



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110732897 A

(43)申请公布日 2020.01.31

(21)申请号 201911104470.1

(22)申请日 2019.11.13

(71)申请人 嘉兴辉宇传动技术有限公司

地址 314200 浙江省嘉兴市平湖市经济开发
区新兴二路988号综合楼609-1室

(72)发明人 孙亮

(74)专利代理机构 北京劲创知识产权代理事务
所(普通合伙) 11589

代理人 徐家升

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

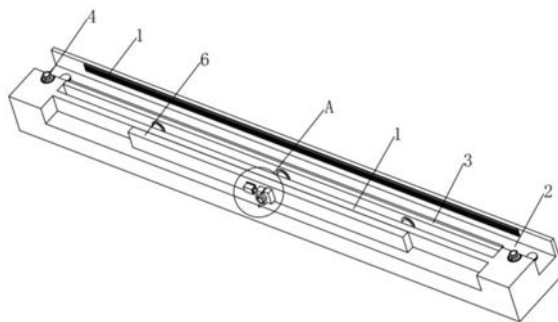
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种直线导轨加工用的夹持机构

(57)摘要

本发明涉及直线导轨加工技术领域,尤其涉及一种直线导轨加工用的夹持机构,解决了现有技术中导轨的长度较长,单单的通过一个螺杆推动夹板夹持,导致导轨夹持不够稳定,而且导轨夹持前的平衡需要多次调节,不便于导轨的加工的问题。一种直线导轨加工用的夹持机构,包括夹持外壳,夹持外壳的表面开设有夹持槽,夹持外壳的表面滑动连接有夹板,夹板远离夹持槽的一侧固定连接有若干个套筒,每个套筒的内部均螺纹连接有一贯穿夹持外壳的螺杆。本发明本方案的多个套筒同时推动夹板夹持,夹持稳定性提升,平衡机构可以在导轨夹持前对其进行平衡矫正,更加方便导轨夹持的平衡,更加方便导轨夹持后的加工。



1. 一种直线导轨加工用的夹持机构,包括夹持外壳(1),其特征在于,所述夹持外壳(1)的表面开设有夹持槽(2),所述夹持外壳(1)的表面滑动连接有夹板(3),所述夹板(3)远离夹持槽(2)的一侧固定连接有若干个套筒(11),每个所述套筒(11)的内部均螺纹连接有一贯穿夹持外壳(1)的螺杆(10),所述螺杆(10)的侧面固定连接有若干个传动齿轮(7),所述传动齿轮(7)之间通过齿形带(8)传动连接,其中一个所述传动齿轮(7)的表面固定连接有传动轴(5),所述夹持外壳(1)的表面设有两个呈对称分布的平衡机构(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种直线导轨加工用的夹持机构,其特征在于,所述平衡机构(4)包括穿设于夹持外壳(1)内部的调节轴(40),所述调节轴(40)的侧面固定连接有标尺(41),所述标尺(41)的下方位于夹持外壳(1)的表面设有呈圆环形的刻度(42),所述夹持外壳(1)的内部设有与调节轴(40)固定连接的调节齿轮(43),所述夹持外壳(1)的内部设有丝杆(45),所述丝杆(45)的侧面套设有与调节齿轮(43)相啮合的顶出齿轮(44),所述丝杆(45)的表面套设有位于顶出齿轮(44)上方的调节螺套(46),所述调节螺套(46)的顶部固定连接有限位块(15)。

3. 根据权利要求2所述的一种直线导轨加工用的夹持机构,其特征在于,所述调节轴(40)的顶部固定连接有限位块(15),所述限位块(15)的表面设有防滑纹。

4. 根据权利要求1所述的一种直线导轨加工用的夹持机构,其特征在于,所述夹持外壳(1)的表面位于齿形带(8)的外部设有防护壳(6),所述防护壳(6)与传动轴(5)转动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种直线导轨加工用的夹持机构,其特征在于,所述防护壳(6)的表面位于传动轴(5)的侧面处固定连接有限位气缸(14),所述限位气缸(14)的自由端固定连接有限位块(15)。

