



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107781102 A

(43)申请公布日 2018.03.09

(21)申请号 201610788433.7

(22)申请日 2016.08.31

(71)申请人 陈文杰

地址 中国台湾台北市

申请人 陈俊中

(72)发明人 陈文杰

(74)专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司

72003

代理人 李昕巍 章侃铨

(51) Int. Cl.

F03B 17/02(2006.01)

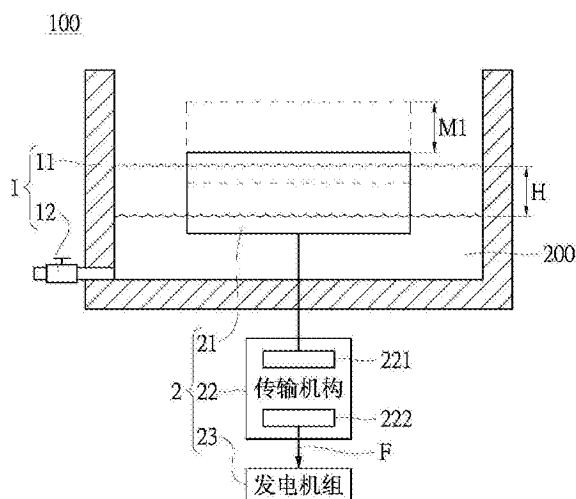
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

浮力式发电装置及模块化发电设备

(57)摘要

本发明公开一种浮力式发电装置及模块化发电设备,浮力式发电装置包括驱动模块及发电模块。驱动模块包含容置槽及设置于容置槽的开关单元,驱动模块能通过开关单元,而使容置槽内的液体产生液面高度差。发电模块包含设置于容置槽内的浮体、连接于浮体的传输机构及连动于传输机构的发电机组,浮体用来浮在容置槽内的液体上,而能通过液面高度差而产生第一移动量,以使传输机构能被浮体的第一移动量带动而输出动力。发电机组能运用传输机构所输出的动力而产生电力。借此,本发明能经由无污染的方式,提供稳定且较不受天候影响的电能。



1. 一种浮力式发电装置,其特征在于,所述浮力式发电装置包括:

一驱动模块,包含:

一容置槽;及

一开关单元,设置于所述容置槽,用来控制所述容置槽内容纳的一液体的总量;

其中,所述驱动模块能通过所述开关单元,而使所述容置槽内的所述液体在单位时间内形成不同的液面高度,以产生一液面高度差;以及一发电模块,包含:

一浮体,设置于所述容置槽内,并且所述浮体用来浮在所述容置槽内的所述液体上,而能通过所述液面高度差而产生一第一移动量;

一传输机构,具有一第一传输部及一第二传输部,所述第一传输部连接于所述浮体,以使所述传输机构能被所述浮体的所述第一移动量带动,而令所述第二传输部输出一动力;及

一发电机组,连动于所述传输机构的所述第二传输部,并且所述发电机组能运用所述第二传输部输出的所述动力而产生电力。

2. 如权利要求1所述的浮力式发电装置,其特征在于,所述第二传输部输出的所述动力为所述第二传输部产生一第二移动量;并且所述第二移动量不小于所述第一移动量。

3. 如权利要求2所述的浮力式发电装置,其特征在于,所述传输机构包含有一距离放大组件,并且所述传输机构能通过所述距离放大组件,而使所述第二传输部产生的所述第二移动量大于所述第一移动量。

4. 如权利要求1所述的浮力式发电装置,其特征在于,所述容置槽形成有一输入口与一输出口,所述开关单元包含:

一输入开关,设置于所述容置槽的所述输入口,用来控制通过所述输入口而进入所述容置槽内的所述液体的流量;及

一输出开关,设置于所述容置槽的所述输出口,用来控制通过所述输出口而流出所述容置槽的所述液体的流量。

5. 如权利要求4所述的浮力式发电装置,其特征在于,所述输入口相对于所述容置槽的槽底的一第一距离大于所述输出口相对于所述容置槽的槽底的一第二距离,并且所述第一距离与所述第二距离的差值不小于所述第一移动量。

6. 如权利要求1至5中任一所述的浮力式发电装置,其特征在于,所述发电机组包含有一作动件与一固定件,所述作动件连动于所述第二传输部,以使所述作动件能被所述第二传输部驱动而相对于所述固定件移动,令所述作动件与所述固定件间形成磁场变化而产生电力。

7. 如权利要求1至5中任一所述的浮力式发电装置,其特征在于,所述浮力式发电装置结合于一供水装置,并且所述驱动模块是作为所述供水装置的一储水模块,而所述容置槽内是用来收容所述供水装置使用的所述液体,以使所述供水装置在使用所述液体时,能够连动所述发电模块而产生电力。

8. 一种模块化发电设备,其特征在于,所述模块化发电设备包括:

多个浮力式发电装置,相互对应设置,并且每个所述浮力式发电装置包含有:

一驱动模块,包含:

一容置槽;及

一开关单元,设置于所述容置槽,用来控制所述容置槽内容纳的一液体的总量;

其中,所述驱动模块能通过所述开关单元,而使所述容置槽内的所述液体在单位时间内形成不同的液面高度,以产生一液面高度差;以及一发电模块,包含:

一浮体,设置于所述容置槽内,并且所述浮体用来浮在所述容置槽内的所述液体上,而能通过所述液面高度差而产生一第一移动量;

一传输机构,具有一第一传输部及一第二传输部,所述第一传输部连接于所述浮体,以使所述传输机构能被所述浮体的所述第一移动量带动,而令所述第二传输部输出一动力;及

一发电机组,连动于所述传输机构的所述第二传输部,并且所述发电机组能运用所述第二传输部输出的所述动力而产生电力;

其中,在相互对应设置的任意两个所述浮力式发电装置中,其中一个所述浮力式发电装置能通过所述开关单元,以使所述容置槽内的所述液体,流入其中另一个所述浮力式发电装置的所述容置槽内。

9. 如权利要求8所述的模块化发电设备,其特征在于,相互连动地设置的任意两个所述浮力式发电装置相较于地心是位于不同的高度,并且其中一个所述浮力式发电装置能通过所述开关单元,以使所述容置槽内的所述液体,通过释放位能而流入其中另一个所述浮力式发电装置的所述容置槽内。

10. 如权利要求8或9所述的模块化发电设备,其特征在于,在每个所述浮力式发电装置中,所述第二传输部输出的所述动力为所述第二传输部产生一第二移动量;并且所述传输机构包含有一距离放大组件,所述传输机构能通过所述距离放大组件,而使所述第二传输部产生的所述第二移动量大于所述第一移动量。

浮力式发电装置及模块化发电设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种发电装置,尤其涉及一种浮力式发电装置及模块化发电设备。

背景技术

[0002] 由于地球资源有限,人们愈来愈注重于利用无污染方式来发电,例如太阳能或风力发电等。然而,使用上述无污染方式的现有发电装置受制于环境因素的影响,无法稳定地提供电力。例如在夜晚时,无法利用太阳能发电。另外,利用风力发电时,供电量也会因为风力较容易受到天候或者是季节变化影响而较不稳定。因此,寻找一种使用上述无污染方式的来提供电能,为目前业界所欲发展的目标。

