



(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 201424942 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 07 月 01 日

---

(21)申請案號：101151141

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 12 月 28 日

(51)Int. Cl. : **B25B13/46 (2006.01)**

(71)申請人：鑽全實業股份有限公司 (中華民國) (TW)

臺中市西屯區工業區三十六路 24 號

(72)發明人：蘇三益 (TW)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：7 共 21 頁

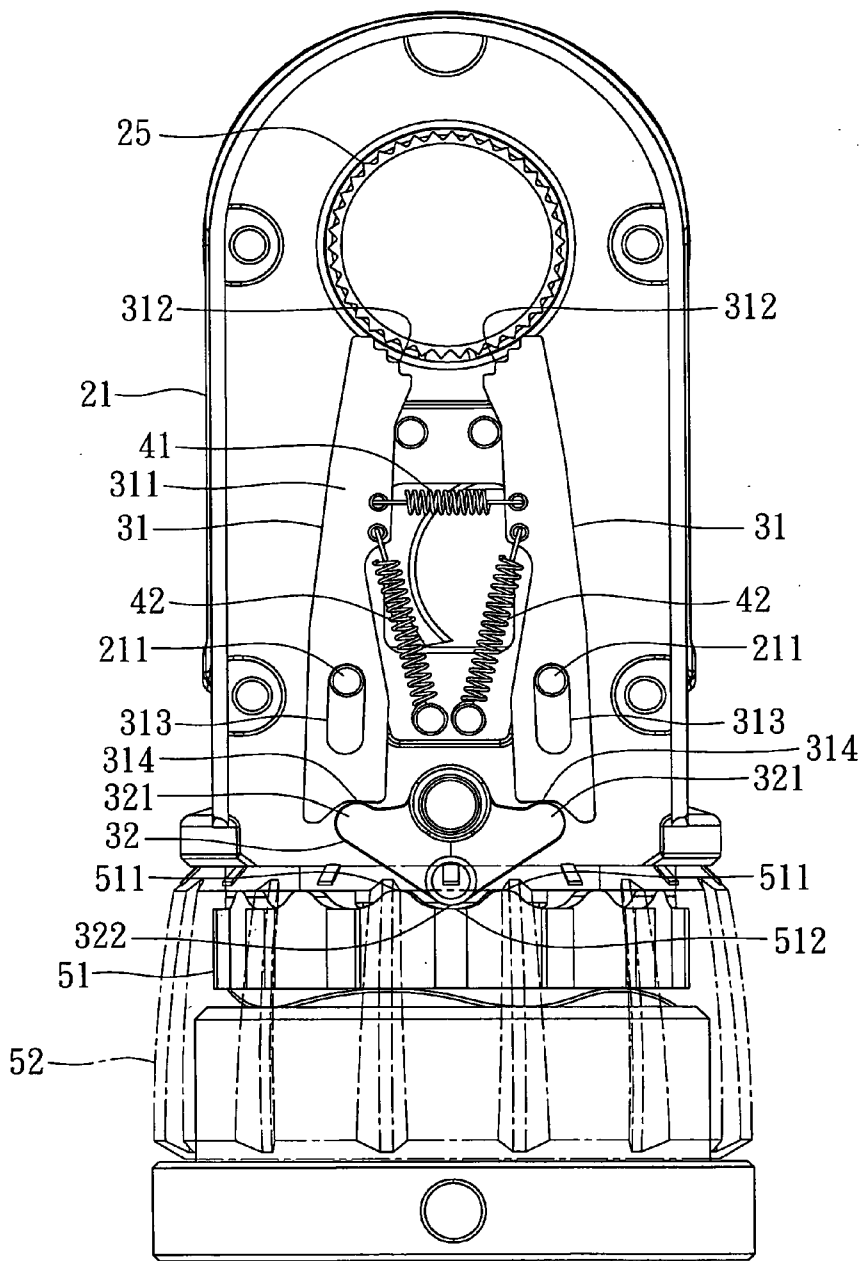
---

(54)名稱

棘輪扳手的正、反轉切換裝置

(57)摘要

一種棘輪扳手的正、反轉切換裝置，包含用於撥轉一齒盤切換卡掣方向的二切換件、安裝在該本體與該等切換件間牽引該等切換件脫離該齒盤的一彈性元件組，及樞設在該本體的一環件。該環件具有一凸部，及相鄰該凸部的至少一凹部，且受一外力作用，在旋動過程中，依序以該凸部、凹部相對其中一切換件產生作用，進而推擠該切換件撥轉該齒盤，及受該彈性元件組的彈性回復力，復歸至脫離該齒盤。藉此，使該等切換件只有在切換瞬間與該齒盤接觸，而能夠在不影響其它組件的情形下，提升該棘輪扳手動作時的順暢性。



- 21：本體
- 25：齒盤
- 31：切換件
- 32：轉閥
- 41：第一彈性元件
- 42：第二彈性元件
- 51：內環
- 52：外環
- 211：定位部
- 311：板片
- 312：齒合部
- 313：滑合部
- 314：端緣
- 321：迫抵部
- 322：契合面
- 511：凸部
- 512：凹部

圖4

# 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：

101151741

※申請日：

101 12 28

※IPC 分類：B25B 13/46 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

棘輪扳手的正、反轉切換裝置

## 二、中文發明摘要：

一種棘輪扳手的正、反轉切換裝置，包含用於撥轉一齒盤切換卡掣方向的二切換件、安裝在該本體與該等切換件間牽引該等切換件脫離該齒盤的一彈性元件組，及樞設在該本體的一環件。該環件具有一凸部，及相鄰該凸部的至少一凹部，且受一外力作用，在旋動過程中，依序以該凸部、凹部相對其中一切換件產生作用，進而推擠該切換件撥轉該齒盤，及受該彈性元件組的彈性回復力，復歸至脫離該齒盤。藉此，使該等切換件只有在切換瞬間與該齒盤接觸，而能夠在不影響其它組件的情形下，提升該棘輪扳手動作時的順暢性。

