

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F03B 13/16 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820143191.7

[45] 授权公告日 2010年1月13日

[11] 授权公告号 CN 201381930Y

[22] 申请日 2008.11.17

[21] 申请号 200820143191.7

[73] 专利权人 全基烈

地址 300074 天津市河西区气象台路95号增
房2-1001

[72] 发明人 全基烈

[74] 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司

代理人 王来佳

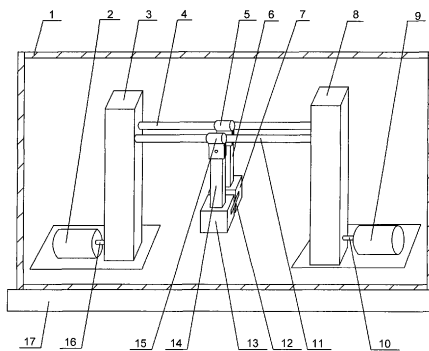
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

[54] 实用新型名称

海浪发电装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种海浪发电装置，其特点是：在密封箱体内的底部水平相对安装两传动箱，两传动箱内的传动机构的输出端分别与两台发电机相联动，两传动机构的输入端设置有输入端齿轮，两输入端齿轮共同与一驱动轴联动，在该驱动轴上同轴啮合安装一棘动机构，该棘动机构下部固装一摆砣；在两传动箱内的传动机构的输入端齿轮均啮合设置有第二输入端齿轮，该两第二输入端齿轮共同与第二驱动轴联动，并在该第二驱动轴上同轴啮合安装一与所述棘动机构反向的第二棘动机构，在该第二棘动机构下部固装第二摆砣，第二摆砣与第一摆砣相固装。本实用新型具有发电效率高、适应范围广、投资少并且性能稳定的特点，对海洋资源的充分利用具有重要意义。



1. 一种海浪发电装置，由密封箱体及其下端固装的浮体构成，其特征在于：在密封箱体内的底部水平相对安装两传动箱，在该传动箱均安装传动机构，该两传动机构的输出端分别与固装于密封箱体底面的两台发电机相联动，该两传动机构的输入端设置有输入端齿轮，两输入端齿轮共同与一驱动轴联动，在该驱动轴上同轴啮合安装一棘动机构，该棘动机构下部固装一摆砣；在两传动箱内的传动机构的输入端齿轮均啮合设置有第二输入端齿轮，该两第二输入端齿轮共同与第二驱动轴联动，并在该第二驱动轴上同轴啮合安装一与所述棘动机构反向的第二棘动机构，在该第二棘动机构下部固装第二摆砣，第二摆砣与第一摆砣相固装。

2. 根据权利要求1所述的海浪发电装置，其特征在于：所述的传动机构的输入端齿轮均通过变速齿轮组与发电机电机轴联动。

3. 根据权利要求1所述的海浪发电装置，其特征在于：所述的棘动机构下部均通过连接杆与摆砣相固装。

4. 根据权利要求1或3所述的海浪发电装置，其特征在于：所述的两个摆砣通过隔离杆相固装，该隔离杆安装在两摆砣平行侧面或两个摆砣相对侧面之间。

海浪发电装置

技术领域

本实用新型属于发电装置领域，尤其是一种海浪发电装置。

背景技术

传统的发电装置主要包括火力发电机、水利发电机等类型，这些类型的发电装置均存在不同问题，如：火力发电机由于需要使用煤炭、木材或燃油等材料，不仅浪费了大量的自然资源，而且在发电过程中还会造成环境污染；水利发电机一般需要借助于特定的地理环境，存在投资大、结构复杂、发电效率低等问题。目前，人们开始使用海浪来进行发电，其原理是通过海浪的起伏运动进行能量转换，即安装在浮体上的发电装置在海浪的作用下产生起伏运动，从而进行能量的转换实现发电功能，但是现有的海浪发电装置主要是利用垂直安装在浮体上的齿条及其啮合的变速齿轮组带动发电机进行发电，这种结构的海浪发电机存在的问题是：1. 这种海浪发电装置只利用了海浪垂直方向的能量，而没有充分利用海浪倾斜方向的能量，存在发电效率低的问题；2. 这种海浪发电装置结构复杂而且价格昂贵。

发明内容

本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种结构设计合理、发电效率高而且成本低廉的海浪发电装置。

