

雙面影印

公告本

申請日期	88.12.24
案 號	88110733
類 別	B25B 7/60

A4
C4

434120

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	改良的自動調整式剪鉗
	英 文	IMPROVED AUTO-ADJUSTING PLIERS
二、發明 人	姓 名	惹瑞·卡恰圖瑞恩
	國 籍	美 國
	住、居所	美國加州諾斯瑞基·龜湧路19841號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商·奧林匹亞工業公司
	國 籍	美 國
	住、居所 (事務所)	美國加州工業市南七大道505號
	代 表 人 姓 名	亞瑟·撒卡琳

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

美 國 (地 區) 申請專利，申請日期： 1998,6,25 案號： 09/104,823 , ☒有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於： , 寄存日期： , 寄存號碼：

(請先閱二面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明背景

發明領域

本發明大致有關手工具，特別有關改良的自動調整式剪鉗。

習知技藝描述

已提出多種自動調整式滑移接合剪鉗，該等剪鉗具有多數共通特徵，包括對於握柄縱向偏移一角度的顎夾，及安裝於一握柄的顎夾上並突過另一握柄上的一長形槽或通道之一螺栓或鉚釘型樞柱。該等剪鉗中，工件握持顎夾之間距或間隔係由數項不同設計所調整，譬如沿槽的長緣內部的分隔用以選擇性接合樞柱的脊部或齒。在該等剪鉗的顎夾之間提供距離調整之另一方法係為：提供與樞點相鄰之介面表面上之分隔弓形脊部。該等工具皆有調整特定工件尺寸使其握持在顎夾間之共同目的，一般而言，該等工具的使用需要雙手作業，其中大幅拉開握柄以使樞柱沿槽產生滑動作用將顎夾移入與所需工件的接觸。

部份情形中，已適於單手調整剪鉗構造，該等剪鉗適於回應握柄的人工關閉作用而滑動閉合一工件，剪鉗回應了顎夾與工件的接觸而自動鎖定，防止由一滑動的進一步滑動作用及偏移至一樞轉模式，其中施加至握柄上延續的人工力量在工件上造成增高之握持作用，該剪鉗揭示於美國專利4,651,598號。並除了接合工件之前，螺栓通過通道的滑動作用之外，工件握持在顎夾間之後，剪鉗的可移式或操作元件之線性移動僅限於一個自由度，此限制嚴重

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

限制了用於補償不同尺寸工件及使顎夾與握柄校準之可調整性。

美國專利4,662,252號中，揭示了一自動握持式剪鉗，其能夠自動調整相對於待握持工件尺寸之握持顎夾間距，該等剪鉗利用一或多個隱藏彈簧形成自動調整功能，此專利設計中，握柄構件係由一橫跨聯結臂相連接，該聯結臂係為一剛性平面元件，其中有因為一握柄內的彈簧拉力而一般定位抵住一制動部之一第一端，聯結臂之另一端係樞接於另一握柄上。與常用鍛鍊作業量產而其中握柄與顎夾為固體金屬製之許多滑移接合剪鉗不同，此專利揭示之剪鉗係由沖壓金屬元件製造，部份情形中，其視需要疊積成較厚的剪鉗元件。對於先前的專利，剪鉗的操作元件係限於已接合工件後之單一移動自由度。

另一自動可滑動調整式剪鉗工具揭示於美國專利4,893,530號中，其中顎夾可自動調整以回應握柄對任何工件尺寸或在由工具顎夾間的最大開口所界定之尺寸範圍內握住的其他物件之關閉。對於上述專利所述之工具，一剛性控制臂係由一握柄延伸至另一握柄，該臂係可樞接於一握柄上並可樞接及滑動安裝於另一握柄上。並對於上述專利，接合工件後，操作元件之線性移動的單一自由度，嚴重限制了顎夾與握柄概呈平行之能力。

已知的自動調整式剪鉗皆有數項缺點，首先，雖然部份這些已知剪鉗已試圖有效調整至少一顎夾，使顎夾在自滑動偏移至樞轉模式之後概呈平行校準，但除了小範圍的

五、發明說明(3)

