



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221029990 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 28

(21) 申请号 202322749763.3

(22) 申请日 2023.10.13

(73) 专利权人 东阿县农业农村局

地址 252200 山东省聊城市东阿县工业街
105号

(72) 发明人 鹿士忠 徐文龙 刘健

(74) 专利代理机构 北京佳信天和知识产权代理
事务所(普通合伙) 11939

专利代理师 田英楠

(51) Int. Cl.

E02B 7/26 (2006.01)

E02B 7/36 (2006.01)

E02B 15/02 (2006.01)

E02B 1/00 (2006.01)

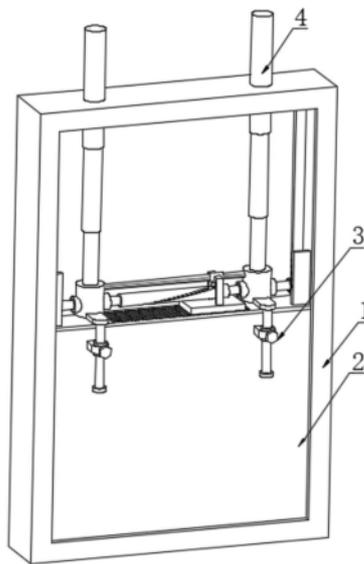
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种水利工程用闸门装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水利工程用闸门装置,属于水利工程技术领域,其包括闸框,所述闸框中设有闸门,所述闸门的前后两面均固定连接连接结构,两个连接结构之间固定连接有同一支撑柱,两个支撑柱之间穿设有传动结构,所述传动结构的两端分别与两个齿板啮合。该水利工程用闸门装置,通过设置传动结构、齿板、弧形槽、移动结构、滚轮、摩擦板和摩擦片,通过电动液压杆控制传动结构上下运动,使得传动结构与齿板啮合传动产生自转,使得弧形槽挤压滚轮左右往复运动,使得移动结构带动摩擦板与摩擦片之间产生往复摩擦,由于摩擦起热,使得导热片传导热量可以起到融冰的作用,从而便于后续闸门的提升。



1. 一种水利工程用闸门装置,包括闸框(1),其特征在于:所述闸框(1)中设有闸门(2),所述闸门(2)的前后两面均固定连接有连接结构(3),两个连接结构(3)之间固定连接有同一支撑柱(13),两个支撑柱(13)之间穿设有传动结构(9),所述传动结构(9)的两端分别与两个齿板(8)啮合,两个齿板(8)的底部与导热片(5)固定连接,所述导热片(5)固定连接在闸门(2)的外部,所述导热片(5)的上表面固定连接有摩擦片(7),所述摩擦片(7)的上方搭接有摩擦板(12),所述摩擦板(12)的上表面固定连接有移动结构(6),所述移动结构(6)的下方固定连接有滚轮(10),所述滚轮(10)滑动在弧形槽(11)中,所述弧形槽(11)开设在传动结构(9)上。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程用闸门装置,其特征在于:所述支撑柱(13)的顶部固定连接有电动液压杆(4),所述电动液压杆(4)贯穿安装在闸框(1)上。

3. 根据权利要求1所述的一种水利工程用闸门装置,其特征在于:所述连接结构(3)包括连接板(33),所述连接板(33)固定连接在支撑柱(13)上,所述连接板(33)的下面固定连接有连接杆(31),所述连接杆(31)的底端固定连接有圆形块。

4. 根据权利要求3所述的一种水利工程用闸门装置,其特征在于:所述连接杆(31)穿设在孔套(32)中,且连接杆(31)通过螺栓锁止在孔套(32)上,所述孔套(32)固定连接在闸门(2)上。

5. 根据权利要求1所述的一种水利工程用闸门装置,其特征在于:所述移动结构(6)包括导向杆(61),所述导向杆(61)的两端与两个支撑柱(13)固定连接,所述导向杆(61)上滑动有滑套(62),所述滑套(62)的下方与滚轮(10)固定连接,所述滑套(62)的两侧均固定连接有支架(63),两个支架(63)的底端与摩擦板(12)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种水利工程用闸门装置,其特征在于:所述传动结构(9)包括传动辊(91),所述弧形槽(11)开设在传动辊(91)上,所述传动辊(91)通过两个轴承转动连接在两个支撑柱(13)上,所述传动辊(91)的两端均固定连接有齿轮(92),所述齿轮(92)与齿板(8)啮合。

