



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111927692 B

(45) 授权公告日 2021.03.12

(21) 申请号 202010850389.4

B63B 35/44 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.21

B63B 35/32 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 郝曼

申请公布号 CN 111927692 A

(43) 申请公布日 2020.11.13

(73) 专利权人 张浩斌

地址 510000 广东省广州市天河区棠下中山大道188号

(72) 发明人 张浩斌 丁乐旗

(74) 专利代理机构 北京成实知识产权代理有限公司 11724

代理人 陈永虔

(51) Int. Cl.

F03B 13/20 (2006.01)

F03B 13/22 (2006.01)

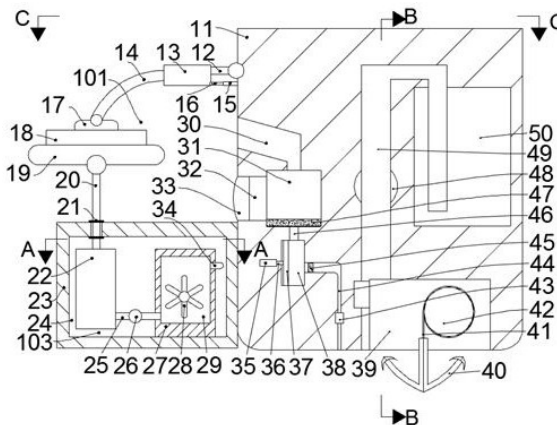
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种环保型波浪发电机

(57) 摘要

本发明公开了一种环保型波浪发电机,包括漂浮外壳和等间距固设于所述漂浮外壳左侧面的三组浮动装置,所述浮动装置包括转动连接设置在所述漂浮外壳左侧面上的第一连接杆,所述第一连接杆左侧面固设有连接块;本发明结构简单,使用方便,将本发明设置为可移动式,能够自由选择放置的位置,并且能够根据各种因素自由地更换地点,能解决了发电设备建造选址困难的问题;同时本发明在利用海洋能进行发电的同时还能够回收海水内的垃圾,对大海的污染治理起到一定的作用,本发明还设有两个扇叶,在漂浮盘上下移动时,能够分别带动两个扇叶转动在发电机内进行发电,提高发电效率。



1. 一种环保型波浪发电机,包括漂浮外壳和等间距固设于所述漂浮外壳左侧面的三组浮动装置,其特征在于:所述浮动装置包括转动连接设置在所述漂浮外壳左侧面上的第一连接杆,所述第一连接杆左侧面固设有连接块,所述第一连接杆下方的所述连接块右侧面转动连接有液压管一,所述液压管一滑动连接安装在固设于所述漂浮外壳左侧面的液压泵一内,所述连接块左侧面固设有第二连接杆,所述第二连接杆末端转动连接有转动盘,所述转动盘底面螺纹连接有基座,所述基座底面螺纹连接有漂浮盘,所述漂浮盘下方的所述漂浮外壳左侧面固设有发电装置,所述漂浮盘随着波浪上下移动时能够通过所述发电装置进行发电,所述漂浮外壳内设有收集腔,所述收集腔内固设有滤网,所述滤网顶面设有贯穿所述漂浮外壳左侧面的进入管,所述收集腔底面通过第一排水管连通设有排水腔,所述排水腔左侧设有液压泵二,所述液压泵二与所述液压泵一连通,所述收集腔内滑动连接有与所述液压泵二通过液压管二固定连接的活塞板,所述排水腔右侧面连通设有贯穿所述漂浮外壳底面的出水管,所述出水管上设有单向阀一,所述单向阀一只允许海水在所述出水管内从上往下流动,所述出水管内设有安全网,所述漂浮外壳内设有储水腔,所述储水腔顶壁内固设有通水管,所述通水管贯穿所述漂浮外壳底面且所述通水管上设有水泵,所述通水管内设有球阀,所述漂浮外壳内前贯穿设有水位槽,所述水位槽内设有能够控制所述球阀转动的调节装置,所述漂浮外壳底面内贯穿设有定位槽,所述定位槽后侧设有电机,所述电机前侧面安装有第一转动轴,所述第一转动轴延伸至所述定位槽内并与所述定位槽前壁转动连接,所述第一转动轴上固设有下放轮,所述下放轮上绕有铁链,所述铁链末端固设有定位锚。

