



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215698115 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 01

(21) 申请号 202122121793.0

(22) 申请日 2021.09.03

(73) 专利权人 东莞市盛嘉精密科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市大岭山镇大岭山大龙路102号1栋102室

(72) 发明人 邹建军 梁奕龙 梁鹰甫 李玉贤

(51) Int. Cl.

B23B 39/00 (2006.01)

B23B 51/00 (2006.01)

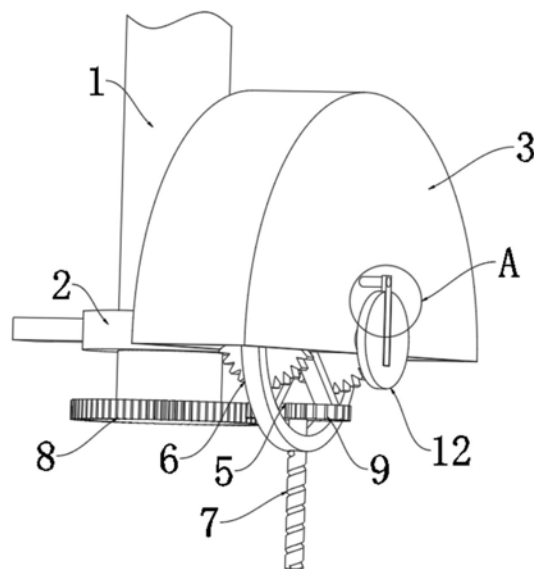
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于加工精密圆孔的精密刀具

(57) 摘要

本实用新型涉及机械加工技术领域,尤其涉及一种用于加工精密圆孔的精密刀具,解决了现有技术中人工取放刀具过程中都浪费大量时间,造成效率低下的问题。一种用于加工精密圆孔的精密刀具,包括中心主轴与转动连接在中心主轴上的固定环,所述固定环上固定连接有半圆筒,所述半圆筒内设有用于切换刀具的切换机构,所述半圆筒的内壁上转动连接有伸缩杆,所述伸缩杆上设有用于放置切换机构松动的限位机构。本实用新型能够快速进行刀具的更换,避免人工取拿刀具,提高换刀效率。



1. 一种用于加工精密圆孔的精密刀具,包括中心主轴(1)与转动连接在中心主轴(1)上的固定环(2),其特征在于,所述固定环(2)上固定连接有半圆筒(3),所述半圆筒(3)内设有用于切换刀具的切换机构,所述半圆筒(3)的内壁上转动连接有伸缩杆(4),所述伸缩杆(4)上设有用于放置切换机构松动的限位机构。

2. 根据权利要求1所述的一种用于加工精密圆孔的精密刀具,其特征在于,所述切换机构包括通过两根传动板(5)固定连接在伸缩杆(4)的非伸缩端上的圆环(6),所述圆环(6)上等弧度设置有四个不同的刀具本体(7)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于加工精密圆孔的精密刀具,其特征在于,所述中心主轴(1)上固定连接有第一齿轮(8),所述刀具本体(7)的上端固定连接有与第一齿轮(8)相配合的第二齿轮(9)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于加工精密圆孔的精密刀具,其特征在于,所述限位机构包括固定连接在半圆筒(3)内的多对挡板(10),所述伸缩杆(4)的非伸缩短固定连接有与多对挡板(10)相配合的卡块(11)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于加工精密圆孔的精密刀具,其特征在于,所述伸缩杆(4)的非伸缩端贯穿半圆筒(3),所述伸缩杆(4)的末端固定连接有圆盘(12)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于加工精密圆孔的精密刀具,其特征在于,所述伸缩杆(4)的非伸缩端上设有开口,所述开口内壁上设有一对导向槽(13),一对所述导向槽(13)内滑动连接有滑条(14)。

