



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109058024 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201810760590.6

(22)申请日 2018.07.12

(71)申请人 深圳市奈士迪技术研发有限公司

地址 518000 广东省深圳市前海深港合作
区前湾一路1号A栋201室

(72)发明人 李玉盛

(51)Int. Cl.

F03B 13/00(2006.01)

F03B 11/02(2006.01)

F03B 11/08(2006.01)

F03B 15/00(2006.01)

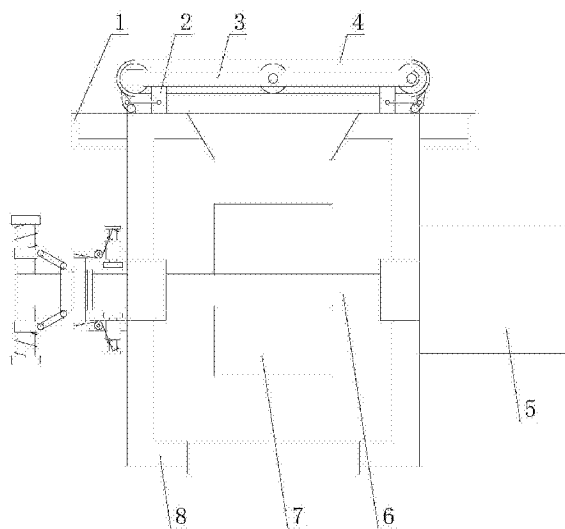
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种具有发电机保护功能的水利发电设备

(57)摘要

本发明涉及一种具有发电机保护功能的水利发电设备,包括外壳、转动轴、发电机和至少两个叶片,还包括过滤机构和保护机构,所述保护机构包括触发组件和两个限速组件,所述过滤机构包括支撑杆、驱动轮、从动轮、电机、滤网、两个收集槽、两个固定杆和两个刮除组件,该具有发电机保护功能的水利发电设备中,该具有发电机保护功能的水利发电设备中,通过保护机构,当转动轴转速过快的时候,可以对转动轴进行减速,从而使发电机的转速低于额定转速,从而降低了发电机发生故障的几率,通过过滤机构,可以将水流中的杂物去除,从而降低了因杂物进入水利设备发电设备内部而造成设备损坏的几率,从而进一步提高了水利发电设备的实用性。



1. 一种具有发电机保护功能的水利发电设备,包括外壳(8)、转动轴(6)、发电机(5)和至少两个叶片(7),所述外壳(8)的顶部和底部分别设有一个开口,所述转动轴(6)水平设置在外壳(8)的内部,所述转动轴(6)的两端分别穿过外壳(8)的两侧壳体,所述发电机(5)设置在外壳(8)的一侧,所述发电机(5)与转动轴(6)的一端连接,各叶片(7)绕着转动轴(6)的轴线周向均匀设置在转动轴(6)的外周上,其特征在于,还包括过滤机构和保护机构,所述保护机构设置在转动轴(6)的另一端上,所述过滤机构设置在外壳(8)的上方;

所述保护机构包括触发组件和两个限速组件,所述触发组件设置在转动轴(6)的远离发电机(5)的一端,两个限速组件均设置在外壳(8)的远离发电机(5)的一侧,两个限速组件分别设置在转动轴(6)的上方和下方;

所述触发组件包括滑动套管(23)、连接环(13)、两个第一传动杆(12)、两个第一连接杆(9)、两个第一弹簧(11)和两个重力块(10),两个第一连接杆(9)分别竖向设置在转动轴(6)的远离发电机(5)的一端的上方和下方,两个重力块(10)的内部分别设有一个通孔,两个第一连接杆(9)分别穿过两个重力块(10),两个第一弹簧(11)分别套设在两个第一连接杆(9)上,两个第一弹簧(11)的一端分别与两个重力块(10)连接,两个第一弹簧(11)的另一端分别与两个第一连接杆(9)的远离转动轴(6)的一端连接,所述滑动套管(23)套设在转动轴(6)上,所述滑动套管(23)设置在第一连接杆(9)的靠近发电机(5)的一侧,两个第一传动杆(12)的一端分别铰接在两个重力块(10)上,两个第一传动杆(12)的另一端均铰接在滑动套管(23)上,所述连接环(13)套设在滑动套管(23)的外周上;

