



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221603702 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 27

(21) 申请号 202323198386.5

(22) 申请日 2023.11.27

(73) 专利权人 中电建十一局工程有限公司

地址 450000 河南省郑州市高新区莲花街
59号

专利权人 中国水利水电第十一工程局有限
公司

(72) 发明人 卢俊生 李忠臣 孙毅 石长明
杨良刚 付东瑞 解轶楠

(74) 专利代理机构 郑州先风知识产权代理有限
公司 41127

专利代理师 杨晓虹

(51) Int. Cl.

B23K 37/053 (2006.01)

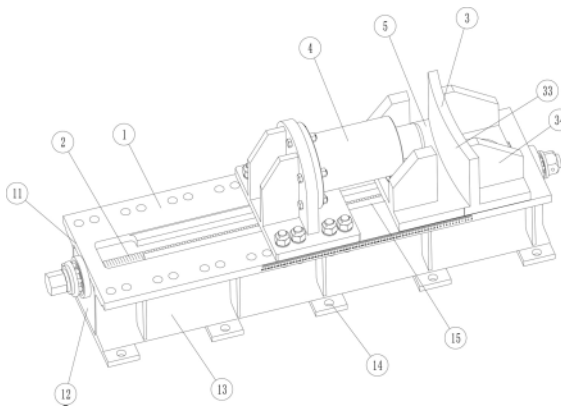
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种压力钢管组圆调整座

(57) 摘要

本实用新型提供了一种压力钢管组圆调整座,包括基础座、丝杆传动机构、定位座和调节油缸;所述基础座为固定座,所述丝杆传动机构安装于所述基础座上,所述丝杆传动机构的运动方向与基础座的长度方向一致,所述基础座的上端面为与定位座滑动配合的支撑限位面;所述定位座安装于所述丝杆传动机构的动作端,所述定位座的底端与基础座的上端面滑动配合,以使所述定位座可沿基础座的上端面做直线往复运动,所述定位座的后端面为圆弧面;所述调节油缸安装于所述基础座上,并位于所述定位座的后方,所述调节油缸的活塞端与定位座之间形成钢管夹持槽。该压力钢管组圆调整座具有直径可调节、便于单瓣钢管灵活调整的优点。



1. 一种压力钢管组圆调整座, 其特征在于: 包括基础座、丝杆传动机构、定位座和调节油缸;

所述基础座为固定座, 所述丝杆传动机构安装于所述基础座上, 所述丝杆传动机构的运动方向与基础座的长度方向一致, 所述基础座的上端面为与定位座滑动配合的支撑限位面;

所述定位座安装于所述丝杆传动机构的动作端, 所述定位座的底端与基础座的上端面滑动配合, 以使所述定位座可沿基础座的上端面做直线往复式运动, 所述定位座的后端面为圆弧面;

所述调节油缸安装于所述基础座上, 并位于所述定位座的后方, 所述调节油缸的活塞端与定位座之间形成钢管夹持槽。

2. 根据权利要求1所述的压力钢管组圆调整座, 其特征在于: 所述基础座包括两条主梁和两块端板, 位于上方的主梁包括两条背对背并保持一定间距的槽钢和用于连接槽钢的一块上板, 位于下方的主梁包括两条背对背并保持一定间距的槽钢和用于连接槽钢的若干块下板, 两块端板分别安装在前端和后端;

所述上板的中心处沿长度方向开设有长槽, 所述丝杆传动机构的动作端穿过长槽并与长槽滑动配合;

所述端板上设置有用于安装丝杆传动机构的安装孔。

3. 根据权利要求2所述的压力钢管组圆调整座, 其特征在于: 所述丝杆传动机构包括丝杆、丝杆螺母、锁定螺母和一对推力轴承, 所述丝杆自大头端至小头端依次为六方柱体、圆形台阶、梯形螺纹段和三角形螺纹段, 丝杆的两端穿过两块端板处分别安装有所述推力轴承, 小头端通过锁定螺母和定位销安装于前端板上, 大头端位于后端板作为调节端;

