



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I630986 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：103129154

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 08 月 25 日

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

(30)優先權：2013/08/26 德國

20 2013 103 841.5

(71)申請人：達威力愛德威利有限兩合公司(德國) STAHLWILLE EDUARD WILLE GMBH & CO. KG (DE)

德國

(72)發明人：海德 迪耶特 HEIDEL, DIETER (DE)；梅勞 漢斯 尤阿欽 MEHLAU, HANS-JOACHIM (DE)；威爾漢 尤阿欽 WILHELM, JOACHIM (DE)；巴克豪斯 米歇爾 BACKHAUS, MICHAEL (DE)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

(56)參考文獻：

TW M436542

TW M446682

TW M454900

TW M459960

CN 201394803Y

DE 202007014032U1

US 2006/0027050A1

US 2011/0107879A1

US 2013/0012048A1

審查人員：謝瑞南

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：9 共 29 頁

(54)名稱

用於螺紋連接件之鎖緊或鬆開的棘輪工具

A RATCHETING TOOL FOR TIGHTENING OR LOOSENING OF SCREW CONNECTIONS

(57)摘要

本案發明係關於一種用於螺紋連接件之鎖緊或鬆開的棘輪工具(10)，其包括一驅動罩殼(12)，其被提供有一用於密封的罩殼覆蓋(18)，及一在該驅動罩殼(12)的致動操縱桿(14)。一驅動件(28)被配置在該驅動罩殼(12)中，其中該驅動件(28)包括一具有一齒接(78)的轉動部件(26)，該轉動部件(26)被可轉動式地支撐在該驅動罩殼(12)中。一連接件(20)用於套接插上或插入工具。該連接件(20)被提供在該轉動部件(26)上。一鎖定卡爪(62)被樞轉式地配置在該驅動罩殼(12)中，其中該鎖定卡爪(62)包括一齒接(68)，該齒接(68)嚙合該轉動部件(26)之齒接(78)，用以在一轉動方向傳遞扭力。一切換器(38、54)可被外部地操作，用於傳遞扭力之該鎖定卡爪(62)之齒接(68)的轉動方向及進入該轉動部件(26)之齒接(78)的嚙合，以該切換器(38、54)被設定。一鉸接連接件(64)將該鎖定卡爪(62)連接至該切換器(38、54)，其中該切換器(38、54)包括一切換銷(54)，該切換銷(54)被可轉動式地支撐在該驅動罩殼(12)中，且包括一凸塊(58)，該凸塊(58)嚙合用於切換之該鎖定卡爪(62)的一凹處(60)。該切換器(82、94)以一門鎖機構(82、94)被可門鎖式地提供在一位置。

The invention relates to a ratcheting tool (10) for tightening or loosening of screw connections comprising a drive housing (12) a drive housing (12) which is provided with a housing cover (18) for sealing, and an actuating lever (14) at the drive housing (12). A drive (28) is arranged in the drive housing (12),

wherein the drive (28) comprises a rotary part (26) with a tothing (78) which is rotatably supported in the drive housing (12). A connector (20) serves for receiving plug-on or plug-in tools. The connector (20) is provided on the rotary part (26). A locking pawl (62) is pivotally arranged in the drive housing (12), wherein said locking pawl (62) comprises a tothing (68) which engages the tothing (78) of the rotary part (26) for transmitting torque in one direction of rotation. A switch (38, 54) is externally operable, with which the direction of rotation and the engagement of the tothing (68) of the locking pawl (62) into the tothing (78) of the rotary part (26) for transmitting torque is set. A hinge connection (64) connects the locking pawl (62) to the switch (38, 54), wherein the switch (38, 54) comprises a switching pin (54) which is rotatably supported in the drive housing (12) and comprises a projection (58) which engages a recess (60) of the locking pawl (62) for switching over. The switch (82, 94) is provided latchable at one position by a latching mechanism (82, 94).

指定代表圖：

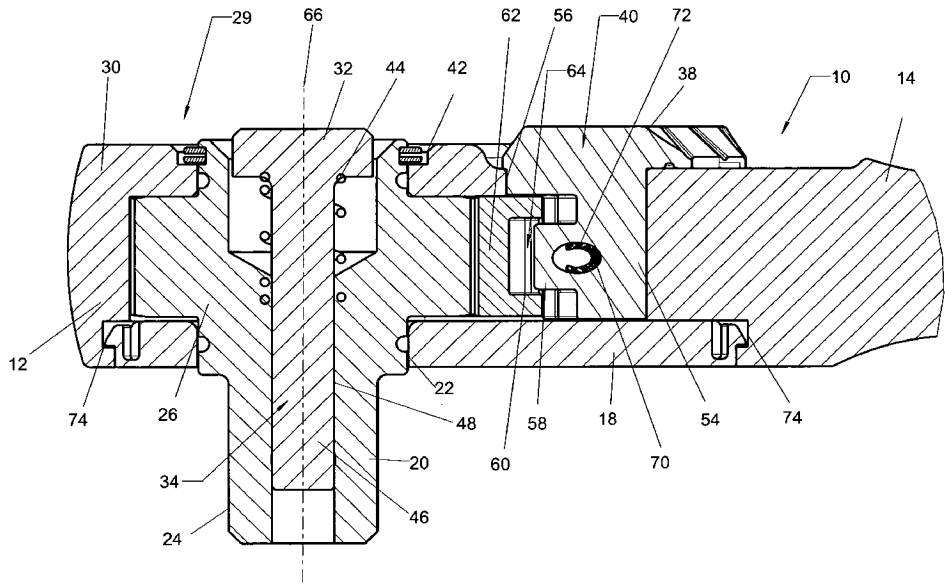


圖3

符號簡單說明：

- 10 . . . 棘輪工具
- 12 . . . 驅動罩殼
- 14 . . . 操縱桿
- 18 . . . 驅動罩殼底部
- 20 . . . 連接件
- 22 . . . 驅動罩殼底部的開口
- 24 . . . 外方形輪廓
- 26 . . . 轉動部件
- 29 . . . 工具頭
- 30 . . . 罩殼覆蓋
- 32 . . . 控制旋鈕
- 34 . . . 釋放機構
- 38 . . . 操作元件
- 40 . . . 切換機構
- 42 . . . 罩殼覆蓋的開口
- 44 . . . 線圈彈簧
- 48 . . . 解鎖孔
- 54 . . . 切換銷
- 56 . . . 罩殼的開口
- 58 . . . 凸塊
- 60 . . . 鉸接凹處
- 62 . . . 鎖定卡爪
- 64 . . . 鉸接連接件

