



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211171857 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201921912818.5

(22)申请日 2019.11.07

(73)专利权人 黄楚燕

地址 510000 广东省广州市白云区松柏东街14号

(72)发明人 黄楚燕

(74)专利代理机构 北京劲创知识产权代理事务所(普通合伙) 11589

代理人 张铁兰

(51) Int. Cl.

E02B 7/36(2006.01)

E02B 7/26(2006.01)

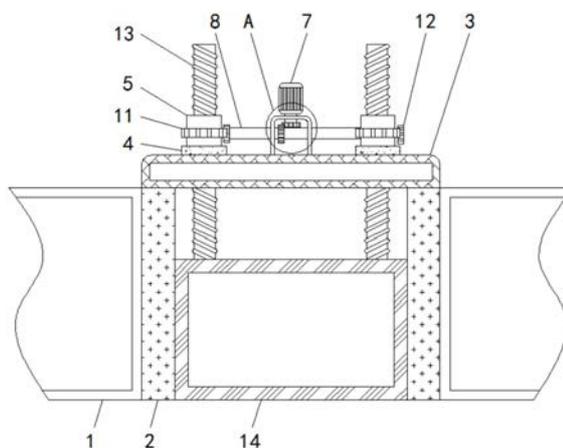
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

水利水电闸门提升装置

(57)摘要

本实用新型涉及水利水电技术领域,且公开了水利水电闸门提升装置,包括数量为两个的侧挡块。该水利水电闸门提升装置,通过驱动电机工作,使电机输出端上的第一横向齿轮转动,第一横向齿轮再带动第一纵向齿轮转动,从而使整个转杆旋转,转杆两端的第二纵向齿轮带动第二横向齿轮转动,使得螺纹转筒在轴承内部旋转,螺纹转筒转动过程中,其内部的螺纹提升杆受到螺纹推力而升降,使得螺纹提升杆下方的提升闸门能够实现自由升降,整个装置通过一个电机带动两个螺纹提升杆进行同步升降,使得提升闸门受力均匀且提升稳定,静止时螺纹提升杆还会受到螺纹推力的固定,使结构更加稳定,达到了稳定性强的目的。



1. 水利水电闸门提升装置,包括数量为两个的侧挡块(1),其特征在于:所述侧挡块(1)相对的一侧均固定安装有安装板(2),所述安装板(2)的顶部固定安装有顶板(3),所述顶板(3)顶部的左右两侧均固定安装有轴承(4),所述轴承(4)的内部活动安装有螺纹转筒(5),所述顶板(3)的顶部固定安装有传动箱(6),所述传动箱(6)的顶部固定安装有电机(7),所述传动箱(6)的内部活动安装有转杆(8),所述电机(7)的输出端固定安装有第一横向齿轮(9),所述转杆(8)的外侧固定安装有第一纵向齿轮(10),所述螺纹转筒(5)的外侧固定安装有第二横向齿轮(11),所述转杆(8)外侧的左右两端均固定安装有第二纵向齿轮(12),所述螺纹转筒(5)的内侧螺纹连接有螺纹提升杆(13),所述螺纹提升杆(13)的底部固定安装有提升闸门(14),所述安装板(2)相对的一侧均开设有滑槽(15),所述提升闸门(14)的左右两侧均固定安装有滑板(16),所述滑槽(15)的内部固定安装有横杆(17),所述横杆(17)的外侧活动安装有导向齿轮(18),所述滑板(16)靠近导向齿轮(18)的一侧固定安装有齿条(19),所述滑槽(15)内腔的正壁和背壁均固定安装有开设在安装板(2)上的滚轮槽(20),所述滑板(16)的正面和背面均固定安装有滚轮本体(21)。

2. 根据权利要求1所述的水利水电闸门提升装置,其特征在于:所述传动箱(6)位于左右两个螺纹转筒(5)之间,所述第一横向齿轮(9)和第一纵向齿轮(10)均位于传动箱(6)内部。

3. 根据权利要求1所述的水利水电闸门提升装置,其特征在于:所述第一横向齿轮(9)和第一纵向齿轮(10)相互啮合,所述第二横向齿轮(11)和第二纵向齿轮(12)相互啮合。

4. 根据权利要求1所述的水利水电闸门提升装置,其特征在于:所述滑板(16)位于滑槽(15)内部,且滑板(16)位于滑槽(15)内部的大小相适配。

5. 根据权利要求1所述的水利水电闸门提升装置,其特征在于:所述导向齿轮(18)与齿条(19)相互啮合,两个所述螺纹提升杆(13)呈对称分布于提升闸门(14)中轴线的左右两侧。

