200916653

發明專利說明書

（本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號：97113796

※ 申請日期：97.4.16　　※IPC 分類：E02B

F03D 3/02 (2006.01)
F03D 9/00 (2006.01)
F03D 3/00 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

流體驅動之能量產生器

FLUID POWERED ENERGY GENERATOR

二、申 請 人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

美商艾洛奇尼克能源公司
AEROKINETIC ENERGY CORPORATION

代表人：（中文/英文）

藍道夫 E 布瑞德威爾
BRIDWELL, RANDOLPH E.

住居所或營業所地址：（中文/英文）

美國佛羅里達州薩拉索它市中間大道5140號
5140 MIDDLE AVENUE, SARASOTA, FL 34234, U.S.A.

國　籍：（中文/英文）

美國　U.S.A.

三、發明人：（共 1 人）

姓　名：（中文/英文）

藍道夫 E 布瑞德威爾
BRIDWELL, RANDOLPH E.

國　籍：（中文/英文）

美國　U.S.A.

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為：　年　月　日。

☑ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號　順序註記】

☑ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2007年04月17日；60/912,231

2. 美國；2008年04月15日；12/103,019

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號　順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料　【格式請依：寄存機構、日期、號碼　順序註記】

國外生物材料　【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼　順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於用於自機械源產生電能之裝置及方法。更特定言之，本發明自流體源產生電能且收穫電能作為功率源。

此為主張2007年4月17日申請且名為「流體驅動之能量產生器(Fluid Powered Energy Generator)」之美國臨時申請案第60/912,231號之申請日期之權利的非臨時實用專利申請案。

【先前技術】

化石燃料為主要呈煤、燃油及天然氣形式之烴。此等燃料由死亡的植物及動物之遺體經數千年之過程而形成。因而，得自化石燃料源之燃料供給為有限的。供求之經濟原理暗示了隨著烴供應量之減少，此供給之成本將上升。因此，基於經濟法則，存在搜尋替代能量燃料之刺激。

在此項技術中已知化石燃料之燃燒產生空氣污染物，諸如氧化氮、二氧化硫及重金屬。另外，化石燃料之燃燒已知會產生呈鈾及釷形式之放射性材料。環境法規使用多種方法來限制排放。然而，最好的解決方案為減輕或消除化石燃料之燃燒的替代能源。

呈精製汽油形式之化石燃料用以驅動習知陸地車輛及發電裝置。在最近幾年中，在建立不需要化石燃料之發電裝置以將能量供應至居住及商業消費者，或至少減少操作發電裝置所需之化石燃料之量方面已進行研究及開發。舉例

而言，在接近Cape Cod、Massachusetts之海岸線上，存在計劃包括風車之大陣列以利用海洋中之自然風流及將風流轉換為電能的風能農場。據計劃，風力農場之完成可向Cape Cod供應約四分之三的所需電能。歸因於存在於該區域中之自然風流，此地理區域被選作安裝風力農場的目標。然而，對在此位置中建造風力農場存在反對者，因為其鄰近於主要富裕顧客常去的度假勝地，他們並不希望自其住處見到風力農場。因此，需要利用流體流動以產生可供應至居住及商業消費者之乾淨電能，但不限定於基於自然風流之地理位置的技術。

【發明內容】

本發明係關於用於自機械能產生電能之裝置及方法。

在本發明之一態樣中，一裝置具備具有近端及遠端之垂直支撐構件。該近端緊固至平坦平台。旋轉元件具備近端及遠端，其中旋轉元件之近端附著至垂直支撐構件之遠端。旋轉元件經調適以環繞垂直支撐構件之軸線旋轉。連接元件具備遠端及近端。近端與旋轉元件連通，且遠端與發電機單元連通。與馬達連通之外部能量用以起始旋轉元件之旋轉運動。流體流動由初始旋轉運動產生，且藉由使發電機單元曝露於流體流動而產生電能。

在本發明之另一態樣中，一裝置具備具有近端及遠端之第一垂直支撐構件。該近端緊固至平坦平台。第一垂直支撐構件保持固定的。第二垂直支撐構件具備近端及遠端。近端與第一垂直支撐構件之遠端連通。旋轉元件具備近端

及遠端。旋轉元件之近端附著至第二垂直支撐構件，且旋轉元件經調適以環繞第二垂直支撐構件之軸線旋轉。第二垂直支撐構件環繞其垂直軸線與旋轉元件之旋轉一起旋轉。提供第一機殼以收容第一發電機單元。機殼附著至旋轉元件之遠端。與馬達連通之外部能量用以提供旋轉元件之旋轉運動。流體流動由初始旋轉運動產生，且藉由使第一發電機單元曝露於流體流動而產生電能。

本發明之其他特徵及優勢將自結合隨附圖式呈現之本發明之目前較佳實施例的以下詳細描述而變得顯而易見。

【實施方式】

概述

本發明係關於用於基於流體流動及能源而產生電之裝置及方法。提供自機械能流體流動產生電能之發電裝置。該發電裝置經組態以具有複數個渦輪機，該等渦輪機與馬達及電能儲存器件及/或電力網連通。渦輪機之運動係基於提供至與發電裝置連通之馬達的外部能量。在渦輪機已在流體環境中形成運動後，流體引起渦輪機之旋轉。渦輪機之旋轉元件藉由磁鐵之存在及磁鐵與導電材料之鄰近而產生電能。渦輪機藉由在流體流動中旋轉元件之運動而產生電能。所產生之電能可儲存於電池及/或外部電能儲存器件中。在一實施例中，可將由發電裝置所產生之電能傳達至電力網。傳達至電力網之能量被供應至電力網以供消費且不將其儲存於其中。

技術細節

圖1為具有一或多個發電機單元之發電裝置(100)之一實施例的正視圖。如圖所示，發電裝置(100)包括中心垂直構件(102)及與垂直構件(102)連通之複數個發電機單元(114)、(116)、(118)、(124)、(126)及(128)。更特定言之，垂直構件(102)包括近端(104)及遠端(106)。垂直構件(102)之近端(104)為固定的且固定至平坦平台(108)。垂直構件(102)之遠端(106)遠離近端(104)且與下文稱作轉子臂之旋轉臂(110)連通。在一實施例中，旋轉臂可呈剛性或可撓性之旋轉元件的形式。因此，本發明之範疇不應限於剛性旋轉臂。轉子臂(110)經組態以在操作期間環繞垂直構件(102)之軸線旋轉。一或多個連接元件(120)具備轉子臂(110)。每一連接元件(120)具有近端(122)及遠端(132)。連接元件(120)之近端(122)與轉子臂(110)連通，且連接元件(120)之遠端(132)與發電機單元(114)-(118)及(124)-(128)中之一者連通。在一實施例中，連接元件(120)之遠端(132)可與具有一定大小以收容一或多個發電機單元之機殼連通。發電機單元(114)-(118)及(124)-(128)為回應於流體流動而產生電能之發電機。在一實施例中，發電機單元(114)-(128)為具有與一或多個磁鐵及導電材料連通之一或多個葉片的整合單元。葉片回應於流體流動而環繞軸線旋轉且產生電能。在一實施例中，替代材料可取代磁鐵，其中在被置放於接近導電材料處時，替代材料產生電能。

如圖1中所示，在升高位置(150)中展示發電裝置(100)之

發電機單元(114)-(118)及(124)-(128)。在一實施例中，在發電裝置(100)為固定的(未圖示)時，發電裝置(100)之發電機單元與平坦平台(108)連通或鄰近於平坦平台(108)，且在有效使用圖1中所示之發電裝置(100)期間自平坦平台(108)升高發電機單元。

圖2為與圖1中所示之發電裝置類似，但在發電機單元之置放方面受到修改之發電裝置(200)的正視圖。如圖所示，發電裝置(200)包括中心垂直構件(202)及與垂直構件(202)連通之複數個分群之發電機單元(210)。更特定言之，垂直構件(202)包括近端(204)及遠端(206)。垂直構件(202)之近端(204)為固定的且固定至平坦平台(208)。垂直構件(202)之遠端遠離近端(204)且與下文稱作轉子臂之旋轉臂(210)連通。轉子臂(210)經組態以在操作期間環繞垂直構件(202)之軸線旋轉。一或多個連接元件(220)具備轉子臂(210)。每一連接元件(220)具有近端(222)及遠端(232)。每一連接元件之近端(222)與轉子臂(210)連通，且每一連接元件(220)之遠端(232)與初級發電機單元(214)、(216)、(218)、(224)、(226)及(228)中之一者連通。每一初級發電機單元(214)、(216)、(218)、(224)、(226)及(228)經展示以包括鄰近於其之一或多個次級單元。更特定言之，初級發電機單元(214)具有與初級單元(214)機械及/或電連通之次級單元(214b)及(214c)。類似地，初級發電機單元(216)具有與初級單元(216)機械及/或電連通之次級單元(216b)及(216c)，初級發電機單元(218)具有與初級單元(218)機械

及/或電連通之次級單元(218b)及(218c)，初級發電機單元(224)具有與初級單元(224)機械及/或電連通之次級單元(224b)及(224c)，初級發電機單元(226)具有與初級單元(226)機械及/或電連通之次級單元(226b)及(226c)，且初級發電機單元(228)具有與初級單元(228)機械及/或電連通之次級單元(228b)及(228c)。在一實施例中，發電機單元至轉子臂(110)之直接電及/或機械連接限於初級單元，次級單元具有至初級發電機單元之直接電及/或機械連接。類似地，在一實施例中，連接元件(220)之遠端(232)可與具有一定大小以收容一或多個發電機單元之機殼連通。因此，可藉由將一或多個次級發電機單元附著至初級發電機單元中之一或多者而增加發電裝置之容量。

圖3為處於固定位置之圖1之發電裝置單元(300)的側視圖。如圖所示，發電裝置具有收容設備以操作發電裝置之中心垂直構件(302)。本文中所示之設備包括泵(304)、馬達(306)及電能儲存器件(308)。然而，可視特定發電裝置及其相關聯元件之需要而定來修改該設備。在一實施例中，齒輪箱可被用來代替泵。類似地，在一實施例中，蓋子(未圖示)可用以封閉馬達與齒輪箱組合，或馬達與泵組合。蓋子有助於保護儲存於其中之物品不受外部碎片影響。另外，可配合蓋子使用一或多個感測器以偵測其中之侵擾。因此，泵(304)與馬達(306)之組合，或齒輪箱與馬達(306)之組合用以操作發電裝置(300)。

