(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222003088 U
(45)授权公告日 2024.11.15

(21)申请号 202420651468.6

(22)申请日 2024.04.01

(73)专利权人 湖北小精灵超硬材料有限公司
地址 436099 湖北省鄂州市鄂城区凤凰街道月陂村6组

(72)发明人 龚涛 熊娟

(74)专利代理机构 泉州中闽智创专利代理事务所(普通合伙) 35279
专利代理师 谢建华

(51)Int.Cl.
B24B 41/04(2006.01)
B24B 27/06(2006.01)
B24B 55/12(2006.01)
B24B 55/06(2006.01)

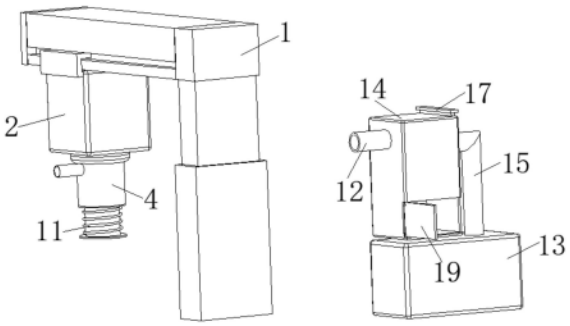
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种高速切削的金刚石刀具

(57)摘要

本实用新型涉及金刚石刀具技术领域,具体是一种高速切削的金刚石刀具,包括机架;所述机架下安装有驱动机构,所述驱动机构下安装有外套筒,所述外套环内设置有内套筒,所述内套筒上部开口外安装有内套环,所述内套筒外壁底端安装有环形限位板,弹簧位于外套环与环形限位板之间,一号风管另一端连接在外套筒上,内套筒在弹簧的作用下会始终贴合在工件表面,内套筒会通过滚珠在工件上平移,当刀具崩坏飞溅时则会被内套筒与外套筒阻挡,刀具主体加工操作时产生的铁屑会被吸进一号风管内,铁屑进入过滤箱内后会被滤板过滤留存在过滤箱内,配合达到了金刚石刀具切削加工操作时的防护效果,且有效避免了切削加工操作时铁屑堆积在工件上影响加工效果。



CN 222003088 U

1.一种高速切削的金刚石刀具,其特征在于:包括机架(1);所述机架(1)下安装有驱动机构(2),所述驱动机构(2)的作用端下设置有刀具主体(3),所述驱动机构(2)下安装有外套筒(4),所述外套筒(4)下部开口内安装有外套环(5),所述外套环(5)内设置有内套筒(6),所述内套筒(6)上部开口外安装有内套环(7),且内套环(7)位于外套环(5)上,并位于外套筒(4)内,且所述刀具主体(3)同时设置在外套筒(4)与内套筒(6)内,所述内套筒(6)底面开设有滑槽(8),所述滑槽(8)内均匀分布设置有滚珠(9),所述内套筒(6)外壁底端安装有环形限位板(10),且所述环形限位板(10)位于外套环(5)正下方,所述内套筒(6)外侧套设有弹簧(11),且弹簧(11)位于外套环(5)与环形限位板(10)之间,所述机架(1)旁配备有抽气机(13),所述抽气机(13)上安装有过滤箱(14),所述抽气机(13)的抽气端安装有二号风管(15),且二号风管(15)的另一端连接在过滤箱(14)上,所述过滤箱(14)上贯穿设置有插槽,插槽内贯穿设置有滤板(16),且滤板(16)位于靠近二号风管(15)与过滤箱(14)相连接的一侧,所述过滤箱(14)与滤板(16)相对的侧壁安装有一号风管(12),且一号风管(12)另一端连接在外套筒(4)上,且所述一号风管(12)端部安装在外套筒(4)外壁上端。

2.根据权利要求1所述的一种高速切削的金刚石刀具,其特征在于:所述内套筒(6)滑动设置在外套环(5)内,且所述内套环(7)滑动设置在外套筒(4)内,所述滚珠(9)滚动设置在滑槽(8)内,所述刀具主体(3)底端设置有刀头(301),且刀头(301)位于内套筒(6)底端开口内。