[0003] 于是,本发明人认为上述缺陷可改善,潜心研究并配合学理的运用,终于提出一种设计合理且有效改善上述缺陷的本发明。

发明内容

[0004] 本发明实施例在于提供一种浮力式发电装置及模块化发电设备,用来改善使用无污染方式的现有发电装置所产生的问题。

[0005] 本发明实施例公开一种浮力式发电装置,其中,所述浮力式发电装置包括一驱动模块以及一发电模块;所述驱动模块包含一容置槽及一开关单元;所述开关单元设置于所述容置槽,用来控制所述容置槽内容纳的一液体的总量;其中,所述驱动模块能通过所述开关单元,而使所述容置槽内的所述液体在单位时间内形成不同的液面高度,以产生一液面高度差;所述发电模块包含一浮体、一传输机构及一发电机组;所述浮体设置于所述容置槽内,并且所述浮体用来浮在所述容置槽内的所述液体上,而能通过所述液面高度差而产生一第一移动量;所述传输机构具有一第一传输部及一第二传输部,所述第一传输部连接于所述浮体,以使所述传输机构能被所述浮体的所述第一移动量带动,而令所述第二传输部输出一动力;所述发电机组连动于所述传输机构的所述第二传输部,并且所述发电机组能运用所述第二传输部输出的所述动力而产生电力。

[0006] 优选地,所述第二传输部输出的所述动力为所述第二传输部产生一第二移动量;并且所述第二移动量不小于所述第一移动量。

[0007] 优选地,所述传输机构包含有一距离放大组件,并且所述传输机构能通过所述距离放大组件,而使所述第二传输部产生的所述第二移动量大于所述第一移动量。

[0008] 优选地,所述容置槽形成有一输入口与一输出口,所述开关单元包含:一输入开关,设置于所述容置槽的所述输入口,用来控制通过所述输入口而进入所述容置槽内的所述液体的流量;及一输出开关,设置于所述容置槽的所述输出口,用来控制通过所述输出口而流出所述容置槽的所述液体的流量。

[0009] 优选地,所述输入口相对于所述容置槽的槽底的一第一距离大于所述输出口相对于所述容置槽的槽底的一第二距离,并且所述第一距离与所述第二距离的差值不小于所述第一移动量。

[0010] 优选地,所述发电机组包含有一作动件与一固定件,所述作动件连动于所述第二传输部,以使所述作动件能被所述第二传输部驱动而相对于所述固定件移动,令所述作动件与所述固定件间形成磁场变化而产生电力。

[0011] 优选地,所述浮力式发电装置结合于一供水装置,并且所述驱动模块是作为所述供水装置的一储水模块,而所述容置槽内是用来收容所述供水装置使用的所述液体,以使所述供水装置在使用所述液体时,能够连动所述发电模块而产生电力。

[0012] 本发明实施例也公开一种模块化发电设备,其中,所述模块化发电设备包括多个浮力式发电装置,相互对应设置,并且每个所述浮力式发电装置包含有一驱动模块以及一发电模块;所述驱动模块包含一容置槽及一开关单元;所述开关单元设置于所述容置槽,用来控制所述容置槽内容纳的一液体的总量;其中,所述驱动模块能通过所述开关单元,而使所述容置槽内的所述液体在单位时间内形成不同的液面高度,以产生一液面高度差;所述发电模块包含一浮体、一传输机构及一发电机组;所述浮体设置于所述容置槽内,并且所述浮体用来浮在所述容置槽内的所述液体上,而能通过所述液面高度差而产生一第一移动量;所述传输机构具有一第一传输部及一第二传输部,所述第一传输部连接于所述浮体,以使所述传输机构能被所述浮体的所述第一移动量带动,而令所述第二传输部输出一动力;所述发电机组连动于所述传输机构的所述第二传输部,并且所述发电机组能运用所述第二传输部输出的所述动力而产生电力;其中,在相互对应设置的任意两个所述浮力式发电装置中,其中一个所述浮力式发电装置能通过所述开关单元,以使所述容置槽内的所述液体,流入其中另一个所述浮力式发电装置的所述容置槽内。

[0013] 优选地,相互连动地设置的任意两个所述浮力式发电装置相较于地心是位于不同的高度,并且其中一个所述浮力式发电装置能通过所述开关单元,以使所述容置槽内的所述液体,通过释放位能而流入其中另一个所述浮力式发电装置的所述容置槽内。

[0014] 优选地,在每个所述浮力式发电装置中,所述第二传输部输出的所述动力为所述第二传输部产生一第二移动量;并且所述传输机构包含有一距离放大组件,所述传输机构能通过所述距离放大组件,而使所述第二传输部产生的所述第二移动量大于所述第一移动量。

[0015] 综上所述,本发明实施例所公开的浮力式发电装置及模块化发电设备,利用驱动模块内的液体液面高度变化,而使发电模块能够利用浮力来使发电机组进行发电,借以使浮力式发电装置及模块化发电设备经由无污染的方式,提供稳定且较不受天候影响的电能。

[0016] 为使能更进一步了解本发明的特征及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,但是此等说明与说明书附图仅用来说明本发明,而非对本发明的保护范围作任何的限制。

附图说明

[0017] 图1为本发明浮力式发电装置的示意图。

[0018] 图2A为本发明浮力式发电装置实施例一的示意图(一)。

[0019] 图2B为本发明浮力式发电装置实施例一的示意图(二)。

[0020] 图3A为本发明浮力式发电装置实施例二的示意图(一)。

- [0021] 图3B为本发明浮力式发电装置实施例二的示意图(二)。
[0022] 图4A为本发明浮力式发电装置实施例三的示意图(一)。
[0023] 图4B为本发明浮力式发电装置实施例三的示意图(二)。
[0024] 图4C为本发明浮力式发电装置实施例三的示意图(三)。
[0025] 图4D为本发明浮力式发电装置实施例三的示意图(四)。
[0026] 图5为本发明模块化发电设备的示意图。

具体实施方式

[0027] 请参阅图1至图5,上述图1为本发明的示意图,而上述图2A至图5则为本发明的各个实施例,需先说明的是,本实施例对应附图所提及的相关数量与外型,仅用来具体地说明本发明的实施方式,以便于了解本发明的内容,而非用来局限本发明的保护范围。

[0028] 如图1所示,本发明公开一种浮力式发电装置100,包括相互搭配的一驱动模块1及一发电模块2。其中,上述驱动模块1包含一容置槽11及设置于容置槽11的一开关单元12。所述容置槽11用来容纳一液体200(如:水),并且容置槽11可以是人工制品、天然地形、或是经人为加工后的天然地形。所述开关单元12可以是单个构件或多个构件所组成,用来控制容置槽11内容纳的液体200总量。也就是说,开关单元12能够调整进入与排出容置槽11的液体200流量,并且上述开关单元12可以是手动控制或是由自动控制,在此不加以限制。借此,所述驱动模块1能通过开关单元12,而使所述容置槽11内的液体200在单位时间内形成不同的液面高度,以产生一液面高度差H。

[0029] 再者,所述发电模块2包含设置于所述容置槽11内的一浮体21、连接于浮体21的一传输机构22及连动于传输机构22的一发电机组23。其中,所述浮体21的密度小于上述液体200的密度,用来浮在所述容置槽11内的液体200上,而能通过所述液面高度差H而产生一第一移动量M1。所述传输机构22具有一第一传输部221及一第二传输部222,上述第一传输部221连接于浮体21,以使传输机构22能被浮体21的第一移动量M1带动,而令第二传输部222输出一动力F。所述发电机组23连动于传输机构22的第二传输部222,并且发电机组23能运用第二传输部222输出的动力F而产生电力。上述传输机构22与发电机组23的实际构造或类型,可依据设计者需求而加以改变或选择。更详细地说,本实施例是将能够接收动力F以产生电力的所有构件合并称为发电机组23。也就是说,所述发电机组23所包含的构件是从接收动力F的构件开始、直到产生电力的构件为止。

