



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108894910 A

(43)申请公布日 2018. 11. 27

(21)申请号 201810525775.9

(22)申请日 2018.05.28

(71)申请人 石海光

地址 225526 江苏省泰州市姜堰区姜堰镇
石黄村二组128号

(72)发明人 石海光

(51) Int. Cl.

F03B 13/26(2006.01)

F03B 11/00(2006.01)

F03B 17/02(2006.01)

F03D 9/25(2016.01)

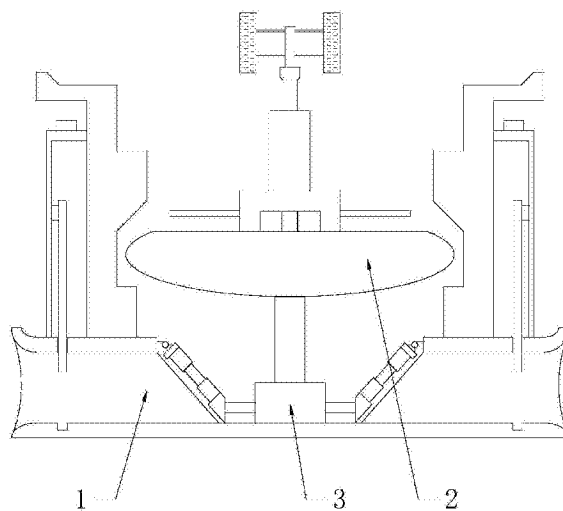
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种潮汐发电设备

(57)摘要

本发明公开了一种潮汐发电设备,包括挡水机构和辅助机构,辅助机构设置在挡水机构内部,挡水机构底部中间固定安装有发电机,且辅助机构固定安装在发电机上端,利用第一挡板、第二挡板、底座、导流槽、隔网、主板、限位夹板和闸门设置的挡水机构,可以在海水和蓄水池之间进行便捷有效的调节,保持设备的持续使用性;利用主轴、浮圈、隔离管、螺纹套、端套、传动轴、平稳装置、固定座、升降管和平衡架设置的辅助机构,将水流浮力进行存储,防止主轴停止转动,便于设备对风力的持续性利用,本发明解决了目前潮汐能风能组合发电设备无法稳定持续的运行的缺点。



1. 一种潮汐发电设备,包括挡水机构(1)和辅助机构(2),所述辅助机构(2)设置在挡水机构(1)内部,所述挡水机构(1)底部中间固定安装有发电机(3),且辅助机构(2)固定安装在发电机(3)上端,其特征在于:

所述挡水机构(1)包括第一挡板(11)、第二挡板(12)、底座(13)、导流槽(14)、水轮机一(15)、水轮机二(16)、隔网(17)、主板(111)、限位夹板(112)和闸门(113),所述挡水机构(1)底部安装有底座(13),所述底座(13)上端左右两侧分别对称安装有导流槽(14),左侧所述导流槽(14)右端出口处安装有水轮机一(15)和隔网(17),右侧所述导流槽(14)左端出口处安装有水轮机二(16)和隔网(17),左侧所述导流槽(14)上端安装有第一挡板(11),右侧所述导流槽(14)上端安装有第二挡板(12),所述第一挡板(11)由主板(111)、限位夹板(112)和闸门(113)组成;

所述辅助机构(2)包括主轴(21)、浮圈(22)、平稳装置(23)、隔离管(24)、螺纹套(25)、端套(26)、传动轴(27)、受力页(28)、固定管(29)、固定座(231)、升降管(232)和平衡架(233),所述主轴(21)外侧从下向上依次安装有固定管(29)、浮圈(22)、隔离管(24)、螺纹套(25)和端套(26),且固定管(29)、浮圈(22)、隔离管(24)、螺纹套(25)和端套(26)的内径与主轴(21)的外径相匹配,所述主轴(21)顶部固定安装有传动轴(27),所述传动轴(27)外侧等距安装有若干个受力页(28),所述浮圈(22)上端安装有平稳装置(23),所述平稳装置(23)由固定座(231)、升降管(232)和平衡架(233)组成;

