



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203320490 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201320132844. 2

(22) 申请日 2013. 03. 22

(73) 专利权人 江苏省水利机械制造有限公司

地址 225003 江苏省扬州市广陵区运河北路
10 号

(72) 发明人 王波 郑殿东 陈军 谢厚霓
宗政 滕海洋

(74) 专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限
公司 32234

代理人 刘述生

(51) Int. Cl.

E02B 7/42 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

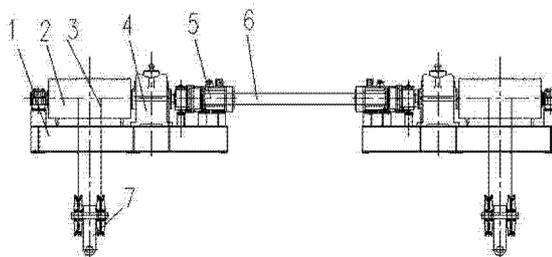
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

双卷四联弧门启闭机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双卷四联弧门启闭机,包括:机架,机架上固定设有减速装置、动力装置和升降装置,减速装置与动力装置的输出端连接,升降装置包括两组双联卷筒和设于各双联卷筒上的升降绳,两组双联卷筒与一减速装置直接驱动连接,升降绳一端固定在两组双联卷筒其中一组双联卷筒上,升降绳体绕过一吊具,升降绳的另一端固定于另一组双联卷筒上。通过上述方式,本实用新型有效减少了钢丝绳直径和卷筒直径,解决了传统弧门启闭机钢丝绳、卷筒直径大、钢丝绳易被水流冲击安全性差等缺点,解决了单联启闭机钢丝绳与弧门吊耳连接造成的钢丝绳局部应力集中的问题,具有结构简单、体积小、重量轻、布置紧凑、免维护及安全措施好等特点。



1. 一种双卷四联弧门启闭机,其特征在于,包括:机架,所述机架上固定设有减速装置、动力装置和升降装置,所述减速装置与所述动力装置的输出端连接,所述升降装置包括两组双联卷筒和设于各双联卷筒上的升降绳,两组双联卷筒与一减速装置直接驱动连接,所述升降绳一端固定在两组双联卷筒其中一组双联卷筒上,升降绳体绕过一吊具,升降绳的另一端固定于另一组双联卷筒上。

2. 根据权利要求1所述的双卷四联弧门启闭机,其特征在于,所述机架为左右对称结构,每个机架上分别设有减速装置、动力装置和升降装置,各机架的之间的减速装置通过连接装置连接。

3. 根据权利要求1或2所述的双卷四联弧门启闭机,其特征在于,所述减速装置采用闭式传动机构和无开式齿轮,减速装置中的减速机为双输出轴对称转动减速机。

4. 根据权利要求1所述的双卷四联弧门启闭机,其特征在于,所述启闭机还包括一保护装置,所述保护装置包括设于双联卷筒轴上的高度传感器和设于双联卷筒轴承座上的荷载传感器。

5. 根据权利要求1所述的双卷四联弧门启闭机,其特征在于,所述的升降装置采用两组双联卷筒布置形式,升降绳绕过吊具上滑轮固定在卷筒上。

6. 根据权利要求2所述的双卷四联弧门启闭机,其特征在于,所述连接装置为中间套型联轴器。

7. 根据权利要求1所述的双卷四联弧门启闭机,其特征在于,所述升降绳为钢丝绳。

双卷四联弧门启闭机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及启闭机领域,特别是涉及一种大中型双卷四联弧门启闭机。

背景技术

[0002] 固定卷扬启闭机一般应用于水利水电工程上,用于闸门的启闭。目前用于大中型弧门的启闭机一般分为液压启闭机和固定卷扬启闭机,固定卷扬启闭机又分为单联卷筒启闭机和双联卷筒启闭机。

[0003] 现有大中型弧门启闭机的不足主要表现为:

[0004] 液压启闭机造价大,控制复杂,维护成本高;