[0030] 借此,本发明浮力式发电装置100利用驱动模块1内的液体200液面高度变化,而使发电模块2能够利用浮力来使发电机组23进行发电,借以使浮力式发电装置100经由无污染的方式,提供稳定且较不受天候影响的电能。

[0031] 上述为本发明浮力式发电装置100的共通技术特征,于实际应用时,设计者能够合理运用上述共通技术特征,而完成不同实施方式的浮力式发电装置100,所以本发明难以就浮力式发电装置100的所有实施方式逐一介绍。因此,以下仅列举包含上述共通技术特征的部分实施方式来说明浮力式发电装置100,但本发明的保护范围并不以此为限。

[0032] [实施例一]

[0033] 请参阅图2A和图2B,其为本发明的实施例一,本实施例公开一种浮力式发电装置100。其中,所述容置槽11形成有一输入口111与一输出口112,所述输入口111相对于容置槽

11槽底的一第一距离大于所述输出口112相对于容置槽11槽底的一第二距离,并且所述第一距离与第二距离的差值不小于(如:大于)所述第一移动量M1。

[0034] 所述开关单元12包含设置于所述输入口111的一输入开关121以及设置于所述输出口112的一输出开关122。上述输入开关121是用来控制通过所述输入口111而进入容置槽11内的液体200的流量。所述输出开关122则是用来控制通过所述输出口112而流出容置槽11的液体200的流量。

[0035] 所述传输机构22于本实施例中包含有多个滑轮223及可滑动地设置于上述多个滑轮223的一拉绳224。上述拉绳224的一端部位定义为所述第一传输部221并且固定于浮体21,所述拉绳224的另一端部位定义为上述第二传输部222。而拉绳224在上述第一传输部221与第二传输部222间的部位通过所述多个滑轮223而改变方向。其中,本实施例的拉绳224第一传输部221是以固定于浮体21底缘作说明,但不受限于此。

[0036] 借此,在浮体21相对于容置槽11产生高度变化时,浮体21能够带动拉绳224,而使第二传输部222呈直线移动。其中,所述第二传输部222于本实施例中输出的动力F(如图1)为所述第二传输部222产生一第二移动量M2(如图2A和图2B中的第二传输部222移动距离),并且所述第二移动量M2不小于(如:等于)上述浮体21的第一移动量M1。

[0037] 所述发电机组23于本实施例中包含有一作动件231与一固定件232,所述作动件231连动于传输机构22的第二传输部222,以使作动件231能被第二传输部222驱动而相对于所述固定件232移动,令所述作动件231与固定件232间形成磁场变化而产生电力。

[0038] 更详细地说,所述作动件231例如是一磁铁231a,而所述固定件232例如是一线圈232a。上述磁铁231a固定于拉绳224的第二传输部222,借以在浮体21相对于容置槽11产生高度变化时,浮体21能够带动拉绳224,以通过拉绳224的第二传输部222带动磁铁231a相对于线圈232a呈直线移动,而令线圈232a形成磁场变化来产生电力。

[0039] 换个角度来说,在一未绘示的实施例中,所述作动件231也可是一线圈,而所述固定件232可以是一磁铁231a,而拉绳224的第二传输部222固定于上述线圈,以使线圈能相对于磁铁移动,而形成磁场变化来产生电力。

[0040] 此外,所述浮力式发电装置100于本实施例中可以结合于一供水装置,并且所述驱动模块1是作为所述供水装置的一储水模块,而所述容置槽11内是用来收容供水装置使用的液体200,以使所述供水装置在使用所述液体200时,能够连动所述发电模块2而产生电力。

[0041] 举例来说,上述供水装置例如是水塔装置,而所述容置槽11则是水塔装置中的水塔,所述开关单元12为水塔装置中的进出水开关,所述液体200则是水塔内的自来水。

[0042] 借此,所述浮力式发电装置100能够与供水装置共享部分构件,借以有效地降低浮力式发电装置100所需的建构成本、安装体积及施工难度,进而更利于所述浮力式发电装置100的推广与应用。

[0043] [实施例二]

[0044] 请参阅图3A和图3B,其为本发明的实施例二,本实施例与上述实施例一类似,相同处则不再加以赘述,而本实施例与上述实施例一的主要差异在于传输机构22。

[0045] 具体来说,本实施例的传输机构22进一步包含有一距离放大组件225,并且所述传输机构22能通过距离放大组件225,而使第二传输部222产生的第二移动量M2大于所述浮体

21所产生的第一移动量M1。

[0046] 其中,本实施例的距离放大组件225包含有多个辅助滑轮2251,并且上述多个辅助滑轮2251分别安装于浮体21与容置槽11彼此对应的位置,而所述拉绳224在上述第一传输部221与第二传输部222间的部位设置于上述多个辅助滑轮2251及多个滑轮223,借以使第二传输部222的第二移动量M2能够经由所述多个辅助滑轮2251而被放大,以提供上述作动件231更大的移动量,进而使发电机组23产生更多的电力。

[0047] 此外,所述距离放大组件225于本实施例中虽是以多个辅助滑轮2251作为说明,但于实际应用时,并不以此为限。举例来说,距离放大组件225也可以是杠杆组件、连杆组件、或是其他具有距离放大功能的构件。

[0048] [实施例三]

[0049] 请参阅图4A至图4D,其为本发明的实施例三,本实施例与上述实施例一、实施例二类似,相同处则不再加以赘述,而主要差异在于本实施例的传输机构22与发电机组23。

[0050] 具体来说,所述传输机构22为连杆组件226,并且上述连杆组件226是以曲柄游戏杆组件为例。其中,所述连杆组件226的一端部定义为所述第一传输部221并且固定于浮体21,所述连杆组件226的另一端部位定义为上述第二传输部222。借此,在所述浮体21相对于容置槽11产生高度变化时,浮体21能够带动连杆组件226枢转,进而使上述连杆组件226的第二传输部222呈圆周运动。

[0051] 再者,所述发电机组23于本实施例中包含有一作动件231与一固定件232,所述作动件231连动于传输机构22的第二传输部222,以使作动件231能被第二传输部222驱动而相对于所述固定件232移动,令所述作动件231与固定件232间形成磁场变化而产生电力。

[0052] 更详细地说,所述发电机组23例如是一发电马达,所述作动件231为一转子231b,而所述固定件232为一定子232b。上述转子231b固定于连杆组件226的第二传输部222,借以在浮体21相对于容置槽11产生高度变化时,使浮体21带动连杆组件226枢转,以通过连杆组件226的第二传输部222带动转子231b相对于定子232b呈圆周运动,而令上述发电马达形成磁场变化来产生电力。

[0053] [实施例四]

[0054] 请参阅图5,其为本发明的实施例四,本实施例是运用上述实施例一至实施例三的浮力式发电装置100。本实施例是公开一种模块化发电设备1000,包括相互对应设置的多个浮力式发电装置100。其中,每个所述浮力式发电装置100例如是上述实施例一至实施例三所载,但不受限于此。

[0055] 进一步地说,在相互对应设置的任意两个所述浮力式发电装置100中,其中一个所述浮力式发电装置100能通过开关单元12,以使容置槽11内的液体200,流入其中另一个浮力式发电装置100的容置槽11内。借此,通过相互对应设置的任意两个浮力式发电装置100之间的液体200流动,能够同时使两个容置槽11内的液体200产生液面高度变化,进而令上述相互对应设置的两个浮力式发电装置100能够同时进行发电,达到提升模块化发电设备1000发电效率的效果。