將中心垂直構件(302)展示為單一元件。在一實施例

中，中心垂直構件(302)可包括若干垂直結構，該等垂直結構包含對發電裝置單元(300)之垂直支撐物。垂直構件(302)之近端(312)為固定的且鄰近於平坦平台(316)。在一實施例中，垂直構件(302)之近端(312)與一或多個輪(318)及一或多個錨定元件(320)連通。錨定元件(320)與垂直構件(302)之近端(312)連通且經組態以垂直地置放。如圖3中所示，錨定元件(320)為固定的且與水平平台(316)連通。錨定元件(320)之延伸使發電裝置(300)之結構能夠相對於固定平台(316)升高或降低。儘管在本文中僅展示兩個錨定元件(320)，但在一實施例中，發電裝置單元(300)可包括更多錨定元件(320)以將發電裝置單元(300)緊固於固定位置中。類似地，在一實施例中，發電裝置單元(300)可僅需要單一錨定元件(320)以防止輪(318)旋轉及使發電裝置(300)能夠移動。此外，如本文中所示，存在兩個輪(318)，每一個輪鄰近於錨定元件中之一者。在一實施例中，發電裝置單元(300)可包括額外輪(318)以輔助發電裝置單元(300)自固定位置之運動。類似地，在一實施例中，發電裝置單元(300)可僅需要單一輪(318)以支援發電裝置單元(300)自固定位置之運動。

此外，如圖3中所示，錨定元件(320)中之每一者可伸縮地安裝於中心垂直構件(302)中。在一實施例中，中心垂直元件可包括鎖定機構(未圖示)以將錨定元件(320)緊固至相對於中心垂直構件(302)之設定位置。此位置可包括升高位置、降低位置或兩者之間的任何位置。鎖定機構(未圖示)

使得能夠調整發電裝置單元(300)之高度。在一實施例中，由於各種原因(包括與用於操作之發電裝置單元(300)之置放相關聯的實體高度限制)，發電裝置單元(300)可能需要高度調整。因此，可基於錨定元件(320)及相關聯鎖定機構(未圖示)之長度而修改發電裝置單元(300)之垂直延伸及高度。

如上文所述，在一實施例中，發電裝置單元(300)包含第一泵(304a)、馬達(306)、電能儲存器件(308)、第二泵(304b)、運動傳送元件(340)及用以產生電能之一或多個發電機單元(380)。如圖所示，中心垂直構件(302)與旋轉臂(350)連通。提供機構(340)以傳輸能量以有助於旋轉臂(350)環繞中心垂直構件(302)之軸線的運動。在一實施例中且如圖3中所示，機構(340)呈鄰近於中心垂直構件(302)之遠端(310)安裝之齒輪的形式。類似地，在一實施例中，泵(304a)及(304b)為液壓泵，且藉由經由自第一泵(304a)至第二泵(304b)之軟管(338)為齒輪(340)提供液壓流體而輔助齒輪(340)旋轉。第二泵經由機械軸(348)與機構(340)連通以將旋轉運動提供至機構(340)。然而，本發明不應限於經由齒輪(340)將旋轉力傳達至旋轉臂(350)之液壓泵。在一實施例中，可使用可引起旋轉臂之運動的任何機械或電器件。舉例而言，可使用皮帶系統或直接驅動系統。因此，本發明之範疇不應限於與旋轉臂(350)連通之液壓泵及馬達。

齒輪(340)具有後側(344a)及前側(344b)。後側(344a)安

裝為鄰近於垂直構件(302)之遠端(310)，且前側(344b)安裝為鄰近於旋轉臂(350)。類似地，旋轉臂(350)之後側(352)安裝為鄰近於齒輪(340)之前側(344b)，且旋轉臂(350)之前側(354)與次級垂直構件(360)及一或多個支撐構件(362)連通。旋轉臂(350)具有第一端(356)及第二端(358)。旋轉臂(350)之第一端(356)及第二端(358)與延伸至發電機單元(380)之連接元件(370)連通。每一發電機單元(380)具有電線(382)以將電能傳送至電儲存器件(308)或電力網(未圖示)。如圖所示，電線(382)具有與發電機單元(380)連通之遠端(384)及與電儲存器件(308)連通之近端(386)。在本文中電線(382)經展示為自儲存器件(308)延伸，穿過中心垂直構件(302)至次級垂直構件(360)且穿過與旋轉臂(350)之第一端(356)連通的支撐構件(362)。類似地，電線(382)可自儲存器件(308)延伸，穿過中心垂直構件(302)至次級垂直構件(360)，且穿過與旋轉臂(350)之第二端(358)連通的支撐構件(362)。導線(382)將發電機單元(380)連接至電儲存器件(308)。

在一實施例中，導線(382)可遵循自發電機單元(380)至儲存器件(308)之替代路徑。如圖所示，將滑環(342)用作發電機單元(380)與儲存器件(308)之間的電介面。將電連接自旋轉發電機單元(380)提供至滑環(342)。一或多個固定接點(342a)經提供且與滑環接觸且充當旋轉發電機單元(380)與系統(308)之靜態部分之間的電傳送機構。導線在此處經展示為經由滑環(342)在發電機單元(380)與儲存器

件(308)之間傳達電能。在一實施例中，替代連接可經由滑環(342)而實施於發電機單元(380)與儲存器件(308)之間，該滑環(342)有助於在旋轉發電機單元(380)與靜態電儲存器件(308)之間傳達及傳輸電能。因此，滑環(342)及固定接點(342a)用以有助於電儲存器件(308)與每一發電機單元(380)之間的電連接。

提供連接元件(388)以將每一發電機單元(380)緊固至旋轉臂(350)。連接元件(388)將垂直提昇及支撐提供至發電機單元(380)。連接元件(388)具有與發電機單元(380)連通之第一端(392)及與次級垂直構件(360)連通之第二端(394)。在一實施例中，發電機單元可需要兩個或兩個以上連接元件(388)，該等連接元件(388)連接至發電機單元(380)之不同部分以提供對發電機單元(380)的適當提昇及支撐。提供發電機單元之提昇及支撐所需之連接元件的量可取決於發電機單元(380)之大小及重量、連接元件(388)之大小及長度，及旋轉臂(350)、支撐臂(362)及垂直構件(302)及(362)之組態。類似地，在一實施例中，支撐臂(362)具有內部部分(364)，其充當自第二垂直構件(360)至旋轉臂(350)之分別第一端(356)及第二端(358)的管道以用於在發電機單元(380)、電儲存器(308)及/或連接元件(388)之間連通電線(382)。此減少連接元件(388)及/或導線(382)曝露於外部惡劣天氣。另外，支撐臂(362)之內部外殼防止連接元件(388)及導線(382)形成可影響發電機單元(380)之完整性及效能的扭接或另一障礙。

連接元件(388)及電線(382)同時與發電機單元(380)與垂直構件(302)及(360)中之一者或兩者連通。在一實施例中，將旋轉導線傳送系統(394)提供於次級垂直構件(360)與中心垂直構件(302)之介面處。導線傳送系統(394)充當用以調整連接元件(388)之長度及電線(382)之長度的機構。在一實施例中，控制系統(未圖示)與導線傳送系統(394)通信以相對於旋轉臂(350)之旋轉速度，動態地調整導線(382)及/或連接元件(388)之位置及/或長度。藉由增加導線(382)及/或連接元件(388)之長度(亦即，添加發電機單元之旋轉臂之間的距離)，流體流動增加。流體流動之增加可引起在流體流動之路徑中由發電機所產生之能量的增加。在圖8中詳細地展示與連接元件(388)及導線(382)之調整相關聯之控制系統的細節。

如上文在圖1至圖3中所示，在一實施例中，操作發電裝置單元(300)之馬達(306)及泵(304)定位為與一或多個錨定元件(320)在一個平面上。然而，發電裝置單元(300)之組態不應限於圖2及圖3中所說明之發電裝置單元的組態。圖4為共用圖3中所示之發電裝置單元(300)之某些元件及結構的發電裝置單元(400)之替代布局及置放的正視圖。如圖所示，發電裝置單元(400)具有與緊固至初級平坦表面(410)之馬達(406)連通的第一泵(404a)。第一泵(404a)亦與第二泵(404b)連通。在一實施例中，泵(404a)及(404b)及馬達(406)可經組態以使得其共同地緊固至初級平坦表面(410)。一或多個緊固元件(408)用以將泵(404a)及(404b)及

馬達(406)緊固至初級平坦表面(410)。在一實施例中，緊固元件可呈吊鉤、錨或替代機械附著元件之形式。發電裝置單元(400)之結構類似於圖3中所示之發電裝置單元的結構。然而，發電裝置之元件被倒轉，因為本文中所說明之元件與圖3中所示之自平坦表面升起相反而自初級平坦表面(410)下降。

現將詳細地論述發電裝置單元(400)之元件。孔隙(414)提供於初級平坦表面(410)中以自發電機單元(480)收納電線(490)。次級平坦表面(412)具有緊固至初級平坦表面(410)之孔隙(416)。次級平坦表面(412)之孔隙(414)經設定以與初級平坦表面(410)之孔隙(414)對準以容納發電機單元(480)與電儲存器件(未圖示)之間的電線中之一者的收納。第二垂直延伸(420)緊固至次級平坦表面(410)，垂直於或接近垂直於次級平坦表面(410)。第二垂直延伸(420)具有使延伸(420)之長度延伸的管道(426)。管道(426)經定位以與各別平坦表面之孔隙(404)及(414)對準。在此時，當第二垂直延伸(420)與次級平坦表面(412)一起經定位時，近端(422)鄰近於次級平坦表面(412)且遠端鄰近於齒輪(430)之前側(432)。齒輪(430)之後側(434)鄰近於第一垂直延伸(440)之近端(442)。第一垂直延伸(440)與一或多個支撐臂(460)及一或多個旋轉臂(470)連通。每一支撐臂(460)具有近端(462)及遠端(464)。近端(462)安裝為鄰近於第一垂直延伸(440)之近端(442)。在一實施例中，支撐臂(460)中之一或多者具有延伸穿過其中心部分之管道(466)

