

波浪动力船

申请号: [03149147.2](#)

申请日: 2003-06-19

申请(专利权)人 [黄龙平](#)

地址 台湾省高雄县

发明(设计)人 [黄龙平](#)

主分类号 [B63B1/16](#)

分类号 [B63B1/16](#)

公开(公告)号 1565921

公开(公告)日 2005-01-19

专利代理机构 [永新专利商标代理有限公司](#)

代理人 [李树明](#)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03149147.2

[43] 公开日 2005 年 1 月 19 日

[11] 公开号 CN 1565921A

[22] 申请日 2003.6.19 [21] 申请号 03149147.2

[71] 申请人 黄龙平
地址 台湾省高雄县

[72] 发明人 黄龙平

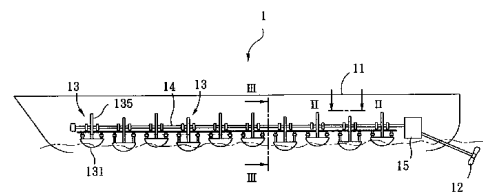
[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
代理人 李树明

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 7 页

[54] 发明名称 波浪动力船

[57] 摘要

一种波浪动力船，包含一船体及一设在该船体上以驱动该船体行进的推进器，该波浪动力船还包含数个分别间隔设在该船体底部并与水面接触的动力单元、一传动轴，以及一与该传动轴连接的动力转换单元，该各动力单元具有一可相对于该船体上下运动的浮筒，及一设在该浮筒上方且随该浮筒振荡而作动的齿轮组，该传动轴是与该各动力单元的齿轮组连结并受齿轮组带动而旋转，该动力转换单元转换并储存该数个动力单元所产生的动力以驱动该推进器。本发明不受有限资源限制，而能够源源不断的为船体供应能源。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1、一种波浪动力船，包含一船体及一设在该船体上的推进器，其特征在于：

该波浪动力船还包含数个分别间隔设在该船体底部并与水面接触的动力单元、一传动轴，以及一与该传动轴连接的动力转换单元，该各动力单元具有一可相对于该船体上下运动的浮筒，及一设在该浮筒上方且随该浮筒振荡而作动的齿轮组，该传动轴是与该各动力单元的齿轮组连结并受齿轮组带动而旋转，该动力转换单元转换并储存该数个动力单元所产生的动力以驱动该推进器。

2、如权利要求1所述的波浪动力船，其特征在于：该各齿轮组具有一垂直地连设于对应浮筒的齿条、分别啮合于该齿条两侧的第一、二主动齿轮、一被该第一主动齿轮带动的第一被动齿轮，及一被该第二主动齿轮带动的第二被动齿轮，该第一、二被动齿轮是固定地连结该传动轴。

3、如权利要求2所述的波浪动力船，其特征在于：该各齿轮组还具有数个分别设在该第一、二主动齿轮及对应该第一、二被动齿轮间的传动齿轮。

4、如权利要求3所述的波浪动力船，其特征在于：该波浪动力船还包含数个分别固设于该船体且分别将所有动力单元的第一、二主动齿轮、第一、二被动齿轮，及传动齿轮定位于该船体上的支撑杆。

5、如权利要求4所述的波浪动力船，其特征在于：该各齿轮组还具有数个分别套设于第一、二主动齿轮、第一、二被动齿轮、传动齿轮与对应支撑杆间的单向轴承，且所有齿轮组的单向轴承均只能带动对应齿轮往同一方向转动。

6、如权利要求1所述的波浪动力船，其特征在于：该动力转换单元包括一发电机、一电瓶、一马达及一变速箱。

7、一种波浪动力船，包含一船体及一设在该船体上以驱动该船体行进的推进器，其特征在于：该波浪动力船还包含数个分别间隔地设在该船体底部并与水面接触的动力单元、一导流管，及一设在该导流管末端的动力转换单元，该各动力单元具有一可相对于该船体上下振荡的浮筒，及一随该浮筒振荡而进行压缩作业的气压缸，该导流管与该各气压缸连通并填充高压空气。

8、如权利要求7所述的波浪动力船，其特征在于：该各动力单元还具有一连设于该浮筒及气压缸间的多连杆组。

9、如权利要求7或8所述的波浪动力船，其特征在于：该各动力单元还具有一将该气压缸的压缩空气输送至该导流管的输气管

。

10.如权利要求7所述的波浪动力船，其特征在于：该动力转换单元具有一高压气槽、一气压马达及一变速箱。

波浪动力船

【技术领域】

本发明涉及一种动力船，特别是涉及一种利用海浪位差作为动力提供源的波浪动力船。

【背景技术】

由于世界油田日渐枯竭及人类对能量需求不断升高，导致能源危机逼近，使人类迫切需要发展其它可以取代石油的替代能源，遂有各种利用大自然能源替代性方案，如太阳能发电、风力发电，与潮汐发电等方式产生。然而，由于光电转换效率不佳，太阳能发电需要大量的太阳能板，因此占地非常广大，此外，太阳光仅限于白昼及晴天，晚上及阴天则无法提供能量，所以一天中约有一半的时间无法被有效利用。