[0056] 其中,相互对应设置的任意两个所述浮力式发电装置100相较于地心于本实施例中是位于不同的高度,并且其中一个所述浮力式发电装置100能通过开关单元12,以使所述容置槽11内的液体200,通过释放位能而流入其中另一个浮力式发电装置100的容置槽11

内。举例来说,所述模块化发电设备1000的多个浮力式发电装置100可以沿着河流自其上游朝向下游方向依序地对应设置,借以利用河水作为所述液体200。

[0057] 借此,通过将所述多个浮力式发电装置100相对应地设置在不同高度位置,使得所述模块化发电设备1000中的任意两个相邻的浮力式发电装置100能够利用位能来传输液体200,进而无须对容置槽11间的液体200传输额外消耗能源。

[0058] 此外,在任意两个相邻的浮力式发电装置100中,位于上方的浮力式发电装置100的容置槽11与位于下方的浮力式发电装置100的容置槽11之间也可以仅设置有一个开关组件(如:上方浮力式发电装置100的输出开关122与下方浮力式发电装置100的输入开关121仅需择一设置)。再者,位于上方的浮力式发电装置100的容置槽11也能以一传输管路(图略)连接于位于下方的浮力式发电装置100的容置槽11,以便于更为精准地控制两个容置槽11之间的液体200流量。

[0059] [本发明实施例的技术功效]

[0060] 综上所述,本发明实施例所公开的浮力式发电装置及模块化发电设备,利用驱动模块内的液体液面高度变化,而使发电模块能够利用浮力来使发电机组进行发电,借以使浮力式发电装置及模块化发电设备经由无污染的方式,提供稳定且较不受天候影响的电能。

[0061] 再者,所述浮力式发电装置能够与供水装置共享部分构件,以有效地降低浮力式发电装置所需的建构成本、安装体积及施工难度,进而更利于所述浮力式发电装置的推广与应用。所述浮力式发电装置还能够进一步设置距离放大组件,借以使第二传输部的第二移动量能够经由距离放大组件而被放大,以使发电机组产生更多的电力。

[0062] 另,通过相互对应设置的任意两个浮力式发电装置之间的液体流动,能够同时使两个容置槽内的液体产生液面高度变化,进而令上述相互对应设置的两个浮力式发电装置能够同时进行发电,达到提升所述模块化发电设备发电效率的效果。进一步地说,通过将所述多个浮力式发电装置相对应地设置在不同高度位置,使得所述模块化发电设备中的任意两个相邻的浮力式发电装置能够利用位能来传输液体,进而无须对容置槽间的液体传输额外消耗能源。

[0063] 以上所述仅为本发明的较佳可行实施例,并非用来局限本发明的保护范围,凡依本发明权利要求书所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的保护范围。