3.根据权利要求1所述的一种高速切削的金刚石刀具,其特征在于:所述外套筒(4)、外套环(5)、内套筒(6)、内套环(7)的中心线均与刀具主体(3)的转动轴相重合,所述外套环(5)与内套环(7)互相平行,所述环形限位板(10)与外套环(5)互相平行。

4.根据权利要求1所述的一种高速切削的金刚石刀具,其特征在于:所述滤板(16)上安装有密封板(17),且密封板(17)封闭在过滤箱(14)上部插槽开口处,所述过滤箱(14)侧面设置有开口,开口边缘通过销轴转动安装有密封门(19)。

5.根据权利要求1所述的一种高速切削的金刚石刀具,其特征在于:所述过滤箱(14)内设置有导向板(18),且导向板(18)倾斜安装在过滤箱(14)与二号风管(15)连接的侧壁上。

6.根据权利要求5所述的一种高速切削的金刚石刀具,其特征在于:所述导向板(18)较低的一端与过滤箱(14)内壁之间设置有开口,所述导向板(18)与过滤箱(14)的安装位置位于滤板(16)下方。

一种高速切削的金刚石刀具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金刚石刀具技术领域,具体是一种高速切削的金刚石刀具。

背景技术

[0002] 金刚石刀具是以金刚石为主要磨料的刀具,由金刚石砂粒与金属粉末或其他粘结剂制成,它具有硬度高、热稳定性强等特点,在各种材料的切割、磨削、抛光等加工过程中使用广泛刚石刀具。

[0003] 公告号为CN 218168938 U的一项专利中公开了一种高速切削的金刚石刀具,包括固定板,所述固定板上端固定连接有支板,所述支撑框上端穿插连接有延伸块,所述支撑框右端上部穿插连接有固定螺杆,所述支撑组件下端滑动连接有调节组件,所述固定板上端前部和上端后部均穿插连接有定位螺杆,通过在整个金刚石刀具上设置有支撑组件和调节组件,使得整个金刚石刀具的切削过程切削效率高,提高切削效果,增强稳定性。

[0004] 而由于现有的金刚石刀具防护效果不好,金刚石刀具在使用过程中操作不当会导致刀头崩坏,刀头崩坏飞溅会对操作人员造成威胁,且现有的金刚石刀具切削钻孔过程中会产生碎屑,碎屑堆积会影响加工进程;因此,针对上述问题提出一种高速切削的金刚石刀具。

实用新型内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,针对现有技术中存在的问题,本实用新型提出一种高速切削的金刚石刀具。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种高速切削的金刚石刀具,包括机架;所述机架下安装有驱动机构,所述驱动机构的作用端下设置有刀具主体,所述驱动机构下安装有外套筒,所述外套筒下部开口内安装有外套环,所述外套环内设置有内套筒,所述内套筒上部开口外安装有内套环,且内套环位于外套环上,并位于外套筒内,且所述刀具主体同时设置在外套筒与内套筒内,所述内套筒底面开设有滑槽,所述滑槽内均匀分布设置有滚珠,所述内套筒外壁底端安装有环形限位板,且所述环形限位板位于外套环正下方,所述内套筒外侧套设有弹簧,且弹簧位于外套环与环形限位板之间,所述机架旁配备有抽气机,所述抽气机上安装有过滤箱,所述抽气机的抽气端安装有二号风管,且二号风管的另一端连接在过滤箱上,所述过滤箱上贯穿设置有插槽,插槽内贯穿设置有滤板,且滤板位于靠近二号风管与过滤箱相连接的一侧,所述过滤箱与滤板相对的侧壁安装有一号风管,且一号风管另一端连接在外套筒上,且所述一号风管端部安装在外套筒外壁上端,配合达到了金刚石刀具切削加工操作时的防护效果,且有效避免了切削加工操作时铁屑堆积在工件上影响加工效果。

