



(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 201507819 A

(43) 公開日：中華民國 104 (2015) 年 03 月 01 日

(21) 申請案號：102131322

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 08 月 30 日

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

(71) 申請人：志拓有限公司 (中華民國) (TW)

臺中市南屯區寶山五街 43 號

(72) 發明人：黃秉文 (TW)

(74) 代理人：黃仕勳

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：17 共 36 頁

(54) 名稱

棘輪扳手

(57) 摘要

本發明關於一種棘輪扳手，其包括有一個本體、一個驅動頭、一個棘輪、至少一個棘齒塊與一個換向裝置。該本體具有一個容置室，該容置室包括一個第一區段與一個第二區段；該驅動頭，可轉動地設於該容置室的第一區段，該驅動頭相異的兩端具有一個第一齒部與一個驅動部，該第一齒部環設於該驅動頭的外周緣，該驅動部能夠驅動一個待驅動件；該棘輪可轉動地設於該容置室的第二區段，該棘輪具有一個第二齒部與一個第三齒部，該第二齒部與該第三齒部分別環設於該棘輪的外周緣相異的兩端，該第二齒部啮合於該驅動頭的第一齒部；該棘齒塊滑設於該容置室的第二區段，該棘齒塊具有一個第四齒部，該第四齒部設於該棘齒塊鄰近於該棘輪的一端面，該第四齒部選擇性地啮合於該棘輪的第三齒部；該換向裝置樞設於該本體並頂掣該棘齒塊。

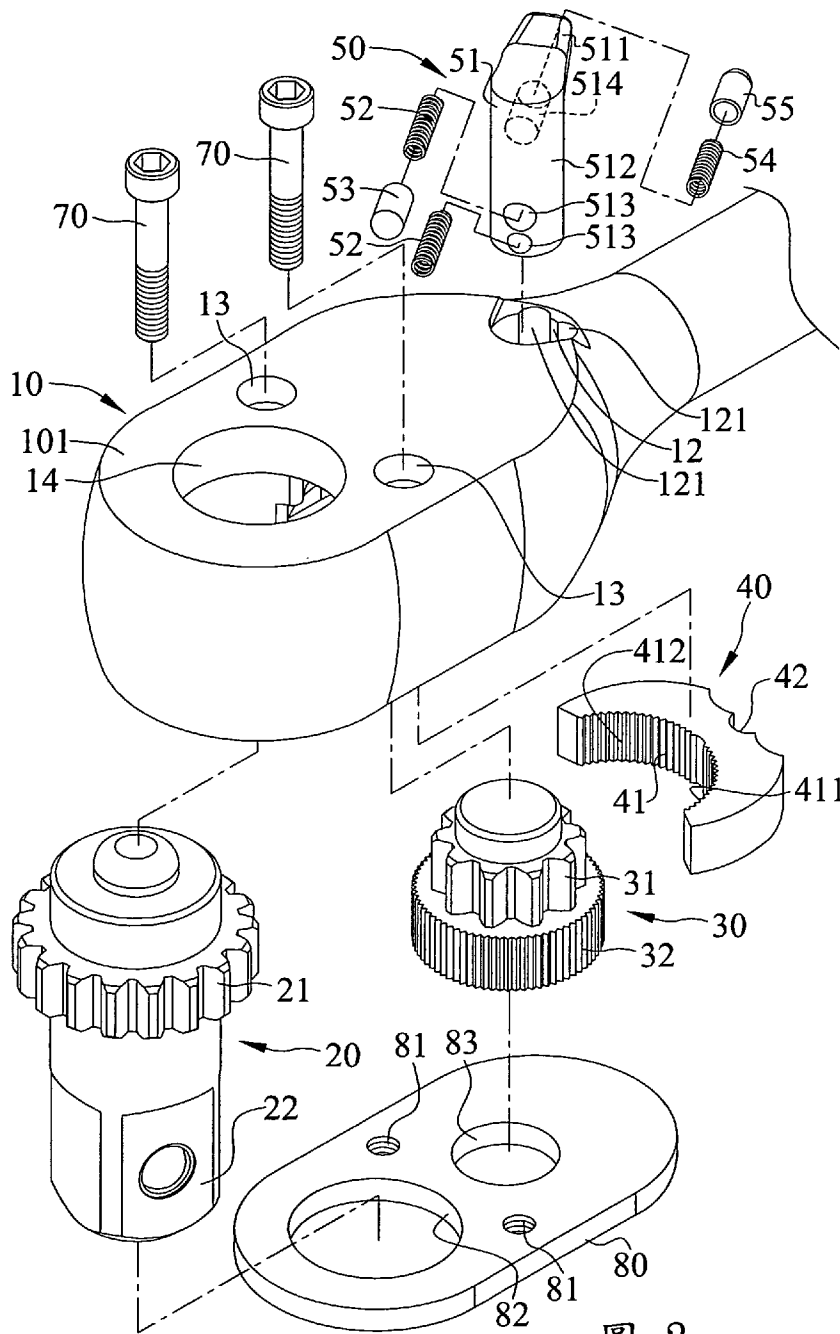


圖 2

- 10 . . . 本體
- 101 . . . 第一表面
- 12 . . . 定位孔
- 121 . . . 定位槽
- 13 . . . 連接孔
- 14 . . . 第一通孔
- 20 . . . 驅動頭
- 21 . . . 第一齒部
- 22 . . . 驅動部
- 30 . . . 棘輪
- 31 . . . 第二齒部
- 32 . . . 第三齒部
- 40 . . . 棘齒塊
- 41 . . . 第四齒部
- 411 . . . 第一嚙合段
- 412 . . . 第二嚙合段
- 42 . . . 凹槽
- 50 . . . 換向裝置
- 51 . . . 換向件
- 511 . . . 撥動部
- 512 . . . 帶動部
- 513 . . . 第一容孔
- 514 . . . 第二容孔
- 52 . . . 第一彈性件
- 53 . . . 第一頂掣件
- 54 . . . 第二彈性件
- 55 . . . 第二頂掣件
- 70 . . . 連接件
- 80 . . . 蓋板
- 81 . . . 固定孔
- 82 . . . 第二通孔
- 83 . . . 第三通孔



發明摘要

201507819**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 棘輪扳手**【中文】**

本發明關於一種棘輪扳手，其包括有一個本體、一個驅動頭、一個棘輪、至少一個棘齒塊與一個換向裝置。該本體具有一個容置室，該容置室包括一個第一區段與一個第二區段；該驅動頭，可轉動地設於該容置室的第一區段，該驅動頭相異的兩端具有一個第一齒部與一個驅動部，該第一齒部環設於該驅動頭的外周緣，該驅動部能夠驅動一個待驅動件；該棘輪可轉動地設於該容置室的第二區段，該棘輪具有一個第二齒部與一個第三齒部，該第二齒部與該第三齒部分別環設於該棘輪的外周緣相異的兩端，該第二齒部嚙合於該驅動頭的第一齒部；該棘齒塊滑設於該容置室的第二區段，該棘齒塊具有一個第四齒部，該第四齒部設於該棘齒塊鄰近於該棘輪的一端面，該第四齒部選擇性地嚙合於該棘輪的第三齒部；該換向裝置樞設於該本體並頂掣該棘齒塊。

【指定代表圖】 圖2**【代表圖之符號簡單說明】**

10 本體	101 第一表面
12 定位孔	121 定位槽
13 連接孔	14 第一通孔
20 驅動頭	21 第一齒部
22 驅動部	
30 棘輪	31 第二齒部

- 32 第三齒部
- 40 棘齒塊
- 411 第一嚙合段
- 42 凹槽
- 50 換向裝置
- 511 撥動部
- 513 第一容孔
- 52 第一彈性件
- 54 第二彈性件
- 70 連接件
- 80 蓋板
- 82 第二通孔
- 41 第四齒部
- 412 第二嚙合段
- 51 換向件
- 512 帶動部
- 514 第二容孔
- 53 第一頂掣件
- 55 第二頂掣件
- 81 固定孔
- 83 第三通孔

發明專利說明書

【發明說明書】

【中文發明名稱】 棘輪扳手

【技術領域】

【0001】 本發明主要揭示一種棘輪扳手，尤指一種換向棘輪扳手。

【先前技術】

【0002】 請參照中華民國專利公告編號第459593號「棘輪扳手結構改良」專利案，其主要係於棘輪扳手具一容置孔，於其內可容置一棘輪，棘輪外周緣並具咬合齒，容置孔於一側設容置槽，容置槽於適當位置凸設一樞桿，樞桿可樞設一齒輪，齒輪的齒並與棘輪的咬合齒相齒合，棘輪扳手並延伸一桿體，於其內部係為貫通孔，以供一齒輪桿插入，齒輪桿前端形成齒部，插入於桿體後可與齒輪的齒相齒合，數控制元件可置於容置槽內進而可控制棘輪的正逆轉或單向旋動，藉此，容置槽的空間除可設置控制元件控制棘輪的正逆轉或單向旋動螺合件外，並樞設一齒輪，藉由旋轉齒輪桿即可帶動旋轉齒輪而旋動棘輪再旋動螺合件，提供一種雙種旋動螺合件功效的棘輪扳手結構改良。

【0003】 上述專利案的數控制元件可為制齒、轉向塊、二抵制件及二彈性體的組合結構，藉此組合結構而控制棘輪的正逆轉或是單向旋動。然而，上述組合結構的設計必須藉由制齒與棘輪之間的咬合關係達到正逆轉的功效。且齒輪與棘輪之間亦互相咬合，藉由旋轉齒輪桿即可帶動旋轉齒輪而旋動棘輪再旋動螺合件。因此，制齒與齒輪兩者咬合於棘輪的咬合效果有加以改良的必要，才能夠提供一個結構強度較佳的換向棘輪扳手。

【0004】 有鑑於上述先前技術的問題無法有效的解決與克服，因此本申請人提出本專利申請，以解決前述問題點。

【發明內容】

【0005】 本發明所欲解決的技術問題係在於：習用棘輪扳手的結構強度不佳。

【0006】 爲此，本發明所提供的一種棘輪扳手，其包括有一個本體、一個驅動頭、一個棘輪、至少一個棘齒塊與一個換向裝置。該本體具有一個容置室，該容置室包括一個第一區段與一個第二區段；該驅動頭，可轉動地設於該容置室的第一區段，該驅動頭相異的兩端具有一個第一齒部與一個驅動部，該第一齒部環設於該驅動頭的外周緣，該驅動部能夠驅動一個待驅動件；該棘輪可轉動地設於該容置室的第二區段，該棘輪具有一個第二齒部與一個第三齒部，該第二齒部與該第三齒部分別環設於該棘輪的外周緣相異的兩端，該第二齒部嚙合於該驅動頭的第一齒部；該棘齒塊滑設於該容置室的第二區段，該棘齒塊具有一個第四齒部，該第四齒部設於該棘齒塊鄰近於該棘輪的一端面，該第四齒部選擇性地嚙合於該棘輪的第三齒部；該換向裝置樞設於該本體並頂掣該棘齒塊。

【0007】 其中該本體具有一個定位孔，該定位孔與該容置室的第二區段相連通。

【0008】 該本體相異的兩端面包括一個第一表面與一個第二表面，該容置室穿透該第二表面，該本體於該第一表面設有兩個連接孔，兩個連接件穿設於該兩連接孔並與一個蓋板的兩個固定孔連接固定，使得該蓋板嵌設於該本體。

【0009】 該本體於該第一表面鄰近於該兩連接孔設有一個第一通孔，該蓋

板設有一個第二通孔與第三通孔，該驅動頭相異的兩端分別容設於該第一通孔與該第二通孔，且該驅動頭的驅動部外露於該蓋板的第二通孔，該棘輪的一端容設於該蓋板的第三通孔。

【0010】 於其中一個實施例中，該至少一個棘齒塊遠離於該第四齒部的一端面具有有一個凹槽，該換向裝置樞設於該本體的定位孔並頂掣該至少一個棘齒塊的凹槽。

【0011】 該換向裝置包括一個換向件與至少一個第一彈性件，該換向件包括一個撥動部、一個帶動部與至少一個第一容孔，該撥動部與該帶動部分別位於該換向件相異的兩端，且該撥動部外露於該本體的定位孔，該至少一個第一容孔凹設於該帶動部的外周緣鄰近於該棘齒塊的一端，該第一彈性件容置於該換向件的第一容孔並頂掣該至少一個棘齒塊的凹槽。

【0012】 該換向裝置包括兩個第一彈性件與一個第一頂掣件，該換向件包括兩個第一容孔，該兩第一彈性件分別容置於該換向件的兩第一容孔，該第一頂掣件頂掣於該兩第一彈性件其中之一與該至少一個棘齒塊的凹槽之間，且另一第一彈性件直接頂掣該至少一個棘齒塊的凹槽。

