



(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 201024125 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：097151668

(22)申請日：中華民國 97 (2008) 年 12 月 31 日

(51)Int. Cl. : **B60K17/04 (2006.01)** **F03G7/00 (2006.01)**

(71)申請人：世紀動力股份有限公司 (中華民國) (TW)

彰化縣彰化市彰美路 1 段 179 號

(72)發明人：邱明進 (TW)

(74)代理人：憐軼群；陳文郎

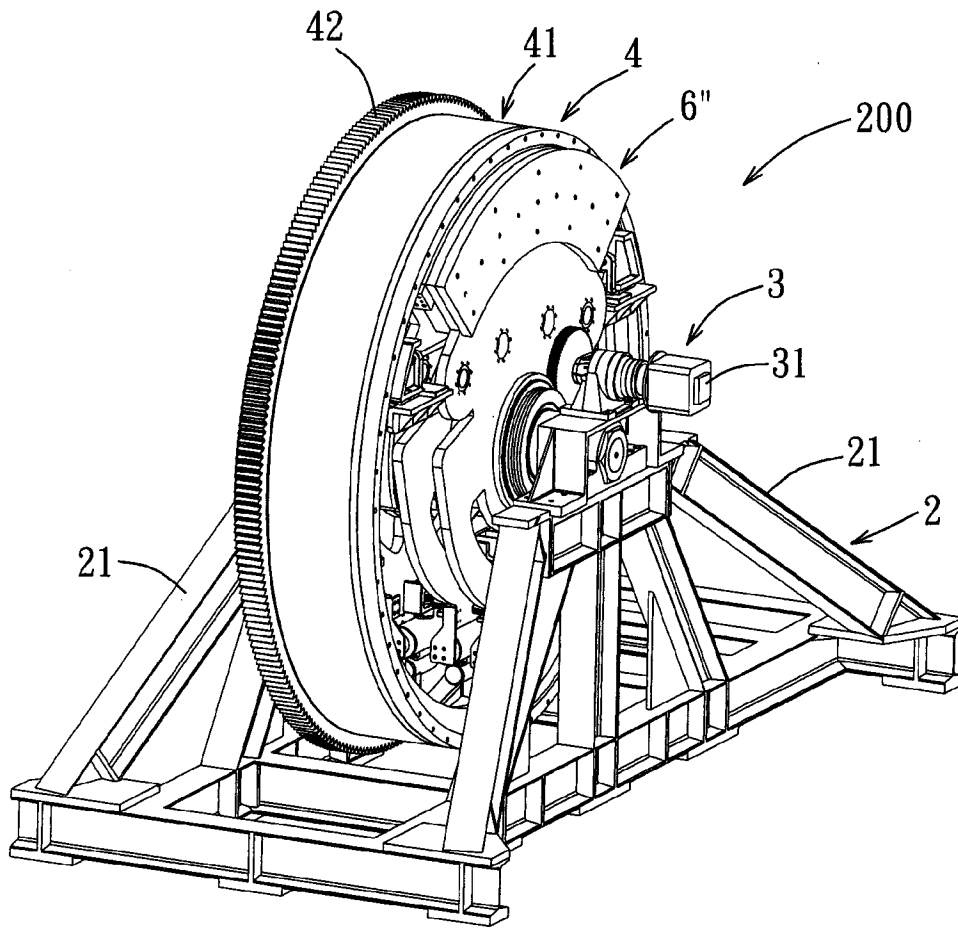
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：42 項 圖式數：37 共 92 頁

(54)名稱

旋拋式動力增益機及其控制方法

(57)摘要

一種旋拋式動力增益機，包含機座、驅動裝置、旋轉裝置、三動力增益裝置及控制裝置，旋轉裝置樞接於機座上用以輸出增益動力，各動力增益裝置樞接於機座上並可受驅動裝置驅動而旋轉，控制裝置用以控制所述動力增益裝置其中之一動力增益裝置由第一高度位置旋轉到第二高度位置時，是與旋轉裝置結合鎖定而與驅動裝置釋鎖，使得動力增益裝置之重力位能釋放變成動能，以對旋轉裝置作功，而所述動力增益裝置其中另二動力增益裝置則位在相對側呈平衡狀態地受驅動裝置帶動旋轉，當動力增益裝置旋轉到鄰近第二高度位置時，另二動力增益裝置其中之一旋轉到第一高度位置，以接替對旋轉裝置作功。



- 2：機座
- 3：驅動裝置
- 4：旋轉裝置
- 6''：第三動力增益裝置
- 21：支撐架
- 31：驅動馬達
- 41：轉輪
- 42：外齒輪
- 200：旋拋式動力增益機

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種動力增益機，特別是指一種藉由重力位能釋放變成轉動動能的方式提供增益動力之旋拋式動力增益機及其控制方法。

【先前技術】

一般如引擎、發電機等需要旋轉作動的物體，若能夠提高輸出的扭力(torque)，對於汽機車而言，將可使汽機車獲得較強的加速能力，或者是對於發電廠而言，將可大幅地增加發電效率。然而，目前一般的機具要達到高扭力的輸出，往往需要極為複雜之結構，若要以簡單的結構來達到高扭力輸出的目的，如以風力發電之機組為例，雖然風力發電乾淨且無污染，但由於風力之產生與否無法被預測，且最常見的問題是風力無法以持續、穩定方式提供給發電機組強大扭力來發電，造成發電效率不彰，因此，如何構思出一種構造簡單並可能持續、穩定地提供增益動力的機具，遂成為本發明要進一步改進的主題。

【發明內容】

本發明之一目的，在於提供一種構造簡單且可持續且穩定地提供增益動力的旋拋式動力增益機。

本發明之另一目的，在於提供一種可持續且穩定地輸出增益動力的旋拋式動力增益機的控制方法。

本發明的目的及解決先前技術問題是採用以下技術手段來實現的，依據本發明所揭露的旋拋式動力增益機，用以

輸出一增益動力，旋拋式動力增益機包含一機座、一驅動裝置、一旋轉裝置、三動力增益裝置及一控制裝置。

驅動裝置設置於機座上，旋轉裝置樞接於機座上並可相對於機座旋轉而輸出增益動力，各動力增益裝置樞接於機座上並可受驅動裝置驅動而在一第一高度位置，及一高度低於第一高度位置的第二高度位置之間旋轉，控制裝置用以控制所述動力增益裝置其中之一動力增益裝置由第一高度位置旋轉到第二高度位置時，是與旋轉裝置結合而與驅動裝置釋鎖，使得動力增益裝置之重力位能釋放變成動能，以對旋轉裝置作功，使旋轉裝置輸出增益動力，而所述動力增益裝置其中另二動力增益裝置則位在相對側呈平衡狀態地受驅動裝置帶動旋轉，當動力增益裝置旋轉到鄰近第二高度位置時，另二動力增益裝置其中之一旋轉到第一高度位置，以接替動力增益裝置對旋轉裝置作功。

前述旋拋式動力增益機，第一高度位置為各動力增益裝置可因自重而有向下轉動趨勢的位置。

前述旋拋式動力增益機，控制裝置用以控制另二動力增益裝置其中另一旋轉到一平衡位置時，動力增益裝置轉動到位於平衡位置相對側的第二高度位置，且動力增益裝置與旋轉裝置釋鎖並與驅動裝置結合鎖定。控制裝置用以控制動力增益裝置旋轉到一位於第二高度位置之前的交接位置時，另二動力增益裝置其中之一旋轉到第一高度位置。

前述旋拋式動力增益機，控制裝置包括三分別用以偵測所述動力增益裝置的旋轉速度與旋轉角度之偵測元件，及一

電連接於所述偵測元件與驅動裝置間的控制單元，各偵測元件可將偵測訊號傳遞至控制單元上，使控制單元控制驅動裝置對應調整各動力增益裝置的旋轉速度，各偵測元件為一譯碼器。

前述旋拋式動力增益機，機座包括一橫向延伸的樞軸，各動力增益裝置樞接於樞軸並包括一用以與驅動裝置結合鎖定或釋鎖的第一離合器。所述動力增益裝置為彼此相間隔的一第一動力增益裝置、一第二動力增益裝置及一第三動力增益裝置，驅動裝置包括分別樞接於樞軸並可相對於樞軸旋轉的一設於第一、第二動力增益裝置之間的第一傳動件，及一設於第二、第三動力增益裝置之間的第二傳動件，第一傳動件與第二傳動件互相結合，控制裝置包括一控制單元，控制單元用以控制第一、第二動力增益裝置的第一離合器與第一傳動件結合鎖定或釋鎖，以及第三動力增益裝置的第一離合器與第二傳動件結合鎖定或釋鎖。

前述旋拋式動力增益機，第一動力增益裝置包括一第一齒輪，控制裝置包括一設置於樞軸且位於第一齒輪與第一傳動件之間的固定套環、一設於固定套環上用以偵測第一動力增益裝置的旋轉速度與旋轉角度的第一偵測元件，第一偵測元件與控制單元電連接並具有一與該第一齒輪啮合的結合齒輪。

前述旋拋式動力增益機，第一傳動件設於固定套環與第二動力增益裝置之間，第二動力增益裝置包括有複數個呈環狀排列的第一磁鐵，旋拋式動力增益機還包含一樞接於樞軸

且位於固定套環與第一傳動件之間的轉盤，轉盤包括複數個呈環狀排列且分別與所述第一磁鐵產生磁吸作用的第二磁鐵，第二動力增益裝置旋轉時可透過所述第一、第二磁鐵的磁吸作用間接帶動轉盤旋轉。轉盤包括一第二齒輪，控制裝置還包括一設於固定套環上用以偵測第二動力增益裝置的旋轉速度與旋轉角度的第二偵測元件，第二偵測元件與控制單元電連接並具有一與第二齒輪啮合的結合齒輪。轉盤為塑鋼材質所製成，第一傳動件為不銹鋼材質所製成。

前述旋拋式動力增益機，第三動力增益裝置包括一第三齒輪，控制裝置包括一設於機座上用以偵測第三動力增益裝置的旋轉速度與旋轉角度的第三偵測元件，第三偵測元件與控制單元電連接並具有一與第三齒輪啮合的結合齒輪。

前述旋拋式動力增益機，驅動裝置包括三對剎車皮，各對剎車皮的二剎車皮設置於相反側，各動力增益裝置的第一離合器具有一環設於二剎車皮外側的剎車環，及一用以推動剎車環移動使其束緊二剎車皮或與二剎車皮分離的頂推件。各動力增益裝置包括一樞接於樞軸的板體，剎車環包括複數個凸設於外周面的滑塊，各動力增益裝置的第一離合器還具有複數個用以分別將所述滑塊定位在板體上且限制所述滑塊移動距離的定位件。

前述旋拋式動力增益機，各動力增益裝置的第一離合器還具有一與頂推件相結合的第一齒輪組，及一可受控制裝置控制而驅使第一齒輪組轉動以帶動頂推件移動的第一馬達。各動力增益裝置的第一離合器還具有一固定於板體上的

固定架，固定架包括一螺孔，頂推件穿設於螺孔並包括一螺接於螺孔的外螺紋段。各動力增益裝置還包括一儲氣筒、一與儲氣筒相連通的氣壓幫浦、一連通於儲氣筒與第一馬達之間用以控制儲氣筒內的氣體能否傳送至第一馬達的第一電磁閥，及一與氣壓幫浦及第一電磁閥電連接的碳刷。

前述旋拋式動力增益機，所述動力增益裝置為彼此相間隔的一第一動力增益裝置、一第二動力增益裝置及一第三動力增益裝置，控制裝置包括一控制單元、一與該第一動力增益裝置的碳刷接觸的第一導電端子組，及一穿設於樞軸的一導孔且電連接於第一導電端子組與控制單元之間的第一導線。控制裝置包括一設置於第二傳動件上與第二動力增益裝置的碳刷接觸的第二導電端子組、一設置於第二傳動件上的傳導碳刷、一穿設於第二傳動件且電連接於第二導電端子組與傳導碳刷之間的第二導線、一與傳導碳刷接觸的第三導電端子組，及一電連接於第三導電端子組與控制單元之間的第三導線。控制裝置包括一與第三動力增益裝置的碳刷接觸的第四導電端子組，及一電連接於第四導電端子組與控制單元之間的第四導線。

前述旋拋式動力增益機，旋轉裝置包括一環繞於各動力增益裝置外周圍的圍繞壁，各動力增益裝置還包括一用以與圍繞壁結合鎖定或釋鎖的第二離合器。圍繞壁具有三設於內表面呈圓環狀的凹槽，各動力增益裝置的第二離合器具有二設置於相反側的剎車件，二剎車件可朝彼此相互遠離的方向或彼此相互靠近的方向移動，使得二剎車件可迫緊於各凹槽

或與各凹槽分離。

前述旋拋式動力增益機，各動力增益裝置的第二離合器具有二分別設置於相反側的固定座，各剎車件包括一滑接於各固定座上的滑動座，及一設置於滑動座上用以迫緊各凹槽的剎車片。滑動座具有一滑接於各固定座上的座本體，及一滑接於座本體上用以供剎車片組裝的滑動片，滑動片呈楔形狀並具有一厚度較厚的第一端部，及一位於第一端部相反端且厚度較薄的第二端部。旋轉裝置的圍繞壁的旋轉方向是由第二端部朝向該第一端部旋轉，各剎車件還包括一設置於座本體與滑動片之間用以提供滑動片復位彈力的彈簧。

前述旋拋式動力增益機，各動力增益裝置的第二離合器具有一驅動桿、二分別設置於驅動桿上的第一傳動齒輪、二分別與二剎車件的滑動座相結合且穿設於二固定座的從動桿、二分別設置於二從動桿上且與二第一傳動齒輪啮合的第二傳動齒輪，及一可受控制裝置控制而驅使驅動桿轉動以帶動二從動桿轉動的第二馬達，各固定座包括一螺孔，各從動桿可相對於各固定座移動並包括一螺接於螺孔的螺紋段。

前述旋拋式動力增益機，各動力增益裝置的第二離合器還具有一連接於驅動桿與第二馬達之間的第二齒輪組，第二齒輪組可受第二馬達驅動而帶動驅動桿轉動。各動力增益裝置還包括一儲氣筒、一與儲氣筒相連通的氣壓幫浦、一連通於儲氣筒與第二馬達之間用以控制儲氣筒內的氣體能否傳送至第二馬達的第二電磁閥，及一與氣壓幫浦及第二電磁閥電連接的碳刷。

前述旋拋式動力增益機，驅動裝置還包括一設置於機座上與控制單元電連接的驅動馬達、一與驅動馬達相結合的主動齒輪，及一與第二傳動件相結合並與主動齒輪相啮合的從動齒輪，從動齒輪可受主動齒輪的驅動而連動第一、第二傳動件旋轉。

依據本發明所揭露的旋拋式動力增益機，用以輸出一增益動力，旋拋式動力增益機包含一機座、一驅動裝置、一旋轉裝置、二動力增益裝置及一控制裝置，驅動裝置設置於機座上，旋轉裝置樞接於機座上並可相對於機座旋轉而輸出增益動力，各動力增益裝置樞接於機座上並可受驅動裝置驅動而在一第一高度位置，及一高度低於該第一高度位置的第二高度位置之間旋轉，控制裝置用以控制二動力增益裝置其中之一由第一高度位置旋轉到第二高度位置時，是與旋轉裝置結合鎖定而與驅動裝置釋鎖，使得動力增益裝置之重力位能釋放變成動能，以對旋轉裝置作功，使旋轉裝置輸出增益動力，而二動力增益裝置其中另一則受驅動裝置帶動旋轉，當動力增益裝置旋轉到鄰近第二高度位置時，另一動力增益裝置旋轉到第一高度位置，以接替動力增益裝置對旋轉裝置作功。

依據本發明所揭露的旋拋式動力增益機的控制方法，包含下述步驟：

(A)提供一驅動裝置轉動與其相結合鎖定的一第一動力增益裝置、一第二動力增益裝置、一第三動力增益裝置，以及與第一、第二、第三動力增益裝置相結合鎖定的旋轉裝置；

(B)驅使旋轉到一第一高度位置的第一動力增益裝置與驅動裝置釋鎖，以對旋轉裝置作功，並調整第二、第三動力增益裝置在相對側呈平衡狀態時與旋轉裝置釋鎖而與驅動裝置結合鎖定，以被驅動裝置帶動旋轉；

(C)令第一動力增益裝置旋轉到一高度低於第一高度位置的交接位置時，第二、第三動力增益裝置其中之一旋轉到第一高度位置且與旋轉裝置結合鎖定並與驅動裝置釋鎖，以接替第一動力增益裝置對旋轉裝置作功；及

(D)令第二、第三動力增益裝置其中另一旋轉到一平衡位置時，第一動力增益裝置旋轉到一位於交接位置之後的第二高度位置並與驅動裝置結合鎖定而與旋轉裝置釋鎖，使第一動力增益裝置與第二、第三動力增益裝置其中另一在相對側呈平衡狀態地被驅動裝置帶動旋轉。

前述旋拋式動力增益機的控制方法，在步驟(B)中，還分別偵測所述動力增益裝置之旋轉速度與旋轉角度，並根據偵測結果控制驅動裝置對應調整各動力增益裝置的旋轉速度。

前述旋拋式動力增益機的控制方法，在步驟(B)中，第一高度位置約為 12 點 30 分位置，在步驟(C)中，交接位置約為 4 點 30 分至 5 點整之間的位置，在步驟(D)中，平衡位置約為 11 點整至 12 點整之間的位置，第二高度位置約為 5 點整之後至 6 點整之間的位置。

前述旋拋式動力增益機的控制方法，在步驟(A)中，每兩相鄰動力增益裝置之間的夾角為 120 度，在步驟(B)中，

第一動力增益裝置在第一高度位置時，第一、第二動力增益裝置是與驅動裝置釋鎖，第三動力動力增益裝置是與旋轉裝置釋鎖，當第三動力增益裝置旋轉上拋至與第二動力增益裝置在相對側呈平衡狀態的位置時，第二動力增益裝置與驅動裝置結合鎖定而與旋轉裝置釋鎖。

前述旋拋式動力增益機的控制方法，還包含一位於步驟(D)之後的步驟(E)，步驟(E)為關機模式，調整第一、第二、第三動力增益裝置與驅動裝置及旋轉裝置結合鎖定的角度位置，使每兩相鄰動力增益裝置之間的夾角呈 120 度。

前述旋拋式動力增益機的控制方法，在步驟(E)中，第二動力增益裝置旋轉到交接位置時是與驅動裝置釋鎖並與旋轉裝置結合鎖定，且呈平衡狀態旋轉的第一、第三動力增益裝置其中之一旋轉到第一高度位置與驅動裝置釋鎖並與旋轉裝置結合鎖定，第一、第三動力增益裝置其中另一旋轉上拋至與第二動力增益裝置夾角呈 120 度時，第一、第二、第三動力增益裝置同時與驅動裝置及旋轉裝置結合鎖定。

本發明之旋拋式動力增益機，藉由第一、第二、第三動力增益裝置分別由第一高度位置轉動到第二高度位置的過程中，是與旋轉裝置結合鎖定而與驅動裝置釋鎖，使得第一、第二、第三動力增益裝置的重力位能釋放變成轉動動能，以對旋轉裝置持續地作功。此外，因驅動裝置的驅動馬達帶動第一、第二、第三動力增益裝置旋轉時的轉速大於旋轉裝置因慣性力旋轉的轉速，故第一、第二、第三動力增益裝置中的任一動力增益裝置瞬間脫離驅動裝置時即成為具

有重力加速度的自由慣性拋體，同時與旋轉裝置結合鎖定時便會加速帶動旋轉裝置旋轉，使旋轉裝置的旋轉角速度增加，藉此，旋轉裝置可持續地將增益動力傳遞至發電機。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之一個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。透過具體實施方式的說明，當可對本發明為達成預定目的所採取的技術手段及功效得以更加深入且具體的了解，然而所附圖式只是提供參考與說明之用，並非用來對本發明加以限制。

在本發明被詳細描述之前，要注意的是，在以下的說明內容中，類似的元件是以相同的編號來表示。

如圖 1、圖 2 及圖 3 所示，是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例，該旋拋式動力增益機 200 用以提供能源產生裝置(圖未示)一增益動力，該能源產生裝置可為一發電機或其他類型的機具，在本實施例中是以發電機為例作說明。旋拋式動力增益機 200 包含一機座 2、一驅動裝置 3、一旋轉裝置 4、複數個動力增益裝置、一轉盤 7 及一控制裝置 8，在本實施例中，所述動力增益裝置的數量為三組，分別為一第一動力增益裝置 6、一第二動力增益裝置 6' 及一第三動力增益裝置 6''。

如圖 4、圖 5、圖 6 及圖 9 所示，在以下說明中將以圖 6 所示之剖視圖的驅動裝置 3 右側稱為前方，驅動裝置 3 左側稱為後方。機座 2 用於撐立在一平面(圖未示)上，其包括

二前後相間隔的支撐架 21，及一樞軸 22，樞軸 22 呈前後橫向延伸且穿設於各支撐架 21 鄰近頂端處的穿孔 211。

驅動裝置 3 包括一安裝於前側支撐架 21 頂端的驅動馬達 31、一與驅動馬達 31 相結合的主動齒輪 33、一與主動齒輪 33 相嚙合且樞接於樞軸 22 的從動齒輪 34、一第一傳動件 35，及一第二傳動件 36。驅動馬達 3 為一小馬力的伺服馬達結合減速機所構成，在本實施例中，驅動馬達 3 用以提供約 1.5HP 的動力源。第一傳動件 35 具有一套設於樞軸 22 的套筒 351、二分別凸設於套筒 351 左、右兩側的翼板 352、二分別鎖固於二翼板 352 外側近後端處的第一剎車皮 353，及二分別鎖固於二翼板 352 外側近前端處的第二剎車皮 354。第二傳動件 36 的結構大致與第一傳動件 35 結構相同，但配置的方向有所不同，第二傳動件 36 具有一套設於樞軸 22 的套筒 361、二分別凸設於套筒 361 上、下兩側的翼板 362、二分別鎖固於二翼板 362 外側近前端處的第三剎車皮 363、一形成於套筒 361 前側的第一管體 364，及一形成於套筒 361 後側的第二管體 365，第一、第二管體 364、365 分別一體成型於套筒 361 上，且套筒 361 及第一、第二管體 364、365 內表面設有複數個軸承 32 與樞軸 22 樞接。

第二傳動件 36 的第一管體 364 鎖固於從動齒輪 34 後側，而第一傳動件 35 的套筒 351 鎖固於第二傳動件 36 的第二管體 365 上，藉由主動齒輪 33 輸出驅動馬達 31 的動力源以驅使從動齒輪 34 轉動，使得從動齒輪 34 可連動第一、第二傳動件 35、36 相對於樞軸 22 旋轉。在本實施例中，第一

傳動件 35 的套筒 351 與翼板 352 是由不銹鋼材質所製成，當然，也可為其他導磁性弱或導磁性不佳的金屬材質所製成，而第二傳動件 36 的套筒 361、翼板 362 及第一、第二管體 364、365 是由金屬材質所製成。

旋轉裝置 4 樞接於機座 2 的樞軸 22 上且可相對於樞軸 22 旋轉，旋轉裝置 4 用以對發電機輸出增益動力，其包括一樞接於樞軸 22 的轉輪 41，及一用以與發電機相連接的外齒輪 42，轉輪 41 具有一鄰近於後側支撐架 21 的輪體 411，及一由輪體 411 外周緣朝前延伸的圍繞壁 412，輪體 411 透過中心處的複數個軸承 43 與樞軸 22 樞接，圍繞壁 412 內表面設有分別呈圓環狀的一第一凹槽 413、一位於第一凹槽 413 前側的第二凹槽 414，及一位於第二凹槽 414 前側的第三凹槽 415。

如圖 4、圖 6 及圖 10 所示，第一動力增益裝置 6 設於轉輪 41 的輪體 411 與第一傳動件 35 之間，其包括一樞接於樞軸 22 的錘體 61、一第一離合器，及一第二離合器。錘體 61 概呈扇形，其透過複數個軸承 601 與樞軸 22 樞接，錘體 61 具有一板體 611、一鎖固於板體 611 頂端的配重部 612，及二設置於配重部 612 左、右兩側的滑輪 613，錘體 61 的滑輪 613 用以滑接於轉輪 41 的第一凹槽 413 內。第一離合器為一用以與驅動裝置 4 的第一傳動件 35 結合鎖定或釋鎖的內離合器 62，內離合器 62 具有一環設於第一傳動件 35 的第一剎車皮 353 外側的剎車環 621，剎車環 621 外周面凸設有複數個滑塊 622，藉由複數個呈 U 形狀的定位件 623

分別套住滑塊 622 並鎖固在板體 611 上，使得滑塊 622 能定位在板體 611，且定位件 623 能限制滑塊 622 的移動距離。

如圖 4、圖 10 及圖 11 所示，內離合器 62 還具有一固定於板體 611 近底端處的固定架 624、一頂推件 625、一第一齒輪組 626，及一第一馬達 627，固定架 624 包括一螺孔 628，頂推件 625 穿設於螺孔 628 並包括一螺接於螺孔 628 的外螺紋段 629，頂推件 625 頂端卡接於剎車環 621 底端的一卡槽 630 內。第一齒輪組 626 連接於第一桿部 628 與第一馬達 627 之間，第一齒輪組 626 包括一與第一馬達 627 連接的主動齒輪 617、二上下堆疊的第一從動齒輪 618，及一套設並固定於頂推件 625 上的第二從動齒輪 619，其中，主動齒輪 617 與上方的第一從動齒輪 618 相嚙合，而第二從動齒輪 619 與下方的第一從動齒輪 618 相嚙合，第一馬達 627 為一氣壓式馬達，其可驅使第一齒輪組 626 的主動齒輪 617 轉動以帶動二第一從動齒輪 618 正轉或反轉，使第二從動齒輪 619 與頂推件 625 能被帶動旋轉並同時相對於固定架 624 朝上(如圖 12 所示)或朝下(如圖 13 所示)移動，頂推件 625 會推動剎車環 621 並造成剎車環 621 中心偏移，藉此，使剎車環 621 可由圖 10 所示與二第一剎車皮 353 分離的位置移動到內表面束緊二第一剎車皮 353 的位置(如圖 12 或圖 13 所示)，使得內離合器 62 與第一傳動件 35 可在結合鎖定狀態與釋鎖狀態之間變換。