所述限位夹板(112)内径与浮圈(22)的外径相匹配,所述挡水机构(1)通过限位夹板(112)和浮圈(22)与辅助机构(2)滑动固定。

2. 根据权利要求1所述的一种潮汐发电设备,其特征在于:所述第一挡板(11)和第二挡板(12)结构相同,且相互对称安装,所述限位夹板(112)内表面设置有限位槽,所述限位夹板(112)固定在主板(111)右侧,所述闸门(113)通过焊接固定在主板(111)左侧内部。

3. 根据权利要求1所述的一种潮汐发电设备,其特征在于:所述导流槽(14)上端对应闸门(113)留有导孔,所述底座(13)上表面对应闸门(113)安装有固定卡槽。

4. 根据权利要求1所述的一种潮汐发电设备,其特征在于:所述水轮机一(15)和水轮机二(16)相互对应,规格相同,所述水轮机一(15)向右倾斜安装,所述水轮机二(16)向左倾斜安装,所述隔网(17)固定在水轮机一(15)和水轮机二(16)底部。

5. 根据权利要求1所述的一种潮汐发电设备,其特征在于:所述传动轴(27)和受力页(28)之间焊接有支杆,所述受力页(28)安装有三个,且相互之间间距为60度。

6. 根据权利要求1所述的一种潮汐发电设备,其特征在于:所述固定座(231)固定在浮圈(22)上表面,所述固定座(231)两侧分别焊接有平衡架(233),所述固定座(231)上端固定安装有升降管(232),且升降管(232)内部开有螺纹槽。

7. 根据权利要求1所述的一种潮汐发电设备,其特征在于:所述螺纹套(25)通过焊接在主轴(21)外侧,且固定在隔离管(24)中间,所述隔离管(24)顶部安装有端套(26),所述螺纹套(25)外径与升降管(232)内部槽的内径相匹配,所述螺纹套(25)和升降管(232)螺纹规格相同。

一种潮汐发电设备

技术领域

[0001] 本发明涉及发电设备相关技术领域,具体为一种潮汐发电设备。

背景技术

[0002] 由月球引力产生的海洋潮汐现象,蕴含着无尽能量。利用潮汐形成的海水落差和水轮发电机组生产电能,这种方式不仅投资大,而且电能产量受潮汐周期性及有限的水位落差所制约,还会影响海洋生态环境。所以,海洋潮汐能尚未得到较好地开发利用,伴随有限的传统能源的逐渐消耗,电能的使用逐渐被推广,但是电能使用量在逐渐增大,需要产出更大量的电能,使用地热能、水能、潮汐能和太阳能等多元化发电技术被大量应用,其中潮汐能发电是使用涨潮时所续存的水,在落潮时利用水位差,使水冲击水轮机进行发电。目前,现有的潮汐发电系统能耗高,结构复杂,成本非常高,造成水量较少时无法推动水轮机,浪费蓄水池的空间,且发电系统自动化程度低,缺乏对环境的有效利用,不能同时使用风能和潮汐组合发电,设备缺乏持续性,所以现有的潮汐发电设备还是不够完善,为此本发明提出一种潮汐发电设备用于解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:为了解决现有的潮汐发电设备能耗高,自动化程度低,缺乏对环境的有效利用,不能同时使用风能和潮汐组合发电,设备缺乏持续性的问题,本发明提供了一种潮汐发电设备,利用第一挡板、第二挡板、底座、导流槽、隔网、主板、限位夹板和闸门设置的挡水机构,将蓄水池和海水进行有效隔离,通过导流槽设置二次蓄水池,可以在海水和蓄水池之间进行便捷有效的调节,保持设备的持续使用性,最大化利用潮汐能进行发电,且不会影响海洋生态环境;利用主轴、浮圈、隔离管、螺纹套、端套、传动轴、平稳装置、固定座、升降管和平衡架设置的辅助机构,将水流浮力进行存储,防止主轴停止转动,便于设备对风力的持续性利用,在海岸边进行稳定的风力辅助发电,本发明解决了目前潮汐风能组合发电设备无法稳定持续的运行的缺点。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种潮汐发电设备,包括挡水机构和辅助机构,所述辅助机构设置于挡水机构内部,所述挡水机构底部中间固定安装有发电机,且辅助机构固定安装在发电机上端;