- 66 . . . 樞轉軸線
- 70 . . . 徑向孔
- 72 . . . 彈簧
- 74 . . . 槽狀凹部

圖式

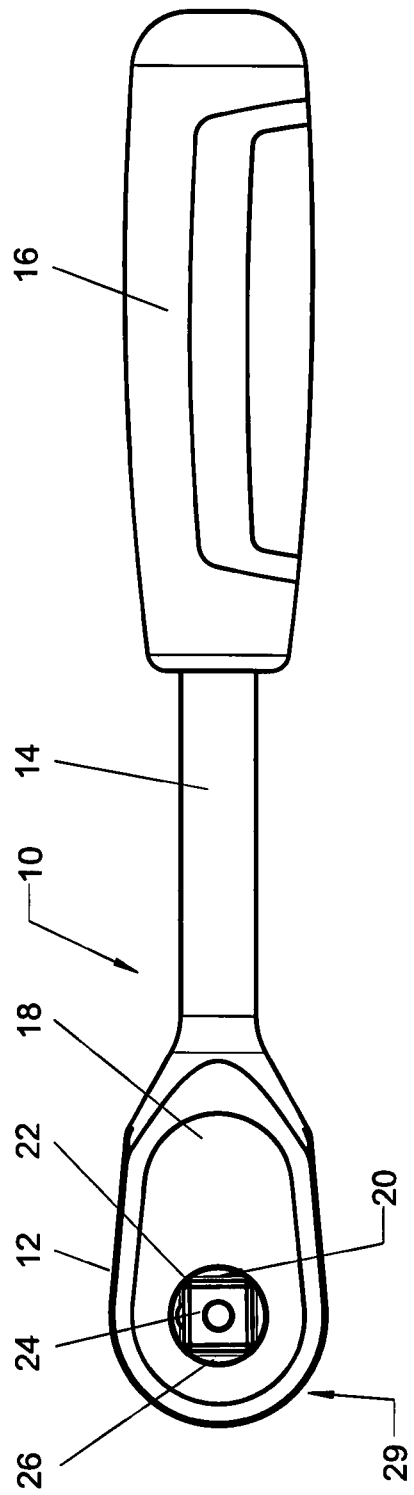


圖1

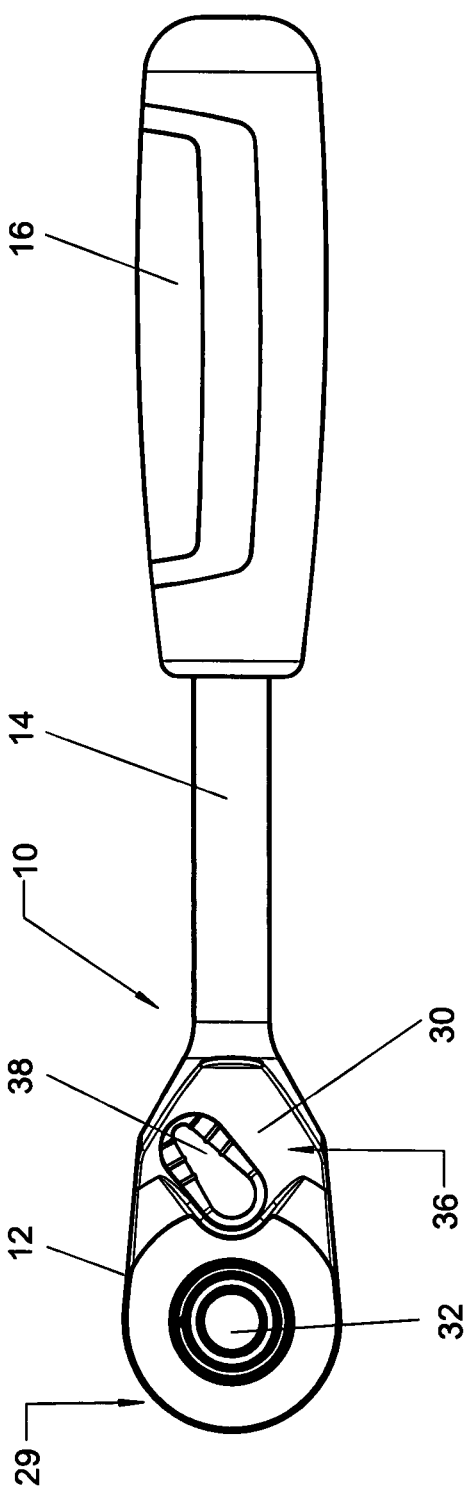


圖2

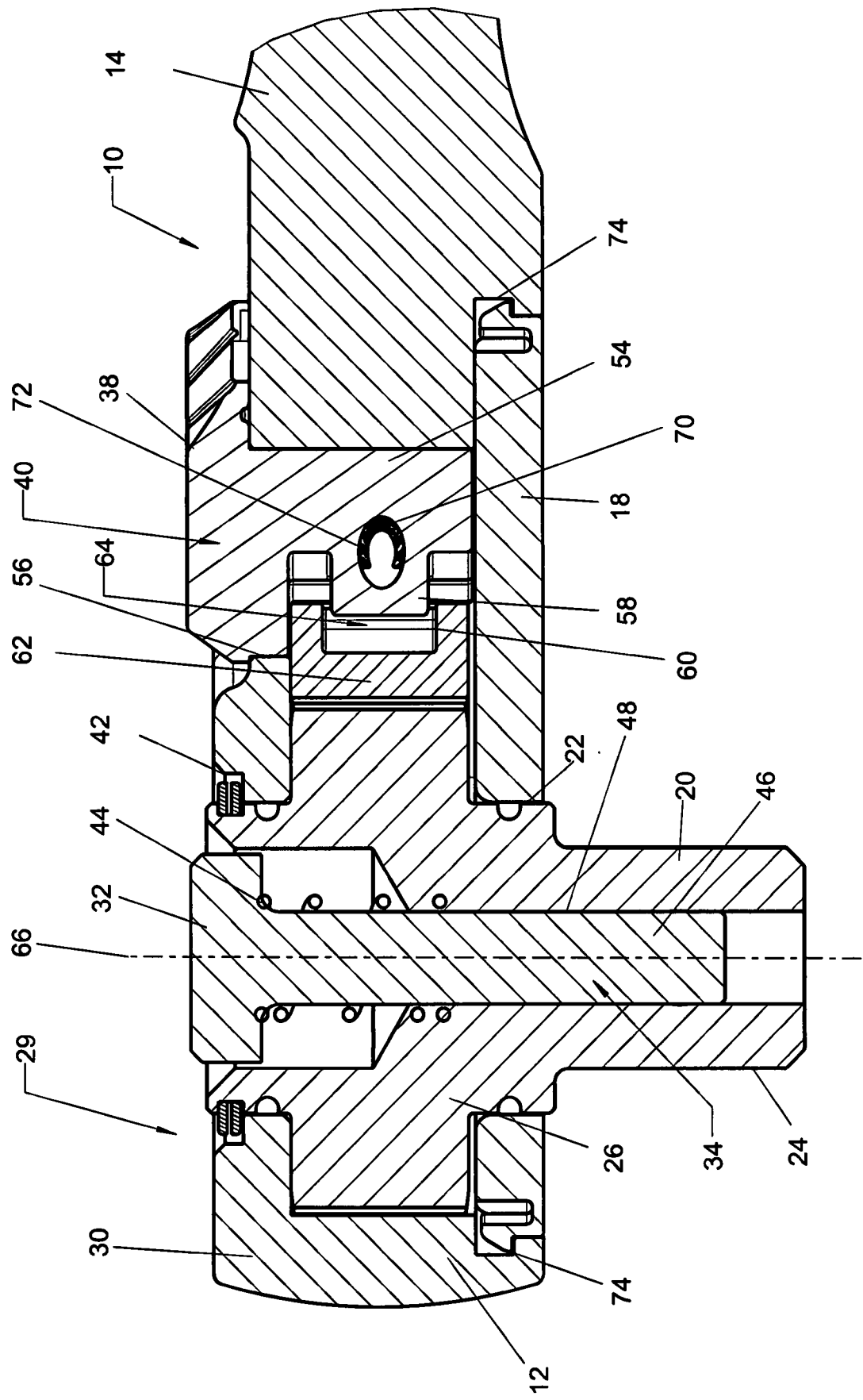


圖3

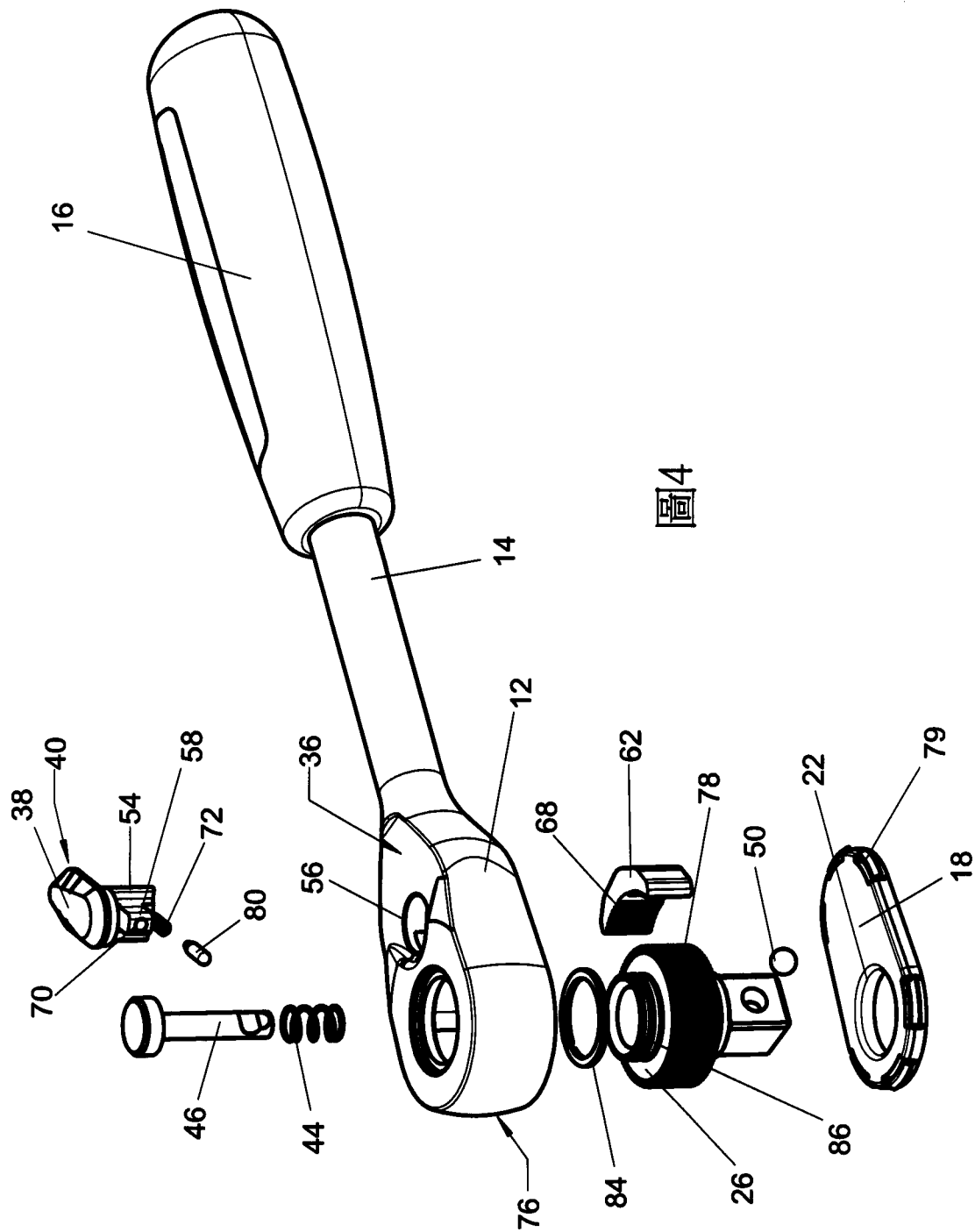


圖4

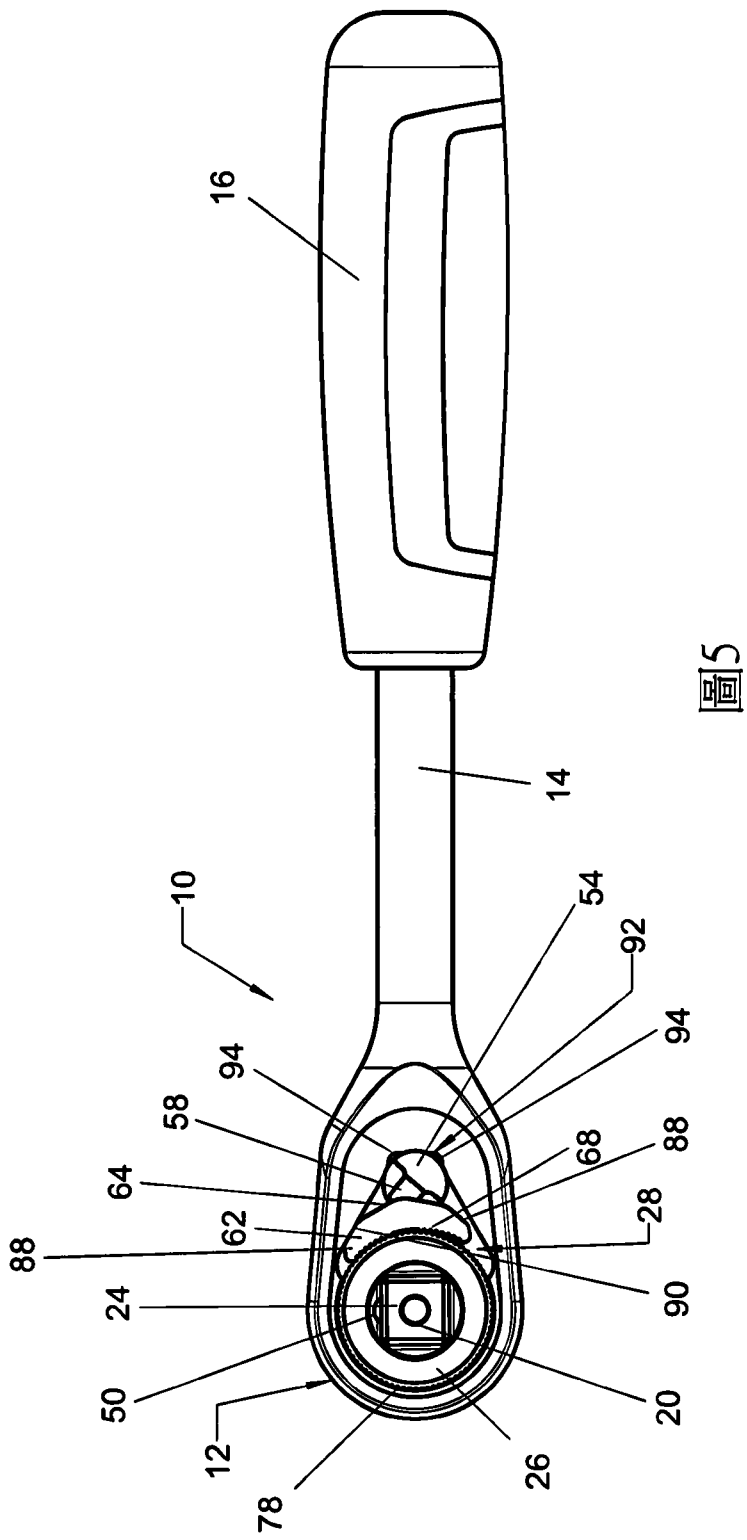


圖5

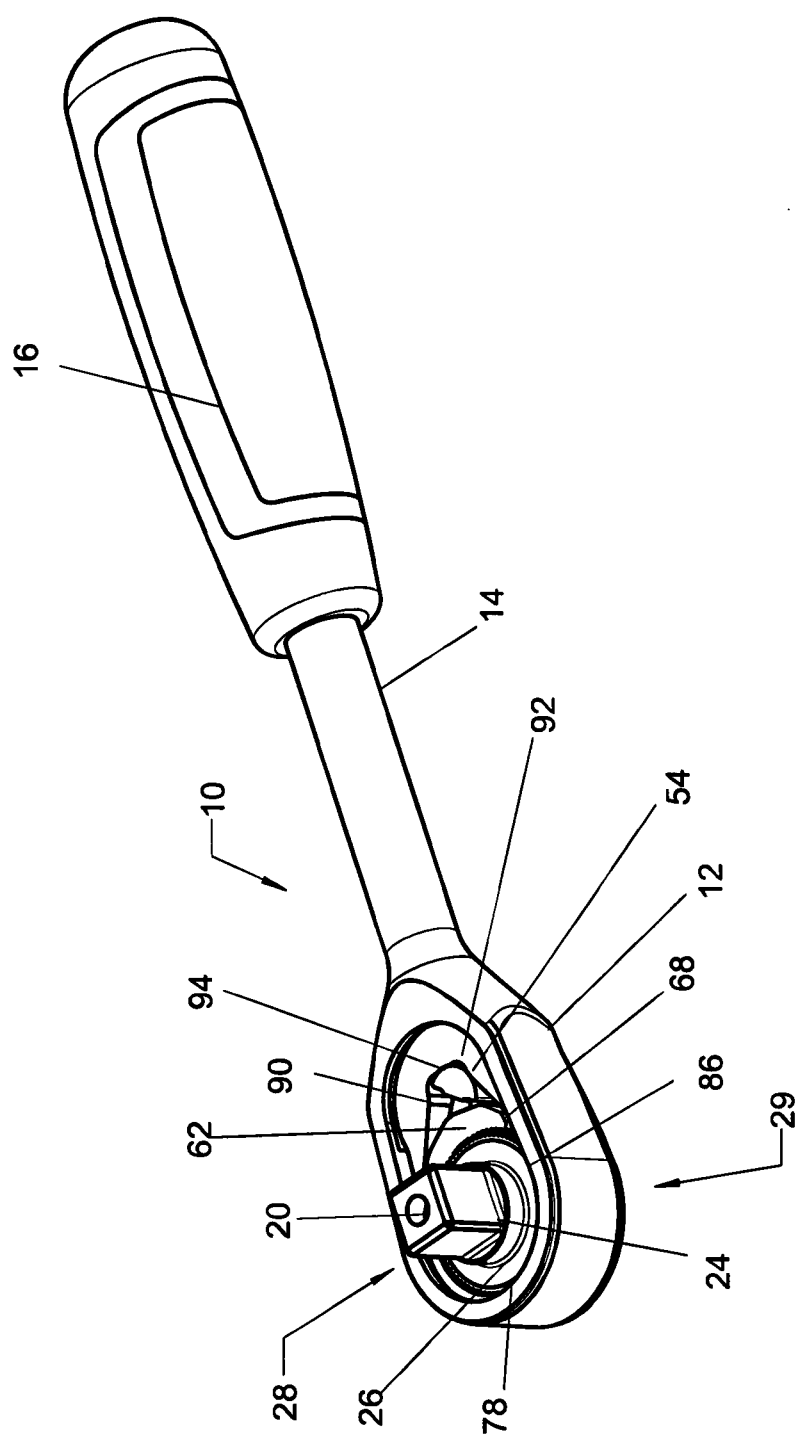


圖6

