201725319

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201725319 A

(43)公開日： 中華民國 106 (2017) 年 07 月 16 日

(21)申請案號：105144081 (22)申請日： 中華民國 105 (2016) 年 12 月 30 日

(51)Int. Cl.： *F03B13/16 (2006.01)*

(30)優先權：2016/01/07 中國大陸 201610002945.6

2016/04/26 中國大陸 201610262636.2

(71)申請人：吳欽發 (中國大陸) (CN)

中國大陸

(72)發明人：吳欽發 (CN)

(74)代理人：林義傑；劉彥宏；吳珮雯

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：14 共 32 頁

(54)名稱

單向轉換裝置及具有該裝置的動力系統

(57)摘要

本發明提供了一種單向轉換裝置及具有該裝置的動力系統。該單向轉換裝置包括動力輸出部件以及選自接收前後搖擺動力的第一搖擺輸入軸、接收左右搖擺動力的第二搖擺輸入軸和接收水平搖擺動力的第三搖擺輸入軸中的至少兩者，動力輸出部件接收來自上述搖擺輸入軸中至少一者的動力。該動力系統包括一個或多個單向轉換裝置，多個單向轉換裝置藉由共用上述搖擺輸入軸而組合為一體，單向轉換裝置連接有一個或多個搖擺裝置及/或設置在搖擺裝置上，動力輸出部件連接至動力負載。根據本發明提供的單向轉換裝置及具有該裝置的動力系統，能同時吸收來自不同方向的搖擺動力，且具有轉換效率高、穩定性強、適用廣泛等優點。

指定代表圖：

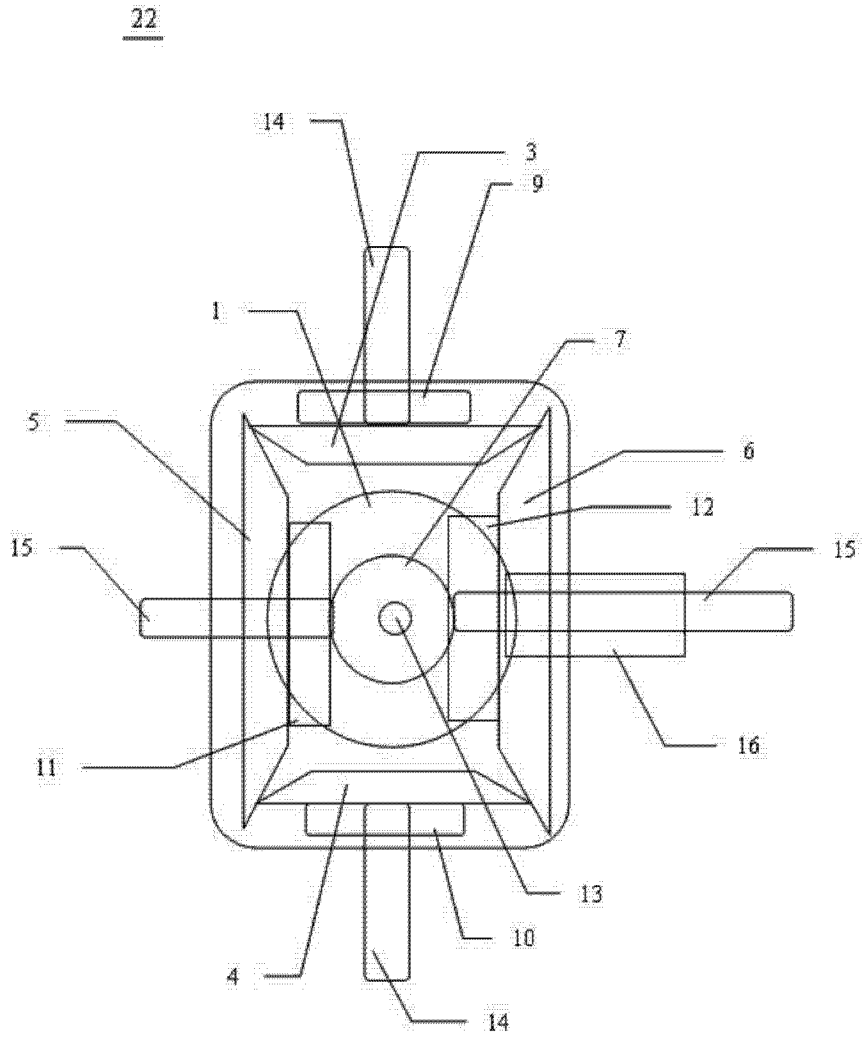


圖2

符號簡單說明：

1・・・第一齒輪

3・・・第三齒輪

4・・・第四齒輪

5・・・第五齒輪

6・・・第六齒輪

7・・・第一超越離合器

9・・・第三超越離合器

10・・・第四超越離合器

11・・・第五超越離合器

12・・・第六超越離合器

13・・・第一搖擺輸入軸

14・・・第二搖擺輸入軸

15・・・第三搖擺輸入軸

16・・・動力輸出軸

22・・・單向轉換裝置

201725319
專利案號：105144081
申請日：105/12/30
IPC分類：F03B 13/16 (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】　單向轉換裝置及具有該裝置的動力系統

【中文】

本發明提供了一種單向轉換裝置及具有該裝置的動力系統。該單向轉換裝置包括動力輸出部件以及選自接收前後搖擺動力的第一搖擺輸入軸、接收左右搖擺動力的第二搖擺輸入軸和接收水平搖擺動力的第三搖擺輸入軸中的至少兩者，動力輸出部件接收來自上述搖擺輸入軸中至少一者的動力。該動力系統包括一個或多個單向轉換裝置，多個單向轉換裝置藉由共用上述搖擺輸入軸而組合為一體，單向轉換裝置連接有一個或多個搖擺裝置及/或設置在搖擺裝置上，動力輸出部件連接至動力負載。根據本發明提供的單向轉換裝置及具有該裝置的動力系統，能同時吸收來自不同方向的搖擺動力，且具有轉換效率高、穩定性強、適用廣泛等優點。

【指定代表圖】　圖2

【代表圖之符號簡單說明】

1	第一齒輪
3	第三齒輪
4	第四齒輪
5	第五齒輪
6	第六齒輪
7	第一超越離合器
9	第三超越離合器
10	第四超越離合器

11	第五超越離合器
12	第六超越離合器
13	第一搖擺輸入軸
14	第二搖擺輸入軸
15	第三搖擺輸入軸
16	動力輸出軸
22	單向轉換裝置

【發明說明書】

【中文發明名稱】　單向轉換裝置及具有該裝置的動力系統

【技術領域】

【0001】 本發明關於動力轉換技術領域，尤其是一種機械能量轉換技術領域，具體地係關於一種單向轉換裝置及具有該裝置的動力系統。

【先前技術】

【0002】 有效地應用動能，特別是在自然界中獲取更多的綠色能源是全人類共同的目標。海洋有著取之不盡、用之不竭的“綠色”可再生能源，近百年來許多國家投入了大量的資金與人才研究開發海洋發電，但由於海洋波動方向很不規則，而且天氣變化無常，現今的海洋發電設備大多存在著能量吸收及轉換效率低、製造成本高、抗自然災害能力不足等缺點，導致海洋發電產業長期以來遲遲未能進入產業化發展。

【0003】 中國發明專利申請號201010561662.8揭露一種波浪發電方法以及實施此方法的系統，該發明利用浮子在波浪的作用下搖擺浮動帶動了單向轉換裝置做單向旋轉發電，雖然該發明公開的發電方法以及實施此方法的系統能把波浪能以機械能的形式直接帶動發電機組件發電，但在海洋中由於波浪能方向的不穩定性只能單方向地吸收海浪的來回動能，如要同時吸收海浪的側面動能及多角度的波動能，則需要同時在不同角度方位安裝更多的發電裝置，導致該發明公開的發電方法以及實施此方法的系統對海浪的吸收效率較低，且成本投入高以及產出效益低。

【發明內容】

【0004】 為了克服既有技術的諸多不足，本發明提供了一種單向轉換裝置及具有該裝置的動力系統，其目的在於減少不穩定動力源對設備的損壞，並能同時吸收來自不同方向的搖擺動力，同時把這種搖擺動力轉換為可用的單向旋轉動力，並透過慣性飛輪、變速組件把動力傳遞給動力負載，本發明的齒輪組合結構可交替相互分攤負載最大限度而提高負載承受力。根據本發明提供的單向轉換裝置及具有該裝置的動力系統，其產品結構密集度高、抗自然災害能力強、造價及維護成本比較低廉，可廣泛應用於多種環境的海洋發電，且不限於海洋發電領域。

【0005】 本發明一方面提供了一種單向轉換裝置，其包括動力輸出部件以及選自接收前後搖擺動力的第一搖擺輸入軸、接收左右搖擺動力的第二搖擺輸入軸和接收水平搖擺動力的第三搖擺輸入軸中的至少兩者，所述動力輸出部件接收來自所述第一搖擺輸入軸、第二搖擺輸入軸、第三搖擺輸入軸中至少一者的動力。

【0006】 進一步地，所述動力輸出部件包括超越離合器、傳動件和動力輸出軸，所述超越離合器由上述搖擺輸入軸驅動，所述傳動件由所述超越離合器驅動，並在所述超越離合器的作用下單向轉動，所述動力輸出軸由所述傳動件驅動。

【0007】 可選擇地，所述傳動件為齒輪、鏈條、皮帶中的任一者或任一者以上的組合。

【0008】 可選擇地，所述動力輸出部件為液壓裝置。

【0009】 可選擇地，所述第一搖擺輸入軸、第二搖擺輸入軸及/或第三搖擺輸入軸分別成對地相對設置。

【0010】 可選擇地，所述第一搖擺輸入軸、第二搖擺輸入軸及/或第三搖擺輸入軸分別在各自的軸線方向上組合為一體。

【0011】 本發明另一方面提供了動力系統，其包括一個或多個上述的單向轉換裝置，多個所述單向轉換裝置藉由共用所述第一搖擺輸入軸、第二搖擺輸入軸或第三搖擺輸入軸而組合為一體，所述單向轉換裝置連接有一個或多個搖擺裝置及/或所述單向轉換裝置設置在所述搖擺裝置上，所述單向轉換裝置的動力輸出部件連接至相應的動力負載或連接至共用的動力負載。

