



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203717226 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201420088809. X

(22) 申请日 2014. 02. 28

(73) 专利权人 厦门中泰风电能源有限公司
地址 361000 福建省厦门市思明区海岸路
59号234室

(72) 发明人 郑章明

(74) 专利代理机构 厦门市精诚新创知识产权代
理有限公司 35218
代理人 戚东升

(51) Int. Cl.
F03B 13/14 (2006. 01)

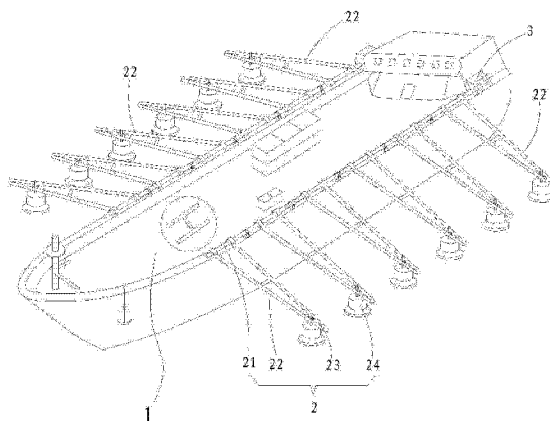
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

移动船波浪发电装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种移动船波浪发电装置，是由移动船体及其上的波浪能转换装置组成，其中波浪能转换装置对称设置于船体两侧，每一侧的波浪能转换装置包括一主轴及多个浮体，浮体在波浪的作用下上下振荡，将波浪能通过三角架及超越离合传递给主轴并转化为机械能，船体两侧的主轴与行星功率箱相连，该行星功率箱输出机械能驱动发电机发电。本实用新型波浪能量获取主轴通过两组超越离合器的有效组合，最大限度的将波浪能转化为机械能，进而提高发电效率。



1. 一种移动船波浪发电装置,其特征在于:是由移动船体及其上的波浪能转换装置组成,所述的波浪能转换装置对称的设置于船体两侧,每一侧的波浪能转换装置包括一主轴,该主轴上安装若干三角架,该三角架的外端通过挂杆连接浮体,三角架的内端通过第一超越离合器与主轴相连,浮体在波浪的作用下上下振荡,将波浪能通过三角架及超越离合器传递给主轴并转化为机械能,船体两侧的主轴与行星功率箱相连,该行星功率箱输出机械能驱动发电机发电。

2. 根据权利要求1所述的移动船波浪发电装置,其特征在于:所述的主轴通过若干个第二超越离合器及配合的轴承座固定安装在船体上,主轴依次穿过与各三角架配合的第一超越离合器,所述的第一超越离合器与第二超越离合器反向安装。

3. 根据权利要求1所述的移动船波浪发电装置,其特征在于:所述的浮体为凸状重力浮子,该浮子顶部固定连接挂杆,挂杆顶端连接于三角架外端处,在三角架外端角处安装连接板并设有的挂孔,该挂孔呈圆台孔,挂杆悬挂于上述圆台孔内,浮体在波浪的作用下上下振荡的同时随挂杆水平摆动,所述的挂杆最大摆动角度为45度。

4. 根据权利要求1或2或3所述的移动船波浪发电装置,其特征在于:所述行星功率箱具有两个功率输出轴端并分别连接发电机。

移动船波浪发电装置

技术领域

[0001] 本实用新型公开一种移动船波浪发电装置,按国际专利分类表(IPC)划分属于海上发电设备制造技术领域。

背景技术

[0002] 中国的台湾海峡,是福建省与台湾省之间连通南海、东海的海峡,其平均水深约 60 米,属南亚热带、北热带季风气候,海峡为东海风浪较大地区,东北季风季节,以东北—北向浪为主,西南季风季节以西南—南向浪为主,如此丰富的风能及波浪能源应用于发电,是解决能源紧缺的有效途径。

[0003] 目前,海上常见的发电技术,主要包括波浪发电、潮汐发电、海上风能发电、海流能发电、海上太阳能发电等,然而,现的海洋能源利用基本上都还是单一能源形式的开发利用。海上发电装置的安全性、使用寿命、大规模海洋能收集后的低成本耦合等问题都没有得到解决,使得海上发电投资昂贵、成本造价高。