所述限速组件包括支撑套筒(17)、第二连接杆(14)、导向轮(21)、加固套管(16)、第二传动杆(15)、第二弹簧(20)、连接线(22)和摩擦盘(19),所述支撑套筒(17)水平设置在外壳(8)的远离发电机(5)的一侧,所述第二连接杆(14)水平设置,所述第二连接杆(14)的一端设置在支撑套筒(17)的内部,所述第二连接杆(14)的另一端与连接环(13)连接,所述加固套管(16)设置在支撑套筒(17)上,所述第二传动杆(15)竖向设置,所述第二传动杆(15)穿过加固套管(16),所述第二弹簧(20)套设在第二传动杆(15)上,所述第二弹簧(20)的一端与第二传动杆(15)的远离转动轴(6)的一端连接,所述第二弹簧(20)的另一端设置在加固套管(16)上,所述摩擦盘(19)设置在第二传动杆(15)的靠近转动轴(6)的一端,所述导向轮(21)铰接在支撑套筒(17)的远离外壳(8)的一端上,所述连接线(22)的一端与第二连接杆(14)的远离外壳(8)的一端连接,所述连接线(22)绕过导向轮(21),所述连接线(22)的另一端与第二传动杆(15)的远离转动轴(6)的一端连接;

所述过滤机构包括支撑杆(3)、驱动轮(27)、从动轮(25)、电机(28)、滤网(4)、两个收集槽(1)、两个固定杆(2)和两个刮除组件,两个固定杆(2)分别竖向设置在外壳(8)的上方的两侧,所述支撑杆(3)水平设置在两个固定杆(2)的上方,所述驱动轮(27)铰接在支撑杆(3)的一端上,所述从动轮(25)铰接在支撑杆(3)的另一端上,所述电机(28)设置在支撑杆(3)的靠近驱动轮(27)的一端上,所述电机(28)与驱动轮(27)传动连接,所述滤网(4)的两端分别绕过驱动轮(27)和从动轮(25),所述滤网(4)的两端相互连接,两个收集槽(1)分别设置在外壳(8)的两侧的顶部,两个刮除组件分别设置在外壳(8)的上方的两侧。

2. 如权利要求1所述的具有发电机保护功能的水利发电设备,其特征在于,所述外壳(8)上还设有无线信号收发模块和PLC,所述无线信号收发模块与PLC电连接。

3. 如权利要求1所述的具有发电机保护功能的水利发电设备,其特征在于,所述刮除组

件包括弹性绳(26)和刮板(18),所述刮板(18)的一端铰接在外壳(8)的上方的一侧,所述刮板(18)的另一端抵靠在滤网(4)上,所述弹性绳(26)的一端与刮板(18)的中部连接,所述弹性绳(26)的另一端与固定杆(2)连接。

4.如权利要求1所述的具有发电机保护功能的水利发电设备,其特征在于,所述收集槽(1)的顶部设有一个开口,所述收集槽(1)的底部设有至少两个通孔。

5.如权利要求1所述的具有发电机保护功能的水利发电设备,其特征在于,所述支撑杆(3)的中部还设有一个支撑轮(24),所述支撑轮(24)设置在滤网(4)的内部。

6.如权利要求1所述的具有发电机保护功能的水利发电设备,其特征在于,所述电机(28)上还套设有一个防护罩,所述电机(28)设置在防护罩的内部。

7.如权利要求1所述的具有发电机保护功能的水利发电设备,其特征在于,所述外壳(8)的制作材料为不锈钢。

8.如权利要求1所述的具有发电机保护功能的水利发电设备,其特征在于,所述滑动套管(23)的外周上还设有环形槽,所述连接环(13)设置在环形槽的内部。

9.如权利要求1所述的具有发电机保护功能的水利发电设备,其特征在于,所述第一连接杆(9)的远离转动轴(6)的一端上还设有一个限位块。

10.如权利要求1所述的具有发电机保护功能的水利发电设备,其特征在于,所述转动轴(6)的外表面上还涂有润滑脂。

一种具有发电机保护功能的水利发电设备

技术领域

[0001] 本发明涉及水利发电设备领域,特别涉及一种具有发电机保护功能的水利发电设备。

背景技术

[0002] 水利发电是发电的一种方式,利用的水能主要是蕴藏于水体中的位能,它是由建筑物来集中天然水流的落差形成水头,并以水库汇集、调节天然水流的流量,基本设备是水轮发电机组,当水流通过水轮机时,水轮机受水流推动而转动,水轮机带动发电机发电,机械能转换为电能,再经过变电和输配电设备将电力送到用户。

[0003] 水利发电凭借着其环保以及可再生的特点,在人们的生活中已经广泛使用,一般水利发电设备在使用的时候,水要进入发电设备的内部,如果水中混有杂物,在水流经过发电设备的时候,杂物将会对水利发电设备的叶片造成损坏,从而给人们带来了巨大的损失,不仅如此,一般水利发电设备的发电机都设置有额定转速,如果发电机转速过高将会造成发电机超负荷运转,从而提高了发电机发生故障的几率,从而提高了发电机的维护成本。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种具有发电机保护功能的水利发电设备。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种具有发电机保护功能的水利发电设备,包括外壳、转动轴、发电机和至少两个叶片,所述外壳的顶部和底部分别设有一个开口,所述转动轴水平设置在外壳的内部,所述转动轴的两端分别穿过外壳的两侧壳体,所述发电机设置在外壳的一侧,所述发电机与转动轴的一端连接,各叶片绕着转动轴的轴线周向均匀设置在转动轴的外周上,还包括过滤机构和保护机构,所述保护机构设置在转动轴的另一端上,所述过滤机构设置在外壳的上方;