工件尺寸之外，已知構造未有自動調整範圍可供進行平行顎夾的握持表面校準。對於該範圍外之工件，依照特定設計及計畫由顎夾握持的工件尺寸目標範圍，使顎夾表面未受補償或過度補償。習知技藝調整剪鉗之另一缺點為：當握持不同尺寸的工件時，已可變地分隔該等握柄，對於大型工件，譬如，握柄常比用者手部最大握持該握柄之所需間隔具有更大的分隔，故防礙了用者舒適地握持該等剪鉗並將最大力量傳至握柄。握柄理想上應安置在一最佳位置上，其中握柄分隔所需間距並對所有工件彼此概呈平行。並且，因為已知剪鉗之可調整性範圍不足以同樣容納不同尺寸的工件，故其除了工件之極小尺寸範圍外，無法提供最佳握柄之間隔及平行性。

所有剪鉗的一目的係為：以足夠力量握持工件，故在工件與顎夾表面之間沒有滑移，這有時需要顯著施力在剪鉗握柄及顎夾上，一般而言，顎夾對於工件所施力量愈大，則愈不易產生滑移，特別是當顎夾握持表面彼此平行時。但是，已知的可調整式剪鉗常為簡單的單樞桿裝置，其中可比較顎夾對於工件之施力柄或臂長及顎夾尺寸及施力點，容易地算出所得的機械利益。最後，該等已知剪鉗所提供的機械利益有時不足以造成根據用者可施至握柄之最大力量而施至工件的所需力量。如上述，無法對於工件施加足夠力量將可能導致在顎夾與工件間產生滑移，甚至傷及用者或損及工件本身。

發明概論

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明（4）

本發明之一目的係為提供一改良的自動調整式剪鉗，其克服或消除類似已知剪鉗中之缺點。

本發明另一目的係為提供一改良的自動調整式剪鉗，其具有簡單構造並可經濟地製造。

本發明另一目的係為提供如上述之一改良的自動調整式剪鉗，其易於握持及使用。

本發明另一目的係為提供如上述目的之一改良的自動調整式剪鉗，其具有改良的人體工學並有足夠的自動調整範圍，以對不同尺寸的工件，使握柄移到概括平行之相同位置，讓用者能施加最大力量至握柄，故顎夾將最大力量施加至工件。

本發明的另一目的係為如上述目的提供一改良的自動調整式剪鉗，其中具有有效率的自動調整範圍，以將剪鉗的顎夾握持表面移至對於不同尺寸工件概呈平行方向中。

本發明的另一目的係為提供如上述目的所示之一改良的自動調整式剪鉗，其加強了該等剪鉗所提供之機械利益，利用對用者施至握柄的已知力量，顯著增加顎夾對工件的施力。

本發明另一目的係為提供一改良的自動調整式剪鉗，其可由較低成本的沖壓金屬元件構成，而不喪失常由對應固體金屬元件所獲得的優點。

為了達成上述目的，包括下列描述的其他目的，根據本發明對於不同尺寸工件調整之一自動調整式剪鉗係包含一第一長形構件，其中在一端上包含一固定顎夾、另一端

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

表

訂

線

五、發明說明(5)

上之一第一長形握柄、及介於該固定顎夾與該第一握柄間之一第一頸部。提供一第二長形構件，其設有樞接至該固定顎夾之一端，以樞轉運動於一正常開啟或釋放位置與一關閉或握持位置之間。提供一第二長形構件，其一端上設有一可移式顎夾，與固定顎夾概呈相對配置，且另一端安裝於該第二長形握柄上，以回應相對該固定顎夾之該第二長形握柄的樞轉運動而移動，及設置於該可移式顎夾與該第二長形構件的另一端間之一第二頸部。提供一長形聯節，其具有可移式安裝在該第二頸部上之一端，及可移式安裝於該第一長形握柄上之另一端，以回應該第二長形構件相對該第一長形構件的運動而移動，在該等顎夾接合工件之前，第一長形引導裝置係設置沿該等顎夾間相對移動方向概呈平行之一方向配置之該第一頸部上。選擇性引導該聯節之一可線性移動端之第二長形引導裝置係概沿一第一預定長度的該第一握柄與該第二頸部其中一或兩者線性移動於初始與延伸位置之間。提供一第三引導裝置，概沿一第二預定長度的該第二握柄，將該第二長形構件之外端以線性選擇引導於初始與延伸位置之間。制動裝置係與該第一引導裝置相聯結，以選擇性終止了該第二頸部在該等顎夾接合工件之後沿該第一引導裝置之延續的概呈線性移動，並將該等顎夾之延續的概呈線性相對移動限制於該等顎夾沿該制動裝置之樞轉運動。提供偏壓裝置，當握持力未施加至該等握柄時，驅使該等握柄正常分離，並在該等顎夾接合一工件之前，用於驅使並將該聯節的一可線性移動

