



(21)申請案號：109144753

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 12 月 17 日

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

(71)申請人：陳家佑 (中華民國) CHEN, CHIA YU (TW)

臺中市大里區草溪東路 87 號

(72)發明人：陳家佑 CHEN, CHIA YU (TW)

(74)代理人：吳洲平

(56)參考文獻：

TW 386476

TW 408653

TW 413113

TW 425953

TW 428513

TW 429845

TW 437521

TW 503803

TW 525556

TW 553053

TW I376292

TW I541106

TW I565563

TW I581912

TW I683728

TW M409133

TW M478572

TW M483144

TW M549676

CN 204053902U

CN 207087724U

CN 207710654U

US 6575060B1

審查人員：謝瑞南

申請專利範圍項數：4 項 圖式數：8 共 19 頁

(54)名稱

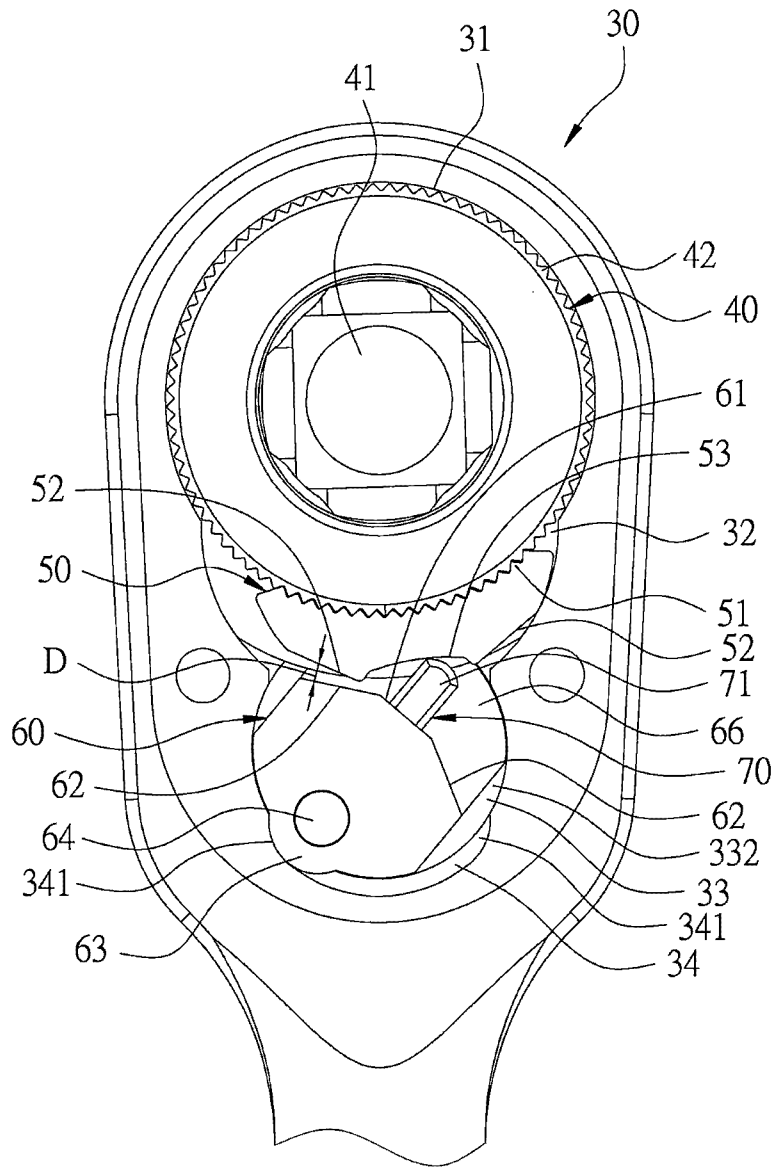
棘輪扳手之限位結構

(57)摘要

本發明係一種棘輪扳手之限位結構，其係包含有；一本體，設有一接槽，該接槽之端面並設有一限位槽，該限位槽之兩側分別設置有一限位側部；一換向件，裝設於該接槽內，該換向件之端面並凸設有一卡塊，該卡塊係容設於該限位槽內，並於該兩限位側部之間位移，該接槽與該限位槽係於同一加工平面上加工，使該本體可以降低加工的工序，此外，該限位槽係設於該本體內，可使該換向件操作不會受到影響。

The present invention is a limiting structure of a ratchet wrench, which includes; a body with a connecting groove, an end surface of the connecting groove is provided with a limiting groove, and a limiting side portion is respectively provided on both sides of the limiting groove; a reversing piece installed in the connecting groove, the end surface of the reversing piece and protruding with a block, the block is accommodated in the limiting slot, and between the two limiting sides displacement, the connecting groove and the limiting groove are processed on the same processing plane, so that the main body can reduce the processing procedures. In addition, the limiting groove is provided in the main body, so that the operation of the reversing member will not be affected.