且其收納與一或多個發電機單元(480)及一或多個連接元件(488)連通之一或多個電線以相對於旋轉臂(470)來支撐發電機單元(480)。支撐臂(460)之遠端(464)鄰近於旋轉臂(470)。每一旋轉臂(470)具有第一端(472)及第二端(474)。一支撐臂(460)之遠端(464)鄰近於旋轉臂(470)之第一端(472)，且第二支撐臂(460)之遠端(464)鄰近於旋轉臂(470)之第二端(474)。

一或多個連接元件(488)延伸穿過支撐臂(460)至旋轉臂(470)之各別端。孔隙(476)提供於旋轉臂之末端處，在支撐臂(460)鄰近於旋轉臂之末端的點處。旋轉臂之孔隙(476)在支撐臂(460)之遠端(464)處與孔隙(468)對準，且具有一定大小以容納一或多個連接元件(488)及一或多個電線(490)之通過。如圖4中所示，連接元件之遠端(482)支撐發電機單元(480)，且導線(490)之遠端(492)與發電機單元(480)連通。導線(490)之近端(496)與電儲存器件(未圖示)連通。因此，當發電機單元(480)產生電能時，導線(490)將能量傳輸至電儲存器件。

如同在發電裝置(300)之結構中，經修改之發電裝置(400)包括經由一或多個軟管(436)與第二泵(404b)連通之第一泵(404a)。第二泵(404b)經由機械軸(438)與旋轉機構(430)連通以將旋轉運動提供至旋轉機構(430)。

圖4之發電裝置單元(400)包括在第二垂直延伸(420)與齒輪(430)之前側(432)之介面處的導線傳送系統(428)。導線傳送系統(428)為用以調整連接元件(488)及電線(490)之位

置的機構。因此，電線(490)與連接元件(488)皆與導線傳送系統(428)連通。

分別的圖3之發電裝置單元(300)與圖4之發電裝置單元(400)的一主要差異為倒轉的布局。關於任一結構，可在堆疊環境中配置發電裝置。更特定言之，如圖4中所示，初級平坦表面(410)具有前表面(476)及後表面(478)。如本文中所示，前表面(476)與次級平坦表面(412)連通。在一實施例中，第二初級表面(未圖示)可與初級平坦表面(410)之後表面(478)間隔開以容納第二發電裝置。類似地，圖3之發電裝置(300)可包括以垂直方式之堆疊發電裝置的配置，其中發電裝置由操作發電裝置所需之足夠量的垂直空間間隔開。

圖5為圖3之發電裝置單元(500)的俯視圖。如圖所示，存在與一或多個支撐臂(未圖示)及一或多個旋轉臂(520)連通之中心垂直延伸(410)。每一旋轉臂(520)具有第一端(522)及第二端(524)。電線(540)及連接元件(542)自旋轉臂(520)延伸至各別發電機單元(560)。在一實施例中，兩個單獨電線(540)及/或連接元件(542)可自每一旋轉臂(520)之每一端延伸至兩個鄰近但單獨的發電機單元(560)。此實施例向每一發電機單元(560)提供額外垂直支撐及壽命以及提供鄰近發電機單元(560)之間的分離。

圖6為與圖5之發電裝置單元(500)相比，擴大的發電裝置之發電裝置單元(600)的俯視圖。如圖所示，存在與複數個旋轉臂及支撐臂(未圖示)連通之中心垂直延伸(610)。存

在兩個種類之旋轉臂。第一種類之旋轉臂(620)與中心垂直構件(610)連通且具有短的長度。每一旋轉臂(620)具有第一端(622)及第二端(624)。導線(640)及連接元件(642)自旋轉臂(620)延伸至各別發電機單元(660)。在一實施例中，複數個導線(640)及連接元件(642)可自每一旋轉臂(620)之每一端(622)、(624)延伸至一或多個發電機單元(660)。此將額外垂直支撐提供至每一發電機單元(660)以及鄰近發電機單元(660)之間的分離。第二種類之旋轉臂(670)與中心垂直構件(610)連通且具有大於第一種類中之旋轉臂(620)的長度。每一旋轉臂(670)具有第一端(672)及第二端(674)。導線(640)及連接元件(642)自旋轉臂(670)延伸至各別發電機單元(660)。在一實施例中，複數個導線(640)及連接元件(642)可自每一旋轉臂(670)之每一端延伸至一或多個發電機單元(660)。此向每一發電機單元(660)提供額外垂直支撐以及提供鄰近發電機單元(660)之間的分離。另外，因為第二種類之旋轉臂(670)的長度不同於第一種類之旋轉臂(620)的長度，所以與第一種類之旋轉臂(620)連通的發電機單元(660)在與第二種類之旋轉臂(670)連通的發電機單元(660)不同的風帶中。因此，藉由將發電機單元置放於不同風帶中，每一發電機單元接收較大量之流體流動。

上文所描述之實施例為利用一或多個連接元件以將發電機單元附著至旋轉臂之發電裝置單元。圖7為減少或消除自旋轉臂延伸之連接元件之長度之發電裝置單元(700)的側

面正視圖。以與上述發電裝置類似之方式，初級垂直延伸構件(702)具備近端(704)及遠端(706)且次級垂直延伸構件(710)具備近端(712)及遠端(714)。初級垂直延伸構件(702)之近端(704)依靠在初級平坦表面(708)上。初級垂直延伸構件(702)之遠端(706)與次級垂直延伸構件(710)之近端(712)連通。初級垂直延伸構件(702)為固定的，而次級垂直延伸構件(710)經組態以環繞初級垂直延伸構件(702)之軸線旋轉。在一實施例中，次級垂直延伸構件(710)具有比初級垂直延伸構件(702)之圓周更大的圓周。

如圖所示，一或多個旋轉臂(720)連接至次級垂直延伸構件(710)。每一旋轉臂(720)具有第一端(722)及第二端(未圖示)。第一端(722)連接至鄰近於近端(712)之次級垂直延伸構件(710)及與鄰近於近端(712)之次級垂直延伸構件(710)連通。第二端(未圖示)遠離第一端(722)。複數個流體操作之發電機單元(730)、(740)、(750)、(760)及(770)連接至旋轉臂(720)之第一端(722)及/或與旋轉臂(720)之第一端(722)連通。在一實施例中，發電機單元(730)、(740)及(760)直接連接至旋轉臂(720)且發電機單元(750)及(770)間接連接至旋轉臂(720)。舉例而言，發電機單元(750)經展示為連接至發電機單元(740)及/或(760)且發電機單元(770)經展示為連接至發電機單元(760)及/或(730)。

如圖所示，一或多個泵(714)及一或多個馬達(716)經提供以操作發電裝置(700)且置放於初級平坦表面(708)上。類似地，另一泵(816)被提供為鄰近於初級垂直延伸構件

(702)。一或多個導線及軟管(718)自馬達(716)及泵(714)延伸。在一實施例中，可視單元之大小及功率需求而定，將複數個泵及馬達提供至發電裝置單元(700)。導線及軟管(718)延伸至初級垂直延伸構件(702)中、鄰近於近端(704)、朝初級垂直延伸構件(702)之遠端(706)及延伸至定位為鄰近於初級垂直延伸構件(702)之遠端(706)的次級泵(724)。提供機構(780)來傳輸能量以有助於旋轉臂(720)環繞初級垂直延伸構件(702)之軸線的運動。泵(724)自分別的泵(714)及馬達(716)接收流體，且經由機械軸(816)將運動傳達至機構(780)。在一實施例中且如圖7中所示，機構(780)呈鄰近於初級垂直構件(702)之遠端(706)安裝之齒輪的形式。在一實施例中，泵(714)為液壓泵且其藉由為齒輪(780)提供液壓流體而輔助齒輪(780)旋轉。然而，本發明不應限於用於將旋轉力傳達至齒輪(780)之液壓流體。

齒輪(780)具有後側(782)及前側(784)。後側(782)安裝為鄰近於初級垂直構件(702)之遠端(706)，且前側(784)安裝為鄰近於次級垂直延伸構件(710)之近端(712)。類似地，旋轉臂(720)之後側(724)安裝為鄰近於齒輪(780)之前側(784)，且旋轉臂(720)之前側(726)與次級垂直構件(710)及一或多個支撐構件(762)連通。每一支撐構件(762)具有與次級垂直延伸構件(710)之遠端(714)連通的近端(764)及與旋轉臂(720)之第一端(722)連通的遠端(766)。次級垂直延伸構件(710)之遠端(714)鄰近於旋轉導線傳送系統(790)。每一發電機單元(730)、(740)、(750)、(760)及(770)具有電

線(792)以將由發電機單元所產生之電能傳送至電儲存器件(未圖示)或電力網。如圖所示，電線(792)事實上為複數個導線，其中每一導線具有與經指派之發電機單元連通的遠端(794)及與電儲存器件(未圖示)或電力網連通之近端(未圖示)。電線(792)自儲存器件(未圖示)延伸，穿過中心垂直構件(702)至次級垂直構件(710)且穿過與旋轉臂(720)之第一端(722)連通的支撐構件(762)。導線(792)將發電機單元(730)-(770)電連接至電儲存器件(未圖示)。在一實施例中，導線(792)可遵循自發電機單元至儲存器件(未圖示)之替代路徑。類似地，儘管在此處導線經展示以在發電機單元與儲存器件之間傳達電能，但在一實施例中，替代連接可實施於發電機單元與儲存器件之間，該替代連接有助於傳達及傳輸電能。因此，將電連接提供於電儲存器件與每一發電機單元(730)、(740)、(750)、(760)及(770)之間。

如圖7中所示，第二發電裝置(800)可與發電裝置(700)垂直連通。更特定言之，垂直構件(802)具備近端(804)及遠端(806)。近端(804)鄰近於次級垂直延伸構件(710)之遠端(728)及旋轉導線傳送系統(790)且與次級垂直延伸構件(710)之遠端(728)及旋轉導線傳送系統(790)連通。導線及軟管(718)延伸穿過垂直構件(702)、(710)及(802)至泵(824)。泵(824)自分別的泵(714)及馬達(716)接收流體，且經由機械軸(826)將運動傳達至機構(880)。機構(880)傳輸能量以有助於旋轉臂(820)環繞垂直延伸構件(810)之軸線的運動，垂直延伸構件(810)係鄰近於垂直構件(802)且與

