



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217727373 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 04

(21) 申请号 202220849069.1

(22) 申请日 2022.04.07

(73) 专利权人 重庆云海机械制造有限公司

地址 401120 重庆市渝北区空港工业园区
63号地块

(72) 发明人 王帆 李晓东 王斌

(74) 专利代理机构 重庆顾迪专利代理事务所
(普通合伙) 50246

专利代理师 段婷

(51) Int.Cl.

B23D 77/00 (2006.01)

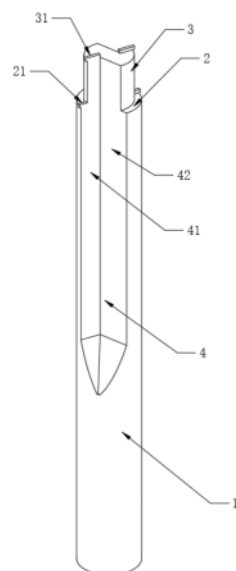
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种金刚石铰刀

(57) 摘要

本实用新型提供一种金刚石铰刀,属于加工刀具技术领域,以解决以解决现有技术中单一尺寸金刚石铰刀只能对单一尺寸进行加工,需求更多的刀具、刀位以及加工工时,造成加工成本较高的问题,包括铰刀柄及与铰刀柄连接的刀刃,所述刀刃包括与铰刀柄一体的第一铰刀头及与所述第一铰刀头端部一体成型有第二铰刀头;沿所述刀刃至铰刀柄的方向设置有两个排削槽,两个排削槽沿所述铰刀柄的轴线呈旋转对称。



1. 一种金刚石铰刀,其特征在于:包括:

铰刀柄(1)及与铰刀柄(1)连接的刀刃,所述刀刃包括与铰刀柄(1)一体的第一铰刀头(2)及与所述第一铰刀头(2)端部一体成型有第二铰刀头(3),所述第二铰刀头(3)的外径小于第一铰刀头(2)的外径;

沿所述刀刃至铰刀柄(1)的方向设置有两个排削槽(4),两个排削槽(4)沿所述铰刀柄(1)的轴线呈旋转对称。

2. 如权利要求1所述的一种金刚石铰刀,其特征在于:所述排削槽(4)与铰刀柄(1)的轴线平行设置,所述排削槽(4)设置有与铰刀柄(1)的轴线平行的切削面(41)。

3. 如权利要求2所述的一种金刚石铰刀,其特征在于:所述切削面(41)与第一铰刀头(2)接触处,设置有径向的第一切削刃(21)。

4. 如权利要求2所述的一种金刚石铰刀,其特征在于:所述切削面(41)与第二铰刀头(3)接触处,设置有径向的第二切削刃(31)。

5. 如权利要求2至4任一项所述的一种金刚石铰刀,其特征在于:所述排削槽(4)还设置有与切削面(41)呈夹角的侧平面(42),所述侧平面(42)与铰刀柄(1)的轴线平行,该夹角为 α , $100^{\circ} \leq \alpha \leq 120^{\circ}$ 。

6. 如权利要求5所述的一种金刚石铰刀,其特征在于: $\alpha = 110^{\circ}$ 。

7. 如权利要求1所述的一种金刚石铰刀,其特征在于:所述铰刀柄(1)直径为M,所述第一铰刀头(2)的最大外径为N,N大于M。

一种金刚石铰刀

技术领域

[0001] 本实用新型属于加工刀具技术领域,更具体地说,特别涉及一种金刚石铰刀。

背景技术

[0002] 金刚石铰刀作为机械加工过程中重要的刀具之一,能高效的保证机械加工的精度,以满足精密性零部件的运转需要,在汽车、工程机械和农用机械领域中表现出不可或缺的作用。

[0003] 单一金刚石铰刀能满足机械加工过程的尺寸精密性,对同一操作工步上存在多尺寸要求时,则需要多个金刚石铰刀进行加工,一方面需要更多的刀具满足多尺寸要求,对加工中心的刀位需求量增加,故则需要更大的加工中心,以满足多刀位的需求;另一方面则需要更多的加工时间,更多的工时满足加工需求。

