



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號： 200927392

(43)公開日： 中華民國98(2009)年 7 月 1 日

(21)申請案號：097141531

(22)申請日： 中華民國97(2008)年10月29日

(51)Int. Cl. : B25B13/50 (2006.01)

B25B13/02 (2006.01)

(30)優先權主張： 2007/10/29

英國

0721222.8

2007/12/17

英國

0724571.5

(71)申請人： 美國葛麗斯迪克公司 AMERICAN GREASE STICK COMPANY

美國

(72)發明人： 布坎南 奈哲爾 亞歷山大 BUCHANAN, NIGEL ALEXANDER

(72)代理人： 朱建州

申請實體審查：無 申請專利範圍項數： 48 項 圖式數： 6 共 35 頁

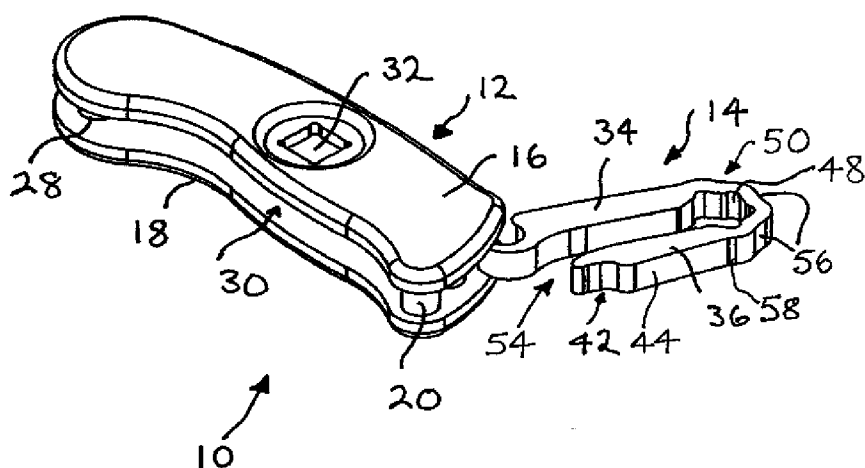
(54)名稱

扳手

WRENCH

(57)摘要

一種扳手10，其是包含一把手部分12；一頭部14，其係可分離式地設置在該把手部分；及一放鬆裝置。該頭部是具有一內部表面以界定一鎖固元件接收孔50；以及通往該鎖固元件嚙合孔之一側開口54，且該頭部14是在該側開口打開時的裝載位置（loading position）及該側開口關閉時的運作位置（operating position）之間，可相對於該把手部分而移動。該頭部14是可進行運作而貼合在已接收至該鎖固元件接收孔之中的鎖固元件周圍，以回應藉由該把手部分所施加在一預定方向之扭力。設置該放鬆裝置至少能協助將該頭部從該把手部分鬆開，以使得該頭部可從該把手部分分離。



10：扳手

12：把手部分

14：頭部

16：金屬板件

18：金屬板件

20：鉚釘

28：鉚釘

30：間隙

32：多角形孔

34：延伸邊

36：延伸邊

42：凹口

44：外側

48：凹面部分

50：鎖固元件接收孔

54：側開口/外側末端

56：凹面部分



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號： 200927392

(43)公開日： 中華民國98(2009)年 7 月 1 日

(21)申請案號：097141531

(22)申請日： 中華民國97(2008)年10月29日

(51)Int. Cl. : B25B13/50 (2006.01)

B25B13/02 (2006.01)

(30)優先權主張： 2007/10/29

英國

0721222.8

2007/12/17

英國

0724571.5

(71)申請人： 美國葛麗斯迪克公司 AMERICAN GREASE STICK COMPANY

美國

(72)發明人： 布坎南 奈哲爾 亞歷山大 BUCHANAN, NIGEL ALEXANDER

(72)代理人： 朱建州

申請實體審查：無 申請專利範圍項數： 48 項 圖式數： 6 共 35 頁

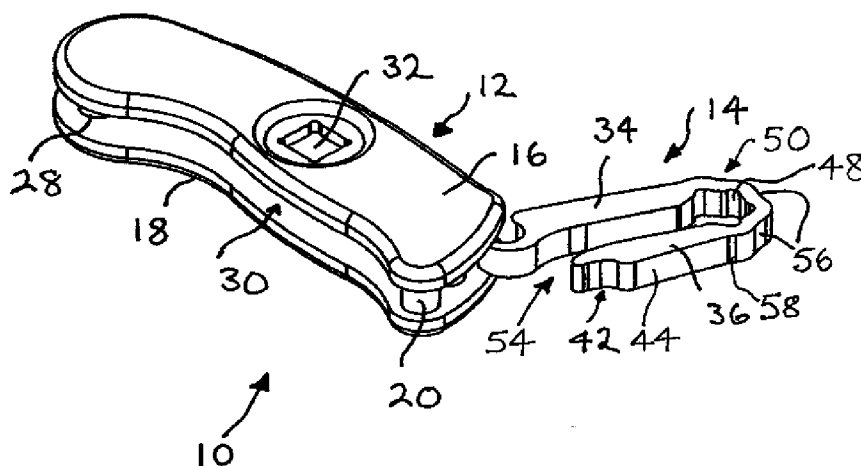
(54)名稱

扳手

WRENCH

(57)摘要

一種扳手10，其是包含一把手部分12；一頭部14，其係可分離式地設置在該把手部分；及一放鬆裝置。該頭部是具有一內部表面以界定一鎖固元件接收孔50；以及通往該鎖固元件嚙合孔之一側開口54，且該頭部14是在該側開口打開時的裝載位置（loading position）及該側開口關閉時的運作位置（operating position）之間，可相對於該把手部分而移動。該頭部14是可進行運作而貼合在已接收至該鎖固元件接收孔之中的鎖固元件周圍，以回應藉由該把手部分所施加在一預定方向之扭力。設置該放鬆裝置至少能協助將該頭部從該把手部分鬆開，以使得該頭部可從該把手部分分離。



10：扳手

12：把手部分

14：頭部

16：金屬板件

18：金屬板件

20：鉚釘

28：鉚釘

30：間隙

32：多角形孔

34：延伸邊

36：延伸邊

42：凹口

44：外側

48：凹面部分

50：鎖固元件接收孔

54：側開口/外側末端

56：凹面部分

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種扳手（在英國，wrench 也稱之為 spanners）。

【先前技術】

一種扳手，其是一種用於施加扭力至鎖固元件之工具，該所述之鎖固元件例如螺帽及螺栓，其目的是用來鎖緊或鬆開鎖固元件。一般而言，扳手設計是用在具有一多角形驅動接收部分鎖固元件上，該多角形驅動接收部分包含有許多個通常為平面的驅動接收面。開口式扳手之頭部是包含有一側開之鎖固元件接收孔，該側開之鎖固元件接收孔是具有一對相對之鎖固元件嚙合面，這對鎖固元件嚙合面之間是根據鎖固元件之尺寸大小為距離而相互間隔，並作為使用在該種鎖固元件尺寸大小所設計而成。環狀扳手通常是具有環狀的頭部，以界定一閉合式鎖固元件接收孔。其內部的表面所界定之鎖固元件接收孔是加以設計以嚙合所要使用之鎖固元件的類型及尺寸大小。

特別是在需要施加高扭力在一鎖固元件的情況下，環狀扳手是較佳的工具。而開口式扳手僅具有兩個扭力施加面，並且，特別是當施加高扭力時，很容易就會從該鎖固元件滑脫。這樣情況往往會造成鎖固元件的損壞，特別是，其相鄰驅動接收面之間的角會因而變圓，使得扳手更難以成功地施加高扭力至該鎖固元件。最終，該損壞是實際地使該鎖固元件驅動接收面變圓以

