

(21)申請案號：098125076

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 07 月 24 日

(51)Int. Cl. : **B25B7/12 (2006.01)** **B25B7/10 (2006.01)**

(30)優先權：2008/07/28 美國 12/180,836
2008/11/13 美國 61/114,249
2009/07/01 美國 12/496,385

(71)申請人：艾溫工業工具公司 (美國) IRWIN INDUSTRIAL TOOL COMPANY (US)
美國

(72)發明人：薛文納克 湯瑪斯 M CHERVENAK, THOMAS M. (US) ; 安格佛 大衛 P
ENGVALL, DAVID P. (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：10 共 31 頁

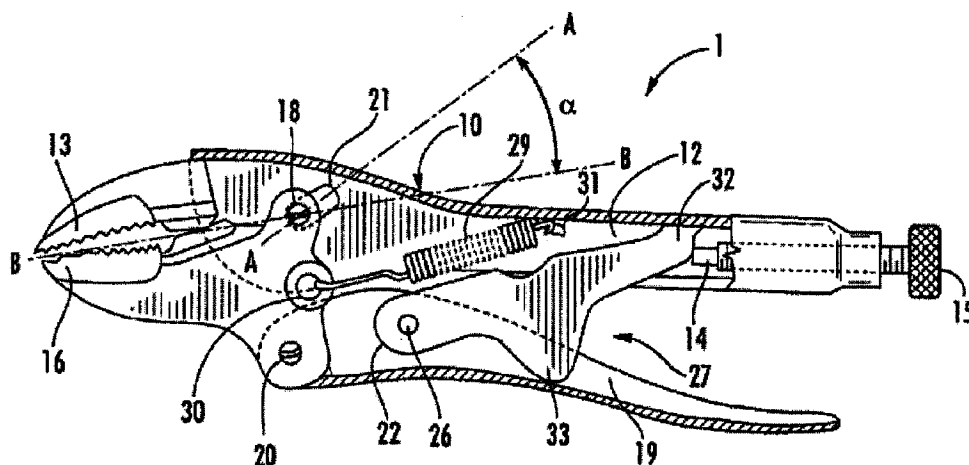
(54)名稱

鎖鉗

LOCKING PLIERS

(57)摘要

該鉗子包括一固定總成及一可相對於第一鉗口在一打開位置及一關閉、鎖定位位置之間移動的第二鉗口。一可移動樞軸將該第二鉗口連接至該固定總成使得當該第二鉗口位於該關閉、鎖定位位置中且一扭力被施加至該鉗子時該可移動樞軸可相對於該固定總成移動。該第二鉗口經構形使得一在該第二鉗口上的合力位於該固定樞軸內側介於該固定樞軸及該可移動樞軸之間。



- 1：鉗子
- 10：固定總成
- 12：固定把手
- 13：固定鉗口
- 14：調整螺釘
- 15：調整旋鈕
- 16：可移動鉗口
- 18：樞銷
- 19：可移動把手
- 20：樞銷
- 21：槽孔
- 22：連桿
- 26：樞銷
- 27：肘節機構
- 29：偏置彈簧
- 30：開口

31：突片

32：末端

33：突出物

A-A：長軸

B-B：直線

α ：角度

(21)申請案號：098125076

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 07 月 24 日

(51)Int. Cl. : **B25B7/12 (2006.01)** **B25B7/10 (2006.01)**

(30)優先權：2008/07/28 美國 12/180,836
2008/11/13 美國 61/114,249
2009/07/01 美國 12/496,385

(71)申請人：艾溫工業工具公司 (美國) IRWIN INDUSTRIAL TOOL COMPANY (US)
美國

(72)發明人：薛文納克 湯瑪斯 M CHERVENAK, THOMAS M. (US) ; 安格佛 大衛 P
ENGVALL, DAVID P. (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：10 共 31 頁

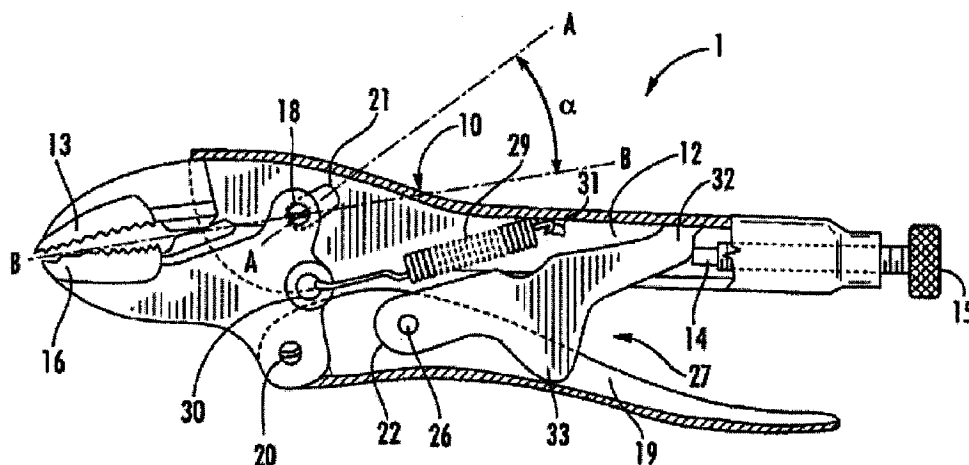
(54)名稱

鎖鉗

LOCKING PLIERS

(57)摘要

該鉗子包括一固定總成及一可相對於第一鉗口在一打開位置及一關閉、鎖定位置之間移動的第二鉗口。一可移動樞軸將該第二鉗口連接至該固定總成使得當該第二鉗口位於該關閉、鎖定位置中且一扭力被施加至該鉗子時該可移動樞軸可相對於該固定總成移動。該第二鉗口經構形使得一在該第二鉗口上的合力位於該固定樞軸內側介於該固定樞軸及該可移動樞軸之間。



- 1：鉗子
- 10：固定總成
- 12：固定把手
- 13：固定鉗口
- 14：調整螺釘
- 15：調整旋鈕
- 16：可移動鉗口
- 18：樞銷
- 19：可移動把手
- 20：樞銷
- 21：槽孔
- 22：連桿
- 26：樞銷
- 27：肘節機構
- 29：偏置彈簧
- 30：開口

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明整體而言係關於鎖鉗，更特定而言係關於一種在工件上具有改進夾持的鎖鉗。

此申請案根據35 U.S.C § 119(e)之規定主張2008年11月13日申請之美國臨時申請案第61/114,249號之權利，其全文以引用方式併入此文中且為申請於2008年7月28日之先前申請案第12/180,836號之一部分連續申請案。

【先前技術】

具有肘節鎖定機構的鉗形手工具通常為熟知的鎖鉗。這些鉗子一般包括一固定把手，其在一端具有一固定鉗口。一可移動把手相對於該固定把手樞轉一可移動鉗口以打開及關閉該等鉗口。為夾持一工件，該等把手被緊密壓縮而使得該肘節鎖定機構之連桿組將該鉗子鎖定至該工件上。被該等鉗口施加至該工件之力中的調整通常藉由轉動一安裝於該固定把手中接合該肘節鎖定機構的螺釘而產生。該調整螺釘相對於該固定把手平移以修改該肘節鎖定機構之物理尺寸以便改變該肘節鎖定機構之連桿組的有效長度。此調整改變了在肘節連桿組之該等末端之間的距離以便在該工具被鎖定時改變該等鉗口施加至該工件的力。該鉗子將保持牢固地鎖定於恰當位置中而不繼續施加使用者的力。