如圖 4、圖 10 及圖 14 所示，第二離合器為一用以與旋轉裝置 4 的轉輪 41 結合鎖定或釋鎖的外離合器 63，外離合

器 63 具有一樞接於板體 611 上的的驅動桿 631、二分別設置於驅動桿 631 上且鄰近左、右兩側的第一傳動齒輪 632、二分別鎖固於板體 611 左、右兩側的固定座 633、二分別穿設於二固定座 633 上的從動桿 634，及二分別設置於二從動桿 634 上的第二傳動齒輪 635，各固定座 633 包括一鎖固於板體 611 上的第一座體 636，及一設置於第一座體 636 上的第二座體 637，第二座體 637 具有一供各從動桿 634 穿設的螺孔 638，各從動桿 634 一端樞接於板體 611 上，而另一端設有一螺接於螺孔 638 的螺紋段 639，各第二傳動齒輪 635 與各第一傳動齒輪 632 相嚙合，藉此，驅動桿 631 正轉或反轉時會帶動從動桿 634 旋轉，且從動桿 634 能同時相對於固定座 633 的第二座體 637 向外或向內移動。

外離合器 63 還具有二分別設置於固定座 633 的第一座體 636 上的剎車件 640，各剎車件 640 包括一滑接於第一座體 636 上的滑動座 641、一鎖固於滑動座 641 外側的剎車片 642，及一彈簧 643。滑動座 641 具有一滑接於第一座體 636 上且內側與從動桿 634 相結合的座本體 644，及一滑接於座本體 644 外側的用以供剎車片 642 組裝鎖固的滑動片 645(如圖 15 所示)，剎車片 642 是用以迫緊摩擦轉輪 41 的第一凹槽 413，滑動片 645 呈楔形狀並具有一厚度較厚的第一端部 646，及一位於第一端部 646 相反端且厚度較薄的第二端部 647，而彈簧 643 為一設於滑動片 645 底端與座本體 644 之間的壓縮彈簧。由圖 14 之視圖觀之，在本實施例中，位於右側滑動片 645 其第一端部 646 位在下方而第二端部 647

位在上方，而左側滑動片 645 則是第一端部 646 位在上方而第二端部 647 位在下方，其中，第一端部 646 與第二端部 647 之間的厚度差距約在 2mm 以內。

外離合器 63 還具有一第二齒輪組 648，及一第二馬達 649，第二齒輪組 648 連接於驅動桿 631 與第二馬達 649 之間，第二馬達 649 一氣壓式馬達，其可驅使第二齒輪組 648 轉動以帶動驅動桿 631 及第一傳動齒輪 632 正轉或反轉，使二第二傳動齒輪 635 及二從動桿 634 能被帶動旋轉而同時朝外或朝內移動，使得二剎車件 640 可朝彼此相互遠離的方向或彼此相互靠近的方向移動，藉此，使二剎車件 640 的剎車片 642 可由圖 14 所示與第一凹槽 413 分離的位置移動到圖 16 所示同時迫緊摩擦第一凹槽 413 的位置，或者是二剎車件 640 由圖 16 所示的位置復位到圖 14 所示的位置，使得外離合器 63 與轉輪 41 可在結合鎖定狀態與釋鎖狀態之間變換。

特別說明的是，由於旋轉裝置 4 的轉輪 41 在旋轉的過程中，第一動力增益裝置 6 在特定位置時其外離合器 63 會與轉輪 41 進行結合鎖定或釋鎖的變換，藉由右側滑動片 645 上薄下厚的設計，以及左側滑動片 645 上厚下薄的設計，使得二滑動座 641 的座本體 644 同時被向外推時，二剎車片 642 先以面接觸方式觸碰到沿箭頭 I 方向旋轉的轉輪 41 的第一凹槽 413，剎車片 642 受第一凹槽 413 旋轉摩擦而連動滑動片 645 向外擠壓並拉動彈簧 643，故剎車片 642 能順勢地迫緊並摩擦轉輪 41 的第一凹槽 413，因此，第二馬達 649

只需將剎車片 642 推移到定位後，藉由剎車片 642 受旋轉摩擦而連動滑動片 645 產生向外擠壓的力量即可達到迫緊的效果，藉此，能節省第二馬達 649 的驅動力量。若轉輪 41 是沿相反於箭頭 I 的方向旋轉時，則右側滑動片 645 需採上厚下薄的設計，而左側滑動片 645 需採上薄下厚的設計，使得轉輪 41 旋轉觸碰到剎車片 642 表面時能施加一向內翻轉的力量，以連動滑動片 645 向外擠壓，但本實施例中，是以轉輪 41 沿箭頭 I 方向旋轉為例作說明。另外，當剎車片 642 與第一凹槽 413 分離後，藉由彈簧 643 的復位彈力即可驅使剎車片 642 及滑動片 645 復位到圖 14 所示的位置。

再者，由於二剎車件 640 的剎車片 642 與第一凹槽 413 摩擦時所產生磨耗程度與速度不一定相同，有可能一剎車片 642 的磨耗較快而另一剎車片 642 的磨耗較慢，因此，為了避免其中一剎車片 642 被推到定位與第一凹槽 413 鎖定後，另一剎車片 642 仍未被推到定位與第一凹槽 413 鎖定，且驅動桿 631 無法繼續轉動而推動該另一剎車片 642 移動，進而導致只有單邊剎車片 642 鎖定的情形。所以，驅動軸 631 上會套設二扭力彈簧 650，各扭力彈簧 650 兩端分別固定在定位片 651 與第一傳動齒輪 632 上，藉此，當其中一剎車片 642 與第一凹槽 413 鎖定使得驅動桿 631 與其中一第一傳動齒輪 632 無法繼續轉動時，扭力彈簧 650 能提供另一傳動齒輪 632 相對於驅動桿 631 轉動的力量，使得該另一傳動齒輪 632 能相對於驅動桿 631 轉動以繼續推動第二傳動齒輪 635、從動桿 634 及該另一剎車片 642 移動，直到該另一剎

車片 642 被推到定位與第一凹槽 413 鎖定。

另外，第一動力增益裝置 6 還包括一鎖固於板體 611 底端的儲氣筒 65，及一與儲氣筒 65 相連通的氣壓幫浦 66，氣壓幫浦 66 能將氣體傳導至儲氣筒 65 內，內離合器 62 藉由一連通於儲氣筒 65 與第一馬達 627 之間的第一電磁閥 620 的開啟或關閉，可控制儲氣筒 65 內的氣體能否傳送至第一馬達 627 內，藉此，以控制第一馬達 627 正轉或反轉。而外離合器 63 藉由一連通於儲氣筒 65 與第二馬達 649 之間的第二電磁閥 652 的開啟或關閉，可控制儲氣筒 65 內的氣體能否傳送至第二馬達 649 內，藉此，以控制第二馬達 649 正轉或反轉。

如圖 5、圖 6 及圖 17 所示，第二動力增益裝置 6' 的整體構造大致與第一動力增益裝置 6 相同，但組裝的位置與方向有所不同。第二動力增益裝置 6' 是設於第一傳動件 35 與第二傳動件 36 之間，錘體 61 是透過軸承 602 樞接於第二傳動件 36 的第二管體 365 上，錘體 61 的滑輪 613 用以滑接於轉輪 41 的第二凹槽 414 內，且錘體 61 的板體 611 上設有複數個呈環狀排列的第一磁鐵 67。第二動力增益裝置 6' 的內、外離合器 62、63 皆朝向後方，第二動力增益裝置 6' 之內離合器 62 的剎車環 621 可受頂推件 625 的推動而束緊第一傳動件 35 的第二剎車皮 354 或是與第二剎車皮 354 分離，第二動力增益裝置 6' 之外離合器 63 的第二剎車片 642 可同時迫緊於第二凹槽 414 內與第二凹槽 414 摩擦，或者是與第二凹槽 414 分離。

如圖 5、圖 6 及圖 18 所示，第三動力增益裝置 6'' 的整體構造大致與第一動力增益裝置 6 相同，但組裝的位置與方向有所不同。第三動力增益裝置 6'' 是設於第二傳動件 36 與主動齒輪 33 之間，錘體 61 是透過軸承 603 樞接於第二傳動件 36 的第一管體 364 上，錘體 61 的滑輪 613 用以滑接於轉輪 41 的第三凹槽 415 內。第三動力增益裝置 6'' 的內、外離合器 62、63 皆朝向後方，第三動力增益裝置 6'' 之內離合器 62 的剎車環 621 可受頂推件 625 的推動而束緊第二傳動件 36 的第二剎車皮 363 (如圖 19 或圖 20 所示) 或是與第二剎車皮 363 分離，第三動力增益裝置 6'' 之外離合器 63 的第二剎車片 642 可同時迫緊於第三凹槽 415 內與第三凹槽 415 摩擦，或者是與第三凹槽 415 分離。

如圖 3、圖 4 及圖 5 所示，轉盤 7 包括一樞接於樞軸 22 上的盤體 71，及複數個設於盤體 71 上且呈環狀排列的第二磁鐵 72，第二磁鐵 72 的數量與第二動力增益裝置 6' 的第一磁鐵 67 數量相同，第二磁鐵 72 與第一磁鐵 67 之間能產生磁吸作用。在本實施例中，轉盤 7 的盤體 71 是由塑鋼材質所製成，當然，也可採用其他重量較輕的金屬材質製作。

如圖 4、圖 5、圖 7 及圖 8 所示，控制裝置 8 包括一用以套固在樞軸 22 上的固定套環 81、一設置於固定套環 81 底端的第一偵測元件 82、一設置於固定套環 81 頂端的第二偵測元件 83、一設置於前側支撐架 21 上的第三偵測元件 84，及一控制單元 85。第一、第二、第三偵測元件 82、83、84 分別為一譯碼器，第一、第二、第三偵測元件 82、83、

84 分別具有一結合齒輪 821、831、841，第一偵測元件 82 的結合齒輪 821 與第一動力增益裝置 6 之板體 611 前側面的一第一齒輪 615 相嚙合，第二偵測元件 83 的結合齒輪 831 與轉盤 7 的盤體 71 後側面的一第二齒輪 73 相嚙合，而第三偵測元件 84 的結合齒輪 841 則與第三動力增益裝置 6'' 之板體 611 前側面的一第三齒輪 616 相嚙合。第一、第二、第三偵測元件 82、83、84 分別用以偵測第一、第二、第三動力增益裝置 6、6'、6'' 之旋轉速度與旋轉角度，並可分別透過第一、第二、第三傳輸線 861、862、863 將偵測訊號傳遞至控制單元 85 上，其中，第一、第二傳輸線 861、862 穿設於樞軸 22 的一導孔 221 以及固定套環 81 的一與導孔 221 相連通的通孔 811 而電連接於第一、第二偵測元件 82、83 與控制單元 85 之間，控制單元 85 為一電腦，其可依照所接受到的偵測訊號調整驅動馬達 31 的旋轉速度，藉此，以控制第一、第二、第三動力增益裝置 6、6'、6'' 的旋轉速度。

如圖 5、圖 7、圖 8 及圖 9 所示，控制裝置 8 還包括一設置於固定套環 81 上的第一導電端子組 86、一設置於第二傳動件 36 的套筒 361 的第二導電端子組 87，及分別設置於前側支撐架 21 上的一第三導電端子組 88 與一第四導電端子組 89。第一導電端子組 86 透過一穿設於樞軸 22 的導孔 221 及固定套環 81 的通孔 811 之第一導線 864 與控制單元 85 電連接，並且用以與第一動力增益裝置 6 之板體 611 前側面的碳刷 614 接觸，藉此，第一導電端子組 86 可將控制單元 85 的電源傳輸至第一動力增益裝置 6 的碳刷 614 上。第二

導電端子組 87 透過一穿設於第二傳動件 36 的一通孔 366 的第二導線 865 與一設置在第二傳動件 36 的第一管體 364 上的傳導碳刷 37 連接，且第二導電端子組 87 用以與第二動力增益裝置 6' 之板體 611 前側面的碳刷 614 接觸，而傳導碳刷 37 是透過第三導電端子組 88 及一第三導線 866 與控制單元 85 電連接，藉此，第二導電端子組 87 可將控制單元 85 的電源傳輸至第二動力增益裝置 6' 的碳刷 614 上。第四導電端子組 89 透過一第四導線 867 與控制單元 85 電連接，並且用以與第三動力增益裝置 6'' 之板體 611 前側面的碳刷 614 接觸，藉此，第三導電端子組 88 可將控制單元 85 的電源傳輸至第三動力增益裝置 6'' 的碳刷 614 上。

藉由第一、第二、第四導電端子組 86、87、89 分別與第一、第二、第三動力增益裝置 6、6'、6'' 的碳刷 614 接觸，使得碳刷 614 可透過導線(圖未示)將電源傳輸至氣壓幫浦 66(如圖 10、圖 17 及圖 18)與第一、第二電磁閥 620、652(如圖 10、圖 17 及圖 18)上，使得控制單元 85 能分別控制第一、第二、第三動力增益裝置 6、6'、6'' 之內、外離合器 62、63 作動。

如圖 3、圖 21、圖 22 及圖 23 所示，旋拋式動力增益機 200 在組裝時，是先將第一動力增益裝置 6 安裝於樞軸 22 上，接著，依序將固定套環 81、轉盤 7、第一傳動件 35、第二動力增益裝置 6'、第二傳動件 36 及第三動力增益裝置 6'' 安裝於樞軸 22，由於固定套環 81 上的第二偵測元件 83 與第二動力增益裝置 6' 之間設有第一傳動件 35，第二動力

增益裝置 6' 無法直接與第二偵測元件 83 的結合齒輪 831 相結合，以供第二偵測元件 83 偵測旋轉的速度及角度，因此，透過轉盤 7 的設計來克服此問題，第二動力增益裝置 6' 旋轉時，藉由第一、第二磁鐵 67、72 之間的磁力作用，使得轉盤 7 可被間接帶動旋轉，由於第二偵測元件 83 的結合齒輪 831 與轉盤 7 的第二齒輪 73 嚙合，因此，第二偵測元件 83 透過轉盤 7 被磁力間接帶動旋轉而可偵測第二動力增益裝置 6' 的旋轉速度及角度。為了降低第一傳動件 35 的阻隔而影響第一、第二磁鐵 67、72 之間的磁力，故在設計上第一傳動件 35 的套筒 351 及翼板 352 皆採導磁性弱的不銹鋼製造，使得第一、第二磁鐵 67、72 之間能保持一定磁力。此外，為了使第二動力增益裝置 6' 旋轉時能順利連動轉盤 7 轉動，因此，轉盤 7 的盤體 71 在設計上以重量較輕之塑鋼製造，以使第二動力增益裝置 6' 旋轉時能順利連動轉盤 7 轉動。

以下將針對旋拋式動力增益機 200 的操作與控制方法進行詳細說明：

如圖 24、圖 25 及圖 26A 所示，在本實施例中，第一動力增益裝置 6 定義有一同時通過其錘體 61 的配重部 612 中心及樞軸 22 的第一中心線 L1，第二動力增益裝置 6' 定義有一同時通過其錘體 61 的配重部 612 中心及樞軸 22 的第二中心線 L2，第三動力增益裝置 6'' 定義有一同時通過其錘體 61 的配重部 612 中心及樞軸 22 的第三中心線 L3。

在步驟 91 中所示的開機模式中，首先，如步驟 911 所

示，第一動力增益裝置 6 的內離合器 62 是與第一傳動件 35 結合鎖定(如圖 27 所示)，而外離合器 63 與第一凹槽 413 結合鎖定(如圖 27 所示)，第二動力增益裝置 6' 的內離合器 62 是與第一傳動件 35 結合鎖定(如圖 28 所示)，而外離合器 63 與第二凹槽 414 結合鎖定(如圖 28 所示)，第三動力增益裝置 6'' 的內離合器 62 是與第二傳動件 36 結合鎖定(如圖 29 所示)，而外離合器 63 與第三凹槽 415 結合鎖定(如圖 29 所示)，且第一、第二中心線 L1、L2 之間的夾角、第一、第三中心線 L1、L3 之間的夾角，以及第二、第三中心線 L2、L3 之間的夾角各為 120 度，因此，第一、第二、第三動力增益裝置 6、6'、6'' 是呈平衡狀態地與旋轉裝置 4 相結合。

如步驟 912 所示，將旋拋式動力增益機 200 啟動後，驅動裝置 3 的驅動馬達 31 會如步驟 913 中以一預設速度帶動呈平衡狀態的第一、第二、第三動力增益裝置 6、6'、6'' 以及旋轉裝置 4 如箭頭 I 所示的順時針方向轉動，該預設速度為 3.5~5.5rpm，本實施例中是以 3.5rpm 為例作說明。如步驟 914 所示地運轉一段時間，使第一、第二、第三偵測元件 82、83、84 分別偵測第一、第二、第三動力增益裝置 6、6'、6'' 的旋轉角度並與圖 24 所示的初始位置作比較，以得知第一、第二、第三動力增益裝置 6、6'、6'' 的位置，在本實施例中，是設定運轉 30 秒後自動進入步驟 92 所示的初始負載運轉模式。當然，運轉時間可視需求而有所調整，且可設計成手動切換進入初始負載運轉模式。

在步驟 92 中所示的初始負載運轉模式中，是設定三組

動力增益裝置中之其中兩組與旋轉裝置 4 結合鎖定而與驅動裝置 3 釋鎖，剩餘一組則與驅動裝置 3 結合鎖定而與旋轉裝置 4 釋鎖，為了方便說明，前述之其中兩組動力增益裝置是以第一、第二動力增益裝置 6、6' 為例。如圖 26A 及圖 30 所示，步驟 921 中，當第一動力增益裝置 6 之第一中心線 L1 旋轉到一第一高度位置時，第一偵測元件 82(如圖 7)會將第一動力增益裝置 6 的位置訊號傳遞至控制單元 85(如圖 7)上，使得控制單元 85 會進行步驟 922 所示之動作，控制單元 85 會驅使第一、第二動力增益裝置 6、6' 的內離合器 62 與第一傳動件 35 釋鎖(如圖 10)，以及第三動力增益裝置 6'' 的外離合器 63 與轉輪 41 的第三凹槽 415 釋鎖(如圖 18)，此時，第一、第二動力增益裝置 6、6' 是靠著本身旋轉時所產生的慣性力帶動旋轉裝置 4 旋轉，以對旋轉裝置 4 作功，使得旋轉裝置 4 能將增益動力傳輸至發電機上，由於第一、第二動力增益裝置 6、6' 與旋轉裝置 4 結合鎖定並帶動發電機進行運轉，因此，第一、第二動力增益裝置 6、6' 的旋轉速度會下降至 1rpm 左右，而第三動力增益裝置 6'' 則被驅動裝置 3 的驅動馬達 31 以 5rpm 的速度帶動旋轉。在本實施例中，第一高度位置為圖 30 所示之 12 點 30 分位置，但並不以此為限，只要是第一、第二、第三動力增益裝置 6、6'、6'' 可因自重而有向下轉動趨勢的位置皆可定義為第一高度位置。

當第一動力增益裝置 6 之第一中心線 L1 在第一高度位置時，第二動力增益裝置 6' 之第二中心線 L2 在一高度低於

第一高度位置的交接位置，而第三動力增益裝置 6'' 之第三中心線 L3 在 8 點 30 分位置，在本實施例中，交接位置是定義在約為 4 點 30 分至 5 點整間的位置，前述第二中心線 L2 所在的交接位置為 4 點 30 分。

如圖 26B 及圖 31 所示，如步驟 923，第一、第二、第三偵測元件 82、83、84 會分別偵測第一、第二、第三動力增益裝置 6、6'、6'' 的旋轉速度及旋轉角度，並將偵測訊號傳遞至控制單元 85，使得控制單元 85 能調整驅動馬達 31 的轉速，以便控制第一、第二、第三動力增益裝置 6、6'、6'' 的內、外離合器 62、63 在對應的角度位置進行結合鎖定與釋鎖的交換。

如步驟 924，當第三動力增益裝置 6'' 以 3.5rpm 的速度加上慣性旋轉的上拋力使其第三中心線 L3 旋轉到圖 31 所示之一平衡位置時，第二動力增益裝置 6' 的第二中心線 L2 會旋轉到一位於交接位置之後的第二高度位置而與第三中心線 L3 呈一直線，使得第二、第三動力增益裝置 6'、6'' 是位在相對側呈平衡狀態，在本實施例中，平衡位置是定義在約為 11 點 30 分位置至 12 點整位置間的位置，而第二高度位置是定義在約為 5 點整之後至 6 點整間的位置，在初始負載運轉模式的狀態下，前述第三中心線 L3 所在的平衡位置是設定在 11 點 30 分，前述第二中心線 L2 所在的第二高度位置是設定在 5 點 30 分。此時，控制單元 85 會如步驟 925 所示驅使第二動力增益裝置 6' 的內離合器 62 與第一傳動件 35 結合鎖定，同時外離合器 63 與轉輪 41 的第二凹槽 414

釋鎖，而第一、第三動力增益裝置 6、6'' 的傳動狀態則保持在原本的狀態，藉此，第二、第三動力增益裝置 6'、6'' 可在平衡狀態下被驅動裝置 3 帶動旋轉，此時，驅動裝置 3 是以較高的旋轉速度帶動第二、第三動力增益裝置 6'、6'' 旋轉，使得第二、第三動力增益裝置 6'、6'' 旋轉數圈後會具有較大的慣性能量。

如圖 26B、圖 26C、圖 32 及圖 33 所示，如步驟 926，當第一動力增益裝置 6 的第一中心線 L1 轉動到交接位置(此處的交接位置為 5 點整)前，第一偵測元件 82 會傳遞訊號至控制單元 85，控制單元 85 藉由第二、第三偵測元件 83、84 分別偵測第二、第三動力增益裝置 6'、6'' 距離第一高度位置之遠近，來調整驅動馬達 31 加速或減速以配合第一動力增益裝置 6 到達交接位置(5 點整)時的交接輪替，接著即可進入到步驟 93 的循環交接運轉模式。

在步驟 93 的循環交接運轉模式中，如步驟 931 所示，當第一動力增益裝置 6 的第一中心線 L1 轉動到交接位置(5 點整)後，第二、第三動力增益裝置 6'、6'' 其中一組會到達第一高度位置(12 點 30 分)，在本實施例中是以第三動力增益裝置 6'' 的第三中心線 L3 到達第一高度位置為例作說明，此時，如步驟 932，控制單元 85 會驅使第三動力增益裝置 6'' 的內離合器 62 與第二傳動件 36 釋鎖，同時外離合器 63 與第三凹槽 415 結合鎖定，而第一、第二動力增益裝置 6、6' 的傳動狀態則保持在原本的狀態。雖然第一動力增益裝置 6 的第一中心線 L1 轉動到交接位置(5 點整)完成與第三動力

增益裝置 6'' 的交接輪替，但第一動力增益裝置 6 的外離合器 63 仍不能與轉輪 41 的第一凹槽 413 釋鎖，需等第二動力增益裝置 6' 轉動到平衡位置(如圖 33 所示)後，第一動力增益裝置 6 的外離合器 63 才能與轉輪 41 的第一凹槽 413 釋鎖。需說明的是，在循環交接運轉模式的狀態下，交接位置是設定在 5 點整位置，第二高度位置是設定在 6 點整位置，平衡位置是設定在 12 點整位置。

如步驟 933，第二動力增益裝置 6' 在 6 點 30 分位置與第三動力增益裝置 6'' 雖然失去平衡狀態的關係，但藉由驅動裝置 3 的帶動以及慣性旋轉的上拋力，使得第二動力增益裝置 6' 的第二中心線 L2 能快速省力地旋轉到平衡位置(12 點整)，第二偵測元件 83 會偵測第二動力增益裝置 6' 的位置並將訊號傳遞至控制單元 85，使得控制單元 85 控制第一動力增益裝置 6 之內、外離合器 62、63 的結合鎖定與釋鎖。

如步驟 934，當第二動力增益裝置 6' 的第二中心線 L2 旋轉到圖 33 所示之平衡位置(12 點整)時，第一動力增益裝置 6 的第一中心線 L1 旋轉到第二高度位置(6 點整)，使得第一、第二動力增益裝置 6、6' 的第一、第二中心線 L1、L2 呈一直線，且第一、第二動力增益裝置 6、6' 是位在相對側呈平衡狀態。此時，控制單元 85 會如步驟 935 所示驅使第一動力增益裝置 6 的內離合器 62 與第一傳動件 35 結合鎖定，同時外離合器 63 與轉輪 41 的第一凹槽 413 釋鎖，而第二、第三動力增益裝置 6'、6'' 的傳動狀態則保持在原本的狀態，藉此，第一、第二動力增益裝置 6、6' 可在平衡狀態

下被驅動裝置 3 加速帶動旋轉，累積慣性並等待下次交接。

第三動力增益裝置 6'' 的第三中心線 L3 轉動到交接位置 (5 點整) 前，會如步驟 936 所示地藉由控制單元 85 調整驅動馬達 31 加速或減速來配合第三動力增益裝置 6'' 到達交接位置時的交接輪替。

