



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218425993 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 03

(21) 申请号 202221300489.0

(22) 申请日 2022.05.27

(73) 专利权人 宁波旺得夫数控科技有限公司
地址 315800 浙江省宁波市北仑区大碶街
道龙潭山路55号3号楼125

(72) 发明人 胡思龙

(74) 专利代理机构 宁波博正知识产权代理事务
所(普通合伙) 33403
专利代理师 汪卫军

(51) Int. Cl.
B23D 77/02 (2006.01)

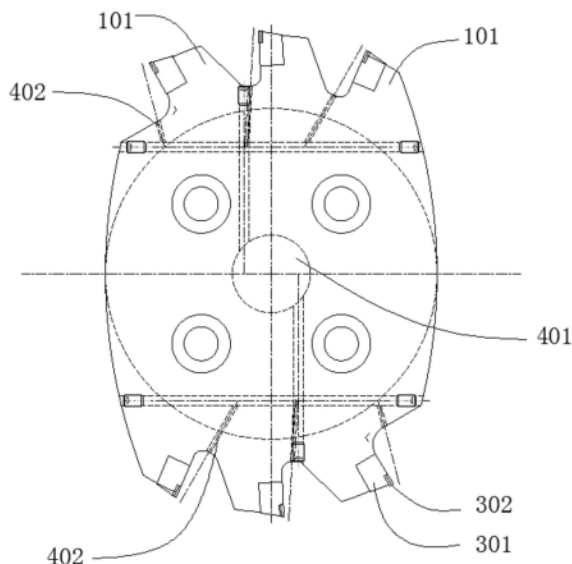
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种复合成型铰刀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种复合成型铰刀,包括:铰刀本体,所述铰刀本体一端设置有切削部,所述切削部数量为多个,多个所述切削部对称分布在所述铰刀本体两侧,所述铰刀本体的另一端设置有连接孔;刀柄,插设在所述连接孔中,所述刀柄与所述铰刀本体可拆卸连接;切削组件,所述切削组件包括切削座和切削刃,所述切削组件与所述切削部可拆卸连接。本实用新型可以解决加工中心铰削加工时换刀不便的问题。



1. 一种复合成型铰刀,其特征在于,包括:

铰刀本体,所述铰刀本体一端设置有切削部,所述切削部数量为多个,多个所述切削部对称分布在所述铰刀本体两侧,所述铰刀本体的另一端设置有连接孔;

刀柄,插设在所述连接孔中,所述刀柄与所述铰刀本体可拆卸连接;

切削组件,所述切削组件包括切削座和切削刃,所述切削组件与所述切削部可拆卸连接;

所述切削部的数量为4个或6个,当所述切削部数量为4个时,4个所述切削部对称分布在所述铰刀本体两侧,同侧的两个所述切削部之间的夹角为 46° ;当所述切削部的数量为6个,6个所述切削部对称分布在所述铰刀本体两侧,同侧的两个所述切削部之间夹角为 26° 或 27° 。

2. 根据权利要求1所述的铰刀,其特征在于,所述切削部斜向设置有螺纹孔,所述切削座上设置有与所述螺纹孔对应的通孔,所述螺纹孔和所述通孔通过螺栓连接使得所述切削部与所述切削组件连接。

