



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214656834 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 09

(21) 申请号 202120039309.7

(22) 申请日 2021.01.08

(73) 专利权人 宁夏旭瑞建设工程有限公司  
地址 755000 宁夏回族自治区中卫市沙坡  
头区鼓楼东街全民创业城1C94室

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 合肥昕华汇联专利代理事务  
所(普通合伙) 34176

代理人 崔雅丽

(51) Int. Cl.

E02B 7/20 (2006.01)

E02B 7/26 (2006.01)

E02B 8/06 (2006.01)

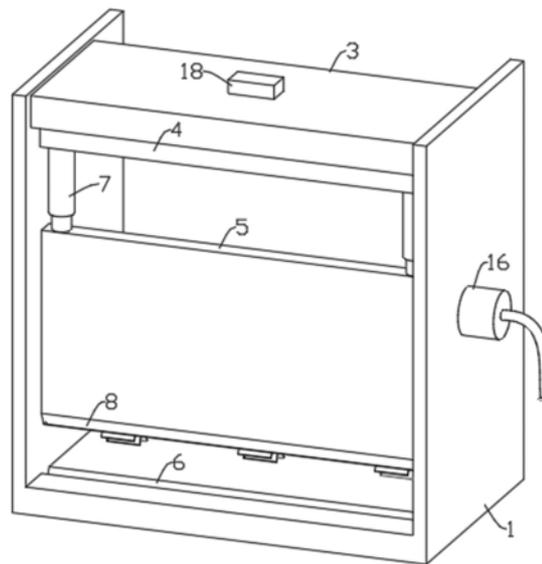
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种水利闸门

(57) 摘要

本实用新型涉及水利闸门技术领域,尤其是一种水利闸门,包括水利闸门主体,水利闸门主体内底部一端开设有凹槽,水利闸门主体内底部砌有挡堤,水利闸门主体内顶端设有顶板,水利闸门主体内设有闸门板,横板底部两端均固定安装有液压缸,水利闸门主体内设有缓冲机构,缓冲机构包括转轴,转轴两端分别可转动的安装在水利闸门主体内侧,转轴位于闸门板和挡堤之间,转轴上固定安装有多个等距分布的转盘,转盘上均固定安装有多块叶片,活动板与支撑板之间设有弹簧;水流由凹槽和楔形凸起之间流向转盘,水流的动能带动转盘绕转轴转动,可消耗一部分水流的冲击力,同时水流冲击在活动板并使弹簧压缩,可起到缓冲作用。



1. 一种水利闸门,包括水利闸门主体(1),其特征在于,所述水利闸门主体(1)内底部一端开设有凹槽(6),所述水利闸门主体(1)内底部砌有挡堤(2),所述水利闸门主体(1)内顶端设有顶板(3),所述顶板(3)两端分别固定安装在水利闸门主体(1)内两端,所述顶板(3)底部通过螺钉连接有横板(4),所述水利闸门主体(1)内设有闸门板(5),所述横板(4)底部两端均固定安装有液压缸(7),所述液压缸(7)的输出端均固定安装在闸门板(5)顶部,所述闸门板(5)底部固定安装有楔形凸起(8),所述楔形凸起(8)与凹槽(6)配合设置,且所述楔形凸起(8)可密封凹槽(6),所述水利闸门主体(1)内设有缓冲机构,所述缓冲机构包括转轴(9),所述转轴(9)两端分别可转动的安装在水利闸门主体(1)内侧,所述转轴(9)位于闸门板(5)和挡堤(2)之间,所述转轴(9)上固定安装有多个等距分布的转盘(10),所述转盘(10)上均固定安装有多块叶片(11),所述叶片(11)呈圆周阵列分布,所述缓冲机构还包括两个支撑板(12),两个所述支撑板(12)间隔分布,且所述支撑板(12)均通过螺钉安装在挡堤(2)朝向闸门板(5)的一侧,所述支撑板(12)一侧均设有活动板(13),所述活动板(13)与支撑板(12)之间设有弹簧(14),所述弹簧(14)两端分别固定连接在活动板(13)和支撑板(12)上。

