



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102705143 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201210185529. 6

(22) 申请日 2012. 06. 06

(71) 申请人 浪能电力科研有限公司

地址 中国香港九龙新蒲岗大有街 29 号宏基  
中心 14 楼 1403 室

申请人 潘恩良

(72) 发明人 潘恩良

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有  
限公司 44100

代理人 罗毅萍 张玲春

(51) Int. Cl.

F03B 13/16 (2006. 01)

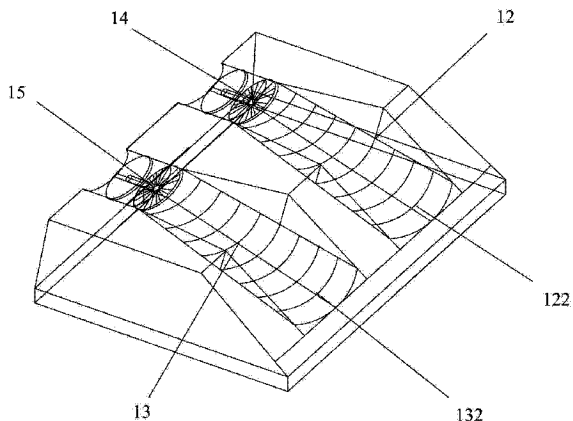
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

## (54) 发明名称

用于集浪发电系统的浮板装置

## (57) 摘要

本发明公开了一种用于集浪发电系统的浮板装置,包括支架及用于收集波浪能量的浮板,所述浮板包括并列的第一浮板和第二浮板;所述第一浮板包含一个迎向波浪导流表面的第一容纳腔;所述第二浮板包含一个迎向波浪导流表面的第二容纳腔。本发明的集浪浮板装置应用到集浪发电系统中时,无噪音运作、无废气、无废料、无污水及无辐射,绝对是环保发电技术;当台风来临时,浮板可以升起,紧扣在岸边或崖边,防止被大浪破坏。



1. 一种用于集浪发电系统的浮板装置,包括支架及用于收集波浪能量的浮板,其特征在于:所述浮板包括并列的第一浮板和第二浮板;所述第一浮板包含一个迎向波浪导流表面的第一容纳腔;所述第二浮板包含一个迎向波浪导流表面的第二容纳腔。

2. 根据权利要求1所述的用于集浪发电系统的浮板装置,其特征在于:所述第一容纳腔上呈开口逐次增大的喇叭状,其带有一个面对着迎面波浪前进方向的第一开口;随着波浪由第一开口处进入第一容纳腔,其口径逐渐收窄。

3. 根据权利要求1所述的用于集浪发电系统的浮板装置,其特征在于:所述第二容纳腔上呈开口逐次增大的喇叭状,其带有一个面对着迎面波浪前进方向的第二开口;随着波浪由第二开口处进入第二容纳腔,其口径逐渐收窄。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的用于集浪发电系统的浮板装置,其特征在于:其还进一步包括:安装在第一容纳腔底部的第一水轮机;及安装在第二容纳腔底部的第二水轮机。

5. 根据权利要求4所述的用于集浪发电系统的浮板装置,其特征在于:所述第一水轮机是由水轮机旋转叶片轮和水轮机固定叶片轮构成;所述第二水轮机是由水轮机旋转叶片轮和水轮机固定叶片轮构成。

6. 根据权利要求5所述的用于集浪发电系统的浮板装置,其特征在于:所述第一水轮机连接到调速器,该调速器连接到液压泵或气压泵,该液压泵或气压泵连接到发电机组;所述第二水轮机连接到调速器,该调速器连接到液压泵或气压泵,该液压泵或气压泵连接到发电机组。

7. 根据权利要求4所述的用于集浪发电系统的浮板装置,其特征在于:所述第一水轮机安装在第一容纳腔的喇叭状开口的最小端开口处;所述第二水轮机安装在第二容纳腔的喇叭状开口的最小端开口处。