7. 根据权利要求5所述的一种用于加工精密圆孔的精密刀具,其特征在于,所述圆盘(12)上设有限位槽(15),所述半圆筒(3)的侧壁上通过转轴转动连接有与限位槽(15)相配合的限位板(16),所述转轴上设有扭力弹簧。

一种用于加工精密圆孔的精密刀具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,尤其涉及一种用于加工精密圆孔的精密刀具。

背景技术

[0002] 机械加工是指通过一种机械设备对工件的外形尺寸或性能进行改变的过程,在加工精密时,需要进行圆孔的钻、铣、磨,从而需要使用不同的刀具。

[0003] 现有的圆孔加工,在使用时,刀具一般固定在中心主轴上,中心主轴上端连接有电机,中心主轴下端能够固定刀具,通过中心主轴的转动带动刀具转动,进行加工。

[0004] 现有的圆孔加工,由于需要进行钻、铣、磨多种工序,所需刀具需要不断更换,现有的刀具更换方式需要人工转动中心主轴上的固定装置,将刀具拆卸,然后再从工具箱内寻找合适的刀具重新安装,这种方式再人工取放刀具的过程中都浪费大量时间,从而造成更换刀具所耗时间较长,进而造成效率低下的问题。所以需要一种用于加工精密圆孔的精密刀具来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种用于加工精密圆孔的精密刀具,解决了现有技术中人工取放刀具过程中都浪费大量时间,造成效率低下的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种用于加工精密圆孔的精密刀具,包括中心主轴与转动连接在中心主轴上的固定环,所述固定环上固定连接有半圆筒,所述半圆筒内设有用于切换刀具的切换机构,所述半圆筒的内壁上转动连接有伸缩杆,所述伸缩杆上设有用于放置切换机构松动的限位机构。

[0008] 优选的,所述切换机构包括通过两根传动板固定连接在伸缩杆的非伸缩端上的圆环,所述圆环上等弧度设置有四个不同的刀具本体。

[0009] 优选的,所述中心主轴上固定连接有第一齿轮,所述刀具本体的上端固定连接有与第一齿轮相配合的第二齿轮。

[0010] 优选的,所述限位机构包括固定连接在半圆筒内的多对挡板,所述伸缩杆的非伸缩端固定连接有与多对挡板相配合的卡块。

[0011] 优选的,所述伸缩杆的非伸缩端贯穿半圆筒,所述伸缩杆的末端固定连接有圆盘。

[0012] 优选的,所述伸缩杆的非伸缩端上设有开口,所述开口内壁上设有一对导向槽,一对所述导向槽内滑动连接有滑条。

[0013] 优选的,所述圆盘上设有限位槽,所述半圆筒的侧壁上通过转轴转动连接有与限位槽相配合的限位板,所述转轴上设有扭力弹簧。

[0014] 本实用新型至少具备以下有益效果:

[0015] 1、通过设置切换机构,实现在需要进行刀具本体的更换时,拉动圆盘,使得伸缩杆

运动,第一齿轮与第二齿轮脱离,然后转动圆环,使得所需的刀具本体与中心主轴平行,然后反向推动圆盘,使得第一齿轮与第二齿轮相啮合,完成换刀,避免人工取下又重新安装,从而节约时间,提高效率。

[0016] 2、通过设置限位机构,实现在卡块卡进挡板内时,实现对圆环的限位,避免刀具本体发生松动,同时限位板卡进限位槽内,使得圆盘不会运动,进一步增加刀具本体的固定效果。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术方案,下面将对实施例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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型提出的一种用于加工精密圆孔的精密刀具的外部结构示意图;

[0019] 图2为图1的A处结构放大示意图;

[0020] 图3为本实用新型提出的一种用于加工精密圆孔的精密刀具的安装筒内部结构示意图;

[0021] 图4为图3的B处结构放大示意图;