指定代表圖：



第 5 圖

符號簡單說明：

- 30:本體
- 31:容槽
- 32:弧槽
- 33:接槽
- 332:環槽
- 34:限位槽
- 341:限位側部
- 40:棘輪
- 41:工作部
- 42:棘齒部
- 50:卡掣件
- 51:卡齒部
- 52:弧面部
- 53:換向槽
- 60:換向件
- 61:組接部
- 62:抵接部
- 63:卡塊
- 64:定位件
- 66:定位凸塊
- 70:撥動件
- 71:頂持部
- D:間隙

I750959

**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 棘輪扳手之限位結構**【英文發明名稱】** Limiting structure of ratchet wrench**【中文】**

本發明係一種棘輪扳手之限位結構，其係包含有；一本體，設有一接槽，該接槽之端面並設有一限位槽，該限位槽之兩側分別設置有一限位側部；一換向件，裝設於該接槽內，該換向件之端面並凸設有一卡塊，該卡塊係容設於該限位槽內，並於該兩限位側部之間位移，該接槽與該限位槽係於同一加工平面上加工，使該本體可以降低加工的工序，此外，該限位槽係設於該本體內，可使該換向件操作不會受到影響。

**【英文】**

The present invention is a limiting structure of a ratchet wrench, which includes; a body with a connecting groove, an end surface of the connecting groove is provided with a limiting groove, and a limiting side portion is respectively provided on both sides of the limiting groove ; a reversing piece installed in the connecting groove, the end surface of the reversing piece and protruding with a block, the block is accommodated in the limiting slot, and between the two limiting sides displacement, the connecting groove and the limiting groove are processed on the same processing

plane, so that the main body can reduce the processing procedures. In addition, the limiting groove is provided in the main body, so that the operation of the reversing member will not be affected.

【指定代表圖】 第(5)圖

【代表圖之符號簡單說明】

30	本體	31	容槽	32	弧槽
33	接槽	332	環槽	34	限位槽
341	限位側部				
40	棘輪	41	工作部	42	棘齒部
50	卡掣件	51	卡齒部	52	弧面部
53	換向槽				
60	換向件	61	組接部	62	抵接部
63	卡塊	64	定位件	66	定位凸塊
70	撥動件	71	頂持部		
D	間隙				

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 棘輪扳手之限位結構

【中文發明名稱】 Limiting structure of ratchet wrench

【技術領域】

【0001】 本發明係與一種手具有關，特別是指一種可減少加工工序之棘輪扳手之限位結構。

【先前技術】

【0002】 按，棘輪扳手係常用於轉動螺件（螺栓或螺帽）或套筒之手工具，可小角度的轉動螺件。如第1圖所示，提供一種習知之棘輪扳手10，其係包含有一工具本體11、一棘輪結構12及一換向件13，該棘輪結構12及換向件13係容設於該工具本體11內，該棘輪結構12並可透過該換向件13來切換施力方向，該換向件13並於該工具本體11外設設有一撥桿131供使用者來進行切換，同時，為了要使該撥桿131的切換位置可以受到限制，該工具本體11會於該撥桿131位置處設有一限位槽111，該限位槽111會限制有該撥桿131的切換位置，當該撥桿131與該限位槽111之側邊相接觸時，就可以知道該撥桿131已經到達定位。

【0003】 惟，習知之棘輪扳手10，其工具本體11為了要能承受較大的工作強度，鋼性較強，其限位槽111的加工不易，並且，該工具本體11一側需要加工有容槽供棘輪結構容置，該限位槽111設置於另側，需要再翻面加工，需要重新定位以及夾

持，相對施工較繁瑣，再者，當該撥桿131靠近該限位槽111位置時，該撥桿131會有局部的高度被該限位槽111所遮蔽，相對露出於該工具本體11之高度會降低，使用者再找尋該撥桿131位置或是要撥動該撥桿131時會受到影響，而無法順利撥動該撥桿131。

### 【發明內容】

【0004】 本發明提供之一種棘輪扳手之限位結構，包含有；一本體，設有一容槽、一弧槽及一接槽，該弧槽係設於該接槽與該容槽之間，且該容槽與該弧槽及該接槽相通，該接槽之端面並設有一限位槽，該限位槽之兩側分別設置有一限位側部；一棘輪，中心具有一工作部，其係樞設於該容槽內，該棘輪之外周係環設有棘齒部，該棘輪可於該容槽內以其工作部為中心轉動；一卡掣件，容設於該弧槽內，其前端面設有一卡齒部與該棘輪之棘齒部嚙合，後端並設有一換向槽；一換向件，裝設於該接槽內，並位於該卡掣件後側，該換向件前端係設有一組接部與該卡掣件後端之換向槽相對，該換向件之端面並凸設有一卡塊，該卡塊係容設於該限位槽內，並於該兩限位側部之間位移；一撥動件，具有一頂持部及一彈性件；該撥動件係容設於該組接部內並與該卡掣件後端之換向槽彈性接觸。

【0005】 本發明所提供之棘輪扳手之限位結構，該換向件的卡塊可被該限位槽所限制，而可以限制該換向件的轉動位置，產

生一定位效果；另外，該限位槽係與該接槽在同一加工平面上加工，可在同一加工程序中進行加工，降低換面加工所需要的時間，並且可以降低加工誤差；另外，該限位槽加工後會設置在該本體的內側面，該換向件在外部切換時也較不會受到影響，而容易操作。

