公告本

申請日期： 93.4.14	IPC分類 B25B 13/00
申請案號： 93110427	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	開口式棘輪結構扳手之新創機構
	英 文	
二、發明人(共1人)	姓 名(中文)	1. 蔡振昌
	姓 名(英文)	1.
	國 籍(中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所(中 文)	1. 雲林縣林內鄉大同路27號
	住居所(英 文)	1.
三、申請人(共1人)	名稱或姓 名(中文)	1. 蔡振昌
	名稱或姓 名(英文)	1.
	國 籍(中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所(營業所)(中 文)	1. 雲林縣林內鄉大同路27號 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所(營業所)(英 文)	1.
	代表人(中文)	1.
	代表人(英文)	1.

一、本案已向

國家(地區)申請專利	申請日期	案號	主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、□主張專利法第二十五條之一第一項優先權:

申請案號:

無

日期:

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項□第一款但書或□第二款但書規定之期間

日期:

四、□有關微生物已寄存於國外:

寄存國家:

寄存機構: 無

寄存日期:

寄存號碼:

□有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構):

寄存機構:

寄存日期: 無

寄存號碼:

□熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。

五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

一種開口式棘輪結構扳手之新創機構，主要係針對利利左、右掣子產生倍力傳達及順暢連續性作用之複掣子結構進行研發；其創作重點乃在於：將扳手主體設成單頭部或雙頭部之長延式握柄以及容置槽分為上、下層之頭部結構，並在頭部結構端位形成半圓弧狀之凸或凹緣；適由該凸或凹緣卡合棘齒輪底面之弧形凹或凸槽，而棘齒輪開口內部則可設計成任何形狀以符合螺栓、帽之尺寸規格，例如開口段內可為等寬距或差異寬距、六角形、八角形、十二角形、梅花形.. 等構形，以便配合各種螺絲頭或螺絲帽作同形夾持，頂面又有配合扳手上蓋嵌合之弧形凹或凸槽，並與置於容置槽下層之左、右掣子齒形產生嚙合；一合於容置槽輪廓形之墊片蓋壓在左、右掣子之頂側，遂可區隔容置槽之上、下層；而安裝在容置槽上層位之扳控件，是以扳推部進行位移操控，其底面缺口槽內裝有彈力彈簧及和棘齒輪齒形相吻合之齒形片，乃經由彈力迫使齒形片與棘齒輪嚙合，且由一大彈力彈簧迫推扳控件偏向容置槽內之右側位，利用扳手上蓋及螺絲或梢之嵌合固鎖完成扳推部裸露之機構組合定位；俾藉扳控件之旋位操作，產生另一種傳力機構，帶動棘齒輪旋轉位移並使其開口段位置旋轉變動，除可在鎖固或鬆開螺栓、帽之前先提供棘齒輪開口對準螺栓、帽位置方便夾持操作外，並可在扳手主體外施力經左右掣子傳達棘齒輪旋轉而帶動螺栓、帽鎖固或鬆開，操作上可比傳統式複掣子結構更方便解決，施力完

五、發明說明 (2)

成後棘齒輪開口朝內所造成之脫離困難問題，並藉由棘齒輪開口可成任何形狀之設計，提供符合應用之變換夾持性，達到扳手高效操作暨開口選用方便之實用目的者。

【先前技術】

按以，一般而言不論是工廠或住家自用方面，『開口扳手』乃是一種相當普遍又常用之手工具，依目前坊間之開口扳手進行探討，一般開口扳手之使用最普遍，但操作角度僅能固定成１５度位移之扳手，使用上最不方便又不經濟，另一種單動棘輪雖利用單掣子與棘齒輪在棘輪圓周有齒段形成一個部位之傳力作用，但在棘輪圓周缺口處卻無法進行力的正常傳遞，因此為一個不能圓順連續操作，可歸類為不理想及失效之扳手；而利用左、右掣子分置大於棘齒輪缺口之兩側並形成槓桿式嚙合，使原動力經任何一個或同時二個掣子作進齒之傳遞動作，俾可形成連續性且為倍力傳達之傳力功效，所以操作上較為省力、快速又方便；唯，由於習用開口式扳手，其開口處大都採單一固定等寬距，因此在對夾持大小不同之螺栓頭或螺帽時，難免會因更換扳手頻率高，在使用上受到困擾。而開口部之位向固定，則會使箝夾螺栓或螺帽之動作進行不順，即不易對準進行夾持操作，尤其是操作空間阻礙大時更難對正造成夾持之困擾，爰是使用性並不理想，乃有待進一步之改良。

