

公告本

407091

申請日期	88. 3. 29
案 號	88104925
類 別	B-5B 13/46

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	棘輪扳手	407091
	英 文	RATCHET WRENCH	
二、發明 創作人	姓 名	1.比德 M. 羅伯茲 2.約翰 B. 戴維森	
	國 籍	均美國	
	住、居所	1.美國田納西州紅岸市德通道3216號 2.美國伊利諾州芝加哥市湖景道2440號	
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商喬大企業公司	
	國 籍	美國	
	住、居所 (事務所)	美國伊利諾州芝加哥市湖景道2440號	
	代 表 人 姓 名	約翰 B. 戴維森	

407091

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期：

案號：

，☐有 ☐無主張優先權

美國

1998年4月9日 60/081,268

☒有 ☐無主張優先權

美國

1999年1月13日 09/229,206

☒有 ☐無主張優先權

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (2a)

圖式元件符號簡要說明

A	軸線	21,21'	棘輪
B	引動器軸線	22,22'	頭部
1	棘輪扳手	23	平面
2	控制桿	24	棘輪平面內之凹洞
3,3'	桿頭	25	棘爪
4	凸緣	26	掣動鋼珠
5	斜面	27	彈簧
7	把手	30,30'	定心元件
8	彈簧	31	第一部分
9	驅動栓	32	第二部分
11	通路	33	定心元件之額外部分
12	鋼珠	34	定心元件之額外部分
16	套筒	40,40'	引動器
17	凹洞	41,41'	輥銷
18	反向桿	42,42'	可動斜面
19	手柄	43	控制面
20	棘輪機構	44	滑槽

較佳實施例之詳細說明

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(1)

發明背景

本發明關於一種類似套筒扳手之棘輪扳手，尤其是一種具有改良之工具釋放機構之棘輪扳手，此機構可避免不當之操作，同時是一種具有改良之裝置之棘輪扳手，此裝置可確保棘爪與棘輪間之嚙合。

美國第3,208,318號專利揭示一種用於套筒等工具的有效工具釋放機構。在所揭示之系統中，一控制桿可沿扳手驅動栓之軸線滑動，而該控制桿界定了一供鋼珠滾動之斜面。一彈簧偏壓該控制桿向外至靜止位置，而使鋼珠與套筒等工具上之一凹洞確實嚙合。欲將套筒自驅動栓釋放時，可將控制桿壓下，抵抗彈簧之偏壓力彈簧，而使鋼珠沿斜面向下滑至可將套筒拆下之位置。

上項專利中之工具釋放機構經實際使用證實為可靠且有效，但在某些情況下使用者仍可能在操作扳手時不慎壓下控制桿。例如當使用者將扳手頭置於掌中時，即可能發生上述情況。此時使用者之手掌可能與控制桿之頂端接觸，而在使用扳手時不慎壓下控制桿，而導致套筒之意外釋放。下述某些實施例之一目的即為改善上述先前技藝之此項可能缺點。

羅勃(Roberts)美國第4,420,995號專利發表一種用於套筒等工具之工具釋放機構。在所揭示之棘輪機構中，在驅動栓相反側之棘輪軸套上採用一環狀突起之軸套，而此軸套可嚙入扳手頭內之凹洞。此可抵抗促使棘輪偏離旋轉軸之偏心力。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(²)

發明之概述

本發明之內容係由下列各項申請專利範圍所界定，惟本段概述中之說明不應視為對申請專利範圍構成任何限制。由以下之說明可知，實施例包含一由裝置於棘輪扳手頭部之引動器所控制之快速釋放機構。該引動器係在棘輪旋轉軸大致橫向之平面上移動，藉以操作快速釋放機構。

在下述之較佳實施例中，引動器之構造係用以避免於引動器在平面上移動時，於扳手之棘輪機構之棘爪與扳手頭部間發生移動。藉此可增加棘爪與棘輪扳手間界面之活動空間，而不至於使棘輪扳手頭部之厚度產生不必要之增加。必要時亦可使用一定心元件使棘輪定心；此定心元件至少可部分伸展至棘輪軸線周圍，並可自扳手頭部伸展至與驅動栓相對側之棘輪上之環狀凹洞處。

圖式簡述

圖1為棘輪扳手之立體圖，包括本發明之一項較佳實施例。

圖2為沿圖1所示2-2線所取之剖視圖。

圖3為沿圖2所示3-3線所取之剖視圖。

圖4為沿圖2所示4-4線所取之剖視圖。

圖5為圖1所示扳手沿圖2所示平面所取得之剖視圖，從另一角度顯示快速釋放機構之構造。

圖6為棘輪扳手第二較佳實施例之剖視圖。

圖7為沿圖6所示7-7線所取之剖視圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (2a)