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

端正常維持在該第二引導裝置的初始位置上、及該第二長形構件的另一端維持在該第三引導裝置的初始位置上。該可移式顎夾之配置係在該等顎夾握持一工件之前朝向該固定顎夾概呈線性前進，工件握持在該等顎夾間將造成該制動裝置使該等握柄的施力進一步轉換成顎夾之間的相對樞轉運動，並主要由於該第二長形構件及該關節之一可線性移動端沿該各第二及第三引導裝置由該等初始位置朝向該等延伸位置對抗該偏壓彈簧力的補償線性移動，而造成該等顎夾移到概呈平行方向，該第二長形引導裝置可包含該第一握柄、該第二頸部上、或該關節上之一或多個槽。

圖式簡單說明

參照多個圖式及下列詳細說明，可更瞭解本發明的以上及其他目的、特性及特徵，其中：

第1圖係為根據本發明之改良的自動調整式剪鉗的立體圖，其中顯示完全開啟或釋放位置中之握柄及顎夾；

第2圖為第1圖所示的剪鉗的側視圖，部份剖示以顯示握柄中的操作性機械組件及鎖定機構的細節；

第3圖類似第2圖，但顯示了完全關閉位置中之握柄及顎夾，其中在顎夾間未握持工件，並顯示鎖定機構引動或能將握柄及顎夾維持在關閉位置中時之細節；

第4圖類似第3圖，但顯示了顎夾之間握持有工件時，第2及3圖所示者之間中間位置上之握柄及顎夾，尚顯示失效或脫離的剪鉗鎖定，以使握柄及顎夾相分離；

第5圖係為類似第2圖之剪鉗的側視圖，其界定了剪鉗

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

作業之相關線性及角度尺寸；

第6圖類似第5圖，但顯示本發明之另一實施例，其中長形關節係樞接在固定握柄上，但利用關節內的一槽安裝以樞轉及線性運動於另一端上；

第7圖類似第6圖，但顯示另一實施例，其中長形關節係樞轉及線性移動在兩端上，並顯示一扭轉簧片以正常驅使長形關節相對於固定握柄概呈順時針方向移動；

第8圖係為部分側視圖，其中顯示將一扭轉簧片沿樞銷安裝之另一裝置，長形關節沿樞銷安裝於固定握柄上；

第9圖為沿第8圖方向A觀察之長形關節與彈簧之端視圖，其中顯示彈簧如何聯結該長形關節及固定握柄；

第10圖顯示可用以根據本發明製造剪鉗的金屬片型構成胚料模切(die cut)之成形前的側視圖；

第11圖類似第10圖，但顯示在折疊或成型產生用於承載固定顎夾之第一長形構件後之第10圖的胚料，並以虛線輪廓顯示用於加寬固定顎夾之固定顎夾件或疊積的形狀；及

第12圖為第11圖所示的折疊後長形構件之後視圖，其中固定顎夾件為虛線輪廓。

較佳實施例之描述

現請參照圖式，其中相同或相似元件標以相同標號，請先參照第1圖，改良的自動調整式剪鉗之一目前較佳實施例概標為10。

剪鉗10包括一第一長形構件12，在一端上具有一固定

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

顎夾12a，另一端上有一固定長形握柄12b，在固定顎夾12a與握柄12b之間有一頸部12c並將其連接。固定的長形握柄12b有利地覆有一塑膠套筒或握把構件13，較佳係由熱塑性材料射出成型以具備半剛性或有限撓性特徵及在外表面上之一合理高磨擦特徵，以加強將工具扣持在用者手中。手握把13可在上端設有一外突結節13'，如圖所示，以防止手對於手握把產生過度滑移運動，手握把13亦產生與手接觸之一較大表面積，以分散擠壓握柄時作用在用者手上的力量。用者手部藉由完全包圍握柄12b，亦防止了製造握柄時握柄上金屬片沖壓所生的銳邊，如第10-12圖所述。

亦設有類似套筒13之一保護套筒或覆蓋部15及類似13'之一結節15'之一個第二或可移式長形握柄14，係在上端14'連接至固定顎夾12a，以沿一銷16樞轉運動於正常開啟或釋放位置(如第1及2圖)、一關閉位置(第3圖)或一中間握持位置(第4圖)之間。

