



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201953552 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 31

(21) 申请号 201020681138. X

(22) 申请日 2010. 12. 20

(73) 专利权人 张栋

地址 044000 山西省运城市黄河大道 118 号
山西省农科院棉花研究所

(72) 发明人 张栋

(74) 专利代理机构 山西五维专利事务所(有限
公司) 14105

代理人 雷立康

(51) Int. Cl.

F03B 13/14 (2006. 01)

F03B 13/24 (2006. 01)

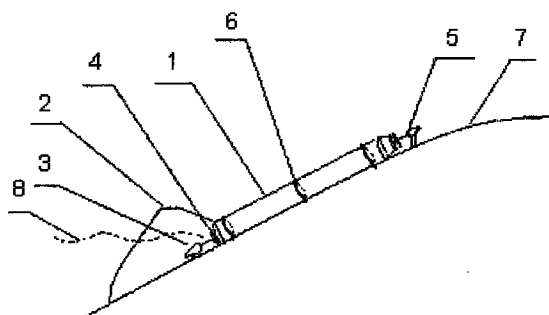
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

聚浪双向水力风力发电的装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种聚浪双向水力风力发电的装置,它属于一种利用潮汐能和波浪能进行发电的装置。本实用新型主要是解决现有的海洋机械装置存在的步骤多、损耗大、投入产出比低和能量接受量低的技术问题。本实用新型的技术方案是:聚浪双向水力风力发电的装置,它包括一个管道,其中:它还包括聚浪罩、防水发电机、双向自调导叶式透平和双向自调导叶叶轮式风力发电机,管道设在坡度为 15-60° 的海岸上,该管道下端口的中心与最低枯潮期海浪的浪谷在同一水平线上,聚浪罩设在管道的下端口处且大口朝向海面,双向自调导叶式透平与防水发电机连接且双向自调导叶式透平装在管道的下端口上,双向自调导叶叶轮式风力发电机装在管道的上端口处。



1. 一种聚浪双向水力风力发电的装置,它包括一个管道,其特征是:它还包括“八”字形聚浪罩、防水发电机、双向自调导叶式透平和双向自调导叶叶轮式风力发电机,管道设在坡度为 $15-60^{\circ}$ 的海岸上,该管道下端口的中心与最低枯潮期海浪的浪谷在同一水平线上,聚浪罩设在管道的下端口处且大口朝向海面,双向自调导叶式透平与防水发电机连接且双向自调导叶式透平装在管道的下端口上,双向自调导叶叶轮式风力发电机装在管道的上端口处。

2. 根据权利要求 1 所述的聚浪双向水力风力发电的装置,其特征是:所述管道的材质为钢、塑料或水泥结构中的任意一种,其直径为 50-200cm。

3. 根据权利要求 1 所述的聚浪双向水力风力发电的装置,其特征是:所述聚浪罩是依海岸地形而建,其结构为混凝土、钢筋混凝土或钢板结构中的任意一种,聚浪罩的开口为 $110 \sim 130^{\circ}$,开口迎面为管口面积的 10 ~ 15 倍。

聚浪双向水力风力发电的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种聚浪双向水力风力发电的装置,它属于一种利用潮汐能和波浪能进行发电的装置。

背景技术

[0002] 在当今能源危机日趋严重的情况下,蕴藏量巨大、可再生的海洋能源的开发利用,越来越引起了人们的重视。目前多集中于海洋机械能即海浪能和潮汐能的开发利用,技术也较为成熟。但现有技术普遍存在两大缺点:(一)、能量转换机构的能量接受量低,因为大多数技术的一套能量转换机构仅能利用海浪的动能或势能的一种,同时也只转换了其机构迎面大小范围的波能;(二)、能量转化率低,现有技术大多数都采用三级能量转换发电系统,步骤多,损耗大。因而生产效率和投入产出比低,影响了海浪发电技术的推广应用。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是解决现有的海洋机械装置存在的步骤多、损耗大、投入产出比低和能量接受量低的技术问题,提供一种能量转化率高、投入产出比高的聚浪双向水力风力发电的装置。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题而采用的技术方案是:聚浪双向水力风力发电的装置,它包括一个管道,其中:它还包括“八”字形聚浪罩、防水发电机、双向自调导叶式透平和双向自调导叶叶轮式风力发电机,管道设在坡度为 $15-60^{\circ}$ 的海岸上,该管道下端口的中心与最低枯潮期海浪的浪谷在同一水平线上,聚浪罩设在管道的下端口处且大口朝向海面,双向自调导叶式透平与防水发电机连接且双向自调导叶式透平装在管道的下端口上,双向自调导叶叶轮式风力发电机装在管道的上端口处。