## 三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖( 4 )。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

21 …… 本體	321 …… 迫抵部
211 …… 定位部	322 …… 契合面
25 …… 齒盤	41 …… 第一彈性元件
31 …… 切換件	42 …… 第二彈性元件
311 …… 板片	51 …… 內環
312 …… 齒合部	511 …… 凸部
313 …… 滑合部	512 …… 凹部
314 …… 端緣	52 …… 外環
32 …… 轉閥	

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種棘輪扳手，特別是指一種能夠切換正、反轉的棘輪扳手的正、反轉切換裝置。

### 【先前技術】

參閱圖 1，以中華民國專利第 M417233 號案的棘輪扳手 1 為例，主要包含一本體 11、樞設在該本體 11 一前端部且用於連動一驅動頭 12 的一驅動輪 13、可位移的併列在該驅動輪 13 二側的二推桿 14、與該等推桿 14 連動且能夠左右擺動的一棘爪部 15，及環繞該本體 11 的一轉動件 16。該轉動件 16 具有形成在一內表面且分別相對該推桿 14 的數凹部 161，及相鄰該凹部 161 的數凸部 162。

當使用者轉動該轉動件 16 時，就可以利用該凹部 161 與該凸部 162 的位置變化，使其中一推桿 14 相對於該凹部 161 所形成的退讓空間，而受一彈力作用朝反向於該棘爪部 15 的方向位移，及使另一推桿 14 受迫於該凸部 162，而連動該棘爪部 15 與該驅動輪 13 嚙合，且撥轉該驅動輪 13，進而控制該驅動頭 12 的正向轉動或逆向轉動。

惟，由於該等推桿 14 彼此交錯位移，因此，當其中一推桿 14 退移至抵靠該轉動件 16 的凹部 161 時，另一推桿 14 必受迫於該轉動件 16 的凸部 162，而進移至連動棘爪部 15 與該驅動輪 13 嚙合，也就是說，該棘爪部 15 無論在任何狀態下，都會受其中一推桿 14 的連動關係，而保持與該驅動輪 13 嚙合，而形成一種磨擦阻力，影響該驅動頭 12

轉動時的順暢性。

### 【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種能夠提升轉動順暢性的棘輪扳手的正、反轉切換裝置。

於是，該棘輪扳手具有穿樞在一本體的一驅動頭、控制該驅動頭以正轉、逆轉其中一方向轉動的一卡掣組，及以一 Z 軸為中心在一正向位置與一逆向位置間旋動且連動該卡掣組切換卡掣方向的一齒盤，本發明的正、反轉切換裝置包含一切換組、一彈性元件組，及一環件。該切換組具有沿一 X 軸方向併列在該本體的二切換件，該等切換件分別在脫離該齒盤的一第一位置與撥轉該齒盤的一第二位置間位移。該彈性元件組安裝在該本體與該等切換件間，在沒有外力作用下，牽引該等切換件穩定於該第二位置。該環件環繞該 X 軸且樞設在該本體，並具有一凸部，及相鄰該凸部的至少一凹部，且受一外力作用，在旋動過程中，依序以該凸部、凹部相對其中一切換件產生作用，進而推擠該切換件克服該彈性元件組的彈力，由該第一位置位移至該第二位置，及受該彈性元件組的彈性回復力，由該第二位置復歸至該第一位置。

本發明的有益效果在於：使該等切換件只有在切換瞬間與該齒盤接觸，而能夠在不影響其它組件的情形下，提升該棘輪扳手動作時的順暢性。

### 【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。

參閱圖 2、圖 3，及圖 4，本發明正、反轉切換裝置的一第一較佳實施例安裝在一棘輪扳手 2。該棘輪扳手 2 具有一本體 21、沿一 Z 軸穿樞在該本體 21 一前端部的一驅動頭 22、帶動該驅動頭 22 轉動的一連動組 23、控制該驅動頭 22 以正轉、逆轉其中一方向轉動的一卡掣組 24，及以該 Z 軸為中心在一正向位置與一逆向位置間旋動且連動該卡掣組 24 切換卡掣方向的一齒盤 25。該本體 21 具有形成在該前端部且分列在一 X 軸二側的二定位部 211。該等定位部 211 在本較佳實施例分別為一栓柱。該正、反轉切換裝置包含一切換組 3、一彈性元件組 4，及一環件 5。

該切換組 3 具有沿該 X 軸方向併列在該本體 21 的二切換件 31，及一轉閥 32。該等切換件 31 分別具有一板片 311、形成在該板片 311 相對該齒盤 25 的一端且可與該齒盤 25 嚙合的一齒合部 312、形成在該板片 311 且與該定位部 211 對合的一滑合部 313，及形成在該板片 311 另一端的一端緣 314。該滑合部 313 在本較佳實施例為一長條孔。該轉閥 32 樞設在該本體 21 且位於該等切換件 31 間，並具有形成在二端且分別相對該等切換件 31 端緣 314 的二迫抵部 321，及形成在一端緣且反向於該齒盤 25 的一契合面 322。

該彈性元件組 4 具有分別安裝在該等切換件 31 板片 311 間的一第一彈性元件 41，及安裝在該本體 21 與該等切換件 31 板片 311 間的二第二彈性元件 42。

該環件 5 具有環繞該 X 軸且樞設在該本體 21 的一內環 51、環固該內環 51 且顯露在該本體 21 外的一外環 52，及一定位組 53。該內環 51 具有形成在相對該等切換件 31 的一端緣且呈弧形波浪狀的數凸部 511、分別相鄰該等凸部 511 的數凹部 512，及形成在一內表面的數凹槽 513。該定位組 53 具有容納在該本體 21 與該內環 51 間的一彈簧 531 與一滾珠 532。該滾珠 532 在沒有外作用下受該彈簧 531 的彈性作用力，卡制於該內環 51 相對位置的凹槽 513，使該內環 51 與該外環 52 獲得定位。

