

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104832363 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201510262937. 0

(22) 申请日 2015. 05. 21

(71) 申请人 浙江海洋学院

地址 316022 浙江省舟山市定海区临城街道
海大南路 1 号

(72) 发明人 倪云林 高远 高华春

(74) 专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 冯子玲

(51) Int. Cl.

F03B 13/22(2006. 01)

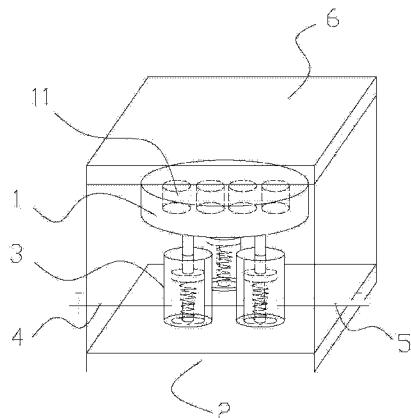
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种波浪能转化利用装置

(57) 摘要

本发明公开了一种波浪能转化利用装置，包括依次相连的配重盒、压缩装置和固定板；所述固定板外设有防护罩，所述配重盒和压缩装置均设于防护罩中；所述压缩装置有三个，成等边三角形排布；所述压缩装置包括压缩筒和设于压缩筒中的压缩杆以及活塞；所述活塞的底部设有压缩机构；所述压缩装置上设有进水口和出水口。本发明设置了防护罩，使得该装置的外表面不与海水接触，避免海水对装置的腐蚀与破坏，设置在浮体上，浮体随波浪而起伏，该装置内部发生活塞运动，活塞运动压缩水流产生的能量转化为电能，实现波浪能的高效利用。



1. 一种波浪能转化利用装置,包括依次相连的配重盒(1)、压缩装置(3)和固定板(2);其特征在于:所述固定板(2)外设有防护罩(6),所述配重盒(1)和压缩装置(3)均设于防护罩(6)中;所述压缩装置(3)有三个,成等边三角形排布;所述压缩装置(3)包括压缩筒(31)和设于压缩筒(31)中的压缩杆(32)以及活塞(33);所述活塞(33)的底部设有压缩机构;所述压缩装置(3)上设有进水口(4)和出水口(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种波浪能转化利用装置,其特征在于:所述三个压缩装置(3)的压缩筒(31)上设有相互连接的连接管路(7),其中一个压缩装置(3)的压缩筒(31)上设有进水口(4),另一个压缩装置(3)的压缩筒(31)上设有出水口(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种波浪能转化利用装置,其特征在于:所述进水口(4)和出水口(5)上分别设有进水阀门和出水阀门,所述进水口(4)与出水口(5)穿过防护罩(6)与外界相通。

4. 根据权利要求1所述的一种波浪能转化利用装置,其特征在于:所述压缩机构包括伸缩杆(34)和弹簧(35),所述弹簧(35)套接在伸缩杆(34)上。

5. 根据权利要求1所述的一种波浪能转化利用装置,其特征在于:所述固定板(2)设于浮体上,位于浮体的上部。

6. 根据权利要求1所述的一种波浪能转化利用装置,其特征在于:所述防护罩(6)为空心的长方体结构或者球体结构。

7. 根据权利要求1所述的一种波浪能转化利用装置,其特征在于:所述配重盒(1)的内部设有若干配重块(11)。

一种波浪能转化利用装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种波浪能转化利用装置，属于海洋波浪能利用领域。

背景技术

[0002] 波浪能是指海洋表面波浪所具有的动能和势能。波浪的能量与波高的平方、波浪的运动周期以及迎波面的宽度成正比。波浪能是海洋能源中能量最不稳定的一种能源。波浪能是由风把能量传递给海洋而产生的，它实质上是吸收了风能而形成的。

[0003] 全世界波浪能的理论估算值也为 109kW 量级。利用中国沿海海洋观测台站资料估算得到，中国沿海理论波浪年平均功率约为 1.3×10^7 kW。但由于不少海洋台站的观测地点处于内湾或风浪较小位置，故实际的沿海波浪功率要大于此值。其中浙江、福建、广东和台湾沿海为波能丰富的地区。波浪能量如此巨大，存在的如此广泛，自古吸引着沿海的能工巧匠们，想尽各种办法，企图驾驭海浪为人所用。水力可以满足全世界 3 倍的能源。

[0004] 波浪能发电，现在大多数是利用发电部件如浮子直接与海水接触来采集波浪能，然后将采集的波浪能以动能形式传递给液压泵等机构来带动发电机发电。这种方法的不足是波浪能各个部件常年与海水直接接触，受海水的腐蚀破坏严重，这种发电设施与发电厂常建在海岸边，经常要面临海潮与海浪风暴的冲击破坏的威胁。

发明内容

[0005] 本发明克服了现有技术存在的问题，提出了一种波浪能转化利用装置，设置了防护罩，使得该装置的外表面不与海水接触，避免海水对装置的腐蚀与破坏，设置在浮体上，浮体随波浪而起伏，该装置内部发生活塞运动，活塞运动压缩水流产生的能量转化为电能，实现波浪能的高效利用。

