



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113305374 B

(45) 授权公告日 2023. 03. 24

(21) 申请号 202110695893.6

(22) 申请日 2021.06.23

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113305374 A

(43) 申请公布日 2021.08.27

(73) 专利权人 四川道勤切削工具有限公司

地址 611830 四川省成都市都江堰市四川
都江堰经济开发区金凤路175号

(72) 发明人 李府

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限

公司 11429

专利代理师 傅剑涛

(51) Int. Cl.

B23G 5/00 (2006.01)

B23G 5/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 206263281 U, 2017.06.20

CN 201333535 Y, 2009.10.28

CN 104985528 A, 2015.10.21

CN 2104091 U, 1992.05.13

CN 110961663 A, 2020.04.07

CN 2838817 Y, 2006.11.22

审查员 张仕聪

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

可修磨式螺纹加工刀具

(57) 摘要

本发明公开了一种可修磨式螺纹加工刀具，涉及机加工刀具技术领域。提供一种可研磨重复使用，并且研磨简单的可修磨式螺纹加工刀具。可修磨式螺纹加工刀具包括刀杆、切削条、和固定结构；刀杆水平设置，刀杆前部具有切削条孔，切削条孔自刀杆顶面向后下方向延伸，切削条孔的前侧壁面为V形定位面；切削条插入切削条孔，切削条的前表面为两个后刀面，切削条的顶面为前刀面，后刀面与前刀面的相交线为切削刃，两个后刀面的夹角为与螺纹牙型角匹配，切削条上部露出刀杆，切削刃超出刀杆前端；固定结构设置在刀杆上并向前压紧切削条，使后刀面与V形定位面抵紧；固定结构松开时，切削条能够沿切削条孔移动。



1. 可修磨式螺纹加工刀具, 包括刀杆(1); 其特征在于: 包括长条形的切削条(2)、和固定结构(3); 刀杆(1)水平设置, 刀杆(1)前部具有切削条孔(11), 切削条孔(11)自刀杆(1)顶面向后下方向延伸, 切削条孔(11)的前侧壁面为V形定位面(14); 切削条(2)插入切削条孔(11), 切削条(2)的前表面为两个后刀面(21), 切削条(2)的顶面为前刀面(22), 后刀面(21)与前刀面(22)的相交线为切削刃(23), 两个后刀面(21)的夹角与螺纹牙型角匹配, 切削条(2)上部露出刀杆(1), 切削刃(23)超出刀杆(1)前端; 固定结构(3)设置在刀杆(1)上并向前压紧切削条(2), 使后刀面(21)与V形定位面(14)抵紧; 固定结构(3)松开时, 切削条(2)能够沿切削条孔(11)移动; 切削刃(23)磨损或崩缺时, 松开固定结构(3), 调节切削条(2)的位置使其伸出长度增加, 切削条(2)能够进行研磨修复;

刀杆(1)上具有压紧块腔(12), 压紧块腔(12)位于切削条孔(11)后方, 压紧块腔(12)的后壁面为竖定位面(13); 切削条(2)的后侧具有沿切削条(2)长度方向连续设置的若干切削条齿(24), 切削条齿(24)具有水平设置的切削条齿顶面(25)和竖直设置的切削条齿侧面(26); 固定结构(3)包括压紧块(31)和锁紧螺钉(32); 压紧块(31)的形状为楔形, 压紧块(31)位于压紧块腔(12)内并能够上下移动, 压紧块(31)的前侧具有若干压紧块齿(311), 压紧块齿(311)具有水平设置的压紧块齿底面(312)和竖直设置的压紧块齿侧面(313); 锁紧螺钉(32)竖向设置, 锁紧螺钉(32)与刀杆(1)连接并向下顶紧压紧块(31), 压紧块(31)的后侧面抵紧竖定位面(13), 压紧块齿(311)与切削条齿(24)啮合, 压紧块齿底面(312)抵紧切削条齿顶面(25), 压紧块齿侧面(313)抵紧切削条齿侧面(26);

