



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206882940 U

(45)授权公告日 2018.01.16

(21)申请号 201720691218.5

(22)申请日 2017.06.14

(73)专利权人 成都道勤数控刀具有限公司

地址 610000 四川省成都市蛟龙港双流园区
海滨广场11号楼903室

(72)发明人 赵正强 李府

(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.

B23G 5/00(2006.01)

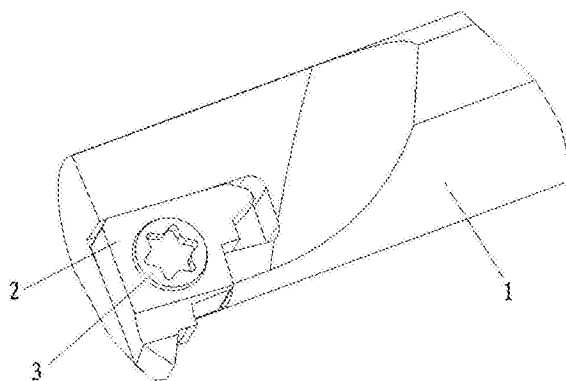
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

内螺纹加工刀具

(57)摘要

本实用新型公开了一种内螺纹加工刀具,涉及机加工刀具领域。提供一种有利于节省加工成本的内螺纹加工刀具。内螺纹加工刀具包括刀杆、刀片和紧固件;刀片包括基体和两个切削部;基体上设置有紧固件通过孔,基体具有的四个侧面为刀片定位面;两个切削部分别设置在基体的相邻的两个侧面上,两个切削部的夹角为 90° 或接近 90° ,切削部的切削刃的形状与螺纹牙型适配,两个切削刃的朝向相反;刀杆的一端设置刀片槽;基体和一个切削部位位于刀片槽内,另一个切削部位位于刀杆之外;紧固件将基体压紧在刀杆上;相邻的两个刀片定位面与刀片槽的两个侧壁贴合以限制内螺纹加工刀片旋转。本实用新型尤其适用于在直径较小的孔中车铣内螺纹。



1. 内螺纹加工刀具,其特征在于:包括刀杆(1)、内螺纹加工刀片(2)和紧固件(3);

内螺纹加工刀片(2)包括基体(2-1)和两个切削部(2-2);基体(2-1)上设置有紧固件通过孔(2-5),基体(2-1)具有的四个侧面为刀片定位面(2-4);两个切削部(2-2)分别设置在基体(2-1)的相邻的两个侧面上,两个切削部(2-2)的夹角为 90° 或接近 90° ,切削部(2-2)的切削刃(2-3)的形状与螺纹牙型适配,两个切削刃(2-3)的朝向相反;

刀杆(1)的一端设置有容屑槽(1-1);容屑槽(1-1)的槽底上设置有刀片槽(1-2);基体(2-1)和一个切削部(2-2)位于刀片槽(1-2)内,另一个切削部(2-2)位于刀杆(1)之外;刀杆(1)上设置有紧固件连接孔(1-4),紧固件(3)穿过紧固件通过孔(2-5)并与紧固件连接孔(1-4)螺纹连接,紧固件(3)将基体(2-1)压紧在刀杆(1)上;相邻的两个刀片定位面(2-4)与刀片槽(1-2)的两个侧壁贴合以限制内螺纹加工刀片(2)旋转。

2. 根据权利要求1所述的内螺纹加工刀具,其特征在于:刀片槽(1-2)的与刀片定位面(2-4)贴合的两个侧壁为刀杆定位面(1-3);紧固件连接孔(1-4)与紧固件通过孔(2-5)间具有偏心,紧固件连接孔(1-4)与两个刀杆定位面(1-3)的相交线的距离小于紧固件通过孔(2-5)与两个刀杆定位面(1-3)的相交线的距离。

3. 根据权利要求2所述的内螺纹加工刀具,其特征在于:位于刀杆(1)之外的切削部(2-2)为工作切削部,由刀杆(1)边缘延伸至容屑槽(1-1)槽底的面为容屑槽侧壁(1-5),容屑槽侧壁(1-5)的朝向工作切削部的一侧向刀杆(1)的端部倾斜以提高刀杆(1)的朝向工作切削部一侧的强度。

