



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219011138 U

(45) 授权公告日 2023.05.12

(21) 申请号 202222935796.2

(22) 申请日 2022.11.04

(73) 专利权人 水发机电集团有限公司

地址 250000 山东省济南市历城区唐冶街
道幼安街1000号凤凰广场1号楼1单元
2501室

(72) 发明人 袁兆玉 房金贤 张兴锋 黄复庆

(74) 专利代理机构 山东瑞宸知识产权代理有限公司 37268

专利代理师 龚东升

(51) Int. Cl.

E02B 7/42 (2006.01)

E02B 7/54 (2006.01)

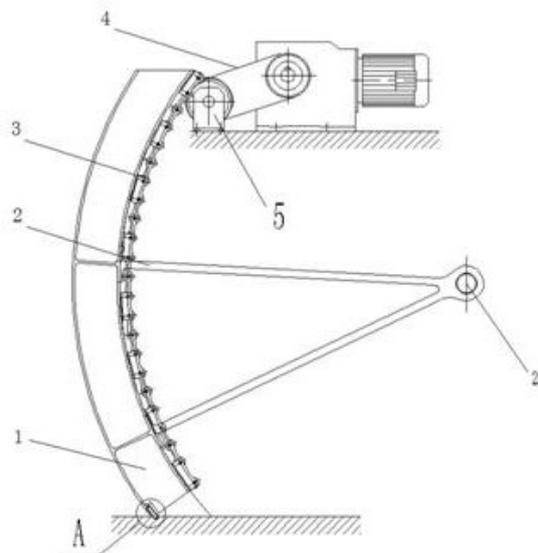
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种链条驱动启闭式弧形闸门

(57) 摘要

本实用新型属于闸门设备领域,具体涉及一种链条驱动启闭式弧形闸门,包括闸门门叶、支臂、牵引链条和动力装置;所述闸门门叶为弧形形状,且和所述支臂的一端固定连接,所述支臂的另一端转动安装在墙体上;该转动安装的位置为所述闸门门叶弧形的圆心位置;所述牵引链条固定连接在所述闸门门叶的边梁后翼板上;所述动力装置与所述牵引链条传动连接;所述动力装置固定安装在所述闸门门叶右侧的顶部基础上;与现有技术相比,本实用新型具有:(1)结构简单,运行可靠,成本低廉,维修方便;(2)弧形闸门整体性好,变形小,有利于后期安装调整等优点。



1. 一种链条驱动启闭式弧形闸门,其特征在于:包括闸门门叶(1)、支臂(2)、牵引链条(3)和动力装置;所述闸门门叶(1)为弧形形状,且和所述支臂(2)的一端固定连接,所述支臂(2)的另一端转动安装在墙体上;该转动安装的位置为所述闸门门叶(1)弧形的圆心位置;所述牵引链条(3)固定连接在所述闸门门叶(1)的边梁后翼板上;所述动力装置与所述牵引链条(3)传动连接;所述动力装置固定安装在所述闸门门叶(1)右侧的顶部基础上。

2. 根据权利要求1所述的一种链条驱动启闭式弧形闸门,其特征在于:所述动力装置包括驱动链条(4)、链轮支架(5)、牵引链轮(6)、驱动链轮(7)和减速机(8);

所述链轮支架(5)和所述减速机(8)固定安装在所述闸门门叶(1)右侧的顶部基础上;所述牵引链轮(6)转动安装在所述链轮支架(5)上,且和所述牵引链条(3)传动连接;在与所述牵引链轮(6)同轴,且位于所述减速机(8)的方向还安装有过渡链轮(61);所述减速机(8)的输出端与所述驱动链轮(7)驱动连接,所述驱动链轮(7)与所述过渡链轮(61)通过所述驱动链条(4)传动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种链条驱动启闭式弧形闸门,其特征在于:所述支臂(2)为两组,每组所述支臂(2)一端分别固定安装于所述闸门门叶(1)的边梁后翼板上,另一端分别转动安装在所述闸门门叶(1)两侧的墙体上。

4. 根据权利要求3所述的一种链条驱动启闭式弧形闸门,其特征在于:所述牵引链条(3)、链轮支架(5)、牵引链轮(6)、过渡链轮(61)、驱动链轮(7)为连接方式相同的两组,所述减速机(8)的输出端为两个。

