



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208945190 U

(45)授权公告日 2019.06.07

(21)申请号 201821736591.9

(22)申请日 2018.10.25

(73)专利权人 常州青峰亿康机械有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区薛家镇
工业园勤奋路68号

(72)发明人 潘献忠

(74)专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有
限公司 32286

代理人 龚建良

(51)Int.Cl.

B23B 29/02(2006.01)

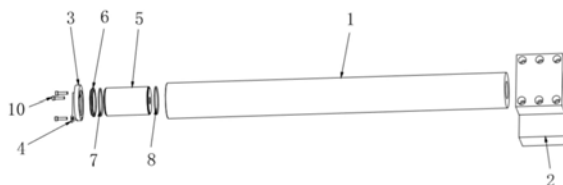
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种空心减振刀杆

(57)摘要

本实用新型公开了一种空心减振刀杆,涉及刀具技术领域,包括刀杆本体,所述刀杆本体的一端设置有刀杆夹,另一端设置有刀杆座,所述刀杆座上固定设置有车刀,所述刀杆夹与所述刀杆座分别通过可拆卸的结构与所述刀杆本体连接,所述刀杆本体为空心结构,并且其一端内与所述刀杆座之间设置有配重块,所述配重块由硬质合金制成。本实用新型的空心减振刀杆将刀杆本体设计为空心结构,刀杆重量是原先的70%,同时将配重块采用硬质合金支撑,增大配重块质量,静刚度仅仅降低6%,同时配以阻尼液体和密封橡胶圈,形成阻尼,可消除大部分的激振能量,从而改善振刀现象。



1. 一种空心减振刀杆,其特征在于:包括刀杆本体,所述刀杆本体的一端设置有刀杆夹,另一端设置有刀杆座,所述刀杆座上固定设置有车刀,所述刀杆夹与所述刀杆座分别通过可拆卸的结构与所述刀杆本体连接,所述刀杆本体为空心结构,并且其一端内与所述刀杆座之间设置有配重块,所述配重块由硬质合金制成。

2. 根据权利要求1所述的空心减振刀杆,其特征在于:所述刀杆座与所述刀杆本体之间还设置有密封组件,所述密封组件包括连接座,所述连接座的两端分别通过螺钉与所述车刀和所述配重块固定,所述连接座的两端分别设置有第一O形密封圈和第二O形密封圈,所述第一O形密封圈设置在所述连接座与所述配重块之间,所述第二O形密封圈设置在所述配重块与所述刀杆本体之间。

3. 根据权利要求2所述的空心减振刀杆,其特征在于:所述连接座上靠近所述刀杆座的一端面上设置有环形凹槽,所述环形凹槽内填充有阻尼液。

4. 根据权利要求3所述的空心减振刀杆,其特征在于:所述刀杆座与所述刀杆本体连接的可拆卸的结构为,包括若干沿着所述刀杆座的周向分布的六角螺栓,所述六角螺栓穿过所述刀杆座将所述连接座包围在其中并与所述刀杆本体连接为一体。

5. 根据权利要求1所述的空心减振刀杆,其特征在于:所述刀杆夹与所述刀杆本体连接的可拆卸的结构为,所述刀杆夹包括相对设置的第一连接体和第二连接体,所述第一连接体和所述第二连接体上开设有与所述刀杆本体直径相适配的半圆形卡槽,所述第一连接体和所述第二连接体卡住所述刀杆本体后通过螺栓与所述刀杆本体连接为一体。

一种空心减振刀杆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及刀具技术领域,尤其涉及一种空心减振刀杆。

背景技术

[0002] 机械加工中经常会遇到振刀的现象,车外圆、镗内孔尤为突出,对这两类工况再细分,镗内孔更麻烦些,因为在工件夹紧同样可靠的情况下,车外圆时,可以通过缩短车刀来提高刚度,而镗内孔时,为防止振刀绕道采用更费事的工艺,或者增加磨削等修补工序,工艺较为麻烦,成本也高。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种空心减振刀杆。

