



(21) 申请号 202421064732.2

(22) 申请日 2024.05.16

(73) 专利权人 苏州卡罗伊精密刀具有限公司
地址 215000 江苏省苏州市相城经济技术开发区澄阳街道富元路富阳工业坊10号厂房西侧

(72) 发明人 徐良慧

(74) 专利代理机构 苏州通途佳捷专利代理事务所(普通合伙) 32367
专利代理师 闵东

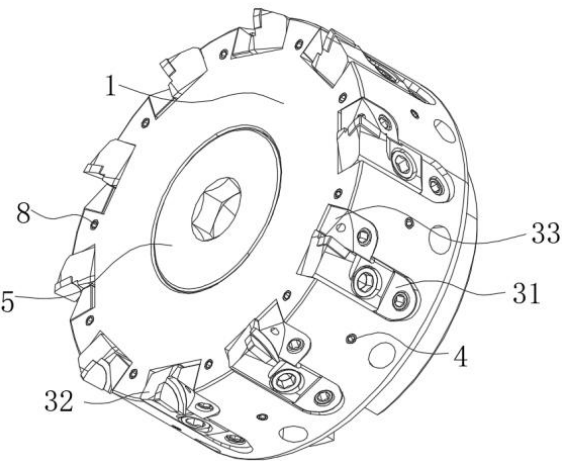
(51) Int.Cl.
B23C 5/06 (2006.01)
B23C 5/20 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 实用新型名称
一种PCD网纹面铣刀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种PCD网纹面铣刀,属于机械加工技术领域。该连PCD网纹面铣刀,包括刀盘、连接轴和刀头组件;所述刀盘前端的中心处开设有安装孔,所述刀盘底端的中心处开设有与所述安装孔相连通的安装腔;所述刀头组件设置有多个。该PCD网纹面铣刀,通过设置刀头组件中的调整座,当在加工特殊要求面粗糙度时,可通过扭动调节螺栓,使得调节螺栓带动调整座向内移动,随后调整座顶端的斜面会挤压活动座底部的斜面,使得活动座竖直向上移动,从而调整刀片的高度,实现了在使用时可根据需求进行自行调整,可调机构使用方便,避免了在应用不同的加工需求时,需要反复对刀头组件进行更换的问题。



1. 一种PCD网纹面铣刀,其特征在于,包括:刀盘(1)、连接轴(5)和刀头组件(3);

所述刀盘(1)前端的中心处开设有安装孔(18),所述刀盘(1)底端的中心处开设有与所述安装孔(18)相连通的安装腔(11),所述连接轴(5)设置在安装孔(18)的内腔,且所述连接轴(5)的底端向内延伸至所述安装腔(11)内;

所述刀头组件(3)设置有多,多个所述刀头组件(3)沿着所述刀盘(1)前端面的圆周环绕设置,所述刀头组件(3)包括有活动座(32)、能够对金属屑排出的刀槽座(33)和能够调节所述活动座(32)角度的调整座(31),且所述活动座(32)的一端突出所述刀盘(1)的端面,且所述活动座(32)的突出部设置有能够对物料削切的刀片(321),所述调整座(31)顶端的截面为倾斜状,所述活动座(32)底端与所述调整座(31)的顶端相对应;

所述活动座(32)的表面设置有限位螺栓(7),所述限位螺栓(7)的一端设置有延伸至所述活动座(32)内部的螺纹部(71),且所述活动座(32)的内部开设有可供所述螺纹部(71)活动的滑槽,所述活动座(32)通过所述限位螺栓(7)与所述刀盘(1)之间相连接;

所述调整座(31)的内部设置有调节螺栓(6),所述刀盘(1)的内部开设有可供所述调整座(31)水平移动的安装槽,所述调整座(31)通过所述调节螺栓(6)与所述刀盘(1)之间相连接,所述刀槽座(33)的内部螺纹连接有固定螺栓(2),所述刀槽座(33)通过所述固定螺栓(2)与所述刀盘(1)之间相连接。

2. 根据权利要求1所述的PCD网纹面铣刀,其特征在于,所述刀槽座(33)的表面开设有出水口,所述刀盘(1)的端面且位于所述刀槽座(33)的一侧向内凹陷地开设有上冷水孔(15)。

3. 根据权利要求2所述的PCD网纹面铣刀,其特征在于,所述刀盘(1)的内部且位于所述活动座(32)的一侧向内凹陷地开设有下冷水孔(16),所述上冷水孔(15)顶端的一侧开设有与所述出水口相连通的连通孔。

4. 根据权利要求3所述的PCD网纹面铣刀,其特征在于,所述上冷水孔(15)的底端与所述下冷水孔(16)的内腔相连接,所述下冷水孔(16)的一端向内延伸并与安装腔(11)相连接,所述下冷水孔(16)的外端设置有第一密封头(4),所述上冷水孔(15)的外端设置有第二密封头(8)。

5. 根据权利要求1所述的PCD网纹面铣刀,其特征在于,所述刀盘(1)的底端且位于所述连接轴(5)的两侧开设有通槽(17),所述通槽(17)的截面为U形。

6. 根据权利要求1所述的PCD网纹面铣刀,其特征在于,所述连接轴(5)的顶端向内凹陷地开设有六角槽,所述连接轴(5)的底端向内凹陷地开设有组装槽(51),所述刀盘(1)通过所述连接轴(5)安装在铣床上。

