



(21)申請案號：100101722

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 18 日

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

(30)優先權：	2010/01/19	美國	61/296,025
	2010/05/25	美國	61/348,142
	2010/09/13	美國	61/382,291

(71)申請人：明亮解決方案國際公司 (美國) BRIGHT SOLUTIONS INTERNATIONAL LLC
(US)
美國

(72)發明人：海瑞森 貝瑞 HARRISON, BARRY (GB)；強森 羅納德 佛德 JOHNSON, RONALD FRED (US)；可夫特 G 史考特 KREFT, G. SCOTT (US)；亞當斯基 格齊 ADAMSKI, GRAIG (US)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：22 共 52 頁

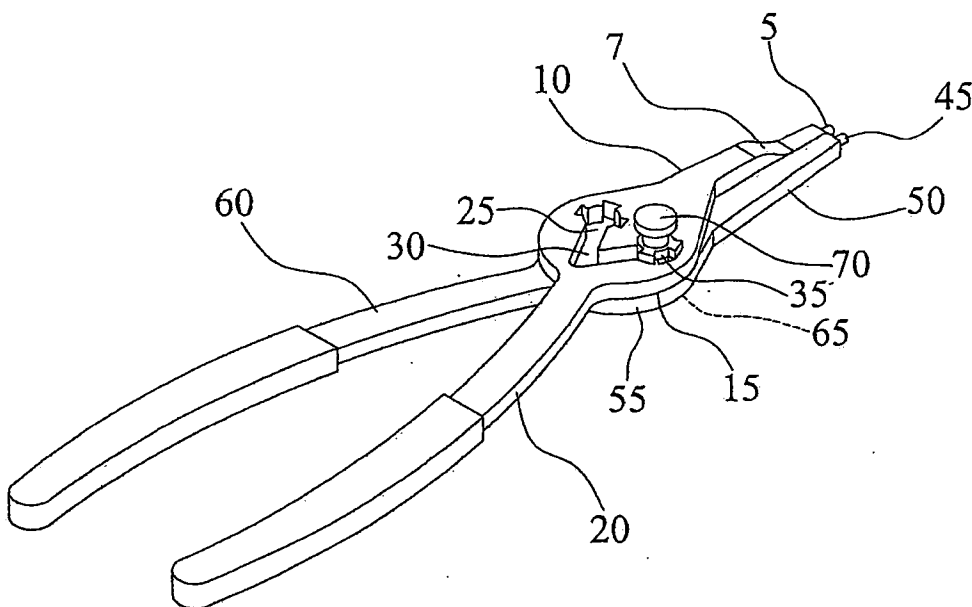
(54)名稱

環鉗

RING PLIERS

(57)摘要

一種環鉗能夠被調整以利用內部環和外部環而工作。



- 5：尖端
- 7：彎曲部
- 10：臂
- 15：第一樞軸區域
- 20：槓桿
- 25：第一鎖住位置
- 30：軌跡
- 35：第二鎖住位置
- 45：尖端
- 50：臂
- 55：第二樞軸區域
- 60：槓桿
- 65：開口
- 70：鎖銷



(21)申請案號：100101722

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 18 日

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

(30)優先權：	2010/01/19	美國	61/296,025
	2010/05/25	美國	61/348,142
	2010/09/13	美國	61/382,291

(71)申請人：明亮解決方案國際公司 (美國) BRIGHT SOLUTIONS INTERNATIONAL LLC (US)
美國

(72)發明人：海瑞森 貝瑞 HARRISON, BARRY (GB)；強森 羅納德 佛德 JOHNSON, RONALD FRED (US)；可夫特 G 史考特 KREFT, G. SCOTT (US)；亞當斯基 格齊 ADAMSKI, GRAIG (US)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：22 共 52 頁

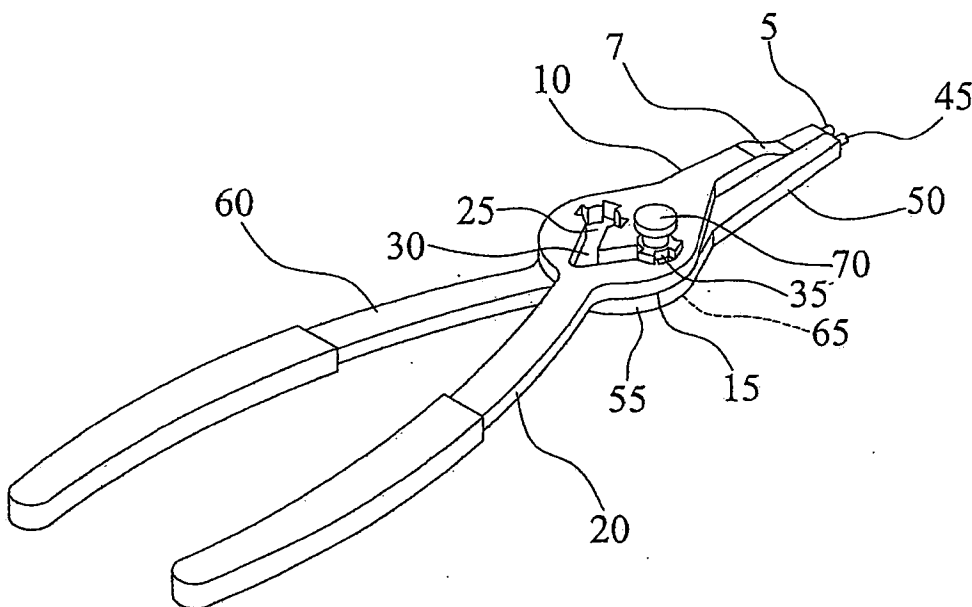
(54)名稱

環鉗

RING PLIERS

(57)摘要

一種環鉗能夠被調整以利用內部環和外部環而工作。



- 5：尖端
- 7：彎曲部
- 10：臂
- 15：第一樞軸區域
- 20：槓桿
- 25：第一鎖住位置
- 30：軌跡
- 35：第二鎖住位置
- 45：尖端
- 50：臂
- 55：第二樞軸區域
- 60：槓桿
- 65：開口
- 70：鎖銷

六、發明說明：

[優先權之主張]

本申請案主張於 2010 年 1 月 19 日提出之美國臨時專利申請案第 61/296,025 號、於 2010 年 5 月 25 日提出之美國臨時專利申請案第 61/348,142 號、和於 2010 年 9 月 13 日提出之美國臨時專利申請案第 61/382,291 號之優先權，該等申請案之各者於其整個內容併入本申請案作為參考。

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於環鉗和使用環鉗之方法。

【先前技術】

卡環(snap ring)可以是“內部”或“外部”。內部類型之卡環能夠用來保持譬如軸承或軸之元件於孔內。為了安裝環，典型情況環被收縮以允許環通入孔中，然後允許其擴張與形成在孔周圍之內槽嚙合。外部類型之卡環能夠用來保持譬如軸承、齒輪或滑輪之元件於軸上。外部環通常與形成在軸中之環形槽嚙合以抑制安裝在軸上之元件之軸向移動。通常藉由擴張環直到其內徑大於軸徑為止而安裝外部環。

【發明內容】

於一個態樣，環鉗可以包含第一槓桿(lever)，該第一槓桿可以包含組構以嚙合環之尖端(tip)、朝離開該尖端方向延伸之臂、和樞軸區域(pivot region)，該樞軸區域可以包含含有第一鎖住位置和 second 鎖住位置之軌跡(track)；第二槓桿，該第二槓桿可以包含組構以嚙合環之尖端、臂、

和樞軸區域，該樞軸區域可以包含開口；以及鎖銷(locking pin)。該鎖銷可以包含滑動區域，該滑動區域可以具有用來沿著該軌跡從第一鎖住位置至第二鎖住位置滑動該鎖銷之尺寸(dimension)。鎖銷亦可以包含抓住區域(catching region)，該抓住區域可以以樞轉方式附接該第一槓桿之樞軸區域至該第二區域之樞軸區域。

於另一個態樣，一種調整環鉗之方法，可以包含：藉由滑動鎖銷穿過第一槓桿之樞軸區域直到鎖銷之滑動區域嚙合第一槓桿之樞軸區域為止，而從第一槓桿之樞軸區域中第一鎖住位置鬆開鎖銷之抓住區域；調整該鎖銷之滑動區域從第一槓桿之樞軸區域之第一鎖住位置至第一槓桿之樞軸區域之第二鎖住位置；以及固定該鎖銷之抓住區域於該第二鎖住位置中。

於某些情況，鎖銷可以包含按鈕，係組構成移動抓住區域離開與該滑動區域移入該第一槓桿之樞軸區域。該抓住區域和滑動區域之各者可以包含第一端和相對於該第一端之第二端，以及該按鈕可以連接至該滑動區域之第一端，該滑動區域之第二端可以連接至該抓住區域之第一端，和該抓住區域之第二端可以連接至該鎖銷之基底。該抓住區域和滑動區域之各者可以包含第一端和相對於該第一端之第二端，以及該按鈕可以連接至該抓住區域之第一端，該抓住區域之第二端可以連接至該滑動區域之第一端，和該滑動區域之第二端可以連接至該鎖銷之基底。該抓住區域可以是寬銷元件(wide pin element)和該滑動區域可以是

窄銷元件(narrow pin element)。夾鉗(plier)亦可以包含壓縮彈簧，當未按下按鈕時偏向(biased)以保持住該抓住區域於樞軸區域中。抓住區域可以包含螺紋表面，該螺紋表面能夠啣合第一槓桿或第二槓桿之樞軸區域之互補的螺紋表面。抓住區域可以包含至少一個凸榫(tenon)，該凸榫啣合於第一槓桿之樞軸區域中於第一或第二鎖住位置中至少一個榫眼(mortise)。第一槓桿之尖端能夠與槓桿之臂實質共線地延伸。至少一個臂可以包含防滑手柄。該夾鉗可以包含在第一和第二槓桿之間之壓縮彈簧。

於一些實施例中，第一鎖住位置和第二鎖住位置可以是鎖定孔洞(locking aperture)。

於另一個態樣，一種調整環鉗之方法，可以包含：從第一槓桿之樞軸區域中之第一鎖定孔洞移除鎖銷；滑動鎖銷穿過軌跡至第二槓桿之樞軸區域中第二鎖定孔洞；以及固定該鎖銷於該第二鎖定孔洞中。

於另一個態樣，一種使用環鉗之方法，可以包含：定位鎖銷於夾鉗之鎖定孔洞；用第一和第二槓桿之尖端啣合環，而使得該環施加第一力至該第一和第二槓桿之尖端；施加第二力至該第一和該第二槓桿之手柄，其中，該第一力和該第二力之施加係施加於相同的方向，以及其中，該第一力和該第二力之施加係固定該鎖銷於鎖定孔洞中。

其他的實施例係在申請專利範圍內。

【實施方式】

卡環，亦稱為扣環、環形夾子、分裂環、或壓縮環可

以組構為內部環或外部環。一般使用於安裝和去除內部和外部卡環之工具係不相同。舉例而言，用來安裝和去除外部環之工具為了容納軸而必須擴張環以增加其內徑。然而，為了減少其外徑使得環能夠通過孔，內部環安裝和去除工具必須收縮該環。因為此種工具所需之功能和性能如此實質上係不同，因此卡環鉗時常供應為單一目的“內部”和“外部”工具。這些單一目的夾鉗打算用於安裝或去除僅一個類型之卡環。因此，為了安裝或去除外部和內部類型之卡環，需要二種類型之夾鉗。

可以選用能夠在內部和外部位置之間轉變之通用環鉗，因為他們免除了需要多種工具。各種通用環鉗，例如說明於美國專利第 6,792,837 號、美國專利第 6,378,403 號、美國專利第 6,145,417 號、美國專利第 5,174,177 號、美國專利第 5,065,650 號、美國專利第 5,007,313 號、美國專利第 4,862,572 號、美國專利第 4,790,056 號、美國專利第 4,625,379 號、美國專利第 4,621,401 號、和美國專利第 4,607,548 號，各專利之整個內容被加入本申請案作為參考。舉例而言，一組夾鉗可以包含一對以樞轉方式互連之手柄和藉由閉鎖機制耦接至該對手柄之一對鉗頭 (jaw)。閉鎖機制可以由能夠橫向滑動之二個鎖構件組成。該等鎖構件能夠定位於一個位置，以允許一個手柄耦接至第一鉗頭而另一個手柄耦接至第二鉗頭。依於橫向滑動該鎖構件至第二位置，該一個手柄可以耦接至第二鉗頭而另一個手柄可以耦接至第一鉗頭。雖然此結構已證明為成功

的，但是其可能相對複雜，並且其可包含許多的零件必須被適當地組合以及於操作期間對準以提供適當的功能。

存在額外的機制，譬如凸輪機制、扭鎖機制、或移動樞軸銷，用來將該夾鉗從內部位置改變至外部位置。為了完成轉變，一些模型可能需要操控互連件，移動安裝在工具或拆卸之鉗頭和/或手柄部上之連桿配置(linkage arrangement)。此種操控可能笨重。因此，可允許在內部和外部位置之間有利地簡單轉變之環鉗可以由更廣泛之用戶於更廣泛之設置情況下更容易使用。

參照第 1 圖，環鉗可以包含二個槓桿 20 和 60。各槓桿 20、60 可以包含尖端 5、45、臂 10、50、和樞軸區域 15、55。因為槓桿 20 可以定位於槓桿 60 上方，因此尖端 5 可以位於尖端 45 上方。為了定位尖端 5 與尖端 45 於相同的平面上，可以引入彎曲部 7 於臂 10 和尖端 5 之間。第一槓桿 20 可以包含於其樞軸區域 15 中之第一鎖住位置 25、軌跡 30、和第二鎖住位置 35。第二槓桿 60 可以包含於其樞軸區域 55 中之開口 65。第一和第二槓桿 20 和 60 能夠藉由鎖銷 70 以樞轉方式彼此連接。鎖銷 70 可以貫通過於第二槓桿 60 中樞軸區域 55 中之開口 65，並且進入第一鎖住位置 25、軌跡 30、或於第一槓桿 20 之樞軸區域 15 中之第二鎖住位置 35。