2. 根据权利要求1所述的一种水利闸门,其特征在于,所述水利闸门主体(1)内设有引流机构,所述引流机构包括多根引流管(15),所述引流管(15)埋设在挡堤(2)内下端,所述引流管(15)两端均贯穿挡堤(2)。

3. 根据权利要求2所述的一种水利闸门,其特征在于,所述引流机构还包括水泵(16),所述水泵(16)固定安装在水利闸门主体(1)上,所述水泵(16)的进水端连通有软管(17),所述软管(17)一端延伸至水利闸门主体(1)内下端。

4. 根据权利要求1所述的一种水利闸门,其特征在于,所述顶板(3)顶部固定安装有水位监测装置(18)。

5. 根据权利要求1所述的一种水利闸门,其特征在于,所述转盘(10)为实心不锈钢材质。

## 一种水利闸门

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利闸门技术领域,尤其涉及一种水利闸门。

### 背景技术

[0002] 闸门用于关闭和开放泄(放)水通道的控制设施。水工建筑物的重要组成部分,可用以拦截水流,控制水位、调节流量、排放泥沙和飘浮物等。随着科学技术的不断发展,水利闸门设备因其独有的优点而被广泛应用。关闭闸门可以拦洪、挡潮或抬高上游水位,以满足灌溉、发电、航运、水产、环保等社会用水需要;开启闸门可以泄洪、排涝、冲砂或调节下游用水流量。但是传统的水利闸门设备在排放时,由于水压巨大会对挡堤造成较大的冲击,一方面会加快挡堤的磨损,同时也会对闸门的密封性造成不利影响,而现有的水利闸门设备无法对水流起到缓冲,为此我们提出一种水利闸门。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在水利闸门设备无法对水流起到缓冲的缺点,而提出的一种水利闸门。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 设计一种水利闸门,包括水利闸门主体,所述水利闸门主体内底部一端开设有凹槽,所述水利闸门主体内底部砌有挡堤,所述水利闸门主体内顶端设有顶板,所述顶板两端分别固定安装在水利闸门主体内两端,所述顶板底部通过螺钉连接有横板,所述水利闸门主体内设有闸门板,所述横板底部两端均固定安装有液压缸,所述液压缸的输出端均固定安装在闸门板顶部,所述闸门板底部固定安装有楔形凸起,所述楔形凸起与凹槽配合设置,且所述楔形凸起可密封凹槽,所述水利闸门主体内设有缓冲机构,所述缓冲机构包括转轴,所述转轴两端分别可转动的安装在水利闸门主体内侧,所述转轴位于闸门板和挡堤之间,所述转轴上固定安装有多个等距分布的转盘,所述转盘上均固定安装有多块叶片,所述叶片呈圆周阵列分布,所述缓冲机构还包括两个支撑板,两个所述支撑板间隔分布,且所述支撑板均通过螺钉安装在挡堤朝向闸门板的一侧,所述支撑板一侧均设有活动板,所述活动板与支撑板之间设有弹簧,所述弹簧两端分别固定连接在活动板和支撑板上。

[0006] 优选的,所述水利闸门主体内设有引流机构,所述引流机构包括多根引流管,所述引流管埋设在挡堤内下端,所述引流管两端均贯穿挡堤。

[0007] 优选的,所述引流机构还包括水泵,所述水泵固定安装在水利闸门主体上,所述水泵的进水端连通有软管,所述软管一端延伸至水利闸门主体内下端。

[0008] 优选的,所述顶板顶部固定安装有水位监测装置。

[0009] 优选的,所述转盘为实心不锈钢材质。

[0010] 本实用新型提出的一种水利闸门,有益效果在于:通过设置缓冲机构,泄洪时,水流由凹槽和楔形凸起之间流向转盘,并冲击叶片,从而水流的动能带动转盘绕转轴转动,可消耗一部分水流的冲击力,同时水流冲击在活动板并使弹簧压缩,从而水流冲击的能量转

化成弹簧的弹性势能,又可起到缓冲作用。

### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型提出的一种水利闸门的结构示意图。

[0012] 图2为本实用新型提出的一种水利闸门的后视图。

[0013] 图3为本实用新型提出的一种水利闸门的剖视图。

[0014] 图4为本实用新型提出的一种水利闸门的图3中的A处放大示意图。

[0015] 图中:水利闸门主体1、挡堤2、顶板3、横板4、闸门板5、凹槽6、液压缸7、楔形凸起8、转轴9、转盘10、叶片11、支撑板12、活动板13、弹簧14、引流管15、水泵16、软管17、水位监测装置18。