垂直構件(802)連通。類似地，第二垂直構件(810)經提供與垂直構件(802)連通以為旋轉臂(820)及一或多個支撐臂(862)提供結構支撐。旋轉臂(820)之一端具有相鄰地安裝至其之一或多個發電機單元(830)、(840)、(850)、(860)及(870)。發電機單元中之每一者包括電線(892)以自各別發電機單元傳達電能。在一實施例中，發電機單元與旋轉臂(820)直接連通，或其可以類似於單元(730)、(740)、(750)、(760)及(770)之方式進行配置。電線(892)與電能儲存器件(未圖示)連通。在一實施例中，與旋轉臂(820)連通之發電機單元可和與旋轉臂(720)連通之發電機單元相同或不同的儲存單元連通。類似地，在一實施例中，額外組垂直構件可經提供以與垂直構件(802)及(810)連通以延續發電裝置(700)之垂直延伸。

如上文所述，該發電裝置包括一或多個流體回應發電機以自發電機曝露於流體流動產生電能。圖8為與發電機單元聯合使用以監視及管理電輸出之控制系統的方塊圖(900)。每一發電機單元具有監視器以追蹤由該單元所產生且儲存於與單元連通之電池中及/或傳達至電力網的電能。本文中所示之實例針對具有與旋轉臂連通之四個發電機單元(902)、(904)、(906)及(908)的發電裝置。每一單元具有能量監視器以追蹤由單元所產生之電能。更特定言之，單元(902)具有能量監視器(912)，單元(904)具有能量監視器(914)，單元(906)具有能量監視器(916)，且單元(908)具有能量監視器(918)。能量監視器中之每一者連接

至管理相關聯發電機單元之操作的控制系統(920)。更特定言之，該控制系統追蹤及監視所有單元之集合電輸出，以及每一單元之個別電輸出。在一實施例中，可提供機殼以收容複數個發電機且可提供一或多個監視器以追蹤機殼中之個別發電機的電輸出，及/或追蹤機殼單元之累積的電輸出。若該等單元中之任一者被確定為產生小於最佳量的電能(亦即，不滿足電能輸出之臨限值)，則此資訊由控制系統傳送至第三方或第三方器件(未圖示)。在一實施例中，控制系統與輸出器件通信。當確定一或多個單元未達到電輸出之臨限值位準時，輸出器件提供視覺、聽覺或觸覺信號。舉例而言，在一實施例中，視覺輸出(932)、(934)、(936)及(938)可分別與每一單元(902)、(904)、(906)及(908)相關聯。在一實施例中，該視覺輸出為直接附著至單元，或定位於遠端位置處以識別特定單元之LED。當該等單元中之一者未達到輸出之臨限值位準時，控制系統可照明適當LED以傳達關於該單元的問題。類似地，在一實施例中，每一單元可具有與其相關聯之一個以上LED，其中每一LED具有不同照明色彩，或每一者具有相同色彩。可照明不同色彩LED以傳送不同控制資料，或可照明或不照明LED之圖案以傳送不同控制資料。因此，控制系統監視相關聯單元之操作且傳送單元之操作資料。

可外推上文在圖8中所描述之控制系統以包括用以追蹤及管理旋轉臂與發電機單元之間的導線及/或連接元件之長度的監視器。更特定言之，發電機單元與旋轉臂之間的

距離影響發電機單元之電能輸出。藉由將長度添加至繫栓(導線及/或連接元件)，至單元之流體流動可增加。可提供繫栓監視器，與每一交流發電機單元連通。更特定言之，單元(902)具有繫栓監視器(942)，單元(904)具有繫栓監視器(944)，單元(906)具有繫栓監視器(946)，且單元(908)具有繫栓監視器(948)。繫栓監視器中之每一者連接至管理相關聯發電機單元之操作及/或相關聯視覺顯示的控制系統(920)。更特定言之，控制系統追蹤及監視所有單元之集合電輸出，以及每一單元之個別電輸出，連同自旋轉臂延伸至各別單元之繫栓的長度。因此，控制系統可用以修改發電裝置之操作設定以調整發電機單元之電能輸出。

如圖8中所示，控制單元可用以監視與發電裝置連通之每一單元的電輸出及/或修改發電裝置之初始設定以調整電輸出。此外，如上文所描述，發電裝置使用馬達以將功率提供至旋轉臂。在一實施例中，控制系統可使用一或多個監視器以管理旋轉臂之速度。類似地，在一實施例中，控制系統可使用一或多個監視器以管理馬達之速度。因此，控制系統可用以監視及管理發電裝置之各種可修改態樣。

本文中所示之發電裝置實施例中的每一者需要初始量之能量以起始旋轉臂及與旋轉臂連通之相關聯發電機單元的運動。初始量之能量可呈機械、電、生物柴油能量，或馬達經組態以接受為能源之任何能量的形式。以類似方式，上文所描述之馬達可經組態以接收呈電、機械、生物柴油

或任何其他適當能源之形式的能量。馬達經設計以用連續流接收能量輸入以使得其可提供發電裝置之旋轉臂的連續運動。在一實施例中，初始能量輸入可呈生物柴油形式且隨後能量輸入可呈替代性形式。

發電裝置不依賴於風帶。更特定言之，在缺乏自然風帶之情況下，發電裝置形成其自身風帶且藉此形成用於藉由將所形成之機械流體流動轉換為電能而產生能量的環境。因此，發電裝置為多用途的，因為其可被置放於任何地方。

應理解，以上元件中之每一者亦可用於不同於上文所描述之類型且不脫離本發明之精神及範疇的替代應用或構造中。特定言之，在一實施例中，發電機單元產生直流電。然而，發電機單元不應限於直流。在一實施例中，發電機單元可呈產生交流電之交流發電機的形式。本文中所描述之術語"發電機"可與直流或交流單元互換。類似地，在一實施例中，單一材料可用以服務於連接元件與導線之功能性。此藉由消除發電機單元與導線傳送系統之間的外部長絲而簡化發電裝置之結構。所產生之電能可儲存於相關聯電池或任何其他電儲存器件中，包括(但不限於)電容器或具有儲存電能或傳達電能至次級器件之能力的任何其他器件，或所產生之電能可用以再充電與整合單元連通之電池或將電能提供至遠端位置。

類似地，以與轉子臂連通之一或多個發電機單元來說明本文中所示之發電裝置。在一實施例中，個別發電機單元

可用在其中收容一或多個流體流動回應發電機單元之機殼來替代。機殼中之發電機單元中的每一者可為具有旋轉元件、磁鐵及導電材料之模組式發電機組件。由轉子臂之運動引起的機殼之旋轉將發電機單元之旋轉元件曝露於流體流動，此產生流體流動。在單一機殼中具有多個發電機單元的實施例中，鄰近安裝之單元的旋轉元件在相反方向上旋轉以增加機殼中之流體流動。

關於磁鐵及導電材料，一或多個磁鐵與發電機之旋轉元件一起旋轉且緊密鄰近於導電材料，藉此產生電能。在一實施例中，替代材料可取代磁鐵，其中在被置放於接近導電材料處時，替代材料產生電能。

本文中所說明之發電裝置可用於其可形成其自身之流體流動之各種環境中。舉例而言，發電裝置可收容於機殼(諸如建築物或車庫)，或具有一定大小以容納發電裝置之任何場所中。上文所描述之元件可用於其中施加於流體回應發電機單元上之流體力可用以使旋轉元件旋轉的任何應用中。流體流動可呈支援旋轉元件之旋轉的氣流、水流或替代流體源之形式。在一實施例中，由發電機單元所產生之功率被儲存於電池或電池組中且用以驅動與電池連通之本端或遠端馬達。類似地，在一實施例中，可將所產生之電能直接自發電機單元傳達至需要能量作為輸入功率源之外部馬達或器件，或將能量提供至外部能量消費者或消費設備的電力網。另外，發電裝置之垂直構件及水平臂不應限定於本文中所揭示之角度。實情為，其可處於將使發電

機單元能夠旋轉之任何角度以形成流體流動及將流體流動轉換為電能。因此，本發明之保護範疇僅受申請專利範圍及其等效物的限制。

【圖式簡單說明】

圖1為具有流體發電機之發電裝置之一實施例的正視圖。

圖2為具有流體操作之發電機之發電裝置之另一實施例的正視圖。

圖3為圖2之發電裝置的側視圖。

圖4為與圖3中所示之結構顛倒之發電裝置之另一實施例的側視圖。

圖5為圖2中所示之發電裝置的俯視圖。

圖6為具有不同大小轉子元件之圖4中所示之發電裝置的俯視圖。

圖7為具有流體操作之發電機單元之發電裝置之另一實施例的側視圖。

圖8為與發電裝置相關聯之控制系統的方塊圖。

【主要元件符號說明】

100	發電裝置
102	中心垂直構件
104	近端
106	遠端
108	平坦平台
110	旋轉臂/轉子臂

114	發電機單元
116	發電機單元
118	發電機單元
120	連接元件
122	近端
124	發電機單元
126	發電機單元
128	發電機單元
132	遠端
150	升高位置
200	發電裝置
202	中心垂直構件
204	近端
206	遠端
208	平坦平台
210	發電機單元
210	旋轉臂/轉子臂
214	初級發電機單元
214b	次級單元
214c	次級單元
216	初級發電機單元
216b	次級單元
216c	次級單元
218	初級發電機單元

218b	次級單元
218c	次級單元
220	連接元件
222	近端
224	初級發電機單元
224b	次級單元
224c	次級單元
226	初級發電機單元
226b	次級單元
226c	次級單元
228	初級發電機單元
228b	次級單元
228c	次級單元
232	遠端
300	發電裝置單元
302	中心垂直構件
304	泵
304a	第一泵
304b	第二泵
306	馬達
308	電能儲存器件
310	遠端
312	近端
316	平坦平台/水平平台

318	輪
320	錨定元件
338	軟管
340	運動傳送元件/齒輪
342	滑環
342a	固定接點
344a	後側
344b	前側
348	機械軸
350	旋轉臂
352	後側
354	前側
356	第一端
358	第二端
360	次級垂直構件
362	支撐構件/支撐臂
364	內部部分
370	連接元件
380	發電機單元
382	電線
384	遠端
386	近端
388	連接元件
392	第一端