至于风力发电仅能设置在某些特定强风区域才具有发展的经济效益，否则在一般的情况下，自然风多为间断不连续或风速过低，并不具有利用价值。而潮汐不但需要广大的沿岸土地，潮汐变化所需时间较长，且潮汐落差必须达一定高度才具有经济效益。因此，前述各种利用天然资源的发电方式有其先天条件上的限制，故在实行上的困难重重。

【发明内容】

本发明的目的是为了提供一种不受有限资源限制，而能够源源不断的为船体供应能源的波浪动力船。

为了达到上述目的，本发明提供一种波浪动力船，包含一船体及一设在该船体上以驱动该船体行进的推进器，其特征在于：

该波浪动力船还包含数个分别间隔设在该船体底部并与水面接触的动力单元、一传动轴，以及一与该传动轴连接的动力转换单元，该各动力单元具有一可相对于该船体上下运动的浮筒，及一设在该浮筒上方且随该浮筒振荡而作动的齿轮组，该传动轴是与该各动力单元的齿轮组连结并受齿轮组带动而旋转，该动力转换单元转换并储存该数个动力单元所产生的动力以驱动该推进器。

所述的波浪动力船，其特征在于：该各齿轮组具有一垂直地连设于对应浮筒的齿条、分别啮合于该齿条两侧的一第一、二主动齿轮、一受该第一主动齿轮带动的第一被动齿轮，及一受该第二主动齿轮带动的第二被动齿轮，该第一、二被动齿轮是固定地连结该传动轴。

所述的波浪动力船，其特征在于：该各齿轮组还具有数个分别

设在该第一、二主动齿轮及对应该第一、二被动齿轮间的传动齿轮。

所述的波浪动力船，其特征在于：该波浪动力船还包含数个分别固设于该船体且分别将所有动力单元的第一、二主动齿轮、第一、二被动齿轮，及传动齿轮定位于该船体上的支撑杆。

所述的波浪动力船，其特征在于：该各齿轮组还具有数个分别套设于第一、二主动齿轮、第一、二被动齿轮、传动齿轮与对应支撑杆间的单向轴承，且所有齿轮组的单向轴承均只能带动对应齿轮往同一方向转动。

所述的波浪动力船，其特征在于：该动力转换单元包括一发电机、一电瓶、一马达及一变速箱。

本发明还提供一种波浪动力船，包含一船体及一设在该船体上以驱动该船体行进的推进器，其特征在于：该波浪动力船还包含数个分别间隔地设在该船体底部并与水面接触的动力单元、一导流管，及一设在该导流管末端的动力转换单元，该各动力单元具有一可相对于该船体上下振荡的浮筒，及一随该浮筒振荡而进行压缩作业的气压缸，该导流管与该各气压缸连通并填充高压空气。

所述的波浪动力船，其特征在于：该各动力单元还具有一连设于该浮筒及气压缸间的多连杆组。

所述的波浪动力船，其特征在于：该各动力单元还具有一将该气压缸的压缩空气输送至该导流管的输气管。

所述的波浪动力船，其特征在于：该动力转换单元具有一高压气槽、一气压马达及一变速箱。

综上所述，本发明的波浪动力船是利用波浪起伏时带动浮筒进行振荡行程，透过一连串的转换过程将波浪位能转换成为可供利用的能量，同样毋须依赖燃烧石化原料即可令该船体持续航行，不受有限资源的限制。

【附图说明】

图1是一使用状态示意图，说明本发明波浪动力船的一较佳实施例航行于海面上的情形。

图2是该较佳实施例沿图1中II-II线的一局部俯视图。

图3是该较佳实施例沿图1中III-III线的一剖视图。

图4是一示意图，说明该较佳实施例的一动力转换单元。

图5是一使用状态示意图，说明本发明波浪动力船的另一较佳实施例航行于海面上的情形。

图6是该另一较佳实施例的一局部放大侧视图。

图7是一示意图，说明该另一较佳实施例的动力转换单元。

【具体实施方式】

下面结合附图及实施例对本发明波浪动力船进行详细说明：

如图1至图3所示，本发明波浪动力船1的一较佳实施例是航行于海上，并包含：一具有二间隔排列的轴套110的船体11、一固设在该船体11上而可驱动该船体11行进移动的推进器12、数个分别间隔设于该船体11底部并与海水接触的动力单元13、一传动轴14、一与该传动轴14连结的动力转换单元15，及数个支撑杆16。