【發明內容】

該鎖鉗的一個實施例包括一固定總成，該總成包括一支

撐一第一鉗口以及一可相對於該第一鉗口在一打開位置及一關閉、鎖定位位置之間移動之第二鉗口的第一把手。一第二把手相對於該第一把手移動並被連接至該第二鉗口於一固定樞軸。一鎖定機構將該第二鉗口鎖定於該關閉、鎖定位位置中。一可移動樞軸將該第二鉗口連接至該固定總成使得當該第二鉗口位於該關閉、鎖定位位置中且一扭力被施加至該鉗子時該可移動樞軸可相對於該固定總成移動。其結果係，與一種不具有此鉗口移動的工具相比，該等鉗口加緊對該工件的夾持。該第二鉗口經構形使得一在該第二鉗口上的合力位於該固定樞軸內側，在該固定樞軸及可移動樞軸之間。該第二鉗口被形成為一V形，其中該第二鉗口具有一第一鉗口表面及一第二鉗口表面，該等表面以一角度相對於彼此配置。該第一鉗口表面及該第二鉗口表面經構形使得當該工具被鎖定於一工件上時該第一鉗口表面不與該工件接觸且在該工具扭矩施加時該第二鉗口表面接觸該工件。

【實施方式】

鉗子1包含一在一端具有一固定把手12並在另一端具有一固定鉗口13的固定總成10。一可移動把手19藉由樞銷20樞軸連接至一可移動鉗口16於一端。該等鉗口可具有任意形狀，其中本發明之緊密夾持功能係有效地。

一樞銷18在該可移動鉗口16上被固定於適當位置中並將該可移動鉗口16連接至該固定總成10。該固定總成10包含一用於接收該樞銷18的槽孔21，使得該樞銷18可移動於該

槽孔21中以便在該鉗子的使用過程中增加被施加於一工件上的夾持力，其將被描述於後。由此，該可移動鉗口16圍繞一經由樞銷19之軸延伸的旋轉軸旋轉，該旋轉軸可移動於該槽孔21中，其將被描述於後。該槽孔21具有一種延長橢圓孔的形狀，其中該孔之長軸A-A大體朝該鉗子後部延伸並經構形使得其以一角度 α 配置，其中角度 α 為一在該孔21之長軸A-A及一經由該等關閉鉗口之中心延伸的直線B-B之間的角度。該角度 α 可被改變，藉以改變最大夾持力所被施加的該等鉗口13及16之間的間隔。在一個實施例中，角度 α 約為 15° 。樞銷18被定尺寸使得其被迫使大體沿著該孔21之長軸A-A移動。使用於此之「前」或「前方」一般表示為朝鉗口13及16，「後」或「後方」一般表示為朝把手12及19。雖然該孔21被描述為一種槽孔，但該孔21可具有一種除被提供之該等圖示中所顯示的孔之外的不同形狀，該形狀允許該樞銷19移動使得該可移動鉗口16朝該固定鉗口13移動。孔21之一替代形狀為拱形，其中該孔之圓弧的中心位於樞銷20。

一種肘節鎖定機構27相對於該可移動鉗口16鎖定該固定鉗口13。一連桿22藉由一樞銷26軸轉連接至該可移動把手19。連桿22之相反端32於調整螺釘14之末端滑動及樞軸接觸。一突出物33向該連桿22之長度方向橫向延伸並在該等鉗口藉由使其與該把手19接觸而位於關閉位置中時充當一止檔。一偏置彈簧29在該可移動鉗口16上之一開口30及一從固定把手12突出的突片31之間延伸。該彈簧29施加一偏

置力，其趨於將該等鉗口13及16彼此移開。

當該等鉗口13及16位於打開位置時，該等樞軸點18、20、26以及在連桿22之末端32及調整螺釘14之末端之間的接觸點經構形成一多邊形。當該等鉗口位於關閉位置時，該等樞軸20、26以及在連桿22及螺釘14之間的接觸點大體成一直線且樞軸26位於一偏心位置，在此處其被定位於在樞軸20以及連桿22及螺釘14之間之接觸點之間的直線之輕微內側(朝固定總成10方向)。該等鉗口13及16不能藉由推或拉該等鉗口之力的使用而被撬離該鎖定位置，因為該等鉗口之分離被該樞軸26之偏心狀況避免。然而，該等鉗口13及16可藉由在一從該固定把手12將該可移動把手19移開的方向中施加一力至可移動把手19而被分離。該等樞軸在該等鉗口被關閉或正夾持一工件時將該機構放置於一鎖定位置中的一種構形可被視為一種偏心機構，當直接施加至該等鉗口的力對分離該等鉗口無效時。該等鉗口只能被在該機構之該等連桿上起作用的力分開。其他熟知鎖定機構亦可被用於相對於彼此鎖定該等把手。舉例來說，該連桿組可包含一釋放桿以促進解開該等連桿及/或該鎖定機構可包含一種實現該鎖定功能的複雜連桿組。

遠離該鉗口13的該固定把手12之末端包含一螺紋圓孔，經由其該螺紋調整螺釘14被螺紋接合。該螺釘14終結於一調整旋鈕或調整頭15。該連桿22之末端32與該調整螺釘14之末端滑動並樞軸接合。從圖中可明顯看到，轉動該調整螺釘14改變該連桿22之末端32及該可移動鉗口16之樞軸點

18之間的距離，藉此該等鉗口可被調整以便利用不同的力夾持不同尺寸的物體。

該鎖鉗之操作將參考該等圖式而被說明。該鎖鉗被顯示為鎖定於一諸如管子的工件P(圖2)上，雖然該鉗子可以相似方式操作用於多種形狀及大小的工件。在該鎖定位置中，該等鉗口緊密嚙合該工件P，該肘節鎖定機構27位於鎖定、偏心位置，其中該鉗子維持該鎖定位置而無需使用者施加力。在現存的鎖鉗中，當一扭力或轉動力被施加至該鉗子時，該等鉗口可失去緊抓力並在該工件之上「滑動」。

在本發明之鉗子的操作中，當該等鉗口未鎖定於一工件時，該彈簧29輕微向後拉動該可移動鉗口16使得樞銷18位於孔21之後端且鉗子之該等鉗口具有輕微的過度咬合。當該鉗子首先鎖定於一工件上(或者如果該等鉗口彼此對夾，如圖4所顯示)時，鉗口16向前移動使得該樞銷18在孔21中朝該鉗子之前部移動至孔21的前部。當一轉動力或扭力在箭頭A之方向中施加至該鉗子，樞銷18在孔21中的配置允許可移動鉗口16朝該鉗子之後部並朝該固定鉗口移動。該可移動鉗口16圍繞樞銷20輕微旋轉(在該等圖式中觀察為順時針)，樞銷18朝孔21之後部移動。該可移動鉗口及樞銷18在相同方向中移動。由於可移動鉗口16圍繞樞銷20旋轉，其向後並朝該固定鉗口13移動。由於該可移動鉗口16朝該固定鉗口移動，在該工件上的夾持力隨著該等鉗口之間的距離(或該等鉗口之間空間的體積)之減小而增

大。為提高該鉗子的夾持效果，夾持面13a及16a經構形使得該等鉗口之間的距離朝該鉗子的前部而變小。其結果係，隨著該鉗口16的旋轉，該等鉗口之間的距離由於該等鉗口之幾何形狀以及鉗口16朝鉗口13的移動而變窄。如此一種配置可用於本發明之任一實施例。

