

1. 一种水利工程用螺杆启闭机,包括顶板(2),其特征在于:所述顶板(2)的上表面固定连接底座(3),所述底座(3)的上表面固定连接箱体(4),所述箱体(4)的侧表面固定连接放置架(6),所述放置架(6)的上表面固定连接电机(5),所述电机(5)的输出端固定连接蜗杆(7),所述蜗杆(7)远离电机(5)的一端贯穿箱体(4)并延伸至箱体(4)的内部,所述箱体(4)的上表面固定连接固定座(16),所述固定座(16)的内部活动连接转轴(17),所述转轴(17)位于固定座(16)外侧的一端固定连接摇杆(18),所述转轴(17)远离摇杆(18)的一端转动连接夹块(19),所述顶板(2)的下表面固定连接墙体(1),所述墙体(1)的内部开设有滑槽(21),所述滑槽(21)的内部活动连接闸门(22),所述顶板(2)的下表面且位于中间位置活动连接第一齿轮(14),所述第一齿轮(14)的内部活动连接第一螺纹杆(8),所述第一螺纹杆(8)的一端与闸门(22)活动连接,所述第一螺纹杆(8)远离闸门(22)的一端贯穿箱体(4)并延伸至箱体(4)的上方,所述第一螺纹杆(8)的侧表面且位于箱体(4)的内部活动连接承重螺母(10),所述承重螺母(10)的侧表面固定连接涡轮(9),所述第一螺纹杆(8)的侧表面且位于承重螺母(10)上方的位置设置防滑螺母(24),所述防滑螺母(24)的侧表面与箱体(4)转动连接,所述顶板(2)的下表面且位于第一齿轮(14)的两侧活动连接第二齿轮(15),所述第二齿轮(15)的内部活动连接第二螺纹杆(11),所述第二螺纹杆(11)的一端与闸门(22)活动连接,所述第二螺纹杆(11)远离闸门(22)的一端贯穿顶板(2),并延伸至顶板(2)的上方,所述第二螺纹杆(11)的侧表面活动连接限位套(13),所述限位套(13)的侧表面固定连接固定杆(12),所述固定杆(12)远离限位套(13)的一端与墙体(1)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程用螺杆启闭机,其特征在于:所述第二齿轮(15)的数量有两个,并且以第一齿轮(14)对称设置,所述第一齿轮(14)、第二齿轮(15)、承重螺母(10)均通过轴承与顶板(2)转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种水利工程用螺杆启闭机,其特征在于:所述第一齿轮(14)与第二齿轮(15)啮合,所述蜗杆(7)与涡轮(9)啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种水利工程用螺杆启闭机,其特征在于:所述顶板(2)与底座(3)的连接处设置有减震垫,所述夹块(19)为半圆形。

5. 根据权利要求1所述的一种水利工程用螺杆启闭机,其特征在于:所述夹块(19)的外侧壁固定连接滑杆(23),所述滑杆(23)远离夹块(19)的一端与固定座(16)活动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种水利工程用螺杆启闭机,其特征在于:所述夹块(19)的内侧壁固定连接橡胶垫(20),所述摇杆(18)的侧表面设置有橡胶套。

一种水利工程用螺杆启闭机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及启闭机设备技术领域,尤其涉及一种水利工程用螺杆启闭机。

背景技术

[0002] 螺杆启闭机又称螺杆式启闭机,是一种用螺纹杆直接或通过导向滑块、连杆与闸门门叶相连接,螺杆上下移动以启闭闸门的机械,随着水利水电工程的广泛开展,用于水库灌区河道堤坝,水电站等工程项目上的启闭机,闸门被大量采用,而其安装调试技术及使用保养的知识也应大力推广,针对建筑安装单位和使用管理部门,应该普及此项技术与知识,方能确保工程质量,发挥工程效益。

