



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209598227 U

(45)授权公告日 2019.11.08

(21)申请号 201920269908.0

(22)申请日 2019.03.04

(73)专利权人 四川道勤切削工具有限公司

地址 610000 四川省成都市都江堰市四川  
都江堰经济开发区泰兴大道2号

(72)发明人 李府 赵正强

(74)专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通  
合伙) 51124

代理人 傅剑涛

(51) Int. Cl.

B23B 27/00(2006.01)

B23B 27/16(2006.01)

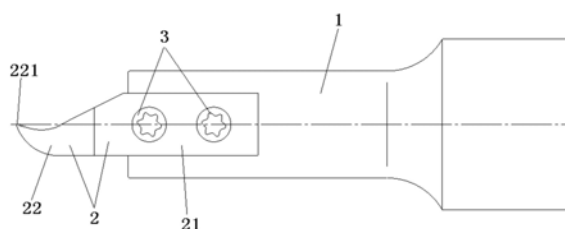
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54)实用新型名称

一种小直径内孔端面槽加工刀具

### (57)摘要

本实用新型公开了一种小直径内孔端面槽加工刀具,涉及机加工刀具领域。提供一种有利于减小尺寸从而应用于小直径内孔的内孔端面槽加工刀具。一种小直径内孔端面槽加工刀具包括刀杆和通过紧固结构与刀杆连接的刀片,刀片包括刀片主体和与刀片主体连接的切削部;刀杆前端沿刀杆长度方向设置有刀杆槽,刀杆槽外大内小,刀杆槽的两个侧面为刀杆定位侧面;刀片主体嵌入刀杆槽,刀片主体的两个侧面为刀片定位侧面,切削部的切削刃沿刀片主体厚度方向设置;紧固结构为紧固件,紧固件沿刀片主体厚度方向设置,紧固件将刀片主体压紧在刀杆上使得两个刀片定位侧面分别抵靠在两个刀杆定位侧面上。



1. 一种小直径内孔端面槽加工刀具,包括刀杆(1)和通过紧固结构与刀杆(1)连接的刀片(2),刀片(2)包括刀片主体(21)和与刀片主体(21)连接的切削部(22);其特征在于:刀杆(1)前端沿刀杆(1)长度方向设置有刀杆槽,刀杆槽外大内小,刀杆槽的两个侧面为刀杆定位侧面(11);刀片主体(21)嵌入刀杆槽,刀片主体(21)的两个侧面为刀片定位侧面(211),切削部(22)的切削刃(221)沿刀片主体(21)厚度方向设置;紧固结构为紧固件(3),紧固件(3)沿刀片主体(21)厚度方向设置,紧固件(3)将刀片主体(21)压紧在刀杆(1)上使得两个刀片定位侧面(211)分别抵靠在两个刀杆定位侧面(11)上。

2. 根据权利要求1所述的一种小直径内孔端面槽加工刀具,其特征在于:刀杆槽的截面形状为等腰梯形。

3. 根据权利要求1所述的一种小直径内孔端面槽加工刀具,其特征在于:刀杆槽的截面形状为直角梯形且直角边位于上方。

4. 根据权利要求2或3所述的一种小直径内孔端面槽加工刀具,其特征在于:刀片主体(21)的外表面为弧形面。

5. 根据权利要求4所述的一种小直径内孔端面槽加工刀具,其特征在于:刀杆(1)的紧固螺纹孔(12)为通孔,紧固件(3)杆部的端部设置有扳手适配孔(31)。

6. 根据权利要求5所述的一种小直径内孔端面槽加工刀具,其特征在于:紧固件(3)的数量为两件。

## 一种小直径内孔端面槽加工刀具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机加工刀具领域,尤其涉及一种小直径内孔端面槽加工刀具。

### 背景技术

[0002] 如图6所示,本实用新型所述的内孔端面槽是指内孔孔底上的环形槽。常见内孔端面槽加工刀具如图1和图2所示,包括刀杆和刀片;刀杆前端设置有安装凹部;刀片包括刀片主体和与刀片主体连接的切削部,刀片主体位于安装凹部内,刀片主体与刀杆连接,刀片主体的内表面与安装凹部的底面贴合。刀片与与刀杆连接的具体形式是刀杆上在刀片旁边连接压紧结构,压紧结构压紧刀片。刀片采用平装刀片,切削部的切削刃于刀片主体平行。