394	第二端/旋轉導線傳送系統
400	發電裝置單元
404a	第一泵
404b	第二泵
406	馬達
408	緊固元件
410	初級平坦表面
412	次級平坦表面
414	孔隙
416	孔隙
420	第二垂直延伸
422	近端
426	管道
428	導線傳送系統
430	齒輪
430	旋轉機構
432	前側
434	後側
436	軟管
438	機械軸
440	第一垂直延伸
442	近端
460	支撐臂
462	近端

464	遠端
466	管道
468	孔隙
470	旋轉臂
472	第一端
474	第二端
476	孔隙/前表面
478	後表面
480	發電機單元
482	遠端
488	連接元件
490	電線
492	遠端
496	近端
500	發電裝置單元
510	中心垂直延伸
520	旋轉臂
522	第一端
524	第二端
540	電線
542	連接元件
560	發電機單元
600	發電裝置單元
610	中心垂直延伸/中心垂直構件

620	旋轉臂
622	第一端
624	第二端
640	導線
642	連接元件
660	發電機單元
670	旋轉臂
672	第一端
674	第二端
700	發電裝置單元
702	初級垂直延伸構件
704	近端
706	遠端
708	初級平坦表面
710	次級垂直延伸構件
712	近端
714	遠端/泵
716	馬達
718	軟管
720	旋轉臂
722	第一端
724	次級泵/後側
726	前側
728	遠端

730	發電機單元
740	發電機單元
750	發電機單元
760	發電機單元
762	支撐構件
764	近端
766	遠端
770	發電機單元
780	機構/齒輪
782	後側
784	前側
790	旋轉導線傳送系統
792	電線
794	遠端
800	第二發電裝置
802	垂直構件
804	近端
806	遠端
810	垂直延伸構件
816	泵
816	機械軸
820	旋轉臂
824	泵
826	機械軸

830	發電機單元
840	發電機單元
850	發電機單元
860	發電機單元
862	支撐臂
870	發電機單元
880	機構
892	電線
902	發電機單元
904	發電機單元
906	發電機單元
908	發電機單元
912	能量監視器
914	能量監視器
916	能量監視器
918	能量監視器
920	控制系統
932	視覺輸出
934	視覺輸出
936	視覺輸出
938	視覺輸出
942	繫栓監視器
944	繫栓監視器
946	繫栓監視器
948	繫栓監視器

五、中文發明摘要：

提供一種具有一或多個流體操作之發電機單元的發電裝置以產生電能。每一發電機單元包括回應於流體流動且與一或多個磁鐵及導電材料連通之一或多個旋轉構件。類似地，每一發電機單元與用以分別儲存或利用電能之一電池或一電力網電連通。需要一連續量之外部能量以起始及維持該發電裝置之運動。當發電機單元之旋轉元件曝露於流體流時，流體流引起旋轉元件旋轉。此旋轉引起該等磁鐵經過該導電材料及產生電能。回應於連續運動，發電機單元經由流體流動而產生電能。將該所產生之電能儲存於一電儲存裝置中或傳達至一電力網。

六、英文發明摘要：

A power plant with one or more fluid operated generator unit(s) is provided to generate electrical energy. Each generator unit includes one or more rotational members responsive to fluid flow and in communication with one or more magnets and electrically conductive material. Similarly, each generator unit is in electrical communication with a battery or a power grid used to store or utilize electrical energy, respectively. A continuous amount of external energy is required to initiate and maintain movement of the power plant. As the rotational element of the generator unit(s) is exposed to fluid flow, fluid flow causes the rotational element(s) to rotate. This rotation causes the magnets to pass by the electrically conductive material and to generate electrical energy. In response to continuous movement, the generator unit(s) generates electrical energy through fluid flow. The generated electrical energy is stored in an electrical storage apparatus or communicated to a power grid.

十、申請專利範圍：

1. 一種裝置，其包含：

一垂直支撐構件，其具有一近端及一遠端，該近端緊固至一平坦平台；

一旋轉元件，其具有一近端及一遠端，該旋轉元件之該近端附著至該垂直支撐構件之該遠端，且該旋轉元件適於環繞該垂直支撐構件之一軸線旋轉；

一連接元件，其具有一遠端及一近端，該近端與該旋轉元件連通，且該遠端與一發電機單元連通；

在該發電機單元之外部且與一馬達連通的能量，用以起始及維持該旋轉元件之旋轉運動；及

由該初始旋轉運動產生的流體流；及

該發電機單元用於藉由將該發電機單元曝露於該流體流而產生電能。

2. 如請求項1之裝置，其中該所產生之電能經由該連接元件而傳達至一電能儲存裝置。

3. 如請求項2之裝置，其進一步包含藉由將該發電機單元曝露於該流體流而產生之電能，其中該所產生之電能被傳達至一遠離該電能儲存裝置之外部電儲存裝置。

4. 如請求項1之裝置，其進一步包含一用以收容該等發電機單元中之至少兩者的機殼，其中該機殼與該連接元件及該等發電機單元中之每一者機械及電連通。

5. 如請求項4之裝置，其進一步包含一調整結構，該調整結構用以控制該連接元件自該旋轉元件至該機殼之一長

度。

6. 如請求項1之裝置，其中該旋轉元件之該初始旋轉運動將該發電機單元自一靜止位置升高至一升高位置。

7. 如請求項6之裝置，其進一步包含該發電機單元相對於該旋轉元件之速度的垂直提昇的一變化。

8. 如請求項1之裝置，其進一步包含一與該旋轉元件連通之第一中心構件，該第一中心構件具有該旋轉元件所環繞移動之一軸線。

9. 如請求項8之裝置，其中該第一中心構件為一用以環繞一軸線轉動該旋轉元件之齒輪。

10. 如請求項9之裝置，其進一步包含一能量傳送系統，該能量傳送系統與該齒輪及該旋轉元件連通以將該齒輪之運動傳送至該旋轉元件之運動。

11. 如請求項1之裝置，其中該連接元件為一滑環。

12. 一種裝置，其包含：

一第一垂直支撐構件，其具有一近端及一遠端，該近端緊固至一水平平台；

該第一垂直支撐構件將保持固定；

一第二垂直支撐構件，其具有一近端及一遠端，該近端與該第一垂直支撐構件之該遠端連通；

一旋轉元件，其具有一近端及一遠端，該旋轉元件之該近端附著至該第二垂直支撐構件，且該旋轉元件適於環繞該第二垂直支撐構件之一軸線旋轉；

該第二垂直支撐構件環繞其垂直軸線與該旋轉元件之

旋轉一起旋轉；

一第一機殼，其用以收容一第一發電機單元，該機殼附著至該旋轉元件之一遠端；

外部能量，其與一馬達連通以提供該旋轉元件之旋轉運動；及

一由該初始旋轉運動產生的流體流；及

該發電機單元用於藉由將該第一發電機單元曝露於該流體流而將該所產生之流體流轉換為電能。

13. 如請求項12之裝置，其進一步包含該電能將被傳輸至一外部位置。

14. 如請求項13之裝置，其中該外部位置係選自由下列各物組成之群：一電儲存單元及一電力網。

15. 如請求項14之裝置，其進一步包含一電連接元件，該電連接元件用以將由該第一機殼中之該發電機單元所產生的電能傳送至一靜態電儲存裝置。

16. 如請求項15之裝置，其進一步包含該旋轉元件之一內部區域中的一孔隙，該孔隙自該旋轉元件之該遠端延伸至該旋轉元件之該近端，其中該內部區域收納該電連接元件以相對於該發電機單元傳達電能之傳輸。

17. 如請求項15之裝置，其進一步包含一具有一近端及一遠端之次級支撐物，其中該次級支撐物之該近端連接至該第二垂直支撐構件之該遠端且該次級支撐物之該遠端連接至該旋轉元件之該遠端。

18. 如請求項17之裝置，其進一步包含該次級支撐物之一內

部區域中的一孔隙，該孔隙自該近端延伸至該遠端，其中該孔隙適於收納該電連接元件以在該第一機殼與一電儲存構件之間傳輸電能。

19. 如請求項12之裝置，其中該第一機殼收容多個發電機單元。

20. 如請求項19之裝置，其進一步包含該第一發電機單元係收容於該第一機殼中鄰近於一收容於該第一機殼中之第二發電機單元，該第一發電機單元具有一適於依一第一旋轉方向旋轉之第一旋轉元件且該第二發電機單元具有一適於依一第二旋轉方向旋轉之第二旋轉元件，其中該第一旋轉方向與該第二旋轉方向不同。

21. 如請求項12之裝置，其進一步包含定位為鄰近於該旋轉元件之該遠端的多個次級機殼，其中該等次級機殼緊固至一選自由下列各物組成之群的元件：該第一次級機殼、該旋轉元件之該遠端、及以上之組合。

22. 如請求項12之裝置，其進一步包含一具有一近端及一遠端之第三垂直支撐構件，該近端與該第二垂直支撐構件之該遠端連通，該遠端與一第四垂直支撐構件之一近端連通，一第二旋轉元件具有一近端及一遠端，該旋轉元件之該近端附著至該第四垂直支撐構件，該第二旋轉元件適於環繞該第四垂直支撐構件之一軸線旋轉，及一用以收容一發電機單元之次級機殼，該機殼附著至該第二旋轉元件之一遠端；及藉由將收容於該次級機殼內之該發電機單元曝露於該流體流而產生的電能。

23. 如請求項21之裝置，其進一步包含一定位於該第四垂直支撐構件與該第三垂直支撐構件之間的第二滑環以將動力自該第四垂直支撐構件之旋轉傳送至該第三垂直支撐構件。

24. 如請求項12之裝置，其進一步包含一定位於該第一垂直支撐構件與該第二垂直支撐構件之間的第一滑環以將動力自該第二垂直支撐構件之該旋轉傳送至該第一垂直支撐構件。

