



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210151674 U

(45)授权公告日 2020.03.17

(21)申请号 201920791372.9

(22)申请日 2019.05.29

(73)专利权人 张健

地址 253100 山东省德州市平原县水利局  
家属院

(72)发明人 张健 陈宝凯 肖青松 徐可

(74)专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司  
11777

代理人 李德胜

(51)Int.Cl.

E02B 7/26(2006.01)

E02B 7/28(2006.01)

E02B 7/36(2006.01)

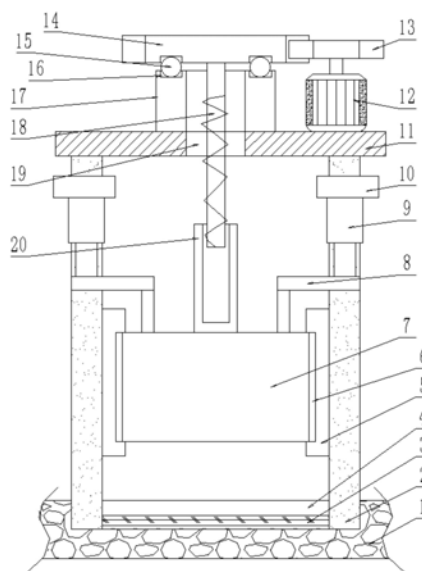
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种水利工程用升降式水利闸门

### (57)摘要

本实用新型公开了一种水利工程用升降式水利闸门,包括坝基和闸机,闸机通过螺栓固定在坝基的顶部,所述闸机的顶部通过螺栓固定有顶板,且顶板的顶部开有连通口,所述顶板的顶部通过螺栓固定有电机,且电机输出轴的顶部焊接有主动齿轮,所述顶板的顶部通过螺栓固定有固定环,且连通口位于固定环的内部,所述固定环的顶部设有从动齿轮,且从动齿轮与主动齿轮啮合。本实用新型能够减少电机的负载,能够带动闸门本体垂直的上下移动,提高了装置的稳定性,能够带动闸门本体进行上下移动,防止电机超出负载,发生故障导致闸门本体掉落,提高了装置的安全性,能够缓冲闸门本体落下时对卡接槽底部的冲击力,提高其使用寿命。



1. 一种水利工程用升降式水利闸门,包括坝基(1)和闸机(2),闸机(2)通过螺栓固定在坝基(1)的顶部,其特征在于,所述闸机(2)的顶部设有顶板(11),且顶板(11)的顶部开有连通口(19),所述顶板(11)的顶部设有电机(12),且电机(12)输出轴的顶部设有主动齿轮(13),所述顶板(11)的顶部设有固定环(17),且连通口(19)位于固定环(17)的内部,所述固定环(17)的顶部设有从动齿轮(14),且从动齿轮(14)与主动齿轮(13)啮合,所述从动齿轮(14)的直径大于主动齿轮(13)的直径,所述从动齿轮(14)的底部中心位置设有螺纹杆(18),且螺纹杆(18)穿过连通口(19),所述螺纹杆(18)的外壁上螺纹连接有螺纹管(20),且螺纹管(20)的底部设有闸门本体(7),螺纹管(20)位于闸门本体(7)顶部的中心位置。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程用升降式水利闸门,其特征在于,所述闸门本体(7)的底部粘接有橡胶条。

3. 根据权利要求1所述的一种水利工程用升降式水利闸门,其特征在于,所述闸机(2)的一侧外壁上通过螺栓固定有滑轨(5),且闸门本体(7)的两侧外壁上均焊接有滑头(6),滑头(6)与滑轨(5)形成滑动配合。

4. 根据权利要求1所述的一种水利工程用升降式水利闸门,其特征在于,所述固定环(17)的外径小于从动齿轮(14)的直径,且固定环(17)和从动齿轮(14)相对的一侧外壁上均开有环形槽(16),环形槽(16)内放置有等距离分布的滚珠(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种水利工程用升降式水利闸门,其特征在于,所述闸机(2)的一侧外壁上通过螺栓固定有固定板(10),且固定板(10)的底部通过螺栓固定有液压油缸(9),液压油缸(9)的底部焊接有连接架(8),且连接架(8)的底部与闸门本体(7)。