## 用于集浪发电系统的浮板装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种将波浪能量转换为电力的集浪发电系统,特别是涉及一种用于集浪发电系统的浮板装置。

### 背景技术

[0002] 我国的经济持续高速发展,电力是国民社会及工业发展的血脉双连依靠,如果没有充足供应,发展经济必然受到减缓。海洋是蕴藏很大能量的再生能源。中国虽然有很长的海岸线,但历史上是放卫性的国家,封锁海域,故此海洋资源并没有使用。但自一代伟人邓小平同志高瞻远瞩,改革开放,打破了数百年的海洋禁忌,中国的复兴动力,就来自海岸的开放。而欧洲人自从地中海时代开始就重视海洋资源,西欧和北欧更是传统的海权国家,加上是巨大的北大西洋洋流的终结地,对海洋资源有丰富的经验和研究的兴趣。

[0003] 环保可再生能源的集浪发电技术的设计优点有:环保、集浪发电、无需染料、低噪音、无辐射、投资成本低、建造期短、回收期短及维修费用低等。

[0004] 目前,利用海浪涨落所产生的能量来发电已有多种方法和设备。传统的海浪发电分别为海岸固定型和海上漂浮型两类,基本原理相同,是依靠巨大的波浪活动或冲击能量直接撞击浮波或浮板装置,转化为动能推动发电机发电,因此,都完全受到自然环境特性的影响,也就是说,利用设备形式,迎合风向、风力、相关地形、波浪或海流特性等条件,产生电力。

[0005] 这种传统的海浪发电技术的共同缺点是:建造费用昂贵、寿命短、维修费及管理费用大,受自然环境变化的制约性大,故现在世界上还没有出现巨型商业性海浪发电厂。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种用于集浪发电系统的浮板装置,使其能够充分吸收海浪能量,将其转换为电能,制造简单,结构巧妙,维护保养成本低。

[0007] 本发明的目的及解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。依据本发明提出的一种用于集浪发电系统的浮板装置,包括支架及用于收集波浪能量的浮板,所述浮板包括并列的第一浮板和第二浮板;所述第一浮板包含一个迎向波浪导流表面的第一容纳腔;所述第二浮板包含一个迎向波浪导流表面的第二容纳腔。

[0008] 进一步而言,本发明所述的第一容纳腔上呈开口逐次增大的喇叭状,其带有一个面对着迎面波浪前进方向的第一开口;随着波浪由第一开口处进入第一容纳腔,其口径逐渐收窄。

[0009] 进一步而言,本发明所述的第二容纳腔上呈开口逐次增大的喇叭状,其带有一个面对着迎面波浪前进方向的第二开口;随着波浪由第二开口处进入第二容纳腔,其口径逐渐收窄。

[0010] 进一步而言,本发明还进一步包括:安装在第一容纳腔底部的第一水轮机;及安装在第二容纳腔底部的第二水轮机。

[0011] 进一步而言,本发明所述的第一水轮机是由水轮机旋转叶片轮和水轮机固定叶片轮构成;所述第二水轮机是由水轮机旋转叶片轮和水轮机固定叶片轮构成。

[0012] 进一步而言,本发明所述的第一水轮机连接到调速器,该调速器连接到液压泵或气压泵,该液压泵或气压泵连接到发电机组;所述第二水轮机连接到调速器,该调速器连接到液压泵或气压泵,该液压泵或气压泵连接到发电机组。

[0013] 进一步而言,本发明所述的第一水轮机安装在第一容纳腔的喇叭状开口的最小端开口处;所述第二水轮机安装在第二容纳腔的喇叭状开口的最小端开口处。

[0014] 借由上述技术方案,本发明用于集浪发电系统的浮板装置具有的优点如下:

[0015] 1) 本发明独特设计的集浪浮板具有两个容纳腔及设置在该浮板底部的两个对应水轮机,能够充分吸纳各方海浪的能量而转化成动力发电。本发明的浮板装置可以产生四种动力,一是自身重力所产生的动力;二是浮力;三是管道的转动动力,收管后产生的压力;四是海水速度的冲力,转动二个水轮机所产生的转动动力。