[0005] 所述管道的材质为钢、塑料或水泥结构中的任意一种,其直径为 $50-200\text{cm}$ 。

[0006] 所述聚浪罩是依海岸地形而建,其结构为混凝土、钢筋混凝土或钢板结构中的任意一种,聚浪罩的开口为 $110 \sim 130^{\circ}$,开口迎面为管口面积的 $10 \sim 15$ 倍。

[0007] 由于本实用新型采用了上述技术方案,通过选择在有一定坡度的斜坡型海岸的岸边放置本实用新型来提高海浪能量的接受量,使海水因地形改变而变成沿斜坡方向的往复运动,并使海浪的部分动能转化成了势能,提高了转换机构的海浪能量的接受量,提高了能量的转化率;同时通过修建聚浪罩又成倍增加了转换机构的海浪能量接受量。通过直接采用双向自调导叶叶轮式防水发电机减少了能量转换环节,并通过增加气流发电机进一步提高能量转化率,实现了生产效率和投入产出比的成倍增长。因此,与背景技术相比,本实用新型具有如下优点:

[0008] 1、效率高。本实用新型能够充分利用潮汐能和波浪能,通过采用聚浪罩和选择较佳的高速水流位置,成倍提高了机构的能量输入量,因而效率高。

[0009] 2、转化率高。本实用新型海水能量采用二级转换,减少了转换环节;同时增加了风力发电机构,使能量转化率大幅提高。

[0010] 3、产投比高。本实用新型的设备简单,造价低,便于维护管理,产投比高,经济效益好。

[0011] 4、选址容易,施工简单,便于推广应用。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的结构示意图:

[0013] 图 2 是本实用新型的斜侧视示意图。

[0014] 图中:1-管道、2-聚能罩、3-防水发电机、4-双向自调导叶式透平、5-双向自调导叶叶轮式风力发电机、6-管箍、7-海岸、8-最低枯潮期海浪。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0016] 如图 1 和图 2 所示,本实施例中的聚浪双向水力风力发电的装置,它包括一个直径为 150cm 的钢质管道 1,其中:它还包括“八”字形聚浪罩 2、防水发电机 3、双向自调导叶式透平 4 和双向自调导叶叶轮式风力发电机 5,管道 1 通过管箍 6 设在坡度为 15-60° 的海岸 7 上,管道 1 可全露于地表,亦可半埋或全埋于地下以减小风浪的冲击;该管道 1 下端口的中心与最低枯潮期海浪 8 的浪谷在同一水平线上,聚浪罩 2 设在管道 1 的下端口处且大口朝向海面,双向自调导叶式透平 4 与防水发电机 3 同轴连接且双向自调导叶式透平 4 装在管道 1 的下端口上,双向自调导叶叶轮式风力发电机 5 装在管道 1 的上端口处。双向自调导叶式透平 4 的叶片可根据水流方向自动调节叶片方向,使透平及发电机始终同向转动。双向自调导叶叶轮式风力发电机 5 的叶轮可根据气流方向自动调节转动方向,保障发电机始终同向转动。

[0017] 上述管道 1 的材质还可为塑料或水泥结构中的任意一种,其直径为 50-200cm。

[0018] 上述聚浪罩 2 是依海岸地形而建,其结构为混凝土、钢筋混凝土或钢板结构中的任意一种,聚浪罩的开口为 110 ~ 130°,开口迎面为管口面积的 10 ~ 15 倍。

[0019] 以上是本实用新型的一个基本单体,可重复建设多个单体,亦可在一个聚浪罩 2 下并列多根管道以扩大规模。

[0020] 本实用新型的工作原理是:在管道 1 下口处面海建造的“八”字形聚浪罩 2,将海浪往管道 1 聚集,随着汇集了更多能量的海水在管道 1 中的往复运动,推动管道 1 下方口处的双向自调导叶透平 4,进而驱动防水发电机 3 发电。管道 1 上方口要超过最高满潮期的浪峰,管道 1 上方口适当收缩,并在收缩口处固定安装一双向自调导叶叶轮式风力发电机 5。随着管道 1 中下部海水的往复运动迫使其上部空气也做往复运动,驱动管道 1 上方口处的双向自调导叶叶轮式风力发电机 5 发电。