3. 根据权利要求2所述的铰刀,其特征在于,所述通孔的中心线与所述与所述切削刃的夹角为 20° ,所述螺纹孔的中心线与所述通孔的中心线重合。

4. 根据权利要求3所述的铰刀,其特征在于,所述切削刃与所述切削座通过螺栓连接,所述铰刀本体与所述刀柄通过螺栓连接。

5. 根据权利要求1所述的铰刀,其特征在于,所述铰刀本体内设置有冷却孔,所述冷却孔进口与所述刀柄对应,所述冷却孔出口与所述切削刃对应。

6. 根据权利要求1所述的铰刀,其特征在于,所述刀柄包括连接部,所述连接部插设在所述连接孔中,所述连接部的一端与所述铰刀本体的一端平齐。

7. 根据权利要求1所述的铰刀,其特征在于,所述铰刀本体、所述刀柄和所述切削座的材质为铝合金。

8. 根据权利要求7所述的铰刀,其特征在于,所述切削刃的材质为金刚石。

一种复合成型铰刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,尤其涉及一种复合成型铰刀。

背景技术

[0002] 铰刀具有一个或多个刀齿、用以切除已加工孔表面薄层金属的旋转刀具,铰刀用于铰削工件上已钻削(或扩孔)加工后的孔,主要是为了提高孔的加工精度,降低其表面的粗糙度,是用于孔的精加工和半精加工的刀具。加工中心在加工零件时,经常需要进行换刀操作,在换刀的过程中对刀具的尺寸有严格限制,避免出现故障,但是刀具尺寸影响加工中心加工零件的尺寸,特别是用铰刀加工孔径较大的孔时,尺寸较大的铰刀易于其他部件产生碰撞,因此需要一款适用于加工中心的铰刀。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种复合成型铰刀,其可以解决加工中心铰削加工时换刀不便的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种复合成型铰刀,其特征在于,包括:

[0005] 铰刀本体,所述铰刀本体一端设置有切削部,所述切削部数量为多个,多个所述切削部对称分布在所述铰刀本体两侧,所述铰刀本体的另一端设置有连接孔;

[0006] 刀柄,插设在所述连接孔中,所述刀柄与所述铰刀本体可拆卸连接;

[0007] 切削组件,所述切削组件包括切削座和切削刃,所述切削组件与所述切削部可拆卸连接。

[0008] 作为上述技术方案的优选,所述切削部的数量为4个,4个所述切削部对称分布在所述铰刀本体两侧,同侧的两个所述切削部之间的夹角为 46° 。

[0009] 作为上述技术方案的优选,所述切削部的数量为6个,6个所述切削部对称分布在所述铰刀本体两侧,同侧的两个所述切削部之间夹角为 26° 或 27° 。

[0010] 作为上述技术方案的优选,所述切削部斜向设置有螺纹孔,所述切削座上设置有与所述螺纹孔对应的连接孔,所述螺纹孔和所述通孔通过螺栓连接使得所述切削部与所述切削组件连接。

[0011] 作为上述技术方案的优选,所述通孔的中心线与所述与所述切削刃的夹角为 20° ,所述螺纹孔的中心线与所述通孔的中心线重合。

[0012] 作为上述技术方案的优选,所述切削刃与所述切削座通过螺栓连接,所述铰刀本体与所述刀柄通过螺栓连接。

[0013] 作为上述技术方案的优选,所述铰刀本体内设置有冷却孔,所述冷却孔进口与所述刀柄对应,所述冷却孔出口与所述切削刃对应。

[0014] 作为上述技术方案的优选,所述刀柄包括连接部,所述连接部插设在所述连接孔中,所述连接部的一端与所述铰刀本体的一端平齐。

[0015] 作为上述技术方案的优选,所述铰刀本体、所述刀柄和所述切削座的材质为铝合

金。

[0016] 作为上述技术方案的优选,所述切削刃的材质为金刚石。

[0017] 本实用新型提供一种复合成型铰刀,其特征在于,包括:铰刀本体,所述铰刀本体一端设置有切削部,所述切削部数量为多个,多个所述切削部对称分布在所述铰刀本体两侧,使得所述铰刀本体设置有所述切削部的一端整体呈扁平状,相较于将所述切削部环阵列分布,更加节省空间,便于加工过程中换刀,所述铰刀本体的另一端设置有连接孔,所述刀柄插设在所述连接孔中,所述刀柄与所述铰刀本体可拆卸连接,相较于所述刀柄直接与所述铰刀本体连接,先将所述刀柄插设在所述连接孔中,便于安装的同时,也可以提高所述刀柄和所述铰刀本体的连接强度;切削组件,所述切削组件包括切削座和切削刃,所述切削组件与所述切削部可拆卸连接,所述切削组件与所述切削部为可拆卸连接,便于维护。

[0018] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本实用新型的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举本实用新型的具体实施方式。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型实施例中一种复合成型铰刀的主视图;

