



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112024962 A

(43) 申请公布日 2020.12.04

(21) 申请号 202010916171.4

(22) 申请日 2020.09.03

(71) 申请人 深圳市鑫运祥精密刀具有限公司
地址 518103 广东省深圳市宝安区福永兴
益工业城A1栋2D

(72) 发明人 刘晓明

(74) 专利代理机构 北京东岩跃扬知识产权代理
事务所(普通合伙) 11559
代理人 叶平

(51) Int. Cl.

B23C 5/00 (2006.01)

B23C 5/22 (2006.01)

B24B 3/02 (2006.01)

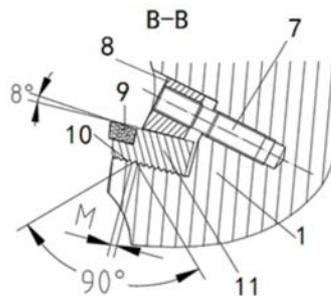
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种可重磨机夹式焊接硬质合金圆柱铣刀
及修磨方法

(57) 摘要

一种可重磨机夹式焊接硬质合金圆柱铣刀及修磨方法,属于金属切削加工技术领域。刀体的外圆周分布有螺旋槽和螺旋刀片夹紧机构,螺旋槽的螺旋角度为 15° ,螺旋刀片夹紧机构:刀体的螺旋槽有刀窝,刀窝有螺孔,螺孔中连接双头螺栓和楔块,楔块套在双头螺栓的一端,刀窝的底面分布有刀体螺旋齿槽,焊接硬质合金螺旋刀片的底面分布有刀片齿纹,刀体螺旋齿槽的齿纹与刀片齿纹相匹配啮合连接,刀体螺旋齿槽的齿纹与刀片齿纹分别为直角 90° 齿型,相邻的刀体螺旋齿槽上沿径向有螺旋齿槽的齿纹之间的 $0.1\sim 0.8$ 毫米距离。可以反复多次使用,有效降低铣刀的使用成本。



1. 一种可重磨机夹式焊接硬质合金圆柱铣刀,其特征在于刀体的外圆周分布有螺旋槽和螺旋刀片夹紧机构,螺旋槽的螺旋角度为 15° ,螺旋刀片夹紧机构:刀体的螺旋槽有刀窝,刀窝有螺孔,螺孔中连接双头螺栓和楔块,楔块套在双头螺栓的一端,刀窝的底面分布有刀体螺旋齿槽,焊接硬质合金螺旋刀片的底面分布有刀片齿纹,刀体螺旋齿槽的齿纹与刀片齿纹相匹配啮合连接,刀体螺旋齿槽的齿纹与刀片齿纹分别为直角 90° 齿型,相邻的刀体螺旋齿槽上沿径向有螺旋齿槽的齿纹之间的 $0.1\sim 0.8$ 毫米距离。

2. 根据权利要求1所述的一种可重磨机夹式焊接硬质合金圆柱铣刀,其特征位于刀体的一侧为左卡轴,刀体的另一侧为右卡轴,左卡轴有中心连接螺孔。

3. 根据权利要求1所述的一种可重磨机夹式焊接硬质合金圆柱铣刀,其特征位于焊接硬质合金螺旋刀片焊接硬质合金刀片,硬质合金刀片的前角为 8° 。

4. 一种可重磨机夹式焊接硬质合金圆柱铣刀修磨方法,其特征位于含有以下步骤:

在刀体上开有 15° 螺旋角的螺旋槽,将一定长度的焊接硬质合金螺旋刀片,焊接硬质合金螺旋刀片焊接有硬质合金刀片,放入螺旋槽的刀窝中,用两个楔块夹紧焊接硬质合金螺旋刀片,将刀窝中的刀体螺旋齿槽的齿纹与刀片齿纹相匹配啮合连接,并用双头螺栓将焊接硬质合金螺旋刀片固定在刀体中;