一种链条驱动启闭式弧形闸门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及闸门设备领域,具体涉及一种链条驱动启闭式弧形闸门。

背景技术

[0002] 闸门是用于关闭和开放泄(放)水通道的控制设施,是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。

[0003] 现存大部分弧形闸门起吊,由卷扬式启闭机通过钢丝绳完成,启闭机在机房内,机房设置在机架桥上面,整体占用空间大,稳定性差。弧形闸门采用钢板焊接,变形量大,精度不容易保证。

实用新型内容

[0004] 本实用新型就是针对上述中所存在的问题,针对性地设计一种链条驱动启闭式弧形闸门,使其解决现有技术中存在的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供一种链条驱动启闭式弧形闸门,包括:闸门门叶、支臂、牵引链条和动力装置;所述闸门门叶为弧形形状,且和所述支臂的一端固定连接,所述支臂的另一端转动安装在墙体上;该转动安装的位置为所述闸门门叶弧形的圆心位置;所述牵引链条固定连接在所述闸门门叶的边梁后翼板上;所述动力装置与所述牵引链条传动连接;所述动力装置固定安装在所述闸门门叶右侧的顶部基础上。

[0006] 采用以上技术方案,可以通过动力装置与牵引链条的传动连接,实现弧形闸门的开启和关闭。

[0007] 进一步的,所述动力装置包括驱动链条、链轮支架、牵引链轮、驱动链轮和减速机;

[0008] 所述链轮支架和所述减速机固定安装在所述闸门门叶右侧的顶部基础上;所述牵引链轮转动安装在所述链轮支架上,且和所述牵引链条传动连接;在与所述牵引链轮同轴,且位于所述减速机的方向还安装有过渡链轮;所述减速机的输出端与所述驱动链轮驱动连接,所述驱动链轮与所述过渡链轮通过所述驱动链条传动连接。

[0009] 采用以上技术方案,通过减速机的旋转运动,通过各链轮和链条的传动连接,实现弧形的闸门门叶的开启和关闭,传动能量损失小,闸门开启和关闭的效率。

[0010] 进一步的,所述支臂为两组,每组所述支臂一端分别固定安装于所述闸门门叶的边梁后翼板上,另一端分别转动安装在所述闸门门叶两侧的墙体上。

[0011] 采用以上技术方案,使得闸门门叶在开启和关闭的过程中,有了一定距离的支臂,在闸门门叶开启和关闭的过程中,不会倾斜,增加了设备的安全度和合理性。

[0012] 进一步的,所述牵引链条、链轮支架、牵引链轮、过渡链轮、驱动链轮为连接方式相同的两组,所述减速机的输出端为两个。

[0013] 采用以上技术方案,在闸门门叶右上方的顶部基础上相对安装两组齿轮链条方式的传动机构,减轻了减速机的工作负担,同时保持传动的稳定性,提高各链轮和链条的寿命。

[0014] 综上所述,本实用新型具有如下的优点和有益技术效果:

[0015] 1、此结构驱动装置由卷扬式启闭机通过钢丝绳起吊调整为一台三合一减速机,驱动链轮链条完成,不需要机房等土建设施,降低工程造价。

[0016] 2、本装置结构简单,运行可靠,成本低廉,维修方便,最重要的是节省空间,稳定性好。

[0017] 3、弧形闸门由焊接改为精铸后加工,整体性好,变形小,有利于后期安装调整。

附图说明

[0018] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0019] 图1是本实用新型的一种链条驱动启闭式弧形闸门关闭时的主视示意图;

[0020] 图2是本实用新型的一种链条驱动启闭式弧形闸门的俯视示意图;

[0021] 图3是本实用新型的一种链条驱动启闭式弧形闸门开启时的主视示意图;

[0022] 图4是的牵引链轮和牵引链条的连接示意图;

[0023] 图5是橡胶止水的示意图。

[0024] 附图中的附图标记为:

[0025] 1-闸门门叶;11-橡胶止水;

[0026] 2-支臂;21-支撑座;

[0027] 3-牵引链条;4-驱动链条;5-链轮支架;

[0028] 6-牵引链轮;61-过渡链轮;

[0029] 7-驱动链轮;8-减速机。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-图5对本实用新型作进一步详细说明:

[0031] 如图1、图2和图3所示,一种链条驱动启闭式弧形闸门,包括:闸门门叶1、支臂2、牵引链条3和动力装置;闸门门叶1和支臂2的一端固定连接,支臂2的另一端转动安装在墙体上;牵引链条3为异形滚子链条,且固定连接在闸门门叶1的边梁后翼板上;动力装置与牵引链条3传动连接;动力装置固定安装在闸门门叶1右侧的顶部基础上。

[0032] 如图1、图2、图3和图4所示,作为优选,动力装置包括驱动链条4、链轮支架5、牵引链轮6、驱动链轮7和减速机8;链轮支架5和减速机8固定安装在闸门门叶1右侧的顶部基础上;牵引链轮6为齿轮,转动安装在链轮支架5上,且和牵引链条3为齿轮-链条传动连接;在与牵引链轮6同轴,且位于减速机8的方向还安装有过渡链轮61;减速机8的输出端与驱动链轮7驱动连接,驱动链轮7与过渡链轮61通过驱动链条4传动连接。

[0033] 如图2所示,作为优选,牵引链条3、链轮支架5、牵引链轮6、过渡链轮61、驱动链轮7各位两个,重复上述连接方式,在闸门门叶右侧顶部基础上,对称安装另外一组,减速机8的输出端为两个,两个输出端分别驱动连接两个驱动链轮7。

[0034] 作为优选,过渡链轮61、驱动链轮7均为齿轮。

[0035] 作为优选,支臂2为两组,每一组分别固定安装于闸门门叶1的边梁后翼板,另一端分别通过支撑座21转动安装在位于闸门门叶1两侧的墙体上。

[0036] 如图1和图5所示,闸门门叶1两侧的底端还设有橡胶止水11,橡胶止水11一端没入闸门门叶1,另一端露在闸门门叶1的外面。

[0037] 本实用新型一种链条驱动启闭式弧形闸门的工作原理为:

[0038] 1、减速机8通过两侧的输出端连接驱动链轮7,驱动链轮7通过驱动链条4带动双排的牵引链轮6运转,牵引链条3为异形滚子链条,牵引链轮6和牵引链条3配合传动,驱动牵引链条3上下运动,闸门门叶1在支臂2的支撑带动下,带动弧形的闸门门叶1上下运动,实现闸门门叶1的启闭。