### 【圖式簡單說明】

#### 【0006】

第1圖為習知棘輪扳手之立體外觀圖。

第2圖為本發明較佳實施例之棘輪扳手之立體外觀圖。

第3圖為該棘輪扳手之外觀分解圖。

第4圖為該棘輪扳手之另一側外觀分解圖。

第5圖為該棘輪扳手之本體限位槽與換向件卡塊結合外觀圖。

第6圖為該棘輪扳手之空轉時卡掣件下壓示意圖。

第7圖為該棘輪扳手之接槽底部環槽與換向件之定位凸塊結合示意圖。

第8圖為棘輪扳手之垂直剖面示意圖。

### 【實施方式】

【0007】 請參閱第2至6圖所示，係本發明一較佳實施例所提供之棘輪扳手20，包含有：

【0008】 一本體30，依序凹設有一容槽31、一弧槽32及一接槽33，該弧槽32係設於該接槽33與該容槽31之間，且該容槽

31與該弧槽32及該接槽33相通，該接槽33遠離該弧槽32之端面並設有一限位槽34，該限位槽34之左右兩側側壁分別形成一限位側部341；該接槽33底部貫設有一穿孔331，該穿孔331之環周並同軸凹設有一環槽332。

【0009】一棘輪40，中心具有一工作部41，其係樞設於該容槽31內，該棘輪40之外周係環設有棘齒部42，該棘輪40可於該容槽31內以其工作部41為中心轉動。

【0010】一卡掣件50，容設於該弧槽32內，其前端面設有一卡齒部51與該棘輪40之棘齒部42嚙合，後端並設有一弧面部52，該弧面部52之中央並凹設有一換向槽53。

【0011】一換向件60，裝設於該接槽33內，並位於該卡掣件50後側，該換向件60前端係設有一組接部61與該卡掣件50後端之換向槽53相對，該組接部61係為一凹槽611，該組接部61之兩側並形成有一抵接部62，該換向件之頂部端面後側並凸設有一卡塊63，該卡塊63係容設於該限位槽34內，並於該兩限位側部341之間位移；該換向件60並於頂部端面設有一定位件64，其係為一圓球體及一彈簧所構成；該換向件60之底端設置有一撥動桿65，該撥動桿65係穿出該穿孔331並位於該本體30之外側，請配合參閱第6及8圖，該換向件60並於底端凸設有一定位凸塊66，該定位凸塊66係設置於該環槽332內，使該換向件60的轉動位置可以受到限制。



- 【0012】 一撥動件70，具有一頂持部71及一彈性件72；該撥動件70係容設於該組接部61之凹槽611內並與該卡掣件50後端之換向槽53彈性接觸。
- 【0013】 一蓋板80，其上貫設有一貫孔81以及兩定位孔82；該蓋板80蓋設於該本體30之頂部，使該容槽31、該弧槽32及該接槽33可被蓋合；該棘輪40之工作部41係穿經該貫孔81；該換向件60頂部端面之該定位件64可定位於該等定位孔82內，可產生一定位的效果。
- 【0014】 在操作時，請參閱圖5及7所示，該棘輪扳手20在操作時，可由該本體30外側撥動該撥動桿65來調整該換向件60的方向，因為該卡塊63會在該限位槽34內變換位置，並且受該限位側部341的限制，當該卡塊63抵住任一該限位側部341時，該定位件64也會位於其中一該定位孔82內，而可讓使用者無法再繼續扳動該撥動桿65，即可完成操作方向的切換，因為該限位槽34係與該容槽31、接槽33及該弧槽32設置在同一加工平面上，所以可以同時進行加工，可降低該限位槽34加工的工序，並且，該限位槽34會被該蓋板80所蓋合，所以不會露出於外部，同時，該撥動桿65在本體30外側操作時不會受到任何凸起的影響，而容易切換方向。
- 【0015】 當該換向件60定位後，該抵接部62會靠近該卡掣件50之弧面部52位置，兩者之間隙D約為該卡齒部51之齒高的

1~1.2，所以，請參閱第7圖，當該棘輪40要進行與施力方向相反的轉動時，該棘輪40會壓抵該卡掣件50，使該卡掣件50往該換向件60方向位移，並壓動該撥動件70，使該撥動件70的彈性件72會受到壓縮，此時，因為該抵接部62與該弧面部52之間隙不大，所以該卡掣件50下壓的距離會受到限制，僅僅會後對一個齒高的高度及無法下壓，此時，當該棘輪40之棘齒部42轉動一齒後，該撥動件70即可立即將該卡掣件50往該棘輪40方向推動，如此，可以確保該棘輪40的空轉角度，每次可以空轉一齒，避免該卡掣件50過度的往該換向件60方向擠壓，而可避免空轉角度過大，影響操作效能。

**【0016】** 本發明所提供之棘輪扳手，其本體設置的限位槽可以降低加工的工序，提升效率，並且可以使該換向件操作部會受到外部的影響，同時，透過該換向件的抵加部可以限制該卡掣件下壓的距離，而可確保該棘輪空轉的角度，使其可以確保在狹小空間中操作的準確度。

**【0017】** 上揭實施例僅係說明本發明之技術手段而非限制，舉凡由本發明之等效修改，均應視為本發明之保護範圍。本發明之手工具於此領域中首創之結構，並具實用功效之增進，依法提出申請。

#### **【符號說明】**

<b>【0018】</b>			
10	棘輪扳手	11	工具本體
		111	限位槽

12	棘輪結構	13	換向件	131	撥桿
20	棘輪扳手				
30	本體	31	容槽	32	弧槽
33	接槽	331	穿孔	332	環槽
34	限位槽	341	限位側部		
40	棘輪	41	工作部	42	棘齒部
50	卡掣件	51	卡齒部	52	弧面部
53	換向槽				
60	換向件	61	組接部	611	凹槽
62	抵接部	63	卡塊	64	定位件
65	撥動桿	66	定位凸塊		
70	撥動件	71	頂持部	72	彈性件
80	蓋板	81	貫孔	82	定位孔
D	間隙				