2. 根据权利要求1所述的一种环保型波浪发电机,其特征在于:所述发电装置包括固设于所述漂浮外壳左侧面的三个发电外壳,所述发电外壳内设有发电腔,所述发电腔后壁上固设有液压泵三,所述液压泵三顶面滑动安装有贯穿所述发电外壳顶面的液压管三,所述液压管三与所述漂浮盘转动连接,所述液压泵三右侧的所述发电腔底壁上固设有两个前后位置对称的转动箱,所述转动箱内设有第一转动腔,所述第一转动腔内转动连接有扇叶,前后两个所述第一转动腔通过设置在所述第一转动腔右壁内的第一连接管连通,前后两个所述转动箱之间设有发电机,所述发电机与前侧的所述转动箱内的所述扇叶之间通过第二转动轴连接,所述发电机与后侧的所述转动箱内的所述扇叶之间通过第三转动轴连接,所述第一转动腔与所述液压泵三之间通过第二连接管连通,所述第二连接管上设有单向阀二,前侧的所述单向阀二只允许所述第二连接管内的水从左向右流动,后侧的所述单向阀二只允许所述第二连接管内的水从右向左流动。

3. 根据权利要求1所述的一种环保型波浪发电机,其特征在于:所述调节装置包括设置于所述水位槽上方的第二转动腔,所述第二转动腔前壁上转动连接有第四转动轴,所述第四转动轴上固设有齿轮,所述第二转动腔底壁内滑动连接有与所述齿轮啮合的齿条杆,所述齿条杆向下延伸至所述水位槽内且在所述齿条杆底端固设有浮力球,所述第四转动轴延伸至所述通水管内并与所述球阀前侧面固定连接,所述齿条杆顶端固设有防脱块,当所述漂浮外壳在海中下降时,海水会进入所述水位槽内,当所述水位槽内的水位上升后,会带着所述浮力球向上移动,通过所述齿条杆带动所述齿轮转动,所述齿轮通过所述第四转动轴带动所述球阀转动将所述通水管缓慢关闭,当所述通水管完全关闭后,海水无法进入所述储水腔内,此时所述漂浮外壳漂浮在海面上,并且保持所述进入管略高于海平面,确保在没

有浪的时候海水不会通过所述进入管进入所述收集腔内,而在有波浪时,垃圾能够随着波浪进入所述收集腔内。

4.根据权利要求1所述的一种环保型波浪发电机,其特征在于:所述收集腔左侧面内连通设有贯穿所述漂浮外壳左侧面的连通槽,所述连通槽内设有弧形的密封门。

5.根据权利要求2所述的一种环保型波浪发电机,其特征在于:所述发电外壳壁内的所述液压管三上设有密封套。

## 一种环保型波浪发电机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及海洋发电技术领域,具体为一种环保型波浪发电机。

### 背景技术

[0002] 占全球总面积的71%的海洋具有很大的能量,海浪打起来冲击力非常大,因此利用海洋能是一种很好的选择。不过,相比风能与太阳能技术,波浪能发电技术要落后十几年。波浪能发电电源是利用波浪发电制作成的电源,为海洋传感节点供电更是具有诸多优点。为了使发电设备带来的收益大于设备安装所耗费的资源,需要将发电设备设置在浪多的海域,提高发电效率。但是在某些洋流运动剧烈的时期,这些浪多的海域可能会出现以下自然灾害,会对设备带来损伤,因此波浪能发电机应该设置浪多且安全的地方。由于这个原因设备的选址就十分重要且困难。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种环保型波浪发电机,用于克服现有技术中的上述缺陷。