[0003] 现有的水利水电工程用启闭机因为两侧施力不均匀从而存在较小的倾斜角度,直接影响了正常的开启关闭效率和质量,由于承重螺母与螺纹杆是螺纹连接,而且闸门比较重,启闭机在工作时承重螺母与螺纹杆之间可能会存在滑丝,存在一定的安全隐患。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种水利工程用螺杆启闭机。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种水利工程用螺杆启闭机,包括顶板,所述顶板的上表面固定连接有底座,所述底座的上表面固定连接有箱体,所述箱体的侧表面固定连接有放置架,所述放置架的上表面固定连接有电机,所述电机的输出端固定连接有蜗杆,所述蜗杆远离电机的一端贯穿箱体并延伸至箱体的内部,所述箱体的上表面固定连接有固定座,所述固定座的内部活动连接有转轴,所述转轴位于固定座外侧的一端固定连接有摇杆,所述转轴远离摇杆的一端转动连接有夹块,所述顶板的下表面固定连接有墙体,所述墙体的内部开设有滑槽,所述滑槽的内部活动连接有闸门,所述顶板的下表面且位于中间位置活动连接有第一齿轮,所述第一齿轮的内部活动连接有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆的一端与闸门活动连接,所述第一螺纹杆远离闸门的一端贯穿箱体并延伸至箱体的上方,所述第一螺纹杆的侧表面且位于箱体的内部活动连接有承重螺母,所述承重螺母的侧表面固定连接有涡轮,所述第一螺纹杆的侧表面且位于承重螺母上方的位置设置有防滑螺母,所述防滑螺母的侧表面与箱体转动连接,所述顶板的下表面且位于第一齿轮的两侧活动连接有第二齿轮,所述第二齿轮的内部活动连接有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的一端与闸门活动连接,所述第二螺纹杆远离闸门的一端贯穿顶板,并延伸至顶板的上方,所述第二螺纹杆的侧表面活动连接有限位套,所述限位套的侧表面固定连接有限位杆,所述限位杆远离限位套的一端与墙体固定连接。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述第二齿轮的数量有两个,并且以第一齿轮对称设置,所述第一齿轮、第二齿轮、承重螺母均通过轴承与顶板转动连接。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

- [0009] 所述第一齿轮与第二齿轮啮合,所述蜗杆与涡轮啮合。
- [0010] 作为上述技术方案的进一步描述:
- [0011] 所述顶板与底座的连接处设置有减震垫,所述夹块为半圆形。
- [0012] 作为上述技术方案的进一步描述:
- [0013] 所述夹块的外侧壁固定连接有滑杆,所述滑杆远离夹块的一端与固定座活动连接。
- [0014] 作为上述技术方案的进一步描述:
- [0015] 所述夹块的内侧壁固定连接有橡胶垫,所述摇杆的侧表面设置有橡胶套。
- [0016] 本实用新型具有如下有益效果:
- [0017] 1、与现有技术相比,该水利工程用螺杆启闭机,当启动电机带动第一螺纹杆转动时,通过第一齿轮与第二齿轮啮合,并且第二齿轮以第一齿轮对称设置,从而带动第二螺纹杆一起转动,并且第二螺纹杆表面设置有限位套,防止螺纹杆发生偏移,使闸门匀速上升,从而保证闸门两侧受力均匀,提高闸门正常启闭的效率和质量。
- [0018] 2、与现有技术相比,该水利工程用螺杆启闭机,通过第一螺纹杆的表面设置有防滑螺母,解决承重螺母滑丝的问题,当闸门升起后,通过固定座、转轴、摇杆、夹块将第一螺纹杆固定,减小承重螺母10的受力,防止螺纹损坏发生滑丝。

附图说明

- [0019] 图1为本实用新型提出的一种水利工程用螺杆启闭机的剖视图;
- [0020] 图2为本实用新型提出的一种水利工程用螺杆启闭机的图1中A结构示意图;
- [0021] 图3为本实用新型提出的一种水利工程用螺杆启闭机的固定座结构示意图。
- [0022] 图例说明:
- [0023] 1、墙体;2、顶板;3、底座;4、箱体;5、电机;6、放置架;7、蜗杆;8、第一螺纹杆;9、涡轮;10、承重螺母;11、第二螺纹杆;12、固定杆;13、限位套;14、第一齿轮;15、第二齿轮;16、固定座;17、转轴;18、摇杆;19、夹块;20、橡胶垫;21、滑槽;22、闸门;23、滑杆;24、防滑螺母。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以