致傳統的扳手再也無法成功地轉動該鎖固元件。特別是當該鎖固元件已定位，而扳手的使用者試圖要鬆開該鎖固元件時才是個難題。

環狀扳手所具有鎖固元件嚙合面的數量與鎖固元件所具有驅動接收面的數量是相同的。就環狀扳手而言，由於鎖固元件接收孔是閉合的，因此不會產生工具自該鎖固元件滑脫的危險，而且因為所施加的扭力是平均分散在鎖固元件的周圍，因此所施加的高度扭力不太可能會造成鎖固元件的角變圓。但可惜的是，許多應用是無法使用環狀扳手的。例如，當螺帽是固定在一管路上時，就不可能利用一環狀扳手在該管路上，此時就必須使用一開口式扳手。

在一汽車中將煞車油管固定在煞車裝置上的螺帽便是其中一個鎖固元件的實例，這時就必須應用一開口式扳手來解決。由於它們的位置是在車輛上，如同車輛本身在戶外時，這些螺帽是曝露於所有的不良的天候狀況及其他環境因素下。而且這些螺帽之尺寸以及其周邊（circumferential direction）是相對較小的，其驅動接收面也相對較短，因此需要相對高扭力去鬆開它們。通常在施加此種等級的扭力時，扳手頭部會滑脫使螺帽的角變圓。由於該螺帽的位置會使這問題更加惡化，尤其是只有一對或兩對的驅動接收面可使用，一旦那些驅動接收面的角被擰掉，用傳統的開口式扳手通常是不太可能可鬆開這些螺帽。

【發明內容】

本發明係提供一種扳手，該扳手包含一把手部分；一頭部，其係可分離式地設置在該把手部分；及一放鬆裝置。

該頭部具有一內部表面以界定一具有複數個鎖固元件嚙合面之鎖固元件接收孔以及通往該鎖固元件嚙合孔之一側開口，該頭部是在該側開口打開時的裝載位置及該側開口關閉時的運作位置之間，可相對於該把手部分而移動。在裝載位置，該側開口打開以便讓一附著在一鎖固元件上之延長構件移至該鎖固元件接收孔中，並藉由該頭部及鎖固元件以該延長構件之縱長方向的相對移動來將該鎖固元件嚙合面移至與該鎖固元件相嚙合。而在運作位置，該側開口關閉，操作該頭部以使該鎖固元件嚙合面貼合在已接收至該鎖固元件接收孔之中的鎖固元件周圍，以回應藉由該把手部分所施加在一預定方向之扭力，以及

設置該放鬆裝置至少能協助將該頭部從該把手部分鬆開，以便使該頭部可從該把手部分分離。

本發明是包括一種扳手，其是包含：

一把手；

一套筒頭，該套筒頭是具有一內部表面以界定一鎖固元件接收孔，該鎖固元件接收孔是具有複數個鎖固元件嚙合面以及一通往該鎖固元件嚙合孔之側開口，一附著在鎖固元件之延長構件是穿過該開口而可套入至該鎖固元件接收孔中，以便使該鎖固元件嚙合面可被移動至與該鎖固元件相嚙合，這是藉由該鎖固元件以該延長

構件之縱長方向的相對移動來達成。以該套筒頭為樞軸連接至該把手，因此該套筒頭可以作為中心而轉動至某些位置，其中一個位置為該套筒頭橫向延伸至該把手部分的位置，以便可進入該側開口，另一個位置則通常與該把手部分成一直線，該側開口之入口則因而被封閉，該套頭並可操作將該鎖固元件嚙合面貼合至已接收至該鎖固元件接收孔之中的鎖固元件周圍，以回應藉由該把手部分施加在一預定方向之扭力；以及

一施力裝置，該施力裝置是設置以施加一力道至該套筒頭，以便將該套筒頭自該樞軸連接處鬆開，並使該套筒頭自該把手處分離。

本發明還包含一種扳手的操作方法，用於施加一扭力至一附著在一延長構件之鎖固元件，該方法包含下列步驟：

使一扳手之頭部及該延長構件做相對移動，因此該延長構件通過一側開口而套入至由該頭部所界定之一鎖固元件接收孔，並接收至該鎖固元件接收孔之中；

使該頭部及該延長構件以延長構件之縱長方向做相對移動，以帶領該鎖固元件進入該鎖固元件接收孔之中；

分離式地連結該扳手之把手部分至該頭部；並以預定的方向施加一扭力至該把手部分，以便將該鎖固元件接收孔貼合至該鎖固元件周圍，因此嚙合該鎖固元件並施加一扭力於其上。

本發明還包括一種扳手，該扳手包含有一把手部分

及一頭部，該頭部是可動式地與該把手部分連接在一起，因此可相對於該把手部分而移動於一容納位置及使用位置之間。在該容納位置，該頭部至少有一部分是接收在該把手部分中，而在該使用位置，該頭部則是自該把手部分凸出。該頭部具有一內部表面，界定一鎖固元件接收孔及一通往該鎖固元件嚙合孔之側開口，其中該鎖固元件接收孔是具有複數個鎖固元件嚙合面。一附著在一鎖固元件之延長構件是穿過該側開口而被套入至該鎖固元件接收孔中，以便使該鎖固元件嚙合面可被移動至與該鎖固元件相嚙合，這是藉由該鎖固元件以該延長構件之縱長方向的相對移動來達成，該頭部並可操作將該鎖固元件嚙合面貼合至已接收至該鎖固元件接收孔之中的鎖固元件周圍，以回應藉由該把手部分施加在一預定方向之扭力。

本發明還包括一種扳手，該扳手包含一把手部分及一頭部。該頭部具有一外側表面及一內部表面。該內部表面界定一鎖固元件接收孔，該鎖固元件接收孔是具有複數個鎖固元件嚙合面，操作該頭部以使該鎖固元件嚙合面貼合在已接收至該鎖固元件接收孔之中的鎖固元件周圍，以回應藉由該把手部分所施加在一預定方向之扭力。該外側表面則具有複數個凹部，每一個凹部通常是設置在該鎖固元件嚙合面之對面。

本發明還包括一種扳手，該扳手包含一把手部分及一頭部。該頭部具有一內部表面以界定一具有複數個鎖固元件嚙合面之鎖固元件接收孔，該頭部是可加以操作

而將該鎖固元件嚙合面貼合在已接收至該鎖固元件接收孔之中的鎖固元件周圍，以回應藉由該把手部分所施加在一預定方向所之扭力；而該頭部之一部分提供了至少一些該鎖固元件嚙合面，包含有一系列之 C 形部分間隔相對排列成末端接著末端，且形成該頭部之一外側末端。