6. 根据权利要求1所述的一种水利工程用升降式水利闸门,其特征在于,所述从动齿轮(14)的半径大于主动齿轮(13)的直径。

7. 根据权利要求1所述的一种水利工程用升降式水利闸门,其特征在于,所述坝基(1)的顶部开有卡接槽(4),且卡接槽(4)的底部粘接有缓冲块(3)。

## 一种水利工程用升降式水利闸门

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利闸门技术领域,尤其涉及一种水利工程用升降式水利闸门。

### 背景技术

[0002] 水闸按其所承担的主要任务,可分为:节制闸、进水闸、冲沙闸、分洪闸、挡潮闸、排水闸等。按闸室的结构形式,可分为:开敞式、胸墙式和涵洞式。开敞式水闸当闸门全开时过闸水流通畅,适用于有泄洪、排冰、过木或排漂浮物等任务要求的水闸,节制闸、分洪闸常用这种形式,水利工程是为消除水害和开发利用水资源而修建的工程。

[0003] 一般的水利工程用的升降式水利闸门在升起或者关闭的过程中比较费力,如果用人力拉动,费时费力,但是一般的电机拉动,也不够省力,电机负载比较大,容易影响电机的寿命,不能满足人们的要求。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种水利工程用升降式水利闸门。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种水利工程用升降式水利闸门,包括坝基和闸机,闸机通过螺栓固定在坝基的顶部,所述闸机的顶部通过螺栓固定有顶板,且顶板的顶部开有连通口,所述顶板的顶部通过螺栓固定有电机,且电机输出轴的顶部焊接有主动齿轮,所述顶板的顶部通过螺栓固定有固定环,且连通口位于固定环的内部,所述固定环的顶部设有从动齿轮,且从动齿轮与主动齿轮啮合,所述从动齿轮的直径大于主动齿轮的直径,所述从动齿轮的底部中心位置焊接有螺纹杆,且螺纹杆穿过连通口,所述螺纹杆的外壁上螺纹连接有螺纹管,且螺纹管的底部通过螺栓固定有闸门本体,螺纹管位于闸门本体顶部的中心位置。

[0007] 进一步的,所述闸门本体的底部粘接有橡胶条。

[0008] 进一步的,所述闸机的一侧外壁上通过螺栓固定有滑轨,且闸门本体的两侧外壁上均焊接有滑头,滑头与滑轨形成滑动配合。

[0009] 进一步的,所述固定环的外径小于从动齿轮的直径,且固定环和从动齿轮相对的一侧外壁上均开有环形槽,环形槽内放置有等距离分布的滚珠。

[0010] 进一步的,所述闸机的一侧外壁上通过螺栓固定有固定板,且固定板的底部通过螺栓固定有液压油缸,液压油缸的底部焊接有连接架,且连接架的底部与闸门本体。

[0011] 进一步的,所述从动齿轮的半径大于主动齿轮的直径。

[0012] 进一步的,所述坝基的顶部开有卡接槽,且卡接槽的底部粘接有缓冲块。

[0013] 本实用新型的有益效果为:

[0014] 1.通过电机的设置能够带动主动齿轮进行转动,从而带动从动齿轮转动,由于主动齿轮的直径小于从动齿轮的直径所以在转动的时候更加省力,减少的了电机的负载。