本实用新型解决其技术问题是采取以下技术方案实现的：

一种海浪发电装置，由密封箱体及其下端固装的浮体构成，其特征在于：在密封箱体内的底部水平相对安装两传动箱，在该传动箱均安装传动机构，该两传动机构的输出端分别与固装于密封箱体底面的两台发电机相联动，该两传动机构的输入端设置有输入端齿轮，两输入端齿轮共同与一驱动轴联动，在该驱动轴上同轴啮合安装一棘动机构，该棘动机构下部固装一摆砣；在两传动箱内的传动机构的输入端齿轮均啮合设置有第二输入端齿轮，该两第二输入端齿轮共同与第二驱动轴联动，并在该第二驱动轴上同轴啮合安装一与所述棘动机构反向的第二棘动机构，在该第二棘动机构下部固装第二摆砣，第二摆砣与第一摆砣相固装。

而且，所述的传动机构的输入端齿轮均通过变速齿轮组与发电机电机轴联动。

而且，所述的棘动机构下部均通过连接杆与摆砣相固装。

而且，所述的两个摆砣通过隔离杆相固装，该隔离杆安装在两摆砣平行

侧面或两个摆砣相对侧面之间。

本实用新型的优点和有益效果是：

1. 本海浪发电装置结构设计合理，其通过两个摆砣的摆动来推动啮合在驱动轴上的棘动机构来推动驱动轴旋转并带动传动箱内的传动机构旋转，从而驱动发电机进行发电。在海浪的作用下密封箱体发生前后倾斜后，两个摆砣即产生摆动从而驱动两台发电机进行发电，其不仅利用了海浪垂直方向的动能，而且充分利用了海浪倾斜角度的动能，提高了发电效率。

2. 本海浪发电装置结构简单，该发电装置的构成部件均可以采用普通部件，降低了发电装置的设备成本，具有成本低廉的特点。

3. 本海浪发电装置可以安装运行在海浪存在的任何地方，具有适应范围广泛的特点，同时降低了安装运行成本。

4. 本实用新型结构设计合理，具有发电效率高、适应范围广、投资少并且性能稳定的特点。避免了资源的浪费以及对环境造成的污染，对海洋资源的充分利用具有重要意义。

附图说明

图 1 是本实用新型的结构示意图；

图 2 是本实用新型的第一传动箱内的传动机构内侧面示意图；

图 3 是本实用新型的第二传动箱内的传动机构内侧面示意图。

具体实施方式

以下结合附图对本实用新型实施例做进一步详述：

如图 1 所示，一种海浪发电装置，由密封箱体 1 及其下端固装的浮体 17 构成，在密封箱体内的底部水平相对安装第一传动箱 3 和第二传动箱 8。在第一传动箱内的传动机构的输出端通过第一发电机的电机轴 16 与固装于密封箱体内底面的第一发电机 2 相联动，在第二传动箱内的传动机构的输出端通过第二发电机的电机轴 10 与固装于密封箱体内底面的第一发电机 9 相联动。第一传动机构的输入端设置有第一输入端齿轮 19、24，这两个输入端齿轮共同与第一驱动轴 4 联动，在该驱动轴上同轴啮合安装第一棘动机构 5，第一棘动机构下部通过连接杆 6 与第一摆砣 7 固装在一起；在两传动箱内的传动机构的输入端齿轮均啮合设置有第二输入端齿轮 18、23，这两个第二输入端齿轮共同与第二驱动轴 11 联动，在第二驱动轴上同轴啮合安装一与第一棘动机构反向的第二棘动机构 15，在第二棘动机构下部通过连接杆 14 与第二摆砣 13 固装在一起，第二摆砣与第一摆砣通过隔离杆 12 相固装，该隔离杆可以安装在第一摆砣与第二摆砣平行侧面，也可以两个摆砣相对侧面之间。

第一传动箱内的传动机构和第二传动箱内的传动机构的具体结构如下：

如图 2 所示，第一传动箱内的传动机构包括安装在第一驱动轴上的第一

输入端齿轮 19、安装在第二驱动轴上的第二输入端齿轮 18、第一变速齿轮组 20，该第一输入端齿轮和该第二输入端齿轮分别安装在第一驱动轴和第二驱动轴的左侧，该第一输入端齿轮和该第二输入端齿轮相互啮合，该第一输入端齿轮与第一变速齿轮组的小齿轮啮合在一起，第一变速齿轮组的大齿轮与第一发电机的电机轴上所固装的齿轮 23 相啮合。第一驱动轴和第二驱动轴分别安装第一传动箱内的上支架 21 上，第一变速齿轮组安装在第一传动箱内的下支架 22 上。

如图 3 所示，第二传动箱内的传动机构包括安装在第二驱动轴上的第二输入端齿轮 24、安装在第一驱动轴上的第一输入端齿轮 25、第二变速齿轮组 26，该第二输入端齿轮和该第一输入端齿轮分别安装在第二驱动轴和第一驱动轴的右侧，第二输入端齿轮和第一输入端齿轮相互啮合，该第二输入端齿轮与第二变速齿轮组的小齿轮啮合在一起，第二变速齿轮组的大齿轮与第二发电机的电机轴上所固装的齿轮 27 相啮合，第一驱动轴和第二驱动轴分别安装第二传动箱内的上支架上，第二变速齿轮组安装在第二传动箱内的下支架上。