[0004] 如申请号:CN201210566263.X。

[0005] 基于上述专利的检索,以及结合现有技术中的设备发现,现有技术中单一尺寸金刚石铰刀只能对单一尺寸进行加工,需求更多的刀具、刀位以及加工工时,造成加工成本较高。

[0006] 于是,有鉴于此,针对现有的结构及缺失予以研究改良,提供一种金刚石铰刀,以期达到更具有更加实用价值性的目的。

实用新型内容

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种金刚石铰刀,以解决现有技术中单一尺寸金刚石铰刀只能对单一尺寸进行加工,需求更多的刀具、刀位以及加工工时,造成加工成本较高的问题。

[0008] 本实用新型一种金刚石铰刀的目的与功效,由以下具体技术手段所达成:

[0009] 一种金刚石铰刀,包括:

[0010] 铰刀柄及与铰刀柄连接的刀刃,所述刀刃包括与铰刀柄一体的第一铰刀头及与所述第一铰刀头端部一体成型有第二铰刀头,所述第二铰刀头的外径小于第一铰刀头的外径;

[0011] 沿所述刀刃至铰刀柄的方向设置有两个排削槽,两个排削槽沿所述铰刀柄的轴线呈旋转对称。

[0012] 进一步的,所述排削槽与铰刀柄的轴线平行设置,所述排削槽设置有与铰刀柄的轴线平行的切削面。

[0013] 进一步的,所述切削面与第一铰刀头接触处,设置有径向的第一切削刃。

[0014] 进一步的,所述切削面与第二铰刀头接触处,设置有径向的第二切削刃。

[0015] 进一步的,所述排削槽还设置有与切削面呈夹角的侧平面,所述侧平面与铰刀柄的轴线平行,该夹角为 α , $100^{\circ} \leq \alpha \leq 120^{\circ}$ 。

[0016] 进一步的, $\alpha = 110^{\circ}$ 。

[0017] 进一步的,所述铰刀柄直径为M,所述第一铰刀头的最大外径为N,N大于M。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0019] 该实用新型能实现一刀成型两个高精度尺寸,达到刀具的高效率机械加工生产的目的,节约机械加工的刀具数量,节省加工中心刀具位置,节约机械加工工时的需求。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的立体结构示意图。

[0021] 图2是本实用新型的正视结构示意图。

[0022] 图3是本实用新型的侧视结构示意图。

[0023] 图4是本实用新型的俯视结构示意图。

[0024] 图5是图3中A-A的剖视结构示意图。

[0025] 图6是用该铰刀加工的零件的示意图。

[0026] 图中,部件名称与附图编号的对应关系为:

[0027] 铰刀柄1、第一铰刀头2、第一切削刃21、第二铰刀头3、第二切削刃31、排削槽4、切削面41、侧平面42。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的范围。

[0029] 在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 实施例:

[0032] 如附图1至附图4所示:

[0033] 本实用新型提供一种金刚石铰刀,包括:

[0034] 铰刀柄1及与铰刀柄1连接的刀刃,刀刃包括与铰刀柄1一体的第一铰刀头2及与第一铰刀头2端部一体成型有第二铰刀头3,第二铰刀头3的外径小于第一铰刀头2的外径;

[0035] 沿刀刃至铰刀柄1的方向设置有两个排削槽4,两个排削槽4沿铰刀柄1的轴线呈旋转对称。

[0036] 本实施例中,在加工柱形沉孔时,第一铰刀头2和第二铰刀头3分别完成柱形沉孔的大直径孔的加工和销小直径孔的加工,两个孔同时完成加工,加快了加工柱形沉孔的时间,较少加工时的换刀次数。在进行钻孔时,两个排削槽4将切削下的加工金属屑排出。

[0037] 同时第二铰刀头3的外径小于第一铰刀头2的外径,达到很好的切削效果,在钻孔时,第二铰刀头3先钻一个相对较小的孔,再通过第一铰刀头2进行扩孔,增加了钻孔效率。

