

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：95127406(由9512251改請)

※ 申請日期：95.7.12 ※IPC 分類：

B25B 23/143

一、發明名稱：(中文/英文)

扭力扳手結構

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

瞬豐實業有限公司

代表人：(中文/英文)

張雪珠

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台中縣豐原市三村里合作街 97 巷 21 號

國 籍：(中文/英文)

中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

吳逸民

國 籍：(中文/英文)

中華民國

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明隸屬一種扭力扳手之跳位技術，具體而言係指一種可讓壓縮彈簧平均受力、且延長使用壽命的扭力
5 扳手結構。

【先前技術】

已知，扭力扳手係一種用以保護螺栓或螺帽的扳手工具，當扳手轉動螺栓或螺帽之反作用力超過預設的扭力值時，可讓套頭單元形成跳脫空轉，以避免螺栓或螺
10 帽因施力過當而咬牙、崩牙或滑脫，且可防止往後發生無法卸下的問題，而現有扭力扳手主要係如第一、二圖所示，其係於一端部具套頭單元（15）之中空柄桿（10）內設有一扭力裝置（20），該扭力裝置（20）包含有一連接套頭單元（15）的推桿（21）及一可受力壓縮之
15 壓縮彈簧（22），且壓縮彈簧（22）另端於柄桿（10）上設有一可調節其作用力之調鈕（23），再者為了保持推桿（21）作動壓縮彈簧（22）的穩定性與確實性，兩者間通常會設有一撥動結構（24），前述撥動結構（24）係於推桿（21）之端面上緣設有一可滾動之滾珠（25）
20 ），並於壓縮彈簧（22）上設有一輪座（26），該輪座（26）於對應端面利用樞軸（27）樞設有一滾輪（28），同時為了保持輪座（26）滑動的順暢性，並於輪座（26）下方側壁上設有一同步貼抵滾輪（28）周緣與柄桿（10）內壁面之珠體（29），且為了保持輪座（26）的
25 平衡，一般係將該珠體（29）設於滾輪（28）垂直中心

線對應壓縮彈簧（22）的一側（與壓縮彈簧同側）【如第三圖】；然而如第三、四圖所示，當扭力扳手轉動螺栓或螺帽之反作用力超過壓縮彈簧（22）之預設值時，推桿（21）會略為向下向後移動，此時受到滾珠（25）轉動輪座（26）滾輪（28）的影響，使輪座（26）進一步壓縮前述壓縮彈簧（22），讓套頭單元（15）跳脫空轉，但當滾珠（25）下壓輪座（26）之滾輪（28）時，輪座（26）對應滾珠（25）同側之底緣並無任何支撐，而會使輪座（26）以珠體（29）與柄桿（10）內壁面之接觸點為支點而傾斜，進一步使輪座（26）壓動壓縮彈簧（22）時之力道不平均，而影響到其扭力反作力的反應，再者長期操作下也會造成壓縮彈簧（22）的疲乏，影響到日後扭力調整的準確性，甚至縮短其使用壽命。

緣是，藉由申請人多年從事相關產業的開發經驗，針對現有扭力扳手所面臨的問題深入探討，並積極尋求解決之道，經過長期努力之研究與發展，終於成功的創作出一種扭力扳手結構，藉以改善現有扭力扳手之撥動結構受力不均的問題。

【發明內容】

因此，本發明主要係在提供一種扭力扳手結構，藉以增進其操作的穩定性與準確性。

為此，本發明主要係透過下列的技術手段，來具體實現本發明的各項目的與效能：該扭力扳手係於一端部具套頭單元之中空柄桿內設有一扭力裝置，扭力裝置包含有一連接套頭單元的推桿及一可受力壓縮之壓縮彈簧

，再者推桿與壓縮彈簧間設有一撥動結構；其特徵在於：

撥動結構之壓縮彈簧端部設有一輪座，輪座內利用
樞軸樞設有一略為凸出之滾輪，又輪座底面側壁樞設有一
5 一珠體，且珠體周緣可同步與滾輪邊緣及柄桿內壁面貼
抵，再者珠體之垂直中心線位於滾輪垂直中心線相對推
桿的一側，又撥動結構於推桿對應壓縮彈簧之端面鄰近
上緣處樞設有一可滾動之滾珠，該滾珠並與前述滾輪周
緣貼抵；