修磨铣刀步骤前,将当前的第一个焊接硬质合金螺旋刀片取出,放入相邻的螺旋槽的刀窝中,依此类推,将全部焊接硬质合金螺旋刀片位置调换一遍;

将第一个焊接硬质合金螺旋刀片放入最后一个螺旋槽的刀窝中,并沿径向移动一个齿距。

5. 根据权利要求4所述的一种可重磨机夹式焊接硬质合金圆柱铣刀修磨方法,其特征位于铣刀的半径增加了 W 毫米的修磨余量;

齿距 M 为 $1\sim 1.5$ mm,修磨前调整螺旋刀片的位置后,铣刀的半径增加了 W 毫米的修磨余量,最后第一个沿径向移动一个 M 尺寸的齿距,该齿的余量要比其它刀齿余量要多 $M-W$ 毫米;进行修磨步骤,铣刀修磨后,铣刀的外径恢复到原来的外径尺寸。

一种可重磨机夹式焊接硬质合金圆柱铣刀及修磨方法

技术领域

[0001] 本发明属于金属切削加工技术领域,涉及一种可重磨机夹式焊接硬质合金圆柱铣刀及修磨方法。

背景技术

[0002] 在加工1.45米宽铜板时用的圆柱形铣刀直径比较大,长度也比较长。先用的铣刀规格为:直径为D260,刃长1500,总长2040,齿数为18个齿。以往使用的是高速钢铣刀和焊接式硬质合金圆柱铣刀来加工。焊接式硬质合金圆柱铣刀的耐用度比高速钢铣刀要高,所以目前主要使用是焊接式硬质合金圆柱铣刀。当铣刀使用一段时间以后,切削刃不锋利了,需要重新修磨。修磨后才可以再继续使用。不断修磨后,圆柱铣刀的外径会不断的变小,直至不能使用到报废为止。另外这么大的直径圆柱铣刀成本也比较高的,生产制造也不方便。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种可重磨机夹式焊接硬质合金圆柱铣刀及修磨方法。

[0004] 一种可重磨机夹式焊接硬质合金圆柱铣刀,刀体的外圆周分布有螺旋槽和螺旋刀片夹紧机构,螺旋槽的螺旋角度为 15° ,螺旋刀片夹紧机构:刀体的螺旋槽有刀窝,刀窝有螺孔,螺孔中连接双头螺栓和楔块,楔块套在双头螺栓的一端,刀窝的底面分布有刀体螺旋齿槽,焊接硬质合金螺旋刀片的底面分布有刀片齿纹,刀体螺旋齿槽的齿纹与刀片齿纹相匹配啮合连接,刀体螺旋齿槽的齿纹与刀片齿纹分别为直角 90° 齿型,相邻的刀体螺旋齿槽上沿径向有螺旋齿槽的齿纹之间的 $0.1\sim 0.8$ 毫米距离。

[0005] 刀体的一侧为左卡轴,刀体的另一侧为右卡轴,左卡轴有中心连接螺孔焊接硬质合金螺旋刀片焊接硬质合金刀片,硬质合金刀片的前角为 8° 。

[0006] 一种可重磨机夹式焊接硬质合金圆柱铣刀修磨方法,含有以下步骤:

[0007] 在刀体上开有 15° 螺旋角的螺旋槽,将一定长度的焊接硬质合金螺旋刀片,焊接硬质合金螺旋刀片焊接有硬质合金刀片,放入螺旋槽的刀窝中,用两个楔块夹紧焊接硬质合金螺旋刀片,将刀窝中的刀体螺旋齿槽的齿纹与刀片齿纹相匹配啮合连接,并用双头螺栓将焊接硬质合金螺旋刀片固定在刀体中;

[0008] 修磨铣刀步骤前,将当前的第一个焊接硬质合金螺旋刀片取出,放入相邻的螺旋槽的刀窝中,依此类推,将全部焊接硬质合金螺旋刀片位置调换一遍;