[0020] 图2为本实用新型实施例中一种复合成型铰刀的侧视图;

[0021] 图3为本实用新型实施例中一种复合成型铰刀的主视图;

[0022] 图4为本实用新型实施例中一种复合成型铰刀的切削组件的侧视图;

[0023] 图中:1、铰刀本体;2、刀柄;3、切削组件;4、冷却孔;101、切削部;102、连接孔;103、螺纹孔;201、连接部;301、切削座;302、切削刃;303、通孔;401、冷却孔进口;402、冷却孔出口。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而非全部实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 参见图1至图4,本实用新型实施例提供了一种复合成型铰刀,其特征在于,包括:

[0026] 铰刀本体1,所述铰刀本体1一端设置有切削部101,所述切削部101数量为多个,多个所述切削部101对称分布在所述铰刀本体1两侧,所述铰刀本体1的另一端设置有连接孔102;

[0027] 刀柄2,插设在所述连接孔102中,所述刀柄2与所述铰刀本体1可拆卸连接;

[0028] 切削组件3,所述切削组件3包括切削座301和切削刃302,所述切削组件3与所述切削部101可拆卸连接。

[0029] 本实施例提供一种复合成型铰刀,其特征在于,包括:铰刀本体1,所述铰刀本体1一端设置有切削部101,所述切削部101数量为多个,多个所述切削部101对称分布在所述铰刀本体1两侧,使得所述铰刀本体1设置有所述切削部101的一端整体呈扁平状,相较于将所

述切削部101环形阵列分布,更加节省空间,便于加工过程中换刀,所述铰刀本体1的另一端设置有连接孔102,所述刀柄2插设在所述连接孔102中,所述刀柄2与所述铰刀本体1可拆卸连接,相较于所述刀柄2直接与所述铰刀本体1连接,先将所述刀柄2插设在所述连接孔102中,便于安装的同时,也可以提高所述刀柄2和所述铰刀本体1的连接强度;切削组件3,所述切削组件3包括切削座301和切削刃302,所述切削组件3与所述切削部101可拆卸连接,所述切削组件3与所述切削部101为可拆卸连接,便于维护。

[0030] 在本实施例的进一步可实施方式中,所述切削部101的数量为4个,4个所述切削部101对称分布在所述铰刀本体1两侧,同侧的两个所述切削部101之间的夹角为 46° 。

[0031] 本实施例中,所述铰刀可以设置有4个切削部101,同侧的两个所述切削部101之间的夹角相对较大,两个切削部101间距较大,使得所述铰刀本体1能承受较大载荷,可以适用于粗加工。

[0032] 在本实施例的进一步可实施方式中,所述切削部101的数量为6个,6个所述切削部101对称分布在所述铰刀本体1两侧,同侧的两个所述切削部101之间夹角为 26° 或 27° 。

[0033] 本实施例中,所述铰刀可以设置有6个切削部101,同侧的三个所述切削部101之间的夹角相对较小,两个切削部101间距较小,设置多个切削部101可以增加切削效率,可以适用于精加工。

[0034] 在本实施例的进一步可实施方式中,所述切削部101斜向设置有螺纹孔103,所述切削座301上设置有与所述螺纹孔103对应的通孔303,所述螺纹孔103和所述通孔303通过螺栓连接使得所述切削部101与所述切削组件3连接。

[0035] 本实施例中,所述切削部101和所述切削组件3之间的通过螺栓连接,且螺栓为斜向布置,可以增加所述切削部101和所述切削组件3的连接强度,可以增加所述切削部101所能承受的载荷。

[0036] 在本实施例的进一步可实施方式中,所述通孔303的中心线与所述与所述切削刃302的夹角为 20° ,所述螺纹孔103的中心线与所述通孔303的中心线重合。

[0037] 在本实施例的进一步可实施方式中,所述切削刃302与所述切削座301通过螺栓连接,所述铰刀本体1与所述刀柄2通过螺栓连接。

[0038] 本实施例中,所述切削刃302与所述切削座301通过螺栓连接,便于后续调整更换所述切削刃302,同时可以便于通过调整更换所述切削刃302来达到调整加工的孔径,所述铰刀本体1与所述刀柄2通过螺栓连接,便于维护所述铰刀本体1。

