



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I749448 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 12 月 11 日

(21)申請案號：109102187

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 01 月 21 日

(51)Int. Cl. : H02S20/30 (2014.01)

(30)優先權：2019/04/08 南韓

10-2019-0040943

(71)申請人：金垂煥(南韓) KIM, SU HWAN (KR)

南韓

(72)發明人：金垂煥 KIM, SU HWAN (KR)

(74)代理人：鮑亞嵐；卓孟儀

(56)參考文獻：

TW 201430213A

CN 206164440U

JP 2016-109126A

KR 10-2013-0058250A

KR 10-2017-0051204A

US 4681053

審查人員：郭明璋

申請專利範圍項數：16 項 圖式數：14 共 30 頁

(54)名稱

漂浮式水上支撐裝置

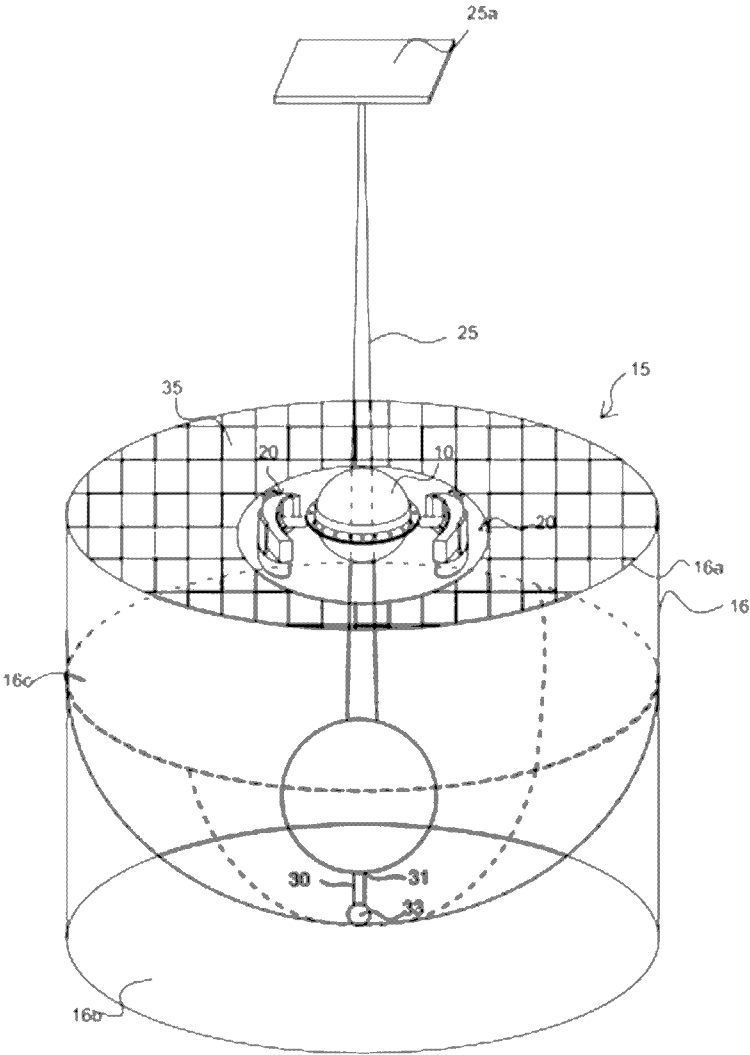
(57)摘要

本發明涉及漂浮式水上支撐裝置，更詳細地說涉及可支撐重量型海上結構體保持水平的漂浮式水上支撐裝置。本發明的漂浮式水上支撐裝置包括球、漂浮工具、支撐架及支撐座工具。所述漂浮工具的上板支撐球，使所述球進行旋轉，所述漂浮工具的內部形成中空，所述漂浮工具的下板具有漂浮部，所述漂浮部具有球面部並且漂在水面上。所述支撐架結合於所述球，一端暴露在所述水面上安裝結構體，而另一端被垂直豎立並且比所述一端重，以收容於所述漂浮部內部。所述支撐座工具一端安裝在所述支撐架的下部，以支撐所述支撐架，而另一端滾動接觸於所述球面部。通過本發明，支撐座工具在漂浮部的下板支撐支撐架。所以，作用於支撐架的負載被支撐在漂浮部的上板及下板，以防止過大的負載作用於上板。

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 10:球
- 15:漂浮工具
- 16:漂浮部
- 16a:上板
- 16b:下板
- 16c:球面部
- 20:固定部件
- 25:支撐架
- 25a、31:一端
- 30:支撐座工具
- 33:另一端
- 35:太陽光板



【圖1】



I749448

【發明摘要】

公告本

【中文發明名稱】 漂浮式水上支撐裝置

【英文發明名稱】 FLOATING TYPED SUPPORTING APPARATUS

【中文】本發明涉及漂浮式水上支撐裝置，更詳細地說涉及可支撐重量型海上結構體保持水平的漂浮式水上支撐裝置。本發明的漂浮式水上支撐裝置包括球、漂浮工具、支撐架及支撐座工具。所述漂浮工具的上板支撐球，使所述球進行旋轉，所述漂浮工具的內部形成中空，所述漂浮工具的下板具有漂浮部，所述漂浮部具有球面部並且漂在水面上。所述支撐架結合於所述球，一端暴露於所述水面上安裝結構體，而另一端被垂直豎立並且比所述一端重，以收容於所述漂浮部內部。所述支撐座工具一端安裝在所述支撐架的下部，以支撐所述支撐架，而另一端滾動接觸於所述球面部。通過本發明，支撐座工具在漂浮部的下板支撐支撐架。所以，作用於支撐架的負載被支撐在漂浮部的上板及下板，以防止過大的負載作用於上板。

【指定代表圖】 圖1。

【代表圖之符號簡單說明】

10：球

15：漂浮工具

16：漂浮部

16a：上板

16b：下板

16c：球面部

20：固定部件

25：支撐架

25a、31：一端

30：支撐座工具

33：另一端

35：太陽光板

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 漂浮式水上支撐裝置

【英文發明名稱】 FLOATING TYPED SUPPORTING APPARATUS

【技術領域】

【0001】 本發明涉及漂浮式水上支撐裝置，更詳細地說涉及可支撐重量型海上結構體保持水平的漂浮式水上支撐裝置。

【先前技術】 在陸地上因為與地面的摩擦力風力強度不大，因此在海上設置風力發電機，為此在公開專利第 10-2017-0108900 號及授權專利第 10-1857949 號開發了可在海上設置風力發電機或者其他結構體的漂浮式水上支撐裝置。

【0002】 以上公開的漂浮式水上支撐裝置包括球、漂浮部、支撐架。漂浮部漂浮在水面上支撐球。支撐架結合於球，並且一端比另一端重。所以，支撐架被垂直豎立。在支撐架的一端可安裝風力發電機或者其他結構體。

[現有技術文獻]

[專利文獻]

【0003】 韓國公開專利第10-2017-0108900號（公開日期2017.09.27）

韓國專利第10-1857949號（授權日期2018.05.09）

韓國公開專利第10-2017-0051204號（公開日期2017.05.11）

【發明內容】

[技術問題]