10 藉此，透過本發明前述技術手段的具體展現，讓本
發明扭力扳手之扭力超過壓縮彈簧設定值，而推桿利用
滾珠向下壓抵滾輪推動壓縮彈簧時，可讓輪座對應推桿
一端獲得支撐，使輪座可保持平行移動，改善壓縮彈簧
因受力不均而產生調整誤差的問題，進一步可延長其使
15 用壽命，而能增加其附加價值，同時提升產品的競爭力
與經濟效益。

接下來配合圖式及圖號，同時舉一較佳實施例做進
一步之說明，期能使 貴審查委員對本發明有更詳細的
瞭解，惟以下所述者僅為用來解釋本發明之較佳實施例
20 ，並非企圖據以對本發明做任何形式上之限制，因此凡
是在本發明之創作精神下，所為任何型式的修飾或變更
，皆仍應屬於本發明意圖保護之範疇。

【實施方式】

本發明係一種扭力扳手結構，如第五、六圖所顯示
25 者，扭力扳手係於一端部具套頭單元（15）之中空柄桿

(10) 內設有一扭力裝置 (20)，該扭力裝置 (20) 包含有一連接套頭單元 (15) 的推桿 (21) 及一可受力壓縮之壓縮彈簧 (22)，且壓縮彈簧 (22) 另端於柄桿 (10) 上設有一可調節其作用力之調鈕 (23)，再者推桿 (21) 與壓縮彈簧 (22) 間設有一撥動結構 (50)，以上所述之結構及動作原理與現有者相同，且非本發明之特徵所在，容不再贅述；

而關於本發明特徵結構之較佳實施例，則請同時參看第六、七圖所揭示者，該撥動結構 (50) 之壓縮彈簧 (22) 端部設有一輪座 (51)，該輪座 (51) 對應推桿 (21) 一端形成有一容置空間 (52)，且輪座 (51) 於容置空間 (52) 內利用樞軸 (53) 樞設有一滾輪 (54)，該滾輪 (54) 周緣並可略為凸出前述之容置空間 (52)，又輪座 (51) 底面側壁形成有一珠孔 (55)，該珠孔 (55) 內樞設有一珠體 (56)，且珠體 (56) 周緣可同步與滾輪 (54) 邊緣及柄桿 (10) 內壁面貼抵，再者珠體 (56) 之垂直中心線位於滾輪 (54) 垂直中心線相對推桿 (21) 的一側 (與推桿同側)，使輪座 (51) 底面獲得支撐，又撥動結構 (50) 於推桿 (21) 對應壓縮彈簧 (22) 之端面鄰近上緣處樞設有一可滾動之滾珠 (57)，該滾珠 (57) 並與前述滾輪 (54) 周緣貼抵；

藉此，當扭力扳手向下扳動時，可透過推桿 (21) 之滾珠 (57) 壓抵壓縮彈簧 (22) 之滾輪 (54)，進一步利用輪座 (51) 壓縮前述之壓縮彈簧 (22)，讓套頭單元 (15) 跳脫空間，而組構成一受力平均、且可延長

使用壽命之扭力扳手結構者。

至於本發明之實際運用，則係如第六及八圖所顯示者，當扭力扳手轉動螺栓或螺帽之反作用力超過壓縮彈簧（22）之預設值時，推桿（21）會略為向下向後移動，此時受到滾珠（57）轉動輪座（51）滾輪（54）的影響，使輪座（51）進一步壓縮前述壓縮彈簧（22），讓套頭單元（15）跳脫空轉，然當滾珠（57）下壓滾輪（54）時，輪座（51）對應滾珠（57）同側之底緣可受到珠體（56）的支撐，使輪座（51）可保持其平行度，因此當輪座（51）壓動壓縮彈簧（22）時，可讓壓縮彈簧（22）平均受力，而不致影響到壓縮彈簧（22）之反作用力的反應，可有效保持扭力調整的準確性，進一步可延長其使用壽命，而能提升產品的競爭力與經濟效益。