每一动力单元13具有一于海浪拍打下，可相对于该船体11上下振荡运动的浮筒131，及一设在该浮筒131上方的齿轮组132。所有浮筒131相互配合以提供该船体11可漂浮于水面上的浮力，在本实施例中较佳地是半数浮筒131所提供的浮力即能支撑该船体11。

该齿轮组132包括数个分别连结该浮筒131及船体11的轴套110的滑杆133、数个分别连固在每一滑杆133上的挡止块134、一垂直地连设于该浮筒131上的齿条135、分别啮合于该齿条135相反两侧的第一、二主动齿轮136、136'、一第一被动齿轮137、一第二被动齿轮137'、数个传动齿轮138、138'及数个单向轴承139。

由于该第一、二主动齿轮136、136'是分别设在该齿条135的相反两侧，因此该第一、二主动齿轮136、136'分别为彼此反向旋转的齿轮。该第一、二被动齿轮137、137'是分别供该传动轴14穿设而与该传动轴14固定地连结在一起。该数个传动齿轮138、138'是分别地啮合在第一、二主动齿轮136、136'与对应第一、二被动齿轮137、137'之间。

该数个支撑杆16是以平行于该船体11的长度方向分别间隔固设在该船体11上，且用以分别将所有动力单元13的第一、二主动齿轮136、136'、第一、二被动齿轮137、137'，及传动齿轮138、138'定位于该船体11上。每一单向轴承139是夹设于第一、二主动齿轮136、136'、第一、二被动齿轮137、137'、传动齿轮138、138'与对应支撑杆16间，且所有齿轮组132的单向轴承139仅能带动对应支撑杆16往同一预定方向旋转。

参阅图4，该动力转换单元15包括一发电机151、一电瓶152、一马达153及一变速箱154，由于此为一习用结构组合，且非本发明的重点，详细结构在此不赘述。

回顾图1至图3，以其中一动力单元13为例说明，当该动力单元13的浮筒131受到波浪起伏往上振荡而连动该齿条135往上垂直作动，同时该数个滑杆133亦相对于该船体11向上滑动，但该滑杆133、浮筒131的最大振荡行程是受到滑杆133上的挡止块

134 所限制,至于第一、二主动齿轮 136、136'、第一、二被动齿轮 137、137'、传动齿轮 138、138' 与对应支撑杆 16 相联结,故不随着齿条 135 振荡而任意位移。

与该齿条 135 相啮合的第一主动齿轮 136 被带动,因该第一主动齿轮 136 的旋转方向相同于对应轴承 139 的旋动方向,可顺利地透过轴承 139 依序带动支撑杆 16、传动齿轮 138、第一被动齿轮 137,进而带动该传动轴 14 旋转。

至于与齿条 135 啮合的第二主动齿轮 136',是以相反于该第一主动齿轮 136 的旋转方向进行转动,又该第二主动齿轮 136' 的旋转方向相反于对应单向轴承 139 的旋动方向,故该第二主动齿轮 136' 是呈现空转的状态,无法透过对应单向轴承 138 带动支撑杆 16 旋动。

当该浮筒 131 是随着波浪而进行向下行程,与该浮筒 131 连设的齿条 135 带动第二主动齿轮 136' 及对应单向轴承 139 旋转,此时相对于该第二主动齿轮 136',反向转动的第一主动齿轮 136 是呈现空转的状态,同时该第二主动齿轮 136' 依序连动传动齿轮 138'、第二被动齿轮 137' 旋转,该第二被动齿轮 137' 带动该传动轴 14 转动。

不论是受到该第一被动齿轮 137,或者是该第二被动齿轮 137' 所连动,该传动轴 14 开始旋转后可带动该动力转换单元 15 的发电机 151 运转,进而将所有同时向上及向下振荡的动力单元 13 驱动该传动轴 14 产生的旋转动能,转换成为电能并储存于该电瓶 152 中,该电瓶 152 的电力可以直接提供该马达 153 转动所需要的能源,马达 153 将动能经由变速箱 154 传递至该推进器 12,令推进器 12 驱动该船体 11 行进。

当然,该变速箱 154 除了能控制该推进器 12 的转速外,亦能控制该推进器 12 的旋转方向,使得该船体 11 可以根据操作者的需求而前进后退。

本实施例是透过可随着波浪进行上下振荡行程的浮筒 131,将波浪的位能依序经由齿轮组 132、传动轴 14 变化,传递至该动力转换单元 15 进行转换、输出成为可利用的能源型态,再进而驱动该推进器 12 的运转,又大海波浪运动永不停止,故可确保本发明的波浪动力船 1 永远可撷取波浪位能作为使用,并不会产生任何动力中断的问题,同时因为不需要燃烧石化原料,更不会有原料短缺,甚至是环境污染的情形产生,进一步达到环境保护的目的。