[0016] 2) 本发明组合平方式的巨大的集浪浮板随着海浪的波峰和波谷起舞而产生起伏运动,起伏运动时所产生不同的角度引起能量转化成电力,不受其他环境影响,同时又对海洋生物没有任何影响。

[0017] 3) 另外,本发明的集浪浮板装置应用到集浪发电系统中时,无噪音运作、无废气、无废料、无污水及无辐射,绝对是环保发电技术;当台风来临时,浮板可以升起,紧扣在岸边或崖边,防止被大浪破坏。

## 附图说明

[0018] 图 1 是本发明的整体结构示意图。

[0019] 图 2a 是本发明的双浮板结构立体示意图。

[0020] 图 2b 是本发明的双浮板结构的正面示意图。

[0021] 图 3a 是本发明的水轮机结构图。

[0022] 图 3b 是本发明的海浪水轮机连接系统结构示意图。

[0023] 图 4 是海浪流向示意图。

[0024] 图 5 是本发明的用于集浪发电系统的浮板装置的应用系统结构图。

[0025] 10 :浮板装置 11 :支架

[0026] 12 :第一浮板 121 :第一容纳腔

[0027] 122 :第一开口 13 :第二浮板

[0028] 131 :第二容纳腔 132 :第二开口

[0029] 14 :第一水轮机 15 :第二水轮机

[0030] 141、151 :水轮机旋转叶片轮

[0031] 142、152 :水轮机固定叶片轮

[0032] 20 :调速器 30 :液压泵 40 :发电机组

## 具体实施方式

[0033] 请参阅图 1-3 所示,本发明的浮板装置 10 用于集浪发电系统中,其结构主要包括:支架 11、用于收集波浪能量的浮板以及安装在该浮板底部的水轮机。其中,浮板装置 10 整

体上可以在一个竖直平面内绕着固定元件中的一个中心轴旋转,沿着一个圆或一个圆的一部分自由移动。而同时该收集波浪能量的浮板部分则被保持在支架 11 的下方。

[0034] 如图 4 所示,该浮板的截面为梯形结构,其个数依实际情形而定。浮板具有倾斜的开口,从而使其上缘距上述迎面波浪比其下缘近。该浮板包含一个波浪导流表面,其在该开口的上方伸向上述迎面波浪。开口设计成喇叭状的这种结构,使得当波浪撞击到浮性装置时能吸收和聚集更多的水,当波浪经过之后,能够释放出更多的水。

[0035] 在本实施例中,包括并列的第一浮板 12 和第二浮板 13。该第一浮板 12 的中间设置为第一容纳腔 121,该第一容纳腔 121 上带有一个面对着迎面波浪前进方向的第一开口 122。该第一容纳腔 121 是呈开口逐次增大的喇叭状,随着波浪由第一开口 122 处进入第一容纳腔 121,其口径逐渐收窄,浪速增大,势能增大。

[0036] 该第二浮板 13 的中间设置为第二容纳腔 131,该第二容纳腔 131 上带有一个面对着迎面波浪前进方向的第二开口 132。该第二容纳腔 131 是呈开口逐次增大的喇叭状,随着波浪由第二开口 132 处进入第二容纳腔 131,其口径逐渐收窄,浪速增大,势能增大。

[0037] 该水轮机包括第一水轮机 14 和第二水轮机 15。该第一水轮机安 14 安装在上述第一容纳腔 121 的底部,喇叭状开口的最小端开口处;该第一水轮机 14 是由水轮机旋转叶片轮 141 和水轮机固定叶片轮 142 构成。该第二水轮机 15 安装在上述第二容纳腔 131 的底部,喇叭状开口的最小端开口处;该第二水轮机 15 是由水轮机旋转叶片轮 151 和水轮机固定叶片轮 152 构成。

