



(21)申請案號：099102496

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 01 月 29 日

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

(71)申請人：李宏仁(中華民國) (TW)

臺中市大里區上興路 2 段 54 巷 10 號

(72)發明人：李宏仁(TW)

(56)參考文獻：

TW 379625

TW 424627

TW 439625

TW I237588

TW M331412

US 3044591

US 4063626

US 4497227

US 4762033

US 5916339

US 6205891B1

US 6615693B1

US 6769330B2

審查人員：謝瑞南

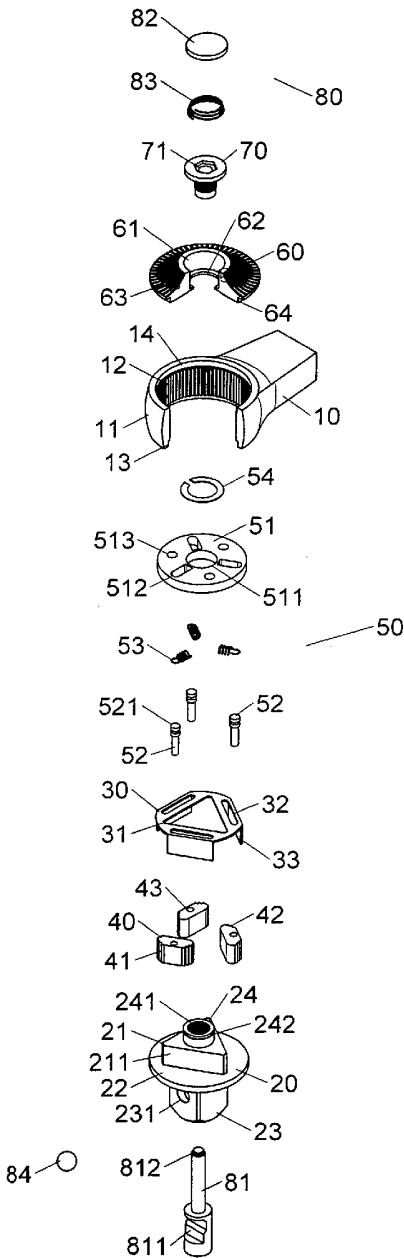
申請專利範圍項數：17 項 圖式數：18 共 0 頁

(54)名稱

棘輪扳手結構

(57)摘要

本發明係關於一種棘輪扳手結構，其係包括：一本體一端係設有內棘齒之頭部；一驅動頭係樞設於頭部內，該驅動頭上端設有三角柱體狀且平面之卡制部而形成三個容置空間；一固定盤係向下凸伸三個固定部，每一固定部分別容設於每一容置空間處；三個制齒係分別容置於容置空間內，每一制齒係順著固定部與平面位移之，該制齒二端係分別設有第一嚙合部及第二嚙合部，該制齒上端面設有套合部；一轉向機構係包括：該控制盤係容設於頭部內而抵於固定盤頂面，控制盤係設有三個環狀排列之透空長孔槽之容彈槽且呈放射狀向外延伸；該三個桿體係分別穿設於每一容彈槽內而容設於套合部處；該三個彈性元件係分別容設每一容彈槽內且頂抵於每一桿體上。



第一圖

- (10) . . . 本體
- (11) . . . 頭部
- (12) . . . 內棘齒
- (13) . . . 頂緣
- (14) . . . 環抵部
- (20) . . . 驅動頭
- (21) . . . 卡制部
- (211) . . . 平面
- (22) . . . 容置空間
- (23) . . . 套接部
- (231) . . . 容珠孔
- (24) . . . 容桿孔
- (241) . . . 螺合部
- (242) . . . 第一扣環槽
- (30) . . . 固定盤
- (31) . . . 透空部
- (32) . . . 容桿槽
- (33) . . . 固定部
- (40) . . . 制齒
- (41) . . . 第一嚙合部
- (42) . . . 第二嚙合部
- (43) . . . 套合部
- (50) . . . 轉向機構
- (51) . . . 控制盤
- (511) . . . 第一穿孔
- (512) . . . 容彈槽
- (513) . . . 連結部
- (52) . . . 桿體
- (521) . . . 扣設部
- (53) . . . 彈性元件
- (54) . . . 扣環
- (60) . . . 轉動盤
- (61) . . . 槽孔
- (62) . . . 抵部
- (63) . . . 撥動栓

- (64) . . . 環緣
- (70) . . . 固定件
- (71) . . . 第二穿孔
- (80) . . . 快脫組
- (81) . . . 控制桿
- (811) . . . 容珠槽
- (812) . . . 螺栓
- (82) . . . 壓鈕
- (83) . . . 彈性體
- (84) . . . 珠體

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種棘輪扳手結構，該棘輪扳手結構係設有固定盤、轉向機構及轉動盤相配合連動，該棘輪扳手內部容設之三個制齒係可分散其承受力之棘輪扳手結構而言。

【先前技術】

按吾人先前所知，習用之棘輪扳手結構如美國專利 4 4 9 7 2 2 7 號，該結構係設有驅動頭（20）容設於本體（10）頭部之容置空間內，該一或二之制齒（32）係容設於驅動頭（20）一側或二側邊之容置空間內，該制齒（32）之咬合齒係與本體（10）頭部之內棘齒相嚙合，該上蓋（40）係蓋合於本體（10）頭部，該彈性體（45）係容設於上蓋（40）處，該彈性體（45）一端係與制齒（32）相樞設，上蓋（40）係轉動而控制該彈性體（45）轉動，使該彈性體（45）係撥動該制齒（32）於容置空間內左右位移，進而控制該扳手正逆轉。

但此美國專利案之缺失係為：

1、該上蓋（40）需加工出一容槽以容設該彈性體（45）可左右擺動之空間，如專利公報第三圖所示，而該上蓋（40）之容槽係為非圓狀，該容槽即需以銑床加工，該上蓋（40）之加工程序係較為費時費工增加其成本。

2、當組設時，若先組設二彈性體（45）於制齒（32）上，該上蓋（40）蓋設時，該容槽係為朝下狀，該容槽係難以同時對準二彈性體（45），組裝時係為相當麻煩。

另一棘輪扳手之美國專利如美國專利第：U S 6 7 6 9 3 3 0 B 2，該件專利案之結構係為：該扳手本體（10）之作用端容設有一驅動頭（20），該驅動頭（20）兩側邊係容設有二制齒（30），該制齒（30）之咬合齒係與本體（10）之內棘齒相嚙合，該二制齒（30）係藉由二連動件（40）連結定位，此係為該專利案之主要結構。

但此專利案之缺失係在於：請輔以第二圖所示，該連動件（40）一端係設於驅動頭（20）上，另端樞設於制齒（30）上，該連動件（40）係略呈線狀，該結構原理係使該棘輪扳手無法設計具正逆轉結構，亦即該制齒（30）係無法於容置空間內左右移位，該棘輪扳手僅能作單向旋動，此即為其結構原理無法突破之處，當使用者需作另一方向之旋動時，該使用者需將棘輪扳手轉面後旋動之。

另一台灣專利案：096219094號，專利名稱：手工具之掣動裝置，該結構係為：一種手工具之掣動裝置，尤指可在手工具上設置棘輪式掣動單元之裝置，至少包括：手工具、掣動單元所組成，該手工具一側係可配合組裝零件做調整之操作部，其改良在於：該手工具另側

為設有掣動單元，而掣動單元係設有具內棘齒之容置孔，且容置孔內為收納有具嵌合孔之旋動體，並在旋動體的外側為等分設有複數可活動連接卡掣體之切面，則各卡掣體外側係設有可相對嵌卡於內棘齒之外制齒、內側係設有可抵貼於旋動體切面之抵貼面，再於各卡掣體兩側分別設有可嵌設於切面兩側之連桿，則在各卡掣體及位於內部之旋動體收納的容置孔兩側，乃分別設有可封閉容置孔兩側邊之側蓋板，並於兩側蓋板上分別設有對位於旋動體嵌合孔之通孔。

但此棘輪扳手專利案之優點係在於：請輔以第四圖所示，該棘輪扳手結構係容設有三個外制齒，該三個外制齒與上述美國專利第U S 6 7 6 9 3 3 0 B 2號之二個制齒相比較之係可更具旋動力矩，該連桿亦具三個亦可分散其進、退齒之彈性作動，減少因長時間旋動，該連桿疲乏之機率。

但此專利之缺失係在於：請輔以第四圖所示，該連桿（25）一端係設於旋動體（23）上，另端樞設於外制齒（243）上，該連桿（25）係略呈線狀，該結構原理係使該棘輪扳手無法設計具正逆轉結構，亦即該外制齒（243）係無法於容置空間內左右移位，該棘輪扳手僅能作單向旋動，此即為其結構原理無法突破之處，此專利案與美國專利U S 6 7 6 9 3 3 0 B 2具有相同缺失，當需作另一方向之旋動時，該使用者需將棘輪扳手轉面後旋動之。

有鑑於上述三件棘輪扳手結構之缺失，本發明人藉多年從事相關行業之經驗，終於有一能改善習用弊端之產品問世。

【發明內容】

本發明該棘輪扳手結構之主要目的：該棘輪扳手結構係設有固定盤、轉向機構及轉動盤相配合連動，該棘輪扳手內部容設之三個制齒係可分散其承受力之棘輪扳手結構而言。

具體而言，本發明係關於一種棘輪扳手結構，其係包括：一本體一端係設有內棘齒之頭部；一驅動頭係樞設於頭部內，該驅動頭上端設有三角柱體狀且平面之卡制部而形成三個容置空間；一固定盤係向下凸伸三個固定部，每一固定部分別容設於每一容置空間處；三個制齒係分別容置於容置空間內，每一制齒係順著固定部與平面位移之，該制齒二端係分別設有第一嚙合部及第二嚙合部，該制齒上端面設有套合部；一轉向機構係包括：該控制盤係容設於頭部內而抵於固定盤頂面，控制盤係設有三個環狀排列之透空長孔槽之容彈槽且呈放射狀向外延伸；該三個桿體係分別穿設於每一容彈槽內而容設於套合部處；該三個彈性元件係分別容設每一容彈槽內且分別頂抵於每一桿體上。

