



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214219579 U

(45) 授权公告日 2021.09.17

(21) 申请号 202023008210.5

(22) 申请日 2020.12.15

(73) 专利权人 山东水文水环境科技有限公司
地址 250102 山东省济南市历下区中国(山东)自由贸易试验区济南片区港源四路567号一层

(72) 发明人 张坤 万富军 姜超 吴颀
樊晓玮 张玉 姜志云

(74) 专利代理机构 济南领升专利代理事务所
(普通合伙) 37246

代理人 王吉勇

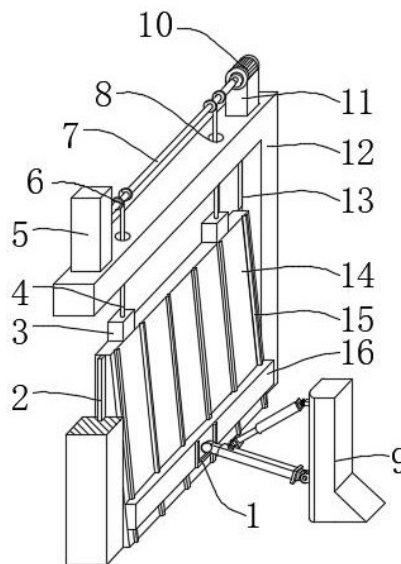
(51) Int. Cl.
E02B 7/20 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称
水利工程用闸门

(57) 摘要

本实用新型公开了水利工程用闸门,包括闸板、支撑架和电动机,所述支撑架顶端固定连接固定座,所述固定座顶端固定连接电动机,所述电动机输出轴固定连接转轴一端,所述转轴另一端转动连接的插入固定块,所述固定块底端固定连接支撑架顶端,所述转轴周侧固定连接钢缆一端,所述钢缆穿过通孔内侧,所述通孔贯穿设置在支撑架顶部,所述钢缆另一端固定连接固定耳顶端,所述固定耳底端固定连接闸板顶端,所述闸板两侧固定连接滑块,所述滑块周侧滑动连接滑槽,通过使闸板底部比顶部厚,背侧底部向外倾斜,有利于增强闸板底部的抗压能力,通过闸板背部的加强筋,有利于增强闸板的结构强度,防止闸板受水压过大导致形变,更加经久耐用。



1. 水利工程用闸门,包括闸板(14)、支撑架(12)和电动机(10),其特征在于:所述支撑架(12)顶端固定连接固定座(11),所述固定座(11)顶端固定连接电动机(10),所述电动机(10)输出轴固定连接转轴(7)一端,所述转轴(7)另一端转动连接的插入固定块(5),所述固定块(5)底端固定连接支撑架(12)顶端,所述转轴(7)周侧固定连接钢缆(4)一端,所述钢缆(4)穿过通孔(8)内侧,所述通孔(8)贯穿设置在支撑架(12)顶部,所述钢缆(4)另一端固定连接固定耳(3)顶端,所述固定耳(3)底端固定连接闸板(14)顶端,所述闸板(14)两侧固定连接滑块(2),所述滑块(2)周侧滑动连接滑槽(13),所述滑槽(13)开设在支撑架(12)内侧,所述闸板(14)后侧底部固定连接加固板(16),所述加固板(16)侧面设置有限位框(1),所述加固板(16)连接支撑机构(9),所述支撑机构(9)包括固定柱(91),所述固定柱(91)靠近闸板(14)背部一侧铰接连接液压伸缩杆(97)和套筒(96)一端,所述液压伸缩杆(97)另一端铰接连接远离固定柱(91)一侧的套筒(96)上表面,所述液压伸缩杆(97)固定端通过油管(93)连接液压缸(92),所述液压缸(92)固定安装在固定柱(91)前侧,所述套筒(96)内部开设有中空内腔(962),所述中空内腔(962)底壁固定连接弹簧(961)一端,所述弹簧(961)另一端固定连接活动块(951)内侧,所述活动块(951)周侧滑动连接中空内腔(962)内侧壁,所述活动块(951)外侧固定连接活动杆(95)一端,所述活动杆(95)另一端固定连接接触头(94),所述接触头(94)抵在加固板(16)背部的限位框(1)内侧。

2. 根据权利要求1所述的水利工程用闸门,其特征在于:所述钢缆(4)共有两组,所述钢缆(4)两侧的转轴(7)周侧固定安装两个挡板(6),所述挡板(6)为圆盘状。

3. 根据权利要求1所述的水利工程用闸门,其特征在于:所述闸板(14)底部比顶部厚,背侧底部向外倾斜。

4. 根据权利要求1所述的水利工程用闸门,其特征在于:所述闸板(14)背部设置有若干加强筋(15),所述加强筋(15)相互平行沿竖直方向设置。

5. 根据权利要求1所述的水利工程用闸门,其特征在于:所述固定柱(91)背侧底部有加固突出,所述固定柱(91)前侧具有圆弧状倒角。

6. 根据权利要求1所述的水利工程用闸门,其特征在于:所述接触头(94)截面为圆形。

7. 根据权利要求1所述的水利工程用闸门,其特征在于:所述套筒(96)与活动杆(95)接触部位的端头设有限位突出。

水利工程用闸门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利工程设备技术领域,具体为水利工程用闸门。