[0038] 如图 3a 和图 3b 所示,第一水轮机 141 或第二水轮机 142 分别连接到调速器 20,该调速器 20 连接到液压泵或气压泵 30,该液压泵或气压泵 30 连接到发电机组 40。提供海浪的另一种波浪转换发电方式。

[0039] 本发明的用于集浪发电系统的浮板装置其工作原理可表述如下:

[0040] 如图 4 和 5 所示,当一个波浪遇到本发明浮板装置后,由于本发明的浮板装置本身重量较小,因此它会漂浮并上升。它的下部浮板用于收集波浪或者已经浸入水中,或者正在通过波浪中的水由第一开口或第二开口处注入第一容纳腔或第二容纳腔中而被填充。当波浪经过第一浮板和第二浮板之后,水位会急剧下降,在这个阶段,第一容纳腔或第二容纳腔中容纳的水的额外重量将产生一个显著的重力(地心引力),该重力可以持续地将浮板装置向下拉动。

[0041] 此外,波浪中沿冲力方向撞击浮板的能量被分解成两个彼此呈直角的矢量力:一个竖直上升的力和一个沿方向的水平力。在浮板的圆形轨迹的一侧与轨迹底部(临近于固定元件)之间的一个位置上,两个矢量力可以构成一个将浮板装置向着一侧推动的上升力,同时又将水填充进空腔中增加聚集的势能。

[0042] 当波浪经过后,这种额外的势能将释放出来。产生冲击力将波浪能量通过本发明的浮板冲力转换为发电能量,可以发电。

[0043] 另外,为了提高本发明浮板装置的能量吸收能力,其面向迎面波浪的波浪导流表面,安装在该第一容纳腔 121 及第二容纳腔 131 内的第一水轮机 14 和第二水轮机 15 分别带动水轮机旋转叶片轮 141、151 和水轮机固定叶片轮 142、152,并通过与之连接的调速器 20、液压泵或气压泵 30 及总机的发电机组 40。通过额外设置在两个水箱中的两个水轮机来发电,充分利用了波浪的能量。

[0044] 本发明的集浪浮板装置用在集浪发电系统上,可以产生强大的能量发电,只要地理环境条件符合要求:

[0045] 1) 水深 3-4 米以上,以海崖为佳,海岸地形可以认为技术调整;

[0046] 2) 浪高 1 米以上,超过 6 米以上的巨浪,系统会自动保护;

[0047] 3) 海岸线长度依装机容量与自然条件决定。

[0048] 一公里长的海岸线的组合平方式浮板,就能发电 2-3 万度(Kwh),全年生产率达到 85%-90%,符合长远发展。

[0049] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,故凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