[0022] 图5为本实用新型提出的一种用于加工精密圆孔的精密刀具的伸缩杆内部结构示意图。

[0023] 图中:1、中心主轴;2、固定环;3、半圆筒;4、伸缩杆;5、传动板;6、圆环;7、刀具本体;8、第一齿轮;9、第二齿轮;10、挡板;11、卡块;12、圆盘;13、导向槽;14、滑条;15、限位槽;16、限位板。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0025] 参照图1-5,一种用于加工精密圆孔的精密刀具,包括中心主轴1与转动连接在中心主轴1上的固定环2,这里的固定环2上固定连接连接有连接板,连接板与机床的基座连接,所以半圆筒3不会松动,固定环2上固定连接有半圆筒3,半圆筒3内设有用于切换刀具的切换机构,半圆筒3的内壁上转动连接有伸缩杆4,伸缩杆4上设有用于放置切换机构松动的限位机构。

[0026] 进一步的,参照图1与图3可以得知,切换机构包括通过两根传动板5固定连接在伸缩杆4的非伸缩端上的圆环6,圆环6上等弧度设置有四个不同的刀具本体7,这里的相邻刀具本体7之间夹角为 90° ,且多个刀具本体7为不同类型的刀具。

[0027] 进一步的,参照图1与图3可以得知,中心主轴1上固定连接连接有第一齿轮8,刀具本体7的上端固定连接有与第一齿轮8相配合的第二齿轮9,通过设置第一齿轮8与第二齿轮9,实现在第一齿轮8与第二齿轮9相啮合时,中心主轴1转动,能够带动第二齿轮9转动,从而刀具本体7转动进行加工。

[0028] 进一步的,参照图3与图4可以得知,限位机构包括固定连接在半圆筒3内的多对挡板10,伸缩杆4的非伸缩短固定连接有与多对挡板10相配合的卡块11,通过设置挡板10与卡块11,实现在卡块11卡进挡板10内时,实现对圆环6的限位,避免刀具本体7发生松动。

[0029] 进一步的,参照图1与图3可以得知,伸缩杆4的非伸缩端贯穿半圆筒3,伸缩杆4的末端固定连接有圆盘12,圆盘12的设置,避免对伸缩杆4的拉动。

[0030] 进一步的,参照图3与图5可以得知,伸缩杆4的非伸缩端上设有开口,开口内壁上设有一对导向槽13,一对导向槽13内滑动连接有滑条14,滑条14在导向槽13内滑动进行圆环6的导向,避免圆环6发生偏移。

[0031] 进一步的,参照图1与图2可以得知,圆盘12上设有限位槽15,半圆筒3的侧壁上通过转轴转动连接有与限位槽15相配合的限位板16,转轴上设有扭力弹簧,通过设置限位槽15与限位板16,实现在限位板16卡进限位槽15内时,圆盘12不会运动,进一步增加刀具本体7的固定效果。

[0032] 工作原理:当需要进行刀具本体7的更换时,首先停止中心主轴1的转动,然后拉动限位板16,这里的限位板16为弹性片,以能够时期脱离限位槽15,然后拉动圆盘12,使得伸缩杆4运动,使得卡块11脱离挡板10,此时第一齿轮8与第二齿轮9脱离,在这个过程中,滑条14在导向槽13内滑动进行导向,然后转动圆盘12,使得伸缩杆4转动,通过传动板5带动圆环6转动,从而可以进行刀具本体7的更换,使得需的刀具本体7与中心主轴1平行,然后推动圆盘12,使得卡块11卡进挡板10内,实现对圆环6的限位,避免刀具本体7发生松动,第一齿轮8与第二齿轮9相啮合,实现换刀,然后限位板16卡进限位槽15内,使得圆盘12不会运动,进一步增加刀具本体7的固定效果。

[0033] 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的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