[0003] 上述内孔端面槽加工刀具的缺点是:1、刀杆上在刀片旁边连接压紧结构,压紧结构压紧刀片;由于压紧结构占用了刀杆上的空间,使得刀杆需要设置的较粗,同时刀片设置得较小,刀片强度较低。当需要应用的内孔较小时,刀片将更小,强度更低,同时由于刀杆较粗不能进入内孔,上述内孔端面槽加工刀具难以应用到内孔较小的场合。此外上述内孔端面槽加工刀具的压紧结构也较为复杂。2、刀具工作时,切削部受力垂直于刀片主体,即如图2所示的箭头方向,由于刀杆端部削去一部分形成安装凹部,刀具承受切削力的能力较差;为了保证强度需要刀杆较粗,这也使得上述内孔端面槽加工刀具难以应用到内孔较小的场合。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种有利于减小尺寸从而应用于小直径内孔的内孔端面槽加工刀具。

[0005] 为解决上述问题采用的技术方案是:一种小直径内孔端面槽加工刀具包括刀杆和通过紧固结构与刀杆连接的刀片,刀片包括刀片主体和与刀片主体连接的切削部;刀杆前端沿刀杆长度方向设置有刀杆槽,刀杆槽外大内小,刀杆槽的两个侧面为刀杆定位侧面;刀片主体嵌入刀杆槽,刀片主体的两个侧面为刀片定位侧面,切削部的切削刃沿刀片主体厚度方向设置;紧固结构为紧固件,紧固件沿刀片主体厚度方向设置,紧固件将刀片主体压紧在刀杆上使得两个刀片定位侧面分别抵靠在两个刀杆定位侧面上。

[0006] 进一步的是:刀杆槽的截面形状为等腰梯形。

[0007] 进一步的是:刀杆槽的截面形状为直角梯形且直角边位于上方。

[0008] 进一步的是:刀片主体的外表面为弧形面。

[0009] 进一步的是:刀杆的紧固螺纹孔为通孔,紧固件杆部的端部设置有扳手适配孔。

[0010] 进一步的是:紧固件的数量为两件。

[0011] 本实用新型的有益效果是:1、刀杆前端设置刀杆槽,相对现有技术的安装凹部对刀杆的削弱较少;刀片主体填补该刀杆槽,并与刀杆一起共同承受弯矩,刀具在受力方向上结构强度高;由于刀具强度高,利于减小刀具尺寸,从而使得刀具能够应用于更小的内孔。

[0012] 2、本实用新型紧固件固定刀片避免刀片移动,刀片定位侧面与刀杆定位侧面贴合

从而限制刀片旋转,使得刀片移动被完全限制,刀片固定可靠。为了紧固额外设置的零部件仅一个紧固件,紧固方式简单。紧固结构不占用刀片外部空间利于增加刀片尺寸和减小刀杆尺寸。

#### 附图说明:

- [0013] 图1是现有内孔端面槽加工刀具视图;
- [0014] 图2是现有内孔端面槽加工刀具另一方向视图;
- [0015] 图3是本实用新型的一种小直径内孔端面槽加工刀具的主视图;
- [0016] 图4是本实用新型的一种小直径内孔端面槽加工刀具(刀杆槽截面形状位等腰梯形)的剖视图;
- [0017] 图5是本实用新型的一种小直径内孔端面槽加工刀具(刀杆槽截面形状位直角梯形)的剖视图;
- [0018] 图6是本实用新型的小直径内孔端面槽加工刀具工作状态图;
- [0019] 图中标记为:刀杆1、刀杆定位侧面11、紧固螺纹孔12、刀片2、刀片主体21、刀片定位侧面211、切削部22、切削刃221、紧固件3、扳手适配孔31、内孔4、端面槽5。

