）轴向方向来回滑动；活动座（213）的后端设有锁紧滑块（22），锁紧滑块（22）轴向限位活动座（213）。

3. 根据权利要求 2 所述的一种内排屑倒角刀磨孔装置，其特征在于：所述的活动座（213）的前端设有靠山（25）；上述第一 V 型块（27）及第二 V 型块（28）设置在靠山（25）的侧面上，并在靠山（25）的侧面上来回滑动；上述芯棒（26）贯穿靠山（25）而向前延伸，工件（212）的内孔插入芯棒（26）的前端，工件（212）的柄部后端放置在第一 V 型块（27）及第二 V 型块（28）的 V 型槽内，并通过滑动第一 V 型块（27）及第二 V 型块（28）使工件（212）调整和校正。

4. 根据权利要求 3 所述的一种内排屑倒角刀磨孔装置，其特征在于：所述的工件（212）上设有压板（29），压板（29）内设有锁紧螺丝（210），锁紧螺丝（210）外部套有碟型螺母（211），碟型螺母（211）与锁紧螺丝（210）螺纹连接，旋转碟型螺母（211）使压板（29）压紧工件（212），以便将工件（212）固定。

5. 根据权利要求 4 所述的一种内排屑倒角刀磨孔装置，其特征在于：所述的电磨头（15）设置在拖板（14）上，顶杆（16）穿过拖板（14）与电磨头（15）连接，上述砂轮（17）连接在顶杆（16）的前端。

6. 根据权利要求 5 所述的一种内排屑倒角刀磨孔装置，其特征在于：所述的拖板（14）设置在活动机座（11）上，活动机座（11）上设有纵向进给偏芯轮（12）及横向进给偏芯轮（13），纵向进给偏芯轮（12）带动拖板（14）纵向运动将顶杆（16）调整到与芯棒（26）同轴，横向进给偏芯轮（13）带动活动机座（11）轴向运动，使顶杆（16）向前运动顶出芯棒（26）。

一种内排屑倒角刀磨孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及磨削设备，特别指一种内排屑倒角刀磨孔装置。

背景技术

[0002] 内排屑倒角刀是一种新型倒角用的专用刀具，它在外圆锥面上铲磨出后角，前刀面是圆锥面上加工一个和轴线成45°夹角的通孔，切削时铁屑从孔内排出。由于采用内排屑所以冷却效果好，排屑顺畅，加工面的粗糙度也好。厂家在生产时一般热处理前用专用夹具在斜面上钻一个孔，热处理后有些厂进行抛光处理，有的厂把工件固定在专用夹具上装在内圆磨上用四爪找正磨内孔。 现有技术的缺陷是：(1) 内孔采用抛光技术，劳动强度大，生产效率低，抛光只能去除表面一些黑皮，达不到提高内孔质量，改进切削性能的目的。(2) 内圆磨装专用夹具，虽能提高内孔质量，改进切削性能，可很难做到定位准确，四爪校调对人的技能要求高，装夹校调时间长，磨削余量要求加大，生产效率低，不适合大批量生产。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足，提供一种结构简单，操作工艺少，操作简便，校准精度高，抛光质量高的内排屑倒角刀磨孔装置。

[0004] 本发明采取的技术方案如下：一种内排屑倒角刀磨孔装置，包括夹持组件及磨孔组件，其中，上述夹持组件包括弹簧、弹簧夹头、芯棒、第一V型块及第二V型块，上述弹簧夹头设置在弹簧的前端；上述芯棒的后端连接在弹簧上，并向前延伸穿过弹簧夹头可松开和夹紧地套在芯棒的外部，以便将芯棒轴向限位；上述第一V型块及第二V型块固定在的V型槽内放置工件，芯棒的前端穿过工件的待加工内孔，以便调整和校正内孔位置；上述磨孔组件包括电磨头、顶杆及砂轮，上述电磨头连接顶杆并带动顶杆旋转；上述砂轮设置在顶杆的前端，并随顶杆旋转；松开弹簧夹头，顶杆向前运动使砂轮推动使芯棒向后退出工件的待加工孔中，砂轮向前伸入该待加工孔内，通过弹簧夹头将工件夹紧限位，打开电磨头带动砂轮旋转以便打磨工件内孔。

[0005] 优选地，所述的弹簧设置在活动座内，活动座设置在机座内，并能沿机座轴向方向来回滑动；活动座的后端设有锁紧滑块，锁紧滑块轴向限位活动座。

[0006] 优选地，所述的活动座的前端设有靠山；上述第一V型块及第二V型块设置在靠山的侧面上，并在靠山的侧面上来回滑动；上述芯棒贯穿靠山而向前延伸，工件的内孔插入芯棒的前端，工件的柄部后端放置在第一V型块及第二V型块的V型槽内，并通过滑动第一V型块及第二V型块使工件调整和校正。