[0006] 所述保护机构包括触发组件和两个限速组件,所述触发组件设置在转动轴的远离发电机的一端,两个限速组件均设置在外壳的远离发电机的一侧,两个限速组件分别设置在转动轴的上方和下方;

[0007] 所述触发组件包括滑动套管、连接环、两个第一传动杆、两个第一连接杆、两个第一弹簧和两个重力块,两个第一连接杆分别竖向设置在转动轴的远离发电机的一端的上方和下方,两个重力块的内部分别设有一个通孔,两个第一连接杆分别穿过两个重力块,两个第一弹簧分别套设在两个第一连接杆上,两个第一弹簧的一端分别与两个重力块连接,两个第一弹簧的另一端分别与两个第一连接杆的远离转动轴的一端连接,所述滑动套管套设在转动轴上,所述滑动套管设置在第一连接杆的靠近发电机的一侧,两个第一传动杆的一端分别铰接在两个重力块上,两个第一传动杆的另一端均铰接在滑动套管上,所述连接环套设在滑动套管的外周上;

[0008] 所述限速组件包括支撑套筒、第二连接杆、导向轮、加固套管、第二传动杆、第二弹

簧、连接线和摩擦盘,所述支撑套筒水平设置在外壳的远离发电机的一侧,所述第二连接杆水平设置,所述第二连接杆的一端设置在支撑套筒的内部,所述第二连接杆的另一端与连接环连接,所述加固套管设置在支撑套筒上,所述第二传动杆竖向设置,所述第二传动杆穿过加固套管,所述第二弹簧套设在第二传动杆上,所述第二弹簧的一端与第二传动杆的远离转动轴的一端连接,所述第二弹簧的另一端设置在加固套管上,所述摩擦盘设置在第二传动杆的靠近转动轴的一端,所述导向轮铰接在支撑套筒的远离外壳的一端上,所述连接线的一端与第二连接杆的远离外壳的一端连接,所述连接线绕过导向轮,所述连接线的另一端与第二传动杆的远离转动轴的一端连接;

[0009] 所述过滤机构包括支撑杆、驱动轮、从动轮、电机、滤网、两个收集槽、两个固定杆和两个刮除组件,两个固定杆分别竖向设置在外壳的上方的两侧,所述支撑杆水平设置在两个固定杆的上方,所述驱动轮铰接在支撑杆的一端上,所述从动轮铰接在支撑杆的另一端上,所述电机设置在支撑杆的靠近驱动轮的一端上,所述电机与驱动轮传动连接,所述滤网的两端分别绕过驱动轮和从动轮,所述滤网的两端相互连接,两个收集槽分别设置在外壳的两侧的顶部,两个刮除组件分别设置在外壳的上方的两侧。

[0010] 作为优选,为了提高水利发电设备的自动化程度,所述外壳上还设有无线信号收发模块和PLC,所述无线信号收发模块与PLC电连接。

[0011] 作为优选,为了使滤网可以保持清洁,所述刮除组件包括弹性绳和刮板,所述刮板的一端铰接在外壳的上方的一侧,所述刮板的另一端抵靠在滤网上,所述弹性绳的一端与刮板的中部连接,所述弹性绳的另一端与固定杆连接。

[0012] 作为优选,为了对杂物进行收集,所述收集槽的顶部设有一个开口,所述收集槽的底部设有至少两个通孔。

[0013] 作为优选,为了提高滤网的稳定性,所述支撑杆的中部还设有一个支撑轮,所述支撑轮设置在滤网的内部。

[0014] 作为优选,为了降低电机发生故障的几率,所述电机上还套设有一个防护罩,所述电机设置在防护罩的内部。

[0015] 作为优选,为了延长外壳的使用寿命,所述外壳的制作材料为不锈钢。

[0016] 作为优选,为了提高连接环与滑动套管连接的稳定性,所述滑动套管的外周上还设有环形槽,所述连接环设置在环形槽的内部。

[0017] 作为优选,为了提高重力块与第一连接杆连接的稳定性,所述第一连接杆的远离转动轴的一端上还设有一个限位块。

[0018] 作为优选,为了提高滑动套管移动的顺畅度,所述转动轴的外表面上还涂有润滑脂。

[0019] 本发明的有益效果是,该具有发电机保护功能的水利发电设备中,该具有发电机保护功能的水利发电设备中,通过保护机构,当转动轴转速过快的时候,可以对转动轴进行减速,从而使发电机的转速低于额定转速,从而降低了发电机发生故障的几率,从而降低了水利发电设备的维护成本,与现有机构相比,该机构无需电机驱动,从而减少了水利发电设备的能源消耗,从而提高了水利发电设备的实用性,不仅如此,通过过滤机构,可以将水流中的杂物去除,从而降低了因杂物进入水利设备发电设备内部而造成设备损坏的几率,从而进一步提高了水利发电设备的实用性,与现有机构相比,该机构在将杂物滤出之后,还可