綜上所述，可以理解到本發明為一創意極佳之創作，可大幅增進功效，且在相同的技術領域中未見相同或近似的產品創作或公開使用，同時具有功效的增進，故本發明已符合發明專利有關「新穎性」與「進步性」的要件，乃依法提出發明專利申請，祈請早日賜准本發明專利，至感德便。

【圖式簡單說明】

第一圖：係扭力扳手之外觀示意圖。

第二圖：係習式扭力扳手之剖面示意圖。

第三圖：係習式扭力扳手之局部放大示意圖，用以說明其構成及其相對關係。

第四圖：係習式扭力扳手之動作剖面示意圖，進一步說明其撥動時之狀態。

第五圖：係本發明扭力扳手之剖面示意圖。

第六圖：係本發明扭力扳手之局部剖面示意圖。

第七圖：係習式扭力扳手之局部放大示意圖，其揭示本發明主要構成元件及其相關位置。

第八圖：係本發明扭力扳手之動作剖面示意圖，藉以說明其撥動時之狀態。

【主要元件符號說明】

(10)	柄桿	(15)	套頭單元
(20)	扭力裝置	(21)	推桿
(22)	壓縮彈簧	(23)	調鈕
(24)	撥動結構	(25)	滾珠
(26)	輪座	(27)	樞軸
(28)	滾輪	(29)	珠體
(50)	撥動結構	(51)	輪座
(52)	容置空間	(53)	樞軸
(54)	滾輪	(55)	珠孔
(56)	珠體	(57)	滾珠

五、中文發明摘要：

本發明涉及一種扭力扳手結構，特別係指一種受力平均、且撥動順暢之撥動結構，該撥動結構係設於扭力裝置之壓縮彈簧與推桿間，且撥動結構係於推桿端部設
5 有一滾珠，而壓縮彈簧對應端部設有一輪座，輪座上樞設有一與滾珠相抵之滾輪，且輪座側壁上設有一周緣觸抵滾輪與柄桿內壁之珠體，本發明的特色在於前述珠體的垂直中心線位於滾輪垂直中心線相對推桿的一側，透過上述的設計，當扭力超過壓縮彈簧之設定值，而使推
10 桿利用滾珠向下壓抵滾輪推動壓縮彈簧時，可讓輪座對應推桿一端獲得支撐，使輪座可保持平行移動，改善壓縮彈簧因受力不均而產生調整誤差的問題，進一步可延長其使用壽命。