有鑒於此，發明人乃積極謀求解決之道，在歷經實品之測試使用後證明確可達到預期之理想效果，深具實用價

五、發明說明 (3)

值，其中；

【發明內容】

本案發明之主要目的，主要是在於開口式棘輪結構扳手之新創機構，係指一種藉由扳手主體之容置槽分層，逐層裝入左、右掣子、彈簧及內有齒形片、彈簧之扳控件，並利用嚙齒配合產生另一種傳力結構而轉動棘齒輪作用，以決因施力固定或鬆開螺栓、帽前後，棘齒輪欲對正螺栓、帽不便及避免發生脫離困擾，且藉由不同棘齒輪開口段之構形規格選用，增進合於螺栓頭部或螺帽之夾持定位，進而提供操作省力又方便之扳手旋動作用者。

本案發明之次一目的，乃是在於開口式棘輪結構扳手之新創機構；其中，本案棘齒輪之開口段，已直接具備一種以上夾合螺帽或螺栓之規格尺寸，俾因減少尺寸換裝頻率，而提高扳手使用之方便性及廣泛性。

本案發明之再一目的，乃在於開口式棘輪結構扳手之新創機構；其中，本案扳手主體可為單頭式或雙頭式容置槽，並依設計型態配合等數之棘齒輪及組合元件，具有使用規格多樣化之效益者。

本案發明之又一目的，仍在於開口式棘輪結構扳手之新創機構；其中，本案只需利用任一手握住扳手主體及同一手大拇指，即可輕鬆完成拉動扳控件旋位之操作，俾達到使用操作簡單快速、方便實用之目的者。

餘下，茲再就本案發明之結構特徵暨操作等項，以配合圖示說明方式詳列記述於後，謹提供　審查參閱。

五、發明說明（4）

【實施方式】

圖號說明：

（２）扳手主體　（２１）柄部　（２２）容置槽

（２２１、２２２）上、下層　（２３）頭部

（２４）弧形凸或凹緣　（２５）長狀構件

（２６）調整滑塊　（３）開口棘齒輪

（３１）下弧形凹或凸槽

（３２、３３）小、大開口段

（３４）上弧形凹或凸槽　（４）右掣子

（５）左掣子　（４１、５１）齒形

（６）墊片　（７）扳控件　（７１）扳推部

（７２）缺口槽　（８）齒形片

（９）扳手上蓋　（９１）凸或凹邊緣

（Ｓ、Ｓ３）彈簧　（Ｓ１、Ｓ２）大、小彈簧

（Ａ）螺帽或螺栓

（２Ｂ）彎頭式扳手主體

首先，請配合參閱圖示說明所示，本案主要係由扳手主體２、開口棘齒輪３、右掣子４、彈簧Ｓ、左掣子５、墊片６、扳控件７、齒形片８、大彈簧Ｓ１、小彈簧Ｓ２、扳手上蓋９及螺絲或梢所組構成；其中扳手主體２，設成單頭部或雙頭部之長延式握柄２１以及容置槽２２分為上、下層２２１與２２２之頭部２３，並在頭部端２３形成半圓弧狀之凸或凹緣２４；適由該凸或凹緣２４卡合開口棘齒輪３底面之弧形凹或凸槽３１，而開口棘齒輪３內

五、發明說明 (5)