6. 根据权利要求1所述的水利水电闸门提升装置,其特征在于:所述提升闸门(14)的高度小于安装板(2)的高度,所述滚轮本体(21)位于滚轮槽(20)的内部。

## 水利水电闸门提升装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利水电技术领域,具体为一种水利水电闸门提升装置。

### 背景技术

[0002] 在农田水利工程中,需要在水道上设置多个闸门,用于控制各个水路上的水量,闸门通常是通过专用的提升装置来进行升降,从而控制各个水路上的水量。

[0003] 目前市场上的闸门提升装置各种各样,但是普遍都存在着稳定性较差的缺陷,一般的水利水电闸门采用的提升装置提升效率低且不稳定,提升过程中产生的滑动摩擦力过大,容易导致闸门磨损,长时间如此会影响闸门稳定性,且提升结构过于复杂,导致提升不够流畅,这也会影响稳定性能,故而提出一种水利水电闸门提升装置来解决上述所提出的问题。

### 实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种水利水电闸门提升装置,具备稳定性强等优点,解决了一般的水利水电闸门采用的提升装置提升效率低且不稳定,提升过程中产生的滑动摩擦力过大,容易导致闸门磨损,长时间如此会影响闸门稳定性,且提升结构过于复杂,导致提升不够流畅,这也会影响稳定性能的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述稳定性强目的,本实用新型提供如下技术方案:水利水电闸门提升装置,包括数量为两个的侧挡块,所述侧挡块相对的一侧均固定安装有安装板,所述安装板的顶部固定安装有顶板,所述顶板顶部的左右两侧均固定安装有轴承,所述轴承的内部活动安装有螺纹转筒,所述顶板的顶部固定安装有传动箱,所述传动箱的顶部固定安装有电机,所述传动箱的内部活动安装有转杆,所述电机的输出端固定安装有第一横向齿轮,所述转杆的外侧固定安装有第一纵向齿轮,所述螺纹转筒的外侧固定安装有第二横向齿轮,所述转杆外侧的左右两端均固定安装有第二纵向齿轮,所述螺纹转筒的内侧螺纹连接有螺纹提升杆,所述螺纹提升杆的底部固定安装有提升闸门,所述安装板相对的一侧均开设有滑槽,所述提升闸门的左右两侧均固定安装有滑板,所述滑槽的内部固定安装有横杆,所述横杆的外侧活动安装有导向齿轮,所述滑板靠近导向齿轮的一侧固定安装有齿条,所述滑槽内腔的正壁和背壁均固定安装有开设在安装板上的滚轮槽,所述滑板的正面和背面均固定安装有滚轮本体。

[0008] 优选的,所述传动箱位于左右两个螺纹转筒之间,所述第一横向齿轮和第一纵向齿轮均位于传动箱内部。

[0009] 优选的,所述第一横向齿轮和第一纵向齿轮相互啮合,所述第二横向齿轮和第二纵向齿轮相互啮合。

[0010] 优选的,所述滑板位于滑槽内部,且滑板位于滑槽内部的大小相适配。

[0011] 优选的,所述导向齿轮与齿条相互啮合,两个所述螺纹提升杆呈对称分布于提升闸门中轴线的左右两侧。

[0012] 优选的,所述提升闸门的高度小于安装板的高度,所述滚轮本体位于滚轮槽的内部。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种水利水电闸门提升装置,具备以下有益效果:

[0015] 1、该水利水电闸门提升装置,通过驱动电机工作,使电机输出端上的第一横向齿轮转动,第一横向齿轮再带动第一纵向齿轮转动,从而使整个转杆旋转,转杆两端的第二纵向齿轮也因此转动,然后第二纵向齿轮带动第二横向齿轮转动,使得螺纹转筒在轴承内部旋转,螺纹转筒转动过程中,其内部的螺纹提升杆受到螺纹推力而升降,使得螺纹提升杆下方的提升闸门能够实现自由升降,整个装置通过一个电机带动两个螺纹提升杆进行同步升降,两个螺纹提升杆分别位于提升闸门顶部的左右两侧,使得提升闸门受力均匀且提升稳定,静止时螺纹提升杆还会受到螺纹推力的固定,使结构更加稳定,达到了稳定性强的目的。

