



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213270120 U

(45) 授权公告日 2021.05.25

(21) 申请号 202020958017.9

(22) 申请日 2020.05.31

(73) 专利权人 中氮新能源科技(上海)有限公司

地址 201504 上海市松江区中心路1158号8

幢403室-2

(72) 发明人 江善应

(51) Int. Cl.

F03B 13/08 (2006.01)

F03B 3/12 (2006.01)

E02B 7/02 (2006.01)

E02B 7/26 (2006.01)

E02B 7/36 (2006.01)

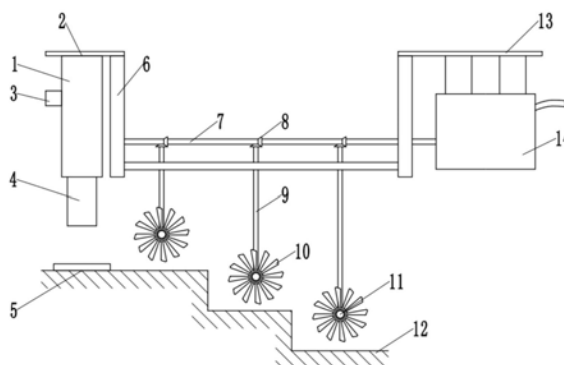
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种清洁型水动力发电设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种清洁型水动力发电设备,包括阻流坝和水流台阶;所述水流台阶沿水流进水方向从高到低依次设置有多层台阶,每层台阶上安装有扇叶,扇叶通过第三转轴转动安装在台阶上;所述水流台阶的上侧安装有机架,机架的右侧固定安装有第二顶板,第二顶板的下方固定安装有发电机,发电机中设置有第一转轴,第一转轴的左侧转动安装在机架上,并向左延伸至扇叶的上方。本实用新型通过在水流台阶沿水流进水方向从高到低依次设置有多层台阶,每层台阶上安装有扇叶,水流沿着水流台阶流动时,水流依次与每层台阶上的扇叶接触,并带动扇叶转动,从而带动第三转轴转动,进而带动第一转轴转动,将机械能转化为电能。



1. 一种清洁型水动力发电设备,其特征在于,包括阻流坝(4)和水流台阶(12);所述水流台阶(12)沿水流进水方向从高到低依次设置有多层台阶,每层台阶上安装有扇叶(10),扇叶(10)通过第三转轴(11)转动安装在台阶上;所述水流台阶(12)的上侧安装有机架(6),机架(6)的右侧固定安装有第二顶板(13),第二顶板(13)的下方固定安装有发电机(14),发电机(14)中设置有第一转轴(7),第一转轴(7)的左侧转动安装在机架(6)上,并向左延伸至扇叶(10)的上方;所述第一转轴(7)和扇叶(10)之间设置有第二转轴(9),第二转轴(9)的上端通过第一锥齿轮组(8)与第一转轴(7)啮合,第二转轴(9)的下端通过第三锥齿轮组与第三转轴(11)啮合。

2. 根据权利要求1所述的清洁型水动力发电设备,其特征在于,所述阻流坝(4)设置于水流台阶(12)的左侧,阻流坝(4)包括闸门(18)和带动闸门(18)上下移动的升降机构(1)。

3. 根据权利要求2所述的清洁型水动力发电设备,其特征在于,升降机构(1)包括固定安装在机架(6)上的第一顶板(2),第一顶板(2)的底部固定安装有套筒(15),套筒(15)的内部转动安装有螺杆(17),螺杆(17)的下端与闸门(18)螺纹连接,闸门(18)的上端与套筒(15)滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的清洁型水动力发电设备,其特征在于,所述套筒(15)的外侧还固定安装有驱动电机(3),驱动电机(3)的输出端通过第二锥齿轮组(16)与螺杆(17)传动连接。