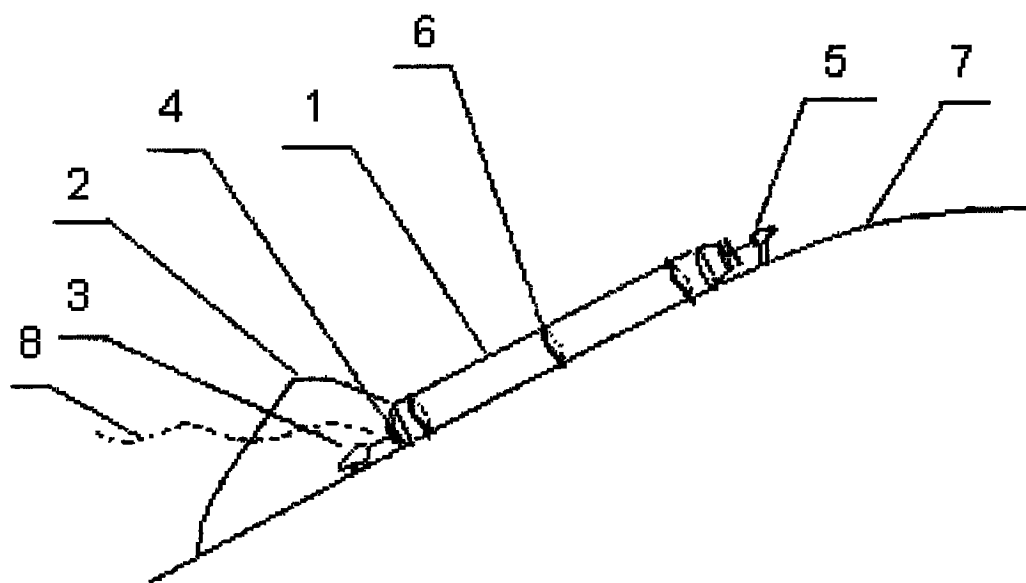


图 1

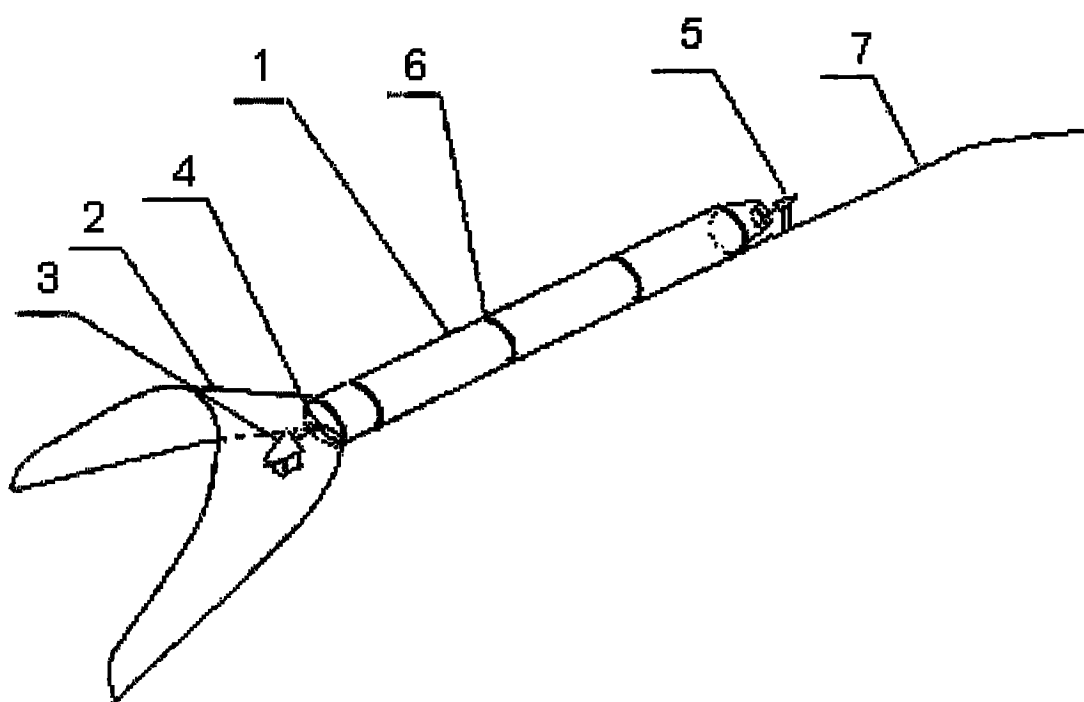


图 2