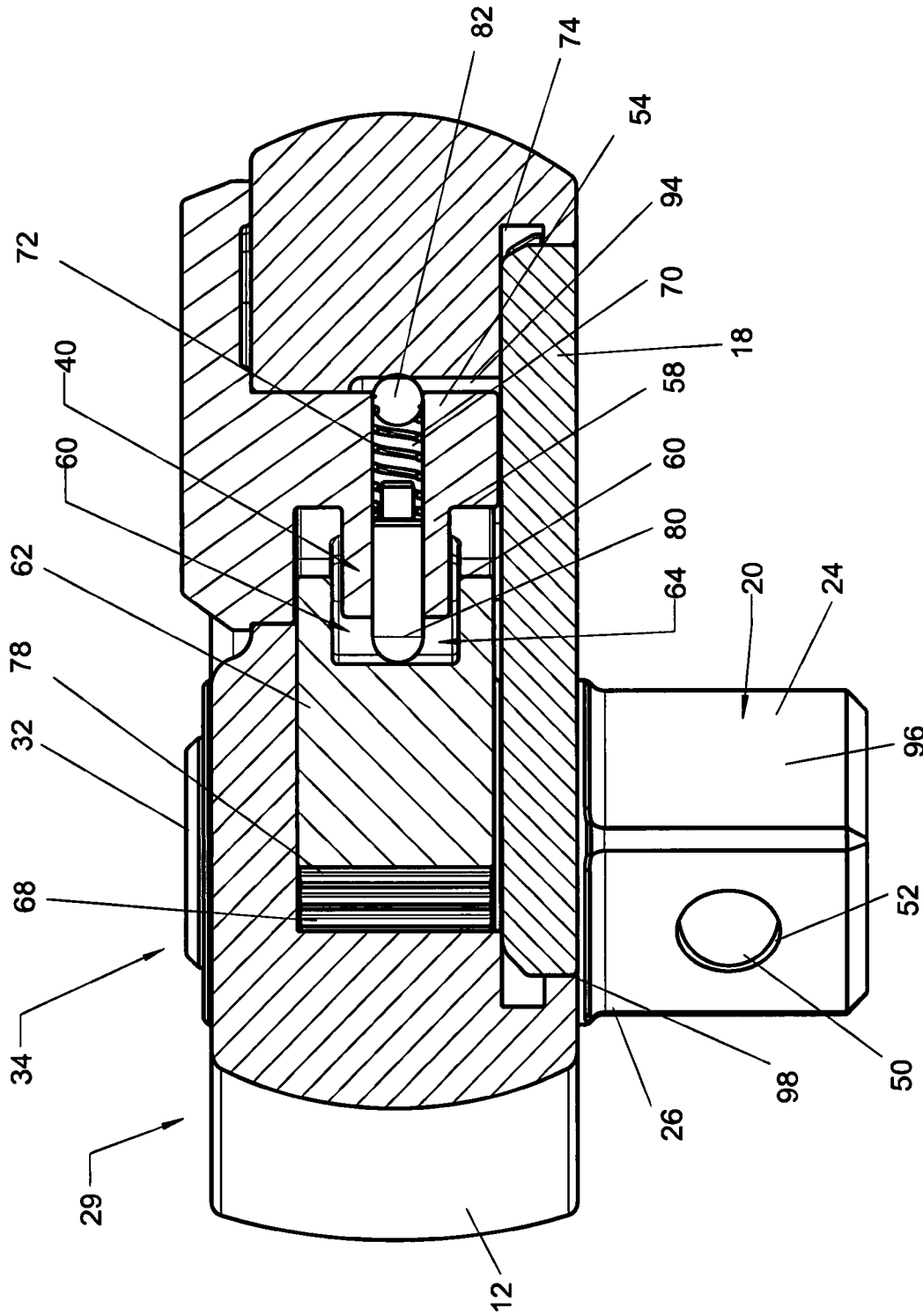


圖7



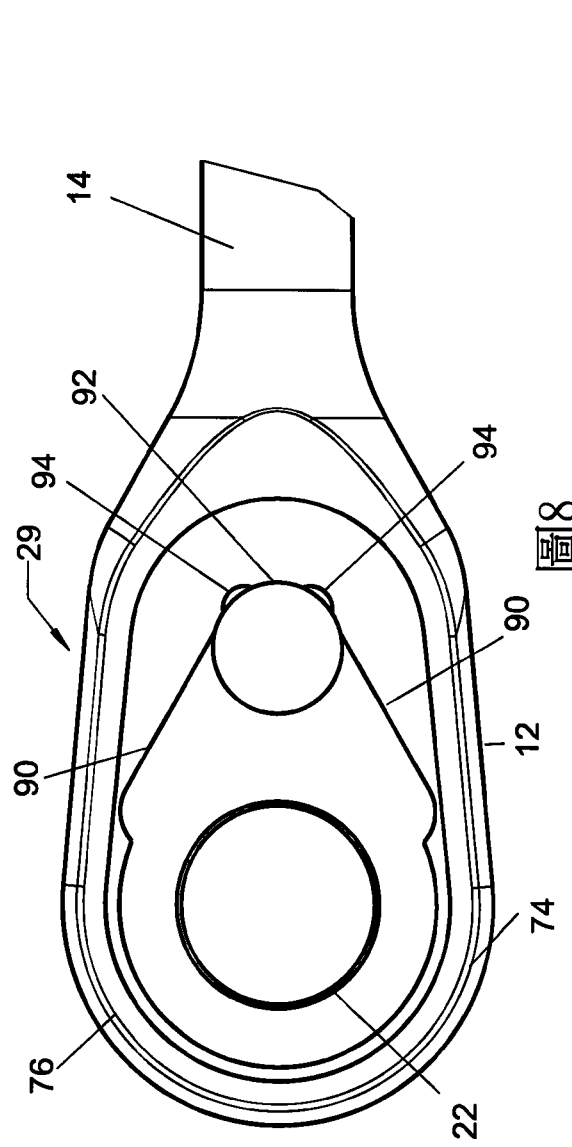


圖8

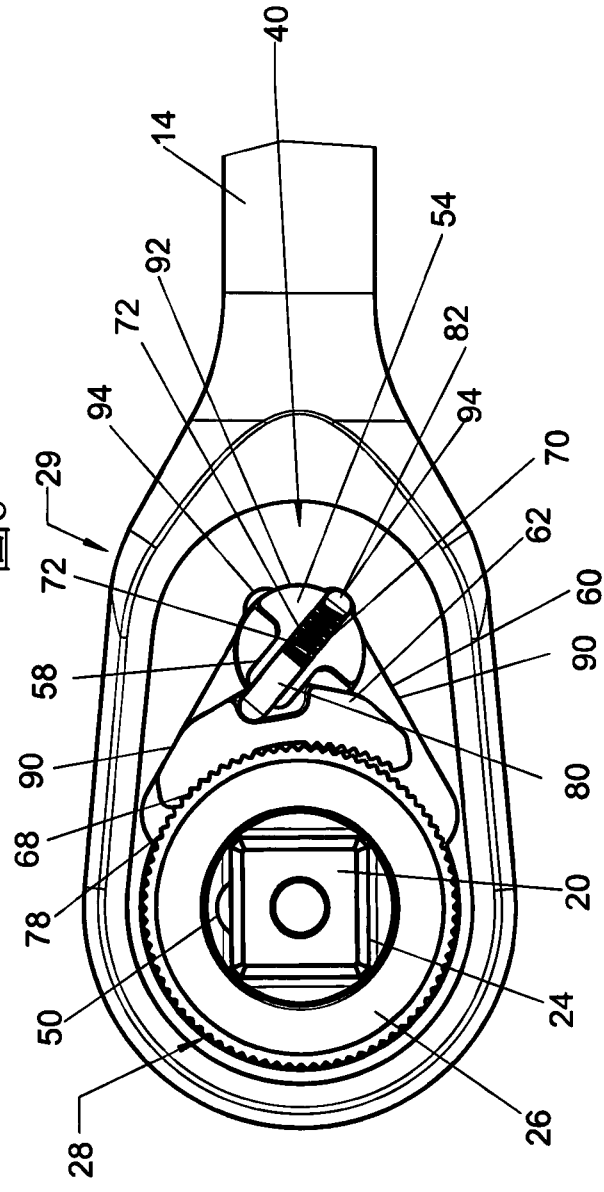


圖9

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

用於螺紋連接件之鎖緊或鬆開的棘輪工具

A ratcheting tool for tightening or loosening of screw connections

【技術領域】

【0001】 本案發明係關於一種用於螺紋連接件之鎖緊或鬆開的棘輪工具，其包括：

- a) 一驅動罩殼，其被提供有一用於密封的罩殼覆蓋，
- b) 一在該驅動罩殼的致動操縱桿，
- c) 一驅動件，其被配置在該驅動罩殼中，其中該驅動件包括一具有一齒接的轉動部件，該轉動部件被可轉動式地支撐在該驅動罩殼中，
- d) 一連接件，其用於套接插上或插入工具，其中該連接件被提供在該轉動部件上，
- e) 一鎖定卡爪，其被樞轉式地配置在該驅動罩殼中，其中該鎖定卡爪包括一齒接，該齒接嚙合該轉動部件之齒接，用以在一轉動方向傳遞扭力，
- f) 一外部可操作切換器，用於傳遞扭力之該鎖定卡爪之齒接的轉動方向及進入該轉動部件之齒接的嚙合，以該外部可操作切換器被設定，
- g) 一鉸接連接件，其將該鎖定卡爪連接至該切換器，其中該切換器包括一切換銷，該切換銷被可轉動式地支撐在該驅動罩殼中，且包括一凸塊，該凸塊嚙合用於切換之該鎖定卡爪的一凹處，
- h) 一門鎖機構，該切換器以該門鎖機構可被門鎖在一位置。