[0039] 在本实施例的进一步可实施方式中,所述铰刀本体1内设置有冷却孔4,所述冷却孔进口401与所述刀柄2对应,所述冷却孔出口402与所述切削刃302对应。

[0040] 本实施例中,所述铰刀本体1内设置有冷却孔4,所述冷却孔4的出口与所述切削刃302对应,使得冷却液从所述铰刀本体内部冲向所述切削刃302,所述冷却液的利用效率更高,提高了冷却效率,同时相较于外置冷却管,将所述冷却孔4设置在所述铰刀本体内部更加节约空间。

[0041] 在本实施例的进一步可实施方式中,所述刀柄2包括连接部201,所述连接部201插设在所述连接孔102中,所述连接部201的一端与所述铰刀本体1的一端平齐。

[0042] 本实施例中,所述连接部201插设在所述连接孔102中,提高了所述铰刀本体和所述刀柄2的连接强度,所述连接部201的一端与所述铰刀本体1的一端平齐则更加美观。

[0043] 在本实施例的进一步可实施方式中,所述铰刀本体1、所述刀柄2和所述切削座301的材质为铝合金。

[0044] 本实施例中,所述铰刀本体1、所述刀柄2和所述切削座301的材质为铝合金,能在确保结构强度的同时减轻整体重量。

[0045] 在本实施例的进一步可实施方式中,所述切削刃302的材质为金刚石。

[0046] 本实施例中,所述切削刃302的材质为金刚石,金刚石材质硬度更高,不易磨损以确保加工精度。

[0047] 具体而言,本实施例提供一种复合成型铰刀,其特征在于,包括:铰刀本体1,所述铰刀本体1一端设置有切削部101,所述切削部101数量为多个,多个所述切削部101对称分布在所述铰刀本体1两侧,使得所述铰刀本体1设置有所述切削部101的一端整体呈扁平状,相较于将所述切削部101环形阵列分布,更加节省空间,便于加工过程中换刀,所述铰刀可以设置有4个切削部101,同侧的两个所述切削部101之间的夹角相对较大,两个切削部101间距较大,使得所述铰刀本体1能承受较大载荷,可以适用于粗加工;所述铰刀也可以设置有6个切削部101,同侧的三个所述切削部101之间的夹角相对较小,两个切削部101间距较小,设置多个切削部101可以增加切削效率,可以适用于精加工,所述切削部101和所述切削组件3之间的通过螺栓连接,且螺栓为斜向布置,可以增加所述切削部101和所述切削组件3的连接强度,可以增加所述切削部101所能承受的载荷;所述铰刀本体1的另一端设置有连接孔102,所述刀柄2插设在所述连接孔102中,所述铰刀本体1与所述刀柄2通过螺栓连接,便于维护所述铰刀本体1,相较于所述刀柄2直接与所述铰刀本体1连接,先将所述刀柄2插设在所述连接孔102中,便于安装的同时,也可以提高所述刀柄2和所述铰刀本体1的连接强度;所述切削组件3包括切削座301和切削刃302,所述切削刃302与所述切削座301通过螺栓连接,便于后续调整更换所述切削刃302,同时可以便于通过调整和更换所述切削刃302来达到调整加工的孔径;所述铰刀本体1内设置有冷却孔4,所述冷却孔出口402与所述切削刃302对应,使得冷却液从所述铰刀本体内部冲向所述切削刃302,所述冷却液的利用效率更高,提高了冷却效率,同时相较于外置冷却管,将所述冷却孔4设置在所述铰刀本体内部更加节约空间,进一步有利于换刀操作,所述铰刀本体1、所述刀柄2和所述切削座301的材质为铝合金,能在确保结构强度的同时减轻整体重量,所述切削刃302的材质为金刚石,金刚石材质硬度更高,不易磨损以确保加工精度。

[0048] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0049] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0050] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限