7. 根据权利要求1所述的PCD网纹面铣刀,其特征在于,所述活动座(32)的一侧开设有可供所述刀槽座(33)竖直运动的活动槽。

8. 根据权利要求1所述的PCD网纹面铣刀,其特征在于,所述刀盘(1)的环面且位于所述调整座(31)的一侧开设有能够增加与空气接触面积的散热孔(12)。

9. 根据权利要求1所述的PCD网纹面铣刀,其特征在于,所述刀盘(1)的内部开设有与所述螺纹部(71)相适配的上螺纹连接槽(14),所述刀盘(1)的内部开设有与所述调节螺栓(6)相适配的下螺纹连接槽(13)。

一种PCD网纹面铣刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,特别涉及PCD网纹面铣刀。

背景技术

[0002] 铣刀是用于铣削加工的、具有一个或多个刀齿的旋转刀具。工作时各刀齿依次间歇地切去工件的余量。铣刀主要用于在铣床上加工平面、台阶、沟槽、成形表面和切断工件等。

[0003] 目前的PCD铣刀,大多数采用固定安装的方式对刀头进行安装,但由于每个刀片难免会具有微小的误差,而多个刀片组合使用时,误差较大,刀具加工很难达到指定粗糙度,以及要求的网纹状外观,寿命也较低,因此在长时间工作室,工作人员需要反复更换,并调整刀片误差,提高粗糙度。

[0004] 例如在公开号为CN217832017U的中国专利中,提供了一种可调控粗糙度精密平面度超硬面铣刀,包括刀盘和设置于所述刀盘一端的刀柄,所述刀盘外壁表面开设有若干呈等间距环形分布的PCD刀夹槽,所述PCD刀夹槽内部通过刀夹锁紧锁螺丝固定安装有PCD刀夹,所述PCD刀夹一端设置有刃口,所述刃口包括网刀刃口和修光刃口,所述刀盘外壁表面开设有若干呈等间距环形分布的轴向调整孔,所述轴向调整孔内部插接有刀夹轴向调整螺丝,采用螺母以刀夹轴为中心横向扭动的方式上下移动,并推动PCD刀夹进行竖直移动,但调整螺丝在转动时,需要工作人员频繁地插入螺母并推动,使其转动一段距离,随后再插入推动,较为麻烦,且调整的范围较小,在针对不同的粗糙度加工时,会产生需要反复更换刀头的问题。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了PCD网纹面铣刀。

[0006] 本实用新型的技术方案是:一种PCD网纹面铣刀,包括刀盘、连接轴和刀头组件;所述刀盘前端的中心处开设有安装孔,所述刀盘底端的中心处开设有与所述安装孔相连通的安装腔,所述连接轴设置在安装孔的内腔,且所述连接轴的底端向内延伸至所述安装腔内;所述刀头组件设置有多,多个所述刀头组件沿着所述刀盘前端面的圆周环绕设置,所述刀头组件包括有活动座、能够对金属屑排出的刀槽座和能够调节所述活动座角度的调整座,且所述活动座的一端突出所述刀盘的端面,且所述活动座的突出部设置有能够对物料切削的刀片,所述调整座顶端的截面为倾斜状,所述活动座底端与所述调整座的顶端相对应;所述活动座的表面设置有限位螺栓,所述限位螺栓的一端设置有延伸至所述活动座内部的螺纹部,且所述活动座的内部开设有可供所述螺纹部活动的滑槽,所述活动座通过所述限位螺栓与所述刀盘之间相连接;所述调整座的内部设置有调节螺栓,所述刀盘的内部开设有可供所述调整座水平移动的安装槽,所述调整座通过所述调节螺栓与所述刀盘之间相连接,所述刀槽座的内部螺纹连接有固定螺栓,所述刀槽座通过所述固定螺栓与所述刀盘之间相连接。

[0007] 进一步的,所述刀槽座的表面开设有出水口,所述刀盘的端面且位于所述刀槽座的一侧向内凹陷地开设有上冷水孔。

[0008] 进一步的,所述刀盘的内部且位于所述活动座的一侧向内凹陷地开设有下冷水孔,所述上冷水孔顶端的一侧开设有与所述出水口相连通的连通孔。

[0009] 进一步的,所述上冷水孔的底端与所述下冷水孔的内腔相连接,所述下冷水孔的一端向内延伸并与安装腔相连通,所述下冷水孔的外端设置有第一密封头,所述上冷水孔的外端设置有第二密封头。

[0010] 进一步的,所述刀盘的底端且位于所述连接轴的两侧开设有通槽,所述通槽的截面为U形。

[0011] 进一步的,所述连接轴的顶端向内凹陷地开设有六角槽,所述连接轴的底端向内凹陷地开设有组装槽,所述刀盘通过所述连接轴安装在铣床上。

[0012] 进一步的,所述活动座的一侧开设有可供所述刀槽座竖直运动的活动槽。

[0013] 进一步的,所述刀盘的环面且位于所述调整座的一侧开设有能够增加与空气接触面积的散热孔。

[0014] 进一步的,所述刀盘的内部开设有与所述螺纹部相适配的上螺纹连接槽,所述刀盘的内部开设有与所述调节螺栓相适配的下螺纹连接槽。

[0015] 本实用新型的有益技术效果是:通过设置刀头组件中的调整座,当在加工特殊要求面粗糙度时,可通过扭动调节螺栓,使得调节螺栓带动调整座向内移动,随后调整座顶端的斜面会挤压活动座底部的斜面,随后活动座通过限位螺栓进行限位,使得活动座竖直向上移动,且活动座的一侧滑动贴合刀槽座的表面,使得刀片在高度调节时,不影响正常的使用功能,从而调整刀片的高度,进而调整加工面粗糙度,实现了在使用时可根据需求进行自行调整,可调机构使用方便,无需对刀头组件进行单独拆卸,且具有调节的范围较大,避免了在应用不同的加工需求时,需要反复对刀头组件进行更换的问题。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的结构立体示意图;