5. 根据权利要求4所述的清洁型水动力发电设备,其特征在于,所述水流台阶(12)位于闸门(18)的正下方还固定安装有底座(5),底座(5)的内部开设有卡槽(19)。

6. 根据权利要求1-5任一所述的清洁型水动力发电设备,其特征在于,所述扇叶(10)的内部开设有滑动腔(20),滑动腔(20)的内部滚动安装有配重球(21)。

一种清洁型水动力发电设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水力发电技术领域,具体是一种清洁型水动力发电设备。

背景技术

[0002] 水力发电系利用河流、湖泊等位于高处具有势能的水流至低处,将其中所含势能转换成水轮机之动能,再借水轮机为原动力,推动发电机产生电能。利用水力(具有水头)推动水力机械(水轮机)转动,将水能转变为机械能,如果在水轮机上接上另一种机械(发电机)随着水轮机转动便可发出电来,这时机械能又转变为电能。水力发电在某种意义上讲是水的位能转变成机械能,再转变成电能的过程。因水力发电厂所发出的电力电压较低,要输送给距离较远的用户,就必须将电压经过变压器增高,再由空架输电线路输送到用户集中区的变电所,最后降低为适合家庭用户、工厂用电设备的电压,并由配电线输送到各个工厂及家庭。

[0003] 目前,水力发电中水轮机一般都采用立式结构,需要建造落差很高的水坝才能发电,不能在小河沟中建造发电。

[0004] 因此,针对以上现状,迫切需要开发一种清洁型水动力发电设备,以克服当前实际应用中的不足。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种清洁型水动力发电设备,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:

[0007] 一种清洁型水动力发电设备,包括阻流坝和水流台阶;所述水流台阶沿水流进水方向从高到低依次设置有多层台阶,每层台阶上安装有扇叶,扇叶通过第三转轴转动安装在台阶上;所述水流台阶的上侧安装有机架,机架的右侧固定安装有第二顶板,第二顶板的下方固定安装有发电机,发电机中设置有第一转轴,第一转轴的左侧转动安装在机架上,并向左延伸至扇叶的上方;所述第一转轴和扇叶之间设置有第二转轴,第二转轴的上端通过第一锥齿轮组与第一转轴啮合,第二转轴的下端通过第三锥齿轮组与第三转轴啮合。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述阻流坝设置于水流台阶的左侧,阻流坝包括闸门和带动闸门上下移动的升降机构。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:升降机构包括固定安装在机架上的第一顶板,第一顶板的底部固定安装有套筒,套筒的内部转动安装有螺杆,螺杆的下端与闸门螺纹连接,闸门的上端与套筒滑动连接。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:所述套筒的外侧还固定安装有驱动电机,驱动电机的输出端通过第二锥齿轮组与螺杆传动连接。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案:所述水流台阶位于闸门的正下方还固定安装有底座,底座的内部开设有卡槽。

[0012] 作为本实用新型进一步的方案:所述扇叶的内部开设有滑动腔,滑动腔的内部滚动安装有配重球。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过在水流台阶沿水流进水方向从高到低依次设置有多层台阶,每层台阶上安装有扇叶,水流沿着水流台阶流动时,水流依次与每层台阶上的扇叶接触,并带动扇叶转动,从而带动第三转轴转动,进而带动第一转轴转动,将机械能转化为电能。

附图说明

[0014] 图1为清洁型水动力发电设备的结构示意图。

[0015] 图2为清洁型水动力发电设备中升降机构的结构示意图。

[0016] 图3为清洁型水动力发电设备中底座的结构示意图。

[0017] 图4为清洁型水动力发电设备中实施例2中扇叶的结构示意图。

[0018] 图中:1-升降机构、2-第一顶板、3-驱动电机、4-阻流坝、5-底座、6-机架、7-第一转轴、8-第一锥齿轮组、9-第二转轴、10-扇叶、11-第三转轴、12-水流台阶、13-第二顶板、14-发电机、15-套筒、16-第二锥齿轮组、17-螺杆、18-闸门、19-卡槽、20-滑动腔、21-配重球。