圖式元件符號簡要說明

A	軸線	21,21'	棘輪
B	引動器軸線	22,22'	頭部
1	棘輪扳手	23	平面
2	控制桿	24	棘輪平面內之凹洞
3,3'	桿頭	25	棘爪
4	凸緣	26	掣動鋼珠
5	斜面	27	彈簧
7	把手	30,30'	定心元件
8	彈簧	31	第一部分
9	驅動栓	32	第二部分
11	通路	33	定心元件之額外部分
12	鋼珠	34	定心元件之額外部分
16	套筒	40,40'	引動器
17	凹洞	41,41'	輥銷
18	反向桿	42,42'	可動斜面
19	手柄	43	控制面
20	棘輪機構	44	滑槽

較佳實施例之詳細說明

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(2)

發明之概述

本發明之內容係由下列各項申請專利範圍所界定，惟本段概述中之說明不應視為對申請專利範圍構成任何限制。由以下之說明可知，實施例包含一由裝置於棘輪扳手頭部之引動器所控制之快速釋放機構。該引動器係在棘輪旋轉軸大致橫向之平面上移動，藉以操作快速釋放機構。

在下述之較佳實施例中，引動器之構造係用以避免於引動器在平面上移動時，於扳手之棘輪機構之棘爪與扳手頭部間發生移動。藉此可增加棘爪與棘輪扳手間界面之活動空間，而不至於使棘輪扳手頭部之厚度產生不必要之增加。必要時亦可使用一定心元件使棘輪定心；此定心元件至少可部分伸展至棘輪軸線周圍，並可自扳手頭部伸展至與驅動栓相對側之棘輪上之環狀凹洞處。

圖式簡述

圖1為棘輪扳手之立體圖，包括本發明之一項較佳實施例。

圖2為沿圖1所示2-2線所取之剖視圖。

圖3為沿圖2所示3-3線所取之剖視圖。

圖4為沿圖2所示4-4線所取之剖視圖。

圖5為圖1所示扳手沿圖2所示平面所取得之剖視圖，從另一角度顯示快速釋放機構之構造。

圖6為棘輪扳手第二較佳實施例之剖視圖。

圖7為沿圖6所示7-7線所取之剖視圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (3)

圖1所示為棘輪扳手1之立體圖，顯示本發明之一較佳實施例。棘輪扳手1包含一把手7，此把手7用以支撐一驅動栓9之旋轉。一棘輪機[未示於圖1]係用以控制驅動栓9相對於把手7之旋轉。驅動栓9之形狀與尺寸係用以插入如套筒16等類工具之非正圓開口內。如圖2所最能顯示者，驅動栓9帶動一在通路11內滑動之控制桿2。控制桿2界定一桿頭3及一凸緣4，此二者均可與桿身一體成型而成爲其表面之一部份。凸緣4與通路11之一凸肩間由一彈簧8承接，藉以偏壓控制桿2沿圖2所示方向向上。

控制桿2並界定推動一鋼珠12之一斜面5。當鋼珠12位於斜面5之一較凹下部分時，鋼珠12可完全在驅動栓9內部移動，而使驅動栓9內可以裝入一套筒16，或將套筒16自驅動栓9拆下；如圖2所示。而若將控制桿2偏壓至圖5所示之位置，鋼珠12將位於斜面5上一凹下較少之位置，而使鋼珠12有部分伸出驅動栓9之外，而伸入套筒16上之一凹洞17。如此鋼珠12將使套筒16確實固定在驅動栓9之上。控制桿2可視爲工具釋放引動器之一例，鋼珠12則可視爲工具固定元件之一例。控制桿2與斜面5爲鋼珠12提供了配合各種不同套筒16的選擇性對準。

回到圖1，扳手1並包含一反向桿18，反向桿18可用以控制扳手1之棘輪機構。反向桿18包含一手柄19。

圖2、3、4顯示棘輪扳手1於各平面上之剖視圖。如此等圖所示，棘輪扳手1包含一棘輪機構20，此機構20結合安裝於扳手1頭部22一開孔內之棘輪21，使其以軸線A爲中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(4)

心旋轉。如圖2及圖3所示，棘輪21包括相對於驅動栓9之棘輪21側上之一平面23，此平面23界定了一環狀凹洞24。

如圖4所最能顯示者，棘輪機構20包括一棘爪25，此棘爪25可藉圖1之反向桿18使之移動至前進、中立、後退等三個操作位置之任何一個。一掣動鋼珠26由一彈簧27彈性地頂住，可將棘爪25固定在以上三個操作位置之一。在中立位置時，棘爪25係推至與棘輪21不接觸之位置，使其不發生棘止作用，而可視需要使棘輪21與驅動栓9產生空轉，而不隨把手7轉動。在前進與後退位置時，棘爪25則使棘輪21分別僅能在前進或後退方向單向轉動。

如圖2與圖4所最能顯示者，扳手1之頭部22界定一由第一部分31與第二部分32構成之定心元件30，此第一與第二部分31，32向棘輪21處伸展並置入凹洞24內。定心元件30之第一部分31與第二部分32由額外之部分33與34將之連接，如圖4所最能顯示者，而使定心元件30繞軸線A連續地伸展。定心元件30結合棘輪21，使棘輪21在承受促使其發生偏離軸線A之扭矩或其他外加载重時，仍能固定在軸心之位置。大致而言，定心元件之形狀，係用以使棘輪21定心，而不致發生偏離棘爪25之偏搖運動，進行避免對棘輪與棘爪間之有效嚙合造成影響。此外，定心元件30亦可視需要製成使棘輪21在其他方向上定心之形狀，例如面向棘爪及/或與軸線A及棘爪間連線成直角方向上之移動。