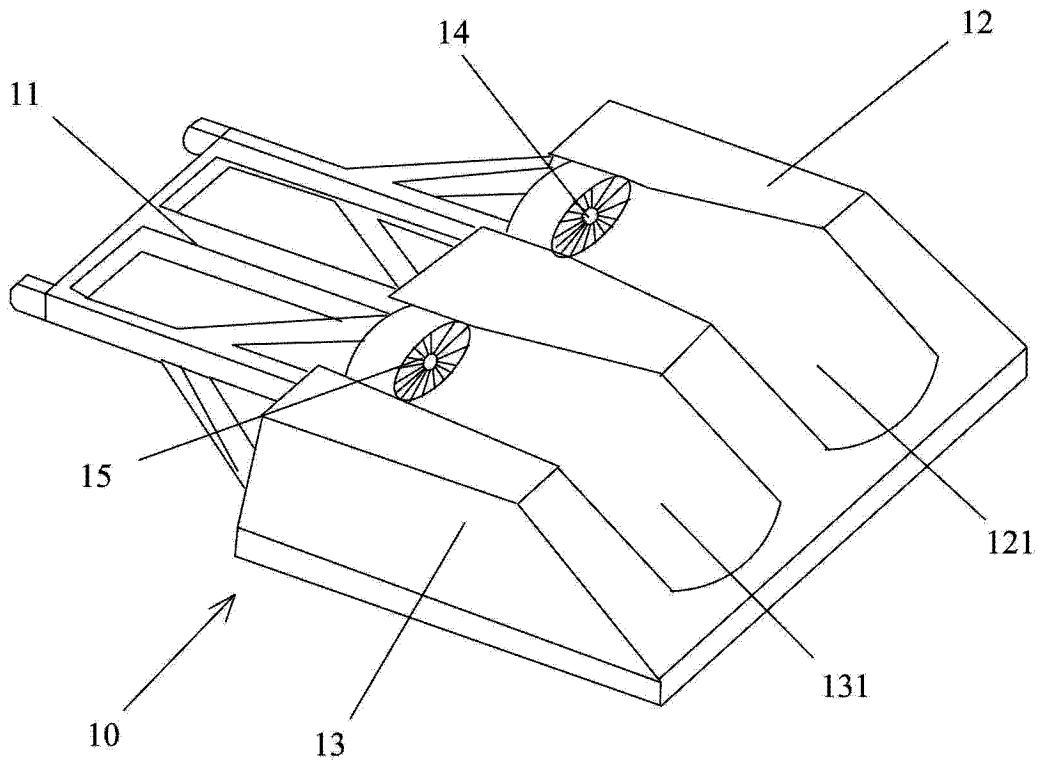


图 1

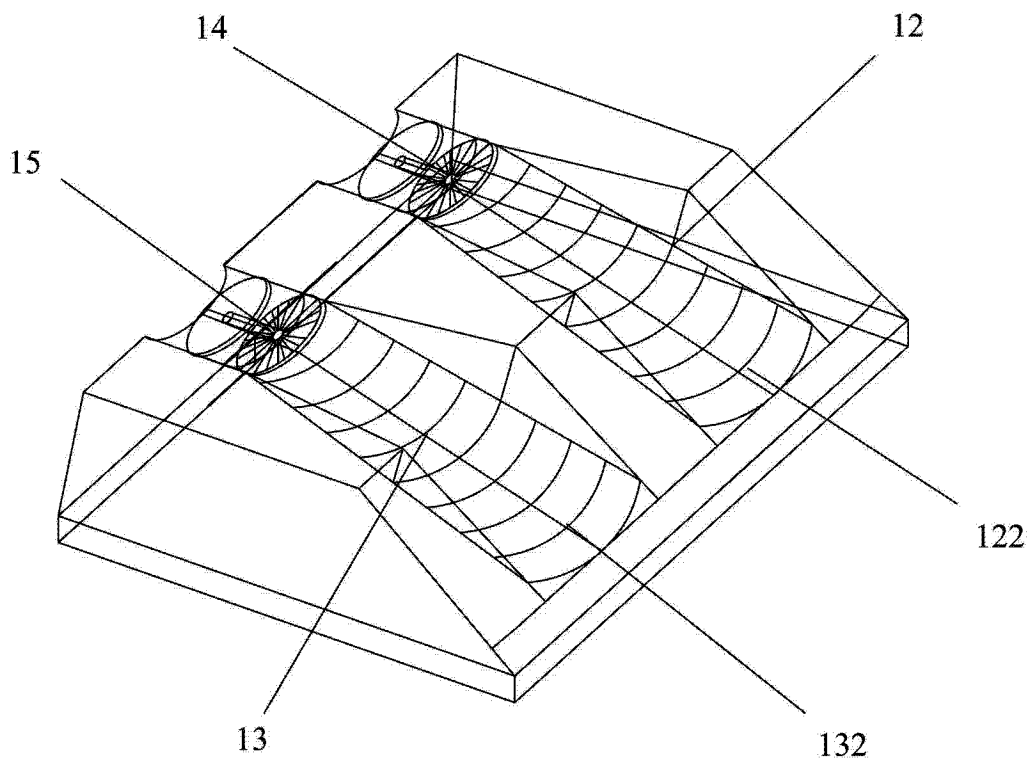