【0013】 該定位孔的內周緣遠離該至少一個棘齒塊的一端凹設兩個定位槽，該換向裝置更包括一個第二彈性件與一個第二頂掣件，該換向件更包括一個第二容孔，該第二容孔凹設於該帶動部的外周緣遠離該第一容孔的一端，該第二彈性件容置於該換向件的第二容孔，該第二頂掣件頂掣於該第二彈性件與該定位孔的兩定位槽其中之一之間。

【0014】 於另一個實施例中，該棘輪扳手包括兩個棘齒塊與一個彈性偏壓件，該彈性偏壓件偏壓於該兩棘齒塊之間。

【0015】 每一該棘齒塊具有一個定位部，該定位部凸設於每一該棘齒塊的一端面並容置於該本體的定位孔，每一該棘齒塊的定位部頂擊於該換向裝置。

【0016】 該換向裝置包括一個換向件，該換向件外露於該本體的定位孔，該換向件包括一個撥動部、一個帶動部與一個卡掣槽，該撥動部與該帶動部分別位於該換向件相異的兩端，該卡掣槽形成於該帶動部鄰近於該兩棘齒塊的一端並與該兩棘齒塊的定位部互相頂擊。

【0017】 該換向件於該卡掣槽的內壁面遠離於該棘輪的一端凹設兩個定位凹槽，該兩定位凹槽分別與該兩棘齒塊的定位部選擇性地互相頂擊。

【0018】 該本體鄰近於該定位孔設有一個樞接孔與一個定位凸緣，該換向件於該帶動部設有一個樞接部與兩個定位凹坑，該換向件的樞接部樞設於該本體的樞接孔，該本體的定位凸緣選擇性地卡掣於該換向件的兩定位凹坑其中之一。

【0019】 本發明的主要技術功效在於：藉由該棘輪的第二齒部嚙合於該驅動頭的第一齒部，該棘輪的第三齒部與該棘齒塊的第四齒部互相嚙合，該棘輪扳手能夠驅動待驅動件且藉由該棘齒塊的第四齒部而能夠提供該棘輪嚙合於該棘齒塊時具有較佳的嚙合結構力，而提供轉動該棘輪扳手一個小角度而提供較大扭力的功效。

【0020】 本發明的次要技術功效在於：驅動頭、棘輪與棘齒塊分開製造並互相嚙合，製造方法簡便，且組裝至本體的容置室流程快速，不僅節省組裝成本，於棘輪扳手損壞或維修時只需更換其中損壞的元件，大幅延長使用壽命。

【0021】 本發明的另一技術功效在於：該第一頂掣件頂擊於該兩第一彈性件其中之一與該棘齒塊的凹槽之間，且另一第一彈性件直接頂擊該棘齒塊的凹槽，使得該棘齒塊同時受到該第一頂掣件與該第一彈性件的偏壓，大幅提昇

該棘齒塊與該棘輪之間的嚙合效果。

【0022】 本發明的又一技術功效在於：該第二彈性件容置於該換向件的第二容孔，該第二頂掣件頂掣於該第二彈性件與該定位孔的兩定位槽其中之一之間，以提供該換向裝置的換向件與該本體的定位孔之間的定位功能並同時加強該棘齒塊與該棘輪之間的嚙合效果。

【0023】 其他目的、優點和本發明的新穎特性將從以下詳細的描述與相關的附圖更加顯明。

【圖式簡單說明】

【0024】

圖1：為本發明棘輪扳手第一實施的立體外觀圖。

圖2：為圖1的立體分解圖。

圖3：為圖1另一角度所取的立體分解圖。

圖4：為圖1的剖視圖，表示一驅動頭與一棘輪互相嚙合且該棘輪與一棘齒塊互相嚙合。

圖5：為圖1的另一剖視圖，表示一第一頂掣件頂掣於兩第一彈性件其中之一與該棘齒塊之間。

圖6：為圖1的又一剖視圖，表示另一第一彈性件頂掣該棘齒塊。

圖7：為圖1的另一剖視圖，表示一第二頂掣件頂掣於一第二彈性件與一定位孔的兩定位槽其中之一之間。

圖8：為本發明棘輪扳手第一實施例的動作示意圖，表示一撥動件位於第一位置且該棘輪扳手沿第一方向轉動。

圖9：為圖8的延續，表示該撥動件位於第一位置且該棘輪扳手沿第二方向轉動，該驅動頭與該棘輪相對轉動。

圖10：為圖9的延續，表示該撥動件位於第一位置且該棘輪扳手更進一步沿第二方向轉動。

圖11：為本發明棘輪扳手第一實施例的動作示意圖，表示該撥動件位於第二位置。

圖12：為本發明棘輪扳手第二實施例的立體外觀圖。

圖13：為圖12的立體分解圖。

圖14：為圖12另一角度所取的立體分解圖。

圖15：為圖12的剖視圖。

圖16：為本發明棘輪扳手第三實施例的立體分解圖。

圖17：為本發明棘輪扳手第三實施例的剖視圖。

【實施方式】

【0025】 有關本發明所採用的技術、手段及其功效，茲舉三較佳實施例並配合圖式詳述如後，此僅供說明用，在專利申請上並不受此種結構的限制。

【0026】 請參照圖1至圖4，為本發明棘輪扳手第一實施例的立體外觀圖、立體分解圖與剖視圖。本發明所提供的一種棘輪扳手，其包括有一個本體10、一個驅動頭20、一個棘輪30、至少一個棘齒塊40與一個換向裝置50，該驅動頭20、該棘輪30與該至少一棘齒塊40容置於該本體10內，於本實施例中，該棘輪扳手包括一個棘齒塊40。

【0027】 該本體10相異的兩端面包括一個第一表面101與一個第二表面102，且該本體10包括一個容置室11、一個定位孔12、一個連接孔13與一個第一

通孔14。該容置室11穿透該第二表面102並沿一個長度方向劃分一個第一區段111與一個第二區段112，該定位孔12沿一個高度方向延伸形成並與該容置室11的第二區段112相連通，該高度方向與該長度方向互相垂直。該本體10於該第一表面101穿設該兩連接孔13，兩個連接件70分別穿設於該兩連接孔13並與一個蓋板80的兩個固定孔81連接固定，使得該蓋板80嵌設於該本體10，使得該驅動頭20、該棘輪30與該棘齒塊40穩固地容置於該本體10的容置室11內而無法脫離該容置室11。該本體10於該第一表面101鄰近於該兩連接孔13設有一個第一通孔14，該蓋板80設有一個第二通孔82與第三通孔83，該本體10的第一通孔14與該蓋板80的第二通孔82沿該高度方向相對應，該驅動頭20相異的兩端分別容設於該第一通孔14與該第二通孔82，該棘輪20的一端容設於該蓋板80的第三通孔83。

【0028】 該驅動頭20可轉動地設於該容置室11的第一區段111，該驅動頭20沿該高度方向相異的兩端具有一個第一齒部21與一個驅動部22，該第一齒部21環設於該驅動頭20的外周緣，該驅動部22外露於該蓋板80的第二通孔82並能夠驅動一個待驅動件（圖中未示）。

【0029】 該棘輪30可轉動地設於該容置室11的第二區段112，該棘輪30沿該高度方向具有一個第二齒部31與一個第三齒部32，該第二齒部31與該第三齒部32分別環設於該棘輪20的外周緣相異的兩端並且彼此相鄰，使得該第二齒部31與該第三齒部32的端面緊密鄰接，該第二齒部31的齒數目少於該第三齒部32的齒數目，該第二齒部31嚙合於該驅動頭20的第一齒部21。

【0030】 該棘齒塊40大略呈彎月狀並滑設於該容置室11的第二區段112，該棘齒塊40具有一個第四齒部41與一個凹槽42，該第四齒部41設於該棘齒塊40鄰近於該棘輪30的一個圓弧狀端面，該凹槽42設於該棘齒塊40遠離於該第四齒部

41的一個端面，該棘齒塊40的第四齒部41沿一個寬度方向劃分一個第一嚙合段411與一個第二嚙合段412並選擇性地嚙合於該棘輪30的第三齒部32，令該棘輪扳手具有換向的功能，該寬度方向與該高度方向互相垂直。

【0031】 請同時參照圖5與圖6，該換向裝置50包括一個換向件51、至少一個第一彈性件52與一個第一頂掣件53。該換向件51包括一個撥動部511、一個帶動部512與至少一個第一容孔513，於實施例中，該換向裝置50包括兩個第一彈性件52，該換向件51包括兩個第一容孔513，該撥動部511與該帶動部512分別沿該高度方向位於該換向件51相異的兩端，且該撥動部511外露於該本體10的定位孔12並沿該長度方向延伸以供使用者撥動該換向件51，該兩第一容孔513沿該長度方向凹設於該帶動部512的外周緣鄰近於該棘齒塊40的一端並沿該高度方向呈一縱列，該兩第一彈性件52分別容置於該換向件51的兩第一容孔513，該第一頂掣件53頂掣於該兩第一彈性件52其中之一與該棘齒塊40的凹槽42之間，且另一第一彈性件52直接頂掣該棘齒塊40的凹槽42，使得該棘齒塊40同時受到該第一頂掣件53與該第一彈性件52的偏壓，令該棘齒塊40嚙合於該棘輪30。

【0032】 請同時參照圖7，該本體10的定位孔12內周緣遠離該棘齒塊40的一端沿該長度方向凹設兩個定位槽121，該換向裝置50更包括一個第二彈性件54與一個第二頂掣件55，該換向件51更包括一個第二容孔514，該第二容孔514凹設於該帶動部512的外周緣遠離該第一容孔513的一端並沿該長度方向延伸，該第二彈性件54容置於該換向件51的第二容孔514，該第二頂掣件55頂掣於該第二彈性件54與該定位孔12的兩定位槽121其中之一之間，以提供該換向裝置50的換向件51與該本體10的定位孔12之間的定位功能並同時加強該棘齒塊40與該棘輪30之間的嚙合效果。

【0033】 請參照圖8至圖11，為本發明棘輪扳手第一實施例的動作示意

圖。該換向裝置50的換向件51能夠在第一位置與第二位置之間切換改變，當該換向件51位於第一位置時，該棘輪扳手沿第一方向轉動而能夠驅動待驅動件；當該換向件51位於第二位置時，該棘輪扳手沿第二方向轉動而能夠驅動待驅動件，第二方向相反於第一方向。

【0034】 如圖6與圖8所示，該第一頂掣件53頂掣於該兩第一彈性件52其中之一與該棘齒塊40的凹槽42之間，且另一第一彈性件52直接頂掣該棘齒塊40的凹槽42，使得該棘齒塊40同時受到該第一頂掣件53與該第一彈性件52的偏壓。

● 該換向件51位於第一位置且該棘輪扳手沿第一方向轉動時，該棘輪30的第二齒部31嚙合於該驅動頭20的第一齒部21，該棘輪30的第三齒部32與該第四齒部41的第一嚙合段411互相嚙合並固定，該棘輪扳手能夠驅動待驅動件沿第一方向轉動，且藉由該第四齒部41的第一嚙合段411而能夠提供該棘輪30嚙合於該棘齒塊40時具有較佳的嚙合結構力，而提供轉動該棘輪扳手一個小角度而提供較大扭力的功效。

● 【0035】 如圖9與圖10所示，該換向件51位於第一位置且該棘輪扳手沿第二方向轉動時，該棘輪30的第二齒部31嚙合於該驅動頭20的第一齒部21，且該棘輪30與該驅動頭20相對轉動，使得該棘輪30的第三齒部32嚙合於該第四齒部41的第一嚙合段411並同時帶動該棘齒塊40相對於該容置室11的第二區段112滑移，進而達到棘動的成效，此時該棘輪扳手空轉而不會驅動待驅動件。

● 【0036】 如圖11所示，該換向件51位於第二位置，該棘輪30的第二齒部31嚙合於該驅動頭20的第一齒部21，該棘輪30的第三齒部32與該第四齒部41的第二嚙合段412互相嚙合。

● 【0037】 請參照圖12至圖15，為本發明棘輪扳手第二實施例的立體外觀

圖、立體分解圖與剖視圖。本發明棘輪扳手的第二實施例中的驅動頭20與棘輪30的結構與第一實施例相同，差異在於本發明棘輪扳手的第二實施例包括有一個本體10a、兩個棘齒塊40a、一個換向裝置50a與一個彈性偏壓件60，該彈性偏壓件60偏壓於該兩棘齒塊40a之間。

【0038】 該本體10a包括一個容置室11a、一個定位孔12a，該容置室11a劃分一個第一區段111a與一個第二區段112a，該定位孔12a沿該高度方向延伸形成並與該容置室11a的第二區段112a相連通。