【先前技術】

【0002】 此類棘輪工具在例如是汽車工業或是飛行器工業的工程領域中有多樣化的需求。在任何需要以螺絲連接構件的地方常會用到棘輪工具。該棘輪工具亦稱為棘輪，其係由一操作桿臂及一工具頭所構成。該工具頭包括一驅動罩殼，一轉動部件特別是一齒輪被轉動式地裝設在該驅動罩殼中。一用於插上或插入的連接件被連接至該驅動件。一在該驅動罩殼中的一鎖定卡爪僅允許該齒輪在一方向上的轉動。以此方式，一扭力在一轉動方向被傳遞，且在另一轉動方向，該操作桿臂可被返回一起始點。因此，在該棘輪工具操作期間一定不可自該螺絲移開。以一切換器，該鎖定卡爪可在一轉動方向及在另一轉動方向鎖定該齒輪。此允許設定用於傳遞扭力之一順時針的轉動或一反時針的轉動。

【0003】 台灣專利 M434 653 顯示具有一驅動罩殼及一附接於其之操作桿的一棘輪工具。一齒輪被轉動式地裝設在該驅動罩殼中。在該齒輪上，一方形輪廓被提供成一用於插上工具的插頭。一切換器在二於該驅動罩殼中的彈簧負載鎖定卡爪之間選擇。各鎖定卡爪僅允許該齒輪在一方向上的轉動。因此，依據該切換器之切換位置，順時針的轉動或反時針的轉動被設定。不同的鎖定位置被提供給該切換器。一罩殼覆蓋關閉該該罩殼。僅該連接件之陽方形輪廓突出穿過在該罩殼覆蓋中的一開口。

【0004】 DE20 2012 102 520 U1 揭示了一種具有一棘輪的扳手。該扳手包括有一棘輪本體、一驅動機構、一覆蓋環圈以及一調節部件。一開口被提供在該棘輪本體的一端。一套接空間被軸向地形成在該開口的內壁，且相當該棘輪本體，其中該套接空間和該棘輪本體的另一端一致。該扳手進一步包括在該套接空間之一側面中的一側向凹陷開口。一插設溝槽被軸

向地形成在該套接空間的一底部中，且依據該棘輪本體。該調節部件被插入此插設溝槽。此外，一定位溝槽被軸向地提供在該插設溝槽的一底部中，且依據該棘輪本體。該驅動機構係由一棘輪及一驅動元件所製成。該棘輪被插設在該開口中。一齒接環繞該棘輪的外緣被提供。該驅動元件被插設在該套接空間中，其中該驅動元件的兩端各形成有一鄰接表面。該二鄰接表面停置在該套接空間的底部上。被配置成靠近彼此之二凹陷齒接被提供在該驅動元件的一側。該二凹陷齒接依據該棘輪被形成，同時該棘輪的齒接被選擇式地凹陷入該二凹陷的齒輪之一。該開口及該套接空間之該側向凹陷開口被一覆蓋環圈覆蓋。該覆蓋環圈被提供有一開口，其中該開口依據該棘輪被形成，且保持該棘輪之一頂側。該調節部件由一切換元件、一第一彈性體及一第二彈性體所構成。該切換元件被插設入該插設溝槽中，且可於其中轉動。該切換元件包括二鄰接凹口。該定位溝槽依據該二凹口之一被選擇式地形成。該第一彈性體被插設入該定位溝槽中，用以選擇式地鄰接頂靠該切換元件之二凹口之一。該第二彈性體被附接至該切換元件，以鄰接頂靠該驅動元件。當該棘輪繞著該棘輪本體於一方向轉動時，該棘輪的該齒接凹陷入該驅動元件的一凹陷齒接中。當該棘輪繞著該棘輪本體於另一方向轉動時，該棘輪的該齒接逐漸地脫離該驅動元件的一凹陷齒接中。

【0005】 DE 1 678 400 揭示一種可反轉的棘輪。該反轉的棘輪被設計用於將由一驅動桿所施加的扭力傳遞至一由該棘輪所致動的一工具，該工具例如是一用於鎖緊螺帽、螺栓頭等的套筒扳手，其中該棘輪包括一頭部，其帶有一驅動桿、一凹處及一被配置在該凹處中的棘輪件，該棘輪件的周

緣上製有齒部，且具有一用於裝設該工具的連結軸。該棘輪包括有一驅動桿、一棘輪件及一棘輪機構，後者包括一卡爪，該轉動作用力藉由該卡爪從該驅動桿被傳遞至該被驅動的棘輪。許多設計的特徵在於一單獨、雙作用的鎖定卡爪，該鎖定卡爪被移動於二不同的位置之間，或繞著一中心裝設的銷件前後擺動。各種不同之卡爪的形狀及配置為使得，當一應力藉由該驅動桿產生時，一高彎曲應力或剪應力被產生在該鎖定卡爪中。一切換桿包括一軸承銷。該切換桿具有一鎖定機構，其可被卡扣入二位置。為此目的，該軸承銷包括一盲孔，一彈簧負載球被插設入該盲孔中。該球可嚙合入二凹處中，且因而有二個位置。

【0006】 DE6808518U 係關於一種具有一用於雙向轉動之棘輪的桿扳手，其係由一攜帶有驅動件配件之棘輪件及一阻擋構件所構成，該棘輪件攜帶有在其周緣上的齒接，該阻擋構件附有相同半徑之反向齒接，其被一彈簧壓抵該棘輪件。該彈簧的一端被配置在一轉動本體中，該轉動本體可藉由一手動操作桿被轉動，用以選擇轉動方向。

【0007】 從 EP 1961521 B1 中得知一種棘輪工具。該棘輪工具包括有一本體及一齒輪，該齒輪被配置在該本體中，且具有複數個界定該齒輪之周緣的輪齒。該棘輪工具包括一鎖定卡爪，該鎖定卡爪附有複數個指向該齒輪的齒部，其中該卡爪被配置在該本體中，以致該鎖定卡爪係可相對該齒輪在一第一位置及一第二位置之間側向地移動，在該第一位置，該卡爪係被配置在該本體及該齒輪之間，以使該本體在一第一轉動方向傳遞扭力經由該卡爪，在該第二位置，該卡爪係被配置在該本體及該齒輪之間，以使該本體在一相對之轉動方向傳遞扭力經由該卡爪。該文件亦揭示一種可

外部可操作的轉換切換器，以該轉換切換器，用於傳遞扭力之該齒接的轉動方向及和該齒輪之嚙合可被設定。該棘輪工具包括一將該卡爪連接至該切換器之鉸接件，其中該切換器被提供有一被轉動式地裝設在一本體中且具有一凸出部的切換銷，該切換銷嚙合在該鎖定卡爪的一凹處中，用以切換。一附有一彈簧的盲孔被提供在該切換器的該切換銷中。一彈簧負載鉸接銷被提供在面對該鉸接件之側面上的該盲孔中，其穿過該切換銷的凸出部進入該卡爪的凹槽中。

【0008】 習知技術的一缺點特別是，用於該棘輪驅動件之切換機構係由許多個別的構件相當複雜地構成。此使得此類工具之製造相當昂貴。以某些棘輪來說，現已發現到該切換機構係藉由其本身而以一不樂見的方式切換。

【發明內容】

【0009】 因此，本案的一目的為避開習知技術的缺點，並且提供一構成簡單且價格不貴之用於棘輪工具的切換機構。

【0010】 依據本案發明，該目的被達成在於，在一種於一開始被提及之類型的用於螺紋連接件之鎖緊或鬆開的棘輪工具中，

- i) 一具有一彈簧之徑向孔被提供在該切換器的該切換銷中，其中
一彈簧負載止動球被提供在該徑向孔的一側上，其嚙合該驅動罩殼之一對應凹口，用以門鎖，及
一彈簧負載鉸接銷被提供在該徑向孔的另一側，其穿過該切換銷的該凸塊進入該鎖定卡爪的該凹處中。

【0011】 本案發明是依據使用盡可能少之構件於該棘輪工具的原

則。在習知技術中，介於該鎖定卡爪及該切換銷之間的一用於該鉸接件的夾鉗機構以及另一用於一該切換器用之門鎖機構的夾鉗機構被使用。此些為該棘輪工具之分別的功能元件。出乎意料地，已發現到該鉸接件的該夾鉗機構和該鎖定機構是可被組合在一起。為此目的及依據本案發明，一徑向通孔被提供在該切換器的該切換銷中。在此孔中有一彈簧元件，通常是一螺旋彈簧。在該孔之面對該鉸接件側提供有一鉸接銷，同時在切換期間於相對側上之一止動球嚙合該驅動罩殼的一或多個凹口。此策略確保二個分別的彈簧機構不必被使用。此節省製造費用，並簡化該棘輪工具的結構。