[0007] 优选地，所述的工件上设有压板，压板内设有锁紧螺丝，锁紧螺丝外部套有碟型螺母，碟型螺母与锁紧螺丝螺纹连接，旋转碟型螺母使压板压紧工件，以便将工件固定。

[0008] 优选地，所述的电磨头设置在拖板上，顶杆穿过拖板与电磨头连接，上述砂轮连接在顶杆的前端。

[0009] 优选地，所述的拖板设置在活动机座上，活动机座上设有纵向进给偏芯轮及横向

进给偏芯轮，纵向进给偏芯轮带动拖板纵向运动将顶杆调整到与芯棒同轴，横向进给偏芯轮带动活动机座轴向运动，使顶杆向前运动顶出芯棒。

[0010] 本发明的有益效果在于：

本发明是针对传统技术的一种改进技术方案，利用 40 仪表车进行改造，机床费用改造费用都很低。本发明设计了专用磨孔机床解决了现有技术难题。本专利利用仪表车床的弹簧夹头夹紧一根芯棒，芯棒的一端外圆与倒角刀内孔间隙配合把工件插入芯棒中，柄部与机床轴线成 45° 夹角，用两个活动 V 型块来固定工件。第一个 V 型块可左右运动，可以夹紧工件，第二个 V 型块即可左右运动也可前后运动，所以即使孔的角度有一定变化，位置有一定变化都可以用这样的短 V 型块固定限位。当工件位置固定后，用压板把柄部压紧，这时松开弹簧夹头用顶杆把芯棒推进到夹头中间留出内孔的加工表面后把芯棒夹紧，电磨头装在拖板上，拖板进给主轴带动夹具体旋转，电磨头开始进给磨削，这样实现内孔的磨削。另外，由于 V 型块定位，虽然孔的位置角度不统一，采用浮动定位夹紧还是准确可靠；芯棒是用弹簧夹头夹紧工件压紧后，只要松开弹簧夹头，芯棒便可自由的退出，不会出现锁死现象；本设备具有高效，可靠，价格低廉等优点，适合批量生产。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面将结合附图对本发明作进一步描述：

如图 1 所示，本发明采取的技术方案如下：一种内排屑倒角刀磨孔装置，包括夹持组件 2 及磨孔组件 1，其中，上述夹持组件 2 包括弹簧 23、弹簧夹头 24、芯棒 26、第一 V 型块 27 及第二 V 型块 28，上述弹簧夹头 24 设置在弹簧 23 的前端；上述芯棒 26 的后端连接在弹簧 23 上，并向前延伸穿过弹簧夹头 24 可松开和夹紧地套在芯棒 26 的外部，以便将芯棒 26 轴向限位；上述第一 V 型块 27 及第二 V 型块 28 固定在的 V 型槽内放置工件 212，芯棒 26 的前端穿过工件 212 的待加工内孔，以便调整和校正内孔位置；上述磨孔组件 1 包括电磨头 15、顶杆 16 及砂轮 17，上述电磨头 15 连接顶杆 16 并带动顶杆 16 旋转；上述砂轮 17 设置在顶杆 16 的前端，并随顶杆 16 旋转；松开弹簧夹头 24，顶杆 16 向前运动使砂轮 17 推动使芯棒 26 向后退出工件 212 的待加工孔中，砂轮 17 向前伸入该待加工孔内，通过弹簧夹头 24 将工件 212 夹紧限位，打开电磨头 15 带动砂轮 17 旋转以便打磨工件 212 内孔。

[0013] 弹簧 23 设置在活动座 213 内，活动座 213 设置在机座 21 内，并能沿机座 21 轴向方向来回滑动；活动座 213 的后端设有锁紧滑块 22，锁紧滑块 22 轴向限位活动座 213。

[0014] 活动座 213 的前端设有靠山 25；上述第一 V 型块 27 及第二 V 型块 28 设置在靠山 25 的侧面上，并在靠山 25 的侧面上来回滑动；上述芯棒 26 贯穿靠山 25 而向前延伸，工件 212 的内孔插入芯棒 26 的前端，工件 212 的柄部后端放置在第一 V 型块 27 及第二 V 型块 28 的 V 型槽内，并通过滑动第一 V 型块 27 及第二 V 型块 28 使工件 212 调整和校正。

[0015] 工件 212 上设有压板 29，压板 29 内设有锁紧螺丝 210，锁紧螺丝 210 外部套有碟型螺母 211，碟型螺母 211 与锁紧螺丝 210 螺纹连接，旋转碟型螺母 211 使压板 29 压紧工件 212，以便将工件 212 固定。