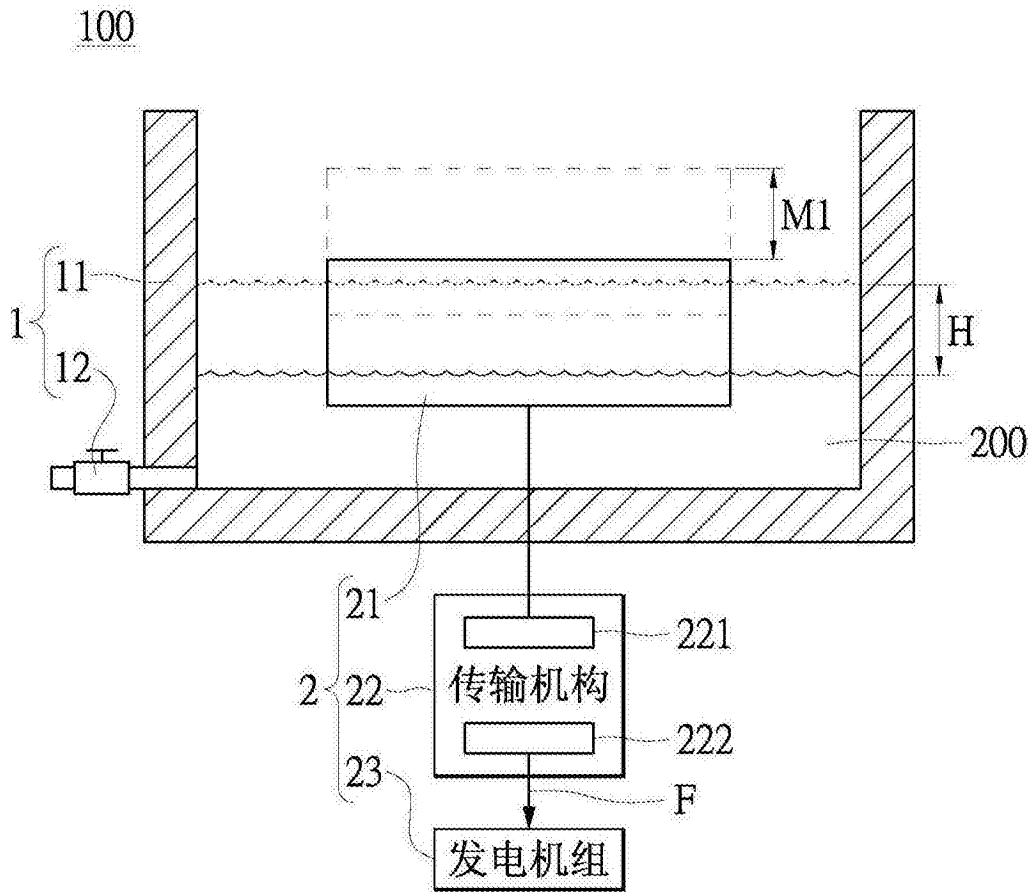


图1

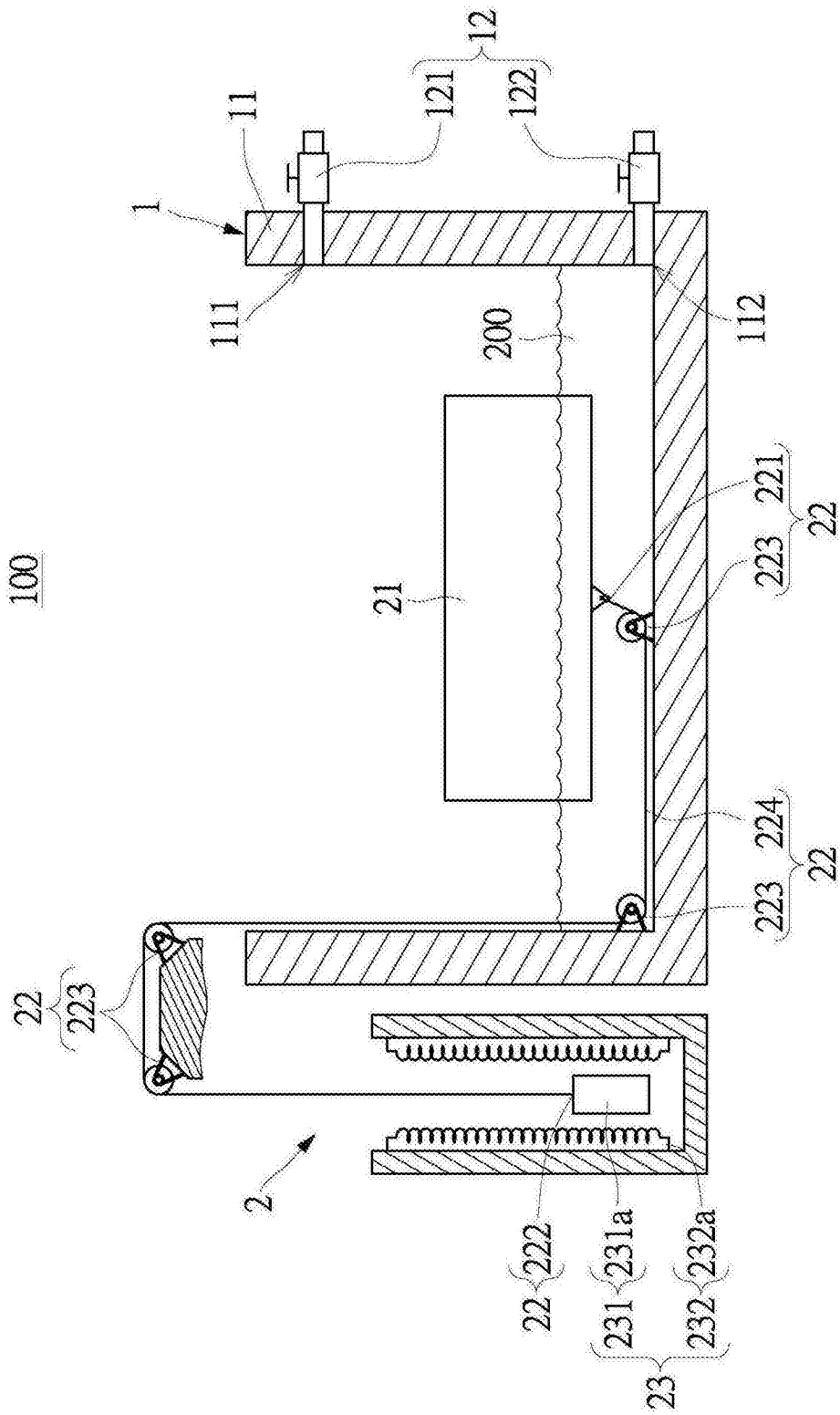


图2A

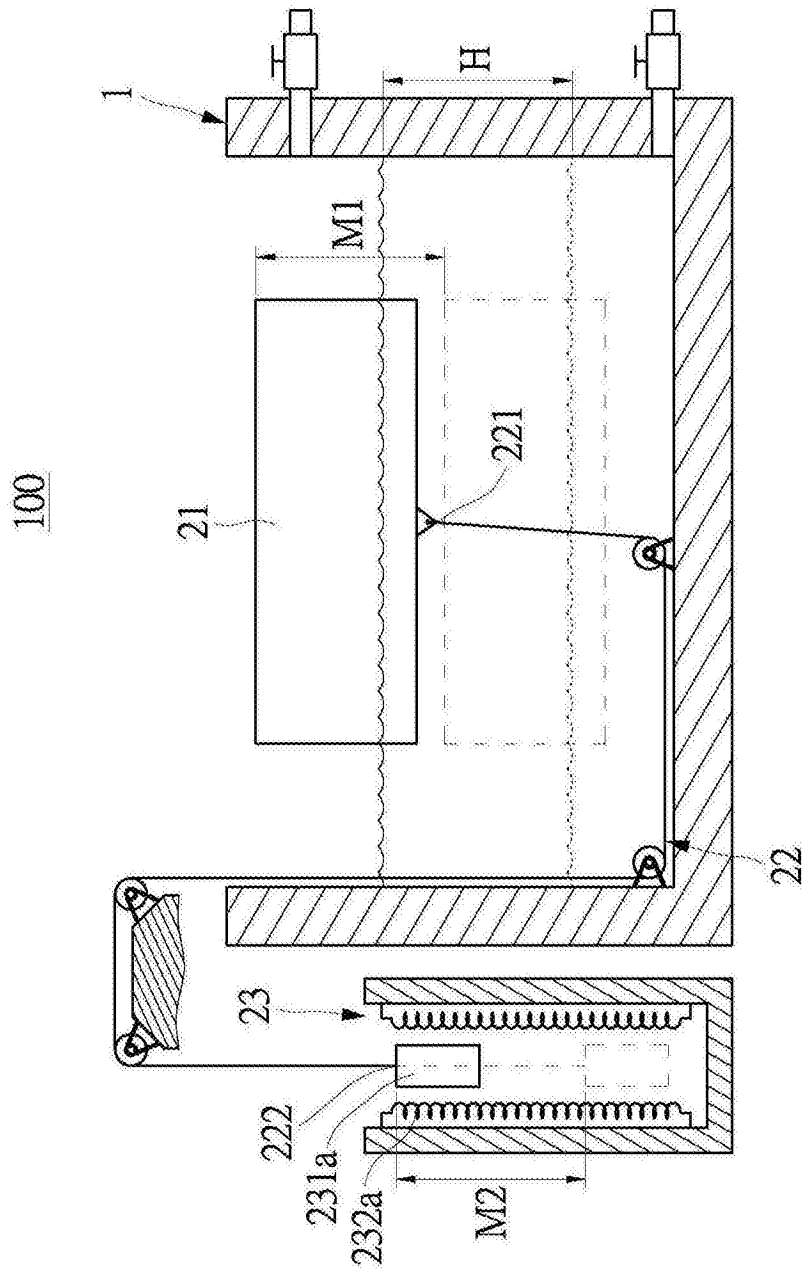