### 具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 实施例1:

[0018] 参照图1-4,一种水利闸门,包括水利闸门主体1,水利闸门主体1内底部一端开设有凹槽6,水利闸门主体1内底部砌有挡堤2,水利闸门主体1内顶端设有顶板3,顶板3两端分别固定安装在水利闸门主体1内两端,顶板3底部通过螺钉连接有横板4,水利闸门主体1内设有闸门板5,横板4底部两端均固定安装有液压缸7,液压缸7的输出端均固定安装在闸门板5顶部,闸门板5底部固定安装有楔形凸起8,楔形凸起8与凹槽6配合设置,且楔形凸起8可密封凹槽6,水利闸门主体1内设有缓冲机构,缓冲机构包括转轴9,转轴9两端分别可转动的安装在水利闸门主体1内侧,转轴9位于闸门板5和挡堤2之间,转轴9上固定安装有多个等距分布的转盘10,转盘10上均固定安装有多块叶片11,叶片11呈圆周阵列分布,缓冲机构还包括两个支撑板12,两个支撑板12间隔分布,且支撑板12均通过螺钉安装在挡堤2朝向闸门板5的一侧,支撑板12一侧均设有活动板13,活动板13与支撑板12之间设有弹簧14,弹簧14两端分别固定连接在活动板13和支撑板12上。启动液压缸7带动闸门板5向下运动并密封凹槽6,从而实现拦截水流,通过设置缓冲机构,泄洪时,水流由凹槽6和楔形凸起8之间流向转盘10,并冲击叶片11,从而水流的动能带动转盘10绕转轴9转动,可消耗一部分水流的冲击力,同时水流冲击在活动板13并使弹簧14压缩,从而水流冲击的能量转化成弹簧14的弹性势能,又可起到缓冲作用。

[0019] 实施例2:

[0020] 参照图1-4,作为本实用新型的另一优选实施例,与实施例1的区别在于,水利闸门主体1内设有引流机构,引流机构包括多根引流管15,引流管15埋设在挡堤2内下端,引流管15两端均贯穿挡堤2,引流机构还包括水泵16,水泵16固定安装在水利闸门主体1上,水泵16的进水端连通有软管17,软管17一端延伸至水利闸门主体1内下端,顶板3顶部固定安装有水位监测装置18,转盘10为实心不锈钢材质,转盘10不易生锈且重量较大,从而提高转盘10吸收的水流的冲击力,通过设置引流机构,水利闸门主体1内的积水能及时排出,提高了水利闸门主体1内部的干燥性,有利于提高水利闸门主体1的使用寿命。

