



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104589087 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201410755461. X

(22) 申请日 2014. 12. 11

(71) 申请人 重庆环际低碳节能技术开发有限公司

地址 402560 重庆市铜梁县东城街道金龙大道 28 号(工业园区)

(72) 发明人 曾荣良

(74) 专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217

代理人 王明书

(51) Int. Cl.

B23Q 3/00(2006. 01)

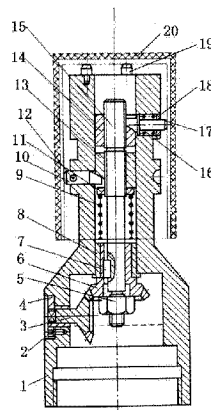
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

大型工件内部定心夹紧机构

(57) 摘要

本发明大型工件内部定心夹紧机构,通过电机等驱动机构驱动传动斜齿轮转动,通过传动斜齿轮带动从动斜齿轮转动。由于从动斜齿轮与竖向螺杆键连接,并通过螺母固定,所以从动斜齿轮带动竖向螺杆一并转动。由于竖向螺杆上螺纹连接的两个螺纹套滑动连接在导向槽中,在竖向螺杆转动的作用下,螺纹套只能在导向槽中上下滑动。由于螺纹套与涨销是斜面接触,因此,在螺纹套的作用下,涨销能够从本体中横向伸出,将放置在本体上的大型工件从内部进行夹紧,达到加工的要求。



1. 大型工件内部定心夹紧机构,包括竖向的本体,其特征是,所述本体内开设有一个空腔,所述空腔内设有一对相互啮合的斜齿轮,所述斜齿轮包括横向的传动斜齿轮和竖向的从动斜齿轮,所述从动斜齿轮通过键连接在竖向螺杆的一端,所述竖向螺杆的端部设有固定从动斜齿轮的螺母;所述本体中还设有一个与空腔连通的竖向的导向槽,所述导向槽滑动连接有两个并排的螺纹套,所述竖向螺杆的螺纹段与两个并排螺纹套配合;所述本体上设有两个水平涨销,所述涨销插入本体的一端为斜面,所述螺纹套上设有与涨销端面配合的斜面。

2. 根据权利要求 1 所述的大型工件内部定心夹紧机构,其特征是,所述竖向螺杆上设有一个与从动斜齿轮接触的衬套,所述竖向螺杆上设有一个与螺纹套接触的隔套,所述衬套与隔套之间设有复位弹簧。

3. 根据权利要求 1 所述的大型工件内部定心夹紧机构,其特征是,所述本体的顶部设有两个定位销。

4. 根据权利要求 3 所述的大型工件内部定心夹紧机构,其特征是,所述定位销与本体螺纹连接。

大型工件内部定心夹紧机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械加工夹具,具体涉及一种大型工件内部定心夹紧机构。

背景技术

[0002] 夹具是加工时用来迅速紧固零件,使机床、刀具、零件保持正确相对位置的工艺装置。工装夹具是机械加工不可缺少的部件,在机床技术向高速、高效、精密、复合、智能、环保方向发展的带动下,夹具技术正朝着高精、高效、模块、组合、通用、经济方向发展。机床夹具,有利于保证零件的加工精度、稳定产品质量;有利于提高劳动生产率和降低成本;有利于改善工人劳动条件,保证安全生产;有利于扩大机床工艺范围,实现“一机多用”。夹具通常由定位元件(确定零件在夹具中的正确位置)、夹紧装置、对刀引导元件(确定刀具与零件的相对位置或导引刀具方向)、分度装置(使零件在一次安装中能完成数个工位的加工,有回转分度装置和直线移动分度装置两类)、连接元件以及夹具体(夹具体底座)等组成。目前,在加工大型工件时,由于零件本身的限制,只能从内部的开孔处进行夹紧,无法从外部夹紧工件。传统的弹性涨套的尺寸太小,强度较差,无法直接作用在工件上进行内部夹紧。如果一定要采用弹性涨套进行内部夹紧,则需要较大尺寸的涨套,导致涨套自身的硬度较大,需要极大的挤压力才能撑开涨套,难以实现。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种大型工件内部定心夹紧机构,通过结构上的改进,不直接采用涨套,实现实现大型工件的内部定心夹紧。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案是:大型工件内部定心夹紧机构,包括竖向的本体,所述本体内开设有一个空腔,所述空腔内设有一对相互啮合的斜齿轮,所述斜齿轮包括横向的传动斜齿轮和竖向的从动斜齿轮,所述从动斜齿轮通过键连接在竖向螺杆的一端,所述竖向螺杆的端部设有固定从动斜齿轮的螺母;所述本体中还设有一个与空腔连通的竖向的导向槽,所述导向槽滑动连接有两个并排的螺纹套,所述竖向螺杆的螺纹段与两个并排螺纹套配合;所述本体上设有两个水平涨销,所述涨销插入本体的一端为斜面,所述螺纹套上设有与涨销端面配合的斜面。

