



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216008750 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 11

(21) 申请号 202122075849.3

(22) 申请日 2021.08.30

(73) 专利权人 蒋世进

地址 262200 山东省潍坊市诸城市兴华西路220号10号楼2单元904号

(72) 发明人 蒋世进 董宝升

(74) 专利代理机构 连云港联创专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 32330

代理人 徐小琴

(51) Int. Cl.

F03B 13/26 (2006.01)

F03B 3/12 (2006.01)

F03B 3/18 (2006.01)

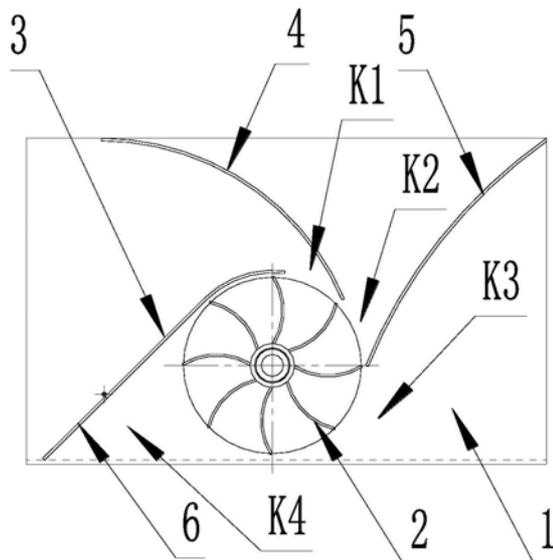
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种海洋潮汐多向流驱动全天候水轮发电机

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种海洋潮汐多向流驱动全天候水轮发电机,包括方箱槽、多齿叶轮、第一弧形增压导流板、第二弧形增压导流板、第三弧形增压导流板、活动导流板、正向导流板、传动变速机构和发电机,第一弧形增压导流板、第二弧形增压导流板、第三弧形增压导流板、活动导流板与正向导流板均安装在方箱槽的内部,发电机固定安装在方箱槽的顶部,传动变速机构与发电机之间通过皮带传动机构相连接,多齿叶轮固定在传动变速机构上。本实用新型不管是涨潮还是退潮都可以驱动叶轮发电,几乎不受地域限制,几乎所有的海岸线的浅滩都可以安装,安装方式简单方便,安装及运行成本较低,本设备可以同时与海洋风力发电设备组合配套使用。



1. 一种海洋潮汐多向流驱动全天候水轮发电机,包括方箱槽(1)、多齿叶轮(2)、第一弧形增压导流板(3)、第二弧形增压导流板(4)、第三弧形增压导流板(5)、活动导流板(6)、正向导流板(7)、传动变速机构(8)和发电机(9),其特征在于:所述第一弧形增压导流板(3)、第二弧形增压导流板(4)、第三弧形增压导流板(5)、活动导流板(6)与正向导流板(7)均安装在方箱槽(1)的内部,所述发电机(9)固定安装在方箱槽(1)的顶部,所述传动变速机构(8)与发电机(9)之间通过皮带传动机构相连接,所述多齿叶轮(2)固定安装在传动变速机构(8)上,且所述多齿叶轮(2)位于方箱槽(1)的内部,所述传动变速机构(8)安装在方箱槽(1)的外部。