【0012】 本案發明之一具有優點的實施例被表現為，該棘輪工具的連接件為一用於套接插上工具之多角形銷，其被配置在該齒輪的中心，並被按壓通過該驅動罩殼。此方法的一作用為，插設工具可簡單地被連接至該棘輪工具。多種插上工具具有一對應之多角形的附件、一多角形的內輪廓。因此，該棘輪工具可被共通地用於大部分的插設工具。

【0013】 本案發明之一觀點為，該鎖定卡爪包括有一楔形區域，其在傳遞扭力時由該驅動罩殼的一側壁所支撐。該楔形區域以一種方式鎖定該鎖定卡爪，該方式為該轉動部件不再能在一方向轉動。該轉動部件的該齒接固定式地嚙合該鎖定卡爪的該齒接。在此鎖定位置，扭力可藉由該棘輪工具被傳遞。若現在試著以另一轉動方向傳遞一扭力，該鎖定卡爪的楔合被釋放。該鎖定卡爪的該齒接在該驅動件之該轉動部件的該齒接上方晃動。

【0014】 本案發明之另一具有優點的實施例為，在依據本案發明之該棘輪工具中，該驅動罩殼及/或該驅動件的一側壁包括有一溝槽狀凹槽，用於該驅動罩殼底部之固緊的固緊機構被提供在該溝槽狀凹槽中。特別是在

飛行器維修或在飛行器結構中，小部件絕不可掉進入渦輪機葉片中。此些小部件會摧毀渦輪機，帶來悲慘的結果。通常螺絲或鉚釘掉落並不會被發覺。在本案發明的該棘輪工具，該罩殼底部已不再以螺絲固緊。該罩殼底部係以在該驅動部件或該罩殼之側壁的一溝槽中的固緊機構固定。該溝槽形凹處一般是被設置在該驅動罩殼的內側。耳形固緊件嚙合在此溝槽形凹處中，用以將此罩殼底部附接至該棘輪工具的該罩殼。如此做，可避免使用固緊該罩殼底部用之類似螺絲或鉚釘的小部件。此些能在較差的情況下拆卸其等本身。藉由在該驅動部件的一溝槽、例如是因而之寬扣環的一固緊件，可將該罩殼覆蓋固定至該罩殼。該扣環被坐落在該驅動罩殼之該溝槽形凹處中，且因而不會滑開。此未用到螺絲及類似者將該罩殼底部穩固地保持就定位。

【0015】 在依據本案發明之該棘輪工具的另一具有優點之較佳實施例中，該罩殼底部是以整體或部分由塑膠所製地被提供。此在製造上是有優點的。一射出成形部件能快速及廉價地被製造出。此外，該塑膠罩殼底部可簡易地裝設在該棘輪工具之該罩殼上，因為塑膠通常是有彈性的。該罩殼底部或該固緊機構接著能簡單地被放進該溝槽形凹處中。該彈性亦具有優點，即該塑膠具有一阻尼作用，並吸收振動。在該組裝期間，裝設者的手臂不會很快地感到疲累。

【0016】 本案發明之一特別具有優點的實施例被達成在於，該罩殼底部的邊緣包括一做為固緊機構的夾鉗唇，其被夾鉗進該棘輪工具之該驅動罩殼的該溝槽形凹處中用以密封。該罩殼底部之此類型的固緊可有至該罩殼底部之容易的固緊，即使是以非彈性的材料用於該罩殼底部。該夾鉗唇

被確實地夾鉗在連接至該驅動罩殼的該罩殼底部中，且僅能以一特殊的工具或藉由作用力才能從該罩殼被拆卸開。

【0017】 本案發明之其他實施例及優點可顯而易見自附屬項申請專利範圍之標的。一實施例參考隨附圖式被解說於下。

【圖式簡單說明】

【0018】

圖 1 從底部顯示一依據本案發明之棘輪工具。

圖 2 從頂部顯示一依據本案發明之棘輪工具。

圖 3 顯示圖 1 及 2 之該棘輪工具在該驅動罩殼之區域中的一縱向剖面。

圖 4 顯示依據本案發明之該棘輪工具的一展開立體視圖。

圖 5 以無用於該驅動罩殼之罩殼底部的一俯視圖顯示一創造性棘輪工具。

圖 6 從底部顯示罩殼底部被移除之該棘輪工具的一立體視圖。

圖 7 顯示該棘輪工具在該驅動罩殼之區域中的另一縱向剖面。

圖 8 顯示一依據本案發明之棘輪工具的無驅動及切換機構之該驅動罩殼的一俯視圖。

圖 9 顯示一打開之具有一棘輪工具之一驅動件的驅動罩殼。

【實施方式】

【0019】 在圖 1 中，一棘輪工具以 10 被標示出。該棘輪工具 10 從底部被顯示。該棘輪工具 10 包括一驅動罩殼 12，一操縱桿 14 被提供給該驅動罩殼 12。一塑膠握把 16 增加該棘輪工具 10 之操作舒適性。該驅動罩殼 12 由一可拆卸的罩殼底部 18 閉合在其底側。僅有一連接件 20 突出通過該

罩殼底部 18 的一開口 22。該連接件 20 被形成一外方形輪廓 24。該外方形輪廓 24 被連接至一驅動件 28 的一轉動部件 26(見圖 3)。該驅動罩殼 12 和該驅動件 28 一起形成一工具頭 29。該轉動部件 26 被轉動式地支撐在該驅動罩殼 12 中。

【0020】 圖 2 從上側顯示該棘輪工具 10。該棘輪工具 10 包括該操縱桿 14 被提供給其之該驅動罩殼 12。該塑膠握把 16 被設置在該操縱桿 14 的一端。該驅動罩殼 12 被一罩殼覆蓋 30 閉合。一控制旋鈕 32 被配置在該外方形輪廓 24 的另一側。此控制旋鈕 32 為一釋放機構 34 的部分(例如見圖 3 或 4)。該釋放機構 34 以一簡單的方式釋放開該連接件 20。在該罩殼覆蓋 30 的一凹座 36 中，可看見一切換機構 40 的操作元件 38(例如見圖 4)。以該切換機構 40，一順時針轉動或一反時針轉動可被設定用於扭力的傳遞。

【0021】 圖 3 顯示依據圖 1 及 2 之該棘輪工具 10 在該工具頭 29 之區域中的一縱向剖面。該操縱桿 14 僅被標示出。就該圖式相當先前之圖式而言，相同的元件符號被用於相同的構件。該轉動部件 26 被轉動式地裝設在該驅動罩殼 12 中。該轉動部件 26 被形成為一齒輪。為此目的，該轉動部件 26 被轉動式地支撐在該罩殼底部 18 的該開口 22 中及在該罩殼覆蓋 30 的一開口 42 中。該連接件 20 被形成一外方形輪廓 24，且被設置在該轉動部件 26 上。該釋放機構 34 包括一解鎖銷 46，其被一線圈彈簧 44 彈性地負載。該解鎖銷 46 被軸向地配置在該轉動部件 26 的一中央塘孔中，並延伸進入該連接件 20 中。藉由作動被提供在該解鎖銷 46 上的該控制旋鈕 32，該解鎖銷 46 被按壓抵抗該線圈彈簧 44 的作用力進入該解鎖孔 48 中。因此，在一用於一鎖定球 50 之凹穴 52 中的該鎖定球 50 (見圖 4 及 7)被釋放。一插設工

具可被插在該連接件 20 上或從該連接件 20 被移開。

【0022】 此外，該切換機構 40 的一切換銷 54 延伸進入該驅動罩殼 12 中。為此目的，該切換銷 54 穿過該罩殼覆蓋 30 的一罩殼開口 56，且在上端和該切換機構 40 的該操作元件 38 相連結。藉由作動該操作元件 38，該切換銷 54 能被軸向地轉動以進行切換。該切換機構 40 之該切換銷 54 包括一凸塊 58。該凸塊 58 延伸進入一鎖定卡爪 62 的一鉸接凹處 60。該凸塊 58 及該切換銷 54 形成一鉸接連接件 64。該鎖定卡爪 62 被樞轉式地提供在該驅動罩殼 12 中。一當該操作元件 38 作動，該切換銷 54 經由該鉸接連接件 64 影響該鎖定卡爪 62。接著該鎖定卡爪 62 繞著其樞轉軸線 66 旋轉。該鎖定卡爪 62 被提供有一面對該轉動部件 26 的齒接 68(亦見圖 4)。一具有一彈簧 72 的徑向孔 70 被提供在該切換銷 54 中。