[0017] 图2是本实用新型的结构侧视示意图;

[0018] 图3是本实用新型上螺纹连接槽和活动座的结构正视剖面示意图;

[0019] 图4是本实用新型散热孔和下螺纹连接槽的正视剖面示意图;

[0020] 图5是本实用新型的结构侧视剖面示意图;

[0021] 图6是本实用新型下冷水孔和活动座的正视剖面示意图;

[0022] 图7是本实用新型刀片和刀槽座的俯视剖面示意图;

[0023] 图8是本实用新型固定螺栓和刀槽座的侧视剖面示意图。

[0024] 图中数字和字母所表示的相应部件名称:

[0025] 1、刀盘;11、安装腔;12、散热孔;13、下螺纹连接槽;14、上螺纹连接槽;15、上冷水孔;16、下冷水孔;17、通槽;18、安装孔;2、固定螺栓;3、刀头组件;31、调整座;32、活动座;321、刀片;33、刀槽座;4、第一密封头;5、连接轴;51、组装槽;6、调节螺栓;7、限位螺栓;71、螺纹部;8、第二密封头。

具体实施方式

[0026] 为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体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,但不用来限制本实用新型的范围。

[0027] 参见附图1-6所示,实施例一的PCD网纹面铣刀,包括刀盘1、连接轴5和刀头组件3;刀盘1前端的中心处开设有安装孔18,刀盘1底端的中心处开设有与安装孔18相连通的安装腔11,刀盘1的底端且位于连接轴5的两侧开设有通槽17,通槽17的截面为U形,连接轴5设置在安装孔18的内腔,且连接轴5的底端向内延伸至安装腔11内,连接轴5的顶端向内凹陷地开设有六角槽,连接轴5的底端向内凹陷地开设有组装槽51,刀盘1通过连接轴5安装在铣床上。

[0028] 刀盘1的环面且位于调整座31的一侧开设有能够增加与空气接触面积的散热孔12,散热孔12可用于铣刀的散热。

[0029] 刀盘1的端面设置有与连接轴5相适配的螺纹孔,通过刀盘1的端面内部开设有与连接轴5相适配的螺纹孔,使得连接轴5可通过工具插入六角槽中转动连接轴5,使得连接轴5安装在刀盘1中心。

[0030] 刀头组件3设置有多,多个刀头组件3沿着刀盘1的环面并以连接轴5为中心环绕设置,刀头组件3优选设置十个。

[0031] 刀头组件3包括有活动座32、能够对金属屑排出的刀槽座33和能够调节活动座32角度的调整座31,刀槽座33的表面开设有出水口,刀盘1的端面且位于刀槽座33的一侧向内凹陷地开设有上冷水孔15,刀盘1的内部且位于活动座32的一侧向内凹陷地开设有下冷水孔16,上冷水孔15顶端的一侧开设有与出水口相连通的连通孔,上冷水孔15的底端与下冷水孔16的内腔相连接,下冷水孔16的一端向内延伸并与安装腔11相连接,下冷水孔16的外端设置有第一密封头4,上冷水孔15的外端设置有第二密封头8。

[0032] 上冷水孔15和下冷水孔16作为冷水管,当刀盘1在工作时,冷水通过铣床上的设备进入安装腔11内,并通过下冷水孔16进入上冷水孔15的内部,随后冷却水通过上冷水孔15进入连通孔后,再通过出水口排出,可在铣刀工作时进行降,通过设置第二密封头8和第一密封头4可对下冷水孔16和上冷水孔15的外端进行封堵,用于保证冷却水的单向流通,当需要对上冷水孔15和下冷水孔16内部进行清洗时,可拆卸对应的第二密封头8或第一密封头4即可。

[0033] 参见附图7-8所示,活动座32的一端突出刀盘1的端面,且活动座32的突出部设置有能够对物料削切的刀片321,调整座31顶端的截面为倾斜状,活动座32底端与调整座31的顶端相对应,活动座32的一侧开设有可供刀槽座33竖直运动的活动槽。

[0034] 通过调整座31顶端的截面为倾斜状,配搭着活动座32底端与调整座31的顶端相对应,当调整座31向刀盘1靠近时,调整座31的顶端会逐渐挤压活动座32的底端,使得活动座32向上滑动,从而带动刀片321的高度进行调整,使得用户可根据需求调整刀片321的高度,减少每个刀片321之间的误差,从而避免了由于PCD铣刀无法调节,导致每个刀片321本身存在误差,在组合使用时,误差导致面粗糙度较差的问题。

[0035] 活动座32的表面设置有限位螺栓7,限位螺栓7的一端设置有延伸至活动座32内部的螺纹部71,且活动座32的内部开设有可供螺纹部71活动的滑槽,活动座32在上下移动时,

活动座32可通过滑槽和螺纹部71的配合进行竖直滑动。

[0036] 活动座32通过限位螺栓7与刀盘1之间相连接;调整座31的内部设置有调节螺栓6,刀盘1的内部开设有可供调整座31水平移动的安装槽,调整座31通过调节螺栓6与刀盘1之间相连接,刀槽座33的内部螺纹连接有固定螺栓2,刀槽座33通过固定螺栓2与刀盘1之间相连接。

