



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110653392 A

(43)申请公布日 2020.01.07

(21)申请号 201911023310.4

B23Q 11/00(2006.01)

(22)申请日 2019.10.25

(71)申请人 盐城哈力动力传动及智能装备产业
研究院有限公司

地址 224000 江苏省盐城市盐都区张庄全
民双创园综合体生产楼3楼(G)

(72)发明人 于广滨 卓识 亓士远 王俊棋
刘宣辰

(74)专利代理机构 哈尔滨龙科专利代理有限公
司 23206

代理人 高媛

(51)Int.Cl.

B23B 41/00(2006.01)

B23B 47/20(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

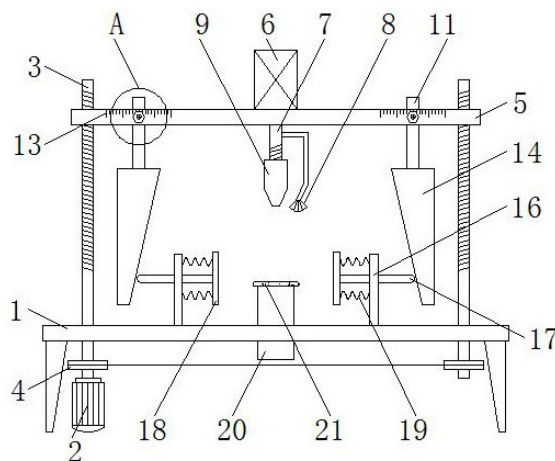
权利要求书2页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种防打歪且可调节孔径的齿轮加工用打
孔装置及打孔方法

(57)摘要

本发明公开了一种防打歪且可调节孔径的
齿轮加工用打孔装置及打孔方法,包括底座板、
皮带轮机构、旋转电机和置物台,所述底座板的
底部安装有伺服电机,所述皮带轮机构安装在丝
杆的外侧,所述旋转电机安装在顶板的上端面,
所述顶板的两端预留有活动槽,所述调节杆的边
侧设置有锁紧螺栓,所述调节杆的底部连接有引
导块,所述底座板的上端面固定有固定板,且固
定板的内部贯穿有活动杆,所述活动杆的端头处
连接有夹板,且夹板通过弹簧和固定板相连,所
述置物台贯穿底座板的中间位置。该防打歪且可
调节孔径的齿轮加工用打孔装置,通过更换不同
直径的钻孔头即可实现钻出不同大小的孔,并且
能够避免钻孔过程中位置偏移的现象,进而增加
了钻孔装置的实用性。



1. 一种防打歪且可调节孔径的齿轮加工用打孔装置,包括底座板(1)、皮带轮机构(4)、旋转电机(6)和置物台(20),其特征在于:所述底座板(1)的底部安装有伺服电机(2),且伺服电机(2)的顶部连接有丝杆(3),所述皮带轮机构(4)安装在丝杆(3)的外侧,且丝杆(3)的顶部设置有顶板(5),所述旋转电机(6)安装在顶板(5)的上端面,且旋转电机(6)的底部连接有电机轴(7),且电机轴(7)的边侧设置有清扫刷(8),并且电机轴(7)的底部安装有钻头(9),所述顶板(5)的两端预留有活动槽(10),且活动槽(10)的内部贯穿有调节杆(11),所述调节杆(11)的边侧设置有锁紧螺栓(12),且锁紧螺栓(12)外侧的顶板(5)上刻画有刻度线(13),所述调节杆(11)的底部连接有引导块(14),且引导块(14)下方的底座板(1)上开设有通槽(15),所述底座板(1)的上端面固定有固定板(16),且固定板(16)的内部贯穿有活动杆(17),所述活动杆(17)的端头处连接有夹板(18),且夹板(18)通过弹簧(19)和固定板(16)相连,所述置物台(20)贯穿底座板(1)的中间位置,且置物台(20)的顶部粘贴有防滑圈(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种防打歪且可调节孔径的齿轮加工用打孔装置,其特征在于:所述丝杆(3)关于底座板(1)的中心轴线对称分布,且丝杆(3)和底座板(1)为转动连接,并且丝杆(3)和顶板(5)为螺纹连接。