所述丝杆螺母与梯形螺纹段螺纹配合, 所述丝杆螺母作为丝杆传动机构的动作端穿过长槽并设置有若干螺栓孔, 所述定位座通过压盖和螺钉固定在所述丝杆螺母的顶端。

4. 根据权利要求3所述的压力钢管组圆调整座, 其特征在于: 所述定位座的前端设置有直角梯形加强筋, 所述定位座的底端对应丝杆螺母设置有定位孔和安装孔, 所述定位孔用于和丝杆螺母的顶端结构适配定位, 所述安装孔用于配合压盖和螺钉与丝杆螺母锁定。

5. 根据权利要求4所述的压力钢管组圆调整座, 其特征在于: 所述基础座的上端面上设置有刻度, 所述定位座上对应的设置有刻度槽。

6. 根据权利要求5所述的压力钢管组圆调整座, 其特征在于: 所述调节油缸基于油缸座安装于基础座上, 所述调节油缸在油缸座中的水平安装位置可调节, 以便适配不同的行程要求。

7. 根据权利要求6所述的压力钢管组圆调整座, 其特征在于: 所述调节油缸为双作用油缸。

8. 根据权利要求1所述的压力钢管组圆调整座, 其特征在于: 所述基础座的底端设置有若干螺栓连接孔, 用于基础座的锁定安装。

一种压力钢管组圆调整座

技术领域

[0001] 本实用新型涉及压力钢管的组圆装备,具体的说,涉及了一种压力钢管组圆调整座。

背景技术

[0002] 引水式水电站、抽水蓄能电站的引水系统设置有大量的压力钢管,压力钢管由于体积较大,通常被设计为两瓣或多瓣结构,在施工现场拼装焊接组圆后安装。

[0003] 现有技术的立拼组圆法:是以在组拼平台上先画出压力钢管的内外圆弧线、十字中心线、瓦片分缝线等,再结合适量的定位组件进行组圆。

[0004] 过程中,使用到的辅助器具主要包括吊装装置、千斤顶、楔子板、导链等辅助工具,主要依靠在平台上画找正线、定位板限位找正,以楔子板、千斤顶、导链调整圆度和间隙,基本属于人工操作,所使用的工具十分分散和传统,当有单一的压力钢管组圆时,采用这种方案可以简单的完成组圆工作,但是当有成批的压力钢管需要组圆安装时,这种传统的凭借人工完成的方案效率太低,标准不易达成,彼此之间的一致性很容易不达标,且同一个工位仅能用于同一个直径的钢管组拼,没有可变直径调节功能。难于满足抽水蓄能电站大批量、变直径、多壁厚、高强钢压力钢管的制造工艺。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,从而提供一种直径可调节、便于单瓣钢管灵活调整的压力钢管组圆调整座。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:一种压力钢管组圆调整座,包括基础座、丝杆传动机构、定位座和调节油缸;

[0007] 所述基础座为固定座,所述丝杆传动机构安装于所述基础座上,所述丝杆传动机构的运动方向与基础座的长度方向一致,所述基础座的上端面为与定位座滑动配合的支撑限位面;

[0008] 所述定位座安装于所述丝杆传动机构的动作端,所述定位座的底端与基础座的上端面滑动配合,以使所述定位座可沿基础座的上端面做直线往复运动,所述定位座的后端面为圆弧面;

[0009] 所述调节油缸安装于所述基础座上,并位于所述定位座的后方,所述调节油缸的活塞端与定位座之间形成钢管夹持槽。

[0010] 优选的,所述基础座包括两条主梁和两块端板,位于上方的主梁包括两条背对背并保持一定间距的槽钢和用于连接槽钢的一块上板,位于下方的主梁包括两条背对背并保持一定间距的槽钢和用于连接槽钢的若干块下板,两块端板分别安装在前端和后端;