于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

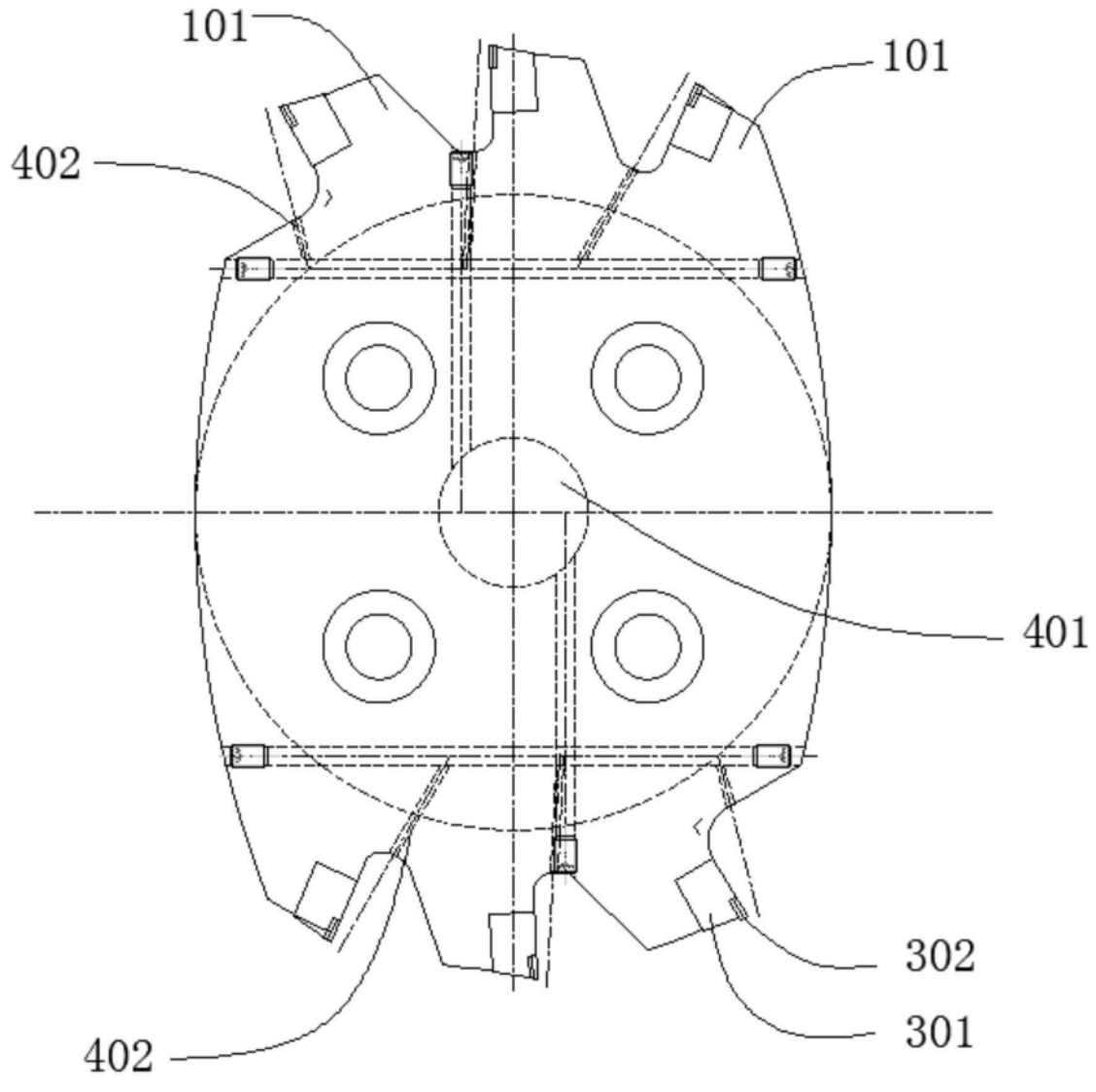