4. 根据权利要求3所述的内螺纹加工刀具,其特征在于:刀杆定位面(1-3)与刀片槽(1-2)槽底的夹角小于 90° ,与刀杆定位面(1-3)贴合的刀片定位面(2-4)与内螺纹加工刀片(2)的底面的夹角小于 90° 。

5. 根据权利要求4所述的内螺纹加工刀具,其特征在于:工作切削部的下方设置有与刀杆(1)连接的支撑体(1-6)。

6. 根据权利要求5所述的内螺纹加工刀具,其特征在于:位于刀片槽(1-2)内的切削部(2-2)沿刀杆(1)的长度方向设置。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的内螺纹加工刀具,其特征在于:两个切削刃(2-3)的形状相同。

8. 根据权利要求1至6任一项所述的内螺纹加工刀具,其特征在于:两个切削刃(2-3)的形状不同。

内螺纹加工刀具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机加工刀具领域,尤其涉及一种内螺纹加工刀具。

背景技术

[0002] 内螺纹的加工方式有丝锥攻丝,车削和铣削。螺纹车铣时,刀具需要伸入螺纹底孔中。为了方便刀具伸入螺纹底孔中加工小孔螺纹,避免刀具与螺纹底孔干涉,这类螺纹车铣刀具需要较小。为此,螺纹车铣刀具多为一体式结构,即切削刃制作在刀杆上。一体式结构螺纹车铣刀具的缺点是切削刃损坏后,整个刀具即报废,造成加工成本较高及不必要的浪费。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种有利于节省加工成本的内螺纹加工刀具。

[0004] 为解决上述问题采用的技术方案是:内螺纹加工刀具包括刀杆、内螺纹加工刀片和紧固件;

[0005] 内螺纹加工刀片包括基体和两个切削部;基体上设置有紧固件通过孔,基体具有的四个侧面为刀片定位面;两个切削部分别设置在基体的相邻的两个侧面上,两个切削部的夹角为 90° 或接近 90° ,切削部的切削刃的形状与螺纹牙型适配,两个切削刃的朝向相反;

[0006] 刀杆的一端设置有容屑槽;容屑槽的槽底上设置有刀片槽;基体和一个切削部位位于刀片槽内,另一个切削部位位于刀杆之外;刀杆上设置有紧固件连接孔,紧固件穿过紧固件通过孔并与紧固件连接孔螺纹连接,紧固件将基体压紧在刀杆上;相邻的两个刀片定位面与刀片槽的两个侧壁贴合以限制内螺纹加工刀片旋转。

[0007] 进一步的是:刀片槽的与刀片定位面贴合的两个侧壁为刀杆定位面;紧固件连接孔与紧固件通过孔间具有偏心,紧固件连接孔与两个刀杆定位面的相交线的距离小于紧固件通过孔与两个刀杆定位面的相交线的距离。

[0008] 进一步的是:位于刀杆之外的切削部为工作切削部,由刀杆边缘延伸至容屑槽槽底的面为容屑槽侧壁,容屑槽侧壁的朝向工作切削部的一侧向刀杆的端部倾斜以提高刀杆的朝向工作切削部一侧的强度。

[0009] 进一步的是:刀杆定位面与刀片槽槽底的夹角小于 90° ,与刀杆定位面贴合的刀片定位面与内螺纹加工刀片的底面的夹角小于 90° 。

[0010] 进一步的是:工作切削部的下方设置有与刀杆连接的支撑体。

[0011] 进一步的是:位于刀片槽内的切削部沿刀杆的长度方向设置。

[0012] 进一步的是:两个切削刃的形状相同。

[0013] 进一步的是:两个切削刃的形状不同。

[0014] 本实用新型的有益效果是:1、内螺纹加工刀片可替换,切削刃损坏后仅需替换刀片,刀杆仍可使用,有利于节约成本。2、刀片和刀片的固定结构占用刀杆的径向空间小,使

得刀杆直径可以较小,同时整个刀具占用空间小,有利于伸入较小的螺纹底孔进行加工。3、刀杆强度高,刀片固定稳固。

附图说明:

[0015] 图1是内螺纹加工刀具整体图;

[0016] 图2是内螺纹加工刀具端部放大图;

[0017] 图3是刀杆端部结构图;

[0018] 图4是内螺纹加工刀片主视图;