[0007] 优选的,所述内套筒滑动设置在外套环内,且所述内套环滑动设置在外套筒内,所述滚珠滚动设置在滑槽内,所述刀具主体底端设置有刀头,且刀头位于内套筒底端开口内,配合达到了内套筒回缩的作用,使内套筒回缩后刀头能够延伸出进行加工操作。

[0008] 优选的,所述外套筒、外套环、内套筒、内套环的中心线均与刀具主体的转动轴相重合,所述外套环与内套环互相平行,所述环形限位板与外套环互相平行,配合达到了防护的作用,提高金刚石刀具加工时的使用安全性。

[0009] 优选的,所述滤板上安装有密封板,且密封板封闭在过滤箱上部插槽开口处,所述过滤箱侧面设置有开口,开口边缘通过销轴转动安装有密封门,配合达到了密封的作用,且能够对过滤箱内的铁屑进行清理。

[0010] 优选的,所述过滤箱内设置有导向板,且导向板倾斜安装在过滤箱与二号风管连接的侧壁上,配合达到了铁屑导向的作用,避免抽气过程中位于过滤箱底部的铁屑被倒吸入二号风管内。

[0011] 优选的,所述导向板较低的一端与过滤箱内壁之间设置有开口,所述导向板与过滤箱的安装位置位于滤板下方,配合达到了铁屑收集的作用。

[0012] 本实用新型的有益之处在于:

[0013] 1.本实用新型通过内套筒会回缩进外套筒内,内套筒在弹簧的作用下会始终贴合在工件表面,内套筒会通过滚珠在工件上平移,当刀具崩坏飞溅时则会被内套筒与外套筒阻挡,刀具主体加工操作时产生的铁屑会被吸进一号风管内,铁屑进入过滤箱内后会被滤板过滤留存在过滤箱内,配合达到了金刚石刀具切削加工操作时的防护效果,且有效避免了切削加工操作时铁屑堆积在工件上影响加工效果。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0015] 图1为第一立体结构示意图;

[0016] 图2为防护组件主体结构剖切放大示意图;

[0017] 图3为内套筒组件主体结构剖切放大示意图;

[0018] 图4为抽气过滤组件结构剖切放大示意图。

[0019] 图中:1、机架;2、驱动机构;3、刀具主体;301、刀头;4、外套筒;5、外套环;6、内套筒;7、内套环;8、滑槽;9、滚珠;10、环形限位板;11、弹簧;12、一号风管;13、抽气机;14、过滤箱;15、二号风管;16、滤板;17、密封板;18、导向板;19、密封门。

具体实施方式

[0020] 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,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-4所示,一种高速切削的金刚石刀具,包括机架1;所述机架1下安装有驱动机构2,所述驱动机构2的作用端下设置有刀具主体3,所述驱动机构2下安装有外套筒4,所述外套筒4下部开口内安装有外套环5,所述外套环5内设置有内套筒6,所述内套筒6上

部开口外安装有内套环7,且内套环7位于外套环5上,并位于外套筒4内,且所述刀具主体3同时设置在外套筒4与内套筒6内,所述内套筒6底面开设有滑槽8,所述滑槽8内均匀分布设置有滚珠9,所述内套筒6外壁底端安装有环形限位板10,且所述环形限位板10位于外套环5正下方,所述内套筒6外侧套设有弹簧11,且弹簧11位于外套环5与环形限位板10之间,所述机架1旁配备有抽气机13,所述抽气机13上安装有过滤箱14,所述抽气机13的抽气端安装有二号风管15,且二号风管15的另一端连接在过滤箱14上,所述过滤箱14上贯穿设置有插槽,插槽内贯穿设置有滤板16,且滤板16位于靠近二号风管15与过滤箱14相连接的一侧,所述过滤箱14与滤板16相对的侧壁安装有一号风管12,且一号风管12另一端连接在外套筒4上,且所述一号风管12端部安装在外套筒4外壁上端,所述内套筒6滑动设置在外套环5内,且所述内套环7滑动设置在外套筒4内,所述滚珠9滚动设置在滑槽8内,所述刀具主体3底端设置有刀头301,且刀头301位于内套筒6底端开口内,所述外套筒4、外套环5、内套筒6、内套环7的中心线均与刀具主体3的转动轴相重合,所述外套环5与内套环7互相平行,所述环形限位板10与外套环5互相平行,所述滤板16上安装有密封板17,且密封板17封闭在过滤箱14上部插槽开口处,所述过滤箱14侧面设置有开口,开口边缘通过销轴转动安装有密封门19,所述过滤箱14内设置有导向板18,且导向板18倾斜安装在过滤箱14与二号风管15连接的侧壁上,所述导向板18较低的一端与过滤箱14内壁之间设置有开口,所述导向板18与过滤箱14的安装位置位于滤板16下方。