图2B

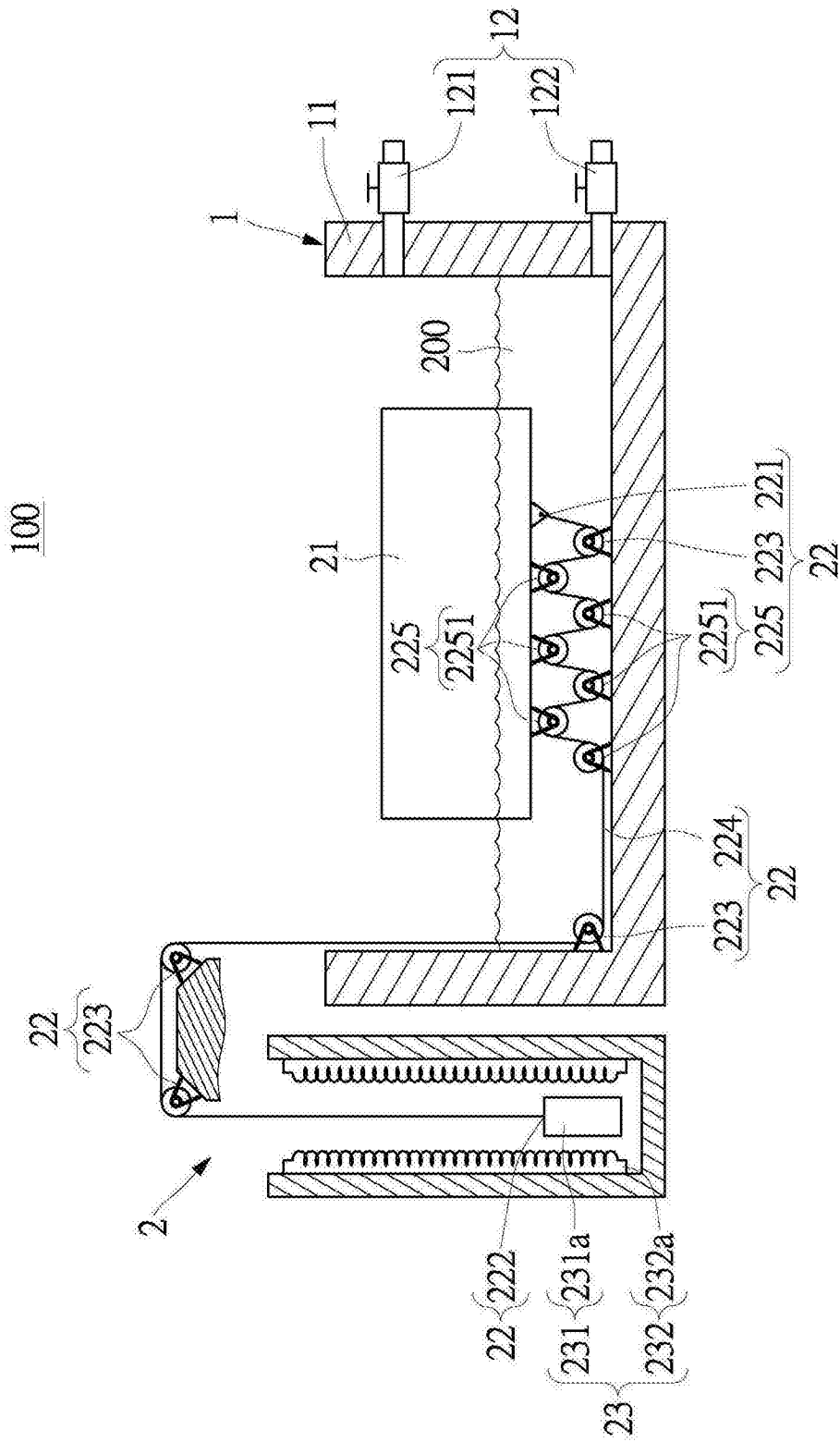


图3A

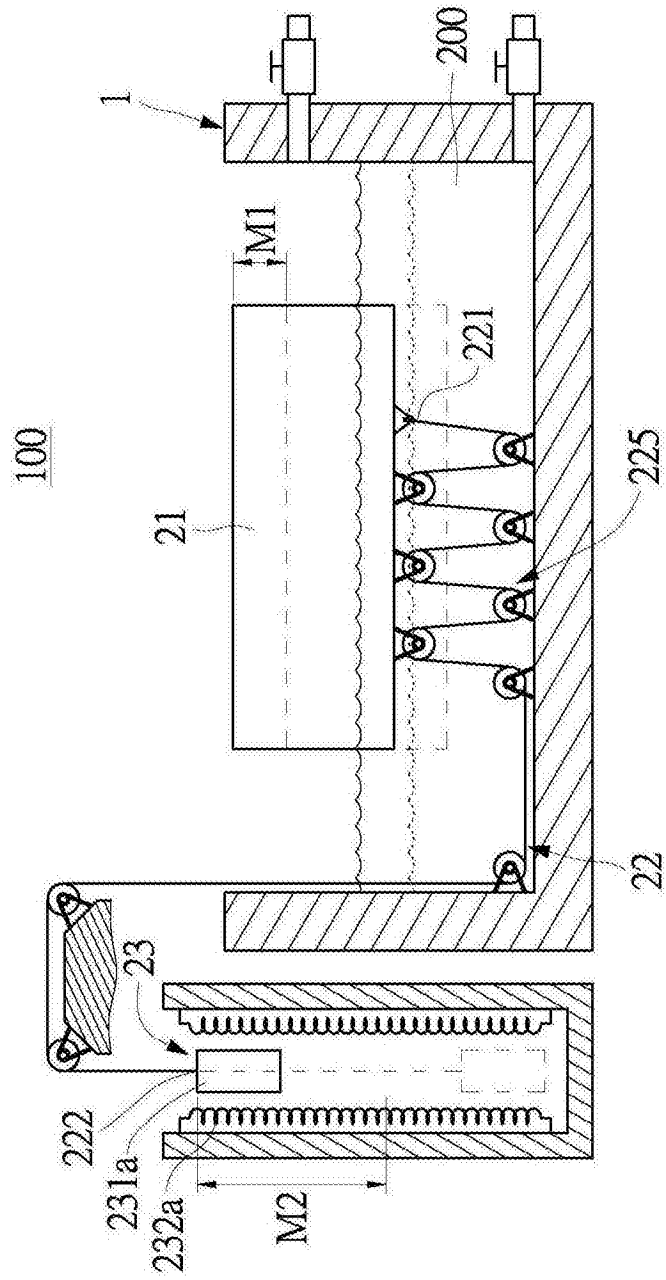


图3B