[0004] 根据本发明的一种环保型波浪发电机,包括漂浮外壳和等间距固设于所述漂浮外壳左侧面的三组浮动装置,所述浮动装置包括转动连接设置在所述漂浮外壳左侧面上的第一连接杆,所述第一连接杆左侧面固设有连接块,所述第一连接杆下方的所述连接块右侧面转动连接有液压管一,所述液压管一滑动连接安装在固设于所述漂浮外壳左侧面的液压泵一内,所述连接块左侧面固设有第二连接杆,所述第二连接杆末端转动连接有转动盘,所述转动盘底面螺纹连接有基座,所述基座底面螺纹连接有漂浮盘,所述漂浮盘下方的所述漂浮外壳左侧面固设有发电装置,所述漂浮盘随着波浪上下移动时能够通过所述发电装置进行发电,所述漂浮外壳内设有收集腔,所述收集腔内固设有滤网,所述滤网顶面设有贯穿所述漂浮外壳左侧面的进入管,所述收集腔底面通过第一排水管连通设有排水腔,所述排水腔左侧设有液压泵二,所述液压泵二与所述液压泵一连通,所述收集腔内滑动连接有与所述液压泵二通过液压管二固定连接的活塞板,所述排水腔右侧面连通设有贯穿所述漂浮外壳底面的出水管,所述出水管上设有单向阀一,所述单向阀一只允许海水在所述出水管内从上往下流动,所述出水管内设有安全网,所述漂浮外壳内设有储水腔,所述储水腔顶壁内固设有通水管,所述通水管贯穿所述漂浮外壳底面且所述通水管上设有水泵,所述通水管内设有球阀,所述漂浮外壳内前贯穿设有水位槽,所述水位槽内设有能够控制所述球阀转动的调节装置,所述漂浮外壳底面内贯穿设有定位槽,所述定位槽后侧设有电机,所述电机前侧面安装有第一转动轴,所述第一转动轴延伸至所述定位槽内并与所述定位槽前壁转动连接,所述第一转动轴上固设有下放轮,所述下放轮上绕有铁链,所述铁链末端固设有定位锚。

[0005] 可选地,所述发电装置包括固设于所述漂浮外壳左侧面的三个发电外壳,所述发电外壳内设有发电腔,所述发电腔后壁上固设有液压泵三,所述液压泵三顶面滑动安装有

贯穿所述发电外壳顶面的液压管三,所述液压管三与所述漂浮盘转动连接,所述液压泵三右侧的所述发电腔底壁上固设有两个前后位置对称的转动箱,所述转动箱内设有第一转动腔,所述第一转动腔内转动连接有扇叶,前后两个所述第一转动腔通过设置在所述第一转动腔右壁内的第一连接管连通,前后两个所述转动箱之间设有发电机,所述发电机与前侧的所述转动箱内的所述扇叶之间通过第二转动轴连接,所述发电机与后侧的所述转动箱内的所述扇叶之间通过第三转动轴连接,所述第一转动腔与所述液压泵三之间通过第二连接管连通,所述第二连接管上设有单向阀二,前侧的所述单向阀二只允许所述第二连接管内的水从左向右流动,后侧的所述单向阀二只允许所述第二连接管内的水从右向左流动。

[0006] 可选地,所述调节装置包括设置于所述水位槽上方的第二转动腔,所述第二转动腔前壁上转动连接有第四转动轴,所述第四转动轴上固设有齿轮,所述第二转动腔底壁内滑动连接有与所述齿轮啮合的齿条杆,所述齿条杆向下延伸至所述水位槽内且在所述齿条杆底端固设有浮力球,所述第四转动轴延伸至所述通水管内并与所述球阀前侧面固定连接,所述齿条杆顶端固设有防脱块,当所述漂浮外壳在海中下降时,海水会进入所述水位槽内,当所述水位槽内的水位上升后,会带着所述浮力球向上移动,通过所述齿条杆带动所述齿轮转动,所述齿轮通过所述第四转动轴带动所述球阀转动将所述通水管缓慢关闭,当所述通水管完全关闭后,海水无法进入所述储水腔内,此时所述漂浮外壳漂浮在海面上,并且保持所述进入管略高于海平面,确保在没有浪的时候海水不会通过所述进入管进入所述收集腔内,而在有波浪时,垃圾能够随着波浪进入所述收集腔内。