2. 根据权利要求1所述的一种海洋潮汐多向流驱动全天候水轮发电机,其特征在于:所述方箱槽(1)为三面开放式设计。

3. 根据权利要求2所述的一种海洋潮汐多向流驱动全天候水轮发电机,其特征在于:所述第一弧形增压导流板(3)与第二弧形增压导流板(4)相互配合使用。

4. 根据权利要求3所述的一种海洋潮汐多向流驱动全天候水轮发电机,其特征在于:所述第二弧形增压导流板(4)与第三弧形增压导流板(5)相互配合使用。

5. 根据权利要求4所述的一种海洋潮汐多向流驱动全天候水轮发电机,其特征在于:所述第三弧形增压导流板(5)与方箱槽(1)的底板相互配合使用。

6. 根据权利要求5所述的一种海洋潮汐多向流驱动全天候水轮发电机,其特征在于:所述活动导流板(6)可以随着潮汐涨潮退潮掀起或落下。

7. 根据权利要求6所述的一种海洋潮汐多向流驱动全天候水轮发电机,其特征在于:所述正向导流板(7)固定连接在多齿叶轮(2)上。

## 一种海洋潮汐多向流驱动全天候水轮发电机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及海洋潮汐发电装备技术领域,具体为一种海洋潮汐多向流驱动全天候水轮发电机。

### 背景技术

[0002] 大家都知道地球上海洋面积占地球总面积的71%,它接受来自太阳的辐射能比陆地要大得多。根据联合国教科文组织提供的资料数据表明,地球海洋能的可再生能量近800-1200万亿KW,浩瀚的大海蕴藏着巨大的可再生资源,包括波浪能、海流能、潮汐能、温差能和盐差能等。在诸多形式的海洋能中,海洋潮汐能含量巨大,相对来说也便于开发利用,是目前最具有开发潜力的新能源之一。

[0003] 我国拥有海岸线18400多千米,可开发利用的前景非常巨大,而东部沿海地区又是工业发达,电量需求最大的地区。如果能充分利用海洋能发电,既能解决沿海地区电力暴涨的需求,又能节省长途传输所造成的损耗,是一种利国利民、前景远大的可持续开发项目。

[0004] 目前,西方很多国家都建成了海底潮汐发电工程,中国也已经建造了很多利用潮汐洋流发电的项目。但是,他们多数是利用海洋单向流发电,利用地形建造一个大型蓄水池,通过海水压差利用涡轮发电机进行发电;还有双向流就需要建造两个大型蓄水池,建造成本很高,地域局限性很强,建造成功的发电项目很少。另外一种海底叶轮机发电,同样是受到地域及洋流方向、造价成本太高等影响,实际推广及使用的发电工程比较少。

[0005] 而我们发明的这种海洋潮汐多向流驱动全天候水轮发电机,充分利用了海水潮汐和洋流的驱动力,让水流在通过本设备时改变压力与方向,形成几组可以一直推动叶轮的多向水流来驱动水轮机组发电,不管是涨潮还是退潮都可以持续发电,动力强,不间断,发电量大,可无差别融入国家电网,并且制造设备可大可小,可以家庭和普通企业使用,也可以大型发电企业使用。

[0006] 它区别于利用潮汐单向流或蓄水池蓄水驱动涡轮发电,区别于利用两个蓄水池的双向流驱动涡轮发电,区别于三翼叶轮发电,区别于圆筒式多叶轮发电,区别于钟摆式摆动臂发电。整机用不锈钢制作,可长期在海水下安全运行。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种海洋潮汐多向流驱动全天候水轮发电机,以解决背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种海洋潮汐多向流驱动全天候水轮发电机,包括方箱槽、多齿叶轮、第一弧形增压导流板、第二弧形增压导流板、第三弧形增压导流板、活动导流板、正向导流板、传动变速机构和发电机,所述第一弧形增压导流板、第二弧形增压导流板、第三弧形增压导流板、活动导流板与正向导流板均安装在方箱槽的内部,所述发电机固定安装在方箱槽的顶部,所述传动变速机构与发电机之间通过皮带传动机构相连接,所述多齿叶轮固定安装在传动变速机构上,且所述多齿叶轮位于方箱槽

的内部,所述传动变速机构安装在方箱槽的外部。

[0009] 优选的,所述方箱槽为三面开放式设计,主要是便于收集潮汐海水,也便于安装固定设备。

[0010] 优选的,所述第一弧形增压导流板与第二弧形增压导流板相互配合使用,第一弧形增压导流板与第二弧形增压导流板形成的空间主要接受涨潮海水,并形成增压仓,以便于驱动多齿叶轮转动。

[0011] 优选的,所述第二弧形增压导流板与第三弧形增压导流板相互配合使用,第二弧形增压导流板与第三弧形增压导流板形成的空间主要接受方箱槽上面的海水,并在退潮时形成增压仓,以便于驱动多齿叶轮转动。