[0037] 当螺纹转动调节螺栓6,使得调节螺栓6带动调整座31向内移动,使得调整座31的顶端推动活动座32底部,使得活动座32向上移动的同时限位螺栓7和螺纹部71进行限位,保证活动座32可进行竖直移动的同时活动座32不会脱落。

[0038] 进一步的,刀盘1的内部开设有与螺纹部71相适配的上螺纹连接槽14,刀盘1的内部开设有与调节螺栓6相适配的下螺纹连接槽13。

[0039] 通过设置下螺纹连接槽13和上螺纹连接槽14,使得螺纹部71和调节螺栓6可通过螺纹进行安装。

[0040] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,并不用于限制本实用新型,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

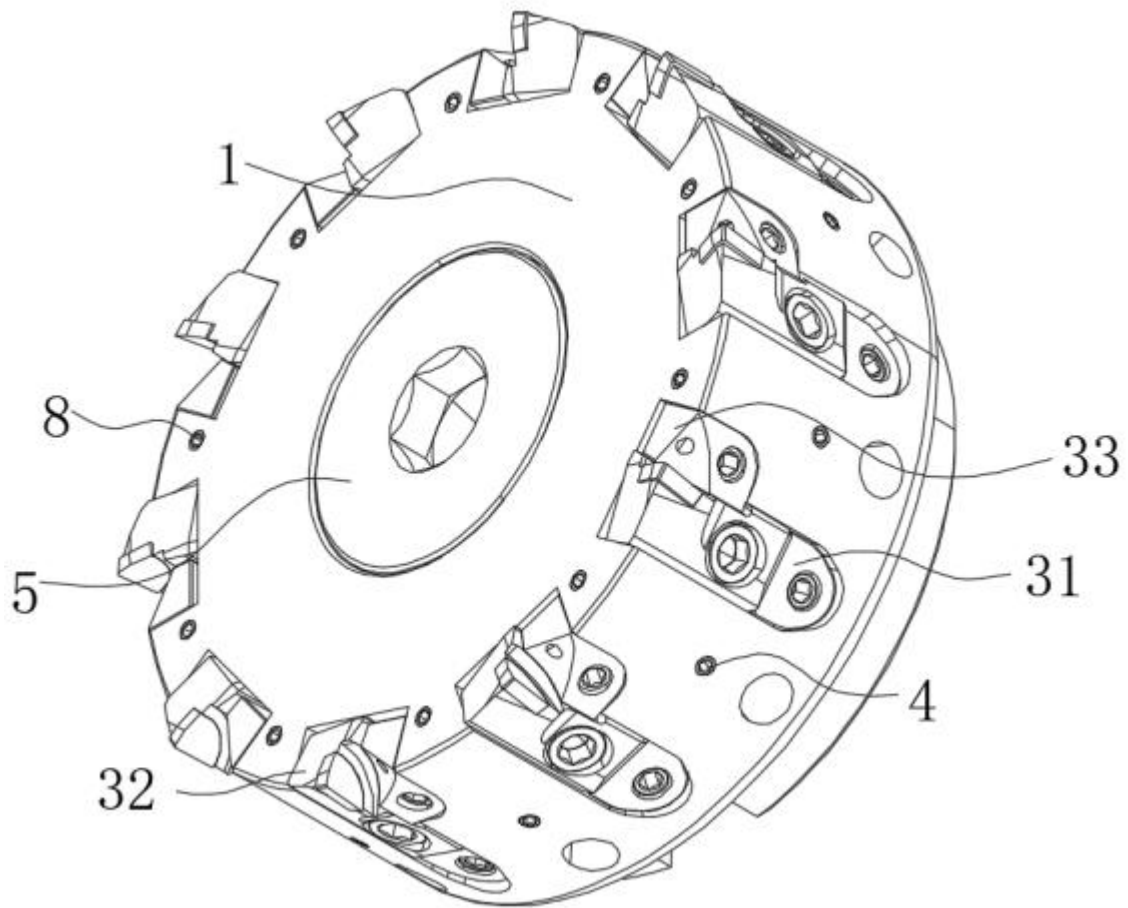


图 1

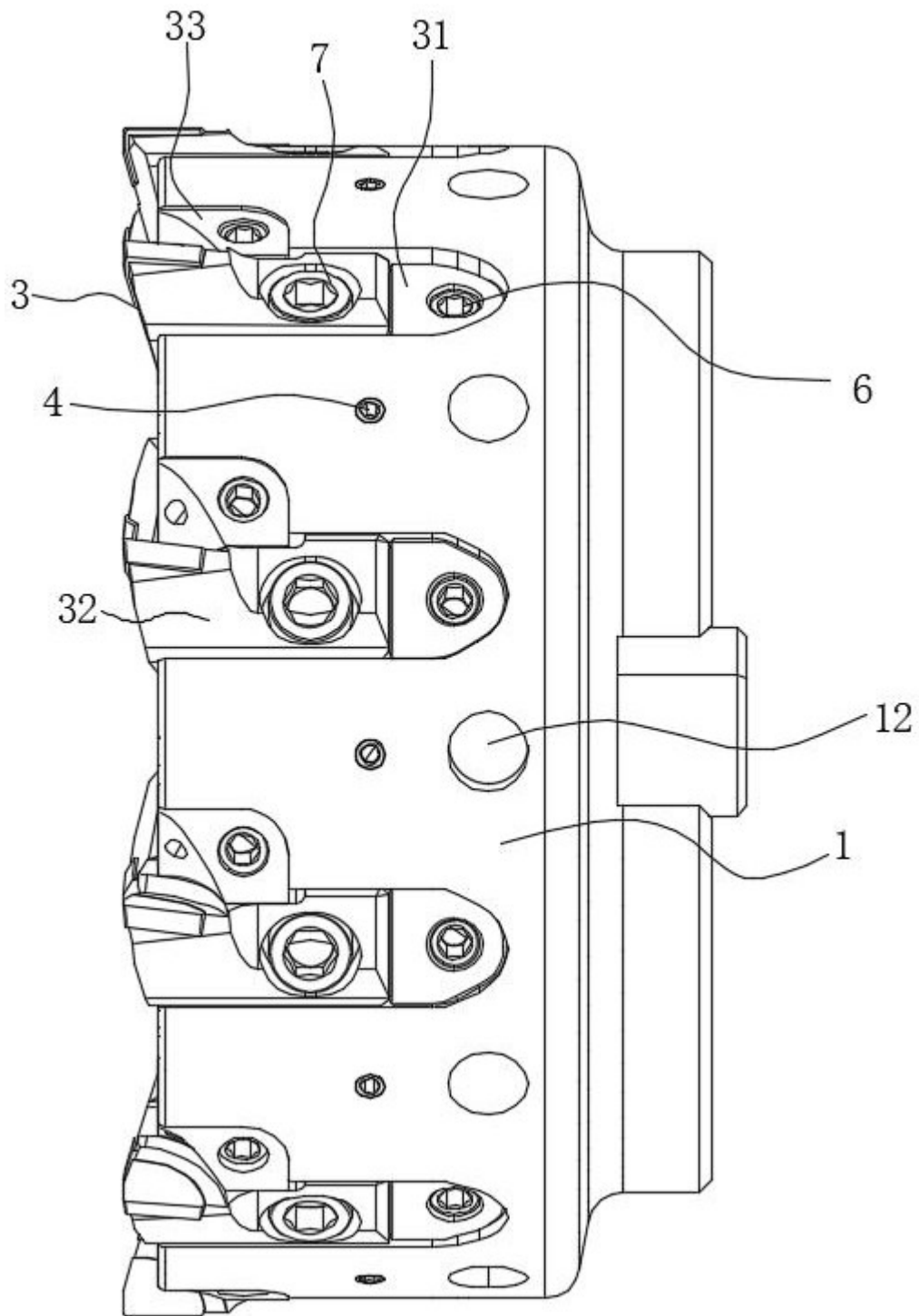