[0019] 图5是内螺纹加工刀具左视图;

[0020] 图中标记为:刀杆1、容屑槽1-1、刀片槽1-2、刀杆定位面1-3、紧固件连接孔1-4、容屑槽侧壁1-5、支撑体1-6、内螺纹加工刀片2、基体2-1、切削部 2-2、切削刃2-3、刀片定位面2-4、紧固件通过孔2-5、紧固件3。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0022] 为了提供一种有利于节省加工成本的内螺纹加工刀具,如图1至图5所示:内螺纹加工刀具包括刀杆1、内螺纹加工刀片2和紧固件3;内螺纹加工刀片2 包括基体2-1和两个切削部2-2;基体2-1上设置有紧固件通过孔2-5,基体2-1 具有的四个侧面为刀片定位面2-4;两个切削部2-2分别设置在基体2-1的相邻的两个侧面上,两个切削部2-2的夹角为 90° 或接近 90° ,切削部2-2的切削刃2-3的形状与螺纹牙型适配,两个切削刃2-3的朝向相反;刀杆1的一端设置有容屑槽1-1;容屑槽1-1的槽底上设置有刀片槽1-2;基体2-1和一个切削部2-2位于刀片槽1-2内,另一个切削部2-2位于刀杆1之外;刀杆1上设置有紧固件连接孔1-4,紧固件3穿过紧固件通过孔2-5并与紧固件连接孔1-4螺纹连接,紧固件3将基体2-1压紧在刀杆1上;相邻的两个刀片定位面2-4与刀片槽 1-2的两个侧壁贴合以限制内螺纹加工刀片2旋转。

[0023] 紧固件3限制内螺纹加工刀片2各个方向的移动,刀片定位面2-4与刀片槽 1-2的两个侧壁贴合限制内螺纹加工刀片2旋转。拆卸紧固件3可取下内螺纹加工刀片2,从而替换损坏的刀片,或替换具有不同切削刃2-3的刀片以加工不同的螺纹。

[0024] 内螺纹加工刀片2具有两个切削部2-2,拆下内螺纹加工刀片2,并将其翻面安装,即可交替使用两个切削刃口2-3。两个切削刃2-3的形状可以是相同,这样两个切削刃2-3交替使用可以延长刀片寿命。两个切削刃2-3的形状可以是不同,这样两个切削刃2-3可加工不同的螺纹,增加刀片的使用范围,例如一个切削刃2-3用于加工普通螺纹,另一个切削刃2-3用于加工梯形螺纹。

[0025] 为了确保装配后刀片定位面2-4与刀片槽1-2的两个侧壁贴合,刀片槽1-2 的与刀片定位面2-4贴合的两个侧壁为刀杆定位面1-3;紧固件连接孔1-4与紧固件通过孔2-5间具有偏心,紧固件连接孔1-4与两个刀杆定位面1-3的相交线的距离小于紧固件通过孔2-5与两个刀杆定位面1-3的相交线的距离。紧固件3 与紧固件连接孔1-4连接后同样相对紧固件通过孔2-5具有偏心,紧固件3对内螺纹加工刀片2施加朝向两个刀杆定位面1-3的相交线的力,使得刀片定位面 2-4与刀杆定位面1-3紧贴,确保使用时内螺纹加工刀片2不会旋转。

[0026] 为了提高刀杆1的强度和刚度,位于刀杆1之外的切削部2-2为工作切削部,由刀杆1边缘延伸至容屑槽1-1槽底的面为容屑槽侧壁1-5,容屑槽侧壁1-5的朝向工作切削部的一侧向刀杆1的端部倾斜以提高刀杆1的朝向工作切削部一侧的强度。图3中虚线所示是常规的容屑槽1-1边缘的轮廓线,本实用新型刀杆1的朝向工作切削部一侧去除材料较少,多出的未去除的材料具有加强筋作用,在不明显影响容屑槽1-1的容屑作用的前提下,尽量提高了刀杆1的朝向工作切削部一侧的强度。