【0004】 在以往的漂浮式水上支撑装置的情况下，支撑架的负载集中於支撑漂浮部的球的部位。所以，存在支撑漂浮部的球的部位无法承受负载而破损的问题。

【0005】 另外，在以往公开的漂浮式水上支撑装置的情况下，支撑架结合於球。在此，球被漂浮部支撑，因此球可进行旋转。所以，支撑架也以其中心轴为中心进行旋转。此时，若在支撑架安装风力发电机，则风力发电机以其中心轴为中心进行旋转。如此，由於风力发电机的机翼不面向风的正面，因此存在发电量减少的问题。

【0006】 本发明是用于解决上述的问题的。本发明的目的在于提供可防止支撑球的漂浮部破损的漂浮式水上支撑装置。

【0007】 另外，本发明的目的在于提供如下的漂浮式支撑装置，可支撑结构体的支撑架能够以球为中心进行旋转，但是可防止以支撑架的轴为中心进行旋转。

[解决问题的方案]

【0008】 本发明的漂浮式水上支撑装置包括球、漂浮工具、支撑架及支撑座工具。所述漂浮工具的上板支撑球，使所述球进行旋转，所述漂浮工具的內部形成中空，所述漂浮工具的下板具有漂浮部，所述漂浮部具有球面部并且漂在水面上。所述支撑架结合於所述球，一端暴露在所述水面上安装结构体，而另一端被垂直竖立并且比所述一端重，以收容於所述漂浮部内部。所述支撑座工具一端安装在所述支撑架的下部，以支撑所述支撑架，而另一端滚动接触於所述球面部。

【0009】另外，本發明的另一方面的漂浮式水上支撐裝置包括球、漂浮工具、支撐架及中心錘。所述漂浮工具的上板支撐球，使所述球進行旋轉，所述漂浮工具的內部形成中空，所述漂浮工具的下板具有漂浮部，所述漂浮部具有球面部並且漂在水面上。所述支撐架一端暴露在所述水面上安裝結構體，而另一端結合於所述球，以被垂直豎立收容於所述漂浮部內部。所述中心錘滾動地位於所述球面部，以加壓所述支撐架的下端，進而使所述支撐架豎立。

【0010】另外，在上述的漂浮式水上支撐裝置中，優選為，所述支撐架包圍所述中心錘的上部，不使下端脫離所述中心錘。

【0011】另外，在上述的漂浮式水上支撐裝置中，優選為，所述支撐架通過軸承被所述中心錘支撐。

【0012】另外，在上述的漂浮式水上支撐裝置中，優選為，所述支撐架貫通所述球滑動地結合於所述球。

【0013】另外，在上述的漂浮式水上支撐裝置中，優選為，所述球沿著通過所述支撐架的圓周面形成引導槽。在這一情況下，所述漂浮工具還具有限制凸起，所述限制凸起插入於所述引導槽，以限制球以所述支撐架的軸為中心進行旋轉。

【0014】另外，在上述的漂浮式水上支撐裝置中，優選為，所述漂浮工具還具有將所述限制凸起安裝在所述漂浮部的固定部件。

【0015】另外，在上述的漂浮式水上支撐裝置中，優選為，所述球還形成有固定槽，所述固定槽在所述球的兩側與所述支撐架的中心軸垂直地形成在所述引導槽的途徑上。在這一情況下，所述限制凸起結合於所述固定部件，以對於所述固定部件以所述球的半徑方向進退，進而插入於所述固定槽。

【0016】另外，在上述的漂浮式水上支撐裝置中，優選為，所述固定部件具有移動板和固定架。所述移動板與所述限制凸起結合，使得當所述限制凸起旋轉時，所述限制凸起進退，所述移動板向所述球的圓周方向彎曲。所述固定架結合於所述漂浮部，以限制所述移動板以所述球的圓周方向只在預定的間距內滑動。

【0017】另外，在上述的漂浮式水上支撐裝置中，優選為，所述固定部件還具有夾鉗，所述夾鉗結合於所述固定架，以加壓所述移動板，進而固定所述移動板的滑動。

【0018】另外，本發明的其他一方面的漂浮式水上支撐裝置包括漂浮工具、支撐工具、支撐座工具及安裝部件。所述漂浮工具內部形成中空漂浮在水面上，並且在所述內部的下面具有形成球面部的漂浮部。所述支撐工具具有上部支撐架和下部支撐架，收容於所述漂浮部的內部，其中所述上部支撐架結合於所述漂浮部的上部，所述下部支撐架一端通過萬向接頭與所述上部支撐架結合，並且所述下部支撐架的另一端比所述一端更重，使得所述下部支撐架被垂直豎立。所述支撐座工具一端安裝在所述下部支撐架的另一端，以支撐所述下部支撐架，而另一端滾動接觸於所述球面部；安裝座，向所述漂浮工具的上部暴露，以在一端安裝結構體，並且結合於所述下部支撐架。

【0019】另外，優選為，上述的漂浮式水上支撐裝置還包括阻擋蓋，所述阻擋蓋結合於所述漂浮部，以防止向所述球流進漂浮所述漂浮工具的水。

【0020】另外，本發明的其他一方面的漂浮式水上支撐裝置包括漂浮工具、支撐工具、中心錘及安裝座。所述漂浮工具內部形成中空漂浮在水面上，並且在所述內部的下面具有形成球面部的漂浮部。所述支撐工具具有上部支撐架和下部支撐架，收容於所述漂浮部的內部，其中所述上部支撐架結合於

所述漂浮部的上部，所述下部支撐架通過萬向接頭與所述上部支撐架結合。

所述中心錘滾動地位於所述球面部，以加壓所述支撐架的下端，進而使所述支撐架豎立。所述安裝座向所述漂浮工具的上部暴露，以在一端安裝結構體，結合於所述下部支撐架。

【0021】另外，在上述的漂浮式水上支撐裝置中，優選為，所述下部支撐架包圍所述中心錘的上部，不使所述中心錘脫離。

【0022】另外，在上述的漂浮式水上支撐裝置中，優選為，所述下部支撐架通過軸承被所述中心錘支撐。

【0023】另外，在上述的漂浮式水上支撐裝置中，優選為，所述上部支撐架上下滑動地結合於所述漂浮部的上部。

【0024】另外，優選為，上述的漂浮式水上支撐裝置還包括阻擋蓋，所述阻擋蓋結合於所述漂浮部，以防止水流進所述萬向接頭。

[發明的效果]

【0025】通過本發明，支撐座工具在漂浮部的下板支撐支撐架。所以，支撐架被支撐在漂浮部的上板及下板，以防止過度的負載作用於上板。

【0026】另外，通過本發明，限制凸起插入於球的引導槽，因此可防止結合於球的支撐架以其中心軸為中心旋轉。所以，若在支撐架安裝風力發電機，則可防止風力發電機的軸因為風而旋轉。

【0027】另外，通過本發明，移動板可在固定架滑動預定的間距。在這一情況下，若將支撐架以其軸為中心旋轉的負載大，則可吸收該負載的一部分，因此可防止限制凸起或者球因為過大的負載而破損。