#### 具体实施方式

- [0020] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。
- [0021] 本实用新型中涉及到的刀具方向这里首先说明如下:刀片2靠近刀杆1的一侧为刀片2的内侧;反之则为刀片2的外侧。刀具靠近切削部22的一端,即图3所示的左端,为刀具的前端;反之则为刀具的后端。切削刃221朝向的方向为刀具的上方,即图3所示的上方即为刀具的上方;反之则为刀具的下方。
- [0022] 如图3和图4所示:一种小直径内孔端面槽加工刀具包括刀杆1和通过紧固结构与刀杆1连接的刀片2,刀片2包括刀片主体21和与刀片主体21连接的切削部22;刀杆1前端沿刀杆1长度方向设置有刀杆槽,刀杆槽外大内小,刀杆槽的两个侧面为刀杆定位侧面11;刀片主体21嵌入刀杆槽,刀片主体21的两个侧面为刀片定位侧面211,切削部22的切削刃221沿刀片主体21厚度方向设置;紧固结构为紧固件3,紧固件3沿刀片主体21厚度方向设置,紧固件3将刀片主体21压紧在刀杆1上使得两个刀片定位侧面211分别抵靠在两个刀杆定位侧面11上。
- [0023] 紧固件3将刀片主体21压紧在刀杆1上的具体方式是刀片主体21上设置紧固光孔,刀杆1上设置紧固螺纹孔12;紧固件3穿过紧固光孔并与紧固螺纹孔12连接将刀片主体21压紧在刀杆1上。紧固件3的数量可以只有一个;由于刀片主体21宽度较小,相应地紧固件3也较小,为了提高强度,可设置两个紧固件3。
- [0024] 刀杆槽的截面形状如图4所示可以为等腰梯形。刀杆槽的截面形状也可以如图5所示为直角梯形且直角边位于上方。
- [0025] 刀片主体21的外表面优选为弧形面,这样刀具使用时,可在避免刀具与内孔4干涉的前提下,尽量地增加刀片主体21尺寸,从而提高刀片2强度。
- [0026] 如同常规紧固件,紧固件3的头部是具有扳手适配结构的。紧固螺纹孔12为通孔,并在紧固件3杆部的端部设置扳手适配孔31,使得从刀杆1两端均可用紧固件松紧紧固件3。