具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 参照图1-3,本实用新型提供一种水利工程用螺杆启闭机:包括顶板2,顶板2的上表面固定连接底座3,底座3的上表面固定连接箱体4,箱体4的侧表面固定连接放置架6,用于放置电机5,放置架6的上表面固定连接电机5,用于驱动第一螺纹杆8转动,从而将闸门22提起,电机5的输出端固定连接蜗杆7,蜗杆7远离电机5的一端贯穿箱体4并延伸至箱体4的内部,箱体4的上表面固定连接固定座16,固定座16的内部活动连接转轴17,转轴17位于固定座16外侧的一端固定连接摇杆18,通过转动摇杆18将夹块19夹住第一螺纹杆8并固定,转轴17远离摇杆18的一端转动连接夹块19,顶板2的下表面固定连接墙体1,墙体1的内部开设有滑槽21,滑槽21的内部活动连接闸门22,顶板2的下表面且位于中间位置活动连接第一齿轮14,通过第一齿轮14与第二齿轮15啮合,从而启动电机5带动第一螺纹杆8旋转的同时也带动第二螺纹杆11选转,第一齿轮14的内部活动连接第一螺纹杆8,第一螺纹杆8的一端与闸门22活动连接,第一螺纹杆8远离闸门22的一端贯穿箱体4并延伸至箱体4的上方,第一螺纹杆8的侧表面且位于箱体4的内部活动连接承重螺母10,承重螺母10的侧表面固定连接蜗轮9,第一螺纹杆8的侧表面且位于承重螺母10上方的位置设置有防滑螺母24,用于防止承重螺母10与第一螺纹杆8发生滑丝时,第一螺纹杆8滑落,防滑螺母24的侧表面与箱体4转动连接,顶板2的下表面且位于第一齿轮14的两侧活动连接第二齿轮15,第二齿轮15的内部活动连接第二螺纹杆11,第二螺纹杆11的一端与闸门22活动连接,第二螺纹杆11远离闸门22的一端贯穿顶板2,并延伸至顶板2的上方,第二螺纹杆11的侧表面活动连接限位套13,用于防止第二螺纹杆11发生偏移,限位套13的侧表面固定连接固定杆12,固定杆12远离限位套13的一端与墙体1固定连接。

[0027] 第二齿轮15的数量有两个,并且以第一齿轮14对称设置,第一齿轮8、第二齿轮15、承重螺母10均通过轴承与顶板2转动连接,第一齿轮14与第二齿轮15啮合,蜗杆7与蜗轮9啮合,顶板2与底座3的连接处设置有减震垫,夹块19为半圆形,夹块19的外侧壁固定连接滑杆23,滑杆23远离夹块19的一端与固定座16活动连接,夹块19的内侧壁固定连接橡胶垫20,摇杆18的侧表面设置有橡胶套。

[0028] 工作原理:开闸时,通过启动电机5带动承重螺母10转动,从而带动第一螺纹杆8转动,由于第一齿轮14与第二齿轮15啮合,当第一螺纹杆8转动的同时带动第二螺纹杆11转动,通过第二螺纹杆11的侧表面设置限位套13,防止第二螺纹杆11发生偏移,使闸门22两侧受力均匀,并且匀速上升,当闸门22上升到一定高度,通过旋转摇杆18推动夹块19将第一螺纹杆8夹紧固定,减小承重螺母10的受力,防止螺纹损坏发生滑丝,当承重螺母10与第一螺纹杆8发生滑丝时,通过防滑螺母24防止闸门22落下,通过扳手来转动防滑螺母24将闸门22放下。