以将杂物进行收集到收集槽的内部,从而使滤网可以保持清洁,从而进一步提高了水利发电设备的实用性。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0021] 图1是本发明的具有发电机保护功能的水利发电设备的结构示意图;

[0022] 图2是本发明的具有发电机保护功能的水利发电设备的保护机构的结构示意图;

[0023] 图3是本发明的具有发电机保护功能的水利发电设备的过滤机构的结构示意图;

[0024] 图4是图3的A部放大图;

[0025] 图中:1.收集槽,2.固定杆,3.支撑杆,4.滤网,5.发电机,6.转动轴,7.叶片,8.外壳,9.第一连接杆,10.重力块,11.第一弹簧,12.第一传动杆,13.连接环,14.第二连接杆,15.第二传动杆,16.加固套管,17.支撑套筒,18.刮板,19.摩擦盘,20.第二弹簧,21.导向轮,22.连接线,23.滑动套管,24.支撑轮,25.从动轮,26.弹性绳,27.驱动轮,28.电机。

具体实施方式

[0026] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0027] 如图1所示,一种具有发电机保护功能的水利发电设备,包括外壳8、转动轴6、发电机5和至少两个叶片7,所述外壳8的顶部和底部分别设有一个开口,所述转动轴6水平设置在外壳8的内部,所述转动轴6的两端分别穿过外壳8的两侧壳体,所述发电机5设置在外壳8的一侧,所述发电机5与转动轴6的一端连接,各叶片7绕着转动轴6的轴线周向均匀设置在转动轴6的外周上,还包括过滤机构和保护机构,所述保护机构设置在转动轴6的另一端上,所述过滤机构设置在外壳8的上方;

[0028] 如图2所示,所述保护机构包括触发组件和两个限速组件,所述触发组件设置在转动轴6的远离发电机5的一端,两个限速组件均设置在外壳8的远离发电机5的一侧,两个限速组件分别设置在转动轴6的上方和下方;

[0029] 其中,在转动轴6转动的过程中,当转动轴6转速过高的时候,将会触发触发组件,从而在触发组件的作用下驱动两个限速组件,从而在限速组件的作用下,对转动轴6进行限速,从而使转动轴6的转速可以始终小于额定转速,从而降低了发电机5发生故障的几率,从而降低了水利发电设备的维护成本;

[0030] 如图2所示,所述触发组件包括滑动套管23、连接环13、两个第一传动杆12、两个第一连接杆9、两个第一弹簧11和两个重力块10,两个第一连接杆9分别竖向设置在转动轴6的远离发电机5的一端的上方和下方,两个重力块10的内部分别设有一个通孔,两个第一连接杆9分别穿过两个重力块10,两个第一弹簧11分别套设在两个第一连接杆9上,两个第一弹簧11的一端分别与两个重力块10连接,两个第一弹簧11的另一端分别与两个第一连接杆9的远离转动轴6的一端连接,所述滑动套管23套设在转动轴6上,所述滑动套管23设置在第一连接杆9的靠近发电机5的一侧,两个第一传动杆12的一端分别铰接在两个重力块10上,两个第一传动杆12的另一端均铰接在滑动套管23上,所述连接环13套设在滑动套管23的外周上;

[0031] 如图2所示,所述限速组件包括支撑套筒17、第二连接杆14、导向轮21、加固套管16、第二传动杆15、第二弹簧20、连接线22和摩擦盘19,所述支撑套筒17水平设置在外壳8的远离发电机5的一侧,所述第二连接杆14水平设置,所述第二连接杆14的一端设置在支撑套筒17的内部,所述第二连接杆14的另一端与连接环13连接,所述加固套管16设置在支撑套筒17上,所述第二传动杆15竖向设置,所述第二传动杆15穿过加固套管16,所述第二弹簧20套设在第二传动杆15上,所述第二弹簧20的一端与第二传动杆15的远离转动轴6的一端连接,所述第二弹簧20的另一端设置在加固套管16上,所述摩擦盘19设置在第二传动杆15的靠近转动轴6的一端,所述导向轮21铰接在支撑套筒17的远离外壳8的一端上,所述连接线22的一端与第二连接杆14的远离外壳8的一端连接,所述连接线22绕过导向轮21,所述连接线22的另一端与第二传动杆15的远离转动轴6的一端连接;