所述挡水机构包括第一挡板、第二挡板、底座、导流槽、水轮机一、水轮机二、隔网、主板、限位夹板和闸门,所述挡水机构底部安装有底座,所述底座上端左右两侧分别对称安装有导流槽,左侧所述导流槽右端出口处安装有水轮机一和隔网,右侧所述导流槽左端出口处安装有水轮机二和隔网,左侧所述导流槽上端安装有第一挡板,右侧所述导流槽上端安装有第二挡板,所述第一挡板由主板、限位夹板和闸门组成;

所述辅助机构包括主轴、浮圈、平稳装置、隔离管、螺纹套、端套、传动轴、受力页、固定管、固定座、升降管和平衡架,所述主轴外侧从下向上依次安装有固定管、浮圈、隔离管、螺纹套和端套,且固定管、浮圈、隔离管、螺纹套和端套的内径与主轴的外径相匹配,所述主轴

顶部固定安装有传动轴,所述传动轴外侧等距安装有若干个受力页,所述浮圈上端安装有平稳装置,所述平稳装置由固定座、升降管和平衡架组成;

所述限位夹板内径与浮圈的外径相匹配,所述挡水机构通过限位夹板和浮圈与辅助机构滑动固定。

[0005] 具体地,所述第一挡板和第二挡板结构相同,且相互对称安装,所述限位夹板内表面设置有限位槽,所述限位夹板固定在主板右侧,所述闸门通过焊接固定在主板左侧内部。

[0006] 进一步地,所述导流槽上端对应闸门留有导孔,所述底座上表面对应闸门安装有固定卡槽。

[0007] 进一步地,所述水轮机一和水轮机二相互对应,规格相同,所述水轮机一向右倾斜安装,所述水轮机二向左倾斜安装,所述隔网固定在水轮机一和水轮机二底部。

[0008] 进一步地,所述传动轴和受力页之间焊接有支杆,所述受力页安装有三个,且相互之间间距为60度。

[0009] 具体地,所述固定座固定在浮圈上表面,所述固定座两侧分别焊接有平衡架,所述固定座上端固定安装有升降管,且升降管内部开有螺纹槽。

[0010] 具体地,所述螺纹套通过焊接在主轴外侧,且固定在隔离管中间,所述隔离管顶部安装有端套,所述螺纹套外径与升降管内部槽的内径相匹配,所述螺纹套和升降管螺纹规格相同。

[0011] 本发明的有益效果是:利用第一挡板、第二挡板、底座、导流槽、隔网、主板、限位夹板和闸门设置的挡水机构,将蓄水池和海水进行有效隔离,通过导流槽设置二次蓄水池,可以在海水和蓄水池之间进行便捷有效的调节,保持设备的持续使用性,最大化利用潮汐能进行发电,且不会影响海洋生态环境;利用主轴、浮圈、隔离管、螺纹套、端套、传动轴、平稳装置、固定座、升降管和平衡架设置的辅助机构,将水流浮力进行存储,防止主轴停止转动,便于设备对风力的持续性利用,在海岸边进行稳定的风力辅助发电,本发明解决了目前潮汐能风能组合发电设备无法稳定持续的运行的缺点;利用水轮机一、水轮机二、传动轴、受力页和发电机,设备可以将海洋和蓄水池双向水流动能的完全转化,高效利用潮汐能,且用风能发电进行辅助。

附图说明

[0012] 图1为本发明的一种潮汐发电设备结构示意图;