[0021] 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。

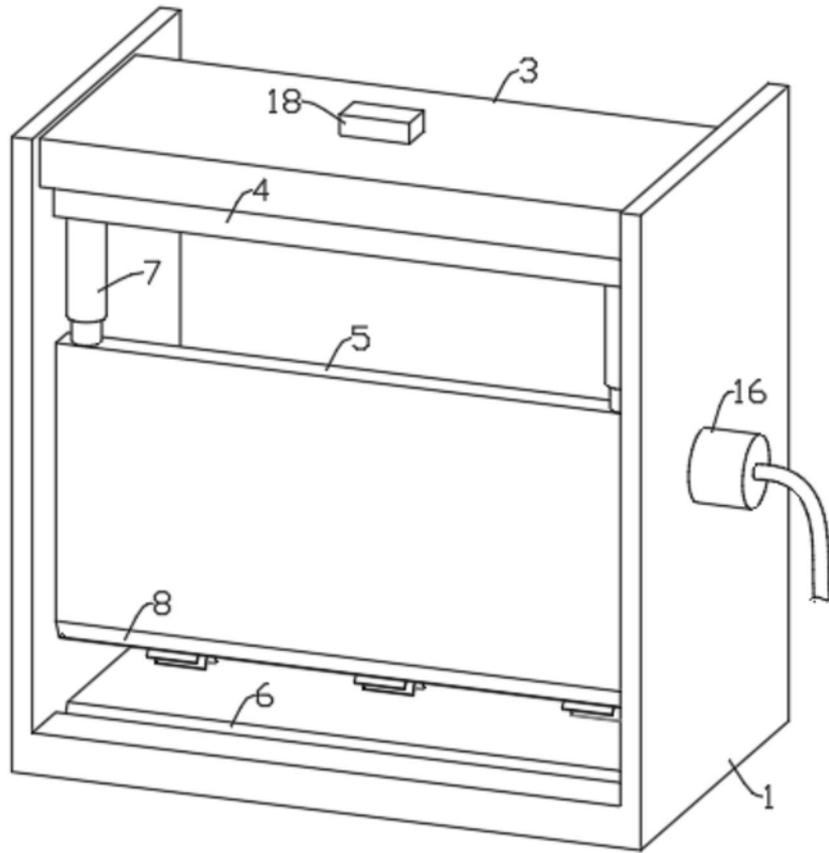


图1