具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0020] 下面详细描述本专利的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本专利,而不能理解为对本专利的限制。

[0021] 在本专利的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本专利和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本专利的限制。

[0022] 在本专利的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0023] 实施例1

[0024] 请参阅图1~3,本实用新型实施例中,一种清洁型水动力发电设备,包括阻流坝4和水流台阶12;所述水流台阶12沿水流进水方向(本实施例中,从左到右)从高到低依次设置有多层台阶,每层台阶上安装有扇叶10,扇叶10通过第三转轴11转动安装在台阶上,水流沿着水流台阶12流动时,水流依次与每层台阶上的扇叶10接触,并带动扇叶10转动;所述水流台阶12的上侧安装有机架6,机架6的右侧固定安装有第二顶板13,第二顶板13的下方固定安装有发电机14,发电机14中设置有第一转轴7,第一转轴7的左侧转动安装在机架6上,并向左延伸至扇叶10的上方;所述第一转轴7和扇叶10之间设置有第二转轴9,第二转轴9的上端通过第一锥齿轮组8与第一转轴7啮合,第二转轴9的下端通过第三锥齿轮组与第三转轴11啮合,从而在扇叶10转动时带动第三转轴11转动,进而带动第一转轴7转动,从而将机

械能转化为电能；

[0025] 所述阻流坝4设置于水流台阶12的左侧,阻流坝4包括闸门18和带动闸门18上下移动的升降机构1,升降机构1包括固定安装在机架6上的第一顶板2,第一顶板2的底部固定安装有套筒15,套筒15的内部转动安装有螺杆17,螺杆17的下端与闸门18螺纹连接,闸门18的上端与套筒15滑动连接,通过带动螺杆17转动带动闸门18上下移动,闸门18下移与水流台阶12闭合时进行阻流；

[0026] 具体的,本实施例中,所述套筒15的外侧还固定安装有驱动电机3,驱动电机3的输出端通过第二锥齿轮组16与螺杆17传动连接,用于带动螺杆17转动；

[0027] 所述水流台阶12位于闸门18的正下方还固定安装有底座5,底座5的内部开设有卡槽19,闸门18下移时卡入卡槽19的内部,对水流进行阻流。

[0028] 实施例2

[0029] 请参阅图1~3,本实用新型实施例中,一种清洁型水动力发电设备,包括阻流坝4和水流台阶12;所述水流台阶12沿水流进水方向(本实施例中,从左到右)从高到低依次设置有多层台阶,每层台阶上安装有扇叶10,扇叶10通过第三转轴11转动安装在台阶上,水流沿着水流台阶12流动时,水流依次与每层台阶上的扇叶10接触,并带动扇叶10转动;所述水流台阶12的上侧安装有机架6,机架6的右侧固定安装有第二顶板13,第二顶板13的下方固定安装有发电机14,发电机14中设置有第一转轴7,第一转轴7的左侧转动安装在机架6上,并向左延伸至扇叶10的上方;所述第一转轴7和扇叶10之间设置有第二转轴9,第二转轴9的上端通过第一锥齿轮组8与第一转轴7啮合,第二转轴9的下端通过第三锥齿轮组与第三转轴11啮合,从而在扇叶10转动时带动第三转轴11转动,进而带动第一转轴7转动,从而将机械能转化为电能；

[0030] 所述阻流坝4设置于水流台阶12的左侧,阻流坝4包括闸门18和带动闸门18上下移动的升降机构1,升降机构1包括固定安装在机架6上的第一顶板2,第一顶板2的底部固定安装有套筒15,套筒15的内部转动安装有螺杆17,螺杆17的下端与闸门18螺纹连接,闸门18的上端与套筒15滑动连接,通过带动螺杆17转动带动闸门18上下移动,闸门18下移与水流台阶12闭合时进行阻流；

