



(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 I475155 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 03 月 01 日

(21) 申請案號：099134294

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 10 月 08 日

(51) Int. Cl. : F03B13/14 (2006.01)

F03B13/16 (2006.01)

(71) 申請人：財團法人工業技術研究院 (中華民國) INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE (TW)

新竹縣竹東鎮中興路 4 段 195 號

(72) 發明人：郭吟翎 KUO, YIN LING (TW)；顏志偉 YEN, CHIH WEI (TW)；陳韋銘 CHEN, WEI MING (TW)

(74) 代理人：林坤成；謝金原

(56) 參考文獻：

TW 201031815A1

審查人員：謝宏榮

申請專利範圍項數：3 項 圖式數：7 共 27 頁

(54) 名稱

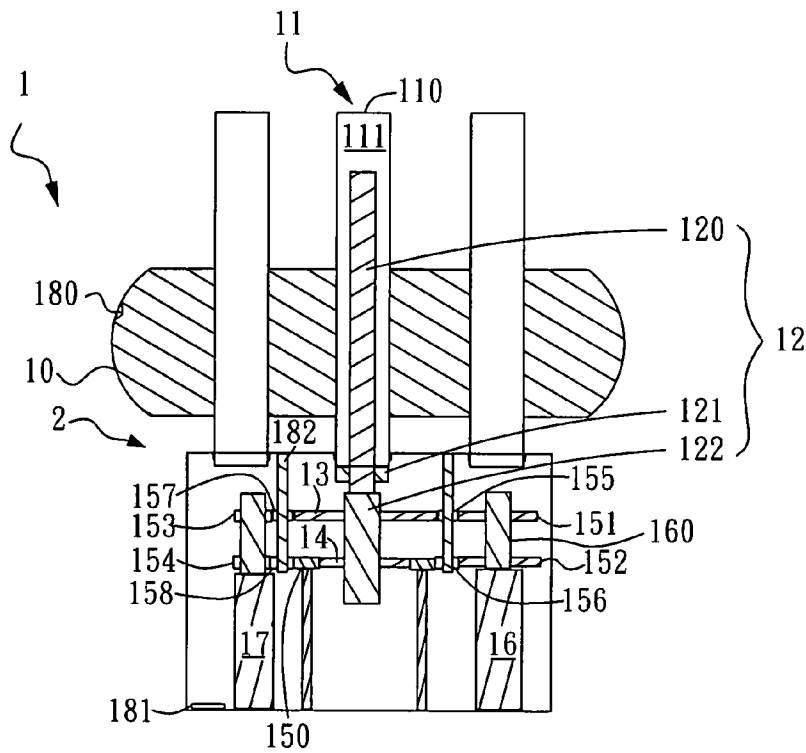
一種雙向螺桿驅動之可變阻尼波浪動力擷取裝置

A CHANGEABLE DAMPING WAVE POWER CAPTURING DEVICE DRIVEN BY BIDIRECTIONAL SCREW ROD

(57) 摘要

一種雙向螺桿驅動之可變阻尼波浪動力擷取裝置，其係利用滾珠螺桿機構來擷取波浪動能，避免複雜機構造成能量效率的損失。此外，利用棘爪棘輪將雙向往復直線運動輸出為單向轉動，再將能量輸入給發電機組。本裝置中利用控制裝置感測波浪能量大小，控制啟動不同發電機，該控制裝置能改變本裝置之阻尼值，進而提升波能轉換系統之效率。

A changeable damping wave power capturing device driven by bidirectional screw rod is provided, which uses the ball screw device to capture the wave power and prevents the energy lost caused by complex mechanism. In addition, bidirectional reciprocating rectilinear motion is changed to unidirectional rotation by the ratchet wheel device, and then the rotating energy is imported to the generating set. Besides, the wave power capturing device driven by bidirectional screw rod uses the control device to detect wave energy and choose different generator, the control device could change the damping value and improve the efficiency that transforming wave energy.



圖一

1 . . . 雙向螺桿驅動  
之可變阻尼波浪動力  
擷取裝置

10 . . . 升降浮體

110 . . . 防水外筒

111 . . . 通道

120 . . . 滾珠螺桿軸

121 . . . 滾珠螺桿螺  
帽

122 . . . 軸

13 . . . 逆向棘爪棘  
輪組

14 . . . 順向棘爪棘  
輪組

150 . . . 惰輪

151 . . . 第一從動齒  
輪

152 . . . 第二從動齒  
輪

153 . . . 第三從動齒  
輪

154 . . . 第四從動齒  
輪

155 . . . 第五從動齒  
輪

156 . . . 第六從動齒  
輪

157 . . . 第七從動齒  
輪

158 . . . 第八從動齒  
輪

16 . . . 第一發電機  
組

160 . . . 轉動軸

17 . . . 第二發電機  
組

180 . . . 感測元件

181 . . . 控制機組

182 . . . 升降控制機  
構組

2 . . . 容置裝置

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：99134294

※申請日：99.10.08

※IPC 分類：F03B 13/14 (2006.01)  
F03B 13/16 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

一種雙向螺桿驅動之可變阻尼波浪動力擷取裝置

A CHANGEABLE DAMPING WAVE POWER CAPTURING DEVICE DRIVEN  
BY BIDIRECTIONAL SCREW ROD

## 二、中文發明摘要：

一種雙向螺桿驅動之可變阻尼波浪動力擷取裝置，其係利用滾珠螺桿機構來擷取波浪動能，避免複雜機構造成能量效率的損失。此外，利用棘爪棘輪將雙向往復直線運動輸出為單向轉動，再將能量輸入給發電機組。本裝置中利用控制裝置感測波浪能量大小，控制啟動不同發電機，該控制裝置能改變本裝置之阻尼值，進而提升波能轉換系統之效率。