还包括上顶螺钉(4), 上顶螺钉(4)与刀杆(1)连接并能够上顶压紧块(31);

压紧块(31)的左右侧面与压紧块腔(12)的左右壁面贴合;

锁紧螺钉(32)上具有导向柱(321), 压紧块(31)上具有导向孔(314), 导向柱(321)插入导向孔(314)并与导向孔(314)配合;

切削条(2)上具有位于后刀面(21)后方的两个切削条侧面(28), 切削条孔(11)的壁面包括位于V形定位面(14)后方的两个孔侧壁面(15), 切削条侧面(28)与孔侧壁面(15)贴合;

切削条孔(11)轴线与刀杆(1)轴线的夹角为 60° ;

切削条(2)的侧面上具有沿切削条(2)长度方向设置的位置标记刻度(27)。

可修磨式螺纹加工刀具

技术领域

[0001] 本发明涉及机加工刀具技术领域,尤其涉及一种可修磨式螺纹加工刀具。

背景技术

[0002] 高速钢刀条是一类传统的螺纹加工刀具,目前仍较为广泛地应用。高速钢刀条的特点是当刀刃磨损或崩缺时,可进行研磨重新磨出刀刃,使得高速钢刀条能够继续使用,使用成本低。但常规高速钢刀条研磨时需要研磨出牙型角,需要研磨多个面,其研磨难度较大,对研磨者的技术要求较高,影响了此类螺纹加工刀具的应用范围和前景。

[0003] ZL200910030146.X公开了一种螺纹车刀机构,该螺纹车刀片的刀头与上述高速钢刀条基本相同,虽可进行研磨,但研磨难度较大。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:提供一种可研磨重复使用,并且研磨简单的可修磨式螺纹加工刀具。

[0005] 为解决上述问题采用的技术方案是:可修磨式螺纹加工刀具包括刀杆、切削条、和固定结构;刀杆水平设置,刀杆前部具有切削条孔,切削条孔自刀杆顶面向后下方向延伸,切削条孔的前侧壁面为V形定位面;切削条插入切削条孔,切削条的前表面为两个后刀面,切削条的顶面为前刀面,后刀面与前刀面的相交线为切削刃,两个后刀面的夹角与螺纹牙型角匹配,切削条上部露出刀杆,切削刃超出刀杆前端;固定结构设置在刀杆上并向前压紧切削条,使后刀面与V形定位面抵紧;固定结构松开时,切削条能够沿切削条孔移动。

[0006] 进一步的是:刀杆上具有压紧块腔,压紧块腔位于切削条孔后方,压紧块腔的后壁面为竖定位面;切削条的后侧具有沿切削条长度方向连续设置的若干切削条齿,切削条齿具有水平设置的切削条齿顶面和竖直设置的切削条齿侧面;固定结构包括压紧块和锁紧螺钉;压紧块的形状为楔形,压紧块位于压紧块腔内并能够上下移动,压紧块的前侧具有若干压紧块齿,压紧块齿具有水平设置的压紧块齿底面和竖直设置的压紧块齿侧面;锁紧螺钉竖向设置,锁紧螺钉与刀杆连接并向下顶紧压紧块,压紧块的后侧面抵紧竖定位面,压紧块齿与切削条齿啮合,压紧块齿底面抵紧切削条齿顶面,压紧块齿侧面抵紧切削条齿侧面。