能夠藉由鎖銷 70 之位置來決定夾鉗是否是在內部或外部位置。當鎖銷 70 位於第一鎖住位置 25 時，環鉗可以是在外部位置。環鉗可以藉由移動鎖銷 70 通過軌跡 30 而

在外部和內部位置之間轉移。當鎖銷 70 位於第二鎖住位置 35 中時，環鉗可以是在內部位置。

夾鉗能夠由塑膠(譬如，高強度塑膠)、金屬(譬如，鋁、鋼鐵、或鈦)、或其組合所製成。

第 2a 圖為槓桿 220 當其可能從底部表現之透視圖。槓桿 220 可以包含尖端 205、彎曲部 207、臂 210、樞軸區域 215、第一鎖住位置 225、軌跡 230、和第二鎖住位置 235。

第 2b 圖為槓桿 260 當其可能從底部表現之透視圖。槓桿 260 可以包含尖端 245、臂 250、樞軸區域 255、和開口 265。

參照第 3 圖，鎖銷 370 可以包含按鈕 375、滑動區域 380、至少一個凸樺 385、抓住區域 390、和基底 395。抓住區域 390 可以以樞轉方式連接該第一槓桿之樞軸區域與第二槓桿之樞軸區域(未顯示)。詳言之，抓住區域 390 可以穿過於第二槓桿之樞軸區域中之開口至第一槓桿之樞軸區域中之第一鎖住位置或第二鎖住位置。該至少一個凸樺 385 可以定位於第一鎖住位置或第二鎖住位置上方之平面中，以保持該鎖銷 370 於適當位置。凸樺可以是突出物。凸樺可以具有形狀。樺眼可以具有形狀而使得凸樺可以穿過樺眼，例如，凸樺可以精確地裝配於樺眼內。若有多於一個凸樺或多於一個樺眼，則該等樺眼可以間隔開以配合該等凸樺之間距。當維持相同的間距和形狀時，樺眼能夠位於不同的位置環繞著該第一鎖住位置並且於第二鎖住位置中。當第一槓桿樞轉於內部和外部位置時，該位置能夠

以該第一槓桿之路徑為基底。按鈕 375 和滑動區域 380 可以延伸出該樞軸區域。

於一些實施例中，鎖銷 370 亦可以包含壓縮彈簧(未顯示)纏繞該滑動區域 380。壓縮彈簧可以偏向按鈕 375 和滑動區域 380 從第一和第二槓桿離開，藉此嚙合抓住區域 390。當按壓按鈕 375 時，按鈕可以按壓彈簧，分開抓住區域 390 出第一槓桿之樞軸區域，並且嚙合滑動區域 380 進入第一槓桿之樞軸區域。

該鎖銷之至少一個凸樺和基底可以以樞轉方式藉由偏向該第一樞軸區域和第二樞軸區域朝向彼此而保持夾鉗之槓桿在一起。為了移動鎖銷從一個位置至另一個位置，能夠旋轉該第一槓桿對準於該鎖住位置之該至少一個樺眼與於該鎖銷上之至少一個凸樺。第一樞軸區域可以從該第二樞軸區域移離，該第二樞軸區域滑動該至少一個凸樺穿過該至少一個樺眼，而使得該至少一個凸樺從第一樞軸區域上方之平面中的位置進行至該第一樞軸區域下方之平面中的位置。當該第一槓桿從該第二槓桿移離時，鎖銷之滑動區域能夠進入於該第一槓桿樞軸區域中鎖住位置。然後該鎖銷之滑動區域能夠滑動穿過軌跡至另一個鎖住位置。一旦鎖銷是在該另一個鎖住位置時，該至少一個凸樺可以對準於該另一個鎖住位置中之至少一個樺眼。然後該第一樞軸區域能夠朝向第二樞軸區域移動，該第二樞軸區域滑動該至少一個凸樺穿過該至少一個樺眼，而使得該至少一個凸樺從第一樞軸區域下方之平面中的位置進行至該第一樞

軸區域上方之平面中的位置。能夠旋轉該第一槓桿而使得該至少一個凸樺和該至少一個樺眼不再對準。此種情況可以允許該至少一個凸樺和該基底以樞轉方式保持該夾鉗之槓桿再度在一起。

改變夾鉗從內部位置至外部位置之例子說明於第 4 圖中。夾鉗可以開始於具有鎖銷 470 於第二鎖住位置 435 之內部位置(第 4a 圖)。於此位置，三個凸樺 485 和鎖銷之基底(未顯示)可以以樞轉方式藉由偏向該第一樞軸區域 415 和第二樞軸區域 455 朝向彼此而保持該夾鉗之槓桿在一起。鎖銷 470 可以具有三個凸樺 485 和鎖住位置可以具有三個樺眼 440。為了改變夾鉗從內部位置至外部位置，能夠旋轉第一槓桿 420 對準於具有三個凸樺 485 於鎖銷 470 上之第二鎖住位置 435 中之三個樺眼 440(第 4b 圖)。第一樞軸區域 415 能夠從第二樞軸區域 455 移離。此情形移動可以包含第一尖端 405、第一臂 410、和第一樞軸區域 415 之第一槓桿 420 離開可以包含第二尖端 445、第二臂 450、和第二樞軸區域 455 之第二槓桿 460。當第一樞軸區域 415 從第二樞軸區域 455 移離時，三個凸樺 485 穿過三個樺眼 440，而使得三個凸樺 485 從第一樞軸區域 415 上方之平面中的位置進行至第一樞軸區域 415 下方之平面中的位置。當第一槓桿 420 從第二槓桿 460 移離時，鎖銷 470 之滑動區域能夠進入於第一樞軸區域 415 中第二鎖住位置 435。然後鎖銷 470 之滑動區域能夠滑動穿過軌跡 430 至第一鎖住位置 425(第 4c 圖)。一旦鎖銷 470 是在第一鎖住位置

425，則三個凸樺 485 能夠對準於第一鎖住位置 425 中之三個樺眼 440(第 4d 圖)。然後第一樞軸區域 415 能夠朝向第二樞軸區域 455 移動，該第二樞軸區域 455 滑動三個凸樺 485 穿過三個樺眼 440，而使得三個凸樺 485 從第一樞軸區域 415 下方之平面中的位置進行至第一樞軸區域 415 上方之平面中的位置。此情形亦移動可以包含第一尖端 405、第一臂 410、和第一樞軸區域 415 之第一槓桿 420 從可以包含第二尖端 445、第二臂 450、和第二樞軸區域 455 之第二槓桿 420 離開。可以旋轉第一槓桿 420 而使得三個凸樺 485 和三個樺眼不再對齊。隨著鎖銷 470 於第一鎖住位置 425，夾鉗可以是在外部位置(第 4e 圖)。

參照第 4f 圖，為了定位尖端 405 於與尖端 445 相同的平面中，彎曲部 407 能夠引入於臂 410 與尖端 405 之間。當夾鉗從內部位置轉變至外部位置時，或者反之從外部位置轉變至內部位置時，該第一樞軸區域 415 可以從第二樞軸區域 455 移離。然後鎖銷 470 之滑動區域能夠進入於第一槓桿樞軸區域 415 中鎖住位置。然後鎖銷 470 之滑動區域能夠滑動穿過軌跡 430。當鎖銷 470 正滑動穿過軌跡 430 時，第一樞軸區域 415、第一臂 410、和第一尖端 405 正移動橫越第二樞軸區域 455、第二臂 450、和第二尖端 445。為了允許第一臂 410 移動橫過第二槓桿 460，則於第一臂 410 中之彎曲部 407 可以具有構形允許其通過臂 450 和尖端 445。當鎖銷 470 滑動穿過軌跡 430 時，凸樺 485 可以是在第一樞軸區域 415 之平面的下方。凸樺 485 可以偏向

該第一樞軸區域 415 從該第二樞軸區域 455 離開，而使得當第一槓桿 420 通過第二槓桿 460 時，能夠在他們之間保持最小的距離。

參照第 5 圖，鎖銷 570 能夠以樞轉方式連接該第一槓桿 515 之樞軸區域和該第二槓桿 555 之樞軸區域。詳言之，鎖銷可以穿過第二槓桿 555 之樞軸區域中之開口 565 至第一鎖住位置 525、軌跡 530 或於第一槓桿 515 之樞軸區域中之第二鎖住位置 535。第 5 圖顯示鎖銷通過第二槓桿 555 之樞軸區域中之開口 565 至第二鎖住位置 535。於一些實施例中，鎖銷具有至少一個凸樺 585。舉例而言，鎖銷可以具有一個凸樺、二個凸樺、三個凸樺、或多於三個凸樺。至少一個凸樺 585 可以滑動穿過於第一鎖住位置中對應之至少一個樺眼 540 或者於第二鎖住位置中對應之至少一個樺眼 540。當該至少一個凸樺 585 是在第一槓桿上方之平面中的位置時，該至少一個凸樺 585 和該基底可以保持該鎖銷 570 於適當位置。按鈕和滑動區域可以延伸出樞軸區域。於特定的實施例中，鎖銷具有三個凸樺 585。三個凸樺 585 可以滑動穿過於第一鎖住位置中對應之三個樺眼 540 或者於第二鎖住位置中對應之三個樺眼 540。

第 5 圖顯示夾鉗於外部位置，其中，鎖銷 570 可以是在第二鎖住位置 535。此外，第 5 圖展示尖端 505 和 545 與槓桿 520、560 之臂 510、550 以共線方式(collinearly)延伸。

參照第 6 圖，鎖銷 670 可以以樞轉方式連接第一槓桿

615 之樞軸區域和第二槓桿 655 之樞軸區域。詳言之，鎖銷 670 係顯示穿過於第二槓桿 655 之樞軸區域中之開口 665 至第一槓桿 615 之樞軸區域中之第一鎖住位置 625。第 6 圖顯示夾鉗於外部位置，其中，鎖銷 670 可以是在第二鎖住位置 635。此外，第 6 圖展示尖端 605 和 645 與槓桿 620、660 之臂 610、650 以共線方式延伸。

第 7 圖說明夾鉗在內部 I 和外部 E 位置。當於內部位置時，鎖銷 770 可以嚙合於第一鎖住位置 725。當夾鉗是在內部位置時，樞軸區域 715 和 755 可以有少量的重疊。此外，當夾鉗是在內部位置時，包含手柄 718、樞軸區域 715、臂 710、和尖端 705 之第一槓桿 720 可以朝向第二槓桿 760 之相同側定位。反之，當夾鉗是在外部位置時，鎖銷 770 可以嚙合於第二鎖住位置 735。當夾鉗是在外部位置時，相對於當夾鉗是在內部位置時，樞軸區域 715 和 755 可以有更多的重疊。再者，第一槓桿 720 之手柄 718 可以位於第二槓桿 760 之一側，第一槓桿之樞軸區域 715 可以與第二槓桿之樞軸區域 755 大大地重疊，以及第一槓桿之臂 750 和尖端 705 可以定位於第二槓桿 760 之相對側作為第一槓桿之手柄 718。

用來安裝和去除外部環之工具，例如，需要擴張環以增加其內徑。第 8 圖顯示夾鉗於外部位置，如當擴張環時夾鉗可能出現。鎖銷 870 可以嚙合於第二鎖住位置 835。尖端 805、845 可以嚙合外部環。可以於第二槓桿 860 之手柄 858 之相反方向拉第一槓桿 820 之手柄 818，繞著該鎖

鎖 870 樞轉該二個槓桿 820、860。當手柄 818、858 彼此拉離時，尖端 805、845 可以彼此移離(如第 8 圖中所示)，藉此擴張附接環(未顯示)。

用來安裝和去除內部環之工具，例如，需要收縮環以減少其內徑。第 9 圖顯示夾鉗於內部位置，如當收縮環時夾鉗可能出現。鎖銷 970 可以嚙合於第一鎖住位置 925。尖端 905、945 可以分開(如第 9 圖中所示)並且可以嚙合內部環。第一槓桿 920 之手柄 918 可以朝向第二槓桿 860 之手柄 858 而被拉，彼此通過，然後彼此離開。此情況能夠繞著鎖銷 970 樞轉二個槓桿 920、960。當手柄 918、958 移動時，尖端 905、945 可以朝向彼此移動，藉此收縮附接環(未顯示)。

除了上述組構之外，鎖銷可以是至少二種其他組構。第 10a 圖中顯示鎖銷 1070 之第二組構。鎖銷 1070 可以配置有按鈕 1078 連接至滑動區域 1083。然後滑動區域 1083 可以連接至抓住區域 1088，而該抓住區域 1088 可以連接至基底 1093。第 10b 圖中說明第三組構。鎖銷 1070 可以配置有按鈕 1078 連接至抓住區域 1088，然後抓住區域 1088 可以連接至滑動區域 1083，而該滑動區域 1083 可以連接至基底 1093。二種配置顯示有壓縮彈簧 1098。第 11a 和 11b 圖分別顯示第二和第三鎖銷配置作為環鉗之部分。

抓住區域 1088 可以進一步包含螺紋表面 1096。當使用第一組構時，對應之螺紋表面可以包含於第二槓桿之樞軸區域中開口中，允許螺紋表面嚙合。當使用第二組構時，

對應之螺紋表面可以包含於第一槓桿之樞軸區域中鎖住位置。

為了移動鎖銷 1070，依於該組構，按鈕 1078 可被轉至從第一或第二槓桿之樞軸區域中開口中對應之螺紋表面放鬆螺紋表面 1096。然後可以按壓按鈕 1078，該按鈕 1078 可以脫離抓住區域 1088。滑動區域 1083 可以進入鎖住位置，並且可以沿著軌跡滑動至該抓住區域 1088 可以被再嚙合之另一鎖住位置。按鈕 1078 可被轉至嚙合螺紋表面 1096。此過程可以變換槓桿相關於彼此之位置，而因此，可以改變夾鉗從內部位置至外部位置，反之亦然。