十一、圖式：

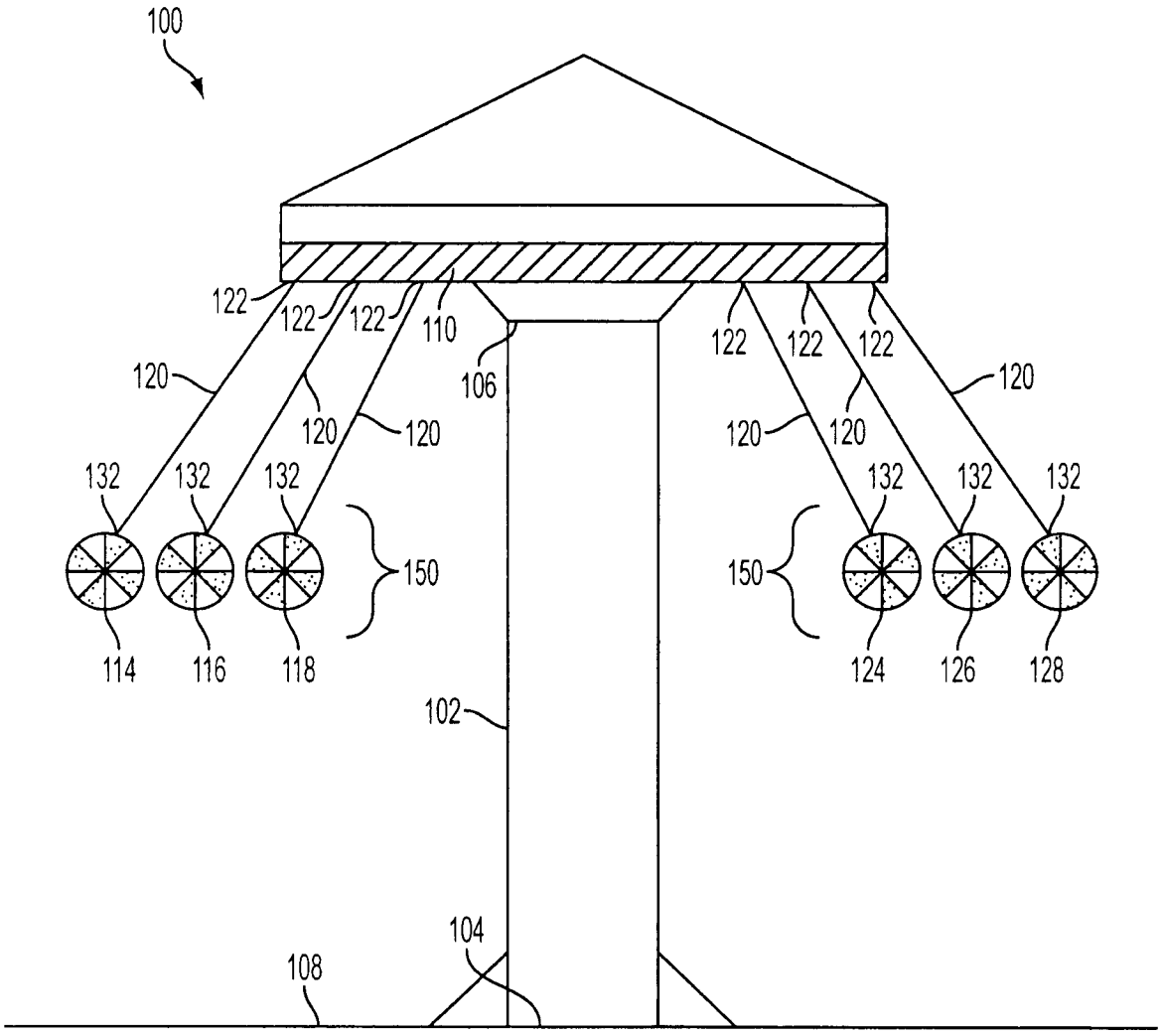
100
122
122
122
110
106
122
122
122
120
120
120
120
120
120
132
132
132
132
132
132
150
150
114
116
118
124
126
128
102
104
108

圖1

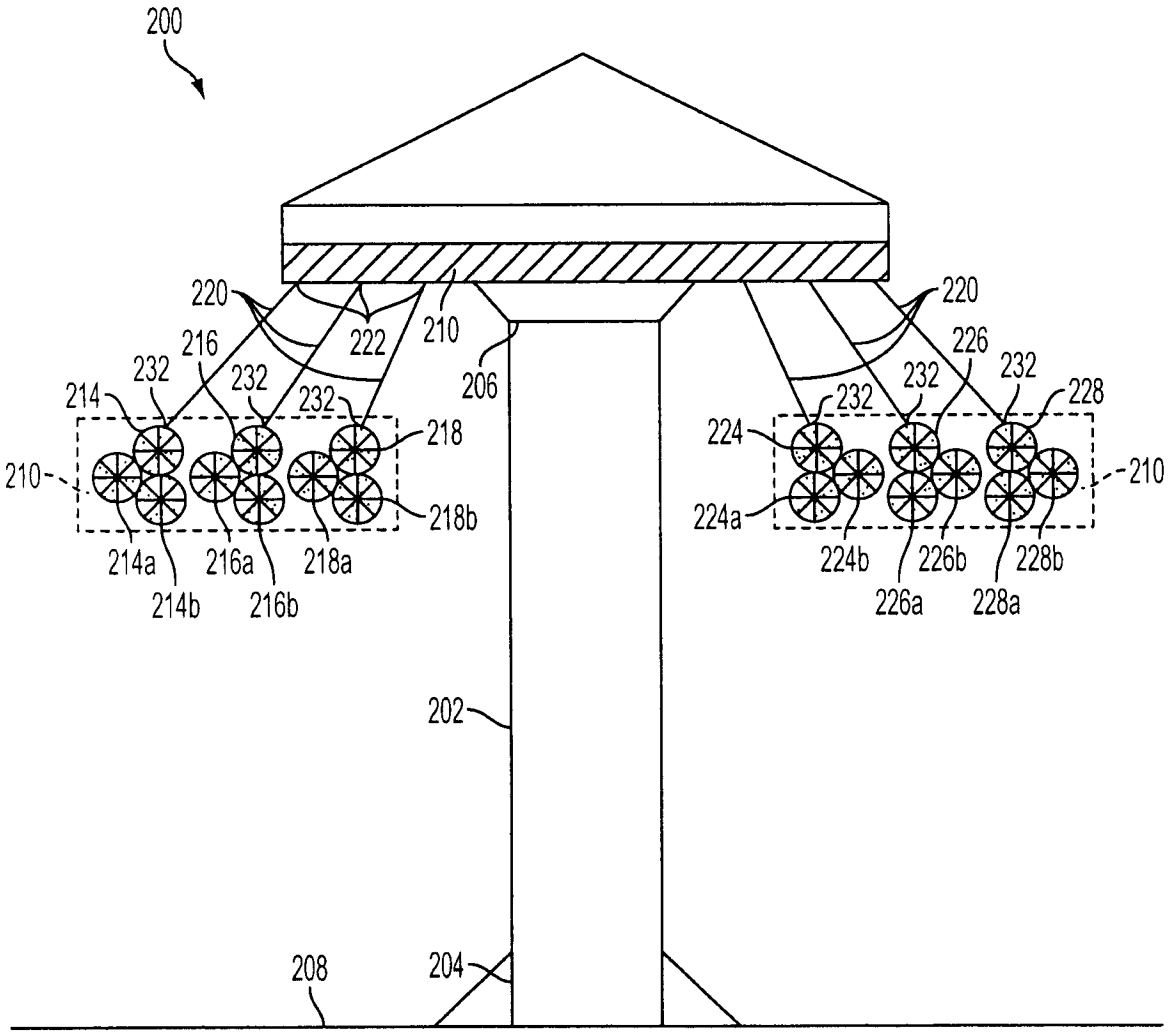
200
220
222
210
206
216
232
232
232
214
218
210
218b
214a
216a
218a
214b
216b
220
226
232
232
228
232
224
210
224a
224b
226b
228b
226a
228a
202
208
204

圖2

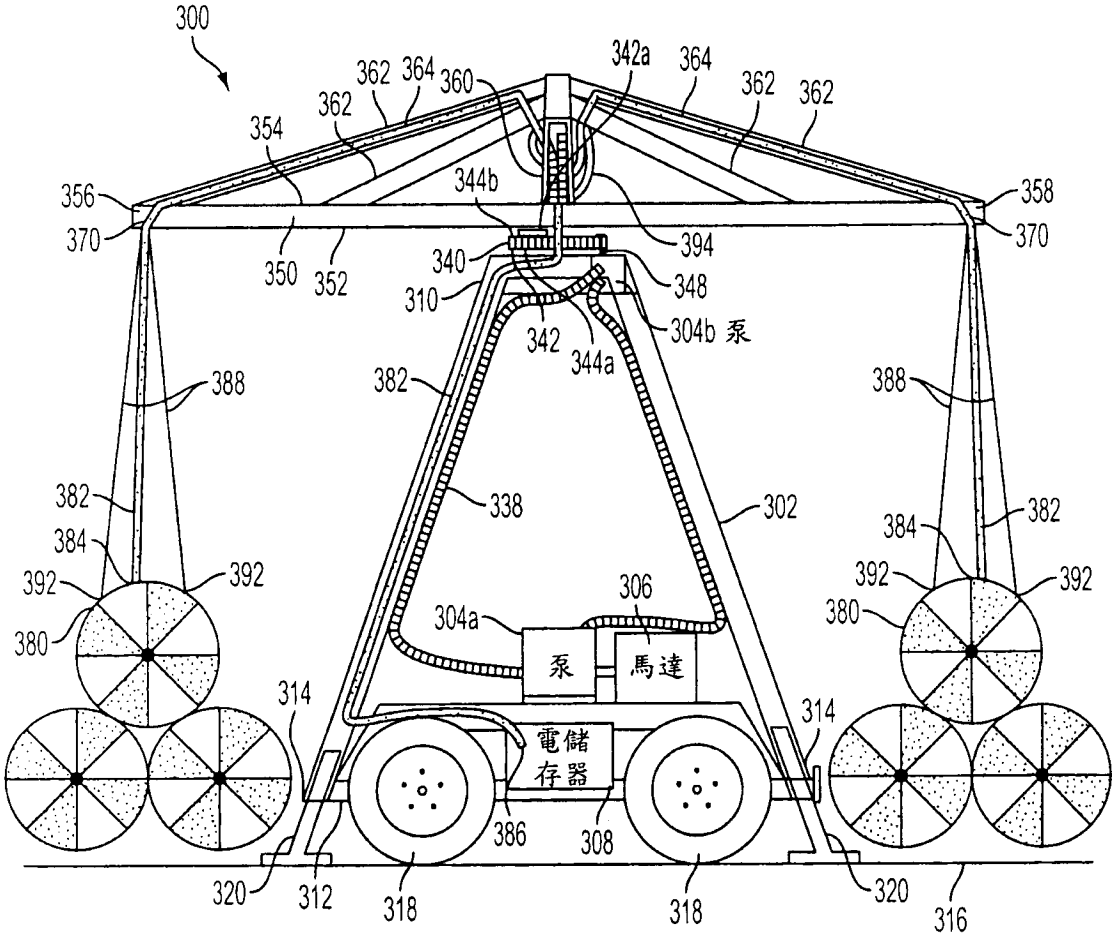
300
362
364
360
342a
364
362
362
354
362
356
370
344b
358
370
394
350
352
340
348
310
342
344a
304b 泵
388
382
388
382
338
302
382
384
384
392
392
392
392
306
304a
380
380
泵
馬達
314
314
電儲
存器
386
308
320
312
318
318
320
316