一种水利工程用闸门装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于水利工程技术领域,具体为一种水利工程用闸门装置。

背景技术

[0002] 水利工程是用于控制和调配自然界的地表水和地下水,达到除害兴利目的而修建的工程,而在对水利工程中的水资源进行控制的过程中,经常需要使用到水利闸门,目前,现有的闸门不具备一定的解冻能力,在寒冷的冬季来临时,闸门旁分水可能会结冰将闸门和水一起冻住,在需要开启闸门时,可能会带来较大的阻力,甚至会导致闸门不能开起,从而影响闸门正常的使用,因此,研究一种新的水利工程用闸门装置来解决上述问题具有重要意义。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型提供了一种水利工程用闸门装置,解决了现有的闸门不具备一定的解冻能力,在寒冷的冬季来临时,闸门旁分水可能会结冰将闸门和水一起冻住,在需要开启闸门时,可能会带来较大的阻力,甚至会导致闸门不能开起,从而影响闸门正常的使用的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种水利工程用闸门装置,包括闸框,所述闸框中设有闸门,所述闸门的前后两面均固定连接有连接结构,两个连接结构之间固定连接有同一支撑柱,两个支撑柱之间穿设有传动结构,所述传动结构的两端分别与两个齿板啮合,两个齿板的底部与导热片固定连接,所述导热片固定连接在闸门的外部,所述导热片的上表面固定连接有摩擦片,所述摩擦片的上方搭接有摩擦板,所述摩擦板的上表面固定连接有移动结构,所述移动结构的下方固定连接有滚轮,所述滚轮滑动在弧形槽中,所述弧形槽开设在传动结构上。

[0007] 作为本实用新型的进一步方案:所述支撑柱的顶部固定连接有电动液压杆,所述电动液压杆贯穿安装在闸框上。

[0008] 作为本实用新型的进一步方案:所述连接结构包括连接板,所述连接板固定连接在支撑柱上,所述连接板的下面固定连接有连接杆,所述连接杆的底端固定连接有圆形块。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案:所述连接杆穿设在孔套中,且连接杆通过螺栓锁止在孔套上,所述孔套固定连接在闸门上。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案:所述移动结构包括导向杆,所述导向杆的两端与两个支撑柱固定连接,所述导向杆上滑动有滑套,所述滑套的下方与滚轮固定连接,所述滑套的两侧均固定连接有支架,两个支架的底端与摩擦板固定连接。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案:所述传动结构包括传动辊,所述弧形槽开设在传动辊上,所述传动辊通过两个轴承转动连接在两个支撑柱上,所述传动辊的两端均固定连

接有齿轮,所述齿轮与齿板啮合。

[0012] (三)有益效果

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0014] 1、该水利工程用闸门装置,通过设置传动结构、齿板、弧形槽、移动结构、滚轮、摩擦板和摩擦片,通过电动液压杆控制传动结构上下运动,使得传动结构与齿板啮合传动产生自转,使得弧形槽挤压滚轮左右往复运动,使得移动结构带动摩擦板与摩擦片之间产生往复摩擦,由于摩擦起热,使得导热片传导热量可以起到融冰的作用,从而便于后续闸门的提升。

[0015] 2、该水利工程用闸门装置,通过设置连接结构,螺栓可以将连接杆锁止在孔套中,进而可以避免连接杆滑动,使得连接杆可以通过孔套顺利提起闸门,同时当连接杆向上带动圆形块与孔套接触,使得孔套对圆形块阻挡,进而便于提起闸门的作业。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型立体的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型闸门立体的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型导热片立体的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型传动结构立体的结构示意图;