參照第 12a 圖，鎖銷 1270 可以包含按鈕 1278、滑動區域 1283、抓住區域 1288、和基底 1293。鎖銷 1270 可以選擇地包含壓縮彈簧 1298，該壓縮彈簧 1298 可以偏向該按鈕 1278 和滑動區域 1283 從槓桿之第一樞軸區域 1215 和第二樞軸區域 1255 離開，藉此嚙合抓住區域 1288。抓住區域 1288 可以以樞轉方式連接第一槓桿之樞軸區域 1215 和第二槓桿之樞軸區域 1255。詳言之，抓住區域 1288 可以穿過第二槓桿之樞軸區域 1255 中開口至第一位置、軌跡，或者於第一槓桿之樞軸區域 1215 中第二鎖住位置。按鈕 1278 和滑動區域 1283 可以延伸出樞軸區域。

第 12b 圖顯示環鉗之右側視圖。從此透視圖觀看，鎖銷 1270 從環鉗向上凸出。如所示，於內部位置，最靠近出現第一槓桿 1220 和第二槓桿之尖端 1245。於外部位置，將最靠近出現第一槓桿 1260 和第一槓桿之尖端 1205。第

12b 圖進一步說明尖端 1245 延伸與第二槓桿之臂共線。亦考慮到尖端可以彎曲角度，如第 11b 圖中所示。

參照第 13a 和 13b 圖，鎖銷 1370 可以穿過於第二槓桿之樞軸區域中之開口至第一鎖住位置 1325、軌跡 1330，或者於第一槓桿之樞軸區域中第二鎖住位置 1335。當按下按鈕時，可以從樞軸區域分開抓住區域。然後能夠嚙合滑動區域並且能夠沿著軌跡 1330 橫越，允許鎖銷 1370 在第一鎖住位置 1325 與第二鎖住位置 1335 之間來回移動。

再者，如第 14a 和 14b 圖中所說明，夾鉗可以包含額外的特徵。鎖銷 1470 可以包含壓縮彈簧，組構成當按鈕尚未被按下時保持樞軸區域中之抓住區域。進一步的特徵可以包含但不限於：加墊防滑手柄、精密加工尖端、和彈簧動作手柄。

於另一個實施例中，第一位置和第二位置可以是鎖定孔洞 2026、2036。第 20 圖顯示軌跡 2030 和鎖定孔洞 2026、2036 之近視圖。鎖定孔洞可以是軌跡之延伸，該鎖定孔洞可以對該軌跡有角度。孔洞可以包含上凹架(ledge)2027 和下凹架 2028。孔洞可以具有端部 2029，該端部 2029 可以位於距軌跡最遠處之孔洞內之點。孔洞之角度可以是當測量軌跡和孔洞之中心向下之角度(參看第 20 圖)，孔洞之角度可以是孔洞之下凹架至軌跡之角度(參看第 22 圖)，或者可以使用二個角度來描述孔洞。

參照第 20 圖，X1 可以表示當測量軌跡 2030 和孔洞 2026、2036 之中心向下之角度，該角度可以是當向上移動

軌跡至該第一鎖住位置 2026 時鎖銷 2070 可以橫越之角度。X2 可以表示當向上移動軌跡至該第二鎖住位置 2036 時鎖銷可以橫越之角度。當 X1 或 X2 之角度減少時，當使用時鎖銷將朝向手柄移回於軌跡 2030 之方向，其可能變成較不可能。當軌跡和孔洞之中心向下測量時，孔洞之角度可以大於 0° 、大於 10° 、大於 20° 、大於 30° 、大於 40° 、大於 50° 、大於 60° 、大於 70° 、或大於 80° 。當軌跡和孔洞之中心向下測量時，孔洞之角度可以小於 90° 、小於 80° 、小於 70° 、小於 60° 、小於 50° 、小於 40° 、小於 30° 、或小於 20° 。

相似地，參照第 22 圖，當至軌跡 2230 之鎖定孔洞 2226、2236 之下凹架 2228 之角度增加時，使用期間鎖銷 2270 將來到孔洞外並且朝向手柄向下移動轉換通道，其可能變成較不可能。至軌跡 2230 之鎖定孔洞之下凹架 2228 之角度可以大於 0° 、大於 10° 、大於 20° 、大於 30° 、大於 40° 、大於 50° 、大於 60° 、大於 70° 、或大於 80° 。至軌跡 2230 之鎖定孔洞之下凹架 2228 之角度可以小於 90° 、小於 80° 、小於 70° 、小於 60° 、小於 50° 、小於 40° 、小於 30° 、或小於 20° 。

除了改變下凹架之角度之外，尚可以以不同的方法形成鎖定孔洞之下凹架之形狀，包含尖銳邊緣、圓的邊緣、和甚至稍微“c”形的邊緣，在“c”之上部具有捲曲。如第 22 圖中所示，角度 L1 可以大於角度 L2。

第 21 圖顯示軌道和鎖定孔洞之特寫。Y1 和 Y2 可以是

從軌跡至孔洞之末端之距離。當從軌跡至孔洞之末端之距離增加時，當工具是在使用中時鎖銷可以更可能停留在鎖定孔洞。該距離可以大於 0.1 吋、大於 0.2 吋、大於 0.3 吋、大於 0.4 吋、或大於 0.5 吋。該距離可以小於 1.0 吋、小於 0.75 吋、小於 0.6 吋、小於 0.5 吋、小於 0.4 吋、小於 0.3 吋、或小於 0.2 吋。

第 18 圖顯示夾鉗於外部位置。當朝內推手柄時，臂和尖端可以向外推並且擴展開卡環。此動作可以創造壓力於一個槓桿上以將其移動左邊，並且創造壓力於另一個槓桿上以將其移動右邊。此情況可以強迫鎖銷進入第一鎖住位置，該位置可以是外部鎖定孔洞，藉此鎖住夾鉗之二個槓桿於適當位置上。此強迫力可以固定鎖銷於第一鎖住位置。於使用期間槓桿不能分離，直到完成插入或去除卡環之任務可以釋放壓力為止。當釋放力時，鎖銷可以從鎖住位置移動並且經軌跡移動。鎖銷不能夠在沒有操控的情況下下移該軌跡，因為鎖定孔洞從該軌跡偏移。

第 19 圖顯示卡環鉗於其內部位置。當朝內推手柄時，臂和尖端可以向內推並且壓縮卡環臂在一起。此動作可以創造壓力於一個槓桿上以將其移動左邊，並且創造壓力於另一個槓桿上以將其移動右邊。此情況可以強迫鎖銷進入第二鎖住位置，該位置可以是內部鎖定孔洞，藉此鎖住環鉗之二個槓桿於適當位置上。於使用期間槓桿不能分離，直到完成插入或去除卡環之任務可以釋放壓力為止。鎖銷不能夠下移該軌跡，因為內部鎖定孔洞從該軌跡偏移。

隨著包含鎖定孔洞之實施例，鎖銷可以包含頂部 1571 (參看第 15 圖)和底部 1772(參看第 17 圖)，其中，頂部和底部之直徑大於軌跡或鎖定孔洞之寬度。鎖銷 2270 可以在進入軌跡和鎖定孔洞之頂部和底部之間包含滑動區域。該滑動區域可以是平滑的。可以在鎖銷之滑動區域之周圍放置墊圈(washer)和/或彈簧。墊圈於從內部至外部位置之轉變期間可以用來增加接觸之表面積。此情況可以賦予該轉變穩定性。滑動區域沿著其長度可以具有一個或多個直徑。此處描述之其他的鎖銷亦可以使用包含鎖定孔洞之實施例。

參照第 15 圖，於夾鉗之多個實施例中，一個槓桿可以側向地移動越過另一個槓桿。鎖銷可以附接至其中一個槓桿於樞軸區域(如第 17 圖中所示)，通過另一個槓桿之樞軸區域，並且藉由鎖銷之頂部垂直地保持於適當位置上。鎖銷需要足夠長的長度以適應一個槓桿平穩移動越過另一個槓桿。較理想的情形是，鎖銷不會太長以便防止當其在使用或壓力狀況下一個槓桿越過另一個槓桿時發生“彎曲”或“曲折”之情形。

第 17 圖顯示卡環鉗之底側。樞軸之底部已經自旋鉚接(spun riveted)。

於夾鉗之多個實施例中，一個臂 1550 可以是平坦的(第 15 圖)。另一個臂 1510 可以成角度而使得當於“靠近”位置時，亦即，當尖端正接觸或本質上彼此於外部或內部位置接觸時，該等臂之尖端 1505、1510 彼此對準。尖端為固定或可去除的。尖端可以是平坦的、45 度、90 度、或其

他適合的角度。

於夾鉗之多個實施例中，槓桿可以具有軌跡 1530 切入該槓桿中。鎖銷可以固定於未包含軌跡之槓桿(如第 17 圖中所示)。可以操控包含鎖銷之槓桿而使得鎖銷移動通過軌跡 1530，然後能夠移動入鎖定孔洞 1526、1536 於內部或外部之任一情況(當要求此情況時)。

於多個實施例中，軌跡 1530 可以具有不同形狀之特徵，譬如不同角度之“V”形或“U”形，但是當從內部調整至外部位置時，必須可以允許一個槓桿之臂和尖端能夠在另一個槓桿之成角度之臂情況下以旋轉方式通過。對於此種轉變發生，軌跡也許需要有垂直距離長度，以允許一個槓桿向下移動於手柄相關於另一個槓桿之方向。此情況可以允許一個槓桿之尖端 1545 於另一個槓桿之成角度之臂 1510 之情況下通過。因此，軌跡之垂直距離可以(並且也許需要)超過一個槓桿之尖端在另一個槓桿之臂下必須移動之垂直距離，然後在該臂之下方旋轉從外部位置至內部位置，而且反之亦然。此距離說明於第 16 圖中，其中，距離 β (beta) 可以超過距離 α (alpha)。

夾鉗可以包含可交換之尖端。夾鉗之尖端可以是直的或者與夾鉗之臂共線。尖端亦可以彎曲於角度，例如，於 0 和 90 度之間。詳言之，尖端可以彎曲 30 度、45 度、或 90 度。可交換之尖端可以與夾鉗之臂無縫地配合。當可交換之尖端匹配夾鉗之臂時，能夠確保附接，經受住合理的掉落測試，以及於正常操作環境中之強大方式操作。可以

組構臂為母型插座(female receptacle)用於在該尖端之公型附接(male attachment)。反之，可以組構臂為公型附接插入於在該尖端之母型插座。可以藉由摩擦力或者藉由鎖住機制、旋轉機制、扭曲機制、這些機制之組合、或者任何其他適合的固定機制而將尖端固定於臂。舉例而言，鎖住機制可以是組構被螺旋在一起之二個螺紋部分。鎖住機制之另一個例子可以是彈簧，譬如負載鎖、銷、或柱塞之彈簧。鎖住機制亦可以是螺絲或鎖螺母。可以設計臂而使得尖端係與臂在相同的平面上、在臂之平面之上方、或者在臂之平面之下方。

已經描述了本發明之許多的實施例。然而，將了解到可以作各種的修改而不會偏離本發明之精神和範圍。因此，其他的實施例係在下列之申請專利範圍之範圍內。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為環鉗之透視圖；

第 2a 圖為第一槓桿之透視圖；

第 2b 圖為第二槓桿之透視圖；

第 3 圖說明鎖銷於第一組構之透視圖；

第 4 圖包含夾鉗之透視圖；

第 5 圖為環鉗於外部位置之透視圖；

第 6 圖為環鉗於內部位置之透視圖；

第 7 圖說明當夾鉗在內部和外部位置時第一槓桿之相關位置；

第 8 圖說明夾鉗於外部位置；

第 9 圖說明當於轉移時夾鉗於內部位置；

第 10a 圖說明鎖銷於第二組構之透視圖；

第 10b 圖說明鎖銷於第三組構之透視圖；

第 11a 圖為具有鎖銷於第一組構之環鉗之側視圖，進一步說明尖端與夾鉗之臂共線；

第 11b 圖為具有鎖銷於第二組構之環鉗之側視圖，進一步說明成角度之尖端；

第 12a 圖為鎖銷之剖面圖；

第 12b 圖為具有鎖銷於第二組構之環鉗之側視圖，進一步說明尖端與夾鉗之臂共線；

第 13a 圖說明第一槓桿樞軸區域之剖面圖；

第 13b 圖為環鉗之透視圖；

第 14a 圖為夾鉗之透視圖；

第 14b 圖為夾鉗之透視圖；

第 15 圖為當於轉移時夾鉗之圖式；

第 16 圖為夾鉗之透視圖；

第 17 圖為夾鉗於外部位置之透視圖；

第 18 圖為夾鉗於外部位置之透視圖；

第 19 圖為夾鉗於內部位置之透視圖；

第 20 圖為包含鎖定孔洞之樞軸區域之透視圖；

第 21 圖為包含鎖定孔洞之樞軸區域之透視圖；以及

第 22 圖為包含鎖定孔洞之樞軸區域之透視圖。

【主要元件符號說明】

5、45、205、245、505、545、605、645、705、805、845、

905、945、1205、1245 尖端
 7、207、407 彎曲部
 10、50、210、250、510、550、610、650、710、750 臂
 15、215、415、715、1215 第一樞軸區域
 20、60、220、260、520、560、620、660 槓桿
 25、225、425、525、625、725、925、1325、2026
 第一鎖住位置
 30、230、430、530、1330、2030、2230 軌跡
 35、235、435、535、635、735、835、1335、2036
 第二鎖住位置
 55、255、455、755、1255 第二樞軸區域
 65、265、565、665 開口
 70、370、470、570、670、770、870、970、1070、1270、
 1370、1470、2070、2270 鎖銷
 375、1078、1278 按鈕 380 滑動區域
 385、485、585 凸樺 390、1088、1288 抓住區域
 395、1093、1293、1772 基底
 405 第一尖端 410 第一臂
 420、515、615、720、820、920、1220 第一槓桿
 440、540 樺眼 445 第二尖端
 450 第二臂
 460、555、655、760、860、960、1260 第二槓桿
 718、818、858、918、958 手柄
 1083、1283 滑動區域 1096 螺紋表面

201143994

1098、1298 壓縮彈簧

2026、2036、2226、2236 鎖定孔洞

2027 上凹架

2028、2228 下凹架

2029 端部

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：100101722

※申請日：100.1.18 ※IPC 分類：B25B7/10 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

環鉗

RING PLIERS

二、中文發明摘要：

一種環鉗能夠被調整以利用內部環和外部環而工作。

三、英文發明摘要：

A ring pliers can be adjusted to work with internal rings and external rings.