藉此，該三個制齒之第一嚙合部或第二嚙合部係平均嚙合於本體之內棘齒處，該三處之嚙合狀態係呈環狀排列狀，亦即三者間之受力係為平均，棘輪扳手具有較佳之旋

動扭力係為本發明第三優點。該棘輪扳手係設有固定盤，該三制齒係可於容置空間內順著固定部與平面左右位移之，該三個制齒位移之路徑係為固定狀，當轉向時係可更為順利，嚙合之狀態亦可較佳。當組設時，該控制盤之三個容彈槽係呈透空狀，三個容彈槽係容易與三個彈性元件對正。

為使 鈞局委員及熟習於此項技藝人士對本發明之功效瞭解，茲配合圖式及圖號就本發明之結構說明於後，惟以下所述僅為解釋本發明之實施例，是以凡是在本發明之發明精神下，所作的任何修飾，皆仍應屬於本發明之保護範圍。

【實施方式】

首先請參閱第一圖所示，係為本發明之立體分解圖，一種棘輪扳手結構，其係包括：一本體（10）、一驅動頭（20）、固定盤（30）、三制齒（40）、轉向機構（50）、轉動盤（60）、固定件（70）及快脫組（80），其中；

一本體（10），該本體（10）係呈一扳手狀，該本體（10）一端係設有頭部（11），該頭部（11）內係設有環狀排列之內棘齒（12），該頭部（11）底端開口處係設有頂緣（13），該頂緣（13）直徑係略大於內棘齒（12）直徑，該頭部（11）頂端開口處係設有環抵部（14），該環抵部（14）直徑係略大於內

棘齒 (1 2) 直徑；

一驅動頭 (2 0)，該驅動頭 (2 0) 係樞設於本體 (1 0) 之頭部 (1 1) 內且外周緣抵於頂緣 (1 3) 上，該驅動頭 (2 0) 上端設有卡制部 (2 1)，該卡制部 (2 1) 係成三角柱體狀，該卡制部 (2 1) 之三個側邊係為平面 (2 1 1)，該平面 (2 1 1) 與本體 (1 0) 之頭部 (1 1) 間係形成三個容置空間 (2 2)，該驅動頭 (2 0) 另端係設有套接部 (2 3)，該套接部 (2 3) 之斷面係呈四角狀，該套接部 (2 3) 係凸伸於頭部 (1 1) 外，該套接部 (2 3) 一側邊設有容珠孔 (2 3 1)，該驅動頭 (2 0) 中央處係設有貫穿之容桿孔 (2 4)，該容桿孔 (2 4) 上端係凸出卡制部 (2 1) 端部，該容桿孔 (2 4) 之直徑係呈下大上小之階級狀，該容桿孔 (2 4) 上端開口處係設有螺合部 (2 4 1)，該螺合部 (2 4 1) 係呈內螺牙孔狀，該容桿孔 (2 4) 係與容珠孔 (2 3 1) 呈相通狀，該容桿孔 (2 4) 開口端外周緣係設有第一扣環槽 (2 4 2)；

一固定盤 (3 0)，該固定盤 (3 0) 係容設於頭部 (1 1) 內且位於驅動頭 (2 0) 之容置空間 (2 2) 上，該固定盤 (3 0) 中央設有透空部 (3 1)，該透空部 (3 1) 係配合卡制部 (2 1) 形狀相套設，該透空部 (3 1) 周緣設有三個環狀排列之容桿槽 (3 2)，該容桿槽 (3 2) 係呈長孔槽狀，每一容桿槽 (3 2) 外係向下凸伸固定部 (3 3)，每一固定部 (3 3) 分別容設於每一容置

空間 (2 2) 處；

三個制齒 (4 0)，該三個制齒 (4 0) 係分別容置於驅動頭 (2 0) 三側邊之容置空間 (2 2) 內，每一制齒 (4 0) 二側係呈平面狀且二側平面係相平行，每一制齒 (4 0) 一側平面係抵於固定部 (3 3) 而另側平面係抵於平面 (2 1 1) 上，每一制齒 (4 0) 係可於容置空間 (2 2) 內順著固定部 (3 3) 與平面 (2 1 1) 左右位移之，該制齒 (4 0) 二端係分別設有第一嚙合部 (4 1) 及第二嚙合部 (4 2)，該制齒 (4 0) 係於容置空間 (2 2) 內左右位移，使該第一嚙合部 (4 1) 或第二嚙合部 (4 2) 與內棘齒 (1 2) 相嚙合，該制齒 (4 0) 上端面適當處設有套合部 (4 3)，該套合部 (4 3) 係呈貫穿孔狀；

一轉向機構 (5 0)，該轉向機構 (5 0) 係控制棘輪扳手正逆轉，該轉向機構 (5 0) 係包括：控制盤 (5 1)、三個桿體 (5 2)、三個彈性元件 (5 3) 及扣環 (5 4)，其中；

該控制盤 (5 1) 係呈圓盤狀，該控制盤 (5 1) 係容設於本體 (1 0) 之頭部 (1 1) 內而抵於固定盤 (3 0) 頂面，該控制盤 (5 1) 中央係設有第一穿孔 (5 1 1)，第一穿孔 (5 1 1) 係套設於容桿孔 (2 4) 外周緣，第一穿孔 (5 1 1) 周緣係設有三個環狀排列之容彈槽 (5 1 2)，容彈槽 (5 1 2) 係為透空長孔槽狀且呈放射狀向外延伸，每一容彈槽 (5 1 2) 位置係與每一容

桿槽 (3 2) 相對正，控制盤 (5 1) 頂面設有環狀排列之連結部 (5 1 3)，連結部 (5 1 3) 數目為三個且呈孔狀，三個容彈槽 (5 1 2) 與三個連結部 (5 1 3) 係間隔環狀排列；

該三個桿體 (5 2) 係分別穿設於每一容彈槽 (5 1 2) 及容桿槽 (3 2) 內而容設於每一制齒 (4 0) 之套合部 (4 3) 處，每一桿體 (5 2) 端部設有扣設部 (5 2 1)，當容設後，扣設部 (5 2 1) 係位於容彈槽 (5 1 2) 處；

該三個彈性元件 (5 3) 係分別與控制盤 (5 1) 之每一容彈槽 (5 1 2) 相配合容設，該每一彈性元件 (5 3) 一端係套設於每一桿體 (5 2) 之扣設部 (5 2 1) 上；

該扣環 (5 4) 係略呈 C 形狀之片體，該扣環 (5 4) 係扣設於驅動頭 (2 0) 之第一扣環槽 (2 4 2) 內而抵於控制盤 (5 1) 端面，該扣環 (5 4) 係將控制盤 (5 1)、固定盤 (3 0) 及三個制齒 (4 0) 組設於驅動頭 (2 0) 上；

該控制盤 (5 1) 轉動係再作動每一桿體 (5 2) 於固定盤 (3 0) 之容桿槽 (3 2) 內移位每一制齒 (4 0)，每一制齒 (4 0) 係於容置空間 (2 2) 內左右位移進而切換其正逆轉，使該制齒 (4 0) 之第一嚙合部 (4 1) 或第二嚙合部 (4 2) 與內棘齒 (1 2) 相嚙合進齒或退齒；

一轉動盤(60)，該轉動盤(60)係蓋設於本體(10)之頭部(11)上端處，該轉動盤(60)係設有一孔槽(61)，該孔槽(61)槽底係設有一直徑較小之抵部(62)，該轉動盤(60)表面係設有壓花紋路，該轉動盤(60)底端係凸設有三個撥動栓(63)，該每一撥動栓(63)係容設於控制盤(51)之每一連結部(513)內，該手指轉動轉動盤(60)而轉動控制盤(51)，該轉動盤(60)底面周緣係設有環緣(64)，該環緣(64)係與本體(10)之環抵部(14)相配合卡制；

一固定件(70)，該固定件(70)設有外螺牙紋，該固定件(70)係穿設於轉動盤(60)之槽孔(61)、控制盤(51)之第一穿孔(511)、固定盤(30)之透空部(31)及驅動頭(20)之容桿孔(24)內與螺合部(241)相螺合，固定件(70)一端抵於抵部(62)上，使轉動盤(60)與驅動頭(20)樞設於本體(10)處，固定件(70)設有貫穿之第二穿孔(71)；

一快脫組(80)，該快脫組(80)係包括：控制桿(81)、壓鈕(82)、彈性體(83)及珠體(84)，其中；

該控制桿(81)係由下而上套設於驅動頭(20)之容桿孔(24)內，該控制桿(81)對應驅動頭(20)之套接部(23)之容珠孔(231)位置處係凹設

有容珠槽 (8 1 1)，該容珠槽 (8 1 1) 係呈上大下小之階級狀，該控制桿 (8 1) 於頂端面設有一螺栓 (8 1 2)，該螺栓 (8 1 2) 係凸伸於驅動頭 (2 0) 之容桿孔 (2 4) 外；