[0009] 将第一个焊接硬质合金螺旋刀片放入最后一个螺旋槽的刀窝中,并沿径向移动一个齿距。

[0010] 铣刀的半径增加了W毫米的修磨余量;齿距M为 $1\sim 1.5$ mm,修磨前调整螺旋刀片的位置后,铣刀的半径增加了W毫米的修磨余量,最后第一个沿径向移动一个M尺寸的齿距,该齿的余量要比其它刀齿余量要多M-W毫米;进行修磨步骤,铣刀修磨后,铣刀的外径恢复到原来的外径尺寸。

[0011] 本发明的优点是在需要修磨铣刀前,将当前的第一个焊接硬质合金螺旋刀片取出,放入相邻的刀体螺旋槽中,依此类推,这样将全部螺旋刀片位置调换一遍。最后,将第一个焊接硬质合金螺旋刀片放入最后一个刀体螺旋槽中,并沿径向移动一个齿距M。这时铣刀的半径就增加了W毫米的修磨余量(如0.5毫米的余量)。这样铣刀修磨后,铣刀的外径又可以恢复到原来的外径尺寸。这样设计,即使铣刀修磨多次,铣刀的外径也不会减小。刀体还可以反复多次使用,当个别螺旋刀片损坏后,可以将其单独更换,然后进行修磨,铣刀很快就恢复了使用功能,这样可以有效降低铣刀的使用成本。

附图说明

[0012] 当结合附图考虑时,通过参照下面的详细描述,能够更完整更好地理解本发明以及容易得知其中许多伴随的优点,但此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定,如图其中:

[0013] 图1为本发明的结构示意图。

[0014] 图2为本发明的侧面结构示意图。

[0015] 图3为本发明的A-A截面结构示意图。

[0016] 图4为本发明的B-B截面结构示意图。

[0017] 图5为本发明的刀体一面结构示意图。

[0018] 图6为本发明的刀体另一面结构示意图。

[0019] 图7为本发明用两个楔块夹紧焊接硬质合金螺旋刀片的示意图。

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

具体实施方式

[0021] 显然,本领域技术人员基于本发明的宗旨所做的许多修改和变化属于本发明的保护范围。

[0022] 本技术领域技术人员可以理解,除非特意声明,这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。应该进一步理解的是,本发明的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件,但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。应该理解,当称元件、组件被“连接”到另一元件、组件时,它可以直接连接到其他元件或者组件,或者也可以存在中间元件或者组件。这里使用的措辞“和/或”包括一个或多个相关联的列出项的任一单元和全部组合。

[0023] 本技术领域技术人员可以理解,除非另外定义,这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。

[0024] 为便于对实施例的理解,下面将结合做进一步的解释说明,且各个实施例并不构成对本发明的限定。

[0025] 实施例1:如图1、图2、图3、图4、图5、图6及图7所示,

[0026] 一种可重磨机夹式焊接硬质合金圆柱铣刀及修磨方法,尤其是可重磨机夹式焊接硬质合金圆柱铣刀(简称铣刀)。焊接硬质合金螺旋刀片背面做有齿纹。焊接硬质合金螺旋

刀片与刀体通过齿纹连接。

[0027] 一种可重磨机夹式焊接硬质合金圆柱铣刀,刀体1的一侧为左卡轴4,刀体1的另一侧为右卡轴3,左卡轴4有中心连接螺孔5,刀体1的外圆周分布有螺旋槽2和螺旋刀片夹紧机构,螺旋槽2的螺旋角度为 15° ,螺旋刀片夹紧机构:刀体1的螺旋槽2有刀窝,刀窝有螺孔,螺孔中连接双头螺栓7和楔块8,楔块8套在双头螺栓7的一端,刀窝的底面分布有刀体螺旋齿槽,焊接硬质合金螺旋刀片11的底面分布有刀片齿纹10,刀体螺旋齿槽的齿纹与刀片齿纹10相匹配啮合连接,焊接硬质合金螺旋刀片11焊接硬质合金刀片9,硬质合金刀片9的前角为 8° ,刀体螺旋齿槽的齿纹与刀片齿纹10分别为直角 90° 齿型,相邻的刀体螺旋齿槽上沿径向有螺旋齿槽的齿纹之间的W(0.1~0.8毫米)毫米距离。