[0007] 进一步的是:可修磨式螺纹加工刀具包括上顶螺钉,上顶螺钉与刀杆连接并能够上顶压紧块。

[0008] 进一步的是:压紧块的左右侧面与压紧块腔的左右壁面贴合。

[0009] 进一步的是:锁紧螺钉上具有导向柱,压紧块上具有导向孔,导向柱插入导向孔并与导向孔配合。

[0010] 进一步的是:切削条上具有位于后刀面后方的两个切削条侧面,切削条孔的壁面包括位于V形定位面后方的两个孔侧壁面,切削条侧面与孔侧壁面贴合。

[0011] 进一步的是:切削条孔轴线与刀杆轴线的夹角为 60° 。

[0012] 进一步的是:切削条的侧面上具有沿切削条长度方向设置的位置标记刻度。

[0013] 本发明的有益效果是：1、切削刃磨损或崩缺时，调节切削条使其伸出长度增加或将切削条拆下，对切削条进行研磨修复。因切削条的前表面为两个后刀面，两个后刀面的夹角为与螺纹牙型角匹配，研磨时，不需要对后刀面进行研磨，也不需要研磨出牙型角，只需研磨切削条的顶面重新磨出切削刃和前刀面即可。本发明的研磨明显比现有技术简便许多，对于研磨者的技术要求不高，可节约研磨时间。利于可修磨式螺纹加工刀具更广泛地应用。

[0014] 2、切削条只要留足固定长度，其余部分均可研磨使用，因此本发明可研磨使用的长度很长，可研磨许多次，切削条使用时间长，并且研磨后并不会影响到切削条的强度。

附图说明

[0015] 图1是可修磨式螺纹加工刀具主视图；

[0016] 图2是可修磨式螺纹加工刀具前部主视图；

[0017] 图3是可修磨式螺纹加工刀具前部俯视图；

[0018] 图4是可修磨式螺纹加工刀具前部进一步改进图；

[0019] 图中标记为：刀杆1、切削条孔11、压紧块腔12、竖定位面13、V形定位面14、孔侧壁面15、切削条2、后刀面21、前刀面22、切削刃23、切削条齿24、切削条齿顶面25、切削条齿侧面26、位置标记刻度27、切削条侧面28、固定结构3、压紧块31、压紧块齿311、压紧块齿底面312、压紧块齿侧面313、导向孔314、锁紧螺钉32、导向柱321、上顶螺钉4。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进一步说明。

[0021] 如图1至图4所示，可修磨式螺纹加工刀具包括刀杆1、切削条2、和固定结构3；刀杆1水平设置，刀杆1前部具有切削条孔11，切削条孔11自刀杆1顶面向后下方向延伸，切削条孔11的前侧壁面为V形定位面14；切削条2插入切削条孔11，切削条2的前表面为两个后刀面21，切削条2的顶面为前刀面22，后刀面21与前刀面22的相交线为切削刃23，两个后刀面21的夹角与螺纹牙型角匹配，切削条2上部露出刀杆1，切削刃23超出刀杆1前端；固定结构3设置在刀杆1上并向前压紧切削条2，使后刀面21与V形定位面14抵紧；固定结构3松开时，切削条2能够沿切削条孔11移动。

[0022] 切削刃23磨损或崩缺时，松开固定结构3，调节切削条2的位置使其伸出长度增加或将切削条2拆下，对切削条2进行研磨修复。因切削条2的前表面为两个后刀面21，两个后刀面21的夹角与螺纹牙型角匹配，研磨时，不需要对后刀面21进行研磨，也不需要研磨出牙型角，只需研磨切削条2的顶面重新磨出切削刃23和前刀面22即可。本发明的研磨明显比现有技术简便许多，对于研磨者的技术要求不高，可节约研磨时间。利于高可修磨式螺纹加工刀具更广泛地应用。

[0023] 不同的螺纹的牙型角不同，例如公制的三角形螺纹为 60° ，公制的梯形螺纹为 30° ，艾克母梯形螺纹为 29° ，英制惠氏三角形螺纹为 55° ，根据针对的螺纹，切削条2将两个后刀面21的夹角设计得不同即可。