【0012】 可選擇地，所述搖擺裝置為選自浮力艙、擺錘、汽車、船隻、水波輪中的任一者或任一者以上的組合。

【0013】 進一步地，所述單向轉換裝置更設置在海上浮體的支架上或海底固定物上。

【0014】 較佳地，所述動力輸出部件與動力負載之間依次設有變速組件和變速組件動力輸出軸。

【0015】 具體地，本發明提供的一種動力系統包括單向轉換裝置、慣性飛輪、變速組件、動力負載、搖擺裝置。所述單向轉換裝置包括：能吸收前後搖擺動力並利用超越離合器與齒輪相結合轉換為單向旋轉動力，並把這種單向旋轉動力傳輸給動力輸出軸的第一搖擺輸入軸；能吸收左右搖擺動力並利用超越離合器與齒輪相結合轉換為單向旋轉動力，並把這種單向旋轉動力傳輸給動力輸出軸的第二搖擺輸入軸；能吸收水平搖擺動力並利用超越離合器與齒輪相結合轉換為單向旋轉動力，並把這種單向旋轉動力傳輸給動力輸出軸的第三搖擺輸入軸；動力輸出部件其提供在第一搖擺輸入軸、第二搖擺輸入軸及/或第三搖擺輸入軸之間，其動力輸出方向在第一搖擺輸入軸、第二搖擺輸入軸及/或第三搖擺輸入軸至少一者的軸線上。為了更清楚地說明和簡化描述，下文可將上述超越離合器和齒輪分別命名。所述動力輸出部件包括第一超越離合器、第二超越離合器、第三超越離合器、第四超越離合器、第一齒輪、第二齒輪、第三齒

輪、第四齒輪及/或第五超越離合器、第六超越離合器、第五齒輪、第六齒輪、動力輸出軸；所述第一搖擺輸入軸的軸線上安裝有第一齒輪、第二齒輪、第一超越離合器、第二超越離合器，所述第一超越離合器與第二超越離合器的動力傳動方向相反；所述第二搖擺輸入軸的軸線上安裝有第三齒輪、第四齒輪、第三超越離合器、第四超越離合器，所述第三超越離合器與第四超越離合器的動力傳動方向相反；所述第三搖擺輸入軸的軸線上安裝有第五齒輪、第六齒輪、第五超越離合器、第六超越離合器，所述第五超越離合器與第六超越離合器的動力傳動方向相反，所述第六齒輪和第五齒輪的齒輪直徑大於第一齒輪、第二齒輪、第三齒輪和第四齒輪的齒輪直徑；所述第五齒輪和第六齒輪同時嚙合於第一齒輪、第二齒輪、第三齒輪、第四齒輪，但第一齒輪、第二齒輪、第三齒輪、第四齒輪相互不碰觸；所述第一齒輪、第二齒輪、第三齒輪、第四齒輪、第五齒輪和第六齒輪在第一超越離合器、第二超越離合器、第三超越離合器、第四超越離合器、第五超越離合器、第六超越離合器的作用下始終保持獨自的單向旋轉，所述第一齒輪、第二齒輪、第三齒輪、第四齒輪及/或第五齒輪、第六齒輪中的任意一者或一者以上安裝動力輸出軸。

【0016】 所述動力輸出軸安裝有慣性飛輪，所述動力輸出軸連接增速齒輪組件；所述變速組件的動力輸出軸連接動力負載；所述第一搖擺輸入軸、第二搖擺輸入軸、第三搖擺輸入軸可選擇性地安裝搖擺裝置；所述搖擺裝置可根據設計需要設置為擺錘、浮力艙、水波輪（螺旋槳或者葉片）或者為其他搖擺物體；所述第一搖擺輸入軸可懸掛安裝在搖擺裝置上，第二搖擺輸入軸安裝有擺錘，第三搖擺輸入軸安裝有水平擺錘；所述第一搖擺輸入軸、第二搖擺輸入軸、第三搖擺輸入軸、動力輸出軸均安裝有所需要的軸承及油封，以延長使用壽命。

【0017】 本發明提供的單向轉換裝置還可應用於將與日常生活有關的不穩

定動力轉換為單向旋轉動力的能量回收，例如汽車擺動的能量回收、玩具中的滑板、浮動在空氣中的氣球等。

【0018】 根據本發明提供的單向轉換裝置及具有該裝置的動力系統，能夠帶來至少以下有益效果：

【0019】 1、成本低且使用壽命長。由於本發明提供的單向轉換裝置具有獨特的齒輪與超越離合器的組合方式，每個齒輪在超越離合器的作用下交替傳輸扭力給左右相鄰嚙合的兩個齒輪，即可以分攤齒輪的負載承受力，延長齒輪的使用壽命，並降低成本。若每個齒輪都保持單方向旋轉時可選擇使用錐形螺旋齒輪，齒輪負載承載力更大。

【0020】 2、可同時吸收來自不同方向的搖擺動力，轉換效率高。本發明提供的單向轉換裝置具有三支不同方位的搖擺輸入軸，可以同時吸收來自不同方向的搖擺動力，可將不穩定動力源的能量收集並轉換，機械轉換效率高。

【0021】 3、穩定性強且適用範圍廣。本發明提供的單向轉換裝置及具有該裝置的動力系統可減少來自不同方向的不穩定動力源對整個裝置的硬性衝擊，且動力輸出可以在多個輸入軸方向同時輸出，在確保有效地吸收不穩定搖擺動力的同時，可以更好地把動力輸出到平穩的工作平臺上，並具有結構簡單密集度高、抗自然災害能力強、造價與維護成本相對低廉等優點，且可具有多種組合方式和使用方式，可應用於多種不穩定搖擺動力源的場所發電，特別適用於多種海洋環境的發電、海水淡化等動力供給。

【圖式簡單說明】

【0022】 為了更清楚地說明本發明實施方式，以下先對實施方式中所需要使用的圖式作簡單地說明，應當理解地，以下附圖僅示出了本發明的部分實施例，並非用以限定本發明之範圍，對於本領域之通常知識者而言，還可根據這

些圖式而獲得其他相關的圖式。

圖1是本發明實施方式提供的單向轉換裝置的剖面前視結構示意圖（具有三種搖擺輸入軸）；

圖2是圖1所示的單向轉換裝置的剖面側視結構示意圖；

圖3是本發明另一實施方式提供的單向轉換裝置的剖面結構示意圖（具有兩種搖擺輸入軸，且搖擺輸入軸與動力輸出軸不在同一方向）；

圖4是本發明又一實施方式提供的單向轉換裝置的剖面結構示意圖（具有兩種搖擺輸入軸，且搖擺輸入軸與動力輸出軸在同一方向）；

圖5是本發明再一實施方式提供的單向轉換裝置的剖面結構示意圖（具有輔助搖擺輸入軸）；

圖6是動力輸出部件的結構示意圖；

圖7是兩個單向轉換裝置組合的結構示意圖；

圖8是本發明實施方式提供的多個搖擺裝置組合的結構示意圖；

圖9是本發明另一實施方式提供的多個搖擺裝置組合的結構示意圖；

圖10是本發明實施方式提供的動力系統的結構示意圖（單向轉換裝置安裝在海上浮體的支架上）；

圖11是本發明實施方式提供的動力系統的結構示意圖（單向轉換裝置的動力輸出部件連接至共用的動力負載）；

圖12是本發明實施方式提供的動力系統的結構示意圖（單向轉換裝置安裝在海底固定物上）；

圖13是本發明實施方式提供的動力系統的結構示意圖（搖擺裝置上設有整流鰭）；

圖14是本發明實施方式提供的動力系統的結構示意圖（搖擺裝置上設有錨鏈組件和整流鰭）。

【實施方式】

【0023】 下面參照圖式詳細介紹本發明的示例性實施例。該些示例性實施例是為了使得本領域具有通常知識者能夠清楚地理解並且實現本發明。圖式和具體實施例不限定本發明，本發明的範圍如申請專利範圍所載。

【0024】 在本發明的描述中，需要理解的是，用語“第一”、“第二”僅為了便於描述本發明和簡化描述，而非指示或暗示相對重要性或者其數量。由此，記載為“第一”、“第二”的特徵可以明示或者隱含地包括一個或者更多個該特徵。在本發明的描述中，“多個”的含義是兩個或兩個以上，除非另有明確具體的限定。

【0025】 此外，在本發明中，除非另有明確的規定和限定，“安裝”、“相連”、“連接”、“固定”等用語應做廣義理解，例如，可以是固定連接，也可以是可拆卸連接，或成一體；可以是機械連接，也可以是電連接；可以是直接相連，也可以藉由中間媒介間接相連，可以是兩個元件內部的連通或兩個元件的相互作用關係。對於本領域具有通常知識者而言，可以根據實際情況理解上述用語在本發明中的具體含意。

【0026】 圖1是本發明實施方式提供的單向轉換裝置的剖面前視結構示意圖（具有三種搖擺輸入軸）；圖2是圖1所示的單向轉換裝置的剖面側視結構示意圖；圖3是本發明另一實施方式提供的單向轉換裝置的剖面結構示意圖（具有兩種搖擺輸入軸，且搖擺輸入軸與動力輸出軸不在同一方向）；圖4是本發明又一實施方式提供的單向轉換裝置的剖面結構示意圖（具有兩種搖擺輸入軸，且搖擺輸入軸與動力輸出軸在同一方向）。參照圖1-4，本發明一方面提供了一種單向轉換裝置22，其包括動力輸出部件以及選自接收前後搖擺動力的第一搖擺輸入軸13、接收左右搖擺動力的第二搖擺輸入軸14和接收水平搖擺動力的第三