如图 5 及图 6 所示为本发明波浪动力船 2 的另一较佳实施例,包含有:一船体 21、一设在该船体 21 上以驱动该船体 21 行进的推进器 22、数个分别间隔设在该船体 21 底部并直接与海水接触的

动力单元 23、一填充有高压空气的导流管 24，及一设在该导流管 24 末端的动力转换单元 25。

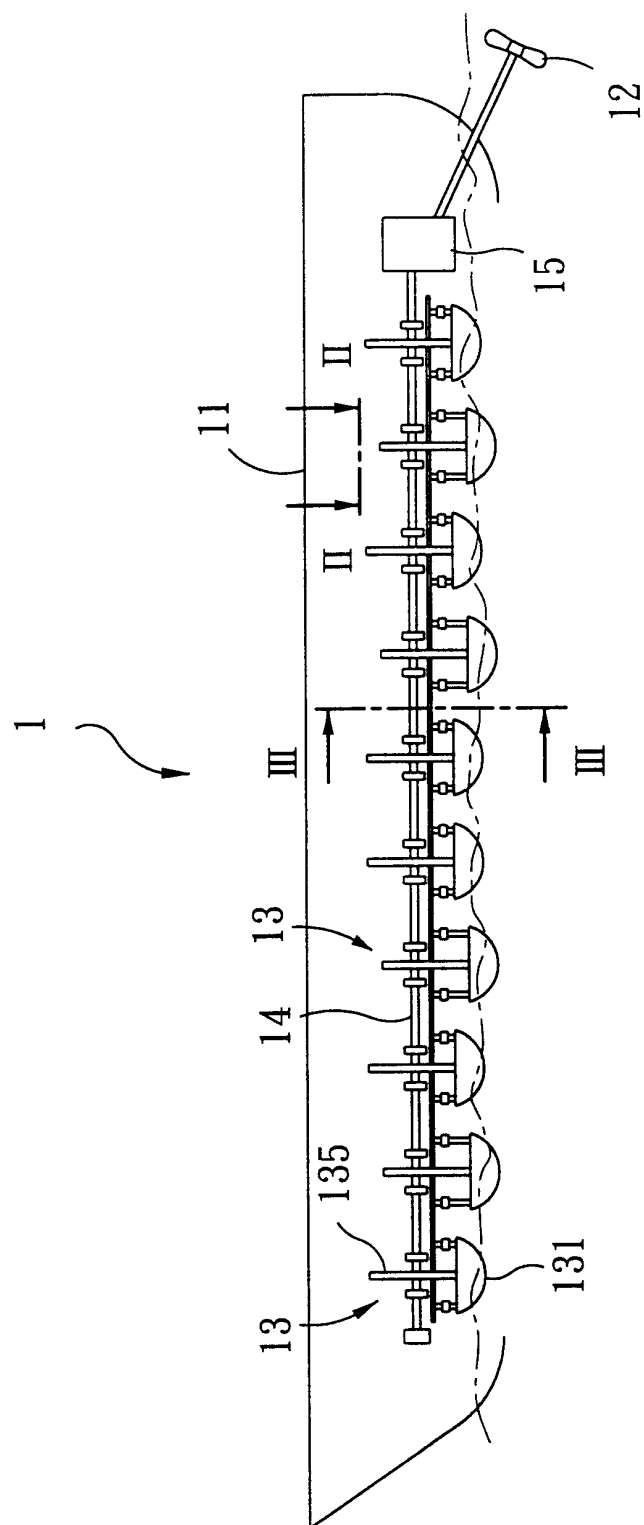
每一动力单元 23 具有一可相对于该船体 21 上下振荡的浮筒 231、一随该浮筒 231 上下振荡而进行压缩工作的气压缸 232、一连接该浮筒 231 与气压缸 232 的多连杆组 233、一连通该气压缸 232 及该导流管 24 的输气管 234。由于所有浮筒 231 提供的浮力必须足够稳定地支撑该船体 21，且每一浮筒 231 还必须产生足够的振荡行程，故在本实施例中浮筒 231 的总数量（即等同于动力单元的数量）是根据该船体 21 及船体 21 所搭载货物的总重量而加以调整，相反地，当确定浮筒 231 的总数量后即可限制搭载货物的总重量。该导流管 24 是与所有动力单元 23 的气压缸 232 连通。