當該等鉗口13及16被關閉並鎖定於一工件上且一扭力被施加於箭頭A之方向中(圖3)，樞銷18趨於朝孔21之後部移動。隨著樞銷18在孔21中移動，該可移動鉗口16亦圍繞樞銷20旋轉，如箭頭D所示。鉗口16的旋轉導致鉗口16輕微向後的移動，如箭頭B所表示。隨著可移動鉗口16的移動，該可移動鉗口之移動的一分量在箭頭C之方向中朝固定鉗口13。隨著該可移動鉗口16向後移動，孔21之角度迫使可移動鉗口16朝固定鉗口13移動使得施加於該工件P上的夾持力隨著被施加至該鉗子的扭力之增加而增加。其結果係該鉗子可避免在施加高扭力時在工件上產生的滑動現象。

在圖5所顯示的另一個實施例中，樞銷118相對於該固定總成10停留於一固定位置中，一槽孔121被形成於該可移動鉗口116中並接收一樞銷118。圖5之實施例將圖1到4之實施例中在該固定總成10上的孔及樞銷以及可移動鉗口相反放置。雖然孔121被描述為一種狹槽，但孔121可具有一種除了顯示於被提供之圖式中之狹槽之外的不同形狀，該形狀允許該樞銷移動使得該可移動鉗口朝固定鉗口移動。在此實施例中，當該鉗子未鎖定於一工件上時該彈簧29向

後拉動該可移動鉗口 116 使得該樞銷 118 位於孔 121 之前端且該鉗子之該等鉗口具有一輕微的過度咬合。當該鉗子首先鎖定於一工件上(或彼此緊密對咬，如圖 5 所示)時，具有孔 121 的可移動鉗口 116 向前移動使得孔 121 之後端位於該樞銷 118。該可移動鉗口 116 可圍繞樞銷 20 在箭頭 F 的方向中旋轉(在圖 5 中位順時針)以允許孔 121(及鉗口 116)相對於固定樞銷 118 的移動。該可移動鉗口 116 向後朝著該固定鉗口 13 移動。由於可移動鉗口 116 朝該固定鉗口 13 移動，在該工件上的夾持力隨著該等鉗口之間距離(或該等鉗口之間空間之體積)的減小而增大。

當該等鉗口 13 及 116 被關閉並鎖定於一工件上且一扭力被施加於箭頭 E 之方向中時，鉗口 116 隨著孔 121 相對於樞銷 118 移動(孔 121 之前部朝樞銷 118 移動)而向後並朝鉗口 13 移動。由於鉗口 116 移動，該孔 121 允許該可移動鉗口 116 隨著其在箭頭 F 之方向中圍繞樞銷 20 旋轉而朝該固定鉗口 13 移動使得施加於工件 P 上的夾持力隨著施加至該鉗子的扭力的增加而增加。其結果係，該鉗子可避免在施加高扭力時在工件上產生的滑動現象。隨著鉗口 116 向後移動，該等鉗口之間的距離因為該等鉗口的幾何形狀以及鉗口 116 朝鉗口 13 的移動而變窄。

在圖 1 到圖 5 所顯示的該等實施例中，顯示有一允許樞銷 18 相對於固定總成 10 之移動的槽孔 21、121。然而。該孔可具有當該鉗子被鎖定於一工件上且以扭力被施加至該鉗子時允許該可移動鉗口 16 相對於該固定鉗口 13 移動的任意

形狀。該孔可具有能提供足夠餘隙以允許該可移動鉗口16朝該固定鉗口13移動的任意形狀。舉例來說，槽孔21或121可被一種圓形孔代替，該圓形孔被定尺寸以在該孔之前後端之間提供餘隙以便允許該樞銷18相對於該孔移動。由於該等鉗口16、116圍繞樞銷20樞轉，在孔21、121及樞銷18、118之間的餘隙必須允許該等鉗口16、116圍繞樞銷20樞轉。

參考圖6，本發明之鎖鉗的一個替代實施例被顯示。在該等圖式中相似的參考數位被用於識別相對於替代實施例的前述相似組件。在圖6之實施例中一快速釋放桿37被樞接至把手19使得該快速釋放桿之末端37a可被壓下以將相反端37b樞接至連桿22中以便解鎖該鉗子。一快速釋放桿37亦被顯示於圖5、9及10之實施例中。一樞銷218相對於該固定總成10停留於一固定位置且一孔221被形成於該可移動鉗口316中並接受樞銷118。在此實施例中孔221被形成為鉗口316中的圓形孔，其與樞銷218之間具有充足的餘隙以允許可移動鉗口316之間的鎖定樞轉移動。參考圖7，鎖鉗之一相似實施例被顯示，除了圓形孔221被一延長槽孔223替代。

該等鉗口之緊密夾持效果在因工件被夾持而產生於可移動鉗口316上的合力R位於鉗口316之樞銷20之內側時最有效。「內側」意為鉗口316上的合力R在該樞銷20及樞銷18、118或218之間並朝向該鉗子後部。在一典型應用中，鉗口316上的合力R緊靠該樞銷20內側。如果鉗口316上的

合力位於該樞銷20內側，在該鉗口316上的力趨於迫使該鉗口316朝鉗子後部移動使得該鉗口316易於順時針樞轉，如圖所示。鉗口316圍繞樞軸20朝鉗口13旋轉地趨向產生前述的緊密夾持效果。

在圖6中此效果利用V形鉗口完成。具體而言，固定鉗口313包含一第一鉗口表面213a及一第二鉗口表面213b，該等表面以一角度相對彼此配置使得工件P被接收於該等兩個表面之間的接合處中。該可移動鉗口316亦被形成為具有兩個以一角度相對彼此配置並在接合處216c接合之鉗口表面216a及216b的V形。正向扭力表面216b在對該工具施加扭力時與工件接觸而反扭力表面216a不與該工件接觸。其結果係，在該可移動鉗口316上的合力R只被施加至該反扭力鉗口表面216b。藉由改變該鉗口表面216b相對於樞銷20的角度，該等鉗口之構形確保該可移動鉗口316上的合力R位於樞銷20內側。為將合力R導向樞銷20內側，表面216b被定角度使得該可移動鉗口316上的正向力靠近樞銷20。藉由改變正向扭力表面216b的角度，合力之方向可被移動至樞銷20內側更遠或更近。

該可移動鉗口316具有從該鉗口表面在樞銷218附近之內端延伸至在接合處216c之該鉗口316之一近中點的正向扭力表面216b。反向扭力表面從該接合處216c延伸至該鉗口316之末端附近。鉗口表面216a及216b形成一種淺V形，其內接合處朝該工件P延伸。該固定鉗口313具有從該鉗口在樞銷218附近之內端延伸至在接合處213c之該鉗口313之一

近中點的反向扭力表面213b。該正向扭力表面213a從該接合處213c延伸至該鉗口313之末端附近。鉗口表面213a及213b亦形成一種淺V形，其內接合處朝工件P延伸並被配置為大體與接合處216c相反。

在所顯示的實施例中方向性齒狀物220及221被形成於該等正向扭力表面213a及216b上且非方向性齒狀物224及226被形成於反向扭力表面213b及216a上。在圖6中鉗子以順時針方向旋轉，如箭頭G所顯示。方向性齒狀物220及221分別相對於表面213a、216b之表面以一角度形成，以便在該鉗子在箭頭G之方向中旋轉時正向接合該工件P。該等非方向性齒狀物224及226被形成使得該等齒狀物從該等鉗口表面213b及216a大體垂直延伸。圖7顯示一種與圖6相似的配置，除了該等反向扭力表面313b及316a不具有齒狀物。圖8顯示鎖定於一較小工件上的鉗口表面之相同配置。