15 六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

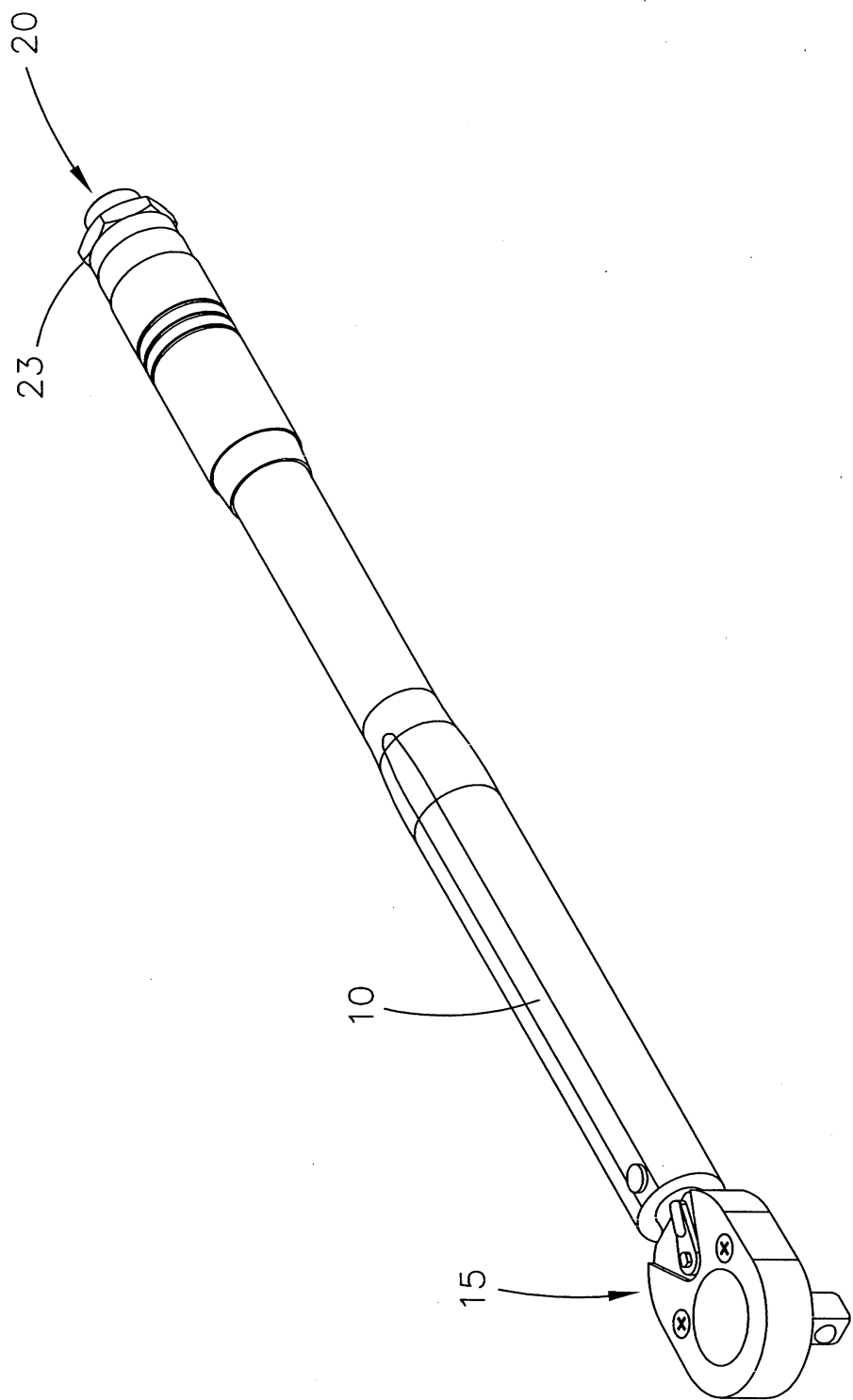
- 1、一種扭力扳手結構，該扭力扳手係於一端部具套頭單元之中空柄桿內設有一扭力裝置，扭力裝置包含有一連接套頭單元的推桿及一可受力壓縮之壓縮彈簧，
- 5 再者推桿與壓縮彈簧間設有一撥動結構；

撥動結構之壓縮彈簧端部設有一輪座，輪座內利用樞軸樞設有一略為凸出之滾輪，又輪座底面側壁樞設有一珠體，且珠體周緣可同步與滾輪邊緣及柄桿內壁面貼抵，再者珠體之垂直中心線位於滾輪垂直中心線相對推

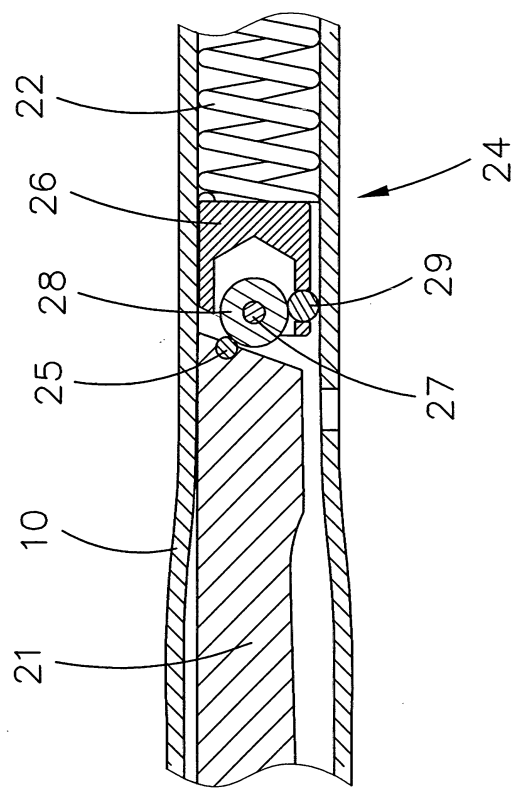
10 桿的一側，又撥動結構於推桿對應壓縮彈簧之端面鄰近上緣處樞設有一可滾動之滾珠，該滾珠並與前述滾輪周緣貼抵；