参阅图 7，该动力转换单元 25 具有一与该导流管 24 连通且可收集压缩空气的高压气槽 251、一受压缩空气驱动的气压马达 252，及驱动该推进器 22 运转的一变速箱 253（此为习用结构，且非本发明的重点，详细结构在此不赘述）。

回顾图 5 及图 6，当海面上的波浪起伏而带动浮筒 231 向上振荡，向上振荡的浮筒 231 连动对应多连杆组 233，使得该气压缸 232 在该多连杆组 233 的作动下将空气压缩打入该导流管 24 中，而该导流管 24 中的高压空气流入该动力转换单元 25 加以储存并转换为可利用的能源形式。

配合参阅图 7，高压空气由该导流管 24 流出后将进入该动力转换单元 25 的高压气槽 251 所储存，压缩空气所释放的喷射气流驱动该气压马达 252 运转，该气压马达 252 经由该变速箱 253 将动力传递至该推进器 22，使得该推进器 22 可以控制该船体 21 的行进。

本实施例与上一实施例同样是利用波浪起伏时带动浮筒进行振荡行程，但本实施例借由浮筒向上振荡过程中压缩对应气压缸中的空气进入该导流管，最后将压缩空气转换为可驱动该推进器前进的能源形式，而达到推动该船体行进的功能，因此透过一连串的转变过程将波浪位能转换成为可供利用的能源，同样毋须依赖燃烧石化原料即可令该船体持续航行，确实能与上一实施例一样不受有限资源的限制。