七、申請專利範圍：

1. 一種夾鉗，包括：

第一槓桿，該第一槓桿包含尖端、從該尖端延伸離開之臂、和包含軌跡之樞軸區域，該軌跡含有第一鎖住位置和第二鎖住位置；

第二槓桿，該第二槓桿包含尖端、從該尖端延伸離開之臂、和包含開口之樞軸區域；以及

鎖銷，該鎖銷包含滑動區域，該滑動區域具有用於沿著該軌跡從該第一鎖住位置至該第二鎖住位置滑動該鎖銷之尺寸。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之夾鉗，其中，當該鎖銷是在該第一鎖住位置時，該第二槓桿之尖端係定位鄰接於該第一槓桿之該尖端之第一側，而當該鎖銷是在該第二鎖住位置時，該第二槓桿之該尖端係鄰接於該第一槓桿之該尖端之第二側，以及其中，該第一槓桿之該尖端之該第二側係相對於該第一槓桿之該尖端之該第一側。
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之夾鉗，其中，該第一槓桿之該尖端係經組構以嚙合環，以及該第二槓桿之該尖端係經組構以嚙合環。
4. 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任何一項所述之夾鉗，其中，該鎖銷進一步包含抓住區域，該抓住區域係以樞轉方式附接該第一槓桿之該樞軸區域至該第二區域之該樞軸區域。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述之夾鉗，其中，該鎖銷包含

按鈕，並經組構成當按下該按鈕時，移動該抓住區域從該第一槓桿之該樞軸區域離開，以及該滑動區域進入該第一槓桿之該樞軸區域。

6. 如申請專利範圍第 4 或 5 項所述之夾鉗，其中，該抓住區域和該滑動區域之各者包含第一端和相對於該第一端之第二端，以及該按鈕係連接至該滑動區域之該第一端，該滑動區域之該第二端係連接至該抓住區域之該第一端，以及該抓住區域之該第二端係連接至該鎖銷之基底。
7. 如申請專利範圍第 4 或 5 項所述之夾鉗，其中，該抓住區域和該滑動區域之各者包含第一端和相對於該第一端之第二端，以及該按鈕係連接至該抓住區域之該第一端，該抓住區域之該第二端係連接至該滑動區域之該第一端，以及該滑動區域之該第二端係連接至該鎖銷之基底。
8. 如申請專利範圍第 4 至 7 項中任何一項所述之夾鉗，其中，該抓住區域為寬銷元件而該滑動區域為窄銷元件。
9. 如申請專利範圍第 4 至 8 項中任何一項所述之夾鉗，進一步包括壓縮彈簧，當未按下該按鈕時，該壓縮彈簧被偏向，以保持該抓住區域於該樞軸區域中。
10. 如申請專利範圍第 4 至 9 項中任何一項所述之夾鉗，其中，該抓住區域包含螺紋表面，該螺紋表面嚙合該第一槓桿之該樞軸區域之互補的螺紋表面。
11. 如申請專利範圍第 4 至 8 項中任何一項所述之夾鉗，其

中，該抓住區域包含至少一個凸樺，該凸樺嚙合於該第一槓桿之該樞軸區域中該第一或第二鎖住位置中之至少一個樺眼。

12. 如申請專利範圍第 4 至 8 項中任何一項所述之夾鉗，其中，該第一鎖住位置與該第二鎖住位置為鎖定孔洞。
13. 如申請專利範圍第 1 至 12 項中任何一項所述之夾鉗，其中，該第一槓桿之該尖端與該槓桿之該等臂實質共線地延伸。
14. 如申請專利範圍第 1 至 13 項中任何一項所述之夾鉗，其中，該第二槓桿之該尖端與該槓桿之該等臂實質共線地延伸。
15. 如申請專利範圍第 1 至 14 項中任何一項所述之夾鉗，其中，至少一個臂包含防滑手柄。
16. 如申請專利範圍第 1 至 15 項中任何一項所述之夾鉗，進一步包括位於該第一和第二槓桿之間的壓縮彈簧。
17. 一種調整環鉗之方法，包括下列步驟：

藉由滑動鎖銷穿過第一槓桿之樞軸區域直到該鎖銷之滑動區域嚙合該第一槓桿之該樞軸區域為止，從該第一槓桿之該樞軸區域中的第一鎖住位置鬆開該鎖銷之抓住區域；

從該第一槓桿之該樞軸區域之該第一鎖住位置移動該鎖銷之該滑動區域至該第一槓桿之該樞軸區域之該第二鎖住位置；以及

固定該鎖銷之該抓住區域於該第二鎖住位置中。

18. 一種調整環鉗之方法，包括下列步驟：

從第一槓桿之樞軸區域中之第一鎖定孔洞移除鎖銷；

滑動鎖銷穿過軌跡至第二槓桿之樞軸區域中之第二鎖定孔洞；以及

固定該鎖銷於該第二鎖定孔洞中。

19. 一種使用環鉗之方法，包括下列步驟：

定位鎖銷於夾鉗之第一鎖定孔洞或第二鎖定孔洞，其中，夾鉗包含第一槓桿和第二槓桿；

該第一槓桿包含經組構以嚙合環之尖端，從該尖端延伸離開之臂，以及包含軌跡之樞軸區域，該軌跡包含該第一鎖定孔洞和該第二鎖定孔洞；

該第二槓桿包含經組構以嚙合環之尖端，從該尖端延伸離開之臂，以及包含開口之樞軸區域；

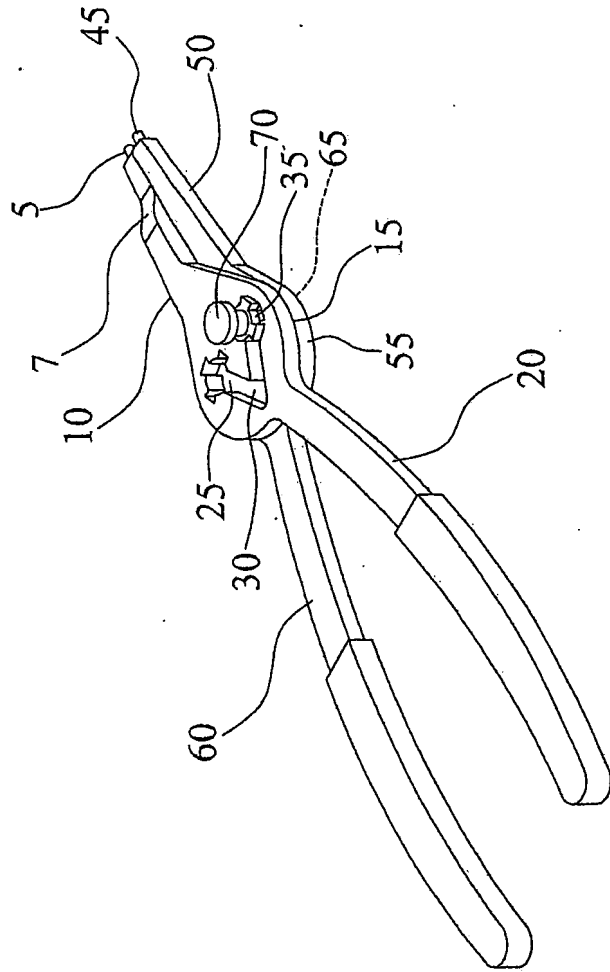
該鎖銷包含滑動區域，該滑動區域具有用於沿著該軌跡從該第一鎖定孔洞至該第二鎖定孔洞滑動該鎖銷之尺寸；