搖擺輸入軸15中的至少兩者，上述動力輸出部件接收來自上述第一搖擺輸入軸13、第二搖擺輸入軸14、第三搖擺輸入軸15中至少一者的動力。即，該單向轉換裝置22包括：能連接前後搖擺動力的第一搖擺輸入軸13；能連接左右搖擺動力的第二搖擺輸入軸14；能連接水平搖擺動力的第三搖擺輸入軸15；其中，所述的第一搖擺輸入軸13、第二搖擺輸入軸14、第三搖擺輸入軸15至少有兩個搖擺輸入軸同時存在；動力輸出部件，其提供在第一搖擺輸入軸13、第二搖擺輸入軸14及/或第三搖擺輸入軸15之間，其動力輸出方向在第一搖擺輸入軸13、第二搖擺輸入軸14及/或第三搖擺輸入軸15至少一者的軸線上。

【0027】 圖6是動力輸出部件的結構示意圖。參照圖1-4和6，上述動力輸出部件包括超越離合器、傳動件和動力輸出軸，上述超越離合器由上述搖擺輸入軸驅動，上述傳動件由上述超越離合器驅動並在該超越離合器的作用下單向轉動，且上述傳動件可以為齒輪、鏈條或皮帶等，上述動力輸出軸由上述傳動件驅動。為了更清楚地說明和簡化描述，可將上述超越離合器和齒輪分別命名。

【0028】 動力輸出部件包括第一超越離合器7、第二超越離合器8、第三超越離合器9、第四超越離合器10、第一齒輪1、第二齒輪2、第三齒輪3、第四齒輪4及/或第五超越離合器11、第六超越離合器12、第五齒輪5、第六齒輪6、動力輸出軸16；上述第一搖擺輸入軸13的軸線上安裝有第一齒輪1、第二齒輪2、第一超越離合器7、第二超越離合器8，所述第一超越離合器7與第二超越離合器8的動力傳動方向相反；所述第二搖擺輸入軸14的軸線上安裝有第三齒輪3、第四齒輪4、第三超越離合器9、第四超越離合器10，所述第三超越離合器9與第四超越離合器10的動力傳動方向相反；所述第三搖擺輸入軸15的軸線上安裝有第五齒輪5、第六齒輪6、第五超越離合器11、第六超越離合器12，所述第五超越離合器11與第六超越離合器12的動力傳動方向相反，所述第六齒輪6和第五齒輪5的齒輪直徑大於第一齒輪1、第二齒輪2、第三齒輪3和第四齒輪4的齒輪直

徑；所述第五齒輪5和第六齒輪6同時嚙合於第一齒輪1、第二齒輪2、第三齒輪3、第四齒輪4，但第一齒輪1、第二齒輪2、第三齒輪3、第四齒輪4的齒輪的齒相互不碰觸；所述第一齒輪1、第二齒輪2、第三齒輪3、第四齒輪4、第五齒輪5和第六齒輪6在第一超越離合器7、第二超越離合器8、第三超越離合器9、第四超越離合器10、第五超越離合器11、第六超越離合器12的作用下始終保持獨自的單向旋轉，所述第一齒輪1、第二齒輪2、第三齒輪3、第四齒輪4及/或第五齒輪5、第六齒輪6中的任意一者或一者以上安裝動力輸出軸16。

【0029】 當動力輸出軸16跟搖擺輸入軸同一方向時，搖擺輸入軸為空心體，動力輸出軸16可以穿插於空心的搖擺輸入軸內部把單向旋轉動力傳出，或者也可以動力輸出軸16設置為空心體，搖擺輸入軸穿插於空心的動力輸出軸16軸心內部；所述第一搖擺輸入軸13、第二搖擺輸入軸14、第三搖擺輸入軸15的其中的任一搖擺輸入軸可以不用分為兩段左右兩邊輸入（即，也可以均是一整根），上述第一搖擺輸入軸13、第二搖擺輸入軸14及/或第三搖擺輸入軸15分別成對地相對設置，或者第一搖擺輸入軸13、第二搖擺輸入軸14、第三搖擺輸入軸15還可以分別在各自的軸線方向上組合為一體。

【0030】 圖5是本發明再一實施方式提供的單向轉換裝置的剖面結構示意圖（具有輔助搖擺輸入軸）。參照圖5，上述第一搖擺輸入軸13、第二搖擺輸入軸14、第三搖擺輸入軸15其中的任一輸入軸可根據應用需要安裝增加輔助搖擺輸入軸20及輔助搖擺齒輪組21，該輔助搖擺齒輪組21可包括兩組大小齒輪組。需要注意的是，單向轉換裝置22的第一搖擺輸入軸13、第二搖擺輸入軸14、第三搖擺輸入軸15可根據應用需要只保留其中的任何一支或兩支搖擺輸入軸及相關的齒輪和超越離合器。另外，在本實施方式中對本發明提供的單向轉換裝置22進行了說明，但本發明提供的單向轉換裝置22並不限制於此實施方式。例如：第一搖擺輸入軸13、第二搖擺輸入軸14及/或第三搖擺輸入軸15各自安裝連

接有液壓裝置（圖未示出），該液壓裝置在單向倒流閥的作用下把流體傳輸給液壓馬達（圖未示出）；所述動力輸出部件是液壓馬達或者其他機械組合來實現單向轉換，例如鏈條、皮帶、齒輪中的任何一項或任何一項以上的組合均可以實現把來自不同方向的搖擺動力轉換為單向旋轉動力。

【0031】 圖7是兩個單向轉換裝置組合的結構示意圖；圖8是本發明實施方式提供的多個搖擺裝置組合的結構示意圖；圖9是本發明另一實施方式提供的多個搖擺裝置組合的結構示意圖；圖10是本發明實施方式提供的動力系統的結構示意圖（單向轉換裝置安裝在海上浮體的支架上）；圖11是本發明實施方式提供的動力系統的結構示意圖（單向轉換裝置的動力輸出部件連接至共用的動力負載）；圖12是本發明實施方式提供的動力系統的結構示意圖（單向轉換裝置安裝在海底固定物上）；圖13是本發明實施方式提供的動力系統的結構示意圖（搖擺裝置上設有整流鰭）；圖14是本發明實施方式提供的動力系統的結構示意圖（搖擺裝置上設有錨鏈組件和整流鰭）。參照圖7-14，本發明另一方面提供了一種動力系統，其包括一個或多個上述的單向轉換裝置22，多個該單向轉換裝置22藉由共用上述第一搖擺輸入軸13、第二搖擺輸入軸14或第三搖擺輸入軸15而組合為一體，且該單向轉換裝置22連接有一個或多個搖擺裝置23及/或該單向轉換裝置22設置在上述搖擺裝置23上，該搖擺裝置23能吸收來自任何方位的搖擺動力，所述單向轉換裝置22可設置在海上浮體26的支架18上或海底固定物29上，該單向轉換裝置22的動力輸出部件連接至相應的動力負載19或連接至共用的動力負載19，所述動力輸出部件與動力負載19之間可依次設有變速組件24和變速組件動力輸出軸25。上述搖擺裝置23，為選自浮力艙、擺錘、汽車、船隻、水波輪中任一者或任一者以上的組合，且搖擺裝置23上設有錨鏈組件28及/或整流鰭27。

【0032】 參照圖7，為了能更全方位的吸收不穩定動力，本發明提供的單

向轉換裝置22至少可以有由兩個相互組合成一個單向轉換裝置22，所述單向轉換裝置22由第一個單向轉換裝置22和第二個單向轉換裝置22連接組成，第一個單向轉換裝置22安裝有兩支動力輸出軸16，其中的一支動力輸出軸16穿插於能連接水平搖擺動力的第三搖擺輸入軸15內部，另一支動力輸出軸16穿插於能連接左右搖擺動力的第二搖擺輸入軸14內部與第二個單向轉換裝置22的動力輸出軸16相連接，第二單向轉換裝置的動力輸出軸16穿插於能連接左右搖擺動力的第二搖擺輸入軸14內部，第二單向轉換裝置22安裝有能連接前後搖擺動力的第一搖擺輸入軸13，第一個單向轉換裝置22的第二搖擺輸入軸14連接固定於第二個單向轉換裝置22。另外，在本實施方式中對本發明提供的多個單向轉換裝置22組合進行了說明，但本發明提供的多個單向轉換裝置22組合並不限制於此實施方式。例如：第一個單向轉換裝置22和第二單向轉換裝置22的動力輸出部件可以透過多個動力輸出軸的相互連接組合，同時可以減少相應的超越離合器及/或根據需要增加安裝傳動齒輪組。

【0033】 需要注意的是，還可以相同的方式與第三個、第四個或者更多的單向轉換裝置22相互組合成一個萬向多角度的組合單向轉換裝置。

【0034】 搖擺裝置23為可以隨波浪而擺動的浮力艙或擺錘，第二搖擺輸入軸14安裝並固定於搖擺裝置（浮力艙）23的支架18上，在此，第二搖擺輸入軸14為空心軸體，動力輸出軸16穿插於第二搖擺輸入軸14一端為空心軸的內部，第一搖擺輸入軸13和第三搖擺輸入軸15均可以安裝搖擺裝置（擺錘）23，當浮力艙在波浪的作用下前後擺動或左右擺動時，第一搖擺輸入軸13或第三搖擺輸入軸15上的擺錘會在自身重力的作用下來回擺動或者帶動整個單向搖擺裝置22來回擺動，都會帶動動力輸出軸16做單向旋轉，動力輸出軸16連接變速組件24，動力輸出軸16或變速組件動力輸出軸25安裝有慣性飛輪17，變速組件動力輸出軸25連接動力負載19。浮力艙內部至少可以安裝單向轉換裝置22及相關