本海浪发电装置的工作原理如下：

海浪发电装置的发电原理是利用海浪的起伏运动将机械能转换为动能进行发电。随着海浪的起伏运动，密封箱体整体向前倾斜时，第一摆砣利用自身的重量保持第一连接杆垂直，使第一棘动机构推动第一驱动轴旋转并推动第一驱动轴两侧的第一输入端齿轮旋转，第一传动箱内的第一输入端齿轮推动第一变速齿轮组的小齿轮旋转，第一变速齿轮组的小齿轮带动第一变速齿轮组的大齿轮旋转，从而推动第一发电机的电机轴旋转使第一发电机发电；同时，第二传动箱内的第一输入端齿轮推动第二驱动轴右侧的第二输入端齿轮，该第二输入端齿轮推动第二变速齿轮组的小齿轮旋转，第二变速齿轮组的小齿轮带动第二变速齿轮组的大齿轮旋转，从而推动第二发电机的电机轴旋转使第二发电机发电。

密封箱体整体向后倾斜时，第二摆砣利用自身的重量保持第二连接杆垂直，使第二棘动机构推动第二驱动轴旋转并推动第二驱动轴两侧的第二输入端齿轮旋转，第二传动箱内的第二输入端齿轮推动第二变速齿轮组的小齿轮旋转，第二变速齿轮组的小齿轮带动第二变速齿轮组的大齿轮旋转，从而推动第二发电机的电机轴旋转使第二发电机发电；同时，第一传动箱内的第二输入端齿轮推动第一驱动轴左侧的第一输入端齿轮，该第一输入端齿轮推动第一变速齿轮组的小齿轮旋转，第一变速齿轮组的小齿轮带动第一变速齿轮组的大齿轮旋转，从而推动第一发电机的电机轴旋转使第一发电机发电。