用該第一和第二槓桿之該尖端嚙合環，使得該環施加第一力至該第一和第二槓桿之該尖端；

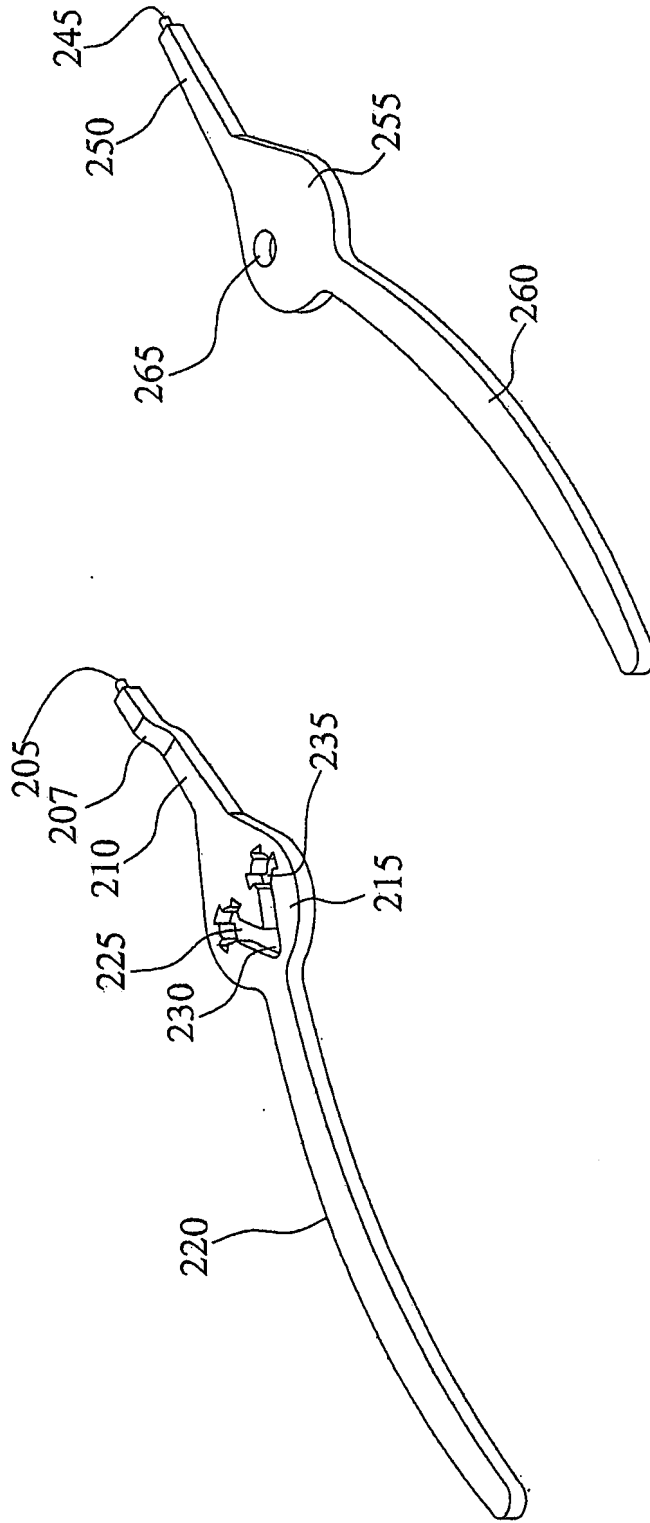
施加第二力至該第一和第二槓桿之手柄；

其中，該第一力和該第二力之施加係施加於相同的方向，以及其中，該第一力和該第二力之施加係固定該鎖銷於鎖定孔洞中。

八、圖式：

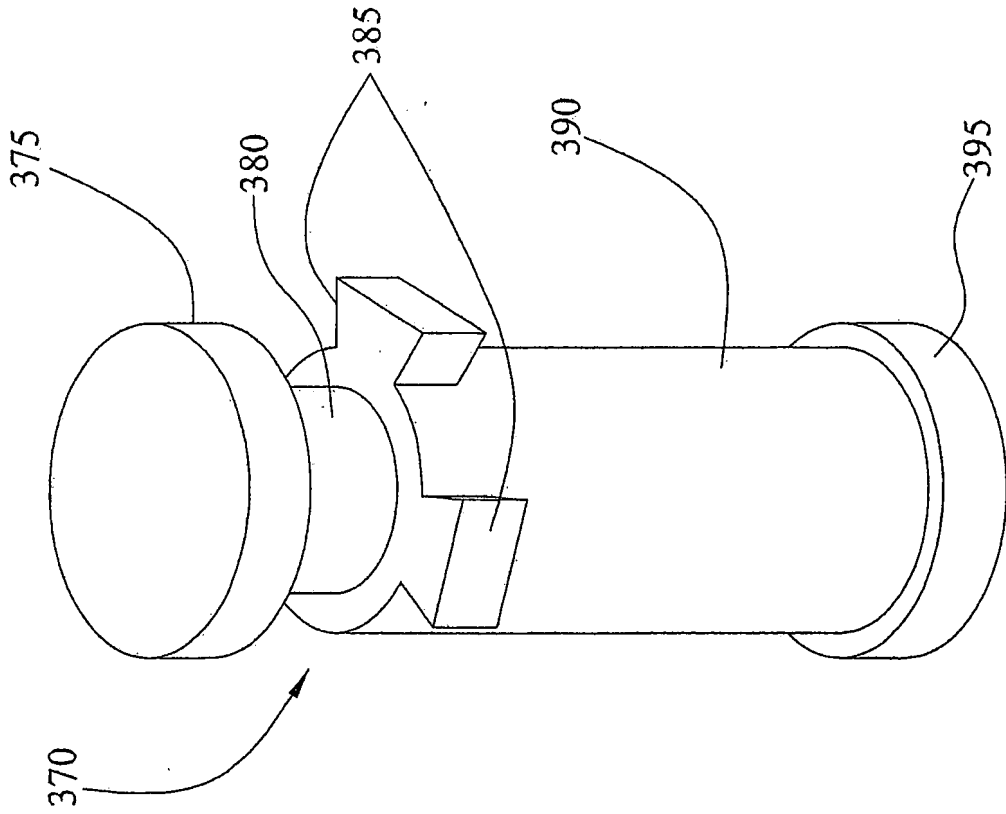


第1圖

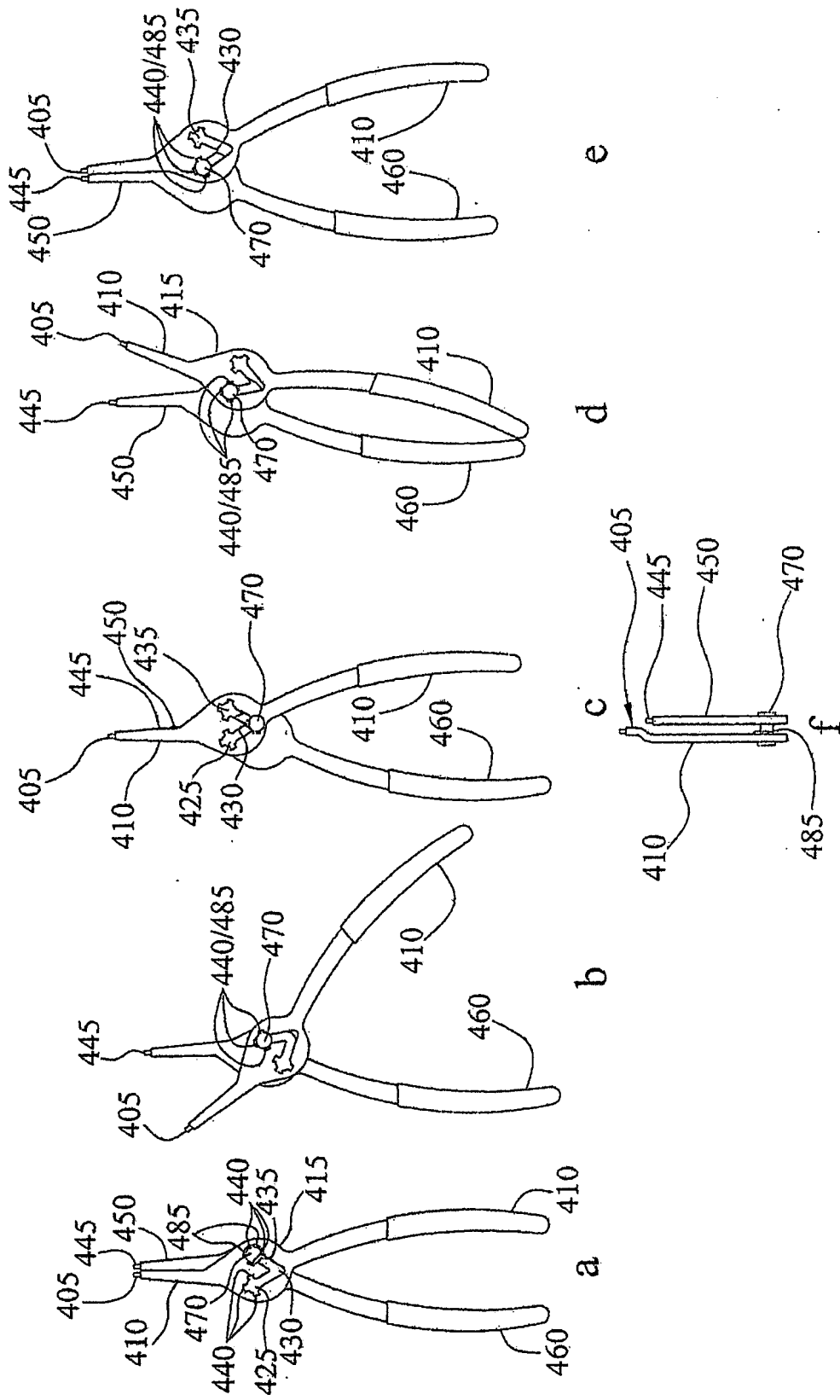


第2a圖

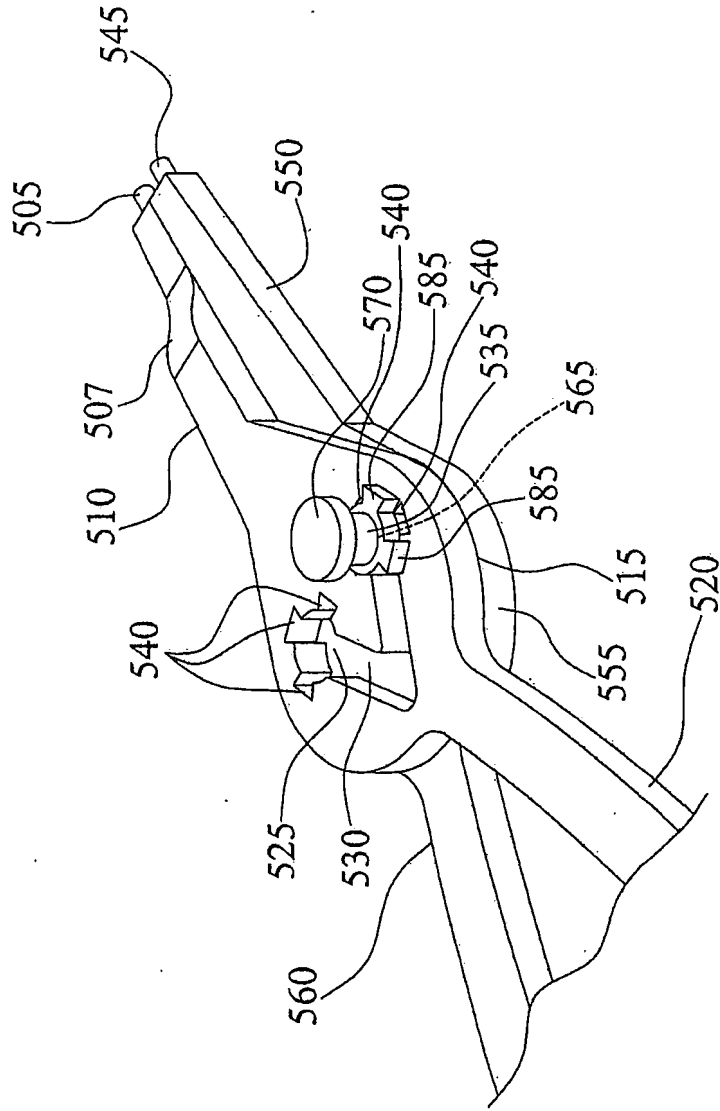
第2b圖



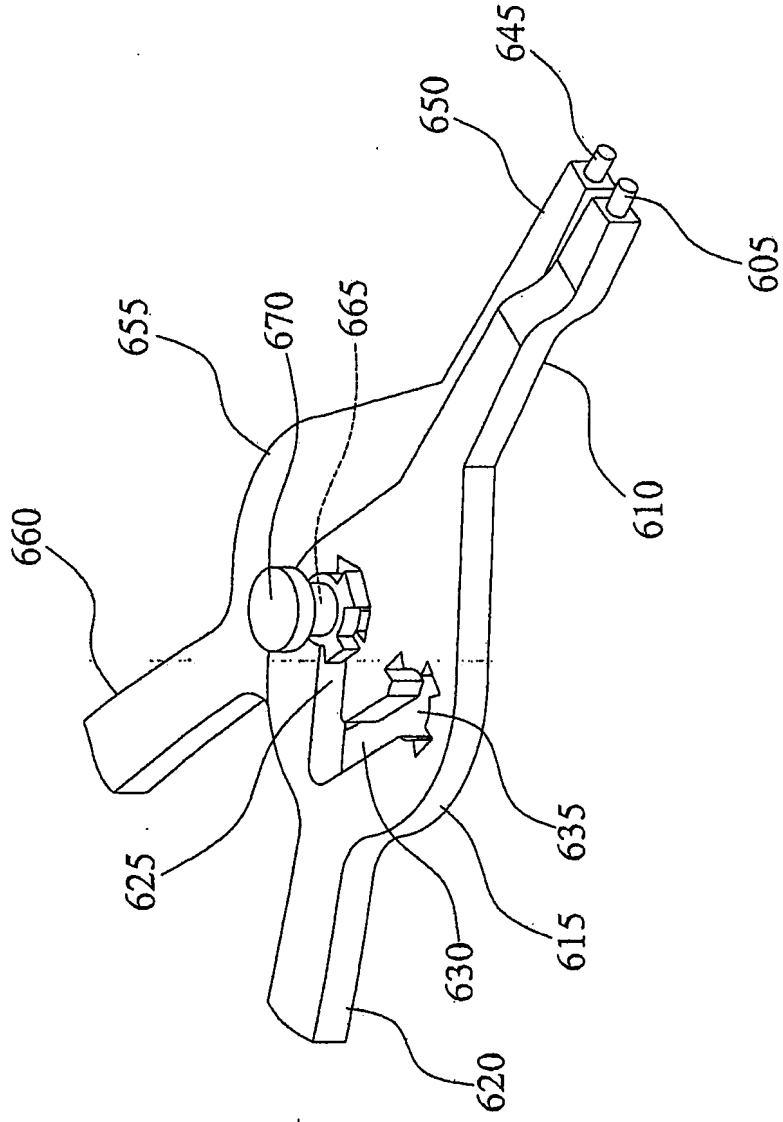
第3圖