[0006] 本发明技术方案如下：本发明一种波浪能转化利用装置，包括依次相连的配重盒、压缩装置和固定板；其特征在于，所述固定板外设有防护罩，所述配重盒和压缩装置均设于防护罩中；所述压缩装置有三个，成等边三角形排布；所述压缩装置包括压缩筒和设于压缩筒中的压缩杆以及活塞；所述活塞的底部设有压缩机构；所述压缩装置上设有进水口和出水口。

[0007] 进一步地，所述三个压缩装置的压缩筒上设有相互连接的连接管路，其中一个压缩装置的压缩筒上设有进水口，另一个压缩装置的压缩筒上设有出水口。

[0008] 进一步地，所述进水口和出水口上分别设有进水阀门和出水阀门，所述进水口与出水口穿过防护罩与外界相通。

[0009] 进一步地，所述压缩机构包括伸缩杆和弹簧，所述弹簧套接在伸缩杆上。

[0010] 进一步地，所述固定板设于浮体上，位于浮体的上部。

[0011] 进一步地，所述防护罩为空心的长方体结构或者球体结构。

[0012] 进一步地，所述配重盒的内部设有若干配重块。

[0013] 本发明的有益效果：本发明波浪能转化利用装置，整个装置设置在防护罩的内部，

防护罩可以抵挡海水对内部部件的侵蚀；本发明波浪能转化利用装置，设置在浮体上，浮体随着海水运动，同时压缩装置也随之运动，通过上下压缩运动，使得海水从进水口进入，从出水口流出，将持续的有压力的水流运动驱动发电机运转，实现波浪能的高效利用；本发明设有三个压缩装置和顶部的配重盒配合使用，能够实现高效压缩；本发明设置了配重盒，可以根据需要调整配重盒的重量来适应不同水域。

附图说明

- [0014] 图 1 为本发明的结构示意图。
- [0015] 图 2 为本发明压缩装置的结构示意图。
- [0016] 图 3 为本发明压缩装置的连接图。
- [0017] 图中：1- 配重盒；11- 配重块；2- 固定板；3- 压缩装置；31- 压缩筒；32- 压缩杆；33- 活塞；34- 伸缩杆；35- 弹簧；4- 进水口；5- 出水口；6- 防护罩；7- 连接管路。

具体实施方式

[0018] 如图 1 和 2 所示，本发明一种波浪能转化利用装置，包括依次相连的配重盒 1、压缩装置 3 和固定板 2；所述固定板 2 外设有防护罩 6，所述配重盒 1 和压缩装置 3 均设于防护罩 6 中；所述压缩装置 3 有三个，成等边三角形排布；所述压缩装置 3 包括压缩筒 31 和设于压缩筒 31 中的压缩杆 32 以及活塞 33；所述活塞 33 的底部设有压缩机构；所述压缩机构包括伸缩杆 34 和弹簧 35，所述弹簧 35 套接在伸缩杆 34 上。

[0019] 本发明设置成三个压缩装置 3，并且成等边三角形排布是因为能够保持压缩时候受力的稳定性，并且三个设置在一起转化效率大大提升，这一结构是本发明的保持稳定性压缩和提高效率的关键。

[0020] 本发明所述压缩装置 3 上设有进水口 4 和出水口 5。所述进水口 4 和出水口 5 上分别设有进水阀门和出水阀门，所述进水口 4 与出水口 5 穿过防护罩 6 与外界相通。所述防护罩 6 为空心的长方体结构或者球体结构。图中所示为长方体结构，也可以为球体结构。所述固定板 2 设于浮体上，位于浮体的上部。所述配重盒 1 的内部设有若干配重块 11。配重块 11 的数量可以根据需要调整。

[0021] 如图 3 所示，所述三个压缩装置 3 的压缩筒 31 上设有相互连接的接管路 7，其中一个压缩装置 3 的压缩筒 31 上设有进水口 4，另一个压缩装置 3 的压缩筒 31 上设有出水口 5。

[0022] 本发明工作过程如下：

[0023] 将固定板与浮体连接，本发明装置漂浮在海面上，海平面起伏不定，使得浮体上下运动，带动本发明装置运动，配重盒一开始与三个压缩装置处于平衡状态，当发生剧烈摇晃运动的时候，配重盒在惯性运动的作用下，上下来回运动，压缩装置的活塞不断的来回运动，在压缩过程中，出水口出水，在回到原位的过程中，进水口进水，从而形成了持续不断的压力水流，将压力水流转换成电能，实现最终波浪能的转换。

[0024] 本发明波浪能转化利用装置，整个装置设置在防护罩的内部，防护罩可以抵挡海水对内部部件的侵蚀；本发明波浪能转化利用装置，设置在浮体上，浮体随着海水运动，同时压缩装置也随之运动，通过上下压缩运动，使得海水从进水口进入，从出水口流出，将持

续的有压力的水流运动驱动发电机运转,实现波浪能的高效利用;本发明设有三个压缩装置和顶部的配重盒配合使用,能够实现高效压缩;本发明设置了配重盒,可以根据需要调整配重盒的重量来适应不同水域。