[0031] 具体的,本实施例中,所述套筒15的外侧还固定安装有驱动电机3,驱动电机3的输出端通过第二锥齿轮组16与螺杆17传动连接,用于带动螺杆17转动；

[0032] 所述水流台阶12位于闸门18的正下方还固定安装有底座5,底座5的内部开设有卡槽19,闸门18下移时卡入卡槽19的内部,对水流进行阻流。

[0033] 请参阅图4,本实施例与实施例1的不同之处在于：

[0034] 所述扇叶10的内部开设有滑动腔20,滑动腔20的内部滚动安装有配重球21,在水流带动扇叶10转动时,配重球21在滑动腔20内部的滚动有利于带动扇叶10转动。

[0035] 以上的仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。

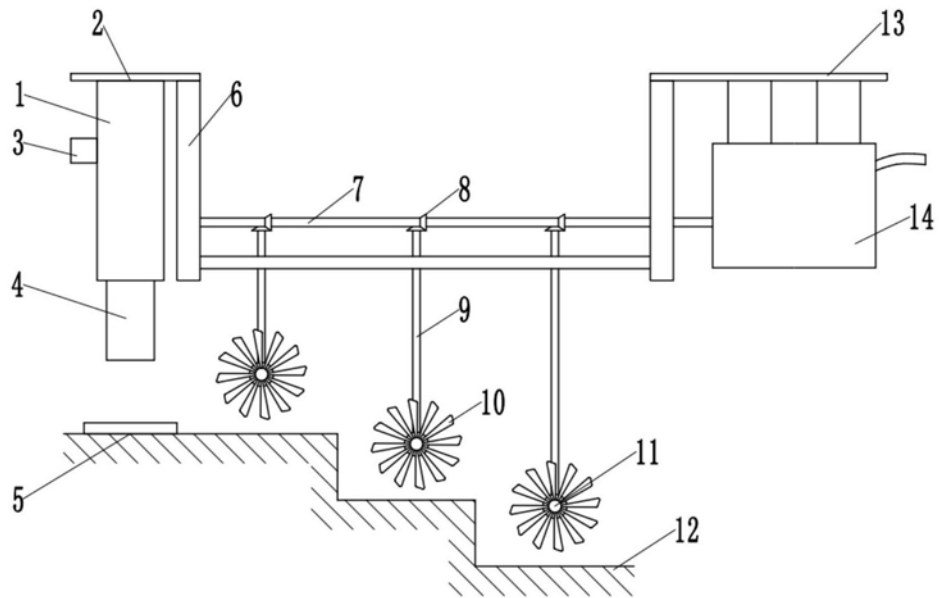


图1

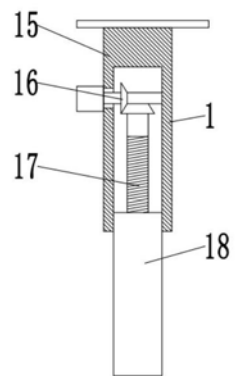


图2

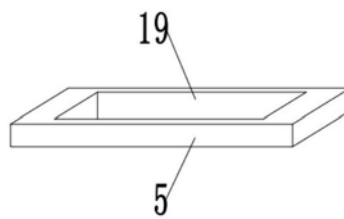


图3

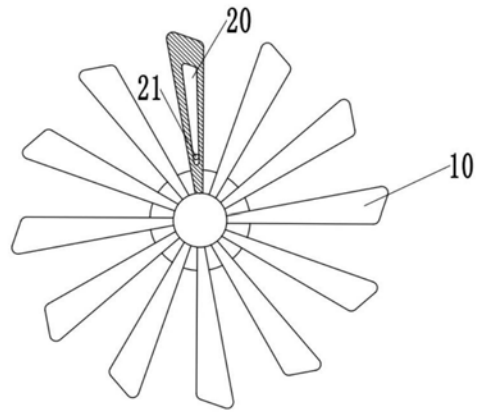


图4