【0023】 該罩殼底部 18 被卡進入在該驅動罩殼 12 中的一槽狀凹部 74。該驅動罩殼 12 的側壁 76 包括一或多個用於該罩殼底部 18 之固緊的槽狀凹部 74。該罩殼底部 18 係由塑膠製成的，且因而具有充分的彈性。該罩殼底部 18 由一或多個夾鉗唇 79 被固定在該槽狀凹部 74 中。

【0024】 圖 4 顯示依據本案發明之一棘輪工具 10 的一展開立體視圖。就此圖式相當先前之圖式而言，相同的元件符號被使用。該棘輪工具 10 的該驅動罩殼 12 被連接至該操縱桿 14。該轉動部件 26 被提供有一精密的齒接 78，該齒接 78 被平行於該鎖定卡爪 62 之該齒接 68 配置。如此，該鎖定卡爪 62 之該齒接 68 可嚙合該轉動部件 26 的該齒接 78。

【0025】 在該罩殼開口 56 之區域中之用於該切換機構 40 的凹座 36 可清楚地被看出。該切換銷 54 和該操作元件 38 一起被移開。在此展開視圖

中，該切換銷 54 之該凸塊 58 被清楚地顯示。在該切換銷 54 之該徑向孔 70 穿過該凸塊 58，且包括該被移開的彈簧 72。該彈簧 72 將一鉸接銷 80 偏壓在該凸塊 58 的側面。因此，該徑向孔 70 穿過該凸塊 58。在相對該鉸接銷 80 的側面，該彈簧 72 將一止動球 82 偏壓(見圖 7 及 9)。該止動球 82 亦被設置在該徑向孔 70 中，其在此立體視圖中看不到。一當作動該控制旋鈕 32 抵抗該線圈彈簧 44 的彈簧作用力，該解鎖銷 46 釋放該鎖定球 50。如圖 3 中以橫剖面所顯示的，該解鎖銷 46 被插進入該解鎖孔 48 中，及軸向地進入該轉動部件 26 中。為了例如是將該轉動部件 26 轉動式地裝設進入該驅動罩殼 12 中，例如一扣環 84 被使用，該扣環 84 被嚙合入該轉動部件 26 的一溝槽 86 中。該罩殼底部 18 係由塑膠所製成，且以該夾鉗唇 79 被固定至該驅動罩殼 12 的側壁 76。

【0026】 圖 5 以無該驅動罩殼 12 之該罩殼底部 18 的一俯視圖顯示依據本案發明之該棘輪工具 10。就此圖式相當先前之圖式而言，相同的元件符號被使用。該鎖定卡爪 62 之該齒接 68 嚙合該轉動部件 26 的該齒接 78。該鎖定卡爪 62 包括在各側的楔形部 88，依據該轉動部件 26 的轉動方向，該楔形部 88 和該驅動罩殼 12 的一對應罩殼表面 90 楔合。結果，在此方向被施加至該操縱桿 14 的扭力可被傳遞至一工件上。為此目的，該鎖定卡爪 62 之該齒接 68 藉由一對應的嚙合固緊該轉動部件 26 之該齒接 78。在該操縱桿 14 於另一方向的移動時，該鎖定卡爪 62 的楔合釋放開。該轉動部件 26 會在該鎖定卡爪 62 上方晃動。在此轉動方向，沒有施加至該操縱桿 14 之扭力被傳遞。僅藉由操作該切換機構 40，用於傳遞扭力之個別的轉動方向可被改變。為此目的，該切換機構 40 之該操作元件 38 被致動。依據該操

作元件 38 之位置，該鉸接連接件 64 移動該鎖定卡爪 62 經由該切換銷 54 進入一轉動方向或進入相對的轉動方向。

【0027】 該驅動罩殼 12 在該切換機構 40 的區域錐化成錐形，其中該等支部為被用於該鎖定卡爪 62 之楔合的該等罩殼表面 90。凹口 94 被提供在該錐形的頭部 92。此些凹口 94 係由凹處所形成的。該切換銷 54 之該止動球 82 嚙合進入此些凹口 94，並防止該切換機構 40 的自主設定。該切換銷 54 可在該頭部 92 中轉動以切換。

【0028】 在此圖式中未被看見之該鉸接銷 80(亦見圖 7 及 9)被設置在該切換銷 54 之和該止動球 82 徑向相對的側面上。該鉸接銷 80 特別提供有一彈簧負載之鉸接連接件 64。以此方式，該鎖定卡爪 62 的一移動被該切換機構 40 確保。

【0029】 圖 6 從底部顯示該罩殼底部 18 被移除之該棘輪工具 100 的一立體視圖。就此圖式相當先前之圖式而言，相同的元件符號被使用。該轉動部件 26 藉由該鎖定卡爪 62 被鎖定在一轉動方向。因此，被施加至該操縱桿 14 的一扭力可經由該連接件 20 在此方向被傳遞。該切換機構 40 在需要時在該鎖定卡爪 62 上方被切換。因此，一扭力可在轉動之雙方向上被傳遞。在另一轉動方向上，該轉動部件 26 之該齒接 78 卡懸在該鎖定卡爪 62 之該齒接 68 上方，以致無扭力能被傳遞。

【0030】 圖 7 顯示該棘輪工具 100 在該工具頭 29 之區域中的另一縱向剖面。就此圖式相當先前之圖式而言，相同的元件符號被使用。在此圖式中，該切換機構 40 可被特別清楚地看見。該切換機構 40 之該切換銷 54 被可轉動式地裝設在該驅動罩殼 12 中。該凸塊 58 突出進入該鎖定卡爪 62

之該鉸接凹處 60 中。該鎖定卡爪 62 之該齒接 68 之嚙合入該轉動部件 26 之該齒接 78 以傳遞扭力亦被標示出。

【0031】 貫穿該切換銷 54 及該凸塊 58 的該徑向孔 70 可在該剖面中被看見。該彈簧 72 被設置在該徑向孔中，並將該鉸接銷 80 負載於至該凸塊 58 的側面，及同時將該止動球 82 負載至另一側面。在該切換機構 40 之該操作元件 38 作動期間，該止動球 82 嚙合於該凹口 94 中。藉由該凹口 94，該切換機構的切換位置被界定出。該切換銷 54 僅能在該凹口 94 上方移動。因此，藉由改變該棘輪工具 10 的位置之自主切換被大大地排除了。該鉸接連接件 64 總是被一彈簧負載偏壓。在該鎖定卡爪 62 的各移位，該鉸接連接件 64 精確地嚙合，以便鎖定該轉動部件 26，以於一轉動方向傳動扭力。

【0032】 在該轉動部件 26 上之該連接件 20 被提供成一外方形輪廓 24。該鎖定球 50 可在該外方形輪廓 24 的一表面 96 被看見。該鎖定球 50 被設置在用於該釋放機構 34 的該凹穴 52 中。用於致動該釋放機構 34 的該控制旋鈕 32 可被看見。一承載孔 98 支承該轉動部件 26 於該罩殼底部 18 的開口中。該罩殼底部 18 被固緊在該驅動罩殼 12 的該槽狀凹部 74 中。

【0033】 圖 8 顯示依據本案發明之該棘輪工具 10 的無該驅動件 28 及該切換機構 40 之該驅動罩殼 12 的一俯視圖。就此圖式相當先前之圖式而言，相同的元件符號被使用。該驅動罩殼 12 在該切換機構 40 的區域中被錐化成錐形，其中為該等罩殼表面 90 之該等支部作用為該鎖定卡爪 62 的楔合。在該錐形之該頭部 92，該凹口 94 被提供用於該切換機構 40 之該止動球 82。

【0034】 圖 9 顯示該工具頭 29 之一打開的驅動罩殼 12。用於傳遞扭

力之該操縱桿 14 僅被標示出。就此圖式相當先前之圖式而言，相同的元件符號被使用。該驅動罩殼 12 包覆該驅動件 28。該切換機構 40 之該切換銷 54 係被可轉動式地裝設在該驅動罩殼 12 的該錐形之該頭部 92 的區域中。該凸塊 58 突出進入該鎖定卡爪 62 的該鉸接凹處 60 中。該鎖定卡爪 62 的該齒接 68 嚙合該轉動部件 26 的該齒接 78 之用於傳遞扭力可被看見。為此目的，該鎖定卡爪 62 的該齒接 68 藉由一對應的嚙合保持該轉動部件 26 的該齒接 78。在該操縱桿 14 於另一方向的移動時，該鎖定卡爪 62 的楔合釋放開。該轉動部件 26 會在該鎖定卡爪 62 上方晃動。在此轉動方向，沒有施加至該操縱桿 14 之扭力被傳遞。

【0035】 在此視圖中，貫穿該切換銷 54 及該凸塊 58 之該徑向孔 70 亦顯現出。該彈簧 72 被配置在該徑向孔 70 中，該彈簧將該鉸接銷 80 負載在朝向該凸塊 58 的側面，及同時將該止動球 82 負載在另一側面上。一當致動該切換機構 40 的該操作元件 38，該止動球 82 嚙合該凹口 94。該切換機構 40 的切換位置分別地藉由該等凹口被界定。該切換銷 54 僅能被移動越過該等凹口 94。因此藉由改變該棘輪工具 10 之位置的獨立切換被防止。該鉸接連接件 64 總是由一彈簧被偏壓。在該鎖定卡爪 62 的各偏移，該鉸接連接件 64 精確地嚙合，以便鎖定該轉動部件 26，用以於一轉動方向傳遞扭力。