图2为本发明的一种潮汐发电设备的挡水机构的结构示意图;

图3为本发明的一种潮汐发电设备的辅助机构的结构示意图。

[0013] 图中:1.挡水机构;2.辅助机构;3.发电机;11.第一挡板;12.第二挡板;13.底座;14.导流槽;15.水轮机一;16.水轮机二;17.隔网;111.主板;112.限位夹板;113.闸门;21.主轴;22.浮圈;23.平稳装置;24.隔离管;25.螺纹套;26.端套;27.传动轴;28.受力页;29.固定管;231.固定座;232.升降管;233.平衡架。

具体实施方式

[0014] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0015] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种潮汐发电设备,包括挡水机构1和辅助机构2,辅助机构2设置在挡水机构1内部,挡水机构1底部中间固定安装有发电机3,且辅助机构2固定安装在发电机3上端;挡水机构1包括第一挡板11、第二挡板12、底座13、导流槽14、水轮机一15、水轮机二16、隔网17、主板111、限位夹板112和闸门113,挡水机构1底部安装有底座13,底座13上端左右两侧分别对称安装有导流槽14,左侧导流槽14右端出口处安装有水轮机一15和隔网17,右侧导流槽14左端出口处安装有水轮机二16和隔网17,左侧导流槽14上端安装有第一挡板11,右侧导流槽14上端安装有第二挡板12,第一挡板11由主板111、限位夹板112和闸门113组成;辅助机构2包括主轴21、浮圈22、平稳装置23、隔离管24、螺纹套25、端套26、传动轴27、受力页28、固定管29、固定座231、升降管232和平衡架233,主轴21外侧从下向上依次安装有固定管29、浮圈22、隔离管24、螺纹套25和端套26,且固定管29、浮圈22、隔离管24、螺纹套25和端套26的内径与主轴21的外径相匹配,主轴21顶部固定安装有传动轴27,传动轴27外侧等距安装有若干个受力页28,浮圈22上端安装有平稳装置23,平稳装置23由固定座231、升降管232和平衡架233组成;限位夹板112内径与浮圈22的外径相匹配,挡水机构1通过限位夹板112和浮圈22与辅助机构2滑动固定。

[0016] 作为优选,第一挡板11和第二挡板12结构相同,且相互对称安装,限位夹板112内表面设置有限位槽,限位夹板112固定在主板111右侧,闸门113通过焊接固定在主板111左侧内部,将蓄水池和海水进行有效隔离,通过导流槽14设置二次蓄水池,可以在海水和蓄水池之间进行便捷有效的调节。

[0017] 其中导流槽14上端对应闸门113留有导孔,底座13上表面对应闸门113安装有固定卡槽,隔离控制水流。

[0018] 作为优选,水轮机一15和水轮机二16相互对应,规格相同,水轮机一15向右倾斜安装,水轮机二16向左倾斜安装,隔网17固定在水轮机一15和水轮机二16底部,设备可以将海洋和蓄水池双向水流动能的完全转化。

[0019] 其中传动轴27和受力页28之间焊接有支杆,受力页28安装有三个,且相互之间间距为60度,有效利用风能发电。

[0020] 作为优选,固定座231固定在浮圈22上表面,固定座231两侧分别焊接有平衡架233,固定座231上端固定安装有升降管232,且升降管232内部开有螺纹槽,将水流浮力进行存储,防止主轴21停止转动,便于设备对风力的持续性利用。

[0021] 作为优选,螺纹套25通过焊接在主轴21外侧,且固定在隔离管24中间,隔离管24顶部安装有端套26,螺纹套25外径与升降管232内部槽的内径相匹配,螺纹套25和升降管232螺纹规格相同。

[0022] 工作原理:实际操作时,操作人员将发电机3打开,利用潮汐能,推动海水,流向蓄水池,打开闸门113,导流槽14打开,水流通过水轮机一和水轮机二进行发电,且隔网17可以防止物质进入设备,水流进入第一挡板11和第二挡板12中间,使浮圈22浮起,平稳装置23的固定座231和平衡架233进行控制平衡,螺纹套25和升降管232相互转动储存浮力,辅助主轴21转动,受力页28受风力转动,带动主轴21进行发电。