[0016] 2、该水利水电闸门提升装置,通过两个安装板的设置,对提升闸门进行限位,并通过滑槽和滑板的设置,为提升闸门的升降功能提供导向作用,而提升闸门升降过程中,位于滑板一侧的齿条会带动导向齿轮自转,进一步进行导向和限位,并且减少了滑板与安装板内部的直接滑动摩擦,减轻了磨损,增强稳定性,并且提升闸门升降时,滑板正面和背面的滚轮本体也会在滚轮槽内滚动,使滑动摩擦变为滚动摩擦,使得升降更加顺畅且阻力更小,达到了稳定性强的目的。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型图1中A处放大图;

[0019] 图3为本实用新型安装板与提升闸门安装结构示意图。

[0020] 图中:1侧挡块、2安装板、3顶板、4轴承、5螺纹转筒、6传动箱、7电机、8转杆、9第一横向齿轮、10第一纵向齿轮、11第二横向齿轮、12第二纵向齿轮、13螺纹提升杆、14提升闸门、15滑槽、16滑板、17横杆、18导向齿轮、19齿条、20滚轮槽、21滚轮本体。

## 具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-3,水利水电闸门提升装置,包括数量为两个的侧挡块1,侧挡块1相对的一侧均固定安装有安装板2,安装板2的顶部固定安装有顶板3,顶板3顶部的左右两侧均固定安装有轴承4,轴承4的内部活动安装有螺纹转筒5,顶板3的顶部固定安装有传动箱6,传动箱6的顶部固定安装有电机7,电机7的型号可以为Y80M1-2,传动箱6的内部活动安装有

转杆8,电机7的输出端固定安装有第一横向齿轮9,转杆8的外侧固定安装有第一纵向齿轮10,传动箱6位于左右两个螺纹转筒5之间,第一横向齿轮9和第一纵向齿轮10均位于传动箱6内部,螺纹转筒5的外侧固定安装有第二横向齿轮11,转杆8外侧的左右两端均固定安装有第二纵向齿轮12,第一横向齿轮9和第一纵向齿轮10相互啮合,第二横向齿轮11和第二纵向齿轮12相互啮合,螺纹转筒5的内侧螺纹连接有螺纹提升杆13,螺纹提升杆13的底部固定安装有提升闸门14,通过驱动电机7工作,使电机7输出端上的第一横向齿轮9转动,第一横向齿轮9再带动第一纵向齿轮10转动,从而使整个转杆8旋转,转杆8两端的第二纵向齿轮12也因此转动,然后第二纵向齿轮12带动第二横向齿轮11转动,使得螺纹转筒5在轴承4内部旋转,螺纹转筒5转动过程中,其内部的螺纹提升杆13受到螺纹推力而升降,使得螺纹提升杆13下方的提升闸门14能够实现自由升降,整个装置通过一个电机7带动两个螺纹提升杆13进行同步升降,两个螺纹提升杆13分别位于提升闸门14顶部的左右两侧,使得提升闸门14受力均匀且提升稳定,静止时螺纹提升杆13还会受到螺纹推力的固定,使结构更加稳定,达到了稳定性强的目的,安装板2相对的一侧均开设有滑槽15,提升闸门14的左右两侧均固定安装有滑板16,滑板16位于滑槽15内部,且滑板16位于滑槽15内部的大小相适配,滑槽15的内部固定安装有横杆17,横杆17的外侧活动安装有导向齿轮18,滑板16靠近导向齿轮18的一侧固定安装有齿条19,导向齿轮18与齿条19相互啮合,两个螺纹提升杆13呈对称分布于提升闸门14中轴线的左右两侧,滑槽15内腔的正壁和背壁均固定安装有开设在安装板2上的滚轮槽20,滑板16的正面和背面均固定安装有滚轮本体21,提升闸门14的高度小于安装板2的高度,滚轮本体21位于滚轮槽20的内部,通过两个安装板2的设置,对提升闸门14进行限位,并通过滑槽15和滑板16的设置,为提升闸门14的升降功能提供导向作用,而提升闸门14升降过程中,位于滑板16一侧的齿条19会带动导向齿轮18自转,进一步进行导向和限位,并且减少了滑板16与安装板2内部的直接滑动摩擦,减轻了磨损,增强稳定性,并且提升闸门14升降时,滑板16正面和背面的滚轮本体21也会在滚轮槽20内滚动,使滑动摩擦变为滚动摩擦,使得升降更加顺畅且阻力更小,达到了稳定性强的目的。

[0023] 在使用时,电机7控制两个螺纹提升杆13对提升闸门14进行提升,两侧安装板2对提升闸门14进行限位,齿条19和导向齿轮18配合进行导向,滚轮槽20配合滚轮本体21进一步导向,且减少了滑动摩擦力,减轻磨损,使得提升更加顺畅,稳定性更强。