五、發明說明(5)

如圖4之實施例所示，定心元件30之額外部分33之厚度較小，藉以容納下述斜面42之活動空間。此實施例中額外部分34於徑向上之厚度大致固定，而且額外部份34最好配置成可限制棘輪21不致發生偏離棘爪25之偏心移動。在其他實施例中，則可將額外部分33及34之一或全部刪除，而在定心元件30之第一部分31與第二部分32間留下空隙。亦可將定心元件製成馬蹄狀。定心元件可視用途之需要，選擇是否留有空隙或凹陷。當留有空隙或凹陷時，定心元件30之空隙或凹陷數目，以及定心元件30各組件之徑向厚度均可有大幅度之變化，此完全視用途而定。

包括控制桿2及鋼珠12之快速釋放機構，係由圖3所示之一引動器40控制。引動器40包含一用以結合控制桿2頭部3之可動斜面42，以及一位於頭部22外露面之控制面43。引動器40於軸線A側向上之線性移動係由頭部22上之滑槽44額外地導引，但亦可由定心元件30之第一部分31及第二部分32導引。控制面43通過滑槽44而延伸至頭部22之外部分。引動器40最好以機械方式限制其不致移動至頭部3內。此項功能可採由適當之機械聯鎖達成，但在此較佳實施例係採用輓銷41之裝置。或亦可採用夾具裝置，例如採用C形環環繞穿出頭部22之引動器40頭部，將引動器40固定於定位，使其不致在軸線A方向上發生意外之軸向移動。引動器40或扳手1之頭部均可加裝重疊之頸緣。

快速釋放機構之操作將以圖2、3、5說明。圖2與圖3中之快速釋放機構係位於一第一位置，此時引動器40係已推

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(⁶)

離反向桿18(詳圖1)。在此位置時，斜面42之較厚端抵住控制桿2之頭部3，迫使控制桿2沿圖3所示之方向向下移動，而壓縮彈簧8，使鋼珠12完全在驅動栓9之內部移動(詳圖2)。引動器40移動之另一端如圖5所示，此時斜面42之較薄端與軸線A對齊。當引動器40在此位置時，彈簧8擠壓凸緣4，而使控制桿2依圖5所示之形態向上移動，而將鋼珠12推入套筒16之凹洞17內。斜面42可為曲面、階狀面或直線斜面等任何適當之形狀。

引動器40之配置方式可予以調整，使其沿弧線而非直線移動，且其移動方向亦可視需要而改變。可採用一個或一個以上之彈簧(圖中未顯示)偏壓引動器40至圖5所示之位置。此外，斜面44亦可製成凹陷狀，使其對頭部3產生定位作用，而使引動器40固定在任何一個選定之位置。同時該斜面之形狀亦可加以調整，使引動器向反向桿移動時，可將工具釋放。

圖2、圖3、圖5所示之引動器40係在圖4所示定心元件之部分31、32間移動。定心元件之部分33、34之形狀，可容許引動器40產生所需範圍之活動。在此實施例中，定心元件之部分33之徑向厚度較小，係藉以在定心元件30上構成一凹陷或凹洞。

請注意並非所有實施例均須有定心元件30之配置，必要時可完全藉驅動栓9附近之表面使棘輪21定心。但在許多實施例中，在與驅動栓9相對之棘輪21面處採用或添加一定心元件30可達較佳之效果。

五、發明說明(7)

圖3所示實施例中之引動器40僅能在棘輪21與頭部22間之範圍內移動，且引動器40之構造，可避免其與任何一條方向平行於軸線A且通過棘輪21與頭部22間界面之直線相交。此引動器40不可能侵入棘爪25與頭部22間之空間。此種配置方式之優點在於棘爪25可延伸於棘輪21之全部高度，進而避免棘爪與棘輪間界面之厚度發生減少之不利狀況。使用此工具時，施加於驅動栓9之扭矩係直接作用於棘爪25之上，因此棘爪25之大小應足以承受適當之扭矩作用。在圖示之實施例中，此項設計目標已可完全達成，而無須再增加頭部22之厚度。

此實施例中引動器40之優點在於使用者可藉之輕易將套筒固定或釋放。操作不慎之可能性可以減低或完全消除。例如當使用者將扳手之頭部置於掌中時，手掌施加於引動器40之軸向壓力將不至於導致控制桿2之意外移動。

圖6與圖7顯示本發明第二較佳實施例之二個視圖，而此第二較佳實施例在許多方面均與上述之第一實施例類似。相同之組件採用與先前相同之元件符號；至於經修改之相關組件，則亦採用與先前相同之元件符號，但加上一加撇符號(')。