圖3

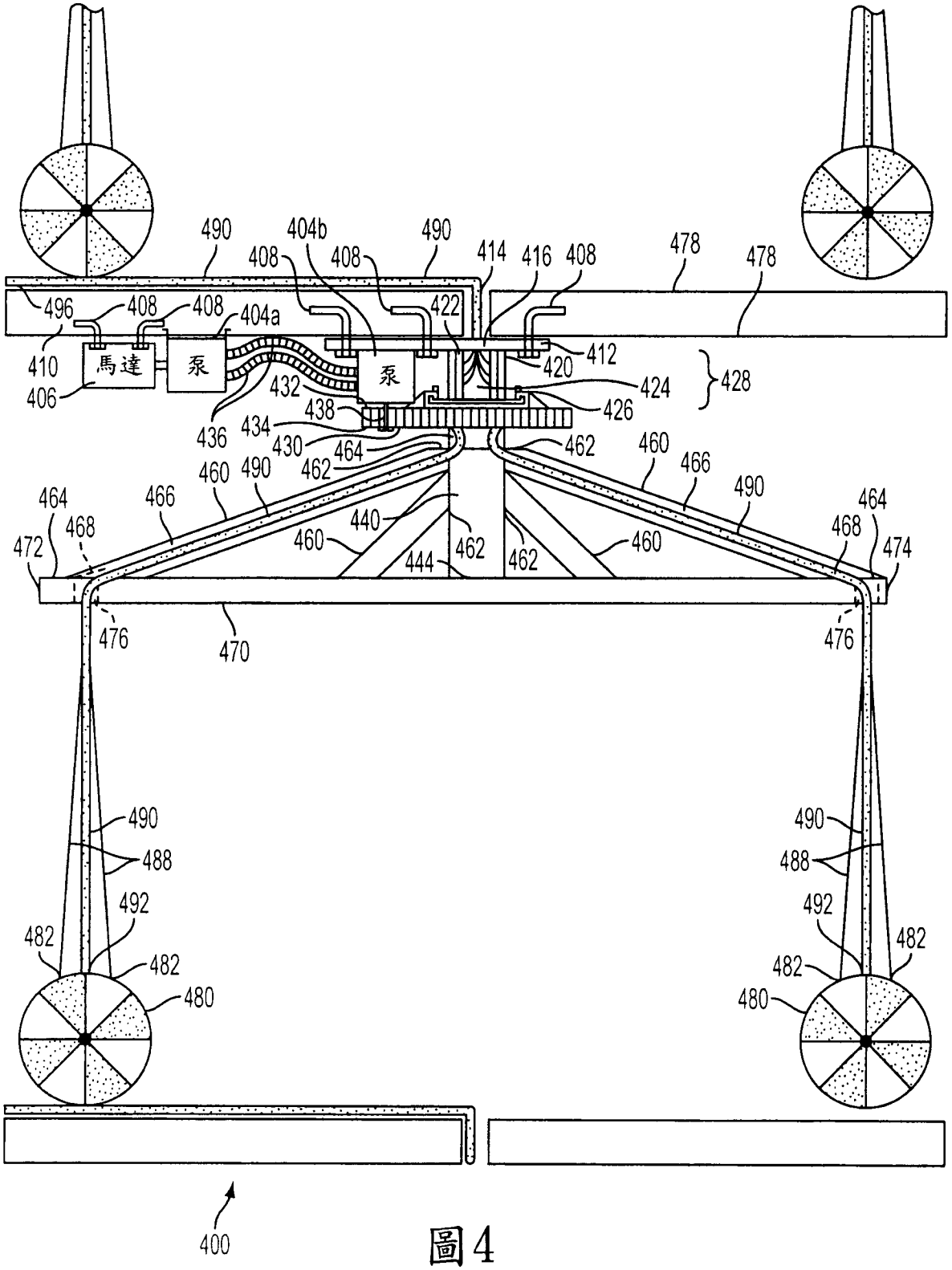
490
404b
490
408
408
414
416
408
478
478
496
408
408
404a
422
410
馬達
泵
泵
412
420
428
406
432
424
438
426
436
434
430
464
462
460
466
460
490
462
490
464
466
464
468
440
468
472
460
462
460
474
444
462
476
470
476
490
490
488
488
492
492
482
482
482
482
480
480
400