## 三、英文發明摘要：

A changeable damping wave power capturing device driven by bidirectional screw rod is provided, which uses the ball screw device to capture the wave power and prevents the energy lost caused by complex mechanism. In addition, bidirectional reciprocating rectilinear motion is changed to unidirectional rotation by the ratchet wheel device, and then the rotating energy is imported to the generating set. Besides, the wave power capturing device driven by bidirectional

screw rod uses the control device to detect wave energy and choose different generator, the control device could change the damping value and improve the efficiency that transforming wave energy.

#### 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1-雙向螺桿驅動之可變阻尼波浪動力擷取裝置

10-升降浮體；

110-防水外筒

111-通道

120-滾珠螺桿軸

121-滾珠螺桿螺帽

122-軸

13-逆向棘爪棘輪組

14-順向棘爪棘輪組

150-惰輪

151-第一從動齒輪

152-第二從動齒輪

153-第三從動齒輪

154-第四從動齒輪

155-第五從動齒輪

156-第六從動齒輪

157-第七從動齒輪

158-第八從動齒輪

16-第一發電機組

160-轉動軸

17-第二發電機組

180-感測元件

181-控制機組

182-升降控制機構組

2-容置裝置

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種波浪動力擷取技術，尤其是指一種雙向螺桿驅動之可變阻尼波浪動力擷取裝置。

### 【先前技術】

根據歐洲波浪能主題網所述，波浪能源可以經濟開採之資源可高達每年2000兆瓦小時(TWh, terawatt-hour)，以2005年為例大概為世界發電總量的11%，在全球石化能源逐漸枯竭之際，波浪能發電也引起了各國關注及投入，其中包括有衝擊式、唧筒式、振盪氣室式、線性直驅式等波浪能發電裝置之開發。但前述之系統在能量傳遞中，由於機構系統較為複雜，使得動能轉換為電能之效率不彰。

此外，波浪發電係利用浮體受波浪外力作用而上下運動，藉此特性吸收波浪能量提供發電使用，但海洋波浪能量受風力與氣候等影響，不同季節與區域，其波浪波高與週期呈現機率分佈，且波浪能量外力也將不同，對於波浪能發電之浮體系統，其運動特性也受系統阻尼所影響，但目前用於波浪能發電之浮體系統之系統阻尼，並不會隨波浪狀況而變，此可能會存在能源轉換效率之問題。

綜合上述，因此亟需一種能減少能量轉換之損失且能改變裝置系統阻尼值，以提升波能轉換系統之效率之滾珠螺桿機構直驅的波浪動能擷取裝置來解決習用技術所產生之問題。



**【發明內容】**

本發明提供一種利用滾珠螺桿機構直驅的波浪動能擷取裝置，以減少動能轉換之消耗磨損，產生較高發電效率，並且可藉由改變承接的發電機之負載，改變裝置系統阻尼值，以提升波能轉換系統之效率之波浪動能擷取裝置。

在一較佳實施例中，本發明提供一種雙向螺桿驅動之可變阻尼波浪動力擷取裝置，其係包含：一升降浮體；一防水外筒組，其係包含至少一防水外筒，該防水外筒包含一通道，該防水外筒組連結於該升降浮體；一滾珠螺桿組，其係包含一滾珠螺桿螺帽，一滾珠螺桿軸以及一軸，該滾珠螺桿螺帽連接於該防水外筒，該滾珠螺桿螺帽活動設置於該滾珠螺桿軸上，使該滾珠螺桿螺帽可於該滾珠螺桿軸上進行相對運動，該軸連接於該滾珠螺桿軸；一逆向棘爪棘輪組，其係連接於該軸，該逆向棘爪棘輪組包含一逆向棘爪棘輪以及一第一主動齒輪，該逆向棘爪棘輪包含至少一逆向棘爪，該第一主動齒輪包含至少一逆向凹槽供該逆向棘爪容置；一順向棘爪棘輪組，其係連接於該軸，該順向棘爪棘輪組包含一順向棘爪棘輪以及一第二主動齒輪，該順向棘爪棘輪包含至少一順向棘爪，該第二主動齒輪包含至少一順向凹槽供該順向棘爪容置；一齒輪組，其係啮合於該第一主動齒輪以及該第二主動齒輪，該齒輪組包含複數個惰輪，一第一從動齒輪，一第二從動齒輪，一第三從動齒輪，一第四從動齒輪，一第五從動齒輪，一第六從動齒輪，一第七從動齒輪，以及一第八從動齒輪；一第一

發電機組，其係包含一轉動軸，該轉動軸連接於該第一從動齒輪以及該第二從動齒輪；一第二發電機組，其係包含一轉動軸，該轉動軸連接於該第三從動齒輪以及該第四從動齒輪；一容置裝置，其係包含至少一孔洞、至少一引導滑套以及一容置區，該防水外筒與該滾珠螺桿軸穿過該孔洞，透過該引導滑套使該防水外筒與該孔洞之接縫處不致進水；以及一控制裝置，其係包含一感測元件、一控制機組，以及一升降控制機構組，該感測元件連接於該升降浮體或該防水外筒組且電信連接於該控制機組，該控制機組設置於該容置區且電信連接於該升降控制機構組，該升降控制機構組連接於該第五從動齒輪與該第六從動齒輪，或是該第七從動齒輪與該第八從動齒輪，藉由該升降控制機構組之升降，齒輪會對應地升降，來啟動該第一發電機組或是該第二發電機組。

