



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108890365 A

(43)申请公布日 2018. 11. 27

(21)申请号 201810836252.6

(22)申请日 2018.07.26

(71)申请人 浙江知瑞科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市滨江区长河街
道江虹路333号研祥科技大厦A幢6层
605室

(72)发明人 楼碧云

(51)Int.Cl.

B23Q 5/34(2006.01)

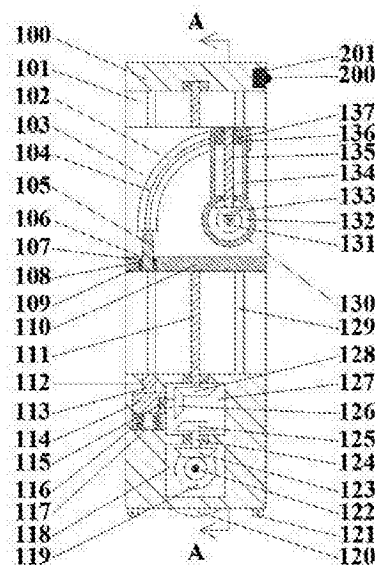
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种便捷涡轮机传感器的安装设备

(57)摘要

本发明公开了一种便捷涡轮机传感器的安装设备,包括机身以及设置在所述机身内的第一滑动腔,所述第一滑动腔中通过滑动组件可上下滑动的有滑动架,所述滑动架内设有与外部连通的第一空腔,所述第一空腔后侧端壁内设置有开口向前的第二空腔,所述第一空腔内可转动的设置有转动块,所述转动块后侧端壁上固定连接有向后延伸的凸块,所述凸块转动设置于所述第二空腔内,所述转动块内设置有开口向前的第二滑动腔;本发明的设备结构简单,操作方便,通过采用同一动力源带动钻头调节角度与上下移动,又在移动的过程中设置水平与竖直移动切换装置,各个工序之间相互配合而又不影响,不仅提高了转孔效率与质量,而且提高了装置实用性能。



1. 本发明的一种便捷涡轮机传感器的安装设备,包括机身以及设置在所述机身内的第一滑动腔,其特征在于:所述第一滑动腔中通过滑动组件可上下滑动的有滑动架,所述滑动架内设有与外部连通的第一空腔,所述第一空腔后侧端壁内设置有开口向前的第二空腔,所述第一空腔内可转动的设置有转动块,所述转动块后侧端壁上固定连接有向后延伸的凸块,所述凸块转动设置于所述第二空腔内,所述转动块内设置有开口向前的第二滑动腔,所述第二滑动腔底壁内设置有第三空腔,所述第二滑动腔内可上下滑动的设置有第一滑动块,所述第一滑动块后侧端壁内设置有开口向后的凹槽,所述第一滑动块内设置有上下贯通的第一螺纹孔,所述第一螺纹孔内螺纹配合连接有上下延伸的第一螺纹杆,所述第一螺纹杆上下两侧转动设置于所述第二滑动腔上下端壁内,所述第一螺纹杆底部末端贯穿所述第二滑动腔下端壁伸入所述第三空腔,所述第三空腔内的所述第一螺纹杆外表面固定安装有第一锥齿轮,所述凸块内可转动的设置有前后延伸的第一转轴,所述第一转轴前侧延伸段贯穿所述第三空腔后侧端壁伸入所述第三空腔且末端固定安装有与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮,所述第一转轴后侧延伸段伸入所述第二空腔且末端与固定设置于所述第二空腔后侧端壁内的第一电机动力连接,所述第一空腔前侧端壁内设置有开口向前的弧形腔,所述弧形腔后侧端壁内设置有开口向前的弧形内齿槽,所述弧形腔内可滑动的设置有滑动盘,所述滑动前侧末端转动设置于所述转动块后侧端壁内,所述转动块内设置有前后贯通的第一导滑孔,所述第一导滑孔内可前后滑动的设置有第一导滑杆,所述第一导滑杆前侧末端伸入所述凹槽内,所述第一导滑孔上下端壁内设置有开口相对的第一限位槽,所述第一限位槽后侧端壁内设置有电磁铁,所述第一限位槽内可前后滑动的设置有与所述第一导滑杆固定连接的永磁铁,所述永磁铁与所述第一限位槽前侧端壁间弹性设置有第一顶压弹簧,所述机身上固定安装有照明装置,所述照明装置包括所述照明灯以及安装座。