的變速組件24、動力負載19，為了能讓浮力艙在海浪的作用下加大擺動能力，浮力艙可以增加整流鰭27。浮力艙可以增加錨鏈組件28以固定。在本實施方式中的浮力艙還可以用其他搖擺裝置代替，例如汽車、船隻等其他搖擺物體，以上本發明對浮力艙及擺錘作了概括性的描述但並不限制其形狀及材質。

【0035】 浮力艙可以由多個浮力艙結合多個單向轉換裝置22組成，單向轉換裝置22可為防水密封體結構安裝於浮力艙外部，第二搖擺輸入軸14安裝固定於浮力艙外部，動力輸出軸16穿插於第二搖擺輸入軸14一端為空心軸的內部，慣性飛輪17、變速組件24、動力負載19安裝於浮力艙內部，浮力艙前後或前後左右均可以如此安裝單向轉換裝置22，每個浮力艙上的單向轉換裝置22的第一搖擺輸入軸13可以藉由連接桿連接另一個浮力艙或者另一個浮力艙上的單向轉換裝置22的第一搖擺輸入軸13，浮力艙上的所有單向轉換裝置22的動力輸出軸16可以相互連接並聯動力傳輸給動力負載19。在本實施方式中浮力艙可以單排線式排列多浮力艙連接組成，也可以多排網格式並列多個浮力艙連接組成。另外，在本實施方式中還可以增加安裝第三搖擺輸入軸15同時選擇性的安裝擺錘或者水波輪。

【0036】 第三搖擺輸入軸15安裝固定於海上浮體26的支架18，第一搖擺輸入軸13和第二搖擺輸入軸14安裝有可以隨海浪漂浮轉動的浮力艙，當浮力艙受到海浪的衝擊時可以帶動第一搖擺輸入軸13和第二搖擺輸入軸14或者帶動整個搖擺裝置23擺動，從而帶動第三搖擺輸入軸15擺動，從而帶動動力輸出軸16轉動，動力輸出軸16連接帶動變速組件24，變速組件動力輸出軸25連接動力負載19。在此，所述海上浮體26可以由岸邊的固定物或者海底打樁延伸出來的支柱、大型的漂浮物等代替。

【0037】 支架18為由多個浮力艙和單向轉換裝置22組合連接成一個可移動的海上浮動平臺，第一搖擺輸入軸13安裝固定於浮力艙，第二搖擺輸入軸14安

裝固定於另一個單向轉換裝置22，同時動力輸入軸16穿插於第二搖擺輸入軸14一端為空心軸的內部，同時連動另一個單向轉換裝置22的動力輸出軸16，第三搖擺輸入軸15安裝固定於支架18，支架18由多個浮力艙連接單向轉換裝置22支撐漂浮於海面，組成海上浮動平臺。同時支架18上的所有動力輸出軸可以相互連接並聯動力傳輸給變速組件24，變速組件動力輸出軸25連接動力負載19。

【0038】 第一搖擺輸入軸13安裝固定於海底固定物29，第二搖擺輸入軸14安裝固定於另一個單向轉換裝置22，同時動力輸入軸16穿插於第二搖擺輸入軸14一端為空心軸的內部，同時連動另一個單向轉換裝置22的動力輸出軸16，第三搖擺輸入軸15安裝固定於浮力艙，動力輸出軸16穿插於第三搖擺輸入軸15內部，動力輸出軸16連接變速組件24，變速組件動力輸出軸25連接動力負載19。

【0039】 其他變形實施方式說明如下：例如本發明的單向轉換裝置22可以多個組合連接，同時每個單向裝換裝置22的搖擺輸入軸可以多種方式的安裝搖擺裝置23；以上第一搖擺輸入軸13、第二搖擺輸入軸14、第三搖擺輸入軸15中任何一支搖擺輸入軸可根據需要安裝水波輪（螺旋槳或者葉片）或者擺錘。以上實施例中所述的海上浮動平臺、大型漂浮物還可結合風力發電、潮流發電、海水淡化、蓄能等可拓展性的相互結合。

【0040】 以上所述僅為本發明的較佳實施例而已，並不用於限制本發明，對於本領域具有通常知識者而言，本發明可以有各種更改和變化。凡在本發明的精神和原則之內，所作的任何修改、等同替換、改良等，均應包含在本發明的保護範圍之內。

【符號說明】

【0041】

1	第一齒輪
2	第二齒輪
3	第三齒輪
4	第四齒輪
5	第五齒輪
6	第六齒輪
7	第一超越離合器
8	第二超越離合器
9	第三超越離合器
10	第四超越離合器
11	第五超越離合器
12	第六超越離合器
13	第一搖擺輸入軸
14	第二搖擺輸入軸
15	第三搖擺輸入軸
16	動力輸出軸
17	慣性飛輪
18	支架
19	動力負載
20	輔助搖擺輸入軸
21	輔助搖擺齒輪組
22	單向轉換裝置
23	搖擺裝置

24	變速組件
25	變速組件動力輸出軸
26	海上浮體
27	整流鰭
28	錨鏈組件
29	海底固定物

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種單向轉換裝置，其包括一動力輸出部件以及選自接收前後搖擺動力的一第一搖擺輸入軸、接收左右搖擺動力的一第二搖擺輸入軸和接收水平搖擺動力的一第三搖擺輸入軸中的至少兩者，所述動力輸出部件接收來自所述第一搖擺輸入軸、所述第二搖擺輸入軸、所述第三搖擺輸入軸中至少一者的動力。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之單向轉換裝置，其中，所述動力輸出部件包括至少一超越離合器、至少一傳動件和至少一動力輸出軸，所述超越離合器由所述第一搖擺輸入軸、所述第二搖擺輸入軸、或所述第三搖擺輸入軸驅動，所述傳動件由所述超越離合器驅動並在所述超越離合器的作用下單向轉動，所述動力輸出軸由所述傳動件驅動。

【第3項】 如申請專利範圍第2項所述之單向轉換裝置，其中，所述傳動件為齒輪、鏈條、皮帶中的任一者或任一者以上的組合。

【第4項】 如申請專利範圍第1項所述之單向轉換裝置，其中，所述動力輸出部件為一液壓裝置。

【第5項】 如申請專利範圍第1-4項中任一項所述之單向轉換裝置，其中，所述第一搖擺輸入軸、所述第二搖擺輸入軸及/或所述第三搖擺輸入軸分別成對地相對設置。

【第6項】 如申請專利範圍第1-4項中任一項所述之單向轉換裝置，其中，所述第一搖擺輸入軸、所述第二搖擺輸入軸及/或所述第三搖擺輸入軸分別在各自的軸線方向上組合為一體。

【第7項】 一種動力系統，包括一個或多個如申請專利範圍第1-6項中任一項所述之單向轉換裝置，所述單向轉換裝置藉由共用所述第一搖擺輸入軸、所述第二搖擺輸入軸或所述第三搖擺輸入軸而組合為一體，所述單向轉換裝置連接