【圖式簡單說明】

圖1是本發明的漂浮式水上支撐裝置的一實施例的概念圖；

圖2是圖1的實施例的平面圖；

圖3是圖1的實施例的球和固定部件的概念圖；

圖4是圖1的實施例的漂浮工具的剖面圖；

圖5是圖1的實施例的運行圖；

圖6是本發明的漂浮式水上支撐裝置的另一實施例的概念圖；

圖7是本發明的漂浮式水上支撐裝置的其他實施例的概念圖；

圖8是本發明的漂浮式水上支撐裝置的其他實施例的概念圖；

圖9是本發明的漂浮式水上支撐裝置的其他實施例的概念圖；

圖10是本發明的漂浮式水上支撐裝置的其他實施例的概念圖；

圖11是從圖10的側面側視的剖面圖；

圖12是圖10的運行圖；

圖13是本發明的漂浮式水上支撐裝置的其他實施例的概念圖；

圖14是本發明的漂浮式水上支撐裝置的其他實施例的概念圖。

【實施方式】

【0028】 參照圖1至圖5，說明本發明的漂浮式水上支撐裝置的一實施例。

【0029】 本發明的漂浮式水上支撐裝置包括球10、漂浮工具15、支撐架25、支撐座工具30及太陽光板35。

【0030】 在球10形成有引導槽11及固定槽13。引導槽11沿著通過球10的中心的虛擬的剖面的圓周面形成。即，沿著構成球10的直徑的圓周面形成。然後，固定槽13在引導槽11的途徑上在球10的彼此相向的兩側朝向球10的中心

形成。

【0031】 支撐架25結合於球10，並且另一端比一端25a更重，以垂直豎立，進而使一端25a朝上另一端朝下。此時，在支撐架25的一端25a可安裝風力發電機等的結構體。在支撐架25結合於球10時，與固定槽13結合，進而垂直通過引導槽11和球10的中心。支撐架25與以往的發明相同，可在內部注入或者排放流體，以改變其重量。

【0032】 漂浮工具15具有漂浮部16、限制凸起17及固定部件20。

【0033】 漂浮部16漂浮在水面上，並且內部形成中空，可收容支撐架25的另一端。漂浮部16的上板16a支撐球，能夠使球10進行旋轉。所以，在上板16a形成用於收容並支撐球10的球收容部16a_1。即，在球收容部16a_1可安裝球10，並且可進行旋轉。然後，在下板16b具有球面部16c。

【0034】 限制凸起17一端插入於引導槽11，以防止球10以支撐架25的軸為中心進行旋轉。此時，在限制凸起17的另一端形成螺絲釘，以在固定部件20進退。

【0035】 固定部件20起到將限制凸起17安裝在漂浮部15的作用。為此，固定部件20具有移動板21、固定架22及夾鉗23。

【0036】 移動板21通過螺絲釘與限制凸起17的另一端結合，進而在限制凸起17旋轉的情況下使限制凸起17進退，並且移動板21以球10的圓周方向彎曲形成。

【0037】 固定架22結合於漂浮部16的上板16a，以使移動板21可在預定間距以內以移動板21的曲率方向滑動。為此，固定架22引導移動板21可進行滑動，此時形成碰撞桿22a，為使移動板21滑動預定間距，在間隔與此相應的

間距與限制凸起17碰撞。即，限制凸起17在間隔預定間距的碰撞桿22a之間滑動。所以，移動板21與碰撞桿22a相同，也可只在該間距內滑動。

【0038】 夾鉗23限制移動板21滑動。根據情況，有必要固定移動板21，而不是滑動移動板21。此時，可使用夾鉗23限制移動板21滑動。為此，夾鉗23結合於固定架22，進而若結合於固定架22則可加壓移動板21。在本實施例的情況下，夾鉗23可螺紋結合於固定架22，進而可加壓移動板21。

【0039】 支撐座工具 30 一端 31 安裝在支撐架 25 的下部，可支撐支撐架 25，而另一端 33 接觸於球面部 16c。此時，支撐座工具 30 的另一端 33 可在球面部 16c 滾動地進行接觸。所以，另一端 33 可由輪或者球等構成。在支撐架 25 的一端 25a 可設置結構體。在這一情況下，重量過大，可對漂浮部 16 的上板 16a 施加過大的負載。所以，可破損上板 16a，為了防止出現這一現象，支撐座工具 30 起到可向下部 16b 分散支撐架 25 的一部分負載的功能。

【0040】 太陽光板35設置在漂浮部16的上板16a。所以，本實施例的漂浮式水上支撐裝置可自行發電。本實施例的情況，雖然在漂浮部16的上板設置了太陽光板35，但是代替太陽光板35也可設置垂直風力發電機或者也可一同設置太陽光板35和垂直風力發電機。太陽光板35及垂直風力發電機也可設置在在以下說明的所有的實施例中。

【0041】 若本實施例設置在海上，則支撐架25被垂直豎立，一端25a在上而另一端則容納於漂浮部16的內部。此時，在支撐架25的端25a設置風力發電機等。即使由於在支撐架25安裝結構體等導致重量過重，但是在支撐架25的另一端安裝有支撐座工具30，因此被漂浮部16的下板16b支撐。所以，支撐架25的負載被上板16a及下板16b分散，因此可防止因為過大的負載導致漂

浮部16的上板16a受損。然後，支撐架25的下板16b具有球面部16c，因此從球10的中心至球面部16c具有相同的距離。另外，支撐座工具30接觸於球面部16c，以在球面部16c進行滾動。所以，雖然支撐座工具30接觸於球面部16c，但是將摩擦力最小化，漂浮部16可對於支撐架25可發生晃動，如圖5即使漂浮部16或者支撐架25發生晃動，支撐座工具30也被球面部16c支撐。

【0042】 另一方面，本實施例的情況，由於支撐架25的另一端插入於漂浮部16的內部，因此支撐架25不受波浪影響。即，即使有波浪活動，漂浮部16發生晃動，也可防止支撐架25晃動。

【0043】 然後，若旋轉限制凸起17插入於球10的引導槽11，則可防止球10以支撐架25的軸為中心進行旋轉。但是，雖然限制球10以支撐架25的軸為中心進行旋轉，但是能夠以垂直於支撐架25的軸的軸進行旋轉。所以，即使有波浪活動導致漂浮部16晃動，漂浮部16的晃動也不會傳遞於支撐架25。

【0044】 然而，此時安裝有限制凸起17的移動板21可滑動預定間距。所以，支撐架25以支撐架25的軸為中心可晃動與其相當的間距。據此，若發生以支撐架25軸方向旋轉支撐架25的強風，則過大的負載作用於限制凸起17，可破損限制凸起17或者球10。在這一情況下，結合限制凸起17的移動板21滑動，進而可緩和其衝擊。另一方面，若移動板21滑動，則位於球10兩側的移動板21以相同的方向滑動。然後，移動板21以球10的圓周方向滑動。據此，即使移動板21滑動，位於球10兩側的限制凸起17也會間隔預定的間距。所以，限制凸起17不會脫離球10的引導槽11。

【0045】 據此，通過本實施例，由於在球10形成引導槽11並且限制凸起17插入於引導槽11，因此可限制以支撐架25的軸為中心進行的旋轉。所以，若在支撐架25設置風力發電機等，則可防止風力發電機的軸因為風而旋轉。

當然，在這一情況下，可旋轉移動板21能夠以球10的圓周方向移動的間距。

【0046】 另外，若根據情況旋轉限制凸起17進一步前進，則限制凸起17進行旋轉插入到固定槽13的內部。在這一情況下，限制球10以其他方向旋轉，而是只能夠以限制凸起17的軸為中心進行旋轉。

【0047】 圖6是本發明的漂浮式水上支撐裝置的另一實施例。圖6的實施例是在圖1的實施例的上還包括阻擋蓋45。阻擋蓋45安裝在漂浮部16，進而可防止水流進球10。可用在漂浮部16晃動時可變形的柔軟的材料形成。