【0039】 該兩棘齒塊40a滑設於該容置室11a的第二區段112a，且每一該棘齒塊40a的一端面沿該高度方向延伸形成一個定位部42a，每一該定位部42a延伸並容置於該本體10a的定位孔12a。

【0040】 該換向裝置50a樞設於該本體10a並包括一個換向件51a，該換向件51a外露於該本體10a的定位孔12a。該換向件51a包括一個撥動部511a、一個帶動部512a與一個卡掣槽513a，該撥動部511a與該帶動部512a分別位於該換向件51a沿該高度方向相異的兩端，該卡掣槽513a形成於該帶動部512a鄰近於該兩棘齒塊40a的一端，該換向件51a於該卡掣槽513a的內壁面遠離於該棘輪30的一端沿該長度方向凹設兩個定位凹槽514a，該兩定位凹槽514a分別與該兩棘齒塊40a的定位部42a選擇性地互相頂掣，使得該換向件51a能夠帶動該兩棘齒塊40a相對於該容置室11a的第二區段112a滑移。該本體10a鄰近於該定位孔12a設有一個樞接孔121a與一個定位凸緣122a，該換向件51a於該帶動部512a設有一個樞接部515a與兩個定位凹坑516a，該換向件51a的樞接部515a沿該高度方向延伸形成並利用一個C形扣環樞設於該本體10a的樞接孔121a，該本體10a的定位凸緣122a選擇性地卡掣於該換向件51a的兩定位凹坑516a其中之一。當該換向件51a位於第一位置，該兩棘齒塊40a其中之一的定位部42a頂掣於該換向件51a的

兩個定位凹槽514a其中之一，且該兩棘齒塊40a其中之一的第四齒部41a嚙合於該棘輪30的第三齒部32。

【0041】 請參照圖16與圖17，為本發明棘輪扳手第三實施例的立體分解圖與剖視圖。本發明棘輪扳手的第三實施例與第一實施例大致相同，該本體10、該驅動頭20、該棘輪30、該至少一個棘齒塊40的結構與第一實施例相同，差異在於本發明棘輪扳手的第三實施例的換向裝置50b。

【0042】 該換向裝置50b包括一個換向件51b、一個第一彈性件52b與一個第一頂掣件53b。該換向件51b包括一個撥動部511b、一個帶動部512b與一個第一容孔513b，該撥動部511b與該帶動部512b分別沿該高度方向位於該換向件51b相異的兩端，且該撥動部511b外露於該本體10的定位孔12並沿該長度方向延伸以供使用者撥動該換向件51b，該第一容孔513b沿該長度方向凹設於該帶動部512b的外周緣鄰近於該棘齒塊40的一端，該第一彈性件52b容置於該第一容孔513b，該第一頂掣件53b頂掣於該第一彈性件52b與該棘齒塊40的凹槽42之間，令該棘齒塊40嚙合於該棘輪30。

【0043】 該換向裝置50b更包括一個第二彈性件54b與一個第二頂掣件55b，於本實施例中，該第二頂掣件55b為一個圓珠。該換向件51b更包括一個第二容孔514b，該第二容孔514b凹設於該帶動部512b的外周緣遠離該第一容孔513b的一端並沿該長度方向延伸，該第二彈性件54b容置於該第二容孔514b，該第二頂掣件55b頂掣於該第二彈性件54b與該定位孔12的兩定位槽121其中之一之間，以提供該換向件51b與該本體10的定位孔12之間的定位功能並同時加強該棘齒塊40與該棘輪30之間的嚙合效果。

【0044】 綜上所述，本發明棘輪扳手具有以下優點：

【0045】 1.本發明棘輪扳手，其藉由該棘輪30的第二齒部31嚙合於該驅動頭20的第一齒部21，該棘輪30的第三齒部32與該棘齒塊40、40a的第四齒部41、41a互相嚙合，該棘輪扳手能夠驅動待驅動件且藉由該棘齒塊40、40a的第四齒部41、41a而能夠提供該棘輪30嚙合於該棘齒塊40、40a時具有較佳的嚙合結構力，以提供轉動該棘輪扳手一個小角度而提供較大扭力的功效。

【0046】 2.本發明棘輪扳手的驅動頭20、棘輪30與棘齒塊40、40a分開製造並互相嚙合，製造方法簡便，且組裝至本體10、10a的容置室11、11a流程快速，不僅節省組裝成本，於棘輪扳手損壞或維修時只需更換其中損壞的元件，大幅延長使用壽命。

【0047】 3.本發明棘輪扳手的第一頂掣件53頂掣於該兩第一彈性件52其中之一與該棘齒塊40的凹槽42之間，且另一第一彈性件52直接頂掣該棘齒塊40的凹槽42，使得該棘齒塊40同時受到該第一頂掣件53與該第一彈性件52的偏壓，大幅提昇該棘齒塊40與該棘輪30之間的嚙合效果。

【0048】 4.本發明棘輪扳手的第二彈性件54容置於該換向件51的第二容孔514，該第二頂掣件55頂掣於該第二彈性件54與該定位孔12的兩定位槽121其中之一之間，以提供該換向裝置50的換向件51與該本體10的定位孔12之間的定位功能並同時加強該棘齒塊40與該棘輪30之間的嚙合效果。

【0049】 綜上所述，本發明棘輪扳手，並未見於先前被公開技術，故具有專利的新穎性與進步性，及對產業的利用價值；申請人爰依專利法規定，向鈞局提起發明專利申請。

【符號說明】

【0050】

10 本體	101 第一表面
102 第二表面	11 容置室
111 第一區段	112 第二區段
12 定位孔	121 定位槽
13 連接孔	14 第一通孔
20 驅動頭	21 第一齒部
22 驅動部	
30 棘輪	31 第二齒部
32 第三齒部	
40 棘齒塊	41 第四齒部
411 第一嚙合段	412 第二嚙合段
42 凹槽	
50 換向裝置	51 換向件
511 撥動部	512 帶動部
513 第一容孔	514 第二容孔
52 第一彈性件	53 第一頂掣件
54 第二彈性件	55 第二頂掣件
10a 本體	11a 容置室
111a 第一區段	112a 第二區段
12a 定位孔	121a 樞接孔
122a 定位凸緣	
40a 棘齒塊	41a 第四齒部

42a 定位部	
50a 換向裝置	51a 換向件
511a 撥動部	512a 帶動部
513a 卡掣槽	514a 定位凹槽
515a 樞接部	516a 定位凹坑
50b 換向裝置	51b 換向件
511b 撥動部	512b 帶動部
513b 第一容孔	514b 第二容孔
52b 第一彈性件	53b 第一頂掣件
54b 第二彈性件	55b 第二頂掣件
60 彈性偏壓件	
70 連接件	
80 蓋板	81 固定孔
82 第二通孔	83 第三通孔

申請專利範圍

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種棘輪扳手，其包括有：

一個本體，其具有一個容置室，該容置室包括一個第一區段與一個第二區段；
一個驅動頭，其可轉動地設於該容置室的第一區段，該驅動頭相異的兩端具有一個第一齒部與一個驅動部，該第一齒部環設於該驅動頭的外周緣，該驅動部能夠驅動一個待驅動件；

一個棘輪，其可轉動地設於該容置室的第二區段，該棘輪具有一個第二齒部與一個第三齒部，該第二齒部與該第三齒部分別環設於該棘輪的外周緣相異的兩端，該第二齒部嚙合於該驅動頭的第一齒部；

至少一個棘齒塊，其滑設於該容置室的第二區段，該棘齒塊具有一個第四齒部，該第四齒部設於該棘齒塊鄰近於該棘輪的一端面，該第四齒部選擇性地嚙合於該棘輪的第三齒部；以及

一個換向裝置，其樞設於該本體並頂掣該至少一棘齒塊。

【第2項】如請求項1所述的棘輪扳手，其中該本體具有一個定位孔，該定位孔與該容置室的第二區段相連通。

【第3項】如請求項2所述的棘輪扳手，其中該至少一個棘齒塊遠離於該第四齒部的一端面具有一個凹槽，該換向裝置樞設於該本體的定位孔並頂掣該至少一個棘齒塊的凹槽。

【第4項】如請求項3所述的棘輪扳手，其中該換向裝置包括一個換向件與至少一個第一彈性件，該換向件包括一個撥動部、一個帶動部與至少一個第一容孔，該撥動部與該帶動部分別位於該換向件相異的兩端，且該撥動部外露於該本體的定位孔，該至少一個第一容孔凹設於該帶動部的外周緣鄰近於該棘齒塊

的一端，該第一彈性件容置於該換向件的第一容孔並頂擊該至少一個棘齒塊的凹槽。

【第5項】如請求項4所述的棘輪扳手，其中該換向裝置包括兩個第一彈性件與一個第一頂掣件，該換向件包括兩個第一容孔，該兩第一彈性件分別容置於該換向件的兩第一容孔，該第一頂掣件頂擊於該兩第一彈性件其中之一與該至少一個棘齒塊的凹槽之間，且另一第一彈性件直接頂擊該至少一個棘齒塊的凹槽。

【第6項】如請求項4所述的棘輪扳手，其中該換向裝置包括一個第一彈性件與一個第一頂掣件，該換向件包括一個第一容孔，該第一彈性件容置於該換向件的第一容孔，該第一頂掣件頂擊於該第一彈性件與該至少一個棘齒塊的凹槽之間。

【第7項】如請求項5或6所述的棘輪扳手，其中該定位孔的內周緣遠離該至少一個棘齒塊的一端凹設兩個定位槽，該換向裝置更包括一個第二彈性件與一個第二頂掣件，該換向件更包括一個第二容孔，該第二容孔凹設於該帶動部的外周緣遠離該第一容孔的一端，該第二彈性件容置於該換向件的第二容孔，該第二頂掣件頂擊於該第二彈性件與該定位孔的兩定位槽其中之一之間。

【第8項】如請求項2所述的棘輪扳手，其包括兩個棘齒塊與一個彈性偏壓件，該彈性偏壓件偏壓於該兩棘齒塊之間。

【第9項】如請求項8所述的棘輪扳手，其中每一該棘齒塊具有一個定位部，該定位部凸設於每一該棘齒塊的一端面並容置於該本體的定位孔，每一該棘齒塊的定位部頂擊於該換向裝置。

【第10項】如請求項9所述的棘輪扳手，其中該換向裝置包括一個換向件，

該換向件外露於該本體的定位孔，該換向件包括一個撥動部、一個帶動部與一個卡掣槽，該撥動部與該帶動部分別位於該換向件相異的兩端，該卡掣槽形成於該帶動部鄰近於該兩棘齒塊的一端並與該兩棘齒塊的定位部互相頂掣。

【第11項】如請求項10所述的棘輪扳手，其中該換向件於該卡掣槽的內壁面遠離於該棘輪的一端凹設兩個定位凹槽，該兩定位凹槽分別與該兩棘齒塊的定位部選擇性地互相頂掣。

【第12項】如請求項11所述的棘輪扳手，其中該本體鄰近於該定位孔設有一個樞接孔與一個定位凸緣，該換向件於該帶動部設有一個樞接部與兩個定位凹坑，該換向件的樞接部樞設於該本體的樞接孔，該本體的定位凸緣選擇性地卡掣於該換向件的兩定位凹坑其中之一。

【第13項】如請求項1至6、8至12中任一項所述的棘輪扳手，其中該本體相異的兩端面包括一個第一表面與一個第二表面，該容置室穿透該第二表面，該本體於該第一表面設有兩個連接孔，兩個連接件穿設於該兩連接孔並與一個蓋板的兩個固定孔連接固定，使得該蓋板嵌設於該本體。

【第14項】如請求項13所述的棘輪扳手，其中該本體於該第一表面鄰近於該兩連接孔設有一個第一通孔，該蓋板設有一個第二通孔與第三通孔，該驅動頭相異的兩端分別容設於該第一通孔與該第二通孔，且該驅動頭的驅動部外露於該蓋板的第二通孔，該棘輪的一端容設於該蓋板的第三通孔。