[0038] 该金刚石铰刀主要用于加工铝合金材料。

[0039] 排削槽4与铰刀柄1的轴线平行设置,排削槽4设置有与铰刀柄1的轴线平行的切削面41。

[0040] 其中的排削槽4起到排屑作用。

[0041] 切削面41与第一铰刀头2接触处,设置有径向的第一切削刃21。

[0042] 其中的第一切削刃21的设置,能够更高效地对较大直径的圆柱面进行切削。

[0043] 切削面41与第二铰刀头3接触处,设置有径向的第二切削刃31。

[0044] 其中的第二切削刃31的设置,能够更高效地对较小直径的圆柱面进行切削。提升了整体的加工效率。

[0045] 其中的第一切削刃21和第二切削刃31分别焊接于第一铰刀头2和第二铰刀头3上。

[0046] 排削槽4还设置有与切削面41呈夹角的侧平面42,侧平面42与铰刀柄1的轴线平行,该夹角为 α , $100^{\circ} \leq \alpha \leq 120^{\circ}$ 。

[0047] 当设置 $\alpha = 110^{\circ}$ 时,切削效果最好。

[0048] 铰刀柄1直径为M,第一铰刀头2的最大外径为N,N大于M。

[0049] 其中的铰刀柄1直径M大于第一铰刀头2的最大外径N,在实际刀具设计时,若铰刀柄1的基础直径为D,则铰刀柄1的最大极限尺寸 $M = D + 0.031\text{mm}$,最小极限尺寸 $M = D + 0.031\text{mm}$,而第一铰刀头2的最大外径的最大极限尺寸 $N = D + 0.02\text{mm}$,最小极限尺寸 $N = D + 0.015\text{mm}$ 。

[0050] 该尺寸的设计,在加工铝合金件时,加工精度增加。传统刀具,在加工过程中通常会出现偏小的问题,且出现加工面呈锥面的问题,常规的解决办法是,增加加工刀具的直径,但是仍然无法解决加工面出现锥面的问题。而采用该刀具结构,即是铰刀柄1直径M大于第一铰刀头2的最大外径N,即可解决这一问题,即能实现增加刀具的加工精度,保证加工的圆柱孔具有良好的同轴度及圆度要求。图6中示出了利用该金刚石铰刀加工的零件的一种实施例的示意图,其中部即为需要加工的圆柱沉头6。

[0051] 该实用新型为单一刀具上实现多尺寸加工要求,在金刚石刀片上磨成两个机械加工尺寸,采取一刀加工成型两个不同的高精度尺寸,以达到刀具的高效率机械加工生产的目的。并且该技术的刀具具有满足破孔机加的尺寸要求,能保证良好的同轴度及圆度要求,该技术是这种破孔加工独一无二的。