[0020] 图中:1闸框、2闸门、3连接结构、31连接杆、32孔套、33连接板、4电动液压杆、5导热片、6移动结构、61导向杆、62滑套、63支架、7摩擦片、8齿板、9传动结构、91传动辊、92齿轮、10滚轮、11弧形槽、12摩擦板、13支撑柱。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0022] 如图1-4所示,本实用新型提供一种技术方案:一种水利工程用闸门装置,包括闸框1,闸框1中设有闸门2,闸门2的前后两面均固定连接有连接结构3,连接结构3包括连接板33,连接板33固定连接在支撑柱13上,连接板33的下面固定连接有连接杆31,连接杆31的底端固定连接有圆形块,连接杆31穿设在孔套32中,且连接杆31通过螺栓锁止在孔套32上,孔套32固定连接在闸门2上,螺栓可以将连接杆31锁止在孔套32中,进而可以避免连接杆31滑动,使得连接杆31可以通过孔套32顺利提起闸门2,同时当连接杆31向上带动圆形块与孔套32接触,使得孔套32对圆形块阻挡,进而便于提起闸门2的作业。

[0023] 两个连接结构3之间固定连接有同一支撑柱13,支撑柱13的顶部固定连接有电动液压杆4,电动液压杆4回缩,使得电动液压杆4可以通过支撑柱13带动传动结构9和连接结构3运动,进而可以将闸门2向上顺利提起,电动液压杆4贯穿安装在闸框1上,两个支撑柱13之间穿设有传动结构9,传动结构9的两端分别与两个齿板8啮合,两个齿板8的底部与导热片5固定连接,导热片5可以起到导热作用,进而可以顺利融冰作业,导热片5固定连接在闸门2的外部,导热片5的上表面固定连接有摩擦片7,摩擦片7的上方搭接有摩擦板12,通过电动液压杆4控制传动结构9上下运动,使得传动结构9与齿板8啮合传动产生自转,使得弧形槽11挤压滚轮10左右往复运动,使得移动结构6带动摩擦板12与摩擦片7之间产生往复摩擦,由于摩擦起热,使得导热片5传导热量可以起到融冰的作用,从而便于后续闸门2的提

升。

[0024] 摩擦板12的上表面固定连接有移动结构6,移动结构6包括导向杆61,导向杆61的两端与两个支撑柱13固定连接,导向杆61上滑动有滑套62,导向杆61可以对滑套62进行导向,使得滑套62沿着导向杆61平稳滑动,进而使得滚轮10可以平稳运动,滑套62的下方与滚轮10固定连接,滑套62的两侧均固定连接有支架63,两个支架63的底端与摩擦板12固定连接,移动结构6的下方固定连接有滚轮10,滚轮10滑动在弧形槽11中,弧形槽11的弧面可以实现对滚轮10进行挤压运动,使得滚轮10可以实现左右往复运动,弧形槽11开设在传动结构9上,传动结构9包括传动辊91,弧形槽11开设在传动辊91上,传动辊91通过两个轴承转动连接在两个支撑柱13上,传动辊91的两端均固定连接有齿轮92,齿轮92与齿板8啮合,齿轮92在移动时与齿板8保持啮合传动,进而使得传动辊91可以产生自转作业。

[0025] 本实用新型的工作原理为:

[0026] 在进行开闸时,首先转动螺栓松脱对连接杆31的固定,然后控制电动液压杆4进行伸缩运动,使得支撑柱13带动传动辊91运动,使得传动辊91带动齿轮92往复运动,使得齿轮92与齿板8往复啮合传动,使得传动辊91自转,使得弧形槽11对滚轮10进行挤压运动,使得滚轮10带动滑套62往复运动,使得滑套62带动支架63和摩擦板12往复运动,使得摩擦板12与摩擦片7之间产生摩擦,由于摩擦起热,使得产生的热量通过导热片5进行引导传递,使得导热片5加热可以起到融冰的作用,然后即可保持后续顺利提起闸门2的作业。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,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,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 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作出各种变化。