[0015] 2.通过螺纹杆和螺纹管的设置能够相互配合在从动齿轮转动的过程中带动闸门

本体向上移动,通过滑轨和滑头的设置能够相互配合带动闸门本体垂直的上下移动,提高了装置的稳定性。

[0016] 3.通过液压油缸的设置能够与连接架配合,带动闸门本体进行上下移动,防止电机超出负载,发生故障导致闸门本体掉落,提高了装置的安全性。

[0017] 4.通过卡接槽的设置能够在闸门本体工作时对其进行加固,防止其受到水流冲击不够稳定,通过缓冲块的设置能够缓冲闸门本体落下时对卡接槽底部的冲击力,提高其使用寿命。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种水利工程用升降式水利闸门的剖视结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型提出的一种水利工程用升降式水利闸门的俯视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型提出的一种水利工程用升降式水利闸门的局部放大俯视结构示意图。

[0021] 图4为本实用新型提出的一种水利工程用升降式水利闸门的环形槽和固定环结构示意图。

[0022] 图中:1坝基、2闸机、3缓冲块、4卡接槽、5滑轨、6滑头、7闸门本体、8连接架、9液压油缸、10固定板、11顶板、12电机、13主动齿轮、14从动齿轮、15滚珠、16环形槽、17固定环、18螺纹杆、19连通口、20螺纹管。

## 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 参照图1-4,一种水利工程用升降式水利闸门,包括坝基1和闸机2,闸机2通过螺栓固定在坝基1的顶部,闸机2的顶部通过螺栓固定有顶板11,且顶板11的顶部开有连通口19,顶板11的顶部通过螺栓固定有电机12,且电机12输出轴的顶部焊接有主动齿轮13,顶板11的顶部通过螺栓固定有固定环17,且连通口19位于固定环17的内部,固定环17的顶部设有从动齿轮14,通过电机12带动主动齿轮13进行转动,从而带动从动齿轮14转动,由于主动齿轮13的直径小于从动齿轮14的直径所以在转动的时候更加省力,减少的了电机12的负载,且从动齿轮14与主动齿轮13啮合,从动齿轮14的直径大于主动齿轮13的直径,从动齿轮14的底部中心位置焊接有螺纹杆18,且螺纹杆18穿过连通口19,螺纹杆18的外壁上螺纹连接有螺纹管20,通过螺纹杆18和螺纹管20相互配合在从动齿轮14转动的过程中带动闸门本体7向上移动,且螺纹管20的底部通过螺栓固定有闸门本体7,螺纹管20位于闸门本体7顶部的中心位置。

[0025] 本实用新型中,闸门本体7的底部粘接有橡胶条,闸机2的一侧外壁上通过螺栓固定有滑轨5,且闸门本体7的两侧外壁上均焊接有滑头6,通过滑轨5和滑头6相互配合带动闸门本体7垂直的上下移动,提高了装置的稳定性,滑头6与滑轨5形成滑动配合,固定环17的外径小于从动齿轮14的直径,且固定环17和从动齿轮14相对的一侧外壁上均开有环形槽16,环形槽16内放置有等距离分布的滚珠15。

[0026] 闸机2的一侧外壁上通过螺栓固定有固定板10,且固定板10的底部通过螺栓固定有液压油缸9,液压油缸9的底部焊接有连接架8,且连接架8的底部与闸门本体7,从动齿轮14的半径大于主动齿轮13的直径,通过液压油缸9与连接架8配合,带动闸门本体7进行上下移动,防止电机12超出负载,发生故障导致闸门本体7掉落,提高了装置的安全性。

[0027] 本实施例的工作原理:通过电机12带动主动齿轮13进行转动,从而带动从动齿轮14转动,从动齿轮14带动螺纹杆18转动,通过螺纹杆18和螺纹管20相互配合在从动齿轮14转动的过程中带动闸门本体7向上移动,通过滑轨5和滑头6相互配合使得闸门本体7垂直的上下移动,提高了装置的稳定性,同时,通过液压油缸9与连接架8配合,带动闸门本体7进行上下移动,防止电机12超出负载。

[0028] 实施例2

[0029] 参照图1,一种水利工程用升降式水利闸门,坝基1的顶部开有卡接槽4,通过卡接槽4在闸门本体7落下时对其进行加固,防止其受到水流冲击不够稳定,且卡接槽4的底部粘接有缓冲块3,通过缓冲块3缓冲闸门本体7落下时对卡接槽4底部的冲击力,提高其使用寿命。