[0016] 电磨头 15 设置在拖板 14 上，顶杆 16 穿过拖板 14 与电磨头 15 连接，上述砂轮 17 连接在顶杆 16 的前端。

[0017] 拖板 14 设置在活动机座 11 上，活动机座 11 上设有纵向进给偏芯轮 12 及横向进给偏芯轮 13，纵向进给偏芯轮 12 带动拖板 14 纵向运动将顶杆 16 调整到与芯棒 26 同轴，横向进给偏芯轮 13 带动活动机座 11 轴向运动，使顶杆 16 向前运动顶出芯棒 26。

[0018] 进一步，本发明利用 40 仪表车进行改造，机床费用改造费用都很低。本发明设计了专用磨孔机床解决了现有技术难题。本专利利用仪表车床的弹簧夹头夹紧一根芯棒，芯棒的一端外圆与倒角刀内孔间隙配合把工件插入芯棒中，柄部与机床轴线成 45° 夹角，用两个活动 V 型块来固定工件。第一个 V 型块可左右运动，可以夹紧工件，第二个 V 型块即可左右运动也可前后运动，所以即使孔的角度有一定变化，位置有一定变化都可以用这样的短 V 型块固定限位。当工件位置固定后，用压板把柄部压紧，这时松开弹簧夹头用顶杆把芯棒推进到夹头中间留出内孔的加工表面后把芯棒夹紧，电磨头装在拖板上，拖板进给主轴带动夹具体旋转，电磨头开始进给磨削，这样实现内孔的磨削。另外，由于 V 型块定位，虽然孔的位置角度不统一，采用浮动定位夹紧还是准确可靠；芯棒是用弹簧夹头夹紧工件压紧后，只要松开弹簧夹头，芯棒便可自由的退出，不会出现锁死现象；本设备具有高效，可靠，价格低廉等优点，适合批量生产。另外，锁紧滑块推向右边，松开弹簧夹头，芯棒在弹簧力的作用下伸入前端，然后把锁紧滑块推向左边，弹簧夹头夹紧芯棒。把工件内孔插入芯棒前端，向前推进到第二 V 型块。因第二 V 型块左右可浮动所以工件可紧贴第二 V 型块。这时再移动第一 V 型块贴紧工件柄部后端，此时转动压板和锁紧螺丝，拧紧碟型螺母，工件即可固定。松开弹簧夹头扳动纵向进给偏芯轮把顶杆位置调整到中心，再扳动横向进给偏心轮顶进芯棒，留出磨削空间锁紧弹簧夹头，开动主电机工件旋轮，启动电磨头，砂轮旋转，扳动纵向进给偏心轮把砂轮调整到中心，横向偏心轮带动电磨头运动，开始磨削内孔。完成磨削后，停机，松开碟型螺母，打开压板，取出工件，完成整个操作过程。

[0019] 本发明的实施例只是介绍其具体实施方式，不在于限制其保护范围。本行业的技术人员在本实施例的启发下可以作出某些修改，故凡依照本发明专利范围所做的等效变化或修饰，均属于本发明专利权利要求范围内。

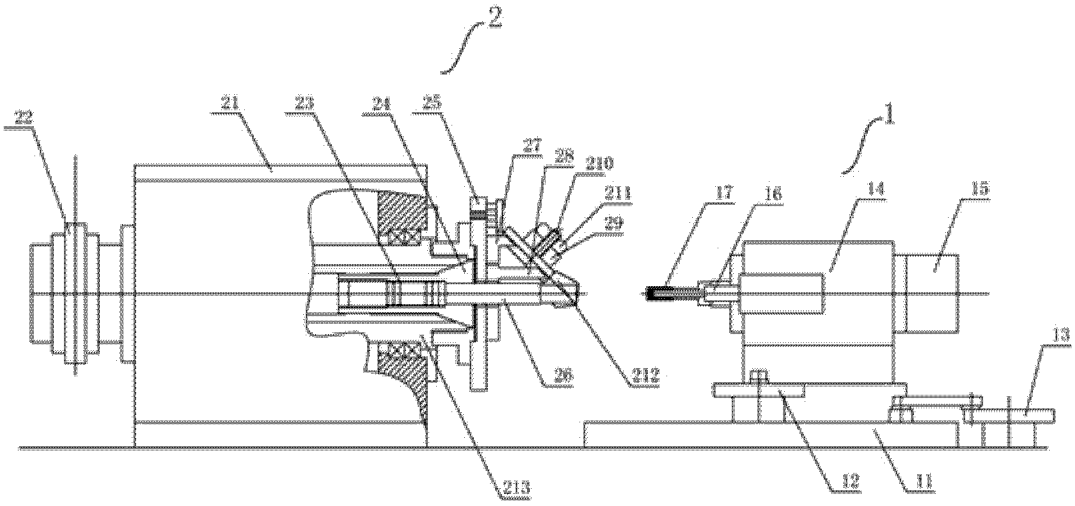


图 1