[0024] 固定结构3可以是压紧螺钉，压紧螺钉与切削条2垂直并与刀杆1螺纹连接，压紧螺钉拧紧压紧切削条2即可固定切削条2。

[0025] 上述方式依靠摩擦力防止切削条2下移,可靠性相对差一些。本发明优选刀杆1上具有压紧块腔12,压紧块腔12位于切削条孔11后方,压紧块腔12的后壁面为竖定位面13;切削条2的后侧具有沿切削条2长度方向连续设置的若干切削条齿24,切削条齿24具有水平设置的切削条齿顶面25和竖直设置的切削条齿侧面26;固定结构3包括压紧块31和锁紧螺钉32;压紧块31的形状为楔形,压紧块31位于压紧块腔12内并能够上下移动,压紧块31的前侧具有若干压紧块齿311,压紧块齿311具有水平设置的压紧块齿底面312和竖直设置的压紧块齿侧面313;锁紧螺钉32竖向设置,锁紧螺钉32与刀杆1连接并向下顶紧压紧块31,压紧块31的后侧面抵紧竖定位面13,压紧块齿311与切削条齿24啮合,压紧块齿底面312抵紧切削条齿顶面25,压紧块齿侧面313抵紧切削条齿侧面26。

[0026] 切削条2工作时,受到工件给予的向下的力,由于切削条孔11的作用,切削条2只能沿切削条孔11向后下方向移动;但由于压紧块齿侧面313抵紧切削条齿侧面26,压紧块31的后侧面抵紧竖定位面13,切削条2不能后移,也就不能向后下方向移动。本固定结构3依靠面与面的抵紧限制切削条2移动,可靠性很高。

[0027] 需要研磨切削条2时,松开锁紧螺钉32,使压紧块31上移,切削条齿24与压紧块齿311脱离,切削条2即可移动和取出。若是切削条2拆下,则研磨完成后,将切削条2插入切削条孔11,重新拧紧锁紧螺钉32,使压紧块31再次压紧切削条2即可。

[0028] 如图3所示,可采用细杆从刀杆1下方伸入压紧块腔12,向上顶压紧块31使其上移,但这较为繁琐。为了方便上顶压紧块31。如图3所示,优选可修磨式螺纹加工刀具包括上顶螺钉4,上顶螺钉4与刀杆1连接并能够上顶压紧块31。如此可旋转上顶螺钉4以上顶压紧块31。装回切削条2时,先使上顶螺钉4回退即可。

[0029] 为了避免压紧块31左右移动和摆动,优选压紧块31的左右侧面与压紧块腔12的左右壁面贴合。

[0030] 进一步的,为了限制压紧块31只能上下运动,如图4所示,优选锁紧螺钉32上具有导向柱321,压紧块31上具有导向孔314,导向柱321插入导向孔314并与导向孔314配合。导向柱321与导向孔314应当是间隙配合,且属于很松的间隙配合。

[0031] 后刀面21与V形定位面14抵紧已能够防止切削条2左右移动和摆动,为了进一步提高定位效果,优选切削条2上具有位于后刀面21后方的两个切削条侧面28,切削条孔11的壁面包括位于V形定位面14后方的两个孔侧壁面15,切削条侧面28与孔侧壁面15贴合。如此可提高定位效果外,还可避免切屑进入到切削条孔11。

[0032] 切削条2若是竖直设置,则切削刃23不能超出刀杆1前端,难以实现切削,且后刀面21的角度不符合要求。切削条2若是水平设置,则无法方便研磨。因此本发明的切削条2是倾斜设置的,也就要求切削条孔11自刀杆1顶面向后下方向延伸。综合考虑,优选切削条孔11轴线与刀杆1轴线的夹角为 60° 。

[0033] 切削条2露出刀杆1上表面的长度应当合适,过短则切削刃23探出长度不足,过长则刀具稳定性较差。为了便于控制切削条2露出刀杆1上表面的长度,优选切削条2的侧面上具有沿切削条2长度方向设置的位置标记刻度27。观察露出刀杆1的位置标记刻度27,控制切削条2的插入深度,即可控制切削条2露出刀杆1上表面的长度。