【0048】 圖7是本發明的漂浮式水上支撐裝置的其他實施例。

【0049】 圖1至圖4的實施例具有用於限制球10旋轉的限制凸起17及固定部件20。圖7的實施例為限制凸起18形成球型插入於引導槽11，以限制球10旋轉。在這一情況下，在球10無需固定槽13，而是在漂浮部16形成可收容限制凸起18的槽。由於限制凸起18收容於漂浮部16，因此也不需要固定部件20。另一方面，為了減少球10和漂浮部16的摩擦，支撐球10的軸承19可安裝在漂浮部16。

【0050】 圖8是本發明的漂浮式水上支撐裝置的其他實施例。

【0051】 圖8的漂浮式水上支撐裝置包括球10、漂浮工具、支撐架26及中心軸40。球10及漂浮工具與圖1至圖5示出的實施例相同。所以，漂浮工具具有漂浮部15，如圖1球10被限制凸起17及固定部件20限制在漂浮部15或者如圖7可被限制凸起18限制。

【0052】 與在圖1示出的實施例相同，支撐架26結合於球10，以使一端向漂浮部16的外部暴露，而另一端收容於漂浮部16的內部。在支撐架26的一端可安裝風力發電機等的結構體。此時，支撐架26的另一端形成可包圍中心軸

130的上部的槽，不使中心錘40脫離。另外，支撐架26的另一端的槽形成球面，從而可被中心錘40支撐。

【0053】 中心錘40起到垂直豎立支撐架26的作用。為此，可滾動地放置在漂浮部16的球面部16c，並且位於支撐架26的槽，以支撐支撐架26。在此，中心錘40通過軸承19支撐支撐架26，因此可將與支撐架26的摩擦最小化。由於中心錘40可在球面部16c滾動，因此始終要位於球面部16c的最低點。如果，支撐架26傾斜，則中心錘40被支撐架26限制，因此中心錘40上升。然而，因為中心錘40的重量，中心錘40向球面部16c的最低點移動，並且中心錘40加壓支撐架26，因此支撐架26豎立。據此，支撐架26始終通過中心錘40要垂直豎立。

【0054】 圖9是本發明的漂浮式水上支撐裝置的其他實施例。

【0055】 圖9的實施例是在圖8的實施例上支撐架26貫通球10可在球10滑動。圖1至圖8的實施例為球10的中心應該與漂浮部16的球面部16c的中心一致，但是圖9的實施例則無需球10的中心和球面部16c的中心一致。

【0056】 圖10至圖12是本發明的漂浮式水上支撐裝置的其他實施例。參照圖10至圖12，說明漂浮式水上支撐裝置的其他實施例。

【0057】 本發明的漂浮式水上支撐裝置包括漂浮工具、支撐工具120、中心錘130及安裝座140。

【0058】 漂浮工具具有漂浮部115，漂浮部115與上述的實施例相同，內部形成收容部119，下面117形成球面部118。然而，在上部116形成貫通孔116a，可由安裝座140貫通。

【0059】 支撐工具120具有上部支撐架121和下部支撐架123，並且安裝在

漂浮部115的收容部119。上部支撐架121結合於漂浮部115的上部116。為此，上部支撐架121為上端由支撐板119a構成，並且結合於上部116，以使支撐板119a橫跨貫通孔116a。下部支撐架123的上端通過萬向接頭124結合於上部支撐架121下端。所以，上部支撐架121可對於下部支撐架123進行前後左右的轉動。下部支撐架123的下部形成槽，可包圍中心錘130的上部，進而不使中心錘130脫離。此時，下部支撐架123的下部的槽可形成球面，進而可被中心錘130支撐。

【0060】 中心錘130起到垂直豎立下部支撐架123的作用。為此，中心錘130可滾動地放置在漂浮部115的球面部118，並且位於下部支撐架123的槽，以支撐下部支撐架123。在此，中心錘130通過軸承131支撐下部支撐架123，因此可將與下部支撐架123的摩擦最小化。中心錘130可在球面部118滾動，因此要始終位於球面部118的最低點。如果，下部支撐架123傾斜，則中心錘130被下部支撐架130限制，因此中心錘130上升。但是，因為中心錘130的重量，中心錘130向球面部118的最低點移動，並且中心錘130加壓下部支撐架130，因此下部支撐架130會豎立。據此，下部支撐架130始終通過中心錘130要垂直豎立。

【0061】 安裝座140向漂浮工具的上部暴露，以在上部可安裝風力發電機等的結構體，並且貫通漂浮部115的貫通孔116a結合於下部支撐架123。據此，安裝座140與下部支撐架123結合一體，因此可保持與下部支撐架123相同的角度。所以，若下部支撐架123豎立，則安裝座140也會豎立。若在安裝座140安裝結構體，則作用於安裝座140的負載的一部分傳遞至漂浮部115的上部116，而剩餘負載被支撐在中心錘130。所以，本實施例的情況，結構體的負載也向漂浮部115的上部和下部分散。

【0062】 在本實施例的情況下，上部支撐架121和下部支撐架123通過萬向接頭124結合，因此上部支撐架121對於下部支撐架123可進行前後或者左右轉動。所以，若有波浪活動，則如圖12所示，漂浮部115前後或者左右晃動。即使漂浮部115前後或者左右晃動，中心錘130通過自重位於球面部118的最低點。由於中心錘130被限制在下部支撐架123，因此下部支撐架123會垂直豎立，不會前後或者左右晃動。所以，本實施例的情況也是安裝座140垂直豎立，因此若風力發電機安裝安裝座140，則可不受波浪影響保持垂直。

【0063】 圖13是本發明的漂浮式水上支撐裝置的其他實施例。

【0064】 圖13示出的漂浮式水上支撐裝置包括漂浮工具、支撐工具120、支撐座工具30及安裝座140。

【0065】 與圖10示出的實施例相同，漂浮工具具有漂浮部115。支撐工具120具有上部支撐架121及下部支撐架124。與圖10示出的實施例相同，上部支撐架121及下部支撐架124通過萬向接頭結合，但是本實施例的情況，下部支撐架124與圖1示出的實施例的支撐架25相同，上端比下端更重。所以，通過自重下部支撐架124垂直豎立。支撐座工具30與圖1示出的實施例相同，滾動接觸於漂浮部115的球面部，支撐下部支撐架124。

【0066】 安裝座140與圖10示出的實施例相同。

【0067】 據此，本實施例的情況，即使漂浮部16前後或者左右晃動，下部支撐架124也可通過其自重垂直豎立，並且可將作用於安裝座140的負載分散到漂浮部115的上部及下部。

【0068】 圖14是本發明的漂浮式水上支撐裝置的其他實施例。

【0069】 圖14示出的實施例是在圖10示出的實施例上可在漂浮部115的上部1

16上下滑動支撐工具120。為此，漂浮部115在上部116具有導件114，並且可使上部支撐架121沿著導件114上下滑動。即，在圖10示出的實施例是上部支撐架121固定結合於漂浮部115的上部116，但是本實施例的情況是上部支撐架121放在漂浮部115的上部116，並導件114限制上部支撐架121可上下滑動。