[0052] 本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

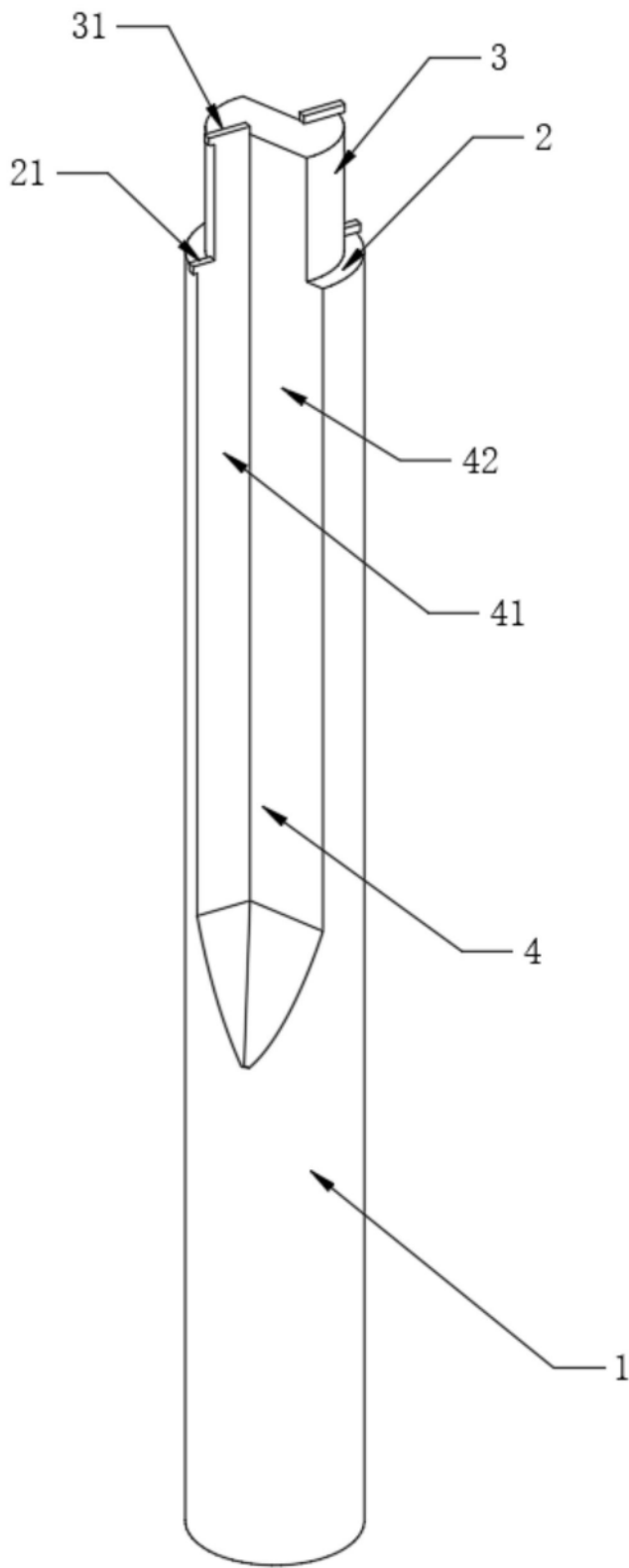


图1