參閱圖 4，由於該等第一彈性元件 41 與該第二彈性元件 42 會以彈力牽引該等切換件 31 穩定脫離該齒盤 25 的一第一位置，因此，在沒有外力作用於該環件 5 時，該轉閥 32 的契合面 322 恰能與該內環 51 相對位置的凹部 512 對合，且該等迫抵部 321 亦不會施力於該等切換件 31。

參閱圖 5，及圖 6，當使用者施予一外力以順時針方向(或逆時針)轉動該環件 5 時，該環件 5 的外環 52 會連動該內環 51，使該內環 51 在旋動過程中，依序以該凸部 511 推擠該轉閥 32 的契合面 322，及使該轉閥 32 的契合面 322 依循該凸部 511 的弧度滑脫，至與下一凹部 512 對合。

藉此，如圖 6 所示，在該凸部 511 推擠該轉閥 32 的契合面 322 時，該轉閥 32 會以逆時針方向(或順時針方向)偏轉，及以其中一迫抵部 321 推擠該切換件 31 的端緣 314，使該切換件 31 克服該等第一彈性元件 41 與該第二彈性元件 42 的彈力，以該滑合部 313 沿該 X 軸方向依循該定位部 211 位移，

而由該第一位置位移至以該齒合部 312 順時針方向(或逆時針方向)撥轉該齒盤 25 的一第二位置。

參閱圖 6、圖 7，在該契合面 322 與下一凹部 512 對合時，該轉閥 32 會因為不再受該凸部 511 推擠，而不再施力於該等切換件 31，此時，該等切換件 31 會受該等第一彈性元件 41 與該第二彈性元件 42 的彈性回復力作用，而由該第二位置復歸至該第一位置，且透過該端緣 314 以順時針方向(或逆時針方向)撥轉該轉閥 32 復歸至如圖 7 所示的位置。藉此，使該切換件 31 驅動該齒盤 25 完成切換卡掣方向的動作，及使該等切換件 31 在完成切換方向的動作後，穩定於脫離該齒盤 25 的第一位置。

據上所述可知，本發明之棘輪扳手的正、反轉切換裝置具有下列優點及功效：

本發明能夠以該環件 5 與該等切換件 31 的位置變化，及該彈性元件組 4 的彈力作用力，使該等切換件 31 只有在切換瞬間與該齒盤 25 接觸，待切換完成後，立即復歸至不與該齒盤 25 接觸的第一位置，藉此，而能夠在不影響其它組件的情形下，降低該驅動頭 22 轉動時的磨擦阻力，提升該棘輪扳手動作時的順暢性。

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 是一頂視圖，說明中華民國專利第 M417233 號案；

圖 2 是一剖視圖，說明本發明一棘輪扳手的正、反轉切換裝置的一第一較佳實施例；

圖 3 是該第一較佳實施例的一立體分解圖；

圖 4 是該第一較佳實施例的一頂視圖；

圖 5 是一頂視圖，說明該第一較佳實施例中一轉閥推擠一切換件；

圖 6 是一頂視圖，說明該第一較佳實施例中該切換件撥轉一齒盤；及

圖 7 是一頂視圖，說明該第一較佳實施例中該切換件與該轉閥復歸至原位置。

## 【主要元件符號說明】

2	棘輪扳手	321	迫抵部
21	本體	322	契合面
211	定位部	4	彈性元件組
2	驅動頭	41	第一彈性元件
23	連動組	42	第二彈性元件
24	卡掣組	5	環件
25	齒盤	51	內環
3	切換組	511	凸部
31	切換件	512	凹部
311	板片	513	凹槽
312	齒合部	52	外環
313	滑合部	53	定位組
314	端緣	531	彈簧
32	轉閥	532	滾珠

## 七、申請專利範圍：

1. 一種棘輪扳手的正、反轉切換裝置，該棘輪扳手具有穿樞在一本體的一驅動頭、控制該驅動頭以正轉、逆轉其中一方向轉動的一卡掣組，及以一 Z 軸為中心在一正向位置與一逆向位置間旋動且連動該卡掣組切換卡掣方向的一齒盤，該正、反轉切換裝置包含：

一切換組，具有沿一 X 軸方向併列在該本體的二切換件，該等切換件分別在脫離該齒盤的一第一位置與撥轉該齒盤的一第二位置間位移；

一彈性元件組，安裝在該本體與該等切換件間，在沒有外力作用下，牽引該等切換件穩定於該第二位置；及

一環件，環繞該 X 軸且樞設在該本體，並具有一凸部，及相鄰該凸部的至少一凹部，且受一外力作用，在旋動過程中，依序以該凸部、凹部相對其中一切換件產生作用，進而推擠該切換件克服該彈性元件組的彈力，由該第二位置位移至該第一位置，及受該彈性元件組的彈性回復力，由該第一位置復歸至該第二位置。

2. 如權利要求 1 所述的棘輪扳手的正、反轉切換裝置，其中，該等切換件分別具有形成在相對該齒盤的一端且可與該齒盤啮合的一齒合部。
3. 如權利要求 1 或 2 所述的棘輪扳手的正、反轉切換裝置，其中，該切換組更具有樞設在該本體且位於該等切換件與該環件間的一轉閥，該轉閥具有朝向該環件的一契