[0030] 本实施例的工作原理:发生故障导致闸门本体7掉落,在闸门本体7落下时通过卡接槽4对闸门本体7进行限位加固,防止其受到水流冲击导致不够稳定,影响使用,同时通过缓冲块3缓冲闸门本体7落对卡接槽4底部的冲击力。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”、“第一”、“第二”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。

[0032] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

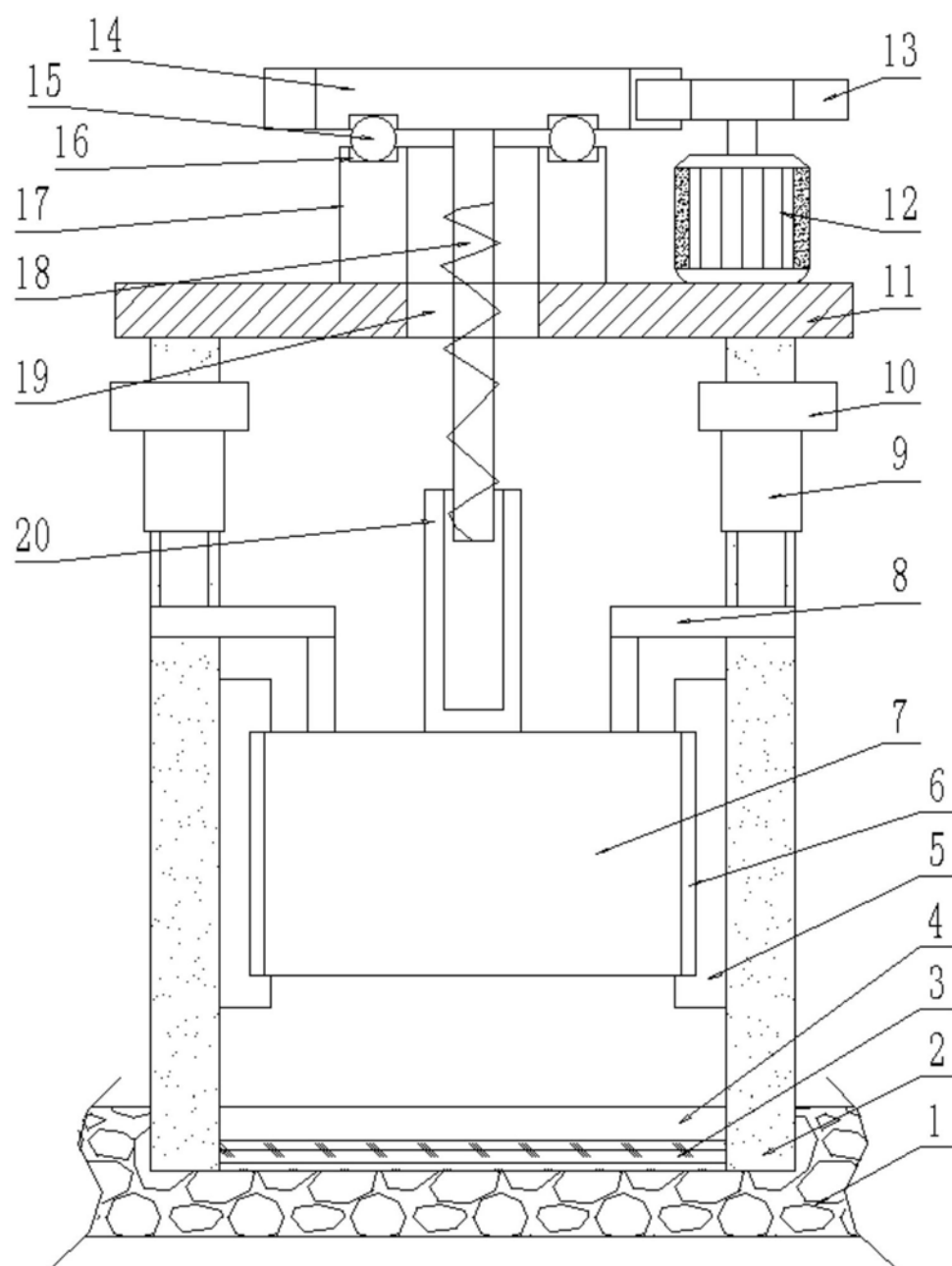