3. 根据权利要求1所述的一种防打歪且可调节孔径的齿轮加工用打孔装置,其特征在于:所述调节杆(11)通过活动槽(10)和顶板(5)组成滑动结构,且调节杆(11)通过锁紧螺栓(12)和顶板(5)组成拆卸安装结构。

4. 根据权利要求1所述的一种防打歪且可调节孔径的齿轮加工用打孔装置,其特征在于:所述引导块(14)的内侧为斜面设置,且其斜面位置与活动杆(17)的端头处相贴合。

5. 根据权利要求1所述的一种防打歪且可调节孔径的齿轮加工用打孔装置,其特征在于:所述弹簧(19)与固定板(16)和夹板(18)均为固定连接,且活动杆(17)和固定板(16)为滑动连接,并且夹板(18)为弧形结构。

6. 根据权利要求1所述的一种防打歪且可调节孔径的齿轮加工用打孔装置,其特征在于:所述置物台(20)为内空的圆筒形,且其与钻头(9)的中心轴线处于同一竖直线上。

7. 一种防打歪且可调节孔径的齿轮加工用打孔装置的打孔方法,其特征在于:具体的打孔方法为:在使用该防打歪且可调节孔径的齿轮加工用打孔装置时,首先将待加工的齿轮放置在置物台(20)上,防滑圈(21)能够增加齿轮放置时的阻力,然后通过拧松锁紧螺栓(12)即可实现调节杆(11)在活动槽(10)内的滑动,并通过顶板(5)上的刻度线(13)能够增加调节的精准性,通过调节杆(11)来改变2个引导块(14)之间的初始间距,适用于不同大小齿轮的加工;

伺服电机(2)带动丝杆(3)转动,丝杆(3)通过皮带轮机构(4)带动另一丝杆(3)转动,这样即可实现顶板(5)带动旋转电机(6)下降的目的,而顶板(5)下降的同时带动引导块(14)同步的下降,由于引导块(14)的内侧为斜面设置,因此当引导块(14)不断下降能够带动活动杆(17)在固定板(16)上滑动,并带动夹板(18)向齿轮靠近对其夹紧,然后旋转电机(6)通过电机轴(7)带动钻头(9)对齿轮进行钻孔操作,电机轴(7)转动的同时带动清扫刷(8)转动,能够将钻孔时产生的碎屑清扫下,而钻头(9)和电机轴(7)之间通过螺纹连接方便拆卸,即可实现对不同直径钻头(9)的更换,然后钻孔产生的大量碎屑能够通过圆筒形的置物台(20)直接排出,引导块(14)不断下降能够深入通槽(15)内部,因此不会影响其的引导

作用,最后丝杆(3)带动顶板(5)上升时同步的带动引导块(14)上升,通过弹簧(19)的回弹性,能够带动活动杆(17)恢复至初始位置,以便后续的夹紧操作。

一种防打歪且可调节孔径的齿轮加工用打孔装置及打孔方法

技术领域

[0001] 本发明涉及齿轮加工技术领域,具体为一种防打歪且可调节孔径的齿轮加工用打孔装置及打孔方法。

背景技术

[0002] 齿轮是一种通过啮合的原理来传动的机械元件,齿轮在生产加工的过程中需要在其中心处钻孔,以便齿轮与轴的连接,而为了满足与不同直径的轴相连,对齿轮中心处的孔也要钻出不同大小,然而现有的纸齿轮加工用打孔装置在实际使用过程中依旧存在以下缺点:

1.同一打孔装置只能钻出相同大小的孔,需要钻出不同大小的孔时需要更换不同的设备,因此增加了打孔装置的局限性;