图 2a

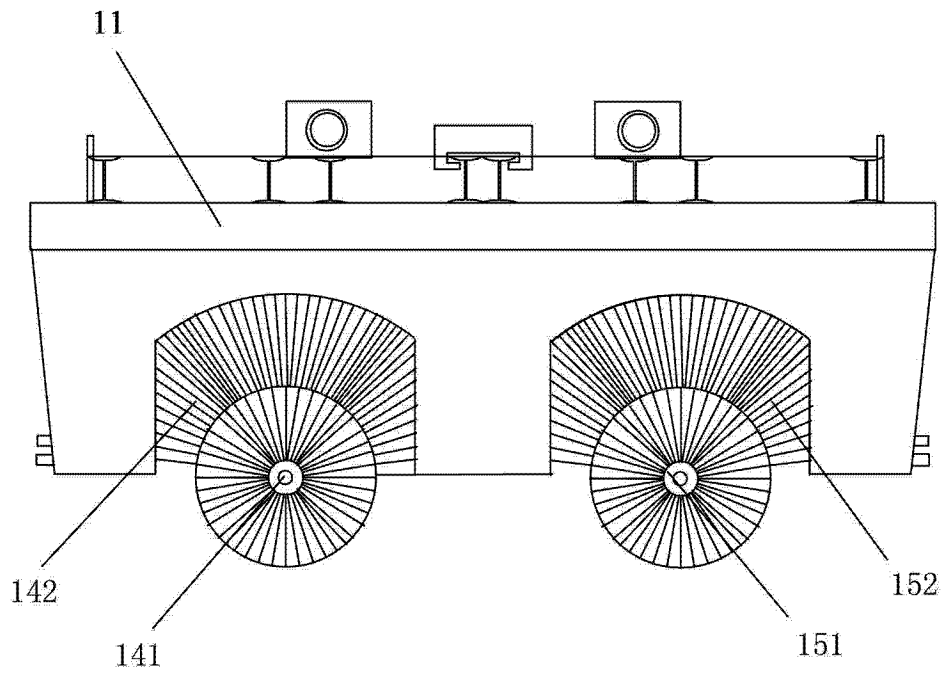


图 2b

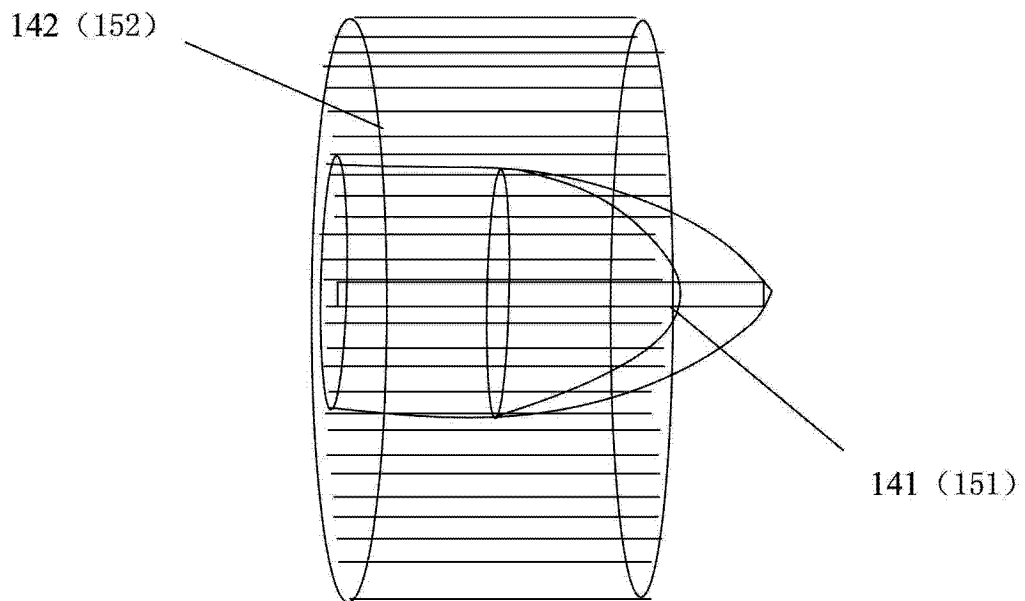