[0011] 所述上板的中心处沿长度方向开设有长槽,所述丝杆传动机构的动作端穿过长槽并与长槽滑动配合;

[0012] 所述端板上设置有用以安装丝杆传动机构的安装孔。

[0013] 优选的,所述丝杆传动机构包括丝杆、丝杆螺母、锁定螺母和一对推力轴承,所述丝杆自大头端至小头端依次为六方柱体、圆形台阶、梯形螺纹段和三角形螺纹段,丝杆的两端穿过两块端板处分别安装有所述推力轴承,小头端通过锁定螺母和定位销安装于前端板上,大头端位于后端板作为调节端;

[0014] 所述丝杆螺母与梯形螺纹段螺纹配合,所述丝杆螺母作为丝杆传动机构的动作端穿过长槽并设置有若干螺栓孔,所述定位座通过压盖和螺钉固定在所述丝杆螺母的顶端。

[0015] 优选的,所述定位座的前端设置有直角梯形加强筋,所述定位座的底端对应丝杆螺母设置有定位孔和安装孔,所述定位孔用于和丝杆螺母的顶端结构适配定位,所述安装孔用于配合压盖和螺钉与丝杆螺母锁定。

[0016] 优选的,所述基础座的上端面上设置有刻度,所述定位座上对应的设置有刻度槽。

[0017] 优选的,所述调节油缸基于油缸座安装于基础座上,所述调节油缸在油缸座中的水平安装位置可调节,以便适配不同的行程要求。

[0018] 优选的,所述调节油缸为双作用油缸。

[0019] 优选的,所述基础座的底端设置有若干螺栓连接孔,用于基础座的锁定安装。

[0020] 本实用新型相对现有技术具有实质性特点和进步,具体的说,本实用新型具有以下优点:

[0021] 1.该压力钢管组圆调整座用于夹持一瓣钢管,通过丝杆传动机构来调节钢管的组圆半径,通过调整调节油缸,来调整钢管的夹紧程度,通过若干个压力钢管组圆调整座在不同方位处的配合关系,可以实现钢管的组圆。

[0022] 2.由于该压力钢管组圆调整座既可以承担钢管的重量,又可以简便的调节钢管的组圆直线活动,还能够通过夹紧动作将钢管固定,完成钢管组圆过程中的大部分调节动作,解放了工作人员的大部分手动作业内容,提升了组圆效率,降低了劳动强度。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型中压力钢管组圆调整座的整体结构示意图。

[0024] 图2是本实用新型中压力钢管组圆调整座的剖视图。

[0025] 图3是本实用新型中压力钢管组圆调整座的俯视图。

[0026] 图4是本实用新型中压力钢管组圆调整座的安装示意图。

[0027] 图中:1.基础座;2.丝杆传动机构;3.定位座;4.调节油缸;5.钢管夹持槽;6.管瓣;

[0028] 11.上方的主梁;12.端板;13.下方的主梁;14.螺栓连接孔;15.长槽;

[0029] 21.丝杆;22.丝杆螺母;23.锁定螺母;24.推力轴承;25.定位销;26.调节端;

[0030] 31.调节压盖;32.螺钉;33.圆弧面;34. 直角梯形加强筋。

具体实施方式

[0031] 下面通过具体实施方式,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

[0032] 如图1-图4所示,一种压力钢管组圆调整座,包括基础座1、丝杆传动机构2、定位座3和调节油缸4。

[0033] 所述基础座1为固定座,所述丝杆传动机构2安装于所述基础座1上,所述丝杆传动机构2的运动方向与基础座1的长度方向一致,所述基础座1的上端面为与定位座3滑动配合