該壓鈕 (8 2) 係容設於轉動盤 (6 0) 之槽孔 (6 1) 內，壓鈕 (8 2) 與控制桿 (8 1) 之螺栓 (8 1 2) 相螺合；

該彈性體 (8 3) 係具彈性頂抵之功效，該彈性體 (8 3) 係容置於轉動盤 (6 0) 之槽孔 (6 1) 內，該彈性體 (8 3) 一端係抵於抵部 (6 3) 而另端抵於壓鈕 (8 2) 上；

該珠體 (8 4) 係抵於驅動頭 (2 0) 之套接部 (2 3) 之容珠孔 (2 3 1) 及控制桿 (8 1) 之容珠槽 (8 1 1) 間。

當組合時，該固定盤 (3 0) 之透空部 (3 1) 係套設於驅動頭 (2 0) 之卡制部 (2 1) 外周緣，該三個制齒 (4 0) 係分別容設於每一容置空間 (2 2) 上且二側抵於固定部 (3 3) 及平面 (2 1 1) 間，該控制盤 (5 1) 之第一穿孔 (5 1 1) 係樞設於驅動頭 (2 0) 之容桿孔 (2 4) 外周緣，該控制盤 (5 1) 係抵於固定盤 (3 0) 端面，該三個桿體 (5 2) 係分別穿設於每一容彈槽 (5 1 2) 及容桿槽 (3 2) 內而容設於制齒 (4 0) 之套合部 (4 3) 處，三個彈性元件 (5 3) 係分別容設於每一容彈槽 (5 1 2) 內且一端與扣設部 (5 2 1) 相扣

設，該扣環（54）係扣設於第一扣環槽（242）內而抵於控制盤（51）端面，當組合至此即如第二圖部分結構之組合圖所示，該扣環（54）之扣設，使該驅動頭（20）、固定盤（30）、三個制齒（40）及轉向機構（50）即成一模組狀結構，此模組狀之設計係為本發明之一優點。

該模組結構係容設於本體（10）之頭部（11）內，該轉動盤（60）係蓋合於頭部（11）上方開口處，該撥動栓（63）係容設於控制盤（51）之連結部（513）內，該環緣（64）係與環抵部（14）相容設，該轉動盤（60）係蓋合定位於頭部（11）上方，該固定件（70）係容設於轉動盤（60）之槽孔（61）內與驅動頭（20）之螺合部（241）相螺合，該固定件（70）係將驅動頭（20）、三制齒（40）、固定盤（30）、轉向機構（50）及轉動盤（60）等元件樞設於頭部（11）上。

該轉動盤（60）之環緣（64）係與本體（10）之環抵部（14）相容設，三個制齒（40）係嚙合於內棘齒（12）上，而該驅動頭（20）外周緣係與頂緣（13）相容設，此棘輪轉動結構之上中下處均係與本體（10）相容設，棘輪扳手具有較佳之穩定性係為本發明另一優點。

該三個制齒（40）之第一嚙合部（41）或第二嚙合部（42）係平均嚙合於本體（10）之內棘齒（12）

處，該三處之啮合係呈環狀排列狀，亦即三者間之受力係為平均，棘輪扳手具有較佳之旋動扭力係為本發明另一優點。

該控制桿（81）係套設於驅動頭（20）之容桿孔（24）內，該控制桿（81）之螺栓（812）係凸伸於槽孔（61）內，該珠體（84）抵於驅動頭（20）之容珠孔（231）內與控制桿（81）之容珠槽（811）間該彈性體（83）係容置於槽孔（61）內，該壓鈕（82）係抵於彈性體（83）上方與控制桿（81）之螺栓（812）相螺合，當組合後如第三圖之組合剖視圖所示，第四圖係上視圖，第五圖係第四圖之A—A處剖視圖。

請繼續參閱第六圖所示，係為本發明棘輪扳手結構之側視圖，該第七圖係為第六圖之B—B處剖視圖，第八圖係第七圖之C—C處剖視圖，當使用者轉動轉動盤（60），該轉動盤（60）之撥動栓（63）係連動控制盤（51）轉動，該控制盤（51）係再作動桿體（52）於固定盤（30）之容桿槽（32）內連動每一制齒（40），該每一制齒（40）係於容置空間（22）內左右位移進而切換其正逆轉，使該制齒（40）之第一啮合部（41）或第二啮合部（42）與內棘齒（12）相啮合進齒或退齒，如第七圖中所示，制齒（40）之第一啮合部（41）係與本體（10）之內棘齒（12）相啮合而呈順時針旋動。

請繼續參閱第九圖所示，係為本發明另一旋動方向之 B — B 處剖視圖，第十圖係為 C — C 處剖視圖，當使用者旋動轉動盤 (60) 轉向另一方向，該撥動栓 (63) 係連動該控制盤 (51)、三個桿體 (52) 及三個制齒 (40) 作動之，此時該制齒 (40) 之第二嚙合部 (42) 係與本體 (10) 之內棘齒 (12) 相嚙合而呈逆時針旋動。

請繼續參閱第十一圖所示，係本發明第二實施例之立體分解圖，該實施例中，固定盤 (30) 係不設有容桿槽 (32)，該固定部 (33) 係呈長度較短之片體，該制齒 (40) 上端面係增設一卡抵部 (44)，該卡抵部 (44) 係與固定盤 (30) 之固定部 (33) 相頂抵，使該制齒 (40) 限位於平面 (211) 及固定部 (33) 間呈線性位移。

請參閱第十二圖、第三實施例之立體分解圖所示，該實施例中，該固定盤 (30) 之固定部 (33) 係三角形圈體狀，並抵於制齒 (40) 之卡抵部 (44) 上具限位功效。

請繼續參閱第十三圖所示，係為本發明第四實施例之立體分解圖，該實施例中，其係不設有快脫組 (80) 結構。

請繼續參閱第十四圖所示，係本發明第五實施例之立體分解圖所示，該實施例中，該驅動頭 (20) 之容桿孔 (24) 外周緣的第一扣環槽 (242) 上方係增設一第

二扣環槽（2 4 3），該螺合部（2 4 1）係不需設有內螺牙紋，該固定件（7 0）係呈C形狀之環體，該固定件（7 0）係容設於轉動盤（6 0）之槽孔（6 1）孔底處且內周緣扣設於第二扣環槽（2 4 3）上，該固定件（7 0）即可將轉動盤（6 0）及驅動頭（2 0）樞設於本體（1 0）上，該第十五圖係本發明第五實施例之A—A處剖視圖。

請繼續參閱第十六圖所示，係為本發明第六實施例之立體分解圖，該第十七圖係為部份結構之立體組合圖，該實施例中，該驅動頭（2 0）之第一扣環槽（2 4 2）係設於容桿孔（2 4）外緣底端處，該控制盤（5 1）係呈轉盤狀且周緣設有壓花紋，該控制盤（5 1）係露於本體（1 0）外直接供使用者轉動之，該扣環（5 4）係扣設於第一扣環槽（2 4 2）內並抵於固定盤（3 0）端面，轉動盤（6 0）係不與控制盤（5 1）結合，亦即該轉動盤（6 0）係不驅動控制盤（5 1），該轉動盤（6 0）係樞設於控制盤（5 1）上，第十八圖係為A—A處之剖視圖。

本發明棘輪扳手結構除上述三個優點外，亦具下述之優點：

- 1、該棘輪扳手係設有固定盤（3 0），該三制齒（4 0）係可於容置空間（2 2）內順著固定部（3 3）與平面（2 1 1）左右位移之，該三個制齒（4 0）位移之路徑係為固定狀，當轉向時係可更為順利，嚙合之狀態亦可

較佳。

2、該彈性元件（53）係容設於控制盤（51）之容彈槽（512）內且一端與桿體（52）相固設，當制齒（40）與內棘齒（12）相嚙合進齒或退齒，該彈性元件（53）係不受制齒（40）直接壓抵，且該彈性元件（53）係於相配合形狀之槽體內受壓縮而不易彎曲變形。

3、當組設時，控制盤（51）之三個容彈槽（512）係呈透空狀，三個容彈槽（512）係容易與三個彈性元件（53）對正，三個彈性元件（53）係較容易容設於其內。

4、請參閱第十六圖、第六實施例之分解圖所示，當使用者操作棘輪扳手，該轉動盤（60）係與控制盤（51）呈樞設結構，而控制盤（51）呈轉盤狀，使用者可一手掌壓抵於轉動盤（60）上靠抵而另手旋動時，該手掌係不會接觸到控制盤（51），而不會切換棘輪扳手之正逆轉。

因此本發明之棘輪扳手結構具有新穎性、進步性及實用性，誠能符合發明專利之申請要件，爰依法提出申請。

【圖式簡單說明】

- 第一圖、係本發明棘輪扳手結構之立體分解圖。
- 第二圖、係本發明部分結構之立體組合圖。
- 第三圖、係本發明組合後之立體組合剖視圖。
- 第四圖、係本發明棘輪扳手結構之上視圖。
- 第五圖、係本發明第四圖之 A — A 處剖視圖。
- 第六圖、係本發明棘輪扳手結構之側視圖。
- 第七圖、係本發明第六圖之 B — B 處剖視圖。
- 第八圖、係本發明第六圖之 C — C 處剖視圖。
- 第九圖、係本發明另一旋動方向之 B — B 處剖視圖。
- 第十圖、係本發明另一旋動方向之 C — C 處剖視圖。
- 第十一圖、係本發明第二實施例之立體分解圖。
- 第十二圖、係本發明第三實施例之立體分解圖。
- 第十三圖、係本發明第四實施例之立體分解圖。
- 第十四圖、係本發明第五實施例之立體分解圖。
- 第十五圖、係本發明第五實施例之 A — A 處剖視圖。
- 第十六圖、係本發明第六實施例之立體分解圖。
- 第十七圖、係本發明第六實施例部分結構之組合圖。
- 第十八圖、係本發明第十六圖之 A — A 處剖視圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|-------------|-------------|
| (1 0) 本體 | (1 1) 頭部 |
| (1 2) 內棘齒 | (1 3) 頂緣 |
| (1 4) 環抵部 | |
| (2 0) 驅動頭 | (2 1) 卡制部 |