[0027] 为了提高内螺纹加工刀片2的固定效果,刀杆定位面1-3与刀片槽1-2槽底的夹角小于 90° ,与刀杆定位面1-3贴合的刀片定位面2-4与内螺纹加工刀片2的底面的夹角小于 90° 。加工时,工件给予内螺纹加工刀片2的反作用力使得内螺纹加工刀片2有翘起的趋势。前述设置方式使得,刀杆定位面1-3能够给予刀片定位面2-4向下的力,避免内螺纹加工刀片2翘起,提高固定效果。

[0028] 为了更好地支撑内螺纹加工刀片2,工作切削部的下方设置有与刀杆1连接的支撑体1-6。为了减小刀片和刀片的固定占用刀杆1的径向空间,位于刀片槽1-2内的切削部2-2沿刀杆1的长度方向设置。

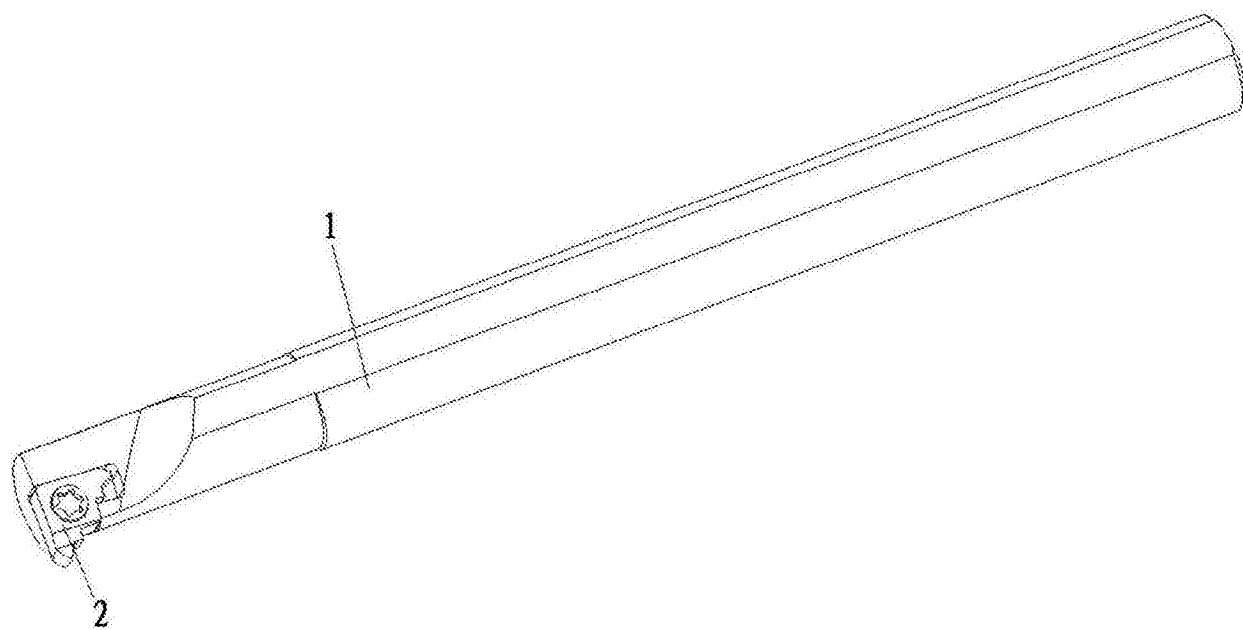


图1