圖6及圖7中顯示的鉗口結構亦允許該等鉗口作為棘合鉗口操作。當該等鉗口被輕微地鎖定於一工件上，如圖6及圖7，且以扭力被施加於箭頭G之方向中時，該可移動鉗口16朝鉗口13移動以加緊夾持，如前述。當該鉗子的移動被倒轉(相反箭頭G移動)時，該可移動鉗口316不再被迫使朝該固定鉗口移動使得該等方向性齒狀物220及221可滑過該工件且該鉗子可相對於該工件P旋轉而不打開連桿組27或放鬆該螺釘14。然後該鉗子可被旋轉於箭頭G之方向中以緊密夾持並旋轉該工件P。這些步驟可被重複以提供一種棘合效果。

參考圖9及圖10，緊密夾持效果利用沉鼻鉗口而非藉由如前述之改變該等鉗口表面相對於該等鉗口的角度而實現。沉鼻鉗口包含一固定鉗口413及一可移動鉗口416。可移動鉗口416包含一接收該樞銷418的槽孔421以允許該樞銷相對於該槽孔移動以便允許鉗口416朝鉗口413樞轉。樞銷418為固定的並被固定於固定總成10上的適當位置中。固定鉗口413包含一鉗口表面413a，可移動鉗口416形成有一鉗口表面416a。該等鉗口413及416經構形使得該等鉗口之角度相對於該固定總成10向下。具體而言，一在該等鉗口之間延伸的直線C-C相對於該固定總成以一角度配置使得該等鉗口表面413a及416a相對於該鉗子有角度。藉由改變該等鉗口413及416以及鉗口表面413a及416a相對於該樞銷20之角度，該等鉗口經構形以確保該可移動鉗口416上的合力R位於樞銷20內側，如圖10所示。為將該合力R指向於樞銷20內側，該等鉗口被定角度使得該可移動鉗口上的正向力N靠近該樞銷20。在所顯示的實施例中，非方向性齒狀物424及426被形成於鉗口表面413a及416a上。顯示於圖9及圖10中的該等非方向性齒狀物可被圖6之實施例中的方向性齒狀物代替。

該固定鉗口及可移動鉗口之鉗口表面413a及416a被定角度及尺寸使得該可移動鉗口上的合力在樞銷20內側。若合力在樞銷20之內側，當該等鉗口被鎖定於一工件上且以扭力被施加於箭頭I之方向中時，該可移動鉗口將圍繞樞銷20如箭頭H(圖9)所示朝該固定鉗口413旋轉。在施加扭力

時可移動鉗口413之如此移動將提供如前述之本發明之鉗子的夾持緊化效果。

本發明之具體實施例被揭示於此。一般技術者將理解本發明在其他環境中具有其他應用。許多實施例係可行的。如下之請求項並不將本發明之範圍限制於上述該等具體實施例。

【圖式簡單說明】

圖1為一種根據本發明位於近乎關閉及鎖定位置中且在固定總成中具有該孔的鎖鉗之一實施例的部分剖面側視圖；

圖2為一種根據本發明位於其關閉、鎖定於一工件上之位置中的鎖鉗之一實施例的部分剖面側視圖；

圖3為一種根據本發明位於其關閉、鎖定於一工件上之位置中且一扭力被施加至該鉗子的鎖鉗之一實施例的部分剖面側視圖；

圖4為圖1之鉗子之一更詳細的側視圖；

圖5為一種在該可移動鉗口而非該固定總成中具有用於可移動樞軸之孔的鉗子之另一個實施例的部分剖面側視圖；

圖6為本發明之鎖鉗之一替代實施例的側視圖，其顯示在該工具被扭動時產生於該可移動鉗口上的力向量；

圖7及圖8為相似於圖6的鎖定於不同尺寸之工件上的鎖鉗之實施例的部分側視圖；

圖9為本發明之鎖鉗之另一個實施例的部分剖面側視

圖；及

圖 10 為圖 9 中顯示的鎖定於一工件上之鎖鉗之實施例的側視圖，其顯示當該工具被扭動時產生於該可移動鉗口上的力向量。

【主要元件符號說明】

1	鉗子
10	固定總成
12	固定把手
13	固定鉗口
13a	夾持面
14	調整螺釘
15	調整旋鈕
16	可移動鉗口
16a	夾持面
18	樞銷
19	可移動把手
20	樞銷
21	槽孔
21B	槽孔
22	連桿
26	樞銷
27	肘節機構
29	偏置彈簧
30	開口

31	突片
32	末端
33	突出物
37	快速釋放桿
37a	末端
116	可移動鉗口
118	樞銷
121	槽孔
213a	鉗口表面
213b	鉗口表面
213c	接合處
216a	鉗口表面
216b	鉗口表面
216c	鉗口表面
218	樞銷
220	方向性齒狀物
221	方向性齒狀物
223	延長槽孔
224	非方向性齒狀物
226	非方向性齒狀物
313	固定鉗口
313a	鉗口表面
313b	鉗口表面
316	可移動鉗口

316a	鉗口表面
316b	鉗口表面
413	固定鉗口
413a	鉗口表面
416	可移動鉗口
416a	鉗口表面
418	樞銷
421	槽孔
424	非方向性齒狀物
426	非方向性齒狀物
A	-A長軸
A	方向
B-B	直線
B	方向
C-C	直線
C	方向
F	方向
G	方向
H	方向
I	方向
N	正向力
P	工件
R	合力
α	角度

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：98125076

※ 申請日：98.7.24

※IPC 分類：B25B 7/12 (2006.01)
B25B 7/10 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

鎖鉗

LOCKING PLIERS

二、中文發明摘要：

該鉗子包括一固定總成及一可相對於第一鉗口在一打開位置及一關閉、鎖定位位置之間移動的第二鉗口。一可移動樞軸將該第二鉗口連接至該固定總成使得當該第二鉗口位於該關閉、鎖定位位置中且一扭力被施加至該鉗子時該可移動樞軸可相對於該固定總成移動。該第二鉗口經構形使得一在該第二鉗口上的合力位於該固定樞軸內側介於該固定樞軸及該可移動樞軸之間。

三、英文發明摘要：

The pliers comprise a fixed assembly and a second jaw movable relative to the first jaw between an open position and a closed, locked position. A movable pivot connects the second jaw to the fixed assembly such that the movable pivot can move relative to the fixed assembly when the second jaw is in the closed, locked position and a torque is applied to the pliers. The second jaw is configured such that a resultant force on the second jaw is inside of the fixed pivot, between the fixed pivot and the movable pivot.

