



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201669435 U

(45) 授权公告日 2010. 12. 15

(21) 申请号 201020125389. X

(22) 申请日 2010. 03. 08

(73) 专利权人 杭州汽轮机股份有限公司

地址 310022 浙江省杭州市下城区石桥路
357 号

(72) 发明人 陈高栋 孟进 蒋鼎跃 章今湛
朱晓峰 杨永明

(74) 专利代理机构 杭州金源通汇专利事务所
(普通合伙) 33236

代理人 唐迅

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006. 01)

B23Q 3/06 (2006. 01)

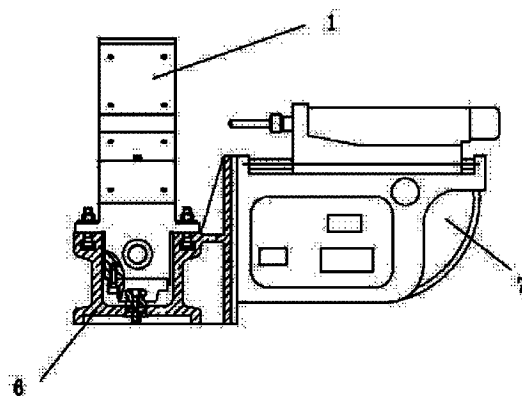
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

中心孔专用钻机

(57) 摘要

本实用新型所公开的中心孔专用钻机,它主要包括底座、钻孔装置和夹紧装置,钻孔装置和夹紧装置设置在底座上,所述夹紧装置包括丝杆、两个夹紧螺母块和导轨,两个夹紧螺母块通过螺纹连接设置在丝杆上且旋转方向相反,同时两个夹紧螺母块滑动连接在导轨上,所述丝杆和导轨设置在底座上,所述的钻孔装置位于两夹紧螺母块的侧面。本中心孔专用钻机,结构简单,携带方便,只需要将转子平放在转子架上,将钻孔装置的钻头中心调整到与转子中心一致,待位置合适时直接夹紧转子即可完成夹装,减少行车的吊装及许多辅助装夹时间,而且找圆心、定位更加准确,在提高加工效率的同时,也提高了加工质量。



1. 一种中心孔专用钻机,它主要包括底座、钻孔装置和夹紧装置,钻孔装置和夹紧装置设置在底座上,其特征是所述夹紧装置包括丝杆、两个夹紧螺母块和导轨,两个夹紧螺母块通过螺纹连接设置在丝杆上且旋转方向相反,同时两个夹紧螺母块滑动连接在导轨上,所述丝杆和导轨设置在底座上,所述的钻孔装置位于两夹紧螺母块的侧面。

2. 根据权利要求 1 所述的中心孔专用钻机,其特征是所述的丝杆两端设有调整螺母。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的中心孔专用钻机,其特征是所述夹紧螺母块的下方设有滚动直线导轨副,所述滚动直线导轨副包括导轨和两个滑块,所述夹紧螺母块分别固定设置在滑块上,从而形成与导轨的滑动连接。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的中心孔专用钻机,其特征是所述的钻孔装置通过可升降结构设置在底座上。

5. 根据权利要求 3 所述的中心孔专用钻机,其特征是所述的钻孔装置通过可升降结构设置在底座上。

6. 根据权利要求 4 所述的中心孔专用钻机,其特征是所述的夹紧螺母块为 V 型夹紧螺母块。

7. 根据权利要求 5 所述的中心孔专用钻机,其特征是所述的夹紧螺母块为 V 型夹紧螺母块。

中心孔专用钻机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钻机,尤其是一种用于汽轮机转子中心孔加工的中心孔专用钻机。

背景技术

[0002] 目前在汽轮机零配件的加工行业中,汽轮机转子中心孔的加工通常采用落地镗铣床和车铣中心进行加工,这种传统的加工方式虽然能保证加工精度,但由于落地镗铣床和车铣中心对于汽轮机转子的装夹较为不便,而且在找圆心定位时工序较为复杂,不仅生产效率低,在找圆心、定位时稍有不甚便会影响加工质量,同时又大量占用本已紧张的机床加工能力,成为汽轮机零配件加工的瓶颈。随着汽轮机市场的需求量不断增加,产品销量的大幅提高,现有的生产加工进度已无法满足生产需求,因此人们一直渴望一种结构简捷、使用方便的专用钻机来解决生产加工过程中的瓶颈问题。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决上述技术的不足而提供一种夹装方便、定位精准的中心孔专用钻机。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型所设计的中心孔专用钻机,它主要包括底座、钻孔装置和夹紧装置,钻孔装置和夹紧装置设置在底座上,所述夹紧装置包括丝杆、两个夹紧螺母块和导轨,两个夹紧螺母块通过螺纹连接设置在丝杆上且旋转方向相反,同时两个夹紧螺母块滑动连接在导轨上,所述丝杆和导轨设置在底座上,所述的钻孔装置位于两夹紧螺母块的侧面。其中所述的滑动连接可以是导轨上设置滑槽,而夹紧螺母块设置在滑槽内。