該雙向螺桿驅動之可變阻尼波浪動力擷取裝置 利用該升降浮體在海中沉浮，使該滾珠螺桿螺帽於該滾珠螺桿軸上進行相對運動，而帶動該滾珠螺桿軸轉動，再透過該逆向棘爪棘輪組與該順向棘爪棘輪組，將直線運動轉換成單向的轉動，接著由該齒輪組將動力傳給發電機組，並且透過該感測元件來測量海上風浪大小，該控制機組提供訊號給該升降控制機構組，來僅啟動適當大小的發電機，使該雙向螺桿驅動之可變阻尼波浪動力擷取裝置 之發電量達到最佳化。

### 【實施方式】

為使 貴審查委員能對本發明之特徵、目的及功能有更進一步的認知與瞭解，下文特將本發明之系統的相關細部結構以及設計的理念原由進行說明，以使得 審查委員可以了解本發明之特點，詳細說明陳述如下：

本發明提供一種雙向螺桿驅動之可變阻尼波浪動力擷取裝置，請參閱圖一，圖一係為本發明之第一實施例之雙向螺桿驅動之可變阻尼波浪動力擷取裝置 剖面示意圖。

該雙向螺桿驅動之可變阻尼波浪動力擷取裝置 1 包含一升降浮體 10，一防水外筒組 11，一滾珠螺桿組 12，一逆向棘爪棘輪組 13，一順向棘爪棘輪組 14，一齒輪組 15，一第一發電機組 16，一第二發電機組 17，以及一控制裝置 18(圖中未示)，該控制裝置 18 包含感測元件 180、控制機組 181 及升降控制機構組 182。該升降浮體 10 用來承受波浪外力之驅動力，該防水外筒組 11，其係包含至少一防水外筒 110，該防水外筒 110 包含一通道 111，該防水外筒組 11 連結於該升降浮體 10；圖二係為滾珠螺桿組示意圖，該滾珠螺桿組 12 係為傳遞波浪能轉為機械能之直驅機構，其係包含一滾珠螺桿軸 120、一滾珠螺桿螺帽 121 以及一軸 122，該滾珠螺桿螺帽 121 連接於該防水外筒 110，且係活動設置於該滾珠螺桿軸 120 上，使該滾珠螺桿螺帽 121 可於該滾珠螺桿軸 120 上進行相對運動，該軸 122 連接於該滾珠螺桿軸 120，該防水外筒 110 用以保護滾珠螺桿組 12 不受海水浸濕，並具備滑動導桿功能，本實施例中，當該升降浮體 10 受到波浪向下之外力時，使滾珠螺桿螺帽 121 也向下運動，使該滾珠螺桿軸 120 將逆時鐘轉動；當該升

降浮體 10 受到波浪向上之外力時，該滾珠螺桿軸 120 將順時鐘轉動；在一較佳的實施例中，該防水外筒組 11 可包含複數個該防水外筒，但該滾珠螺桿組 12 僅設置於其中一個該防水外筒 110 內，複數個該防水外筒 110 之作用在於增加該防水外筒 110 的剛性，若是僅有一個該防水外筒 110，則該防水外筒 110 較容易受到海浪之力量而彎折或斷掉；在另一實施例中，該防水外筒 110 之外徑接近於該升降浮體 10 之截面直徑，但該防水外筒 110 之內徑約等於該滾珠螺桿螺帽 121 之寬度，亦即是利用厚度來增加該防水外筒 110 之剛性，避免其容易彎折，但是增加該防水外筒的剛性的方式不以此為限；請參閱圖四，該逆向棘爪棘輪組 13，其係連接於該軸 122，該逆向棘爪棘輪組 13 包含一逆向棘爪棘輪 130 以及一第一主動齒輪 131，該逆向棘爪棘輪 130 包含至少一逆向棘爪 1300（見圖三），該逆向棘爪 1300 包含一彈片，該彈片給予該逆向棘爪 1300 一向外撐開之彈性力，圖三 A、B、C 係為逆向棘爪棘輪組作動示意圖，該第一主動齒輪 131 包含至少一逆向凹槽 1310 供該逆向棘爪 1300 容置，當該逆向棘爪 1300 被限制在該第一主動齒輪 131 內徑中轉動時，該逆向棘爪 1300 將被壓迫迫使內部的該彈片受一壓縮力，使合併為一圓形，當逆向棘爪 1300 逆時鐘旋轉，該逆向棘爪 1300 卡入該第一主動齒輪 131 內徑中之逆向凹槽 1310，將帶動該第一主動齒輪 131 轉動；當逆向棘爪 1300 順時鐘旋轉，逆向棘爪 1300 無法卡入該第一主動齒輪 131 內徑中之該逆向凹槽 1310，該第一主動齒輪 131 將不會轉動；請參閱圖四，該順向棘爪棘輪組 14，