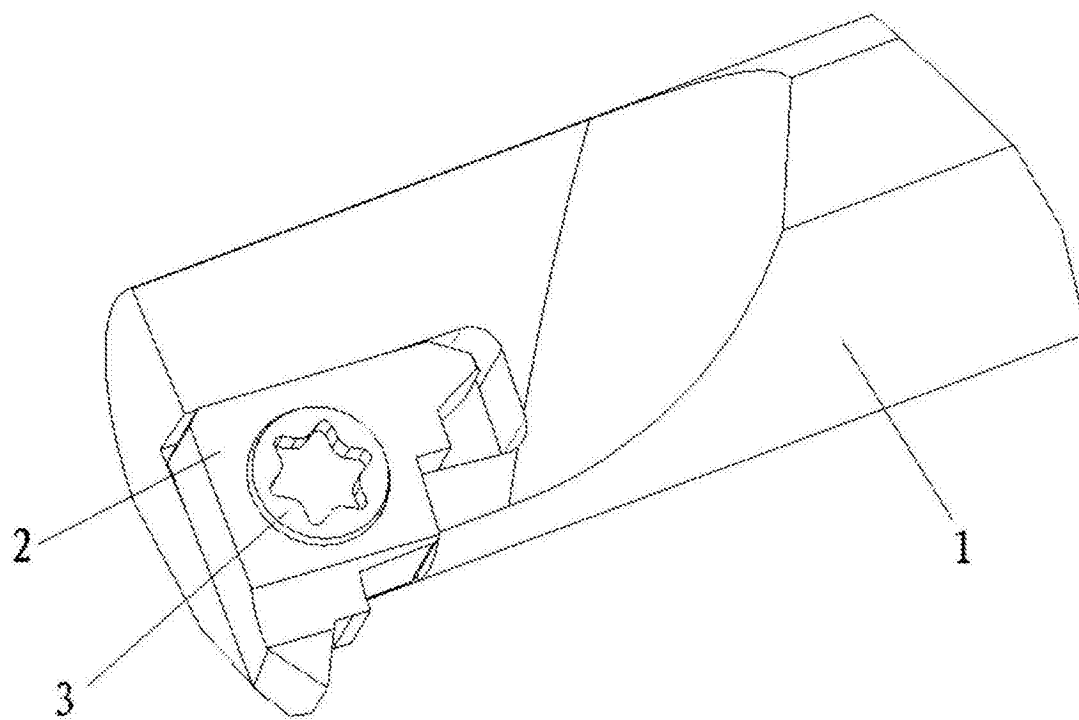


图2

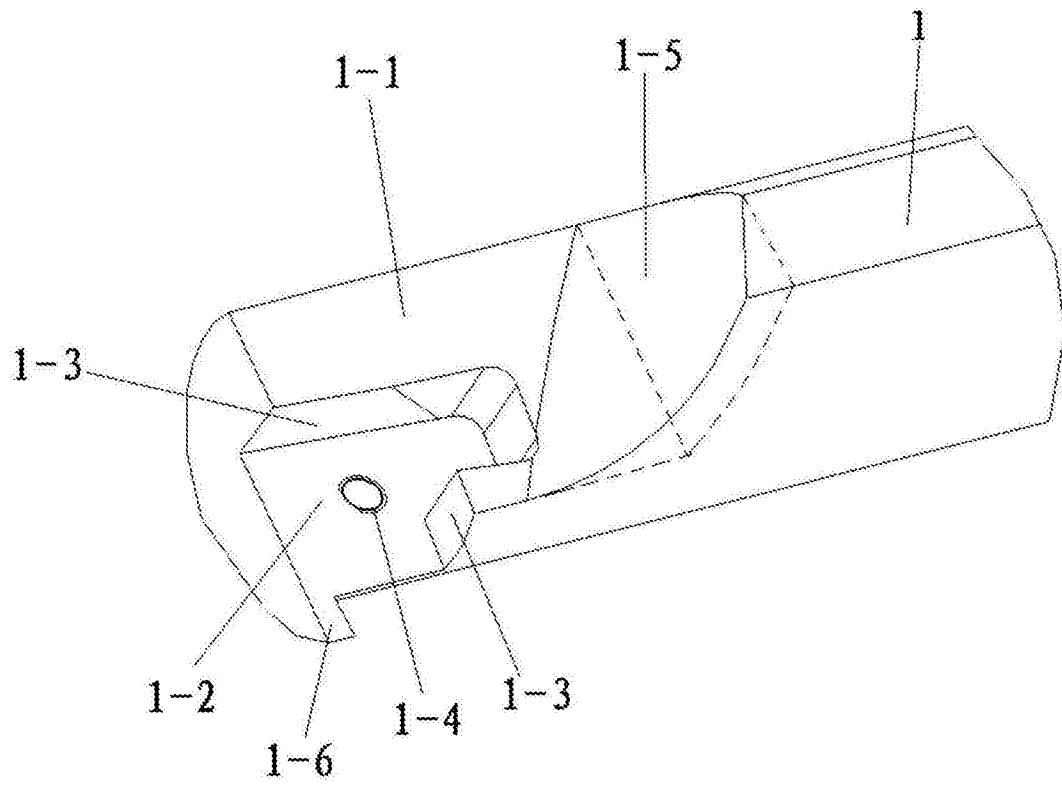


图3

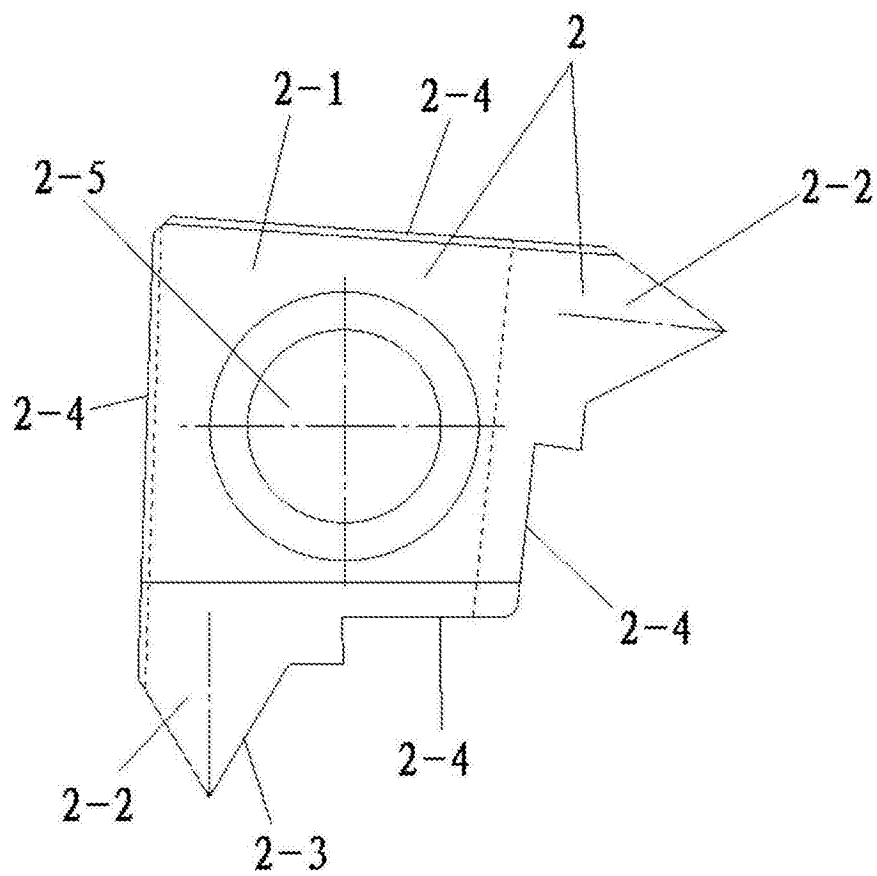


图4

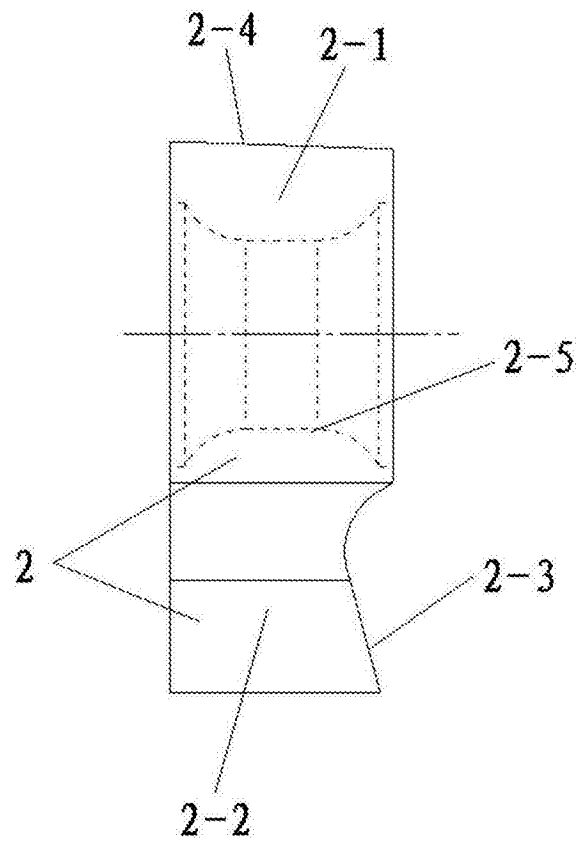


图5