[0005] 采用上述技术方案时,通过电机等驱动机构驱动传动斜齿轮转动,通过传动斜齿轮带动从动斜齿轮转动。由于从动斜齿轮与竖向螺杆键连接,并通过螺母固定,所以从动斜齿轮带动竖向螺杆一并转动。由于竖向螺杆上螺纹连接的两个螺纹套滑动连接在导向槽中,在竖向螺杆转动的作用下,螺纹套只能在导向槽中上下滑动。由于螺纹套与涨销是斜面接触,因此,在螺纹套的作用下,涨销能够从本体中横向伸出,将放置在本体上的大型工件从内部进行夹紧,达到加工的要求。

[0006] 进一步,所述螺杆螺杆上设有一个与从动斜齿轮接触的衬套,所述螺杆螺杆上设有一个与螺纹套接触的隔套,所述衬套与隔套之间设有复位弹簧。该设置能够通过复位弹簧产生预作用力。

[0007] 进一步,所述本体的顶部设有两个定位销。设置定位销能够通过定位销对大型工件进行定位,提高定位的精度。

[0008] 进一步,所述定位销与本体螺纹连接。该设能够在定位销磨损或长期使用后,对定位销的长度进行调节。

附图说明

[0009] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:

图 1 是本发明大型工件内部定心夹紧机构实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0010] 如图 1 所示,本发明大型工件内部定心夹紧机构,包括了竖向的夹具体 1,夹具体内开有一个竖向的空腔,空腔的上部是一个连通的导向槽。在空腔内设有一对相互啮合的斜齿轮,斜齿轮包括横向的传动斜齿轮 3 和竖向的从动斜齿轮 6。传动斜齿轮 3 通过衬套 4 与夹具体 1 固定,衬套 4 通过螺钉 2 固定。从动斜齿轮 6 通过键 7 连接在竖向螺杆 15 的一端,竖向螺杆 15 的端部设有固定从动斜齿轮 6 的螺母 5。竖向螺杆 15 上位于从动斜齿轮 6 和夹具体 1 设有衬套 8。在竖向螺杆 15 上还螺纹连接有下螺纹套 13 和上螺纹套 14。在下螺纹套 13 的下方设有一个隔套 11,在隔套 11 和衬套 8 之间设有复位弹簧 9。其中,下螺纹套 13 和上螺纹套 14 上均设有斜面,在夹具体 1 上横向设有下涨销 10 和上涨销 17,其中下涨销 10 与下螺纹套 13 斜面接触,下涨销 10 上设有弹力肋 12;上涨销 17 与上螺纹套 14 斜面接触。在上涨销 17 与夹具体 1 之间设有弹簧 16。在夹具体的顶部设有两个定位销 19。设置定位销 19 能够通过定位销 19 对大型工件 20 进行定位,提高定位的精度。定位销 19 与夹具体 1 螺纹连接。该设能够在定位销 19 磨损或长期使用后,对定位销 19 的长度进行调节。

