



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209363634 U

(45)授权公告日 2019.09.10

(21)申请号 201822230559.X

(22)申请日 2018.12.28

(73)专利权人 铜陵市三圆特种铸造有限责任公司

地址 244000 安徽省铜陵市翠湖六路西段
4201号(3厂房-18)

(72)发明人 李友生 徐大山

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107

代理人 王冰冰

(51)Int.Cl.

B23B 27/06(2006.01)

B23B 31/02(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2页

(54)实用新型名称

工件内孔加工用刀具及加工装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种工件内孔加工用刀具及加工装置,加工用刀具包括刀杆和刀头,所述刀头包括第一刀片和第二刀片,第一刀片与刀杆的一端面连接形成有内台阶状刃边,且第一刀片朝向刀杆的径向方向延伸形成有外台阶状刃边,所述第二刀片设于第一刀片的顶端外侧边且与第一刀片的顶端面形成顶部台阶状刃边,外台阶状刃边的竖直外侧边与第二刀片的竖直外侧边处于同一竖直平面内。本实用新型能够满足使用一个刀具即可对同一个工件加工不同孔径且含有凸台的内孔,提高工件内孔加工的生产效率。



1. 一种工件内孔加工用刀具,包括刀杆和刀头,其特征在于,所述刀头包括第一刀片和第二刀片,第一刀片与刀杆的一端面连接形成有内台阶状刃边,且第一刀片朝向刀杆的径向方向延伸形成有外台阶状刃边,所述第二刀片设于第一刀片的顶端外侧边且与第一刀片的顶端面形成顶部台阶状刃边,外台阶状刃边的竖直外侧边与第二刀片的竖直外侧边处于同一竖直平面内。

2. 根据权利要求1所述工件内孔加工用刀具,其特征在于,所述第一刀片与第二刀片的横截面均为长方形。

3. 根据权利要求1所述工件内孔加工用刀具,其特征在于,所述第一刀片与第二刀片为一体成型结构。

4. 根据权利要求1所述工件内孔加工用刀具,其特征在于,所述刀杆的一端面与第一刀片可拆卸连接。

5. 根据权利要求1所述工件内孔加工用刀具,其特征在于,所述刀杆的一端面与第一刀片固定连接。

6. 根据权利要求1所述工件内孔加工用刀具,其特征在于,所述刀杆连接刀头的一端设有定位柱,所述第一刀片的底端面设有定位孔。

7. 一种工件内孔加工装置,包括夹持工件夹持部的卡盘,其特征在于,所述装置还包括权利要求1-6任一项所述刀具。

8. 根据权利要求7所述工件内孔加工装置,其特征在于,所述卡盘为三爪卡盘。

9. 根据权利要求7所述工件内孔加工装置,其特征在于,所述卡盘设有定位工件端部的定位槽。

工件内孔加工用刀具及加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于铸造零件内孔加工技术领域，具体涉及一种工件内孔加工用刀具及加工装置。

背景技术

[0002] 现有的镗孔刀无法加工出内孔径比外孔径大的平底孔，而内槽刀杆可加工内孔径比外孔径大的孔，但无法加工平底孔，更不能加工带凸台的平底孔，外槽刀杆可加工带凸台的平底孔，但不能加工超过外孔径的内孔。针对内孔径比外孔径大且带有凸台的工件内孔，需要采用不同的刀具进行加工，生产费时费力。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在解决现有技术中存在的技术问题。为此，本实用新型提供一种工件内孔加工用刀具及加工装置，目的是使刀具可满足一个工件加工不同孔径且含有凸台的内孔。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采取的技术方案为：

[0005] 一种工件内孔加工用刀具，包括刀杆和刀头，所述刀头包括第一刀片和第二刀片，第一刀片与刀杆的一端面连接形成有内台阶状刃边，且第一刀片朝向刀杆的径向方向延伸形成有外台阶状刃边，所述第二刀片设于第一刀片的顶端外侧边且与第一刀片的顶端面形成顶部台阶状刃边，外台阶状刃边的竖直外侧边与第二刀片的竖直外侧边处于同一竖直平面内。

[0006] 所述第一刀片与第二刀片的横截面均为长方形。

[0007] 所述第一刀片与第二刀片为一体成型结构。

[0008] 所述刀杆的一端面与第一刀片可拆卸连接。

[0009] 所述刀杆的一端面与第一刀片固定连接。

[0010] 所述刀杆连接刀头的一端设有定位柱，所述第一刀片的底端面设有定位孔。

[0011] 本实用新型还提供一种工件内孔加工装置，包括夹持工件夹持部的卡盘，所述装置还包括所述刀具。

[0012] 所述卡盘为三爪卡盘。

[0013] 所述卡盘设有定位工件端部的定位槽。

[0014] 本实用新型的有益效果：本实用新型能够满足使用一个刀具即可对同一个工件加工不同孔径且含有凸台的内孔，提高工件内孔加工的生产效率。相对之前的加工方法，更加简单、方便，同时还可以更换刀片，免去了磨削车刀及重复定位的难度。