刀具使用时,如需在线更换刀片,一些情况下,从一侧松紧紧固件3难度较大,通过本设置可方便特殊情况下的紧固件3的松紧。

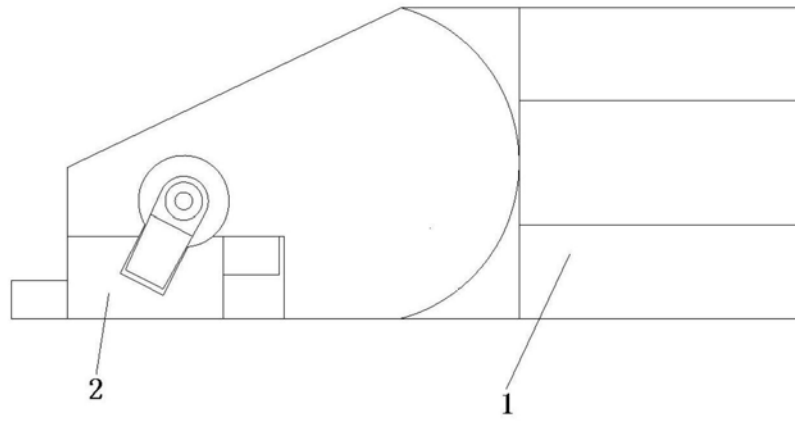


图1