有一個或多個搖擺裝置及/或所述單向轉換裝置設置在所述搖擺裝置上，所述單向轉換裝置的動力輸出部件連接至相應的動力負載或連接至共用的動力負載。

【第8項】 如申請專利範圍第7項所述之動力系統，所述搖擺裝置為浮力艙、擺錘、汽車、船隻、水波輪中的任一者或任一者以上的組合。

【第9項】 如申請專利範圍第7項所述之動力系統，其中，所述單向轉換裝置還設置在海上浮體的支架上或海底固定物上。

【第10項】 如申請專利範圍第7-9項中任一項所述之動力系統，其中，所述動力輸出部件與動力負載之間依次設有至少一變速組件和至少一變速組件動力輸出軸。

【發明圖式】

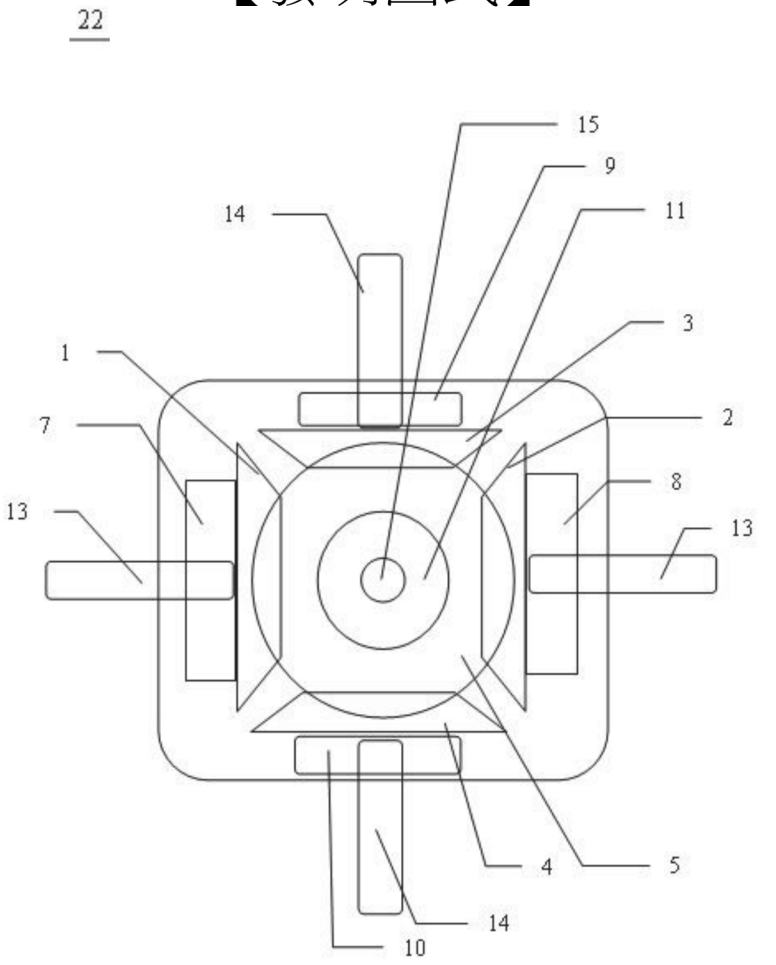


圖1

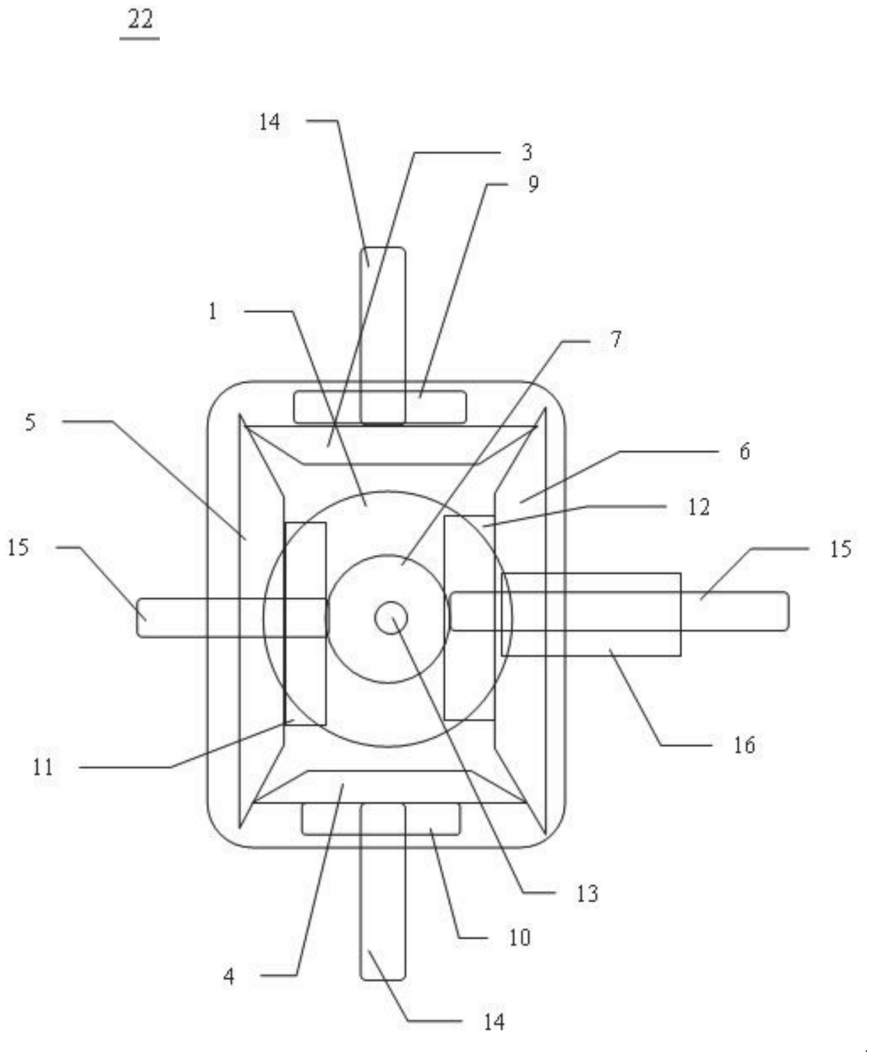


圖2

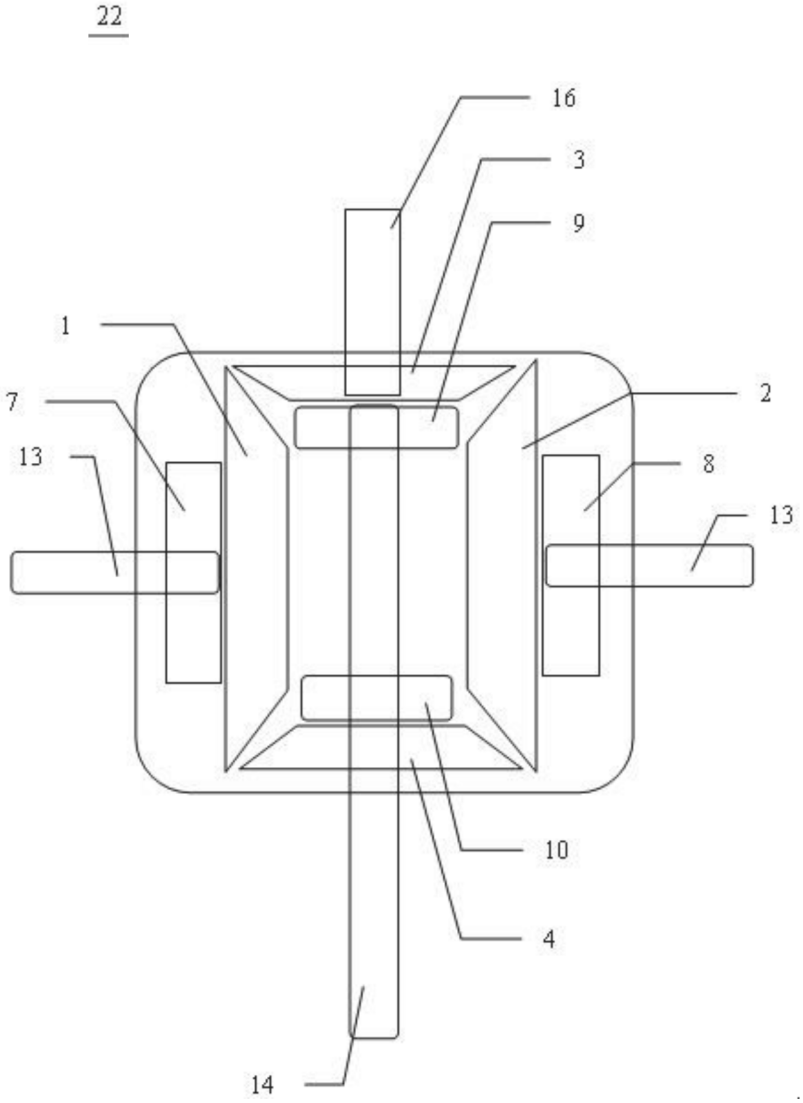


圖3

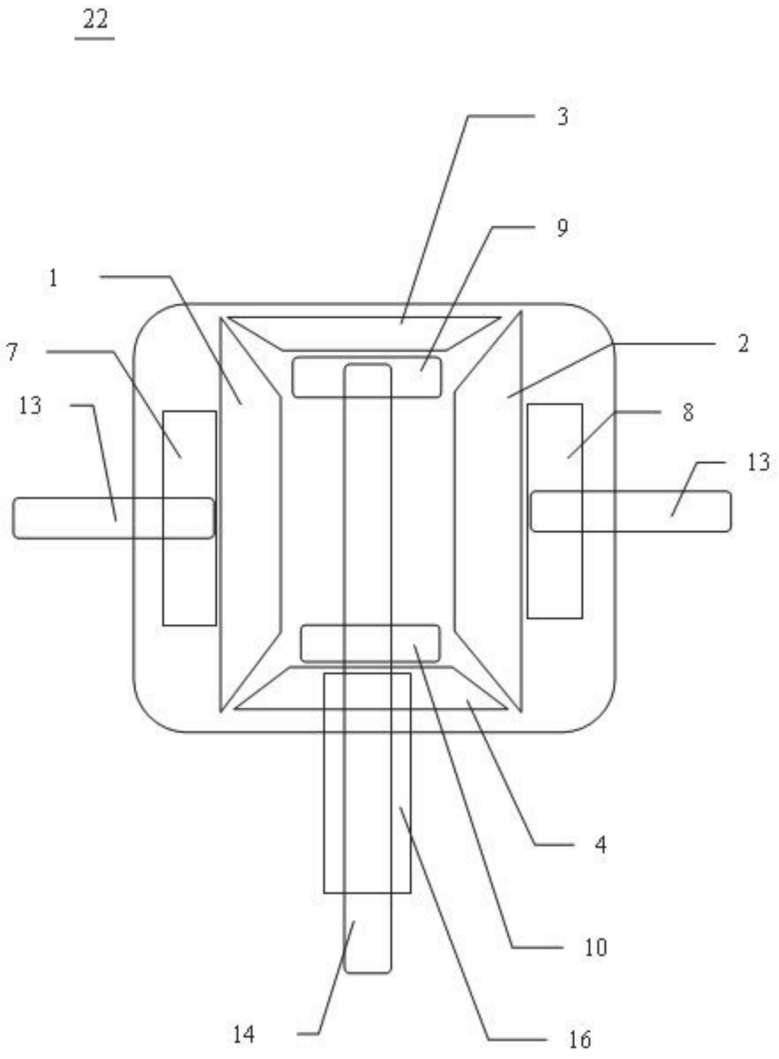


圖4