附图说明

[0015] 本说明书包括以下附图，所示内容分别是：

[0016] 图1是本实用新型刀具的结构示意图；

[0017] 图2是本实用新型工件的结构示意图；

[0018] 图3是本实用新型工件的俯视图；

[0019] 图4是本实用新型加工装置的结构示意图。

[0020] 图中标记为：

[0021] 1、刀杆,2、第一刀片,3、第二刀片,4、内台阶状刃边,5、外台阶状刃边,6、顶部台阶状刃边,7、外台阶状刃边的竖直外侧边,8、第二刀片的竖直外侧边,9、工件,10、凸台,11、三爪卡盘,12、定位槽。

具体实施方式

[0022] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本实用新型的具体实施方式作进一步的说明,目的是帮助本领域的技术人员对本实用新型的构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解,并有助于其实施。

[0023] 如图1所示,一种工件内孔加工用刀具,包括刀杆1和刀头,所述刀头包括第一刀片2和第二刀片3,第一刀片2与刀杆1的一端面连接形成有内台阶状刃边4,且第一刀片朝向刀杆的径向方向延伸形成有外台阶状刃边5,第二刀片3设于第一刀片2的顶端外侧边且与第一刀片的顶端面形成顶部台阶状刃边6,外台阶状刃边5的竖直外侧边7与第二刀片的竖直外侧边8处于同一竖直平面内。通过三个台阶状刃边的结构设置,能够对同一个工件加工不同孔径且含有凸台的内孔。

[0024] 如图2所示,工件9需要加工的内孔有两个孔径,其中一个为图2中部的孔径相对较大的为内孔径,另一个位于图2右端,其孔径相对内孔径的内径要小一些,此为外孔径,在中部内孔的下端有需要加工的凸台10。图3所示为工件的俯视图,其中V型槽开口端所在圆的内径即为外孔径,V型槽底端所在圆的内径即为内孔径。

[0025] 其中,第一刀片2与第二刀片3的横截面均为长方形,能适应大多数工件内孔的加工需求。当然,两个刀片也可以根据实际需求,加工出相适配的形状结构。为了保证刀头结构的牢固性,第一刀片2与第二刀片3优选为一体成型结构,两者为一体成型结构,仅需开设一个模具,即可加工出所需要的刀头结构,节省了开设多个模具的繁琐步骤。刀杆1的一端面与第一刀片2可以采用固定连接的方式连接,比如两者可以采用焊接连接。

[0026] 作为进一步的改进,刀杆1的一端面与第一刀片2优选采用可拆卸连接的方式连接,便于拆装更换不同的刀片。具体而言,在刀杆连接第一刀片的端面上设置安装孔,在第一刀片底端可以设置一体成型的紧固块,紧固块设置与安装孔连接的紧固螺栓。当然,由于第一刀片具有一定的厚度,可以直接在第一刀片的底端设置紧固螺栓。需要更换刀片时,拆卸下紧固螺栓,更换成所需要的刀片后再通过紧固螺栓与安装孔装配连接即可。为了便于刀杆对第一刀片进行预定位,刀杆连接刀头的一端可以设有定位柱,第一刀片的底端面设有定位孔。安装时将定位柱对准第一刀片底端面的定位孔,并将定位柱插入定位孔内,通过紧固螺栓与安装孔配合进行紧固连接。

[0027] 工件内孔加工装置如图4所示,该加工装置包括机床和设于机床上用于夹持工件夹持部的卡盘和用于加工工件内孔的刀具。卡盘优选为三爪卡盘11。为了便于对工件安装时进行预定位,三爪卡盘还设有定位工件端部的定位槽12。安装时,先将工件的前端预先卡入定位槽内,之后通过三爪卡盘对工件进行夹紧和定位。刀具的导杆柄与机床连接,启动机

床通过刀具对卡盘夹紧定位后的工件进行加所需要的内孔工。

[0028] 采用本实用新型的刀具,在使用一个刀具的情况下即可对同一个工件加工不同孔径且含有凸台的内孔,提高工件内孔加工的生产效率。相对之前采用多个加工刀具组合更换的加工方法,更加简单、方便,同时刀具还可以更换刀片,免去了磨削车刀及重复定位的难度。

[0029] 以上结合附图对本实用新型进行了示例性描述。显然,本实用新型具体实现并不受上述方式的限制。只要是采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进;或未经改进,将本实用新型的上述构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本实用新型的保护范围之内。