图 2

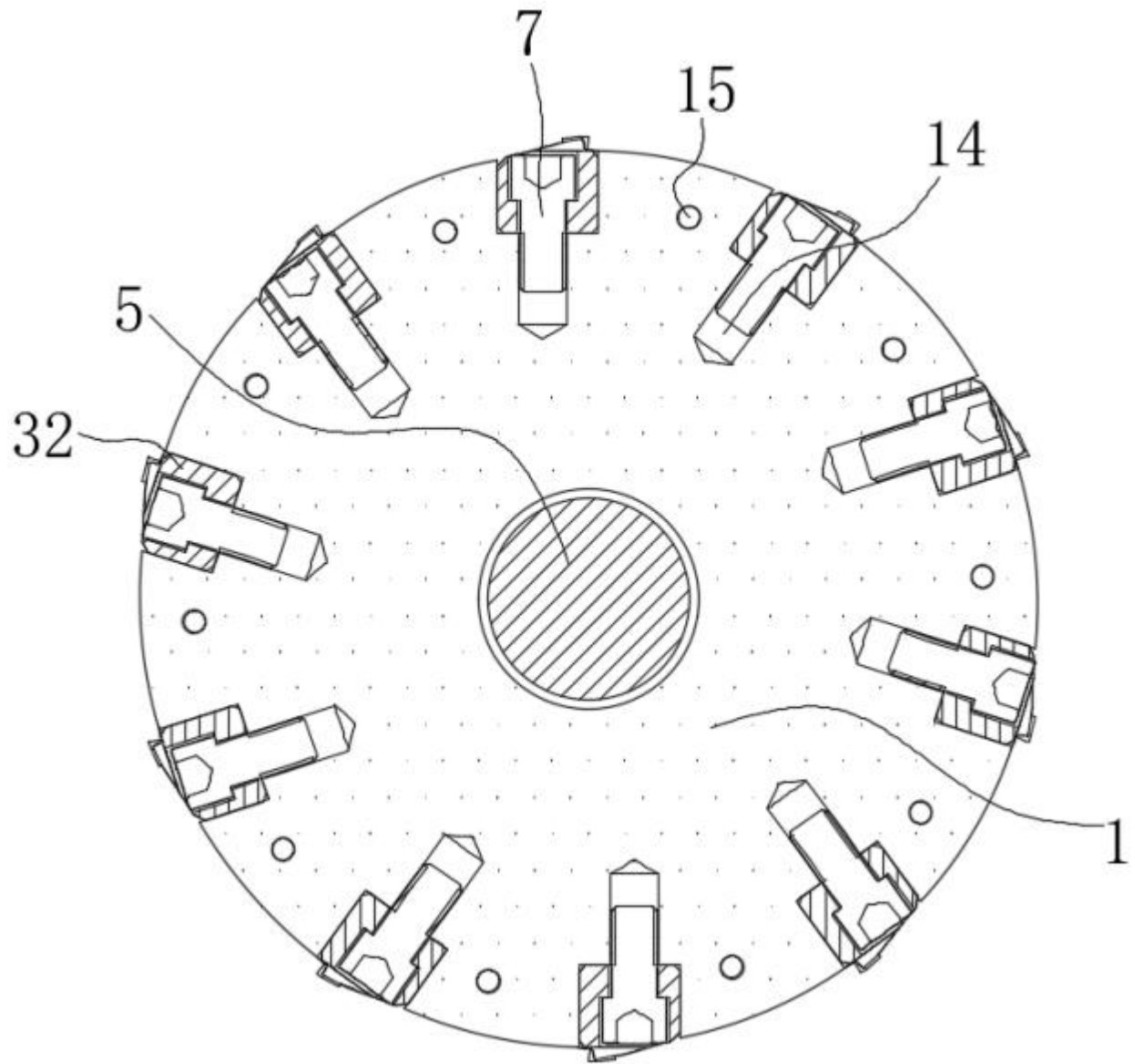


图 3

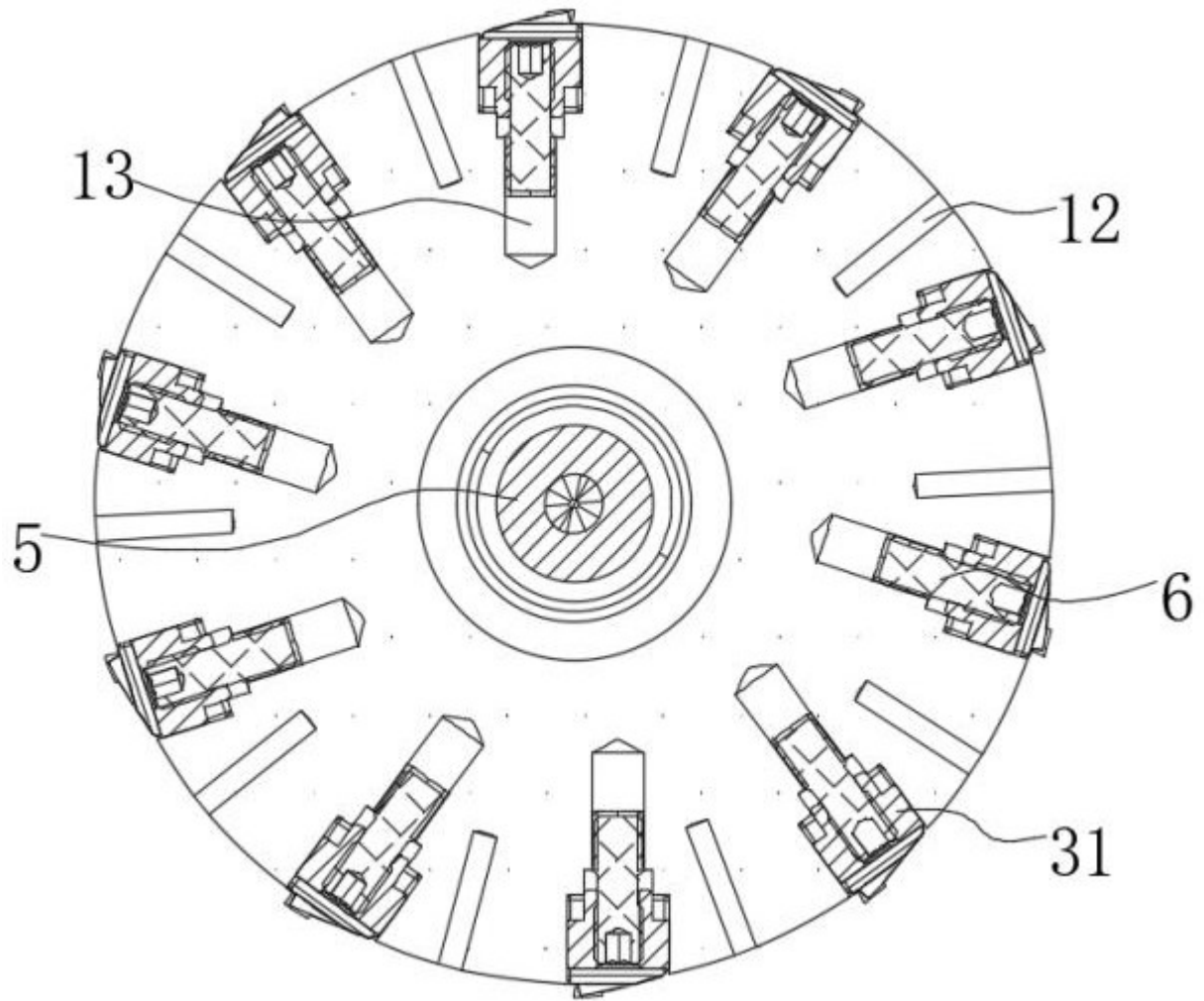


图 4

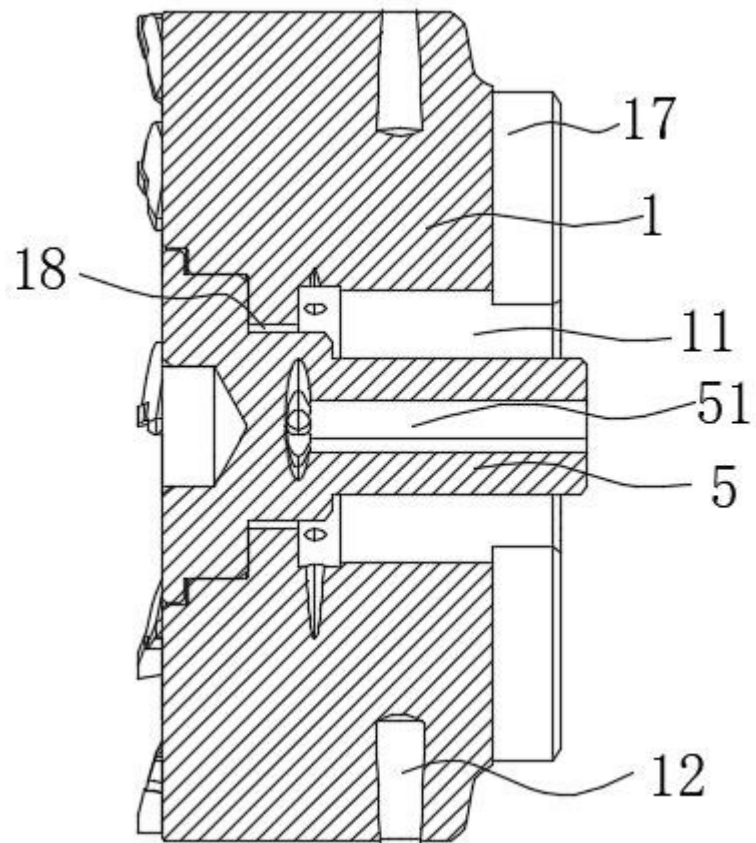