2.并且打孔之前通常是人工手动将待加工齿轮进行放置,无法保证齿轮与钻孔头的中心位置上下对应,因此容易造成加工过程中孔位置偏移的现象。

[0003] 针对上述问题,急需在原有齿轮打孔装置的基础上进行创新设计。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种防打歪且可调节孔径的齿轮加工用打孔装置及打孔方法,以解决上述背景技术提出需要钻出不同大小的孔时需要更换不同的设备,无法保证齿轮与钻孔头的中心位置上下对应,因此容易造成加工过程中孔位置偏移的现象的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种防打歪且可调节孔径的齿轮加工用打孔装置,包括底座板、皮带轮机构、旋转电机和置物台,所述底座板的底部安装有伺服电机,且伺服电机的顶部连接有丝杆,所述皮带轮机构安装在丝杆的外侧,且丝杆的顶部设置有顶板,所述旋转电机安装在顶板的上端面,且旋转电机的底部连接有电机轴,且电机轴的边侧设置有清扫刷,并且电机轴的底部安装有钻孔头,所述顶板的两端预留有活动槽,且活动槽的内部贯穿有调节杆,所述调节杆的边侧设置有锁紧螺栓,且锁紧螺栓外侧的顶板上刻画有刻度线,所述调节杆的底部连接有引导块,且引导块下方的底座板上开设有通槽,所述底座板的上端面固定有固定板,且固定板的内部贯穿有活动杆,所述活动杆的端头处连接有夹板,且夹板通过弹簧和固定板相连,所述置物台贯穿底座板的中间位置,且置物台的顶部粘贴有防滑圈。

[0006] 优选的,所述丝杆关于底座板的中心轴线对称分布,且丝杆和底座板为转动连接,并且丝杆和顶板为螺纹连接。

[0007] 优选的,所述调节杆通过活动槽和顶板组成滑动结构,且调节杆通过锁紧螺栓和顶板组成拆卸安装结构。

[0008] 优选的,所述引导块的内侧为斜面设置,且其斜面位置与活动杆的端头处相贴合。

[0009] 优选的,所述弹簧与固定板和夹板均为固定连接,且活动杆和固定板为滑动连接,并且夹板为弧形结构。

[0010] 优选的,所述置物台为内空的圆筒形,且其与钻孔头的中心轴线处于同一竖直线上。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该防打歪且可调节孔径的齿轮加工用打孔装置,通过更换不同直径的钻孔头即可实现钻出不同大小的孔,并且能够避免钻孔过程中位置偏移的现象,进而增加了钻孔装置的实用性;

1. 钻孔头和电机轴之间通过螺纹连接即可实现快速的拆卸,而置物台为圆筒形,这样既不会钻孔头的运动,又方便产生的碎屑直接排出;

2. 顶板下降的同时带动引导块同步下降,这样即可通过活动杆带动夹板对待加工的齿轮两侧进行夹紧,避免齿轮的位置歪斜,并且引导块通过调节杆可以在顶板上滑动,用于调节间距进而方便对不同大小的齿轮进行加工。

附图说明

[0012] 图1为本发明正视结构示意图;

图2为本发明图1中A处放大结构示意图;

图3为本发明活动槽和调节杆俯视结构示意图;

图4为本发明底座板俯视结构示意图。

[0013] 图中:1、底座板;2、伺服电机;3、丝杆;4、皮带轮机构;5、顶板;6、旋转电机;7、电机轴;8、清扫刷;9、钻孔头;10、活动槽;11、调节杆;12、锁紧螺栓;13、刻度线;14、引导块;15、通槽;16、固定板;17、活动杆;18、夹板;19、弹簧;20、置物台;21、防滑圈。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0015] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种防打歪且可调节孔径的齿轮加工用打孔装置,包括底座板1、伺服电机2、丝杆3、皮带轮机构4、顶板5、旋转电机6、电机轴7、清扫刷8、钻孔头9、活动槽10、调节杆11、锁紧螺栓12、刻度线13、引导块14、通槽15、固定板16、活动杆17、夹板18、弹簧19、置物台20和防滑圈21,底座板1的底部安装有伺服电机2,且伺服电机2的顶部连接有丝杆3,皮带轮机构4安装在丝杆3的外侧,且丝杆3的顶部设置有顶板5,旋转电机6安装在顶板5的上端面,且旋转电机6的底部连接有电机轴7,且电机轴7的边侧设置有清扫刷8,并且电机轴7的底部安装有钻孔头9,顶板5的两端预留有活动槽10,且活动槽10的内部贯穿有调节杆11,调节杆11的边侧设置有锁紧螺栓12,且锁紧螺栓12外侧的顶板5上刻画有刻度线13,调节杆11的底部连接有引导块14,且引导块14下方的底座板1上开设有通槽15,底座板1的上端面固定有固定板16,且固定板16的内部贯穿有活动杆17,活动杆17的端头处连接有夹板18,且夹板18通过弹簧19和固定板16相连,置物台20贯穿底座板1的中间位置,且置物台20的顶部粘贴有防滑圈21;