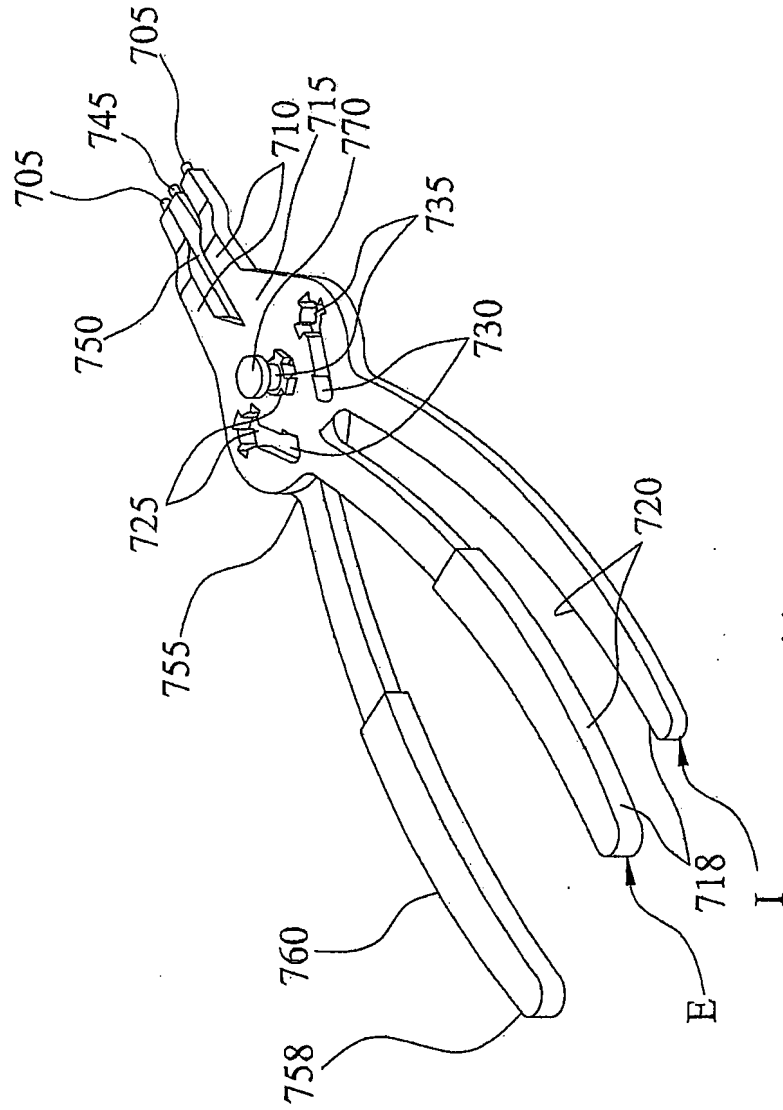
第4圖



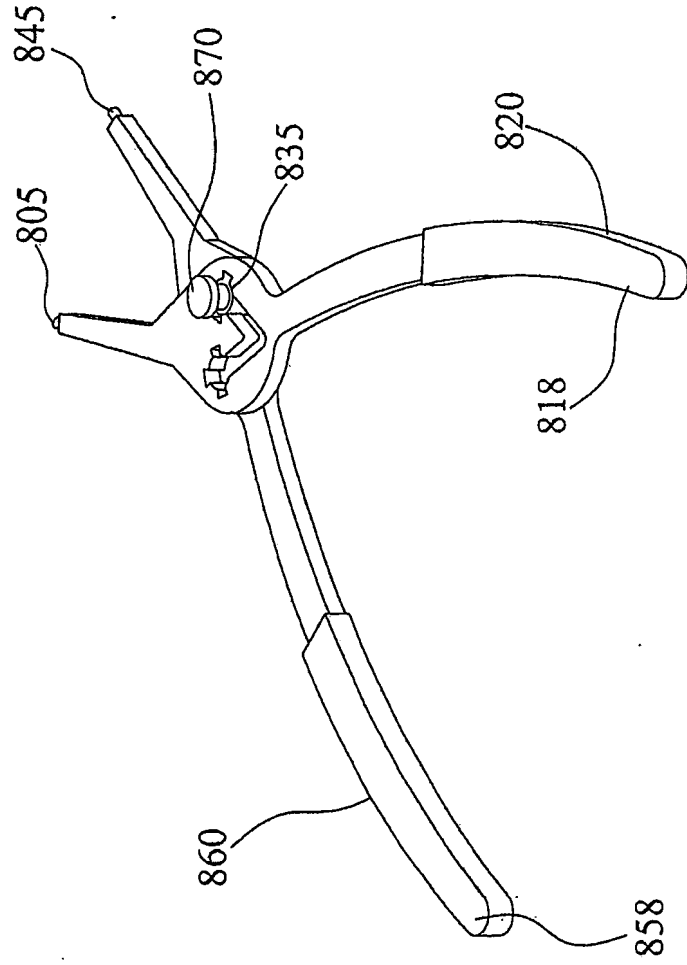
第5圖



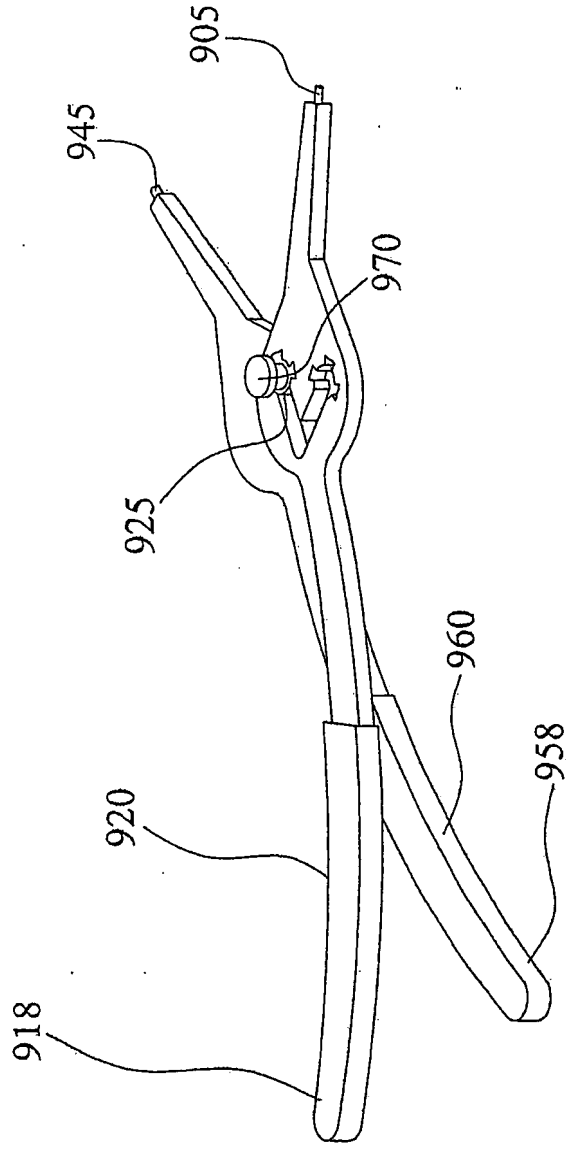
第6圖



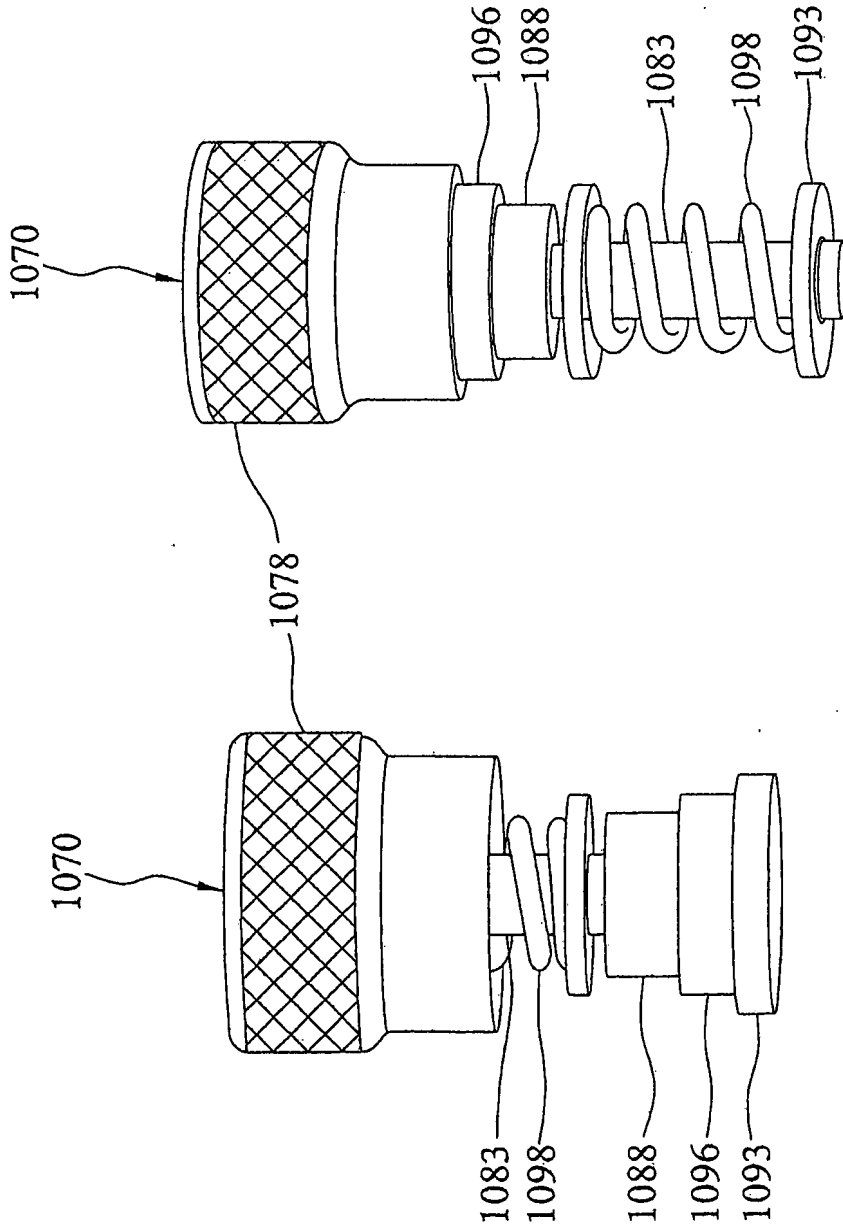
第7圖



第8圖

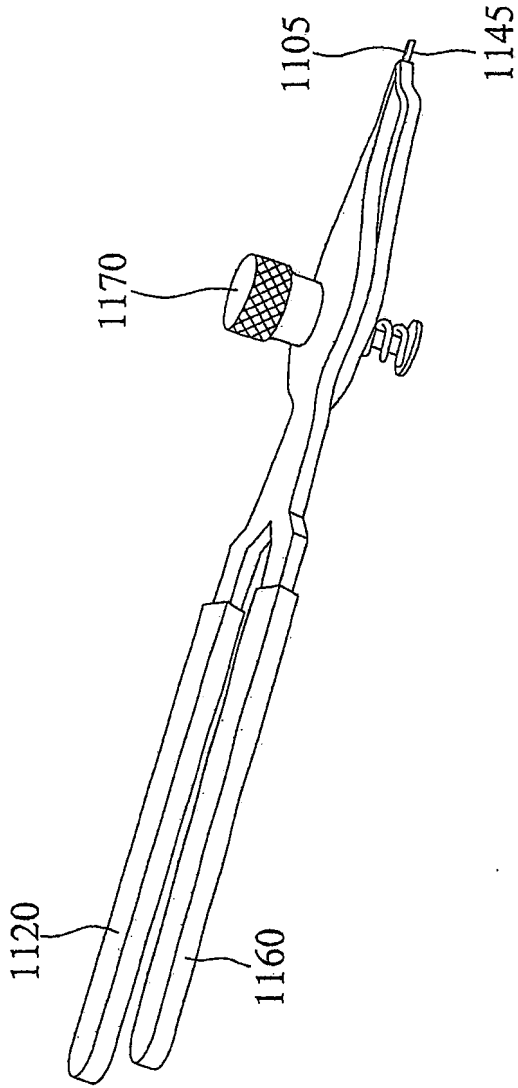


第9圖

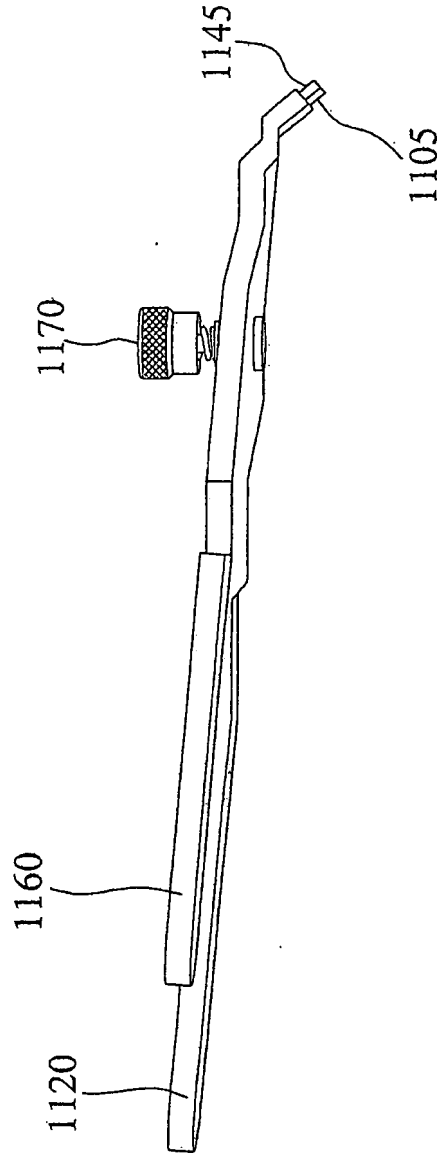


第10b圖

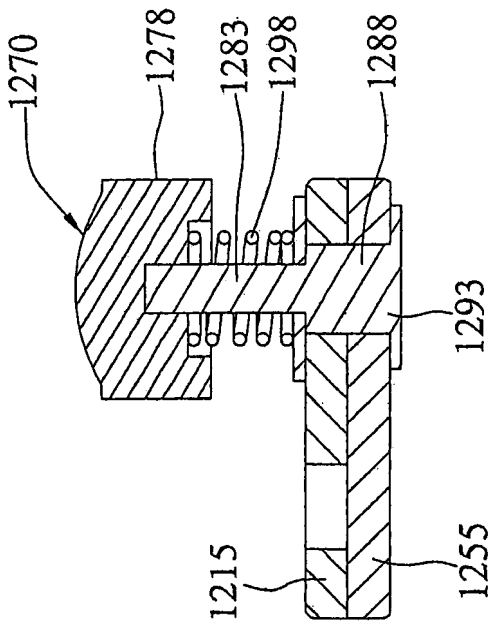
第10a圖



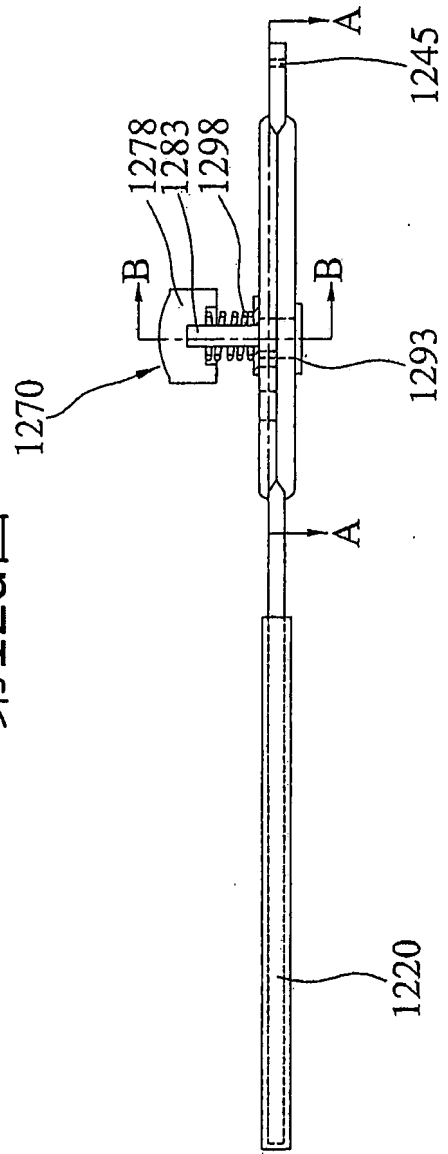