本發明還包含一種扳手的操作方法，用於施加一扭力至一附著在一延長構件之鎖固元件，該方法包含下列步驟：

將該扳手之頭部相對於該扳手之把手部分而移動至某一位置，以打開在該位置之一側開口，其是通往藉由該頭部所界定之一鎖固元件接收孔；

使該扳手及該延長構件做相對移動，因此該延長構件可通過該側開口而套入至該鎖固元件接收孔中；

使該扳手及該延長構件以該延長構件之縱長方向做相對移動，以使該鎖固元件套入至該鎖固元件接收孔中；以及

施加一扭力以一預定的方向至該把手部分，並將該鎖固元件接收孔貼合至該鎖固元件周圍，因此嚙合該鎖固元件並施加一扭力於其上。

【實施方式】

本發明是有關於一種扳手，因此，底下藉由具體實施例配合所附的圖式詳加說明，當更容易瞭解本發明的目的、技術內容、特點及其所達成的功效。

請參閱第 1 圖至第 4 圖，一扳手 10 包含有一把手

部分 12 及一可移動式頭部 14。該把手部分 12 包含有一對延長的金屬板件 16 及 18。該延長的構件是藉由栓構件相互固定在一起，在本實施例中延長的構件係為金屬板件 16 及 18，而栓構件係為鉚釘 20、22、24、26 及 28，換言之，鉚釘 20、22、24、26 及 28 係相互固定在一起，安排該鉚釘 20、22、24、26 及 28 是用以維持該金屬板件 16 及 18 兩者平行地互間隔，因此，在兩者之間界定出一間隙 30。該金屬板件 16 及 18 所具有的週邊輪廓外形是塑形成該把手部分 12 可輕易地握在手中。另可選擇性的是，該金屬板件 16 及 18 之至少一個是具有一多邊形孔 32，其形狀及尺寸大小是依嚙合一標準尺寸之鎖固元件頭而定。該金屬板件 16 及 18 可各自具有不同尺寸大小的多邊形孔 32，或僅其中一個金屬板件具有一多邊形孔 32，然而，在每一個金屬板件具有同樣尺寸及形狀的多角形孔可簡化其製程。

該頭部 14 通常是為一 U 形構件，其包含有延長的延伸邊 34 及 36，該延伸部分是藉由一拱形部分 38 而相互連接至其一端，在本實施例中，延伸部分係為延伸邊 34 及 36。該延伸邊 34 是較該延伸邊 36 長，且具有一半圓形凹處 40 設置在其自由端 (free end)。該延伸邊 36 具有一凹口 42 設置在該其自由端之外側 44。如第 2 圖及第 4 圖中所顯示為最佳，該拱形部分 38 之內部側邊界定了五個鎖固元件嚙合面 46。相鄰之鎖固元件嚙合面 46 是藉由凹面部分 48 而相互連接，因此，界定出一的多邊形鎖固元件接收孔 50，其具有凹面部分所形成該

鎖固元件接收孔 50 之角。該鎖固元件接收孔 50 之形狀及尺寸大小是與該鎖固元件相符合，該鎖固元件是該經設計之扳手所要使用的。該延伸邊 34 及 36 是互相隔開，以界定出一延長的通道 52，該通道 52 具有一外部末端 54 於該延伸邊之自由端，並自該外側末端而延伸至該鎖固元件接收孔 50。

該鎖固元件嚙合面 46 為帶角的平坦面，因此可嚙合該頭部 14 將要操作的鎖固元件之相對尺寸及形狀的驅動接收平坦面。如第 3 圖中所顯示為最佳，該鎖固元件嚙合面 46 及凹面部分 48 是加以安排，因此該鎖固元件嚙合面便可嚙合該相對鎖固元件平面之前端（leading ends）於該扳手之扭力所施加的方向（即在第 3 圖中所述之逆時針方向），且該凹面部分是設置於該鎖固元件平面之末端部分（trailing end portion）而不需要扭力之應用。

該拱形部分 38 之外側表面具有許多個凹部 56，通常是設置在一相對鎖固元件嚙合面 46 之對面。特別的是，該凹部 56 通常是設置在該頭部 14 末端之三個鎖固元件嚙合面 46 之對面。並在每一個延伸邊 34 及 36 之外側表面亦具有凹面 58，其是在該鎖固元件嚙合面 46 之後（即通常是正對面）而緊鄰該通道 52。該凸面的鎖固元件嚙合面 46、凹面部分 48、凹部 56 及凹面 58 的功效在於分開用以界定該鎖固元件接收孔 50 之頭部 14 的部分，使其成為一系列相對間隔的 C 型部份，以提供一波狀的功效。此種結構被發現可利用這樣的形狀來提

供該鎖固元件接收孔形狀之彈性，因而該鎖固元件接收孔可提供調整的適應性，結合足夠的強度將扭曲變形及損壞的鎖固元件夾緊並轉動牢固的鎖固元件。該凹面部分 48 界定了該多邊形鎖固元件接收孔 50 的角，並作為一曲線彈簧樞紐的作用。該凹面部分 48 之彎曲度提供了如樞紐般的作用，並避免使用尖角時所產生壓迫集中的問題。

就該鉚釘 20、22、24 及 26 之定位及形狀而言，使其也可作為扳手 10 之杆柱並藉由頭部 14 所嚙合。如第 3 圖及第 4 圖中所示，該延伸邊 34 之半圓形凹處 40 是嚙合在該鉚釘 24，作為一樞軸底座，其中使該頭部 14 可在打開及關閉的位置之間轉動，如圖中所示。當該把手 12 如第 4 圖所示之位置而以順時鐘方向樞軸轉動以關閉該扳手時（如第 3 圖中所示之位置），位於該延伸邊 36 之該凹口 42 便嚙合在該鉚釘 20。詳細說明如下，該把手部分 12 持續以順時鐘方向旋轉以驅動該鉚釘 20 進入該凹口 42，因而會在該延伸邊 36 施加一彎曲的力矩，以致該鎖固元件嚙合面 46 貼合在一已接收至該鎖固元件接收孔 50 之中之鎖固元件周圍。

該鉚釘 22 是定位在該鉚釘 20 及鉚釘 24 之間，因此可提供一接界處（abutment）以限制該延伸邊 36 之自由端朝向該延伸邊 34 之移動。這樣可防止該頭部 14 之過度變形。在某些頭部 14 之定位，該鉚釘 22 也可協助保持該半圓形凹處 40 與該鉚釘 24 之嚙合狀態而不易脫離。

在第 4 圖中所示，若頭部 14 以逆時鐘方向而樞軸轉動得夠遠時，該延伸邊 34 之外側表面 56 則會接合在接近該半圓形凹處 40 之該鉚釘 26。若該頭部 14 持續轉動，該外側表面 56 便會反壓該鉚釘 26，使該頭部 14 以該鉚釘 26 為軸心而轉動，並迫使該半圓形凹處 40 自該鉚釘 24 解脫。這樣便能輕易地將該頭部 14 從該把手部分 12 解開並分離。

接下來請參閱第 3 圖至第 6 圖，將詳細說明使用一扳手 10 來鬆脫用以固定一煞車油管 72 至煞車單元 74 之螺帽 70 的實施例。為了將該鎖固元件啮合面 46 啮全至該螺帽 70 之驅動接收面 76，首先將該扳手 10 之頭部 14 轉動至打開的位置，如第 4 圖及第 5 圖中所示。要把頭部 14 轉動至打開的位置，先將該頭部 14 以鉚釘 24 為軸心轉動直到該通道 52 之外側末端 54 完全打開為止。然而打開的位置並不一定需要很大，而最容易完成將扳手 10 安置在螺帽 70 上的方法是將該頭部 14 加以定位，使其縱長方向與該把手部分 12 之縱長方向之間的角度呈大約 90° 或更大。當該通道 52 之外側末端 54 已完全打開，將該頭部 14 橫向地移至該煞車油管 72，因此該煞車油管 72 便穿過該通道 52 而朝向該鎖固元件接收孔 50。一旦該煞車油管 72 經接收至該鎖固元件接收孔 50 中，接著將該扳手 10 沿著該煞車油管 72 移動，以使該頭部 14 到該螺帽 70 上，直到該鎖固元件啮合面 46 啮合該螺帽 70 之驅動接收面 76。