丝杆3关于底座板1的中心轴线对称分布,且丝杆3和底座板1为转动连接,并且丝杆3和顶板5为螺纹连接,丝杆3通过皮带轮机构4带动另一丝杆3转动,这样即可实现顶板5带动旋

转电机6下降的目的；

调节杆11通过活动槽10和顶板5组成滑动结构，且调节杆11通过锁紧螺栓12和顶板5组成拆卸安装结构，通过拧松锁紧螺栓12即可实现调节杆11在活动槽10内的滑动，改变2个引导块14之间的初始间距，适用于不同大小齿轮的加工；

引导块14的内侧为斜面设置，且其斜面位置与活动杆17的端头处相贴合，弹簧19与固定板16和夹板18均为固定连接，且活动杆17和固定板16为滑动连接，并且夹板18为弧形结构，当引导块14不断下降能够带动活动杆17在固定板16上滑动，并带动夹板18向齿轮靠近对其夹紧，引导块14上升时通过弹簧19的回弹性，能够带动活动杆17恢复至初始位置；

置物台20为内空的圆筒形，且其与钻头9的中心轴线处于同一竖直线上，既不会妨碍钻头9的活动，又方便钻孔产生的大量碎屑能够通过圆筒形的置物台20直接排出。

[0016] 一种防打歪且可调节孔径的齿轮加工用打孔装置的打孔方法：在使用该防打歪且可调节孔径的齿轮加工用打孔装置时，如图1-3所示，首先将待加工的齿轮放置在置物台20上，防滑圈21能够增加齿轮放置时的阻力，如图3，然后通过拧松锁紧螺栓12即可实现调节杆11在活动槽10内的滑动，如图2，并通过顶板5上的刻度线13能够增加调节的精准性，通过调节杆11来改变2个引导块14之间的初始间距，适用于不同大小齿轮的加工；

如图1和图4所示，伺服电机2带动丝杆3转动，丝杆3通过皮带轮机构4带动另一丝杆3转动，这样即可实现顶板5带动旋转电机6下降的目的，而顶板5下降的同时带动引导块14同步的下降，由于引导块14的内侧为斜面设置，因此当引导块14不断下降能够带动活动杆17在固定板16上滑动，并带动夹板18向齿轮靠近对其夹紧，然后旋转电机6通过电机轴7带动钻头9对齿轮进行钻孔操作，电机轴7转动的同时带动清扫刷8转动，能够将钻孔时产生的碎屑清扫下，而钻头9和电机轴7之间通过螺纹连接方便拆卸，即可实现对不同直径钻头9的更换，如图4，然后钻孔产生的大量碎屑能够通过圆筒形的置物台20直接排出，引导块14不断下降能够深入通槽15内部，因此不会影响其的引导作用，最后丝杆3带动顶板5上升时同步的带动引导块14上升，通过弹簧19的回弹性，能够带动活动杆17恢复至初始位置，以便后续的夹紧操作。