[0005] 单联卷筒启闭机:采用单钢丝绳启闭设计,钢丝绳一头与卷筒固定,另一头直接与闸门吊耳相连,对于大中型固定卷扬启闭机(启闭力大于 500N)来说,钢丝绳直径、卷筒直径较大,占用空间大,重量重,使用维护成本高;闸门启闭过程中,钢丝绳与闸门吊耳固定处随启闭高度的改变而改变方向,易造成局部应力集中,易发生钢丝绳断裂的事故。

[0006] 双联卷筒启闭机:采用斜拉式设计,增加了动滑轮组,降低钢丝绳、卷筒直径,但还存在以下不足:启闭机钢丝绳不能完全与面板紧贴、钢丝绳易被水流冲击引起抖动,会发生钢丝绳碰擦绳槽,甚至发生跳槽、乱槽现象。

实用新型内容

[0007] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种结构简单、体积小、重量轻、布置紧凑、免维护及安全措施好的双卷四联弧门启闭机。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的一个技术方案是:提供一种双卷四联弧门启闭机,包括:机架,所述机架上固定设有减速装置、动力装置和升降装置,所述减速装置与所述动力装置的输出端连接,所述升降装置包括两组双联卷筒和设于各双联卷筒上的升降绳,两组双联卷筒与一减速装置直接驱动连接,所述升降绳一端固定在两组双联卷筒其中一组双联卷筒上,升降绳体绕过一吊具,升降绳的另一端固定于另一组双联卷筒上。

[0009] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述机架为左右对称结构,每个机架上分别设有减速装置、动力装置和升降装置,各机架的之间的减速装置通过连接装置连接。

[0010] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述减速装置采用闭式传动机构和无开式齿轮,减速装置中的减速机为大速比大扭矩双输出轴对称转动减速机。

[0011] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述启闭机还包括一保护装置,所述保护装置包括设于双联卷筒轴上的高度传感器和设于双联卷筒轴承座上的荷载传感器。

[0012] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述的升降装置采用两组双联卷筒布置形式,升降绳绕过吊具上滑轮固定在卷筒上。

[0013] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述连接装置为中间套型联轴器。

[0014] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述升降绳为钢丝绳。

[0015] 本实用新型的有益效果是:本实用新型双卷四联弧门启闭机有效减少了钢丝绳直

径和卷筒直径,解决了传统弧门启闭机钢丝绳、卷筒直径大、钢丝绳易被水流冲击安全性差等缺点,解决了单联启闭机钢丝绳与弧门吊耳连接造成的钢丝绳局部应力集中的问题,具有结构简单、体积小、重量轻、布置紧凑、免维护及安全措施好等特点。

附图说明

- [0016] 图 1 是本实用新型双卷四联弧门启闭机一较佳实施例的结构示意图；
[0017] 图 2 是图 1 所示双卷四联弧门启闭机的俯视图；
[0018] 图 3 是本实用新型双卷四联弧门启闭机另一较佳实施例的结构示意图；
[0019] 图 4 是图 3 所示双卷四联弧门启闭机的俯视图；
[0020] 附图中各部件的标记如下：1、机架，2、双联卷筒，3、钢丝绳，4、减速装置，5、动力装置，6、连接装置，7、吊具。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0022] 本实用新型实施例包括：

[0023] 实施例 1：

[0024] 如图 1 和图 2 所示,一种双卷四联弧门启闭机,包括：两组左右对称的机架 1,每个机架 1 上都固定设有减速装置 4、动力装置 5 和升降装置。两个机架 1 的之间的减速装置 4 通过连接装置 6 连接。所述的连接装置 6 为中间套型联轴器,重量轻,成本低。

[0025] 减速装置 4 与升降装置 2 直接相连闭式传动,所述减速装置 4 与所述动力装置 5 的输出端连接。

[0026] 所述升降装置包括两组双联卷筒 2 和设于各双联卷筒 2 上的升降绳,两组双联卷筒 2 与一减速装置 4 直接相连闭式传动。所述升降绳为钢丝绳 3。

[0027] 所述升降绳一端固定在两组双联卷筒 2 其中一组双联卷筒 2 上,升降绳体绕过一吊具 7 上滑轮,升降绳的另一端固定于另一组双联卷筒 2 上。

[0028] 两组双联卷筒 2 需配置两根钢丝绳 3。吊具 7 上设置两个滑轮,每个滑轮上分别有钢丝绳 3 绕过,钢丝绳 3 一端固定在其中一组双联卷筒 2 的一端,升降绳绕过滑轮后,另一端固定在另一组卷筒上的一端上,吊具与弧门吊耳连接。