图1

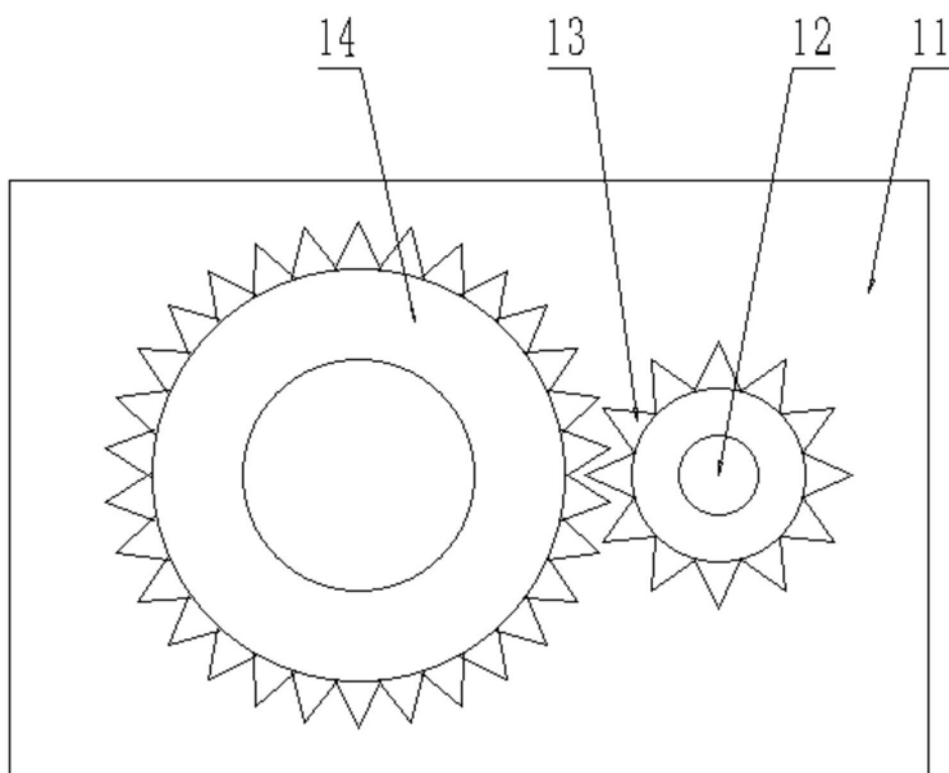


图2

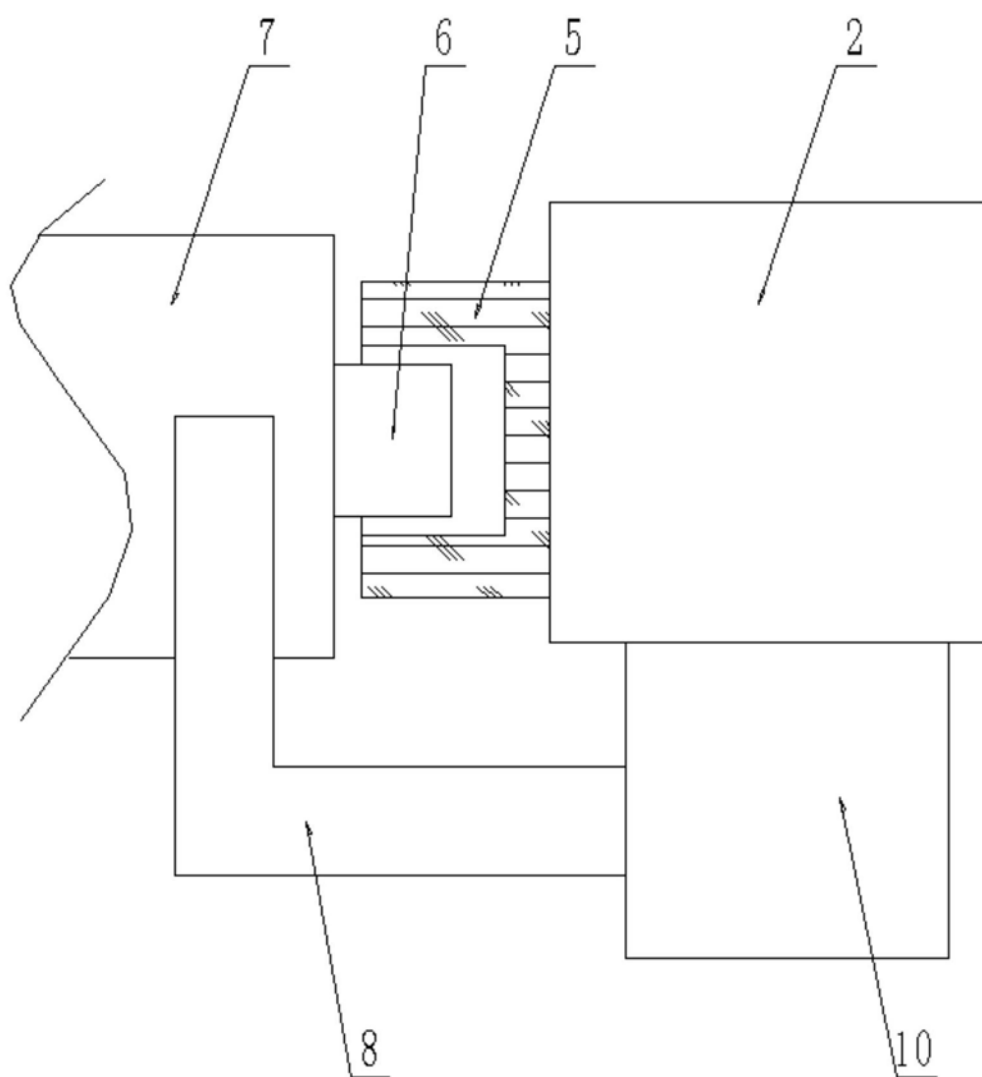


图3

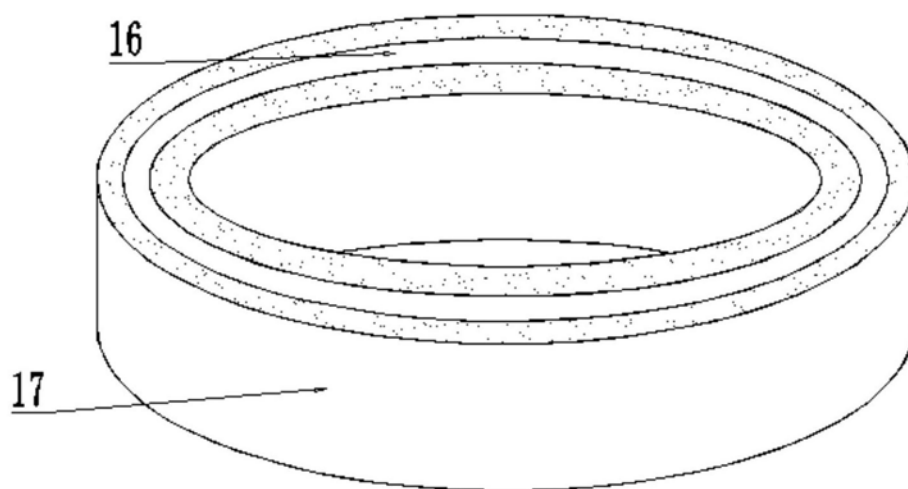


图4