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種扭力扳手之限位結構，包含有：

一本體，設有一容槽、一弧槽及一接槽，該弧槽係設於該接槽與該容槽之間，且該容槽與該弧槽及該接槽相通，該接槽之端面並設有一限位槽，該限位槽之左右兩側側壁分別形成一限位側部；

一棘輪，中心具有一工作部，其係樞設於該容槽內，該棘輪之外周係環設有棘齒部，該棘輪可於該容槽內以其工作部為中心轉動；

一卡掣件，容設於該弧槽內，其前端面設有一卡齒部與該棘輪之棘齒部嚙合，後端並設有一換向槽；

一換向件，裝設於該接槽內，並位於該卡掣件後側，該換向件前端係設有一組接部與該卡掣件後端之換向槽相對，該換向件之端面並凸設有一卡塊，該卡塊係容設於該限位槽內，並於該兩限位側部之間位移；

一撥動件，具有一頂持部及一彈性件；該撥動件係容設於該組接部內並與該與該卡掣件後端之換向槽彈性接觸；

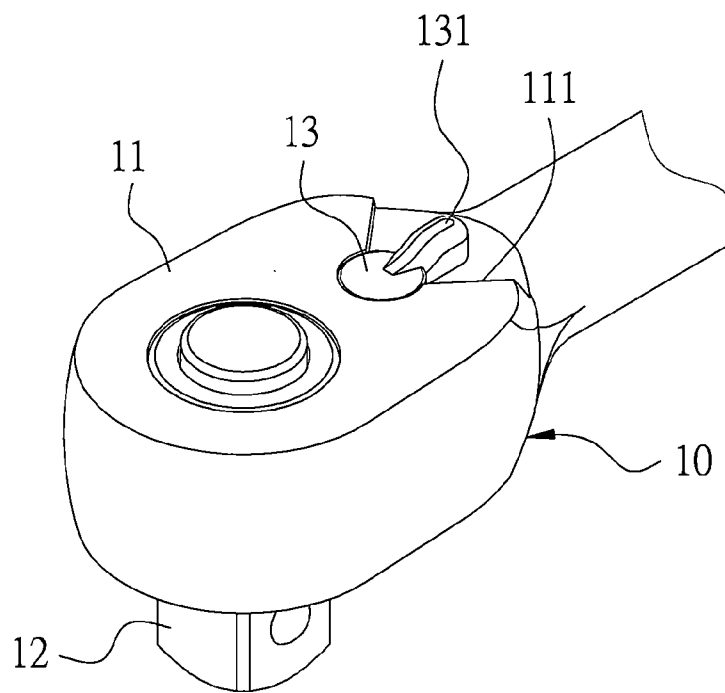
一蓋板，該蓋板上貫設有一貫孔以及兩定位孔；該蓋板蓋設於該容槽、該弧槽及該接槽上；該棘輪之工作部係穿經該貫孔；該換向件端面設有一定位件，該定位件可定位於該等定位孔內。

【請求項2】 如請求項1所述之扭力扳手之限位結構，其中；該限位槽係設置於該接槽之後側端面。

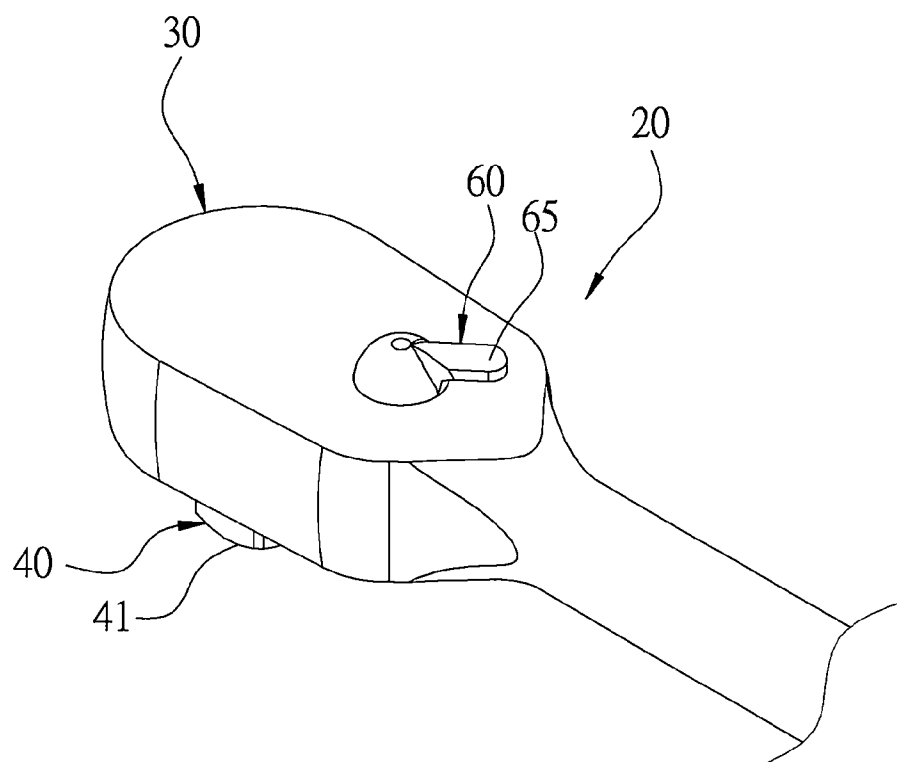
【請求項3】 如請求項1所述之扭力扳手之限位結構，其中；該接槽底部係貫設有一穿孔，該換向件係設置有一撥動桿穿經於該穿孔位於該本體外側。