[0022] 工作时,由于现有的金刚石刀具防护效果不好,金刚石刀具在使用过程中操作不当会导致刀头崩坏,刀头崩坏飞溅会对操作人员造成威胁,且现有的金刚石刀具切削钻孔过程中会产生碎屑,碎屑堆积会影响加工进程,在本方案中,初始状态下弹簧11会始终向下推挤环形限位板10,使环形限位板10带动内套筒6向下延伸设置处外套筒4,且使内套环7贴合在外套环5上表面,使用正常使用时操作机架1使驱动机构2带动刀具主体3下降,且使驱动机构2驱动刀具主体3在外套筒4与内套筒6内转动,当内套筒6下降至工件表面时,在机架1的持续下降下,内套筒6会回缩进外套筒4内,且内套筒6回缩时会带动环形限位板10向上移动,而环形限位板10向上移动时会向上挤压弹簧11使其收缩,且内套筒6收缩进外套筒4内后刀具主体3底端的刀头301会延伸出内套筒6底部,且随着刀具主体3抵压在工件上,内套筒6在弹簧11的作用下会始终贴合在工件表面,且在刀具主体3在工件上平移时,内套筒6会通过滚珠9在工件上平移,进而使操作时将刀具主体3始终包含在外套筒4与内套筒6内,当刀具崩坏飞溅时则会被内套筒6与外套筒4阻挡,进而提高刀具使用时的安全性,配合在加工操作时控制抽气机13进行抽气作业,且抽气机13运行时会依次通过二号风管15、过滤箱14与一号风管12对外套筒4与内套筒6内进行抽气作业,此时刀具主体3加工操作时产生的铁屑会被吸进一号风管12内,并从一号风管12进入过滤箱14内,当铁屑进入过滤箱14内后会被滤板16过滤留存在过滤箱14内,进而达到铁屑收集的作用,配合达到了金刚石刀具切削加工操作时的防护效果,且有效避免了切削加工操作时铁屑堆积在工件上影响加工效果。

[0023] 工作原理,通过初始状态下弹簧11会始终向下推挤环形限位板10,使环形限位板10带动内套筒6向下延伸设置处外套筒4,且使内套环7贴合在外套环5上表面,使用正常使用时操作机架1使驱动机构2带动刀具主体3下降,且使驱动机构2驱动刀具主体3在外套筒4与内套筒6内转动,当内套筒6下降至工件表面时,在机架1的持续下降下,内套筒6会回缩进

外套筒4内,且内套筒6回缩时会带动环形限位板10向上移动,而环形限位板10向上移动时会向上挤压弹簧11使其收缩,且内套筒6收缩进外套筒4内后刀具主体3底端的刀头301会延伸出内套筒6底部,且随着刀具主体3抵压在工件上,内套筒6在弹簧11的作用下会始终贴合在工件表面,且在刀具主体3在工件上平移时,内套筒6会通过滚珠9在工件上平移,进而使操作时将刀具主体3始终包含在外套筒4与内套筒6内,当刀具崩坏飞溅时则会被内套筒6与外套筒4阻挡,进而提高刀具使用时的安全性,配合在加工操作时控制抽气机13进行抽气作业,且抽气机13运行时会依次通过二号风管15、过滤箱14与一号风管12对外套筒4与内套筒6内进行抽气作业,此时刀具主体3加工操作时产生的铁屑会被吸进一号风管12内,并从一号风管12进入过滤箱14内,当铁屑进入过滤箱14内后会被滤板16过滤留存在过滤箱14内,进而达到铁屑收集的作用,配合达到了金刚石刀具切削加工操作时的防护效果,且有效避免了切削加工操作时铁屑堆积在工件上影响加工效果。