【符號說明】

【0070】

10：球

11：引導槽

13：固定槽

15：漂浮工具

16：漂浮部

16a：上板

16a_1：球收容部

16b：下板

16c：球面部

17：限制凸起

18：限制凸起

19：軸承

20：固定部件

21：移動板

22：固定架

22a：碰撞桿

23：夾鉗

25、26：支撐架

25a、31：一端

30：支撐座工具

33：另一端

35：太陽光板

40：中心錘

114：導件

115：漂浮部

116：漂浮部的上部

117：漂浮部的下面

118：球面部

119：收容部

120：支撐工具

121：上部支撐架

123、124：下部支撐架

130：中心軸

140：安裝座

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種漂浮式水上支撐裝置，其特徵在於，包括：

球；漂浮工具，所述漂浮工具的上板支撐球，使所述球進行旋轉，所述漂浮工具的內部形成中空，所述漂浮工具的下板具有漂浮部，所述漂浮部具有球面部並且漂在水面上；支撐架，結合於所述球，一端暴露在所述水面上安裝結構體，而另一端被垂直豎立並且比所述一端重，以收容於所述漂浮部內部；支撐座工具，一端安裝在所述支撐架的下部，以支撐所述支撐架，而另一端滾動接觸於所述球面部，

其中所述球沿著通過所述支撐架的圓周面形成引導槽；所述漂浮工具還具有限制凸起，所述限制凸起插入於所述引導槽，以限制球以所述支撐架的軸為中心進行旋轉。

【第2項】 一種漂浮式水上支撐裝置，其特徵在於，包括：球；漂浮工具，所述漂浮工具的上板支撐球，使所述球進行旋轉，所述漂浮工具的內部形成中空，所述漂浮工具的下板具有漂浮部，所述漂浮部具有球面部並且漂在水面上；支撐架，一端暴露在所述水面上安裝結構體，而另一端結合於所述球，以被垂直豎立收容於所述漂浮部內部；中心錘，滾動地位於所述球面部，以加壓所述支撐架的下端，進而使所述支撐架豎立，

其中所述球沿著通過所述支撐架的圓周面形成引導槽；所述漂浮工具還具有限制凸起，所述限制凸起插入於所述引導槽，以限制球以所述支撐架的軸為中心進行旋轉。

【第3項】 如申請專利範圍第2項之漂浮式水上支撐裝置，其特徵在於，所述支撐架包圍所述中心錘的上部，不使下端脫離所述中心錘。

【第4項】 如申請專利範圍第3項所述的漂浮式水上支撐裝置，其特徵在於，所述支撐架通過軸承被所述中心錘支撐。

【第5項】 如申請專利範圍第1至4項中的任意一項之漂浮式水上支撐裝置，其特徵在於，所述支撐架貫通所述球滑動地結合於所述球。

【第6項】 如申請專利範圍第5項之漂浮式水上支撐裝置，其特徵在於，所述漂浮工具還具有將所述限制凸起安裝在所述漂浮部的固定部件。

【第7項】 如申請專利範圍第6項之漂浮式水上支撐裝置，其特徵在於，所述球還形成有固定槽，所述固定槽在所述球的兩側與所述支撐架的中心軸垂直地形成在所述引導槽的途徑上；所述限制凸起結合於所述固定部件，以對於所述固定部件以所述球的半徑方向進退，進而插入於所述固定槽。

【第8項】 如申請專利範圍第7項之漂浮式水上支撐裝置，其特徵在於，所述固定部件具有：移動板，與所述限制凸起結合，使得當所述限制凸起旋轉時，所述限制凸起進退，所述移動板向所述球的圓周方向彎曲；固定架，結合於所述漂浮部，以限制所述移動板以所述球的圓周方向只在預定的間距內滑動。

【第9項】 如申請專利範圍第8項之漂浮式水上支撐裝置，其特徵在於，所述固定部件還具有夾鉗，所述夾鉗結合於所述固定架，以加壓所述移動板，進而固定所述移動板的滑動。

【第10項】 如申請專利範圍第9項之漂浮式水上支撐裝置，其特徵在於，還包括：阻擋蓋，結合於所述漂浮部，以防止向所述球流進漂浮所述漂浮工具的水。

【第11項】 一種漂浮式水上支撐裝置，其特徵在於，包括：漂浮工具，內部

形成中空漂浮在水面上，並且在所述內部的下面具有形成球面部的漂浮部；支撐工具，具有上部支撐架和下部支撐架，收容於所述漂浮部的內部，其中所述上部支撐架結合於所述漂浮部的上部，所述下部支撐架一端通過萬向接頭與所述上部支撐架結合，並且所述下部支撐架的另一端比所述一端更重，使得所述下部支撐架被垂直豎立；支撐座工具，一端安裝在所述下部支撐架的另一端，以支撐所述下部支撐架，而另一端滾動接觸於所述球面部；安裝座，向所述漂浮工具的上部暴露，以在一端安裝結構體，並且結合於所述下部支撐架。

【第12項】一種漂浮式水上支撐裝置，其特徵在於，包括：漂浮工具，內部形成中空漂浮在水面上，並且在所述內部的下面具有形成球面部的漂浮部；支撐工具，具有上部支撐架和下部支撐架，收容於所述漂浮部的內部，其中所述上部支撐架結合於所述漂浮部的上部，所述下部支撐架通過萬向接頭與所述上部支撐架結合；中心錘，滾動地位於所述球面部，以加壓所述支撐架的下端，進而使所述支撐架豎立；安裝座，向所述漂浮工具的上部暴露，以在一端安裝結構體，結合於所述下部支撐架。

【第13項】如申請專利範圍第12項之漂浮式水上支撐裝置，其特徵在於，所述下部支撐架包圍所述中心錘的上部，不使所述中心錘脫離。

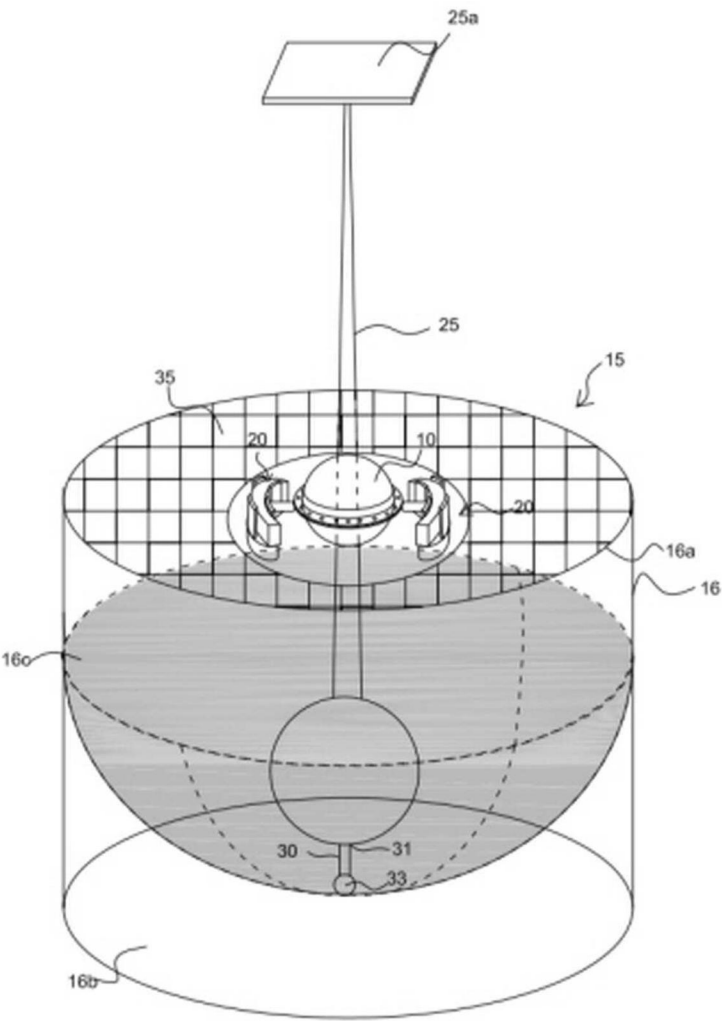
【第14項】如申請專利範圍第13項之漂浮式水上支撐裝置，其特徵在於，所述下部支撐架通過軸承被所述中心錘支撐。