[0029] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

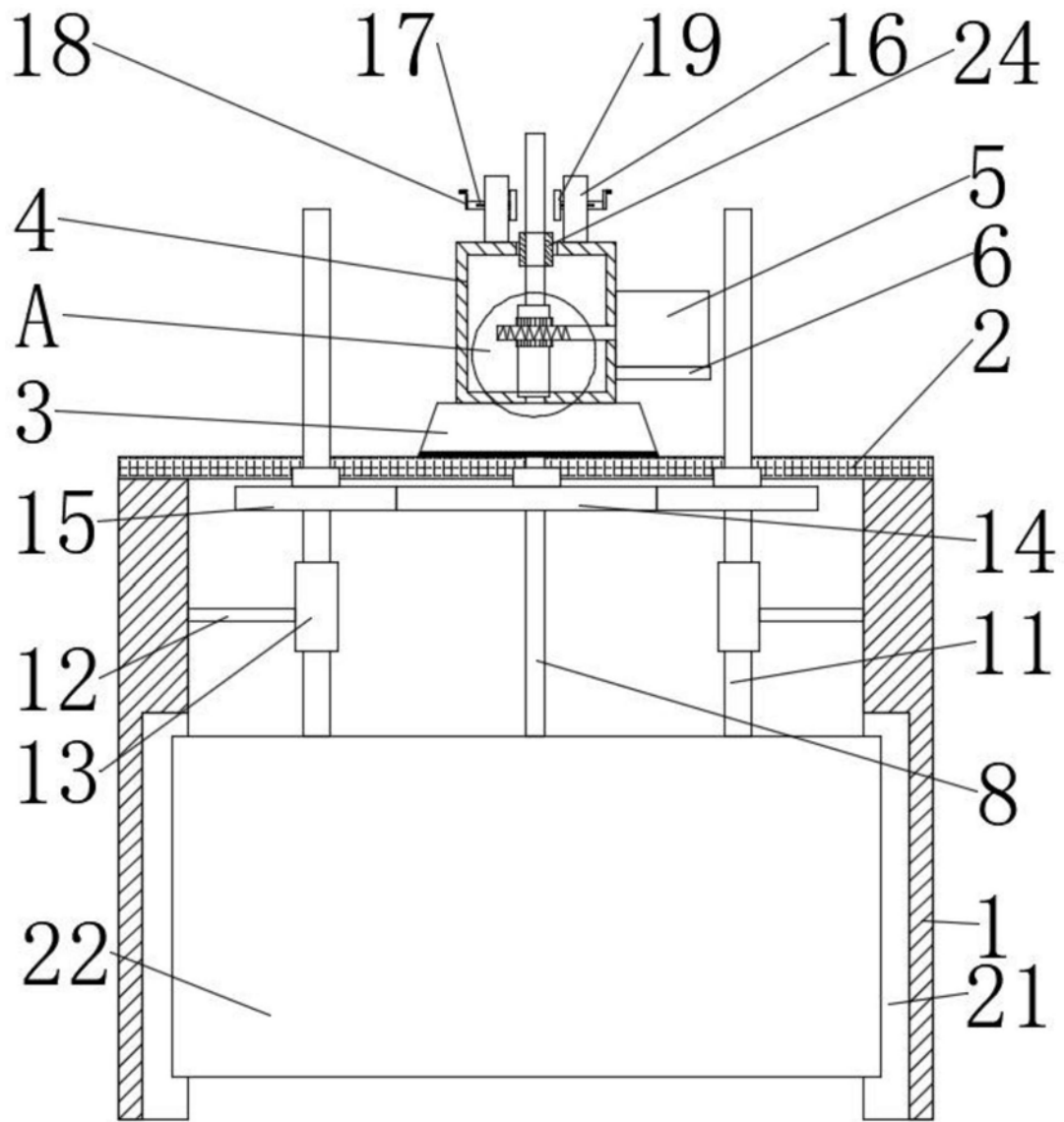