[0007] 可选地,所述收集腔左侧面内连通设有贯穿所述漂浮外壳左侧面的连通槽,所述连通槽内设有弧形的密封门。

[0008] 可选地,所述发电外壳壁内的所述液压管三上设有密封套。

[0009] 本发明的有益效果是:本发明结构简单,使用方便,将本发明设置为可移动式,能够自由选择放置的位置,并且能够根据各种因素自由地更换地点,解决了发电设备建造选址困难的问题;同时本发明在利用海洋能进行发电的同时还能够回收海水内的垃圾,并通过漂浮盘的移动借助液压装置将海水排出,提高垃圾的回收量,对大海的污染治理起到一定的作用,相比于其他的发电设备具有环保的优势,本发明还设有两个扇叶,在漂浮盘上下移动时,能够分别带动两个扇叶转动在发电机内进行发电,提高发电效率。

## 附图说明

[0010] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述;显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0011] 图1是本发明的一种环保型波浪发电器的结构示意图;

[0012] 图2是图1中A-A处结构示意图;

[0013] 图3是图1中B-B处结构示意图;

[0014] 图4是图1中C-C处结构示意图。

## 具体实施方式

[0015] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0016] 参照图1-4,根据本发明的实施例的一种环保型波浪发电机,包括漂浮外壳11和等间距固设于所述漂浮外壳11左侧面的三组浮动装置101,所述浮动装置101包括转动连接设置在所述漂浮外壳11左侧面上的第一连接杆12,所述第一连接杆12左侧面固设有连接块13,所述第一连接杆12下方的所述连接块13右侧面转动连接有液压管一16,所述液压管一16滑动连接安装在固设于所述漂浮外壳11左侧面的液压泵一15内,所述连接块13左侧面固设有第二连接杆14,所述第二连接杆14末端转动连接有转动盘17,所述转动盘17底面螺纹连接有基座18,所述基座18底面螺纹连接有漂浮盘19,所述漂浮盘19下方的所述漂浮外壳11左侧面固设有发电装置103,所述漂浮盘19随着波浪上下移动时能够通过所述发电装置103进行发电,所述漂浮外壳11内设有收集腔31,所述收集腔31内固设有滤网47,所述滤网47顶面设有贯穿所述漂浮外壳11左侧面的进入管30,所述收集腔31底面通过第一排水管46连通设有排水腔38,所述排水腔38左侧设有液压泵二35,所述液压泵二35与所述液压泵一15连通,所述收集腔31内滑动连接有与所述液压泵二35通过液压管二36固定连接的活塞板37,所述排水腔38右侧面连通设有贯穿所述漂浮外壳11底面的出水管44,所述出水管44上设有单向阀一43,所述出水管44内设有安全网45,所述漂浮外壳11内设有储水腔50,所述储水腔50顶壁内固设有通水管49,所述通水管49贯穿所述漂浮外壳11底面且所述通水管49上设有水泵57,所述通水管49内设有球阀55,所述漂浮外壳11内前贯穿设有水位槽48,所述水位槽48内设有能够控制所述球阀55转动的调节装置102,所述漂浮外壳11底面内贯穿设有定位槽39,所述定位槽39后侧设有电机59,所述电机59前侧面安装有第一转动轴58,所述第一转动轴58延伸至所述定位槽39内并与所述定位槽39前壁转动连接,所述第一转动轴58上固设有下放轮42,所述下放轮42上绕有铁链41,所述铁链41末端固设有定位锚40。