[0028] 实施例2:如图1、图2、图3、图4、图5及图6所示,一种可重磨机夹式焊接硬质合金圆柱铣刀修磨方法,含有以下步骤:

[0029] 在刀体1上开有 15° 螺旋角的螺旋槽2,将一定长度(L)的焊接硬质合金螺旋刀片11(焊接硬质合金螺旋刀片11焊接有硬质合金刀片9)放入螺旋槽的刀窝中,用两个楔块8夹紧焊接硬质合金螺旋刀片11,将刀窝中的刀体螺旋齿槽的齿纹与刀片齿纹10相匹配啮合连接,并用双头螺栓7将焊接硬质合金螺旋刀片11固定在刀体1中。

[0030] 修磨铣刀步骤前,将当前的第一个焊接硬质合金螺旋刀片11取出,放入相邻的螺旋槽2的刀窝中,依此类推,将全部焊接硬质合金螺旋刀片11位置调换一遍。

[0031] 将第一个焊接硬质合金螺旋刀片11放入最后一个螺旋槽2的刀窝中,并沿径向移动一个齿距M。

[0032] 这时铣刀的半径就增加了W毫米的修磨余量(如0.5毫米的余量)。

[0033] 一般齿距M设计为1~1.5mm,修磨前调整螺旋刀片的位置后,铣刀的半径增加了W毫米的修磨余量(如0.5毫米的余量),最后第一个沿径向移动一个齿距M,该齿的余量要比其它刀齿余量要多(M-W)毫米。

[0034] 进行修磨步骤,铣刀修磨后,铣刀的外径又可以恢复到原来的外径尺寸。这样设计,即使铣刀修磨多次,铣刀的外径也不会减小。

[0035] 刀体还可以反复多次使用,当个别螺旋刀片损坏后,可以将其单独更换,然后进行修磨,铣刀很快就恢复了使用功能,这样可以有效降低铣刀的使用成本。

[0036] 实施例3:如图1、图2、图3、图4、图5及图6所示,一种可重磨机夹式焊接硬质合金圆柱铣刀,在刀体上开有 15° 螺旋角的螺旋槽,将一定长度的焊接硬质合金螺旋刀片(注:是将硬质合金刀片焊接在刀片座上)(简称:螺旋刀片),放入螺旋槽中,用两个楔块夹紧螺旋刀片,并用双头螺钉将螺旋刀片固定在刀体中。铣刀的整条切削刃,是由一段一段螺旋刀片组合而成。

[0037] 另外,在焊接硬质合金螺旋刀片的刀片座背面做有齿纹,与刀体螺旋槽上的齿纹配合连接在一起,并用楔块将螺旋刀片夹紧。

[0038] 此外,在刀体螺旋槽上同样也加工出齿纹,并在相邻的刀体螺旋齿槽上沿径向依次增加W(如0.5毫米)毫米的距离来加工齿纹。

[0039] 这样,在需要修磨铣刀前,将当前的第一个焊接硬质合金螺旋刀片取出,放入相邻的刀体螺旋槽中,依此类推,这样将全部螺旋刀片位置调换一遍。

[0040] 最后,将第一个焊接硬质合金螺旋刀片放入最后一个刀体螺旋槽中,并沿径向移

动一个齿距M。这时铣刀的半径就增加了W毫米的修磨余量(如0.5毫米的余量)。

[0041] 这样铣刀修磨后,铣刀的外径又可以恢复到原来的外径尺寸如D260。这样设计,即使铣刀修磨多次,铣刀的外径也不会减小。

[0042] 刀体还可以反复多次使用,当个别螺旋刀片损坏后,可以将其单独更换,然后进行修磨,铣刀很快就恢复了使用功能,这样可以有效降低铣刀的使用成本。

[0043] 如上所述,对本发明的实施例进行了详细地说明,但是只要实质上没有脱离本发明的发明点及效果可以有很多的变形,这对本领域的技术人员来说是显而易见的。因此,这样的变形例也全部包含在本发明的保护范围之内。

