(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103480894 B
(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201310382367.X
(22)申请日 2013.08.27
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103480894 A
(43)申请公布日 2014.01.01
(73)专利权人 山东滨州渤海活塞股份有限公司
地址 256602 山东省滨州市渤海21路569号
(72)发明人 牟俊东 朱宝新 辛立波 李玉江 田合亭 杨卫章
(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221
代理人 王吉勇
(51)Int.Cl.
B23B 51/08(2006.01)

审查员 张明辰

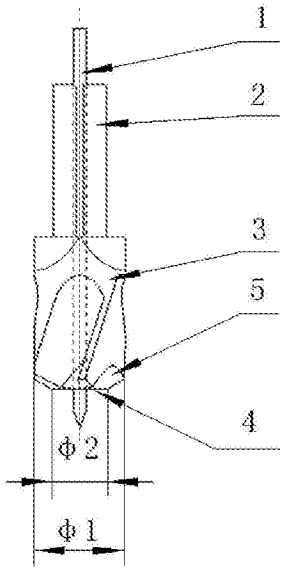
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

加工盐芯用铣钻一体刀具

(57)摘要

本发明公开了一种加工盐芯用铣钻一体刀具，包括铣削盐芯固定平台用铣刀和钻盐芯定位孔用钻头，所述铣刀的后端固定连接一个与所述铣刀同轴的固定刀柄，在所述铣刀和固定刀柄的中心，加工有一个与钻盐芯定位孔用钻头同直径的孔，铣刀和固定刀柄的孔内设置钻头，固定刀柄和钻头通过钻床夹具固定；所述固定刀柄上沿刀柄轴向切割一个竖槽。本发明能够适应大批量盐芯生产，同时加工内冷油道铝活塞毛坯铸造内冷油道，集加工盐芯定位孔、铣削固定平台与一体，能同时完成铣削盐芯固定平台、钻盐芯定位孔，生产效率高。



CN 103480894 B

1.一种加工盐芯用铣钻一体刀具，其特征是，包括铣削盐芯固定平台用铣刀，所述铣刀的后端固定连接一个与所述铣刀同轴的固定刀柄，在所述铣刀和固定刀柄的中心，加工有一个与钻盐芯定位孔用钻头同直径的孔，铣刀和固定刀柄的孔内设置钻头，钻头贯穿整个铣刀刀柄，固定刀柄和钻头通过钻床夹具固定；所述固定刀柄上沿刀柄轴向切割有一个竖槽，利用固定刀柄的弹性变形和钻床的夹紧力固定钻头；所述铣刀和钻头孔径的尺寸公差为间隙配合，装配时，钻头的非工作面高出固定刀柄；所述竖槽为线切割完成的宽 0.2mm 的贯通竖槽。

2.如权利要求1所述的刀具，其特征是，所述铣刀与固定刀柄焊接连接。

3.如权利要求 1 所述的刀具，其特征是，所述固定刀柄为圆形。

4.如权利要求 1 所述的刀具，其特征是，所述铣刀为组合铣刀，刀头为硬质合金，刀柄为45#钢。

5.如权利要求 1 所述的刀具，其特征是，所述铣刀的外圆、钻头外圆、固定刀柄的外圆、铣刀的底圆为同轴。

6.如权利要求 1 所述的刀具，其特征是，所述铣刀的底圆端面至铣刀的外圆斜面为刀刃部分。

加工盐芯用铣钻一体刀具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种加工盐芯用铣钻一体刀具。

背景技术

[0002] 目前，内冷油道铝活塞用盐芯在制造盐芯成品时，盐芯定位孔和固定平台普遍采用分开加工的方式，先用钻床加工盐芯定位孔，再用钻床更换铣刀或者使用铣车，根据盐芯定位孔的位置手工定位铣削盐芯固定平台。这种方式简单，但生产效率低，工序繁琐，生产的盐芯定位孔与固定平台位置度依靠操作者经验保证，不同操作者生产的盐芯定位孔与固定平台位置度差异较大，导致生产的内冷通道毛坯内冷油道位置探伤废品率较高，不适应内冷油道铝活塞用盐芯的大批量生产。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为克服上述现有技术的不足，提供一种加工盐芯用铣钻一体刀具，其能够适应大批量盐芯生产，同时加工内冷油道铝活塞毛坯铸造内冷油道，集加工盐芯定位孔、铣削固定平台与一体，能同时完成铣削盐芯固定平台、钻盐芯定位孔，生产效率高。