[0032] 其中,通过转动轴6驱动两个第一连接杆9绕着转动轴6转动,在第一连接杆9转动的过程中,两个重力块10会产生离心力,当转速达到一定值的时候,重力块10的离心力大于第一弹簧11对重力块10的推力,从而使重力块10沿着第一连接杆9向远离转动轴6的方向转动,之后在重力块10的作用下,通过两个第一传动杆12驱动滑动套管23沿着转动轴6向靠近第一连接杆9的方向移动,同时滑动套管23可以在连接环13的内部转动,之后通过滑动套管23驱动连接环13向靠近第一连接杆9的方向移动,之后在连接环13的作用下,驱动第二连接杆14沿着支撑套筒17移动,从而通过第二连接杆14拉动连接线22,从而在导向轮21的作用下,通过连接线22拉动第二传动杆15沿着加固套管16向靠近转动轴6的方向移动,从而通过第二传动杆15驱动摩擦盘19,从而使摩擦盘19抵靠在转动轴6上,从而在摩擦盘19的作用下使转动轴6减速,当转动轴6转速减小的时候,重力块10的离心力减小,从而在第一弹簧11的作用下驱动重力块10向远离转动轴6的方向移动,从而使滑动套管23向靠近外壳8的方向移动,从而使连接线22对第二传动杆15的拉力减小,从而在第二弹簧20的作用下,通过第二传动杆15驱动摩擦盘19向远离转动轴6的方向移动,从而使摩擦盘19对转动轴6的阻力减小,从而使转动轴6可以正常转动;

[0033] 如图3-4所示,所述过滤机构包括支撑杆3、驱动轮27、从动轮25、电机28、滤网4、两个收集槽1、两个固定杆2和两个刮除组件,两个固定杆2分别竖向设置在外壳8的上方的两侧,所述支撑杆3水平设置在两个固定杆2的上方,所述驱动轮27铰接在支撑杆3的一端上,所述从动轮25铰接在支撑杆3的另一端上,所述电机28设置在支撑杆3的靠近驱动轮27的一端上,所述电机28与驱动轮27传动连接,所述滤网4的两端分别绕过驱动轮27和从动轮25,所述滤网4的两端相互连接,两个收集槽1分别设置在外壳8的两侧的顶部,两个刮除组件分别设置在外壳8的上方的两侧;

[0034] 其中,在固定杆2的支撑作用下,提高了支撑杆3的稳定性,之后通过电机28驱动驱动轮27转动,从而在从动轮25的导向作用下,通过驱动轮27驱动滤网4移动,当水流过滤网4进入外壳8内部的过程中,水中的杂物残留在滤网4上,之后在滤网4移动的过程中,通过刮除组件将滤网4上的杂物刮入收集槽1的内部,从而减少了进入水利发电设备内部的杂物的数量,从而降低了水利发电设备发生损坏的几率。

[0035] 作为优选,为了提高水利发电设备的自动化程度,所述外壳8上还设有无线信号收发模块和PLC,所述无线信号收发模块与PLC电连接,通过无线信号收发模块使PLC可以与移动设备建立通讯,之后通过移动设备远程控制。

[0036] 如图4所示,所述刮除组件包括弹性绳26和刮板18,所述刮板18的一端铰接在外壳8的上方的一侧,所述刮板18的另一端抵靠在滤网4上,所述弹性绳26的一端与刮板18的中部连接,所述弹性绳26的另一端与固定杆2连接;

[0037] 其中,在弹性绳26的拉力的作用下,驱动刮板18向靠近固定杆2的方向转动,从而使刮板18的一端抵靠在滤网4上,之后在滤网4移动的过程中,通过刮板18可以将滤网4上的杂物刮除。

[0038] 作为优选,为了对杂物进行收集,所述收集槽1的顶部设有一个开口,所述收集槽1的底部设有至少两个通孔,其中通过收集槽1底部的通孔可以将收集槽1内部的积水排出,从而降低了水将杂物冲出收集槽1的几率。

[0039] 作为优选,为了提高滤网4的稳定性,所述支撑杆3的中部还设有一个支撑轮24,所述支撑轮24设置在滤网4的内部,通过支撑轮24对滤网4中部的支撑作用,提高了滤网4的稳定性。

[0040] 作为优选,为了降低电机28发生故障的几率,所述电机28上还套设有一个防护罩,所述电机28设置在防护罩的内部,通过防护罩对电机28的防护作用,降低了电机28因进水而发生短路的几率。