2. 根据权利要求1所述的一种便捷涡轮机传感器的安装设备,其特征在于:所述第一滑动腔底壁内设置有第四空腔,所述滑动架内左右对称设置有上下贯通的第一滑动孔,所述第一滑动孔内滑动配合连接有上下延伸的第二导滑杆,所述滑动架内设置有上下贯通的第二螺纹孔,所述第二螺纹孔内螺纹配合连接有上下延伸的第二螺纹杆,所述第二螺纹杆上下两侧转动设置于所述第一滑动腔上下端壁内,所述第二螺纹杆底部延伸段贯穿所述第四空腔顶壁伸入所述第四空腔,所述第四空腔内的所述第二螺纹杆末端固定安装有第三锥齿轮,所述第四空腔左侧端壁内设置有开口向右的第五空腔,所述第五空腔内可上下滑动的第二滑动块,所述第二滑动块下端面与所述第五空腔底壁间弹性设置有第二顶压弹簧,所述第五空腔顶壁内设置有连通外部的第三滑动孔,所述第三滑动孔内滑动配合连接有与所述第二滑动块上端壁固定连接的第三导滑杆,所述第二滑动块右侧端壁内固定安装有第二电机,所述第二电机主轴向右延伸末端固定安装有与所述第三锥齿轮啮合的第四锥齿轮。

3. 根据权利要求1所述的一种便捷涡轮机传感器的安装设备,其特征在于:所述第四空腔底壁内设置有第六空腔,所述第四空腔与所述第六空腔之间转动设置有第二转轴,所述第四空腔内的所述第二转轴外表面固定安装有与所述第四锥齿轮脱离配合的第五锥齿轮,所述第六空腔内的所述第二转轴外表面固定安装有第六锥齿轮,所述第六空腔内可转动的设置有前后延伸的第三转轴,所述第三转轴外表面固定安装有与所述第六锥齿轮啮合的第七锥齿轮,所述第三转轴前后两侧末端贯穿与所述第六空腔前后端壁伸入外部空间且末端固定安装有第一滚轮。

4. 根据权利要求1所述的一种便捷涡轮机传感器的安装设备,其特征在于:所述机身底壁上前后对称且左右对称设置有可转动的第二滚轮。

5. 根据权利要求1所述的一种便捷涡轮机传感器的安装设备,其特征在于:所述第一空腔底壁内设置有连通外部的第四滑动孔,所述第四滑动孔内可上下滑动的设置有第四导滑杆,所述第四滑动孔左右端壁内设置有开口相对的第二限位槽,所述第二限位槽内可上下滑动的设置有与所述第四导滑杆固定连接的限位块,所述限位块与所述第二限位槽底壁间弹性设置有第三顶压弹簧。

6. 根据权利要求1所述的一种便捷涡轮机传感器的安装设备,其特征在于:所述第一滑动块底壁内固定安装有第三电机,所述第三电机主轴向下延伸末端固定安装有钻头。

7. 根据权利要求1所述的一种便捷涡轮机传感器的安装设备,其特征在于:所述机身右侧端壁上固定安装有安装座,所述安装座右侧端壁上固定安装有照明灯。

一种便捷涡轮机传感器的安装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及传感器领域,具体是一种便捷涡轮机传感器的安装设备。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,社会的进步,国家一直促进高科技的发展,在传感器领域中,一直存在一个比较困难的技术问题,就是普通传感器安装孔位置不定,角度不一,现有设备中找不到合适的调节钻孔角度的涡轮机传感器安装孔钻孔机,一般的角度调节钻孔机均体积较大移动不便,不仅转孔效率低而且质量效果一般,此装置有效解决了此问题。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种便捷涡轮机传感器的安装设备,其能够解决上述现有技术中的问题。