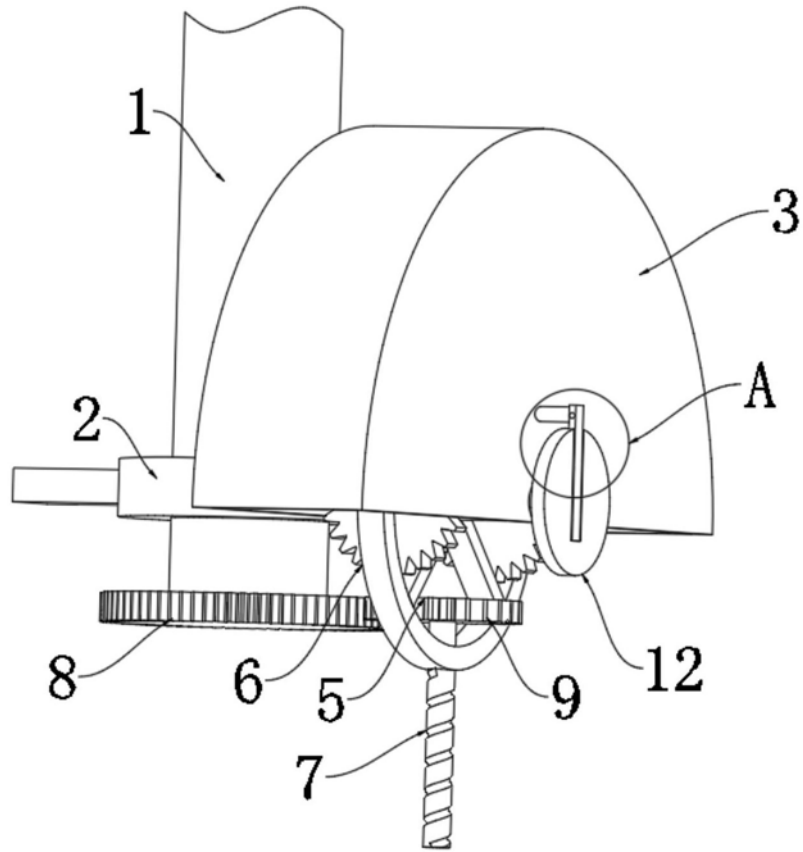


图1

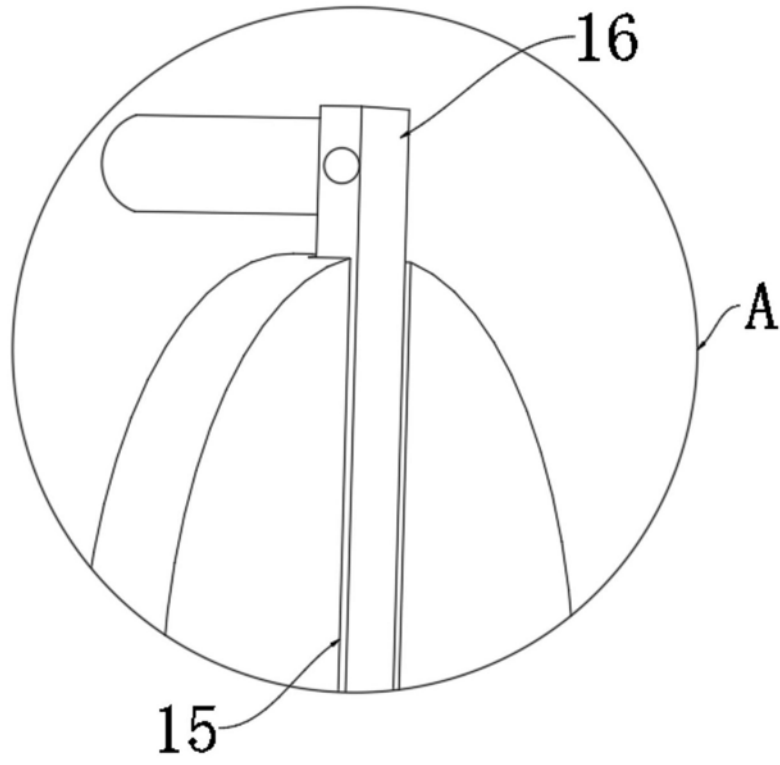