其係連接於該軸 122，該順向棘爪棘輪組 14 包含一順向棘爪棘輪以及一第二主動齒輪 141，該順向棘爪棘輪包含至少一順向棘爪，該第二主動齒輪 141 包含至少一順向凹槽供該順向棘爪容置，該順向棘爪棘輪之作動方式與該逆向棘爪棘輪 130 相同，故不多作贅述；該齒輪組 15，包含複數個惰輪 150，一第一從動齒輪 151，一第二從動齒輪 152，一第三從動齒輪 153，一第四從動齒輪 154，一第五從動齒輪 155，一第六從動齒輪 156，一第七從動齒輪 157，以及一第八從動齒輪 158；本實施例中，該複數個惰輪 150 嚙合於該第二主動齒輪 141，該第五從動齒輪 155 以及該第七從動齒輪 157 嚙合於該第一主動齒輪 131，該第六從動齒輪 156 以及該第八從動齒輪 158 嚙合於該複數個惰輪 150，該第一從動齒輪 151 嚙合於該第五從動齒輪 155，該第二從動齒輪 152 嚙合於該第六從動齒輪 156，該第三從動齒輪 153 嚙合於該第七從動齒輪 157，該第四從動齒輪 154 嚙合於該第八從動齒輪 158，當該逆向棘爪棘輪組 13 逆轉與該順向棘爪棘輪組 14 順轉時會帶動該齒輪組 15，使發電機保持同一方向(本實施例為逆時針方向)的轉動，即為雙向變單向轉動機構，當然齒輪組與棘爪棘輪組之連接方式亦可為，該複數個惰輪 150 嚙合於該第一主動齒輪 131，該第五從動齒輪 155 以及該第七從動齒輪 157 嚙合於該複數個惰輪 150，且該第六從動齒輪 156 以及該第八從動齒輪 158 嚙合於該第二主動齒輪 141，該第一從動齒輪 151 嚙合於該第五從動齒輪 155，該第二從動齒輪 152 嚙合於該第六從動齒輪 156，該第三從動齒輪 153 嚙合於該第

七從動齒輪 157，該第四從動齒輪 154 啮合於該第八從動齒輪 158，使棘爪棘輪組轉動時，發電機可保持順時針方向的轉動；前述之發電機，請參照圖四，係包含一第一發電機組 16，其係包含一轉動軸 160，該轉動軸 160 連接於該第一從動齒輪 151 以及該第二從動齒輪 152；一第二發電機組 17，其係包含一轉動軸 160，該轉動軸 160 連接於該第三從動齒輪 153 以及該第四從動齒輪 154；以及一控制裝置 18，其係包含一感測元件 180，一控制機組 181，以及一升降控制機構組 182（見圖一）。當該雙向螺桿驅動之可變阻尼波浪動力擷取裝置 1 承接不同發電機，其所承載的負載也將會不一樣，致使內部系統的阻尼值也有所不同，內部系統的阻尼值將影響浮體的運動特性，該感測元件 180 連接於該升降浮體 10 或該防水外筒組 11，該控制機組 181 電信連接於該感測元件 180，該升降控制機構組 182 連接於該第五從動齒輪 155 與該第六從動齒輪 156，或是該第七從動齒輪 157 與該第八從動齒輪 158，且電信連接於該控制機組 181，當該感測元件 180 擷取到波浪波能訊號時，利用該控制機組 181 給予該升降控制機構組 182 訊號，來控制該升降控制機構組之升降，相對應的齒輪亦會對應地升降，來啟動該第一發電機組 16 或是該第二發電機組 17。請再參照圖五 A、B 係為本發明之第一實施例之升降控制機構示意圖。本實施例中，當該感測元件 180 感測到大波能時，該控制機組 181 給予該升降控制機構組 182 訊號，使與該第一發電機組 16 對應之該升降控制機構組 182 下降，而使該第五從動齒輪 155 以及該第六從動齒輪

156 與該第一主動齒輪 131 與該惰輪 150 嚙合，如圖五 A，並驅動該第一從動齒輪 151 以及該第二從動齒輪 152，進而驅動該第一發電機組 16，本實施例中，該第一發電機組 16 係為大發電機，但不以此為限。同理，當該感測元件 180 感測到小波能時，該控制機組 181 給予該升降控制機構組 182 訊號，使與該第一發電機組 16 對應之該升降控制機構組 182 向上，如圖五 B，使該第五從動齒輪 155 以及該第六從動齒輪 156 不與該第一主動齒輪 131 與該惰輪 150 嚙合。此時，與該第二發電機組 17 對應之該升降控制機構組 182 會下降，使該第七從動齒輪 157 以及該第八從動齒輪 158 與該第一主動齒輪 131 與該惰輪 150 嚙合，並驅動該第三從動齒輪 153 以及該第四從動齒輪 154，進而驅動該第二發電機組 17，再如圖一所示，本實施例中，該第二發電機組 17 係為小發電機，但不以此為限。當該感測元件 180 擷取到更大的波能訊號時，波浪能量藉由機構傳動時，將啟動該第一發電機組 16 及該第二發電機組 17 共同擷取波能發電。利用該升降控制機構組 182 去啟動不同容量大小的發電機，以期達到變化阻尼值的浮體運動特性，使機組系統發電量達到最佳化。本實施例中，更包含一容置裝置 2（見圖二），其係包含一孔洞 20，一 21 引導滑套以及一容置區 22，該防水外筒 110 與該滾珠螺桿軸 120 穿過該孔洞 20，透過該引導滑套 21 使該防水外筒 110 與該孔洞 20 之接縫處不致進水，該逆向棘爪棘輪組 13，該順向棘爪棘輪組 14，該齒輪組 15，該第一發電機組 16，該第二發電機組 17，該升降控制機構組 182，以及該控制機組 181