的支撑限位面。

[0034] 具体的,所述基础座1包括两条主梁和两块端板12,位于上方的主梁11包括两条背对背并保持一定间距的槽钢和用于连接槽钢的一块上板,所述上板的中心处沿长度方向开设有长槽15,位于下方的主梁13包括两条背对背并保持一定间距的槽钢和用于连接槽钢的若干块下板,两块端板12分别安装在前端和后端,以形成稳定的基础座。所述基础座1的底端设置有若干螺栓连接孔14,用于基础座的锁定安装。

[0035] 所述丝杆传动机构2包括丝杆21、丝杆螺母22、锁定螺母23和一对推力轴承24,所述丝杆21自大头端至小头端依次为六方柱体、圆形台阶、梯形螺纹段和三角形螺纹段,丝杆21的两端穿过两块端板12处分别安装有所述推力轴承24,小头端通过锁定螺母23和定位销25安装于前端板上,大头端位于后端板作为调节端26。

[0036] 所述丝杆螺母22与梯形螺纹段螺纹配合,所述丝杆螺母22作为丝杆传动机构的动作端穿过长槽15并设置有若干螺栓孔,所述丝杆传动机构的动作端与长槽滑动配合。

[0037] 所述定位座3通过压盖31和螺钉32固定在所述丝杆螺母22的顶端。

[0038] 所述定位座3的底端与基础座1的上端面滑动配合,以使所述定位座3可沿基础座1的上端面做直线往复式运动,所述基础座1的上端面上设置有刻度16,所述定位座3上对应的设置有刻度槽,用于获取移动距离。

[0039] 所述定位座3的后端面为圆弧面33,所述定位座3的前端设置有直角梯形加强筋34,所述定位座3的底端对应丝杆螺母22设置有定位孔和安装孔,所述定位孔用于和丝杆螺母22的顶端结构适配定位,所述安装孔用于配合压盖31和螺钉32与丝杆螺母22锁定。

[0040] 所述调节油缸4为双作用油缸,所述调节油缸4基于油缸座安装于基础座1上,并位于所述定位座3的后方,所述调节油缸4的活塞端与定位座3之间形成钢管夹持槽5。

[0041] 所述调节油缸在油缸座中的水平安装位置可调节,以便适配不同的行程要求。

[0042] 工作原理:

[0043] 该压力钢管组圆调整座用于对压力钢管的管瓣6进行夹持,具体使用时,设置多个该压力钢管组圆调整座,管瓣立起后,下端放入钢管夹持槽5内,利用调节油缸4将其顶紧,各个压力钢管组圆调整座按照设定的角度摆放好,然后利用基础座自身的丝杆传动机构2的移动能力将各个钢管管瓣拼接起来,初步拼接完成后,进行后续的焊接、调整等工序,即可完成整个压力钢管的现场拼装。