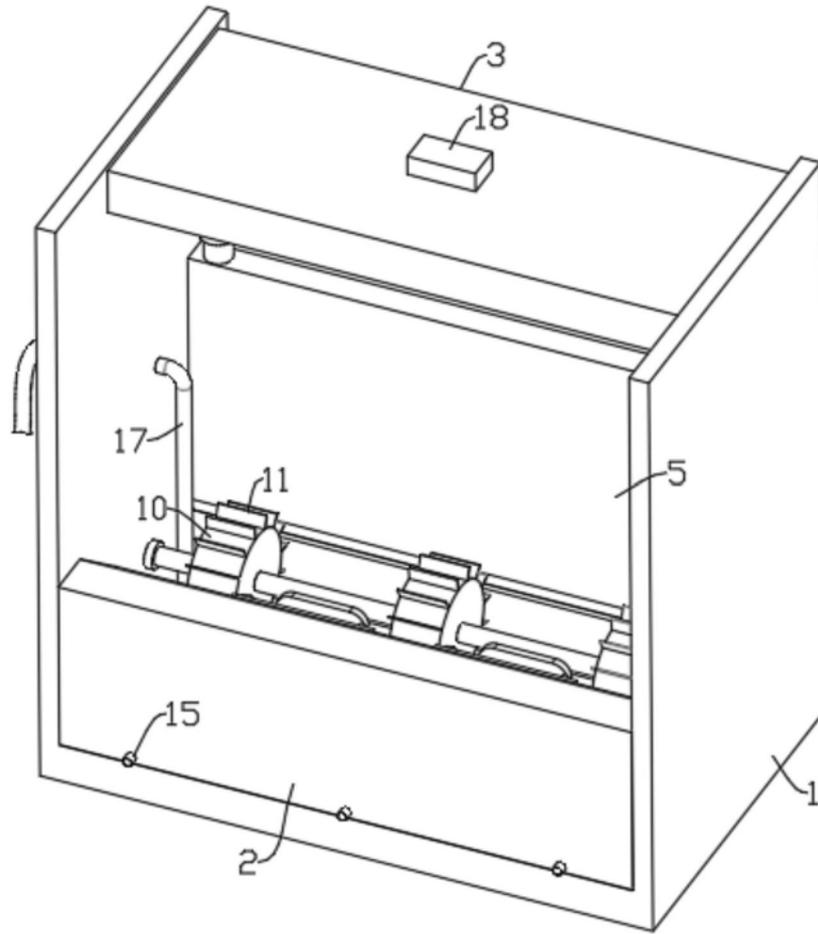


图2

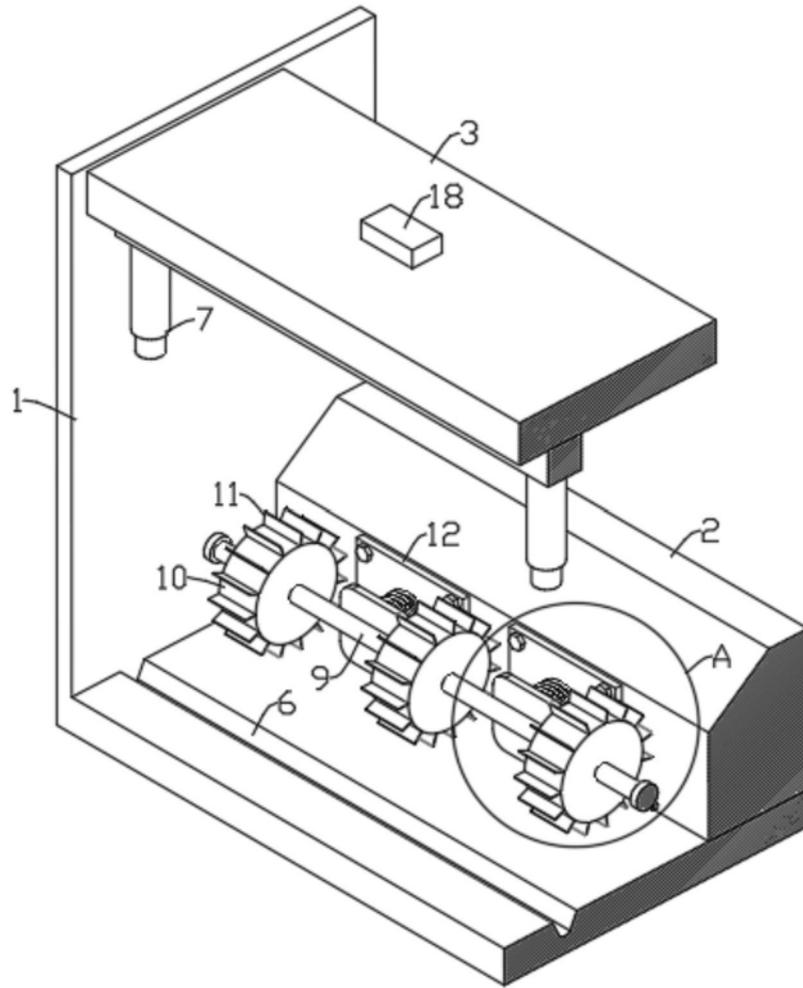


图3

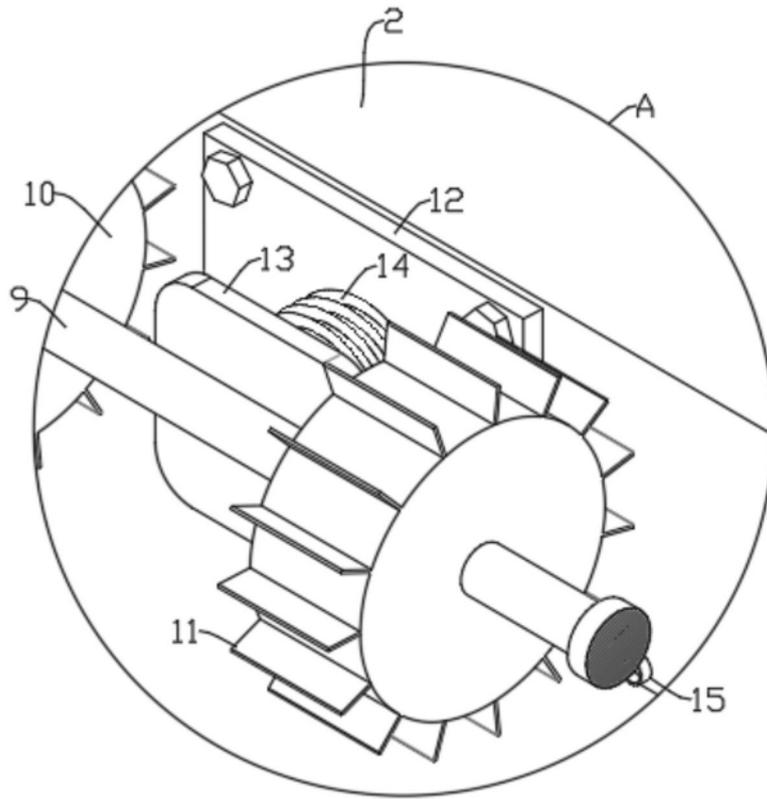


图4