需要强调的是，本实用新型所述的实施例是说明性的，而不是限定性的，

因此本实用新型并不限于具体实施方式中所述的实施例，凡是由本领域技术人员根据本实用新型的技术方案得出的其他实施方式，同样属于本实用新型保护的范

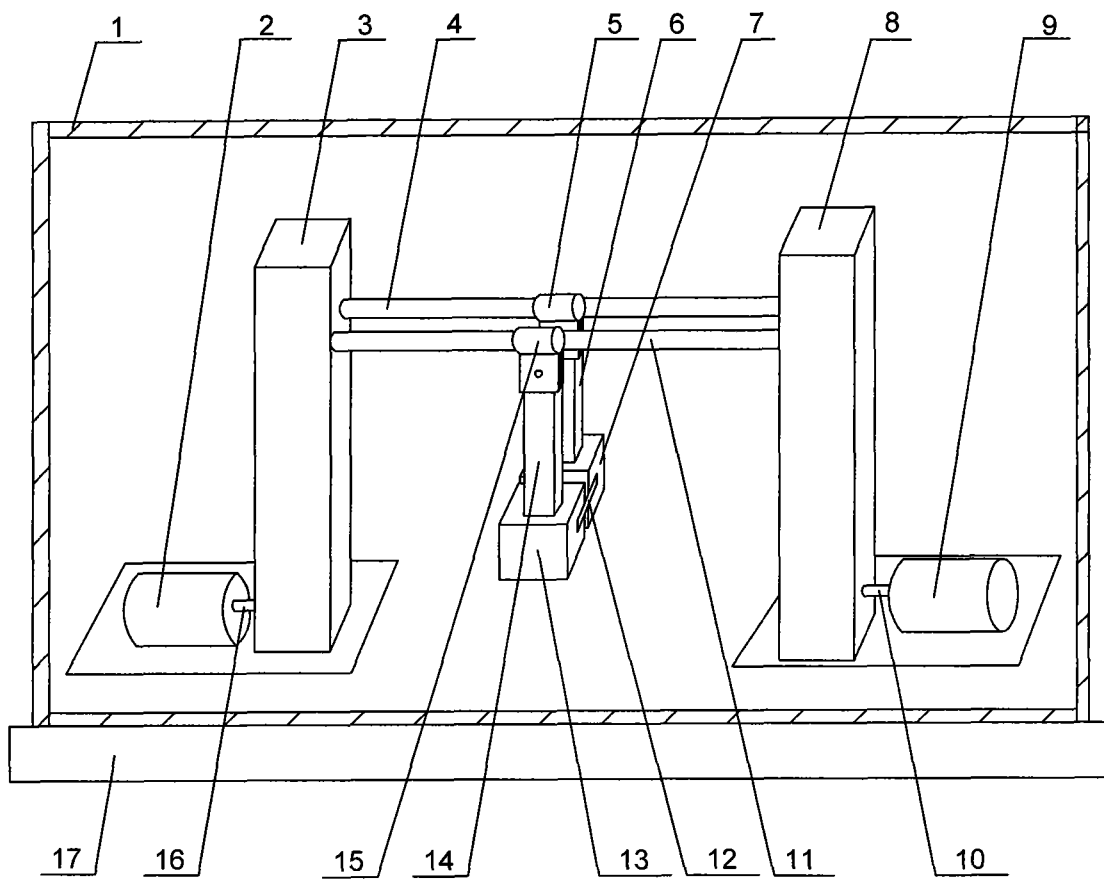


图1

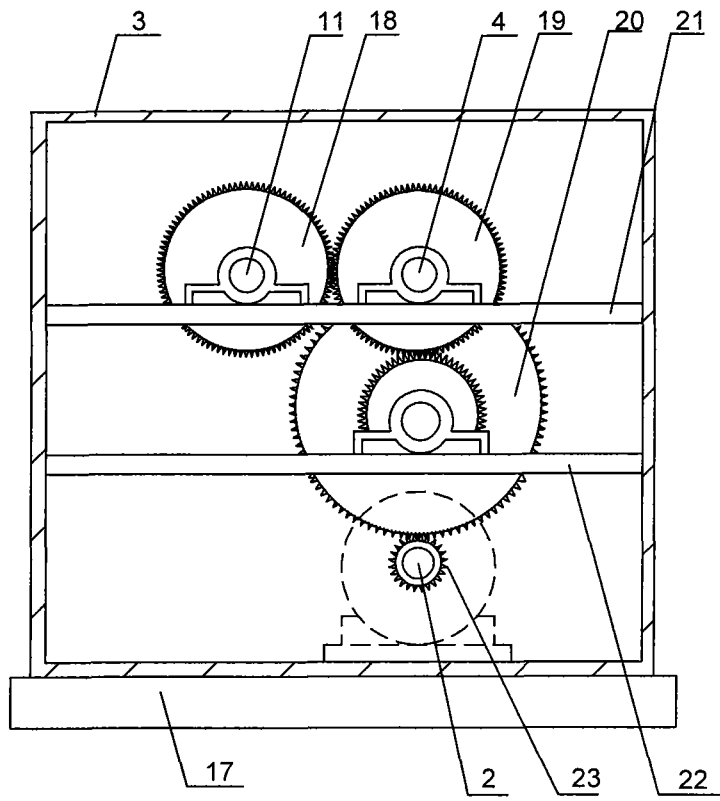


图2

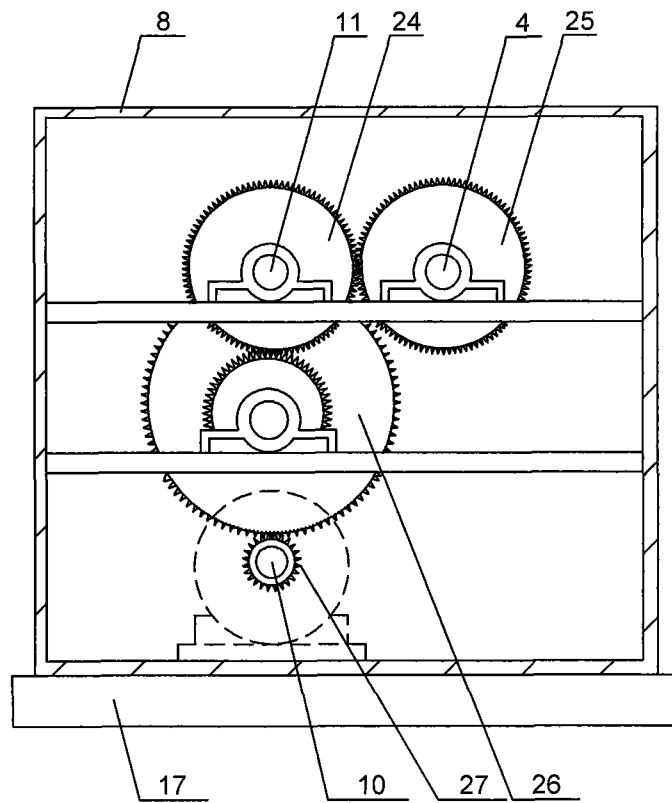


图3