[0005] 作为优选,所述的丝杆两端设有调整螺母。

[0006] 作为优选,所述夹紧螺母块的下方设有滚动直线导轨副,所述滚动直线导轨副包括导轨和两个滑块,滑块可在导轨上滑动,所述夹紧螺母块分别固定设置在滑块上,从而形成与导轨的滑动连接。夹紧螺母块螺纹旋向一左一右,与丝杆之间的螺旋传动使得两夹紧螺母块同时接近或同时离开,达到快速夹紧和快速松开工件的目的。另外在该机构中采用滚动直线导轨副主要是为了排除夹紧工件时螺母块和丝杆减少向上弯曲的力并保证夹紧螺母块中心定位准确,同时加强丝杆的强度。由于丝杆在夹紧工件时会产生一个向上的颠覆力,使得丝杆会产生弯曲,所以在夹紧螺母块的下方安装直线导轨副不仅能抵消丝杆夹紧产生的颠覆力,另外在钻孔时也产生左右的颠覆力,直线导轨副也能克服这个颠覆力。

[0007] 作为优选,所述的钻孔装置通过可升降结构设置在底座上。从而可通过升降,将钻孔装置的钻头中心调整到与工件的加工中心一致。

[0008] 作为优选,所述的夹紧螺母块为V型夹紧螺母块。

[0009] 本实用新型得到的中心孔专用钻机,结构简单,携带方便。以往转子通常需要行车吊装到落地镗铣床和车铣中心上进行加工,而本中心孔专用钻机只需要将转子平放在转子上,将钻孔装置的钻头中心调整到与转子中心一致,待位置合适时直接夹紧转子即可完

成夹装,减少行车的吊装及许多辅助装夹时间,而且找圆心、定位更加准确,在提高加工效率的同时,也提高了加工质量。

附图说明

[0010] 图 1 是实施例 1 中心孔专用钻机的主视图;

[0011] 图 2 是实施例 1 中心孔专用钻机的侧视图。

[0012] 图中:V 型夹紧螺母块 1、丝杆 2、调整螺母 3、滑块 4、滚动直线导轨副 5、底座 6、钻孔装置 7、导轨 8。

具体实施方式

[0013] 下面通过实施例结合附图对本实用新型作进一步的描述。

[0014] 实施例 1

[0015] 如图 1 所示,本实施例所描述的中心孔专用钻机,它主要包括底座 6、钻孔装置 7 和夹紧装置,钻孔装置 7 和夹紧装置设置在底座 6 上,夹紧装置包括丝杆 2、两个 V 型夹紧螺母块 1 和导轨 8,两个 V 型夹紧螺母块 1 通过螺纹连接设置在丝杆 2 上且旋转方向相反,V 型夹紧螺母块 1 的下方设有滚动直线导轨副 5,滚动直线导轨副 5 包括导轨 8 和滑块 4,V 型夹紧螺母块 1 分别固定设置在滑块 4 上,从而形成与导轨的滑动连接,丝杆 2 和导轨 8 设置在底座 6 上,钻孔装置 7 位于两 V 型夹紧螺母块 1 的侧面,丝杆 2 两端设有调整螺母 3。钻孔装置 7 为现有技术的钻机,在此不加累述。

[0016] 使用时,通过手动转动丝杆 2 使得一左一右 V 型夹紧螺母块 1 向中间移动夹紧工件,为了使 V 型夹紧螺母块 1 夹紧工件时丝杆 2 减少向上弯曲的力,所以在底座 6 上安装滚动直线导轨副 5,防止 V 形螺母块产生颠覆力矩而引起 V 形螺母块中心与钻孔装置 7 主轴中心错位,同时增加丝杆 2 的强度。工件中心与钻孔装置 7 主轴的中心可以通过左右的调整螺母 3 来调节(用以安装时的调整)。该夹紧装置通过 V 型夹紧螺母块 1 定心,利用等距的左右螺旋带动两个滑座等速移动向中间夹紧工件,向外分开时,则松开工件。以往转子通常需要行车吊装到落地镗铣床和车铣中心上进行加工,而现在只需要将转子平放在转子架上,利用手推式升降小车将钻孔装置 7 的钻机中心调整到与转子中心一致,待位置合适时直接夹紧转子,由于两 V 型螺母块中心与钻机中心是一致的,因此只要夹紧即可进行加工。这样可以减少行车的吊装及许多辅助装夹时间。