【第15項】如申請專利範圍第11至14中的任意一項之漂浮式水上支撐裝置，其特徵在於，所述上部支撐架上下滑動地結合於所述漂浮部的上部。

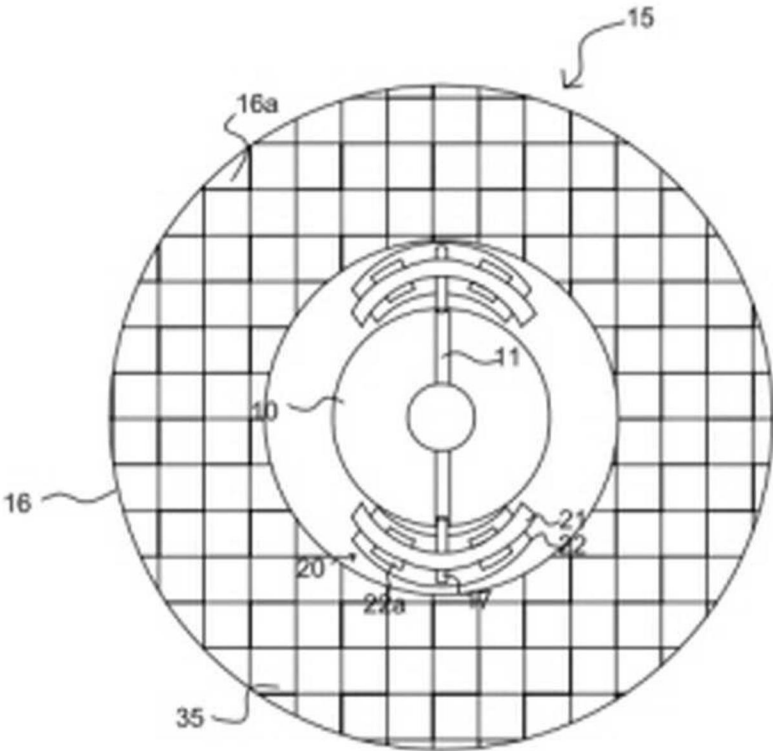
【第16項】如申請專利範圍第15項之漂浮式水上支撐裝置，其特徵在於，還

包括：阻擋蓋，結合於所述漂浮部，以防止水流進所述萬向接頭。

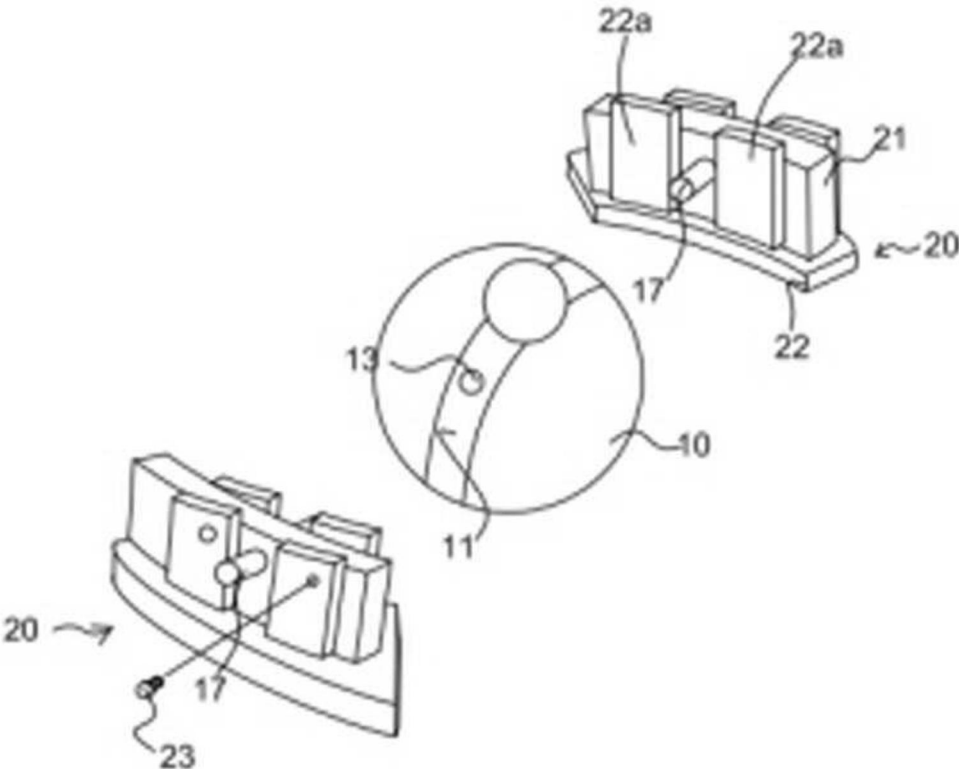
【發明圖式】



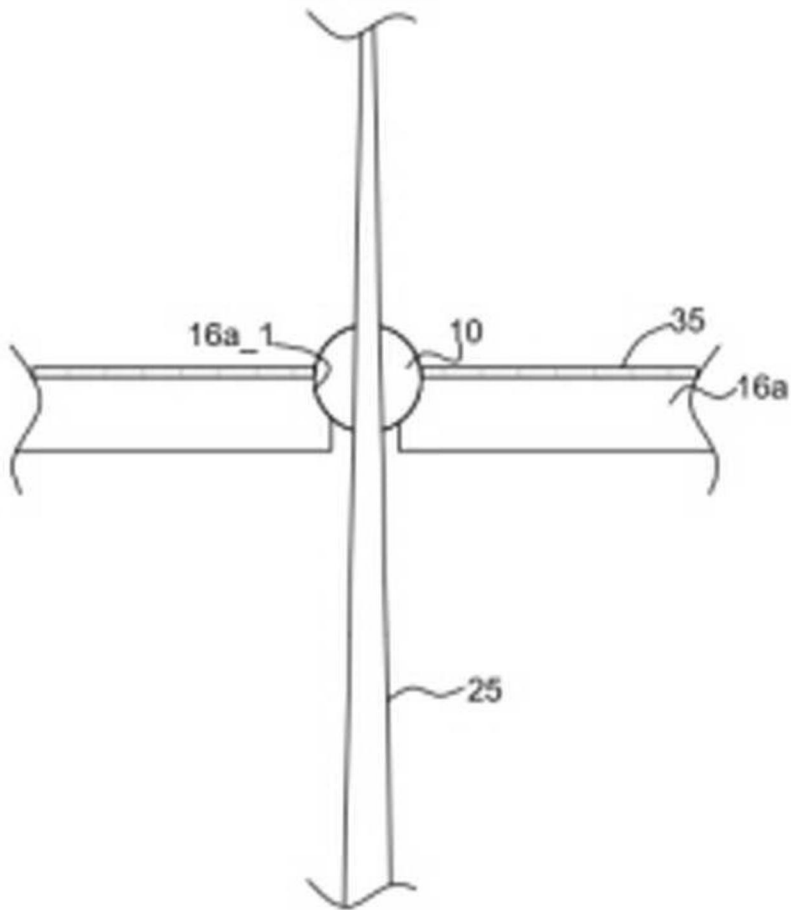