第一握柄12b亦稱為“固定”握柄，而第二握柄14亦稱為一“可移式”握柄，同時，顯然兩握柄皆可移動，這些標示可指示相對的移動並便利描述剪鉗。

提供一第二長形構件18，其在一端上具有一可移式顎夾18a與固定顎夾12a概呈相對配置，並有另一端18b安裝於可移式握柄14上以回應相對固定顎夾12a的可移式握柄14的樞轉而移動。第二長形構件亦有一第二頸部18c，其延伸於可移式顎夾18a與另一樞端18b之間並將其連接。

五、發明說明(9)

圖示實施例中，係安裝第二長形構件18的端點18b用以沿握柄14的一概括方向D1產生樞轉及線性移動(第2圖)，此係利用安裝於第二長形構件18端18b上之一橫向銷20而達成，其貫穿並陷在相對槽14”(第1圖僅顯示一槽)中，形成於一金屬片胚料切割的握柄14模之相對壁上並設有一概呈U型剖面，以沿方向D1概線性移動於初始與延伸位置之間。當剪鉗位於其完全開啟或釋放位置中時，銷20在第1圖顯示於其初始位置中。

如圖2所示，一長形槽或通道12d設置在頸部12c中，一制動銷22安裝於頸部18c上的配置，在顎夾接合工件之前，選擇性沿槽或通道12d相對頸部12c沿顎夾12a、18a間的移動概呈平行之一方向D2概呈線性移動，此藉由將制動銷22安裝於頸部18c上並將其陷在具有端28a、28b之長形槽或通道12d中而達成，可使鎖定銷22在槽12d中進行樞轉及線性滑動。如第2圖所示，槽12d之一下表面設有一概呈平坦導表面30(第2圖)，而相對的表面設有一系列的弓形凹部或可為圓弧形的凹口32，但只要制動銷22可接合該等凹部並阻止該銷在接合工件時進一步滑過通道12d，則凹部或凹口32之特定構造並不重要且可為其他形狀。可在下列特定環境中滑動於槽12d中之制動銷22在接收於一凹部或凹口32中時亦可樞轉。制動銷22可固定抵抗沿頸部18c上其本身軸線的旋轉，而不會負面影響銷所提供的功能，顎夾握持一工件時，制動銷22先沿平坦表面30由第2圖所示的下端28b滑向第3圖所示的上端28a，但是一旦工件W

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

握持在顎夾之間時(第4圖)，制動銷22驅入一凹口或凹部32，以將可移式顎夾18a相對於固定顎夾12a的延續移動限制於可移式顎夾18a相對於固定顎夾沿銷22的樞轉運動。一旦工件W握持在顎夾之間，因此，顎夾12a、18a無法再沿方向D2更彼此靠近，制動銷22在與平坦導表面概呈垂直方向中移動，以接收於當接合工件時係與銷位在平坦表面30點概呈相對位置的該凹口或凹部32中。構成顎夾12a、18a的疊積33係由鉚釘26彼此固定。

本發明的一重要特徵係為提供一分離的長形構件18，其承載可移式顎夾18a但未與作為一第二桿之第二或可移式握柄14呈整體成形，故握柄14生成具有一複合桿之一複合桿剪鉗。本發明之另一重要特徵係為提供一第四獨特元件，亦即一長形關節34，其具有可移動安裝於第二頸部18c上之一端34a(第2圖)、而另一端34b可移式安裝於第一長形握柄12b上以回應第一長形構件12的移動而使第二長形構件18相對移動。關節34在圖示實施例中具有一端34b，其安裝用以沿一第二預定長度之固定握柄12b在一概呈線性方向中移動(第2圖)於初始位置與延伸位置之間，此利用概沿大致平行握柄12b長度方向的一方向D3延伸之預定長度的一長形槽38而達成，利用安裝在關節上並陷在長形槽38(第2圖僅顯示單槽)中之橫向銷40，來安裝關節34的端點34b而線性及旋轉移動。在接合工件之前，銷40顯示於第1-3圖中的初始位置中，在工件W握在顎夾之間後，圖中銷40的位置移至第4圖中的一延伸位置，握柄12b、14