[0041] 作为优选,为了延长外壳8的使用寿命,所述外壳8的制作材料为不锈钢,由于不锈钢具有较好的抗腐蚀性能,从而延长了外壳8的使用寿命。

[0042] 作为优选,为了提高连接环13与滑动套管23连接的稳定性,所述滑动套管23的外周上还设有环形槽,所述连接环13设置在环形槽的内部,通过环形槽对连接杆13的限位作用,从而提高了连接环13与滑动套管23连接的稳定性。

[0043] 作为优选,为了提高重力块10与第一连接杆9连接的稳定性,所述第一连接杆9的远离转动轴6的一端上还设有一个限位块,通过限位块降低了重力块10从第一连接杆9的远离转动轴6的一端脱离的几率,从而提高了重力块10与第一连接杆9连接的稳定性。

[0044] 作为优选,为了提高滑动套管23移动的顺畅度,所述转动轴6的外表面上还涂有润滑脂,通过润滑脂减小了滑动套管23与转动轴6之间的摩擦力,从而提高了滑动套管23移动的顺畅度。

[0045] 在转动轴6转动的过程中,当转动轴6转速过高的时候,将会触发触发组件,从而在触发组件的作用下驱动两个限速组件,从而在限速组件的作用下,对转动轴6进行限速,从而使转动轴6的转速可以始终小于额定转速,从而降低了发电机5发生故障的几率,从而降低了水利发电设备的维护成本,同时通过电机28驱动驱动轮27转动,从而在从动轮25的导向作用下,通过驱动轮27驱动滤网4移动,当水流过滤网4进入外壳8内部的过程中,水中的杂物残留在滤网4上,之后在滤网4移动的过程中,通过刮除组件将滤网4上的杂物刮入收集槽1的内部,从而减少了进入水利发电设备内部的杂物的数量,从而降低了水利发电设备发生损坏的几率。

[0046] 与现有技术相比,该具有发电机保护功能的水利发电设备中,通过保护机构,当转动轴6转速过快的時候,可以对转动轴6进行减速,从而使发电机5的转速低于额定转速,从而降低了发电机5发生故障的几率,从而降低了水利发电设备的维护成本,与现有机构相比,该机构无需电机驱动,从而减少了水利发电设备的能源消耗,从而提高了水利发电设备的实用性,不仅如此,通过过滤机构,可以将水流中的杂物去除,从而降低了因杂物进入水

利设备发电设备内部而造成设备损坏的几率,从而进一步提高了水利发电设备的实用性,与现有机构相比,该机构在将杂物滤出之后,还可以将杂物进行收集到收集槽1的内部,从而使滤网4可以保持清洁,从而进一步提高了水利发电设备的实用性。