[0039] 2、当闸门门叶1关闭时,橡胶止水11插入地面,起到密封的作用。

[0040] 以上均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

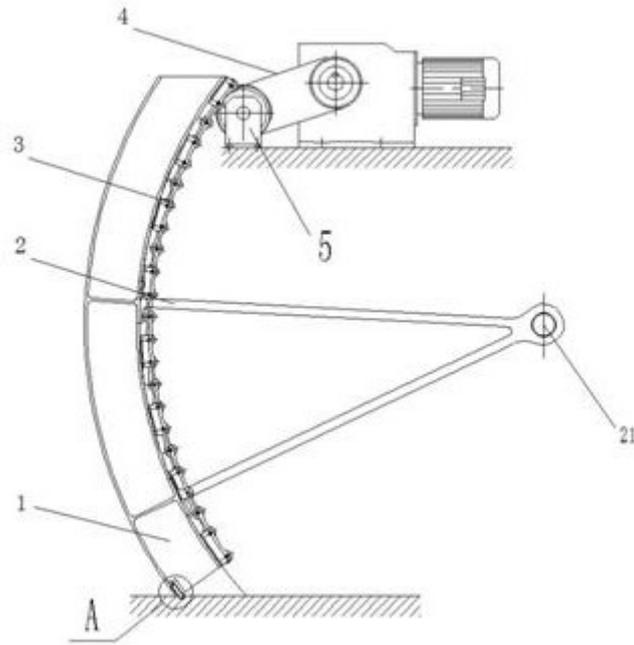


图1

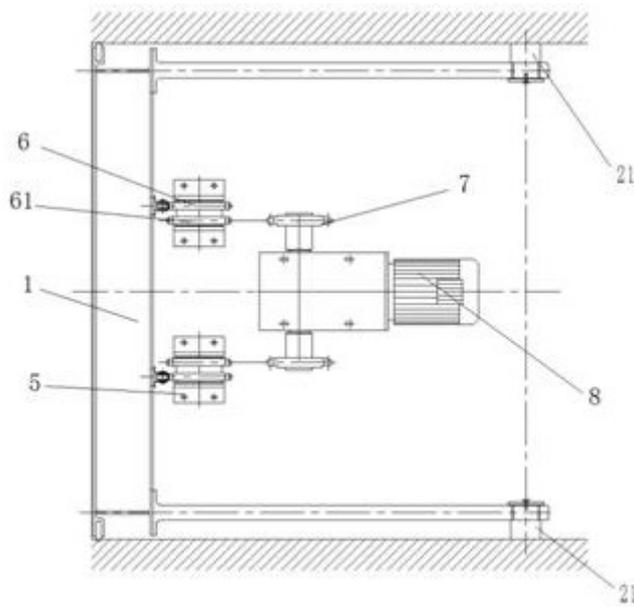


图2

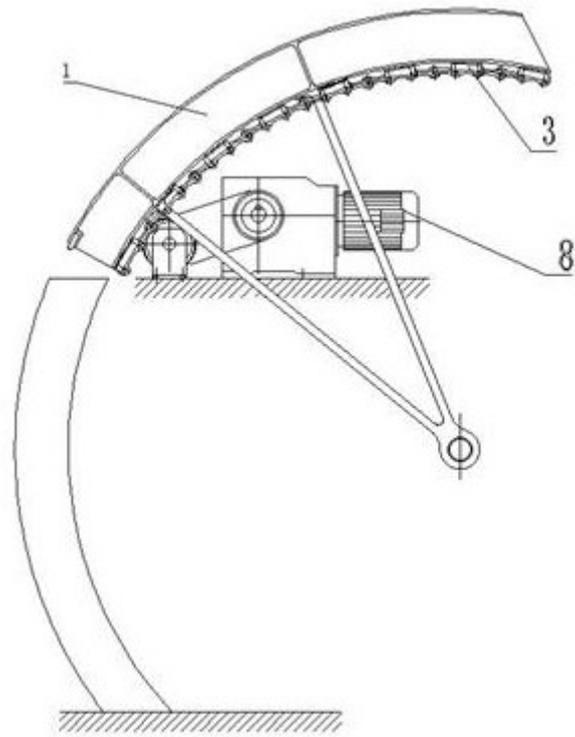


图3

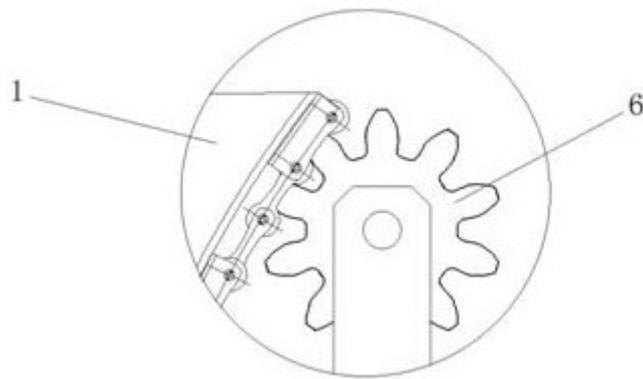


图4

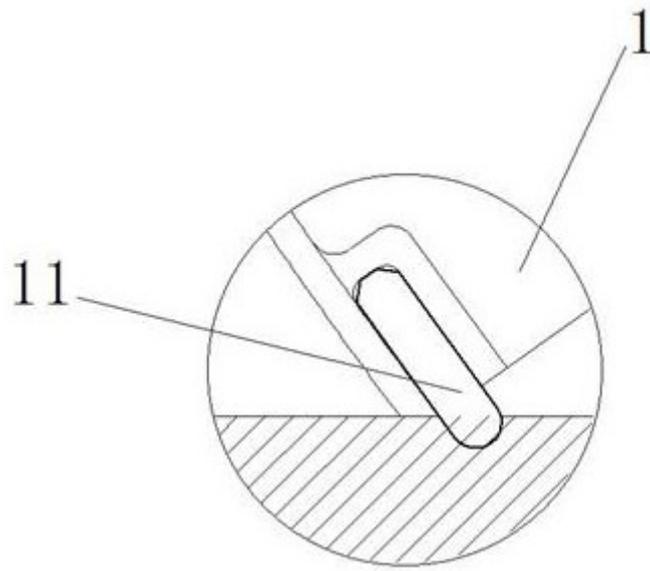


图5