[0024] 综上所述,该水利水电闸门提升装置,通过驱动电机7工作,使电机7输出端上的第一横向齿轮9转动,第一横向齿轮9再带动第一纵向齿轮10转动,从而使整个转杆8旋转,转杆8两端的第二纵向齿轮12也因此转动,然后第二纵向齿轮12带动第二横向齿轮11转动,使得螺纹转筒5在轴承4内部旋转,螺纹转筒5转动过程中,其内部的螺纹提升杆13受到螺纹推力而升降,使得螺纹提升杆13下方的提升闸门14能够实现自由升降,整个装置通过一个电机7带动两个螺纹提升杆13进行同步升降,两个螺纹提升杆13分别位于提升闸门14顶部的左右两侧,使得提升闸门14受力均匀且提升稳定,静止时螺纹提升杆13还会受到螺纹推力的固定,使结构更加稳定,达到了稳定性强的目的。

[0025] 并且,通过两个安装板2的设置,对提升闸门14进行限位,并通过滑槽15和滑板16的设置,为提升闸门14的升降功能提供导向作用,而提升闸门14升降过程中,位于滑板16一侧的齿条19会带动导向齿轮18自转,进一步进行导向和限位,并且减少了滑板16与安装板2内部的直接滑动摩擦,减轻了磨损,增强稳定性,并且提升闸门14升降时,滑板16正面和背

面的滚轮本体21也会在滚轮槽20内滚动,使滑动摩擦变为滚动摩擦,使得升降更加顺畅且阻力更小,达到了稳定性强的目的,解决了一般的水利水电闸门采用的提升装置提升效率低且不稳定,提升过程中产生的滑动摩擦力过大,容易导致闸门磨损,长时间如此会影响闸门稳定性,且提升结构过于复杂,导致提升不够流畅,这也会影响稳定性能的问题。

[0026] 需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0027] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