【圖1】



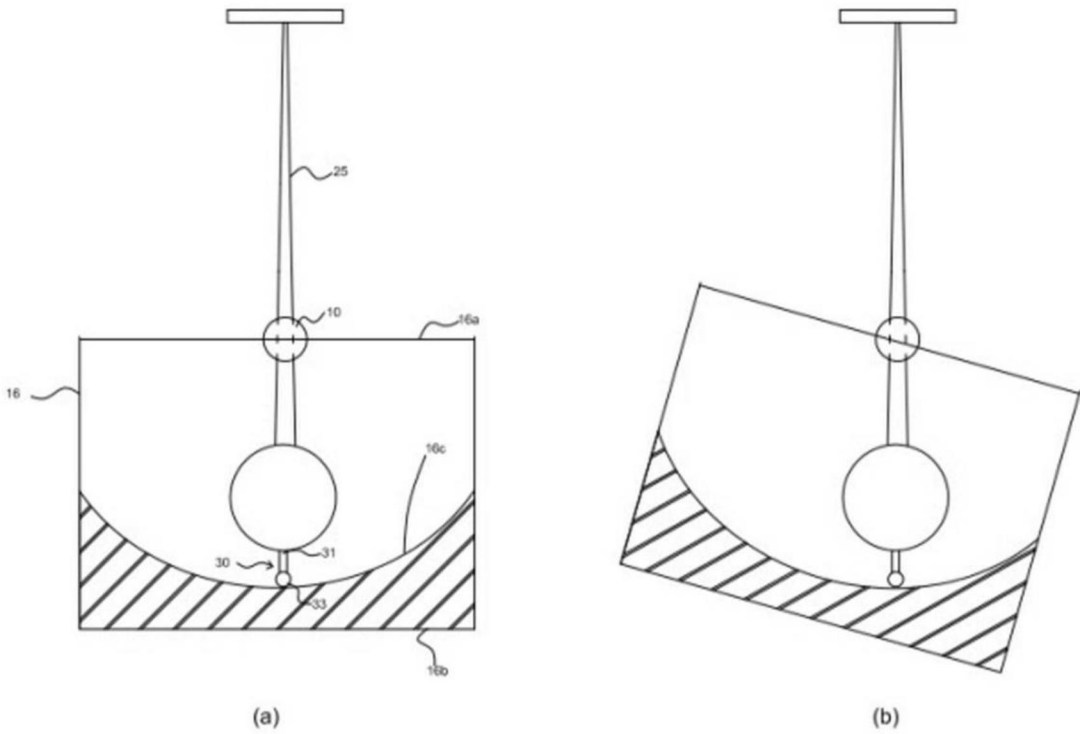
【圖2】



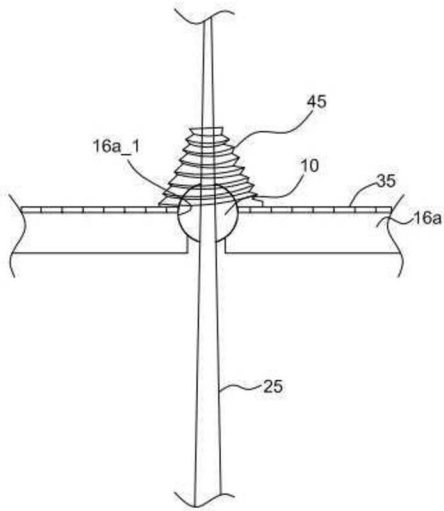
【圖3】



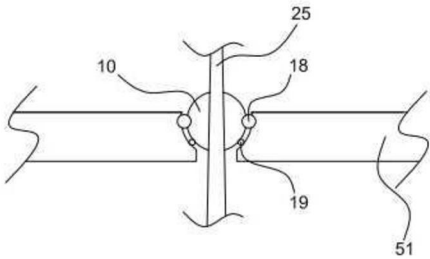
【圖4】



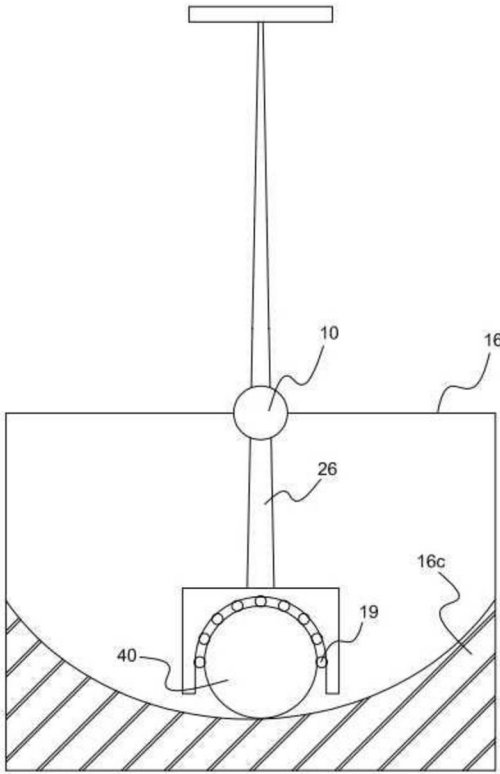
【圖5】



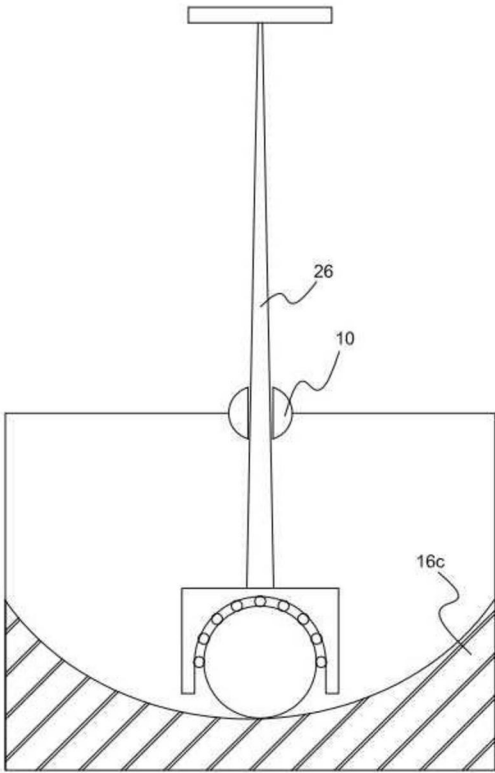
【圖6】