此實施例中之引動器40'係由頭部22'導引其以引動器軸線B為軸心之旋轉運動，如圖7所最能顯示者。如圖6所示，引動器40'係由一輥銷41'將之固定於定位，而引動器40'之內部則構成一環狀斜面42'，此斜面42'作為頂著控制桿2頭部3'之凸輪面。圖7最能顯示環狀斜面42'與頭部3'間

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(8)

之構造。圖7中所示之引動器40'已被推至不與定心元件30'接觸之位置。

棘輪21'係藉定心元件30'抵抗將之移離軸線A中心之作用力，而使其定心。在此實施例中定心元件30'之構造，為一置入頭部22'之結合開口之連續環。在此實施例中，定心元件30'環繞引動器40'而連續延伸。

本發明並不僅限於上述之特定工具釋放機構及棘輪機構。任何適當之工具釋放機構及棘輪均可採用。例如可採用離合器式之棘輪機構取代圖示之棘爪式棘輪機構。扳手更可採用任何適當之型式，且本發明並不僅限於與套筒之配合使用。本發明反而可配合任何合適工具之工具釋放機構使用，包括加長桿、萬向接頭、鑽頭及其他許多種類之工具。驅動栓可採用任何適當之形狀，並非在所有之實施例中均須為方形，而可配合被驅動元件之凹孔，採用其他非圓形而可傳遞扭矩之適當形狀，例如六角形等。快速釋放機構之構造可不包含上述型式之控制桿，而可採用許多其他機械式之替代組件。

並非在所有實施例中均須以一掣止機構將棘爪固定在中立位置。中立位置可藉其他方法或裝置維持，包括摩擦固定裝置等。或亦可將棘爪之形狀製成使其在中立位置時達到穩定之平衡。

所謂「聯結」一辭，係泛指直接與間接之聯結。故當稱第一部分與第二部分聯結時，係指二者為直接功能性結合（例如經由直接接觸而結合者），亦可指第一部分係先與一

五、發明說明(9)

中間部分之功能性結合，而此中間部分再經由一個或一個以上之額外中間部分，而與第二部分結合。同時當稱二元件為聯結時，亦可指二者在某些時候為(直接或間接)功能性結合，而在其他時候則非功能性結合。

所謂「棘輪方向」一辭，係泛指至少包括前述之前進與後退棘合功能，以及非棘合或中立之棘合功能。因此，對中立棘合方向等棘輪方向而言，棘合作用並非必需。

所謂「位置」一辭，係泛指一連串之位置。

所謂「工具釋放機構」一辭，係泛指可選擇性降低工具掣止力之機構，即使掣止力無法完全消除。

所謂「機械式聯鎖」一辭，係泛指可限制組件之一在至少一個方向上運動之機械式結合。

以上之詳細說明僅就本發明可採取之多種形式擇要描述，故應視為說明性質而不具限制性質。僅有下列之申請專利範圍，包括其所有相當範圍，方係用以界定本發明之範圍。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱: 棘輪扳手)

一種棘輪扳手，包含把手、一驅動栓，一棘輪機構，及一工具釋放機構。工具釋放機構包含一可沿驅動栓中心線滑動的控制柄，以及一可在驅動栓軸線側向平面上滑動之斜面。圖示之引動器僅能在棘輪所在之範圍內活動，而在棘輪機構之棘爪與扳手頭部之間則無法活動。定心裝置自扳手頭部伸入至位於驅動栓相對之棘輪面上之環狀凹洞處。引動器在定心裝置相對兩部分間形成一間隙內移動。

英文發明摘要(發明之名稱: RATCHET WRENCH)

A ratchet wrench including a handle, a drive stud and a ratchet mechanism further includes a tool release mechanism. The tool release mechanism includes a control rod that slides along the centerline of the drive stud and a ramp that is slidable in a plane transverse to the drive stud axis. The illustrated actuator is confined to the region of the ratchet wheel, and does not move between the pawl of the ratchet mechanism and the head of the wrench. Centering elements extend from the head of the wrench into an annular recess on a face of the ratchet wheel opposed to the drive stud. The actuator moves in a gap formed between opposed portions of the centering element.

六、申請專利範圍

1. 一種棘輪扳手，包含：
 - 一包含一頭部之把手；
 - 一可旋轉地安裝於該頭部，並界定一縱軸之驅動栓；
 - 一與該驅動栓聯結之棘輪機構；
 - 一安裝於該驅動栓上之快速釋放機構；及
 - 一安裝於該把手上，可在該軸線側向平面上移動之引動器，該引動器係與該快速釋放機構聯結，可使用者可藉以控制快速釋放機構。
2. 根據申請專利範圍第1項之棘輪扳手，其中該快速釋放機構包含一可在該驅動栓內沿一軸線滑動之銷；且其中該引動器包含：
 - 一與該銷聯結之斜面，可使該頭部內引動器之移動造成該驅動栓內銷之移動；及
 - 一露出於該頭部之一外部分，用以與使用者手部接觸之控制面。
3. 一種棘輪扳手，包含：
 - 一包含一頭部之把手；
 - 一可旋轉地安裝於該頭部之承載元件；
 - 一與該承載元件聯結，並與旋轉之驅動栓；
 - 一與該承載元件聯結之棘輪機構；該承載元件包含一位於與該驅動栓相對之承載元件側之第一面，該第一面包含一環繞該軸線延伸之凹洞；
該頭部包含一置入該凹洞之定心元件，藉其安裝位置抵抗該承載元件發生在至少一個方向上偏離軸線之移

