



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103912469 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201410109164. 8

(22) 申请日 2014. 03. 17

(71) 申请人 马灼明

地址 241000 安徽省芜湖市镜湖区红墙院横
弄 3 幢 203 室

(72) 发明人 马灼明 马进中

(51) Int. Cl.

F04B 17/00 (2006. 01)

F03B 13/26 (2006. 01)

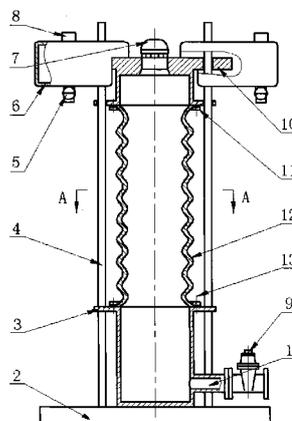
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种海洋潮汐能伸缩缸水泵

(57) 摘要

本发明公开了一种海洋潮汐能伸缩缸水泵，其包括浮体总成、伸缩缸和下底座缸，所述的浮体总成位于伸缩缸的上方，所述的下底座缸位于伸缩缸的下方，所述的下底座缸具有排水口，所述的伸缩缸由两个法兰盘和伸缩缸本体组成，伸缩缸本体位于两个法兰盘之间，所述的浮体总成具有多个中空的上浮筒，所述的上浮筒的空腔内落潮时具有增加上浮筒重量的海水。本发明一种海洋潮汐能伸缩缸水泵采用这样的结构，能提高海洋潮汐能的利用率，使用成本低廉，维护成本低。可广泛应用于海洋潮汐储水发电、海水淡化、海水养殖、海水晒盐等方面。



1. 一种海洋潮汐能伸缩缸水泵,其特征在于:其包括浮体总成、伸缩缸和下底座缸,所述的浮体总成位于伸缩缸的上方,所述的下底座缸位于伸缩缸的下方,所述的下底座缸具有排水口,所述的伸缩缸由两个法兰盘和伸缩缸本体组成,伸缩缸本体位于两个法兰盘之间,所述的浮体总成具有多个中空的上浮筒,所述的上浮筒的空腔内落潮时具有增加上浮筒重量的海水。

2. 根据权利要求1所述的一种海洋潮汐能伸缩缸水泵,其特征在于:所述的浮体总成设置有上支撑缸,所述的多个中空的上浮筒与上支撑缸连为一体,所述的上支撑缸上具有伸缩缸进水控制阀。

3. 根据权利要求2所述的一种海洋潮汐能伸缩缸水泵,其特征在于:所述的伸缩缸的两个法兰盘分别由螺栓螺母连接副与上支撑缸和下底座缸连接,

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种海洋潮汐能伸缩缸水泵,其特征在于:所述的上浮筒的顶部具有上浮筒通气管,上浮筒的底部具有上浮筒进排水控制阀。

5. 根据权利要求4所述的一种海洋潮汐能伸缩缸水泵,其特征在于:所述的下底座缸下方固接有底板,底板上固定有支撑柱,所述的支撑柱穿过下底座缸边缘及上支撑缸边缘。

6. 根据权利要求5所述的一种海洋潮汐能伸缩缸水泵,其特征在于:所述的下底座缸的排水口处设置有伸缩缸排水控制阀。

一种海洋潮汐能伸缩缸水泵

技术领域

[0001] 本发明涉及水泵,尤其涉及一种海洋潮汐能伸缩缸水泵。

背景技术

[0002] 月球引力的变化会引起潮汐现象,潮汐导致海水平面周期性地升降,因海水潮落及海水流动所产生的能量,称为潮汐能。海洋潮汐能作为一种清洁能源,人们已经致力于海洋潮汐能的利用,目前还没有这样的海洋潮汐能伸缩缸水泵,其能提高海洋潮汐能的利用率,使用成本低廉。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种海洋潮汐能伸缩缸水泵,该种海洋潮汐能伸缩缸水泵不仅能提高海洋潮汐能的利用率,且使用成本低廉。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种海洋潮汐能伸缩缸水泵,其包括浮体总成、伸缩缸和下底座缸,所述的浮体总成位于伸缩缸的上方,所述的下底座缸位于伸缩缸的下方,所述的下底座缸具有排水口,所述的伸缩缸由两个法兰盘和伸缩缸本体组成,伸缩缸本体位于两个法兰盘之间,所述的浮体总成具有多个中空的上浮筒,所述的上浮筒的空腔内落潮时具有增加上浮筒重量的海水。