[0017] 为了更加方便地使钻孔装置 7 能进行升降,所述的钻孔装置 7 通过可升降结构设置在底座 6 上。可升降结构可以是齿轮与齿条结构,也可以是丝杆 2 与螺母结构,还可以是链轮和链条结构,可升降结构为现有技术,在此不作详述。

[0018] 本实施例描述的钻孔装置 7,可以采用磁力钻改造而成,将磁力钻的磁性底座 6 去掉,直接通过螺栓连接到底座 6 上,这样结构既小巧而且减少了钻孔装置 7 的机械及电气设计,磁力钻本身具有机械两档无级调速,可以满足中心孔加工对转速的要求。

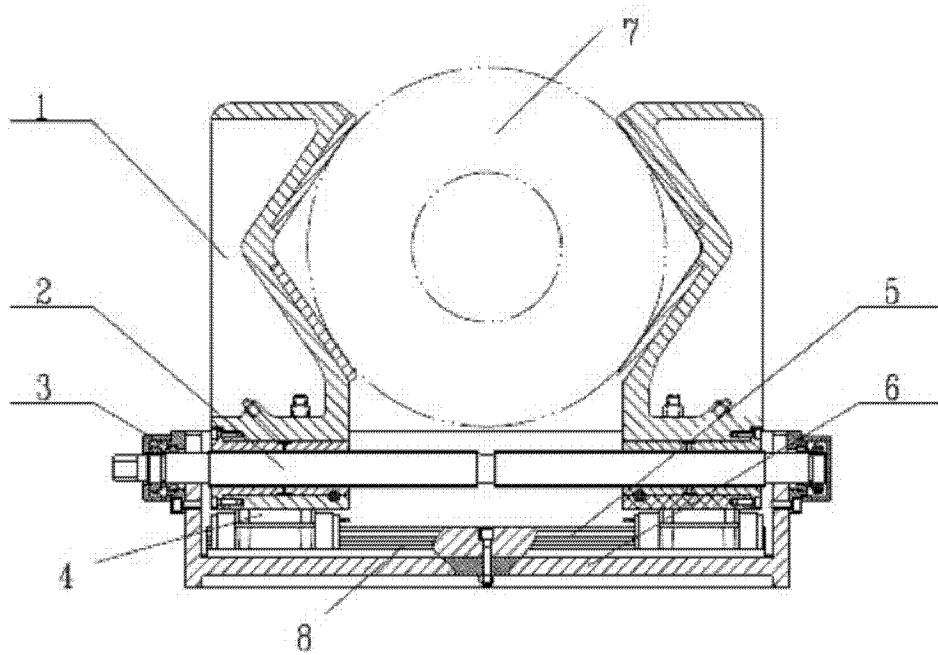


图 1

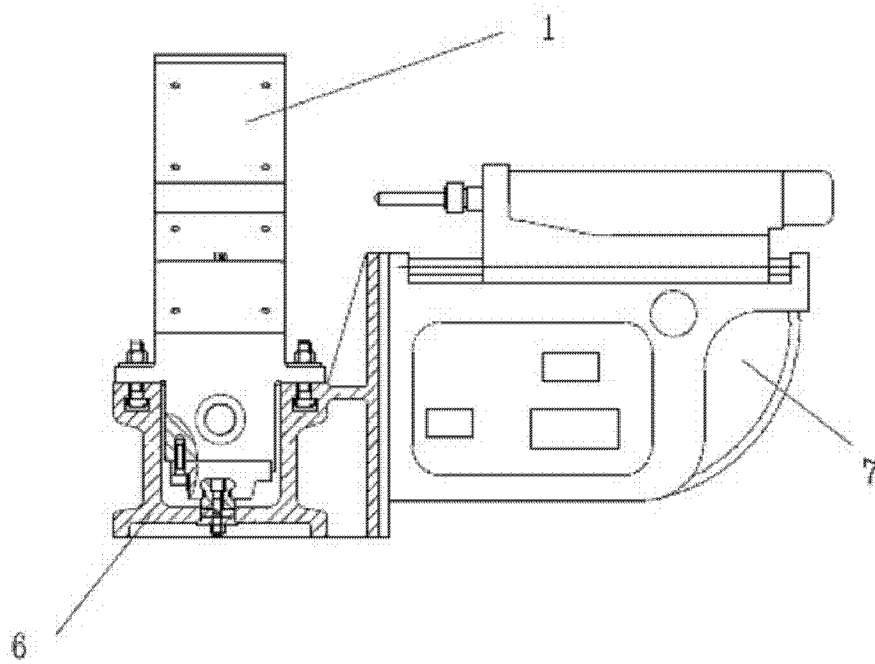


图 2