部則形成不同寬距之開口段３２與３３，頂面又有配合扳手上蓋９嵌合之弧形凹或凸槽３４，其組裝時是與置於容置槽下層２２２之左、右掣子５與４之齒形５１、４１產生嚙合，左、右掣子５與４是利用彈簧Ｓ產生張力頂掣（詳見第三圖所揭，可用於外接配合槽孔之套筒扳手或任何工具使用）；一合於容置槽２２輪廓形之墊片６蓋壓在左、右掣子５及４之頂側，遂可使容置槽之上、下層２２１及２２２產生區隔；安裝在容置槽上層位２２１之扳控件７，是以扳推部７１進行位移操控，其底面缺口槽７２內裝有小彈簧Ｓ２及齒形片８，並藉由彈簧Ｓ２彈力迫使齒形片８與開口棘齒輪３嚙合，且利用一大彈簧Ｓ１迫推扳控件７偏向容置槽２２內之右側位（如見第四圖所示，亦可外接配合圓孔任何形式之長把柄或各式用途之扳手），利用扳手上蓋９之嵌合固鎖（其上蓋9弧形凸或凹緣及其凸或凹邊緣９１必須與弧形凹或凸槽３４及容置槽22之廓緣卡合），完成扳推部７１裸露之組合定位（參考第二、四圖示）；其結構使用之作動性如下：

當手握扳手主體２並操作開口棘齒輪３內之小開口段３２或大開口段３３夾持螺帽或螺栓頭部Ａ時，其外施力可藉扳手主體２經由左、右掣子５及４傳達作用，利用左、右掣子５與４之齒形５１、４１同時或分別與開口棘齒輪３嚙合，帶動棘齒輪３旋轉位移進而完成螺帽或栓之旋緊動作，扳手２反時針位移會使左、右掣子５及４因一端無固定支撐而被彈簧Ｓ張力頂掣，造成齒形５１與４１不

五、發明說明（6）

能與開口棘齒輪3嚙合而脫離，遂產生彈跳進齒之位移動作，使原動施力可經一個或同時二個掣子作進齒位移之傳遞動作；本案乃藉扳控件7之旋位操作，產生另一種傳力結構，帶動開口棘齒輪3旋轉位移並使其開口段32及33位置旋轉變動（如見第五圖所示），除可在固定螺栓、帽A之前後提供開口棘齒輪3開口對準螺栓、帽位置，方便進行夾持操作外，並可在扳手主體2外施力經左、右掣子5及4傳達開口棘齒輪3旋轉，帶動螺栓、帽鎖固或鬆開，操作上可比傳統式複掣子結構更方便解決，施力完成後棘齒輪開口朝內所造成之脫離困難問題，並藉由棘齒輪3開口可成任何形狀之設計（諸如差異寬距之32與33或等寬距、六角形、八角形、十二角形、梅花形..等構形規格），以配合不同使用作簡便之換用，達到扳手高效操作暨開口選用方便之實用目的者。

進者，請再配合第六圖之說明所示，當本案使用在彎頭式扳手主體2B時，其結構可設成利用一套設有彈簧S3之長狀構件25，經由一端樞固扳控件7而另一端固接調整滑塊26之方式，俾令使用上只需推動固於柄部下位之調整滑塊26，即可使結構完成上述同樣之動作，對長柄式扳手而言，可增進操作上之方便性。

綜上所陳，本案發明利用容置槽之分層設計機構裝置，增加複掣子扳手之高效操作性，再藉由開口棘齒輪內部可設計成符合螺栓、帽夾持之任何形狀規格，因應使用上之替換利用，以及利用扳控件之旋位操作，產生另一種傳