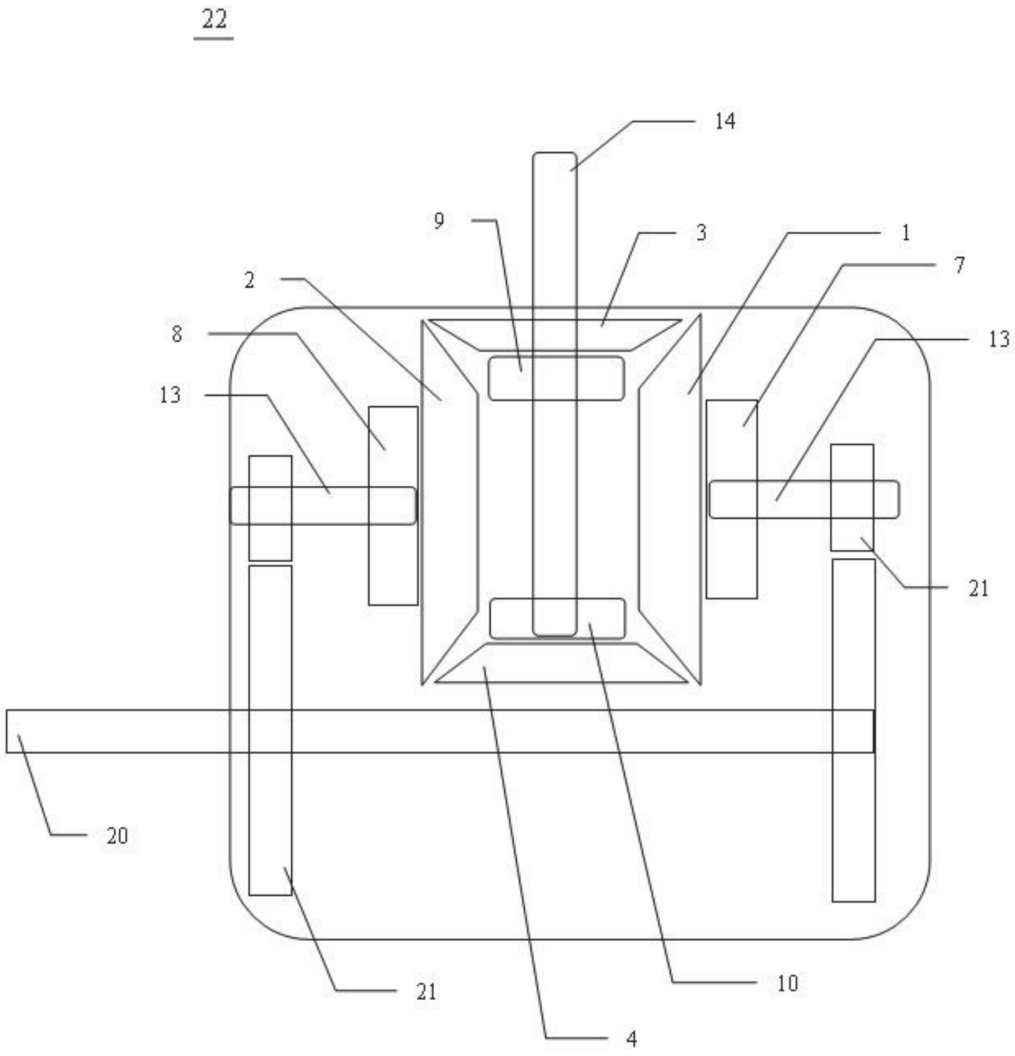


圖5

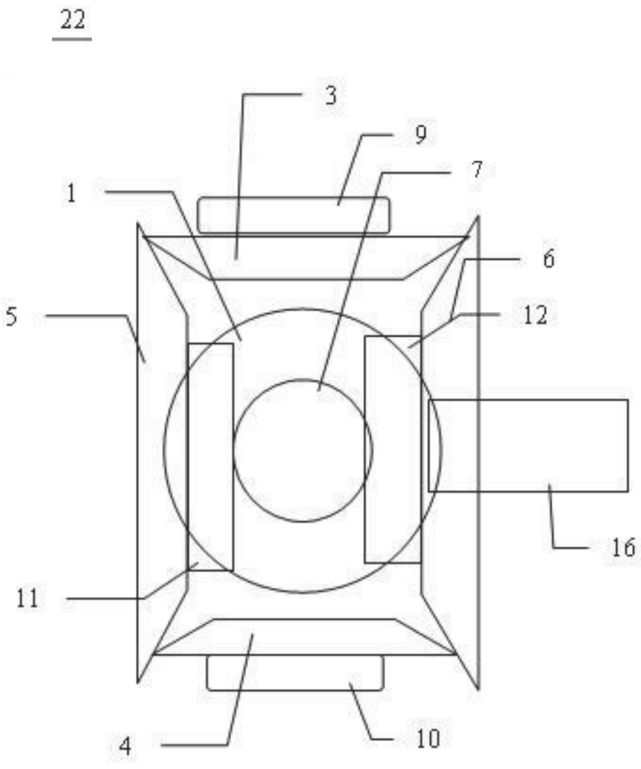


圖6

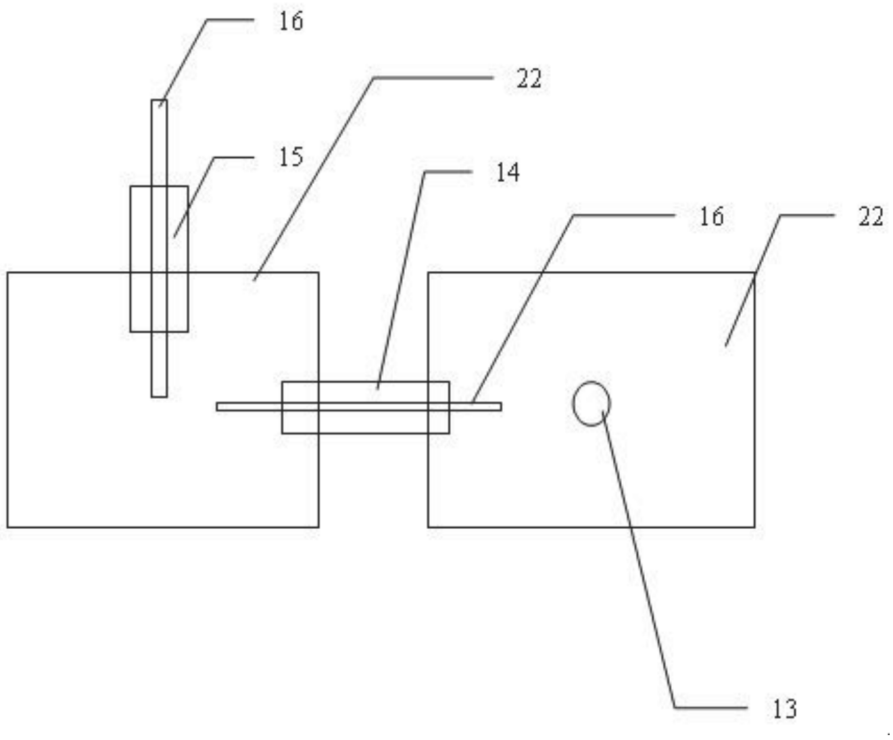


圖7

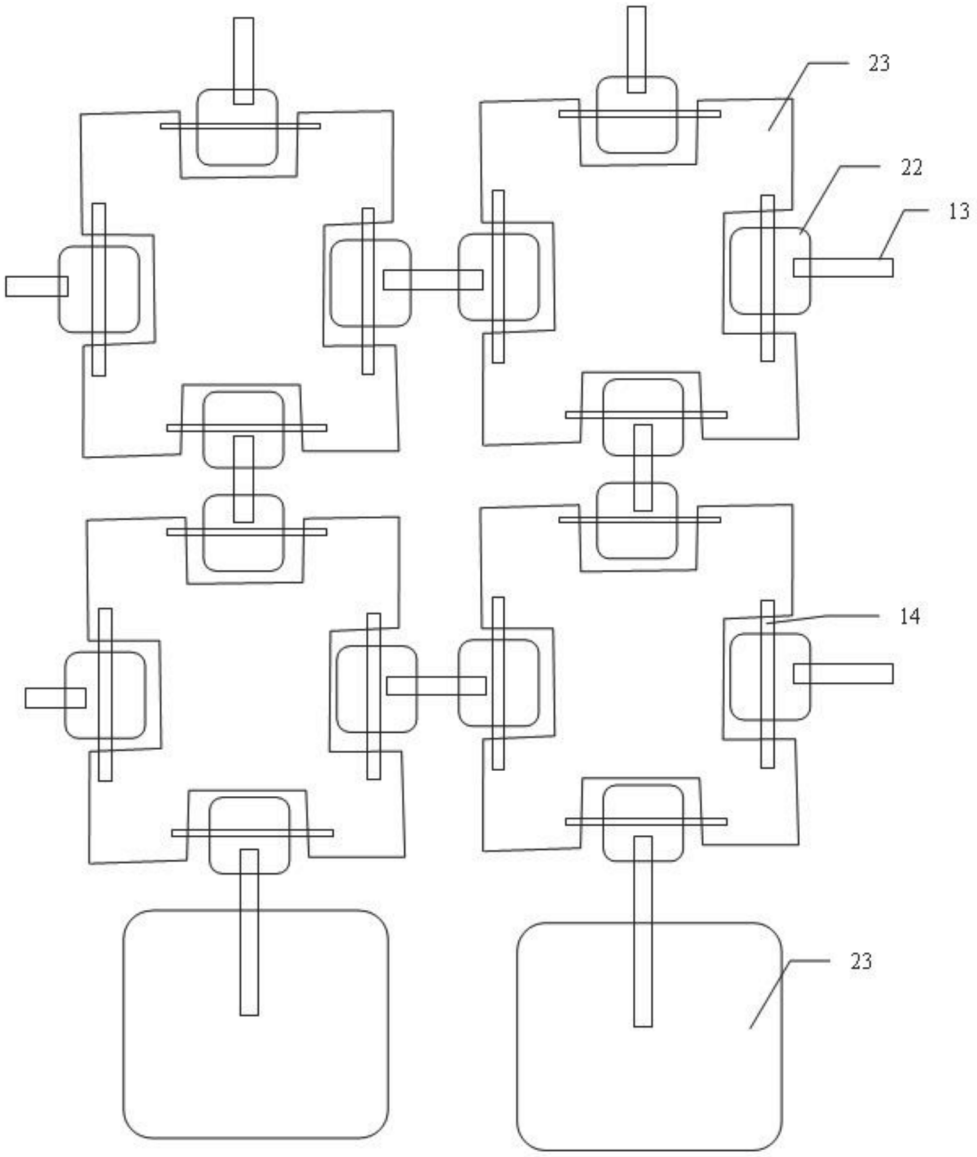


圖8

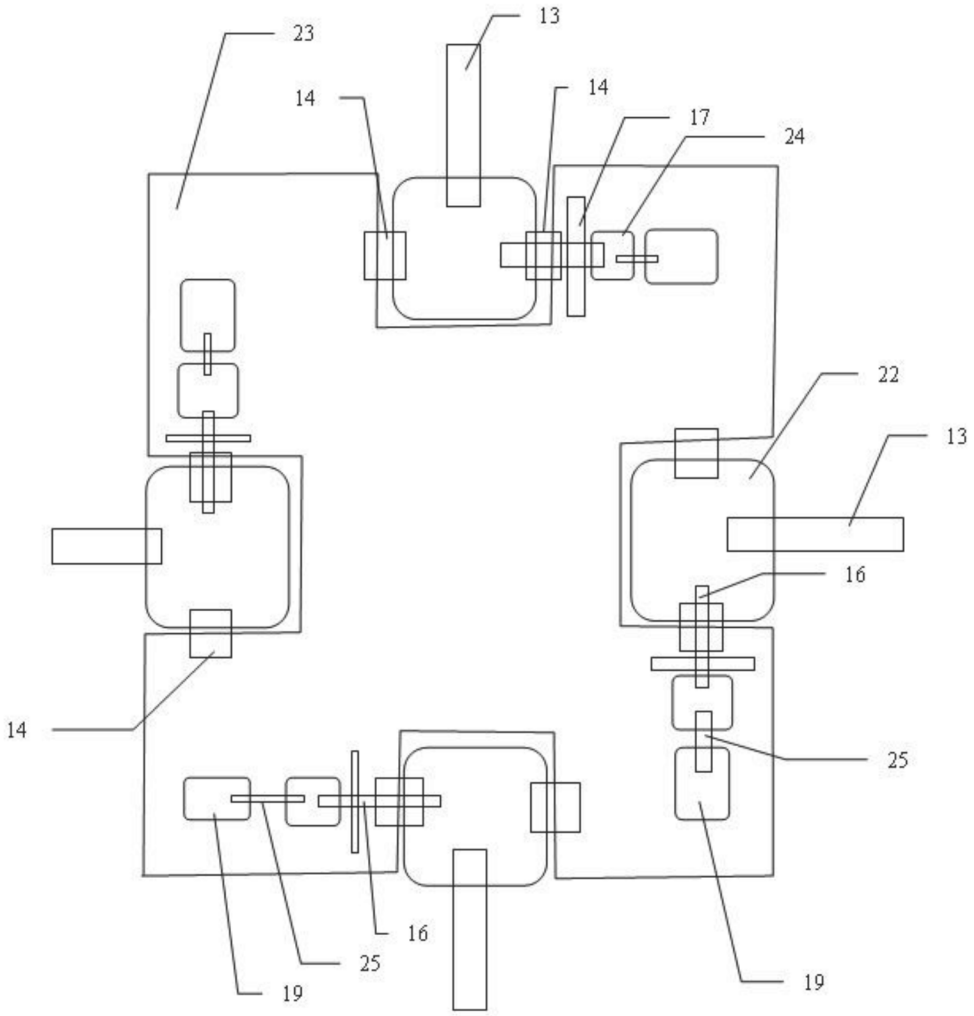


圖9

