



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110732897 B

(45) 授权公告日 2021.06.22

(21) 申请号 201911104470.1

CN 208467779 U, 2019.02.05

(22) 申请日 2019.11.13

CN 108994632 A, 2018.12.14

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 203566316 U, 2014.04.30

申请公布号 CN 110732897 A

DE 4037912 A1, 1992.06.04

(43) 申请公布日 2020.01.31

CN 201205600 Y, 2009.03.11

(73) 专利权人 嘉兴辉宇传动技术有限公司

CN 104400490 A, 2015.03.11

地址 314200 浙江省嘉兴市平湖市经济开

CN 105269356 A, 2016.01.27

发区新兴二路988号综合楼609-1室

CN 205342540 U, 2016.06.29

CN 206105446 U, 2017.04.19

CN 206445634 U, 2017.08.29

(72) 发明人 孙亮

CN 206883273 U, 2018.01.16

(74) 专利代理机构 北京劲创知识产权代理事务

CN 107717013 A, 2018.02.23

所(普通合伙) 11589

CN 207087422 U, 2018.03.13

代理人 徐家升

CN 207953255 U, 2018.10.12

CN 108838717 A, 2018.11.20

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

审查员 周建

(56) 对比文件

CN 202861854 U, 2013.04.10

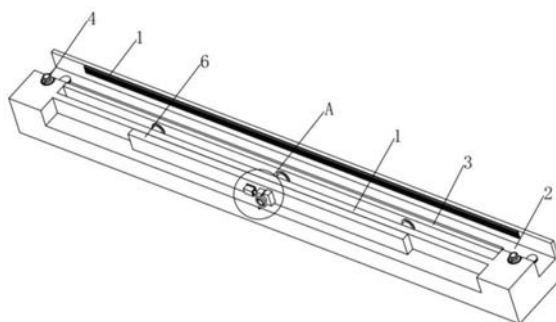
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(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);通过所述螺杆(10)和套筒(11)之间的相对移动使得套筒(11)同步推动夹板(3)夹持导轨;

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)的侧面固定连接有利尺(41),所述利尺(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)的顶部固定连接有利盘(47);

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);

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;

所述防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),所述限位气缸(14)的自由端固定连接有限位块(15);

所述防护壳的表面固定连接有利定位块(16),所述定位块(16)与调节轴(40)转动连接;

所述调节轴(40)的顶部固定连接有利旋钮(48),所述旋钮(48)的表面设有防滑纹;

所述压紧轮(9)的边缘处倒角。

2. 根据利要求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)的表面固定连接有利卡条(12),所述夹持外壳(1)的表面与夹板(3)相对处固定连接有利夹紧条(13)。

3. 根据利要求2所述的一种直线导轨加工用的夹持机构,其特征在于,所述卡条(12)和夹紧条(13)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,防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,防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的一侧设有与防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的表面固定连接有条12,夹持外壳1的表面与夹板3 相对处固定连接有条13,具体的,卡条12和夹条13提供导轨夹持的夹紧力,起到引导夹紧力的作用,夹条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和夹条13相对处均设有卡齿,具体的,卡条12和夹条13的卡齿在导轨被横向支撑时,卡齿提升卡条12和夹条13 的夹紧效果,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,这些变化和改进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。

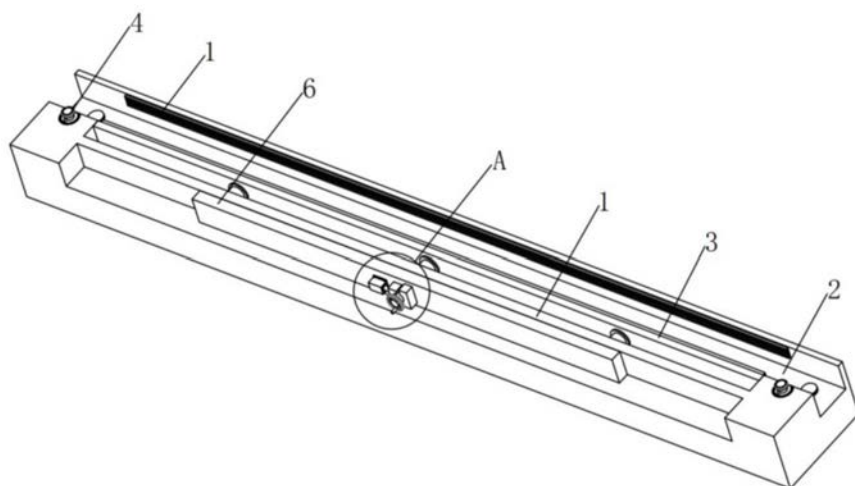


图1

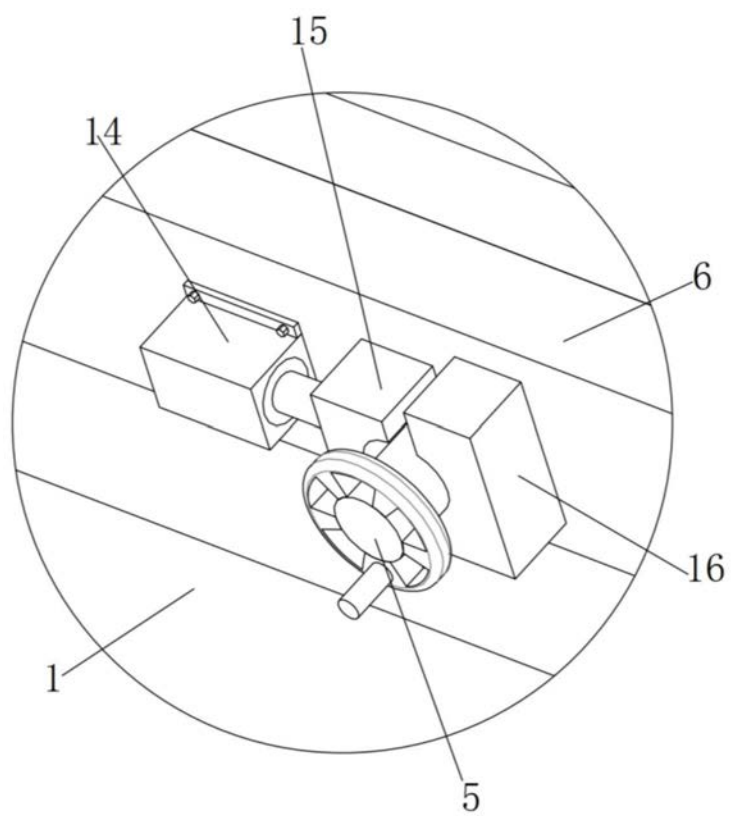


图2