五、發明說明（7）

力結構以解決因外施力停止後，扳手之棘齒輪開口處朝向內而不易脫出之困擾，其功效增進足以符合發明專利之成立要義，懇請　鈞局明鑒，惠為授准合法之專利權成立，至感德便。

圖式簡單說明

圖式部分：

第一圖：係本案發明之立體分解圖。

第二圖：係本案發明之組合外觀圖。

第三圖：係本案發明之下層位配合關係圖（以另一種扳手主體揭示）。

第四圖：係本案發明之上層位配合關係圖（以又一種扳手主體揭示）。

第五圖：係本案發明之使用示意圖（其扳手主體為螺接組合狀）

第六圖：係本案發明另一結構型式之示意圖。

四、中文發明摘要　（發明名稱：開口式棘輪結構扳手之新創機構）

本發明主要是在於開口式棘輪結構扳手之新創機構，係指一種藉由扳手主體之容置槽分層，逐層裝入左、右掣子、彈簧及內有齒形片、彈簧之扳控件，並利用嚙齒配合產生另一種傳力結構而轉動棘齒輪作用，以解決因施力固定或鬆開螺栓、帽前後，棘齒輪欲對正螺栓、帽不便及避免發生脫離困擾，且藉由不同棘齒輪開口段之構形規格選用，增進合於螺栓頭部或螺帽之夾持定位，進而提供操作省力又方便之扳手旋動作用者。

五、英文發明摘要　（發明名稱：）

六、申請專利範圍

1. 一種開口式棘輪結構扳手之新創機構，主要係針對利用左、右掣子產生倍力傳達及順暢之連續性作用之複掣子結構進行研發；其特徵在於：將扳手主體設成單頭部或雙頭部之長延式握柄，以及容置槽分為上、下層之頭部結構，並在頭部結構形成半圓弧狀之凸緣或凹緣；適由該凸緣或凹緣卡合棘齒輪底面之弧形凹槽或凸槽，而棘齒輪開口內部則可設計成任何形狀以符合螺栓、帽之尺寸規格（如開口段內可為等寬距或差異寬距、六角形、八角形、十二角形、梅花形.. 等構形），以便配合各種螺絲頭或螺絲帽作同形夾持，頂面又有配合扳手上蓋嵌合之弧形凹或凸槽，並與置於容置槽下層分置大於開口棘齒輪缺口兩側之左、右掣子之齒形產生槓桿式嚙合；一合於容置槽輪廓形之墊片蓋壓在左、右掣子之頂側，遂可區隔容置槽之上、下層；而安裝在容置槽上層位之扳控件，是以扳推部進行位移操控；其底面缺口槽內裝有彈力彈簧及和棘齒輪齒形相吻合之齒形片，乃經由彈力迫使齒形片與棘齒輪嚙合，且由一大彈力彈簧迫推扳控件偏向容置槽內之右側位，利用扳手上蓋及螺絲或梢之嵌合固鎖完成扳推部裸露之機構組合定位；俾藉扳控件之旋位操作，產生另一種傳力機構，帶動棘齒輪旋轉位移並使其開口段位置旋轉變動，除可在鎖固或鬆開螺栓、帽之前先提供棘齒輪開口對準螺栓、帽位置方便夾持操作外，並可在扳手主體外施力經左右掣子傳達棘齒輪旋轉而帶動螺栓、帽鎖固或鬆開，操作上可比傳統式複掣子結構更方便解決，施力完成後棘齒輪開口朝