位於該容置區 22。

本發明提供第二個實施例，來選擇去控制要啟動特定發電機組，第二個實施例係為將該升降控制機構組 182 替換成一通斷裝置 183，請參閱圖六，圖六係為本發明之第二實施例之發電機組內部之通斷裝置示意圖，該通斷裝置 183 設置於該第一發電機組 16 或是該第二發電機組 17 內部且電性連接於該控制機組 181，當該感測元件 180 擷取到波能訊號時，該控制機組 181 依波能訊號的大小，啟動該第一發電機組 16 或是該第二發電機組 17 上之該通斷裝置 183，該通斷裝置 183 可使該第一發電機組 16 或是該第二發電機組 17 所產生電流之電路為通路或斷路，來控制去啟動該第一發電機組 16 或是該第二發電機組 17。

本發明提供第三個實施例，來控制要啟動該第一發電機組 16 或是該第二發電機組 17，第三個實施例中，該控制裝置 18，其係包含一感測元件 180、一控制機組 181、一升降控制機構組 182 以及一離合裝置 184，請參閱圖七，圖七係為本發明之第三實施例之離合裝置示意圖，本實施例是以該第一從動齒輪 151 為例，該轉動軸 160 不連接於該第一從動齒輪 151，而是連接於該離合裝置 184，另外，該離合裝置 184 連接於該第一從動齒輪 151，但該離合裝置 184 亦可設置於該第二從動齒輪 152、該第三從動齒輪 153 或是該第四從動齒輪 154，當該升降控制機構組 182 接收該控制機組 181 之訊號而向下壓時，即會使該離合裝置 184 作動，使該轉動軸 160 隨著該第一從動齒輪 151 轉動，來啟動該第一發電機組 16。當然，當該離合裝置 184 設置



於該第二從動齒輪 152、該第三從動齒輪 153 或是該第四從動齒輪 154 時，便可啟動該第一發電機組 16 或是該第二發電機組 17，離合裝置為習之技術者所熟知，故不多加贅述其細部之作動方式。

該雙向螺桿驅動之可變阻尼波浪動力擷取裝置 利用該升降浮體在海中沉浮，帶動該滾珠螺桿軸轉動，利用滾珠螺桿為此裝置之直驅機構，避免複雜機構造成能量效率的損失，並且利用滾珠螺桿軸，將直線運動轉換成旋轉運動，接著透過該逆向棘爪棘輪組與該順向棘爪棘輪組，將直線運動轉換成單向的轉動，接著由該第一齒輪組與該第二齒輪組將動力傳給該第一發電機組與該第二發電機組，並且透過該感測元件來測量海上風浪大小，該控制機組提供訊號來啟動適當大小的發電機，使該雙向螺桿驅動之可變阻尼波浪動力擷取裝置 之發電量達到最佳化。

唯以上所述者，僅為本發明之較佳實施例，當不能以之限制本發明範圍。即大凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化及修飾，仍將不失本發明之要義所在，故都應視為本發明的進一步實施狀況。

**【圖式簡單說明】**

圖一係為本發明之第一實施例之雙向螺桿驅動之可變阻尼波浪動力擷取裝置剖面示意圖。

圖二係為滾珠螺桿組示意圖。

圖三 A 係為逆向棘爪棘輪組作動示意圖。

圖三 B 係為逆向棘爪棘輪組作動示意圖。

圖三 C 係為逆向棘爪棘輪組作動示意圖。

圖四係為雙向變單向機構示意圖。

圖五 A 係為本發明之第一實施例之升降控制機構示意圖。

圖五 B 係為本發明之第一實施例之升降控制機構示意圖。

圖六係為本發明之第二實施例之發電機組內部之通斷裝置示意圖。

圖七係為本發明之第三實施例之離合裝置示意圖。

**【主要元件符號說明】**

1-雙向螺桿驅動之可變阻尼波浪動力擷取裝置

10-升降浮體；

11-防水外筒組

110-防水外筒

111-通道

12-滾珠螺桿組

120-滾珠螺桿軸

121-滾珠螺桿螺帽

- 122-軸
- 13-逆向棘爪棘輪組
  - 130-逆向棘爪棘輪
    - 1300-逆向棘爪
  - 131-第一主動齒輪
    - 1310-逆向凹槽
- 14-順向棘爪棘輪組
  - 141-第二主動齒輪
- 15-齒輪組
  - 150-惰輪
  - 151-第一從動齒輪
  - 152-第二從動齒輪
  - 153-第三從動齒輪
  - 154-第四從動齒輪
  - 155-第五從動齒輪
  - 156-第六從動齒輪
  - 157-第七從動齒輪
  - 158-第八從動齒輪
- 16-第一發電機組
  - 160-轉動軸
- 17-第二發電機組
- 18-控制裝置
  - 180-感測元件

181-控制機組

182-升降控制機構組

183-通斷裝置

184-離合裝置

2-容置裝置

20-孔洞

21-引導滑套

22-容置區

## 七、申請專利範圍：

1. 一種雙向螺桿驅動之可變阻尼波浪動力擷取裝置，其係包括：

一升降浮體；

一防水外筒組，其係包含至少一防水外筒，該防水外筒包含一通道，該防水外筒組連結於該升降浮體；

一滾珠螺桿組，其係包含一滾珠螺桿螺帽，一滾珠螺桿軸以及一軸，該滾珠螺桿螺帽連接於該防水外筒，該滾珠螺桿螺帽活動設置於該滾珠螺桿軸上，使該滾珠螺桿螺帽可於該滾珠螺桿軸上進行相對運動，該軸連接於該滾珠螺桿軸；