一旦該鎖固元件接收孔 50 啮合該螺帽 70，將該把

手部分 12 朝向該頭部 14 轉動（如第 4 圖及第 5 圖中所示，以逆時鐘方向）以關閉該扳手 10，並使該鉚釘 20 與該凹口 42 嚙合。為了更方便，此關閉的過程可在扳手 10 沿著該煞車油管 72 移動並嚙合該螺帽 70 之前進行。該把手部分 12 以逆時鐘方向持續地轉動會使該鉚釘 20 反壓該凹口 42，以施加一力矩至該延伸邊 36 之自由端，因此推動該自由端朝向該延伸邊 36，在此過程中會使該通道 52 變窄。該延伸邊 36 的移動會使該拱形部 38 彎曲並環繞（stretch around）該螺帽 70 延展，一直到該鎖固元件嚙合面 46 牢固地鉗夾住該螺帽 70。一旦該螺帽 70 被緊緊地夾住，該把手部分 12 持續以逆時鐘方向轉動會使一扭力施加在該螺帽 70 上，並使該螺帽 70 以逆時鐘方向轉動，因此便可將該螺帽 70 從該煞車單元 74 上鬆脫。

由此可推，上述利用該扳手 10 來鬆脫固定在一煞車油管 72 之螺帽 70 之過程是可加以修改的。就是不需該把手 12 而將該頭部 14 安裝至該螺帽 70 上，然後再把該把手 12 連接至該頭部 14。當在侷限的空間使用這樣的扳手 10 時就很方便。

更有利的是，當施加在該把手部分 12 之扭力增加時，藉由該鎖固元件嚙合面 46 所施加之夾鉗力道就會增加，因此，在需要高度扭力來轉動一鎖緊的鎖固元件的情況下，夾鉗力道便會增加，且該扳手不會從該鎖固元件處滑脫。

更有利的是，該頭部 14 之凹部 56 可增進該頭部 14

的彈性度，使其更能調整其形狀以回應所施加的扭力來夾鉗一鎖固元件，即使是用在損壞之鎖固元件的情況下，該鎖固元件之驅動接收面變圓並變小了，與原來所設計的尺寸大小已不同。

請參閱第 3 圖至第 6 圖中所示，更有利的是，可使用相同的過程來鎖緊該螺帽 70，只要將該扳手 10 反過來（flipped over）以使其以順時鐘方向操作。

更有利的是，藉由使該頭部 14 可從該把手 12 鬆脫，只要一個把手就可以配一系列不同尺寸大小的頭部。不同頭部的區別可以是該鎖固元件接收孔的尺寸大小及/或形狀，及/或該頭部之長度或多角形。更有利的是，具有經濟效益。

由此可推，在具有一可鬆脫、可拆卸之頭部的實施例中，通常該頭部及把手部分之間的可分離式連接必須是夠穩固的，以防止在使用時，該頭部意外地分離。例如，該頭部可以利用具有彈性的物質來配置，這樣可使該半圓形凹處 40 藉由嵌合（snap-fitting）來接收該鉚釘 24。另一可選擇或可附加的作法是，該頭部也可利用一繞行的通道（circuitous path）來安裝至該把手部分，這樣會使得該頭部不容易從該把手部分鬆脫，而不需考慮該頭部及把手部分之間的實際連接的強度。例如，請參照第 3 圖，該延伸邊 34 之末端區域是與該把手部分相連接，並加以配置該鉚釘 22 及鉚釘 24 使該延伸邊必須要穿過該連接的位置如圖所示，而不會隨時就鬆脫。顯然，通常需要一可拆卸式頭部來快速地可分離式嵌合，

例如藉由一推合式及/或嵌合式的連接方式。

可想而知的，當提供一種可分離式牢固的頭部，是有需要提供一種放鬆裝置，至少可協助將該頭部從該把手部分鬆開。該放鬆裝置可以是一定位的接界面的形成，以施加一力道就能協助解開該頭部及該把手部分之間的連接，就像該鉚釘 26 的方式如第 3 圖中所示。可想而知，也可使用許多其他的放鬆裝置，其可能包含有更多複雜的機械作用。

有利的是，該頭部 14 可被固定在該把手部分 12，使其可永久性的連接，就其實際的用途而言並非可分離式的。就一永久性的連接而言，是不需要該鉚釘 28，有必要也可以移除，以使該頭部可以逆時鐘方向轉動（如第 3 圖至第 6 圖中所示），使其可容納在該把手部分之金屬構件 16 及 18 之間的間隙 30 中。在此情況下，該鉚釘 28 可被加以定位以作為一止動裝置（detent），以夾持該頭部 14 在該間隙 30 之中。要不然也可選擇使用一分離的止動裝置（detent）或其他類型的夾持裝置。

更有利方便的是連接該把手部分之兩個半邊的鉚釘同時具有雙重功效，然而，顯然可由鉚釘以外的方法來提供該頭部的樞軸底座（pivot mounting）及該接界處（abutment）。更有利的是，其他類型的鎖固元件可用來取代該鉚釘，且同樣可具備上述的雙重功效

上述之扳手用以轉動在該煞車油管 72 上之螺帽 70，更有利的是，此將不會加以設限，而且通常該扳手是用來轉動鎖固元件。特別的是，該扳手雖然是特別適

合用於與伸長結構相結合之鎖固元件，例如管狀物，其是傳統的環狀扳手所無法適用的，值得重視的是，該扳手是可用於其他鎖固元件，例如，可利用一般傳統的開放式末端及/或環狀扳手就能操作的鎖固元件。

以上所述係藉由某些實施例說明本發明之特點，其目的在使熟習該技術者能瞭解本發明之內容並據以實施，而非限定本發明之專利範圍，故凡其他未脫離本發明所揭示之精神及範圍而完成之等效修飾或修改，仍應包含在以下所述之申請專利範圍中。

【圖式簡單說明】

第 1 圖是顯示本發明一種扳手之立體視圖。

第 2 圖是顯示本發明第 1 圖中該扳手之頭部放大圖。

第 3 圖是顯示本發明扳手啮合一螺帽，並且將該把手部分之金屬板件移除後，以顯示該把手內部之佈局。

第 4 圖是相對應於第 3 圖之示圖，但僅顯示該扳手在打開狀態時之示意圖。

第 5 圖是顯示該扳手在打開狀態時並在啮合位於一煞車管線上螺帽之前的立體視圖。

第 6 圖是顯示該扳手定位在位於該煞車管線上螺帽時之立體視圖。

【主要元件符號說明】

10	wrench	扳手
12	handle portion	把手部分
14	head portion	頭部
16	plate members	金屬板件
18	plate members	金屬板件
20	rivet	鉚釘
22	rivet	鉚釘
24	rivet	鉚釘
26	rivet	鉚釘
28	rivet	鉚釘
30	gap	間隙
32	polygonal aperture	多角形孔
34	leg portion	延伸邊
36	leg portion	延伸邊
38	arcuate portion	拱形部
40	semi-circular recess	半圓形凹處
42	notch	凹口
44	outer side	外側
46	fastener engaging surface	鎖固元件嚙合面
48	concave surface portion	凹面部分
50	Fastener receiving aperture	鎖固元件接收孔
52	passage	通道
54	side entry/outer end	側開口/外側末端
56	concave portion	凹部
58	concavities	凹面

200927392

70	nut	螺帽
72	brake pipe	煞車油管
74	brake unit	煞車裝置
76	drive receiving surface	驅動接收面

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： 9714153/

※ 申請日： 97.10.29

※IPC 分類： B25B 13/50 (2006.01)
B25B 13/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