【請求項4】 如請求項3所述之扭力扳手之限位結構，其中；該穿孔環周係同軸凹設有一環槽，該換向件相對凸設有定位凸塊，該定位凸塊可於該環槽內轉動。

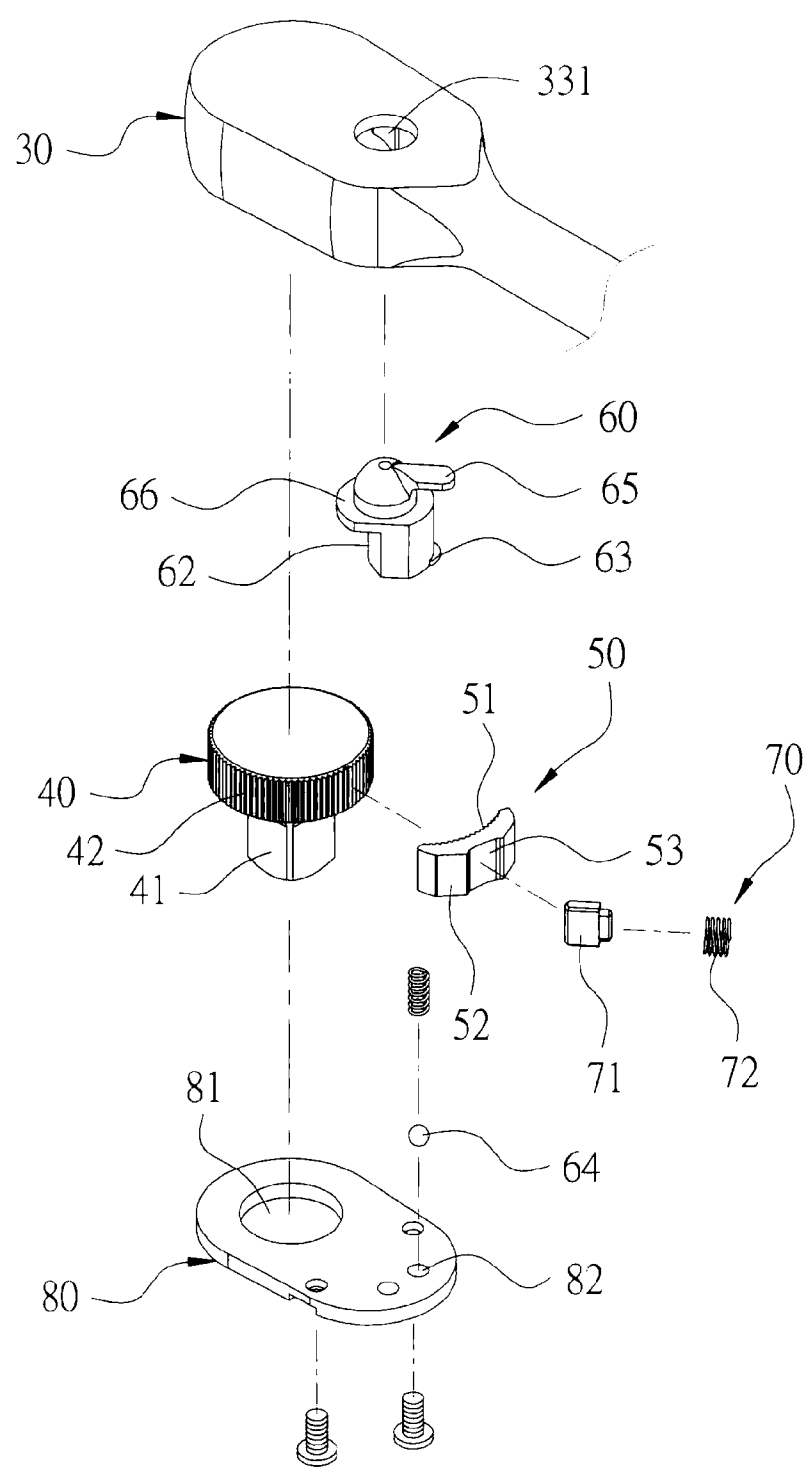