[0004] 本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种空心减振刀杆,包括刀杆本体,所述刀杆本体的一端设置有刀杆夹,另一端设置有刀杆座,所述刀杆座上固定设置有车刀,所述刀杆夹与所述刀杆座分别通过可拆卸的结构与所述刀杆本体连接,所述刀杆本体为空心结构,并且其一端内与所述刀杆座之间设置有配重块,所述配重块由硬质合金制成。

[0006] 优选的,所述刀杆座与所述刀杆本体之间还设置有密封组件,所述密封组件包括连接座,所述连接座的两端分别通过螺钉与所述车刀和所述配重块固定,所述连接座的两端分别设置有第一O形密封圈和第二O形密封圈,所述第一O形密封圈设置在所述连接座与所述配重块之间,所述第二O形密封圈设置在所述配重块与所述刀杆本体之间。

[0007] 优选的,所述连接座上靠近所述刀杆座的一端面上设置有环形凹槽,所述环形凹槽内填充有阻尼液。

[0008] 优选的,所述刀杆座与所述刀杆本体连接的可拆卸的结构为,包括若干沿着所述刀杆座的周向分布的六角螺栓,所述六角螺栓穿过所述刀杆座将所述连接座包围在其中并与所述刀杆本体连接为一体。

[0009] 优选的,所述刀杆夹与所述刀杆本体连接的可拆卸的结构为,所述刀杆夹包括相对设置的第一连接体和第二连接体,所述第一连接体和所述第二连接体上开设有与所述刀杆本体直径相适配的半圆形卡槽,所述第一连接体和所述第二连接体卡住所述刀杆本体后通过螺栓与所述刀杆本体连接为一体。

[0010] 本实用新型具有以下有益效果:本实用新型的空心减振刀杆将刀杆本体设计为空心结构,刀杆重量是原先的70%,同时将配重块采用硬质合金支撑,增大配重块(也称减振块)质量,静刚度仅仅降低6%,同时配以阻尼液体和密封橡胶圈,形成阻尼,可消除大部分的激振能量,从而改善振刀现象。

附图说明

[0011] 下面结合附图对本实用新型作优选的说明:

[0012] 图1为本实用新型整体结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型环形凹槽结构示意图；

[0014] 图3为本实用新型刀杆夹结构示意图；

[0015] 图中标记为:1、刀杆本体;2、刀杆夹;21、第一连接体;22、第二连接体;23、半圆形卡槽;3、刀杆座;4、车刀;5、配重块;6、连接座;7、第一O形密封圈;8、第二O形密封圈;9、环形凹槽;10、六角螺栓。

具体实施方式

[0016] 如图1-3所示,为本实用新型的一种空心减振刀杆,包括刀杆本体1,刀杆本体1的一端设置有刀杆夹2,另一端设置有刀杆座3,刀杆座3上固定设置有车刀4,刀杆夹2与刀杆座3分别通过可拆卸的结构与刀杆本体1连接,刀杆本体1为空心结构,并且其一端内与刀杆座3之间设置有配重块5,配重块5由硬质合金制成。

[0017] 具体的,镗孔,刀具长度必须至少大于需要孔深20-30mm,且刀具作用外径小于孔径,这就出现刀具的刚度不够的问题,通常孔的长径比大于3就会出现振刀纹,本实用新型的深孔镗刀的刀杆,采用空心结构,刀杆重量 m_1 是原先的70%,静刚度仅仅降低6%,尽量增大减震块质量 m_2 ,达到6.17Kg(硬质合金),使得 $m_2/m_1=0.2$,在共振频率区配以配重块,大部分消除振动,消耗激振能量,从而解决振刀的现象。

[0018] 刀杆座3与刀杆本体1之间还设置有密封组件,密封组件包括连接座6,连接座6的两端分别通过螺钉与车刀4和配重块5固定,连接座6的两端分别设置有第一O形密封圈7和第二O形密封圈8,第一O形密封圈7设置在连接座6与配重块6之间,第二O形密封圈8设置在配重块6与刀杆本体1之间。

[0019] 连接座6上靠近刀杆座3的一端面上设置有环形凹槽9,环形凹槽9内填充有阻尼液。

[0020] 更进一步的,通过增加适当的阻尼液体和橡胶圈,形成阻尼,可进一步消除更多的激振能量。

[0021] 刀杆座3与刀杆本体1连接的可拆卸的结构为,包括若干沿着刀杆座3的周向分布的六角螺栓10,六角螺栓10穿过刀杆座3将连接座6包围在其中并与刀杆本体1连接为一体。