扳手/WRENCH

二、中文發明摘要：

一種扳手 10，其是包含一把手部分 12；一頭部 14，其係可分離式地設置在該把手部分；及一放鬆裝置。該頭部是具有一內部表面以界定一鎖固元件接收孔 50；以及通往該鎖固元件嚙合孔之一側開口 54，且該頭部 14 是在該側開口打開時的裝載位置 (loading position) 及該側開口關閉時的運作位置 (operating position) 之間，可相對於該把手部分而移動。該頭部 14 是可進行運作而貼合在已接收至該鎖固元件接收孔之中的鎖固元件周圍，以回應藉由該把手部分所施加在一預定方向之扭力。設置該放鬆裝置至少能協助將該頭部從該把手部分鬆開，以使得該頭部可從該把手部分分離。

三、英文發明摘要：

A wrench (10) comprises a handle portion (12), a head portion (14) releasably secured to the handle portion and a release device. The head portion has an inner surface that defines a fastener receiving aperture (50) and a side entry (54) to the fastener engaging aperture and is movable relative to the handle portion between a loading position in which the side entry is open and an operating position in which the side entry is closed. The head portion (14) is operable to close around a fastener received in the fastener receiving aperture in response to a torque applied in a predetermined direction using the handle portion. The release device is arranged to at least assist in releasing the head portion from the handle portion to permit the head portion to be separated from the handle portion

七、申請專利範圍：

1. 一種扳手，其係包含有一把手部分；一頭部，其係可分離式地設置在該把手部分；及一放鬆裝置，

該頭部係具有一內部表面以界定一具有複數個鎖固元件嚙合面之鎖固元件接收孔以及通往該鎖固元件嚙合孔之一側開口，該頭部是在該側開口打開時的裝載位置及該側開口關閉時的運作位置之間，可相對於該把手部分而移動；在裝載位置，該側開口打開以便讓一附著在一鎖固元件上之延長構件移至該鎖固元件接收孔中，並藉由該頭部及鎖固元件以該延長構件之縱長方向的相對移動來將該鎖固元件嚙合面移至與該鎖固元件相嚙合；而在運作位置，該側開口關閉，該頭部是可加以操作以將該鎖固元件嚙合面貼合在已接收至該鎖固元件接收孔之中的鎖固元件周圍，以回應藉由該把手部分所施加在一預定方向之扭力，以及

設置該放鬆裝置，以至少能協助將該頭部從該把手部分鬆開，以便使該頭部可從該把手部分分離。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之扳手，其中該放鬆裝置係包含有一接界面（abutment surface）提供在該把手部分，並安排成可由該頭部所嚙合以回應該頭部及把手部分之相對轉動，以將該頭部自該把手部分處鬆脫。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之扳手，其包含有複數個頭部，每一個頭部都是可分離式並可固定在該把手

部分。

4. 如申請專利範圍第 1 項、第 2 項或第 3 項所述之扳手，其中該頭部是藉由一嵌合連接的方式而可分離式地並可固定在該把手部分。
5. 如申請專利範圍第 1 項、第 2 項或第 3 項所述之扳手，其中該頭部包含有一外側表面，該外側表面係具有複數個凹部，每個凹部都設置在該鎖固元件嚙合面相對之對面。
6. 如申請專利範圍第 1 項、第 2 項或第 3 項所述之扳手，其中該相鄰之鎖固元件嚙合面是藉由該內部表面之相對凹面部分而相互連接。
7. 如申請專利範圍第 6 項所述之扳手，其中在該扳手所施加扭力的方向，安排該鎖固元件嚙合面來嚙合一鎖固元件之相對驅動接收面之前端部分（leading end portion），配置該頭部以與設置在該驅動接收面之相對末端部分（trailing end portions）鄰接於該凹面部分來一起使用。
8. 如申請專利範圍第 1 項、第 2 項或第 3 項所述之扳手，其中當該頭部固定至該把手部分時，該頭部是可樞軸轉動於該裝載位置（loading position）及運作位置（operating position）之間，當在該裝載位置（loading position）時，其橫向延伸至該把手部分，而當在該運作位置（loading position）時，其通常是與該把手部分成一直線方向延伸。
9. 如申請專利範圍第 1 項、第 2 項或第 3 項所述之扳

手，其中該頭部係包含一第一延伸部分、一第二延伸部分及一拱形部分，該拱形部分係連接上述該延伸部分，並在該延伸部分之間界定了該側開口。

10. 如申請專利範圍第 9 所述之扳手，其中該頭部是藉由在該把手部分及該第一延伸部分之間的連接而可分離式地固定在該把手部分，且設置該把手部分是用以在一預定方向施加該扭力至該第二延長部分之自由端區域。

11. 如申請專利範圍第 1 項、第 2 項或第 3 項所述之扳手，其中該把手部分包含兩個相對的延長的構件，該延長的構件是以相互間隔開來的關係而設置，一第一栓構件係延伸在該兩個延長的構件之間，一第二栓構件係延伸在該兩個延長的構件之間，該兩個栓構件係設置在該把手部分之第一末端區域，該第一栓構件提供一樞軸底座，以使該頭部是可分離式地以其為中心而可固定地轉動，且該第二栓構件是提供一接界面（abutment surface），藉由該接界面（abutment surface），該所施加的扭力是以一預定的方向施加在該頭部。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述之扳手，其包含有一第三栓構件，該第三栓構件通常是設置在該第一栓構件及第二栓構件之中間位置，用以限制該頭部因為以預定的方向所施加之扭力所導致的變形。

13. 如申請專利範圍第 11 項所述之扳手，其中該第一末端區域包含該把手部分之第一末端，且該放鬆裝置

是包含有另一栓構件，其是設置在比該第一栓構件離該把手之第一末端更遠，並安排藉由該頭部及把手部分的相對旋轉而被該頭部所嚙合，以便將該頭部從該第一栓構件處分離。

14. 如申請專利範圍第 1 項、第 2 項或第 3 項所述之扳手，其中該鎖固元件接收孔係具有複數個角，配置該頭部以便藉由至少一個角來界定一彈簧樞鈕部分。

15. 如申請專利範圍第 1 項、第 2 項或第 3 項所述之扳手，其中該頭部是以推合式以便可分離式地固定在該把手部分。

16. 如申請專利範圍第 1 項、第 2 項或第 3 項所述之扳手，其中該頭部是以嵌合式以便可分離式地固定在該把手部分。

17. 如申請專利範圍第 1 項、第 2 項或第 3 項所述之扳手，其中該頭部是藉由一樞軸連接以便可分離式地固定在該把手部分。

18. 一種扳手，其係包含有
一把手部分；

一套筒頭部，該套筒頭部係具有一內部表面以界定一鎖固元件接收孔，該鎖固元件接收孔是具有複數個鎖固元件嚙合面以及一通往該鎖固元件嚙合孔之側開口，一附著在一鎖固元件之延長構件是穿過該側開口而可套入至該鎖固元件接收孔之中，以便使該鎖固元件嚙合面可被移動而與該鎖固元件相嚙

合，這是藉由沿著該延長構件之縱長方向的相對移動來達成，以該套筒頭部為樞軸連接至該把手部分，因此該套筒頭部可以作為中心而轉動至某些位置，其中一個位置為該套筒頭部橫向延伸至該把手的位置，以便可進入該側開口，另一個位置則通常與該把手成一直線，該側開口之入口則因而被閉合，並加以操作該套筒頭部將該鎖固元件嚙合面貼合至已接收至該鎖固元件接收孔之中的鎖固元件，以回應藉由該把手部分施加在一預定方向之扭力；以及