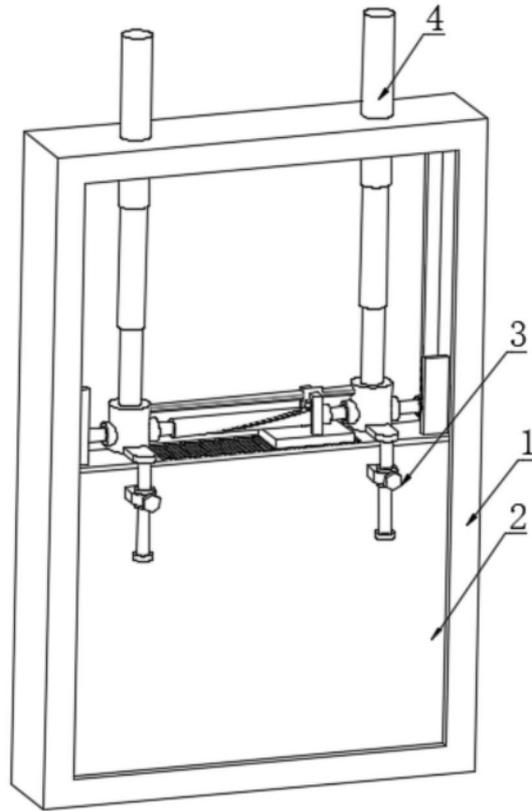


图1

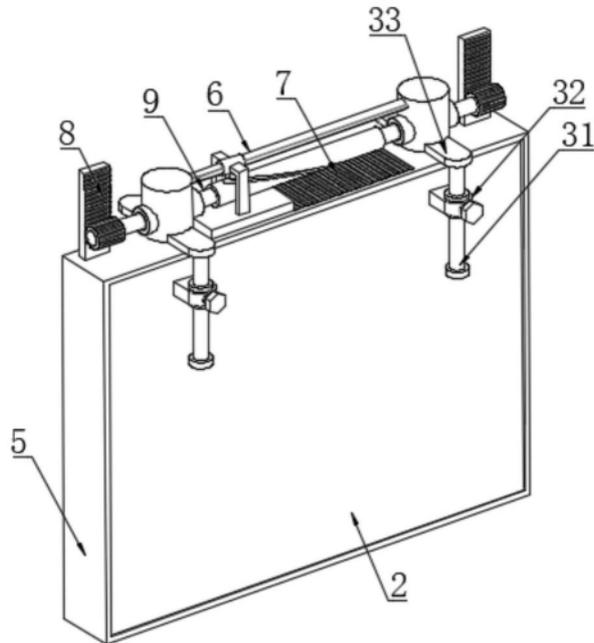


图2

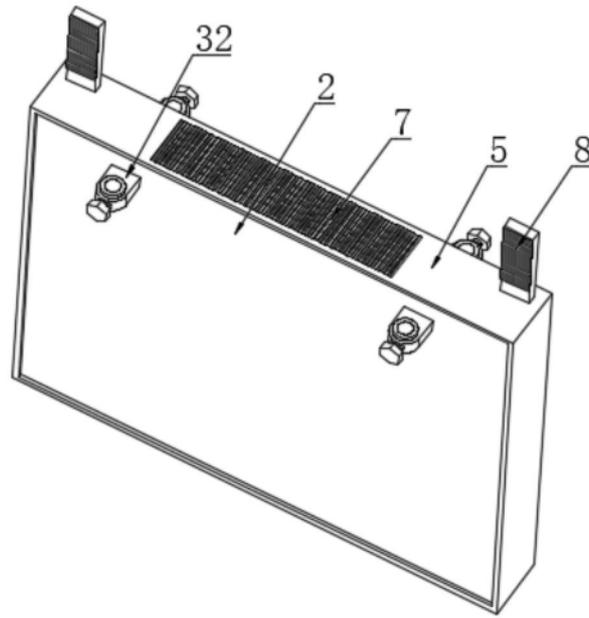


图3

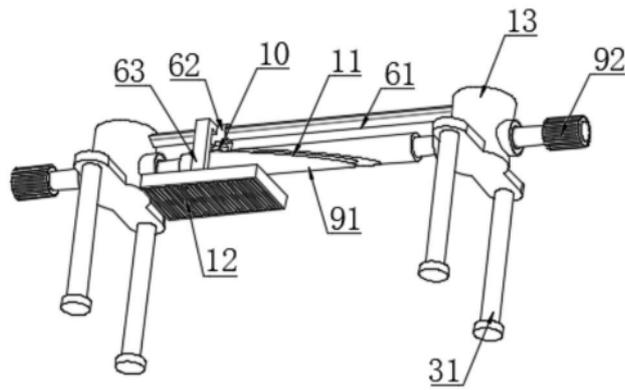


图4