背景技术

[0002] 水利是指水力资源的开发或防止水灾,也称水利工程,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,水利工程需要修建坝、堤、溢洪道、水闸、进水口、渠道、渡槽、筏道、鱼道等不同类型的水工建筑物,以实现其目标,防洪大坝是用于拦截洪水,以防止下游水土流失,生态破坏而设立的水利工程之一,为了便于防洪大坝控制水量,防洪大坝上需要设立拦截闸门,起到截流和放流的作用。

[0003] 由于闸门关闭后,水流对闸门会有持续压力,而闸门的底部为了防止泥沙集聚通常是不设置卡槽的,导致闸门底部对水流的抗压能力较弱,在长期使用中容易造成闸门的变形,不能使得闸门经久耐用。

[0004] 为此我们提出水利工程用闸门用于解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供水利工程用闸门,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:水利工程用闸门,包括闸板、支撑架和电动机,所述支撑架顶端固定连接固定座,所述固定座顶端固定连接电动机,所述电动机输出轴固定连接转轴一端,所述转轴另一端转动连接的插入固定块,所述固定块底端固定连接支撑架顶端,所述转轴周侧固定连接钢缆一端,所述钢缆穿过通孔内侧,所述通孔贯穿设置在支撑架顶部,所述钢缆另一端固定连接固定耳顶端,所述固定耳底端固定连接闸板顶端,所述闸板两侧固定连接滑块,所述滑块周侧滑动连接滑槽,所述滑槽开设在支撑架内侧,所述闸板后侧底部固定连接加固板,所述加固板侧面设置有限位框,所述加固板连接支撑机构,所述支撑机构包括固定柱,所述固定柱靠近闸板背部一侧铰接连接液压伸缩杆和套筒一端,所述液压伸缩杆另一端铰接连接远离固定柱一侧的套筒上表面,所述液压伸缩杆固定端通过油管连接液压缸,所述液压缸固定安装在固定柱前侧,所述套筒内部开设有中空内腔,所述中空内腔底壁固定连接弹簧一端,所述弹簧另一端固定连接活动块内侧,所述活动块周侧滑动连接中空内腔内侧壁,所述活动块外侧固定连接活动杆一端,所述活动杆另一端固定连接接触头,所述接触头抵在加固板背部的限位框内侧。

[0007] 优选的,所述钢缆共有两组,所述钢缆两侧的转轴周侧固定安装两个挡板,所述挡板为圆盘状。

[0008] 优选的,所述闸板底部比顶部厚,背侧底部向外倾斜。

[0009] 优选的,所述闸板背部设置有若干加强筋,所述加强筋相互平行沿竖直方向设置。

[0010] 优选的,所述固定柱背侧底部有加固突出,所述固定柱前侧具有圆弧状倒角。

[0011] 优选的,所述接触头截面为圆形。

[0012] 优选的,所述套筒与活动杆接触部位的端头设有限位突出。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过使闸板底部比顶部厚,背侧底部向外倾斜,有利于增强闸板底部的抗压能力,通过闸板背部的加强筋,有利于增强闸板的结构强度,防止闸板受水压过大导致形变,更加经久耐用,增强抗压能力,通过支撑结构能够抵紧加固板,并提供持续压力,而且在受到强烈冲击时,具有缓冲作用;

[0014] 而且通过电动机能够带动转轴转动,转轴转动时能够把钢缆缠绕在周侧,能够很方便的打开或者放下闸板,闸板两侧的滑块能够在滑槽内滑动,能够对闸板两侧提供一定的支撑作用,而且有利于闸板上下活动,液压缸通过油管能够控制液压伸缩杆进行伸缩运动,液压伸缩杆能够控制套筒带动活动杆和接触头抵住或者收回套筒,使用灵活,操作简单,使用方便。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型中支撑机构结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型中套筒剖面示意图。