圖式

【發明圖式】

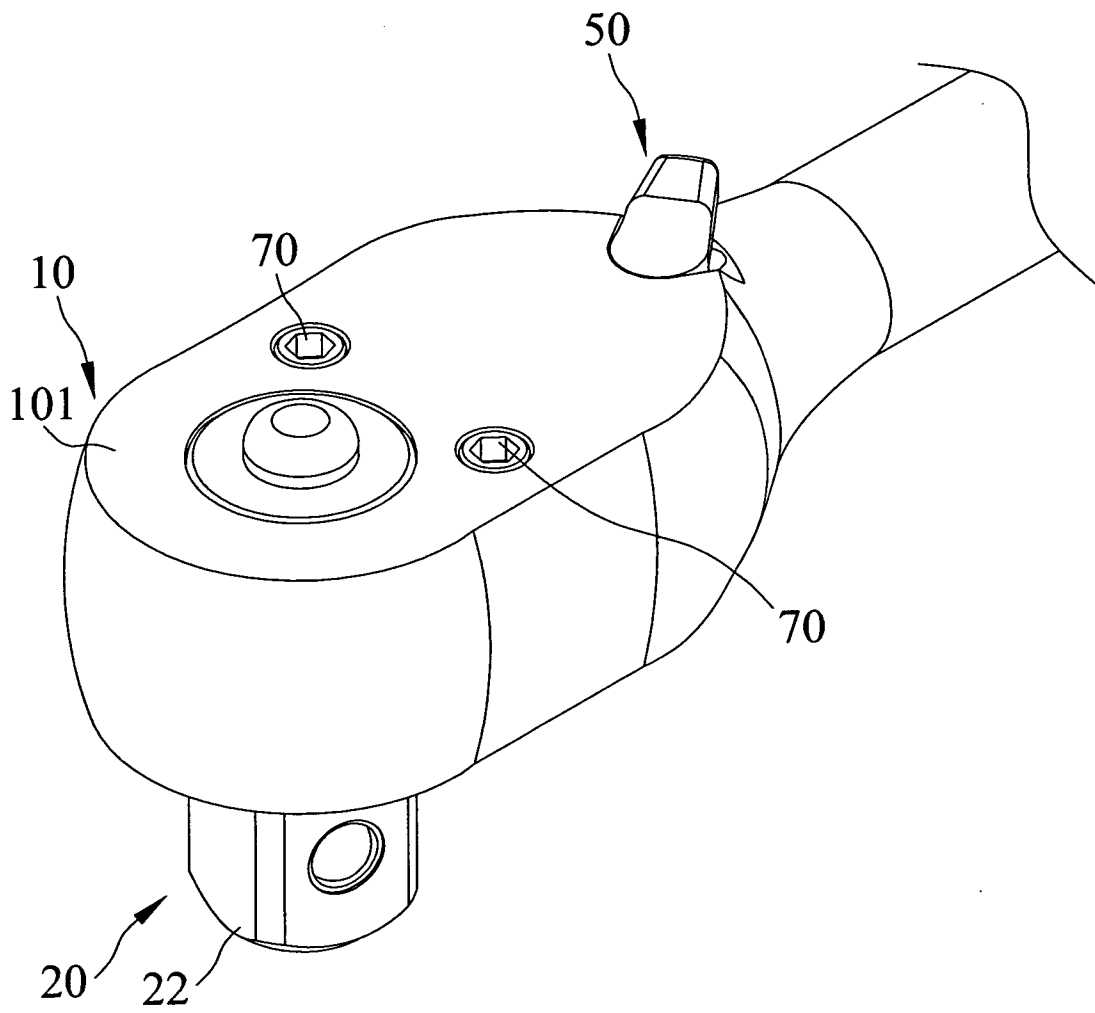


圖 1

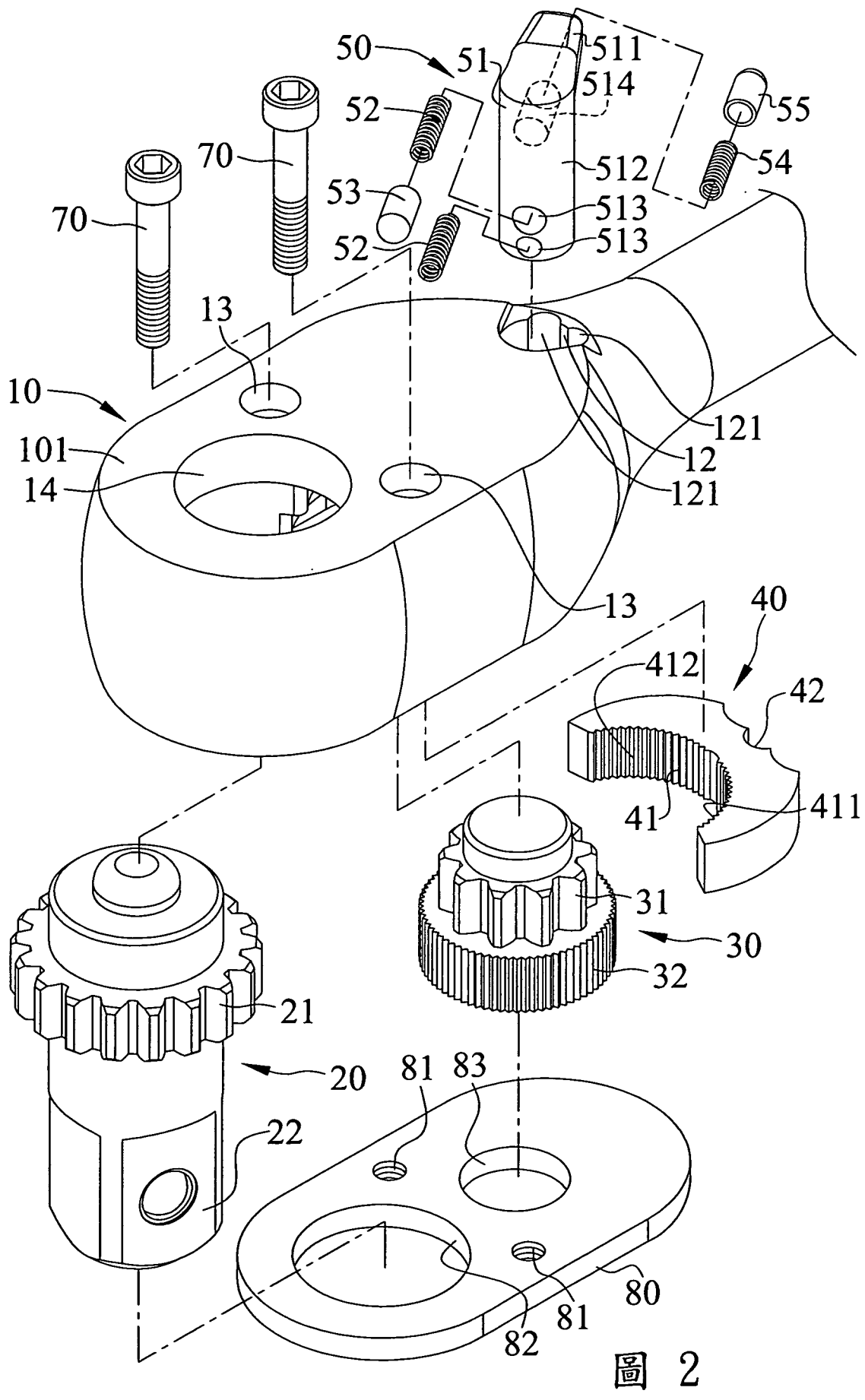


圖 2

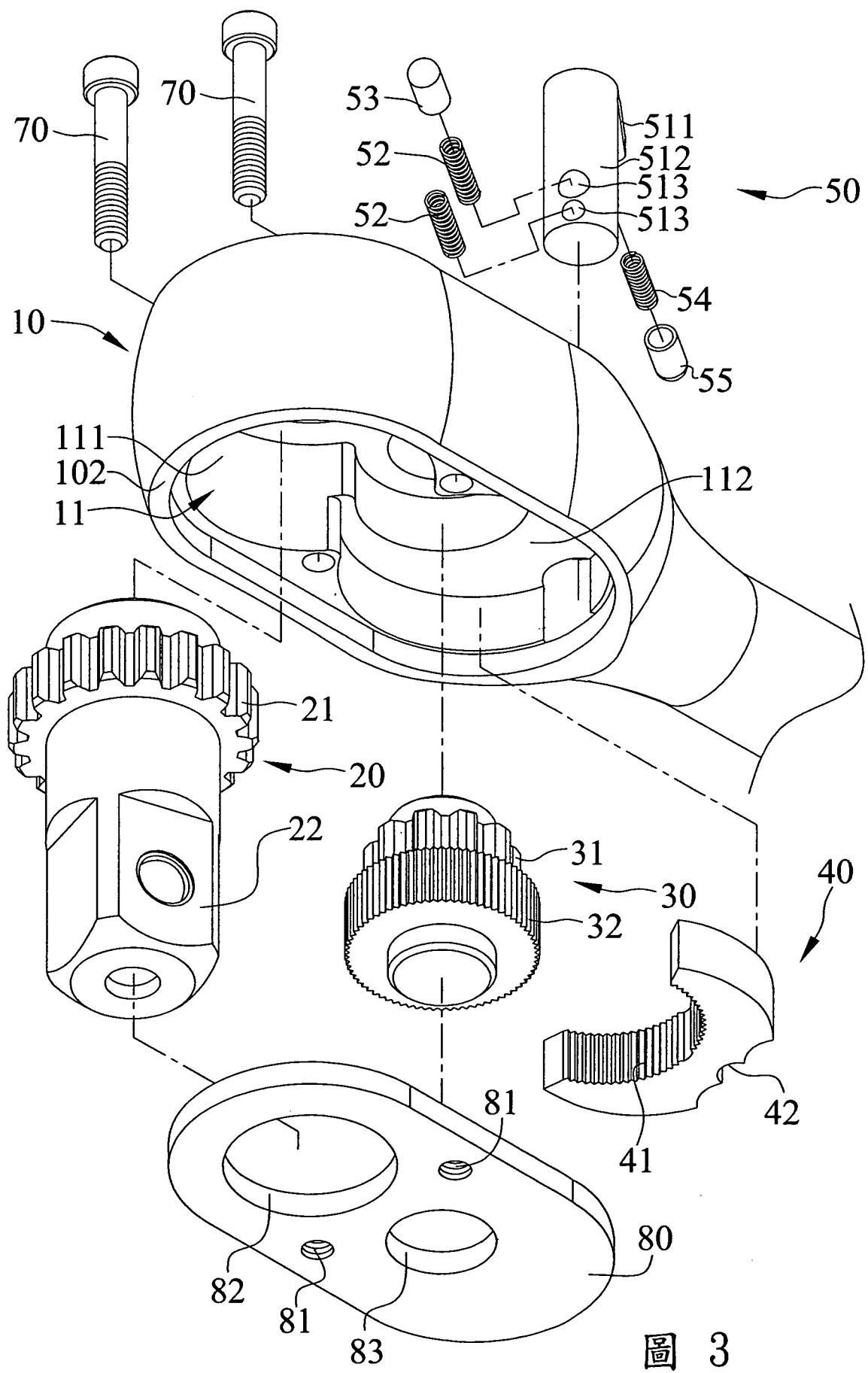


圖 3