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

由對握柄的施力F擠在一起。

提供適當的偏壓裝置，當未對握柄施加握持力時，將顎夾12a、18a及握柄12b、14正常維持在如第1及2圖所示正常開啟或釋放位置中，並將聯節34端34b正常維持在如第2圖所示槽38內的初始位置中，並在顎夾接合工件之前將第二長形構件18端18b維持在第1及2圖所示槽14”的初始位置。該偏壓裝置包括一螺旋簧42，受拉力時，其一端固定至一結節或概呈垂直延伸部34c，通過圖示之一孔34d，另一端固定至握柄12b上所安裝之一橫柱44。並如第2圖所示，提供一片或突部46，其往內延伸入握柄14中心及一相對往後突部48，其由頸部12c延伸而與突部46概呈相隔校準，以容納一壓縮的螺旋簧50。利用第一長形構件12作為一固定參考點，壓縮彈簧50顯然將正常驅動第二或可移式握柄14沿樞銷16以第2圖反時針方向旋轉，而分離握柄12b、14。握柄的分離導致樞銷20移到第2圖所示上方初始位置，故亦驅使第二長形構件18往下移動，因此將制動銷22驅至槽12d的下端28b。拉力彈簧42將拉動延伸部34c、使聯節34沿制動銷40順時針方向旋轉而對第二長形構件18有類似效應。

當握柄12b、14關閉時，進一步壓縮該壓縮彈簧50，如第3圖所示，同時由於聯節34反時針旋轉而使拉力彈簧42進一步拉伸。當移除握柄上的力量F(第4圖)時，彈簧42、50將正常驅使顎夾及握柄回到第2圖所示開啟或釋放位置，由第3圖亦可瞭解在工件受限於顎夾間之前，握柄及顎

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(12)

夾完全關閉時，制動銷22移至該槽或通道12d上緣28a。

當工件W漸接觸顎夾12a、18a時，制動銷22常利用沿平坦導表面30滑動而由下端28b往上移動或滑動，且工件W的剛性不足以防止顎夾彼此再任何移近，但是，在握柄上增加施力使其更彼此接近，剛開始造成可移式握柄14將第二長形構件18沿樞銷36概呈順時針方向旋轉，如此在構件18上引起一向上引導力分量，使制動銷22離開平坦導表面30並移至槽或通道12d另一側，顯示於第4圖中，其中制動銷22已由平坦表面30移過槽12d以接合一個弓形凹部或凹口32。但因為顎夾無法更再彼此接近，制動銷22變成一樞點，供第二長形構件18沿其樞轉以回應在可移式握柄14上的延續施力，易使長形構件18沿制動銷22概呈順時針方向旋轉。

本發明之一重要特徵係為提供槽14"及槽38，其提供了工件W握持在顎夾之間後，線性移動之額外自由度，使握柄合併之握柄的夠強施力可將銷20自槽14"內的初始位置移往一延伸位置，如第4圖所示。根據工件W尺寸及握柄之施力F幅度，該延伸位置可位於槽14"下端或一中間位置。

利用迫使關節以反時針方向旋轉之樞銷40，構件18在關節34上的施力之延續傳輸，需使銷40在槽38內向下移動。關節34端34在其聯結槽38中之同時反時針旋轉與線性移動，進一步拉伸了拉力彈簧42，銷20在槽14"內的線性移動使構件18順時針方向旋轉，而主要補償該處顯著施力時

五、發明說明 (13)

握柄之歪斜或不平行的關係。銷20在槽14”中的移動亦促使顎夾12a、18a設有齒或鋸齒12a’的握持表面重新定向成如第4圖之概呈平行平面。但槽14”內之銷20的線性移動自由度，亦可使可移式握柄在握持工件之後繼續順時針樞轉，故使握柄更靠近在一起，成為一所需概呈平行間隔“w”(第3圖)。同樣地，導槽38內的銷40之線性移動主要概與工件尺寸無關，而可使顎夾的兩握持表面彼此達成大致平行性，且亦對於工件W的廣泛尺寸範圍促使握柄移至間隔“w”。

根據目前較佳實施例，提供一鎖定機構24，儘管彈簧42及50施加偏壓力量，仍將第二或可移式握柄14鎖定在完全關閉位置中，如第3圖所示。該鎖定機構24可有數項不同形式，但在第2圖所示實施例中，提供與可移式握柄14外壁分隔之一鉤構件24a，以產生一接收空間24b，鉤構件24a可上下滑動，以選擇性接合在鄰近握柄14的頸部12c形成之一止動部26。有利地提供一適當鈕或手指握持元件24c，其聯結至鉤構件24a並可滑動安裝於握柄上，使鈕24c可當握柄進入關閉位置中時便於接合用者姆指以移動該鉤，如第3圖所示，由鉤24a與止動部26的接合位置可知，儘管彈簧力量易作用使握柄及顎夾開啟，可移式握柄14仍將保持關閉位置。但在第3圖所示狀況中，一用者可易於接合該鈕或手指握持部24c，其中姆指將鈕或鉤24a往下推或拉以脫離止動部26，故可使彈簧將顎夾及握柄打開至如第1及2圖所示位置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(14)