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

動。

4. 根據申請專利範圍第3項之棘輪扳手，進一步包含：

一種安裝於該驅動栓內之快速釋放機構，該快速釋放機構包含一可在該驅動栓內沿其軸線滑動之銷；

一種安裝於該把手上，在該軸線側向平面上移動之引動器，該引動器係與該銷聯結，可使該頭部內引動器之移動造成該驅動栓內銷之移動。

5. 根據申請專利範圍第1或第4項之棘輪扳手，其中該頭部包含一導槽，可導引該引動器之滑動。

6. 根據申請專利範圍第1項之棘輪扳手，其中該頭部包含一向一與驅動栓聯結並與之旋轉承載元件伸展之定心元件，且其中該承載元件包含一位於該第一面之凹洞，該凹洞係製成可容納該定心元件之形狀，而使該定心元件得以抵抗棘輪發生在至少一個方向上偏離軸線之移動。

7. 根據申請專利範圍第4項或第6項之棘輪扳手，其中該定心元件環繞軸線伸展超過 180° 。

8. 根據申請專利範圍第4項或第6項之棘輪扳手，其中該定心元件界定一容納引動器之區域，且其中該引動器可在該容納引動器之區域內移動。

9. 根據申請專利範圍第4項或第6項之棘輪扳手，其中該定心元件包含第一部分與第二部分，各部分分別伸向該引動器之不同側面。

10. 根據申請專利範圍第3項或第4項之棘輪扳手，其中該承載元件包含一棘輪，其中該棘輪包含一與該棘輪結合之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

棘爪，且其中該引動器之構造可避免與其任何一條方向平行於該軸線且通過該棘爪與該棘輪間一界面之直線相交。

11. 根據申請專利範圍第2項或第4項之棘輪扳手，其中該引動器係安裝於該頭部上，且其中該控制面係露出於該頭部之一外部分。
12. 根據申請專利範圍第1項之棘輪扳手，其中該引動器係安裝於該頭部上。
13. 根據申請專利範圍第4項之棘輪扳手，其中該斜面至少有一部分係環繞一引動器之軸線伸展，且其中該斜面以該引動器軸線為中心之旋轉係於該頭部內導引。
14. 根據申請專利範圍第3項或第4項之棘輪扳手，其中該定心元件包含一突出之環帶。
15. 根據申請專利範圍第4項之棘輪扳手，其中該斜面至少有一部分係環繞一引動器之軸線伸展，且其中該斜面以該引動器軸線為中心之旋轉係於該頭部內導引，且其中該定心元件包含一環繞該引動器之突出之環帶。
16. 根據申請專利範圍第8項之棘輪扳手，其中該定心元件係環繞該軸線連續伸展。
17. 根據申請專利範圍第3項之棘輪扳手，其中該定心元件至少於扳手之部分操作時具有承載之作用。
18. 根據申請專利範圍第4項之棘輪扳手，其中該引動器包含一斜面。
19. 根據申請專利範圍第18項之棘輪扳手，其中該引動器進

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

一步包含一露出於該把手之一外部分，用以與使用者手部接觸之控制面。

20. 一種棘輪扳手，包含：一把手、一可旋轉地安裝於該把手上之驅動栓、一與該驅動栓聯結之棘輪機構，其改良部分包含：

一工具釋放機構，包含一安裝於該驅動栓內之工具固定元件，以及一與該工具固定元件聯結之工具釋放引動器；

該驅動栓與一承載元件聯結，該承載元件包含一位於與驅動栓相對之該承載元件側面之表面，以及在該表面上形成之一第一凹洞；

該扳手包含一第二凹洞，其形狀可容納該承載元件以繞一軸線旋轉；並包含一伸入該第一凹洞之定心元件；

該定心元件具有承載功能，可在至少一個方向上減少該第一面發生偏離該軸線之偏心移動。

21. 一種棘輪扳手，包含：

一包含一頭部之把手；

一藉一承載元件可旋轉地安裝於該頭部之驅動栓，而該承載元件係與該驅動栓一致旋轉；

一安裝於該驅動栓上之工具釋放機構；

該承載元件包含一位於與驅動栓相對之承載元件側面之表面，以及在該表面上形成之一第一凹洞；

該把手包含一定心元件以及一第二凹洞，凹洞之形狀可容納該承載元件以繞一軸線旋轉；該定心元件伸入該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

第一凹洞之內；

該定心元件具有承載功能，可在至少一個方向上減少該第一面發生偏離該軸線之偏心移動。

22. 根據申請專利範圍第20項或第21項之棘輪扳手，其中該定心元件環繞該軸線伸展超過 180° 。
23. 根據申請專利範圍第3，6或20項之棘輪扳手，其中該承載元件包含一棘輪，且其中該棘輪機構包含一與該棘輪聯結之棘爪。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