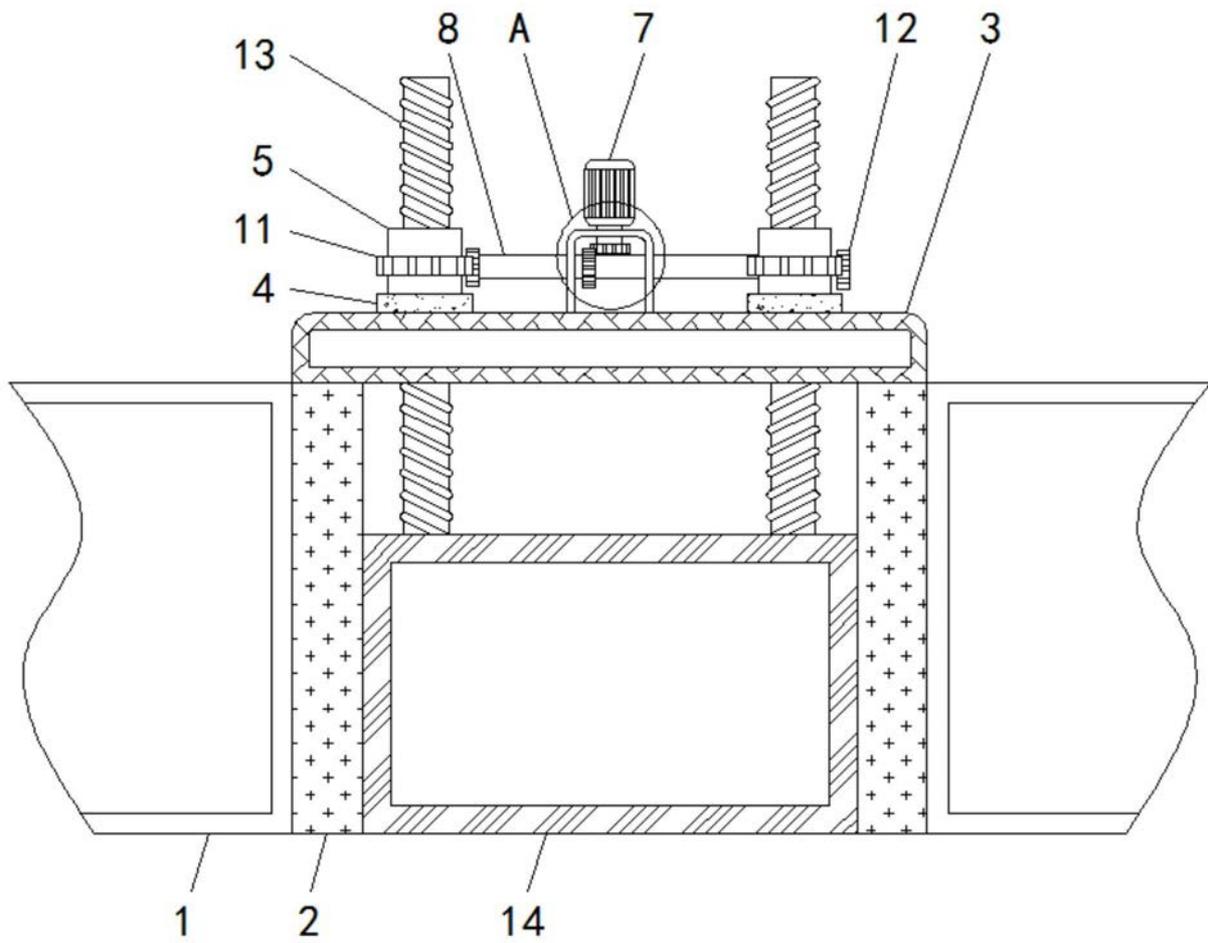


图1

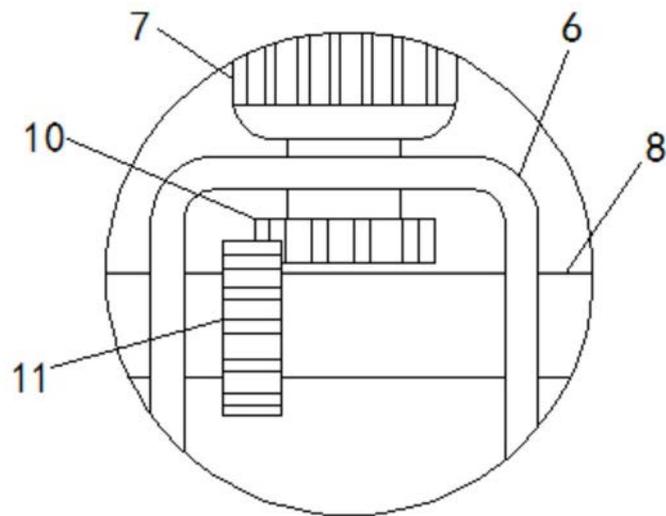


图2

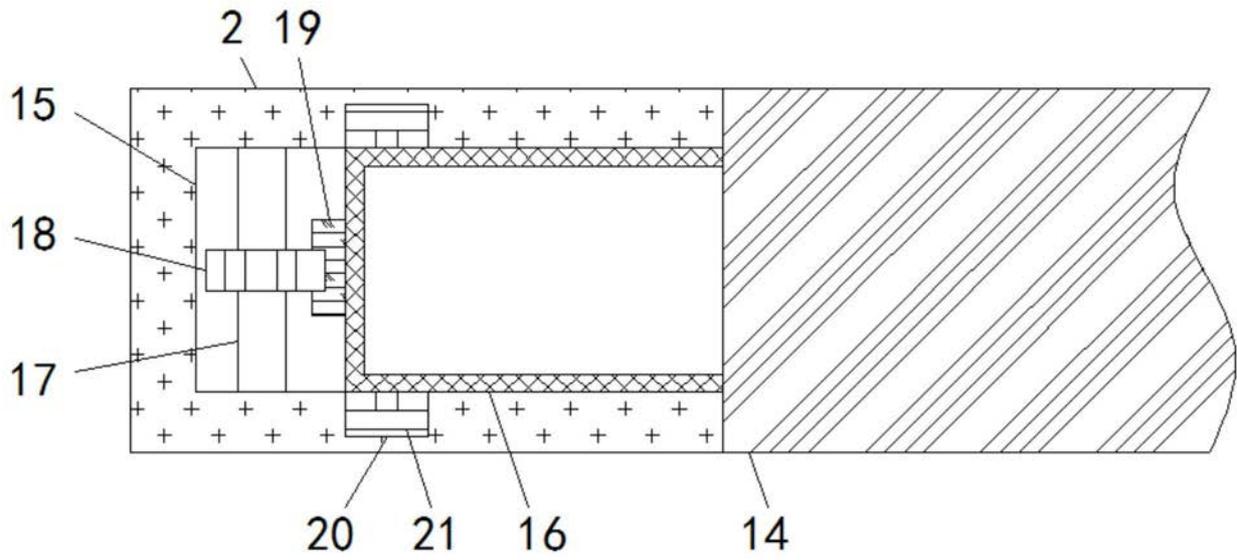


图3