合面，及形成在二端且分別相對該等切換件的二迫抵部，該契合面受迫於該環件的凸部而轉動，使其中一迫抵部推擠該切換件位移至該第一位置。

4. 如權利要求 3 所述的棘輪扳手的正、反轉切換裝置，其中，該環件的凸部共有數個且呈弧形，該凸部共有數個，且分別形成在相鄰的凸部間，該轉閥的契合面隨該環件轉動，而依循該凸部滑動至與下一凹部對合，使該迫抵部釋放該切換件，且受迫於復歸的切換件而逆向轉動。
5. 如權利要求 1 所述的棘輪扳手的正、反轉切換裝置，其中，該本體具有相對該等切換件的二定位部，該等切換件分別具有一板片，及形成在該板片且與該定位部對合的一滑合部，使該等板片以該滑合部依循該定位部沿該 X 軸方向位移。
6. 如權利要求 5 所述的棘輪扳手的正、反轉切換裝置，其中，該等定位部分別為一栓柱，該等滑合部分別為一長條孔。
7. 如權利要求 1 所述的棘輪扳手的正、反轉切換裝置，其中，該彈性元件組更具有安裝在該等切換件間的一第一彈性元件。
8. 如權利要求 1 所述的棘輪扳手的正、反轉切換裝置，其中，該彈性元件組具有分別安裝在該本體與該切換件間的二第二彈性元件。
9. 如權利要求 1 所述的棘輪扳手的正、反轉切換裝置，其

中，該環件具有套設在該本體的一內環，及環固該內環且顯露在該本體外的一外環，該凸部與該凹部分別形成在該內環一端緣。

10. 如權利要求 9 所述的棘輪扳手的正、反轉切換裝置，其中，該環件更具有一定位組，且該內環更具有形成在一內表面的數凹槽，該定位組具有容納在該本體與該內環間的一彈簧與一滾珠，該滾珠在沒有外力作用下，受該彈簧的彈性作用力卡制於該內環相對位置的凹槽，使該內環與該外環獲得定位。