[0004] 中国文献 CN201110257652. X 公开了一种海上综合能源发电系统,包括波浪能转换装置、风能转换装置、海流能转换装置、功率传动箱和直驱发电机,功率传动箱用于接收波浪能转换装置、风能转换装置和海流能转换装置输出的机械能,并将接收的机械能叠加后,驱动直驱发电机发电,该方案中的波浪能转换装置是通过液压传动实现波浪能获取,液压部分多,装配复杂且获取波浪能效率低。中国文献 CN201310462964. 3 公开了一种海上浪、风、光综合发电船,在船体的两侧分别安装浮子,浮子在波浪的作用下上下振荡,将波浪能先转化为机械能,然而,该文献中的浮子产生的机械能再通过液压转换系统转化成液压油的高压能,并通过液压马达做功,并带动直驱发电机发电,转化环节多,能量消耗大。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种移动船波浪发电装置,采用移动船作为发电平台,将海上波浪能最大化利用,保证了功率输出的稳定,提高了发电效率。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种移动船波浪发电装置,是由移动船体及其上的波浪能转换装置组成,所述的波浪能转换装置对称的设置于船体两侧,每一侧的波浪能转换装置包括一主轴,该主轴上安装若干三角架,该三角架的外端通过挂杆连接浮体,三角架的内端通过第一超越离合器与主轴相连,浮体在波浪的作用下上下振荡,将波浪能通过三角架及超越离合器传递给主轴并转化为机械能,船体两侧的主轴与行星功率箱相连,该行星功率箱输出机械能驱动发电机发电。

[0008] 进一步,所述的主轴通过若干个第二超越离合器及配合的轴承座固定安装在船体上,主轴依次穿过与各三角架配合的第一超越离合器,所述的第一超越离合器与第二超越离合器反向安装。

[0009] 进一步,所述的浮体为凸状重力浮子,该浮子顶部固定连接挂杆,挂杆顶端连接于

三角架外端处,在三角架外端角处安装连接板并设有的挂孔,该挂孔呈圆台孔,挂杆悬挂于上述圆台孔内,浮体在波浪的作用下上下振荡的同时随挂杆水平摆动,所述的挂杆最大摆动角度为 45 度。

[0010] 进一步,所述行星功率箱具有两个功率输出轴端并分别连接发电机。

[0011] 本实用新型的移动船体作为整个发电系统的平台,采用行星功率箱的大小输出功率以适应不同的波浪能量,响应迅速,解决了现有波浪机构的效率低的问题,同时本实用新型的浮体可以在一定范围内摆动,目前的浮子一般是刚性连接,在波浪的推动下容易折弯连接杆,且对整个船身造成影响。本实用新型波浪能量获取主轴通过两组超越离合器的有效组合,最大限度的将波浪能转化为机械能,进而提高发电效率。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型示意图。

[0013] 图 2 是本实用新型主轴与三角架装配图。

[0014] 图 3 是本实用新型浮体、挂杆与三角架连接示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0016] 实施例：请参阅图 1 至图 3,一种移动船波浪发电装置,是由移动船体 1 及其上的波浪能转换装置组成,其中移动船体 1 为整个发电系统的载体；

[0017] 波浪能转换装置 2,其对称设置于船体两侧,每一侧的波浪能转换装置 2 包括一主轴 21,该主轴上安装若干三角架 22,该三角架的外端通过挂杆 23 连接浮体 24,三角架 22 的内端通过第一超越离合器 201 与主轴 21 相连,浮体 24 在波浪的作用下上下振荡,将波浪能通过三角架 22 及超越离合器 201 传递给主轴 21 并转化为机械能,船体 1 两侧的主轴 21 与行星功率箱 3 相连,该行星功率箱 3 输出机械能驱动发电机发电,所述行星功率箱实际为增速齿轮箱,其具有两个功率输出轴端并分别连接发电机,当波浪较小时主轴连接行星功率箱的小功率输出轴,当波流较大主轴连接行星功率箱大功率输出轴。

