



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210799218 U

(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201921928831.X

(22)申请日 2019.11.11

(73)专利权人 云南水能机械设备有限公司

地址 650100 云南省昆明市西山区春雨路
349号(昆明电机厂生活区建设村)8幢
2-14号

(72)发明人 熊文云

(51)Int.Cl.

F03B 3/18(2006.01)

F03B 11/00(2006.01)

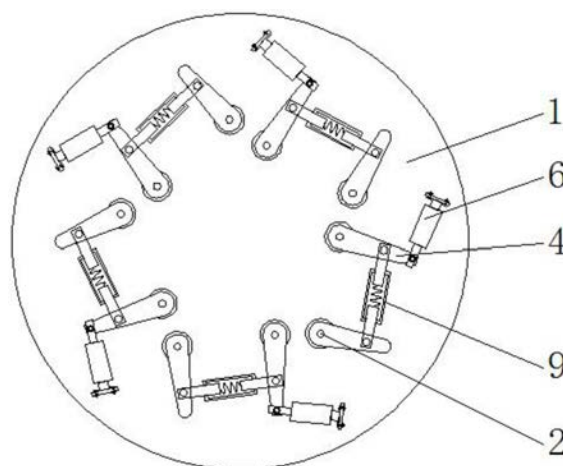
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种水轮机的导水机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种水轮机的导水机构，包括顶盖板，顶盖板上开设有若干个通孔，通孔内转动插接有导叶轴，导叶轴的下端贯穿顶盖板下端连接有导叶，导叶轴的上端转动连接有转动臂，转动臂的端部转动连接有活动杆，活动杆的端部套设有第一套筒，第一套筒的内侧与活动杆之间连接有第一弹簧，第一套筒的端部通过螺栓固定连接有定位板，定位板垂直固定于顶盖板的顶部表面，相邻两个转动臂连接有弹性机构，弹性机构包括第一连接杆和第二连接杆，第一连接杆与第二连接杆的外侧套设有第二套筒，第一连接杆与第二连接杆之间连接有第二弹簧，本实用新型确保导水机构在水流的冲击下不易产生晃动，从而使导水机构的连接结构不易断裂，使用寿命长。



1. 一种水轮机的导水机构,包括顶盖板(1),其特征在于:所述顶盖板(1)上开设有若干个通孔,所述通孔内转动插接有导叶轴(2),所述导叶轴(2)的下端贯穿所述顶盖板(1)下端连接有导叶,所述导叶轴(2)的上端转动连接有转动臂(4),所述转动臂(4)的端部转动连接有活动杆(5),所述活动杆(5)的端部套设有第一套筒(6),所述第一套筒(6)的内侧与所述活动杆(5)之间连接有第一弹簧(7),所述第一套筒(6)的端部通过螺栓固定连接有定位板(8),所述定位板(8)垂直固定于所述顶盖板(1)的顶部表面,相邻两个所述转动臂(4)连接有弹性机构(9),所述弹性机构(9)包括第一连接杆(10)和第二连接杆(11),所述第一连接杆(10)与所述第二连接杆(11)的外侧套设有第二套筒(12),所述第二套筒(12)内侧于所述第一连接杆(10)与所述第二连接杆(11)之间连接有第二弹簧(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种水轮机的导水机构,其特征在于:所述通孔和所述导叶轴(2)均设有十个,且十个所述通孔和所述导叶轴(2)等距离环形分布。

3. 根据权利要求1所述的一种水轮机的导水机构,其特征在于:所述第一连接杆(10)与所述第二连接杆(11)的一端分别与相邻两个所述转动臂(4)表面转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种水轮机的导水机构,其特征在于:所述第一套筒(6)的两端均开设有与所述第一连接杆(10)和第二连接杆(11)相适配的通孔。

一种水轮机的导水机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水轮机技术领域,特别涉及一种水轮机的导水机构。

背景技术

[0002] 水轮机是一种把水流的能量转换为旋转机械能的动力机械,其广泛应用于水电站内,用来驱动发电机发电,在水电站中,上游水库中的水经引水管引向水轮机,推动水轮机转轮旋转,带动发电机发电。由上游水库流向水轮机转轮的水流需经过导水机构再进入转轮,该导水机构的主要作用是根据电力系统负荷的变化,调节水轮机流量,以适应系统对机组出力的要求,形成和改变进入转轮的水流环量,以满足水轮机对进入转轮前水流环量的要求,在转轮停止工作时必须关闭导叶截断水流。水轮机导水机构水轮机的导叶开度需要根据不同的工作状态进行调整。现有技术中,水轮机导水机构包括与导叶固定连接的导叶拐臂,导叶拐臂与可调连杆铰接,可调连杆与控制环铰接,通过油缸控制的推拉杆带动控制环转动,从而带动导叶的开度改变。