[0018] 图中:1、限位框;2、滑块;3、固定块;4、钢缆;5、固定块;6、挡板;7、转轴;8、通孔;9、支撑机构;10、电动机;11、固定座;12、支撑架;13、滑槽;14、闸板;15、加强筋;16、加固板;91、固定柱;92、液压缸;93、油管;94、接触头;95、活动杆;951、活动块;96、套筒;961、弹簧;962、中空内腔;97、液压伸缩杆。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:水利工程用闸门,包括闸板14、支撑架12和电动机10,支撑架12顶端固定连接固定座11,固定座11顶端固定连接电动机10,电动机10输出轴固定连接转轴7一端,电动机10能够带动转轴7转动,转轴7另一端转动连接的插入固定块5,转轴7能够在固定块5内转动,固定块5能够增强转轴7转动的稳定性,固定块5底端固定连接支撑架12顶端,能够起到固定作用;

[0021] 转轴7周侧固定连接钢缆4一端,钢缆4穿过通孔8内侧,通孔8贯穿设置在支撑架12顶部,钢缆4另一端固定连接固定耳3顶端,固定耳3底端固定连接闸板14顶端,转轴7转动时能够把钢缆4缠绕在周侧,牵引闸板14上下移动,闸板14两侧固定连接滑块2,滑块2周侧滑动连接滑槽13,滑块2能够在滑槽13内滑动,滑槽13开设在支撑架12内侧,闸板14后侧底部固定连接加固板16,加固板16有利于增强闸板14底部的抗压能力,加固板16侧面设置有限位框1,加固板16连接支撑机构9,通过支撑机构9能够抵住闸板14背部为其提供支撑,支撑机构9包括固定柱91,固定柱91靠近闸板14背部一侧铰接连接液压伸缩杆97和套筒96一端,液压伸缩杆97和套筒96能够固定柱14一侧上下转动,液压伸缩杆97另一端铰接连接远离固定柱91一侧的套筒96上表面,液压伸缩杆97能够调动套筒96沿途套筒96底端与固定柱91较

接部分转动；

[0022] 液压伸缩杆97固定端通过油管93连接液压缸92,液压缸92通过油管93能够控制液压伸缩杆97进行伸缩运动,液压缸92固定安装在固定柱91前侧,套筒96内部开设有中空内腔962,中空内腔962底壁固定连接弹簧961一端,弹簧961能够在中空内腔962内部活动,弹簧961另一端固定连接活动块951内侧,弹簧961能够推动活动块951滑动,同时活动块951能够压缩弹簧961,活动块951周侧滑动连接中空内腔962内侧壁,活动块951能够中空内腔962内侧滑动,活动块951外侧固定连接活动杆95一端,活动块951能够随活动杆95移动,活动杆95另一端固定连接接触头94,活动杆95能够带动接触头94移动,接触头94抵在加固板16背部的限位框1内侧；

[0023] 钢缆4共有两组,有利于增强牵引闸板14时的稳定性,钢缆4两侧的转轴7周侧固定安装两个挡板6,挡板6为圆盘状,便于钢缆4缠绕在转轴7周侧；

[0024] 闸板14底部比顶部厚,背侧底部向外倾斜,有利于增强闸板14底部的抗压能力；

[0025] 闸板14背部设置有若干加强筋15,加强筋15相互平行沿竖直方向设置,有利于增强闸板14的结构强度,增强抗压能力；

[0026] 固定柱91背侧底部有加固突出,有利于的对固定柱91进行固定,固定柱91前侧具有圆弧状倒角,有利于水流穿过固定柱91时,减小水流遇到的阻力；

[0027] 接触头94截面为圆形,便于抵住限位框1内部的加固板16；

[0028] 套筒96与活动杆95接触部位的端头设有限位突出,防止活动杆95从套筒96内部滑出。

[0029] 工作原理:本实用新型使用时,首先把支撑架12和固定柱91固定在合适位置,固定柱91在闸板14后侧,通过电动机10能够带动转轴7转动,转轴7转动时能够把缠绕在周侧的钢缆4放下,牵引闸板14向下移动,闸板14两侧的滑块2能够在滑槽13内滑动,能够对闸板14两侧提供一定的支撑作用,而且有利于闸板14上下活动；

[0030] 液压缸92通过油管93能够控制液压伸缩杆97进行伸缩运动,液压伸缩杆97能够调动套筒96沿途套筒96底端与固定柱91铰接部分转动,控制套筒96向下移动,使接触头94抵在加固板16背部的限位框1内侧,同时接触头94推动活动杆95和活动块951压缩弹簧96,能够充分使接触头94抵紧加固板16,并提供持续压力,而且在受到强烈冲击时,具有缓冲作用,当需要打开闸板14时,能够通过液压伸缩杆92带动套筒96向上转动,收回套筒96,就能通过电动机10能够带动转轴7转动,转轴7转动时能够把钢缆4缠绕在周侧,牵引闸板14向上移动。