一施力裝置，該施力裝置係設置以施加一力道至該套筒頭部，以便將該套筒頭部從該樞軸連接處鬆開，並使該套筒頭部可自該把手部分分離。

19. 一種扳手的操作方法，用以施加一扭力至一附著在一延長構件之鎖固元件，該方法包含下列步驟：

使一扳手之頭部及該延長構件做相對移動，因此該延長構件穿過一側開口而套入至由該頭部所界定之鎖固元件接收孔，並接收至該鎖固元件接收孔之中；

使該頭部及該延長構件以延長構件之縱長方向做相對移動，以使該鎖固元件進入該鎖固元件接收孔之中；

分離式地連結該扳手之把手部分至該頭部；及

以預定的方向施加一扭力至該把手部分，以便將該鎖固元件接收孔貼合至該鎖固元件周圍，因此嚙合

該鎖固元件並施加一扭力於其上。

20. 如申請專利範圍第 19 項所述之扳手的操作方法，該方法包含可分離式地樞軸連接該頭部至該把手部分，當該鎖固元件被接收至該鎖固元件接收孔之中時。
21. 如申請專利範圍第 19 項或第 20 項所述之扳手的操作方法，其中該延長構件是為一管線，且該鎖固元件是為一螺帽，該螺帽是相對於該管線而可轉動以固定該帶螺紋構件之管線上。
22. 如申請專利範圍第 21 項所述之扳手的操作方法，其中該管線係一種在汽車上之煞車油管。
23. 一種扳手，該扳手是包含有一把手部分及一頭部，該頭部是可活動地與該把手部分連接在一起，因此是可相對於該把手部分而在一容納位置及使用位置之間移動。在該容納位置，該頭部至少有一部分是接收至在該把手部分之中，而在使用位置，該頭部則是自該把手部分凸出，該頭部具有一內部表面以界定一鎖固元件接收孔及一通往該鎖固元件嚙合孔之側開口，其中該鎖固元件接收孔是具有複數個鎖固元件嚙合面，一附著在一鎖固元件之延長構件是穿過該側開口而被套入至該鎖固元件嚙合孔中，以便使該鎖固元件嚙合面可被移動至與該鎖固元件相嚙合，這是藉由該鎖固元件以該延長構件之縱長方向的相對移動來達成，該頭部並可操作將該鎖固元件嚙合面貼合至已接收到該鎖固元件接收孔之中的

鎖固元件，以回應藉由該把手部分所施加在一預定方向之扭力。

24. 如申請專利範圍第 23 項所述之扳手，其中該頭部是包含有一外側表面，該外側表面是具有複數個凹部，每一個凹部通常是設置在該鎖固元件嚙合面之對面。
25. 如申請專利範圍第 24 項所述之扳手，其中相鄰之該鎖固元件嚙合面是藉由該內部表面之相對凹面部分所連接。
26. 如申請專利範圍第 25 項所述之扳手，其中在該扳手所施加扭力的方向，安排該鎖固元件嚙合面來嚙合一鎖固元件之相對驅動接收面之前端部分（leading end portion），配置該頭部以與設置在該驅動接收面之相對末端部分（trailing end portions）鄰接於該凹面部分來一起使用。
27. 如申請專利範圍第 23 項至第 26 項中任一項所述之扳手，其中該頭部是樞軸連接至該把手部分，因此可作為軸心而轉動至某些位置，其中一個位置是可橫向延伸至該把手部分，以便可進入該側開口，另一個位置則通常是與該把手部分成一直線，該側開口之入口則因而被封閉。
28. 如申請專利範圍第 23 項至第 26 項中任一項所述之扳手，其中該頭部是包含有一第一延伸部分、一第二延伸部分及一拱形部分，該拱形部分是連接上述該延伸部分，並在該延伸部分之間界定了該側開口。

29. 如申請專利範圍第 28 項所述之扳手，其中該頭部及該把手部分之間是利用該第一延伸部分來連接，且設置該把手部分是用以在一預定方向施加該扭力至該第二延伸部分之自由端。
30. 如申請專利範圍第 23 項至第 26 項中任一項所述之扳手，其中該可活動式連接是一樞軸連接，該把手部分通常包含兩個相對的延長的構件，該延長的構件是以相互間隔開來的關係而設置，一第一栓構件係延伸在該兩個延長的構件之間，一第二栓構件係延伸在該兩個延長的構件之間，該兩個栓構件係設置在該把手部分之第一末端區域，該第一栓構件提供一樞軸底座，以使該頭部係樞軸連接至該樞軸底座，且該第二栓構件是提供一接界面（abutment surface），藉由該接界面（abutment surface），該所施加之扭力是以預定的方向施加在該頭部。
31. 如申請專利範圍第 30 項所述之扳手，其包含有一第三栓構件，該第三栓構件通常是設置在該第一栓構件及第二栓構件之中間位置，用以限制該頭部因為以預定方向所施加之扭力所導致的變形。
32. 如申請專利範圍第 31 項所述之扳手，其中該第一末端區域包含有該把手部分之第一末端，且該扳手更包含一栓構件，該栓構件是設置在比該第一栓構件離該把手之第一末端更遠，並安排藉由該頭部及該把手部分之相對轉動而被該頭部所嚙合，以便將該頭部從該第一栓構件處分離。

33. 如申請專利範圍第 30 項所述之扳手，至少其中一個該栓構件是包含一鎖固元件，將該兩個延長的構件固定在一起。
34. 如申請專利範圍第 23 項至第 26 項中任一項所述之扳手，其中該鎖固元件接收孔是具有複數個角，且配置該頭部以便藉由至少一個角來界定一彈簧樞紐部分。
35. 一種扳手，該扳手是包含有一把手部分及一頭部，該頭部是具有一外側表面及一內部表面，該內部表面係界定一鎖固元件接收孔，該鎖固元件接收孔是具有複數個鎖固元件嚙合面，操作該頭部以將該鎖固元件嚙合面貼合在已被接收至該鎖固元件接收孔之中的鎖固元件周圍，以回應藉由該把手部分所施加在一預定方向之扭力，該外側表面具有複數個凹部，每一個凹部通常是設置在該鎖固元件嚙合面之對面。
36. 如申請專利範圍第 35 項所述之扳手，其中該相鄰之該鎖固元件嚙合面是藉由該內表面之相對凹面部分而連接。
37. 如申請專利範圍第 36 項所述之扳手，其中在該扳手所施加扭力的方向，安排該鎖固元件嚙合面來嚙合一鎖固元件之相對驅動接收表面之前端部分（leading end portion），配置該頭部以與設置在該驅動接收面之相對末端部分（trailing end portions）鄰接於該凹面部分來一起使用。

38. 如申請專利範圍第 37 項所述之扳手，其中該頭部是可以該把手部分作為樞軸而在一儲存位置及一使用位置之間轉動，其中在該儲存位置是用以接收該頭部於該把手部分中，而該使用位置則是在該把手部分之外部。
39. 如申請專利範圍第 35 項至第 38 項中任一項所述之扳手，其中該頭部是可分離式地可連接至該把手部分之一樞軸底座，該頭部是以該樞軸底座為中心而轉動。
40. 如申請專利範圍第 35 項至第 38 中任一項項所述之扳手，其中該頭部是界定一側開口通往該鎖固元件接收孔，連接至一鎖固元件之延長部件係穿過該鎖固元件接收孔並被該頭部所嚙合，並套入至該鎖固元件嚙合孔中，並可在允許通往該側開口之通道的位置及通往該側開口之通道關閉的位置之間轉動。
41. 如申請專利範圍第 40 項所述之扳手，其中該頭部是包含有一第一延伸部分，一第二延伸部分通常是設置在該第一延伸部分之對面，且一拱形部分係連接該兩個延長部分，該側開口是被界定在該兩個延伸部分之間，且該第一延伸部分則是被配置作為與該把手部分之樞軸連接。
42. 如申請專利範圍第 41 項所述之扳手，其中該第二延伸部分係具有一自由端，當該把手部分是在被允許進入該側開口的位置時，該自由端是可從該把手部分處分離的，且當該把手部分是在該側開口被關閉