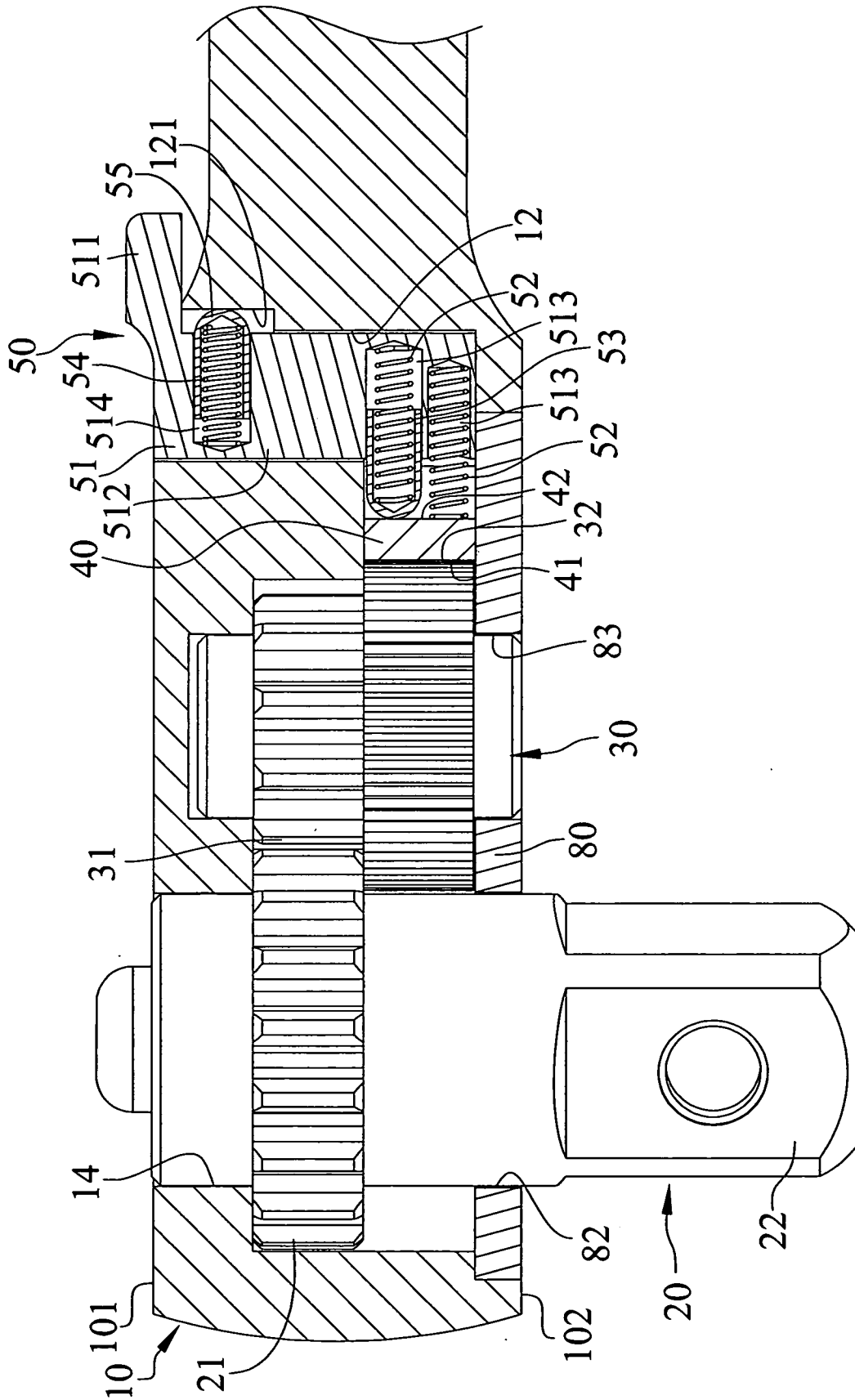


圖 4

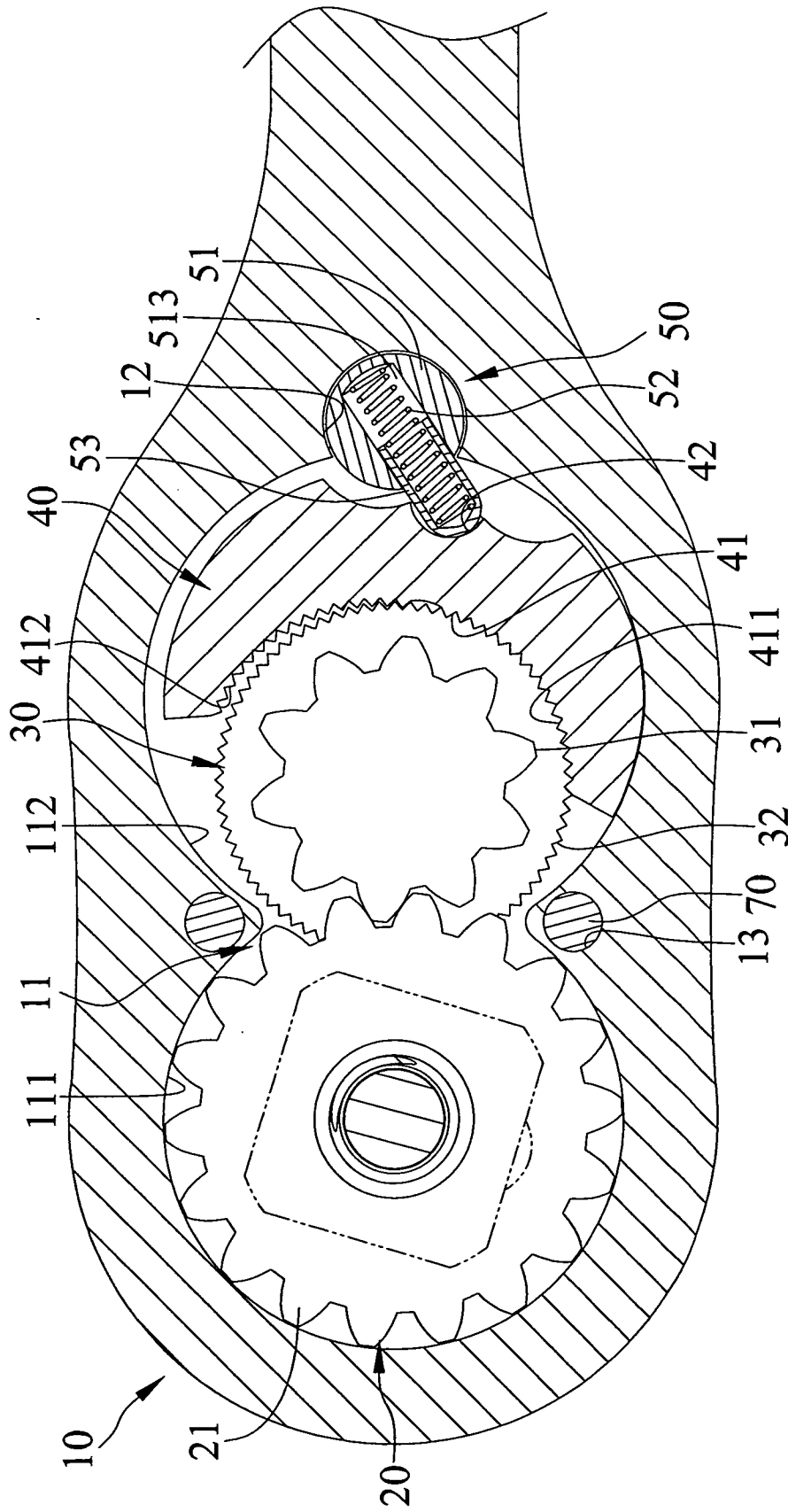


圖 5

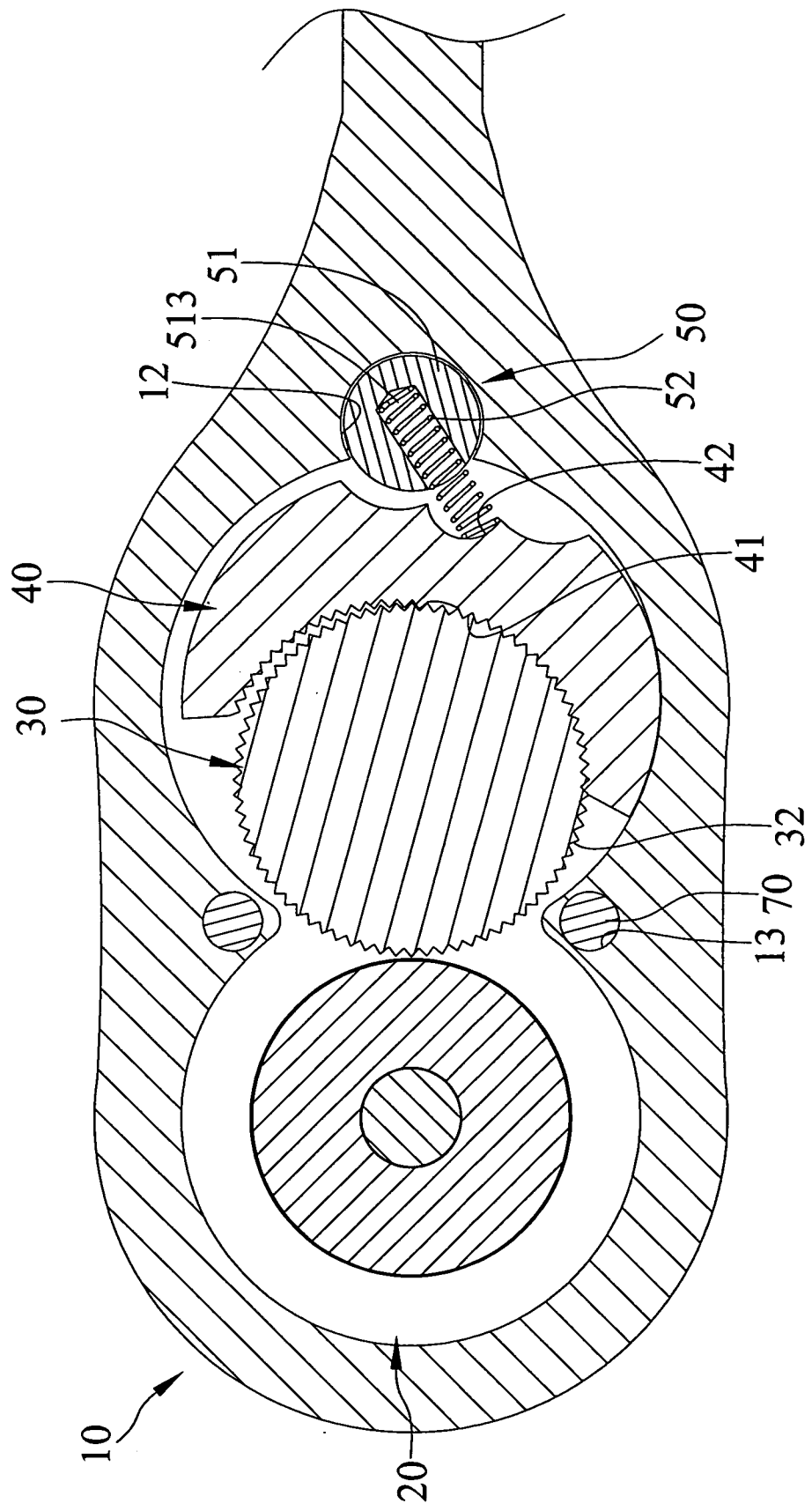


圖 6

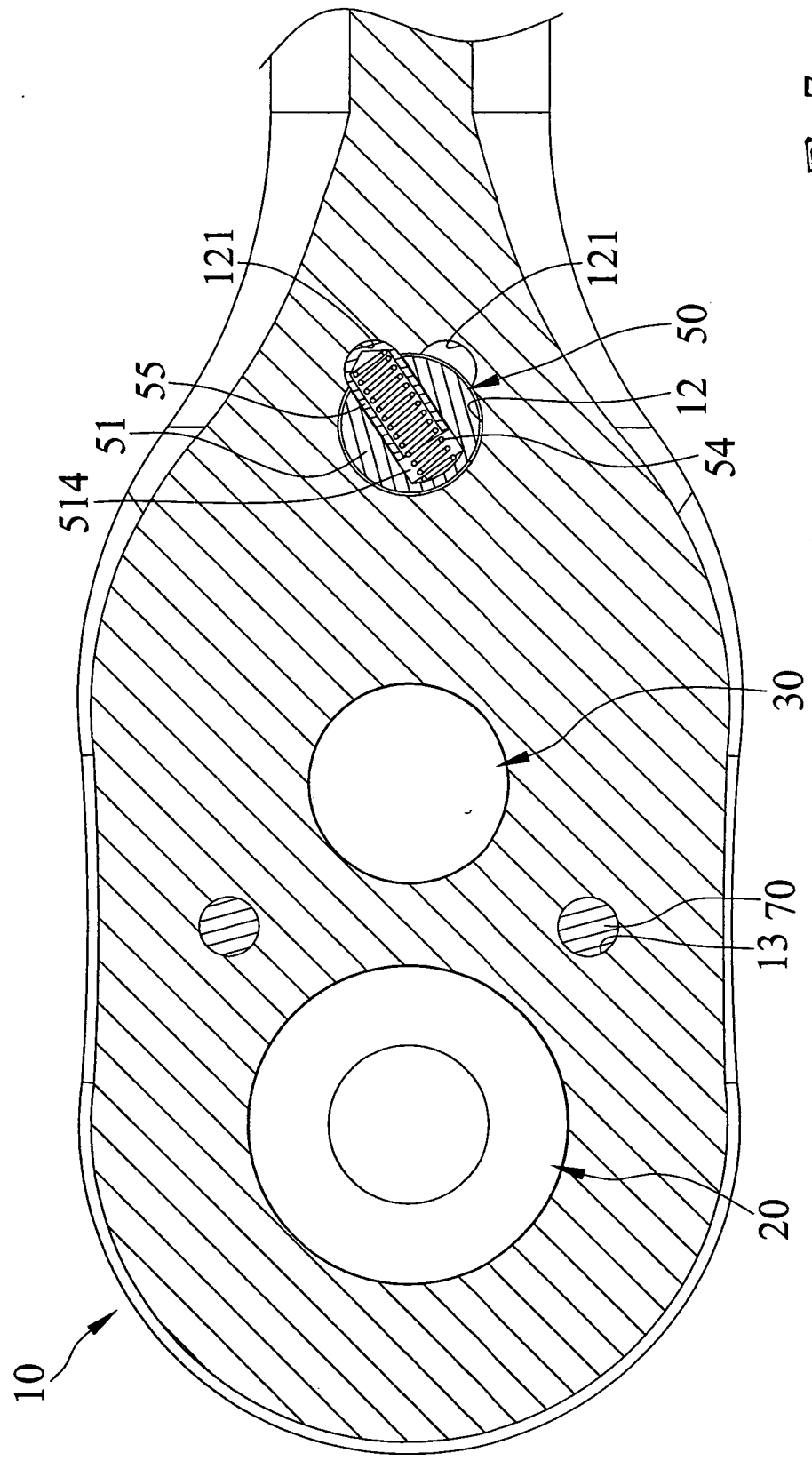