[0018] 请参阅图 1 及图 2,本实用新型的主轴 21 通过若干个第二超越离合器 202 及配合的轴承座固定安装在船体 1 上,主轴 21 依次穿过与各三角架配合的第一超越离合器,所述的第一超越离合器与第二超越离合器反向安装。如图 3 所示,本实用新型的浮体 24 为凸状重力浮子,该浮子顶部固定连接挂杆 25,挂杆顶端连接于三角架 22 外端处,在三角架外端角处安装连接板并设有的挂孔 220,该挂孔呈圆台孔,挂杆悬挂于上述圆台孔内,浮体 24 在波浪的作用下上下振荡的同时随挂杆水平摆动,所述的挂杆最大摆动角度 β 为 45 度。

[0019] 本实用新型安装在主轴 21 的两组超越离合器目的是实现单向做功,就像自行车的链轮原理类似,顺进针方向踩踏脚板时,链条通过链轮传动自行车后轮而做功,反时针方向踩踏脚时几乎不用力气也不带动后轮转动,自行车因惯性,后轮的转动却不带动链轮转动。海浪带动浮体、挂杆及三角架上、下振动,当浮体向一方向动作使第一超越离合器作动而驱动主轴旋转时,此时第二超越离合器空转;当浮体相反方向动作,主轴因惯性在第二超越离合器的配合下继续旋转产生机械能。

[0020] 本实用新型移动船体作为整个发电系统的平台,采用行星功率箱的大小输出功率

以适应不同的波浪能量,响应迅速,同时本实用新型的浮体可以在一定范围内摆动,避免了挂杆在波浪的推动下容易折弯的问题。本实用新型波浪能量获取主轴通过两组超越离合器的有效组合,最大限度的将波浪能转化为机械能,进而提高发电效率。