[0004] 本发明是通过以下技术方案来实现的:本发明的一种便捷涡轮机传感器的安装设备,包括机身以及设置在所述机身内的第一滑动腔,所述第一滑动腔中通过滑动组件可上下滑动的有滑动架,所述滑动架内设有与外部连通的第一空腔,所述第一空腔后侧端壁内设置有开口向前的第二空腔,所述第一空腔内可转动的设置有转动块,所述转动块后侧端壁上固定连接有向后延伸的凸块,所述凸块转动设置于所述第二空腔内,所述转动块内设置有开口向前的第二滑动腔,所述第二滑动腔底壁内设置有第三空腔,所述第二滑动腔内可上下滑动的设置有第一滑动块,所述第一滑动块后侧端壁内设置有开口向后的凹槽,所述第一滑动块内设置有上下贯通的第一螺纹孔,所述第一螺纹孔内螺纹配合连接有上下延伸的第一螺纹杆,所述第一螺纹杆上下两侧转动设置于所述第二滑动腔上下端壁内,所述第一螺纹杆底部末端贯穿所述第二滑动腔下端壁伸入所述第三空腔,所述第三空腔内的所述第一螺纹杆外表面固定安装有第一锥齿轮,所述凸块内可转动的设置有前后延伸的第一转轴,所述第一转轴前侧延伸段贯穿所述第三空腔后侧端壁伸入所述第三空腔且末端固定安装有与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮,所述第一转轴后侧延伸段伸入所述第二空腔且末端与固定设置于所述第二空腔后侧端壁内的第一电机动力连接,所述第一空腔前侧端壁内设置有开口向前的弧形腔,所述弧形腔后侧端壁内设置有开口向前的弧形内齿槽,所述弧形腔内可滑动的设置有滑动盘,所述滑动前侧末端转动设置于所述转动块后侧端壁内,所述转动块内设置有前后贯通的第一导滑孔,所述第一导滑孔内可前后滑动的设置有第一导滑杆,所述第一导滑杆前侧末端伸入所述凹槽内,所述第一导滑孔上下端壁内设置有开口相对的第一限位槽,所述第一限位槽后侧端壁内设置有电磁铁,所述第一限位槽内可前后滑动的设置有与所述第一导滑杆固定连接的永磁铁,所述永磁铁与所述第一限位槽前侧端壁间弹性设置有第一顶压弹簧,所述机身上固定安装有照明装置,所述照明装置包括所述照明灯以及安装座。

[0005] 作为优选地技术方案,所述第一滑动腔底壁内设置有第四空腔,所述滑动架内左右对称设置有上下贯通的第一滑动孔,所述第一滑动孔内滑动配合连接有上下延伸的第二

导滑杆,所述滑动架内设置有上下贯通的第二螺纹孔,所述第二螺纹孔内螺纹配合连接有上下延伸的第二螺纹杆,所述第二螺纹杆上下两侧转动设置于所述第一滑动腔上下端壁内,所述第二螺纹杆底部延伸段贯穿所述第四空腔顶壁伸入所述第四空腔,所述第四空腔内的所述第二螺纹,末端固定安装有第三锥齿轮,所述第四空腔左侧端壁内设置有开口向右的第五空腔,所述第五空腔内可上下滑动的第二滑动块,所述第二滑动块下端面与所述第五空腔底壁间弹性设置有第二顶压弹簧,所述第五空腔顶壁内设置有连通外部的第三滑动孔,所述第三滑动孔内滑动配合连接有与所述第二滑动块上端壁固定连接的第三导滑杆,所述第二滑动块右侧端壁内固定安装有第二电机,所述第二电机主轴向右延伸末端固定安装有与所述第三锥齿轮啮合的第四锥齿轮。

[0006] 作为优选地技术方案,所述第四空腔底壁内设置有第六空腔,所述第四空腔与所述第六空腔之间转动设置有第二转轴,所述第四空腔内的所述第二转轴外表面固定安装有与所述第四锥齿轮脱离配合的第五锥齿轮,所述第六空腔内的所述第二转轴外表面固定安装有第六锥齿轮,所述第六空腔内可转动的设置有前后延伸的第三转轴,所述第三转轴外表面固定安装有与所述第六锥齿轮啮合的第七锥齿轮,所述第三转轴前后两侧末端贯穿与所述第六空腔前后端壁伸入外部空间且末端固定安装有第一滚轮。