圖 7

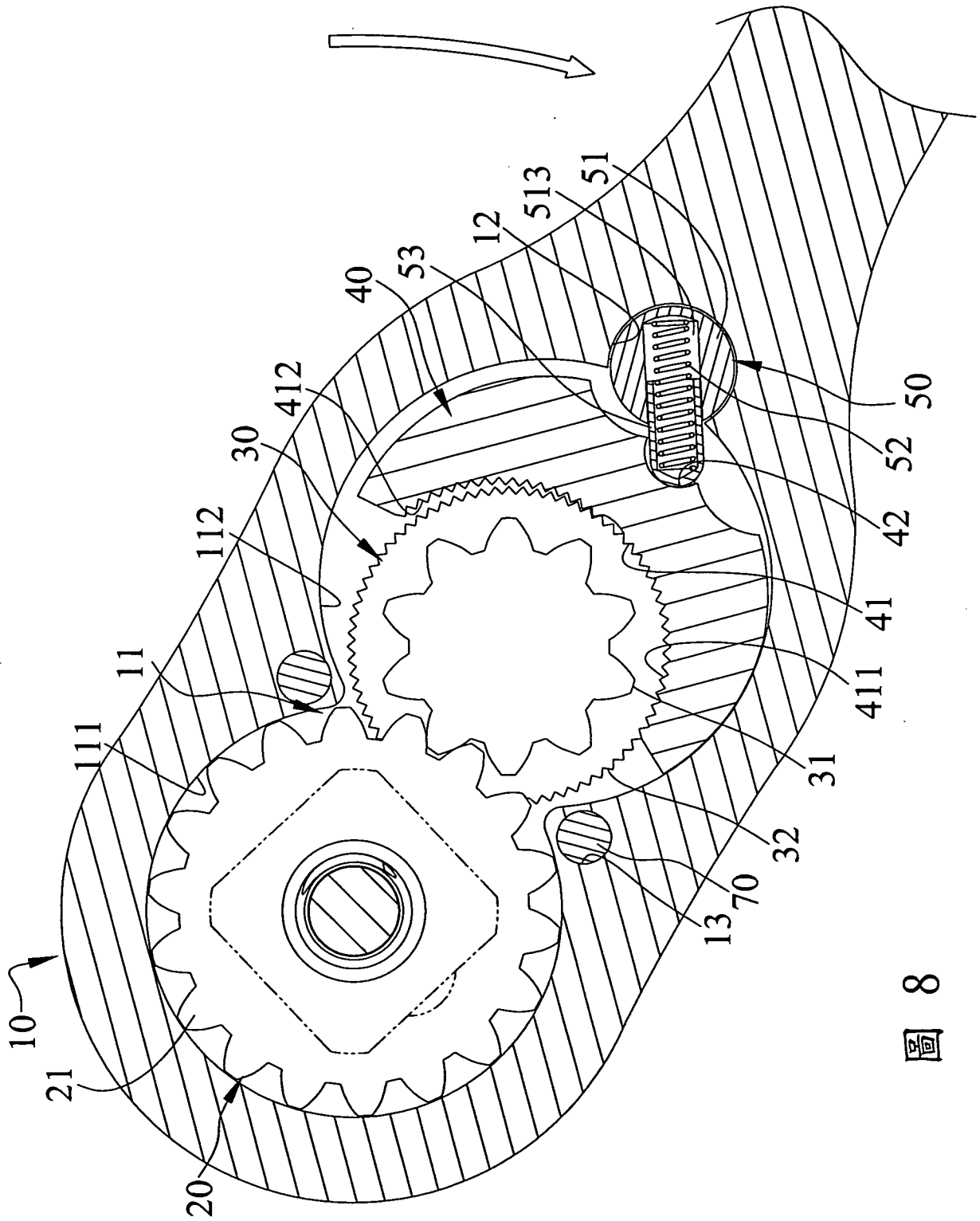


圖 8

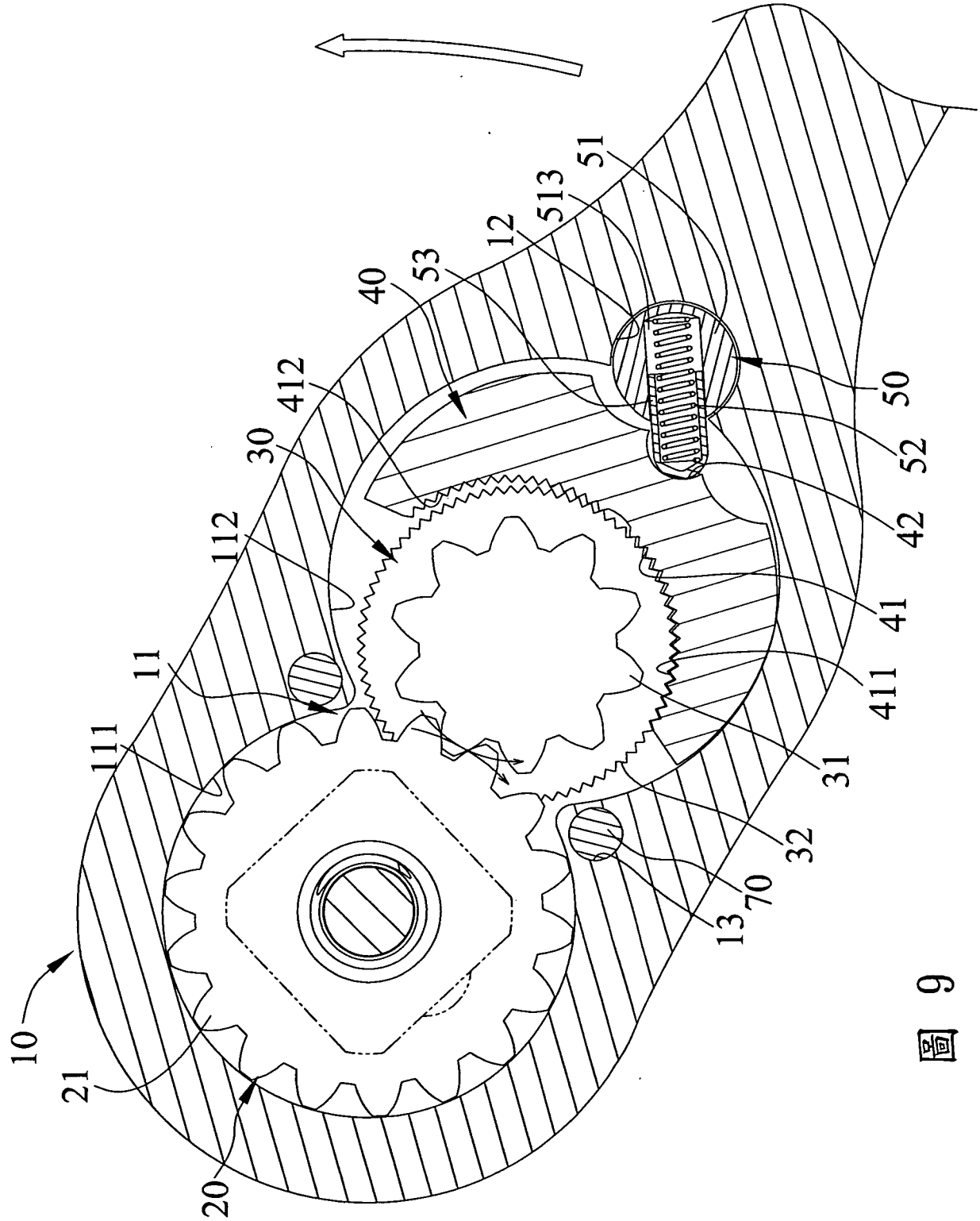


圖 9

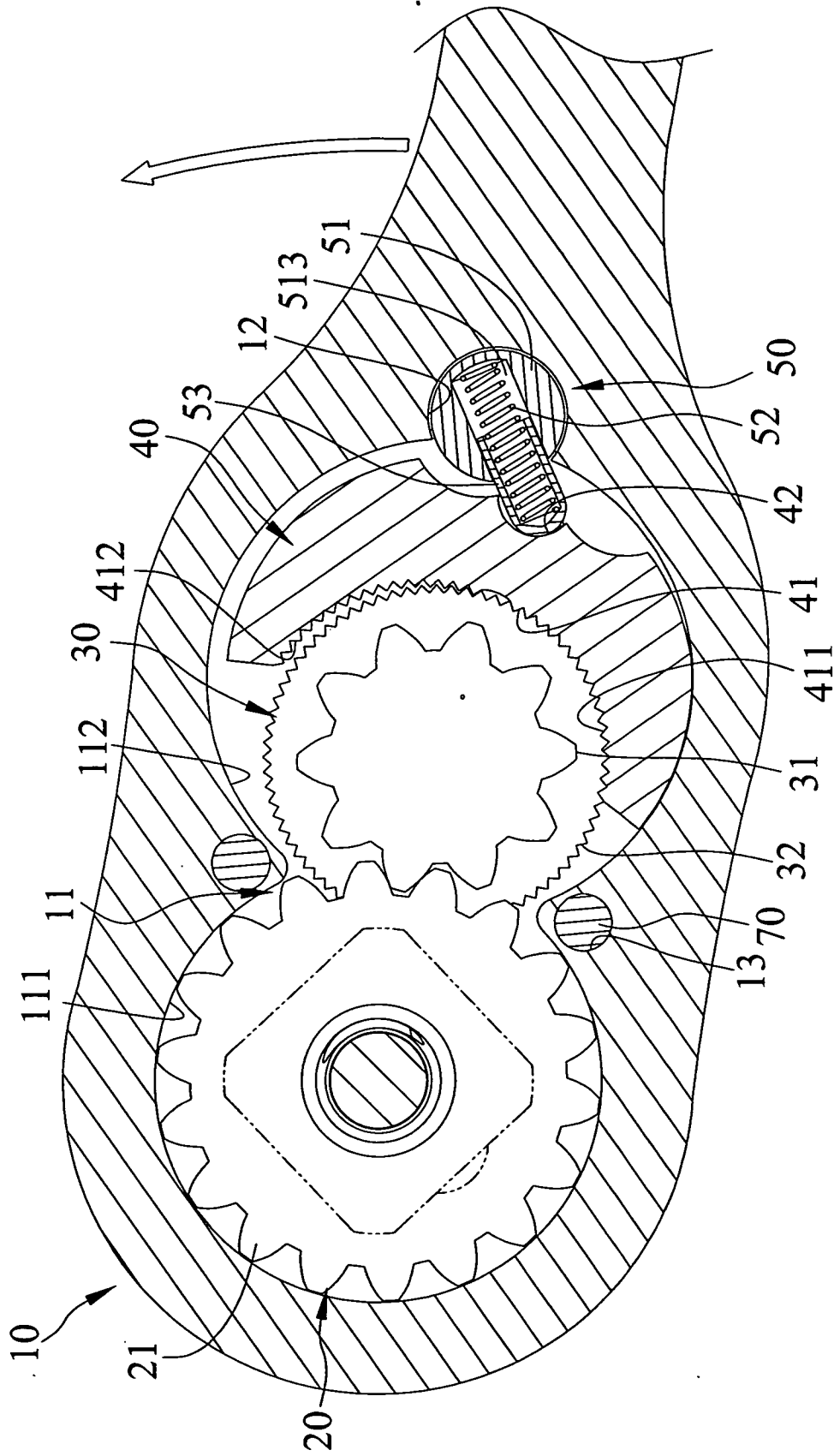


圖 10