[0024] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

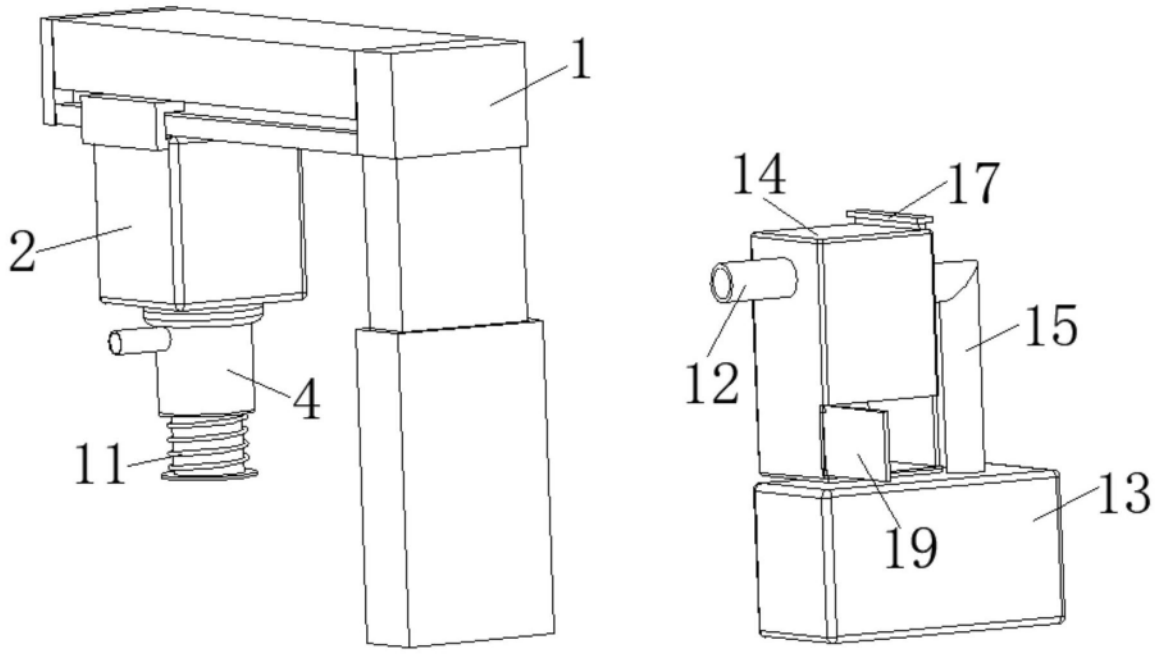


图1