[0044] 该装置可用于多种规格的压力钢管进行组圆拼装,降低组圆难度。

[0045] 最后应当说明的是:上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

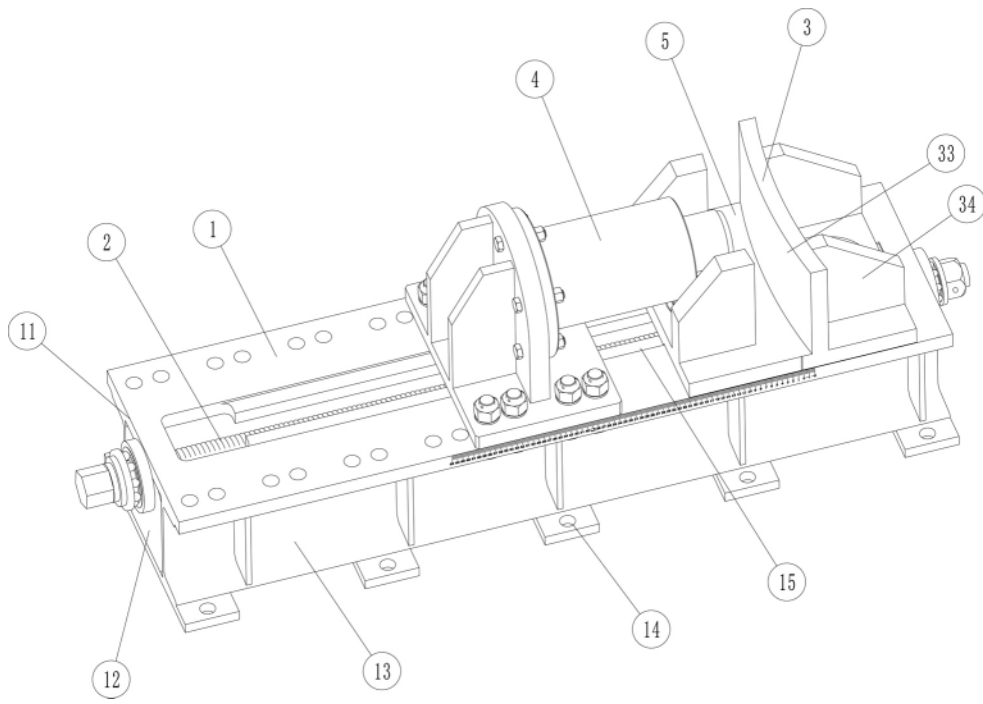