[0021] 以上所记载,仅为利用本创作技术内容的实施例,任何熟悉本项技艺者运用本创作所做的修饰、变化,皆属本创作主张的专利范围,而限于实施例所揭示者。

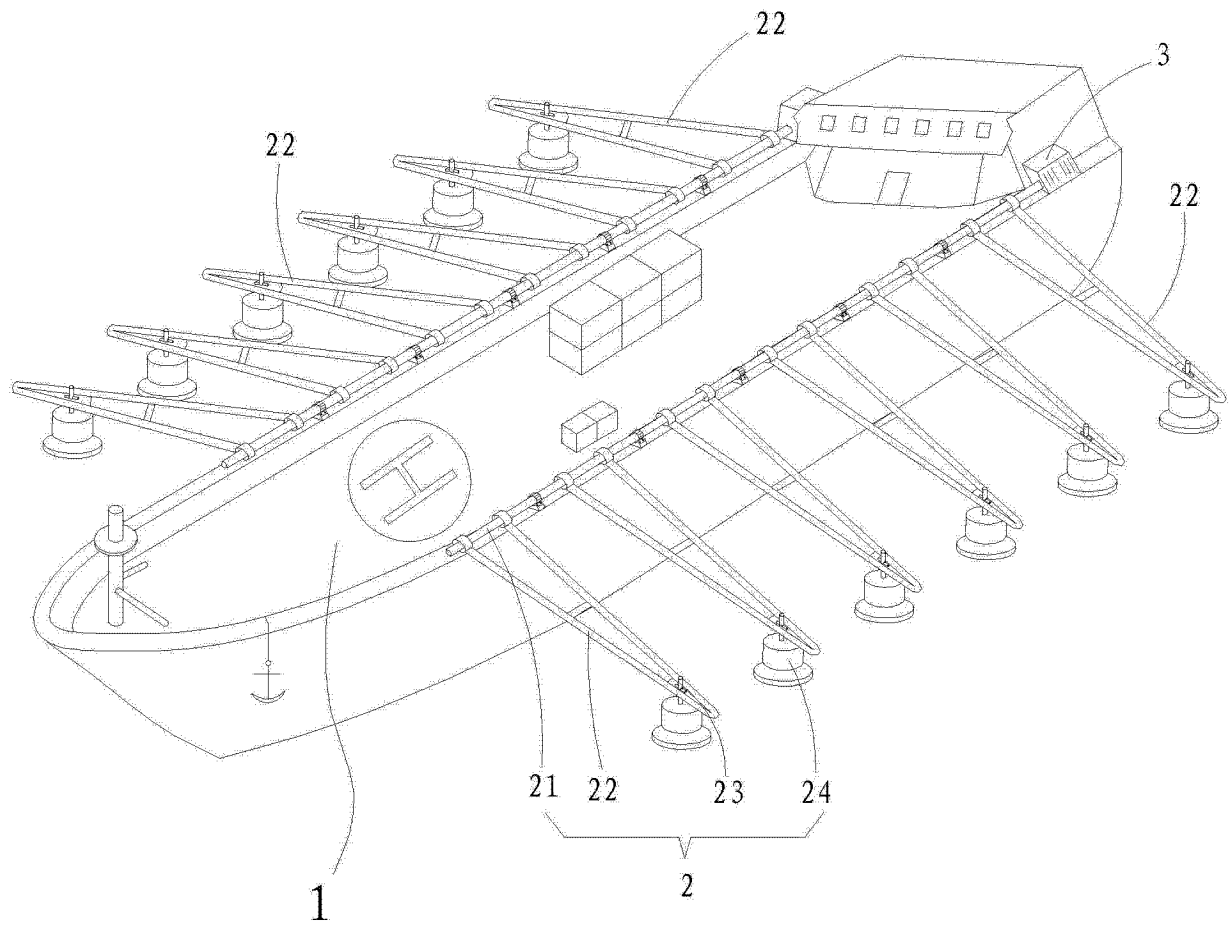