八、圖式

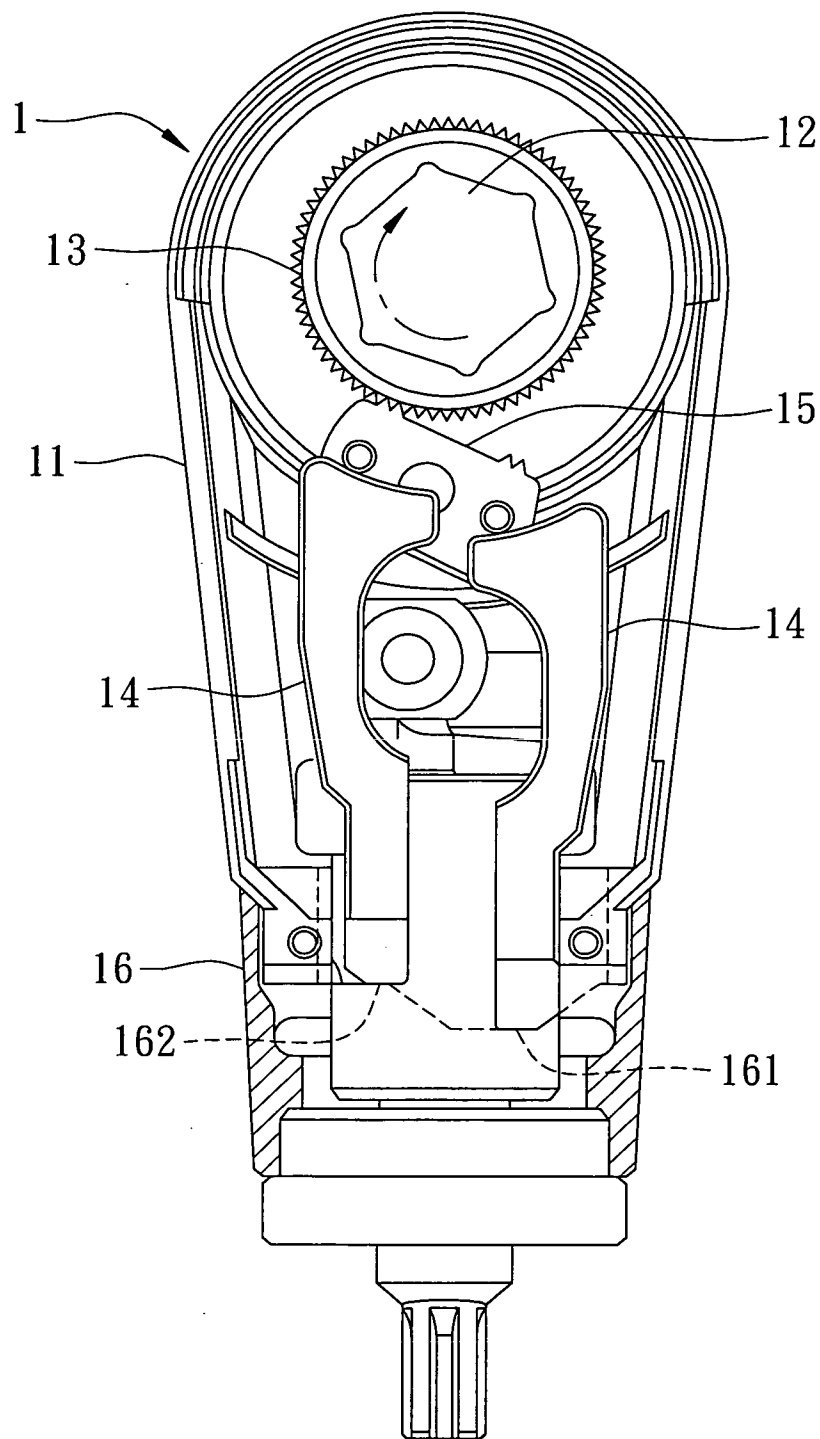


圖 1

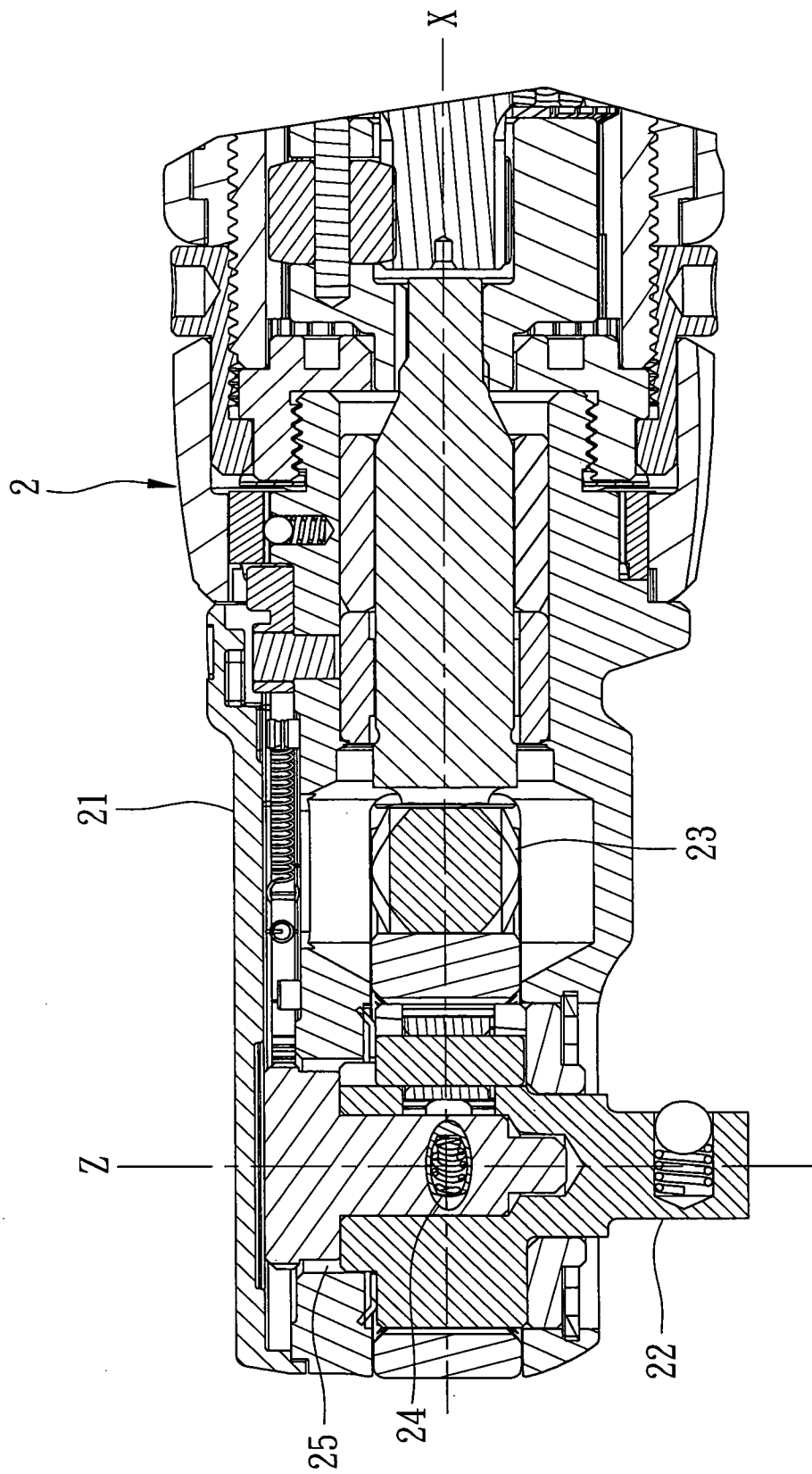