- (2 1 1) 平面
- (2 3) 套接部
- (2 4) 容桿孔
- (2 4 2) 第一扣環槽
- (3 0) 固定盤
- (3 2) 容桿槽
- (4 0) 制齒
- (4 2) 第二嚙合部
- (4 4) 卡抵部
- (5 0) 轉向機構
- (5 1 1) 第一穿孔
- (5 1 3) 連結部
- (5 2 1) 扣設部
- (5 4) 扣環
- (6 0) 轉動盤
- (6 2) 抵部
- (6 4) 環緣
- (7 0) 固定件
- (8 0) 快脫組
- (8 1 1) 容珠槽
- (8 2) 壓鈕
- (8 4) 珠體
- (2 2) 容置空間
- (2 3 1) 容珠孔
- (2 4 1) 螺合部
- (2 4 3) 第二扣環槽
- (3 1) 透空部
- (3 3) 固定部
- (4 1) 第一嚙合部
- (4 3) 套合部
- (5 1) 控制盤
- (5 1 2) 容彈槽
- (5 2) 桿體
- (5 3) 彈性元件
- (6 1) 槽孔
- (6 3) 撥動栓
- (7 1) 第二穿孔
- (8 1) 控制桿
- (8 1 2) 螺栓
- (8 3) 彈性體

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：99102496

※申請日：99 1 29

※IPC 分類：B25B 13/46

一、發明名稱：(中文/英文)

棘輪扳手結構

二、中文發明摘要：

本發明係關於一種棘輪扳手結構，其係包括：一本體一端係設有內棘齒之頭部；一驅動頭係樞設於頭部內，該驅動頭上端設有三角柱體狀且平面之卡制部而形成三個容置空間；一固定盤係向下凸伸三個固定部，每一固定部分別容設於每一容置空間處；三個制齒係分別容置於容置空間內，每一制齒係順著固定部與平面位移之，該制齒二端係分別設有第一嚙合部及第二嚙合部，該制齒上端面設有套合部；一轉向機構係包括：該控制盤係容設於頭部內而抵於固定盤頂面，控制盤係設有三個環狀排列之透空長孔槽之容彈槽且呈放射狀向外延伸；該三個桿體係分別穿設於每一容彈槽內而容設於套合部處；該三個彈性元件係分別容設每一容彈槽內且頂抵於每一桿體上。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1、一種棘輪扳手結構，其係包括：本體、驅動頭、固定盤、三制齒、轉向機構、轉動盤及固定件，其中；

一本體，該本體一端係設有頭部，該頭部內係設有環狀排列之內棘齒；

一驅動頭，該驅動頭係樞設於本體之頭部內，該驅動頭上端設有卡制部，該卡制部係成三角柱體狀，該卡制部之三個側邊係為平面，該平面與本體之頭部間係形成三個容置空間；

一固定盤，該固定盤係容設於頭部內且位於驅動頭之容置空間上，該固定盤係向下凸伸三個固定部，每一固定部分別容設於每一容置空間處；

三個制齒，該三個制齒係分別容置於驅動頭三側邊之容置空間內，每一制齒係可於容置空間內順著固定部與平面位移，該制齒二端係分別設有第一嚙合部及第二嚙合部，該第一嚙合部或第二嚙合部與內棘齒相嚙合，該制齒上端面設有套合部；

一轉向機構，該轉向機構係控制棘輪扳手正逆轉，該轉向機構係包括：控制盤、三個桿體及三個彈性元件；該控制盤係容設於本體之頭部內而抵於固定盤頂面，控制盤係設有三個環狀排列之容彈槽，容彈槽係為透空長孔槽狀且呈放射狀向外延伸；該三個桿體係分別穿設於每一容彈槽內而容設於每一制齒之套合部處；該三個彈性元件係分別容設於控制盤之每一容彈槽內，該每一彈性元件一端係

頂抵於每一桿體上；

一轉動盤，該轉動盤係蓋設於本體之頭部上端處；

一固定件，該固定件係與驅動頭相固設，使轉動盤與驅動頭樞設於本體處。

2、如請求項1所述之棘輪扳手結構，其中，該驅動頭另端係設有套接部，該套接部之斷面係呈四角狀，該套接部係凸伸於頭部外。

3、如請求項2所述之棘輪扳手結構，其中，該驅動頭中央處係設有容桿孔，該容桿孔上端係凸出卡制部端部，該容桿孔開口端外周緣係設有第一扣環槽。

4、如請求項3所述之棘輪扳手結構，其中，該固定盤中央設有透空部，該透空部係配合卡制部形狀相套設，該透空部周緣設有三個環狀排列之容桿槽，該容桿槽係呈長孔槽狀，每一容桿槽外係向下凸伸固定部，每一固定部分別容設於每一容置空間處。

5、如請求項4所述之棘輪扳手結構，其中，每一制齒二側係呈平面狀且二側平面係相平行，每一制齒一側平面係抵於固定部而另側平面係抵於平面上，每一制齒係可於容置空間內順著固定部與平面位移之。

6、如請求項5所述之棘輪扳手結構，其中，該制齒上端面之套合部係呈貫穿孔狀。

7、如請求項6所述之棘輪扳手結構，其中，該控制盤係容設於本體之頭部內而抵於固定盤頂面，該控制盤中央係設有第一穿孔，第一穿孔係套設於容桿孔外周緣，第

一穿孔周緣係設有三個環狀排列之容彈槽，容彈槽係為透空長孔槽狀且呈放射狀向外延伸，每一容彈槽位置係與每一容桿槽相對正；該三個桿體係分別穿設於每一容彈槽及容桿槽內而容設於每一制齒之套合部處，每一桿體端部設有扣設部，當容設後，扣設部係位於容彈槽處；該三個彈性元件係分別與控制盤之每一容彈槽相配合容設，該每一彈性元件一端係套設於每一桿體之扣設部上。

8、如請求項7所述之棘輪扳手結構，其中，該轉向機構係設有一扣環，該扣環係略呈C形狀之片體，該扣環係扣設於驅動頭之第一扣環槽內而抵於控制盤端面，該扣環係將控制盤、固定盤及三個制齒組設於驅動頭上。

9、如請求項8所述之棘輪扳手結構，其中，控制盤頂面設有環狀排列之連結部，連結部數目為三個且呈孔狀，三個容彈槽與三個連結部係間隔環狀排列；該轉動盤底端係凸設有三個撥動栓，該每一撥動栓係容設於控制盤之每一連結部內，該手指轉動轉動盤而轉動控制盤。

10、如請求項9所述之棘輪扳手結構，其中，該頭部底端開口處係設有頂緣，該頂緣直徑係略大於內棘齒直徑，該驅動頭係樞設於本體之頭部內且外周緣抵於頂緣上。

11、如請求項10所述之棘輪扳手結構，其中，該頭部頂端開口處係設有環抵部，該環抵部直徑係略大於內棘齒直徑，該轉動盤底面周緣係設有環緣，該環緣係與本體之環抵部相配合卡制。

1 2、如請求項 1 1 所述之棘輪扳手結構，其中，該驅動頭之套接部一側邊設有容珠孔，該驅動頭中央處係設有貫穿之容桿孔，該容桿孔上端係凸出卡制部端部，該容桿孔之直徑係呈下大上小之階級狀，該容桿孔係與容珠孔呈相通狀，該轉動盤係蓋設於本體之頭部上端處，該轉動盤係設有一孔槽，該孔槽槽底係設有一直徑較小之抵部，該轉動盤表面係設有壓花紋路。

1 3、如請求項 1 2 所述之棘輪扳手結構，其中，該容桿孔上端開口處係設有螺合部，該螺合部係呈內螺牙孔狀，該固定件設有外螺牙紋，該固定件係穿設於轉動盤之槽孔、控制盤之第一穿孔、固定盤之透空部及驅動頭之容桿孔內與螺合部相螺合，固定件一端抵於抵部上，使轉動盤與驅動頭樞設於本體處，該固定件設有貫穿之第二穿孔。

1 4、如請求項 1 3 所述之棘輪扳手結構，其中，該驅動頭之容桿孔外周緣的第一扣環槽上方係增設一第二扣環槽，該固定件係呈 C 形狀之環體，該固定件係容設於轉動盤之槽孔孔底處且內周緣扣設於第二扣環槽上，該固定件即可將轉動盤及驅動頭樞設於本體上。