【發明圖式】



第 1 圖

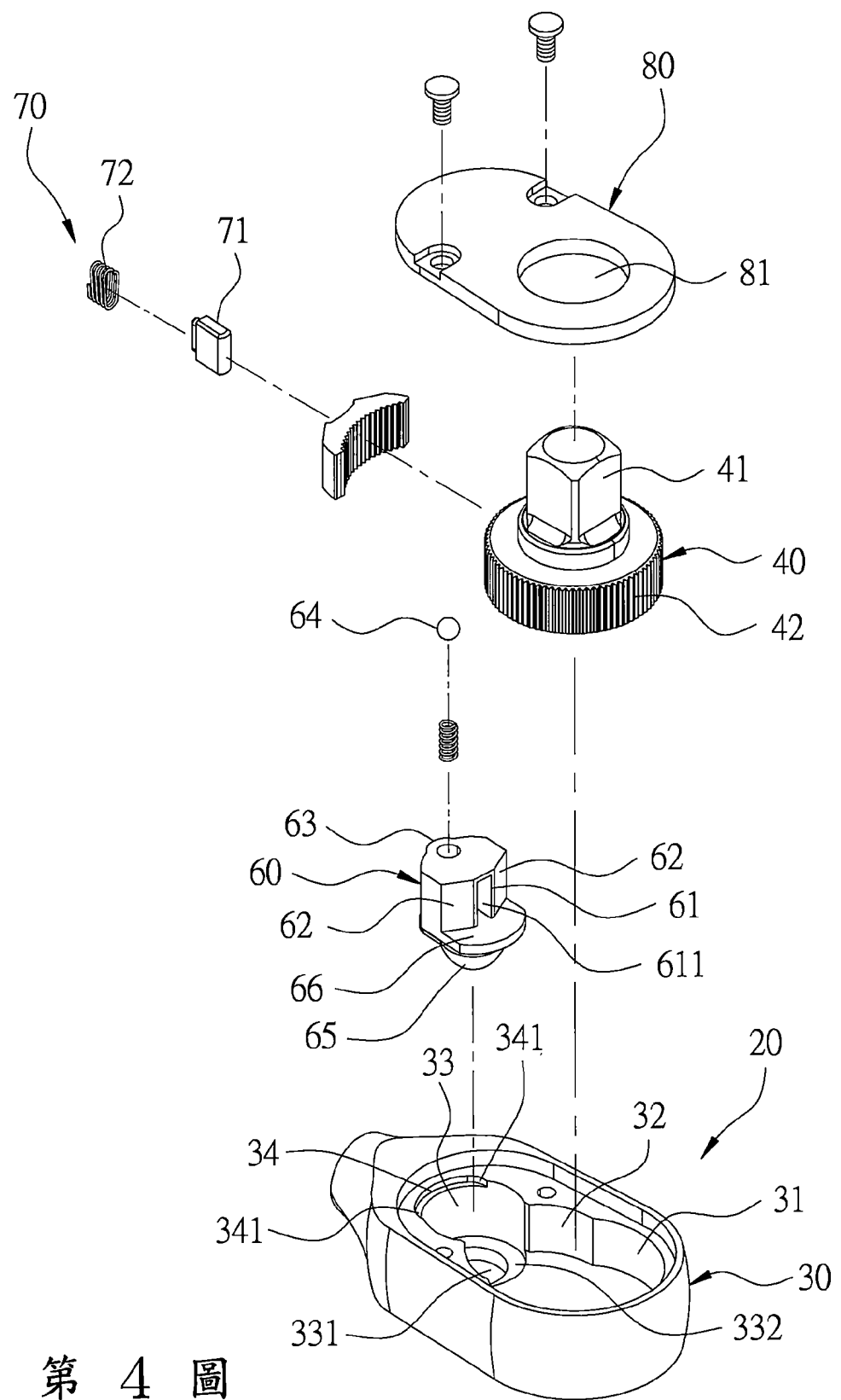


第 2 圖

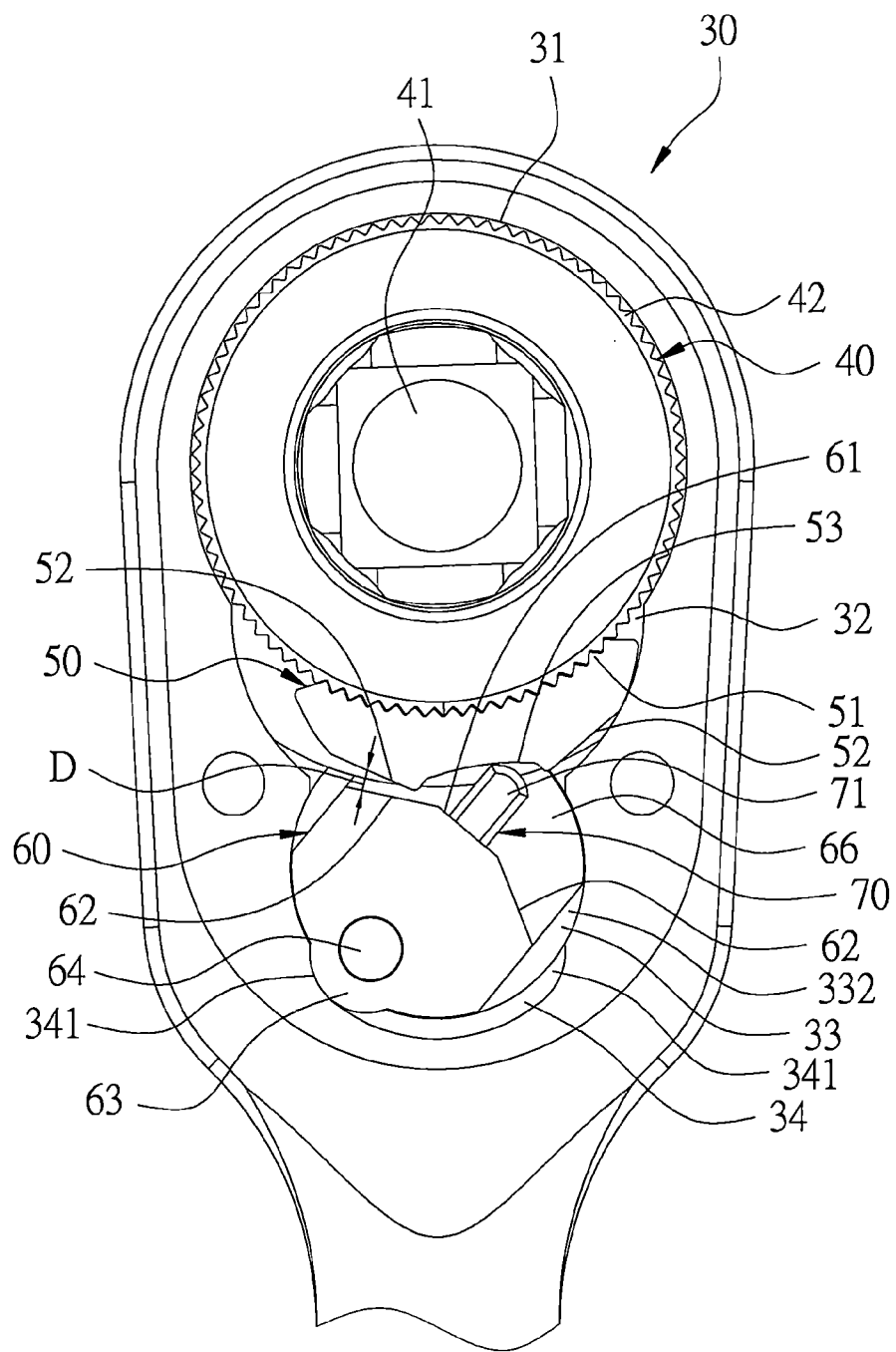