如圖 26D 及圖 34 所示，如步驟 937 所示，當第三動力增益裝置 6'' 的第三中心線 L3 轉動到交接位置 (5 點整) 後，第一、第二動力增益裝置 6、6' 其中一組會到達第一高度位置 (12 點 30 分)，在本實施例中是以第二動力增益裝置 6' 的第二中心線 L2 到達第一高度位置為例作說明，此時，如步驟 938，控制單元 85 會驅使第二動力增益裝置 6' 的內離合器 62 與第一傳動件 35 釋鎖，同時外離合器 63 與第二凹槽 414 結合鎖定，而第一、第三動力增益裝置 6、6'' 的傳動狀態則保持在原本的狀態。雖然第三動力增益裝置 6'' 的第三中心線 L3 轉動到交接位置 (5 點整) 完成與第二動力增益裝置 6' 的交接輪替，但第三動力增益裝置 6'' 的外離合器 63 仍不能與轉輪 41 的第三凹槽 415 釋鎖，需等第一動力增益裝置 6 轉動到平衡位置後，第三動力增益裝置 6'' 的外離合器 63 才能與轉輪 41 的第三凹槽 415 釋鎖。

如步驟 939，第一動力增益裝置 6 在 6 點 30 分位置與第二動力增益裝置 6' 雖然失去平衡狀態的關係，但藉由驅動裝置 3 的帶動以及慣性旋轉的上拋力，使得第一動力增益裝置 6 的第一中心線 L1 能快速地旋轉到平衡位置 (12 點整)，第一偵測元件 82 會偵測第一動力增益裝置 6 的位置並

將訊號傳遞至控制單元 85，使得控制單元 85 控制第三動力增益裝置 6”之內、外離合器 62、63 的結合鎖定與釋鎖。藉此，第一、第二、第三動力增益裝置 6、6’、6”會重覆地在步驟 931 與步驟 939 之間作交替循環運轉，以持續對旋轉裝置 4 作功。

簡言之，在循環交接運轉模式中，三組動力增益裝置的旋轉搭配關係可參考圖 32 至圖 34，其中一組動力增益裝置在第一高度位置(12 點 30 分)時，需與旋轉裝置 4 結合鎖定並與驅動裝置 3 釋鎖，而在第二高度位置(6 點整)時，需與旋轉裝置 4 釋鎖並與驅動裝置 3 結合鎖定。另外二組動力增益裝置則呈平衡狀態地被驅動裝置 3 的驅動馬達 31 以預設的轉速帶動旋轉，使得二組呈平衡狀態的動力增益裝置被較快的旋轉速度帶動旋轉數圈後，能具有較大的慣性能量。待該組動力增益裝置位於交接位置(5 點整)時，驅動裝置 3 的驅動馬達 31 會帶動二組呈平衡狀態的動力增益裝置其中之一到達第一高度位置(12 點 30 分)，而另一組在 6 點 30 分位置，在第一高度位置(12 點 30 分)的動力增益裝置會與驅動裝置 3 釋鎖並與旋轉裝置 4 結合鎖定，以接續對旋轉裝置 4 作功。而在 6 點 30 分位置的動力增益裝置旋轉上拋至平衡位置(12 點整)後，會與轉動到第二高度位置(6 點整)的該組動力增益裝置呈平衡狀態，該組動力增益裝置會與旋轉裝置 4 釋鎖並與該驅動裝置 3 結合鎖定，以接著被驅動裝置 3 的驅動馬達 31 帶動旋轉，如此，各組動力增益裝置可持續輪替地對旋轉裝置 4 作功。

由於各動力增益裝置由第一高度位置轉動到第二高度位置的過程中，是與旋轉裝置 4 結合鎖定而與驅動裝置 3 釋鎖，使得各動力增益裝置的重力位能釋放變成轉動動能，以對旋轉裝置 4 作功，且因驅動裝置 3 帶動二組呈平衡狀態的動力增益裝置旋轉時的轉速大於旋轉裝置 4 因慣性力旋轉的轉速，故動力增益裝置瞬間脫離驅動裝置 3 時即成為具有重力加速度的自由慣性拋體，同時與旋轉裝置 4 結合鎖定時便會加速帶動旋轉裝置 4 旋轉，使旋轉裝置 4 的旋轉角速度增加，藉此，旋轉裝置 4 可將增益動力傳遞至發電機上。

如圖 25、圖 35、圖 36 所示，在步驟 94 之關機模式中，將旋拋式動力增益機 200 關機(如步驟 941)，關機訊號會傳遞至控制單元 85 上，當一未與驅裝置 3 結合鎖定的動力增益裝置(以第二動力增益裝置 6' 為例說明)轉動到一位於交接位置前的感應位置(在本實施例中為 3 點 30 分位置)時，第二偵測元件 83 會將第二動力增益裝置 6' 的位置訊號傳遞至控制單元 85 上(如步驟 942)，使得控制單元 85 驅使驅動馬達 31 將第一、第三動力增益裝置 6、6" 其中之一轉動到第一高度位置(假設是第一動力增益裝置 6)。如步驟 943，當第二動力增益裝置 6' 的第二中心線 L2 轉動到交接位置(在關機模式中是設定為 4 點 30 分)時，且第一動力增益裝置 6 的第一中心線 L1 轉動到第一高度位置(12 點 30 分)時，如步驟 944 所示，第二動力增益裝置 6' 的傳動狀態保持原狀，而第一動力增益裝置 6 的內離合器 62 與驅動裝置 3 釋鎖，同時外離合器 63 與旋轉裝置 4 結合鎖定。

第三動力增益裝置 6'' 在 6 點 30 分與第一動力增益裝置 6 脫離平衡狀態後，會持續地被驅動裝置 3 帶動旋轉，且藉由本身慣性旋轉的上拋力，使得第三動力增益裝置 6'' 的旋轉速度比第一、第二動力增益裝置 6、6' 的旋轉速度快，當第三偵測元件 84 如步驟 945 所示地偵測到第三動力增益裝置 6'' 的第三中心線 L3 分別與第一、第二動力增益裝置 6、6' 的第一、第二中心線 L1、L2 呈 120 度的夾角時，假設第三動力增益裝置 6'' 的第三中心線 L3 如步驟 946 所示旋轉到 8 點 30 分位置時，如步驟 947，第一、第二動力增益裝置 6、6' 的內離合器 62 與驅動裝置 3 結合鎖定，而第三動力增益裝置 6'' 的外離合器 63 與旋轉裝置 4 結合鎖定，使得第一、第二、第三動力增益裝置 6、6'、6'' 在互呈 120 度的平衡狀態下與驅動裝置 3 及旋轉裝置 4 結合鎖定(如步驟 948)，最後，驅動馬達 31 停止轉動(如步驟 949)，第一、第二、第三動力增益裝置 6、6'、6'' 及旋轉裝置 4 在無動力驅動的狀況下即可慢慢停止轉動。

在前述第一、第二、第三動力增益裝置 6、6'、6'' 的旋轉過程中，內離合器 62 的頂推件 625 推動剎車環 621 移動的方向會隨著頂推件 625 位置的不同而有所差異，當頂推件 625 位在剎車環 621 中心以下的位置時，頂推件 625 是如圖 13 所示地向下帶動剎車環 621 束緊第一剎車皮 353 或第二剎車皮 354，或如圖 20 所示地向下帶動剎車環 621 束緊第三剎車皮 363，當頂推件 625 位在剎車環 621 中心以上的位置時，頂推件 625 是如圖 37 所示地向下帶動剎車環 621 束

緊第一剎車皮 353 或第二剎車皮 354 或第三剎車皮 363，藉由頂推件 625 順著重力方向移動的推力，以及加上剎車環 621 本身重量的影響，使得剎車環 621 能輕易地被帶動而束緊第一剎車皮 353 或第二剎車皮 354 或第三剎車皮 363，藉此，能節省第一馬達 627 的驅動力量。

值得一提的是，雖然本實施例的動力增益裝置設計數量為三組，不過在實際應用時，也可採一組或二組或三組以上的設計，但是採一組或二組的設計時，對旋轉裝置 4 的作功效率較差，若採三組以上的設計時，設計複雜度增加，故以本實施例所揭露的三組設計為較佳。

歸納上述，在本實施例中的旋拋式動力增益機 200，藉由第一、第二、第三動力增益裝置 6、6'、6'' 分別由第一高度位置轉動到第二高度位置的過程中，是與旋轉裝置 4 結合鎖定而與驅動裝置 3 釋鎖，使得第一、第二、第三動力增益裝置 6、6'、6'' 的重力位能釋放變成轉動動能，以對旋轉裝置 4 持續地作功。此外，因驅動裝置 3 的驅動馬達 31 帶動第一、第二、第三動力增益裝置 6、6'、6'' 旋轉時的轉速大於旋轉裝置 4 因慣性力旋轉的轉速，故第一、第二、第三動力增益裝置 6、6'、6'' 中的任一動力增益裝置瞬間脫離驅動裝置 3 時即成為具有重力加速度的自由慣性拋體，同時與旋轉裝置 4 結合鎖定時便會加速帶動旋轉裝置 4 旋轉，使旋轉裝置 4 的旋轉角速度增加，藉此，旋轉裝置 4 可持續地將增益動力傳遞至發電機上，故確實能達到本發明所訴求之目的。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的立體圖；

圖 2 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的另一視角的立體圖；

圖 3 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的立體分解圖；

圖 4 是圖 3 的局部放大圖；

圖 5 是圖 3 的局部放大圖；

圖 6 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的剖視圖；

圖 7 是圖 6 的局部放大圖；

圖 8 是圖 3 的控制裝置的放大圖；

圖 9 是圖 3 的第二傳動件的放大圖；

圖 10 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的前視圖，說明第一動力增益裝置與第一傳動件及旋轉裝置的組裝關係；

圖 11 是圖 10 的局部放大圖，說明第一齒輪組與頂推件的組裝關係；

圖 12 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的局

部放大圖，說明頂推件推動剎車環上移使其束緊第一剎車皮；

圖 13 是類似圖 12 的局部放大圖，說明頂推件向下帶動剎車環束緊第一剎車皮；

圖 14 是圖 10 的局部放大圖，說明剎車片與轉輪的第一凹槽分離；

圖 15 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的示意圖，說明座本體與滑動片的組裝關係；

圖 16 是類似圖 14 的局部放大圖，說明剎車片迫緊摩擦轉輪的第一凹槽；

圖 17 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的後視圖，說明第二動力增益裝置與第一傳動件及旋轉裝置的組裝關係；

圖 18 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的後視圖，說明第三動力增益裝置與第一傳動件及旋轉裝置的組裝關係；

圖 19 是類似圖 12 的局部放大圖，說明頂推件推動剎車環上移使其束緊第三剎車皮；

圖 20 是類似圖 13 的局部放大圖，說明頂推件向下帶動剎車環束緊第三剎車皮；

圖 21 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的立體圖，說明第一動力增益裝置與固定套環的組裝關係；

圖 22 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的立體圖，說明第一動力增益裝置、固定套環與轉盤的組裝關係；

圖 23 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的立體圖，說明第一動力增益裝置、固定套環、轉盤與第一傳動件的組裝關係；

圖 24 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的作動示意圖，說明第一、第二、第三動力增益裝置呈平衡狀態；

圖 25 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的控制流程圖；

圖 26A 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的控制流程圖；

圖 26B 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的控制流程圖；

圖 26C 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的控制流程圖；

圖 26D 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的控制流程圖；

圖 27 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的作動示意圖，說明第一動力增益裝置的內離合器與第一傳動件結合鎖定，外離合器與第一凹槽結合鎖定；

圖 28 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的作動示意圖，說明第二動力增益裝置的內離合器與第一傳動件結合鎖定，外離合器與第二凹槽結合鎖定；

圖 29 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的作動示意圖，說明第三動力增益裝置的內離合器與第二傳動件結合鎖定，外離合器與第三凹槽結合鎖定；

圖 30 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的作動示意圖，說明旋拋式動力增益機在初始負載運轉模式；

圖 31 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的作動示意圖，說明旋拋式動力增益機在初始負載運轉模式；

圖 32 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的作動示意圖，說明旋拋式動力增益機在循環交接運轉模式；

圖 33 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的作動示意圖，說明旋拋式動力增益機在循環交接運轉模式；

圖 34 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的作動示意圖，說明旋拋式動力增益機在循環交接運轉模式；

圖 35 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例之關機模式的控制流程圖；

圖 36 是本發明旋拋式動力增益機的一較佳實施例的作動示意圖，說明旋拋式動力增益機在關機模式；及

圖 37 是類似圖 13 的局部放大圖，說明頂推件位在剎車環中心以上的位置時，頂推件向下帶動剎車環束緊第一剎車皮。

【主要元件符號說明】

200 …… 旋拋式動力增益機	41 …… 轉輪
2 …… 機座	411 …… 輪體
21 …… 支撐架	412 …… 圍繞壁
211 …… 穿孔	413 …… 第一凹槽
22 …… 樞軸	414 …… 第二凹槽
221 …… 導孔	415 …… 第三凹槽
3 …… 驅動裝置	42 …… 外齒輪
31 …… 驅動馬達	6 …… 第一動力增益裝置
32、43 …… 軸承	6' …… 第二動力增益裝置
33 …… 主動齒輪	6" …… 第三動力增益裝置
34 …… 從動齒輪	601、602 …… 軸承
35 …… 第一傳動件	603 …… 軸承
351、361 …… 套筒	61 …… 錘體
352、362 翼板	611 …… 板體
353 …… 第一剎車皮	612 …… 配重部
354 …… 第二剎車皮	613 …… 滑輪
36 …… 第二傳動件	614 …… 碳刷
363 …… 第三剎車皮	615 …… 第一齒輪
364 …… 第一管體	616 …… 第三齒輪
365 …… 第二管體	617 …… 主動齒輪
366 …… 通孔	618 …… 第一從動齒輪
37 …… 傳導碳刷	619 …… 第二從動齒輪
4 …… 旋轉裝置	62 …… 內離合器

620	第一電磁閥	643	彈簧
621	剎車環	644	座本體
622	滑塊	645	滑動片
623	定位件	646	第一端部
624	固定架	647	第二端部
625	頂推件	648	第二齒輪組
626	第一齒輪組	649	第二馬達
627	第一馬達	650	扭力彈簧
628	螺孔	651	定位片
629	外螺紋段	652	第二電磁閥
630	卡槽	65	儲氣筒
63	外離合器	66	氣壓幫浦
631	驅動桿	67	第一磁鐵
632	第一傳動齒輪	7	轉盤
633	固定座	71	盤體
634	從動桿	72	第二磁鐵
635	第二傳動齒輪	73	第二齒輪
636	第一座體	8	控制裝置
637	第二座體	81	固定套環
638	螺孔	811	通孔
639	螺紋段	82	第一偵測元件
640	剎車件	821、831	結合齒輪
641	滑動座	83	第二偵測元件
642	剎車片	84	第三偵測元件

841	結合齒輪	88	第三導電端子組
85	控制單元	89	第四導電端子組
86	第一導電端子組	91~94	步驟
861	第一傳輸線	911~914	步驟
862	第二傳輸線	921~926	步驟
863	第三傳輸線	931~939	步驟
864	第一導線	941~949	步驟
865	第二導線	L1	第一中心線
866	第三導線	L2	第二中心線
867	第四導線	L3	第三中心線
87	第二導電端子組	I	箭頭

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： 97151668

※ 申請日： 97.12.31

※IPC 分類：

B60K17/04 (2006.01)

F03G7/60 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

旋拋式動力增益機及其控制方法

二、中文發明摘要：

一種旋拋式動力增益機，包含機座、驅動裝置、旋轉裝置、三動力增益裝置及控制裝置，旋轉裝置樞接於機座上用以輸出增益動力，各動力增益裝置樞接於機座上並可受驅動裝置驅動而旋轉，控制裝置用以控制所述動力增益裝置其中之一動力增益裝置由第一高度位置旋轉到第二高度位置時，是與旋轉裝置結合鎖定而與驅動裝置釋鎖，使得動力增益裝置之重力位能釋放變成動能，以對旋轉裝置作功，而所述動力增益裝置其中另二動力增益裝置則位在相對側呈平衡狀態地受驅動裝置帶動旋轉，當動力增益裝置旋轉到鄰近第二高度位置時，另二動力增益裝置其中之一旋轉到第一高度位置，以接替對旋轉裝置作功。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種旋拋式動力增益機，用以輸出一增益動力，該旋拋式動力增益機包含：

一機座；

一驅動裝置，設置於該機座上；

一旋轉裝置，樞接於該機座上並可相對於該機座旋轉而輸出該增益動力；

三動力增益裝置，各該動力增益裝置樞接於該機座上並可受該驅動裝置驅動而在一第一高度位置，及一高度低於該第一高度位置的第二高度位置之間旋轉；及

一控制裝置，用以控制所述動力增益裝置其中之一動力增益裝置由該第一高度位置旋轉到該第二高度位置時，是與該旋轉裝置結合鎖定而與該驅動裝置釋鎖，使得該動力增益裝置之重力位能釋放變成動能，以對該旋轉裝置作功，使該旋轉裝置輸出該增益動力，而所述動力增益裝置其中另二動力增益裝置則位在相對側呈平衡狀態地受該驅動裝置帶動旋轉，當該動力增益裝置旋轉到鄰近該第二高度位置時，另二動力增益裝置其中之一旋轉到該第一高度位置，以接替該動力增益裝置對該旋轉裝置作功。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之旋拋式動力增益機，其中，該第一高度位置為各該動力增益裝置可因自重而有向下轉動趨勢的位置。

3. 依據申請專利範圍第 1 項所述之旋拋式動力增益機，其中，該控制裝置用以控制另二動力增益裝置其中另一旋轉

到一平衡位置時，該動力增益裝置轉動到位於該平衡位置相對側的該第二高度位置，且該動力增益裝置與該旋轉裝置釋鎖並與該驅動裝置結合鎖定。

4. 依據申請專利範圍第 1 項所述之旋拋式動力增益機，其中，該控制裝置用以控制該動力增益裝置旋轉到一位於該第二高度位置之前的交接位置時，另二動力增益裝置其中之一旋轉到該第一高度位置。
5. 依據申請專利範圍第 1 項所述之旋拋式動力增益機，其中，該控制裝置包括三分別用以偵測所述動力增益裝置的旋轉速度與旋轉角度之偵測元件，及一電連接於所述偵測元件與該驅動裝置間的控制單元，各該偵測元件可將偵測訊號傳遞至該控制單元上，使該控制單元控制該驅動裝置對應調整各該動力增益裝置的旋轉速度。
6. 依據申請專利範圍第 5 項所述之旋拋式動力增益機，其中，各該偵測元件為一譯碼器。
7. 依據申請專利範圍第 1 項所述之旋拋式動力增益機，其中，該機座包括一橫向延伸的樞軸，各該動力增益裝置樞接於該樞軸並包括一用以與該驅動裝置結合鎖定或釋鎖的第一離合器。
8. 依據申請專利範圍第 7 項所述之旋拋式動力增益機，其中，所述動力增益裝置為彼此相間隔的一第一動力增益裝置、一第二動力增益裝置及一第三動力增益裝置，該驅動裝置包括分別樞接於該樞軸並可相對於該樞軸旋轉的一設於該第一、第二動力增益裝置之間的第一傳動件，及一設

於該第二、第三動力增益裝置之間的第二傳動件，該第一傳動件與該第二傳動件互相結合，該控制裝置包括一控制單元，該控制單元用以控制該第一、第二動力增益裝置的第一離合器與該第一傳動件結合鎖定或釋鎖，以及該第三動力增益裝置的第一離合器與該第二傳動件結合鎖定或釋鎖。

9. 依據申請專利範圍第 8 項所述之旋拋式動力增益機，其中，該第一動力增益裝置包括一第一齒輪，該控制裝置包括一設置於該樞軸且位於該第一齒輪與該第一傳動件之間的固定套環、一設於該固定套環上用以偵測該第一動力增益裝置的旋轉速度與旋轉角度的第一偵測元件，該第一偵測元件與該控制單元電連接並具有一與該第一齒輪啮合的結合齒輪。

10. 依據申請專利範圍第 9 項所述之旋拋式動力增益機，其中，該第一傳動件設於該固定套環與該第二動力增益裝置之間，該第二動力增益裝置包括有複數個呈環狀排列的第一磁鐵，該旋拋式動力增益機還包含一樞接於該樞軸且位於該固定套環與該第一傳動件之間的轉盤，該轉盤包括複數個呈環狀排列且分別與所述第一磁鐵產生磁吸作用的第二磁鐵，該第二動力增益裝置旋轉時可透過所述第一、第二磁鐵的磁吸作用間接帶動該轉盤旋轉。

11. 依據申請專利範圍第 10 項所述之旋拋式動力增益機，其中，該轉盤包括一第二齒輪，該控制裝置還包括一設於該固定套環上用以偵測該第二動力增益裝置的旋轉速度與旋

轉角度的第二偵測元件，該第二偵測元件與該控制單元電連接並具有一與該第二齒輪啮合的結合齒輪。

12. 依據申請專利範圍第 10 項所述之旋拋式動力增益機，其中，該轉盤為塑鋼材質所製成，該第一傳動件為不銹鋼材質所製成。
13. 依據申請專利範圍第 8 項所述之旋拋式動力增益機，其中，該第三動力增益裝置包括一第三齒輪，該控制裝置包括一設於該機座上用以偵測該第三動力增益裝置的旋轉速度與旋轉角度的第三偵測元件，該第三偵測元件與該控制單元電連接並具有一與該第三齒輪啮合的結合齒輪。
14. 依據申請專利範圍第 7 項所述之旋拋式動力增益機，其中，該驅動裝置包括三對剎車皮，各該對剎車皮的二剎車皮設置於相反側，各該動力增益裝置的第一離合器具有一環設於該二剎車皮外側的剎車環，及一用以推動該剎車環移動使其束緊該二剎車皮或與該二剎車皮分離的頂推件。
15. 依據申請專利範圍第 14 項所述之旋拋式動力增益機，其中，各該動力增益裝置包括一樞接於該樞軸的板體，該剎車環包括複數個凸設於外周面的滑塊，各該動力增益裝置的第一離合器還具有複數個用以分別將所述滑塊定位在該板體上且限制所述滑塊移動距離的定位件。
16. 依據申請專利範圍第 15 項所述之旋拋式動力增益機，其中，各該動力增益裝置的第一離合器還具有一與該頂推件相結合的第一齒輪組，及一可受該控制裝置控制而驅使該第一齒輪組轉動以帶動該頂推件移動的第一馬達。

17. 依據申請專利範圍第 16 項所述之旋拋式動力增益機，其中，各該動力增益裝置的第一離合器還具有一固定於該板體上的固定架，該固定架包括一螺孔，該頂推件穿設於該螺孔並包括一螺接於該螺孔的外螺紋段。
18. 依據申請專利範圍第 17 項所述之旋拋式動力增益機，其中，各該動力增益裝置還包括一儲氣筒、一與該儲氣筒相連通的氣壓幫浦、一連通於該儲氣筒與該第一馬達之間用以控制該儲氣筒內的氣體能否傳送至該第一馬達的第一電磁閥，及一與該氣壓幫浦及該第一電磁閥電連接的碳刷。
19. 依據申請專利範圍第 18 項所述之旋拋式動力增益機，其中，所述動力增益裝置為彼此相間隔的一第一動力增益裝置、一第二動力增益裝置及一第三動力增益裝置，該控制裝置包括一控制單元、一與該第一動力增益裝置的碳刷接觸的第一導電端子組，及一穿設於該樞軸的一導孔且電連接於該第一導電端子組與該控制單元之間的第一導線。
20. 依據申請專利範圍第 18 項所述之旋拋式動力增益機，其中，所述動力增益裝置為彼此相間隔的一第一動力增益裝置、一第二動力增益裝置及一第三動力增益裝置，該驅動裝置包括分別樞接於該樞軸並可相對於該樞軸旋轉的一設於該第一、第二動力增益裝置之間的第一傳動件，及一設於該第二、第三動力增益裝置之間的第二傳動件，該控制裝置包括一控制單元、一設置於該第二傳動件上與該第二動力增益裝置的碳刷接觸的第二導電端子組、一設置於該第二傳動件上的傳導碳刷、一穿設於該第二傳動件且電連

接於該第二導電端子組與該傳導碳刷之間的第二導線、一與該傳導碳刷接觸的第三導電端子組，及一電連接於該第三導電端子組與該控制單元之間的第三導線。

21. 依據申請專利範圍第 18 項所述之旋拋式動力增益機，其中，所述動力增益裝置為彼此相間隔的一第一動力增益裝置、一第二動力增益裝置及一第三動力增益裝置，該控制裝置包括一控制單元、一與該第三動力增益裝置的碳刷接觸的第四導電端子組，及一電連接於該第四導電端子組與該控制單元之間的第四導線。
22. 依據申請專利範圍第 8 項所述之旋拋式動力增益機，其中，該旋轉裝置包括一環繞於各該動力增益裝置外周圍的圍繞壁，各該動力增益裝置還包括一用以與該圍繞壁結合鎖定或釋鎖的第二離合器。
23. 依據申請專利範圍第 22 項所述之旋拋式動力增益機，其中，該圍繞壁具有三設於內表面呈圓環狀的凹槽，各該動力增益裝置的第二離合器具有二設置於相反側的剎車件，該二剎車件可朝彼此相互遠離的方向或彼此相互靠近的方向移動，使得該二剎車件可迫緊於各該凹槽或與各該凹槽分離。
24. 依據申請專利範圍第 23 項所述之旋拋式動力增益機，其中，各該動力增益裝置的第二離合器具有二分別設置於相反側的固定座，各該剎車件包括一滑接於各該固定座上的滑動座，及一設置於該滑動座上用以迫緊各該凹槽的剎車片。