【符號說明】

【0036】

- 10 棘輪工具
- 12 驅動罩殼
- 14 操縱桿

- 16 塑膠握把
- 18 驅動罩殼底部
- 20 連接件
- 22 驅動罩殼底部的開口
- 24 外方形輪廓
- 26 轉動部件
- 28 驅動件
- 29 工具頭
- 30 罩殼覆蓋
- 32 控制旋鈕
- 34 釋放機構
- 36 凹座
- 38 操作元件
- 40 切換機構
- 42 罩殼覆蓋的開口
- 44 線圈彈簧
- 46 解鎖銷
- 48 解鎖孔
- 50 鎖定球
- 52 球凹穴
- 54 切換銷
- 56 罩殼的開口

58	凸塊
60	鉸接凹處
62	鎖定卡爪
64	鉸接連接件
66	樞轉軸線
68	鎖定卡爪的齒接
70	徑向孔
72	彈簧
74	槽狀凹部
76	驅動罩殼的側壁
78	轉動部件的齒接
79	夾鉗唇
80	鉸接銷
82	止動球
84	扣環
86	轉動部件的溝槽
88	楔形部
90	罩殼表面
92	錐形的頭部
94	凹口
96	外方形輪廓的表面
98	承載孔

I630986

發明摘要

公告本

※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

用於螺紋連接件之鎖緊或鬆開的棘輪工具

A ratcheting tool for tightening or loosening of screw connections

【中文】

本案發明係關於一種用於螺紋連接件之鎖緊或鬆開的棘輪工具(10)，其包括一驅動罩殼(12)，其被提供有一用於密封的罩殼覆蓋(18)，及一在該驅動罩殼(12)的致動操縱桿(14)。一驅動件(28)被配置在該驅動罩殼(12)中，其中該驅動件(28)包括一具有一齒接(78)的轉動部件(26)，該轉動部件(26)被可轉動式地支撐在該驅動罩殼(12)中。一連接件(20)用於套接插上或插入工具。該連接件(20)被提供在該轉動部件(26)上。一鎖定卡爪(62)被樞轉式地配置在該驅動罩殼(12)中，其中該鎖定卡爪(62)包括一齒接(68)，該齒接(68)嚙合該轉動部件(26)之齒接(78)，用以在一轉動方向傳遞扭力。一切換器(38、54)可被外部地操作，用於傳遞扭力之該鎖定卡爪(62)之齒接(68)的轉動方向及進入該轉動部件(26)之齒接(78)的嚙合，以該切換器(38、54)被設定。一鉸接連接件(64)將該鎖定卡爪(62)連接至該切換器(38、54)，其中該切換器(38、54)包括一切換銷(54)，該切換銷(54)被可轉動式地支撐在該驅動罩殼(12)中，且包括一凸塊(58)，該凸塊(58)嚙合用於切換之該鎖定卡爪(62)的一凹處(60)。該切換器(82、94)以一門鎖機構(82、94)被可門鎖式地提供在一位置。

【英文】

The invention relates to a ratcheting tool (10) for tightening or loosening of screw connections comprising a drive housing (12) a drive housing (12) which is provided with a housing cover (18) for sealing, and an actuating lever (14) at the drive housing (12). A drive (28) is arranged in the drive housing (12), wherein the drive (28) comprises a rotary part (26) with a tothing (78) which is rotatably supported in the drive housing (12). A connector (20) serves for receiving plug-on or plug-in tools. The connector (20) is provided on the rotary part (26). A locking pawl (62) is pivotally arranged in the drive housing (12), wherein said locking pawl (62) comprises a tothing (68) which engages the tothing (78) of the rotary part (26) for transmitting torque in one direction of rotation. A switch (38, 54) is externally operable, with which the direction of rotation and the engagement of the tothing (68) of the locking pawl (62) into the tothing (78) of the rotary part (26) for transmitting torque is set. A hinge connection (64) connects the locking pawl (62) to the switch (38, 54), wherein the switch (38, 54) comprises a switching pin (54) which is rotatably supported in the drive housing (12) and comprises a projection (58) which engages a recess (60) of the locking pawl (62) for switching over. The switch (82, 94) is provided latchable at one position by a latching mechanism (82, 94).

申請專利範圍

1. 一種用於螺紋連接件之鎖緊或鬆開的棘輪工具(10)，其包括：
 - a) 一驅動罩殼(12)，其被提供有一用於密封的罩殼覆蓋(18)，
 - b) 一在該驅動罩殼(12)的致動操縱桿(14)，
 - c) 一驅動件(28)，其被配置在該驅動罩殼(12)中，其中該驅動件(28)包括一具有一齒接(78)的轉動部件(26)，該轉動部件(26)被可轉動式地支撐在該驅動罩殼(12)中，
 - d) 一連接件(20)，其用於套接插上或插入工具，其中該連接件(20)被提供在該轉動部件(26)上，
 - e) 一鎖定卡爪(62)，其被樞轉式地配置在該驅動罩殼(12)中，其中該鎖定卡爪(62)包括一齒接(68)，該齒接(68)嚙合該轉動部件(26)之齒接(78)而用以在一轉動方向傳遞扭力，
 - f) 一外部可操作的切換器(38、54)，藉由該切換器設定該轉動方向以及該鎖定卡爪(62)之齒接(68)嚙合進入該轉動部件(26)之齒接(78)用以傳遞扭力，
 - g) 一鉸接連接件(64)，其將該鎖定卡爪(62)連接至該切換器(38、54)，其中該切換器(38、54)包括一切換銷(54)，該切換銷(54)被可轉動式地支撐在該驅動罩殼(12)中，並且該切換器(38、54)包括一凸塊(58)，該凸塊(58)嚙合用於切換之該鎖定卡爪(62)的一凹處(60)，
 - h) 一門鎖機構(82、94)，該切換器(38、54)以該門鎖機構(82、94)可被門鎖在一位置，
- 其特徵在於：

i) 一具有一彈簧(72)之徑向孔(70)被提供在該切換器(38、54)的該切換銷(54)中，其中

一彈簧負載止動球(82)被提供在該徑向孔(70)的一側上，其嚙合該驅動罩殼(12)之一對應凹口(94)而用以門鎖，及

一彈簧負載鉸接銷(80)被提供在該徑向孔(70)的另一側上，其穿過該切換銷(54)的該凸塊(58)進入該鎖定卡爪(62)的該凹處(60)中。

2. 根據申請專利範圍第 1 項之用於螺紋連接件之鎖緊或鬆開的棘輪工具(10)，其中該連接件(20)為一用於套接插上工具之多角形的銷，其被配置在該轉動部件(26)的中心，並且其穿過該驅動罩殼(12)。

3. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之用於螺紋連接件之鎖緊或鬆開的棘輪工具(10)，其中該鎖定卡爪(62)包括一楔形區域(88)，其在傳遞扭力時藉由該驅動罩殼(12)的一側壁(76)被支撐。

4. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之用於螺紋連接件之鎖緊或鬆開的棘輪工具(10)，其中該驅動罩殼(12)及/或該驅動件(28)的一側壁(76)包括一槽狀凹部(74)，用於固緊該驅動罩殼之底部(18)的固緊機構被提供在其中。

5. 根據申請專利範圍第 1 或 2 項之用於螺紋連接件之鎖緊或鬆開的棘輪工具(10)，其中該驅動罩殼之底部(18)的全部或部分係由塑膠所製成。

6. 根據申請專利範圍第 4 項之用於螺紋連接件之鎖緊或鬆開的棘輪工具(10)，其中該驅動罩殼之底部(18)包括一邊緣，其形成一夾鉗唇(79)，且被夾鉗在該驅動罩殼(12)的該槽狀凹部(74)中，作為用於密封的固緊機構。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 3 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 10 棘輪工具
- 12 驅動罩殼
- 14 操縱桿
- 18 驅動罩殼底部
- 20 連接件
- 22 驅動罩殼底部的開口
- 24 外方形輪廓
- 26 轉動部件
- 29 工具頭
- 30 罩殼覆蓋
- 32 控制旋鈕
- 34 釋放機構
- 38 操作元件
- 40 切換機構
- 42 罩殼覆蓋的開口
- 44 線圈彈簧
- 48 解鎖孔
- 54 切換銷
- 56 罩殼的開口
- 58 凸塊

- 60 鉸接凹處
- 62 鎖定卡爪
- 64 鉸接連接件
- 66 樞轉軸線
- 70 徑向孔
- 72 彈簧
- 74 槽狀凹部

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無