[0029] 通过动力装置 5 驱动、减速装置 4 减速后,带动双联卷筒 2 旋转,卷筒旋转驱动钢丝绳 3,带动吊具 7 上下运动,从而实现闸门启闭。该机构动力装置 5 为单独闭式双驱动,用于双吊点弧形闸门的启闭。

[0030] 所述减速装置 4 采用闭式传动机构和无开式齿轮,减速装置 4 中的减速机为大速比大扭矩双输出轴对称转动减速机。

[0031] 所述启闭机还包括一保护装置,所述保护装置包括设于双联卷筒 2 轴上的高度传感器和设于双联卷筒 2 轴承座上的荷载传感器。

[0032] 实施例 2：

[0033] 如图 3 和图 4 所示,一种双卷四联弧门启闭机,包括：一个机架 1,机架 1 上固定设

有减速装置 4、动力装置 5 和升降装置。

[0034] 减速装置 4 与升降装置 2 直接相连闭式传动,所述减速装置 4 与所述动力装置 5 的输出端连接。

[0035] 所述升降装置包括两组双联卷筒 2 和设于各双联卷筒 2 上的升降绳,两组双联卷筒 2 与一减速装置 4 直接相连闭式传动。所述升降绳为钢丝绳 3。

[0036] 所述升降绳一端固定在两组双联卷筒 2 其中一组双联卷筒 2 上,升降绳体绕过一吊具 7 上滑轮,升降绳的另一端固定于另一组双联卷筒 2 上。

[0037] 两组双联卷筒 2 需配置两根钢丝绳 3。吊具 7 上设置两个滑轮,每个滑轮上分别有钢丝绳 3 绕过,钢丝绳 3 一端固定在其中一组双联卷筒 2 的一端,升降绳绕过滑轮后,另一端固定在另一组卷筒上的一端上,吊具 7 与弧门吊耳连接。

[0038] 通过动力装置 5 驱动、减速装置 4 减速后,带动双联卷筒 2 旋转,卷筒旋转驱动钢丝绳 3,带动吊具 7 上下运动,从而实现闸门启闭。该机构动力装置 5 为单独闭式双驱动,用于双吊点弧形闸门的启闭。

[0039] 所述减速装置 4 采用闭式传动机构和无开式齿轮,减速装置 4 中的减速机为大速比大扭矩双输出轴对称转动减速机。

[0040] 所述启闭机还包括一保护装置,所述保护装置包括设于双联卷筒 2 轴上的高度传感器和设于双联卷筒 2 轴承座上的荷载传感器。

[0041] 本实用新型双卷四联弧门启闭机有效减少了钢丝绳 3 直径和卷筒直径,解决了传统弧门启闭机钢丝绳 3、卷筒直径大、钢丝绳 3 易被水流冲击安全性差等缺点,解决了单联启闭机钢丝绳 3 与弧门吊耳连接造成的钢丝绳 3 局部应力集中的问题,具有结构简单、体积小、重量轻、布置紧凑、免维护及安全措施好等特点。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