25. 依據申請專利範圍第 24 項所述之旋拋式動力增益機，其中，該滑動座具有一滑接於各該固定座上的座本體，及一滑接於該座本體上用以供該剎車片組裝的滑動片，該滑動片呈楔形狀並具有一厚度較厚的第一端部，及一位於該第一端部相反端且厚度較薄的第二端部。
26. 依據申請專利範圍第 25 項所述之旋拋式動力增益機，其中，該旋轉裝置的圍繞壁的旋轉方向是由該第二端部朝向該第一端部旋轉，各該剎車件還包括一設置於該座本體與該滑動片之間用以提供該滑動片復位彈力的彈簧。
27. 依據申請專利範圍第 24 項所述之旋拋式動力增益機，其中，各該動力增益裝置的第二離合器具有一驅動桿、二分別設置於該驅動桿上的第一傳動齒輪、二分別與該二剎車件的滑動座相結合且穿設於該二固定座的從動桿、二分別設置於該二從動桿上且與該二第一傳動齒輪啮合的第二傳動齒輪，及一可受該控制裝置控制而驅使該驅動桿轉動以帶動該二從動桿轉動的第二馬達，各該固定座包括一螺孔，各該從動桿可相對於各該固定座移動並包括一螺接於該螺孔的螺紋段。
28. 依據申請專利範圍第 27 項所述之旋拋式動力增益機，其中，各該動力增益裝置的第二離合器還具有一連接於該驅動桿與該第二馬達之間的第二齒輪組，該第二齒輪組可受該第二馬達驅動而帶動該驅動桿轉動。
29. 依據申請專利範圍第 28 項所述之旋拋式動力增益機，其中，各該動力增益裝置還包括一儲氣筒、一與該儲氣筒相

連通的氣壓幫浦、一連通於該儲氣筒與該第二馬達之間用以控制該儲氣筒內的氣體能否傳送至該第二馬達的第二電磁閥，及一與該氣壓幫浦及該第二電磁閥電連接的碳刷。

30. 依據申請專利範圍第 29 項所述之旋拋式動力增益機，其中，所述動力增益裝置為彼此相間隔的一第一動力增益裝置、一第二動力增益裝置及一第三動力增益裝置，該控制裝置包括一控制單元、一與該第一動力增益裝置的碳刷接觸的第一導電端子組，及一穿設於該樞軸的一導孔且電連接於該第一導電端子組與該控制單元之間的第一導線。
31. 依據申請專利範圍第 29 項所述之旋拋式動力增益機，其中，所述動力增益裝置為彼此相間隔的一第一動力增益裝置、一第二動力增益裝置及一第三動力增益裝置，該驅動裝置包括分別樞接於該樞軸並可相對於該樞軸旋轉的一設於該第一、第二動力增益裝置之間的第一傳動件，及一設於該第二、第三動力增益裝置之間的第二傳動件，該控制裝置包括一控制單元、一設置於該第二傳動件上與該第二動力增益裝置的碳刷接觸的第二導電端子組、一設置於該第二傳動件上的傳導碳刷、一穿設於該第二傳動件且電連接於該第二導電端子組與該傳導碳刷之間的第二導線、一與該傳導碳刷接觸的第三導電端子組，及一電連接於該第三導電端子組與該控制單元之間的第三導線。
32. 依據申請專利範圍第 29 項所述之旋拋式動力增益機，其中，所述動力增益裝置為彼此相間隔的一第一動力增益裝置、一第二動力增益裝置及一第三動力增益裝置，該控制

裝置包括一控制單元、一與該第三動力增益裝置的碳刷接觸的第四導電端子組，及一電連接於該第四導電端子組與該控制單元之間的第四導線。

33. 依據申請專利範圍第 8 項所述之旋拋式動力增益機，其中，該驅動裝置還包括一設置於該機座上與該控制單元電連接的驅動馬達、一與該驅動馬達相結合的主動齒輪，及一與該第二傳動件相結合並與該主動齒輪相啮合的從動齒輪，該從動齒輪可受該主動齒輪的驅動而連動該第一、第二傳動件旋轉。

34. 依據申請專利範圍第 11 項所述之旋拋式動力增益機，其中，該樞軸具有一導孔，該固定套環具有一與該導孔相連通的通孔，該控制裝置還包括一穿設於該導孔與該通孔且電連接於該第一偵測元件與該控制單元之間的第一傳輸線，及一穿設於該導孔與該通孔且電連接於該第二偵測元件與該控制單元之間的第二傳輸線。

35. 依據申請專利範圍第 13 項所述之旋拋式動力增益機，其中，該控制裝置還包括一電連接於該第三偵測元件與該控制單元之間的第三傳輸線。

36. 一種旋拋式動力增益機，用以輸出一增益動力，該旋拋式動力增益機包含：

一機座；

一驅動裝置，設置於該機座上；

一旋轉裝置，樞接於該機座上並可相對於該機座旋轉而輸出該增益動力；

二動力增益裝置，各該動力增益裝置樞接於該機座上並可受該驅動裝置驅動而在一第一高度位置，及一高度低於該第一高度位置的第二高度位置之間旋轉；及

一控制裝置，用以控制該二動力增益裝置其中之一由該第一高度位置旋轉到該第二高度位置時，是與該旋轉裝置結合鎖定而與該驅動裝置釋鎖，使得該動力增益裝置之重力位能釋放變成動能，以對該旋轉裝置作功，使該旋轉裝置輸出該增益動力，而該二動力增益裝置其中另一則受該驅動裝置帶動旋轉，當該動力增益裝置旋轉到鄰近該第二高度位置時，另一動力增益裝置旋轉到該第一高度位置，以接替該動力增益裝置對該旋轉裝置作功。

37. 一種旋拋式動力增益機的控制方法，該方法包含下述步驟：

(A) 提供一驅動裝置轉動與其相結合鎖定的一第一動力增益裝置、一第二動力增益裝置、一第三動力增益裝置，以及與該第一、第二、第三動力增益裝置相結合鎖定的旋轉裝置；

(B) 驅使旋轉到一第一高度位置的該第一動力增益裝置與該驅動裝置釋鎖，以對該旋轉裝置作功，並調整該第二、第三動力增益裝置在相對側呈平衡狀態時與該旋轉裝置釋鎖而與該驅動裝置結合鎖定，以被該驅動裝置帶動旋轉；

(C) 令該第一動力增益裝置旋轉到一高度低於該第一高度位置的交接位置時，該第二、第三動力增益裝置其中之一旋轉到該第一高度位置且與該旋轉裝置結合鎖定並與

該驅動裝置釋鎖，以接替該第一動力增益裝置對該旋轉裝置作功；

(D)令該第二、第三動力增益裝置其中另一旋轉到一平衡位置時，該第一動力增益裝置旋轉到一位於該交接位置之後的第二高度位置並與該驅動裝置結合鎖定而與該旋轉裝置釋鎖，使該第一動力增益裝置與該第二、第三動力增益裝置其中另一在相對側呈平衡狀態地被該驅動裝置帶動旋轉。

38. 依據申請專利範圍第 37 項所述之旋拋式動力增益機的控制方法，其中，在該步驟(B)中，還分別偵測所述動力增益裝置之旋轉速度與旋轉角度，並根據偵測結果控制該驅動裝置對應調整各該動力增益裝置的旋轉速度。
39. 依據申請專利範圍第 37 項所述之旋拋式動力增益機的控制方法，其中，在該步驟(B)中，該第一高度位置約為 12 點 30 分位置，在該步驟(C)中，該交接位置約為 4 點 30 分至 5 點整之間的位置，在該步驟(D)中，該平衡位置約為 11 點整至 12 點整之間的位置，該第二高度位置約為 5 點整之後至 6 點整之間的位置。
40. 依據申請專利範圍第 38 項所述之旋拋式動力增益機的控制方法，其中，在該步驟(A)中，每兩相鄰動力增益裝置之間的夾角為 120 度，在該步驟(B)中，該第一動力增益裝置在該第一高度位置時，該第一、第二動力增益裝置是與該驅動裝置釋鎖，該第三動力動力增益裝置是與該旋轉裝置釋鎖，當該第三動力增益裝置旋轉上拋至與該第二動力增

益裝置在相對側呈平衡狀態的位置時，該第二動力增益裝置與該驅動裝置結合鎖定而與該旋轉裝置釋鎖。

41. 依據申請專利範圍第 38 項所述之旋拋式動力增益機的控制方法，還包含一位於該步驟(D)之後的步驟(E)，該步驟(E)為關機模式，調整該第一、第二、第三動力增益裝置與該驅動裝置及該旋轉裝置結合鎖定的角度位置，使每兩相鄰動力增益裝置之間的夾角呈 120 度。
42. 依據申請專利範圍第 41 項所述之旋拋式動力增益機的控制方法，其中，在該步驟(E)中，該第二動力增益裝置旋轉到該交接位置時是與該驅動裝置釋鎖並與該旋轉裝置結合鎖定，且呈平衡狀態旋轉的該第一、第三動力增益裝置其中之一旋轉到該第一高度位置與該驅動裝置釋鎖並與該旋轉裝置結合鎖定，該第一、第三動力增益裝置其中另一旋轉上拋至與該第二動力增益裝置夾角呈 120 度時，該第一、第二、第三動力增益裝置同時與該驅動裝置及該旋轉裝置結合鎖定。