[0017] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

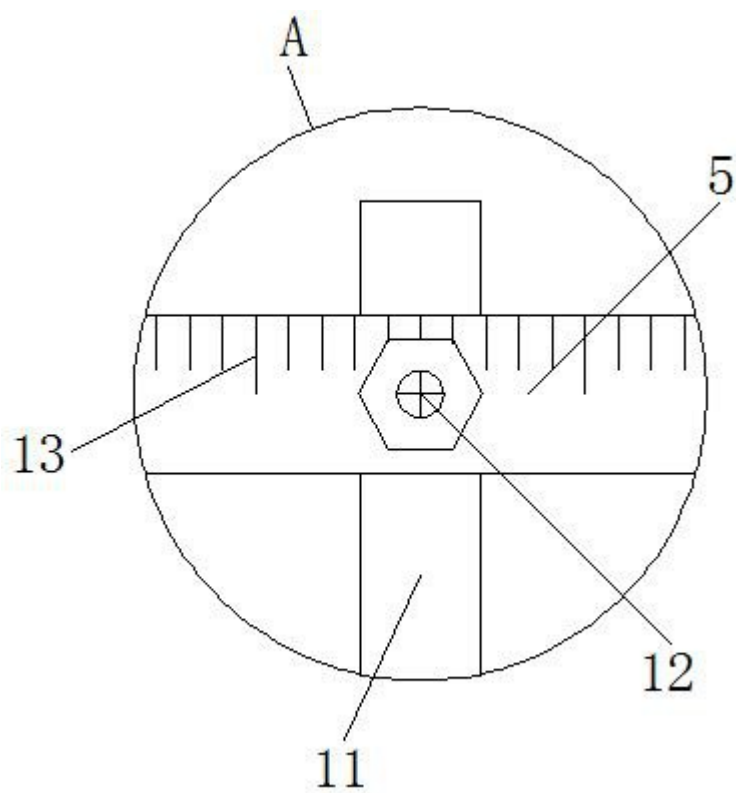


图2

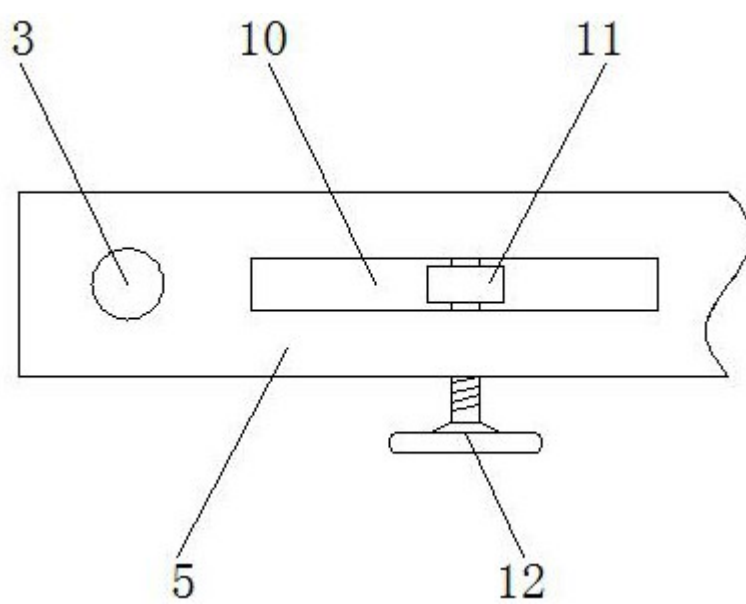


图3

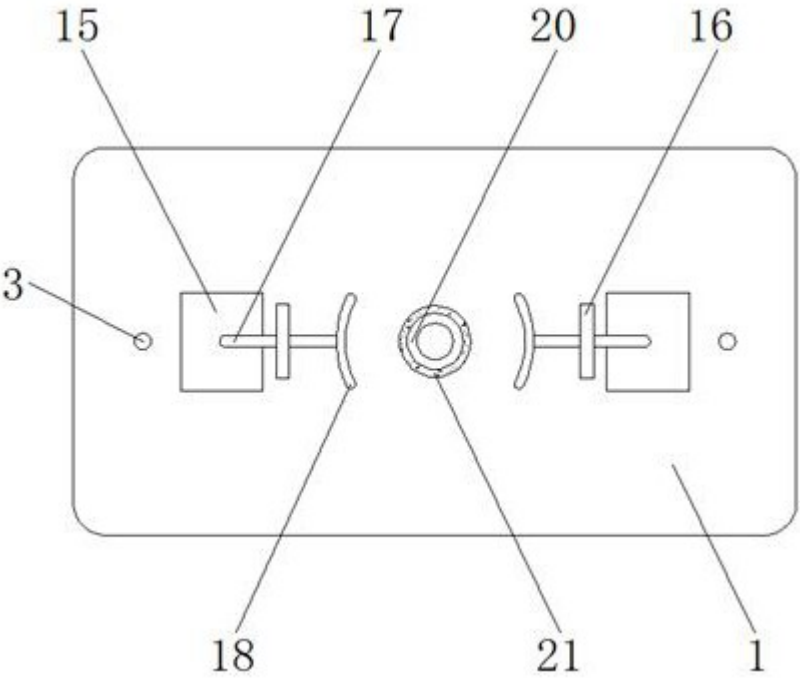


图4