[0034] 本发明的刀杆1和压紧块31可用常规刀杆的材料制成。切削条2可由高速钢或硬质合金制成。

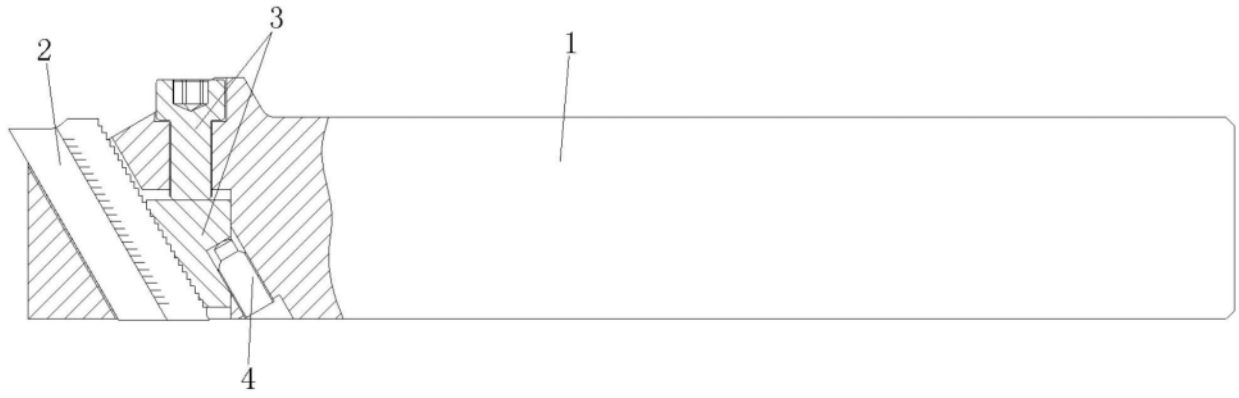