第11a圖



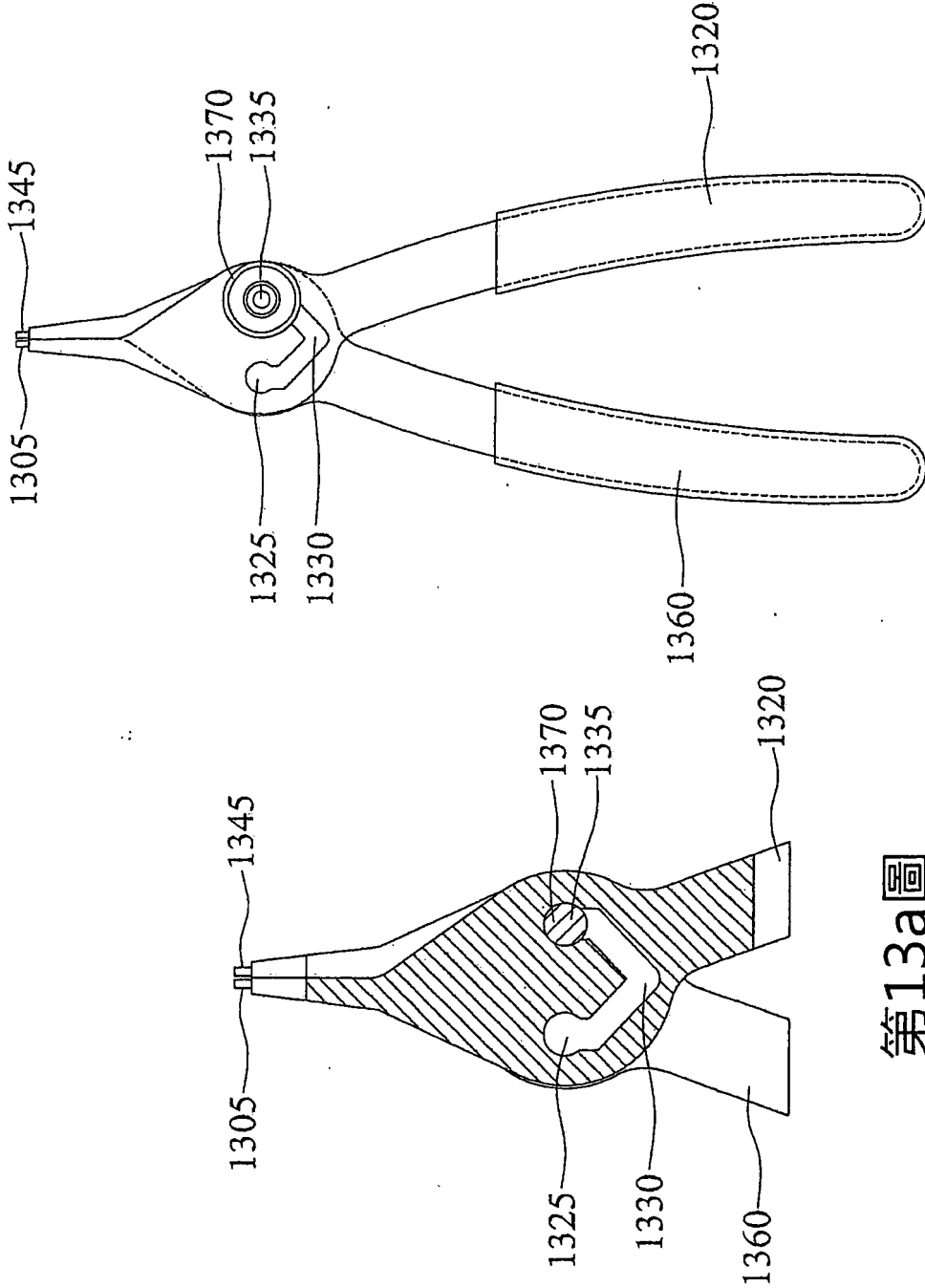
第11b圖



第12a圖

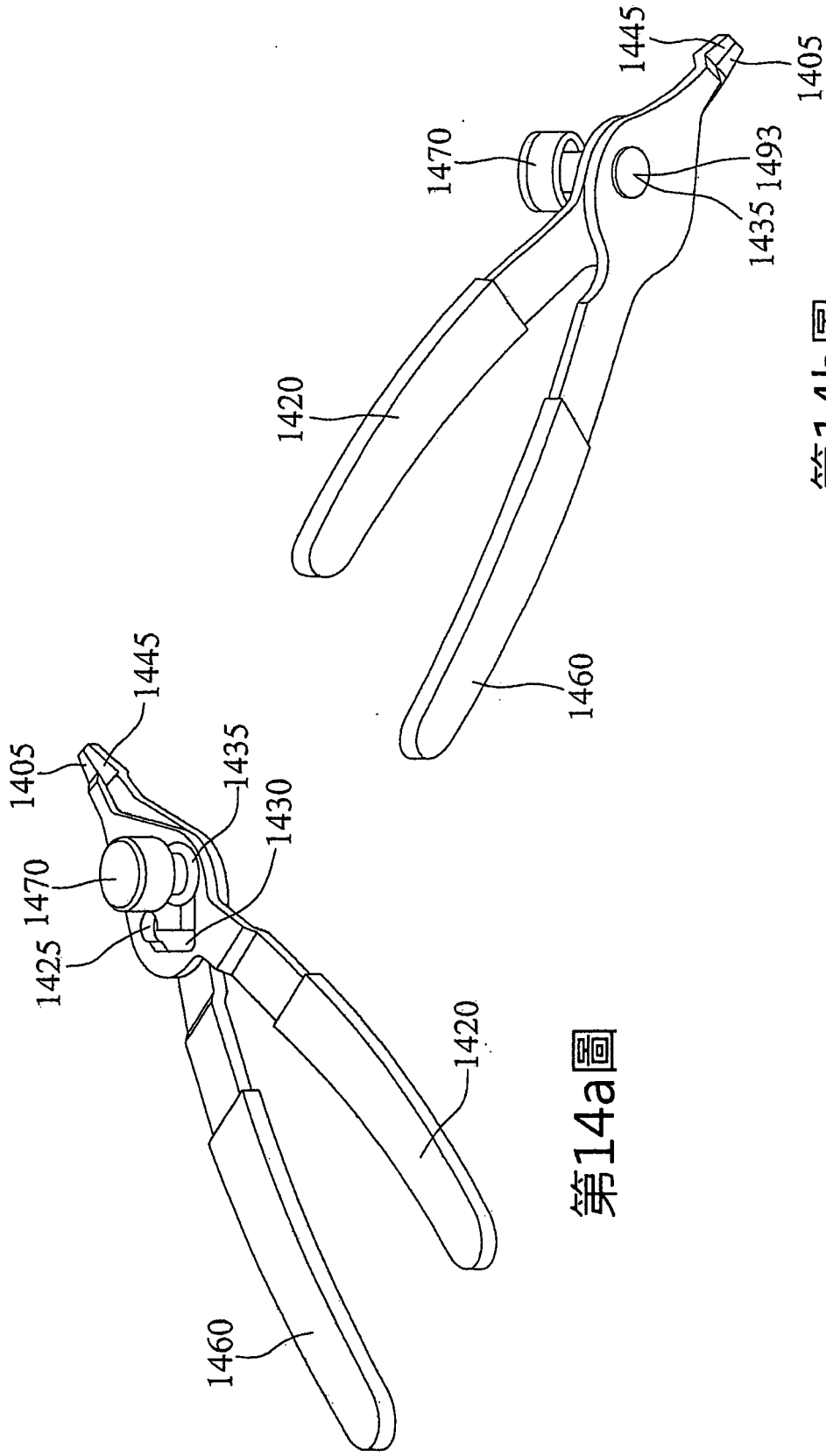


第12b圖



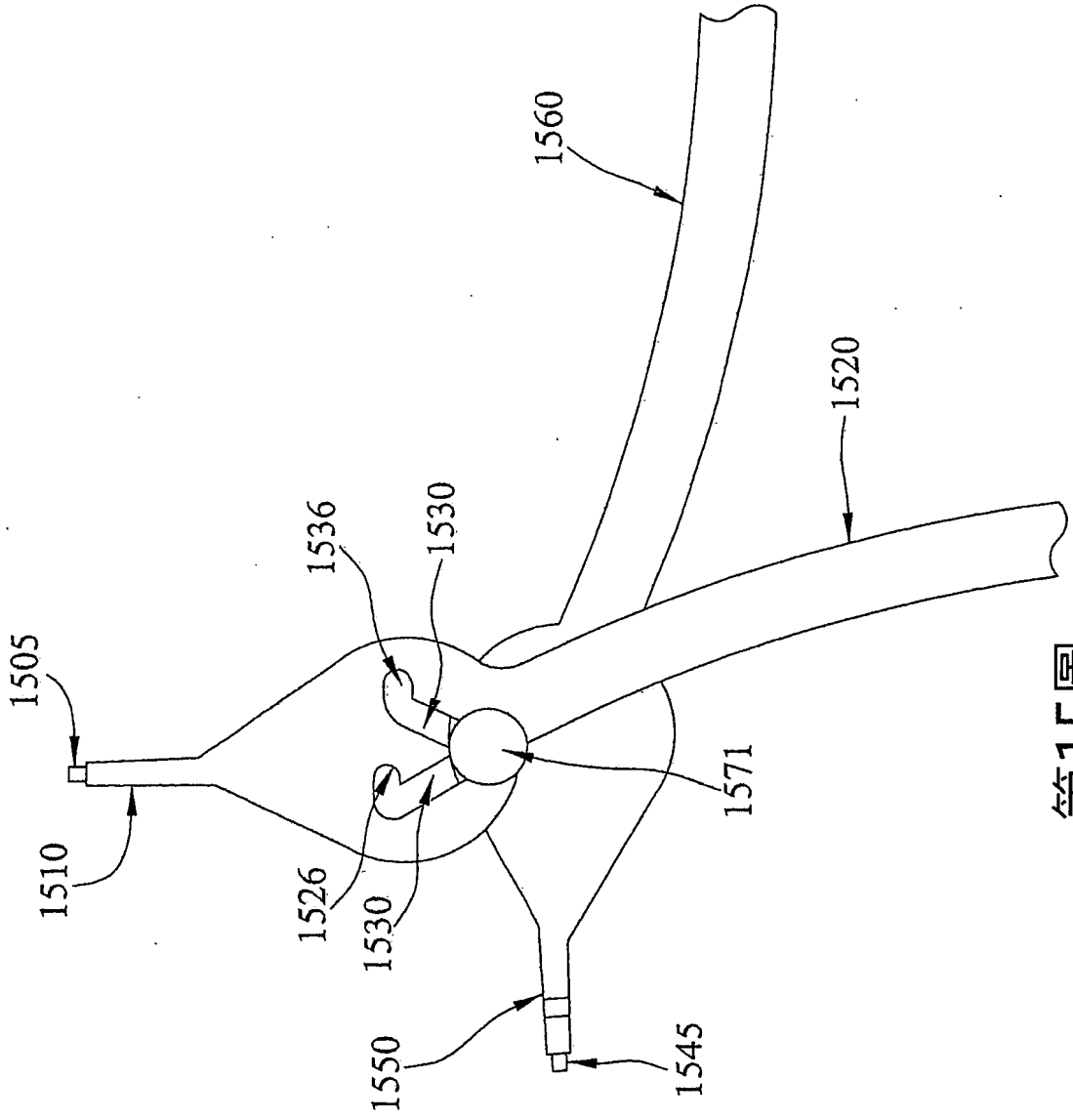
第13a圖

第13b圖

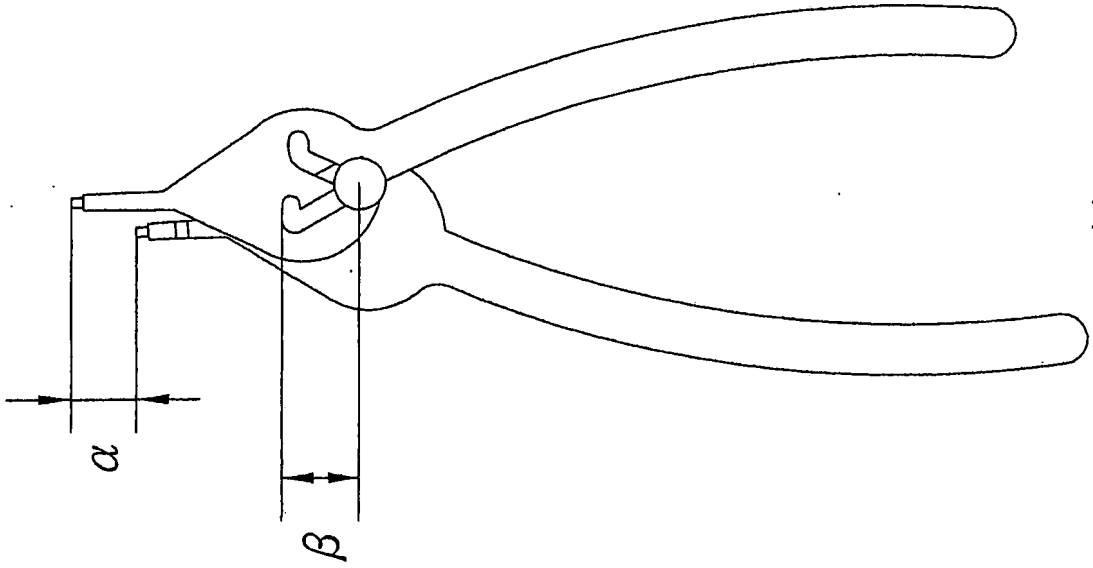


第14a圖

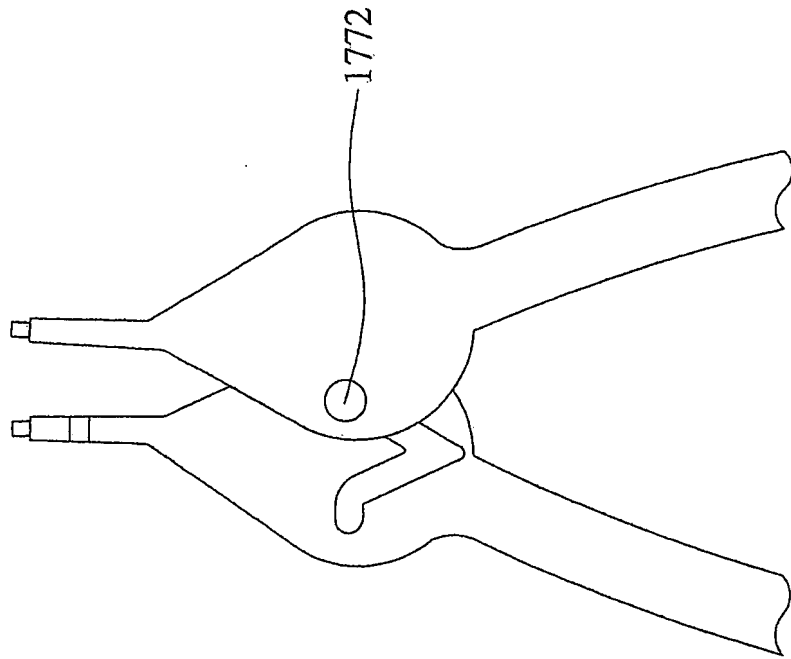
第14b圖



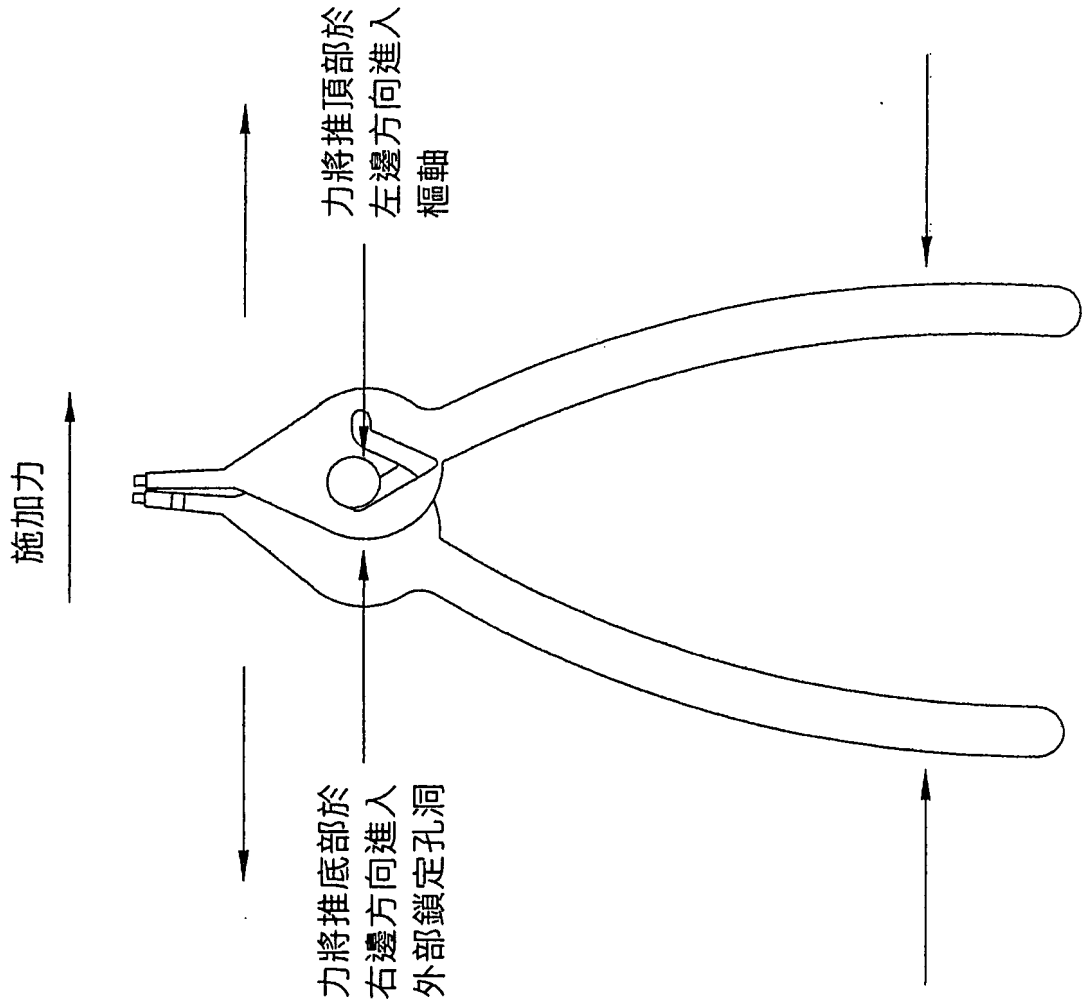
第15圖



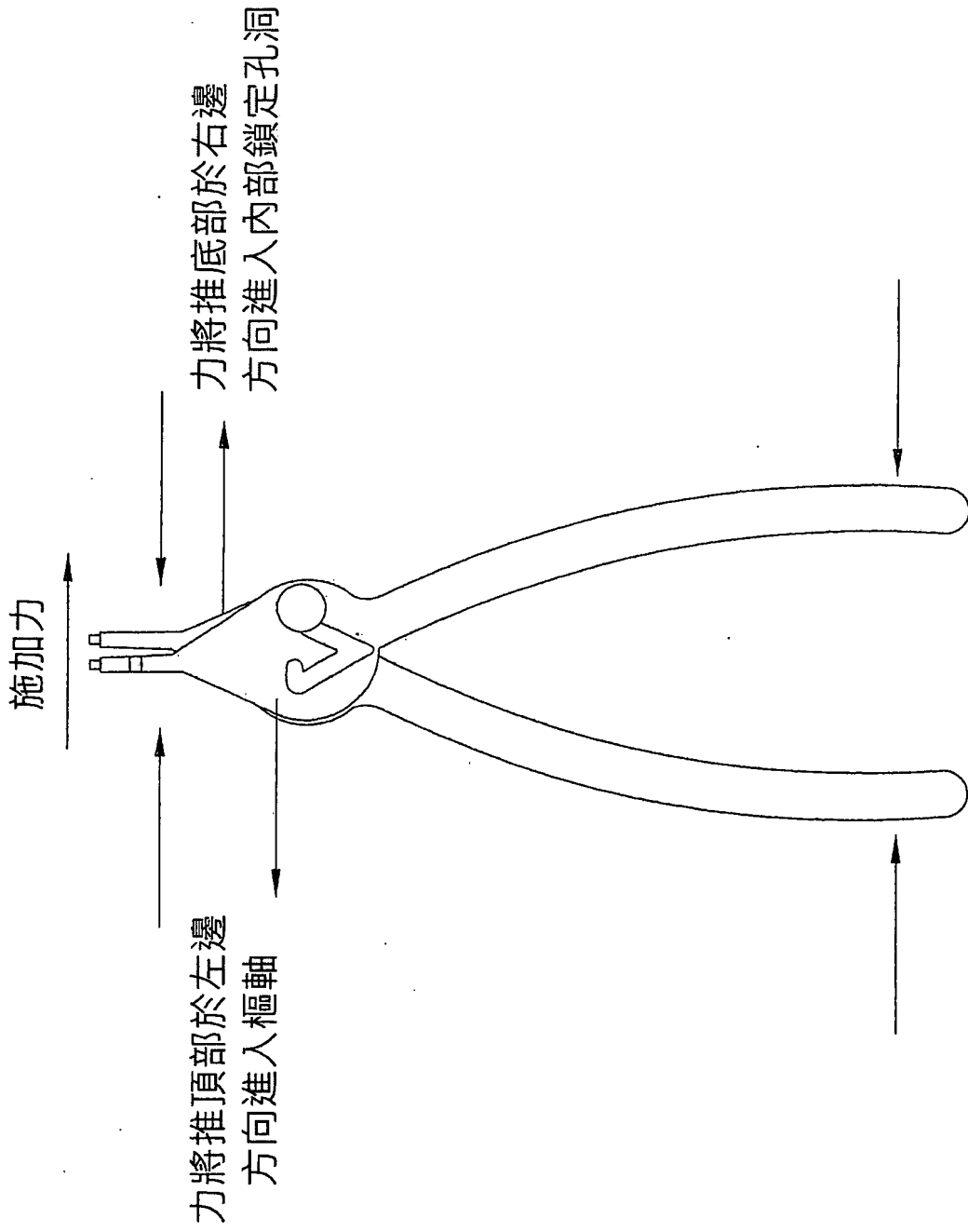
第16圖