藉此，組構成一受力平均、且可延長使用壽命之扭力扳手結構者。

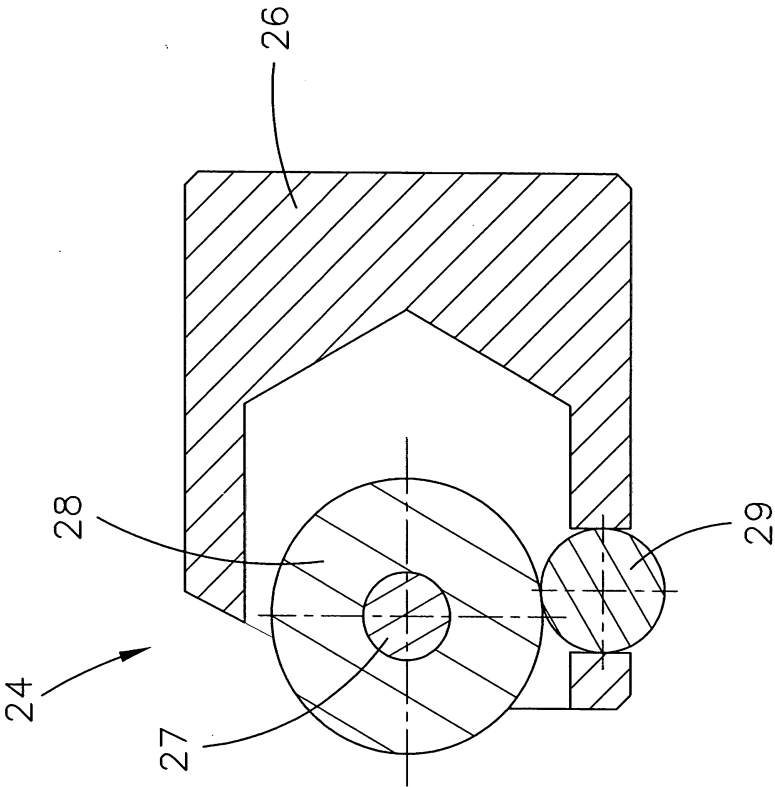
十一、圖式：



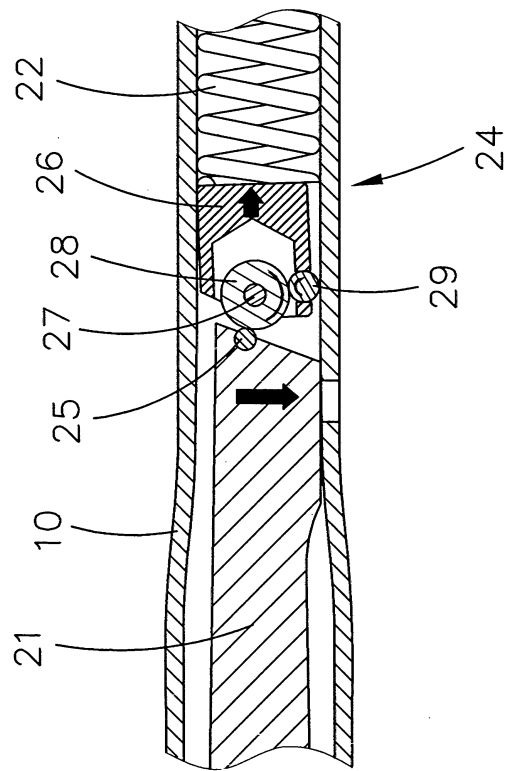
第一圖



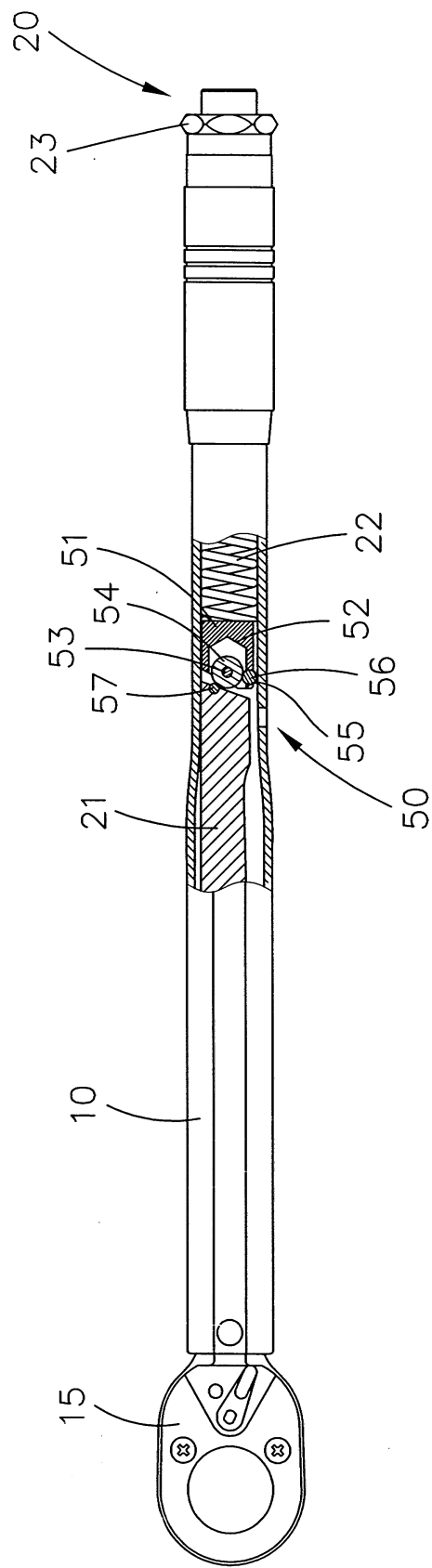
第二圖



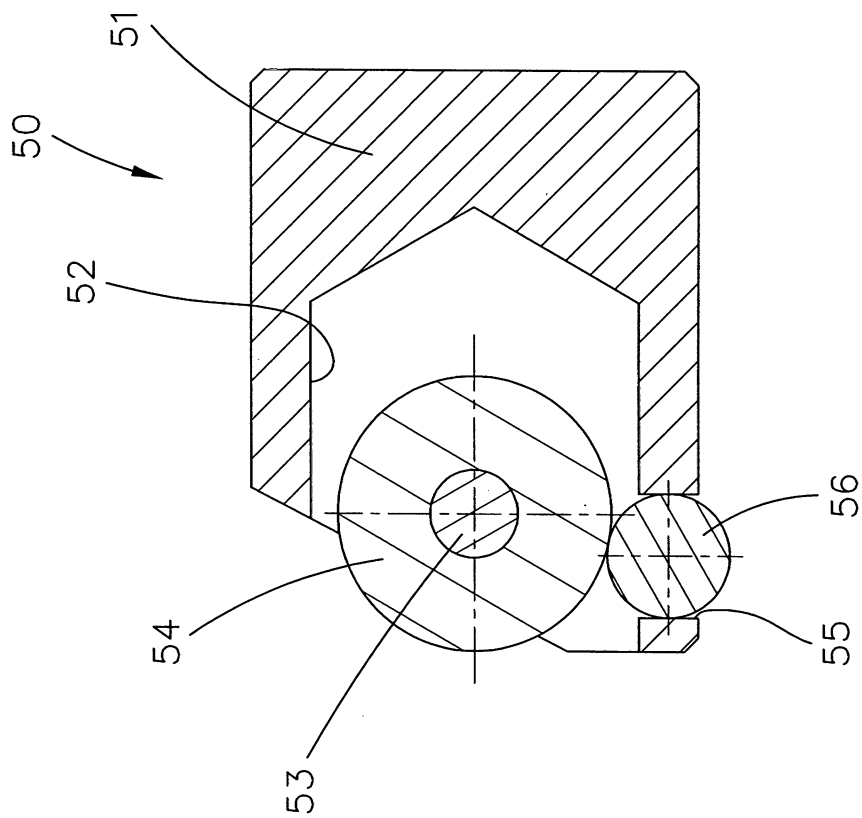
第三圖



第四圖



第五圖



第七圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (五) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(10)	柄桿	(15)	套頭單元
(20)	扭力裝置	(21)	推桿
(22)	壓縮彈簧	(23)	調鈕
(50)	撥動結構	(51)	輪座
(52)	容置空間	(53)	樞軸
(54)	滾輪	(55)	珠孔
(56)	珠體	(57)	滾珠

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

5