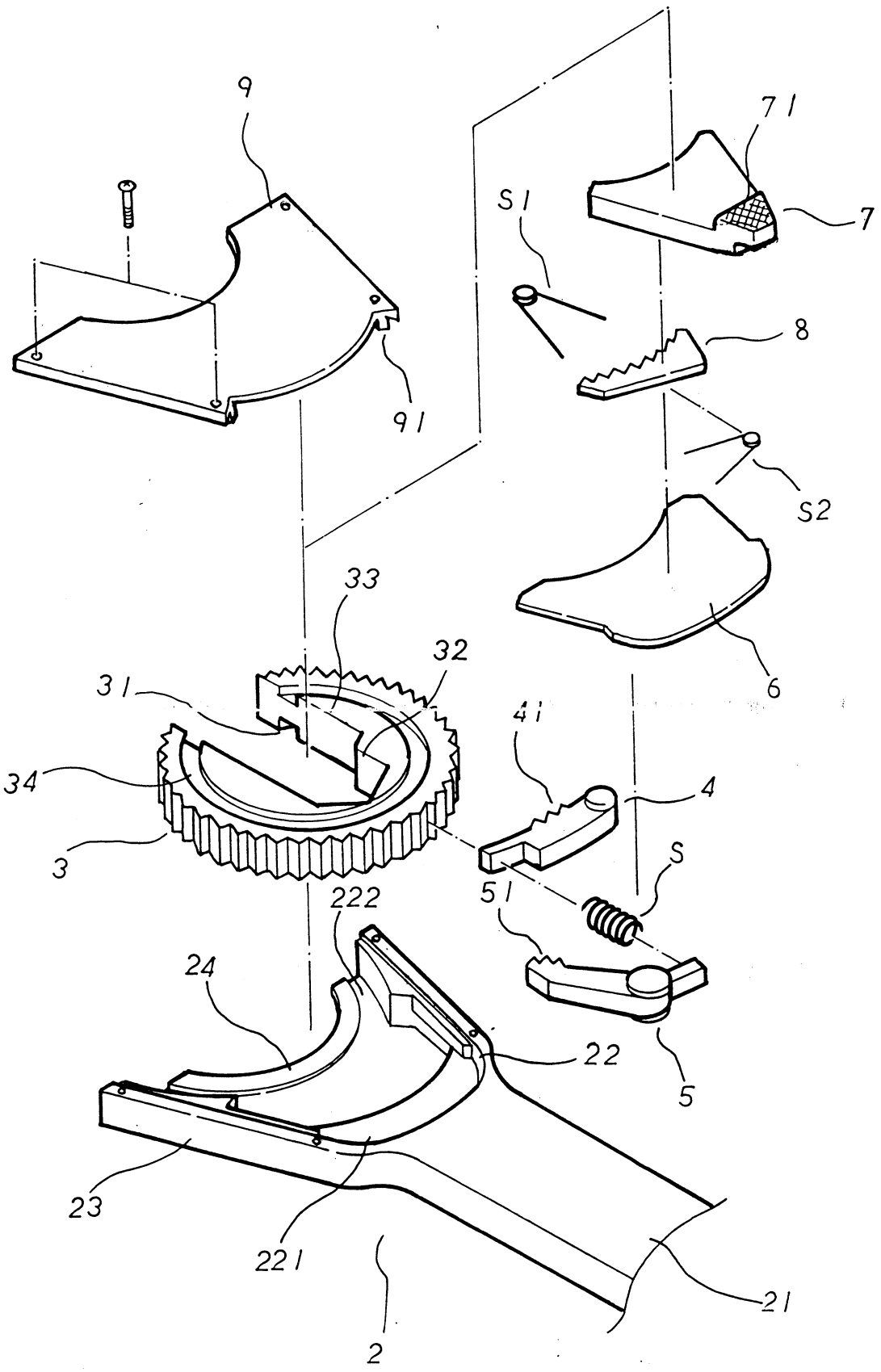
六、申請專利範圍

內所造成之脫離困難問題，並藉由棘齒輪開口可成任何形狀之設計，提供符合應用之變換夾持性，達到扳手高效操作暨開口選用方便之實用目的者。

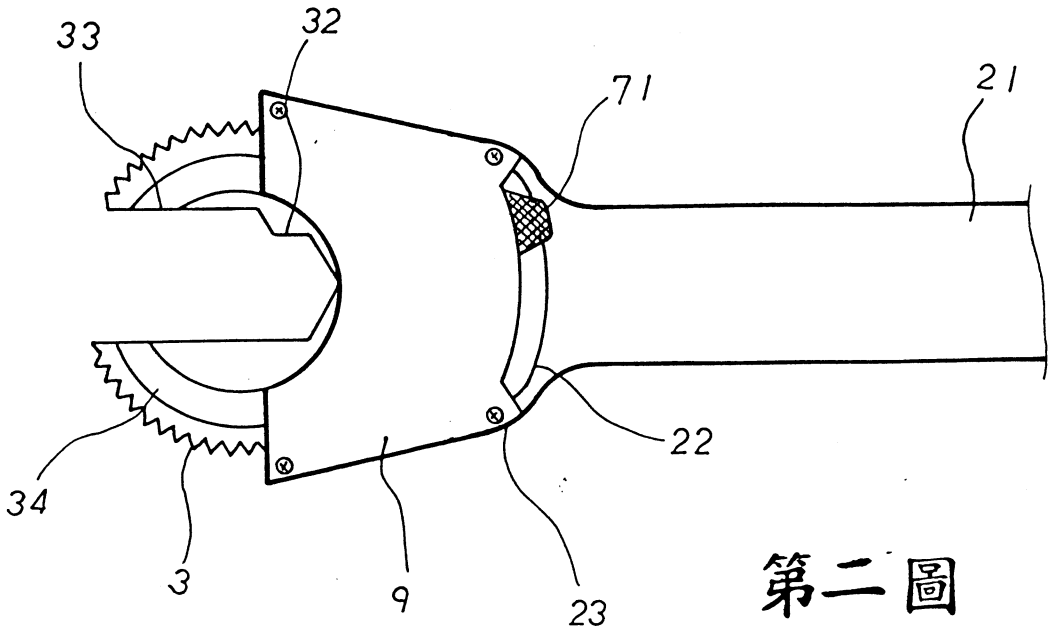
2. 如申請專利範圍第一項所述開口式棘輪結構扳手之新創機構；其中，本案發明可適用在具有槽孔或圓孔之短柄狀扳手主體，方便配合外接各種類型扳手或握柄接合使用，尤具有利用性相當廣泛之效益者。

3. 