一因

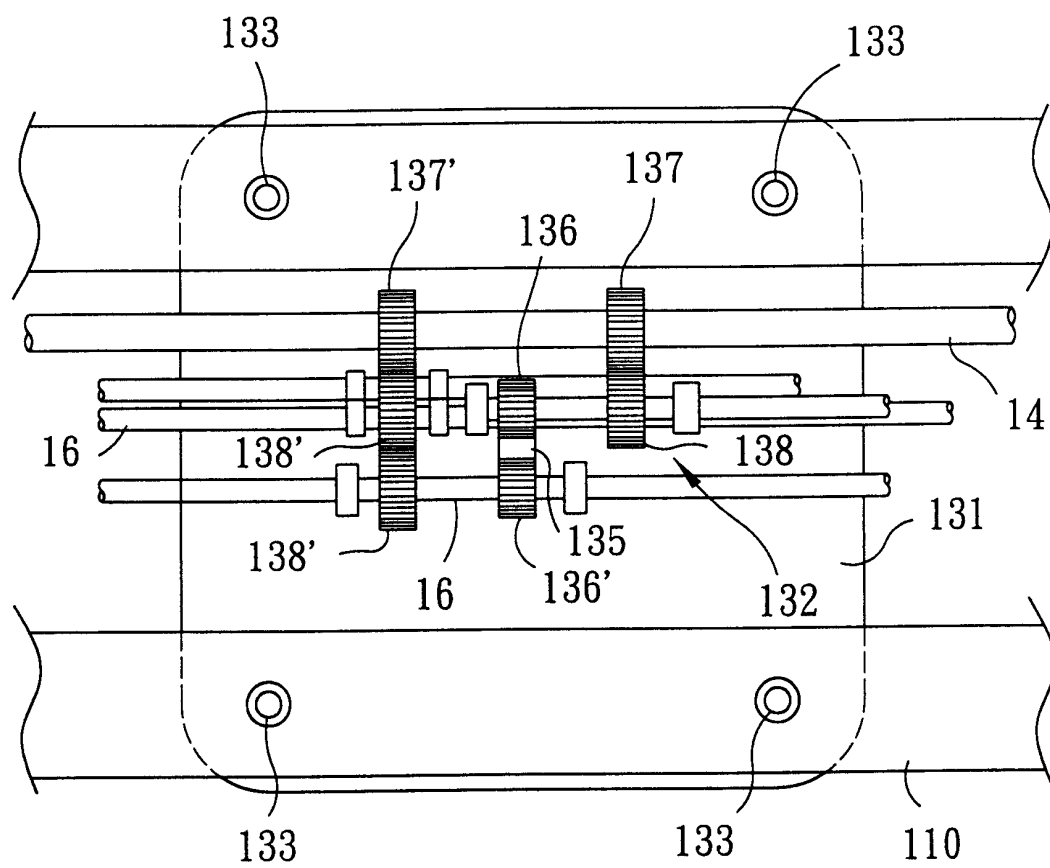


图 2

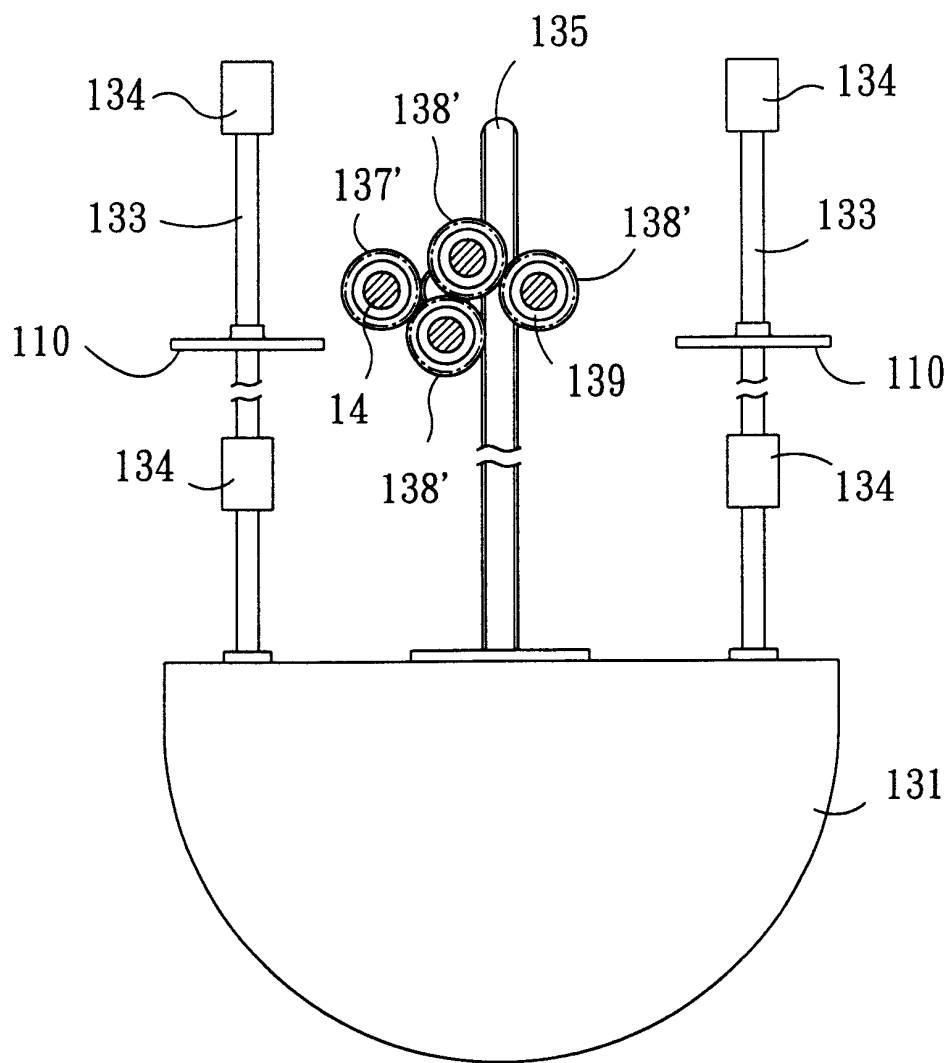
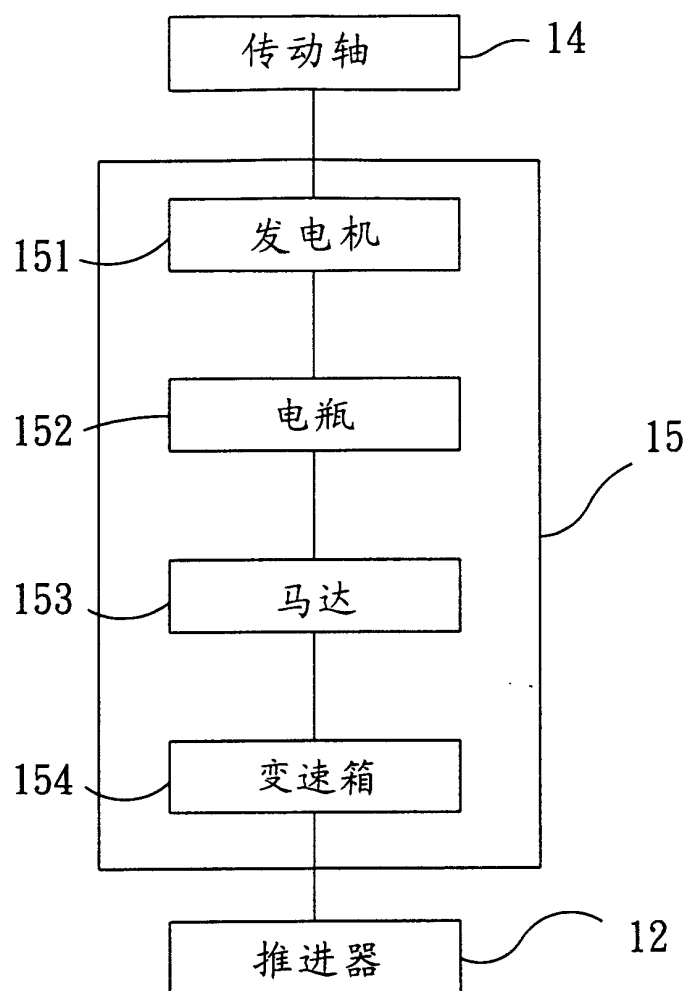