图1

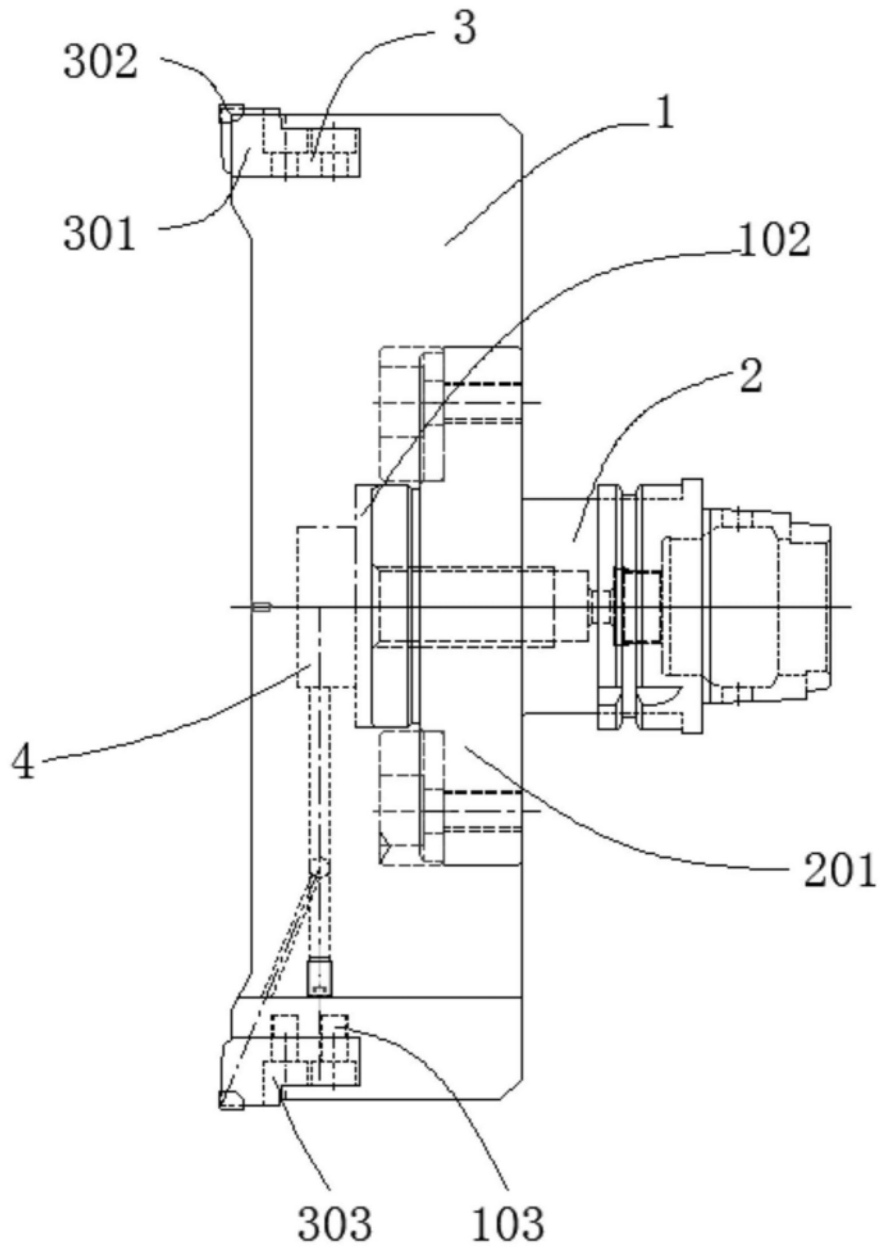


图2