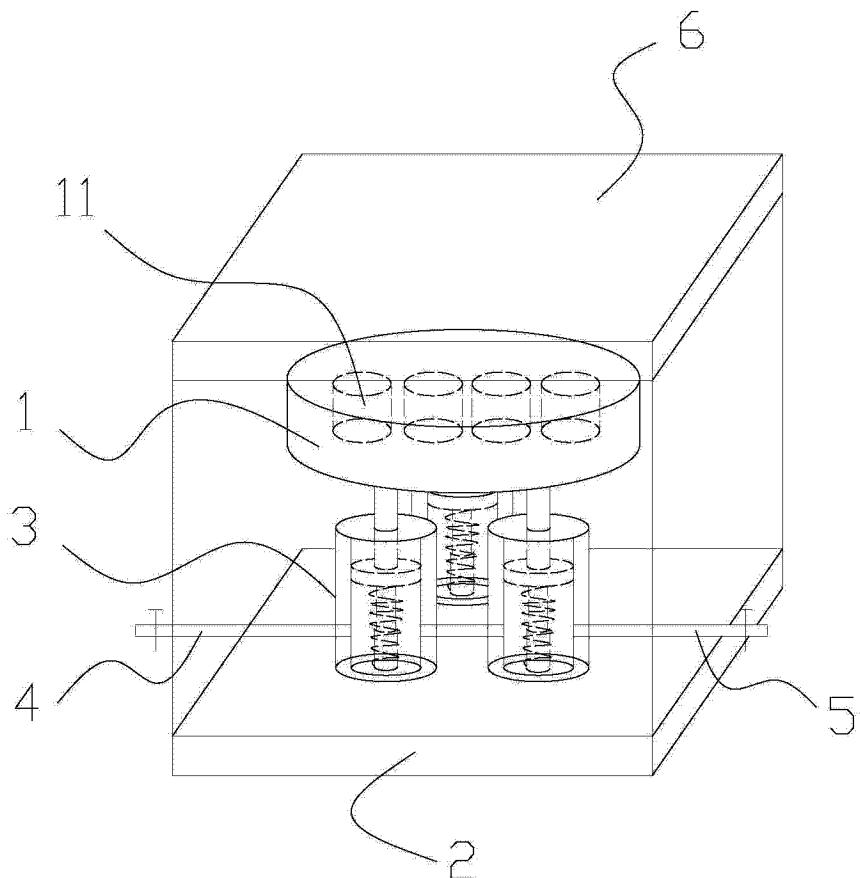


图 1

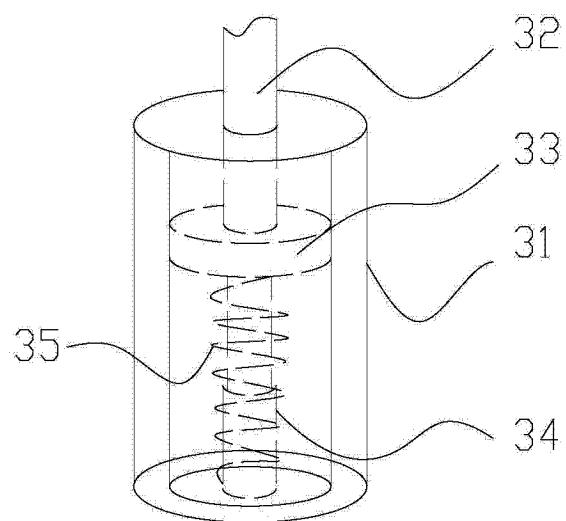


图 2

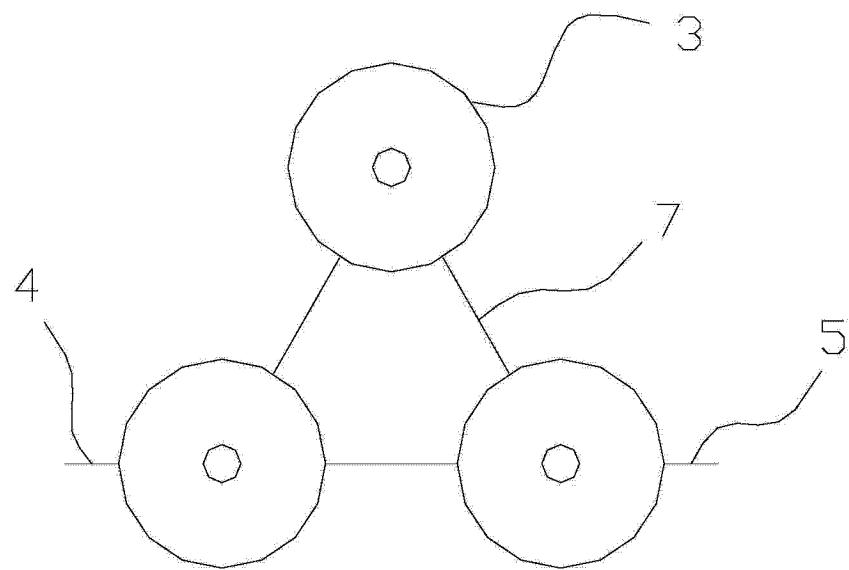


图 3