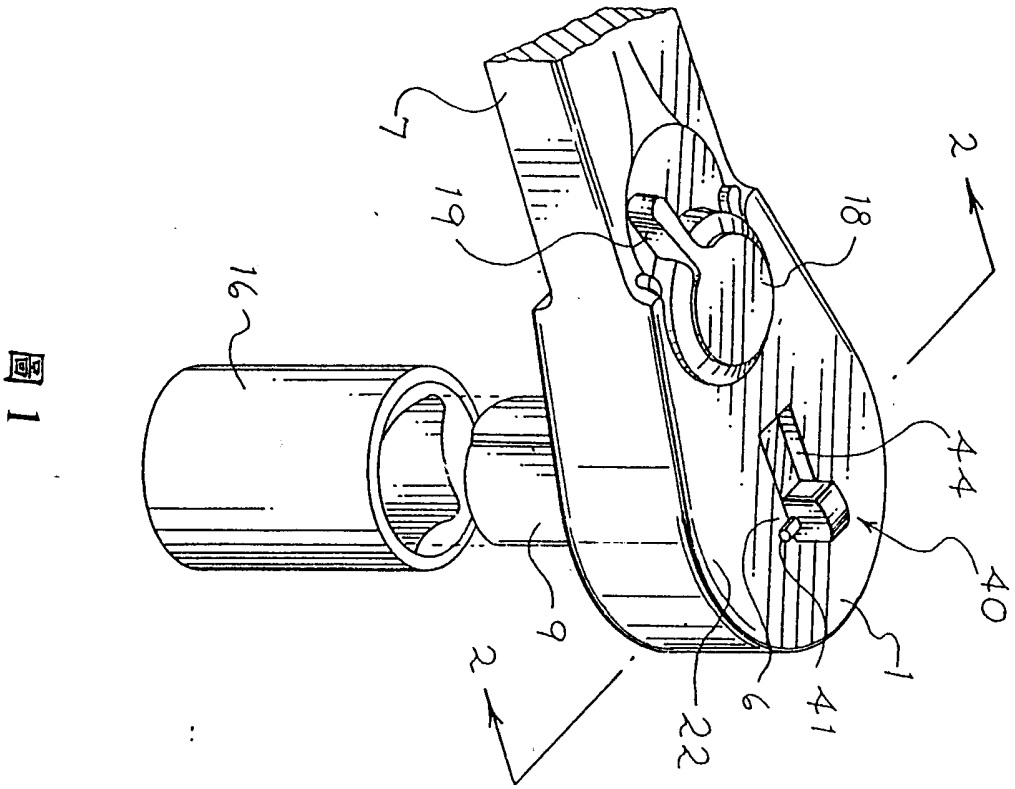


圖 1

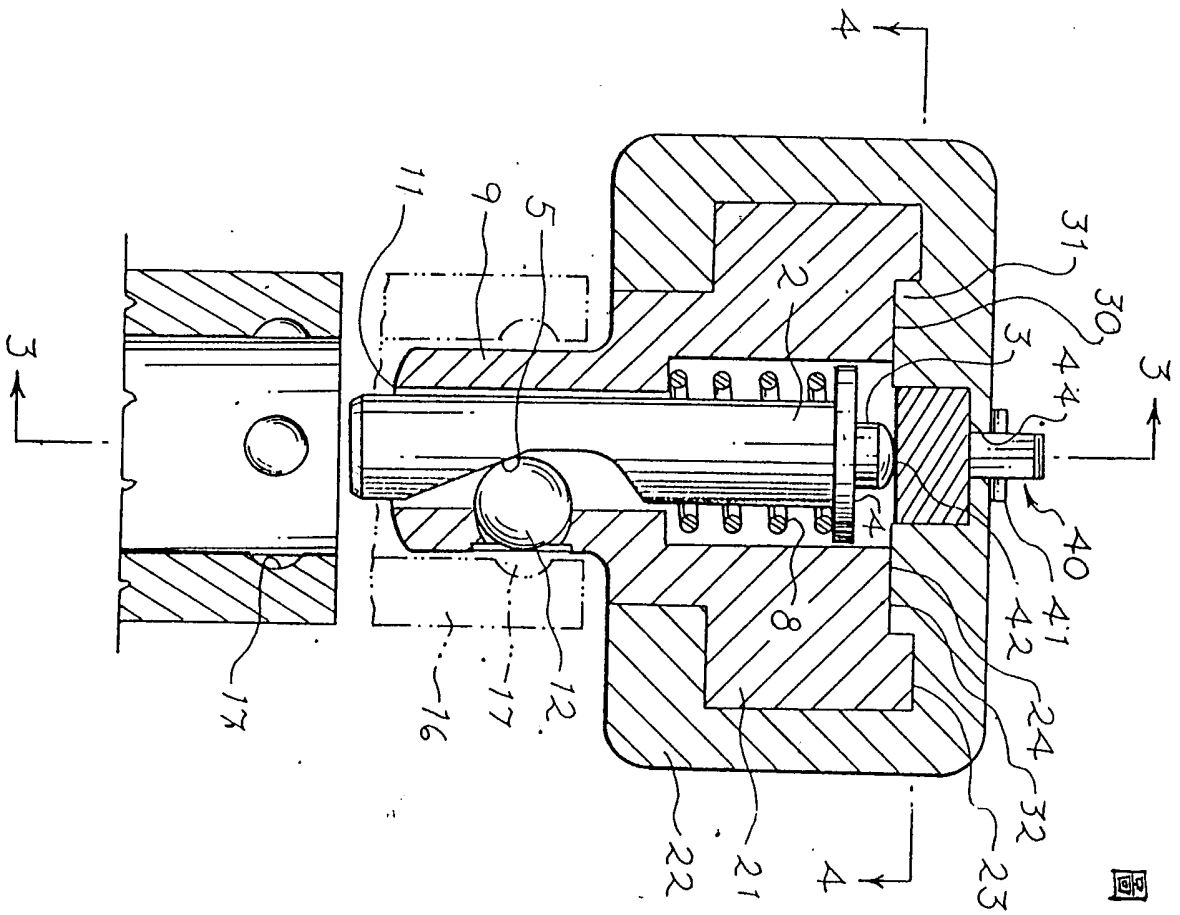