[0047] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

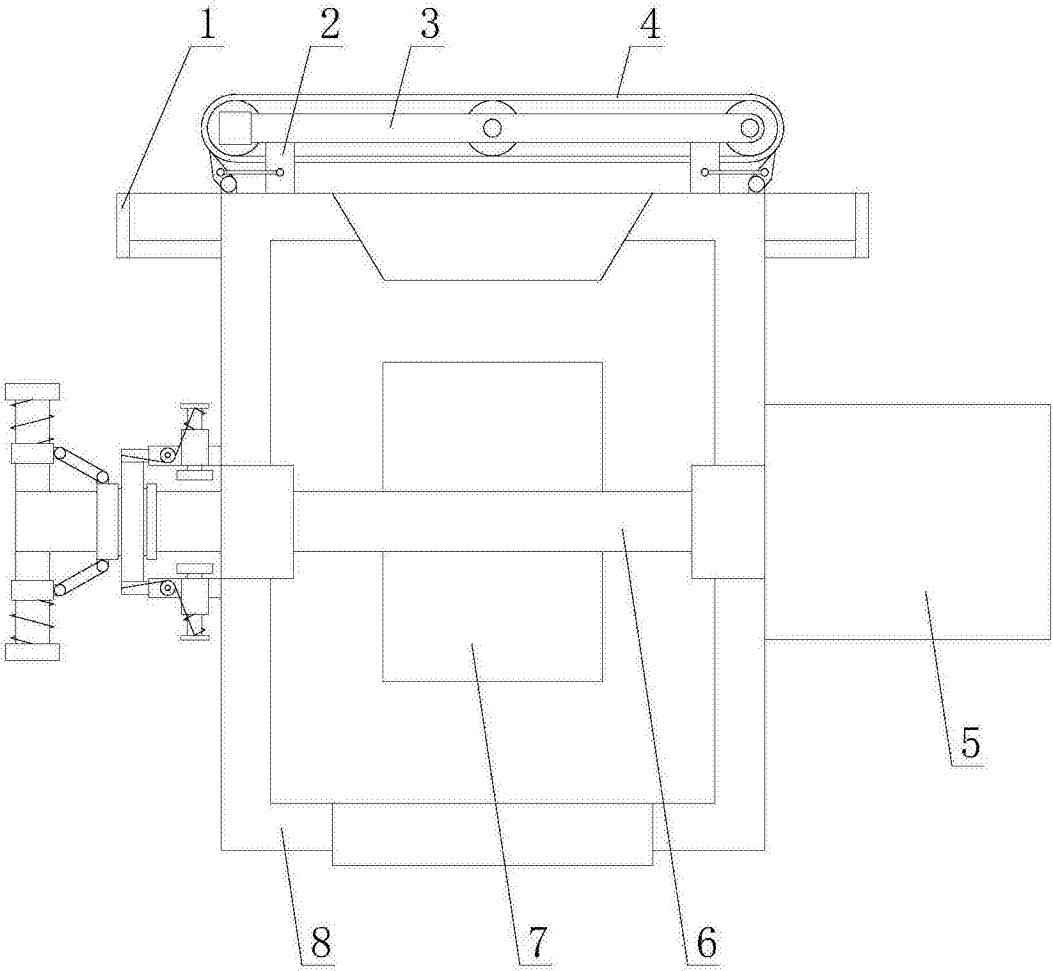


图1