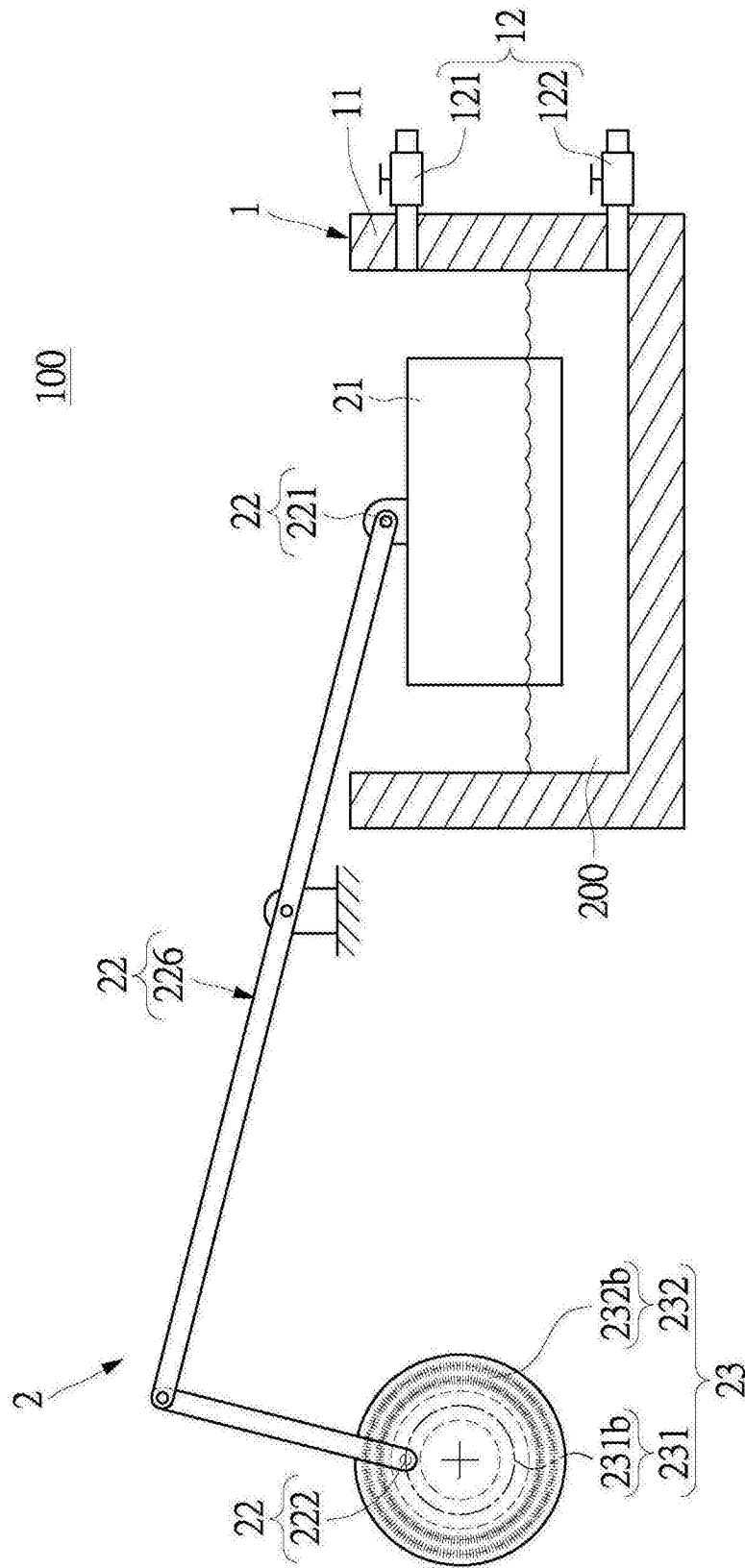


图4A

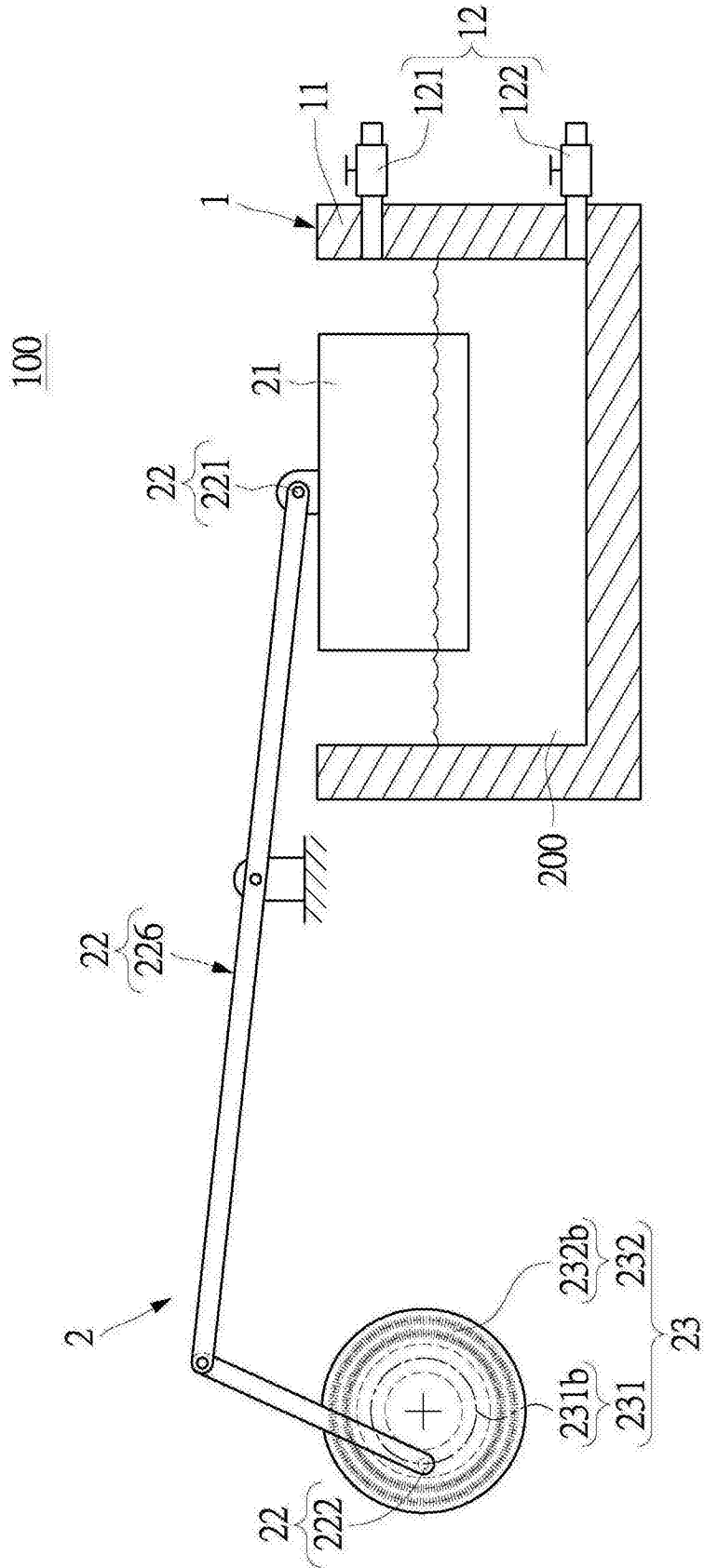


图4B

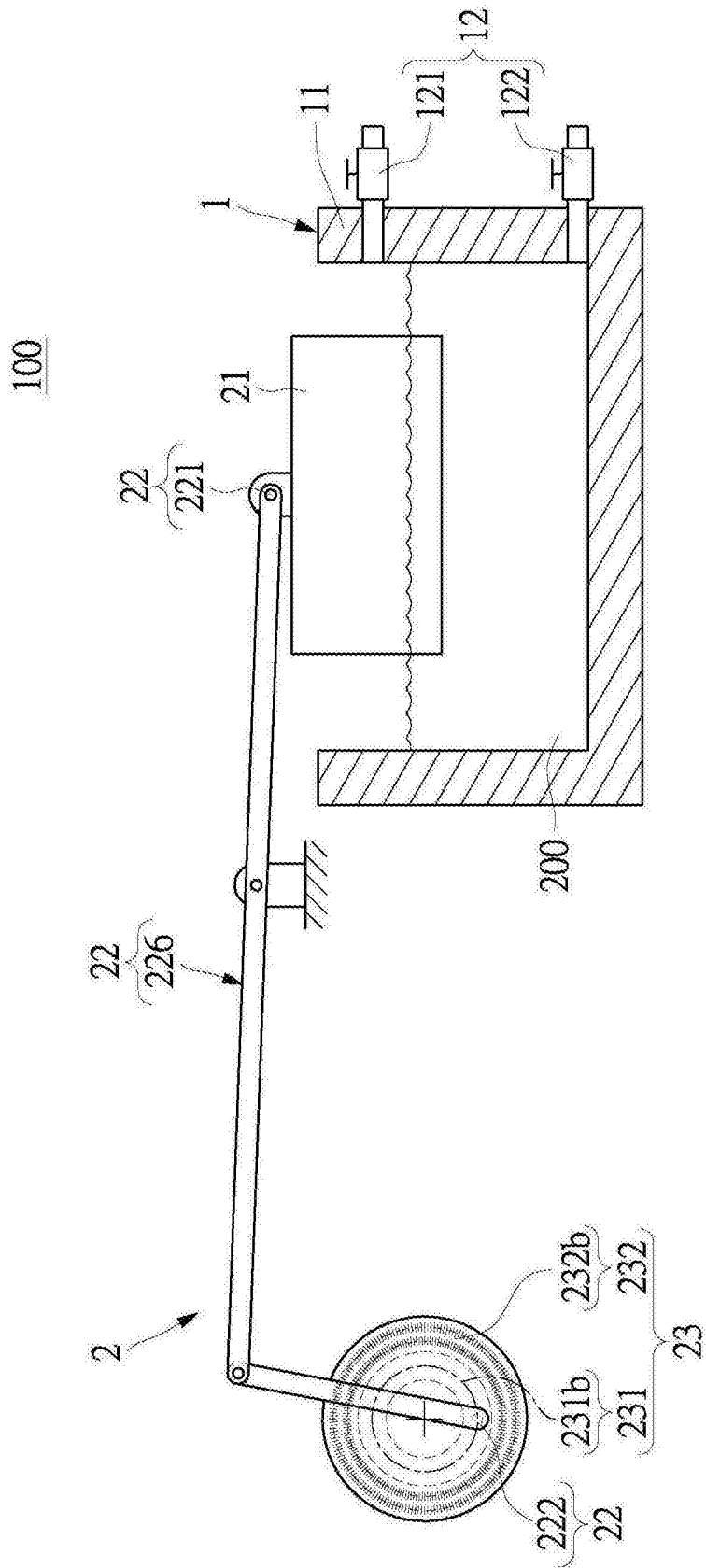