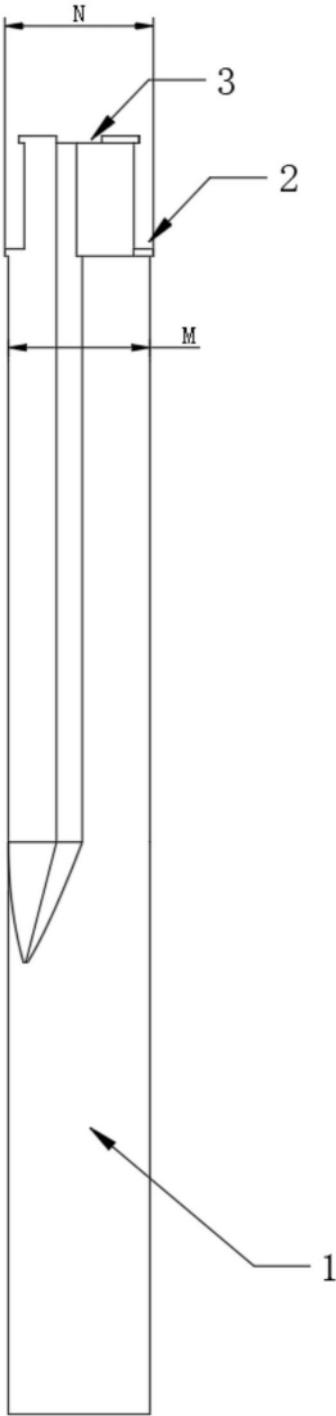


图2

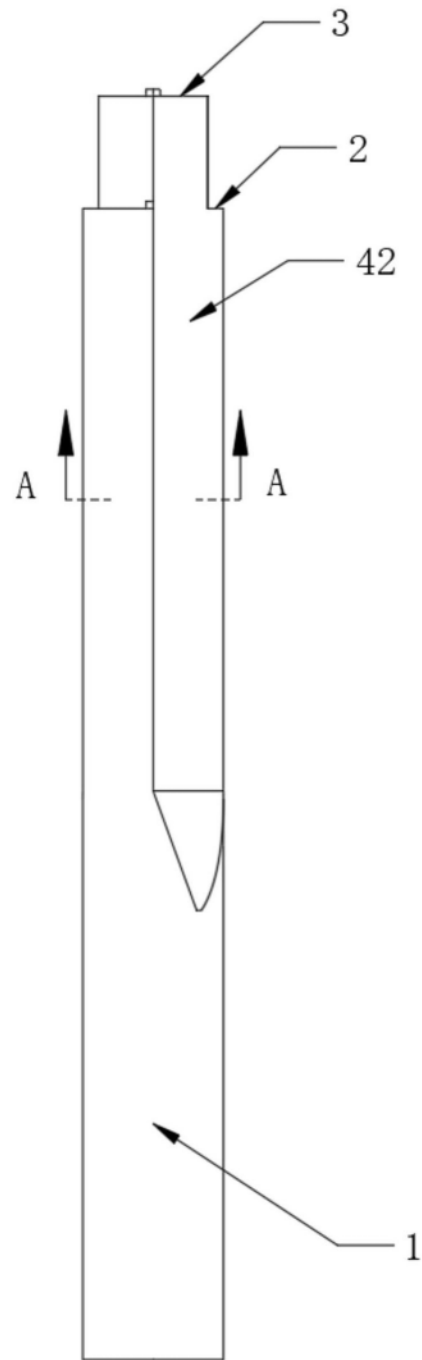


图3

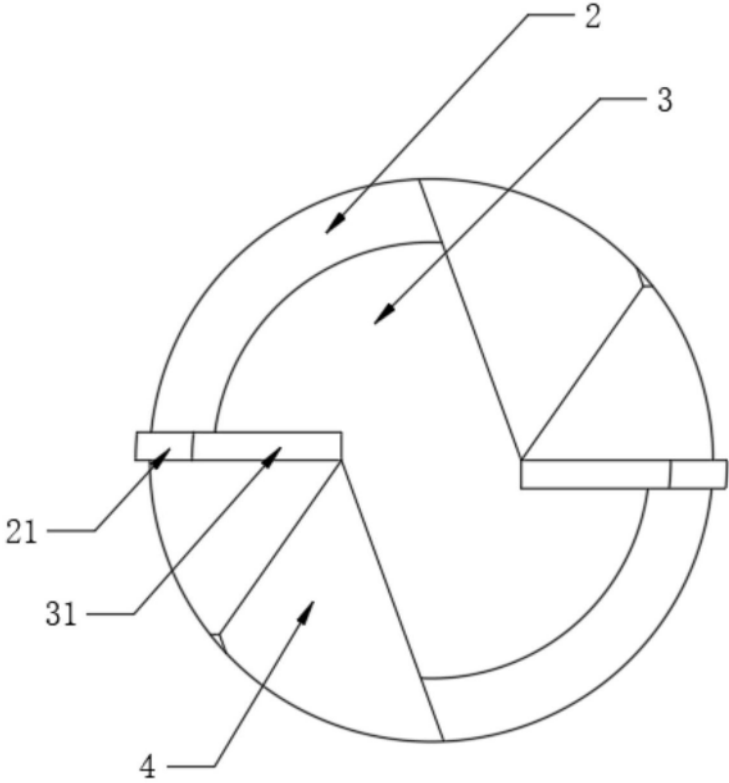