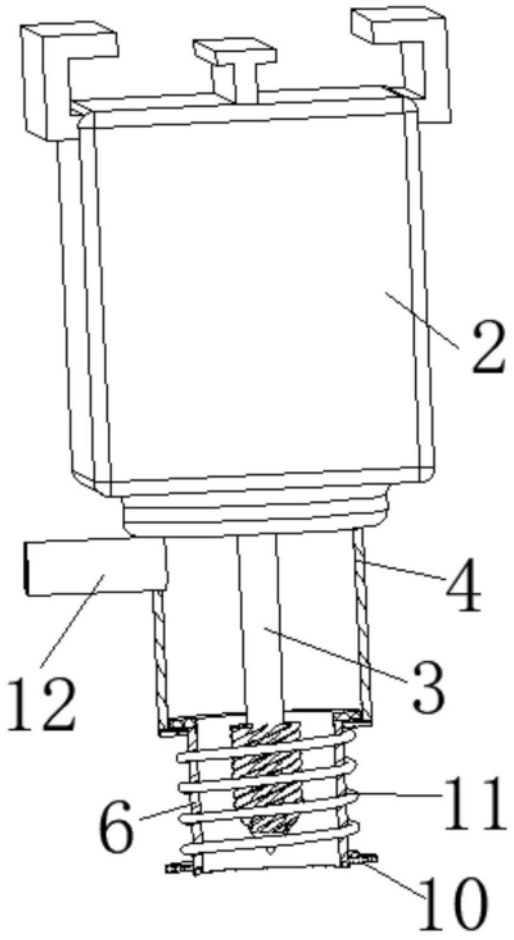


图2

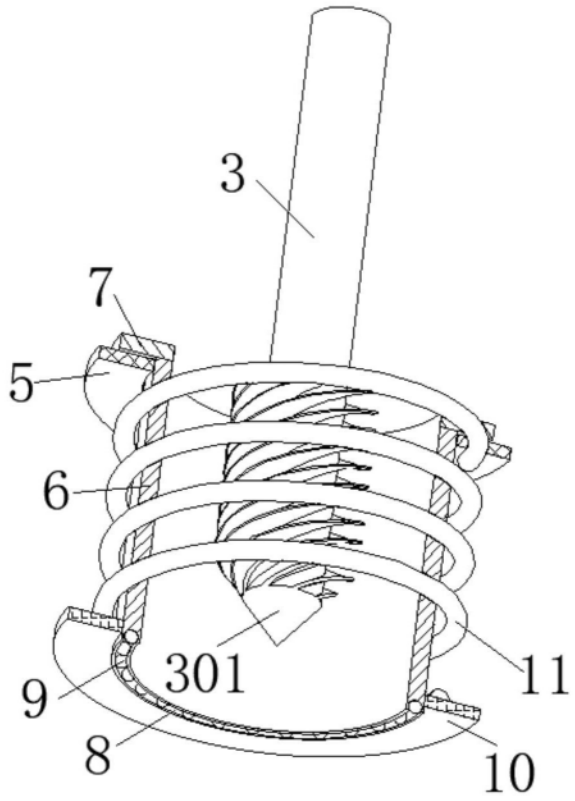


图3

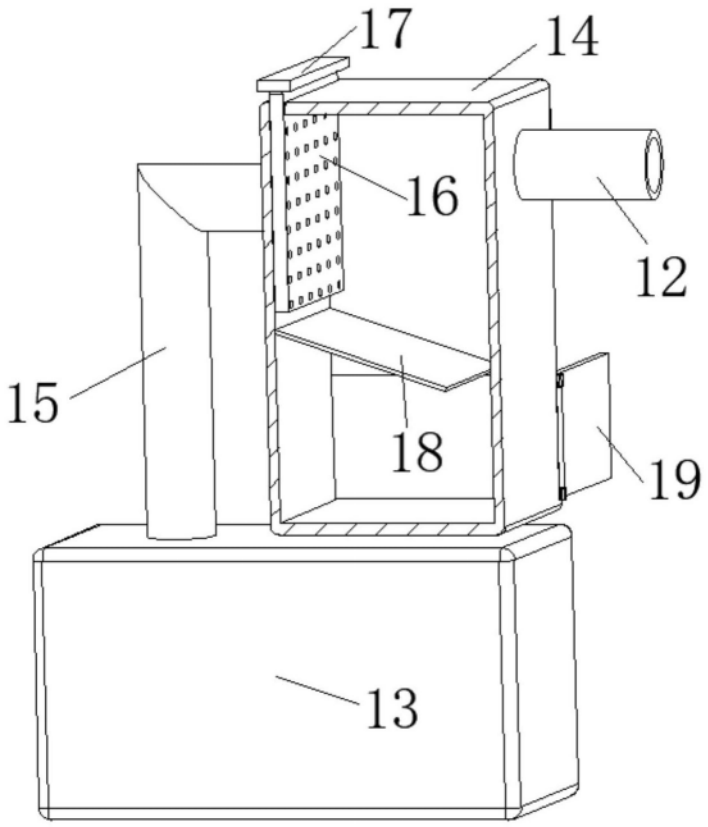


图4