[0007] 作为优选地技术方案,所述机身底壁上前后对称且左右对称设置有可转动的第二滚轮。

[0008] 作为优选地技术方案,所述第一空腔底壁内设置有连通外部的第四滑动孔,所述第四滑动孔内可上下滑动的设置有第四导滑杆,所述第四滑动孔左右端壁内设置有开口相对的第二限位槽,所述第二限位槽内可上下滑动的设置有与所述第四导滑杆固定连接的限位块,所述限位块与所述第二限位槽底壁间弹性设置有第三顶压弹簧。

[0009] 作为优选地技术方案,所述第一滑动块底壁内固定安装有第三电机,所述第三电机主轴向下延伸末端固定安装有钻头。

[0010] 作为优选地技术方案,所述机身右侧端壁上固定安装有安装座,所述安装座右侧端壁上固定安装有照明灯。

[0011] 本发明的有益效果是:当用本发明的设备工作时,首先启动所述第二电机转动带动所述第四锥齿轮转动,所述第四锥齿轮转动带动所述第五锥齿轮转动,所述第五锥齿轮转动带动所述第六锥齿轮转动,所述第六锥齿轮转动带动所述第七锥齿轮转动,所述第七锥齿轮转动带动所述第一滚轮转动,所述第一滚轮转动带动所述设备移动,当所述设备移动至所述涡轮机一侧时,停止所述第二电机启动所述第一电机,所述第一电机转动带动所述第二锥齿轮转动,所述第二锥齿轮转动带动所述转动架转动,此时,所述第三导滑杆在所述第三顶压弹簧作用下上移,此时所述第二滑动块在所述第二顶压弹簧作用下上移,此时所述第三锥齿轮与所述第四锥齿轮啮合,所述第四锥齿轮与所述第五锥齿轮脱离,此时启动所述第二电机,所述第二电机转动带动所述第四锥齿轮转动,所述第六锥齿轮转动带动所述第三锥齿轮转动,所述第三锥齿轮转动带动所述第二螺纹杆转动,所述第二螺纹杆转动带动所述滑动架移动,当所述滑动架移动至需要安装传感器高度时,所述第一电机转动带动所述转动架转动,调节转孔角度,当转孔角度合适时,所述电磁铁通电吸合所述永磁铁,所述永磁铁带动所述第一导滑杆向后移动卡入所述弧形内齿槽内,此时启动所述第一电机转动带动所述第二锥齿轮转动,所述第二锥齿轮转动带动所述第一锥齿轮转动,所述

第一锥齿轮转动带动所述第一螺纹杆转动,所述第一螺纹杆转动带动所述第一滑动块移动,此时启动所述第三电机转动,所述第三电机转动带动所述钻头转动,开始转孔。

[0012] 本发明的设备结构简单,操作方便,通过采用同一动力源带动钻头调节角度与上下移动,又在移动的过程中设置水平与竖直移动切换装置,各个工序之间相互配合而又不影响,不仅提高了转孔效率与质量,而且提高了装置实用性能。

附图说明

[0013] 为了易于说明,本发明由下述的具体实施例及附图作以详细描述。

[0014] 图1为本发明的一种便捷涡轮机传感器的安装设备整体结构示意图;

图2为图1中A-A的结构示意图;