图4

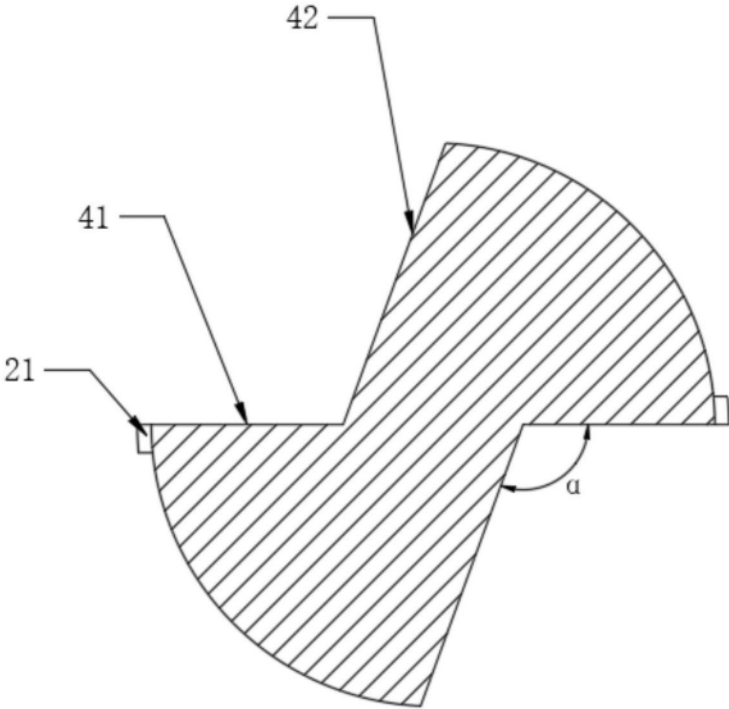


图5

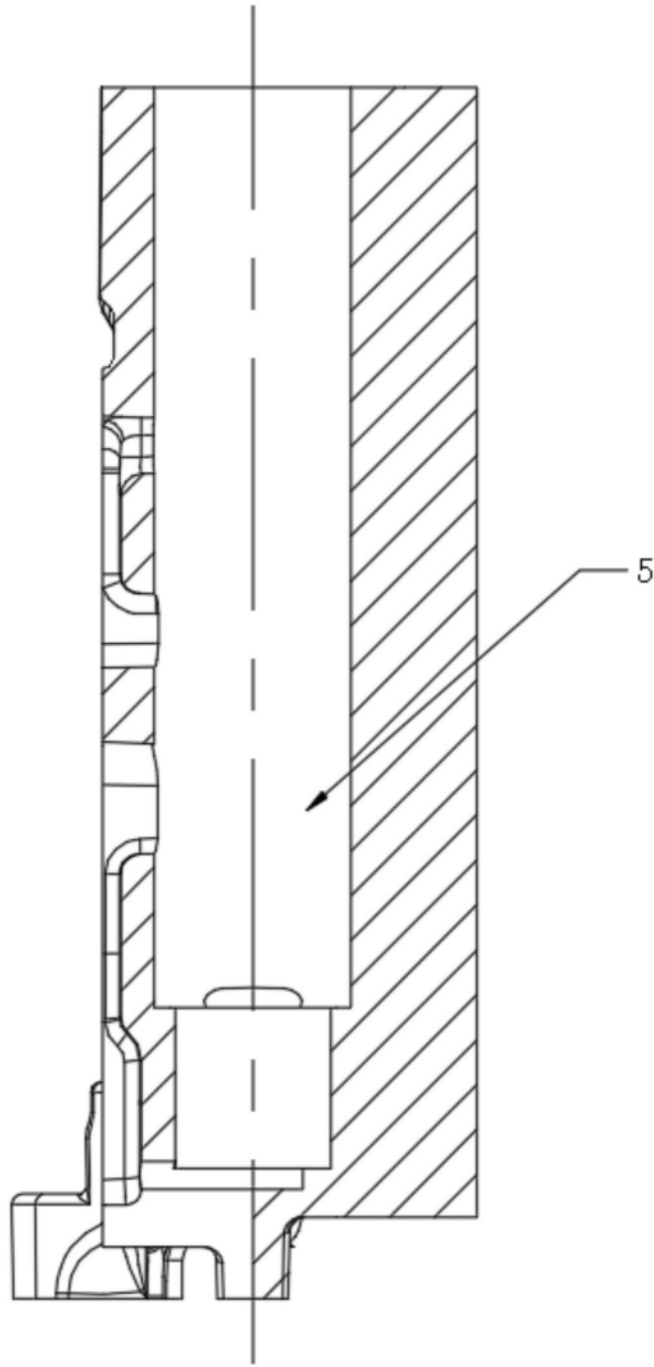


图6