圖4

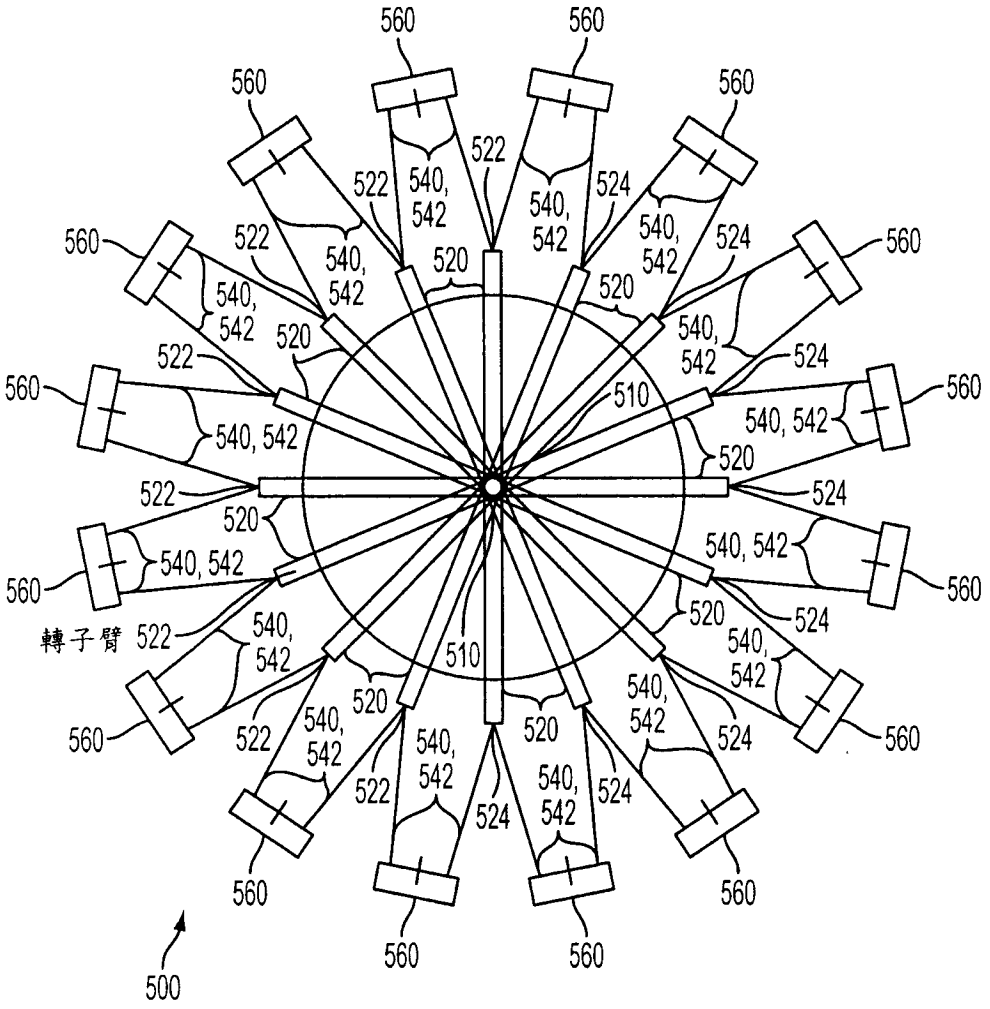

圖5

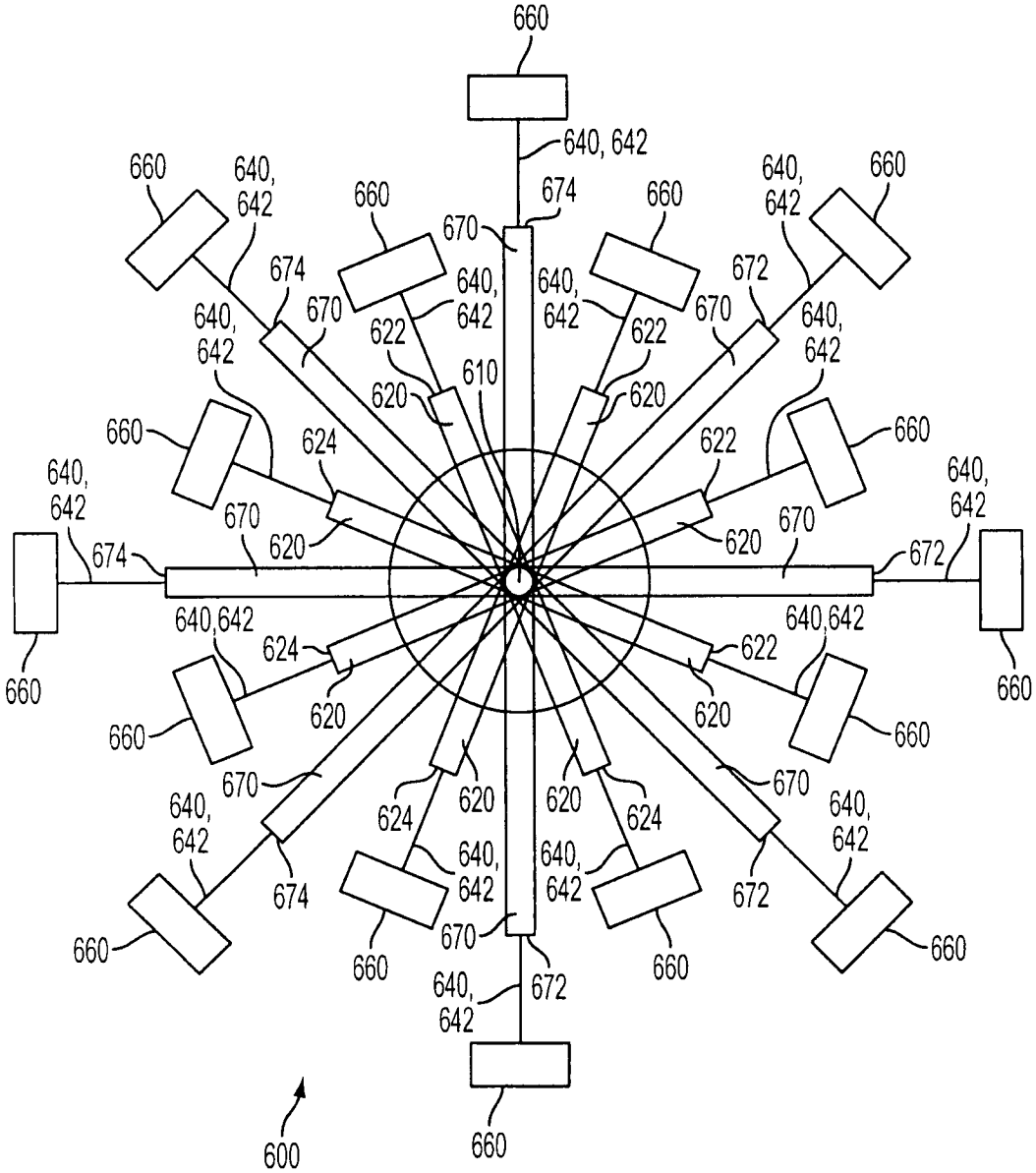

圖6

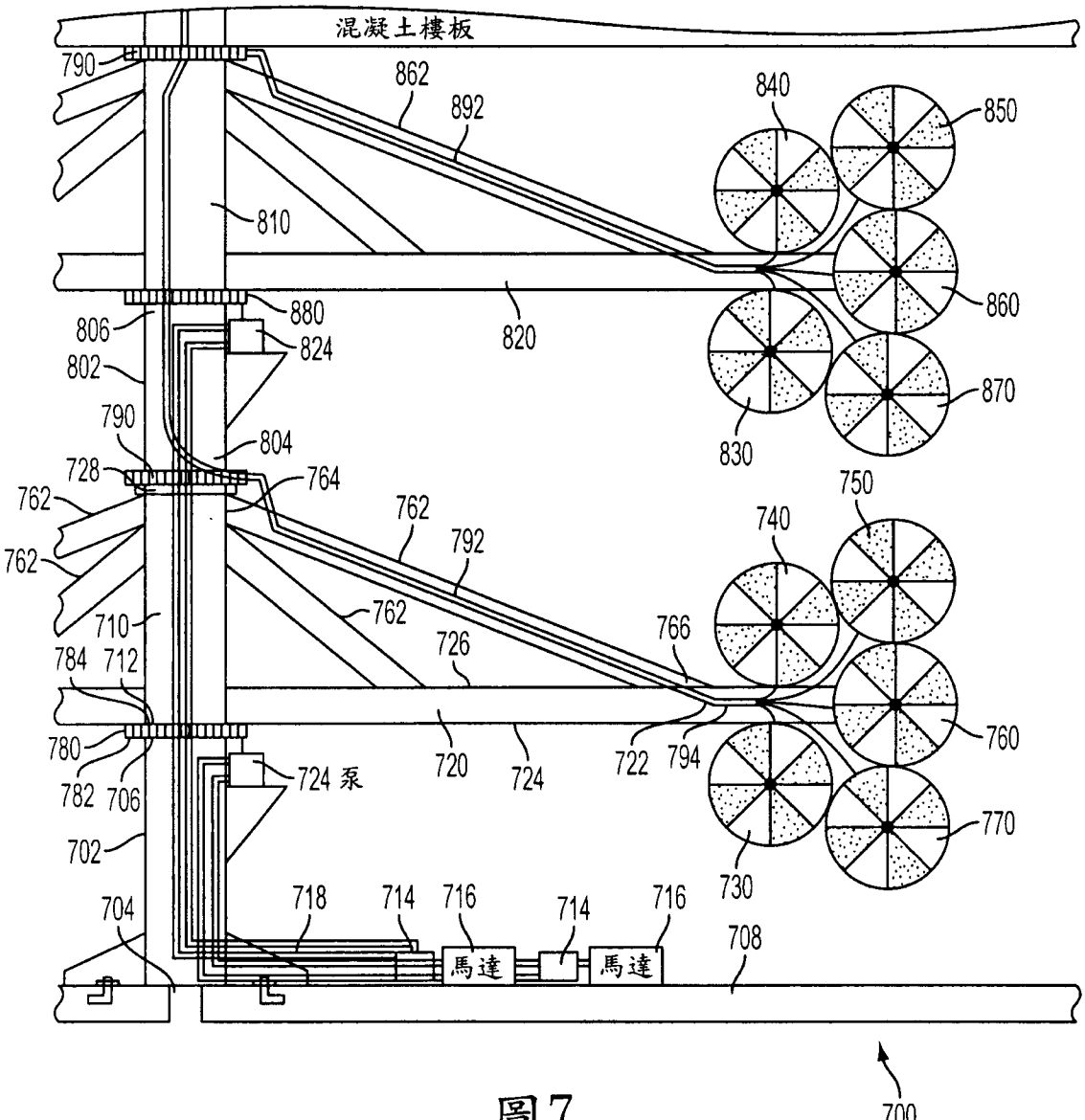
混凝土樓板
790
862
892
840
850
810
860
880
806
824
820
802
870
790
804
830
728
764
762
762
750
740
762
792
762
710
766
726
784
712
760
780
720
724
722
794
782
706
724 泵
770
702
730
704
718
714
716
714
716
708
馬達
馬達
700

圖7

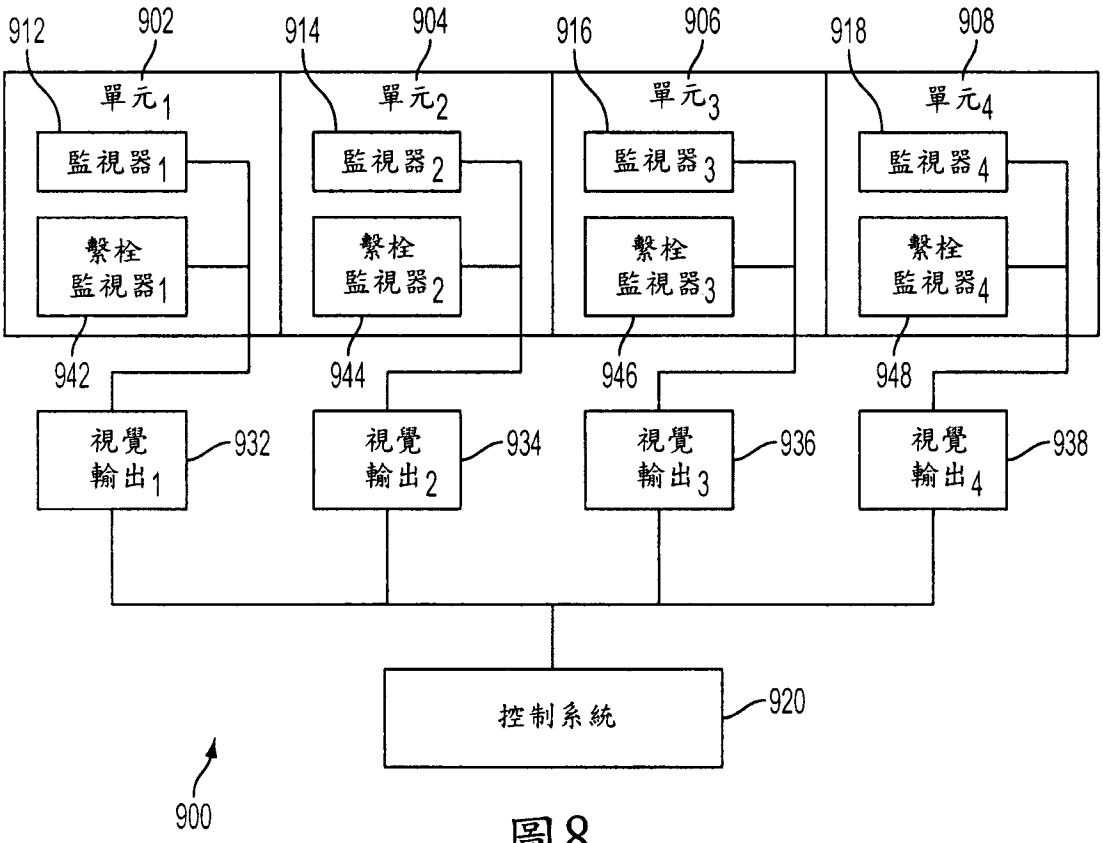
912
902
914
904
916
906
918
908
單元1
單元2
單元3
單元4
監視器1
監視器2
監視器3
監視器4
繫栓監視器1
繫栓監視器2
繫栓監視器3
繫栓監視器4
942
944
946
948
視覺輸出1
視覺輸出2
視覺輸出3
視覺輸出4
932
934
936
938
控制系統
920
900

圖8

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100	發電裝置
102	中心垂直構件
104	近端
106	遠端
108	平坦平台
110	旋轉臂/轉子臂
114	發電機單元
116	發電機單元
118	發電機單元
120	連接元件
122	近端
124	發電機單元
126	發電機單元
128	發電機單元
132	遠端
150	升高位置

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

（無）