圖 2

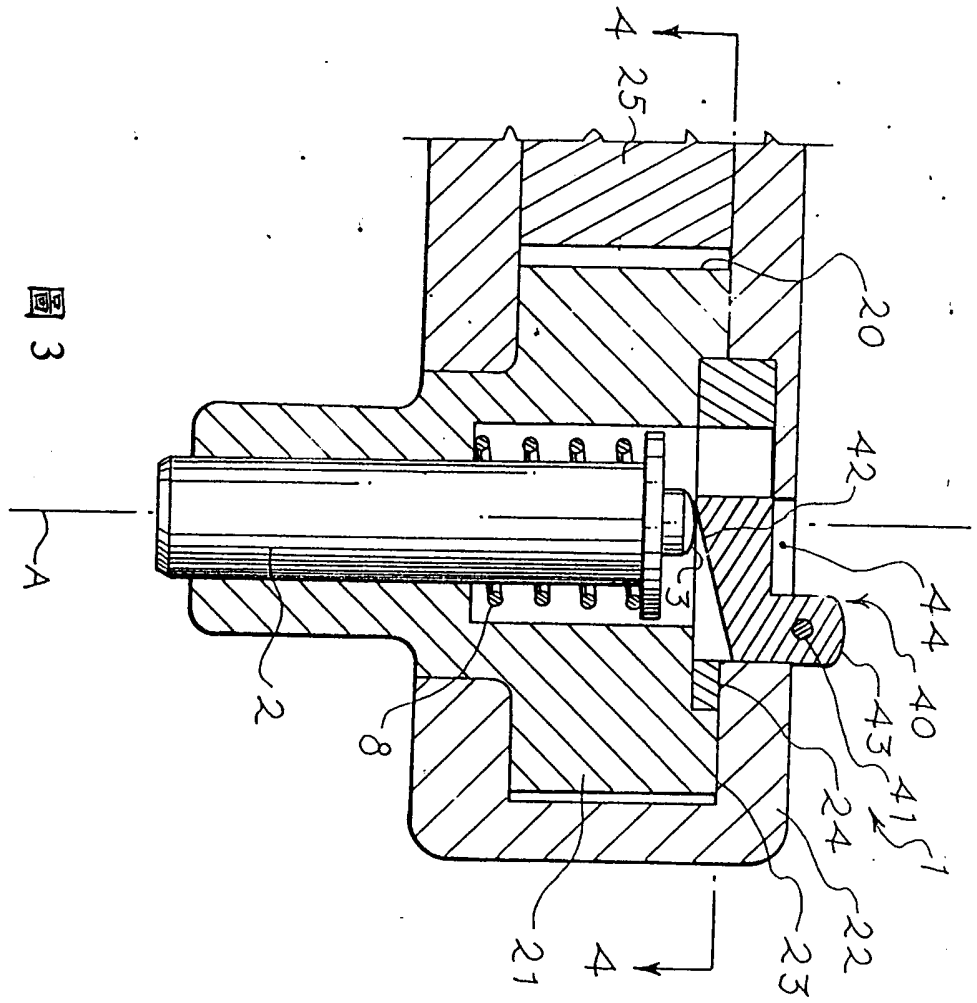


圖 3