[0012] 优选的,所述第三弧形增压导流板与方箱槽的底板相互配合使用,第三弧形增压导流板与方箱槽的底板形成的空间主要接受退潮海水,并形成增压仓,以便于驱动多齿叶轮转动。

[0013] 优选的,所述活动导流板可以随着潮汐涨潮退潮掀起或落下,落下时与第一弧形增压导流板、第二弧形增压导流板共同形成的空间接受涨潮海水,并形成增压仓,以便于驱动多齿叶轮转动,活动导流板掀起时方便退潮海水从开口中流出,以便于驱动多齿叶轮转动。

[0014] 优选的,所述正向导流板固定连接在多齿叶轮上,与方箱槽上面的隔板一起稳定潮汐水流,形成垂直于多齿叶轮的正向推动力。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0016] 1、本设备不管是涨潮还是退潮都可以驱动叶轮发电。

[0017] 2、本设备制造成本低。

[0018] 3、本设备几乎不受地域限制,几乎所有的海岸线的浅滩都可以安装。

[0019] 4、本设备几乎不受天气影响,可全天候运行。

[0020] 5、本设备安装方式简单方便,安装及运行成本较低。

[0021] 6、本设备设备可大可小,适应于大、中、小型发电项目。

[0022] 7、本设备可以同时与海洋风力发电设备组合配套使用。

[0023] 8、本设备可以与桥墩、桥架、堤坝柱基等固定物结合使用。

[0024] 9、本设备主体部分用不锈钢制作,耐腐蚀性强,可长期在海底运行。

[0025] 10、本设备对海洋环境影响非常小。

## 附图说明

[0026] 图1是本实用的基本构造左右方向的剖面示意图;

[0027] 图2是本实用利用潮汐水流的流向示意图;

[0028] 图3是本实用的基本构造前后方向示意图。

[0029] 图中:1方箱槽、2多齿叶轮、3第一弧形增压导流板、4第二弧形增压导流板、5第三弧形增压导流板、6活动导流板、7正向导流板、8传动变速机构、9发电机。

## 具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行

清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 请参阅图1-3,一种海洋潮汐多向流驱动全天候水轮发电机,包括方箱槽1、多齿叶轮2、第一弧形增压导流板3、第二弧形增压导流板4、第三弧形增压导流板5、活动导流板6、正向导流板7、传动变速机构8和发电机9,第一弧形增压导流板3、第二弧形增压导流板4、第三弧形增压导流板5、活动导流板6与正向导流板7均安装在方箱槽1的内部,发电机9固定安装在方箱槽1的顶部,传动变速机构8与发电机9之间通过皮带传动机构相连接,多齿叶轮2固定安装在传动变速机构8上,且多齿叶轮2位于方箱槽1的内部,传动变速机构8安装在方箱槽1的外部,多齿型叶轮2可以接受潮汐海水更多的驱动力。

[0032] 具体的,方箱槽1为三面开放式设计。

[0033] 具体的,第一弧形增压导流板3与第二弧形增压导流板4相互配合使用,第一弧形增压导流板3与第二弧形增压导流板4形成的空间主要接受涨潮海水,并形成增压仓,以便于驱动多齿叶轮2转动。

[0034] 具体的,第二弧形增压导流板4与第三弧形增压导流板5相互配合使用,第二弧形增压导流板4与第三弧形增压导流板5形成的空间主要接受方箱槽1上面的海水,并在退潮时形成增压仓,以便于驱动多齿叶轮2转动。

[0035] 具体的,第三弧形增压导流板5与方箱槽1的底板相互配合使用,第三弧形增压导流板5与方箱槽1的底板形成的空间主要接受退潮海水,并形成增压仓,以便于驱动多齿叶轮2转动。

[0036] 具体的,活动导流板6可以随着潮汐涨潮退潮掀起或落下,落下时与第一弧形增压导流板3、第二弧形增压导流板4共同形成的空间接受涨潮海水,并形成增压仓,以便于驱动多齿叶轮2转动,活动导流板6掀起时方便退潮海水从开口中流出,以便于驱动多齿叶轮2转动。