图 5

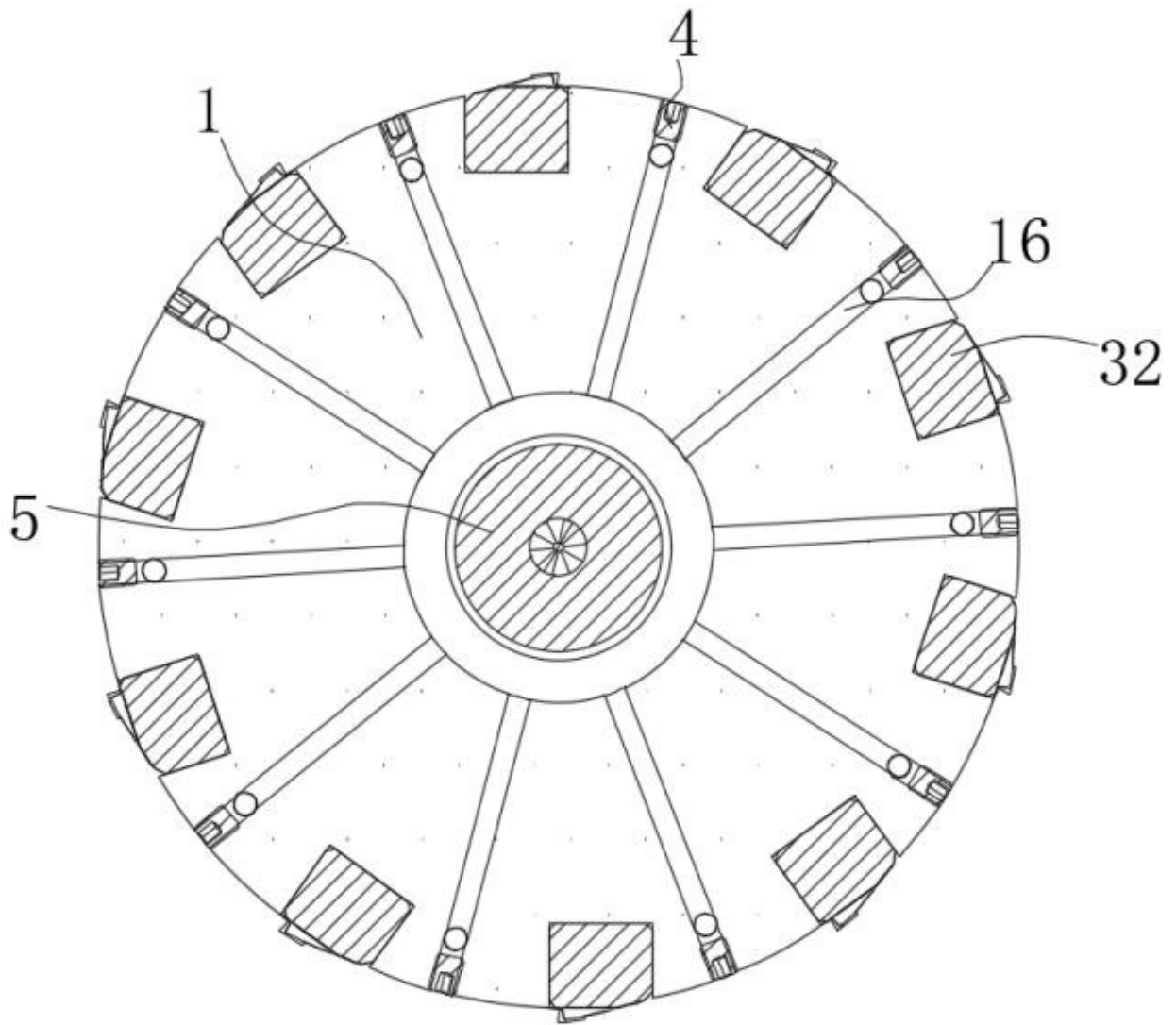


图 6

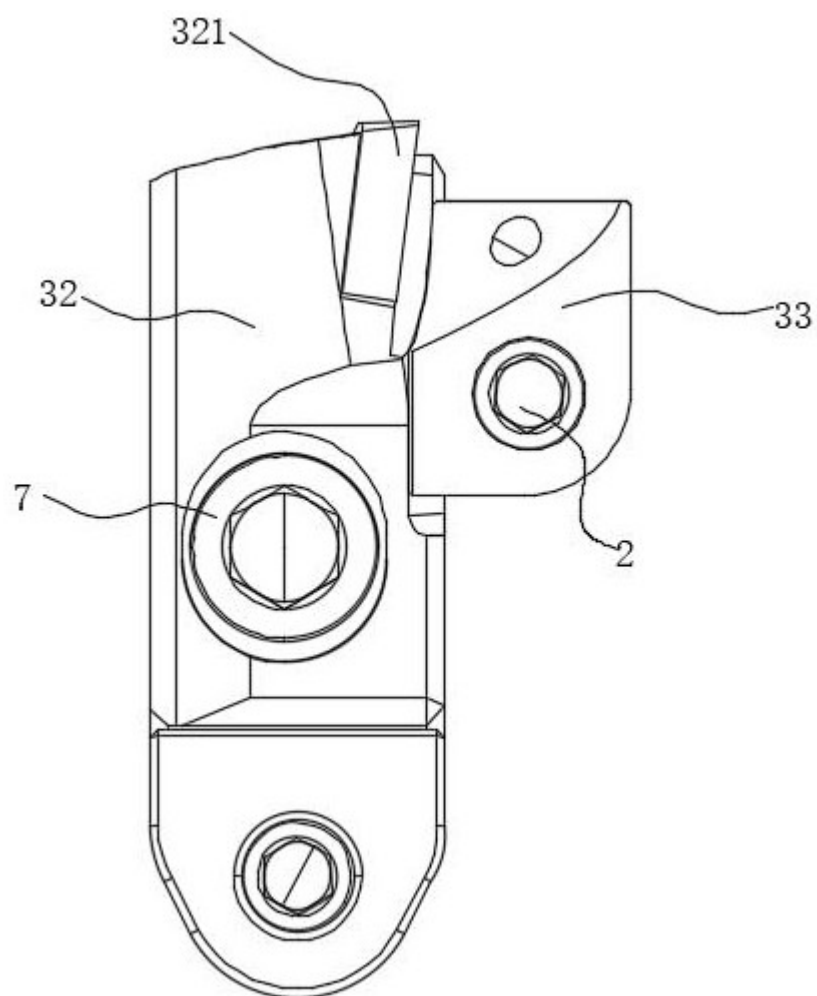


图 7

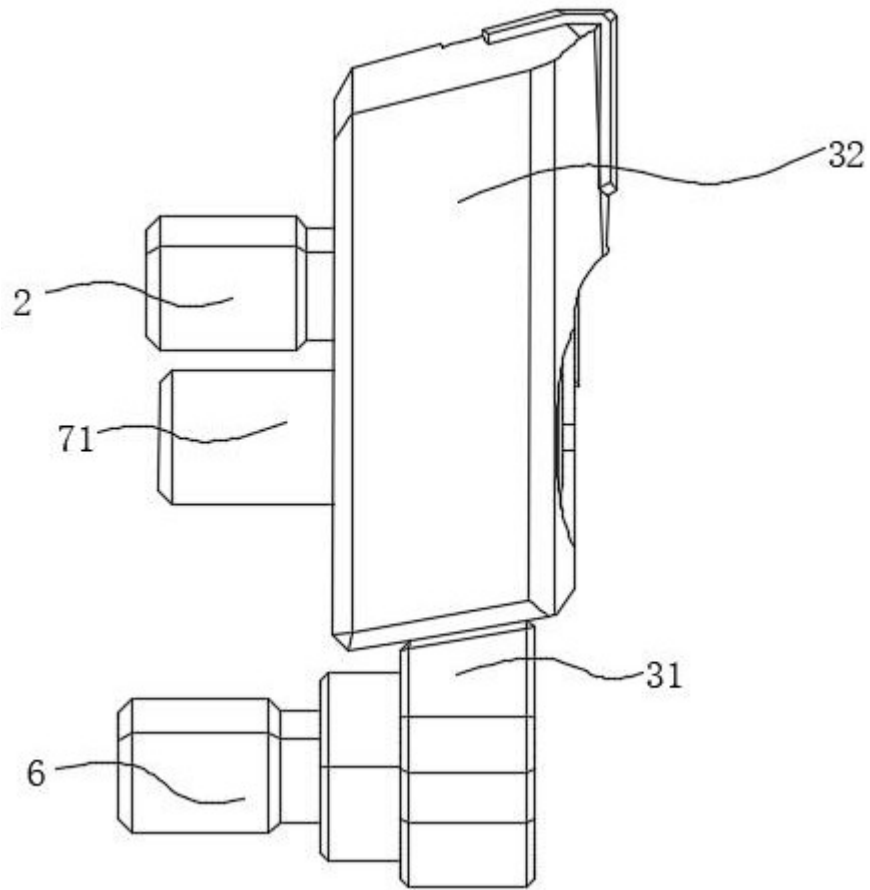


图 8