八、圖式：

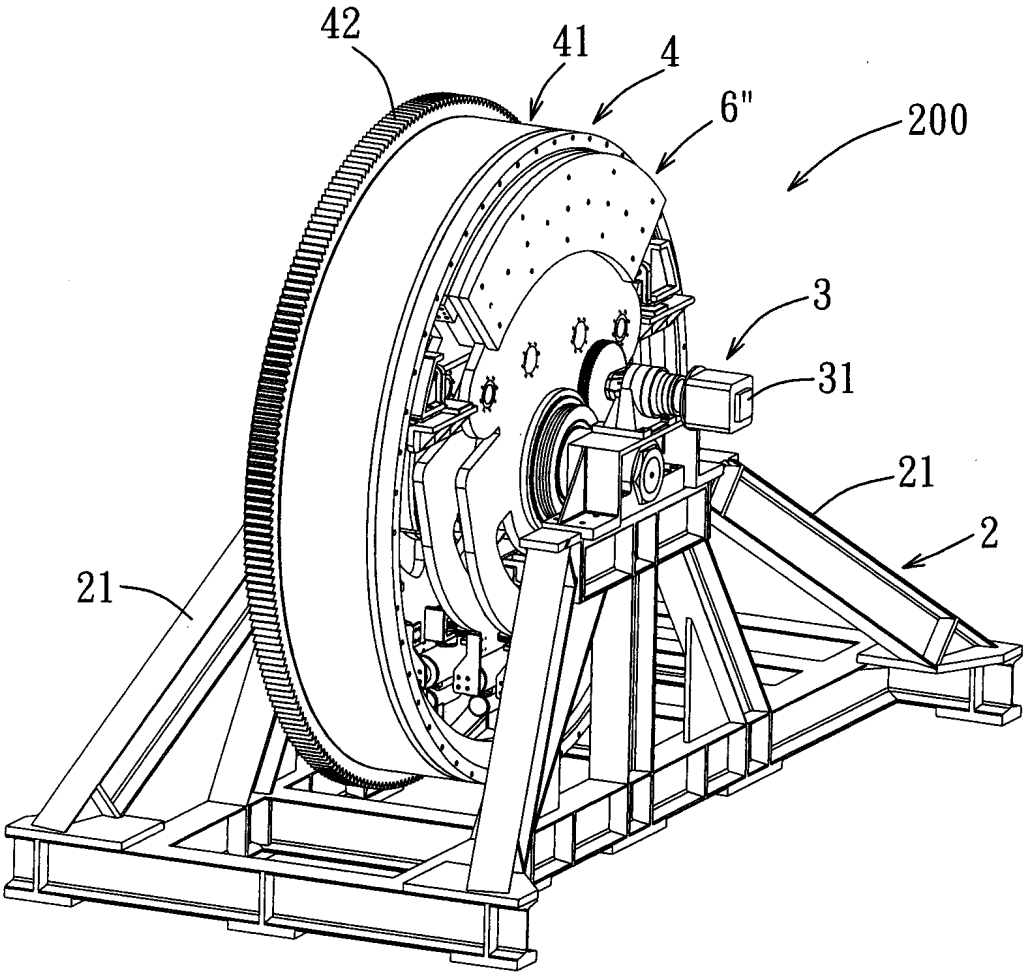


圖 1

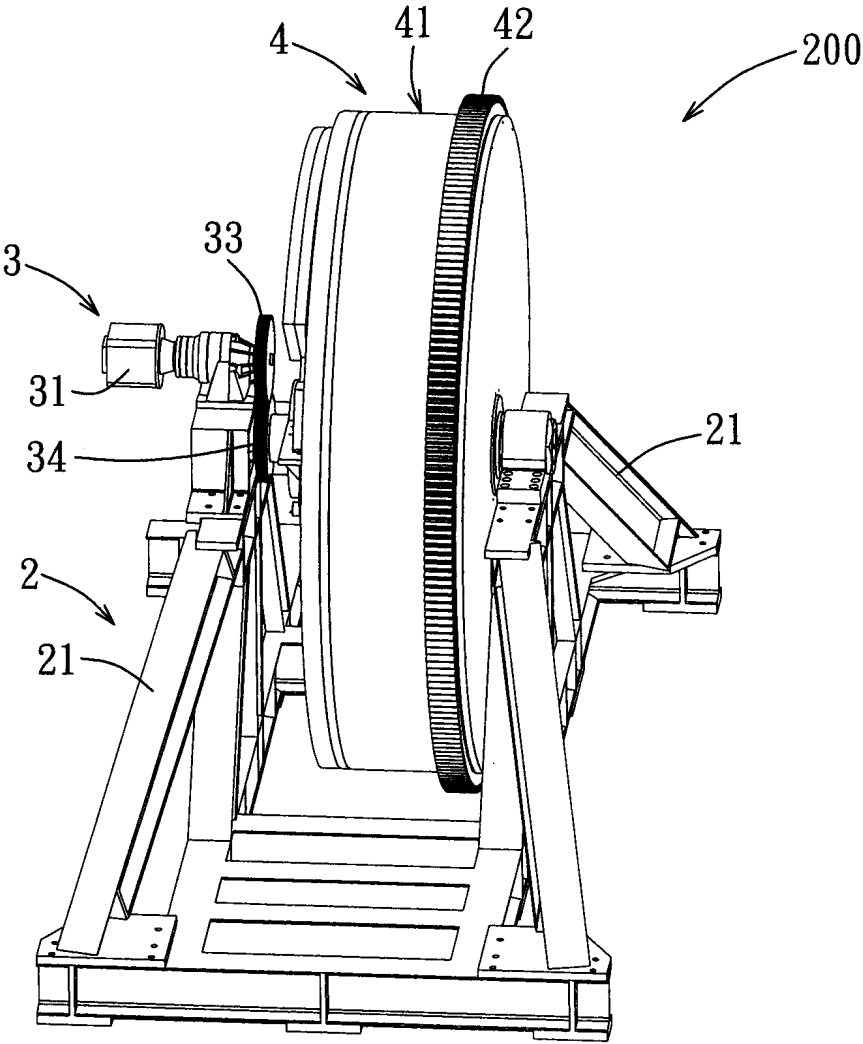


圖 2

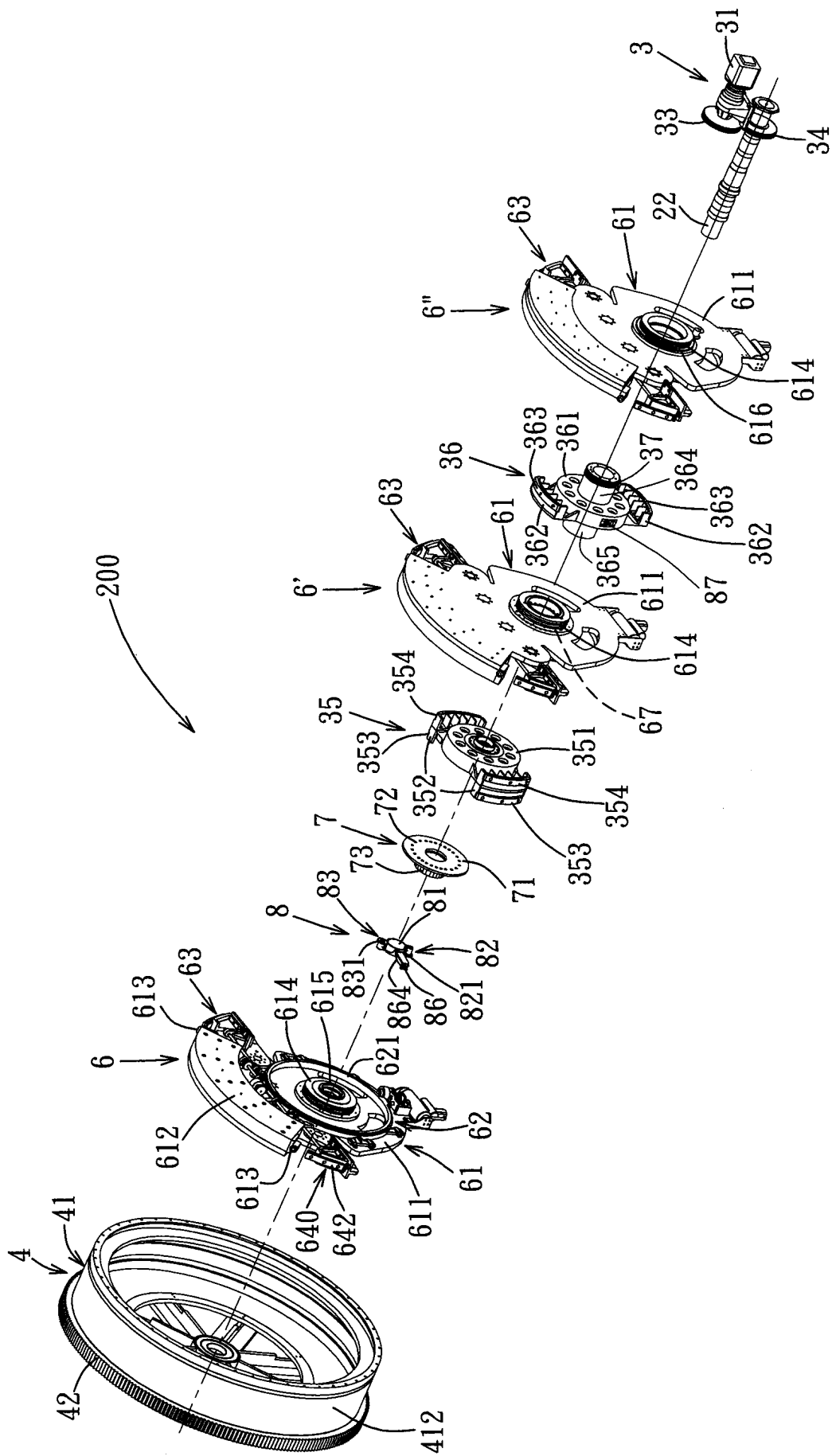


圖 3

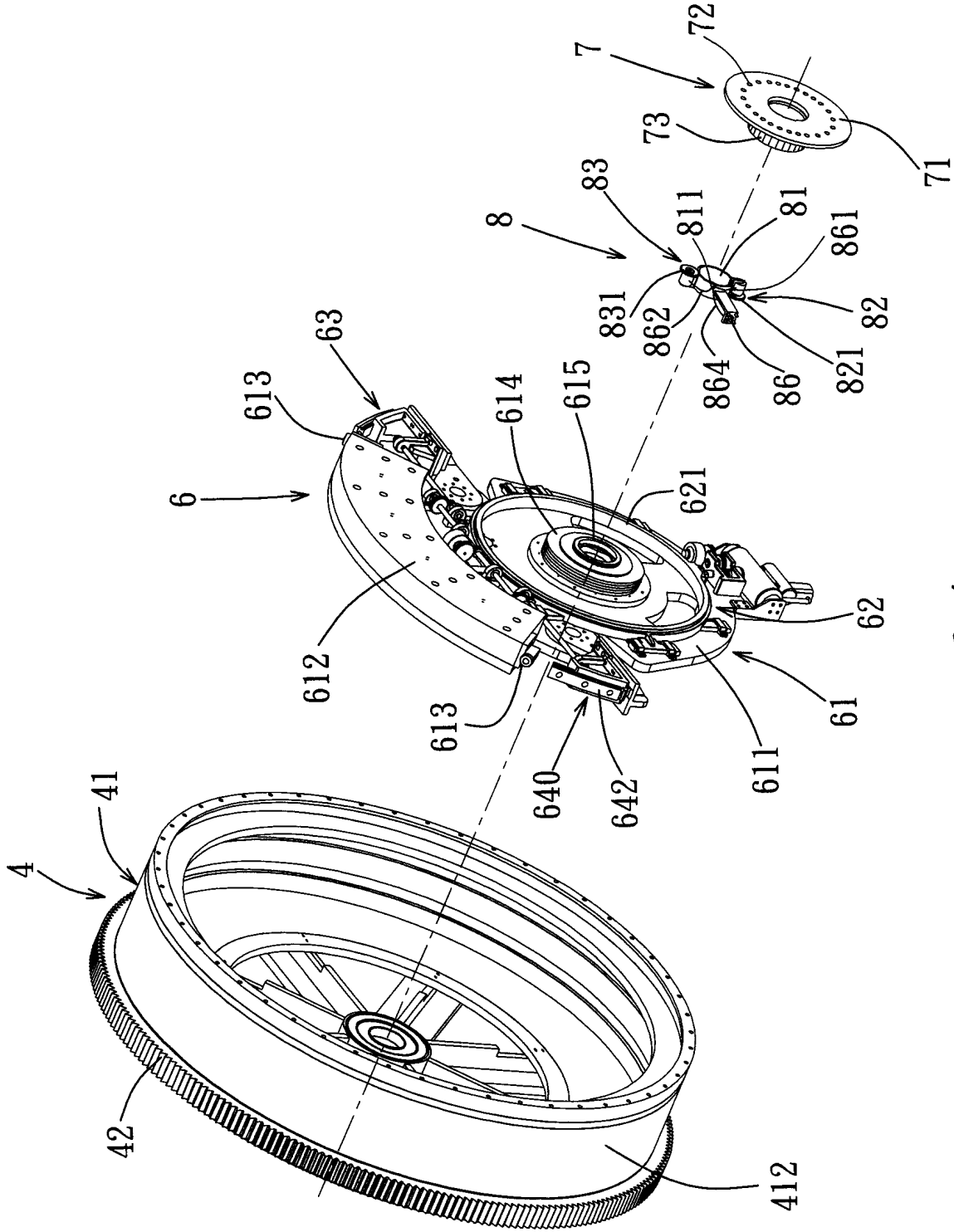


圖 4

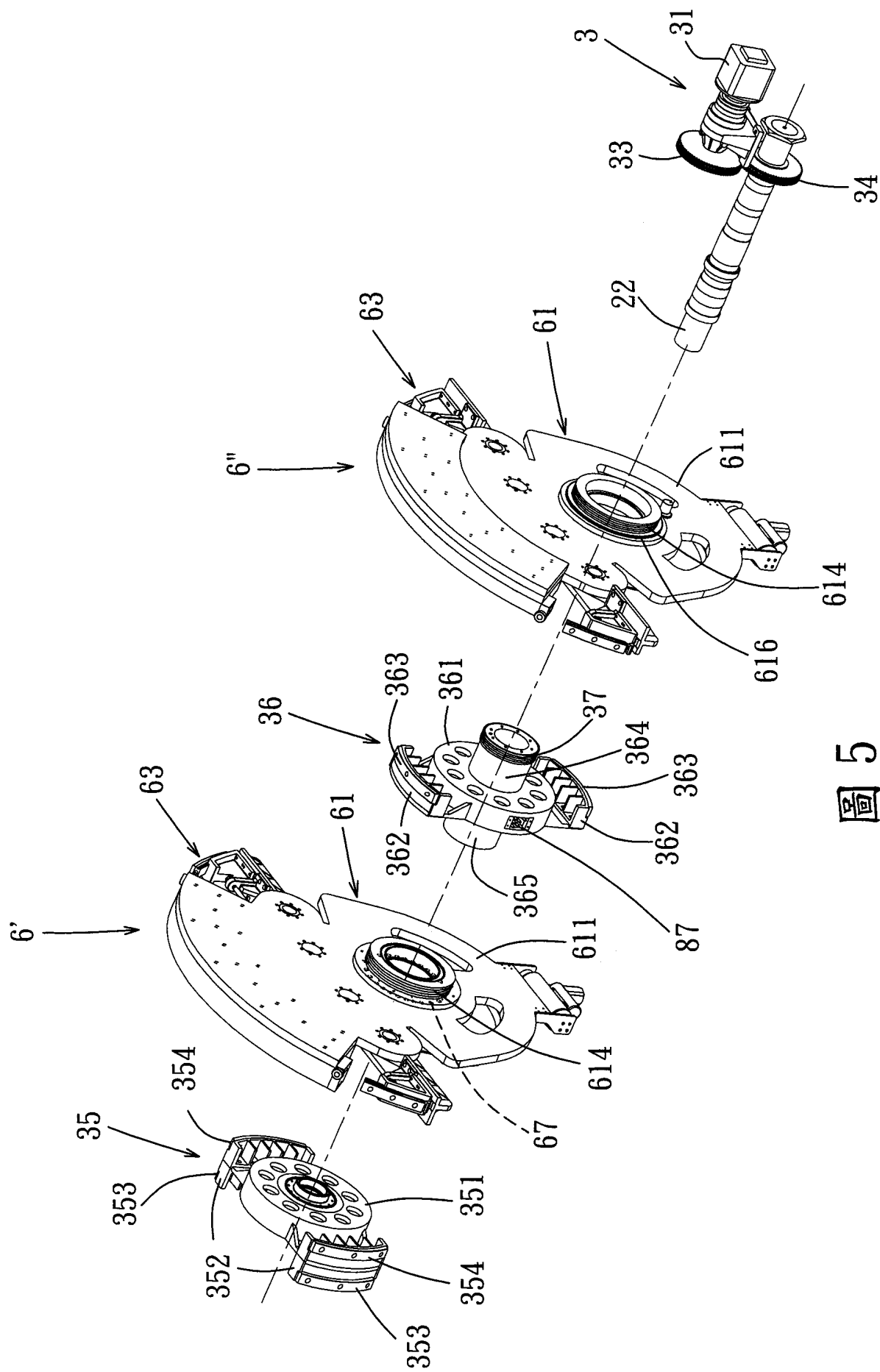


圖 5

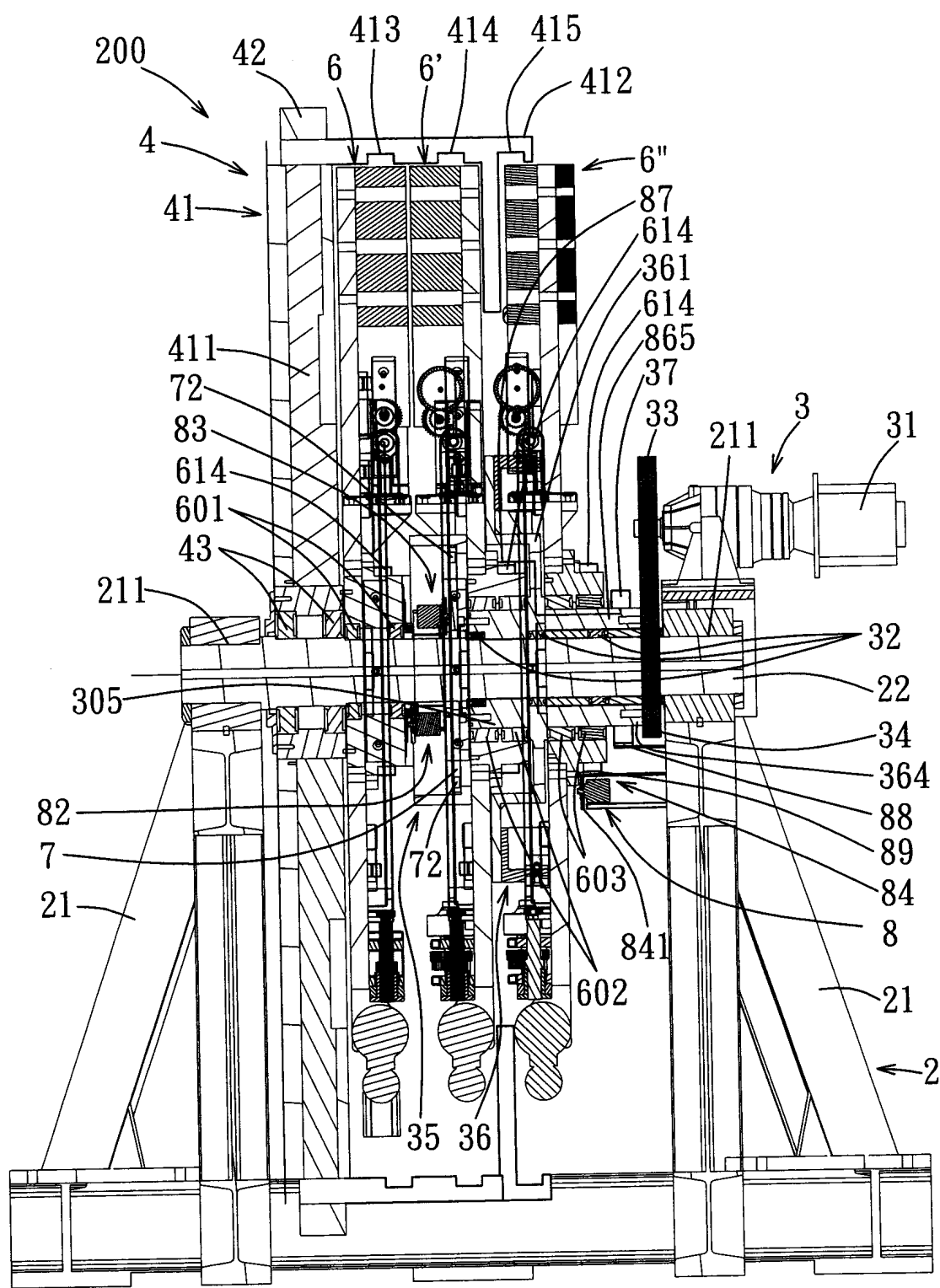


圖 6

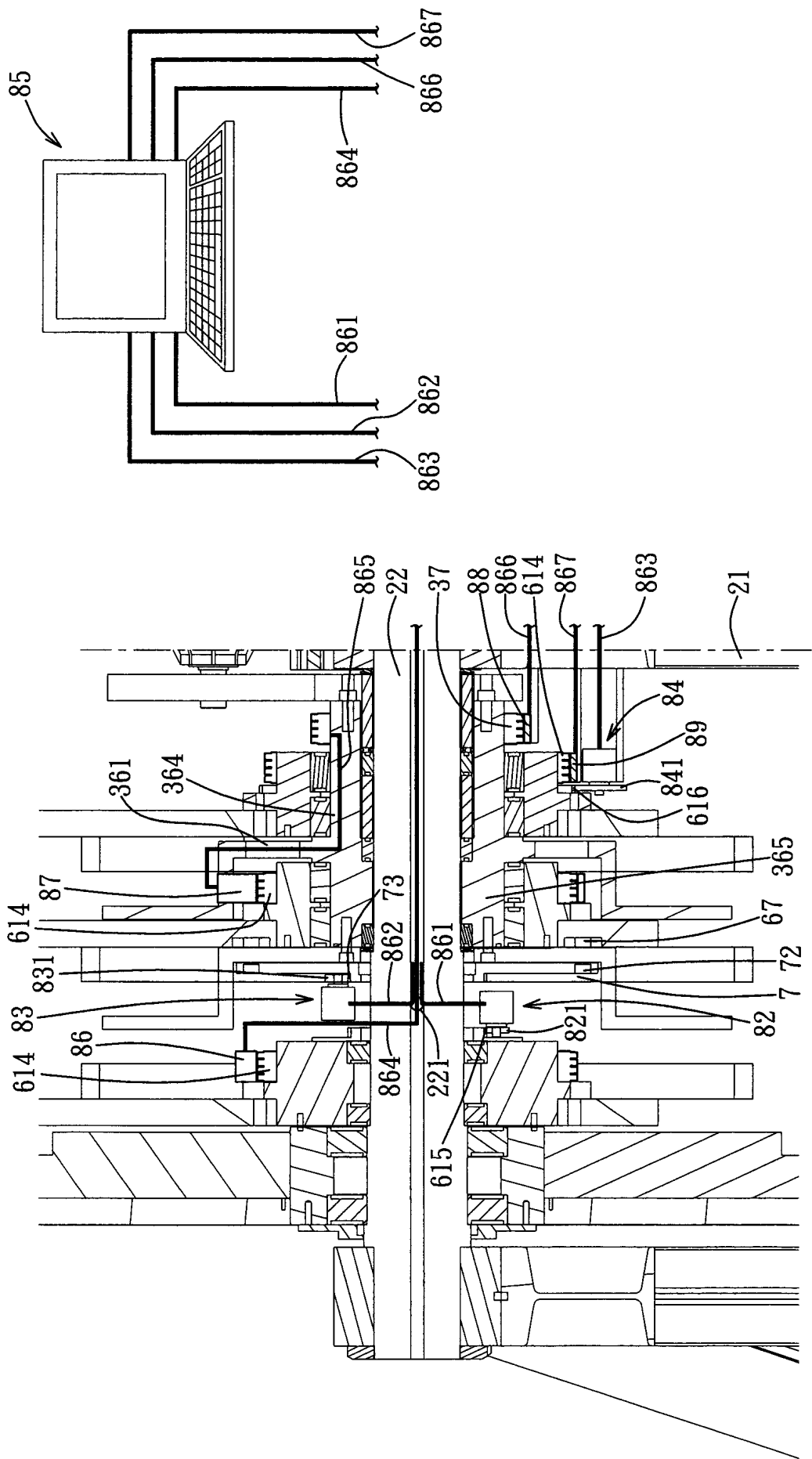


圖 7

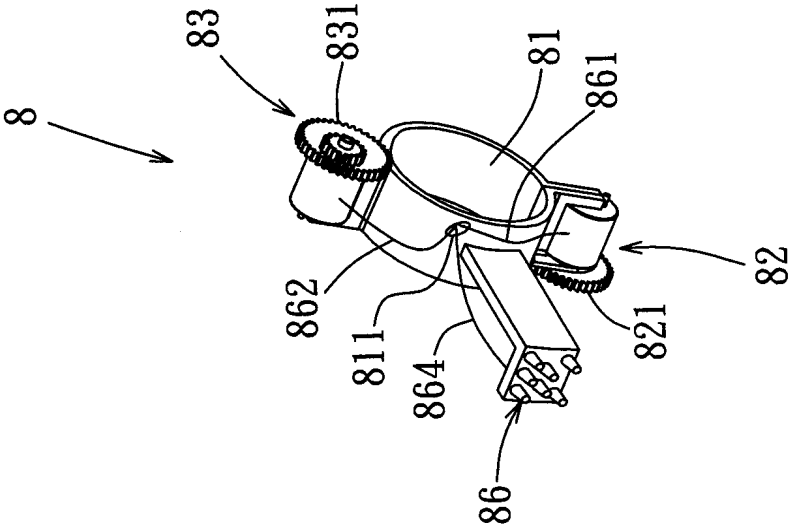


圖 8

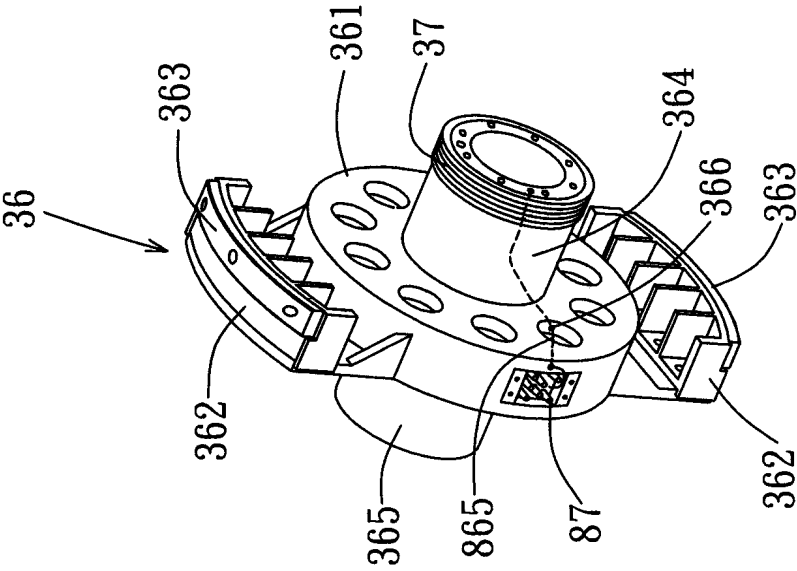


圖 9

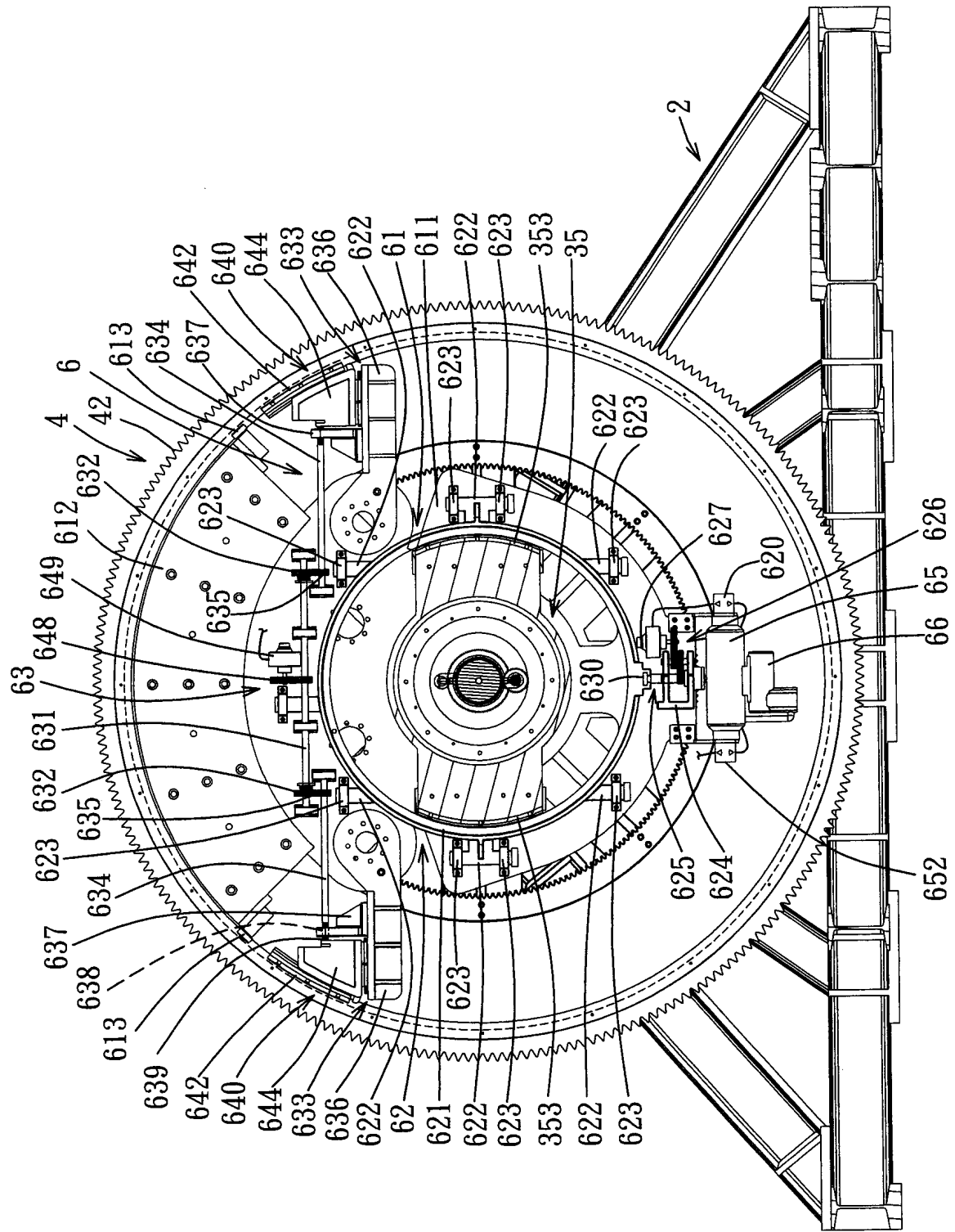


圖 10