[0037] 具体的,正向导流板7固定连接在多齿叶轮2上,与方箱槽1上面的隔板一起稳定潮汐水流,形成垂直于多齿叶轮2的正向推动力。

[0038] 当海水涨潮时,潮汐水流顺着方向A正向冲入方箱槽1、第一弧形增压导流板3、第二弧形增压导流板4以及活动导流板6共同形成的空腔内,经过空间挤压后,增加海水压力,提高海水流速,并从尾部出口K1喷出,从而形成正面冲击力,驱动多齿叶轮2快速旋转,由传动变速机构8带动发电机9发电。

[0039] 当海水退潮时,潮汐水流顺着方向B正向冲入方箱槽1与第三弧形增压导流板5形成的空腔内,经过空间挤压后,增加海水压力,提高海水流速,并从尾部出口K3喷出,从而形成正面冲击力,驱动多齿叶轮2快速旋转,由传动变速机构8带动发电机9发电。

[0040] 当海水退潮时,方箱槽1与第二弧形增压导流板4、弧形增压导流板5共同形成的空腔内,将储存部分C向海水,利用海水自重力并经过空间挤压后,增加海水压力,提高海水流速,然后从尾部出口K2喷出,从而形成正面冲击力,驱动多齿叶轮2快速旋转,由传动变速机构8带动发电机9发电。

[0041] 当海水涨潮时,活动导流板6自动落下,以配合方箱槽1、第一弧形增压导流板3、第二弧形增压导流板4共同形成空腔,以方便收集A向海水。

[0042] 当海水退潮时,活动导流板6会随着水流自动掀起,从而让来自B向、C向的海水顺利流出。

[0043] 正向导流板7固定在多齿叶轮2上面,与方箱槽1上面的隔板一起稳定潮汐水流,行成垂直于多齿叶轮2的正向推动力,这样海水流向不会散乱,能保持垂直于叶轮轴向行进,从而可以行成最大的推动力。

[0044] 本实用通过上述3个导流方向(最低不少于3个,大型的可多个导流方向)的潮汐水流驱动,叶轮就会不间断地顺时针旋转,从而达到驱动发电机5不间断发电的目的。