图 1

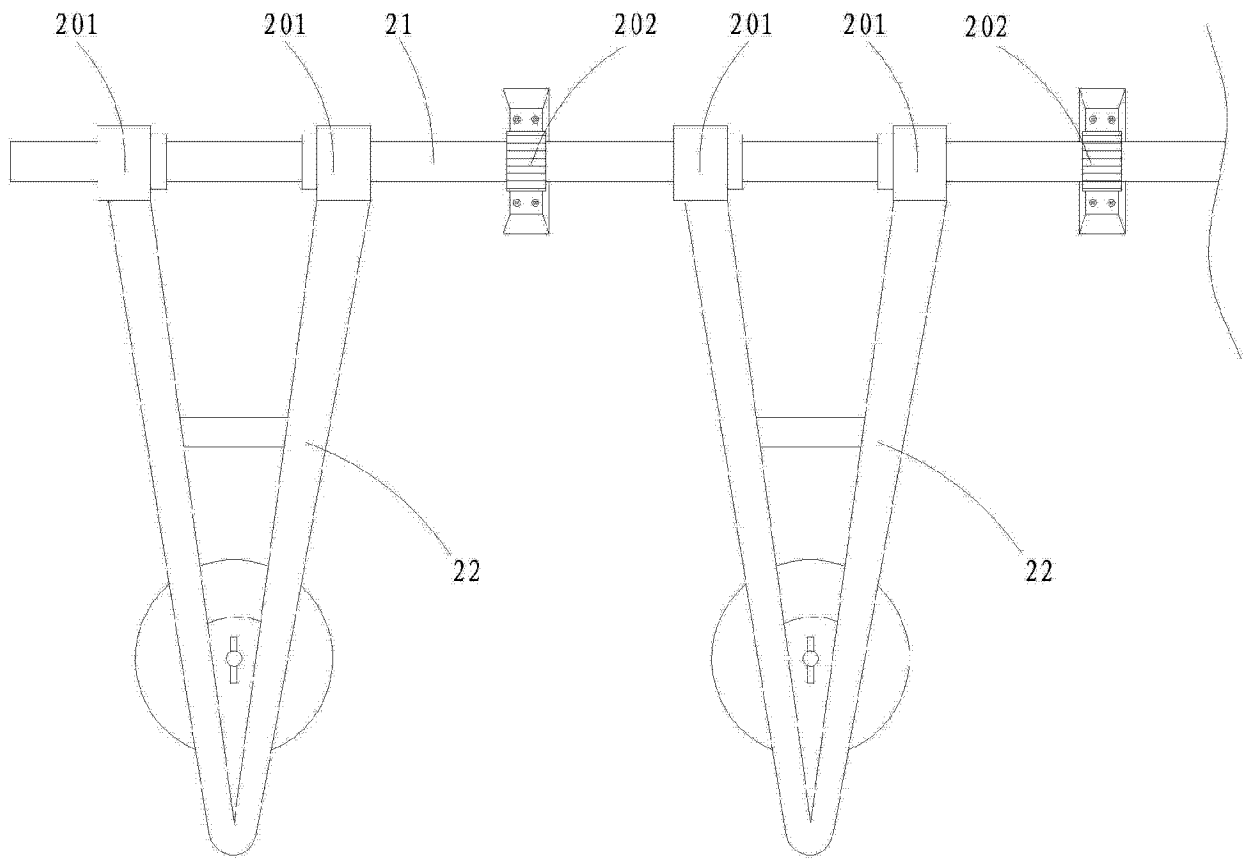


图 2

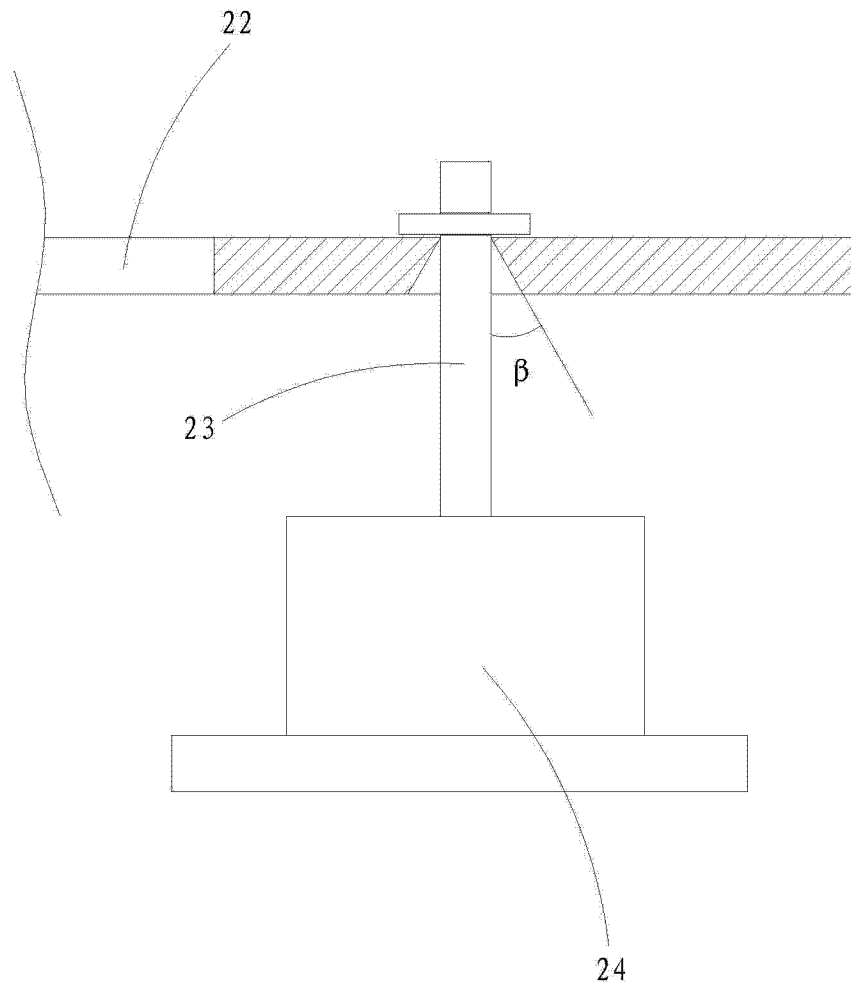


图 3