圖2

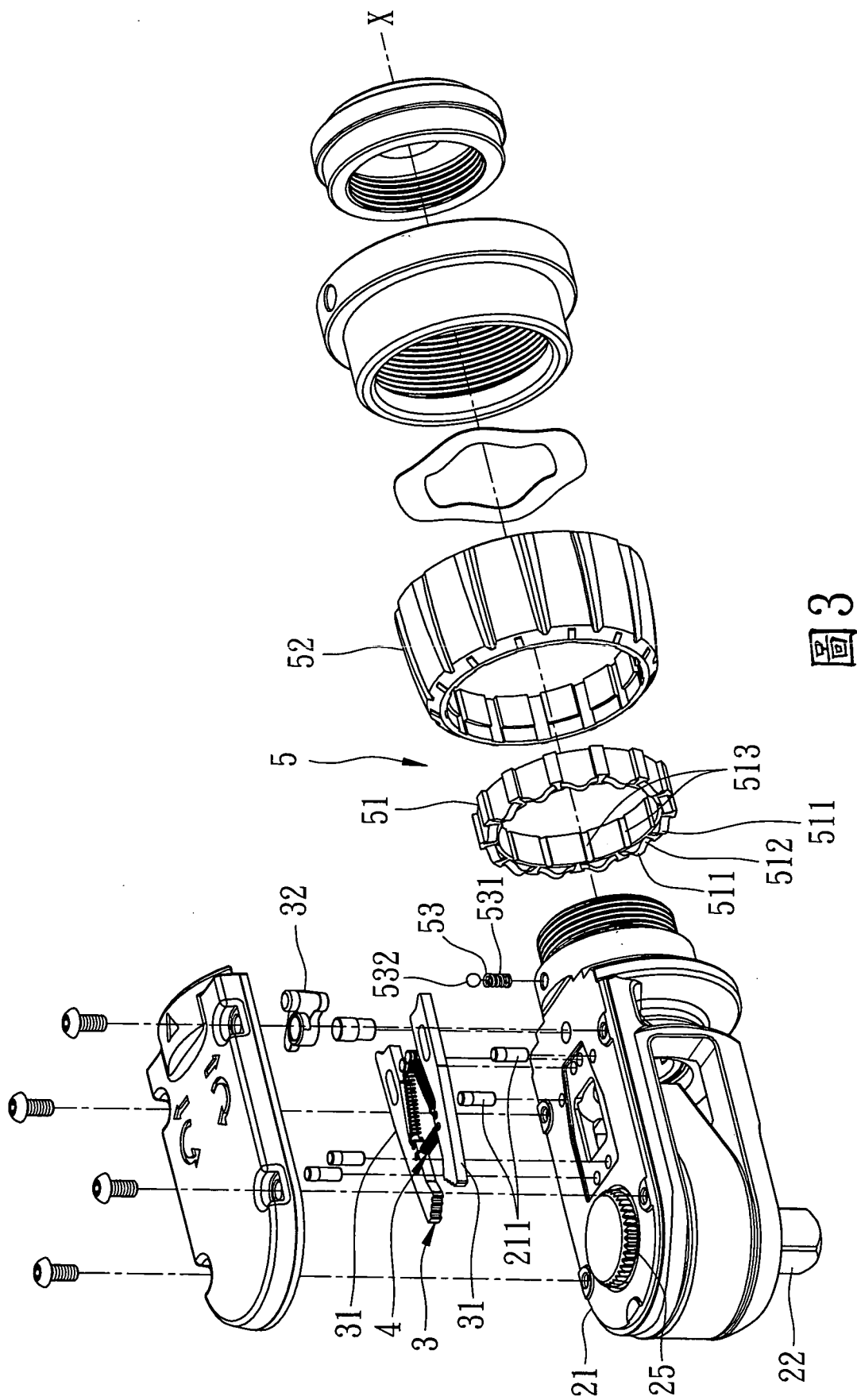


圖3