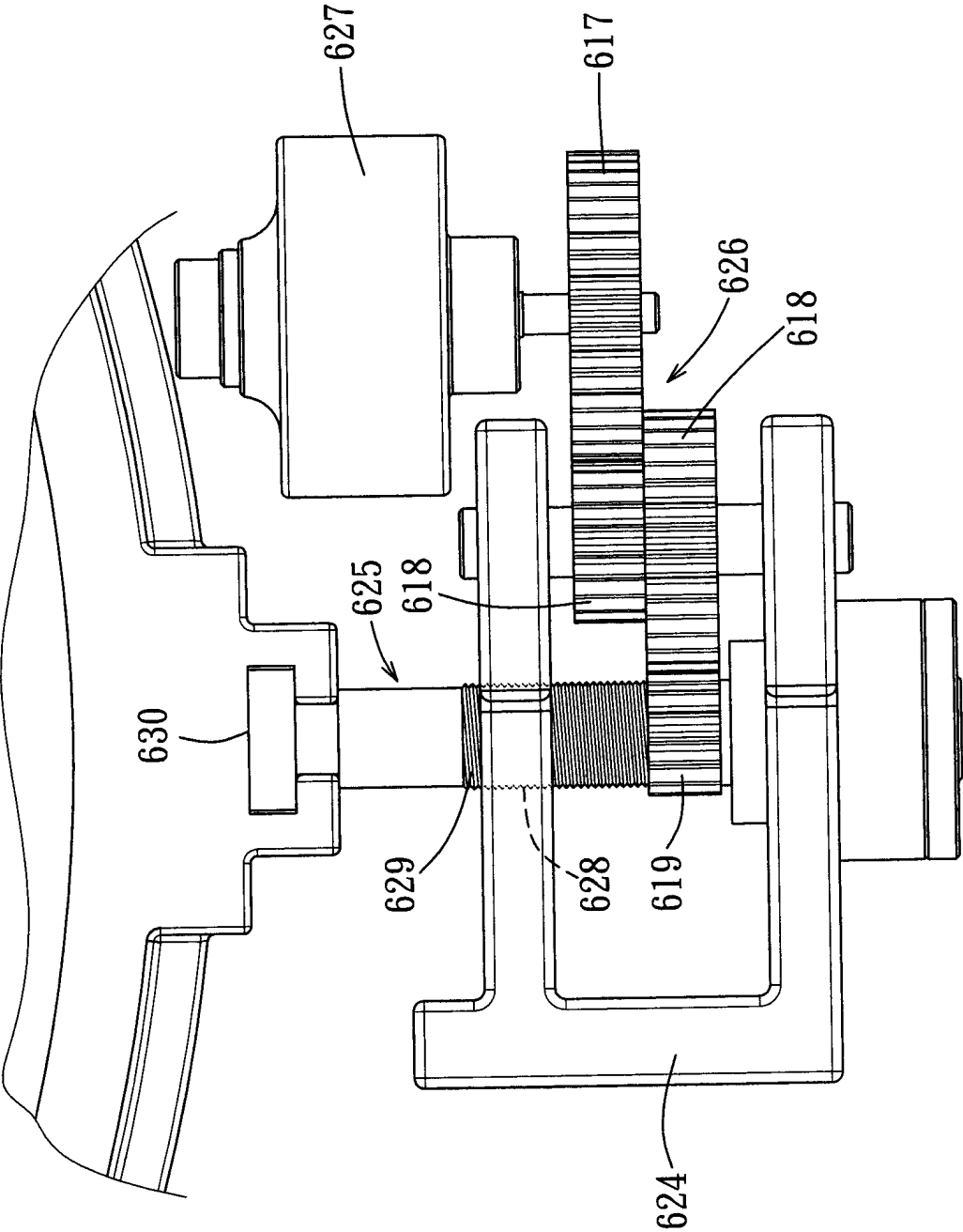


圖 11

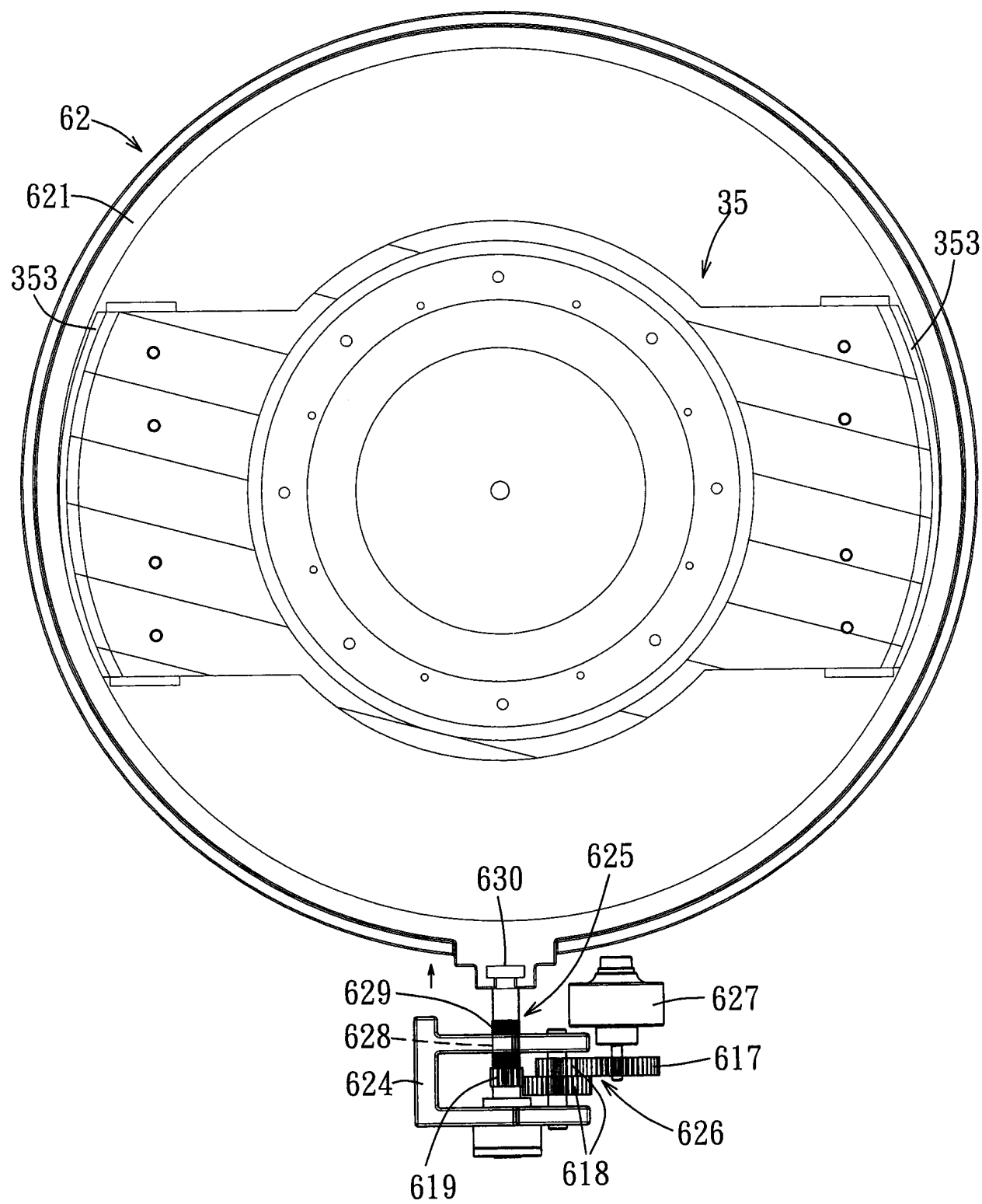


圖 12

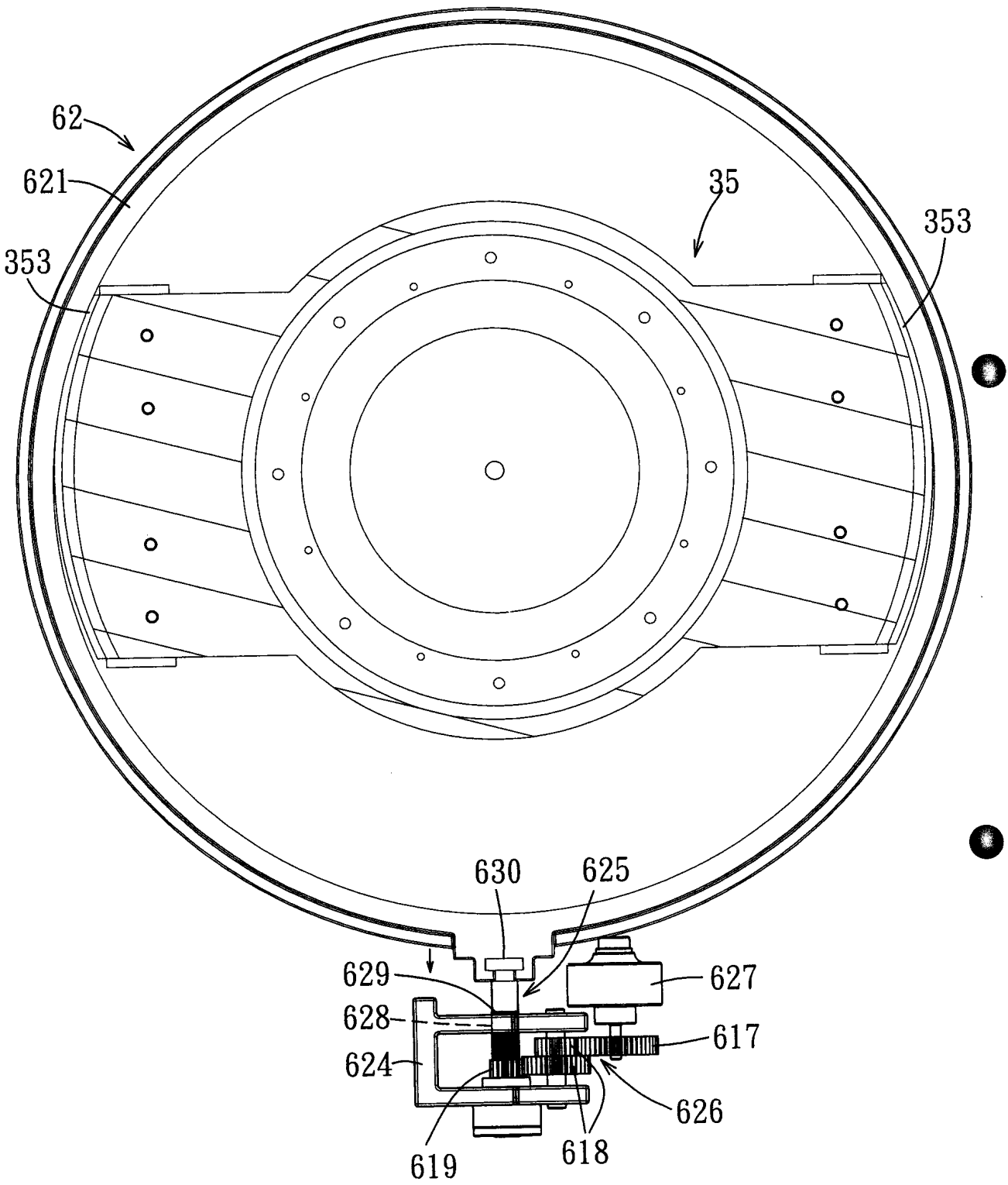


圖 13

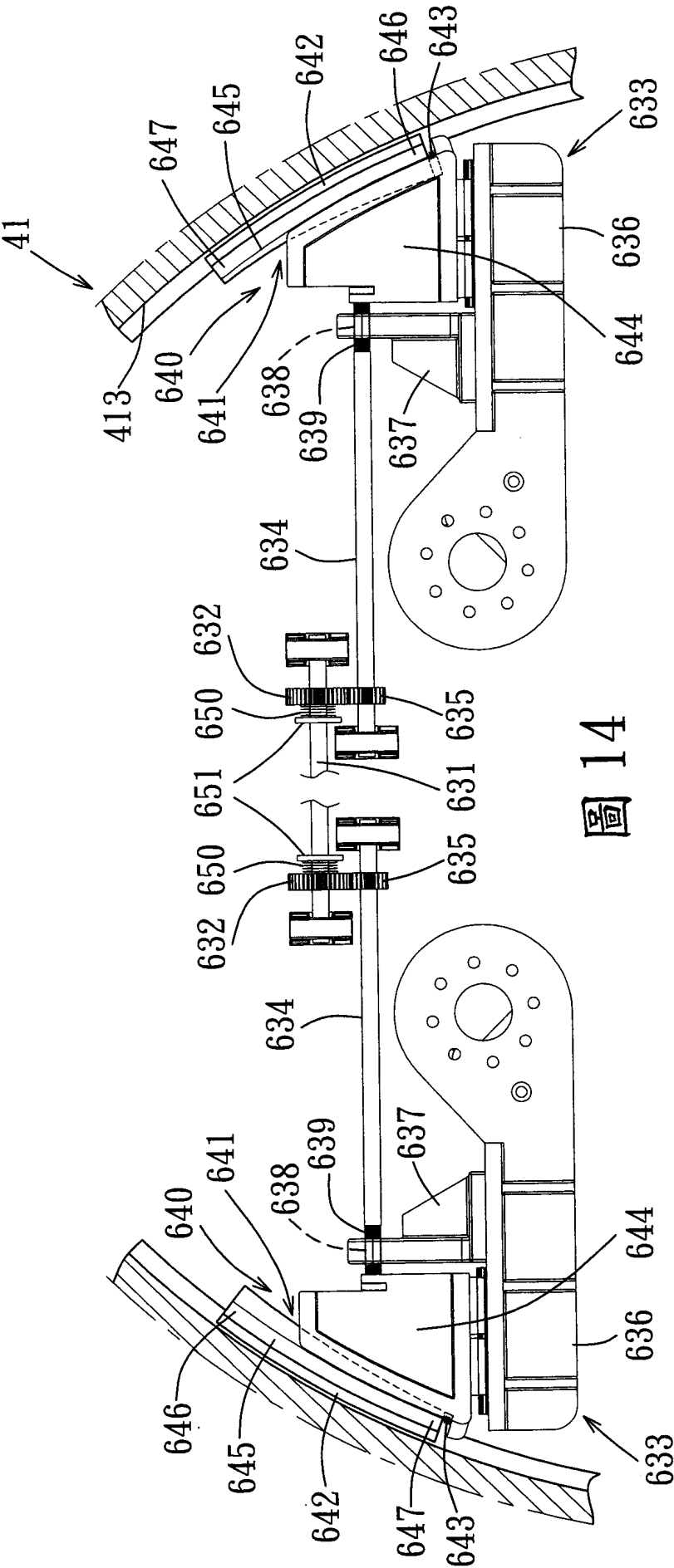


圖 14

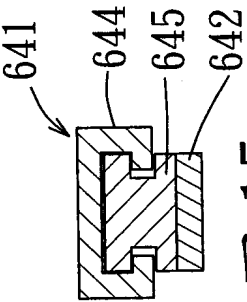


圖 15

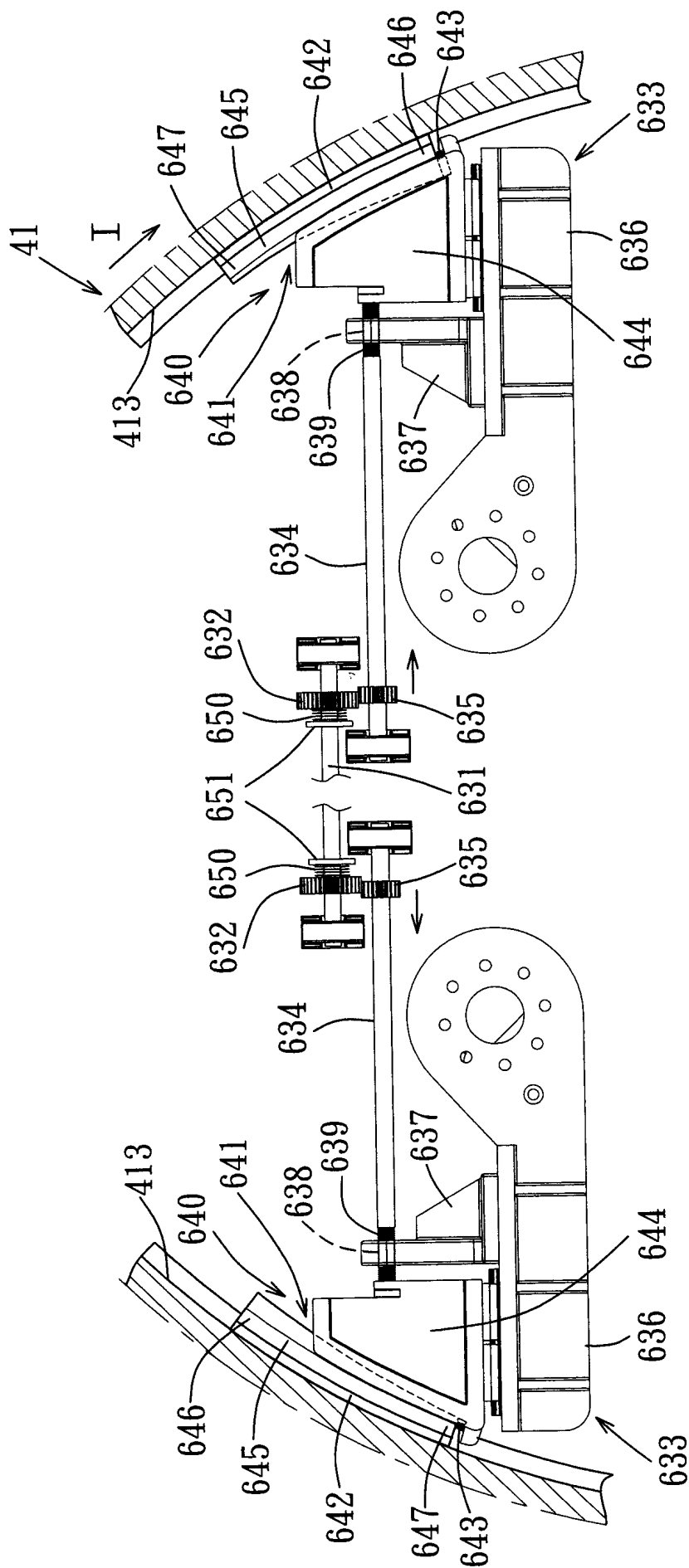


圖 16

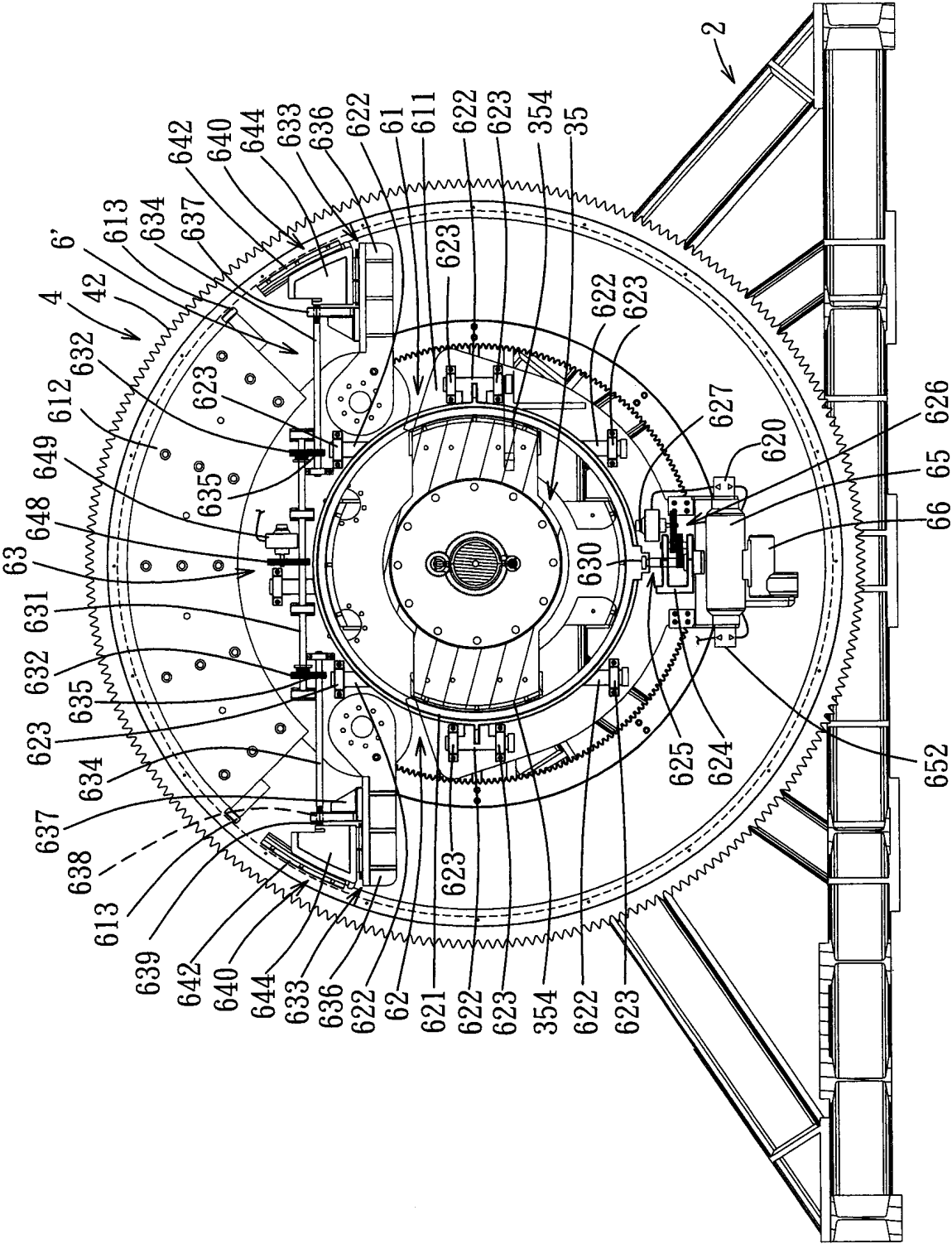


圖 17

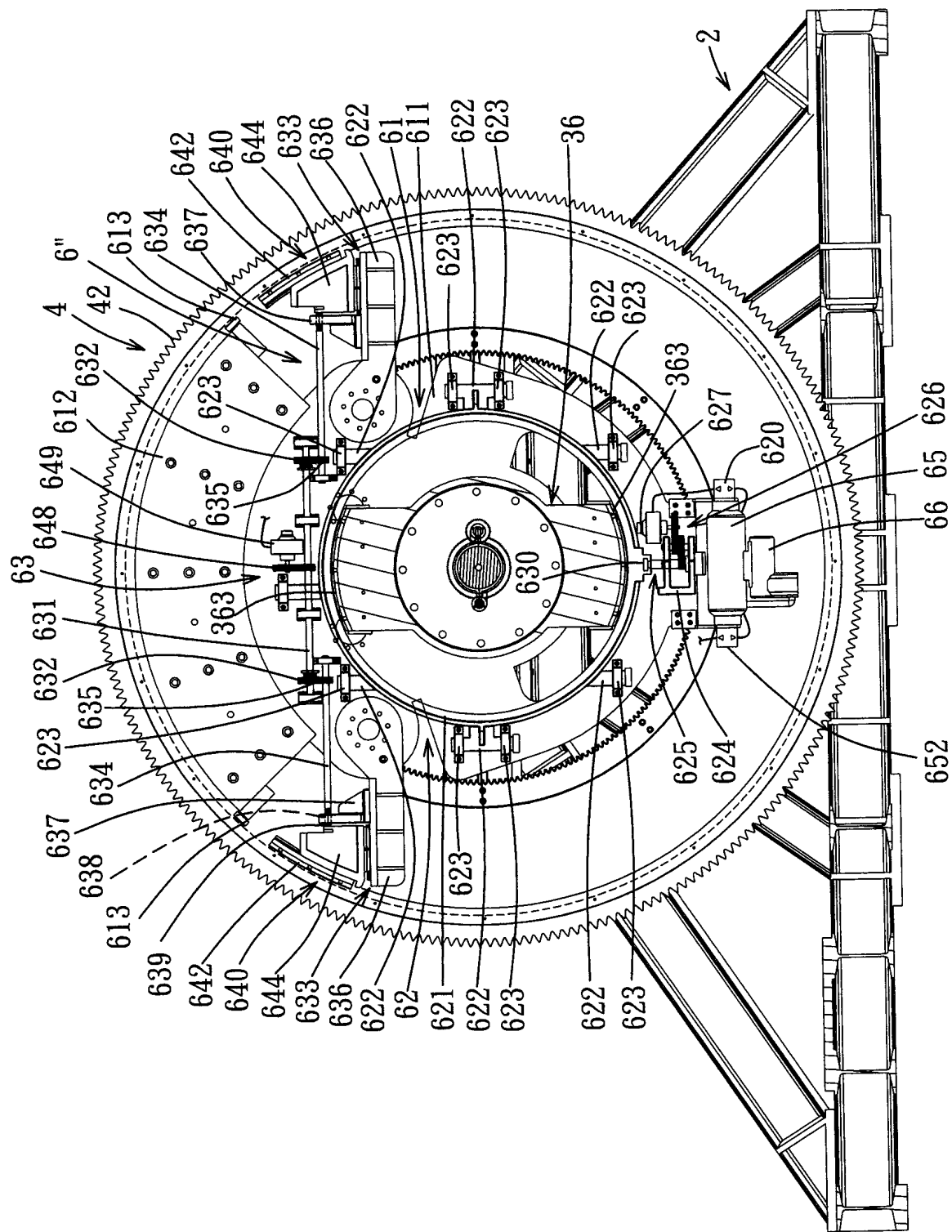


圖 18

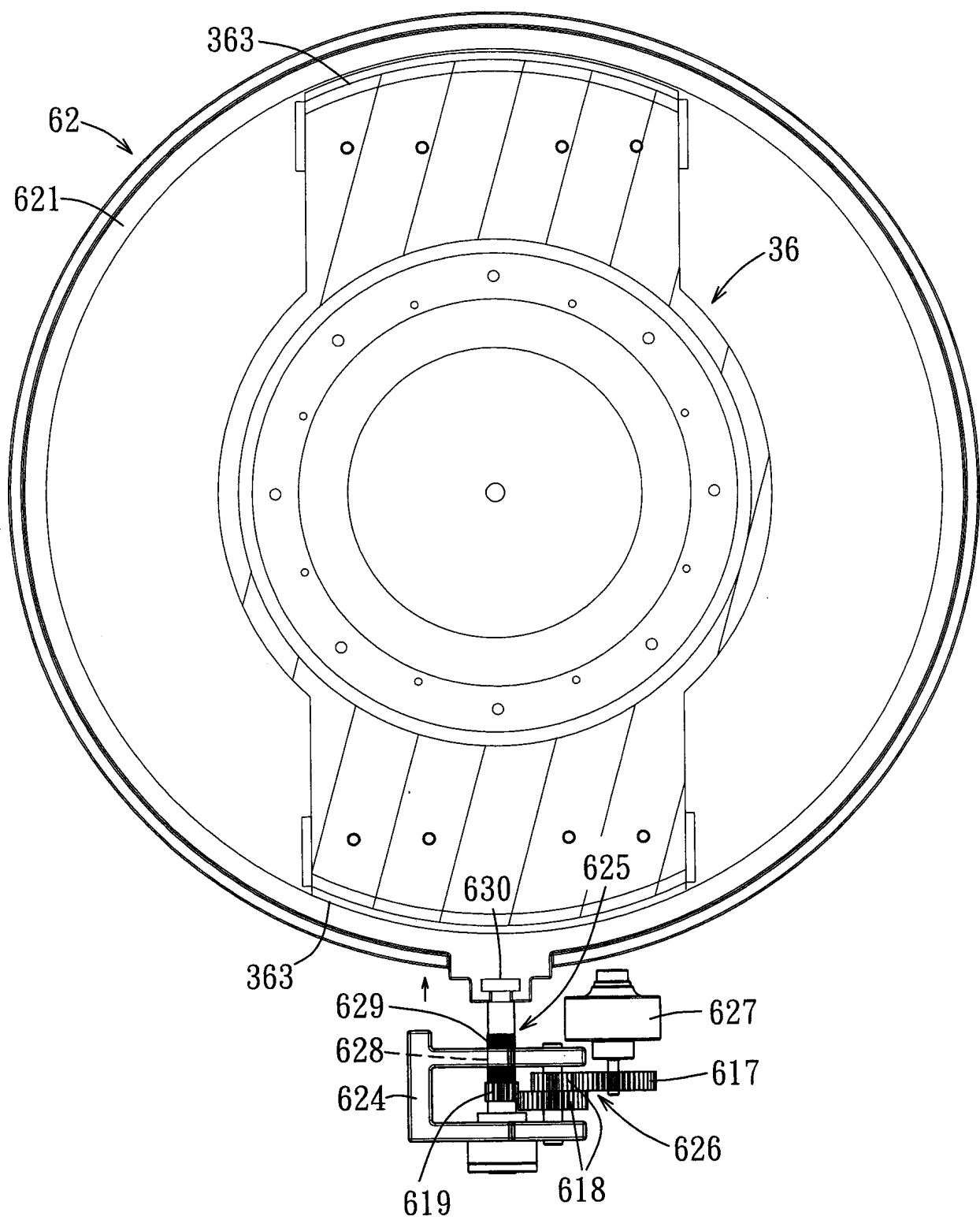


圖 19

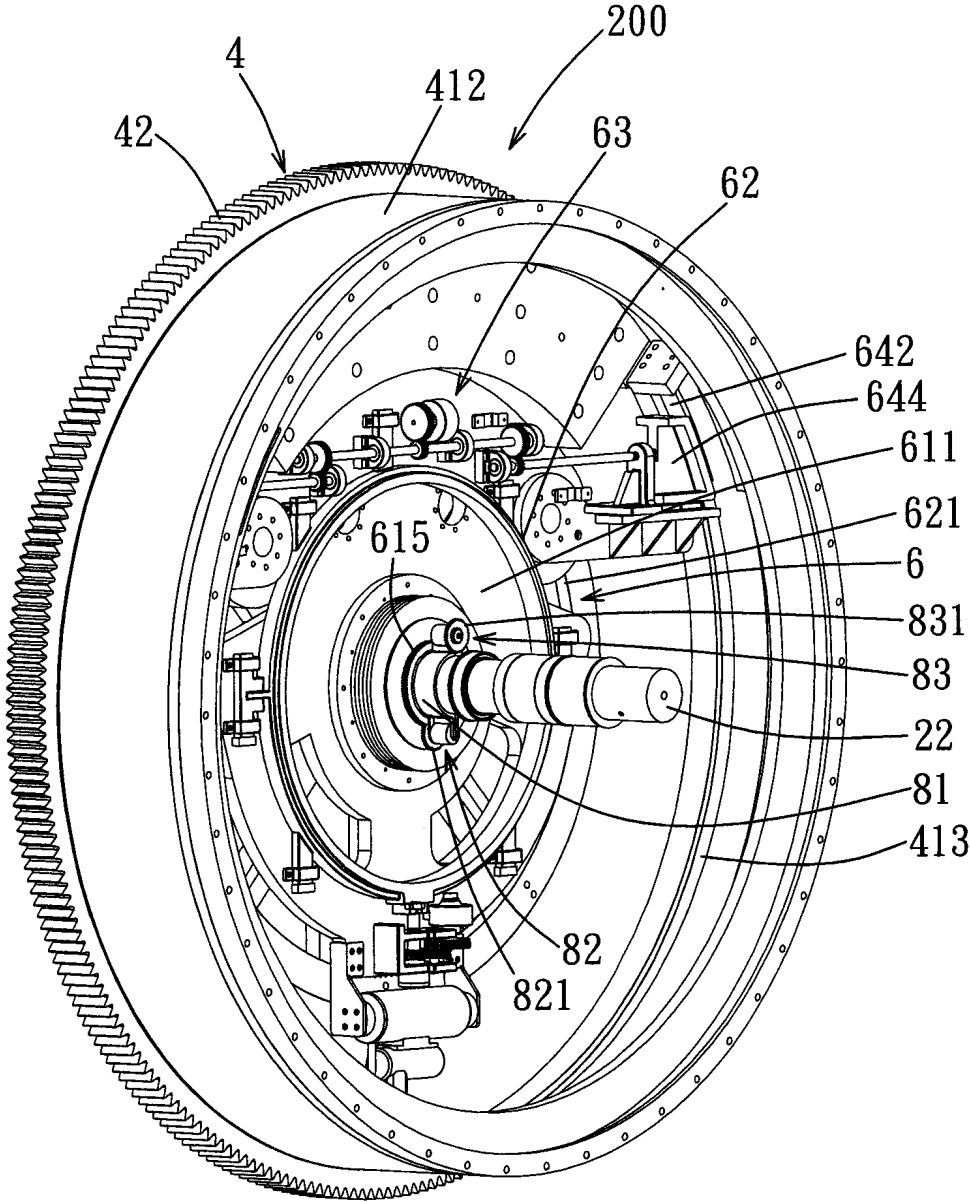


圖 21

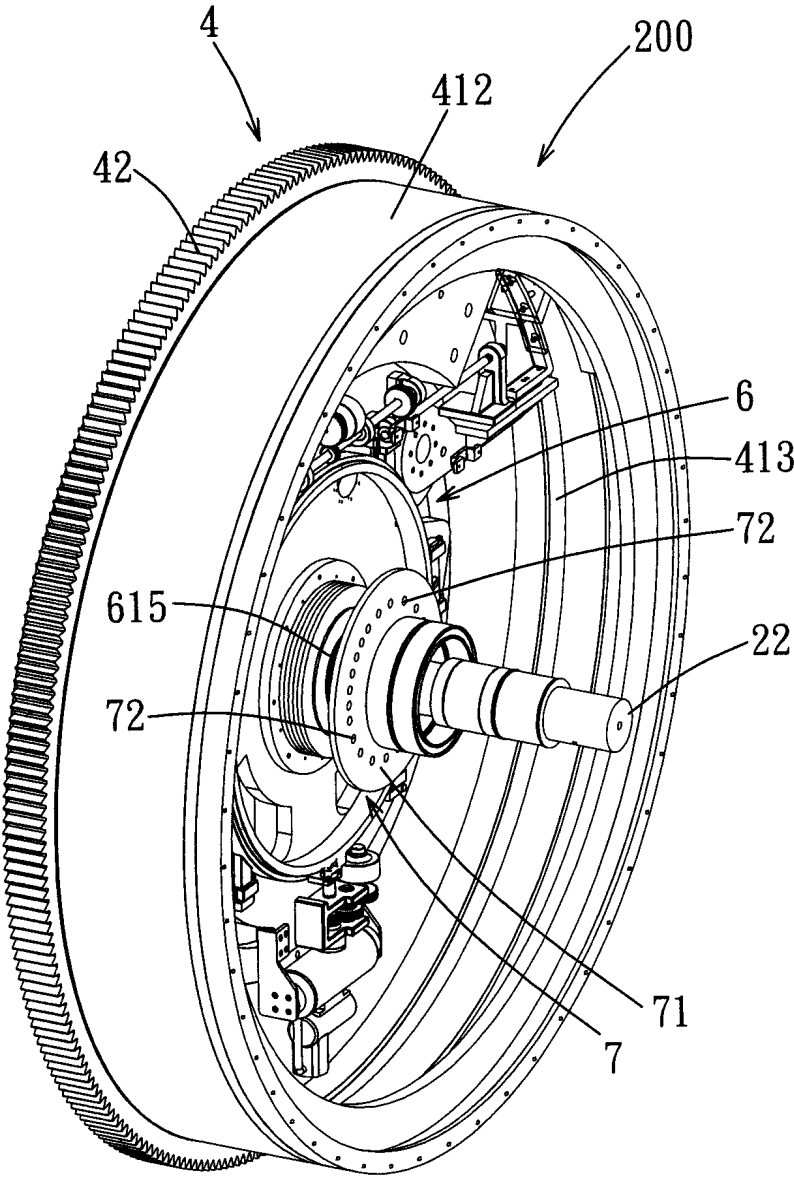