[0005] 所述的浮体总成设置有上支撑缸,所述的多个中空的上浮筒与上支撑缸连为一体,所述的上支撑缸上具有伸缩缸进水控制阀。

[0006] 所述的伸缩缸的两个法兰盘分别由螺栓螺母连接副与上支撑缸和下底座缸连接,

[0007] 所述的上浮筒的顶部具有上浮筒通气管,上浮筒的底部具有上浮筒进排水控制阀。

[0008] 所述的下底座缸下方固接有底板,底板上固定有支撑柱,所述的支撑柱穿过下底座缸边缘及上支撑缸边缘。

[0009] 所述的下底座缸的排水口处设置有伸缩缸排水控制阀。

[0010] 本发明一种海洋潮汐能伸缩缸水泵采用这样的结构,能提高海洋潮汐能的利用率,使用成本低廉,维护成本低。可广泛应用于海洋潮汐储水发电、海水淡化、海水养殖、海水晒盐等方面。

附图说明

[0011] 下面结合附图对本发明一种海洋潮汐能伸缩缸水泵作进一步详细地说明;

[0012] 图1为本发明一种海洋潮汐能伸缩缸水泵结构示意图;

[0013] 图2为图1所示的一种海洋潮汐能伸缩缸水泵俯视示意图;

[0014] 图3为图1所示的一种海洋潮汐能伸缩缸水泵A-A示意图;

[0015] 在图1、图2、图3中,1、排水口;2、底板;3、下底座缸;4、支撑柱;5、上浮筒进排水控制阀;6、上浮筒;7、伸缩缸进水控制阀;8、上浮筒通气管;9、伸缩缸排水控制阀;10、上支

撑缸 ;11、法兰盘 ;12、伸缩缸本体 ;13、螺栓螺母连接副。

具体实施方式

[0016] 如图 1、图 2、图 3 所示,本发明一种海洋潮汐能伸缩缸水泵包括下底座缸 3、上浮筒进排水控制阀 5、上浮筒 6、伸缩缸进水控制阀 7、上浮筒通气管 8、上支撑缸 10、伸缩缸和伸缩缸排水控制阀 9,伸缩缸由两个法兰盘 11 和伸缩缸本体 12 组成,伸缩缸本体 12 位于两个法兰盘 11 之间,伸缩缸的两个法兰盘 11 分别由螺栓螺母连接副与上支撑缸 10 和下底座缸 3 连接,伸缩缸伸展时体积增大,压缩时体积减小。下底座缸 3 位于伸缩缸组件 11 的下方,下底座缸 3 具有排水口 1,排水口 1 处具有伸缩缸排水控制阀 9。伸缩缸的上方具有浮体总成,浮体总成包括上支撑缸 10、多个中空的上浮筒 6 和伸缩缸进水控制阀 7,多个中空的上浮筒 6 与上支撑缸 10 连为一体,上浮筒 6 的顶部具有上浮筒通气管 8,上浮筒 6 的底部具有上浮筒进排水控制阀 5,以便在潮汐高位进水低位排水,保证在海洋落潮过程中,上浮筒的空腔内装有增加浮筒重力的海水,在海洋涨潮过程中,使浮筒能够带动伸缩缸上浮到高位。下底座缸 3 下方固接有底板 2,底板 2 上固定有支撑柱 4,支撑柱 4 穿过下底座缸 3 边缘及上支撑缸 10 边缘,伴随着海洋潮汐的进行,在上浮筒的浮力、重力作用下,浮体总成可沿着支撑柱 4 在垂直方向作上、下移动。

[0017] 该种海洋潮汐能伸缩缸水泵,使用时将海洋潮汐能伸缩缸水泵移到海洋上,可以将底板与海底连接,利用海洋潮汐的落差,通过控制上浮筒在高潮位时装进海水增加进排水浮筒整体重量,实现在落潮过程中,压缩伸缩缸使下底座缸中的海水产生高压(此过程中伸缩缸进水控制阀关闭),迫使下底座缸中的水经过缸上的排水口排出;在涨潮过程中(此过程中伸缩缸进水控制阀打开),通过低潮位时上浮筒排放海水,浮筒增加上浮力,带动伸缩缸伸展上浮到高潮位,再进入落潮过程。伴随着海洋潮汐的不断进行,上述过程不断循环往复,以实现把海水泵入高处水库,储水发电、海水淡化、海水养殖、海水晒盐及其他应用。