图2

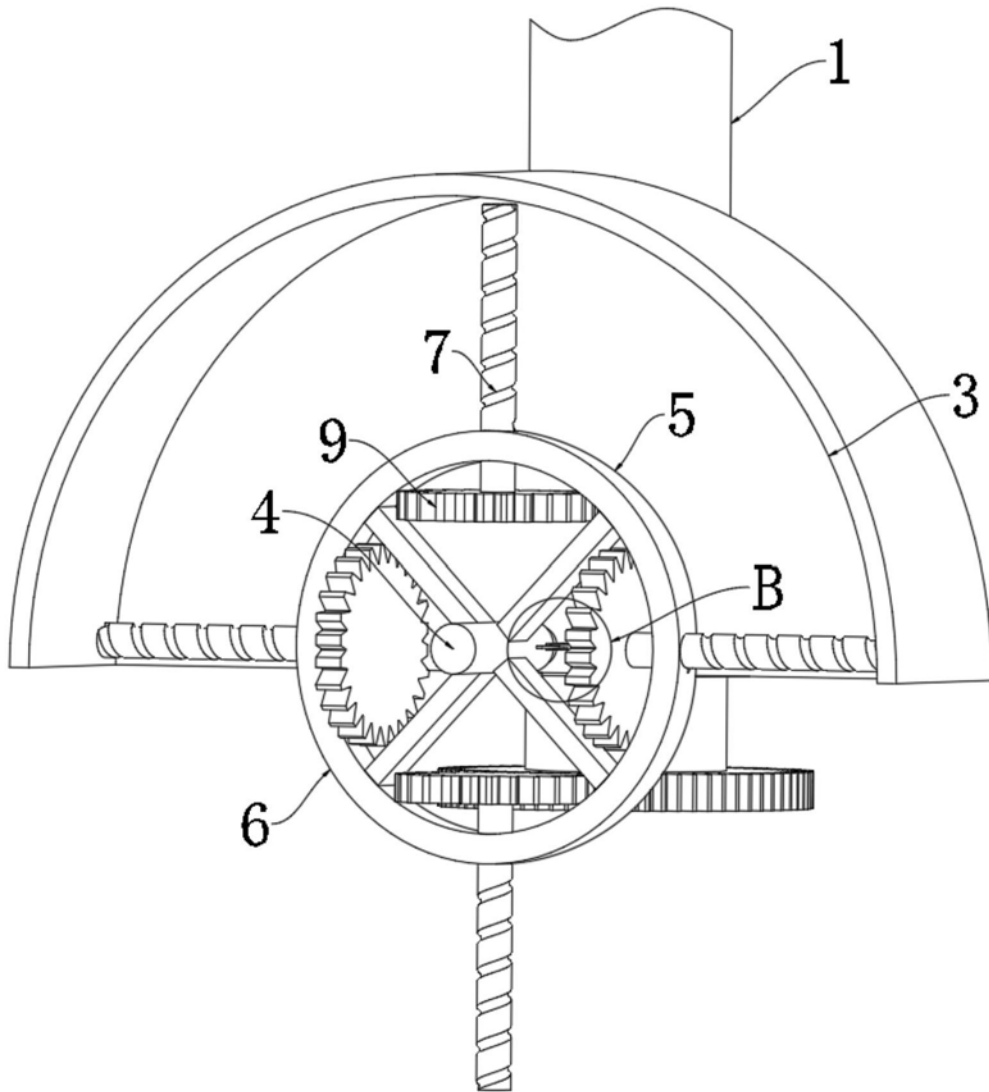


图3