[0031] 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。

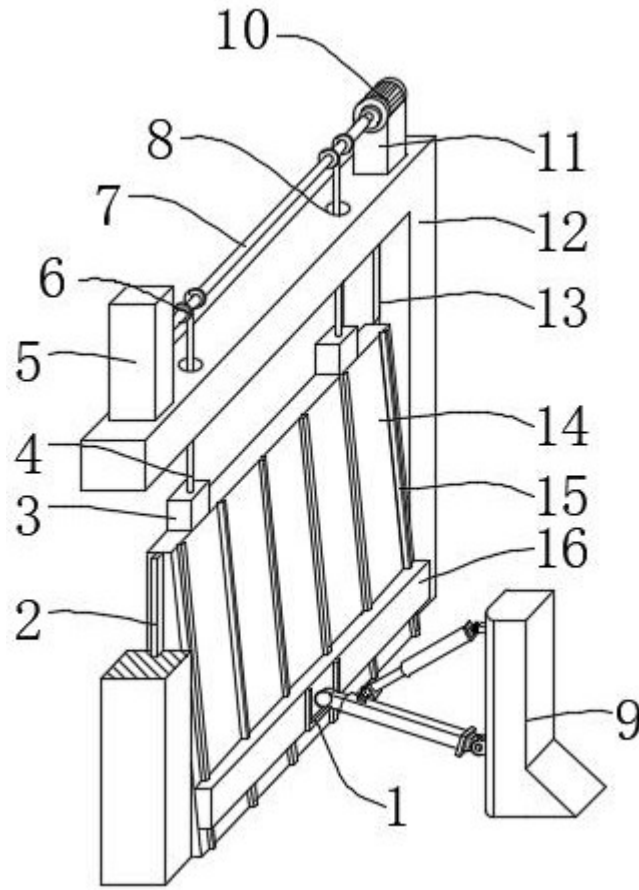


图1

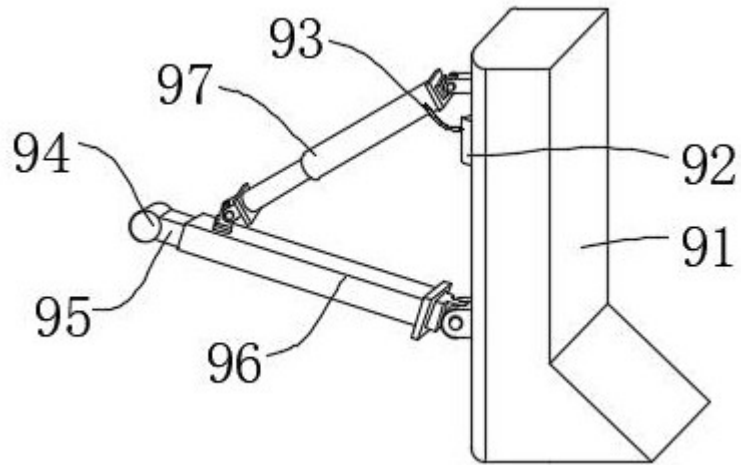


图2

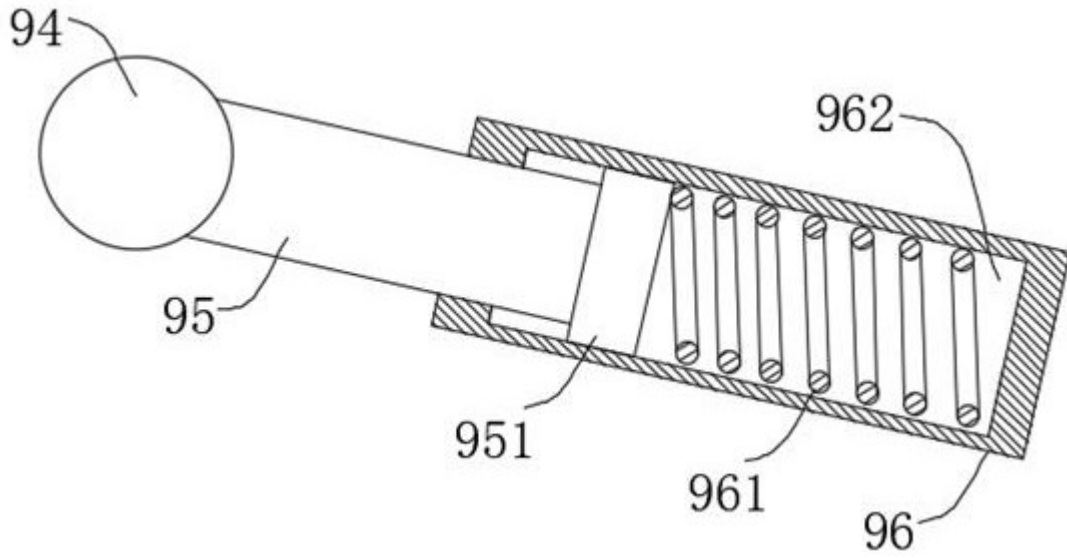


图3