图3为图2中B的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 如图1-图3所示,本发明的一种便捷涡轮机传感器的安装设备,包括机身100以及设置在所述机身100内的第一滑动腔101,所述第一滑动腔101中通过滑动组件可上下滑动的有滑动架110,所述滑动架110内设有与外部连通的第一空腔103,所述第一空腔103后侧端壁内设置有开口向前的第二空腔139,所述第一空腔103内可转动的设置有转动块130,所述转动块后侧端壁上固定连接有向后延伸的凸块153,所述凸块153转动设置于所述第二空腔139内,所述转动块130内设置有开口向前的第二滑动腔134,所述第二滑动腔134底壁内设置有第三空腔132,所述第二滑动腔134内可上下滑动的设置有第一滑动块136,所述第一滑动块136后侧端壁内设置有开口向后的凹槽149,所述第一滑动块136内设置有上下贯通的第一螺纹孔137,所述第一螺纹孔137内螺纹配合连接有上下延伸的第一螺纹杆135,所述第一螺纹杆135上下两侧转动设置于所述第二滑动腔134上下端壁内,所述第一螺纹杆135底部末端贯穿所述第二滑动腔134下端壁伸入所述第三空腔132,所述第三空腔132内的所述第一螺纹杆135外表面固定安装有第一锥齿轮133,所述凸块153内可转动的设置有前后延伸的第一转轴141,所述第一转轴141前侧延伸段贯穿所述第三空腔132后侧端壁伸入所述第三空腔132且末端固定安装有与所述第一锥齿轮133啮合的第二锥齿轮131,所述第一转轴141后侧延伸段伸入所述第二空腔139且末端与固定设置于所述第二空腔139后侧端壁内的第一电机140动力连接,所述第一空腔103前侧端壁内设置有开口向前的弧形腔102,所述弧形腔102后侧端壁内设置有开口向前的弧形内齿槽145,所述弧形腔102内可滑动的设置有滑动盘114,所述滑动114前侧末端转动设置于所述转动块130后侧端壁内,所述转动块130内设置有前后贯通的第一导滑孔115,所述第一导滑孔115内可前后滑动的设置有第一导滑杆150,所述第一导滑杆150前侧末端伸入所述凹槽149内,所述第一导滑孔115上下端壁内设置有开口相对的第一限位槽147,所述第一限位槽147后侧端壁内设置有电磁铁146,所述第一限位槽147内可前后滑动的设置有与所述第一导滑杆150固定连接的永磁铁148,所述永磁铁148与所述第一限位槽147前侧端壁间弹性设置有第一顶压弹簧152,所述机身100上固定安装有照明装置,所述照明装置包括所述照明灯200以及安装座201。

[0016] 有益地,所述第一滑动腔101底壁内设置有第四空腔127,所述滑动架110内左右对称设置有上下贯通的第一滑动孔,所述第一滑动孔内滑动配合连接有上下延伸的第二导滑

杆129,所述滑动架110内设置有上下贯通的第二螺纹孔,所述第二螺纹孔内螺纹配合连接有上下延伸的第二螺纹杆111,所述第二螺纹杆111上下两侧转动设置于所述第一滑动腔101上下端壁内,所述第二螺纹杆111底部延伸段贯穿所述第四空腔127顶壁伸入所述第四空腔127,所述第四空腔127内的所述第二螺纹杆111末端固定安装有第三锥齿轮128,所述第四空腔127左侧端壁内设置有开口向右的第五空腔117,所述第五空腔117内可上下滑动的第二滑动块114,所述第二滑动块114下端面与所述第五空腔117底壁间弹性设置有第二顶压弹簧116,所述第五空腔117顶壁内设置有连通外部的第三滑动孔112,所述第三滑动孔112内滑动配合连接有与所述第二滑动块114上端壁固定连接的第三导滑杆105,所述第二滑动块114右侧端壁内固定安装有第二电机115,所述第二电机115主轴向右延伸末端固定安装有与所述第三锥齿轮128啮合的第四锥齿轮126。

[0017] 有益地,所述第四空腔127底壁内设置有第六空腔118,所述第四空腔127与所述第六空腔118之间转动设置有第二转轴124,所述第四空腔127内的所述第二转轴124外表面固定安装有与所述第四锥齿轮126脱离配合的第五锥齿轮125,所述第六空腔118内的所述第二转轴124外表面固定安装有第六锥齿轮123,所述第六空腔118内可转动的设置有前后延伸的第三转轴122,所述第三转轴122外表面固定安装有与所述第六锥齿轮123啮合的第七锥齿轮119,所述第三转轴122前后两侧末端贯穿与所述第六空腔118前后端壁伸入外部空间且末端固定安装有第一滚轮120。