[0003] 水轮机导水机构的固定,一般是通过底座与地面固定,通过底座与地面固定的水轮机导水机构为防止其在强水流的冲击下晃动,需要用拉杆加固,其安装比较复杂;再者,导水机构的顶盖和导叶安装板的重量都由导水机构的叶轮承担,而且叶轮还要承受转动装置的径向推力,因此,水轮机的导水机构在水流的冲击下容易产生晃动,以致使固定导水机构的拉杆断裂,在实际使用过程中,每隔二或三个月,就要更换固定导水机构断裂的拉杆,操作非常不便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种水轮机的导水机构,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0006] 一种水轮机的导水机构,包括顶盖板,所述顶盖板上开设有若干个通孔,所述通孔内转动插接有导叶轴,所述导叶轴的下端贯穿所述顶盖板下端连接有导叶,所述导叶轴的上端转动连接有转动臂,所述转动臂的端部转动连接有活动杆,所述活动杆的端部套设有第一套筒,所述第一套筒的内侧与所述活动杆之间连接有第一弹簧,所述第一套筒的端部通过螺栓固定连接有定位板,所述定位板垂直固定于所述顶盖板的顶部表面,相邻两个所述转动臂连接有弹性机构,所述弹性机构包括第一连接杆和第二连接杆,所述第一连接杆与所述第二连接杆的外侧套设有第二套筒,所述第二套筒内侧于所述第一连接杆与所述第二连接杆之间连接有第二弹簧。

[0007] 优选的,所述通孔和所述导叶轴均设有十个,且十个所述通孔和所述导叶轴等距离环形分布。

[0008] 优选的,所述第一连接杆与所述第二连接杆的一端分别与相邻两个所述转动臂表面转动连接。

[0009] 优选的,所述第一套筒的两端均开设有与所述第一连接杆和第二连接杆相适配的通孔。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:该一种水轮机的导水机构,当导叶收到水流冲击时,导叶带动导叶轴旋转,导叶轴进而带动顶部的转动臂旋转,转动臂接着通过弹性机构减轻相应的径向冲击力,弹性机构通过第二弹簧用于缓冲第一连接杆和第二连接杆之间的压力,同时相邻的转动臂通过第一弹簧与第一套筒配合从而减轻上述转动臂所受的径向冲击力,从而缓解叶轮的压力,确保导水机构在水流的冲击下不易产生晃动,从而使连接导水机构的连接结构不易断裂,使用寿命长。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型一种水轮机的导水机构的整体结构示意图。

[0012] 图2为本实用新型一种水轮机的导水机构的第一套筒的剖视图。

[0013] 图3为本实用新型一种水轮机的导水机构的弹性机构的剖析图。

[0014] 图中:1、顶盖板;2、导叶轴;3、第二弹簧;4、转动臂;5、活动杆;6、第一套筒;7、第一弹簧;8、定位板;9、弹性机构;10、第一连接杆;11、第二连接杆;12、第二套筒。

具体实施方式

[0015] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0016] 如图1-3所示,一种水轮机的导水机构,包括顶盖板1,所述顶盖板1上开设有若干个通孔,所述通孔内转动插接有导叶轴2,所述导叶轴2的下端贯穿所述顶盖板1下端连接有导叶,所述导叶轴2的上端转动连接有转动臂4,所述转动臂4的端部转动连接有活动杆5,所述活动杆5的端部套设有第一套筒6,所述第一套筒6的内侧与所述活动杆5之间连接有第一弹簧7,所述第一套筒6的端部通过螺栓固定连接有定位板8,所述定位板8垂直固定于所述顶盖板1的顶部表面,相邻两个所述转动臂4连接有弹性机构9,所述弹性机构9包括第一连接杆10和第二连接杆11,所述第一连接杆10与所述第二连接杆11的外侧套设有第二套筒12,所述第二套筒12内侧于所述第一连接杆10与所述第二连接杆11之间连接有第二弹簧3。