图 3a



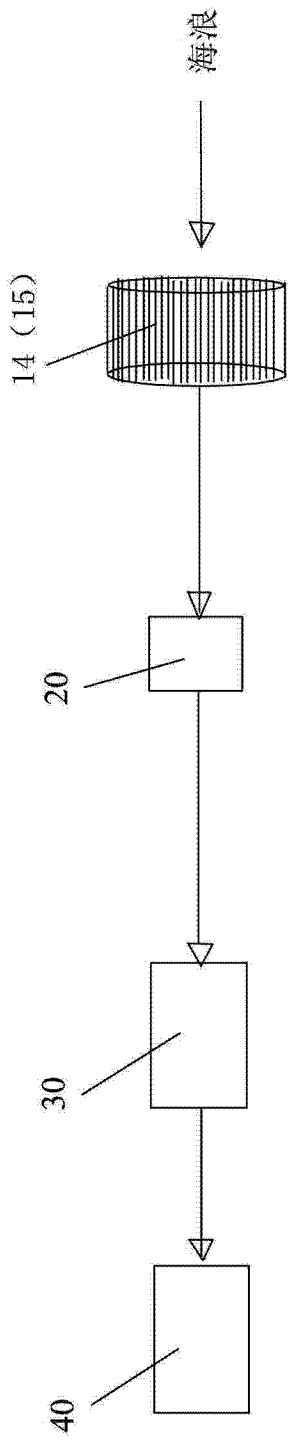


图 3b