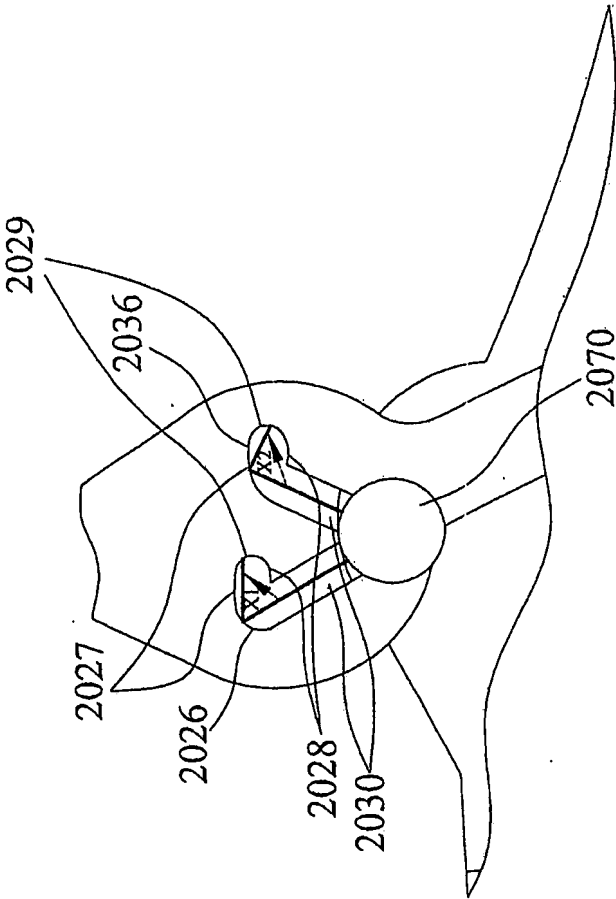
第17圖



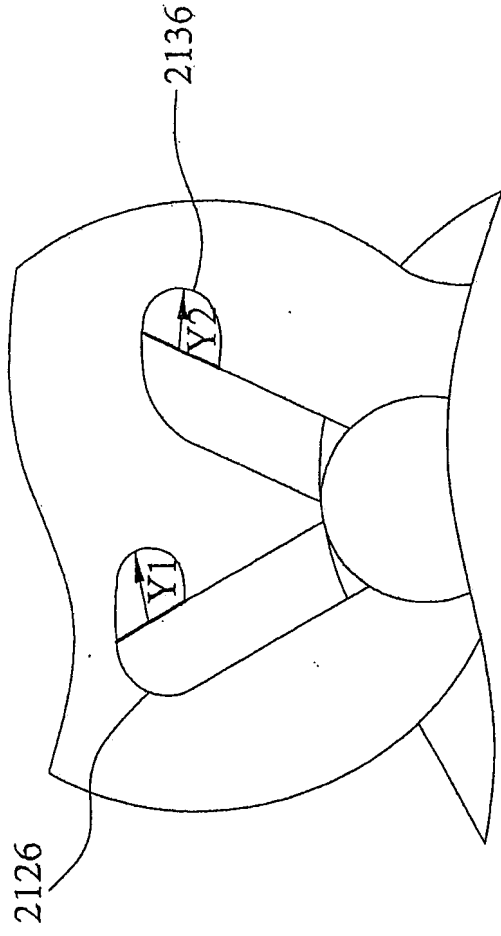
第18圖



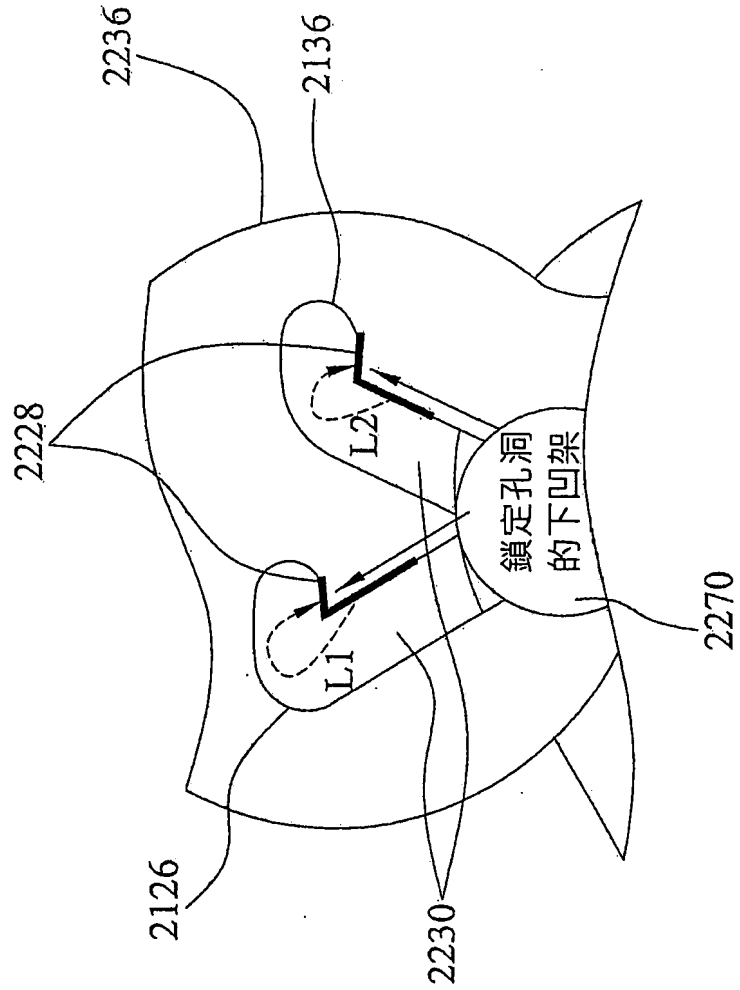
第19圖



第20圖



第21圖



第22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：

5、45	尖端
7	彎曲部
10、50	臂
15	第一樞軸區域
20、60	槓桿
25	第一鎖住位置
30	軌跡
35	第二鎖住位置
55	第二樞軸區域
65	開口
70	鎖銷

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

本案無代表化學式