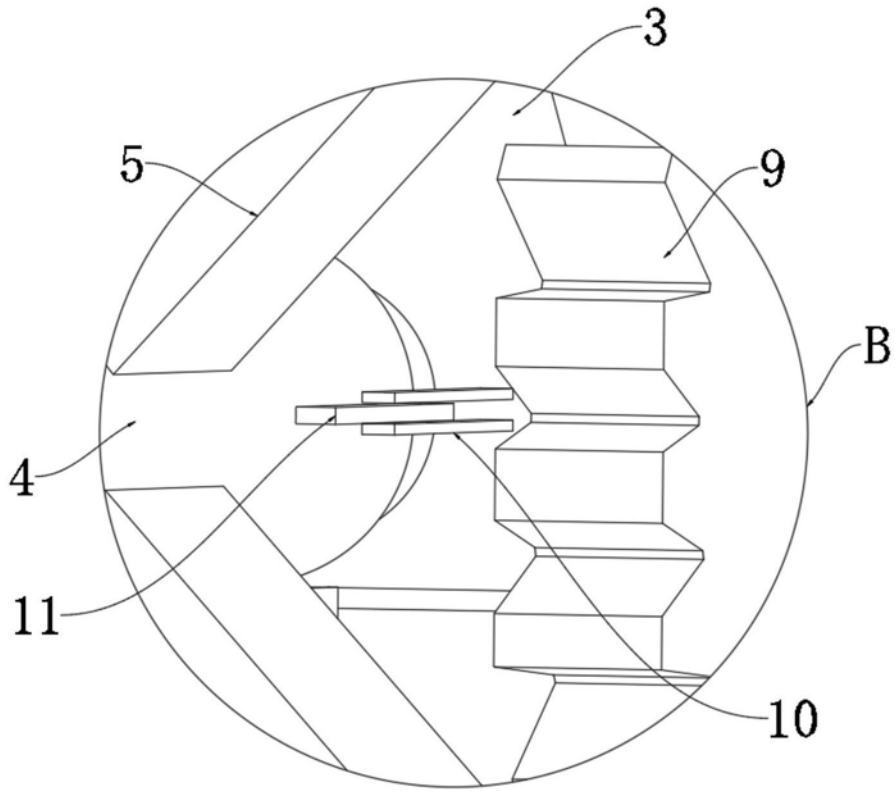


图4

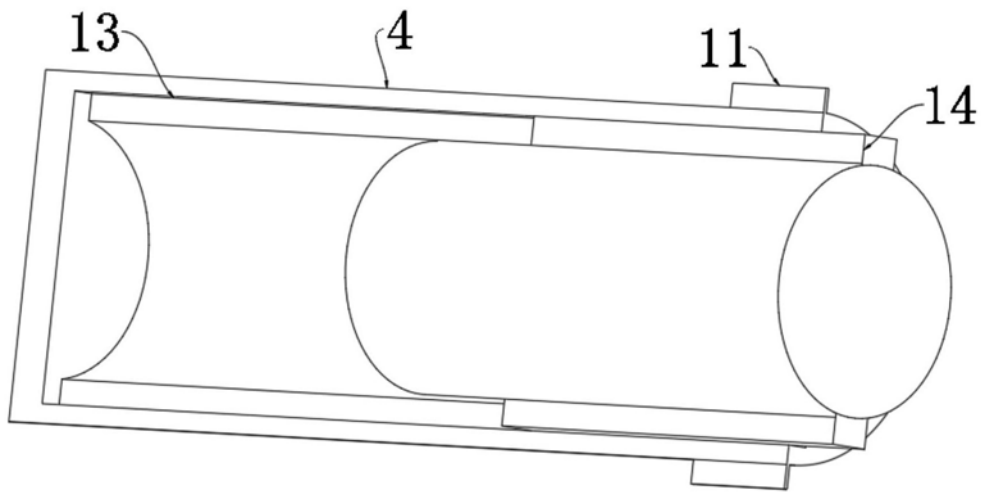


图5