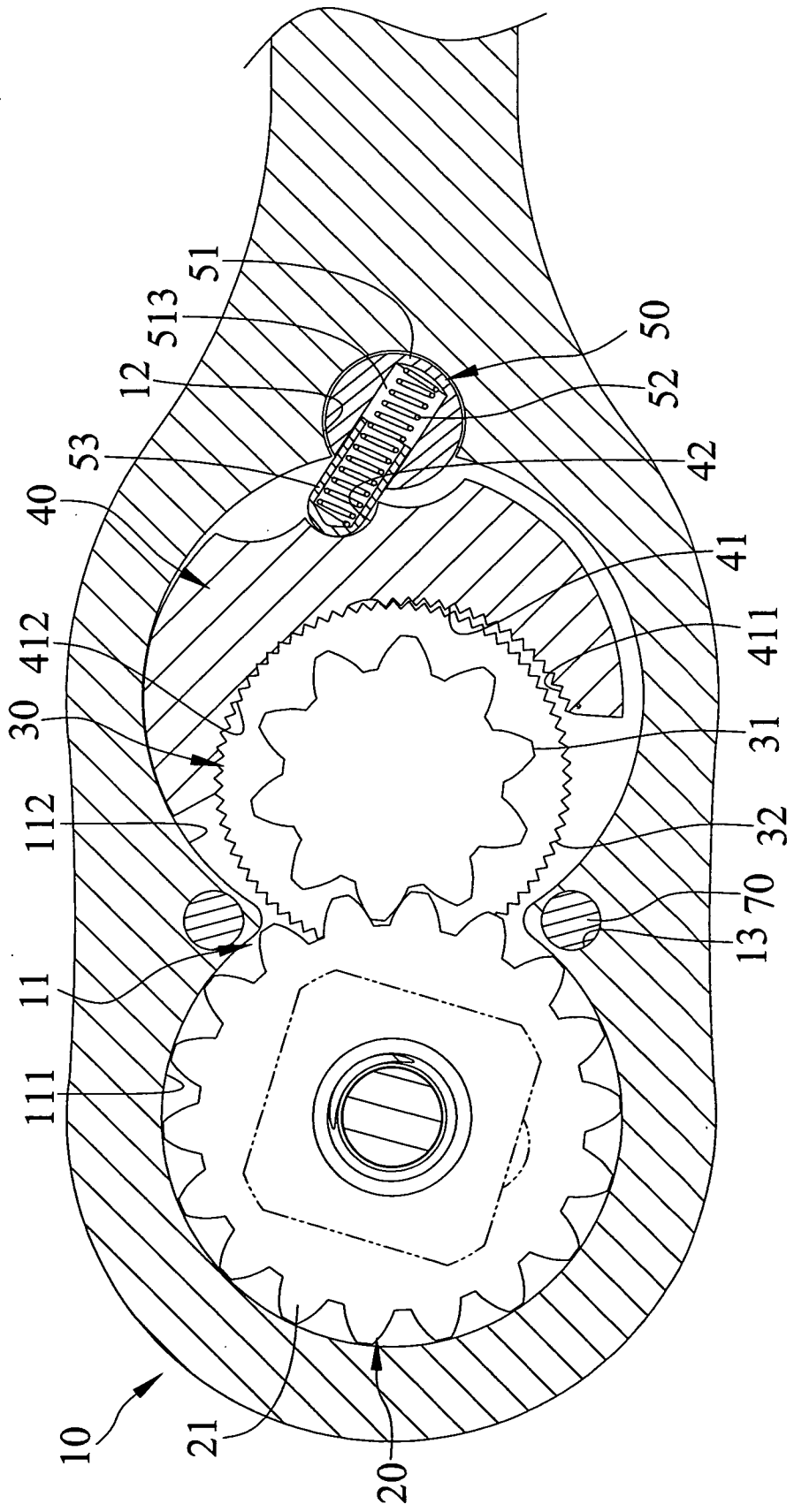


圖 11

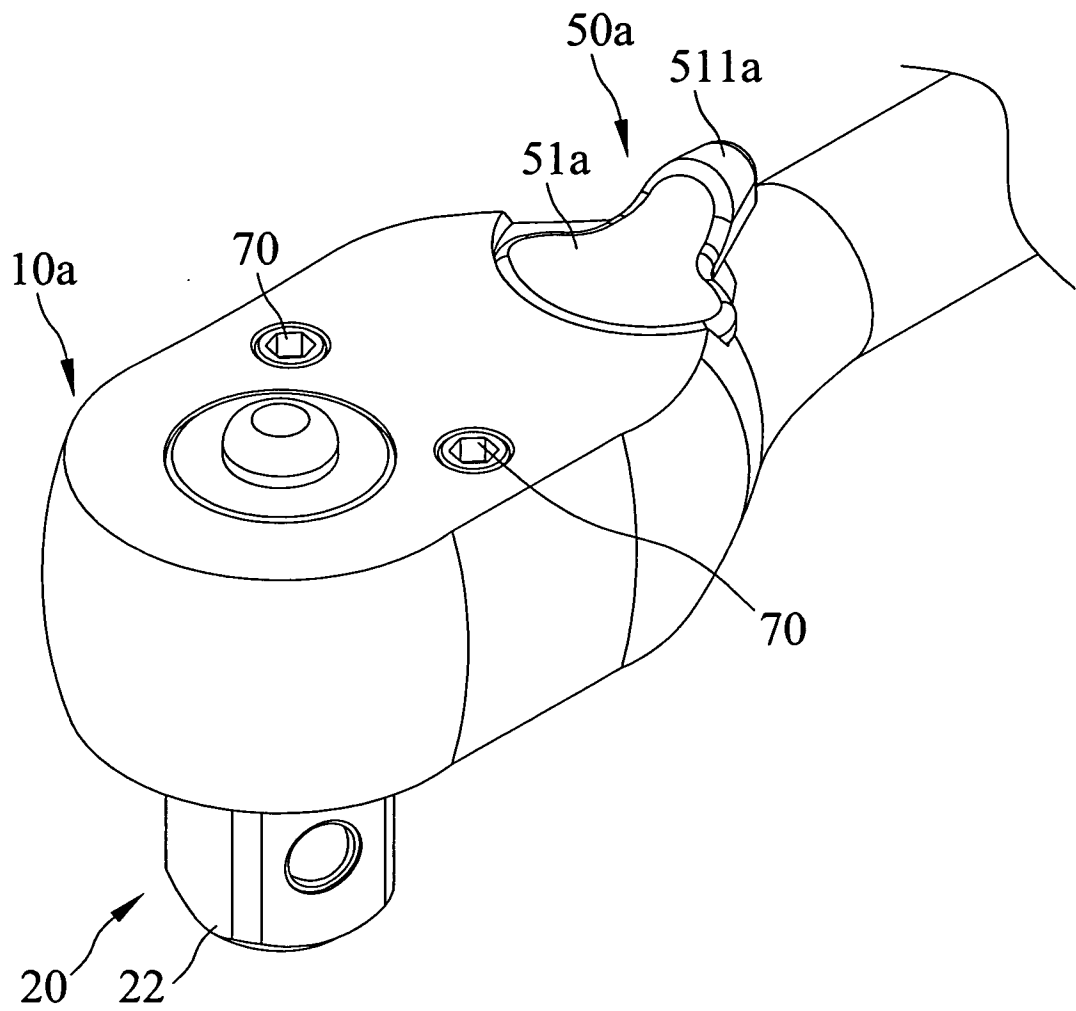


圖 12

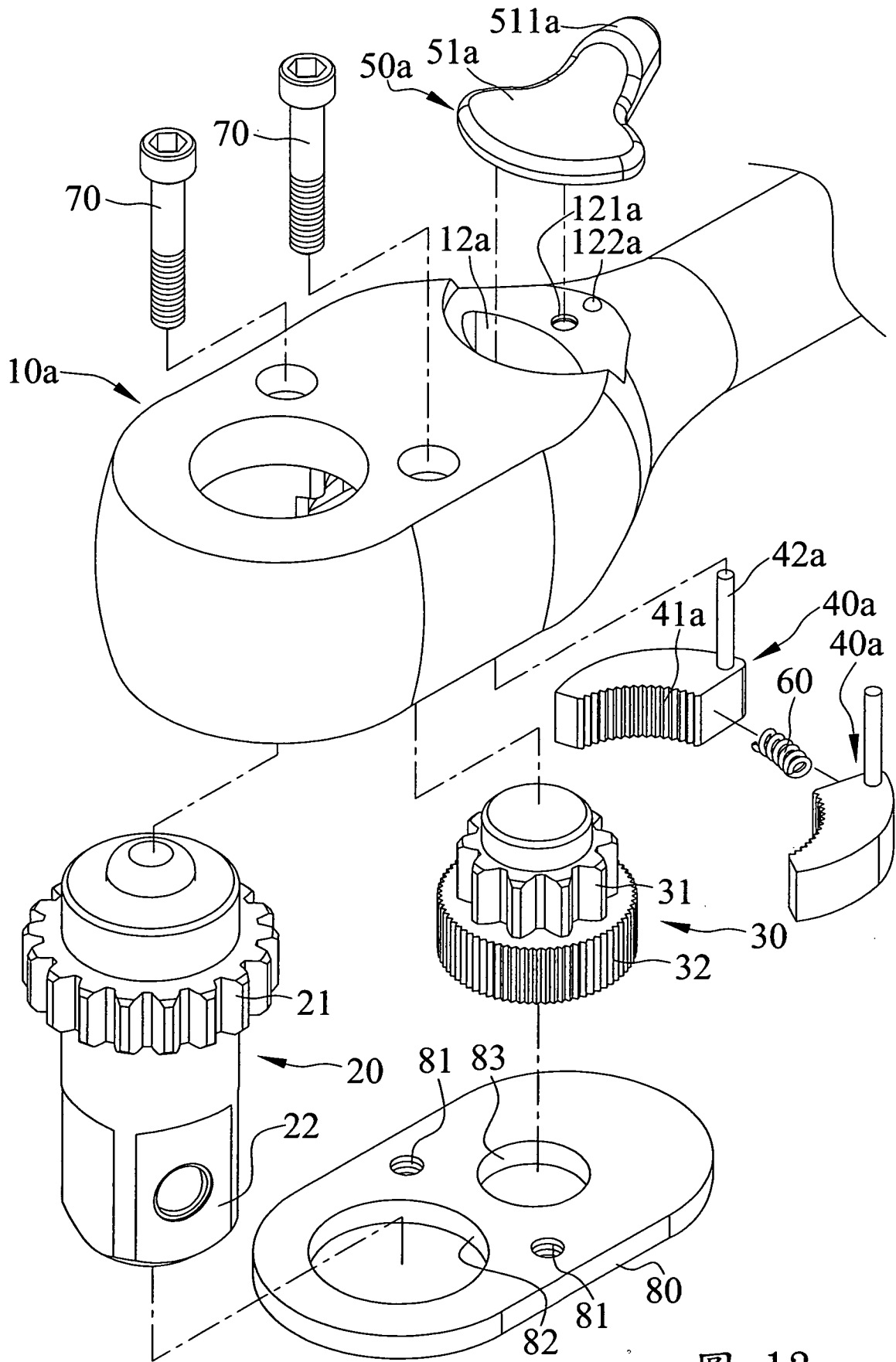


圖 13

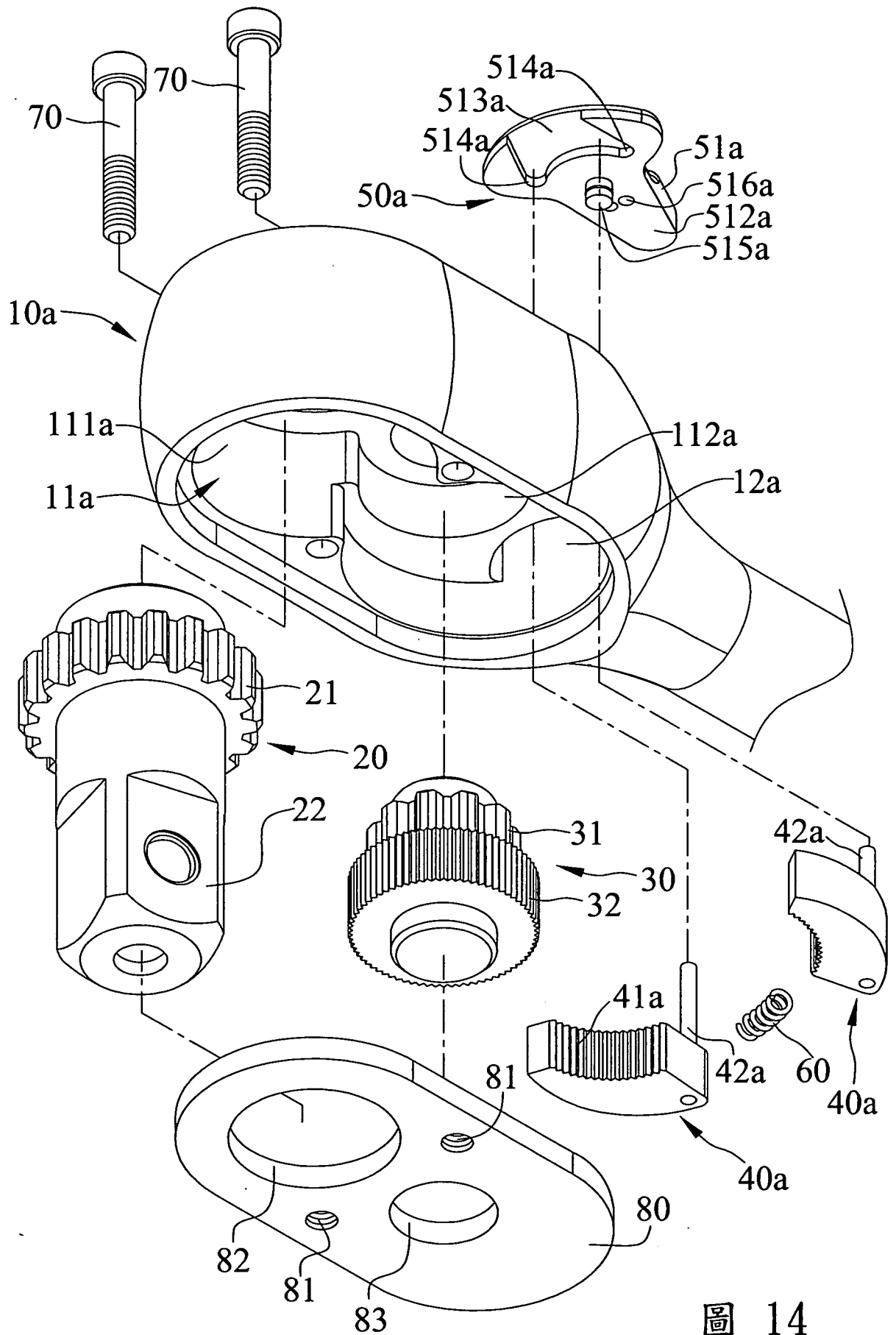