請參照第5圖，目前較佳的實施例中，在與顎夾移動方向D2概呈平行方向延伸之靜態或固定顎夾12a對於基底12c'之角度 α 約為110度，但是角 α 並不重要，且可為90-110度範圍、較佳為95-100度範圍，以當握持工件時達成顎夾的平行性，因其建立了可產生所需補償的範圍，此角度可易改成與將接合工件尺寸一致、且與槽14"及38的預定長度一致的任何其他角度。

為了使顎夾12a、18a在最大握持尺寸時相平行，槽或導件14"、38分別可使位移"x"及"y"(第5圖)對於握持分離"z"概呈相等，以當剪鉗關閉時對所有握持尺寸保持概呈固定的間隔"w"(第3圖)，此構造中若修改槽方向，則其可略為較短或較長。

本發明之一重要型態需使顎夾對於所有預計尺寸工件在其握持位置中概呈平行，為達成該需求，在可移式顎夾接合工件之前，"x"尺寸並未改變，此時顎夾未完全平行，但在顎夾接合工件之後，制動銷22接合一個凹口32，長形聯節34開始在槽38中往下移到顎夾平行為止，此移動係根據制動銷22在一凹口或凹部32中的位置，當制動銷22位於第一凹部或槽(鄰近第2圖所示初始位置)時，接合處毫無移動，當制動銷22位於最後凹口或凹部32(如第3圖所示)時，銷40有最大移動量。槽的長度必須夠長可使銷40移動到顎夾平行為止，顎夾除了最小握持位置之外可對所有顎夾位置及所有工件W尺寸實際概呈平行關係而握持。但由於未接合工件，顎夾位於完全關閉位置中時之平行定向(

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

第3圖)並不重要，在習知槽接合剪鉗(非自動調整式)中同樣如此，其中顎夾尖端彼此碰觸，同時顎夾基底進一步彼此分隔。

可移式握柄14中的槽14"之位置及尺寸，較佳使得握柄的展開寬度(w)對於所有工件尺寸概呈相同，雖然握柄分離無法絕對固定，但槽14"的尺寸及方向可盡量減少分離的改變。

為了盡量減少銷20與槽14"邊緣可產生顯著磨擦力之滑動磨擦，有利地提供可旋轉式安裝於銷20上之一輪或碟60，選擇輪或碟60的直徑使該輪接觸握柄14後壁，如第2-4圖所示。利用此方式，當銷20沿導槽14"移動時，輪60盡量減少了常施加於銷20與槽14"的長形邊緣表面間之滑動磨擦。為了確保輪60與後壁14w之適當作業及延續的接觸，槽14"配置平行於後壁14w，故銷20與後壁保持等距分隔，且使輪繼續接觸後壁，並盡量減少或消除槽14"邊緣與銷20間之滑動磨擦。

雖然主要設計槽38以使顎夾的握持表面在接合工件時保持概呈平行，可移式握柄上的槽14"主要用以調整握柄12b、14呈現平行並有所需間隔"w"。根據剪鉗的尺寸，相較於一完全開啟位置之一完全關閉位置中使顎夾彼此平行所需之顎夾旋轉，將決定了可移式顎夾槽中之銷20位置，該配置則決定了槽應在可移式握柄上的時間長度及方向，請注意握柄分離"w"需對所有握持位置保持概呈固定。如上述，尺寸"x"及"y"概相等以使間隔"z"盡量減少變化

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(16)

並將此間隔維持在一概固定值“w”。雖然圖中槽38的定向對固定握柄的長度方向D3概呈平行，只要分量“y”概等於“x”，則槽的特定方向並不重要。雖然槽38方向可接近槽12d方向，對於部份改良的結果，必須小心兩槽14及38不會過度將槽方向對握柄方向D1、D3橫向定向，而可能削弱握柄。

在長形聯節34上施加偏壓力量之固定握柄12b中的彈簧42決定了使制動銷22鎖定在一凹口或凹部32上在可移式顎夾之所需施力，太輕的彈簧即使最輕微碰觸或施力於可移式顎夾齒上時，將使鎖定銷22離開平坦導平面30並接合一凹口或凹部32。若在最輕施力時仍不停發生則為不切實際，因此，彈簧32上的拉力必須增加，故僅當顎夾接合工件時，制動銷22才會接合引導通道或槽12d中之一凹口或凹部32。