一逆向棘爪棘輪組，其係連接於該軸，該逆向棘爪棘輪組包含一逆向棘爪棘輪以及一第一主動齒輪，該逆向棘爪棘輪包含至少一逆向棘爪，該第一主動齒輪包含至少一逆向凹槽供該逆向棘爪容置；

一順向棘爪棘輪組，其係連接於該軸，該順向棘爪棘輪組包含一順向棘爪棘輪以及一第二主動齒輪，該順向棘爪棘輪包含至少一順向棘爪，該第二主動齒輪包含至少一順向凹槽供該順向棘爪容置；

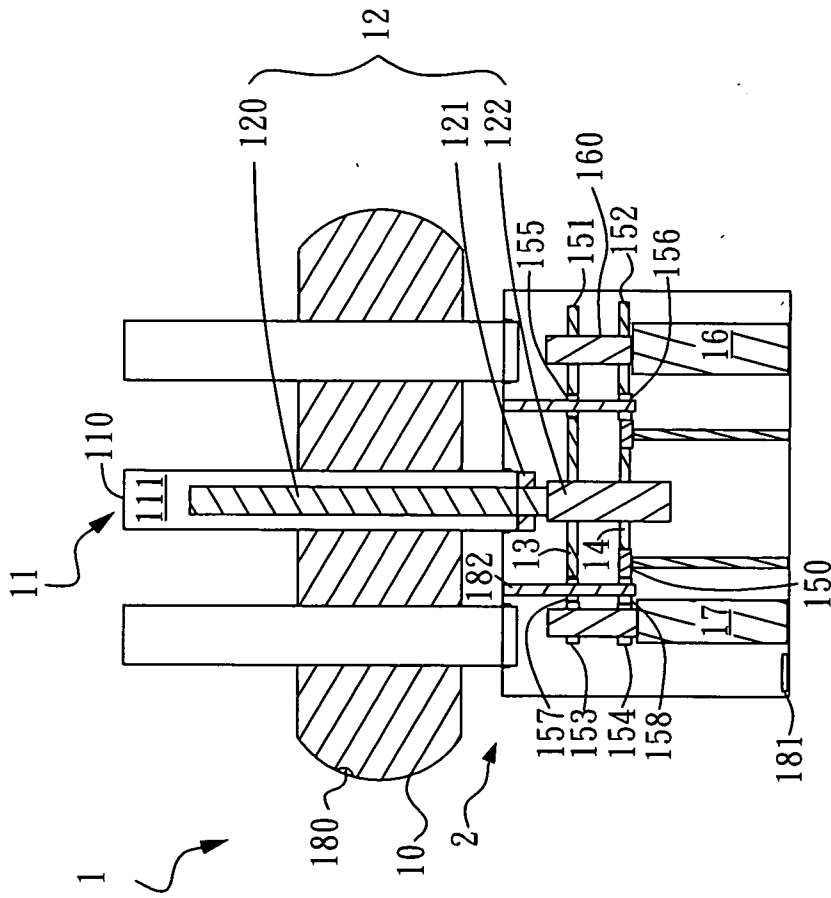
一齒輪組，其係嚙合於該第一主動齒輪以及該第二主動齒輪，該齒輪組包含複數個惰輪，一第一從動齒輪，一第二從動齒輪，一第三從動齒輪以及一第四從動齒輪；

- 一第一發電機組，其係包含一轉動軸，該轉動軸連接於該第一從動齒輪以及該第二從動齒輪；
  - 一第二發電機組，其係包含一轉動軸，該轉動軸連接於該第三從動齒輪以及該第四從動齒輪；
  - 一容置裝置，其係包含至少一孔洞、至少一引導滑套以及一容置區，該防水外筒與該滾珠螺桿軸穿過該孔洞，透過該引導滑套使該防水外筒與該孔洞之接縫處不致進水；以及
  - 一控制裝置，其係包含一感測元件、一控制機組以及一通斷裝置，該感測元件連接於該升降浮體或該防水外筒組，該控制機組設置於該容置區且電信連接於該感測元件，該通斷裝置設置於該第一發電機組或是該第二發電機組且電性連接於該控制機組，該通斷裝置可使該第一發電機組或是該第二發電機組所產生電流之電路為通路或斷路，來選擇啟動該第一發電機組或是該第二發電機組。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之雙向螺桿驅動之可變阻尼波浪動力擷取裝置，該複數個惰輪啮合於該第一主動齒輪，該第一從動齒輪以及該第三從動齒輪啮合於該複數個惰輪，且該第二從動齒輪以及該第四從動齒輪啮合於該第二主動齒輪。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之雙向螺桿驅動之可變阻尼波浪動力擷取裝置，該複數個惰輪啮合於該第二主動齒輪，該第一從動齒輪以及該第三從動齒輪啮合於該第一主動齒輪，且該第二從動齒輪以及該第四從動齒輪啮合於該