图 3

**图 4**

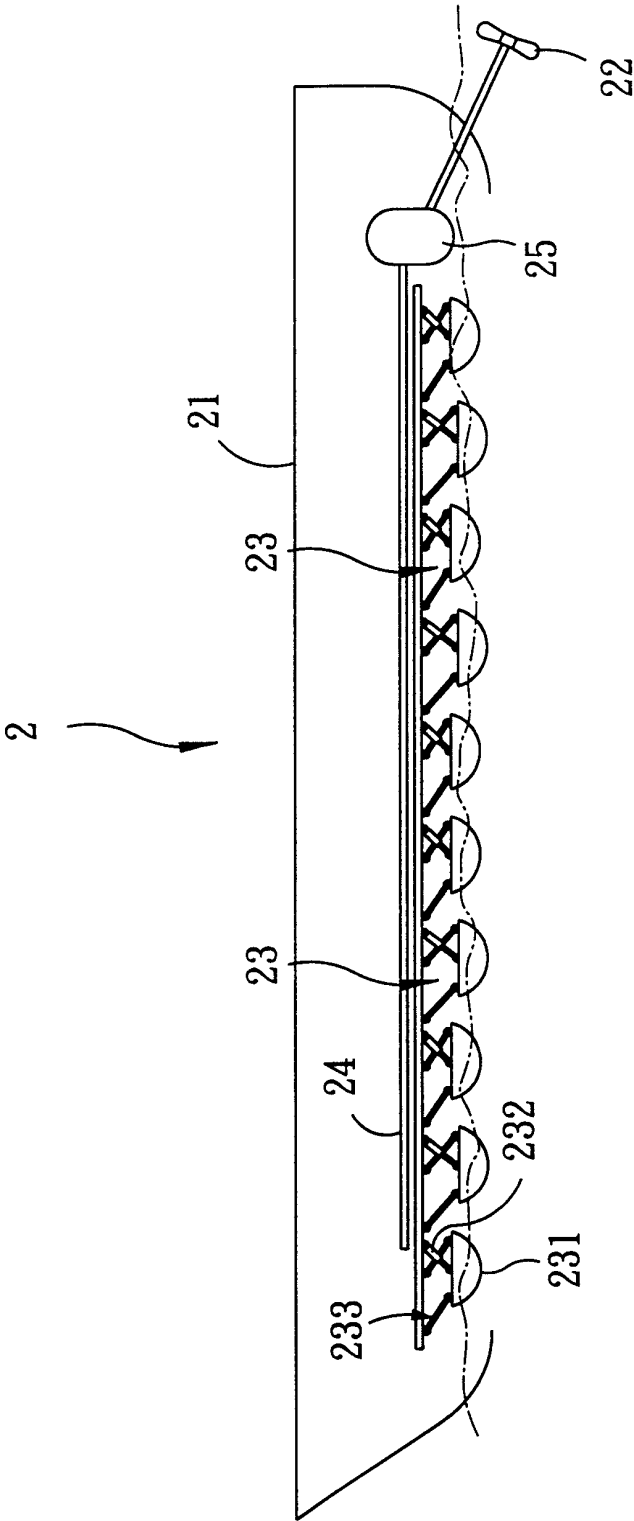


图 5