的位置時，該自由端便嚙合在該把手部分之一接界面（abutment surface），設置該接界面（abutment surface）係用以施加該扭力，而該扭力是利用該把手部分在預定之方向施加至該第二延伸部分之自由端，以將該鎖固元件嚙合面貼合至已接收至該鎖固元件接收孔之鎖固元件周圍。

43. 如申請專利範圍第 42 項所述之扳手，其中該第二延伸部分是界定一結構以嚙合該接界面（abutment surface）。
44. 如申請專利範圍第 35 項至第 38 項中任一項所述之扳手，其中該把手是提供有一接界面，用以局限該該鎖固元件嚙合面貼合在已接收至該鎖固元件接收孔中之鎖固元件周圍之貼合度。
45. 如申請專利範圍第 40 項所述之扳手，其中該頭部是可分離式地連接至該把手部分之一樞軸底座，該頭部是以該樞軸底座為軸心而轉動，且該把手部分包含有一接界面（abutment surface），以利用該頭部來嚙合該接界面（abutment surface），當相對於該把手部分以預定方向之相反方向轉動，用以驅動該頭部自該樞軸底座處分離。
46. 一種扳手，該扳手包含有一把手部分及一頭部，該頭部是具有一內部表面，以界定一鎖固元件接收孔，該鎖固元件接收孔係具有複數個鎖固元件嚙合面，操作該頭部以將該鎖固元件嚙合面貼合在已接收至該鎖固元件接收孔之中的鎖固元件周圍，以回

應藉由該把手部分所施加在一預定方向之扭力，該鎖固元件嚙合面之至少一部分是提供在該頭部之一部分，該頭部係包含有一系列可供選擇之相互面對排列之 C 形部分，其是設置成一個末端接著另一個末端，並形成該頭部之外部末端。

47. 一種扳手之操作方法，用以施加一扭力至一附著在一延長構件上之鎖固元件，該方法包含下列步驟：

將該扳手之頭部相對於該扳手之把手部分而移動至某一位置，在該位置之側開口，通往一藉由該頭部所界定之鎖固元件接收孔之側開口是打開的；

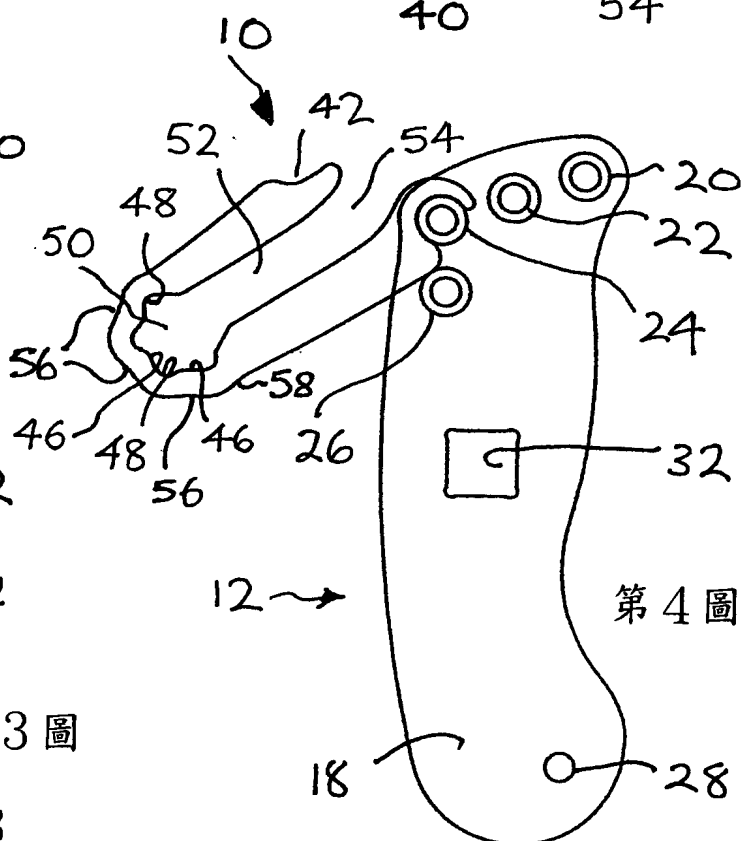
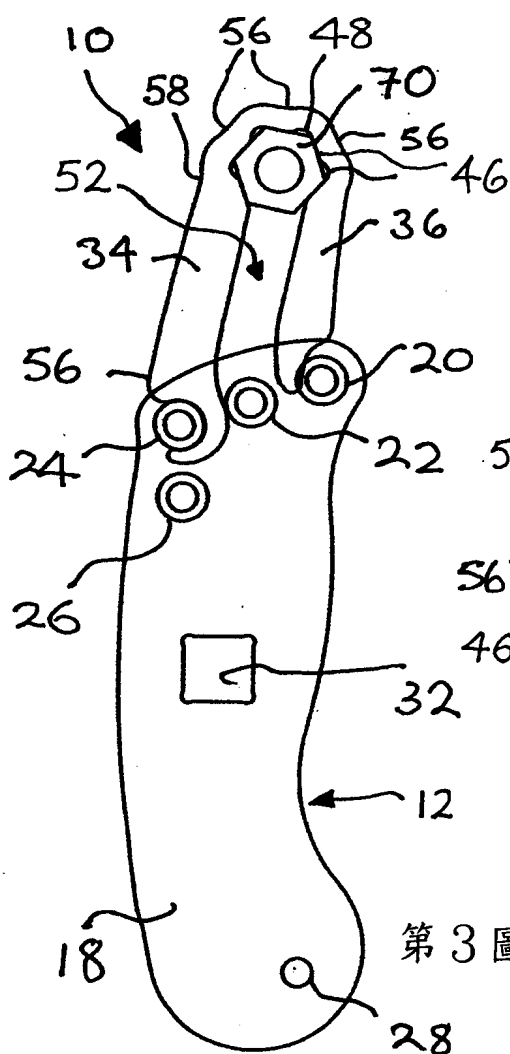
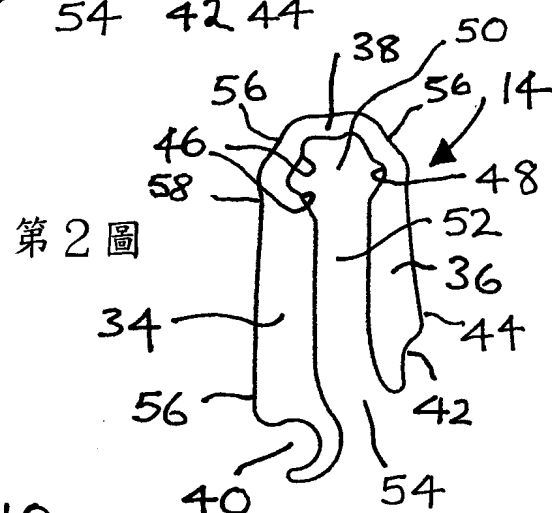
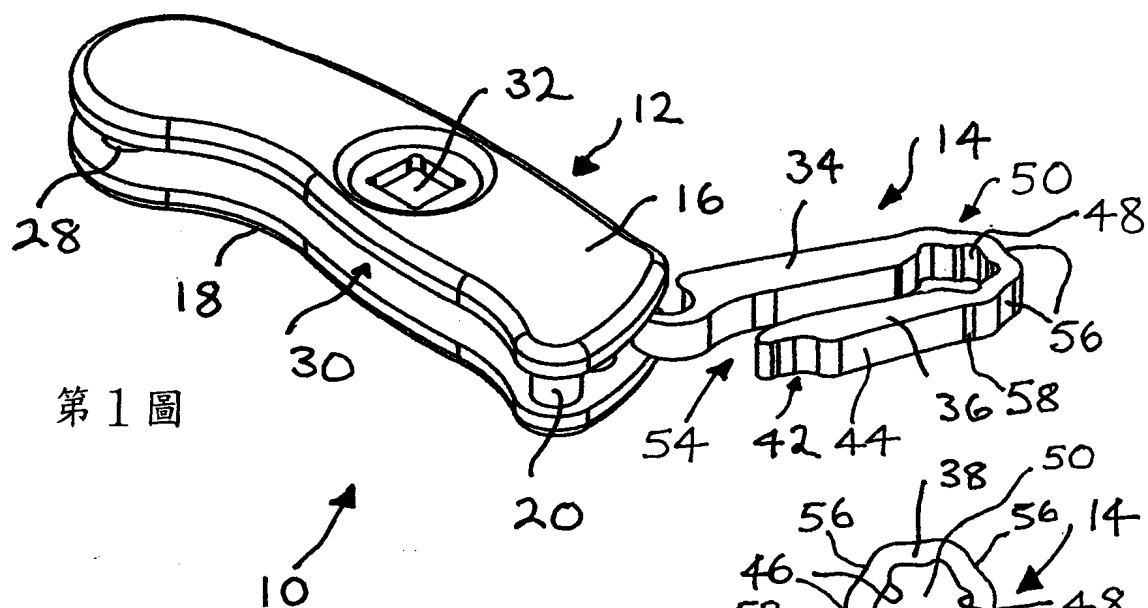
使該扳手及該延長構件做相對移動，因此該延長構件可通過該側開口而套入至該鎖固元件接收孔中；