銷40雖可留在固定握柄12b上作為“滾銷”，由於該銷上施有極大力量，可移式握柄14上的銷20應為一實心硬化銷，除了包括顎夾區域等多種元件進行熱處理之外，凹口或凹部32亦需極強固以承受傳至該處的大幅力量。

雖然長形聯節34僅在其端34a上沿樞銷36樞接，聯節34'沿設有一長度“s”之導槽38'樞接並滑動安裝於其另一端34b上。第6圖中，一線性移動之第二自由度提供在鄰近頸部18c之長形聯節端34a上，此情形中，聯節端34b安裝於固定握柄12b上僅供樞轉運動。現用於第7圖中之一直線聯節，可採用一扭轉或簧片64，如第8圖所示，其中彈簧

五、發明說明 (17)

的螺旋部捲繞在一柱P上，其中延伸臂64a及64b分別接合固定握柄12b上之一柱66及聯節34，此配置中，彈簧64受到扭力，一順時針偏壓力量F1施加至聯節34，如第1-4圖原實施例中所示。

第7圖係為除頸部12c中的導槽或通道12d之外採用三導槽之另一實施例，導槽14''及38與第1-4圖所述相同，額外導槽68如第6圖所示對應額外導槽38'，如第7圖所示之此實施例實際有三個分離的線性移動自由度，其對調整該工具提供額外的多用途，但是彈簧的尺寸選擇可更重要且作業範圍可比第1-4圖所示版本更受限制。

第8圖中，顯示扭轉或簧片64之另一裝置，其中上腳64a抵靠握柄的前壁W3，第二腳64b接合該聯節34，如上述，施力以驅使聯節以順時針方向旋轉，同時不再需要一特定柱66，第9圖顯示由方向A觀察之第8圖構造的細節，其中移除握柄的前或端壁W3。

請參照第10-12圖，顯示一單件胚料70，係由單件金屬片沖壓將胚料彎成最終形狀而成，如第11及12圖所示，利用此方式可消除部份組裝工作，並盡量減少元件數，胚料70設有彎或摺線72，當胚料形成概呈U型剖面之第一長形構件12時，界定了側壁W1及W2及一端壁W3，漸低表面74使側壁W1、W2彼此保持分隔，而胚料形成顎夾與頸部的部份則如第12圖所示彼此相接觸，利用圖示彎胚料各側上之一額外顎夾件或疊積76，可增加顎夾12a、18a厚度並加強顎夾。提供孔78而由鉚釘26固持所有疊積，孔80用

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(18)

以接收樞銷16，此構造亦對第一長形構件12提供一平坦握柄區域，且形成扣持彈簧50所需的向後突部48，握柄的端或關閉的後壁W3亦對使聯節/桿偏壓之簧片作為一支承表面。

雖然主要組件在圖中係由彎曲或摺疊產生完成握柄的胚料所構成，剪鉗之握柄及其他元件可由沖壓、扁平、適當定型的接合疊積構成，譬如利用鉚合，該設計顯然免除彎曲或摺疊的步驟。

根據本發明之剪鉗具有重要優點及特徵，首先，顎夾以真正平行方式握住元件或工件，市面目前未有此性質的其他剪鉗，並且，握柄在任何握持位置中無論元件尺寸皆概保持平行，這讓用者具有最佳握持力，且該間隔可對於一般用者提供最舒適握持尺寸，剪鉗的握持力大於市售此性質的任何其他剪鉗，其仰賴一雙桿或複合槓桿機構，而非過去已知之簡單或單桿剪鉗。對於上述較佳實施例，剪鉗在平行顎夾位置中的握持能量對於7-1/2"尺寸應為0.75吋的最小尺寸，而對於9-3/4"版本則最小為1-1/4"，可視需要選擇不同之該等數值。

雖已對於特定實施例描述本發明，熟悉本技藝者瞭解可有許多其他變化、修改及其他用途，譬如，槽或引導通道12d、14"不需為直線，但可在一方向中彎曲(譬如第2圖中之R1)或在另一方向中(譬如第2圖中之R2)提供不同的操作特徵，因此，本發明無意受限於實施例的特定揭示，而僅受限於申請專利範圍。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(19)