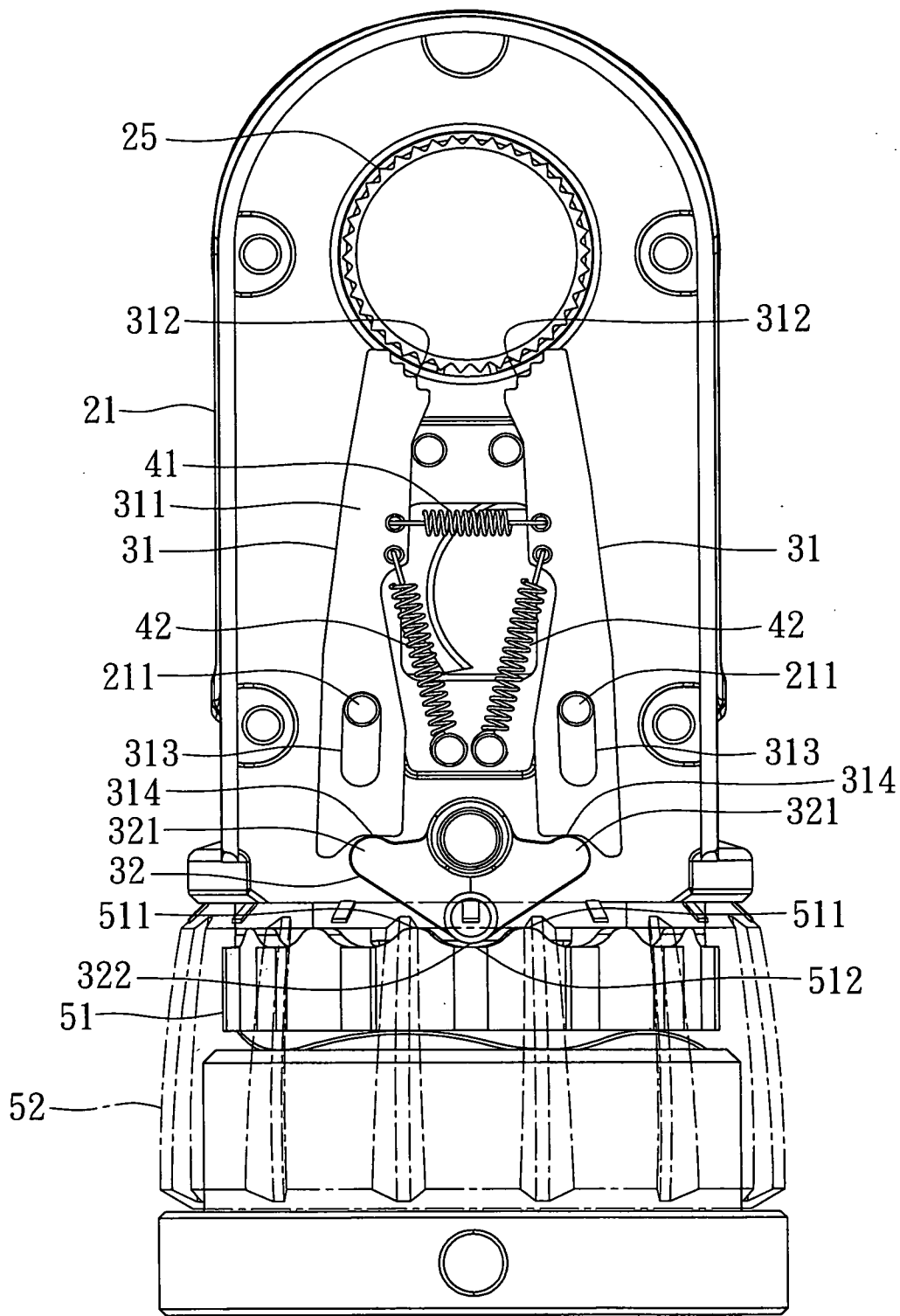


圖4

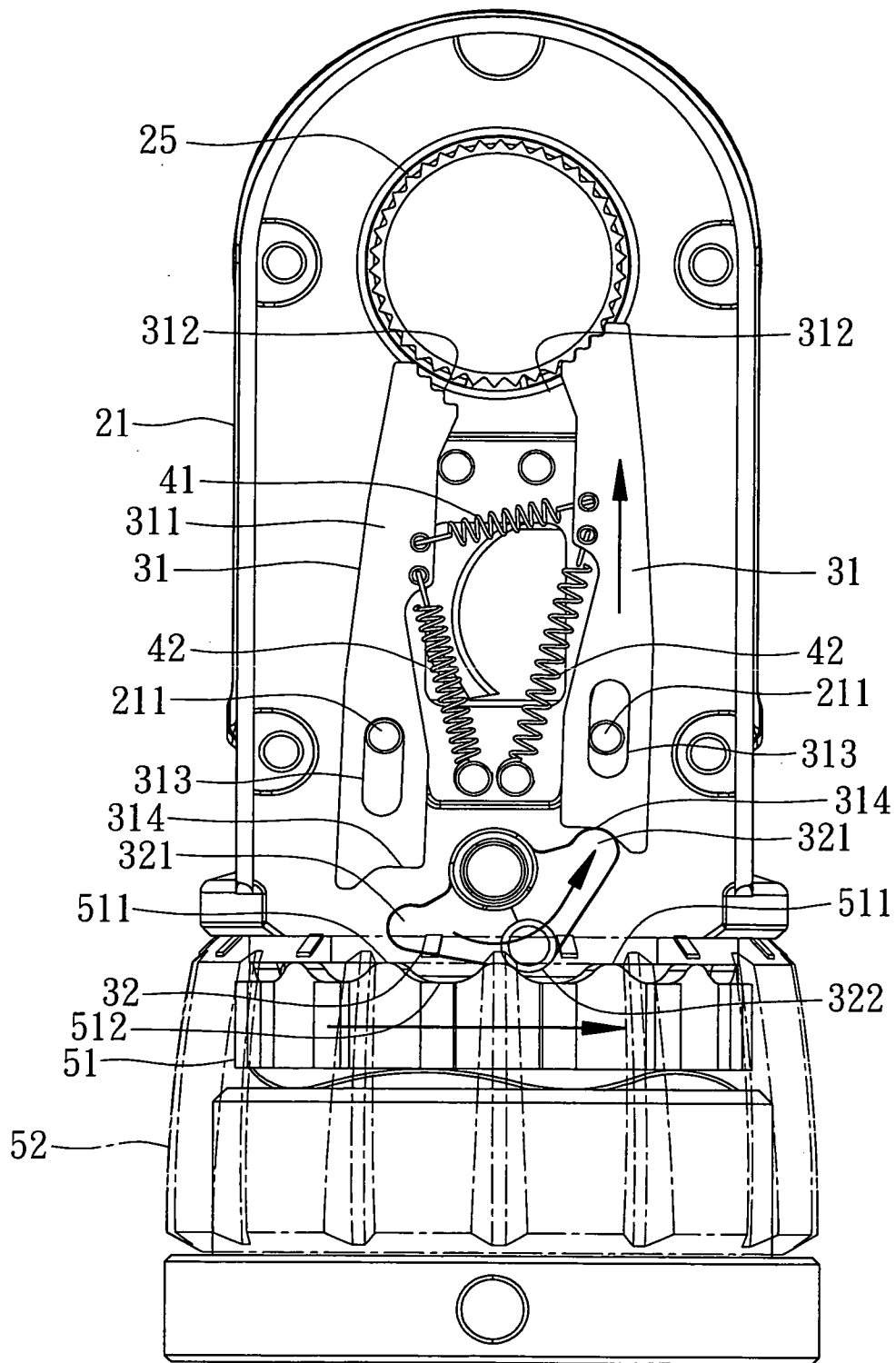


圖5