[0011] 本发明中,通过电机等驱动机构驱动传动斜齿轮 3 转动,通过传动斜齿轮 3 带动从动斜齿轮 6 转动。由于从动斜齿轮 6 与竖向螺杆 15 键连接,并通过螺母 5 固定,所以从动斜齿轮 6 带动竖向螺杆 15 一并转动。由于竖向螺杆 15 上螺纹连接的两个螺纹套滑动连接在导向槽中,在竖向螺杆 15 转动的作用下,螺纹套只能在导向槽中上下滑动。由于螺纹套与涨销是斜面接触,因此,在螺纹套的作用下,涨销能够从夹具体 1 中横向伸出,将放置在夹具体 1 上的大型工件 20 从内部进行夹紧,达到加工的要求。

[0012] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

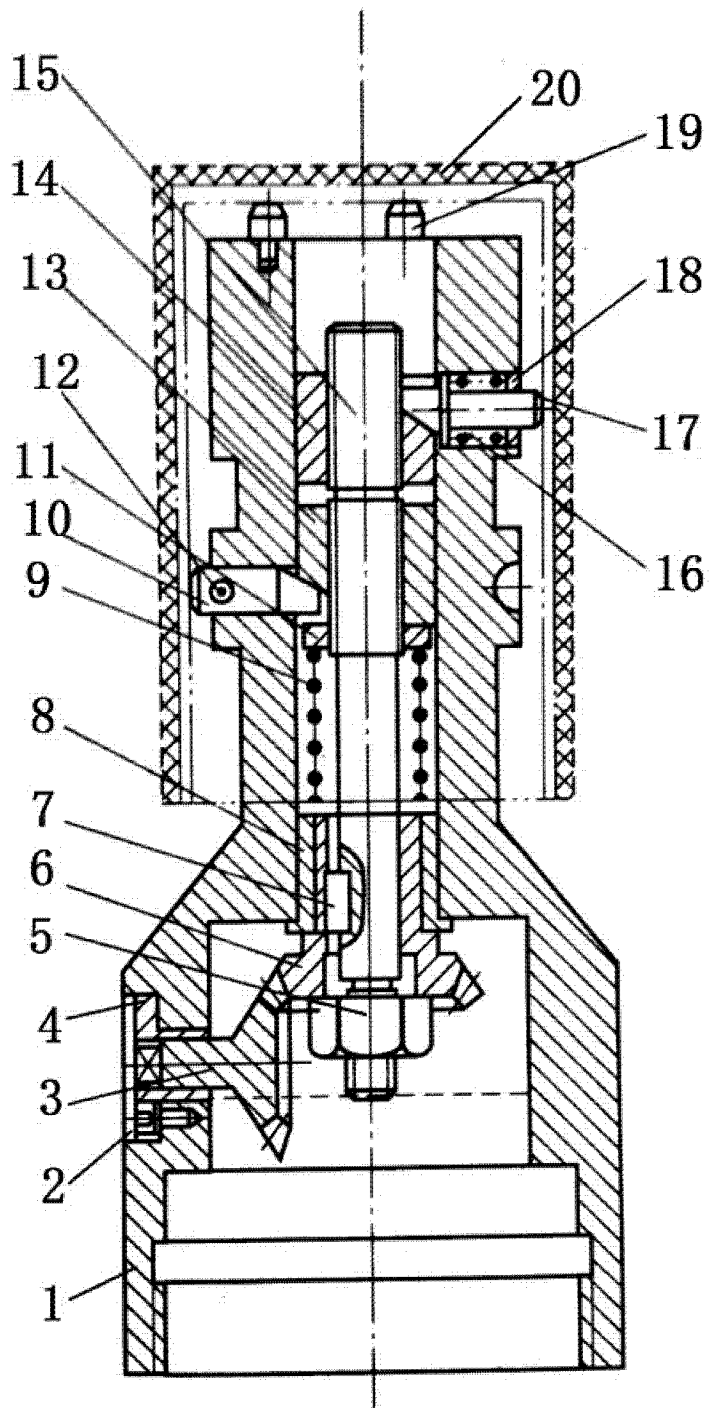


图 1