[0017] 优选地,所述发电装置103包括固设于所述漂浮外壳11左侧面的三个发电外壳23,所述发电外壳23内设有发电腔24,所述发电腔24后壁上固设有液压泵三22,所述液压泵三22顶面滑动安装有贯穿所述发电外壳23顶面的液压管三20,所述液压管三20与所述漂浮盘19转动连接,所述液压泵三22右侧的所述发电腔24底壁上固设有两个前后位置对称的转动箱27,所述转动箱27内设有第一转动腔29,所述第一转动腔29内转动连接有扇叶28,前后两个所述第一转动腔29通过设置在所述第一转动腔29右壁内的第一连接管34连通,前后两个所述转动箱27之间设有发电机52,所述发电机52与前侧的所述转动箱27内的所述扇叶28之间通过第二转动轴51连接,所述发电机52与后侧的所述转动箱27内的所述扇叶28之间通过第三转动轴53连接,所述第一转动腔29与所述液压泵三22之间通过第二连接管25连通,所述第二连接管25上设有单向阀二26,前侧的所述单向阀二26只允许所述第二连接管25内的水从左向右流动,后侧的所述单向阀二26只允许所述第二连接管25内的水从右向左流动,当所述漂浮盘19向下移动时,带动所述液压管三20在所述液压泵三22内向下移动,将所述液压泵三22内的水通过前侧的所述第二连接管25进入前侧的所述第一转动腔29内,水流带

动前侧的所述扇叶28逆时针转动,所述扇叶28通过所述第二转动轴51转动在所述发电机52内进行发电,当所述漂浮盘19向上移动时,带动所述液压管三20在所述液压泵三22内向上移动,此时前侧的所述第一转动腔29内的水通过所述第一连接管34进入后侧的所述第一转动腔29内,再通过后侧的所述第二连接管25重新流入所述液压泵三22内,水流在后侧的所述第一转动腔29内流动时会带动后侧的所述扇叶28顺时针转动,所述扇叶28通过所述第三转动轴53转动所述发电机52内进行发电,所述漂浮盘19上下移动时,能够分别带动前后的两个所述扇叶28转动在所述发电机52内进行发电,提高发电效率。

[0018] 优选地,所述调节装置102包括设置于所述水位槽48上方的第二转动腔54,所述第二转动腔54前壁上转动连接有第四转动轴56,所述第四转动轴56上固设有齿轮62,所述第二转动腔54底壁内滑动连接有与所述齿轮62啮合的齿条杆61,所述齿条杆61向下延伸至所述水位槽48内且在所述齿条杆61底端固设有浮力球60,所述第四转动轴56延伸至所述通水管49内并与所述球阀55前侧面固定连接,所述齿条杆61顶端固设有防脱块63,当所述漂浮外壳11在海中下降时,海水会进入所述水位槽48内,当所述水位槽48内的水位上升后,会带着所述浮力球60向上移动,通过所述齿条杆61带动所述齿轮62转动,所述齿轮62通过所述第四转动轴56带动所述球阀55转动将所述通水管49缓慢关闭,当所述通水管49完全关闭后,海水无法进入所述储水腔50内,此时所述漂浮外壳11漂浮在海面上,并且保持所述进入管30略高于海平面,确保在没有浪的时候海水不会通过所述进入管30进入所述收集腔31内,而在有波浪时,垃圾能够随着波浪进入所述收集腔31内。

[0019] 优选地,所述收集腔31左侧面内连通设有贯穿所述漂浮外壳11左侧面的连通槽32,所述连通槽32内设有弧形的密封门33,收集到所述收集腔31内的垃圾能够通过所述连通槽32取出,所述密封门33能够将所述连通槽32密封,防止海水进入所述收集腔31内。

[0020] 优选地,所述发电外壳23壁内的所述液压管三20上设有密封套21,所述密封套21能够防止海水进入所述发电腔24内。

[0021] 初始状态时,所述储水腔50内没有水,所述铁链41被收起绕在所述下放轮42上,所述活塞板37位于所述排水腔38最左侧,所述球阀55将所述通水管49打开。

[0022] 当需要进行发电工作时,将所述漂浮外壳11放在近海,所述水泵57启动将海水通过所述通水管49流入所述储水腔50内,海水进入所述储水腔50内后导致所述漂浮外壳11的重力增大,所述漂浮外壳11向下移动,当海水进入所述水位槽48内后,会带着所述浮力球60向上移动,缓慢关闭所述球阀55减缓海水进入的速度,当所述球阀55完全关闭后,所述漂浮外壳11停止下降,此时海平面略低于所述进入管30,且所述漂浮盘19漂浮在海平面上;