6. 根据权利要求4所述的一种直线导轨加工用的夹持机构,其特征在于,所述防护壳(6)的表面固定连接有限位块(16),所述限位块(16)与调节轴(40)转动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种直线导轨加工用的夹持机构,其特征在于,所述齿形带(8)的顶部设有若干个与夹持外壳(1)固定连接的压紧轴(17),若干个所述压紧轴(17)关于齿形带(8)对称分布,每个所述压紧轴(17)的表面套设有压紧轮(9)。

8. 根据权利要求6所述的一种直线导轨加工用的夹持机构,其特征在于,所述压紧轮(9)的边缘处倒角。

9. 根据权利要求1所述的一种直线导轨加工用的夹持机构,其特征在于,所述夹板(3)的表面固定连接有限位块(15),所述夹持外壳(1)的表面与夹板(3)相对处固定连接有限位块(15)。

10. 根据权利要求1所述的一种直线导轨加工用的夹持机构,其特征在于,所述限位块(15)和限位块(15)相对处均设有卡齿。

一种直线导轨加工用的夹持机构

技术领域

[0001] 本发明涉及直线导轨加工技术领域,尤其涉及一种直线导轨加工用的夹持机构。

背景技术

[0002] 直线导轨可分为:滚轮直线导轨,圆柱直线导轨,滚珠直线导轨,三种,是用来支撑和引导运动部件,按给定的方向做往复直线运动,依按摩擦性质而定,直线运动导轨可以分为滑动摩擦导轨、滚动摩擦导轨、弹性摩擦导轨、流体摩擦导轨等种类,直线导轨在加工时,首先需要将原材料切割下料,得到粗材料,随后需要进行粗加工,将直线导轨放置到磨床进行粗磨,随后,放置至铣床上进行加工,经过磨床的精磨,最后淬火达到成品。

[0003] 现有的导轨在进行铣床加工时,需要使用夹具对其进行夹持,通过转动单个夹具的螺杆,螺杆推动夹板夹持导轨,对导轨的水平控制,需要员工不断的松开夹具的夹板后,微调后再夹持,夹持时若出现微小的偏移,还得松开夹具继续微调,直至调节呈平衡状态。

[0004] 但是,导轨的长度较长,在导轨夹持时,单单的通过一个螺杆推动夹板夹持,夹板对导轨的夹持力不够均匀,导致导轨夹持不够稳定,而且导轨夹持前的平衡需要多次调节,工序繁琐,耗时较长,不便于导轨的加工。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种直线导轨加工用的夹持机构,解决了现有技术中导轨的长度较长,在导轨夹持时,单单的通过一个螺杆推动夹板夹持,夹板对导轨的夹持力不够均匀,导致导轨夹持不够稳定,而且导轨夹持前的平衡需要多次调节,工序繁琐,耗时较长,不便于导轨的加工的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种直线导轨加工用的夹持机构,包括夹持外壳,夹持外壳的表面开设有夹持槽,夹持外壳的表面滑动连接有夹板,夹板远离夹持槽的一侧固定连接有若干个套筒,每个套筒的内部均螺纹连接有一贯穿夹持外壳的螺杆,螺杆的侧面固定连接有若干个传动齿轮,传动齿轮之间通过齿形带传动连接,其中一个传动齿轮的表面固定连接有传动轴,夹持外壳的表面设有两个呈对称分布的平衡机构。

[0008] 优选的,平衡机构包括穿设于夹持外壳内部的调节轴,调节轴的侧面固定连接有标尺,标尺的下方位于夹持外壳的表面设有呈圆环形的刻度,夹持外壳的内部设有与调节轴固定连接的调节齿轮,夹持外壳的内部设有丝杆,丝杆的侧面套设有与调节齿轮相啮合的顶出齿轮,丝杆的表面套设有位于顶出齿轮上方的调节螺套,调节螺套的顶部固定连接有限位顶盘。

[0009] 优选的,调节轴的顶部固定连接有限位顶盘,限位顶盘的表面设有防滑纹。

[0010] 优选的,夹持外壳的表面位于齿形带的外部设有防护壳,防护壳与传动轴转动连接。

[0011] 优选的,防护壳的表面位于传动轴的侧面处固定连接有限位气缸,限位气缸的自

由端固定连接有限位块。

[0012] 优选的,保护壳的表面固定连接有定位块,定位块与调节轴转动连接。

[0013] 优选的,齿形带的顶部设有若干个与夹持外壳固定连接的压紧轴,若干个压紧轴关于齿形带对称分布,每个压紧轴的表面套设有压紧轮。

[0014] 优选的,压紧轮的边缘处倒角。

[0015] 优选的,夹板的表面固定连接有卡条,夹持外壳的表面与夹板相对处固定连接有关有夹紧条。

[0016] 优选的,卡条和夹紧条相对处均设有卡齿。

[0017] 本发明至少具备以下有益效果:

[0018] 本发明使用平衡机构调节导轨两端的平衡,一个传动轴同时带动多个传动齿轮转动,进而推动多个套筒同步运动,进而推动夹板夹持导轨,相对于现有技术中,导轨的长度较长,在导轨夹持时,单单的通过一个螺杆推动夹板夹持,夹板对导轨的夹持力不够均匀,导致导轨夹持不够稳定,而且导轨夹持前的平衡需要多次调节,工序繁琐,耗时较长,不便于导轨的加工,本方案的多个套筒同时推动夹板夹持,夹持稳定性提升,平衡机构可以在导轨夹持前对其进行平衡矫正,工序较为简单,节约调节时间,更加方便导轨夹持的平衡,更加方便导轨夹持后的加工。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例技术方案,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发明的一些实施例,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。

[0020] 图1为本发明整体三维图;

[0021] 图2为图1中A区域放大图;

[0022] 图3为本发明局部三维图;

[0023] 图4为图3中B区域放大图;

[0024] 图5为本发明侧视局部图;

[0025] 图6为本发明局部剖视图。

[0026] 图中:1、夹持外壳;2、夹持槽;3、夹板;4、平衡机构;40、调节轴;41、标尺;42、刻度;43、调节齿轮;44、顶出齿轮;45、丝杆;46、调节螺套;47、顶盘;48、旋钮;5、传动轴;6、防护壳;7、传动齿轮;8、齿形带;9、压紧轮;10、螺杆;11、套筒;12、卡条;13、夹紧条;14、限位气缸;15、限位块;16、定位块;17、压紧轴。

具体实施方式

[0027] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明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发明,并不用于限定本发明。

[0028] 实施例1

[0029] 如图1-6所示,本实施例中的直线导轨加工用的夹持机构包括:夹持外壳 1,夹持外壳1的表面开设有夹持槽2,夹持外壳1的表面滑动连接有夹板3,夹板3远离夹持槽2的一

侧固定连接有若干个套筒11,每个套筒11的内部均螺纹连接有一贯穿夹持外壳1的螺杆10,具体的,螺杆10与夹持外壳1转动连接,螺杆10和套筒11之间相对移动,起到推动夹板3夹持导轨的作用,螺杆10的侧面固定连接有若干个传动齿轮7,传动齿轮7之间通过齿形带8传动连接,具体的,齿形带8的内壁设有齿牙,齿牙与传动齿轮7啮合,齿形带8传动所有的传动齿轮7的作用,其中一个传动齿轮7的表面固定连接有传动轴5,具体的,传动轴5起到提供外部驱动力输入位置的作用,夹持外壳1的表面设有两个呈对称分布的平衡机构4,具体的,平衡机构4,在加工导轨时,调节导轨的两端的高度,保证导轨加工处于平衡状态。

[0030] 本方案具备以下工作过程:

[0031] 在导轨需要在铣床加工时,将夹持外壳1呈横向安装在铣床工作台上(未视出),在夹持外壳1安装完毕后,将导轨(未视出)放置在夹持槽2内,转动平衡机构4,使导轨的两端均处于同一水平线后,随后转动传动轴5,传动轴5 带动其中一个传动齿轮7转动,传动齿轮7驱动齿形带8转动,进而带动其余传动齿轮7同步转动,传动齿轮7共同带动螺杆10转动,螺杆10推动套筒11移动,多个套筒11同步推动夹板3移动,夹板3和夹持外壳1夹持导轨(未视出),随后使用铣床的铣刀(未视出)对导轨(未视出)表面进行加工,导轨(未视出) 被加工完毕后,移动铣刀(未视出)脱离导轨(未视出),停止铣床(未视出),反向转动传动轴5,传动轴5进而带动夹板3后移,夹板3松开导轨(未视出),更换导轨(未视出)后继续加工。

[0032] 根据上述工作过程可知:

[0033] 使用平衡机构4调节导轨两端的平衡,一个传动轴5同时带动多个传动齿轮7转动,进而推动多个套筒11同步运动,进而推动夹板3夹持导轨,相对于现有技术中,导轨的长度较长,在导轨夹持时,单单的通过一个螺杆10推动夹板3夹持,导轨夹持前的平衡无法得到保证,而且夹持时的夹持力不够平衡,导轨的夹持稳定性较低,不利于导轨的加工,本方案的平衡机构4可以在导轨夹持前对其进行平衡矫正,更加方便导轨夹持的平衡,而且多个套筒11同时推动夹板3夹持,夹持稳定性提升,更加方便导轨夹持后的加工。

[0034] 进一步的,平衡机构4包括穿设于夹持外壳1内部的调节轴40,具体的调节轴40与夹持外壳1转动连接,调节轴40的侧面固定连接有标尺41,标尺41 的下方位于夹持外壳1的表面设有呈圆环形的刻度42,具体的,标尺41和刻度 42,更加方便调节轴40对角度的控制,进而更加方便导轨的调平,夹持外壳1 的内部设有与调节轴40固定连接的调节齿轮43,夹持外壳1的内部设有丝杆45,丝杆45的侧面套设有与调节齿轮43相啮合的顶出齿轮44,具体的,调节齿轮 43与丝杆45固定连接,丝杆45的表面套设有位于顶出齿轮44上方的调节螺套46,具体的,丝杆45与调节螺套46螺纹连接,调节螺套46的表面设有凸起,夹持外壳1的表面开设有与凸起相配合的卡槽,调节螺套46与夹持外壳1滑动连接,调节螺套46的顶部固定连接顶盘47,具体的,顶盘47顶出导轨,保持导轨平衡的作用,具体的,在导轨放入夹持槽2内时,转动两侧的调节轴40,调节轴40带动标尺41转动,调节轴40驱动调节齿轮43转动,调节齿轮43带动顶出齿轮44转动,顶出齿轮44打动丝杆45转动,丝杆45带动调节螺套46 在卡槽内顶出,调节螺套46推动顶盘47,顶盘47的上升调节导轨的平衡,方便导轨处于平衡状态,此外,还可以方便导轨加工后从夹持槽2内推出。

[0035] 本实施例中,调节轴40的顶部固定连接有旋钮48,旋钮48的表面设有防滑纹,具体的,旋钮48可以增大手部的静摩擦力,更加方便手部调节平衡机构 4;且夹持外壳1的表面位于齿形带8的外部设有防护壳6,防护壳6与传动轴5 转动连接,具体的,防护壳6一方面可

以减小空气中的灰尘进入齿轮和齿轮待内部,延长齿轮和齿轮带的使用寿命,另一方面可以保护操作者,防止操作者被齿轮和齿轮带夹伤。

[0036] 进一步的,保护壳的表面位于传动轴5的侧面处固定连接有限位气缸14,限位气缸14的自由端固定连接有限位块15,具体的,在传动轴5调节夹板3夹持导轨后,启动限位气缸14,限位气缸14推动限位块15,限位块15夹紧传动轴5,定位传动轴5,进而限制夹板3的运动,提升导轨加工时夹持的稳定性;同时,限位块15的一侧设有与保护壳固定连接的定位块16,定位块16与调节轴40转动连接,具体的,定位块16提供限位块15夹持时的支撑力,进而保护传动轴5。

[0037] 此外,齿形带8的顶部设有若干个与夹持外壳1固定连接的压紧轴17,若干个压紧轴17关于齿形带8对称分布,每个压紧轴17的表面套设有压紧轮9,具体的,压紧轮9与压紧轴17转动连接,在齿形带8工作时,压紧轮9压紧齿形带8,保证齿形带8与传动齿轮7完全啮合,进一步方便齿形带8的传动;压紧轮9的边缘处采用倒角设计,一方面方便齿形带8的安装,也方便压紧轮9 穿过齿形带8的表面,进一步的方便齿形带8的使用。

[0038] 进一步的,夹板3的表面固定连接有卡条12,夹持外壳1的表面与夹板3 相对处固定连接有关紧条13,具体的,卡条12和关紧条13提供导轨夹持的关紧力,起到引导关紧力的作用,关紧条13和卡条12处于凸出的状态,更加方便夹板3和夹持外壳1的使用;卡条12和关紧条13相对处均设有卡齿,具体的,卡条12和关紧条13的卡齿在导轨被横向支撑时,卡齿提升卡条12和关紧条13 的关紧效果,进一步方便后期导轨的加工。