[0023] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

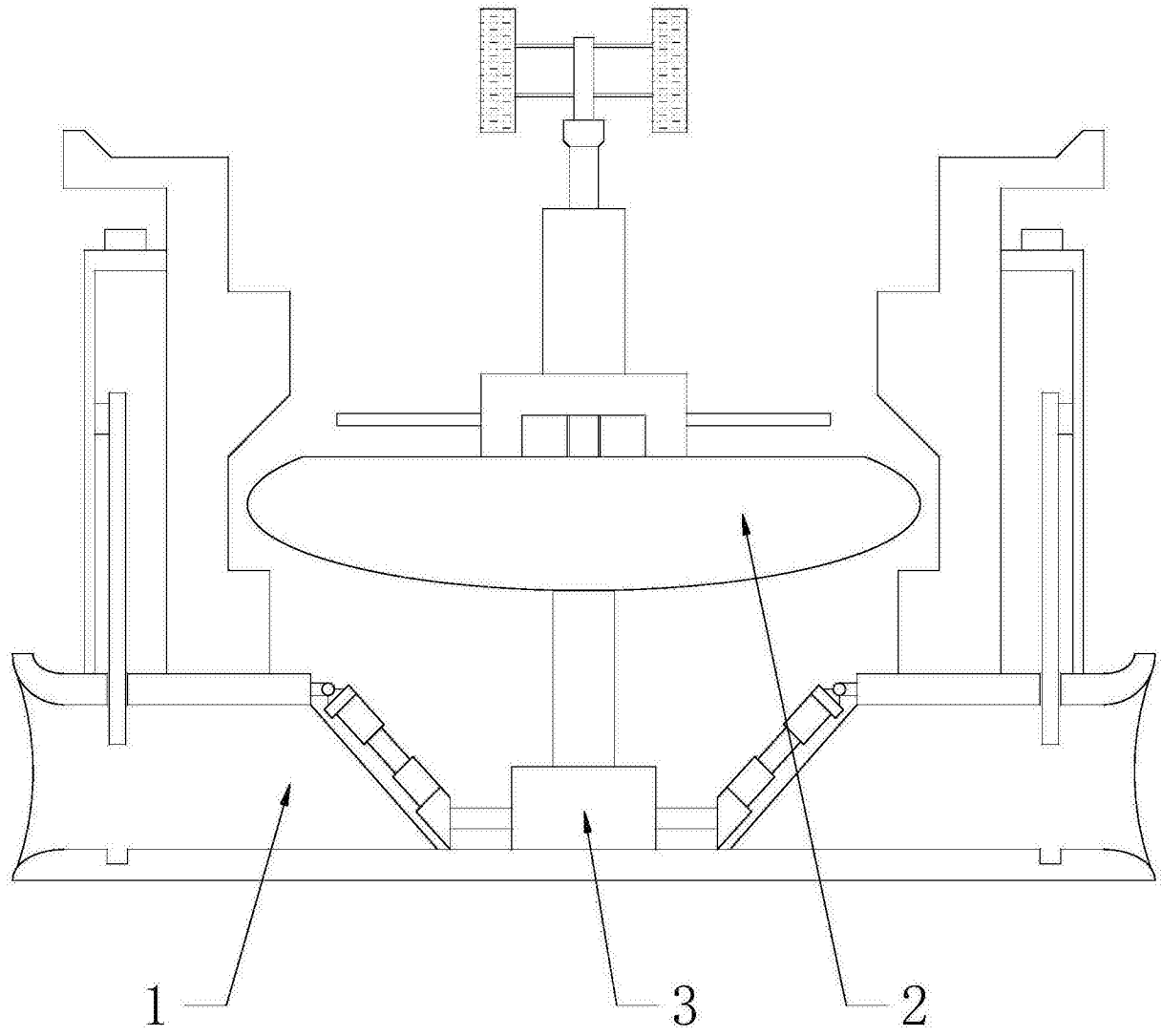


图1

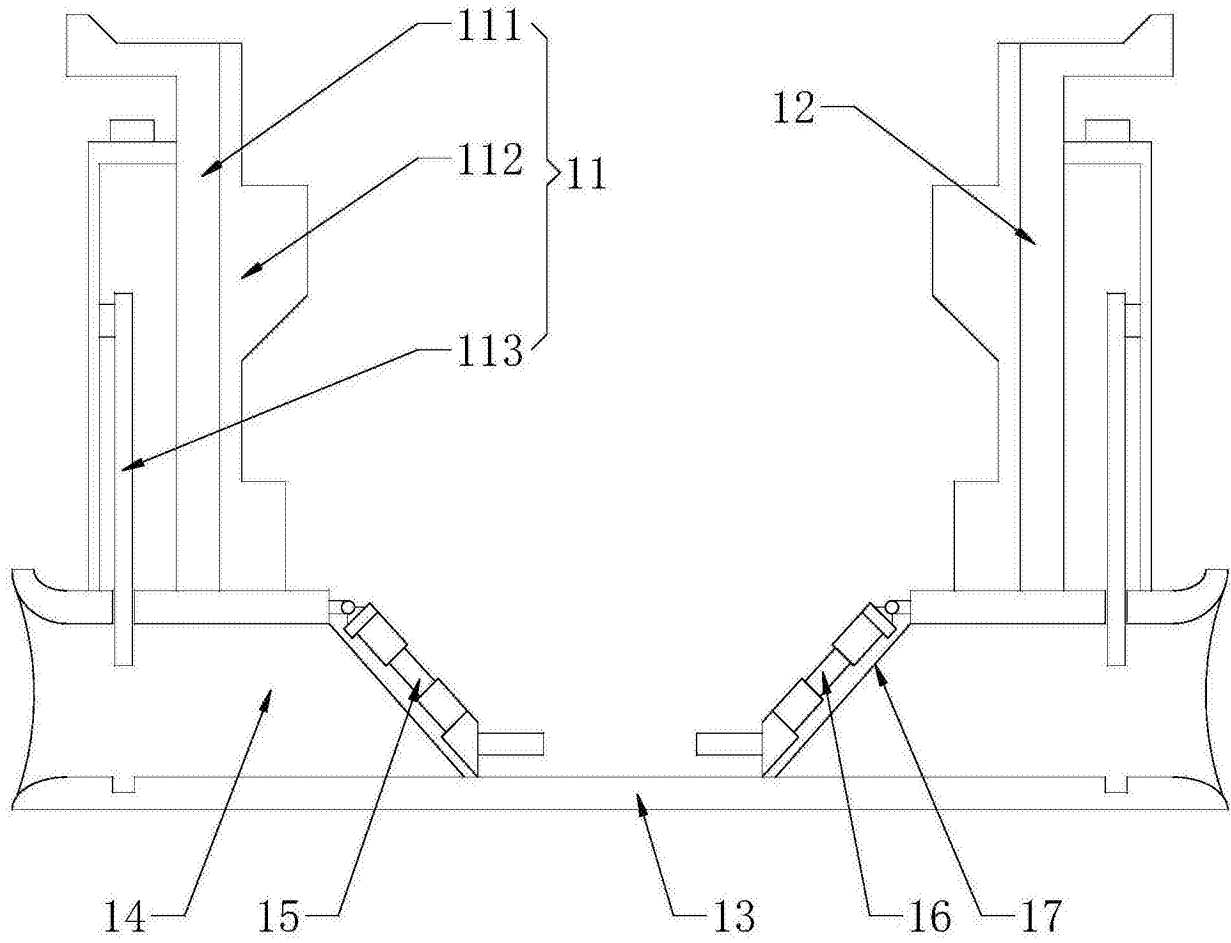