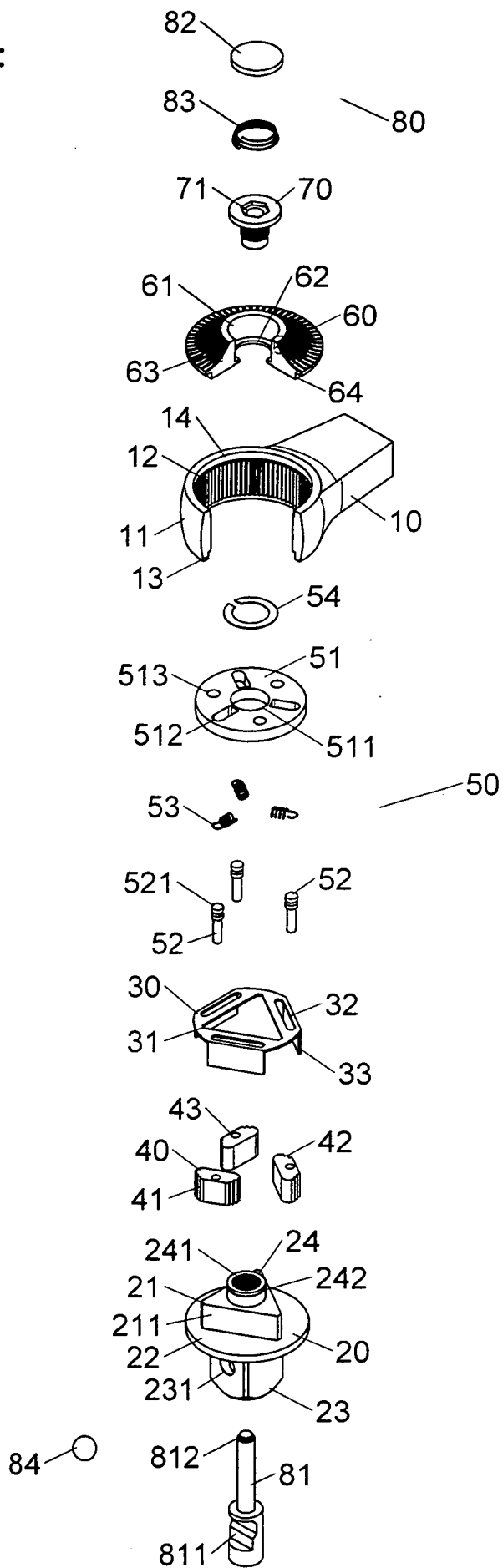
1 5、如請求項 1 3 或 1 4 所述之棘輪扳手結構，其中，設有一快脫組，該快脫組係包括：控制桿、壓鈕、彈性體及珠體；該控制桿係由下而上套設於驅動頭之容桿孔內，該控制桿對應驅動頭之套接部之容珠孔位置處係凹設有容珠槽，該容珠槽係呈上大下小之階級狀，該控制桿於

頂端面設有一螺栓，該螺栓係凸伸於驅動頭之容桿孔外；該壓鈕係容設於轉動盤之槽孔內，壓鈕與控制桿之螺栓相螺合；該彈性體係具彈性頂抵之功效，該彈性體係容置於轉動盤之槽孔內，該彈性體一端係抵於抵部而另端抵於壓鈕上；該珠體係抵於驅動頭之套接部之容珠孔及控制桿之容珠槽間。

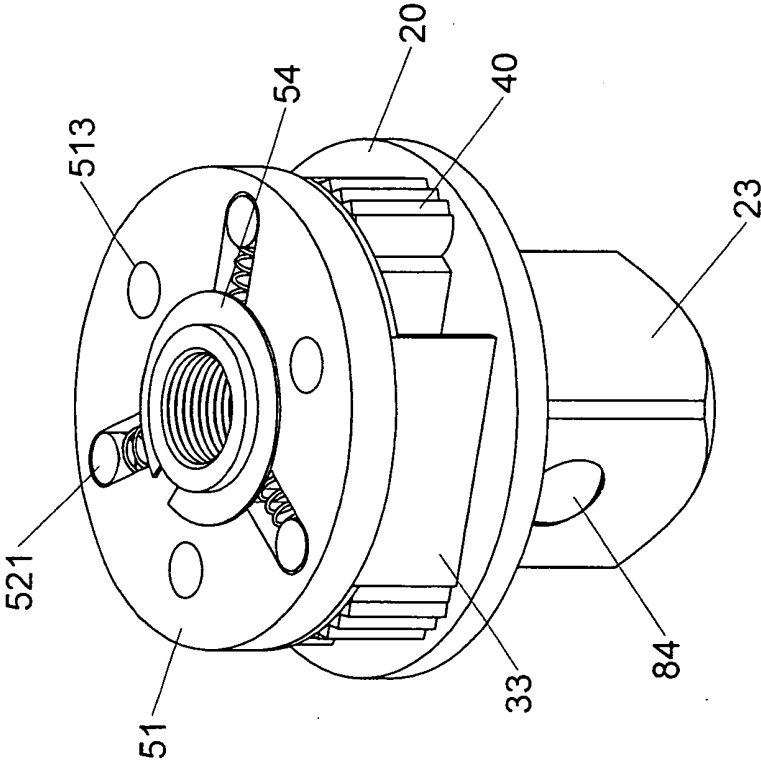
16、如請求項3所述之棘輪扳手結構，其中，該固定盤之固定部係呈長度較短之片體，該制齒上端面係增設一卡抵部，該卡抵部係與固定盤之固定部相頂抵，使該制齒限位於平面及固定部間呈線性位移。