七、申請專利範圍：

1. 一種鎖鉗，其包括：

一固定總成，該總成包括一支撐一第一鉗口的第一把手；

一可相對於該第一鉗口在一打開位置及一關閉、鎖定位置之間移動的第二鉗口；

一可相對於該第一把手移動之第二把手，該第二把手於一固定樞軸處被連接至該第二鉗口；

一將該第二鉗口鎖定於該關閉、鎖定位置中的鎖定機構；

一可移動樞軸，其將該第二鉗口連接至該固定總成使得當該第二鉗口位於該關閉、鎖定位置中且一扭力被施加至該鉗子時該可移動樞軸可相對於該固定總成移動；及

該第二鉗口經構形使得一在該第二鉗口上的合力位於該固定樞軸內側。

2. 如請求項1的鎖鉗，其中在該第二鉗口上的合力位在該固定樞軸及該可移動樞軸之間。

3. 如請求項1的鎖鉗，其中該第一鉗口包含一第一鉗口表面及一第二鉗口表面，該等表面以一角度相對於彼此配置使得一工件可被接收於一在該第一鉗口表面及該第二鉗口表面之間的接合處中。

4. 如請求項1的鎖鉗，其中該第二鉗口被形成為V形。

5. 如請求項1的鎖鉗，其中該第二鉗口具有一第一鉗口表

面及一第二鉗口表面，該等表面以一角度相對於彼此配置。

6. 如請求項1的鎖鉗，其中該第一鉗口表面及第二鉗口表面經構形使得當該工具被鎖定於一工件上時該，該第一鉗口表面在該工具扭轉期間不接觸該工件而該第二鉗口表面接觸該工件。
7. 如請求項1的鎖鉗，其中該第一鉗口表面及第二鉗口表面經構形使得一在該第二鉗口上的合力只被施加至該第二鉗口表面。
8. 如請求項1的鎖鉗，其中該第二鉗口被定角度使得該第二鉗口表面上的正向力靠近樞軸。
9. 如請求項1的鎖鉗，其中該正向扭力表面上形成有方向性齒狀物。
10. 如請求項1的鎖鉗，其中在反向扭力表面(213b)及(216a)上形成有非方向性齒狀物。
11. 如請求項1的鎖鉗，其中該等方向性齒狀物以相對於該等鉗口表面之平面的一角度而形成。
12. 如請求項1的鎖鉗，其中該等非方向性齒狀物被形成使得該等齒狀物從該等鉗口表面大體垂直延伸。
13. 如請求項1的鎖鉗，其中該等反向扭力表面不具有齒狀物。
14. 如請求項1的鎖鉗，其中該可移動樞軸包括一連接至該第二鉗口並位於該固定總成之一槽中的樞銷。
15. 如請求項2的鎖鉗，其中該樞銷可在該槽中移動。