图1

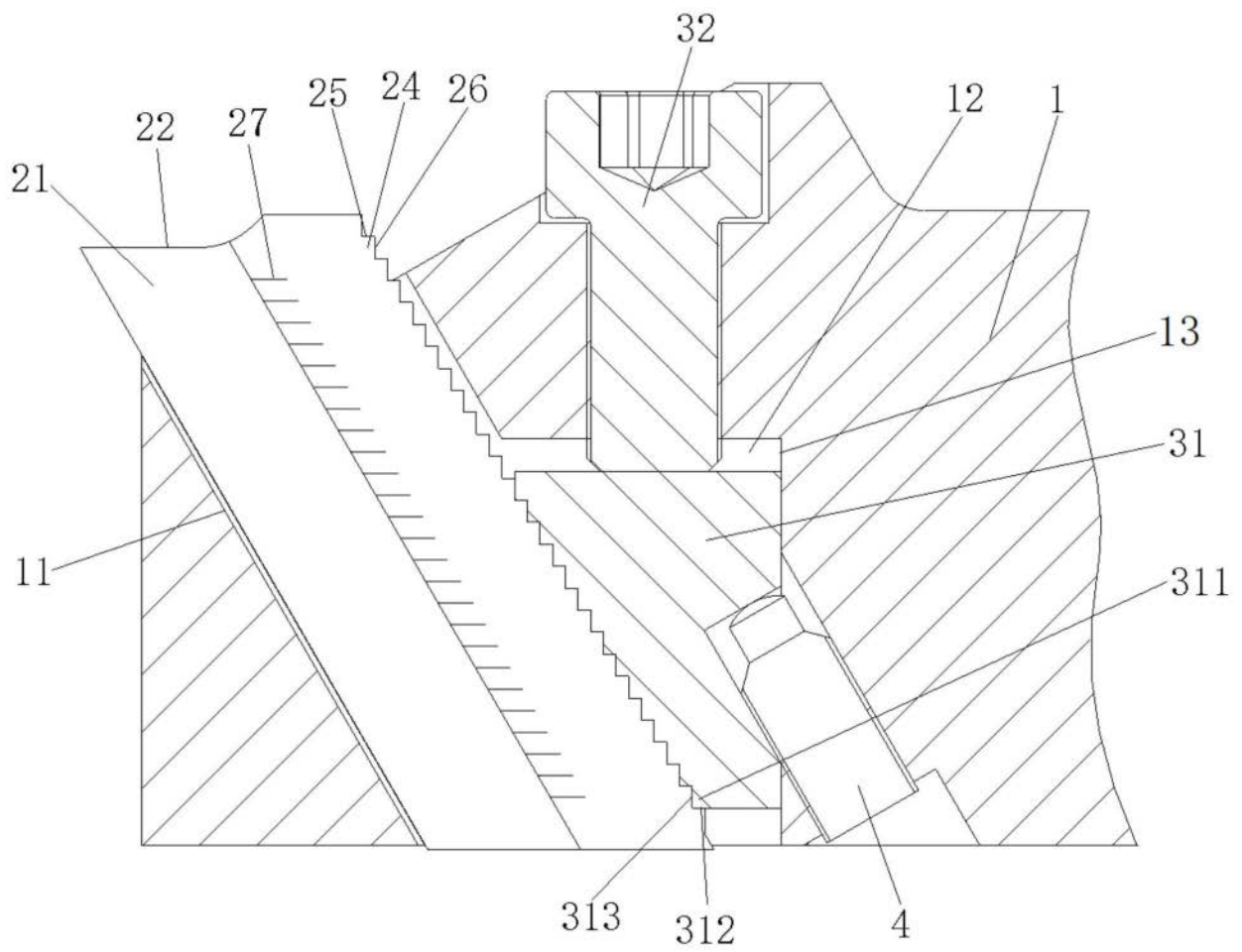


图2