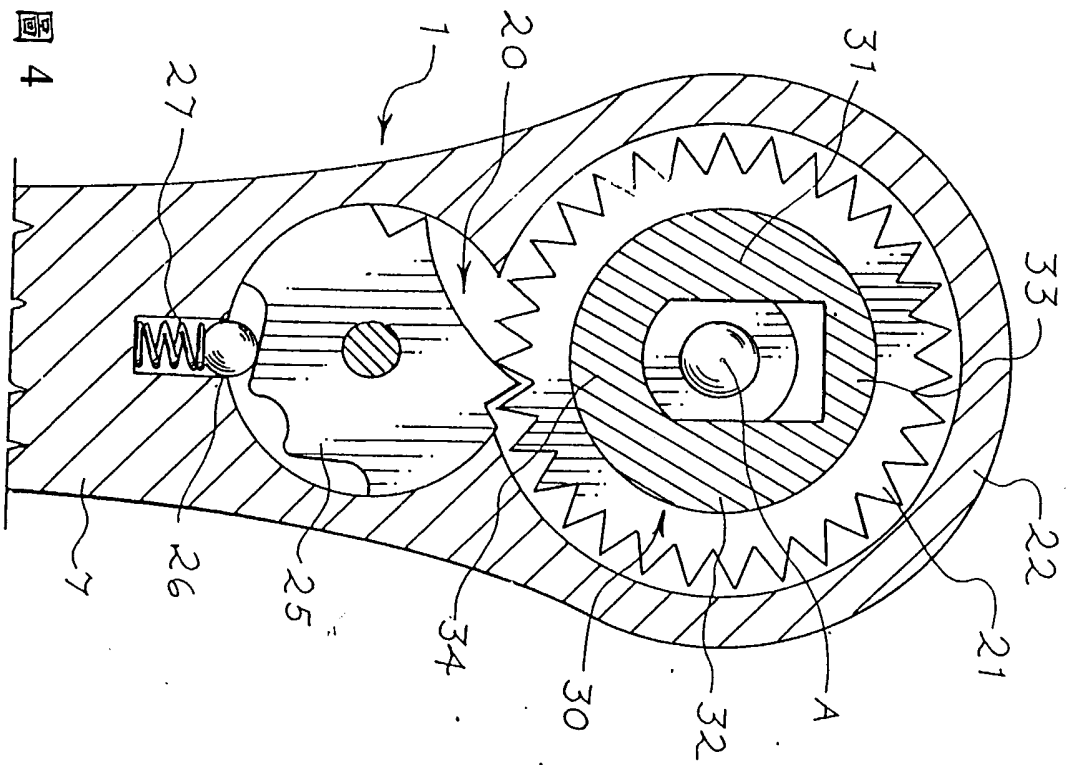


圖 4

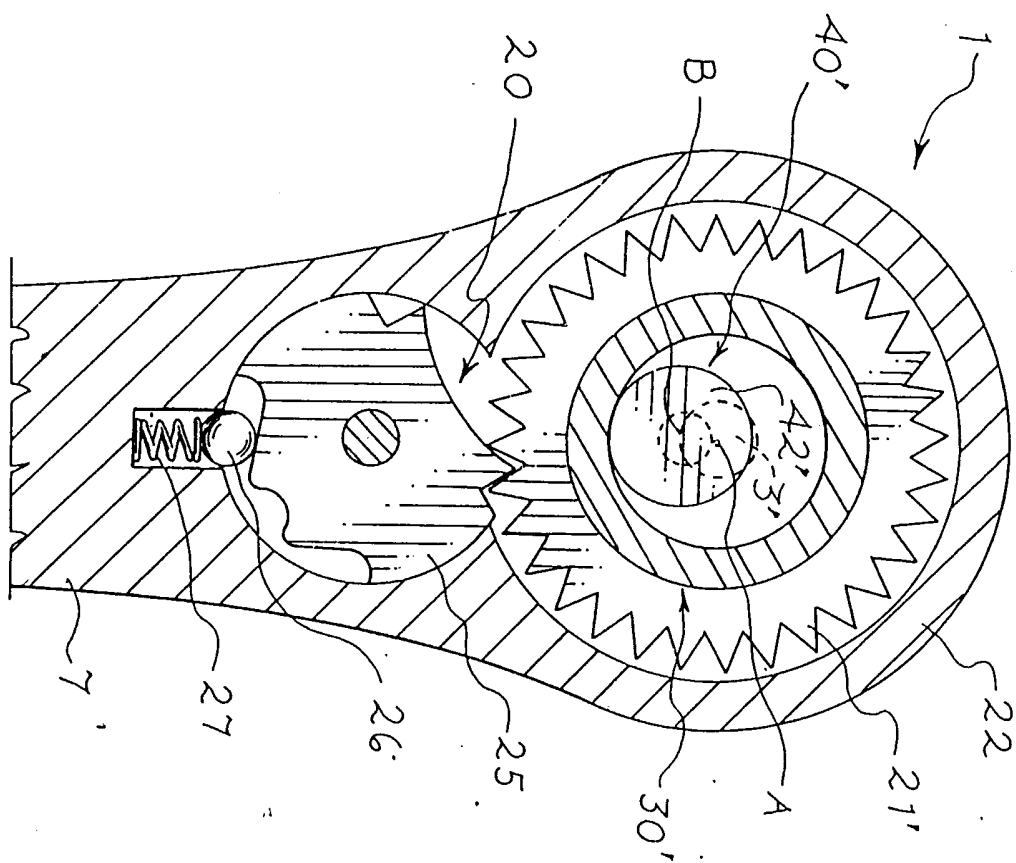


圖 7