圖 22

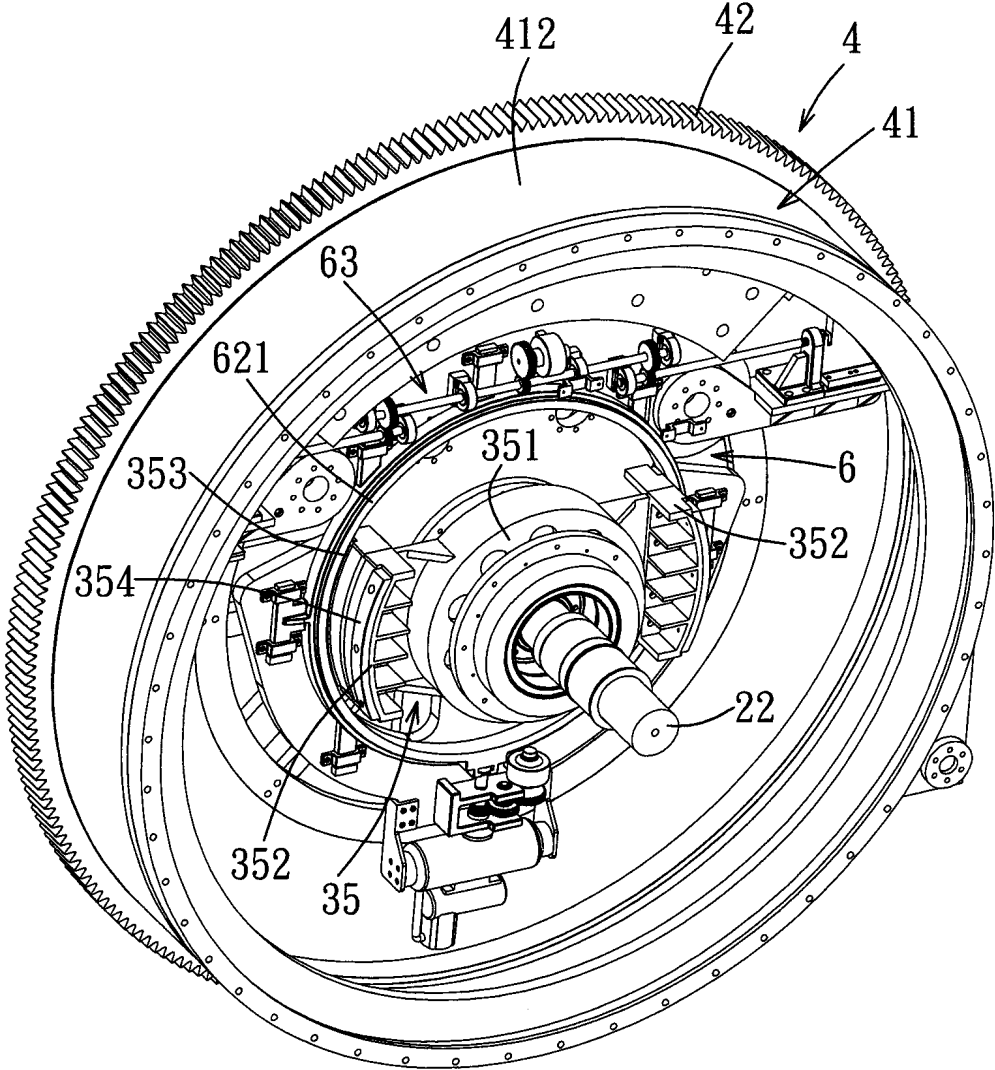


圖 23

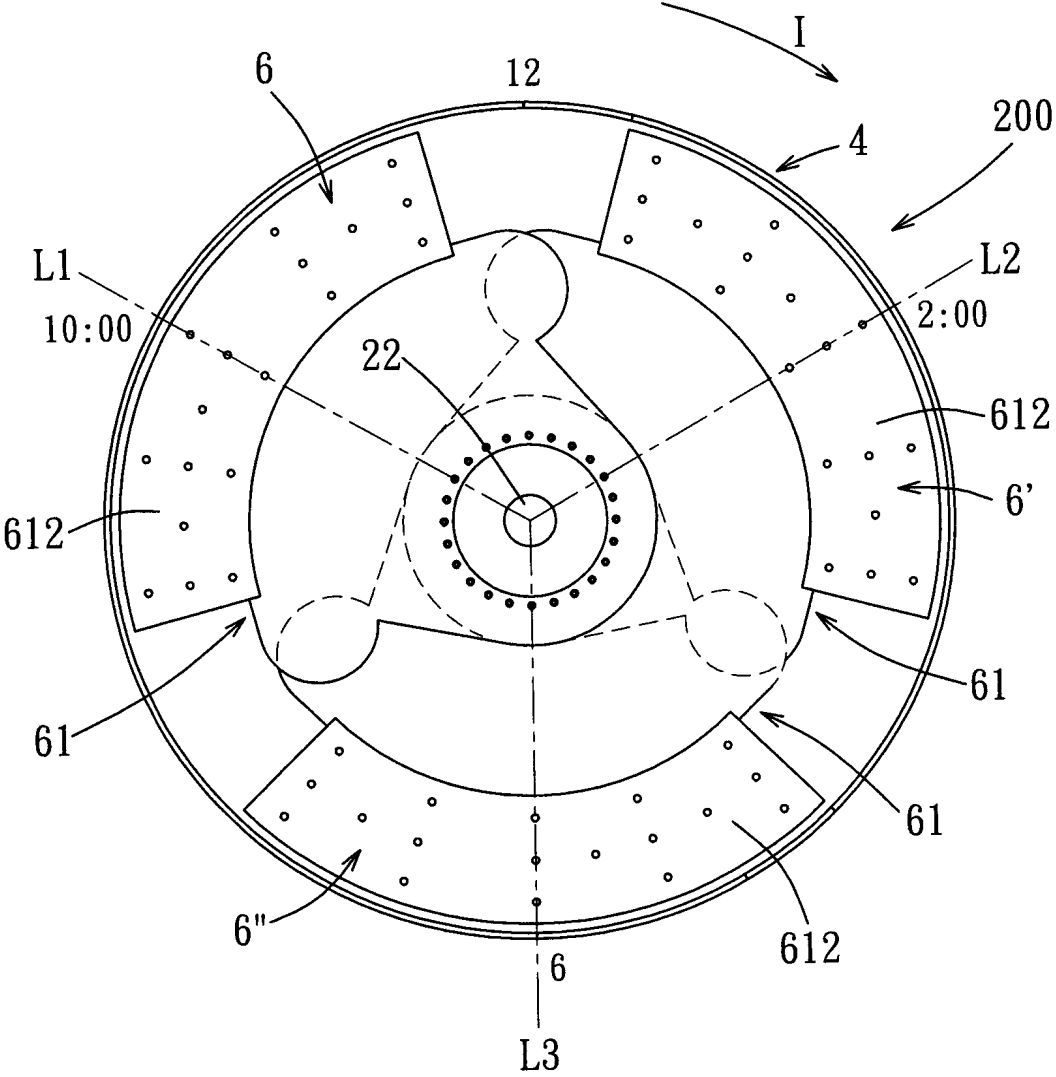


圖 24

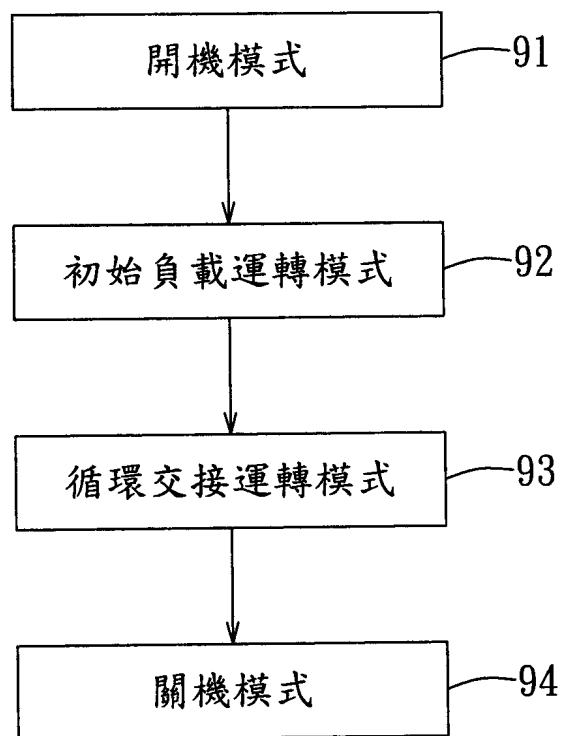


圖 25

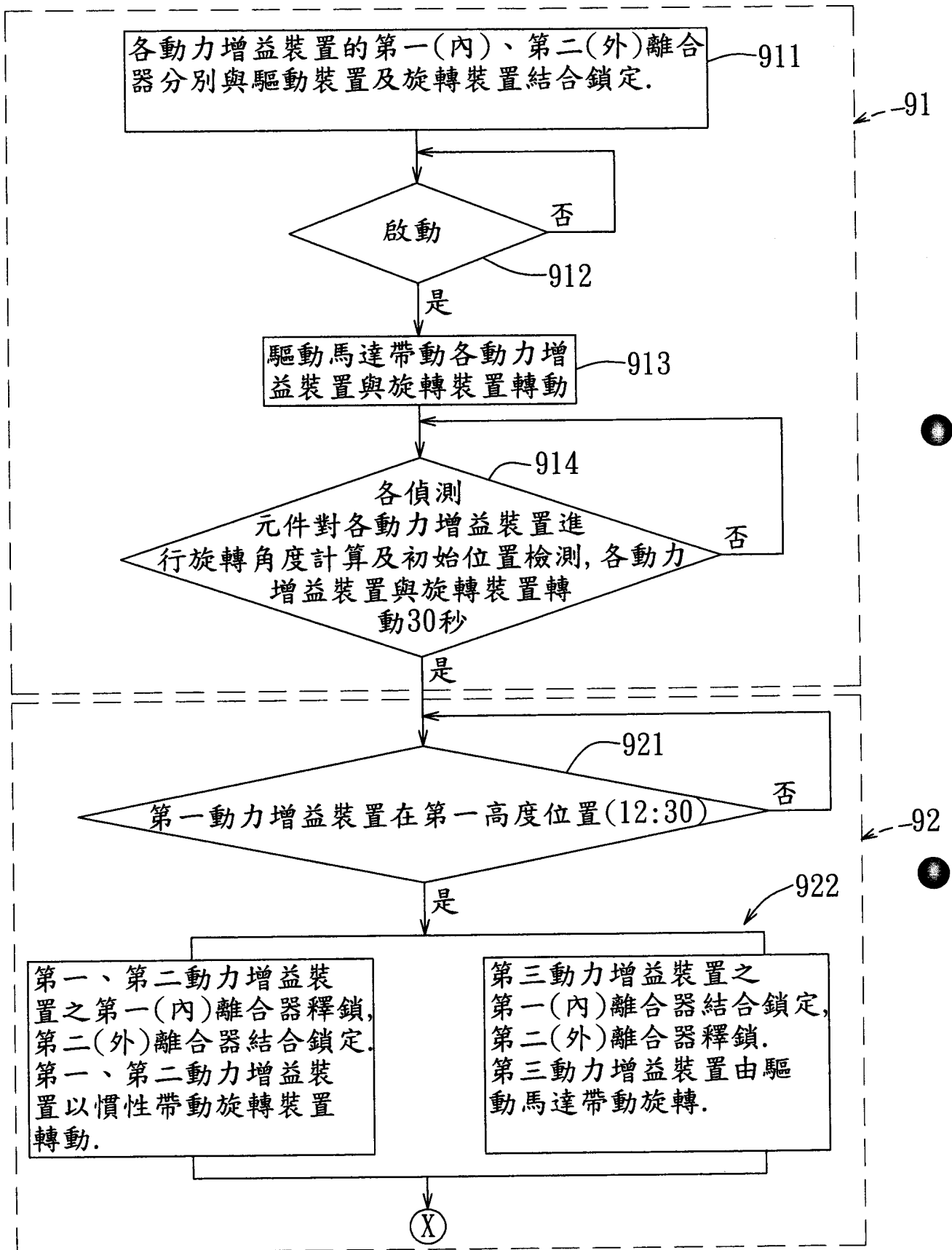


圖 26A

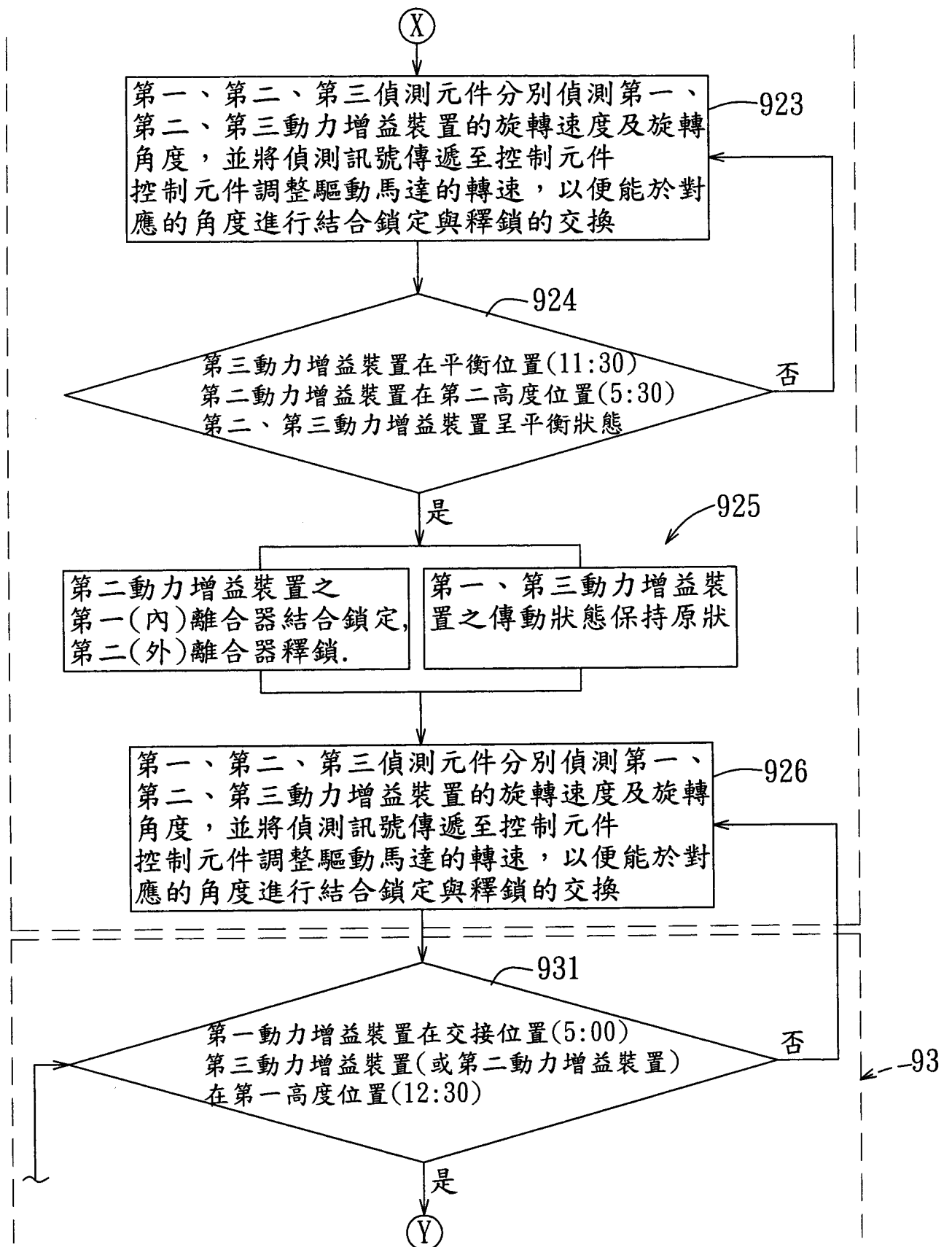


圖 26B

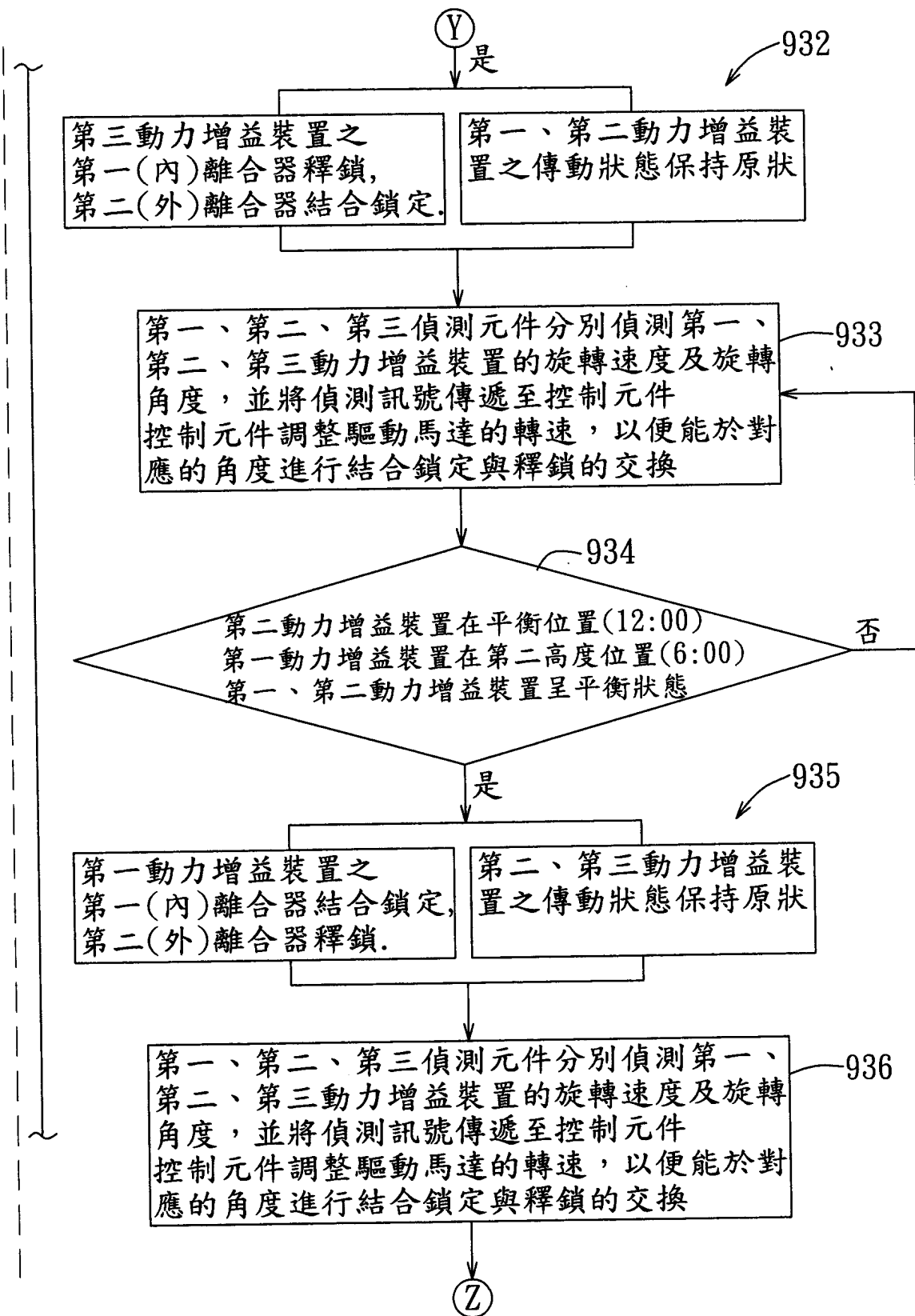


圖 26C

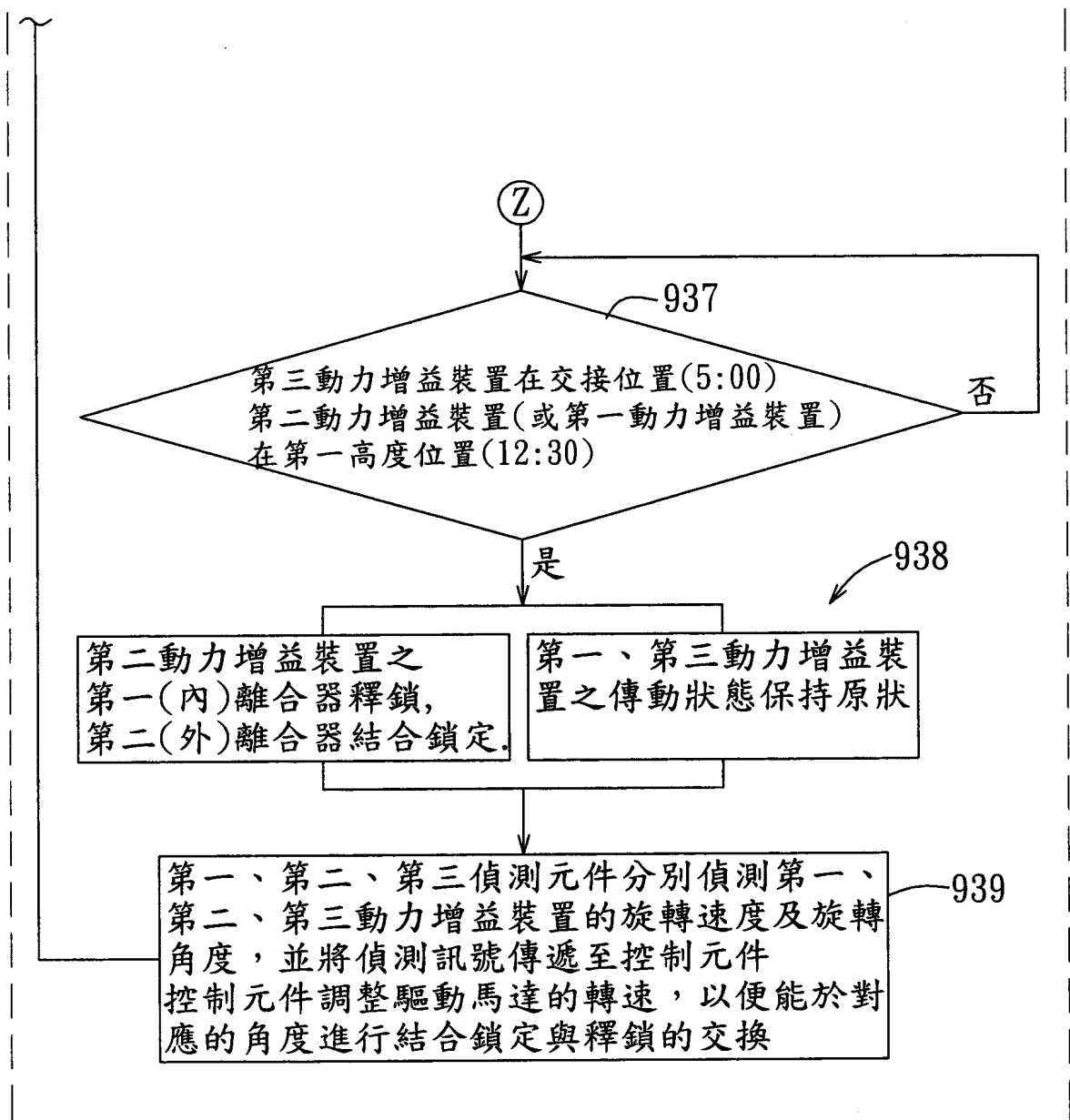


圖 26D

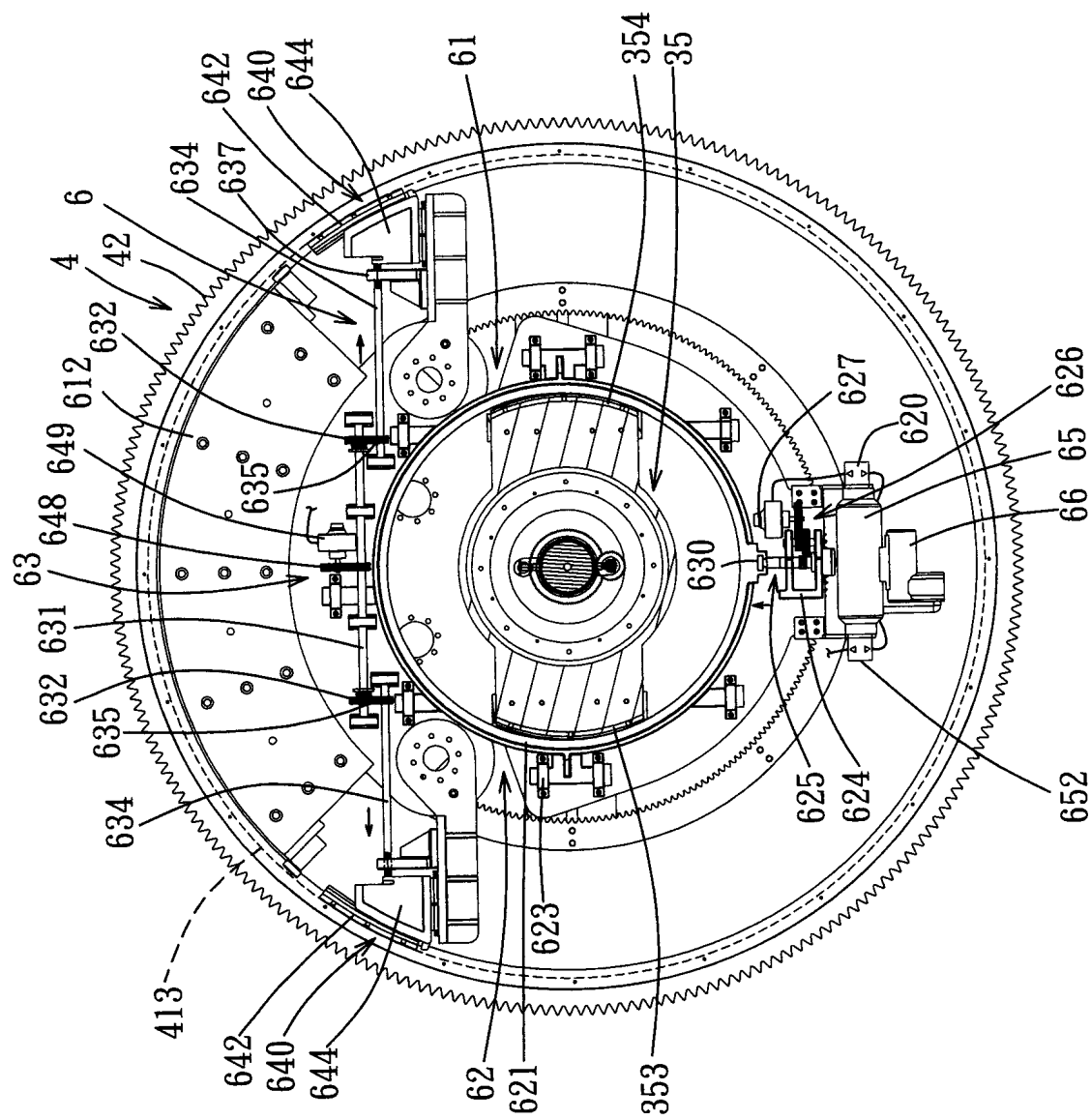


圖 27

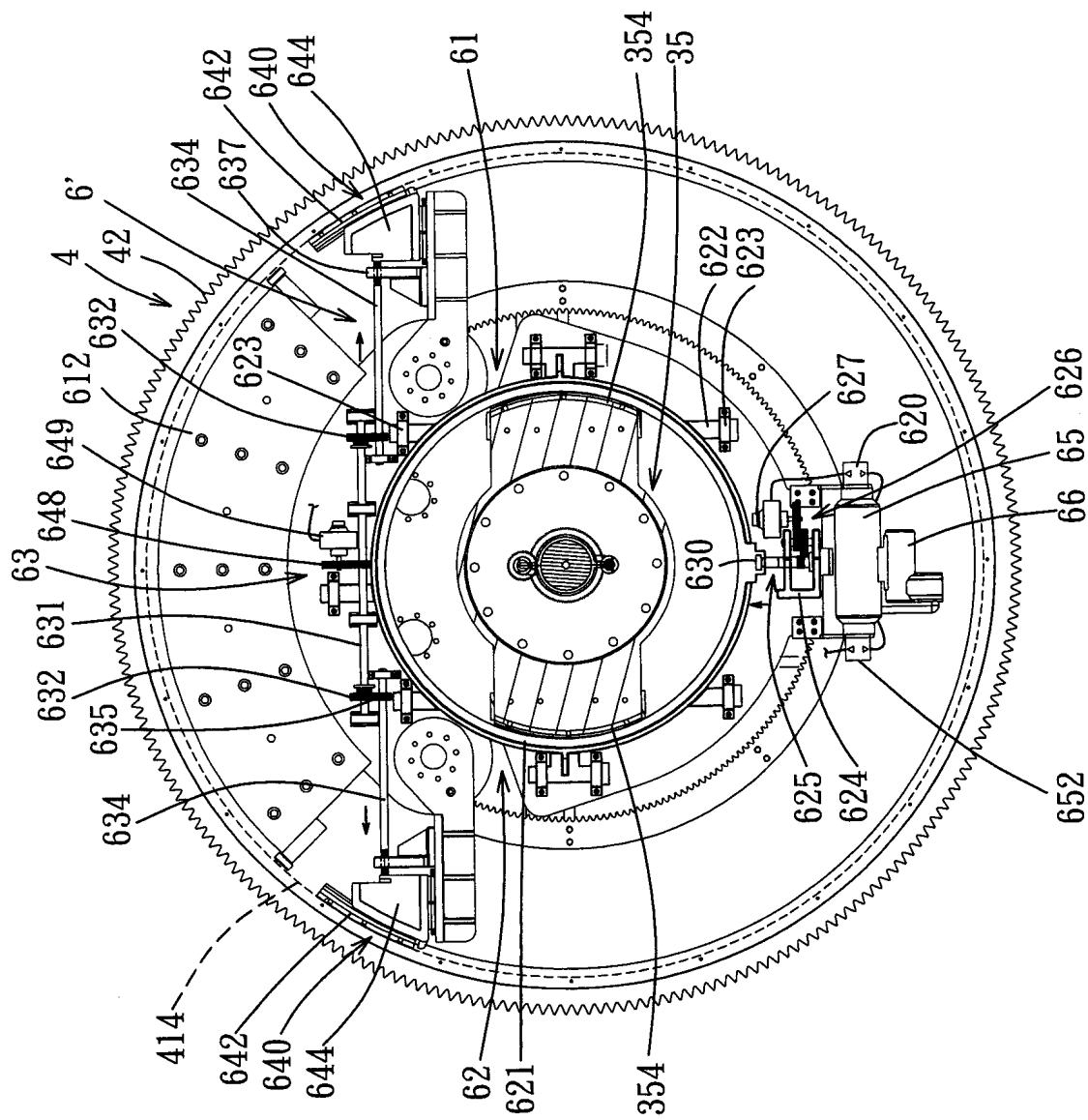


圖 28

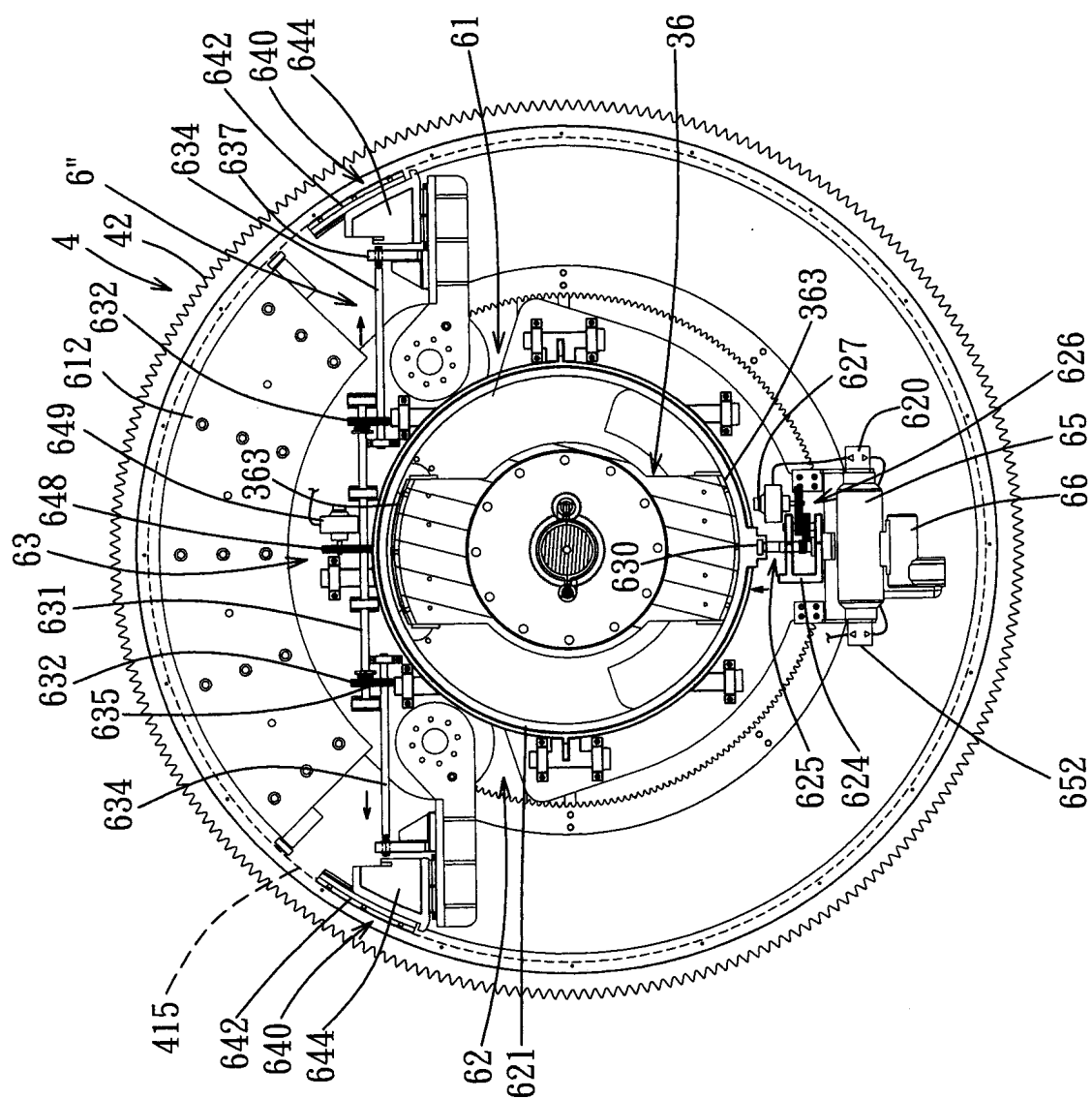


圖 29