複數個情輪。

102.12.27  
年 月 日  
修正  
補充

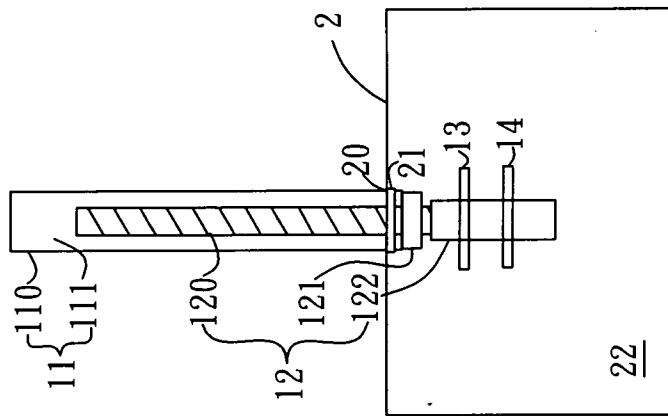
八、圖式：



圖一



102. 12. 27 修正  
補充



圖二

102. 12. 27 修正  
年月日 補充

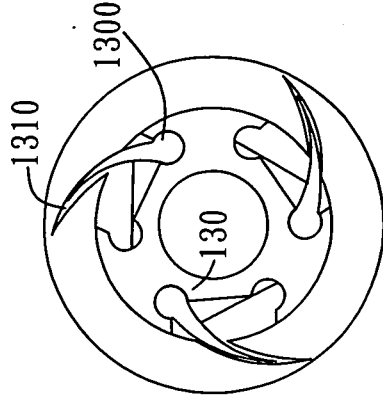


圖 三 C

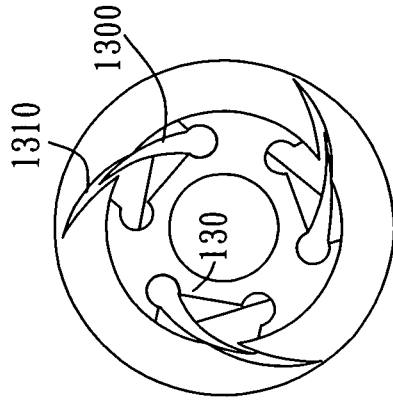


圖 三 B

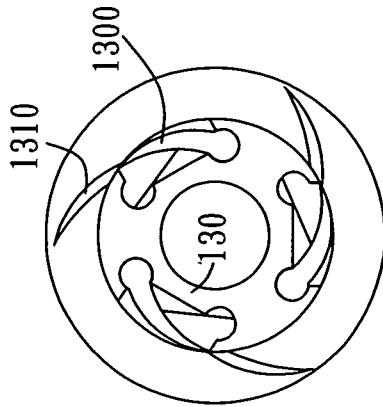


圖 三 A

102. 12. 27	修正