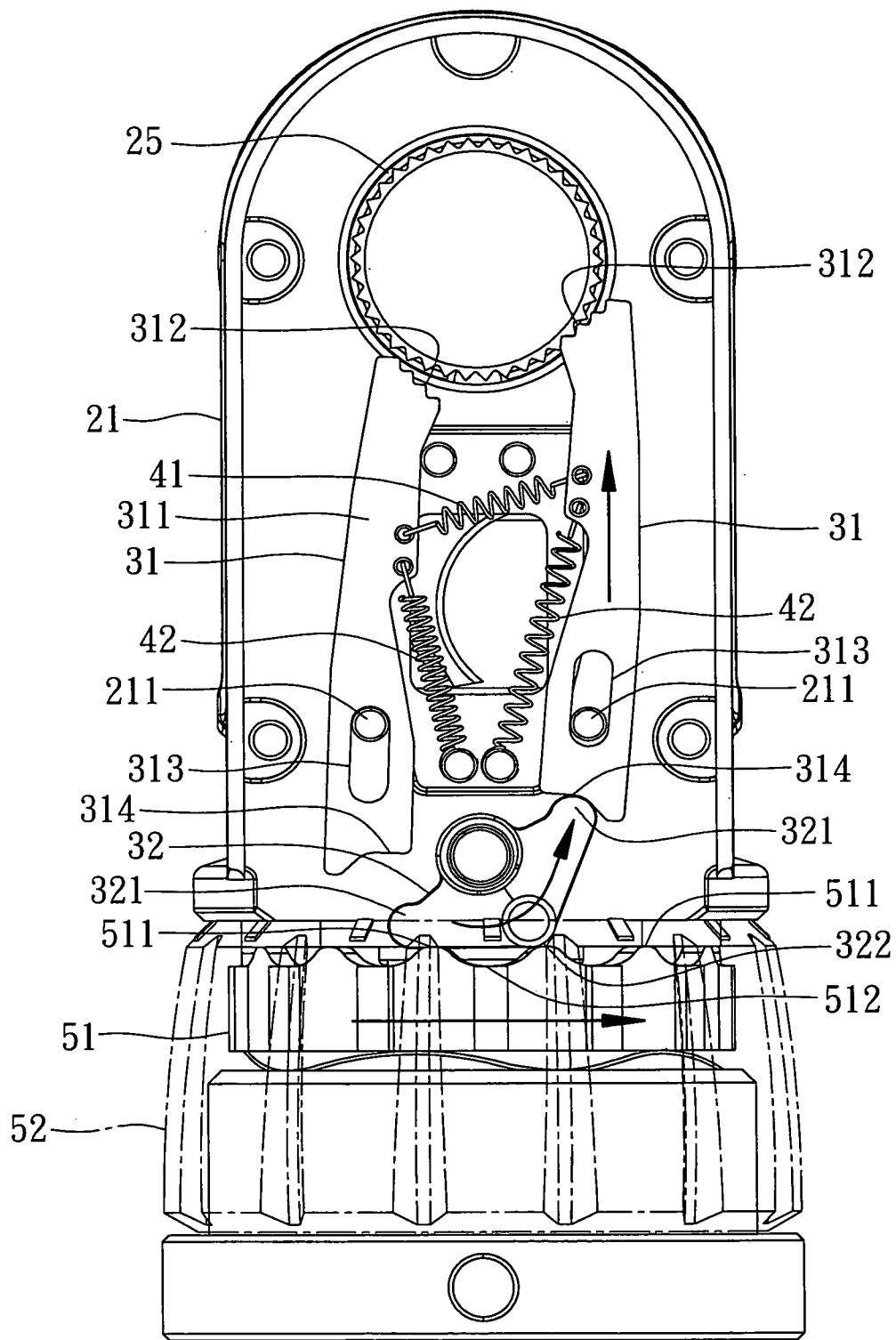


圖6

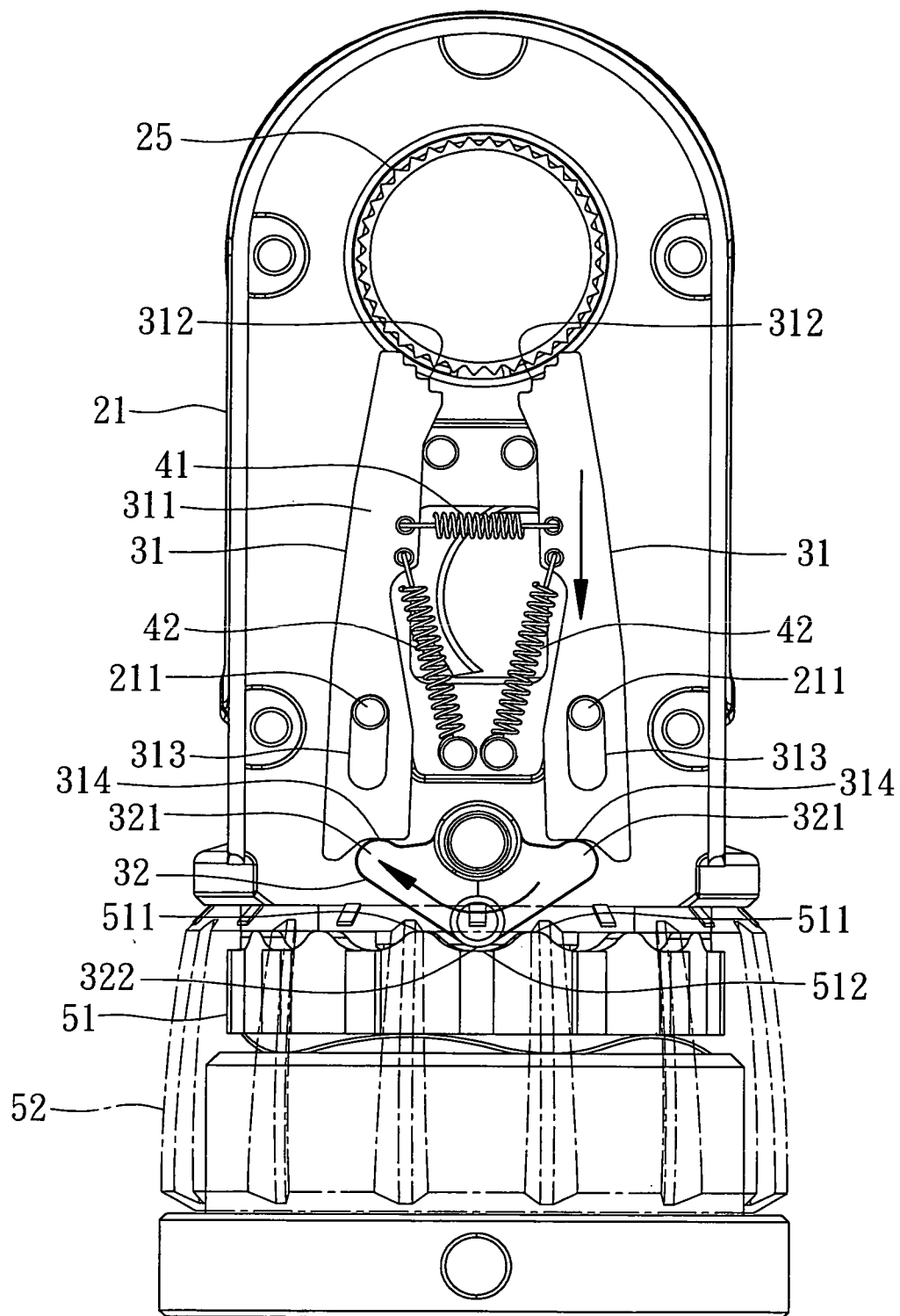


圖7