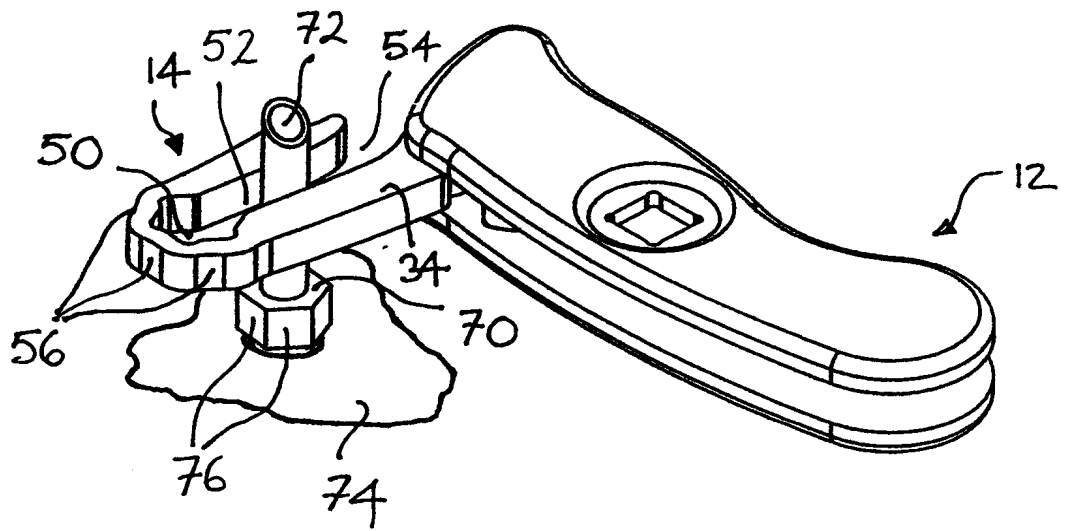
使該扳手及該延長構件以該延長構件之縱長方向做相對移動，以使該鎖固元件套入至該鎖固元件接收孔中；以及

施加一扭力以一預定的方向至該把手部分，並將該鎖固元件接收孔貼合至該鎖固元件周圍，因此嚙合該鎖固元件並施加一扭力於其上。

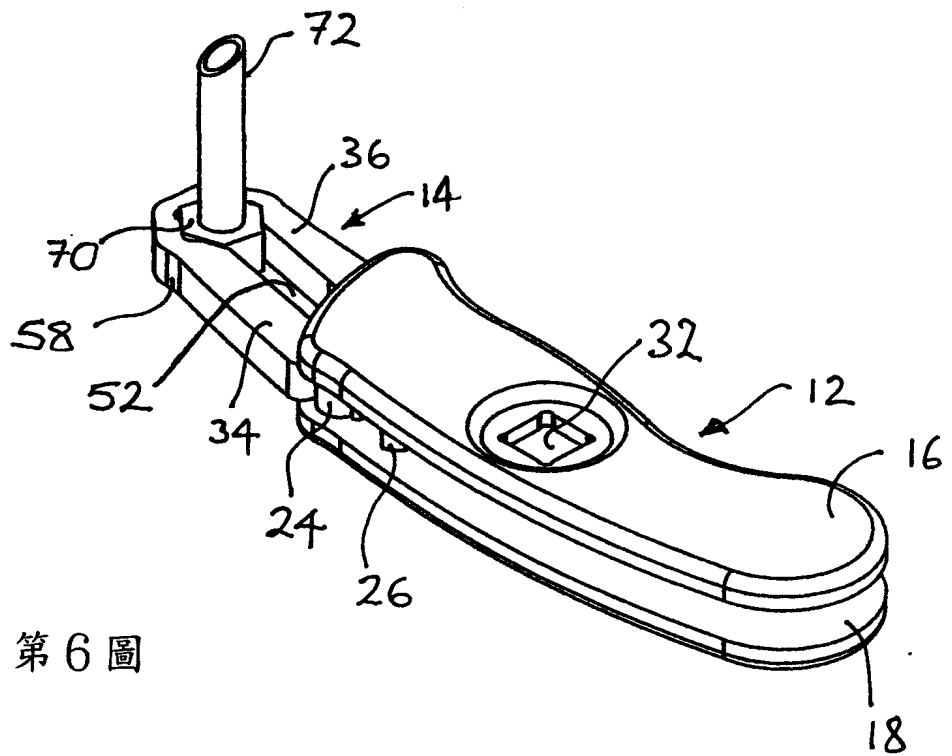
48. 如申請專利範圍第 47 項所述之扳手的操作方法，其中當該延長構件被接收至該鎖固元件嚙合孔之中，該把手部分則是相對於該頭部而移動以關閉該側開口。

八、圖式：





第 5 圖



第 6 圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	Wrench	扳手
12	Handle portion	把手部分
14	Head portion	頭部
16	plate members	金屬板件
18	plate members	金屬板件
20	rivet	鉚釘
28	rivet	鉚釘
30	gap	間隙
32	polygonal aperture	多角形孔
34	leg portion	延伸邊
36	leg portion	延伸邊
42	notch	凹口
44	outer side	外側
48	concave surface portion	凹面部分
50	fastener receiving aperture	鎖固元件接收孔
54	side entry/outer end	側開口/外側末端
56	concave surface portion	凹面部分
58	fastener receiving aperture	鎖固元件接收孔

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：