16. 如請求項2的鎖鉗，其中該樞銷通常被定位於該槽中而朝向該鉗子的前部。

17. 如請求項4的鎖鉗，其中當一扭力被施加至該鉗子時，該樞銷朝該鉗子的後部移動。

18. 如請求項1的鎖鉗，其中當該可移動樞軸移動時，該第二鉗口朝該第一鉗口移動。

19. 一種用一鎖鉗夾持一工件的方法，其包括：

提供一包括一支撐一第一鉗口之第一把手的固定總成；

提供一可相對於該第一鉗口在一打開位置及一關閉、鎖定位置之間移動的第二鉗口；

提供一可相對於該第一把手移動並被連接至該第二鉗口於一固定樞軸的第二把手；

提供一用以將該第二鉗口鎖定於該關閉、鎖定位置中的鎖定機構；

提供一用以將該第二鉗口連接至該固定總成的可移動樞軸；

在一第一方向中施加一扭力至該鉗子；

當該第二鉗口位於該關閉、鎖定位置中且該扭力在該第一方向中施加至該鉗子時，允許該可移動樞軸相對於該固定總成移動；及

當該第二鉗口位於該關閉、鎖定位置中且該扭力在該第一方向中施加至該鉗子時，允許可移動樞軸相對於該固定總成移動。

八、圖式：

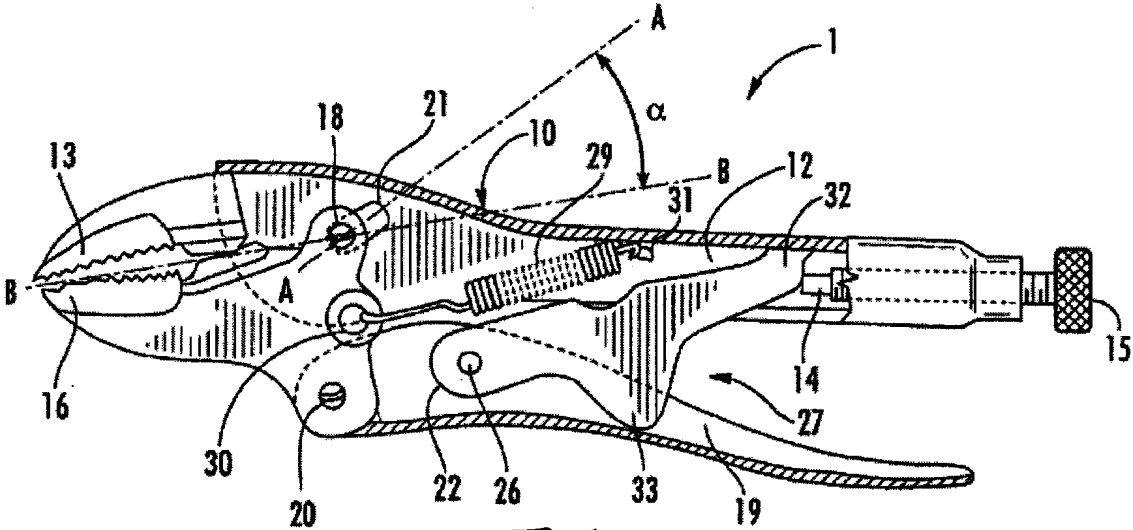


圖 1

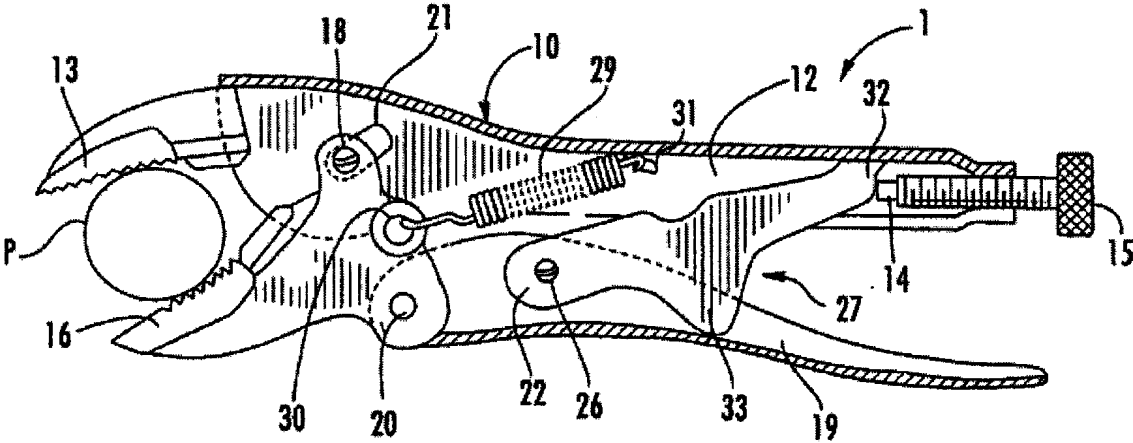


圖 2

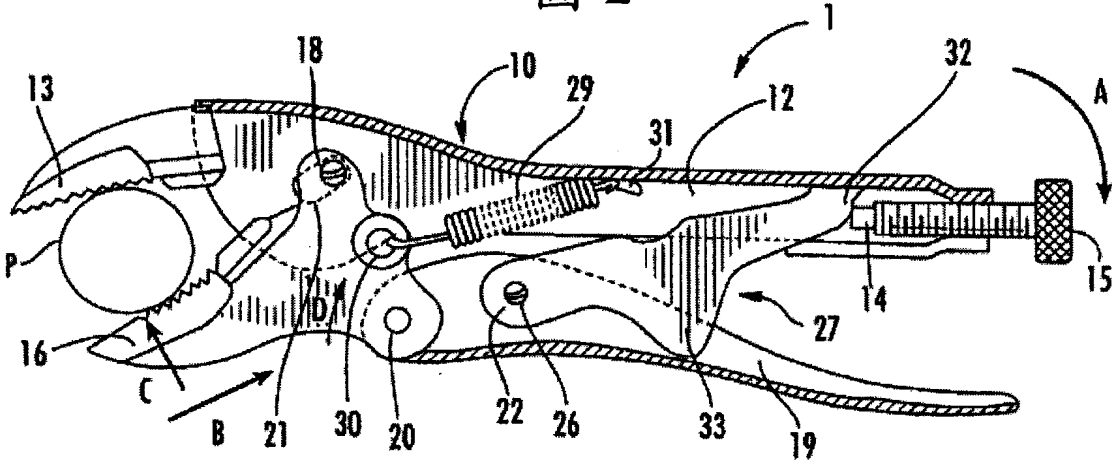


圖 3

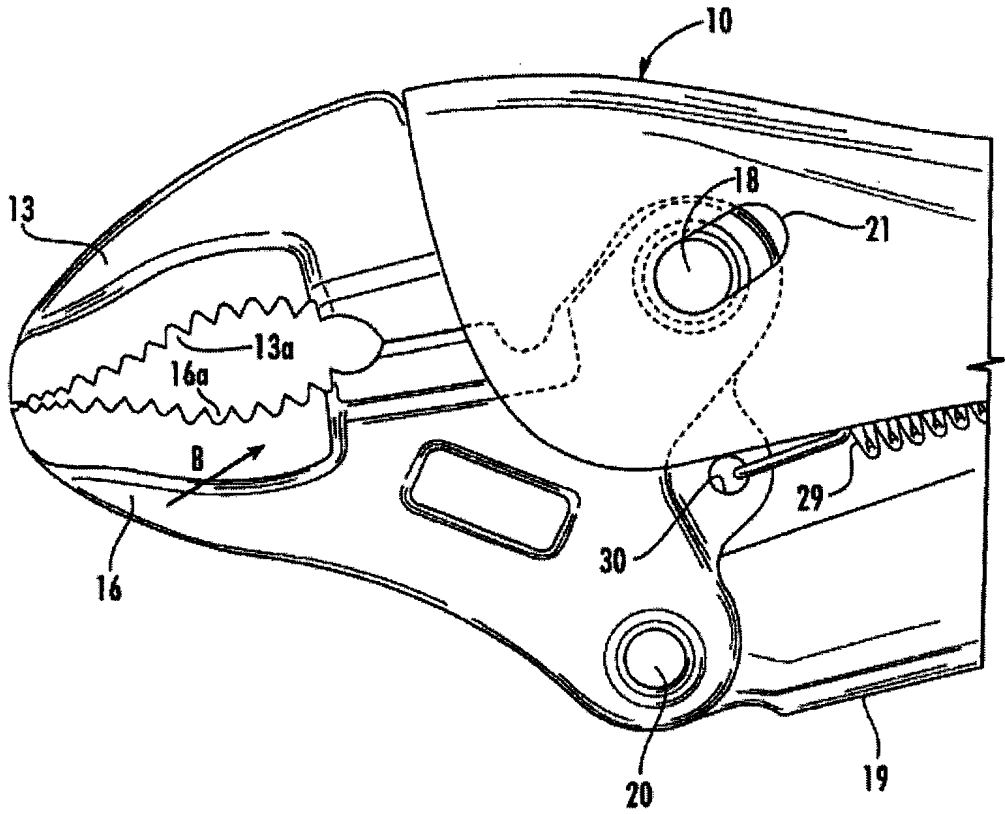


圖 4

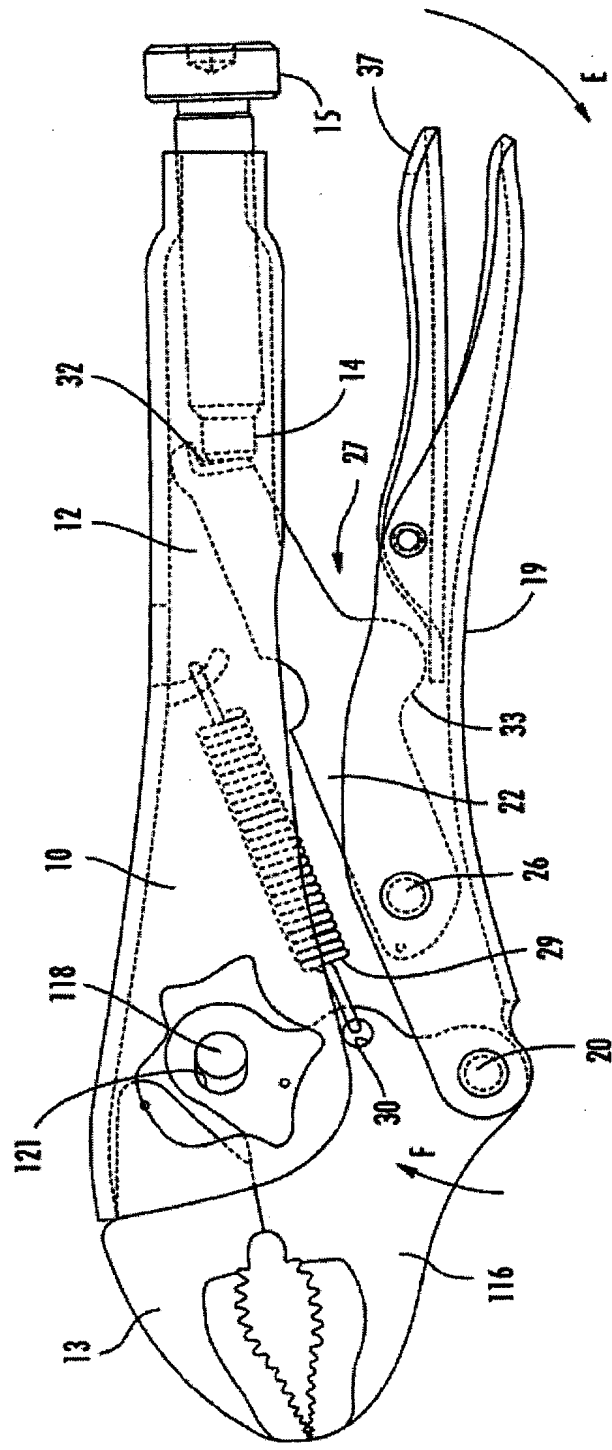


圖 5

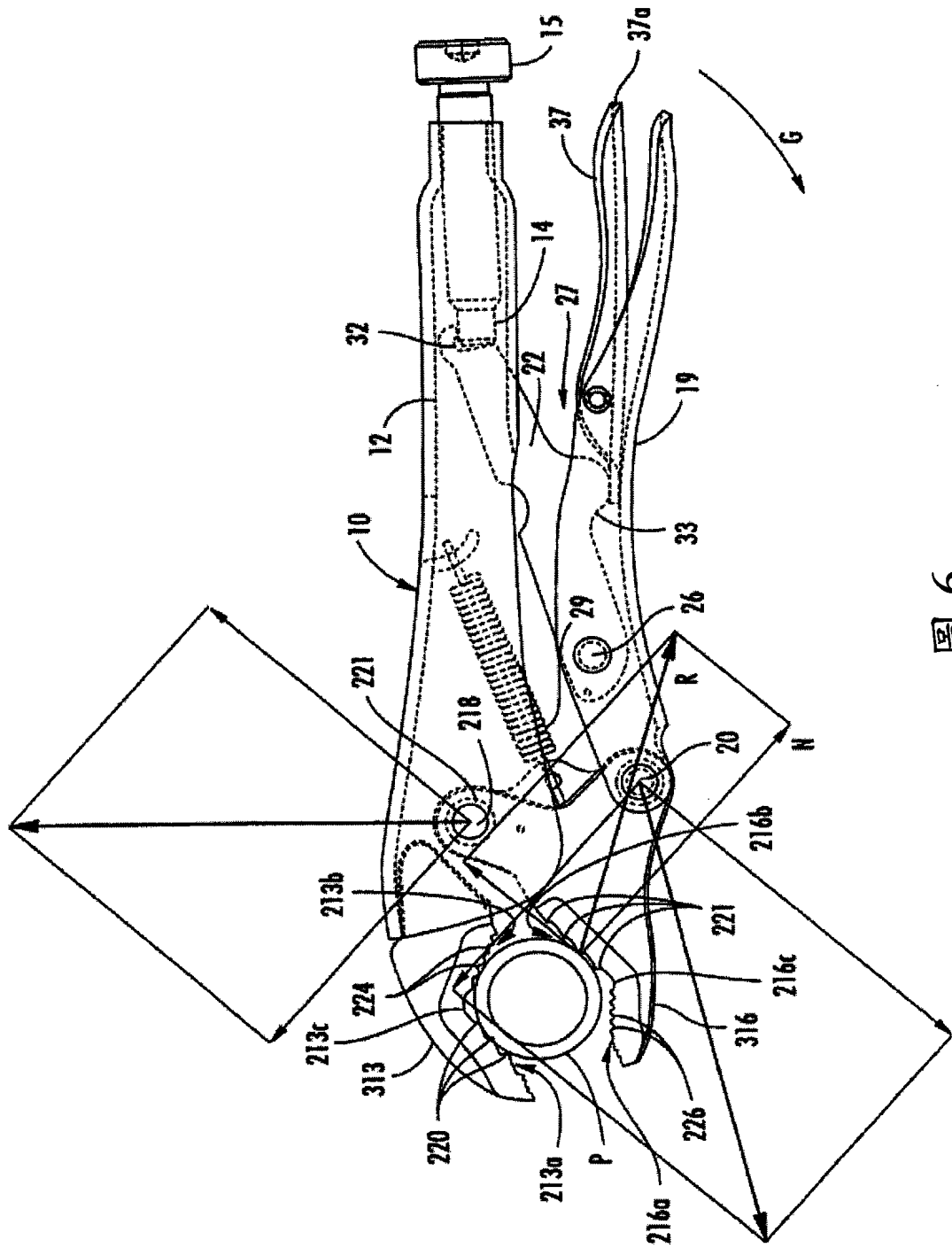


圖 6

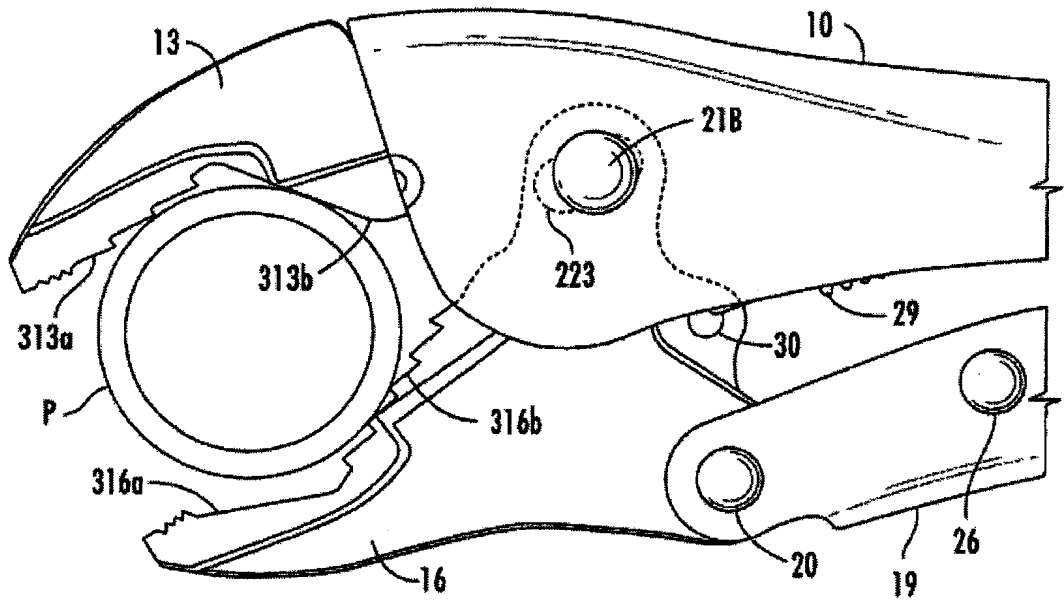


圖 7