年 月 日	補充

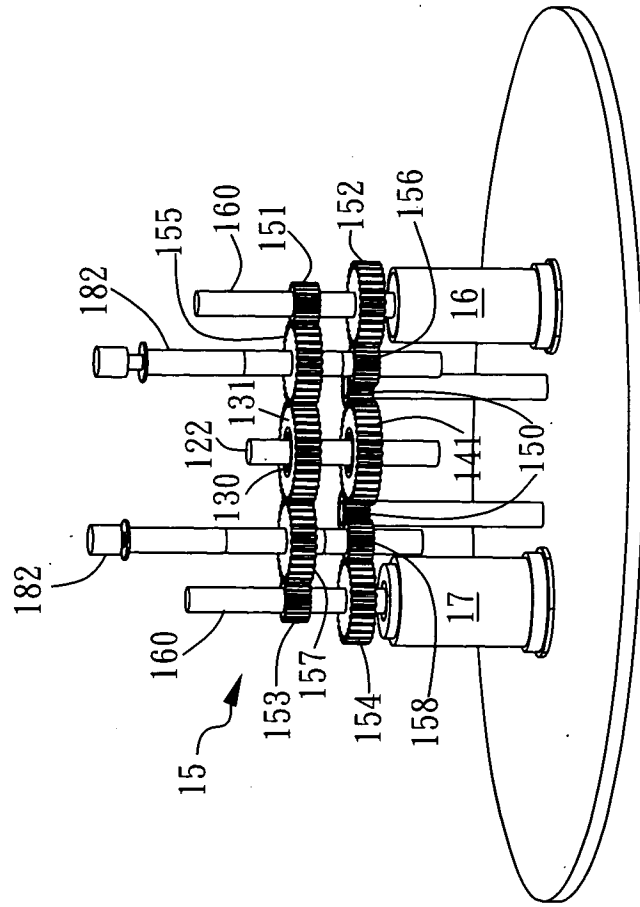


圖 四

102. 12. 27 修正  
年 月 日 補充

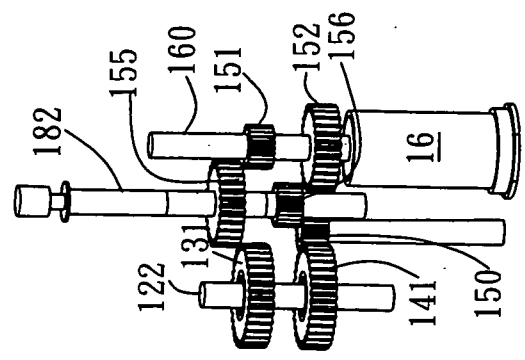


圖 五 B

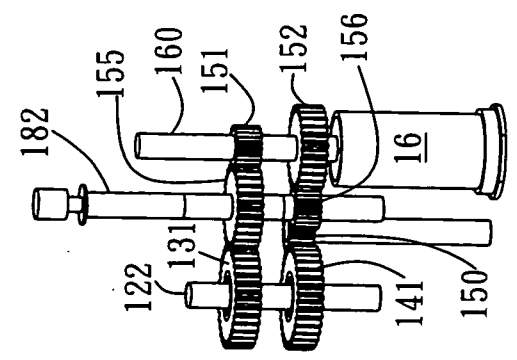
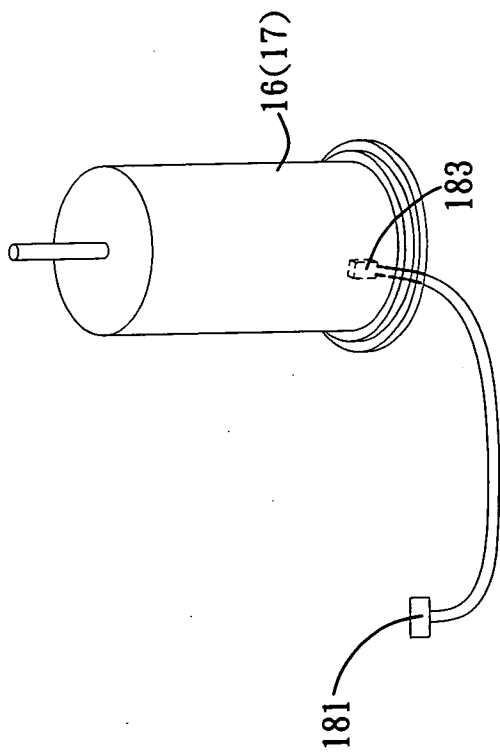


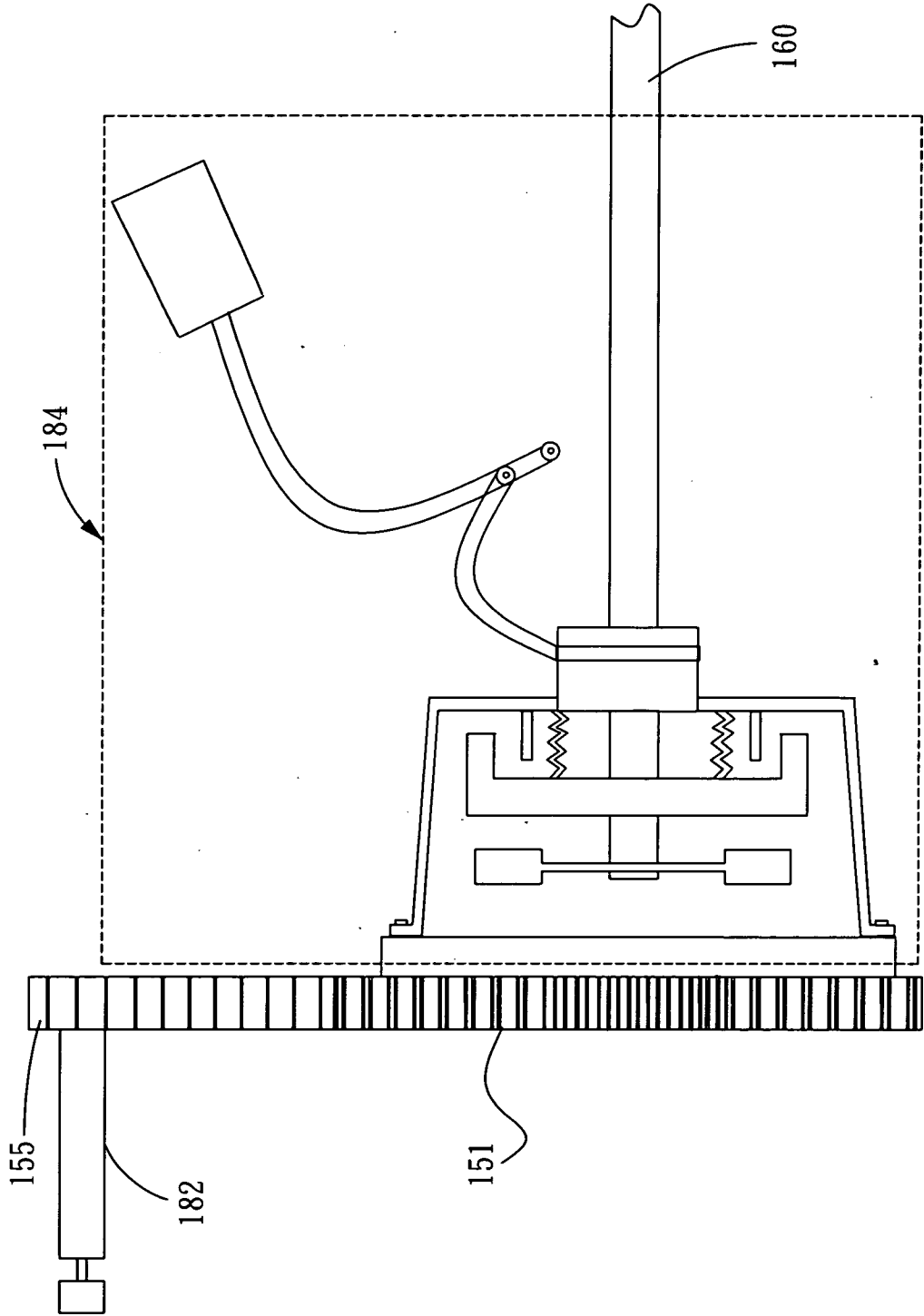
圖 五 A

103年3月4日修正替换页



大圖

102. 12. 27 修正  
年 月 日 補充



圖七