如申請專利範圍第一項所述開口式棘輪結構扳手之新創機構；其中，本案發明配合長柄式扳手使用時，可將結構內容增設成利用一套設有彈簧之長狀構件，經由端部分別連接扳控件及調整滑塊方式，俾令使用上只需推動固於柄部下位之調整滑塊，即可使結構完成扳控件旋位之操作目的。

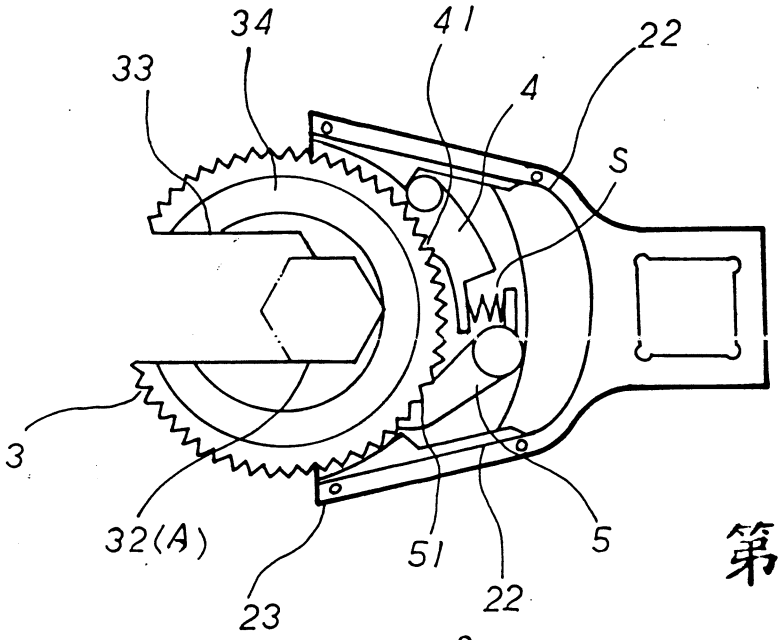
4. 如申請專利範圍第一項所述開口式棘輪結構扳手之新創機構；其中，本案發明之扳手主體及頭部可設為一體成型或多片夾持者，其目的及作用是容置開口棘齒輪、至少二擎子（左、右擎子）、彈簧，先達到開口棘齒輪運轉得以連續及順暢，再搭配墊片、彈簧、齒形片、扳控件達到方便操作者，其中，設計成上下片夾持或多片夾持係為方便加工及組裝，藉達到相同功能及目的者。