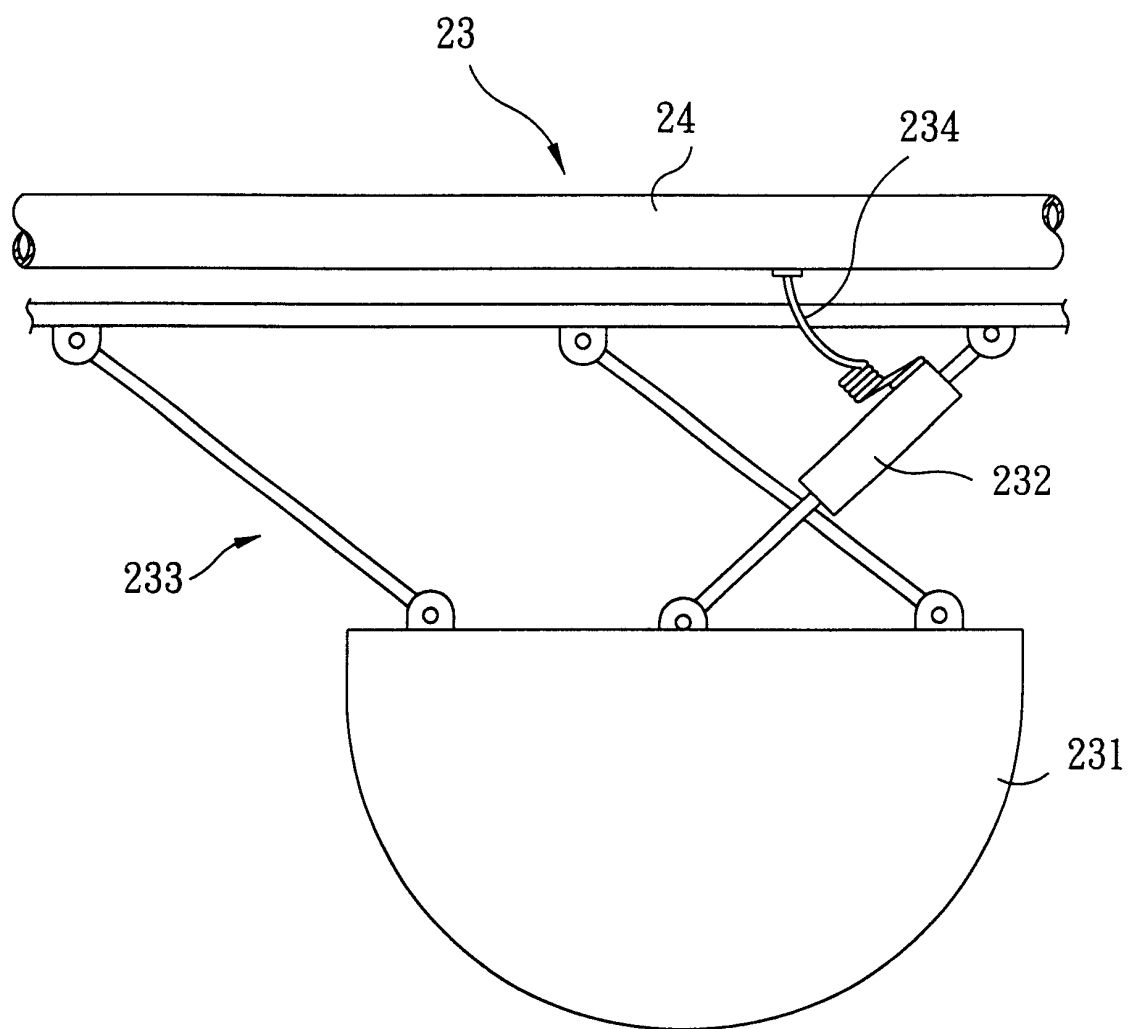
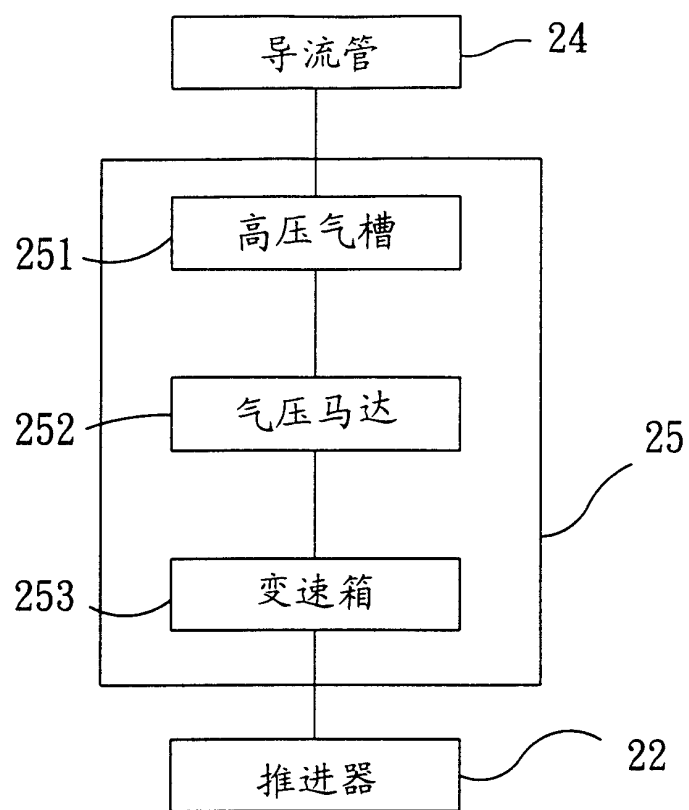


图 6

**图 7**