[0022] 刀杆夹2与刀杆本体1连接的可拆卸的结构为,刀杆夹2包括相对设置的第一连接体21和第二连接体22,第一连接体21和第二连接体22上开设有与刀杆本体1直径相适配的半圆形卡槽23,第一连接体21和第二连接体22卡住刀杆本体1后通过螺栓与刀杆本体1连接为一体。

[0023] 具体的,将刀杆座与刀杆本体通过螺栓连接,以及刀杆夹2设置成两个半体的结构,通过半圆形卡槽23与刀杆本体1固定,方便刀杆的安装和更换。

[0024] 以上仅为本实用新型的具体实施例,但本实用新型的技术特征并不局限于此。任何以本实用新型为基础,为解决基本相同的技术问题,实现基本相同的技术效果,所作出的简单变化、等同替换或者修饰等,皆涵盖于本实用新型的保护范围之内。

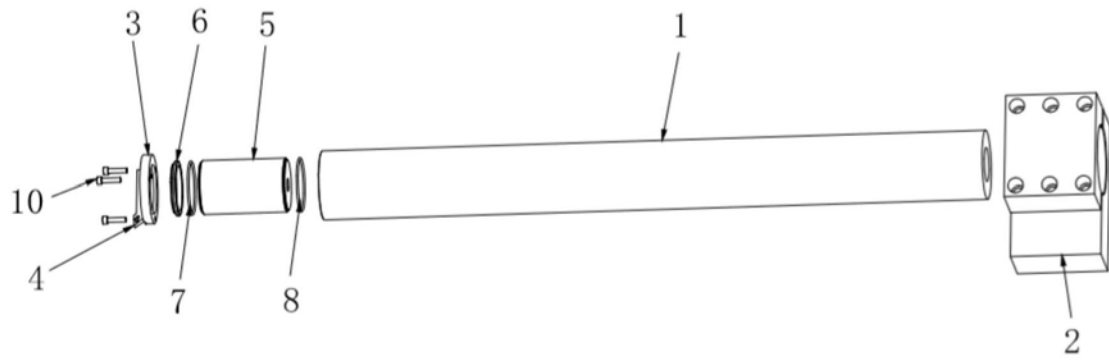


图1

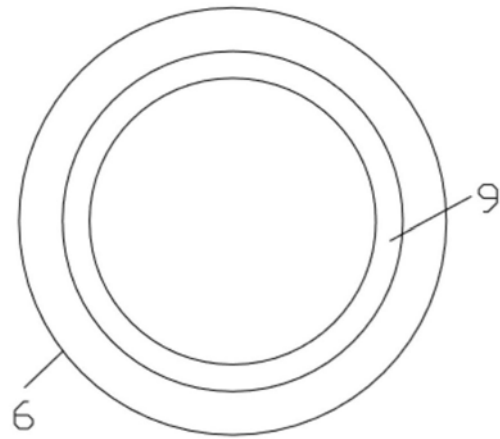


图2

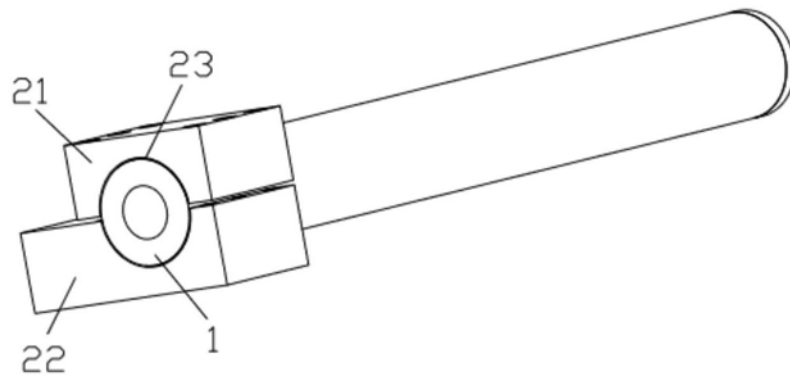


图3