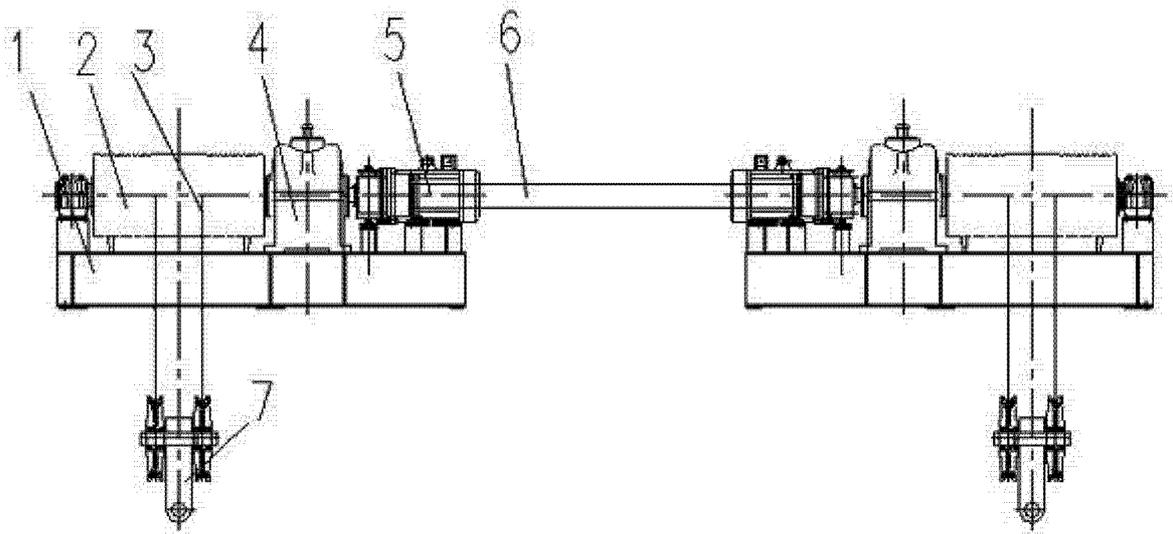


图 1

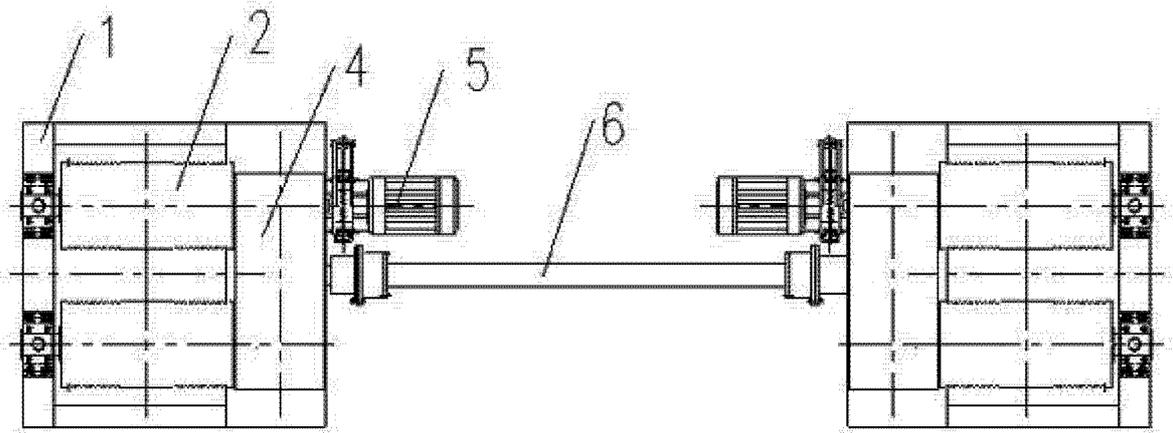


图 2