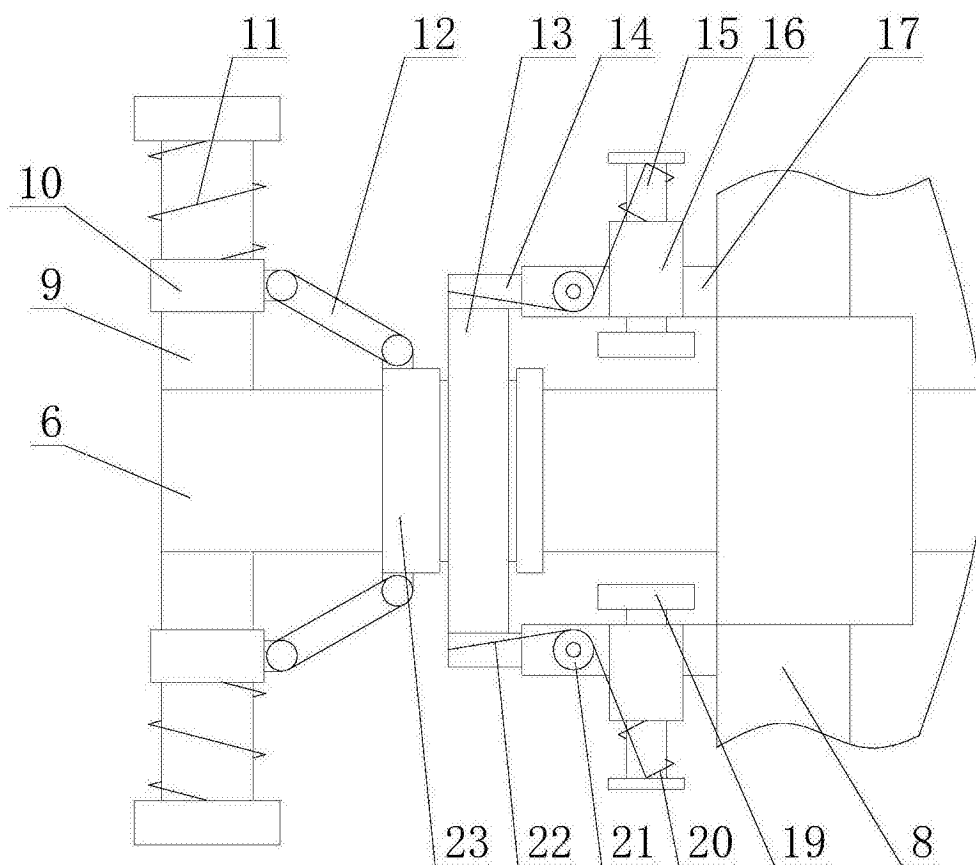


图2

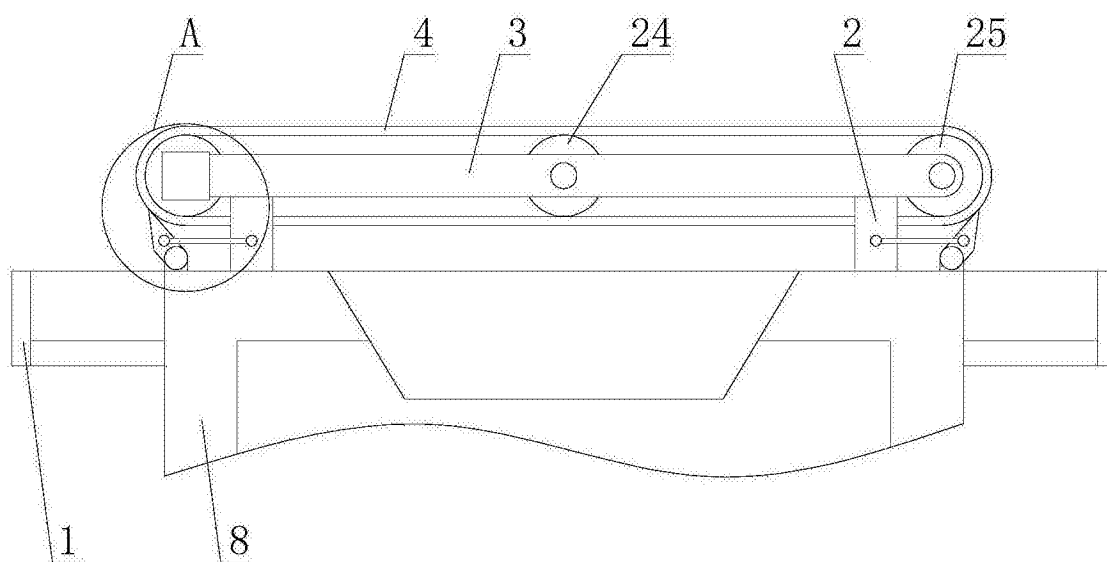


图3

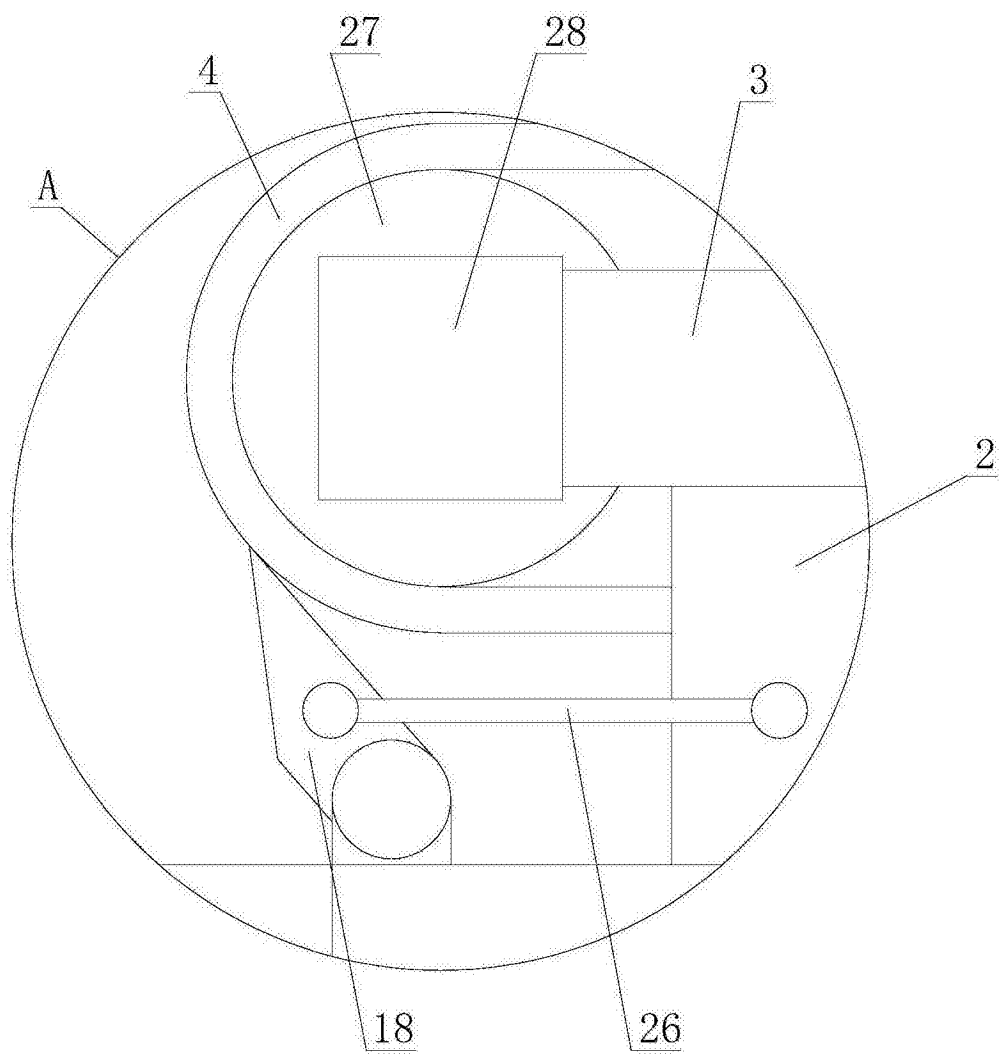


图4