[0018] 有益地,所述机身100底壁上前后对称且左右对称设置有可转动的第二滚轮121,保证设备移动稳定性。

[0019] 有益地,所述第一空腔103底壁内设置有连通外部的第四滑动孔106,所述第四滑动孔106内可上下滑动的设置有第四导滑杆105,所述第四滑动孔106左右端壁内设置有开口相对的第二限位槽109,所述第二限位槽109内可上下滑动的设置有与所述第四导滑杆105固定连接的限位块107,所述限位块107与所述第二限位槽109底壁间弹性设置有第三顶压弹簧108。

[0020] 有益地,所述第一滑动块136底壁内固定安装有第三电机142,所述第三电机142主轴向下延伸末端固定安装有钻头143。

[0021] 有益地,所述机身100右侧端壁上固定安装有安装座201,所述安装座201右侧端壁上固定安装有照明灯200,当所述设备处于不良照明状态时,开启所述照明灯200为所述设备提供照明。

[0022] 本发明的设备在初始状态时,所述第一电机140、第二电机115以及第三电机142均处于静止状态,所述滑动架110位于所述第一滑动腔101最下方,所述转动架130处于水平位置,此时所述第二滑动块114位于所述第五空腔117最下方,所述第三锥齿轮128与所述第四锥齿轮126脱离,所述第四锥齿轮126与所述第五锥齿轮125啮合。

[0023] 当用本发明的设备工作时,首先启动所述第二电机115转动带动所述第四锥齿轮126转动,所述第四锥齿轮126转动带动所述第五锥齿轮125转动,所述第五锥齿轮125转动带动所述第六锥齿轮123转动,所述第六锥齿轮123转动带动所述第七锥齿轮119转动,所述第七锥齿轮119转动带动所述第一滚轮120转动,所述第一滚轮120转动带动所述设备移动,当所述设备移动至所述涡轮机一侧时,停止所述第二电机115启动所述第一电机140,所述第一电机140转动带动所述第二锥齿轮131转动,所述第二锥齿轮131转动带动所述转动

架130转动,此时,所述第三导滑杆105在所述第三顶压弹簧108作用下上移,此时所述第二滑动块114在所述第二顶压弹簧116作用下上移,此时所述第三锥齿轮128与所述第四锥齿轮126啮合,所述第四锥齿轮126与所述第五锥齿轮125脱离,此时启动所述第二电机115,所述第二电机115转动带动所述第四锥齿轮126转动,所述第六锥齿轮126转动带动所述第三锥齿轮128转动,所述第三锥齿轮128转动带动所述第二螺纹杆111转动,所述第二螺纹杆111转动带动所述滑动架110移动,当所述滑动架110移动至需要安装传感器高度时,所述第一电机140转动带动所述转动架110转动,调节转孔角度,当转孔角度合适时,所述电磁铁146通电吸合所述永磁铁148,所述永磁铁148带动所述第一导滑杆150向后移动卡入所述弧形内齿槽145内,此时启动所述第一电机140转动带动所述第二锥齿轮131转动,所述第二锥齿轮131转动带动所述第一锥齿轮133转动,所述第一锥齿轮133转动带动所述第一螺纹杆135转动,所述第一螺纹杆135转动带动所述第一滑动块136移动,此时启动所述第三电机142转动,所述第三电机142转动带动所述钻头143转动,开始转孔。