第 3 圖

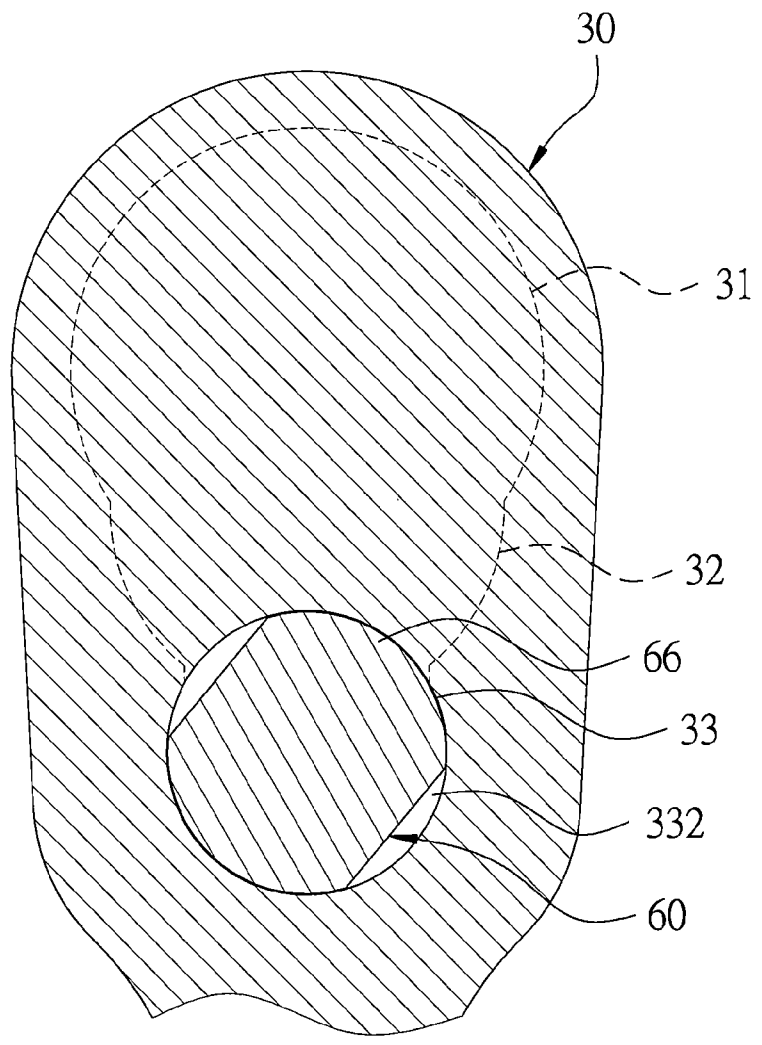




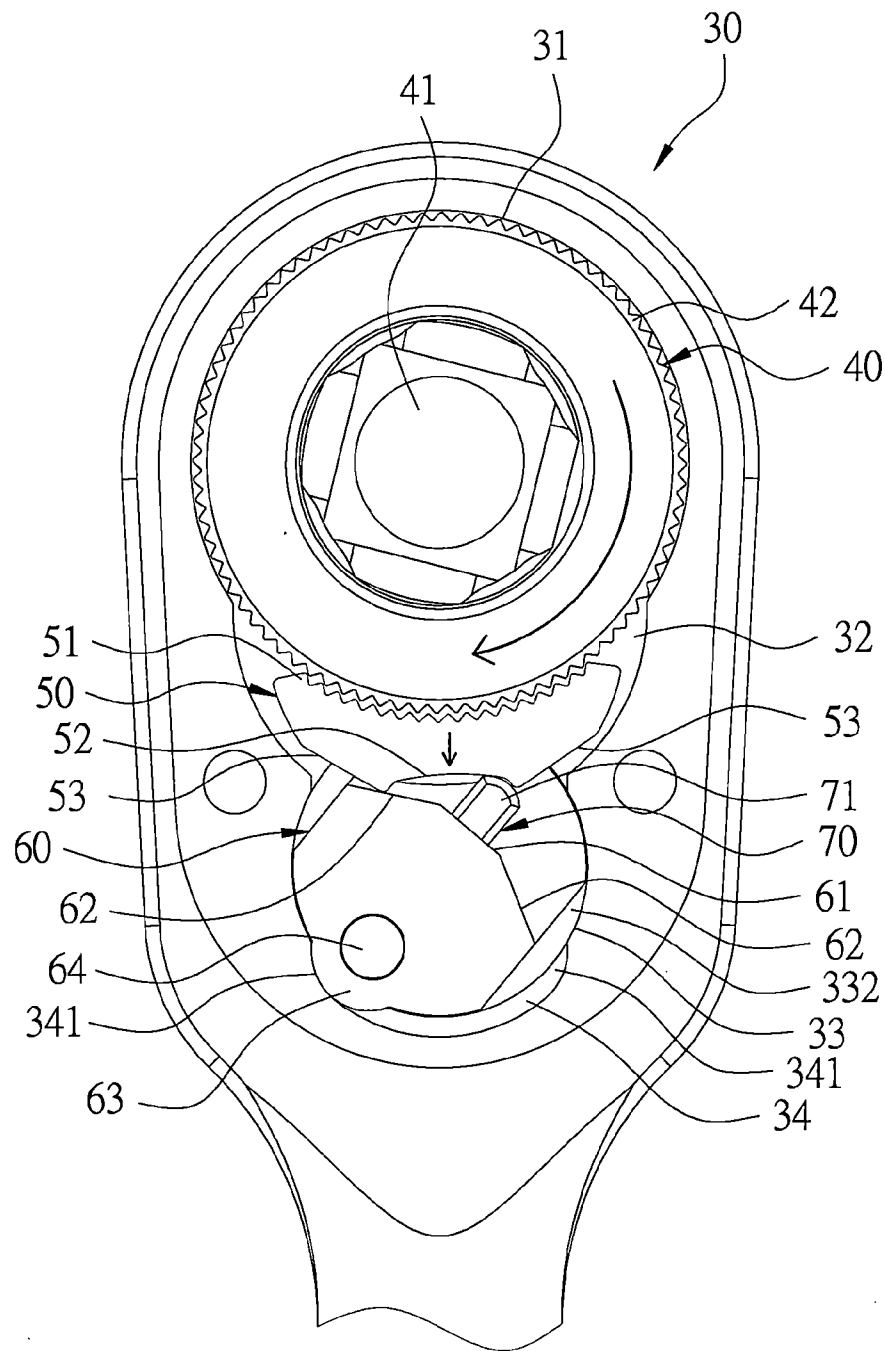