图1

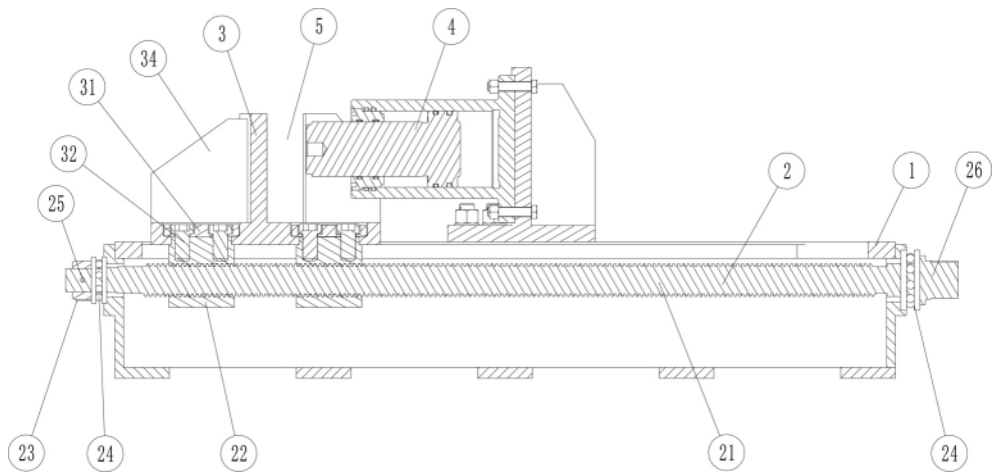


图2

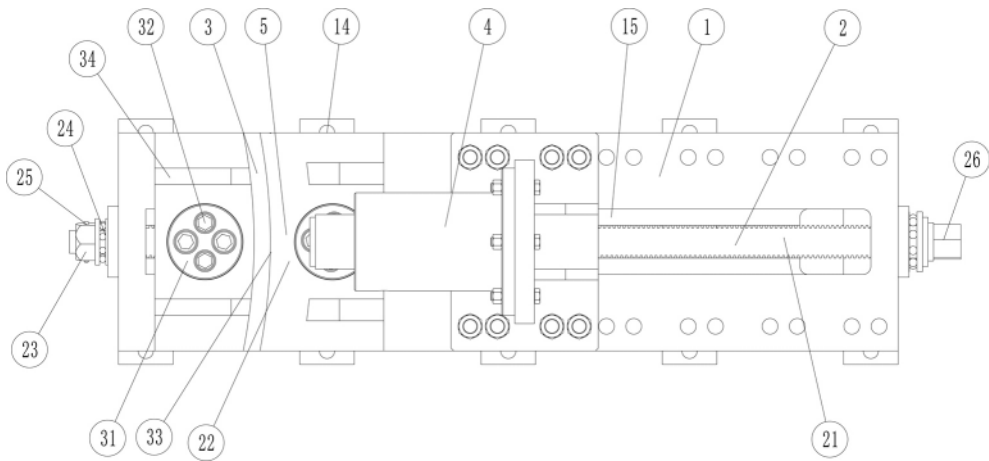


图3

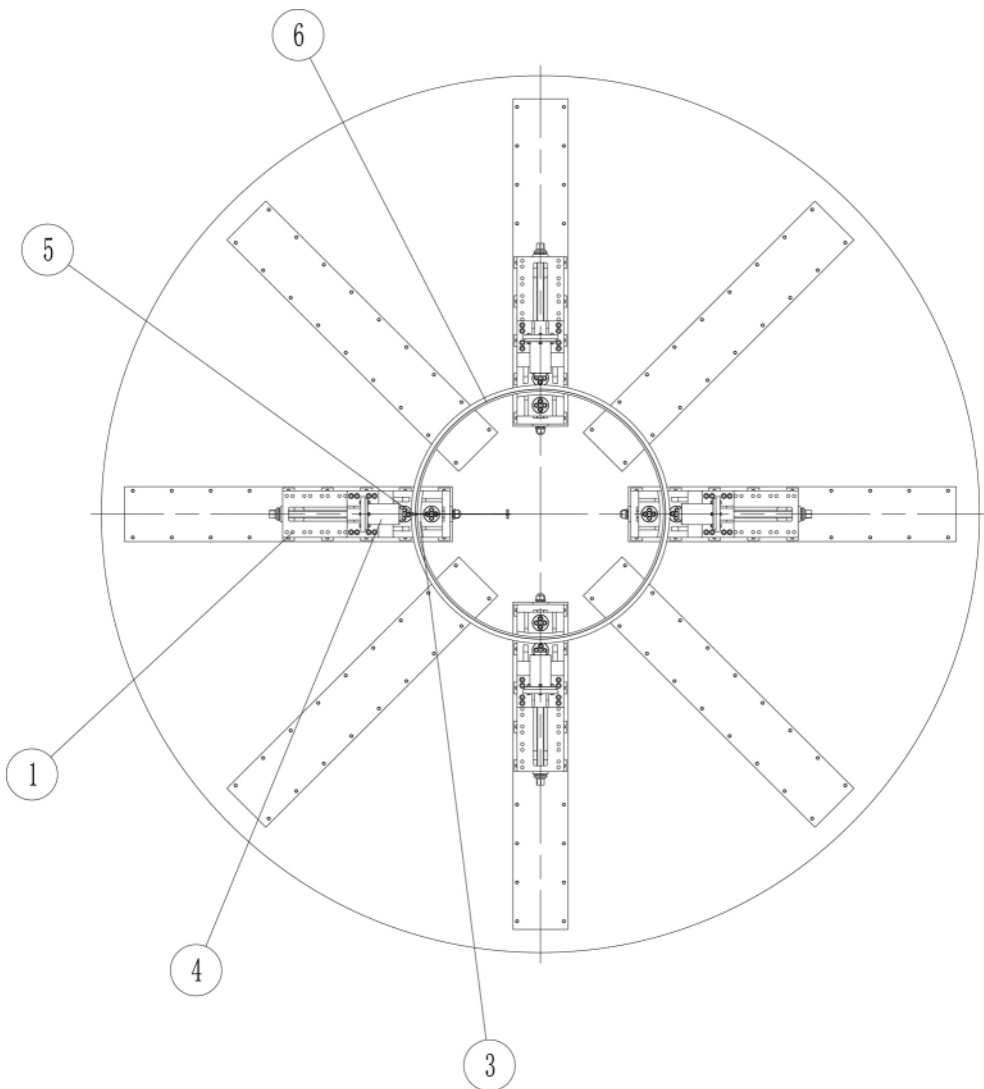


图4