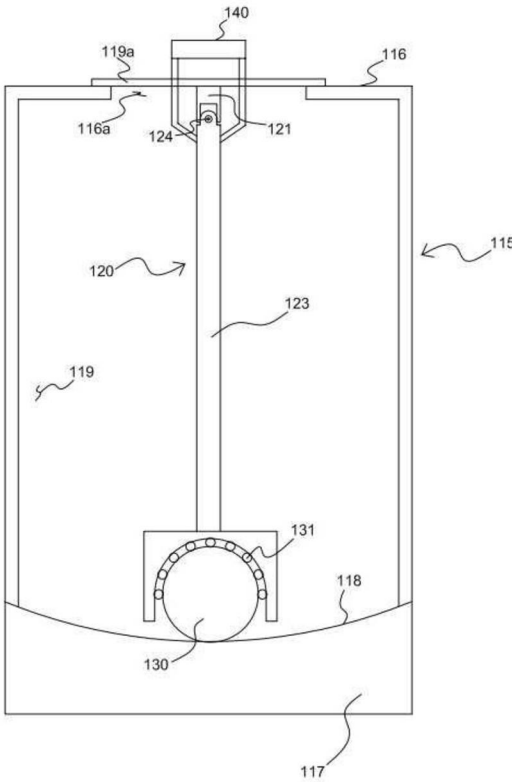
【圖7】



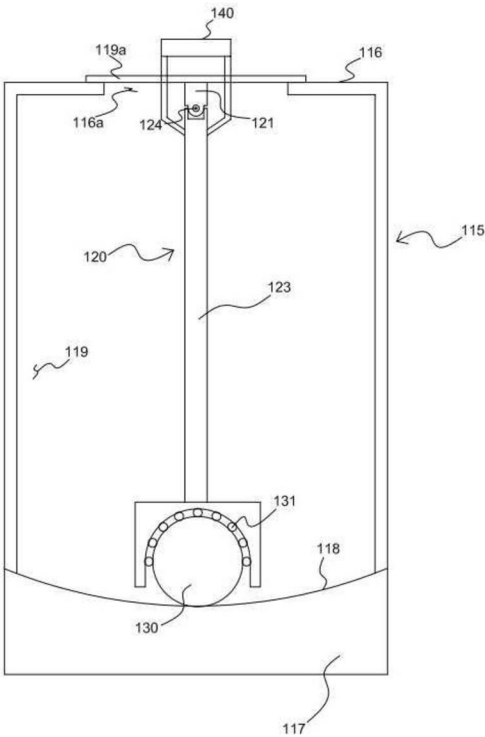
【圖8】



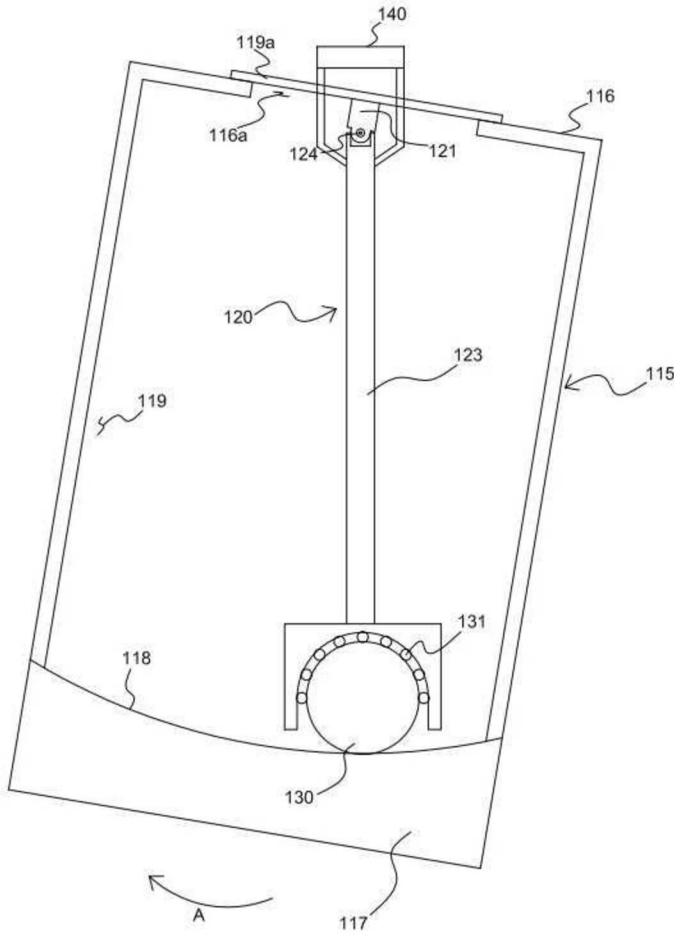
【圖9】



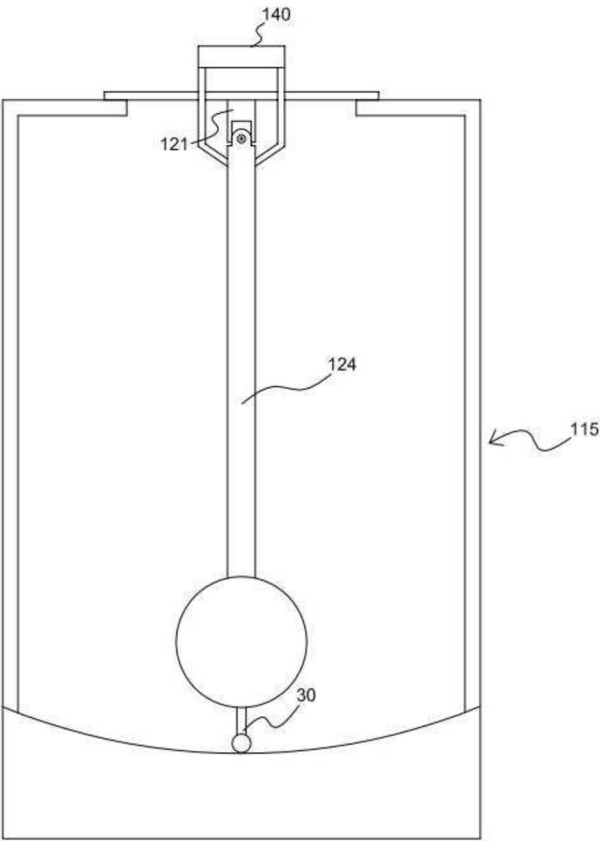
【圖10】



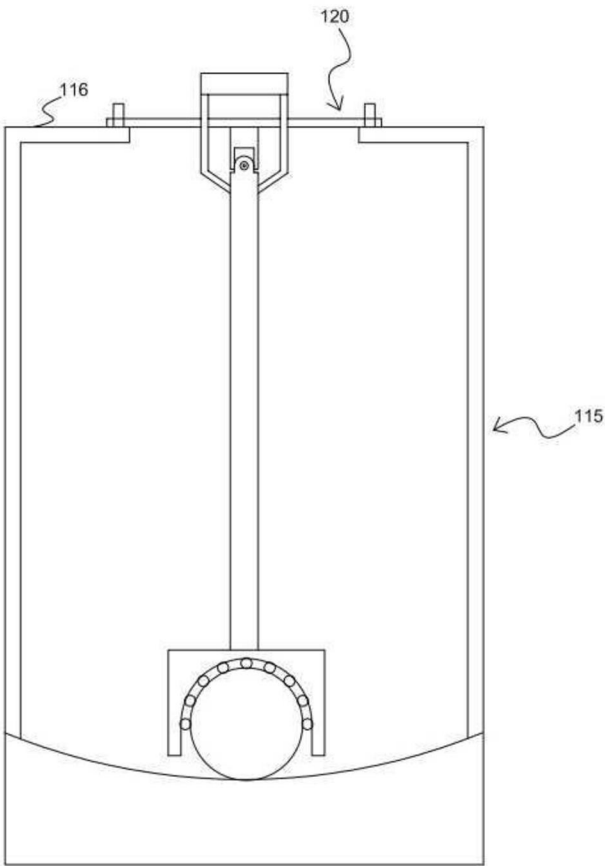
【圖11】



【圖12】



【圖13】



【圖14】