17、如請求項3所述之棘輪扳手結構，其中，該固定盤之固定部係三角形圈體狀，該制齒上端面係增設一卡抵部，固定部並抵於制齒之卡抵部上具限位功效。

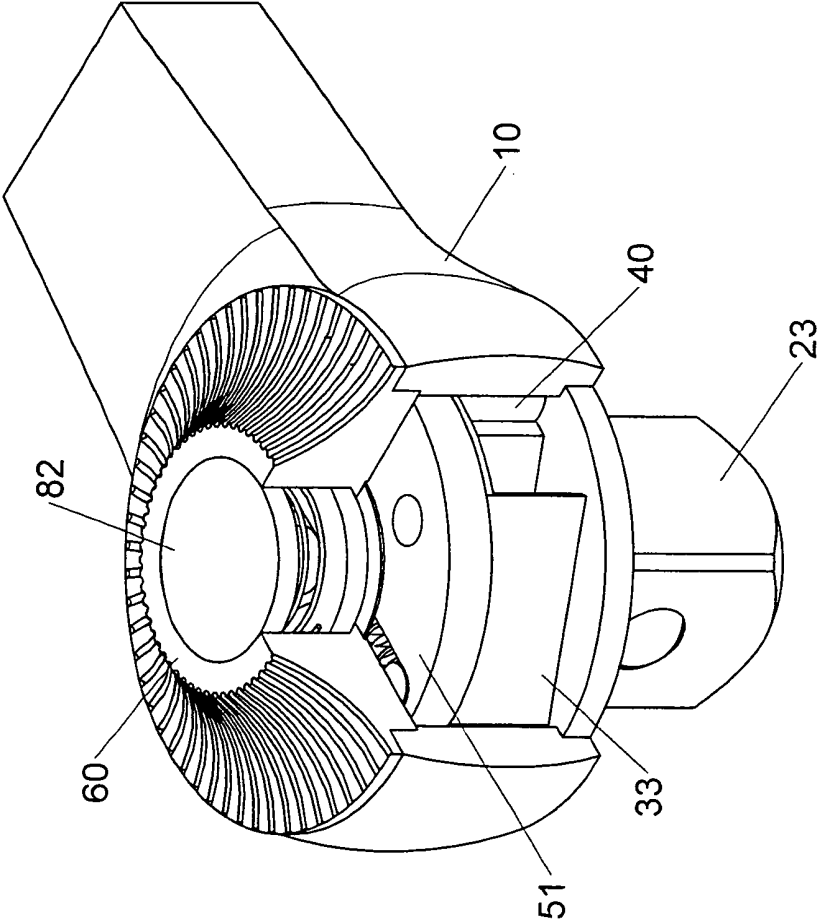
八、圖式：



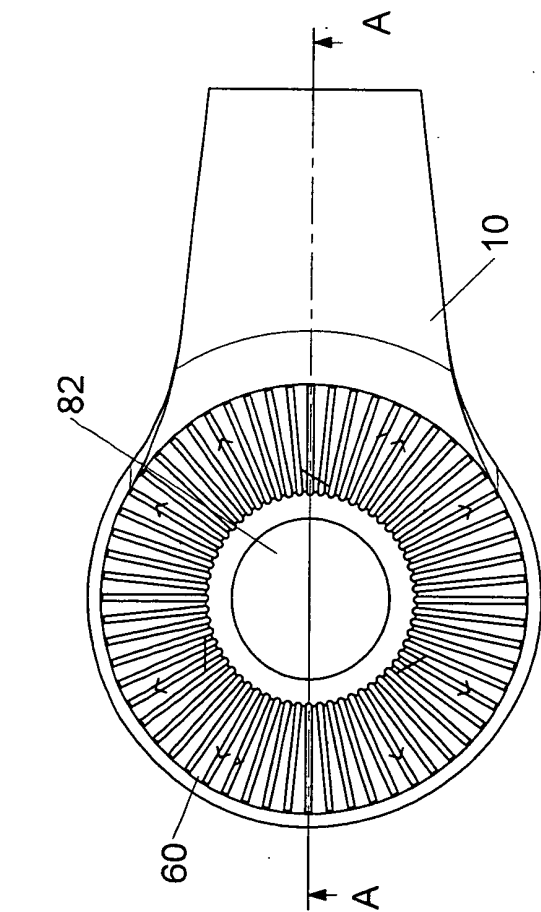
第一圖



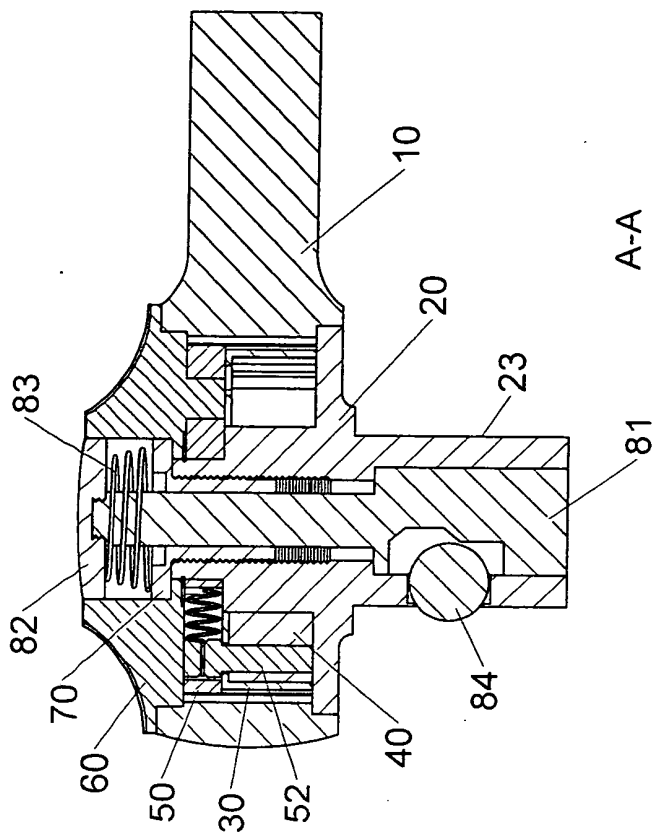
第二圖



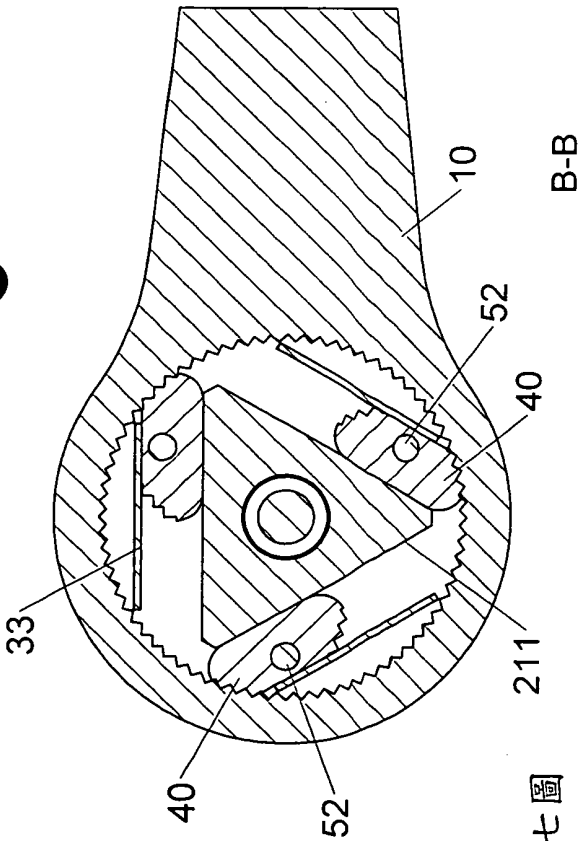
第三圖



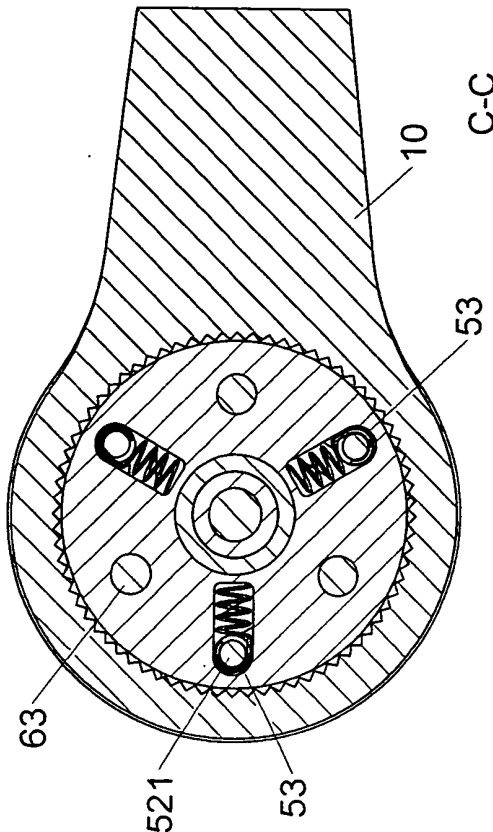
第四圖



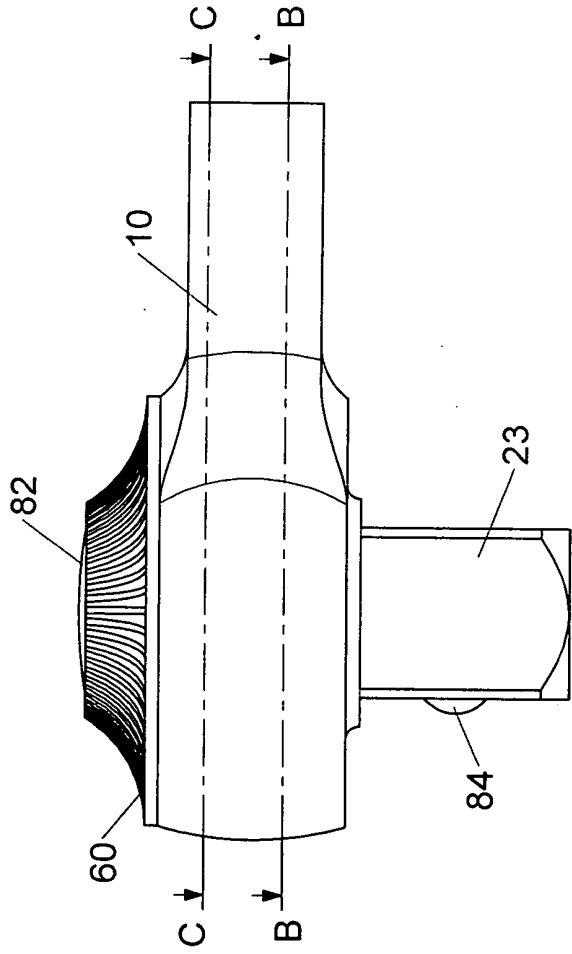
第五圖



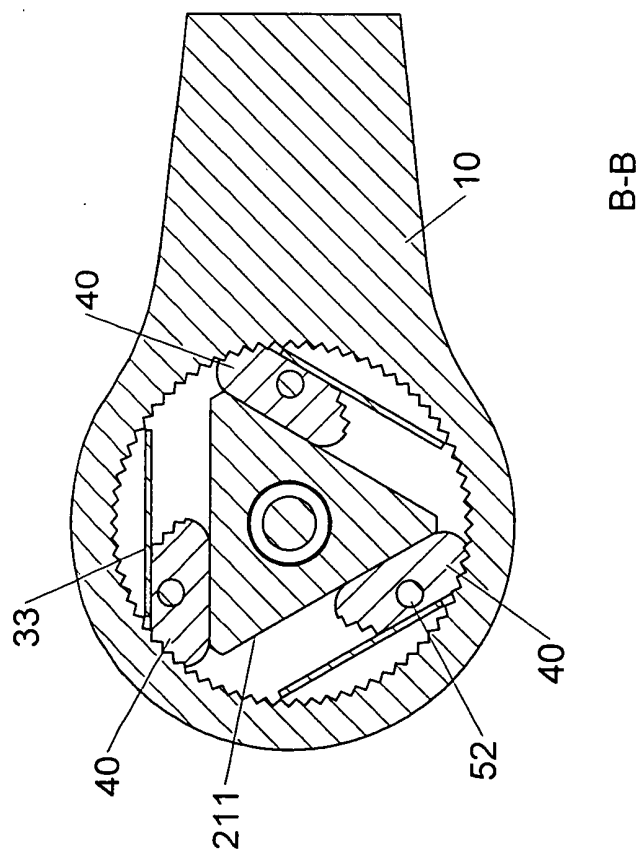
第七圖



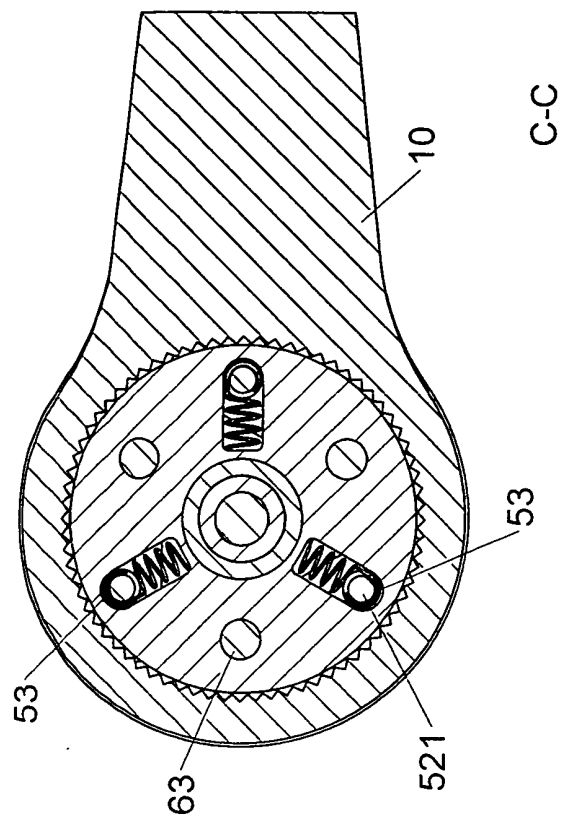
第八圖



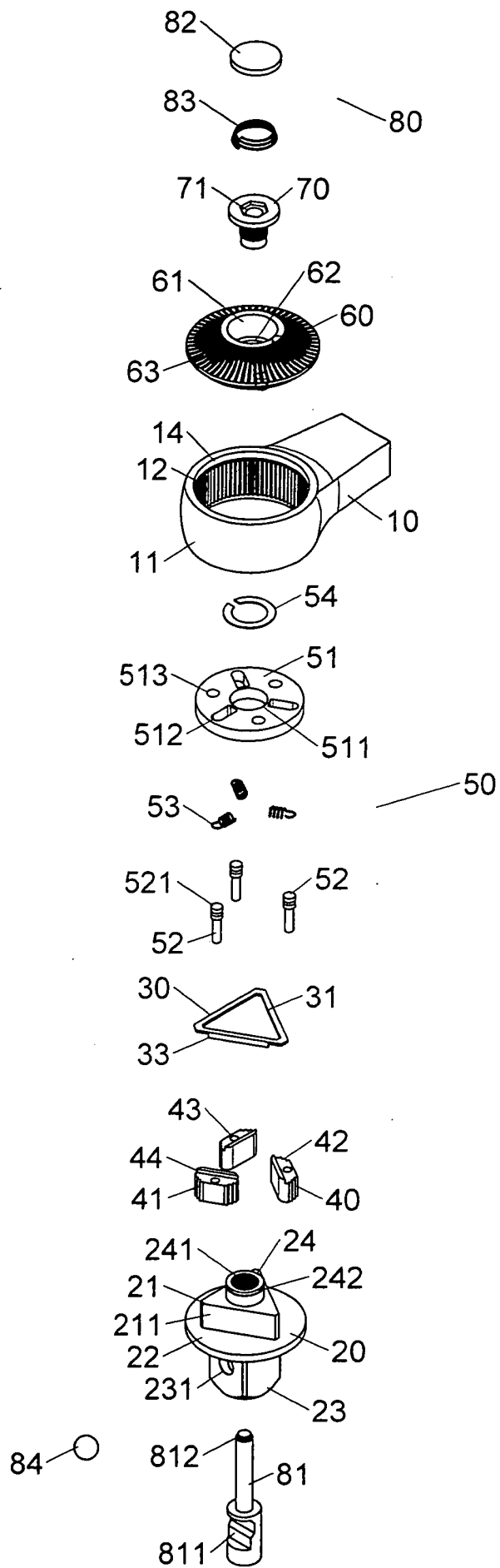