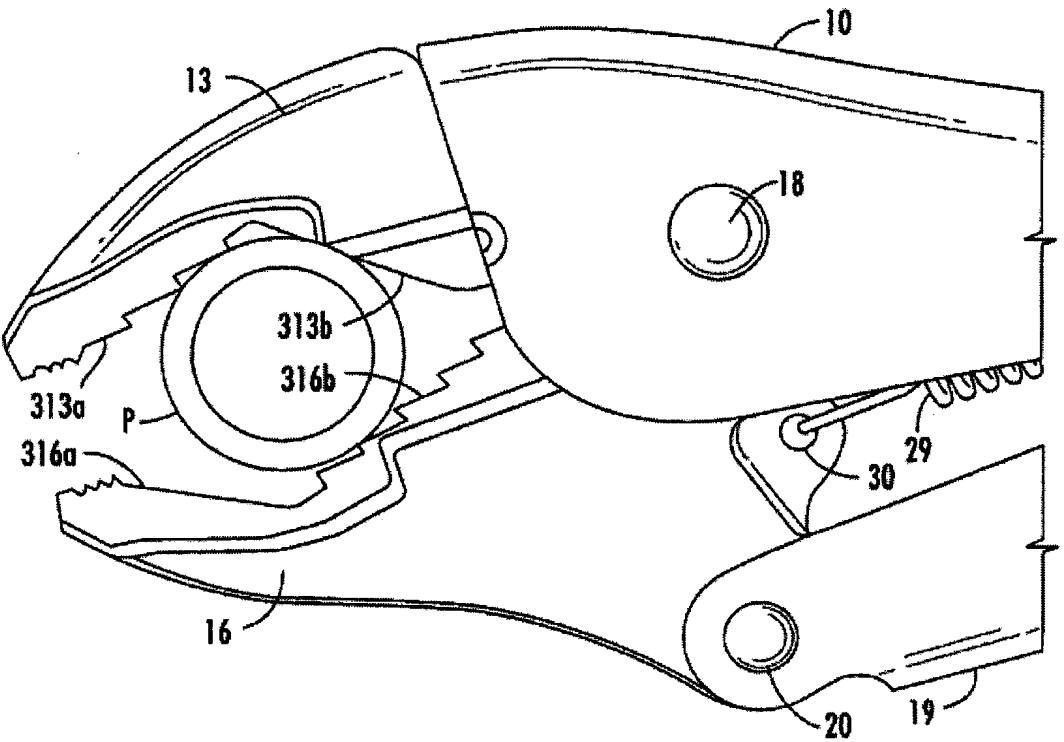


圖 8

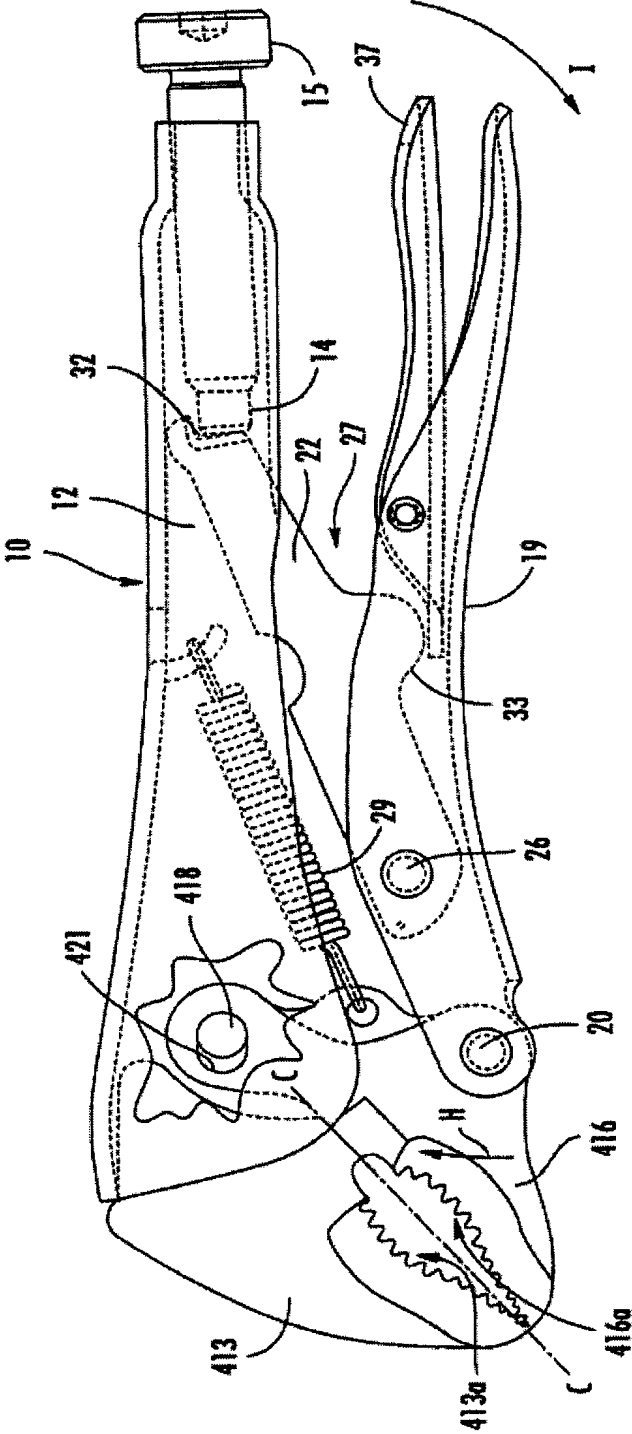


圖 9

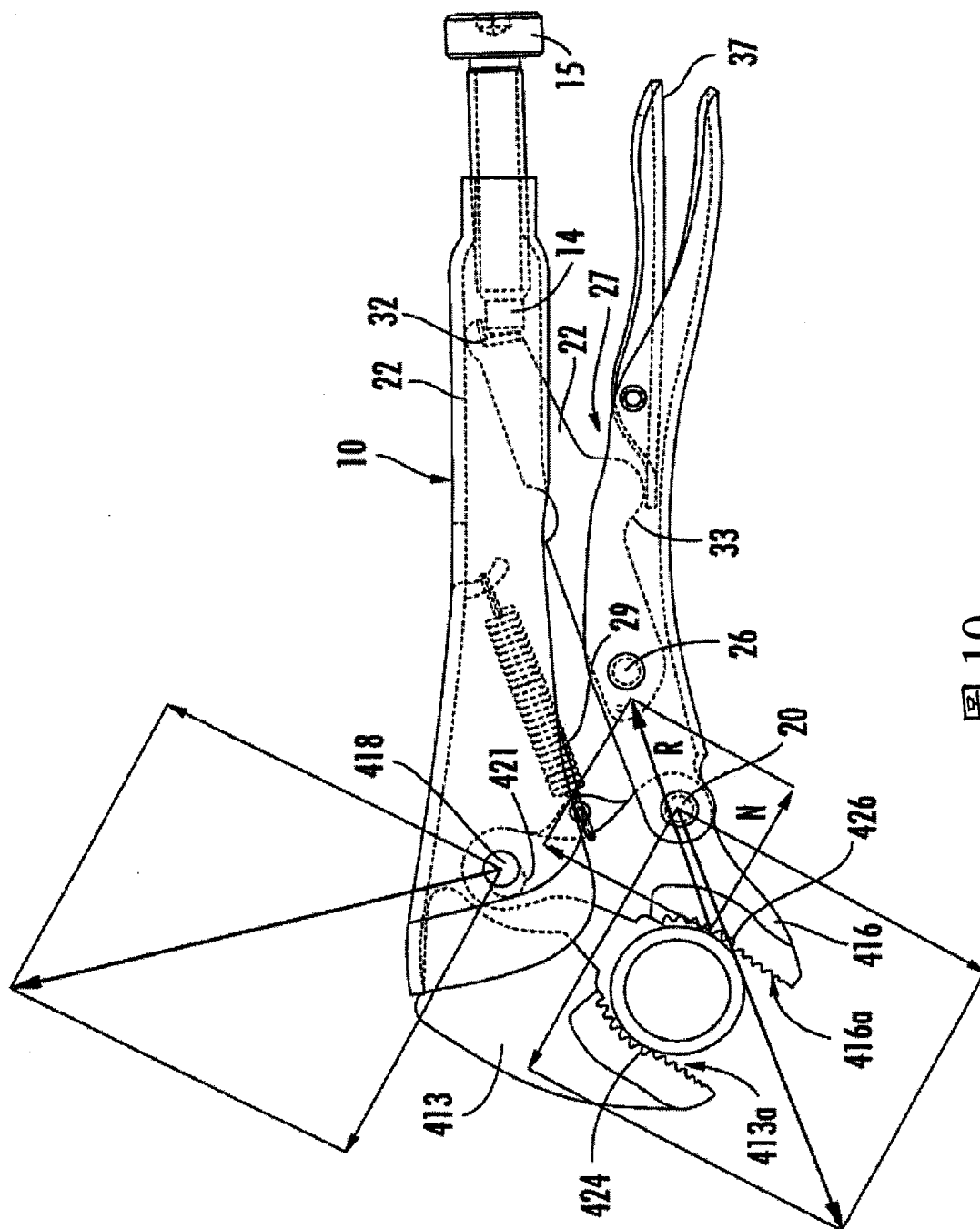


圖 10

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：

1	鉗子
10	固定總成
12	固定把手
13	固定鉗口
14	調整螺釘
15	調整旋鈕
16	可移動鉗口
18	樞銷
19	可移動把手
20	樞銷
21	槽孔
22	連桿
26	樞銷
27	肘節機構
29	偏置彈簧
30	開口
31	突片
32	末端
33	突出物
A-A	長軸
B-B	直線

α

角 度

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)