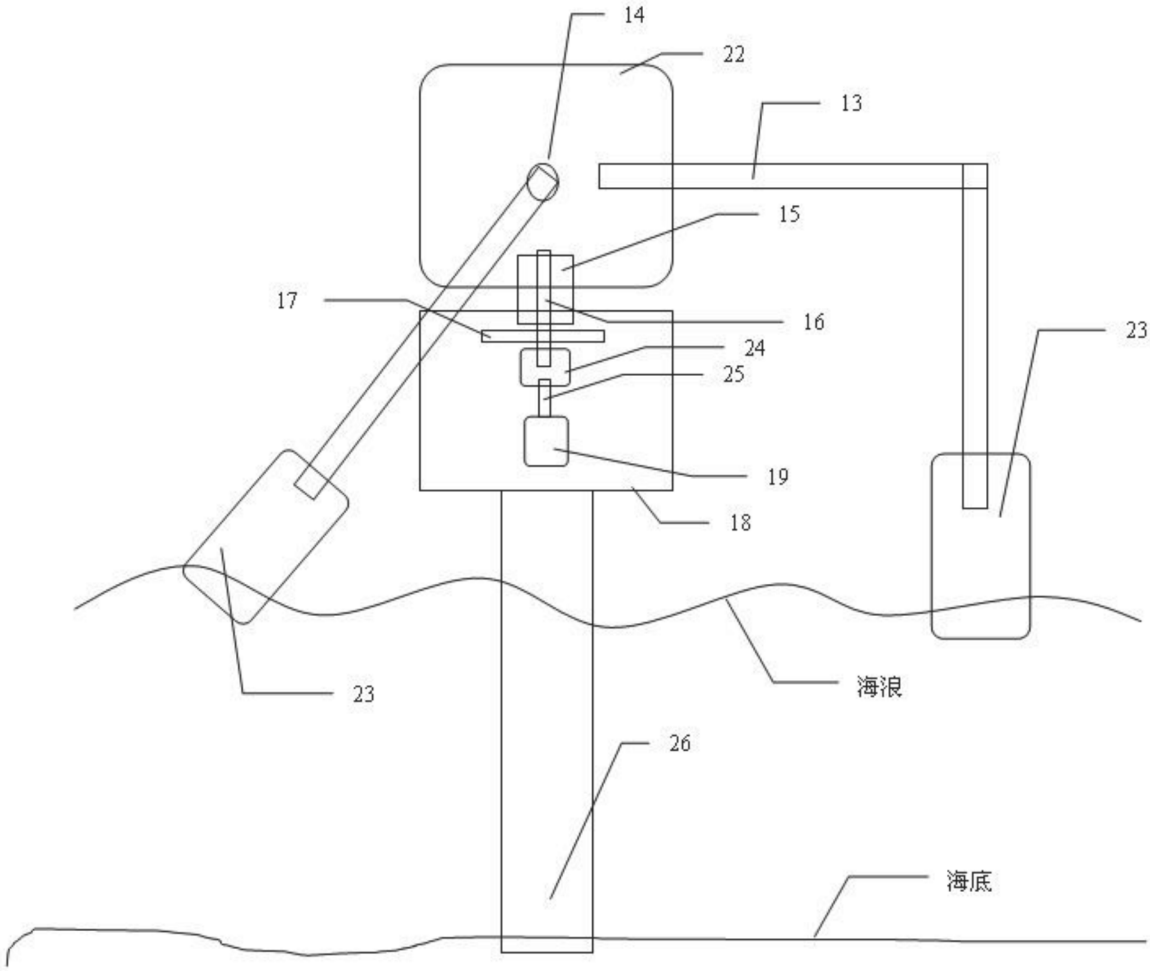


圖10

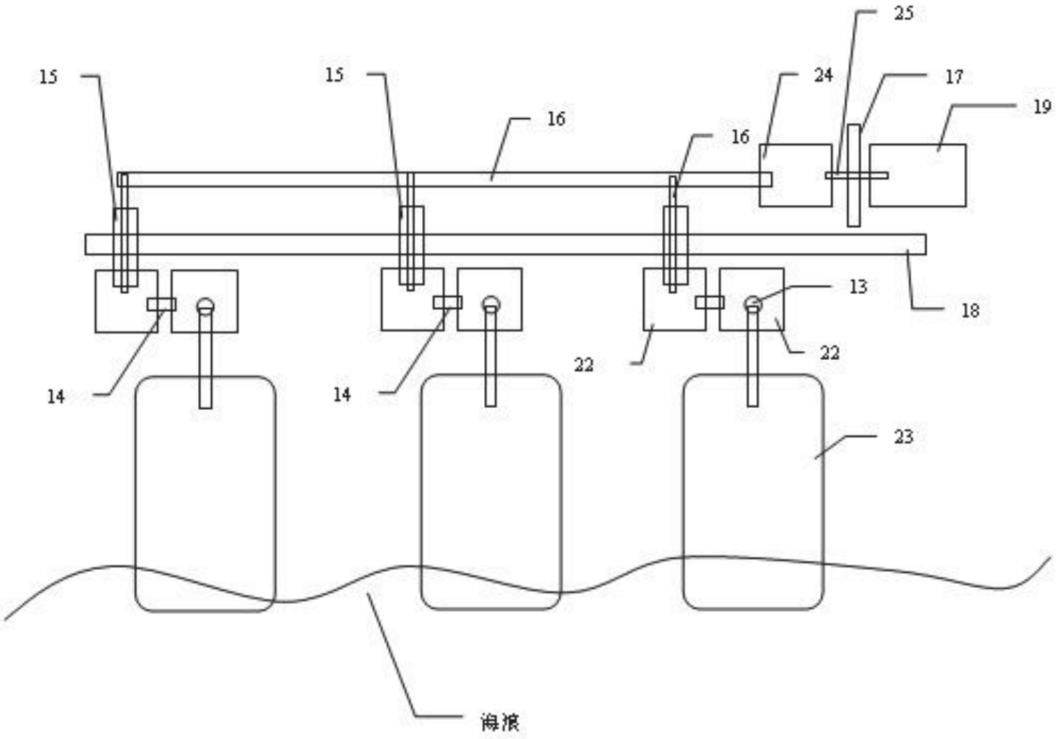


圖11

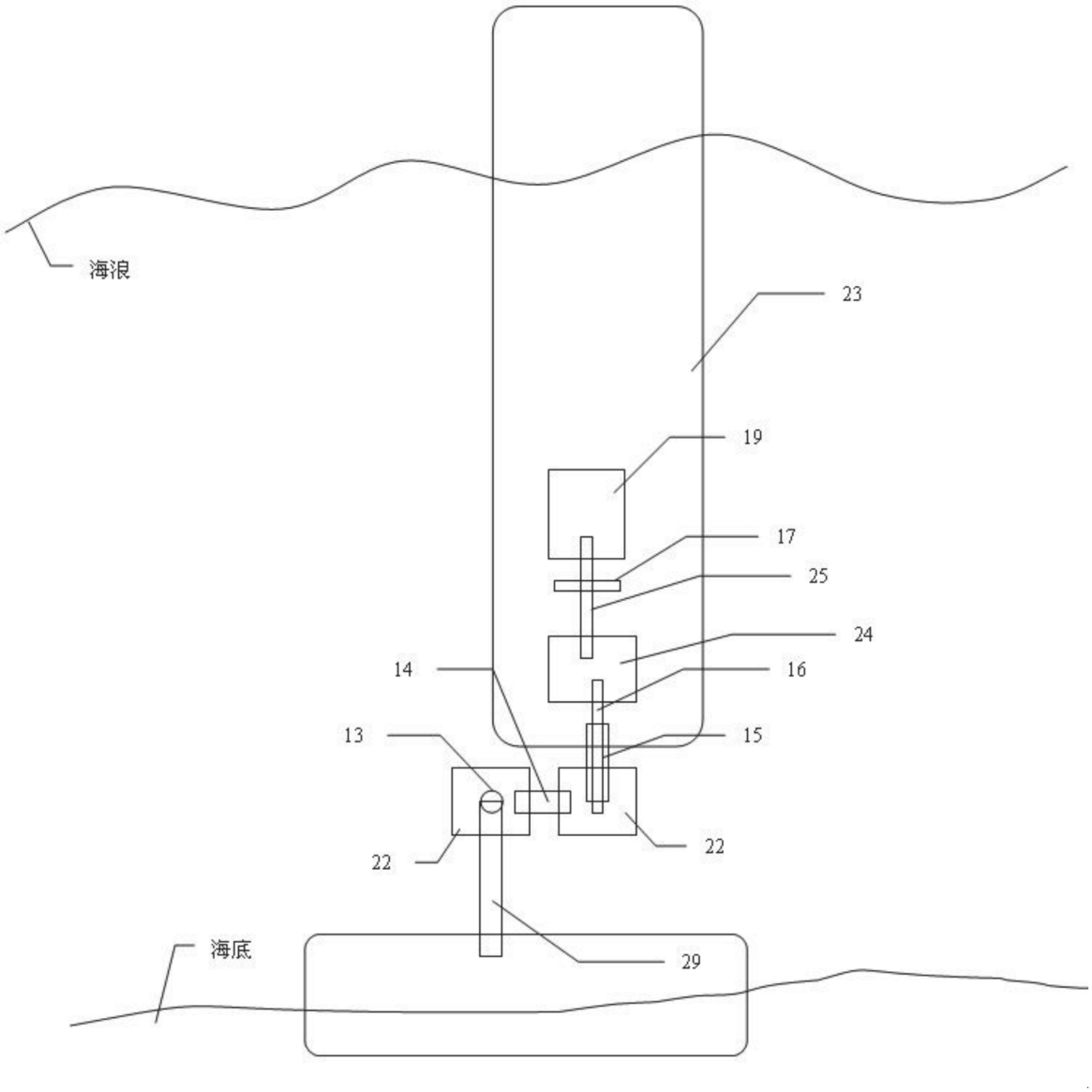


圖12

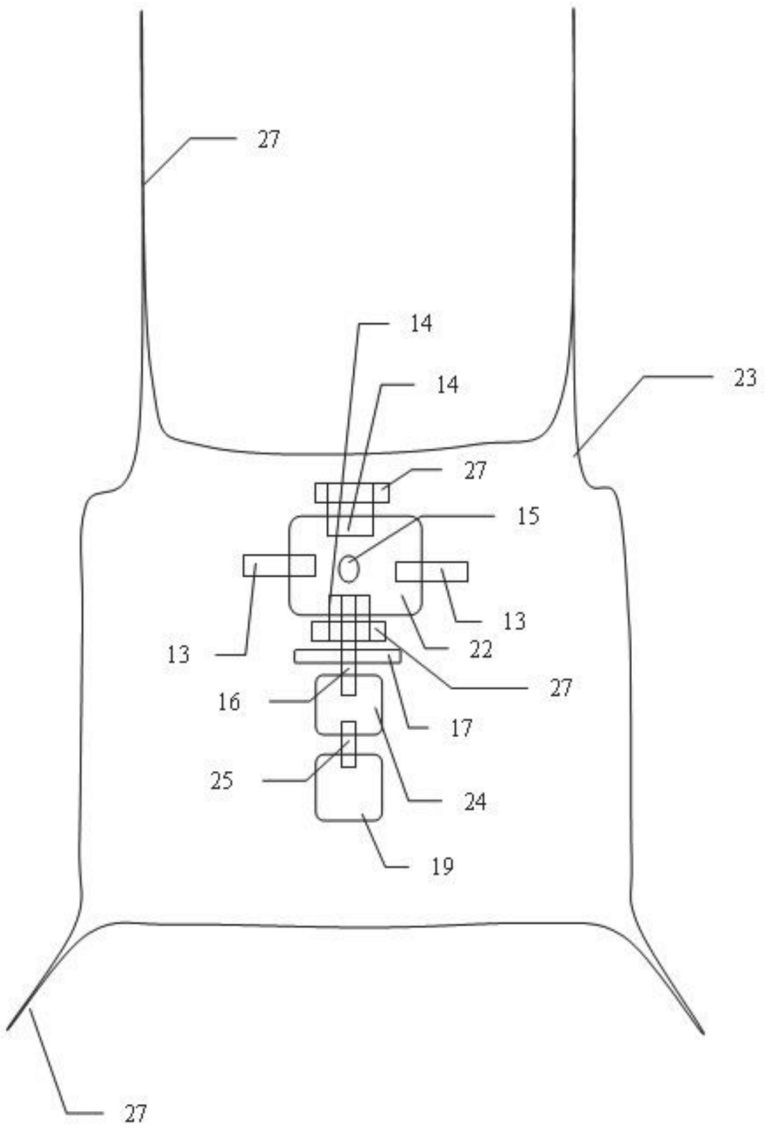


圖13

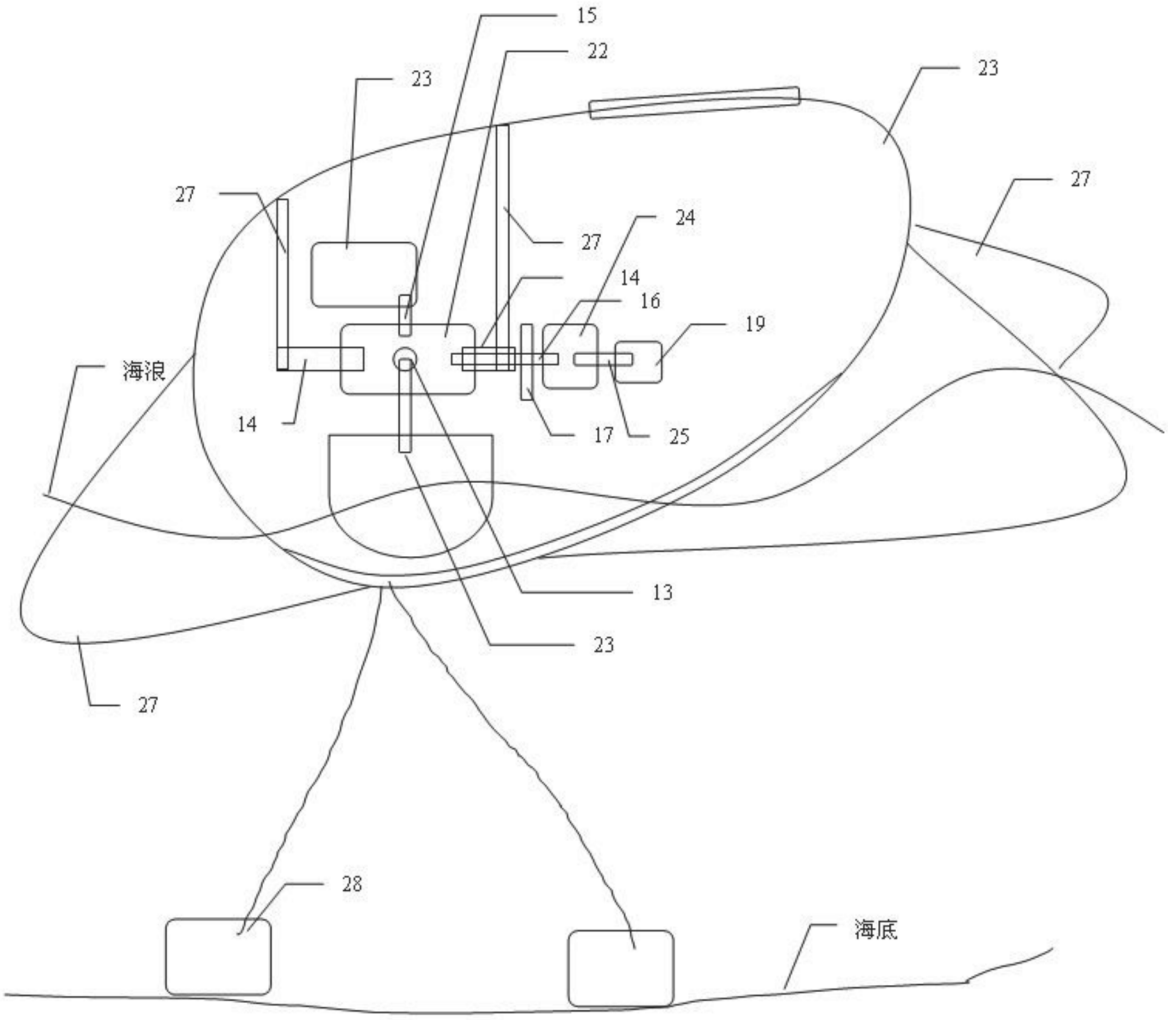


圖14