第六圖



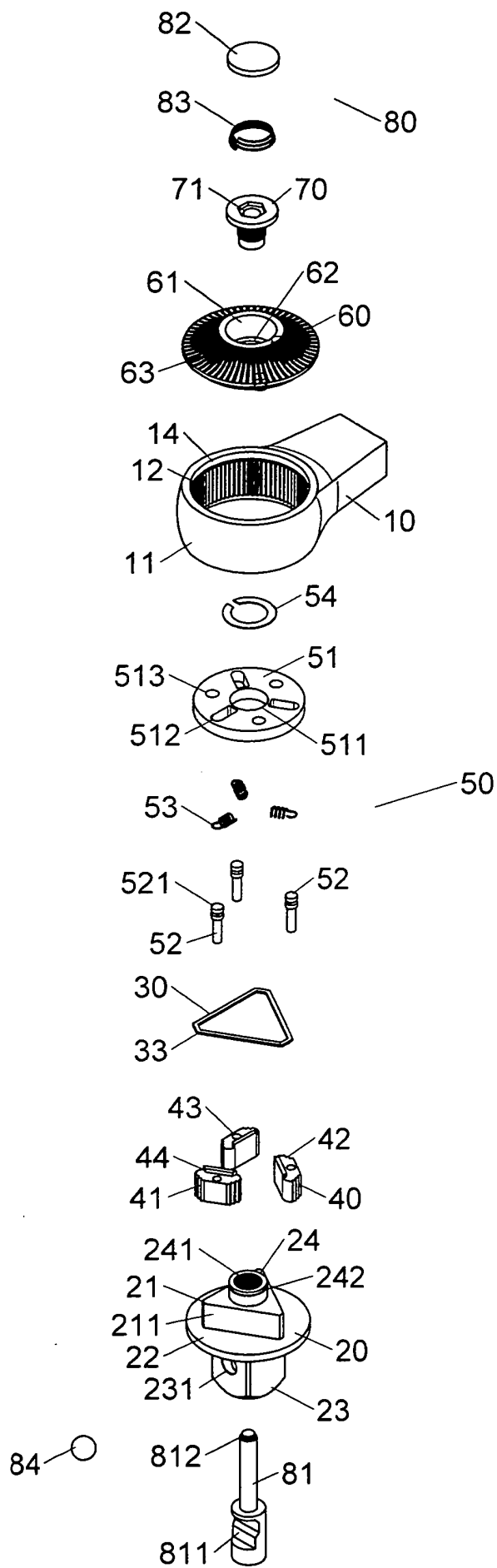
第九圖



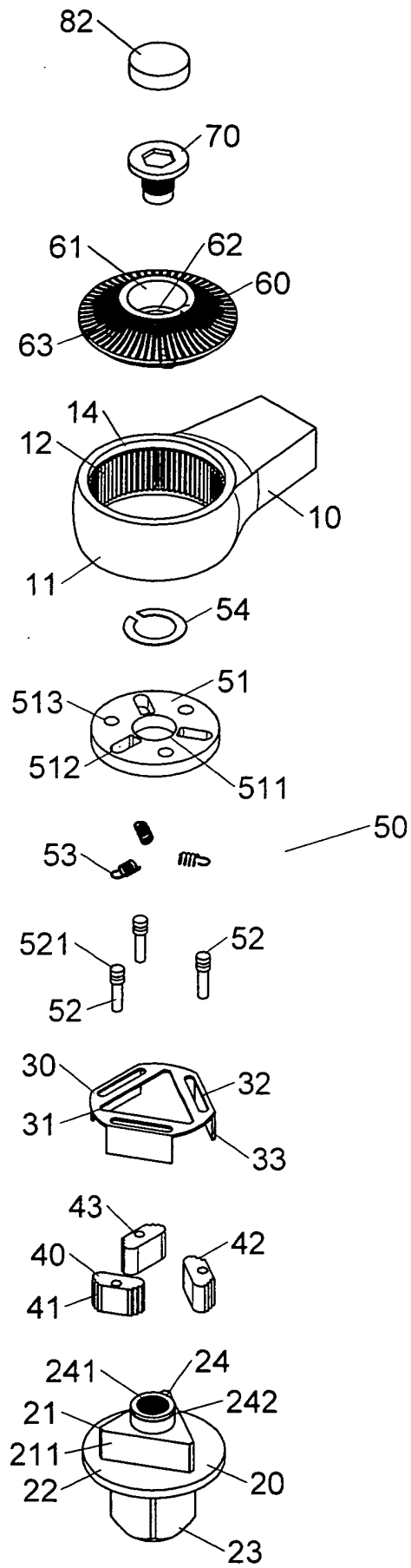
第十圖



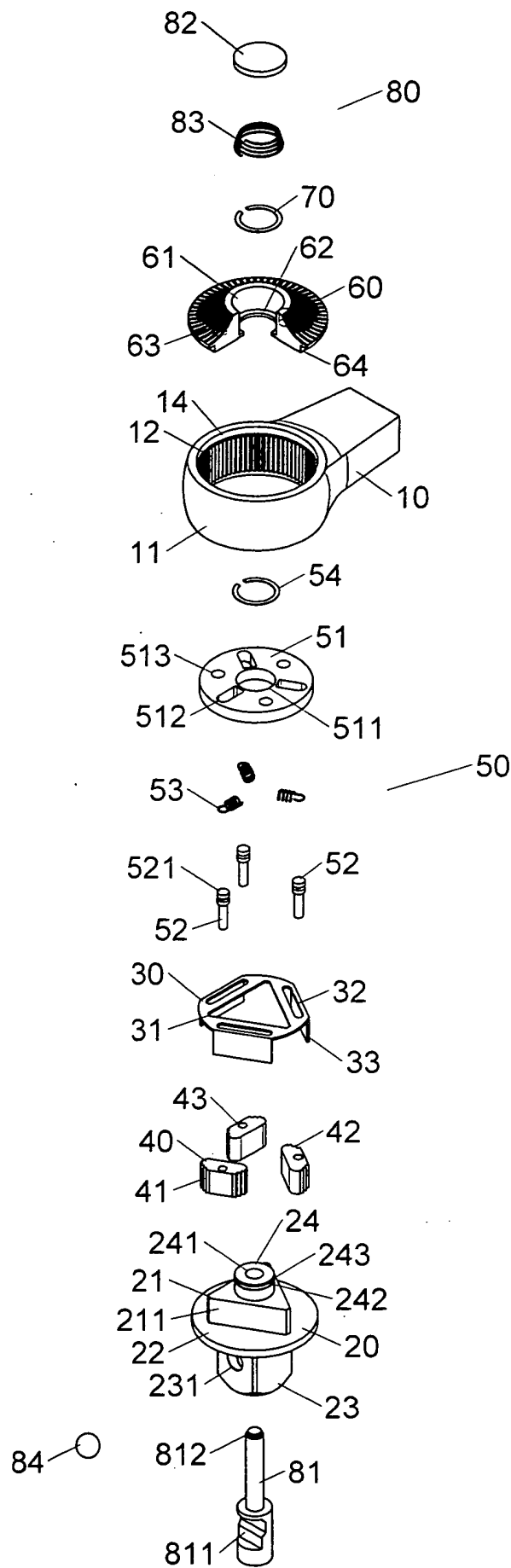
第十一圖



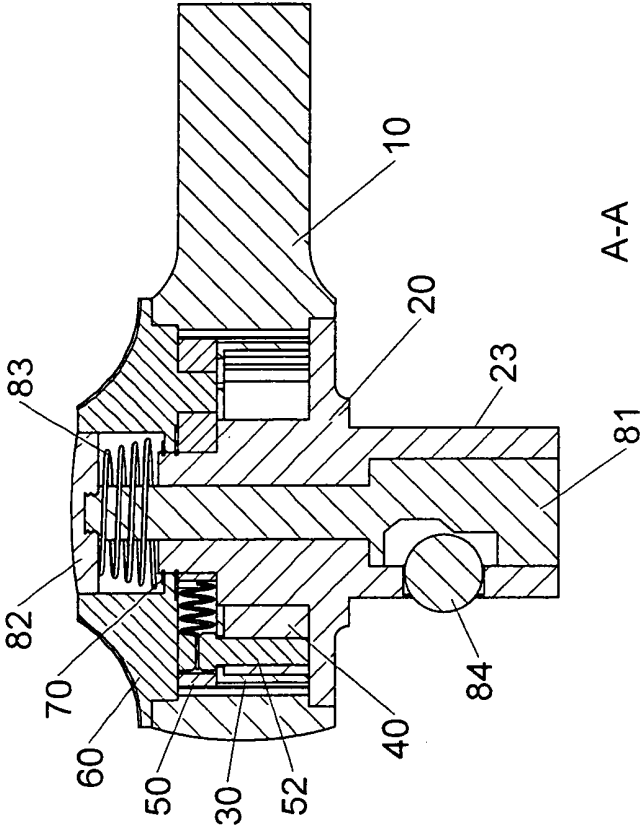
第十二圖



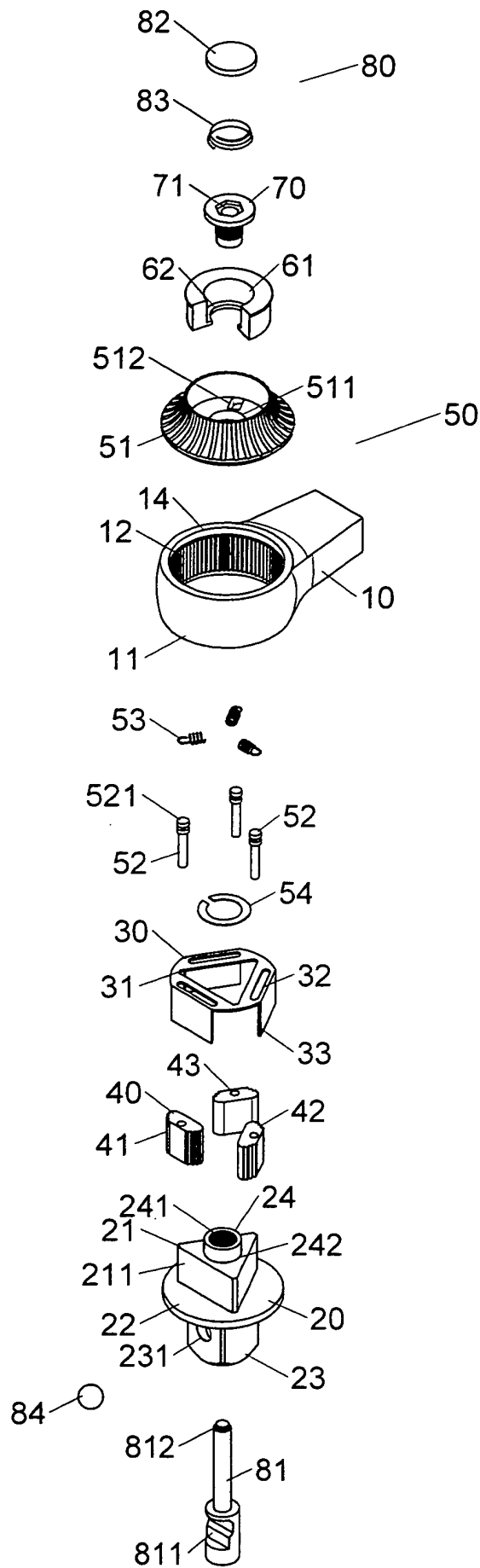
第十三圖



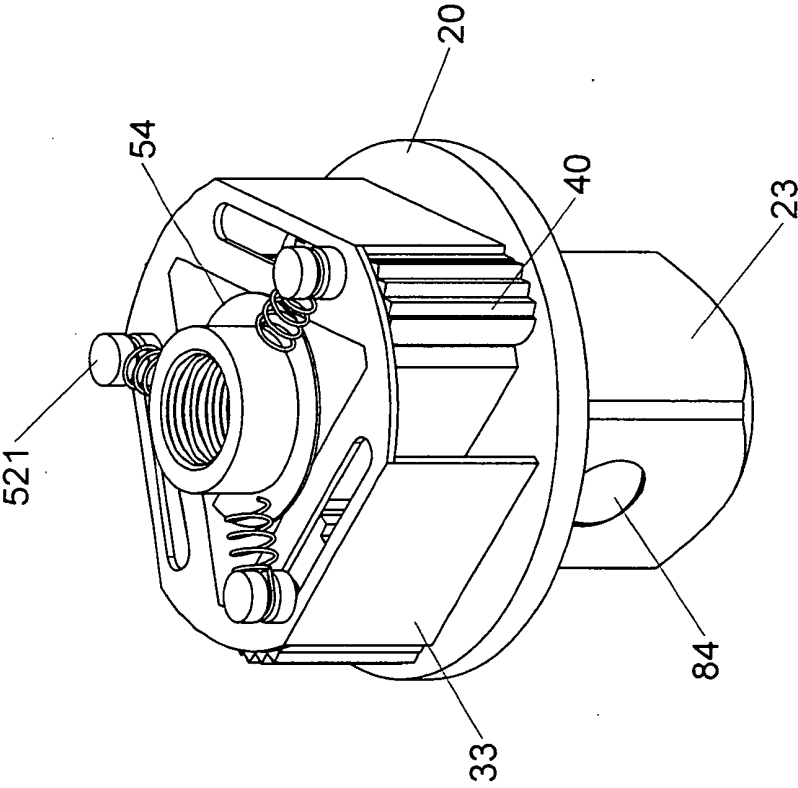
第十四圖



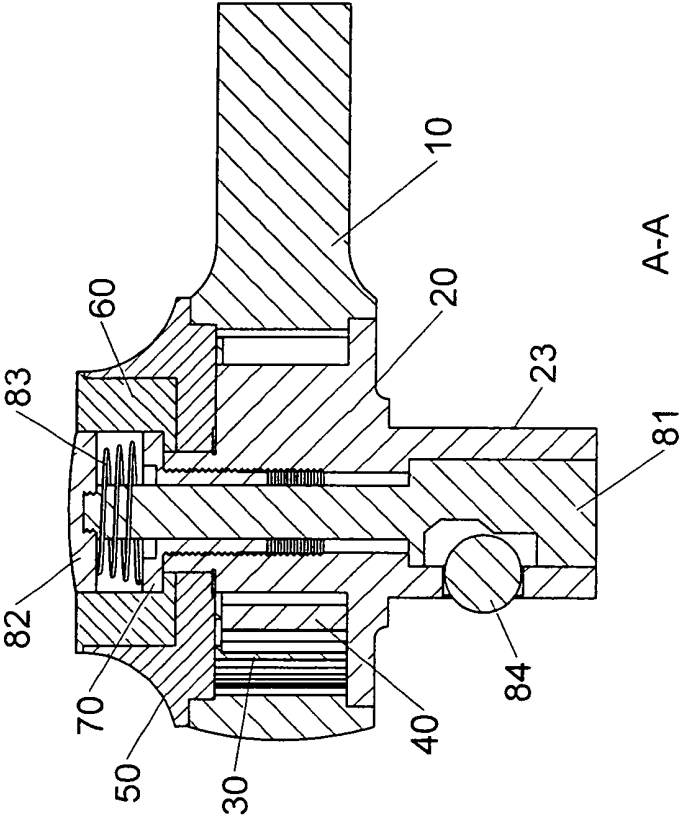
第十五圖



第十六圖



第十七圖



第十八圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(1 0) 本體	(1 1) 頭部
(1 2) 內棘齒	(1 3) 頂緣
(1 4) 環抵部	
(2 0) 驅動頭	(2 1) 卡制部
(2 1 1) 平面	(2 2) 容置空間
(2 3) 套接部	(2 3 1) 容珠孔
(2 4) 容桿孔	(2 4 1) 螺合部
(2 4 2) 第一扣環槽	
(3 0) 固定盤	(3 1) 透空部
(3 2) 容桿槽	(3 3) 固定部
(4 0) 制齒	(4 1) 第一嚙合部
(4 2) 第二嚙合部	(4 3) 套合部
(5 0) 轉向機構	(5 1) 控制盤
(5 1 1) 第一穿孔	(5 1 2) 容彈槽
(5 1 3) 連結部	(5 2) 桿體
(5 2 1) 扣設部	(5 3) 彈性元件
(5 4) 扣環	
(6 0) 轉動盤	(6 1) 槽孔
(6 2) 抵部	(6 3) 撥動栓
(6 4) 環緣	
(7 0) 固定件	(7 1) 第二穿孔

(8 0) 快脫組

(8 1) 控制桿

(8 1 1) 容珠槽

(8 1 2) 螺栓

(8 2) 壓鈕

(8 3) 彈性體

(8 4) 珠體

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：