[0045] 本实用装备主要使用耐腐蚀的不锈钢制作,方箱表面加防护网,以保证不会有大型异物进入方箱内部。

[0046] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

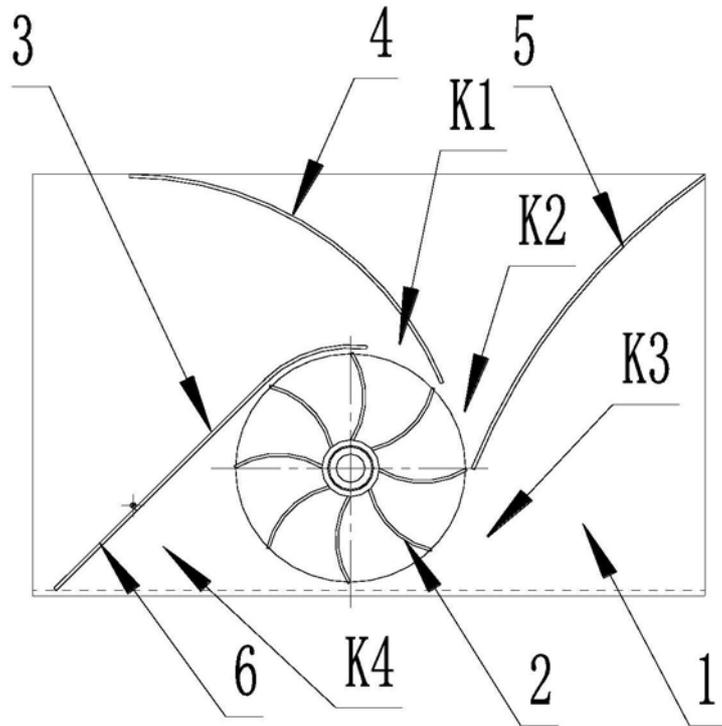


图1

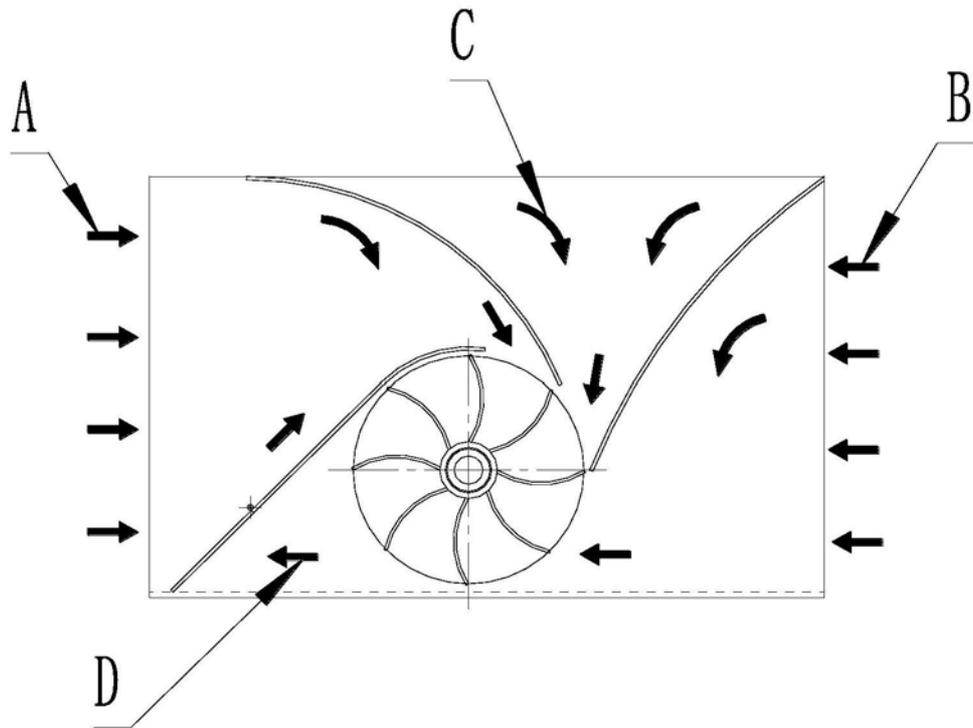


图2

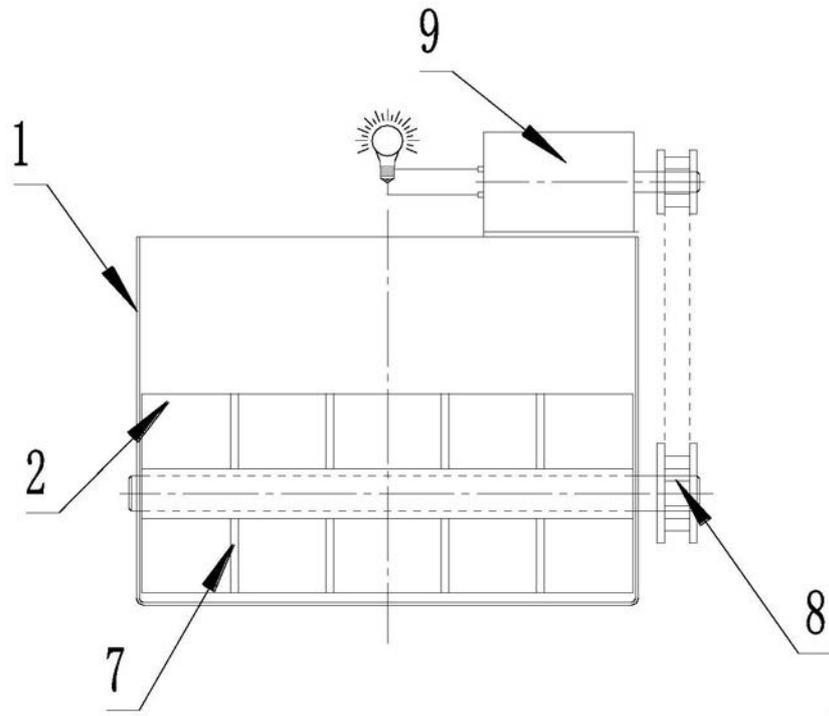


图3