[0023] 然后所述电机59启动通过所述第一转动轴58带动所述下放轮42转动将所述铁链41放出,所述定位锚40在重力作用下向下移动,所述定位锚40落在海底可以将所述漂浮外壳11固定防止所述漂浮外壳11跟随海浪漂走;

[0024] 有波浪经过所述漂浮盘19时,会带动所述漂浮盘19上下移动,所述漂浮盘19带动所述液压管三20上下移动,并在所述发电机52内进行发电。

[0025] 当有垃圾随着海水移动到所述漂浮外壳11周围时,会在波浪的作用下通过所述进入管30进入所述收集腔31内,海水会通过所述滤网47进入到所述排水腔38内,而垃圾会由于所述滤网47的阻挡而留在所述收集腔31内,所述漂浮盘19上下移动时,能够通过所述第二连接杆14、所述连接块13带动所述液压管一16在所述液压泵一15内移动,并且由于所述

液压泵一15与所述液压泵二35连通,当所述漂浮盘19上下移动时会带动液压管二36左右移动,所述液压管二36带动所述活塞板37作用移动将所述排水腔38内的水通过所述出水管44排出。

[0026] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

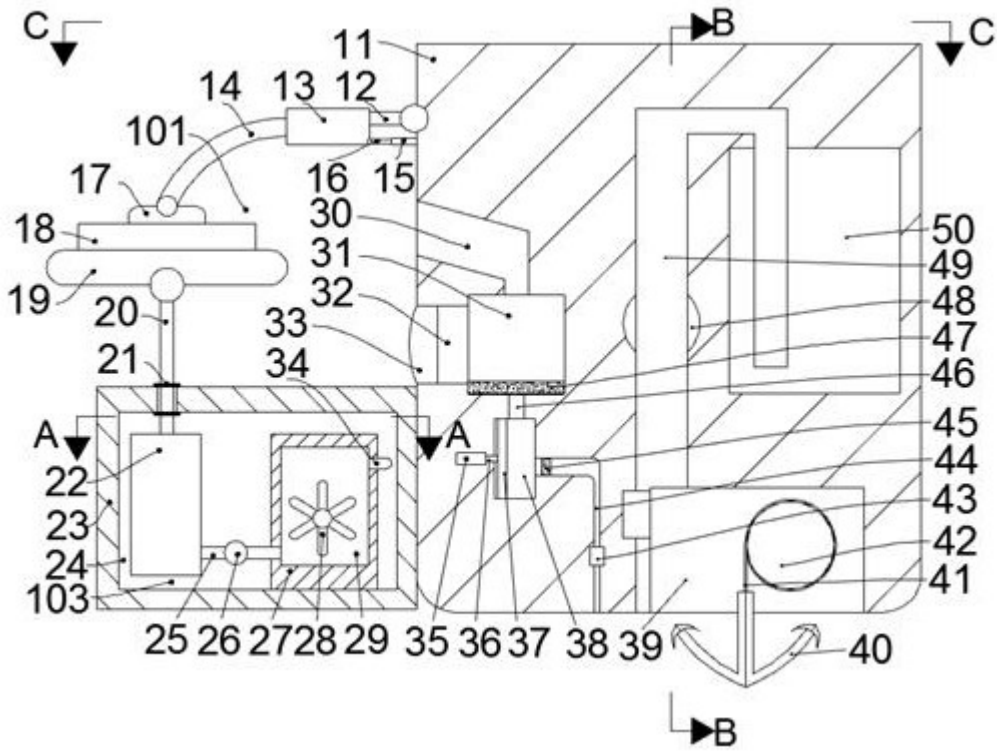


图1

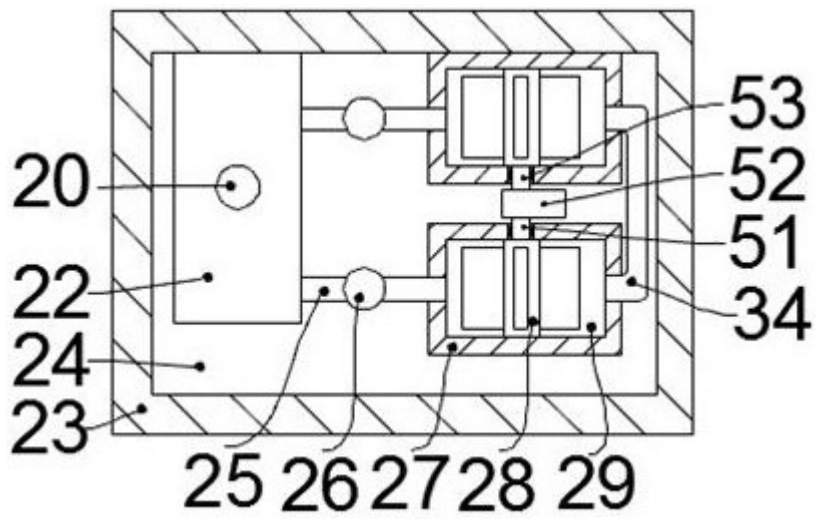


图2

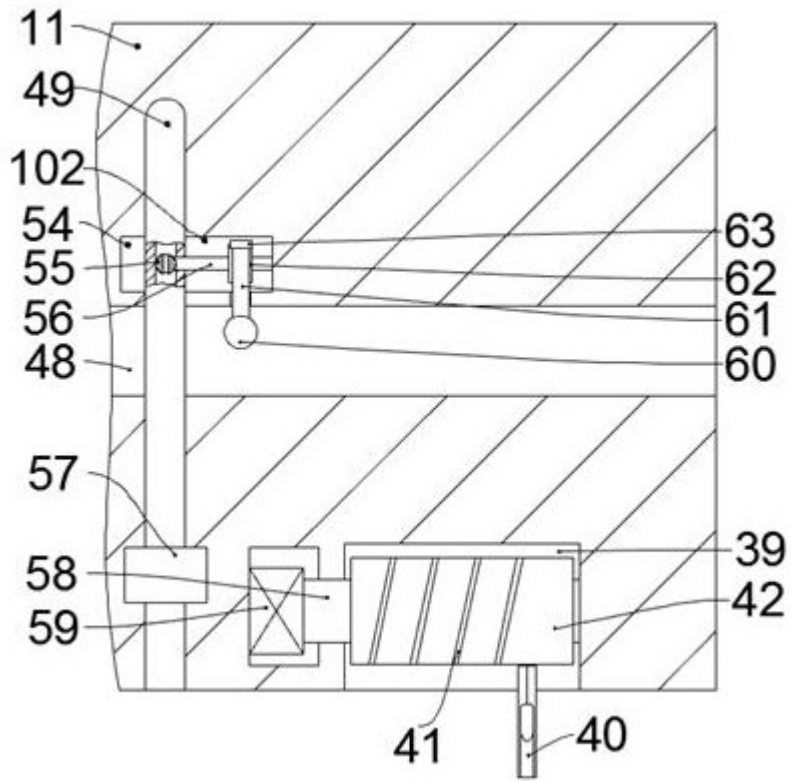


图3

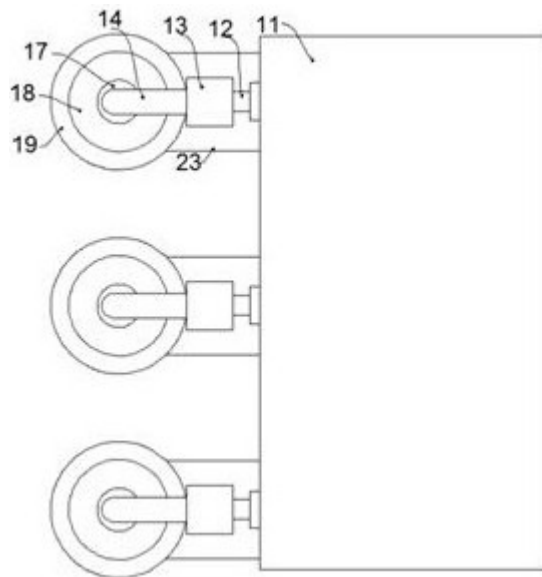


图4