[0004] 为实现上述目的，本发明采用下述技术方案：

[0005] 一种加工盐芯用铣钻一体刀具，包括铣削盐芯固定平台用铣刀，所述铣刀的后端固定连接一个与所述铣刀同轴的固定刀柄，在所述铣刀和固定刀柄的中心，加工有一个与钻盐芯定位孔用钻头同直径的孔，铣刀和固定刀柄的孔内设置钻头，固定刀柄和钻头通过钻床夹具固定；所述固定刀柄沿刀柄轴向切割有一个宽0.2mm的竖槽，利用固定刀柄的弹性变形和钻床的夹紧力固定钻头，从而保证钻头和铣刀同轴。

[0006] 上述构造将盐芯铣削固定平台用铣刀、钻盐芯定位孔用钻头合二为一，一次操作同时实现盐芯固定平台和定位孔的加工完成，即保证了两者的相对深度，又100%的保证了盐芯固定平台和定位孔的相对位置符合工艺要求。杜绝了不同操作者之间生产的盐芯固定平台和定位孔相对位置度不合格的情况出现，大大降低了内冷通道铝活塞毛坯内冷油道位置探伤废品率。

[0007] 所述铣刀与固定刀柄焊接连接，焊接连接实现方便，而且牢固度高。

[0008] 所述固定刀柄为圆形，圆形方便加工，能够较好保持其圆度，以及与其部件配合时的同轴度。

[0009] 所述竖槽为线切割完成的宽0.2mm的贯通竖槽，利用45#钢弹性变形好的特点和钻床的夹紧力固定钻头。

[0010] 所述铣刀和钻头孔径的尺寸公差为间隙配合，方便安装拆卸，而且不影响加工精度，钻头和铣刀可以分别重复刃磨使用。

[0011] 所述铣刀为组合铣刀，刀头为硬质合金，刀柄为45#钢。该种材质能够提高加工效率。

[0012] 所述铣刀的外圆、钻头外圆、固定刀柄的外圆、铣刀的底圆为同轴，能够保证加工

时产品的同轴度。

[0013] 所述铣刀的底圆端面至铣刀的外圆斜面为刀刃部分，方便对工件的加工。

[0014] 本发明的有益效果是，本发明采用铣削盐芯固定平台用铣刀和钻定位孔用钻头的中心同轴来实现盐芯定位平台和盐芯固定孔的相对位置符合要求，一次操作同时实现盐芯固定平台和定位孔的加工完成，提高了一倍的生产效率，同时节省了操作者1/2的工作量和1/2的设备能耗，。杜绝了不同操作者之间生产的盐芯固定平台和定位孔相对位置度不合格的情况出现，大大降低了内冷通道铝活塞毛坯内冷油道位置探伤废品率。不同产品根据盐芯固定孔和定位平台的相对深度调整钻头和铣刀的相对位置。

附图说明

[0015] 图1是本发明不含钻头结构示意图；

[0016] 图2是本发明结构示意图；

[0017] 其中1.钻头，2.固定刀柄，3.铣刀，4.铣刀的底圆，5.刀刃部分。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 如图1、图2所示，加工盐芯用铣钻一体刀具，包括铣削盐芯固定平台用铣刀3，所述铣刀3的后端焊接一个与所述铣刀同轴的圆形固定刀柄2，在所述铣刀3和固定刀柄2的中心，加工有一个与钻盐芯定位孔用钻头1同直径的孔，铣刀 3和固定刀柄 2的孔内设置钻头1，固定刀柄2和钻头1通过钻床夹具固定；所述固定刀柄2沿刀柄轴向切割有一个宽0.5mm的贯通竖槽，利用固定刀柄的弹性变形和钻床的夹紧力固定钻头，从而保证钻头和铣刀同轴。竖槽为线切割完成的贯通竖槽，利用45#钢弹性变形好的特点和钻床的夹紧力固定钻头。