[0024] 本发明的有益效果是:当用本发明的设备工作时,首先启动所述第二电机转动带动所述第四锥齿轮转动,所述第四锥齿轮转动带动所述第五锥齿轮转动,所述第五锥齿轮转动带动所述第六锥齿轮转动,所述第六锥齿轮转动带动所述第七锥齿轮转动,所述第七锥齿轮转动带动所述第一滚轮转动,所述第一滚动轮转动带动所述设备移动,当所述设备移动至所述涡轮机一侧时,停止所述第二电机启动所述第一电机,所述第一电机转动带动所述第二锥齿轮转动,所述第二锥齿轮转动带动所述转动架转动,此时,所述第三导滑杆在所述第三顶压弹簧作用下上移,此时所述第二滑动块在所述第二顶压弹簧作用下上移,此时所述第三锥齿轮与所述第四锥齿轮啮合,所述第四锥齿轮与所述第五锥齿轮脱离,此时启动所述第二电机,所述第二电机转动带动所述第四锥齿轮转动,所述第六锥齿轮转动带动所述第三锥齿轮转动,所述第三锥齿轮转动带动所述第二螺纹杆转动,所述第二螺纹杆转动带动所述滑动架移动,当所述滑动架移动至需要安装传感器高度时,所述第一电机转动带动所述转动架转动,调节转孔角度,当转孔角度合适时,所述电磁铁通电吸合所述永磁铁,所述永磁铁带动所述第一导滑杆向后移动卡入所述弧形内齿槽内,此时启动所述第一电机转动带动所述第二锥齿轮转动,所述第二锥齿轮转动带动所述第一锥齿轮转动,所述第一锥齿轮转动带动所述第一螺纹杆转动,所述第一螺纹杆转动带动所述第一滑动块移动,此时启动所述第三电机转动,所述第三电机转动带动所述钻头转动,开始转孔。

[0025] 本发明的设备结构简单,操作方便,通过采用同一动力源带动钻头调节角度与上下移动,又在移动的过程中设置水平与竖直移动切换装置,各个工序之间相互配合而又不影响,不仅提高了转孔效率与质量,而且提高了装置实用性能。

[0026] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

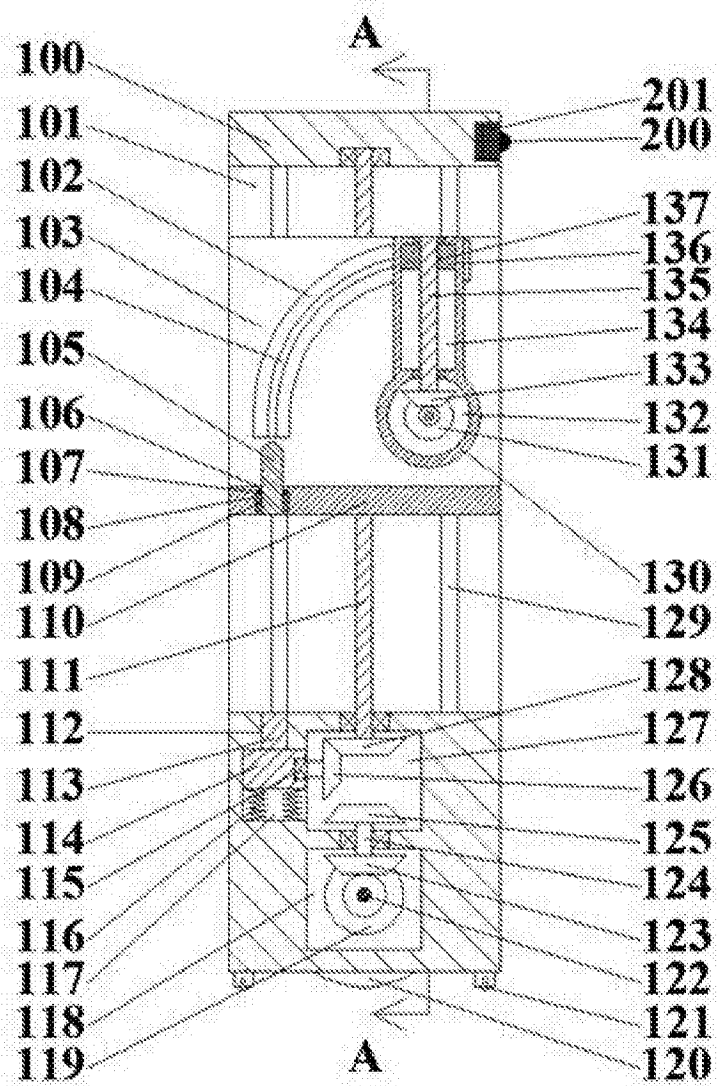


图1

