



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204053031 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201420574334. 5

(22) 申请日 2014. 09. 29

(73) 专利权人 神龙汽车有限公司

地址 430056 湖北省武汉市沌口武汉经济技术
开发区技术服务中心

(72) 发明人 周贤军 刘将先

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限
公司 42104

代理人 俞鸿

(51) Int. Cl.

B23B 51/08 (2006. 01)

B23B 51/06 (2006. 01)

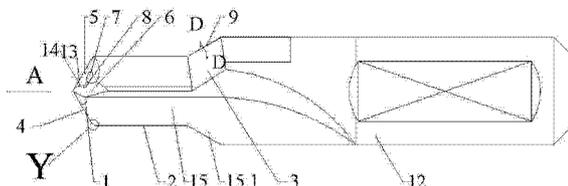
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种硬质合金钻铰刀

(57) 摘要

本实用新型涉及机床加工钻铰刀领域,具体地指一种硬质合金钻铰刀。钻削部包括两个钻削刃、两个连接于钻削刃侧部的第一后刀面、两个连接于第一后刀面侧部的第二后刀面和两个贯通肩部的直槽,钻削刃和直槽交替间隔布置;第一后刀面上设置有贯穿整个刀具的内冷孔;第二后刀面设置有导流槽;所述的导流槽一端与内冷孔连通,另一端贯穿第二后刀面。本实用新型在现有直槽钻的基础上,优化了冷却孔的结构,改善了排屑和冷却效果,避免排屑不畅引起表面划伤和刀具卡滞等问题。另外通过改进了钻头刃部和锥齿结构,提高孔的精度和表面质量,不需要单独铰孔也满足质量要求,同时缩短加工时间。



1. 一种硬质合金钻铰刀,包括工作部分和与工作部分连为一体的柄部,其特征在于:所述的工作部分包括设置于工作部分前端的锥形的钻削部(1)和通过肩部(2)与钻削部(1)连接的铰削部(3);

所述的钻削部(1)包括两个钻削刃(4)、两个连接于钻削刃(4)侧部的第一后刀面(5)、两个连接于第一后刀面(5)侧部的第二后刀面(6)和两个贯通肩部(2)的直槽(15),钻削刃(4)和直槽(15)交替间隔布置;所述的第一后刀面(5)上设置有贯穿整个刀具的内冷孔(7);所述的第二后刀面(6)设置有导流槽(8);所述的导流槽(8)一端与内冷孔(7)连通,另一端贯穿第二后刀面(6);

所述的铰削部包括连接于肩部(2)的锥齿形铰削刃(9)。

2. 如权利要求1所述的一种硬质合金钻铰刀,其特征在于:所述的钻削刃(4)与肩部(2)连接处设有起铰削作用的倒棱(10)。

3. 如权利要求2所述的一种硬质合金钻铰刀,其特征在于:所述的倒棱(10)与肩部(2)边线的夹角为 45° 。

4. 如权利要求1所述的一种硬质合金钻铰刀,其特征在于:所述的铰削刃(9)的刃口后设置有避免钻削件出现振纹的稳定面(11)。

5. 如权利要求4所述的一种硬质合金钻铰刀,其特征在于:所述的稳定面(11)与直槽(15)位于铰削刃(9)段处的槽壁(15.1)的夹角为 89° ,稳定面(11)的宽度为0.5mm。

一种硬质合金钻铰刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床加工钻铰刀领域,具体地指一种硬质合金钻铰刀。

背景技术

[0002] 曲轴法兰中心孔通常采取先钻孔,再进行铰孔加工,在使用过程中存在加工时间长和铰孔时排屑不畅等问题,另外在实际操作过程中还会出现铰刀被铁屑卡住的现象,容易打刀。如果直接取消单独铰孔,使用现有的钻铰刀无法满足孔径和表面粗糙度的要求。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是要解决上述背景技术的不足,提供一种硬质合金钻铰刀。

[0004] 本实用新型的技术方案为:一种硬质合金钻铰刀,包括工作部分和与工作部分连为一体的柄部,其特征在于:所述的工作部分包括设置于工作部分前端的锥形的钻削部和通过肩部与钻削部连接的铰削部;

[0005] 所述的钻削部包括两个钻削刃、两个连接于钻削刃侧部的第一后刀面、两个连接于第一后刀面侧部的第二后刀面和两个贯通肩部的直槽,钻削刃和直槽交替间隔布置;所述的第一后刀面上设置有贯穿整个刀具的内冷孔;所述的第二后刀面设置有导流槽;所述的导流槽一端与内冷孔连通,另一端贯穿第二后刀面;