第 4 圖



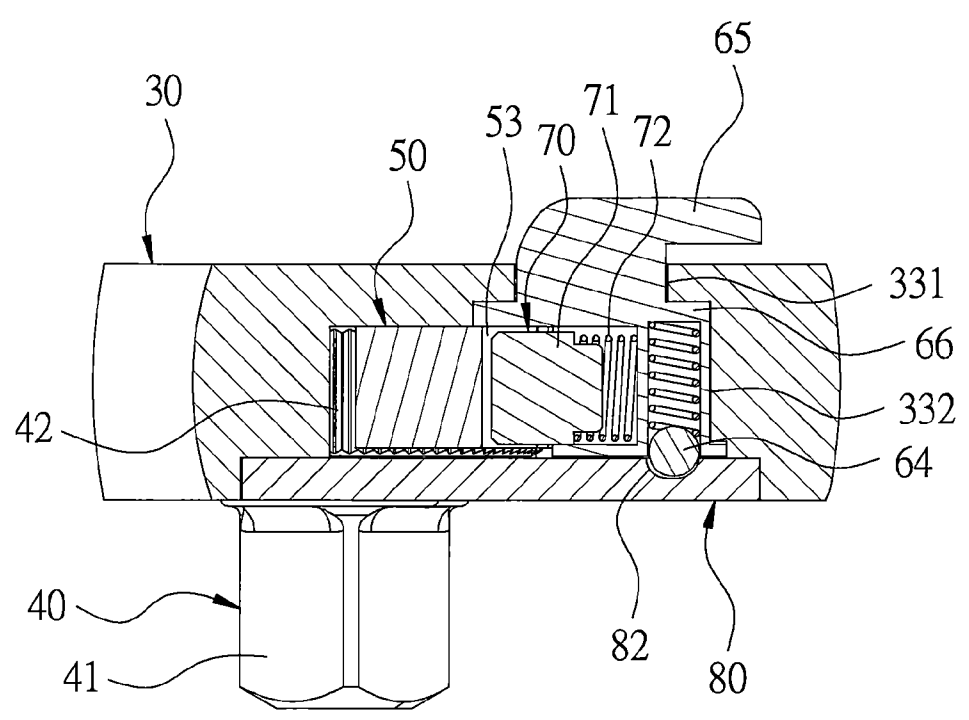
第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