图4C

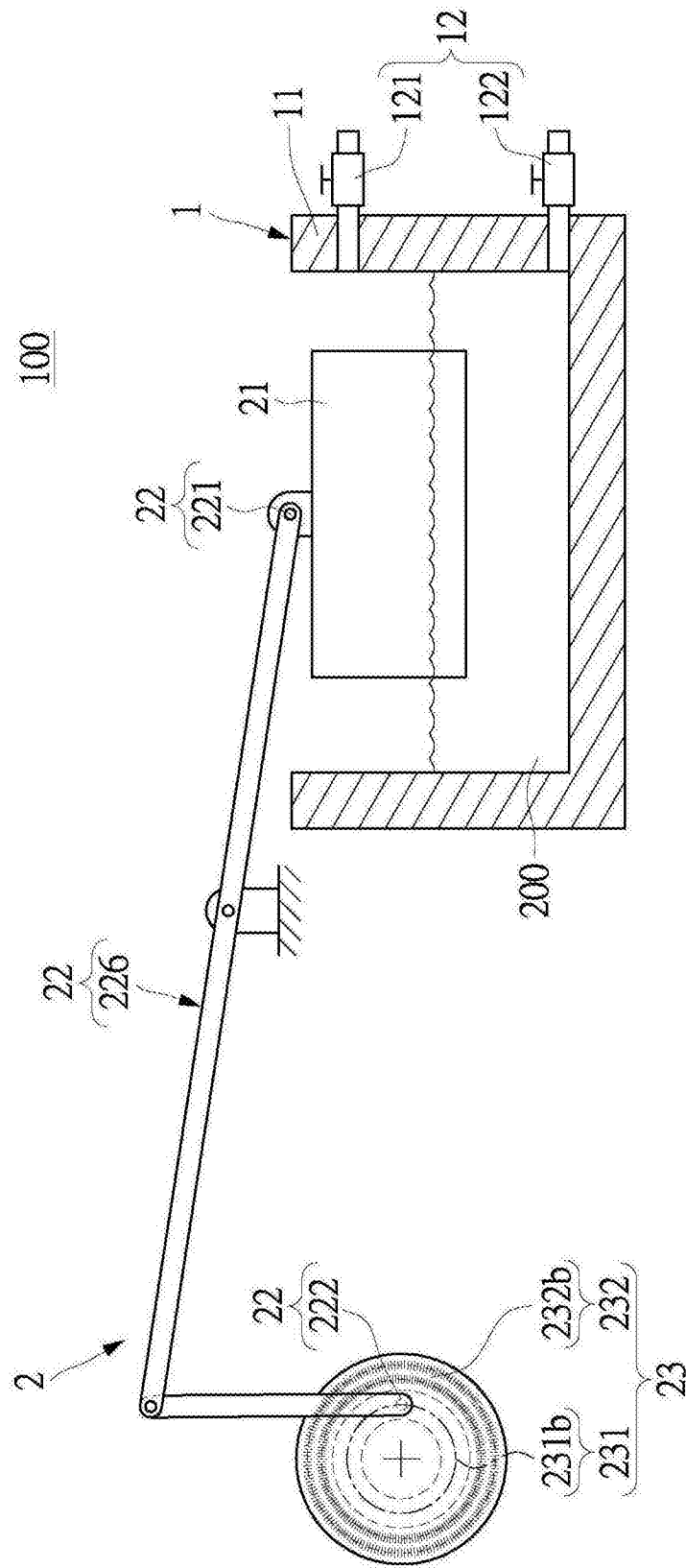


图4D

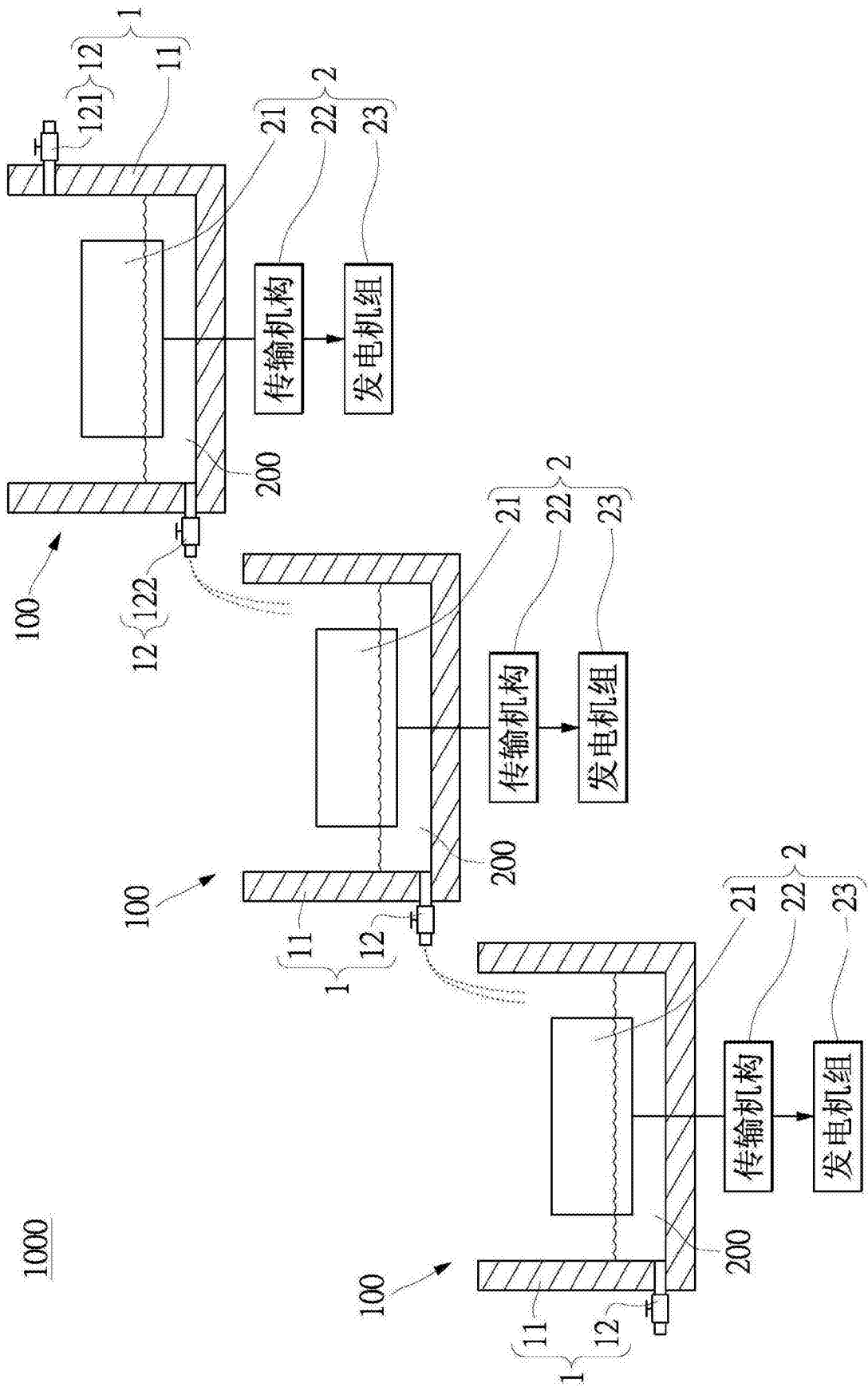


图5