[0017] 本实施例中,优选的,所述通孔和所述导叶轴2均设有十个,且十个所述通孔和所述导叶轴2等距离环形分布。

[0018] 本实施例中,优选的,所述第一连接杆10与所述第二连接杆11的一端分别与相邻两个所述转动臂4表面转动连接。

[0019] 本实施例中,优选的,所述第一套筒6的两端均开设有与所述第一连接杆10和第二连接杆11相适配的通孔。

[0020] 需要说明的是,本实用新型为一种水轮机的导水机构,在使用时,当导叶收到水流冲击时,导叶带动导叶轴2旋转,导叶轴2进而带动顶部的转动臂4旋转,转动臂4接着通过弹性机构9减轻相应的径向冲击力,弹性机构9通过第二弹簧3用于缓冲第一连接杆10和第二连接杆11之间的压力,同时相邻的转动臂4通过第一弹簧7与第一套筒6配合从而减轻上述转动臂4所受的径向冲击力,从而缓解叶轮的压力,确保导水机构在水流的冲击下不易产生晃动,从而使连接导水机构的连接结构不易断裂,使用寿命长。

[0021] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

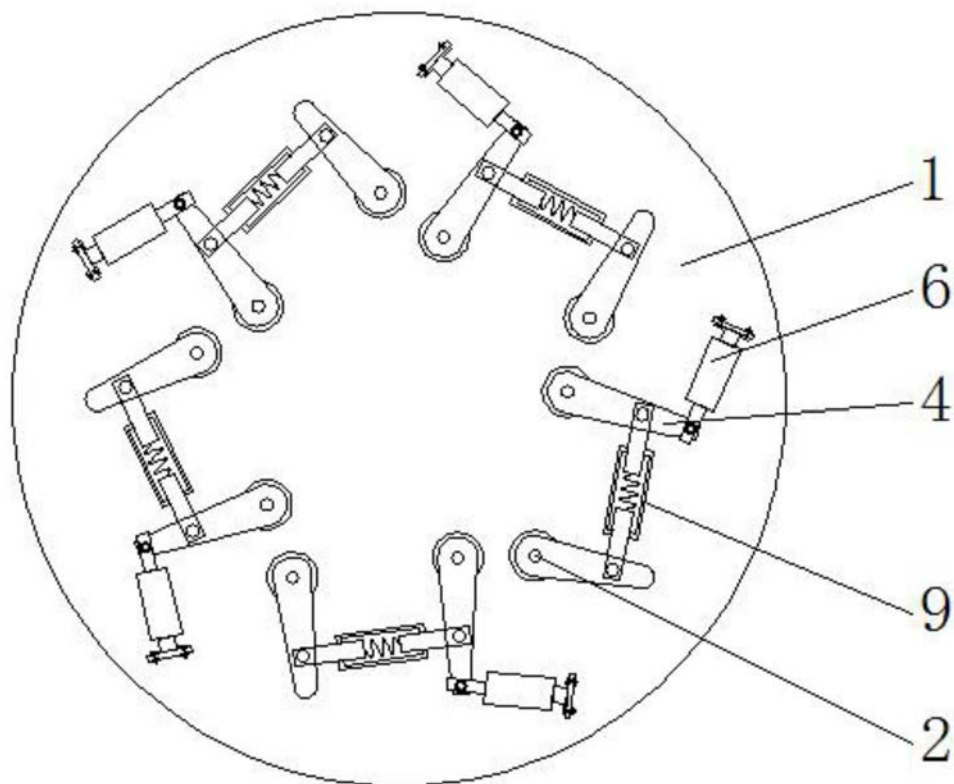


图1

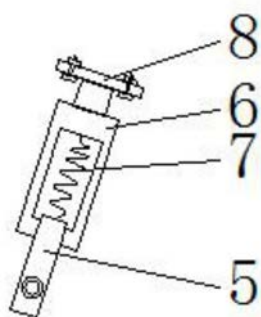


图2

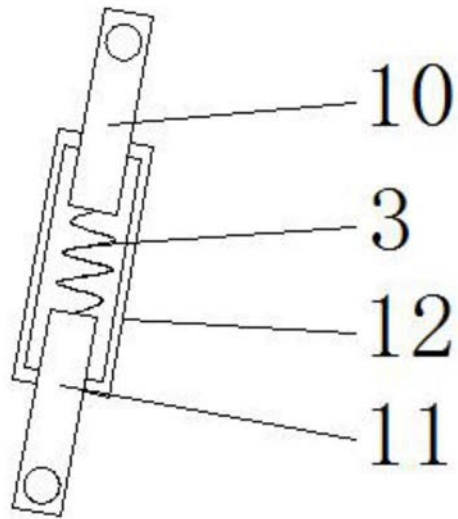


图3