[0006] 所述的铰削部包括连接于肩部的锥齿形铰削刃。

[0007] 进一步的所述的钻削刃与肩部连接处设有起铰削作用的倒棱。

[0008] 进一步的所述的倒棱与肩部边线的夹角为 45° 。

[0009] 进一步的所述的铰削刃的刃口后设置有避免钻削件出现振纹的稳定面。

[0010] 进一步的所述的稳定面与直槽位于铰削刃段处的槽壁的夹角为 89° ,稳定面的宽度为 0.5mm。

[0011] 本实用新型在现有直槽钻的基础上,优化了冷却孔的结构,改善了排屑和冷却效果,避免排屑不畅引起表面划伤和刀具卡滞等问题。另外通过改进了钻头刃部和锥齿结构,提高孔的精度和表面质量,不需要单独铰孔也满足质量要求,同时缩短加工时间。

附图说明

[0012] 图 1:本实用新型的结构示意图;

[0013] 图 2:本实用新型的 A 方向视图;

[0014] 图 3:本实用新型的 D-D 示意图;

[0015] 图 4:本实用新型的 Y 结构示意图;

[0016] 其中:1—钻削部;2—肩部;3—铰削部;4—钻削刃;5—第一后刀面;6—第二后刀面;7—内冷孔;8—导流槽;9—铰削刃;10—倒棱;11—稳定面;12—柄部;13—第一连接线;14—第二连接线;15—直槽;15.1—槽壁。

具体实施方式

[0017] 如图 1 ~ 4 所示的一种硬质合金钻铰刀,包括工作部分和与工作部分连为一体的柄部,工作部分包括设置于工作部分前端的锥形的钻削部 1 和连接于钻削部 1 后的铰削部 3。

[0018] 其中如图 1 所示的钻削部 1,钻削部 1 锥形夹角的角为 120° ,这样的角度可以提高整个钻头在钻削作用时刀具的强度。实际使用过程中可以根据所钻削的部件进行相应的变化。钻削部 1 包括两个钻削刃 4、两个连接于钻削刃 4 侧部的第一后刀面 5 和连接于第一后刀面 5 侧部的第二后刀面 6,钻削刃 4 和另一侧的第二后刀面 6 之间设置有直槽 15,用于排屑,直槽 15 夹角一般大于 90° ,这样设置是为了增加排屑的效果。

[0019] 如图 2 所示,图中的钻头按照逆时针旋转,钻削刃 4 的棱边切削工件。第一后刀面 5 上设置有贯穿整个刀具的内冷孔 7。第二后刀面 6 设置有导流槽 8。使用过程中,通过向内冷孔 7 中通入冷却液来降低刀具的温度,防止刀具因钻削产生高温导致刀具强度降低。

[0020] 为了促进钻削过程中出现的碎屑堵住钻孔,别住刀具导致刀具受损,还在第二后刀面 6 设置有导流槽 8,其中导流槽 8 一端与内冷孔 7 连通,另一端贯穿第二后刀面 6,导流槽 8 将内冷孔 7 与钻削刃 4 和另一侧的第二后刀面 6 之间的直槽 15 联通。这样在使用中,只需要通过冷却液即可将碎屑冲走。

[0021] 实际应用中,产生的碎屑需要足够的空间容纳,因此将整个刀具设计成锥形的坡面形状。当整个刀具呈站立状态时,钻削刃 4 与第一后刀面 5 的第一连接线 13 位于第一后刀面 5 与第二后刀面 6 的第二连接线 14 的上方,即钻削刃 4 的端面与第一后刀面 5 的端面处于不同的平面,第一后刀面 5 为倾斜的坡面,有利于碎屑的排放。

[0022] 第一后刀面 5 与第二后刀面 6 的第二连接线 14 位于第二后刀面 6 另一侧边线的上方,这个设置的目的是利于碎屑的排放,将第二后刀面 6 设计成倾斜面,有利于增大排放碎屑的空间。

[0023] 一种优选的方案是,在钻削刃 4 与肩部 2 连接处设有起铰削作用的倒棱 10,倒棱 10 与肩部 2 的边线夹角为 45° ,钻削部 1 在钻削的时候,这个倒棱 10 一方面可以起到铰削的作用,另一方面可以对钻削的部件进行平整修饰。

[0024] 整个刀具主要起铰削作用的是铰削部 3,铰削部 3 通过肩部 2 与钻削部 1 连接,铰削部 1 包括连接于肩部 2 的锥齿形铰削刃 9。

[0025] 如图 3 所示,铰削刃 9 的刃口处设计有稳定面 11,稳定面 11 与直槽 15 位于铰削刃 9 段处的槽壁 15.1 的夹角为 89° ,稳定面 11 的宽度为 0.5mm。设计稳定面 11 的作用是一方面对加工工件进行铰削修饰,另一方面可以对钻削部 1 起到稳定支撑的作用。其中稳定面 11 的刃面宽度为 0.5mm。

[0026] 使用时,将刀具对准加工工件,旋转刀具,钻削刃 4 旋转钻削加工工件,钻削刃 4 上面的倒棱 10 对工件进行修饰平整。肩部 2 上的刃口也会对加工孔进行铰削平整。当刀具旋转进入到锥齿形的铰削刃 9 时,通过铰削刃 9 对加工孔进行旋转铰削加工,加工出锥形的孔,其中稳定面 11 会对整个孔进行铰削加工。加工完成的孔为前端为圆柱形盲孔,圆柱形通孔的后端为锥形的盲孔。