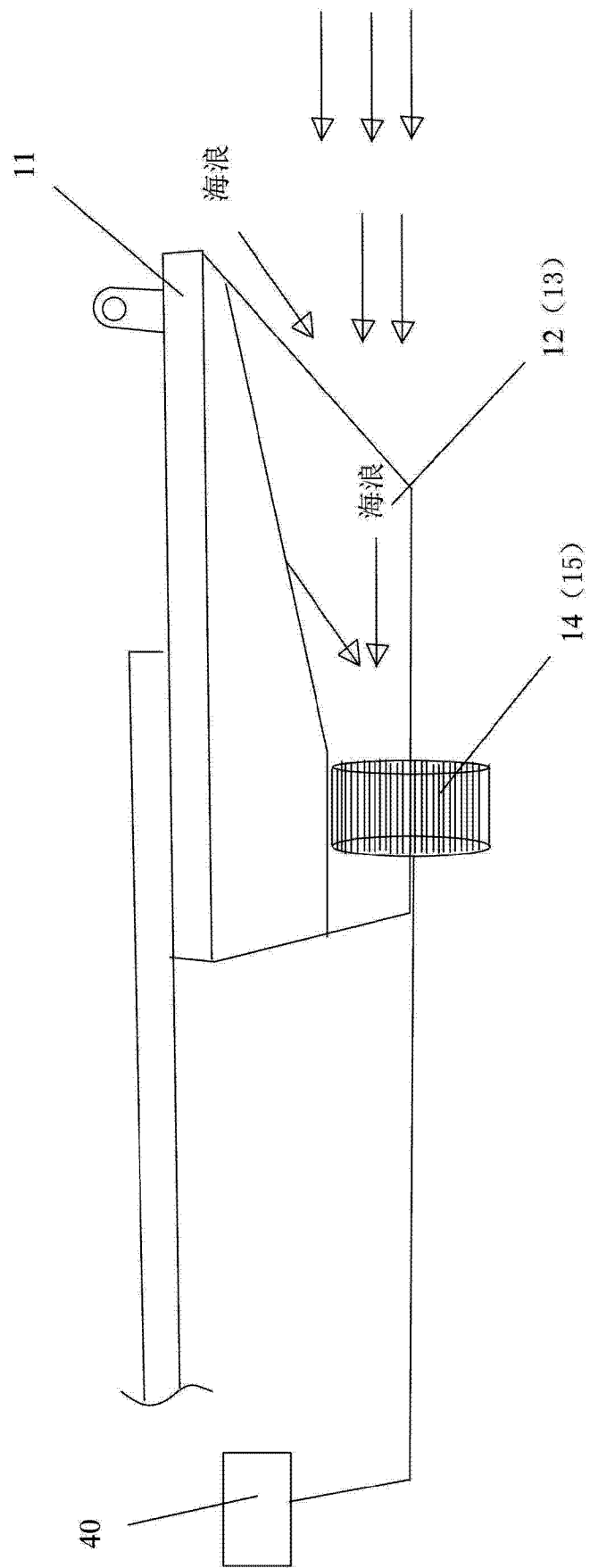


图 4

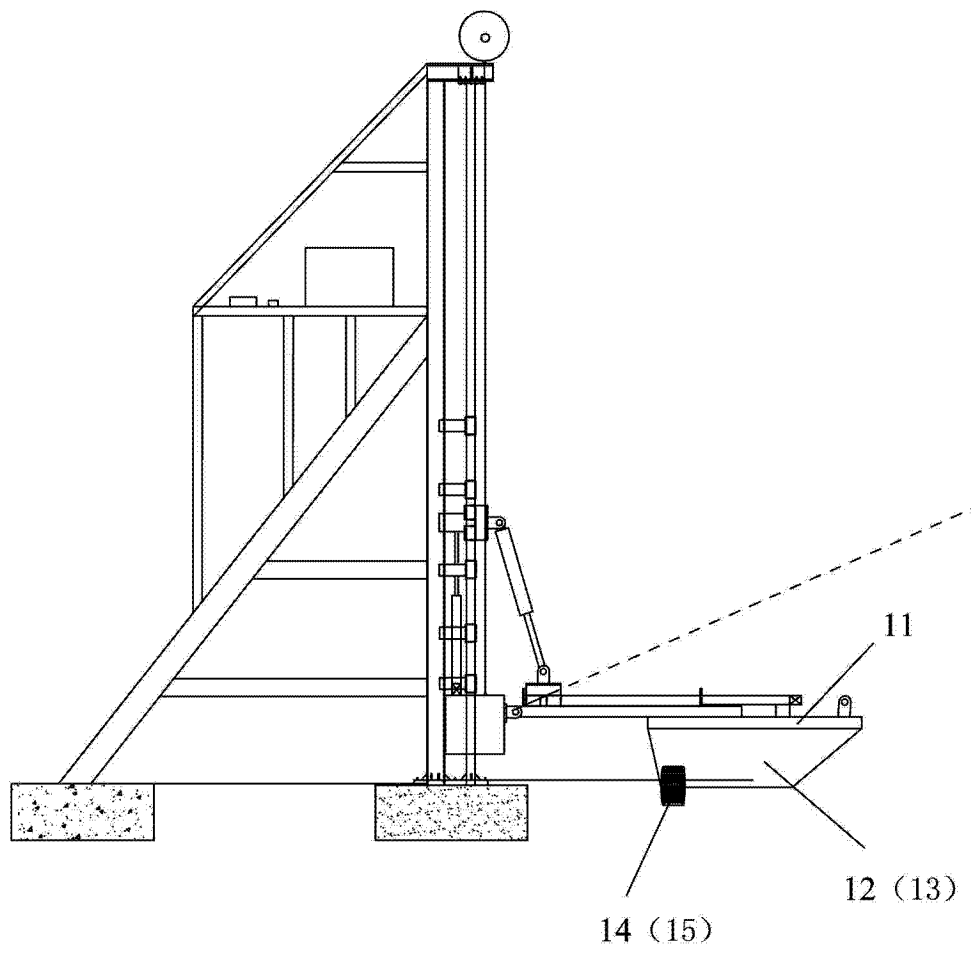


图 5