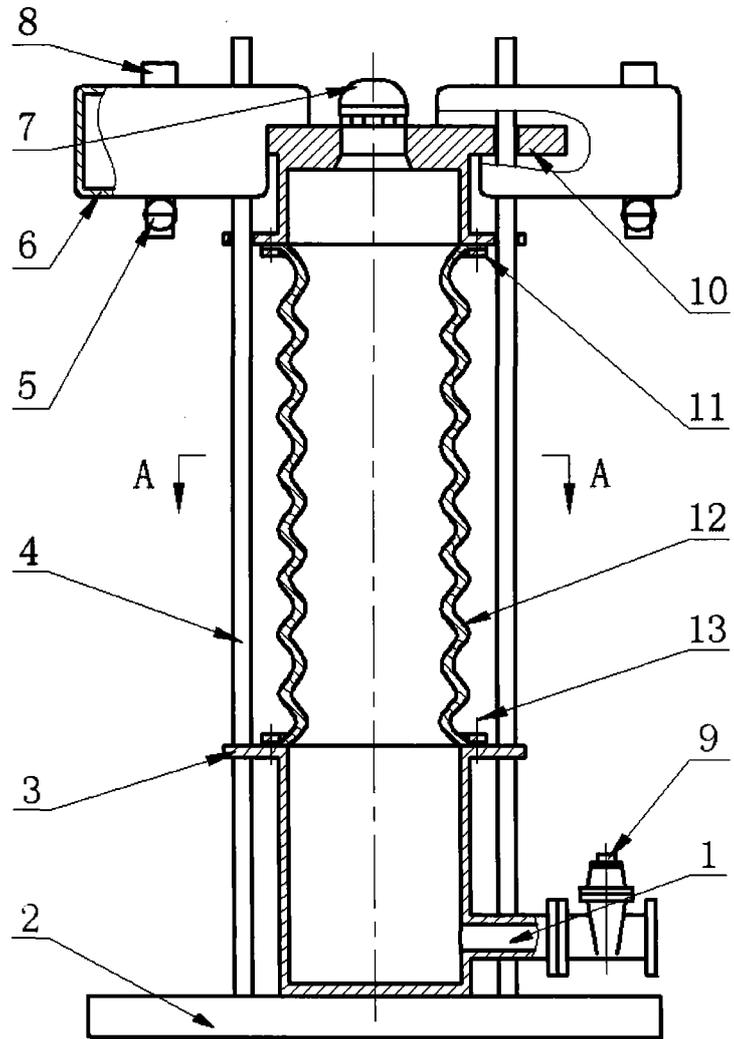


图 1

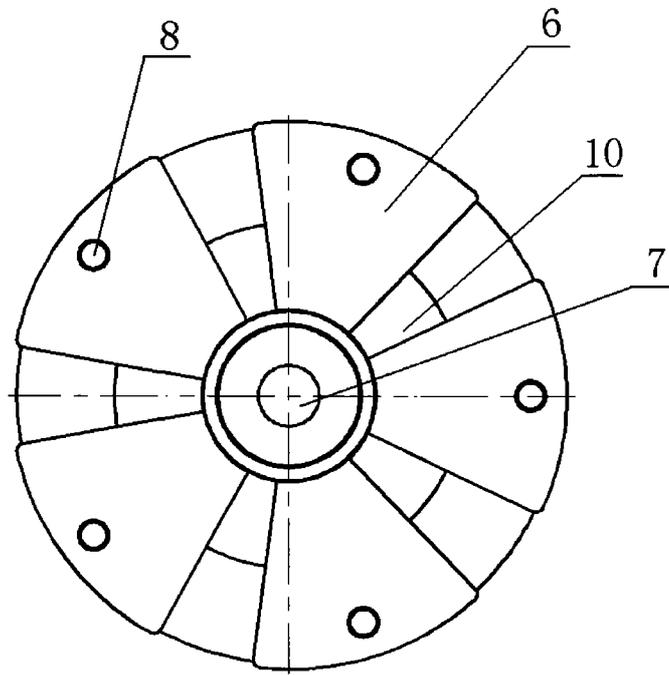


图 2

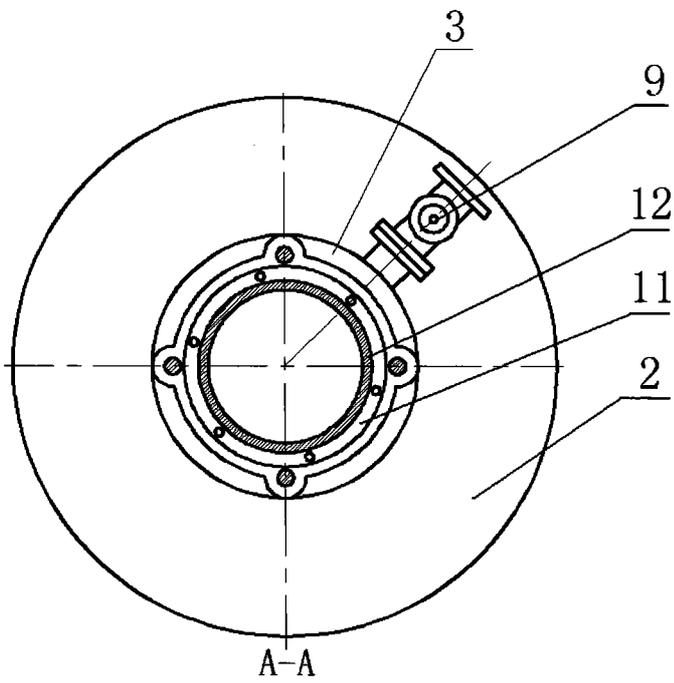


图 3