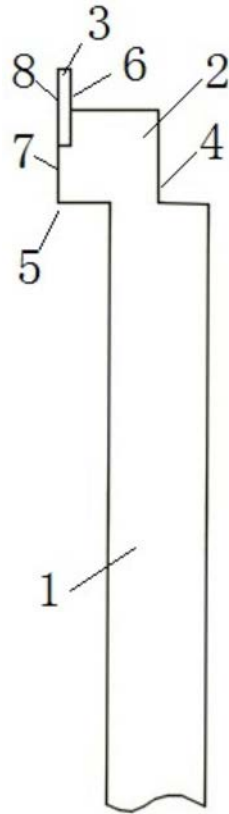


图1

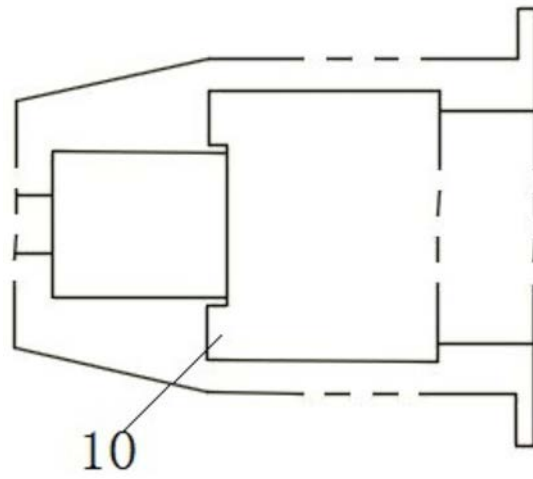


图2

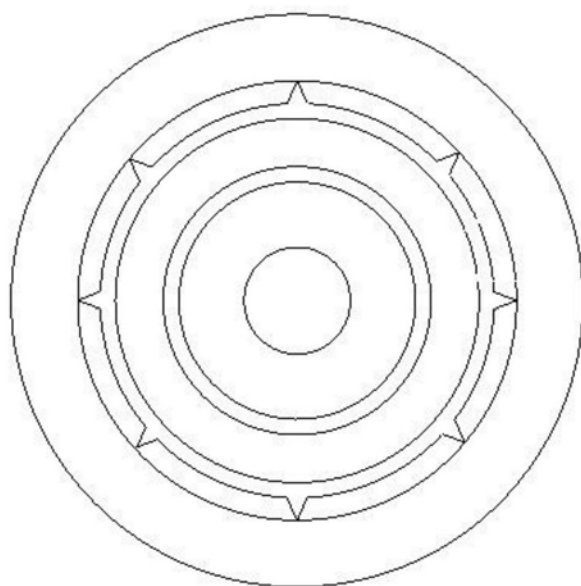


图3

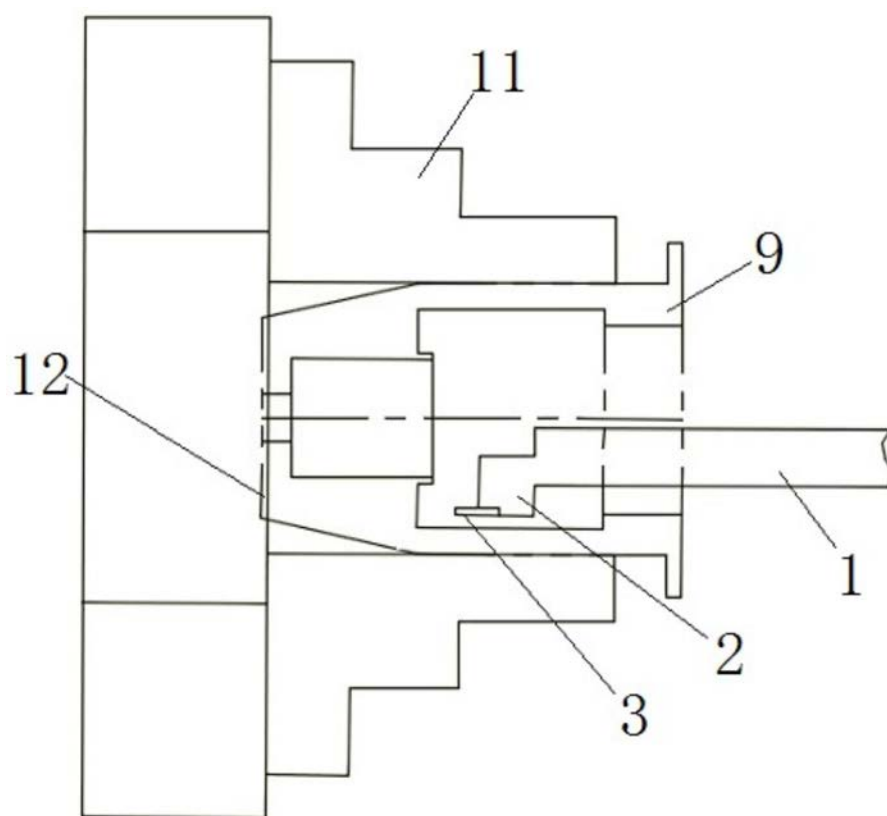


图4