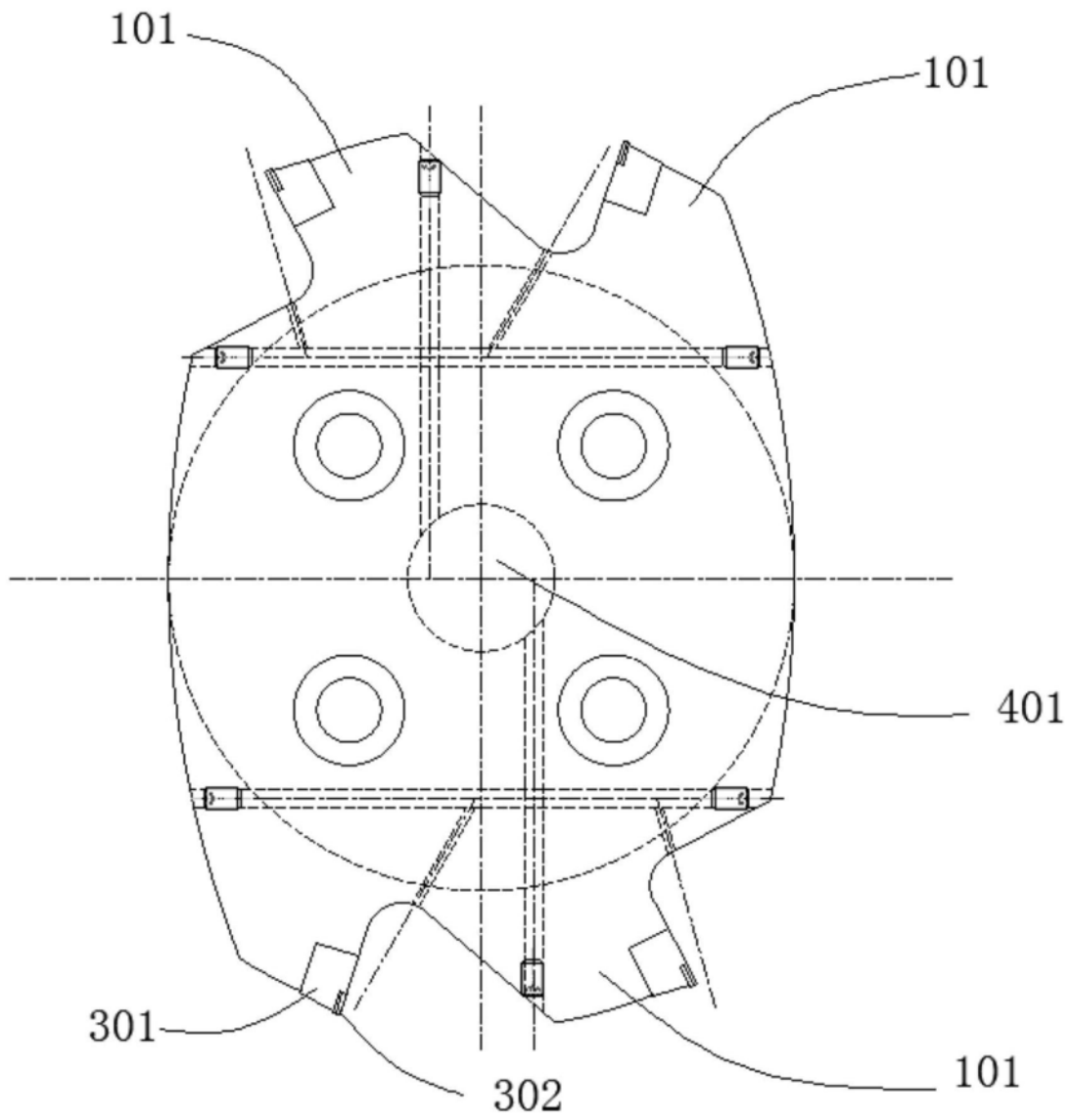


图3

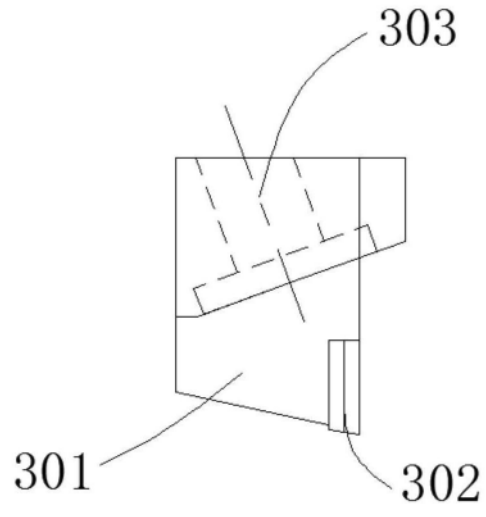


图4