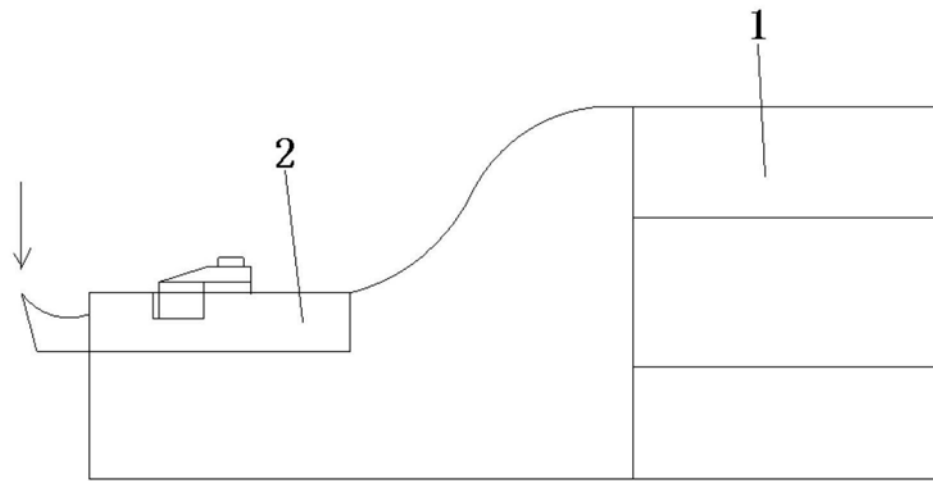


图2

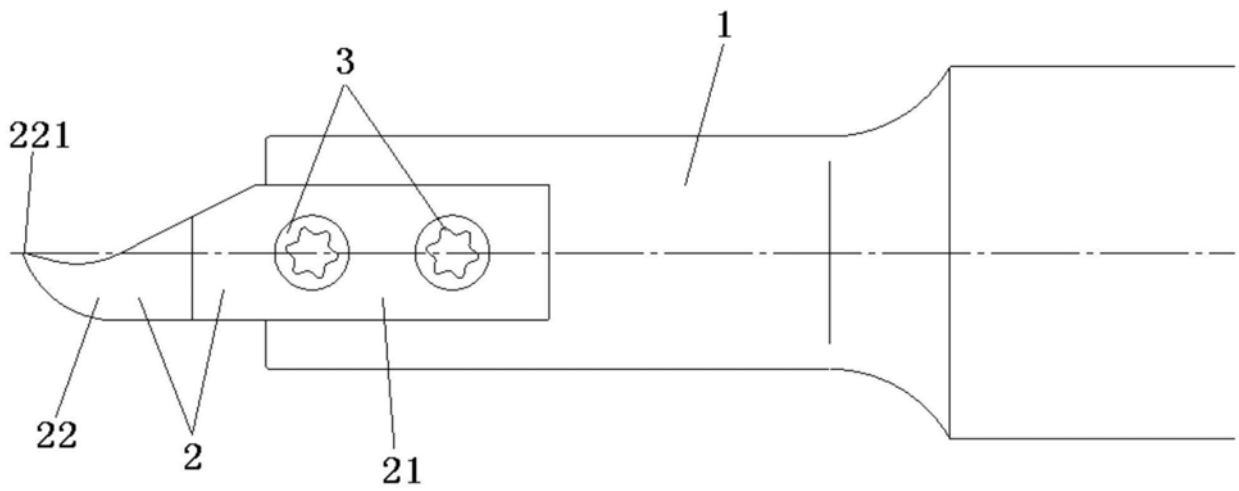


图3

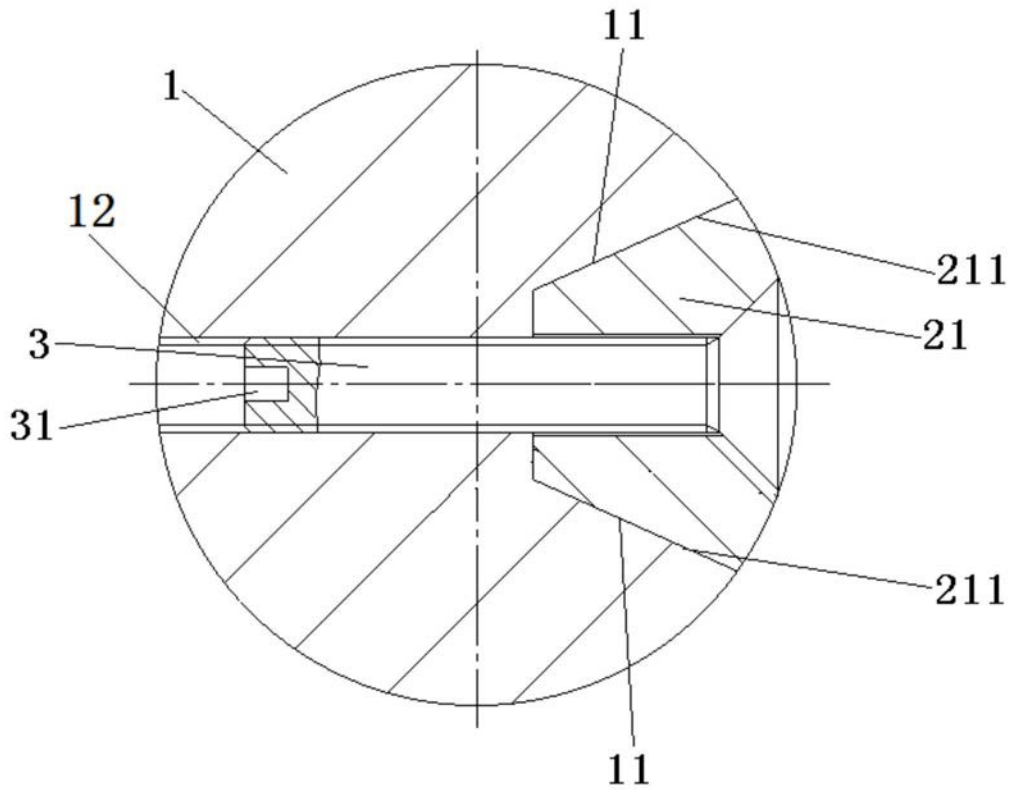