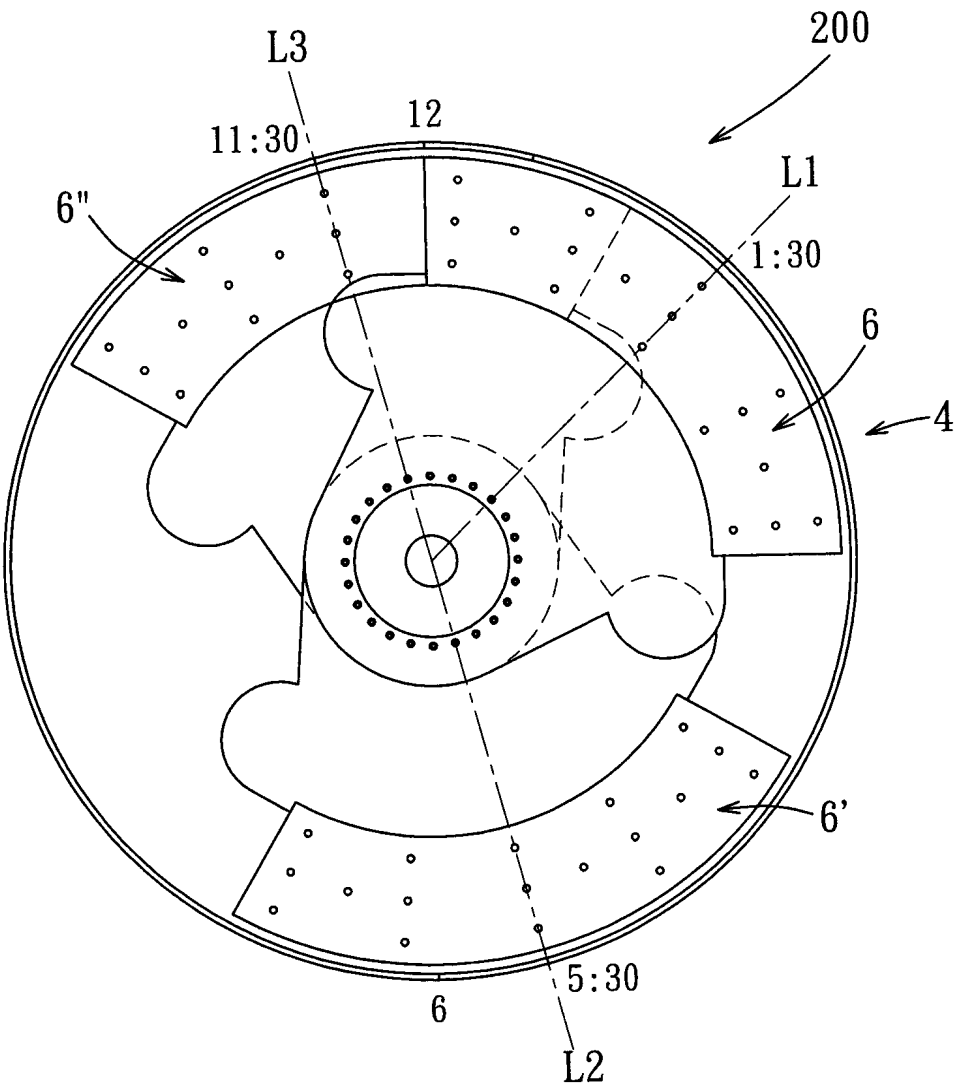


圖 31

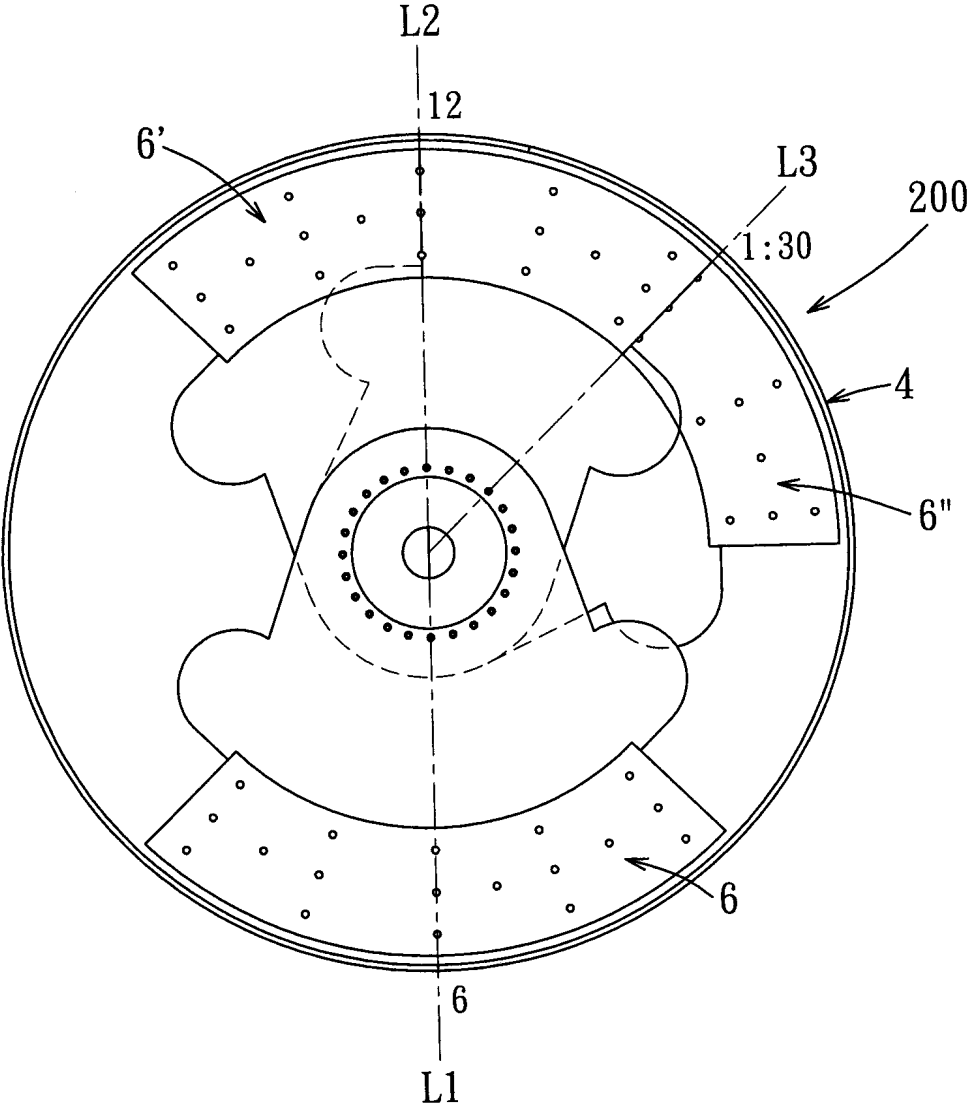


圖 33

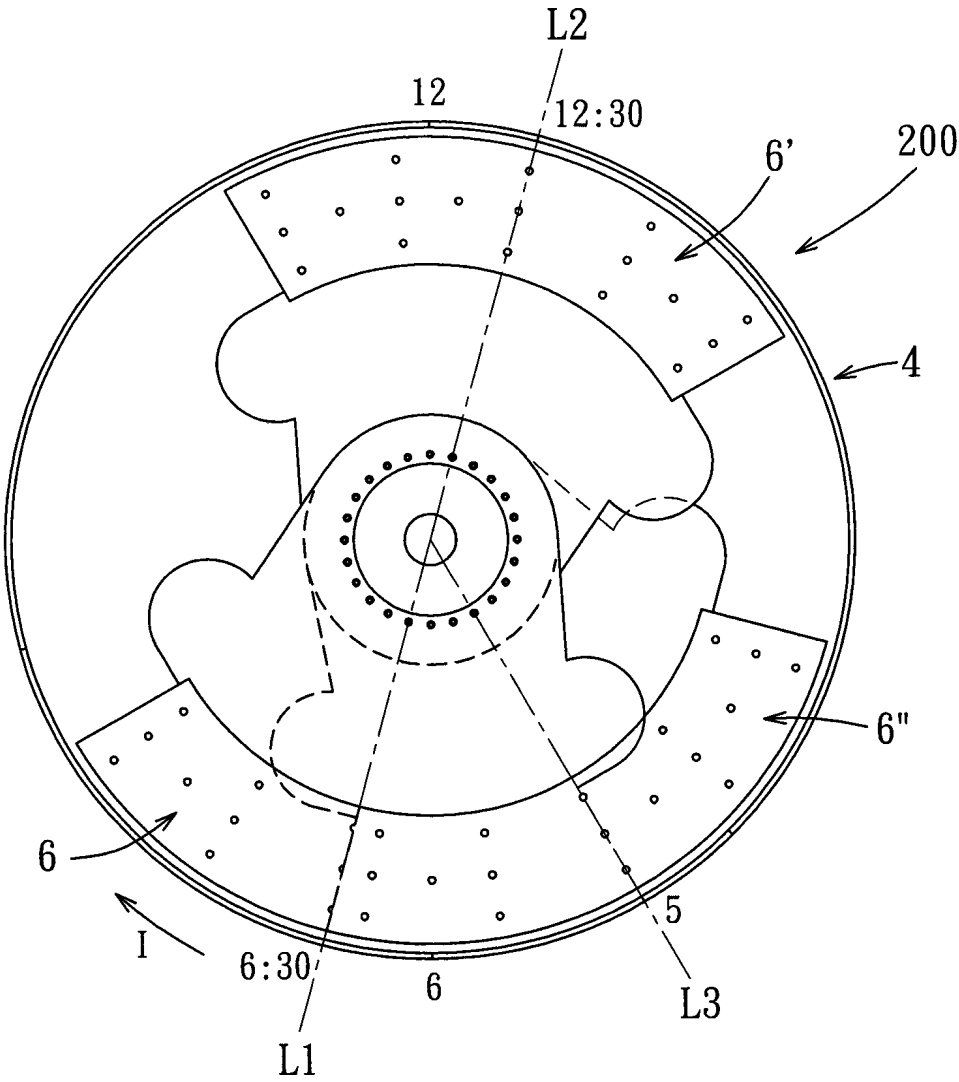


圖 34

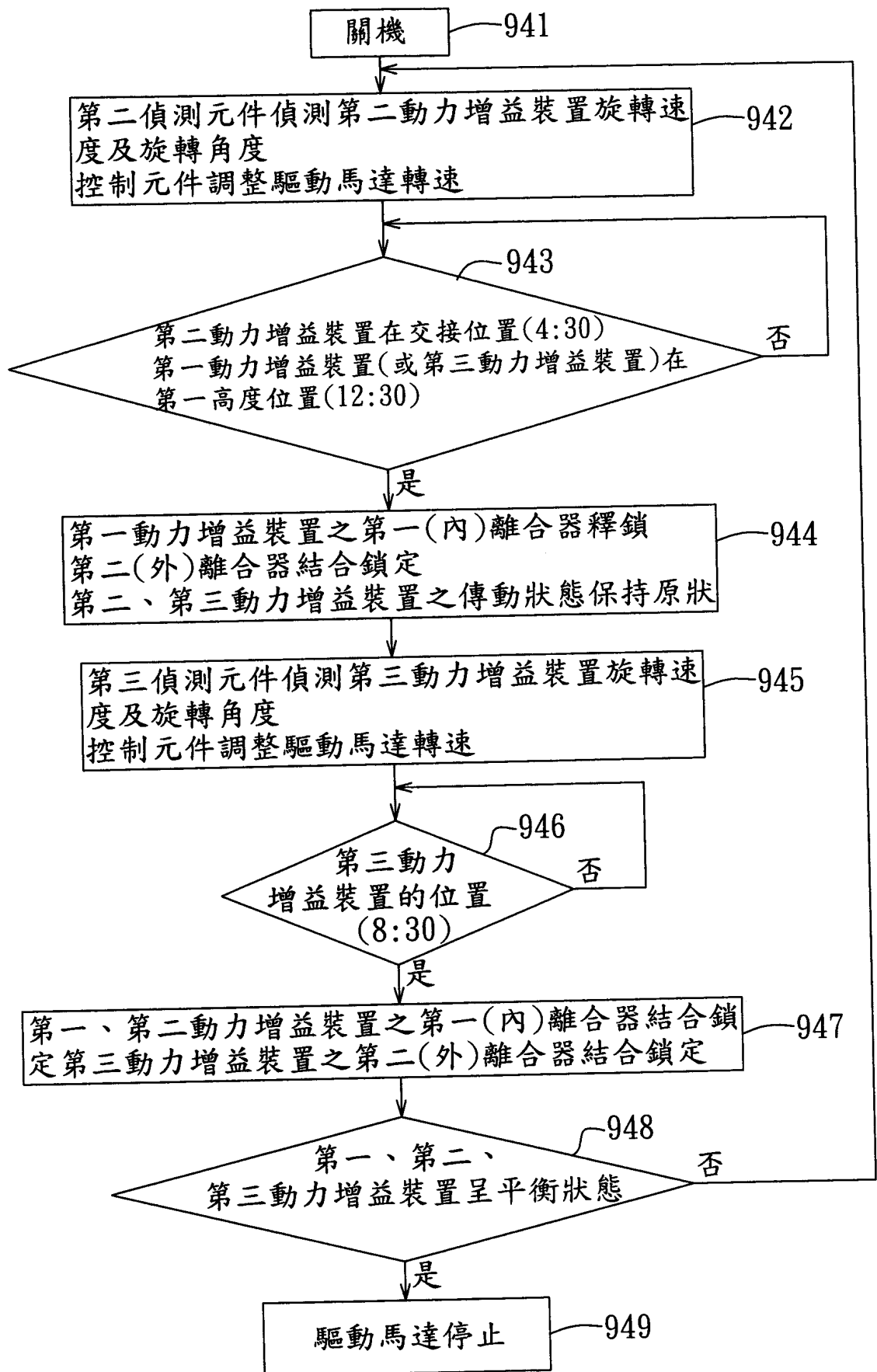


圖 35

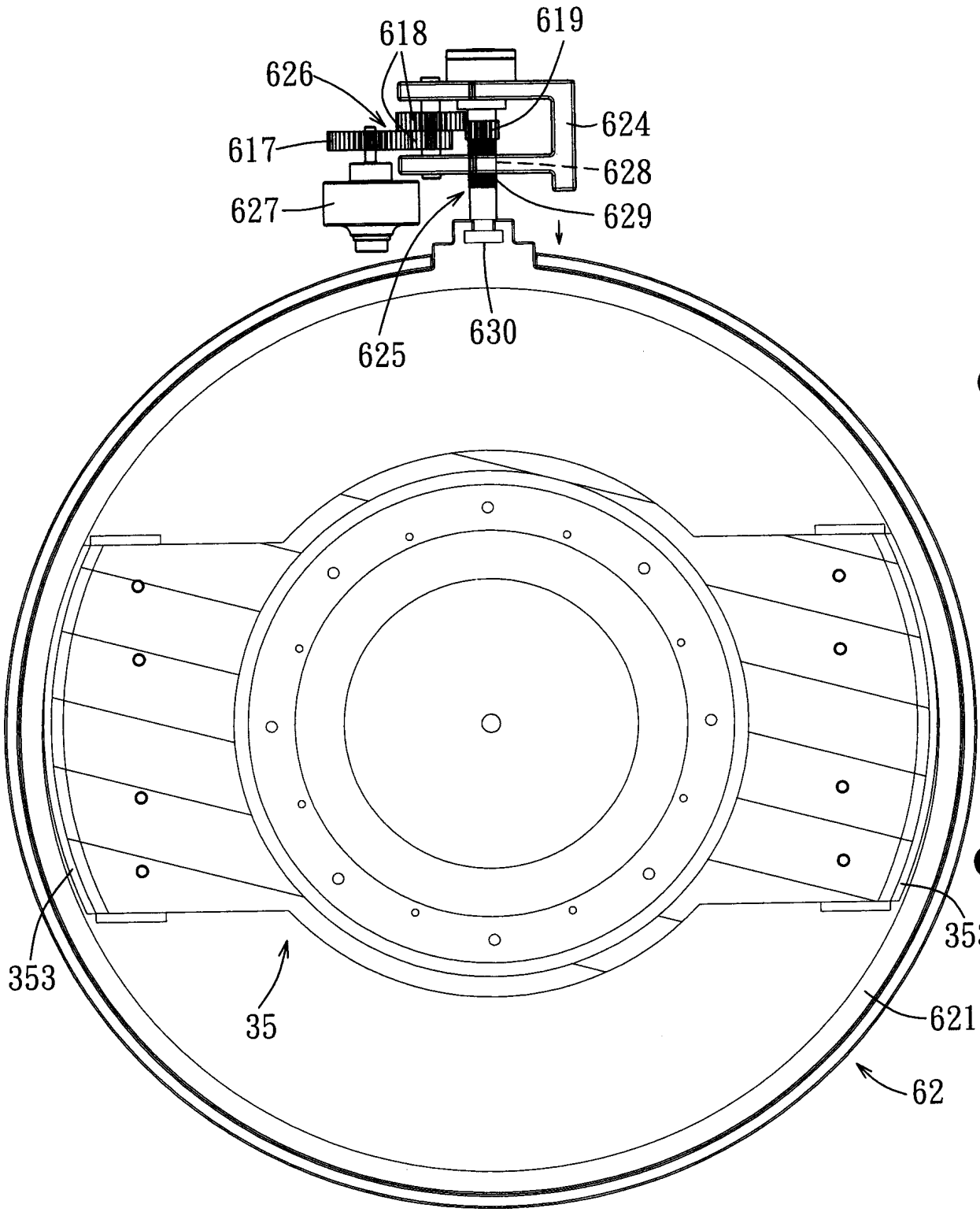


圖 37

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 (1)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

200 …… 旋拋式動力增益機	4 …… 旋轉裝置
2 …… 機座	41 …… 轉輪
21 …… 支撐架	42 …… 外齒輪
3 …… 驅動裝置	6'' …… 第三動力增益裝置
31 …… 驅動馬達	

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：