[0039] 综上所述,本发明使用平衡机构调节导轨两端的平衡,一个传动轴同时带动多个传动齿轮转动,进而推动多个套筒同步运动,进而推动夹板夹持导轨,相对于现有技术中,导轨的长度较长,在导轨夹持时,单单的通过一个螺杆推动夹板夹持,夹板对导轨的夹持力不够均匀,导致导轨夹持不够稳定,而且导轨夹持前的平衡需要多次调节,工序繁琐,耗时较长,不便于导轨的加工,本方案的多个套筒同时推动夹板夹持,夹持稳定性提升,平衡机构可以在导轨夹持前对其进行平衡矫正,工序较为简单,节约调节时间,更加方便导轨夹持的平衡,更加方便导轨夹持后的加工。

[0040] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明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发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

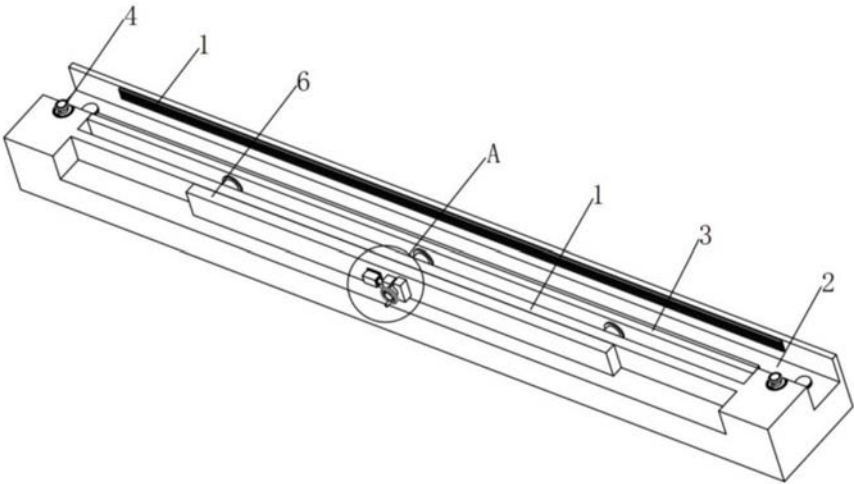


图1

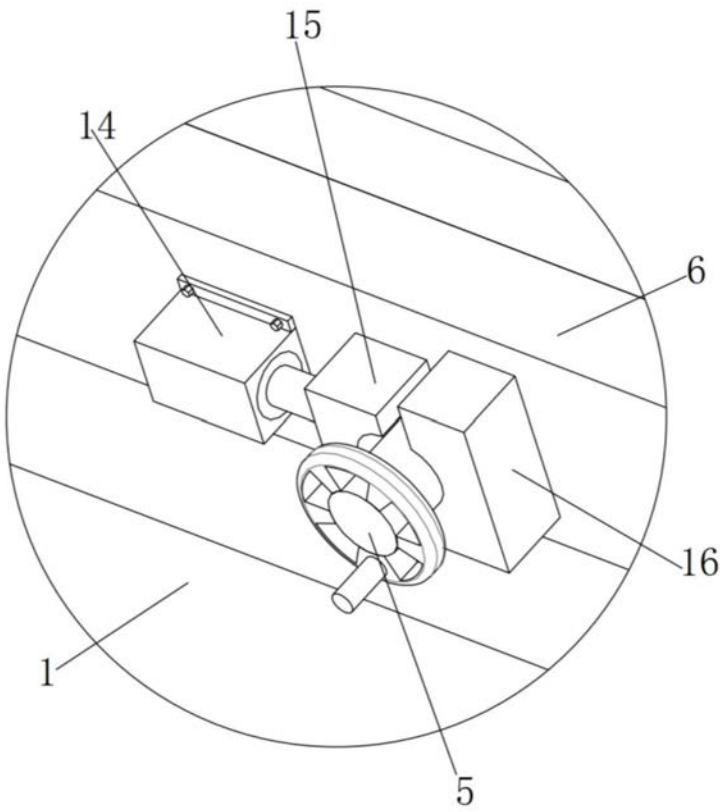


图2