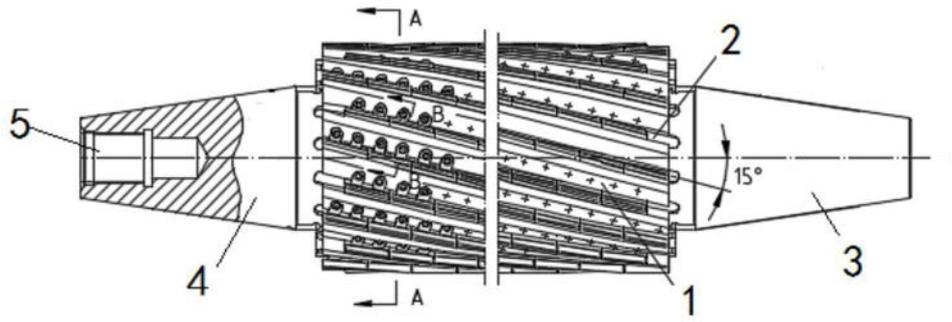


图1

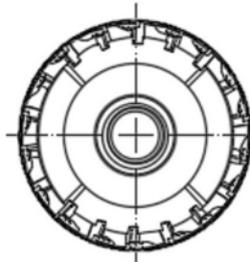


图2

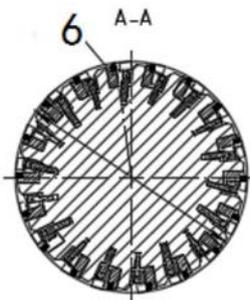


图3

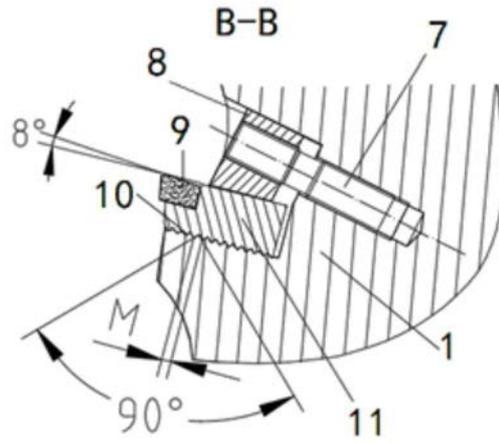


图4

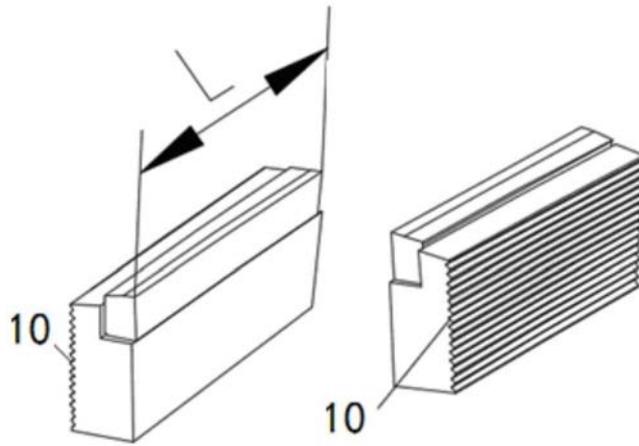


图5

图6

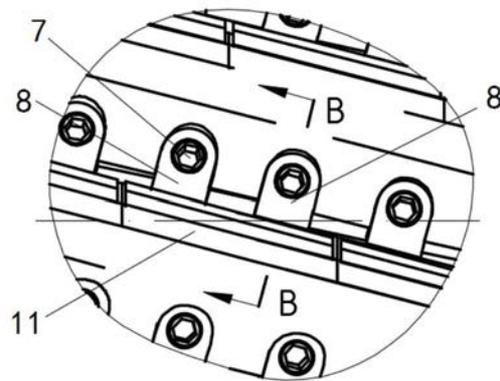


图7