图1

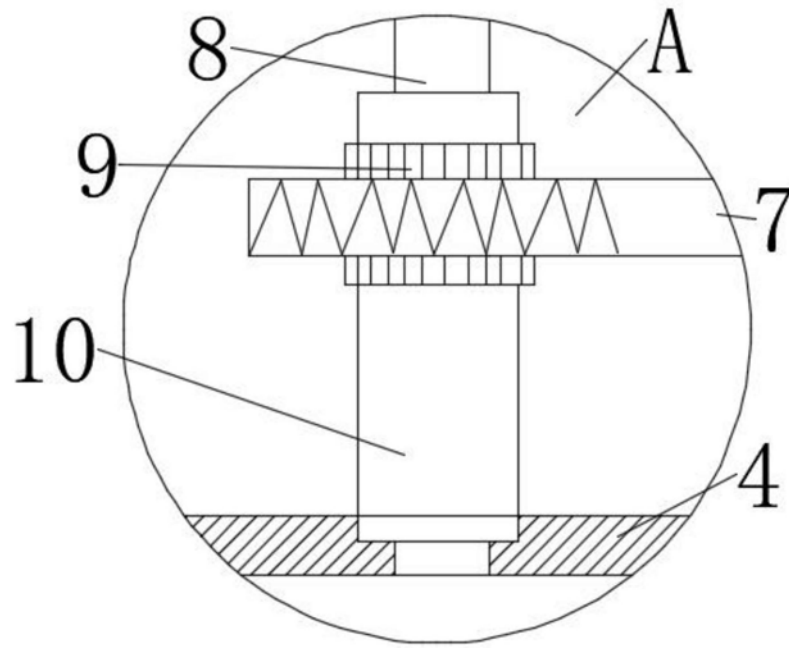


图2

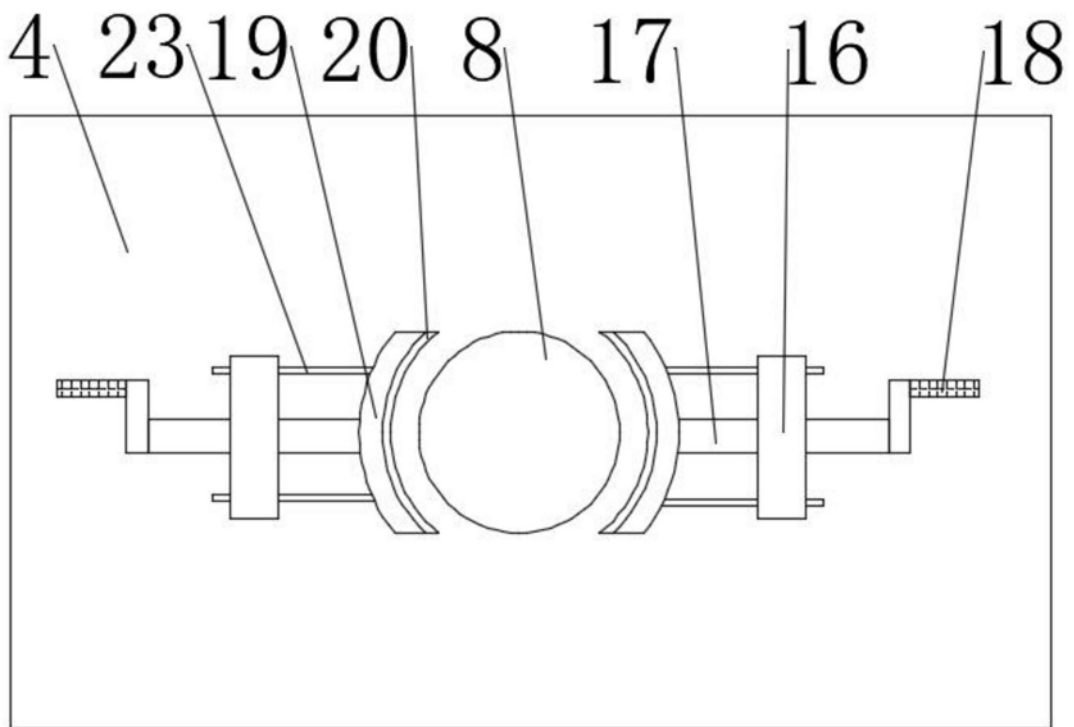


图3