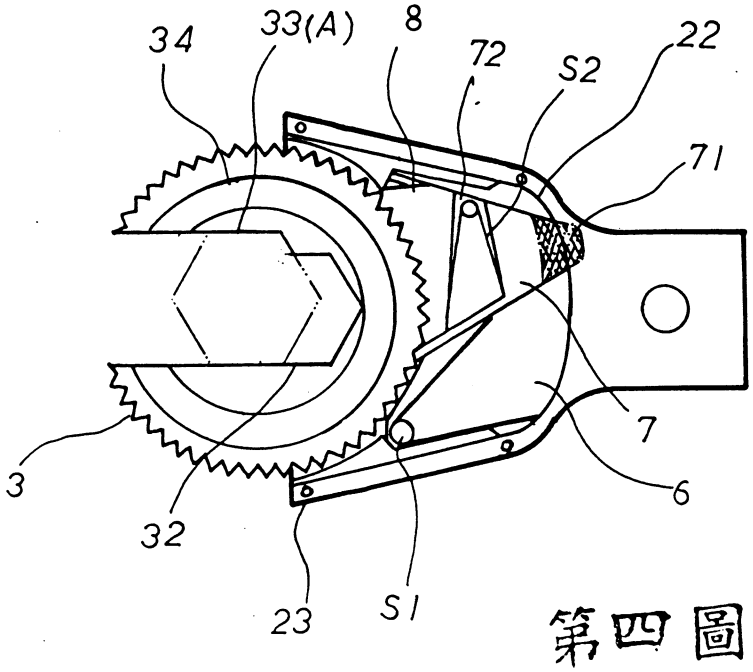
第一圖


33
32
71
21
34
3
9
23
22

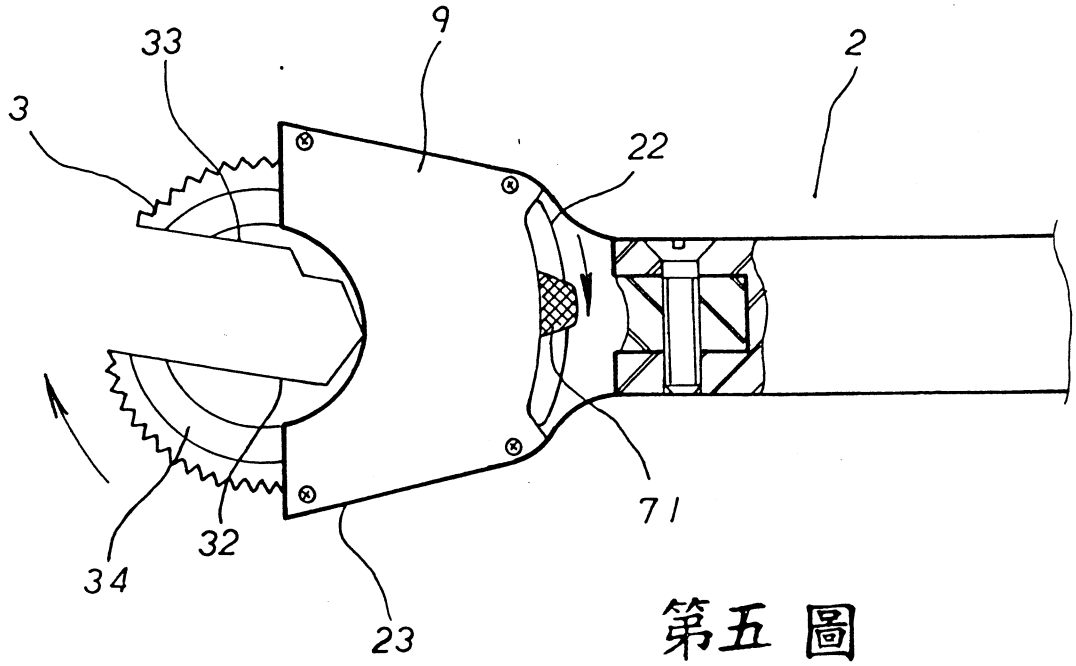
第二圖


34
41
22
33
4
S
3
32(A)
51
5
23
22

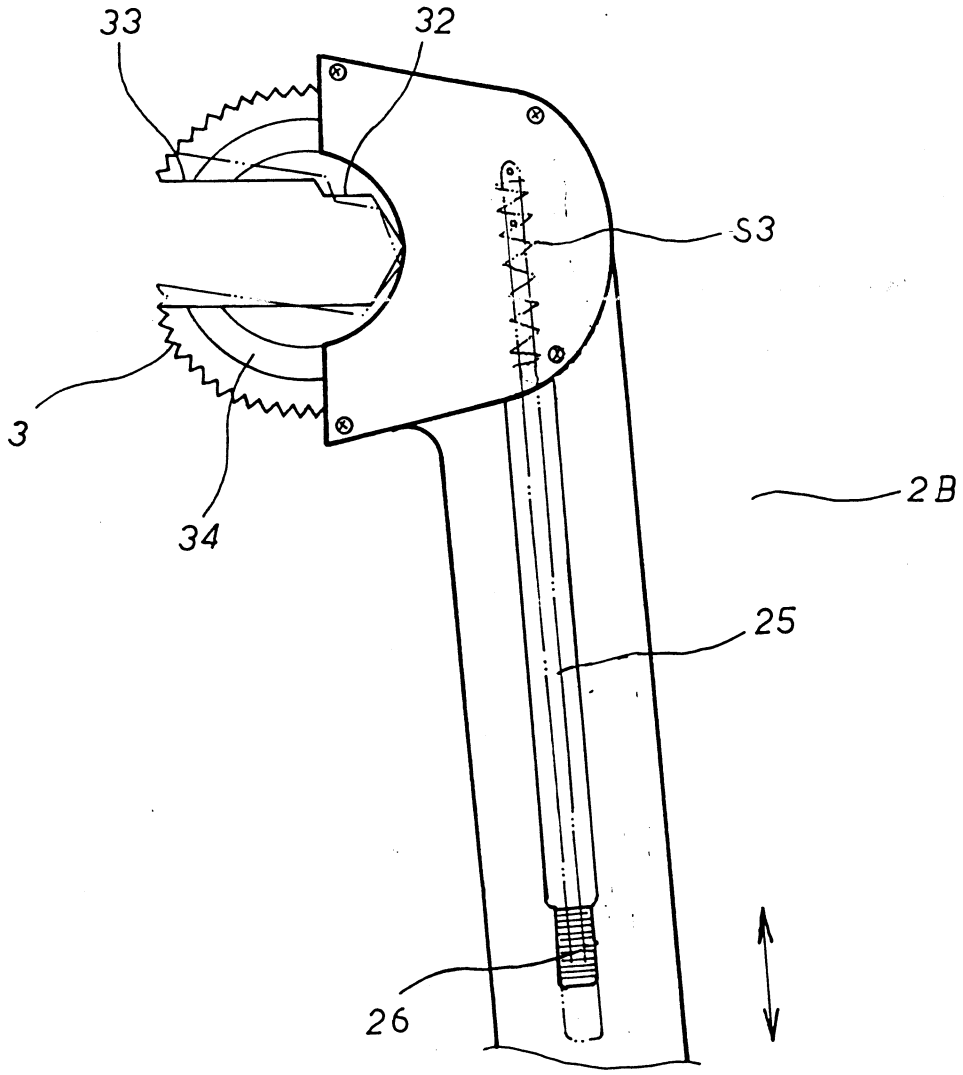
第三圖


34
33(A)
8
72
S2
22
71
7
3
6
32
23
S1

第四圖



第五圖



第六圖

六、指定代表圖

（一）、本案代表圖為：第　一　圖

（二）、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

（２）扳手主體　（２１）柄部　（２２）容置槽

（２２１、２２２）上、下層　（２３）頭部

（３）開口棘齒輪（３１）下弧形凹或凸槽

（３２、３３）小、大開口段

（３４）上弧形凹或凸槽　（４）右掣子

（５）左掣子　（４１、５１）齒形

（６）墊片　（７）扳控件　（７１）扳推部

（８）齒形片　（９）扳手上蓋　（９１）凸或凹邊緣

（Ｓ、Ｓ３）彈簧　（Ｓ１、Ｓ２）大、小彈簧

（Ａ）螺帽或螺栓