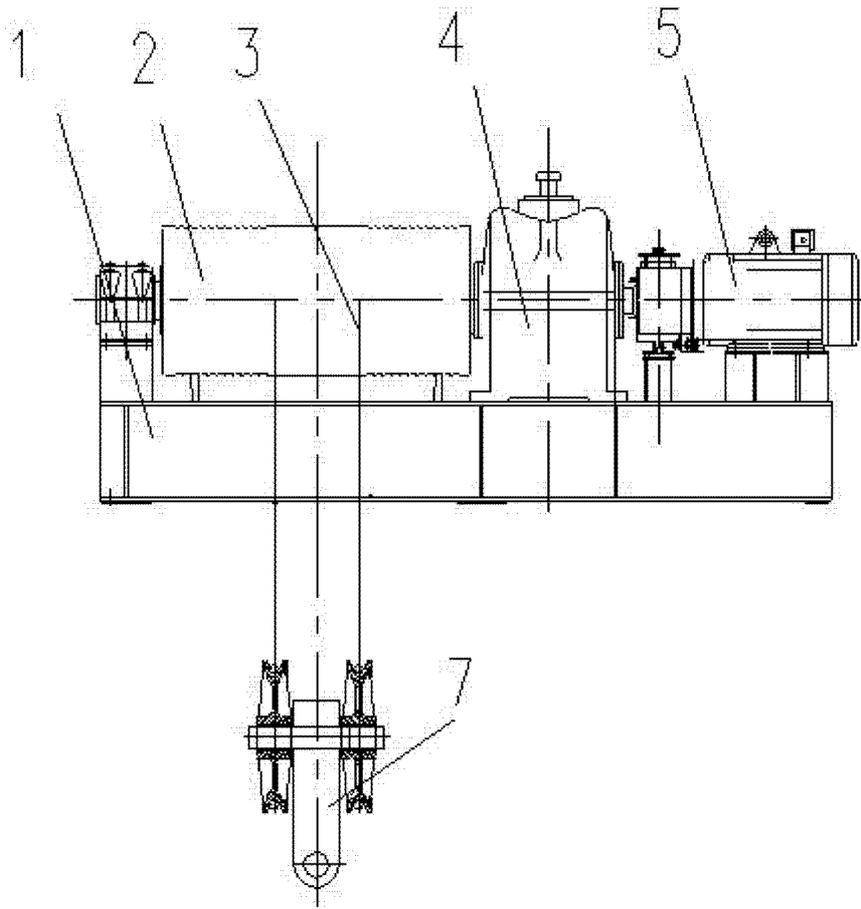


图 3

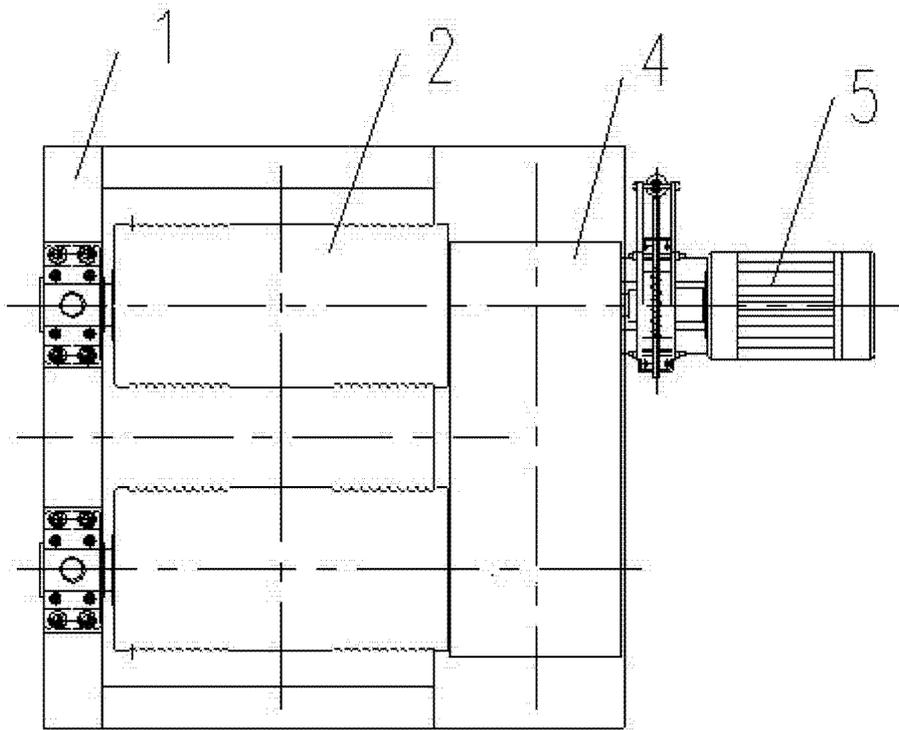


图 4