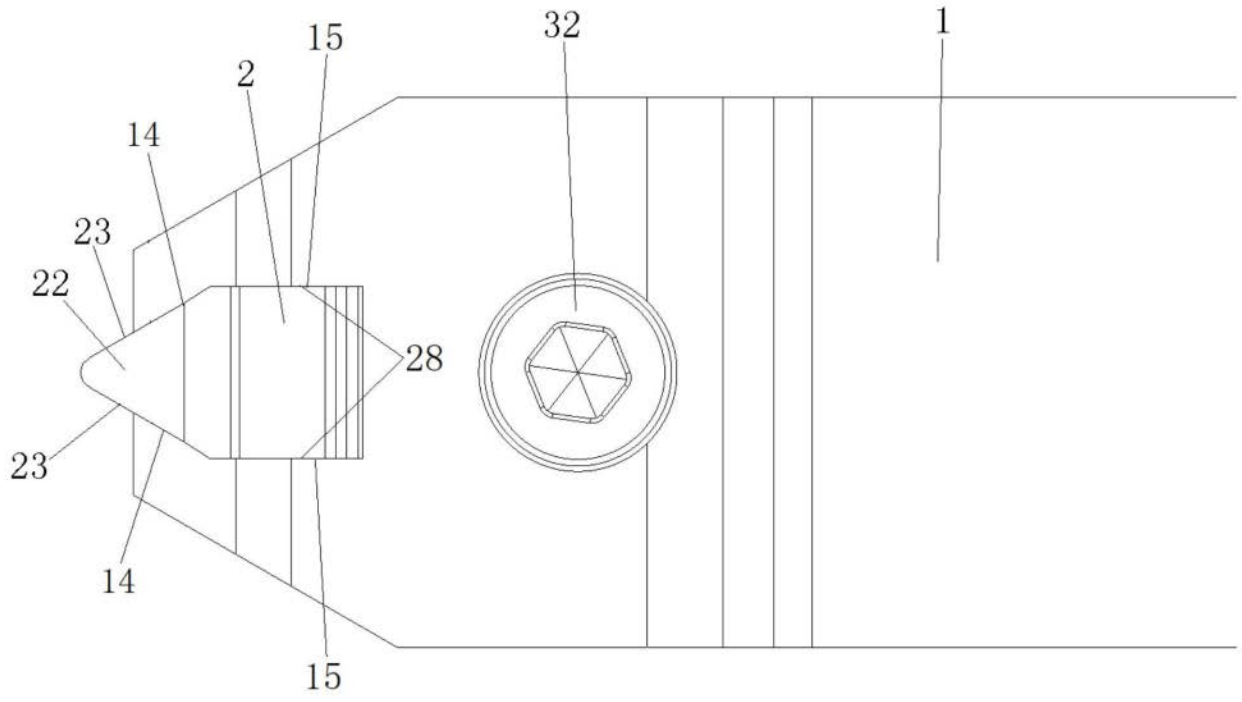


图3

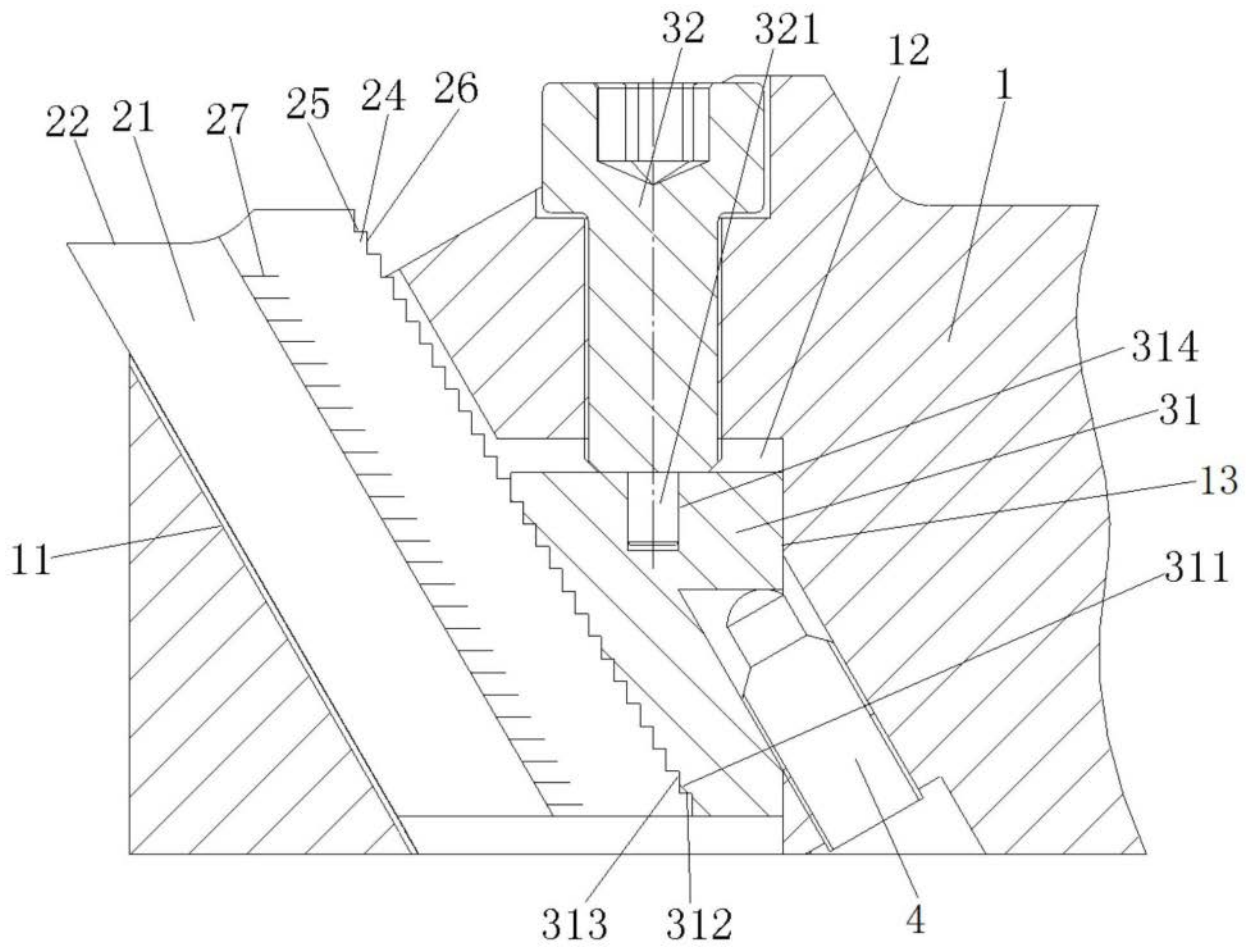


图4