[0027] 本实用新型在现有直槽钻的基础上,优化了冷却孔的结构,改善了排屑和冷却效果,避免排屑不畅引起表面划伤和刀具卡滞等问题。另外通过改进了钻头刃部和锥齿结构,

提高孔的精度和表面质量,不需要单独铰孔也满足质量要求,同时缩短加工时间。

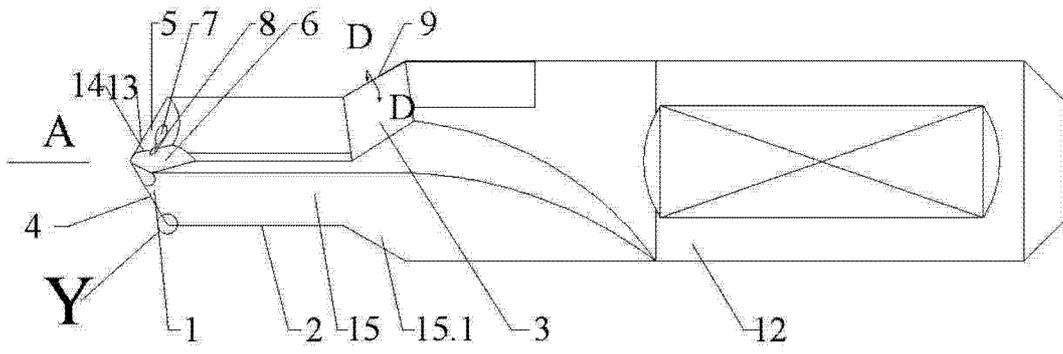


图 1

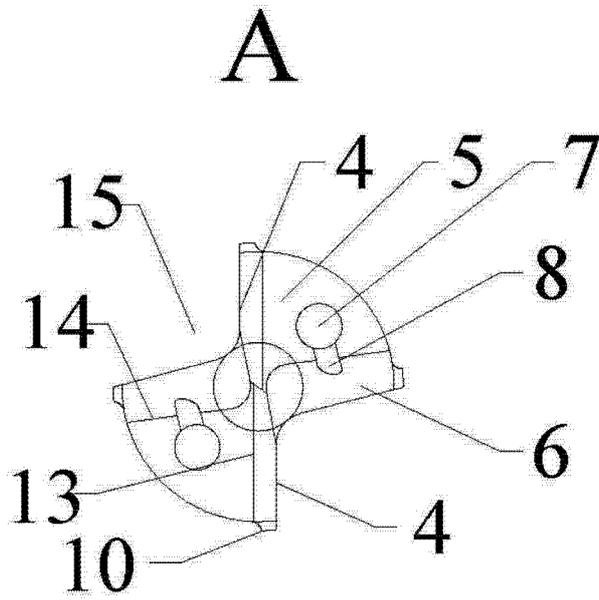


图 2

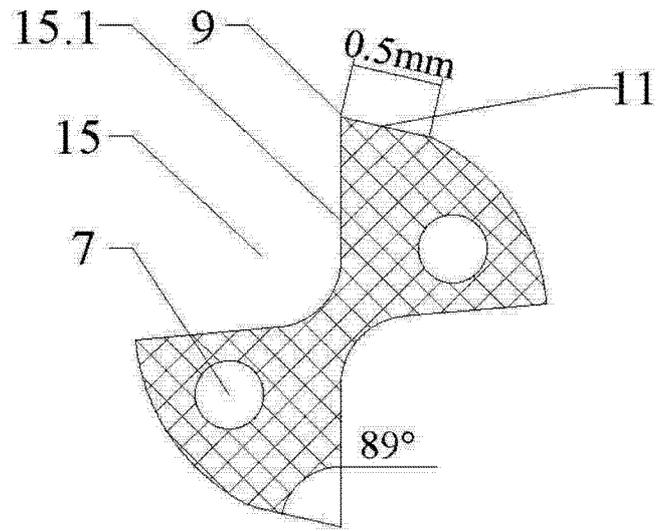


图 3

Y

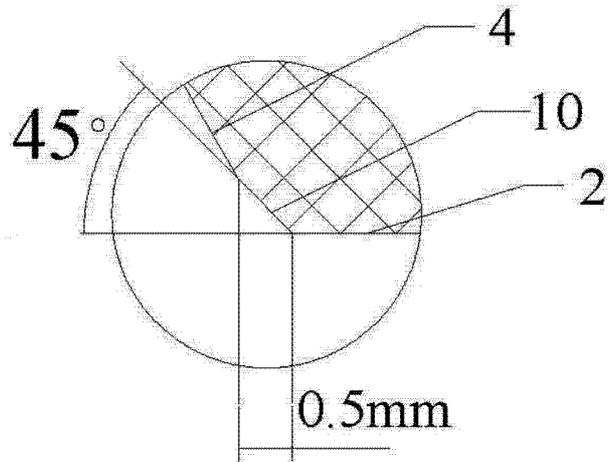


图 4