图2

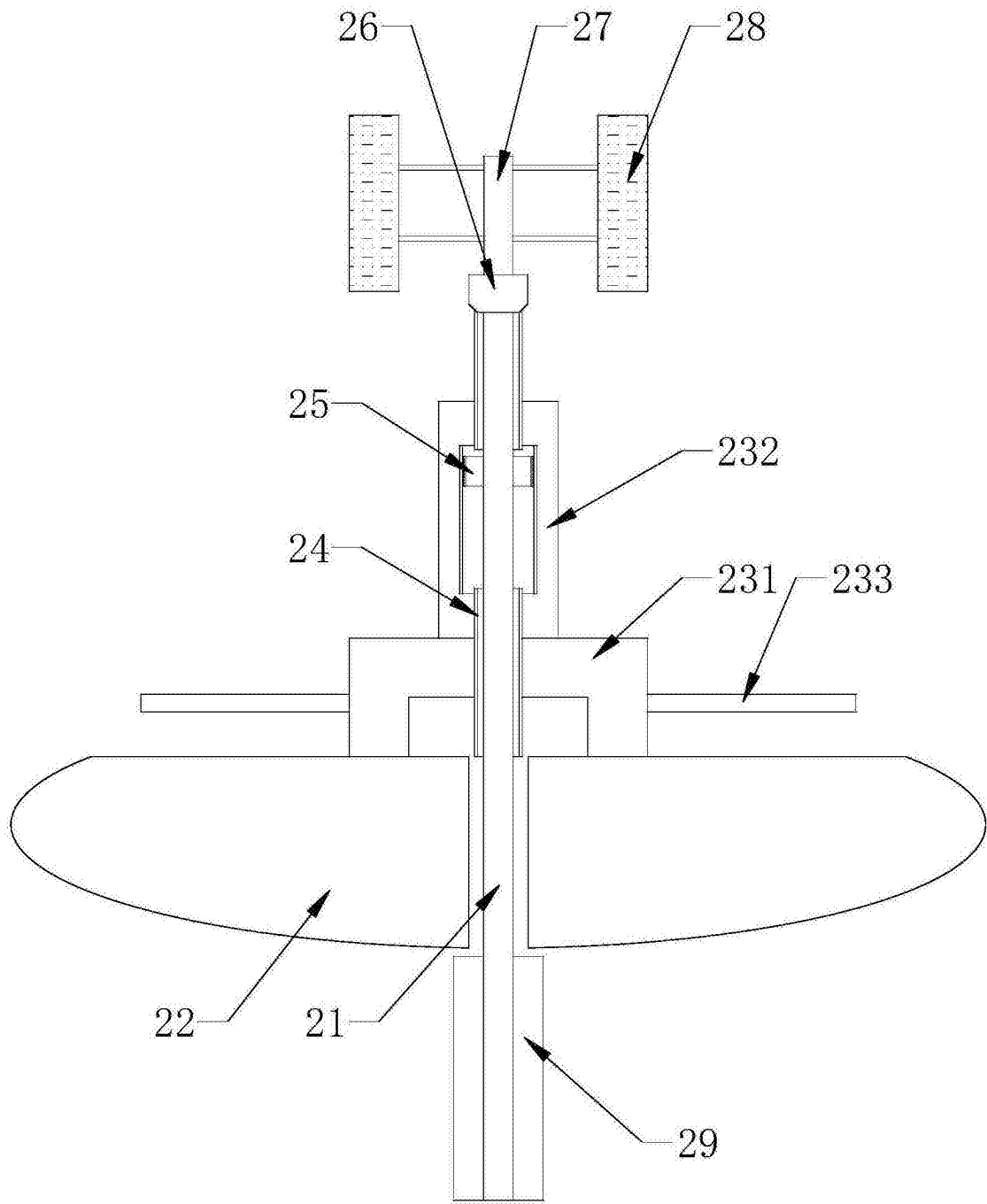


图3