[0020] 铣刀3和钻头孔径的尺寸公差为间隙配合。铣刀3为组合铣刀，刀头为硬质合金，刀柄为45#钢。

[0021] 铣刀的外圆φ1、钻头外圆、固定刀柄的外圆、铣刀的底圆（φ2）4为同轴。铣刀的底圆4端面至铣刀外圆的斜面为刀刃部分5。

[0022] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述，但并非对本发明保护范围的限制，所属领域技术人员应该明白，在本发明的技术方案的基础上，本领域技术人员不需 要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

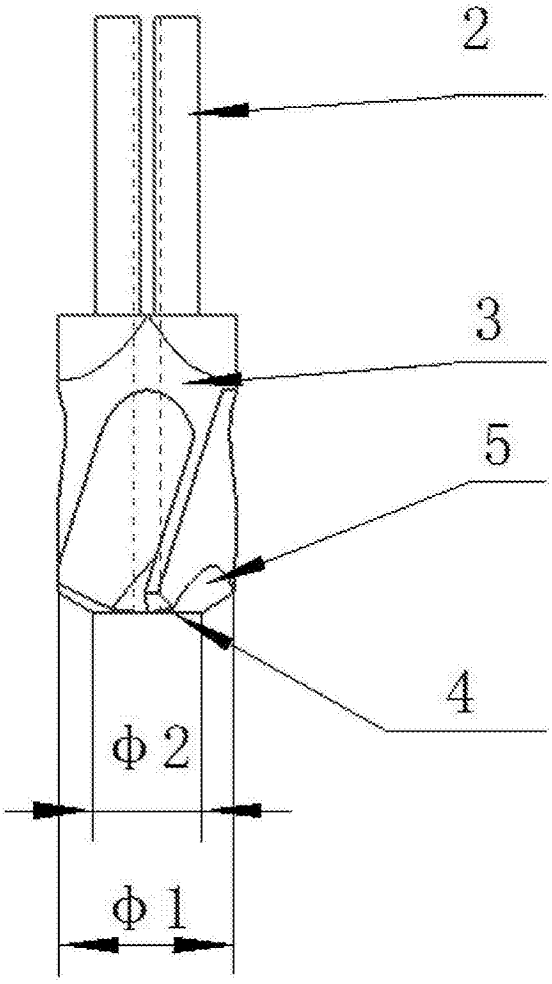


图1

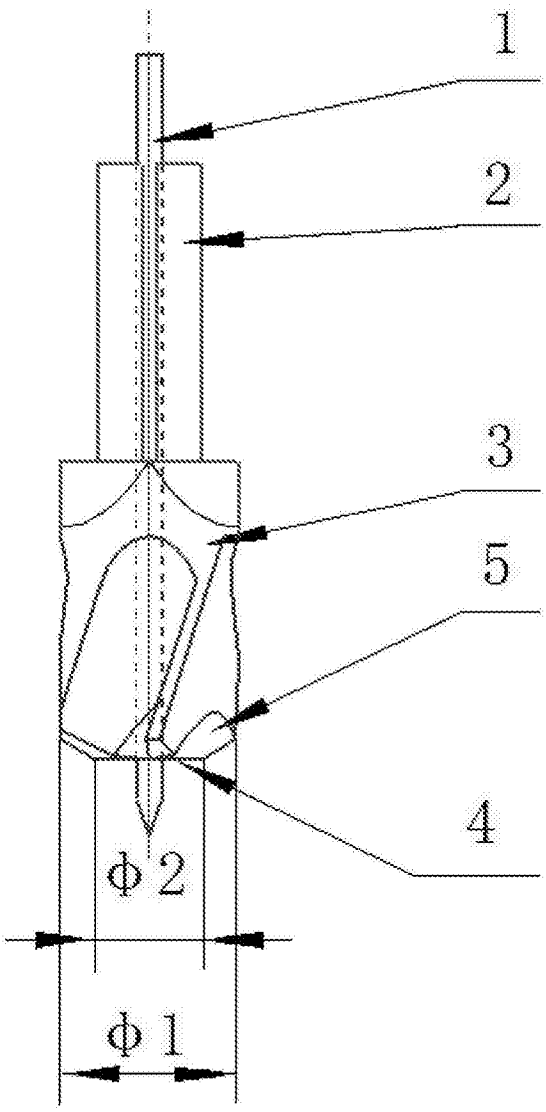


图2