图4

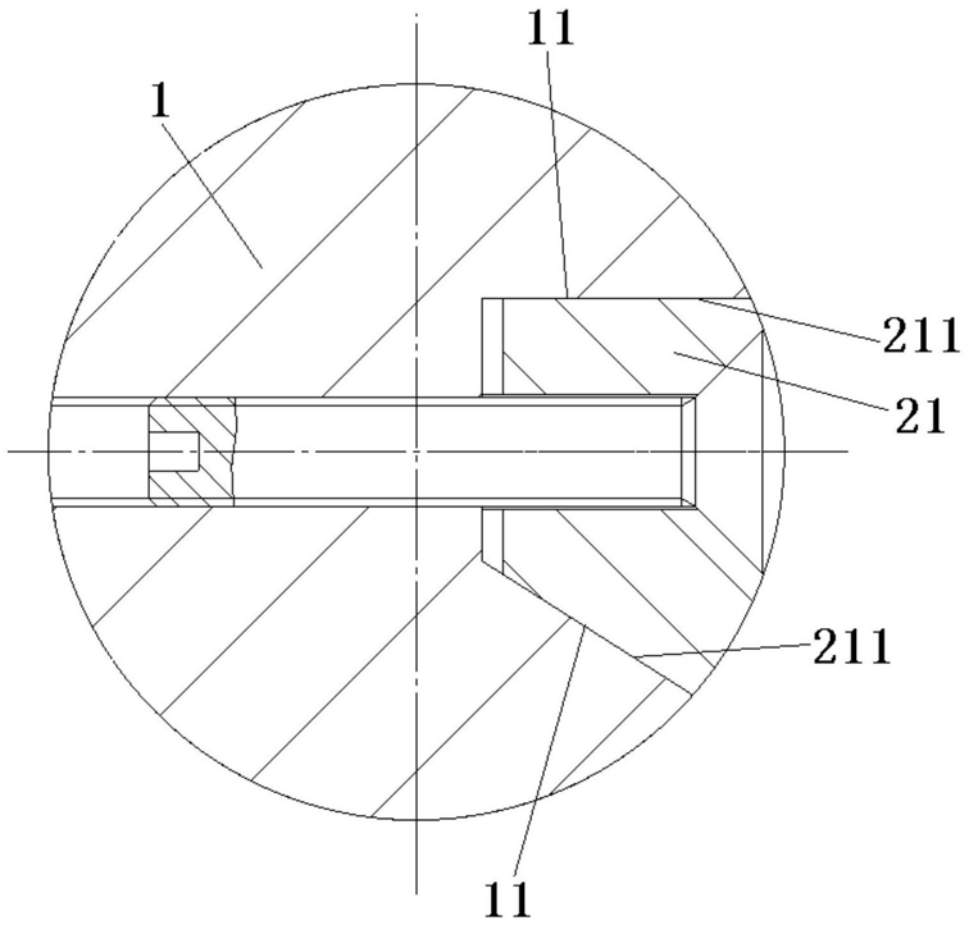


图5

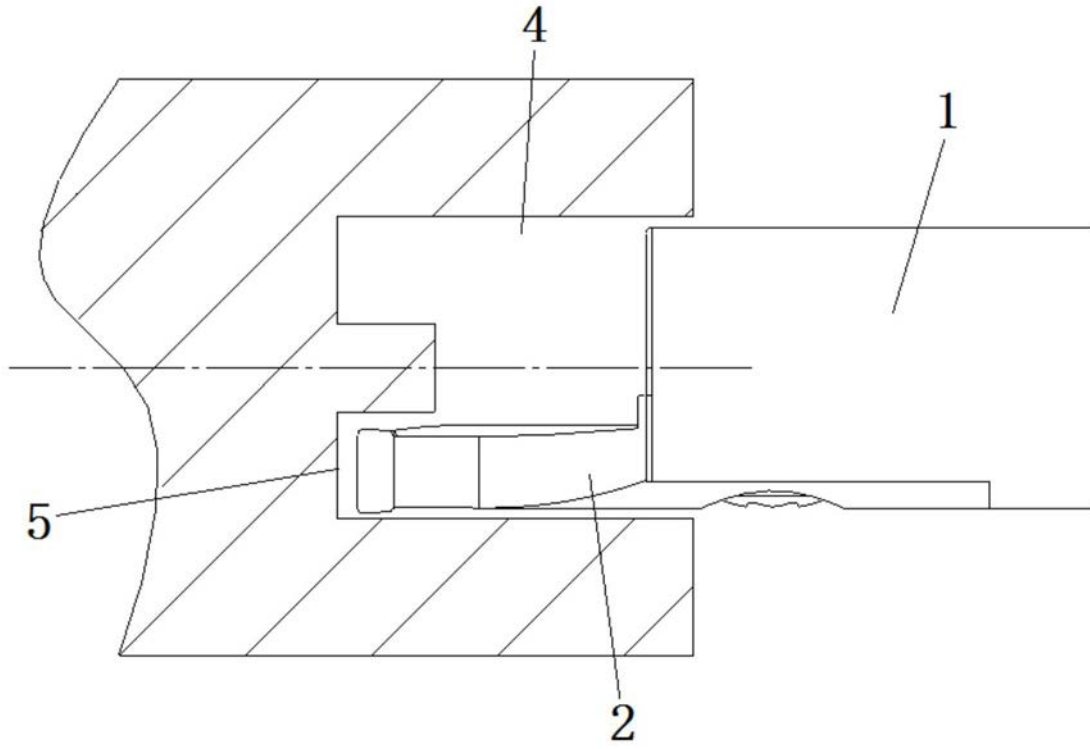


图6