圖 14

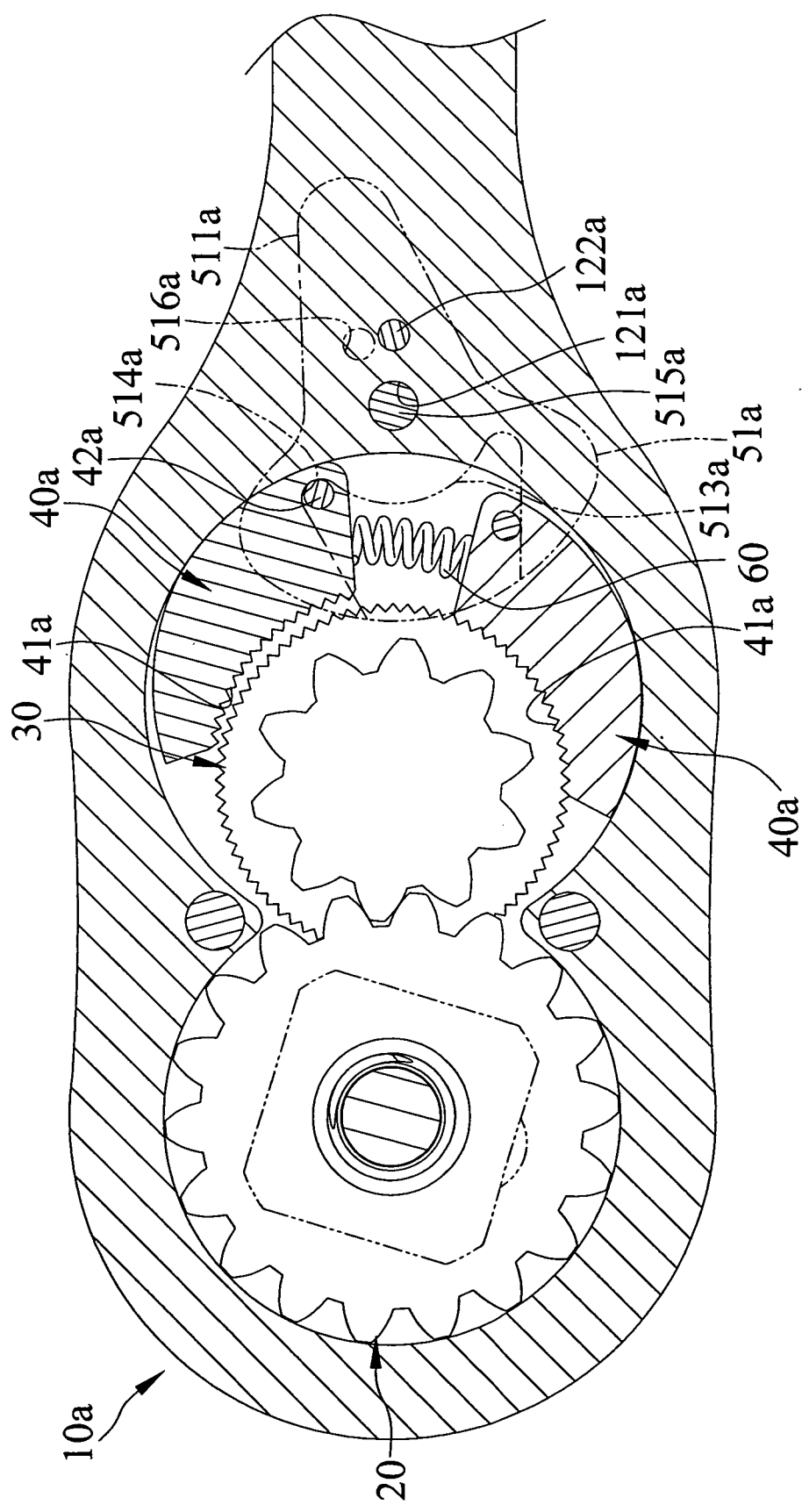


圖 15

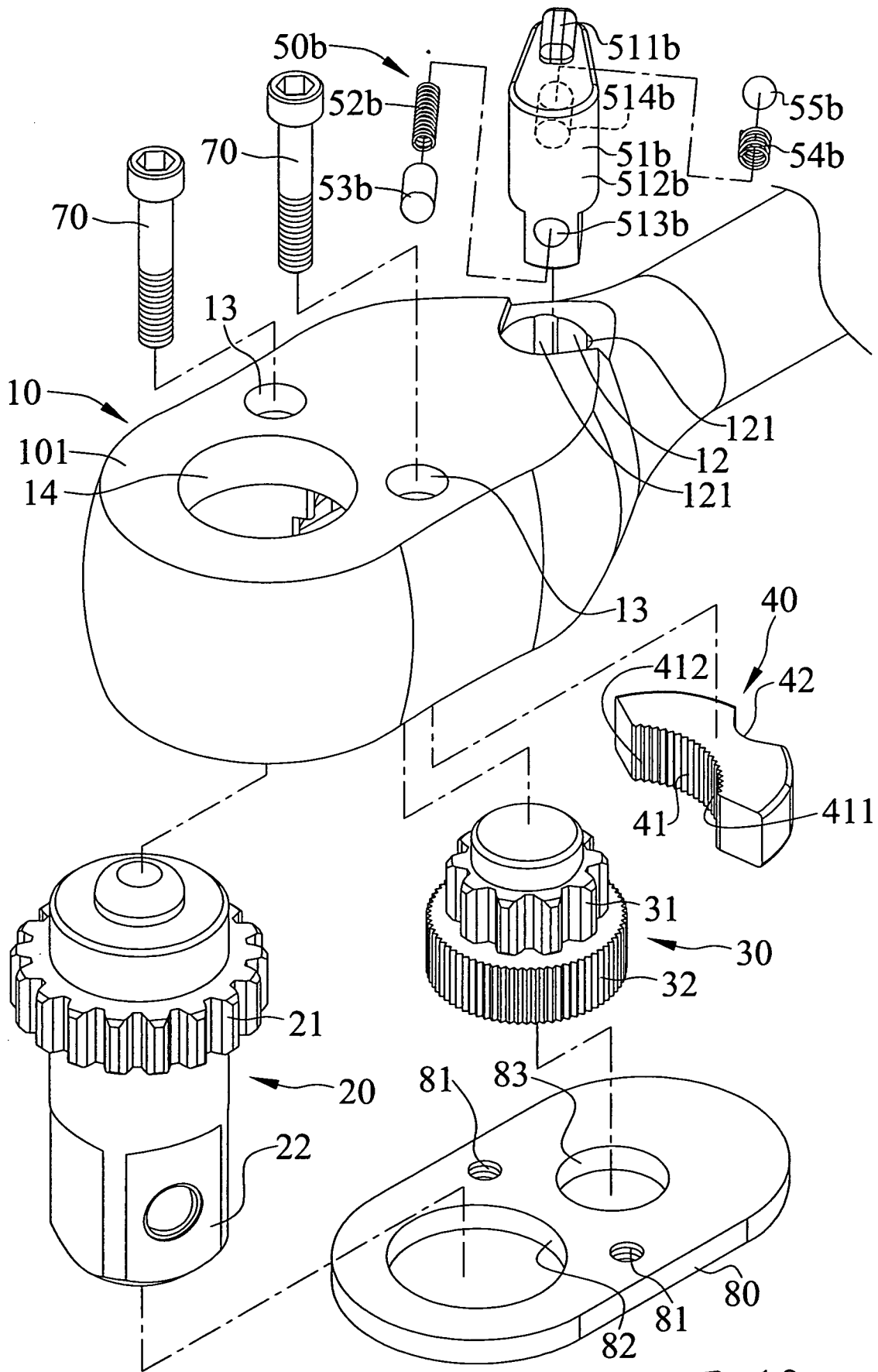


圖 16

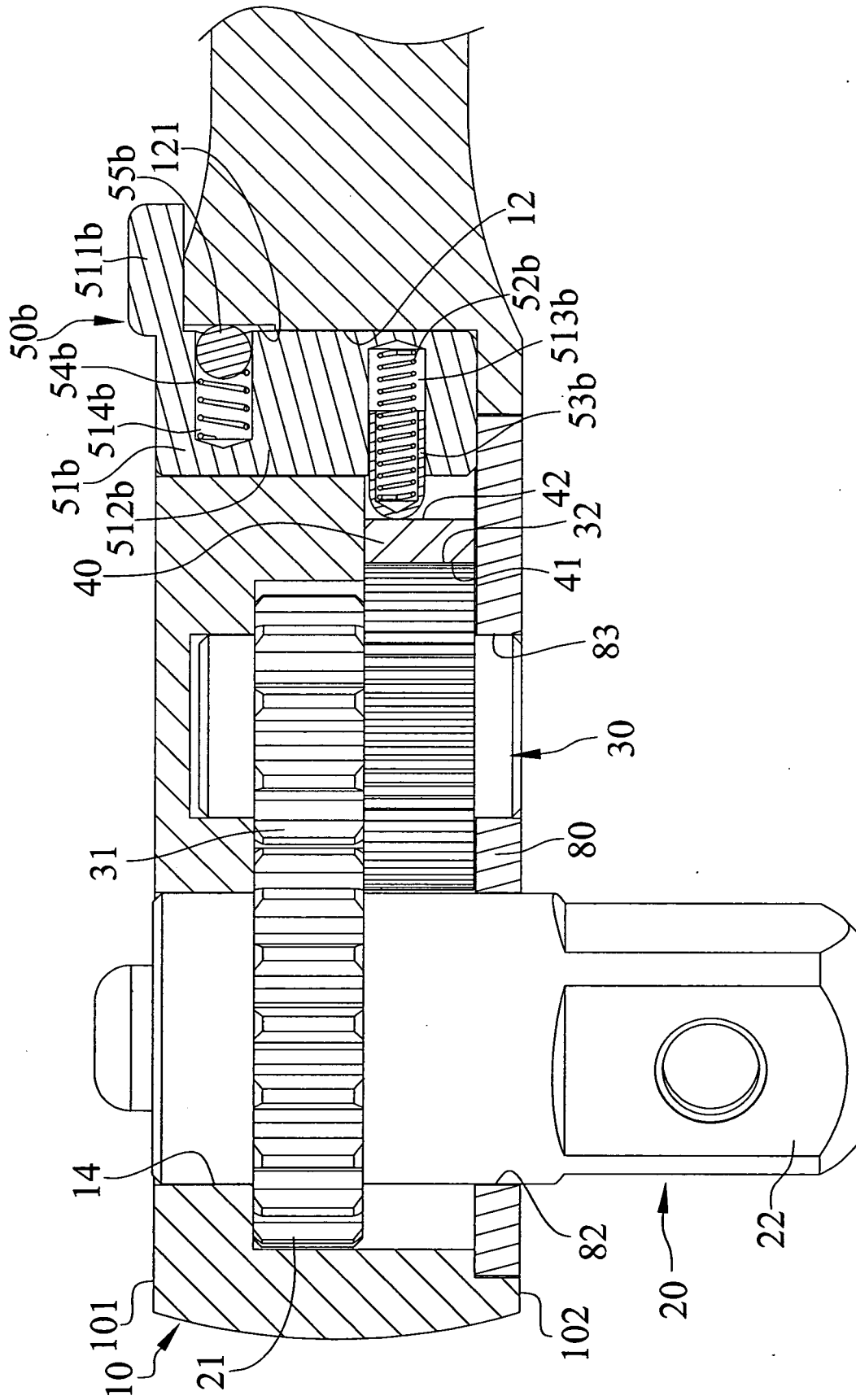


圖 17