元件標號對照

10:剪鉗	22:制動銷
12:第一長形構件	24:鎖定機構
12a:顎夾	24a:鉤構件
12b:第一握柄	24b:接收空間
12c:頸部	24c:鈕或手指握持元件
12c':基底	26:止動部
12d,38:長形槽或通道	28a,28b:端
13:套筒	30:平坦導表面
13':外突結節	32:凹部或凹口
14:第二握柄	33:疊積
14':上端	34:長形聯節
14'':槽	34':聯節
14w:壁	34a,34b:端
15:保護套筒或覆蓋部	34c:垂直延伸部
15'':結節	34d,78,80:孔
16:銷	36:樞銷
18:第二長形構件	42,50,64:彈簧
18a:可移式顎夾	42:拉力彈簧
18b:樞端	44:橫柱
18c:第二頸部	46:一片或突部
20,40:橫向銷	48:突部

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明(20)

60:輪或碟

64a,64b:延伸臂

66:柱

70:胚料

72:彎曲或摺線

74:漸低表面

76:額外額夾件或疊積

D1,D3:握柄方向

F1:偏壓力量

P:柱

S:長度

W1,W2:側壁

W3:前壁,端壁

W:工件

w:間隔

x,y:位移

 α :角度

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱：改良的自動調整式剪鉗)

一種改良的自動調整式剪鉗，用以自動調整不同尺寸的工件，其中包括一第一長形構件，在一端上具有一固定顎夾、在另一端上有第一長形握柄、及介於該固定顎夾與該第一握柄間之一第一頸部。提供一第二長形握柄，其中一端樞接在該固定顎夾上以樞轉移動於一正常開啟或釋放位置與一關閉或握持位置之間，提供一第二長形構件，其一端上具有一可移式顎夾與該固定顎夾概呈相對，且另一端安裝於第二長形握柄上，以回應相對於固定顎夾之第二長形握柄的樞轉移動而移動，主要用以調整顎夾的間隔。一第二頸部係設置在可移式顎夾與第二長形構件的另一端之間，一長形聯節具有樞接在第二頸部上之一端及安裝在第一長形握柄上以回應相對於第一長形構件之第二長形構件移動而樞轉及線性移動之另一端。槽或通道在聯節的一或兩端上及該第二握柄上係設置於第一頸部上，以使樞軸銷可滑式配置於該等槽中，以線性移動於初始及延伸位置 (接下頁)

英文發明摘要 (發明之名稱：IMPROVED AUTO-ADJUSTING PLIERS)

An improved auto-adjusting pliers for automatically adjusting for different sized work pieces includes a first elongate member having a fixed jaw at one end, first elongate handle at the other end and a first neck portion between the fixed jaw and the first handle. A second elongate handle is provided which has one end pivotally connected on the fixed jaw for pivotal movements between a normally open or releasing position and a closed or gripping position. A second elongate member is provided which has a movable jaw at one end arranged in substantial opposition to the fixed jaw and which has another end mounted on the second elongate handle for movements responsive to pivoting movements of the second elongate handle relative to the fixed jaw for primarily adjusting the spacing between the jaw. A second neck portion is provided between the movable jaw and the other end of the second elongate member. An elongate link has one end pivotally mounted on the second neck portion and the other end mounted for both pivotal and linear movements on the first elongate handle responsive to movements of the second elongate member relative to the first elongate member. Slots or channels are provided on the first neck portion at one or both ends of the link and on said second handle to allow pivot pins slidably arranged within such slots to move linearly therein between the initial and extended positions. The stop pin in the slot or channel on the first neck portion selectively terminating continued generally linear movements of the stop pin along the first guide means following engagement of a work by the jaws, the stop pin limiting continued relative movements of the second elongate member to pivoting movements of such member relative to said first elongate member. Springs are provided between the second handle and the first neck portion for urging the handles to normally separate when no gripping forces are applied to the handles and for urging and normally

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要（發明之名稱：_____）

（承上頁）

之間。第一頸部上之槽或通道中之制動銷，在顎夾接合工件之後，選擇性終止了制動銷沿第一引導裝置之延續的概呈線性移動，制動銷將第二長形構件之延續的相對移動限制於該構件相對該第一長形構件之樞轉運動。彈簧提供於第二握柄與第一頸部之間，以當握持力未施加至握柄時驅使握柄正常分離，並在顎夾接合工件之前，用以驅使並將關節另一端正常維持在初始位置中。配置該可移式顎夾以在顎夾握持一工件之前，朝向固定顎夾概呈線性前進。在顎夾之間握持一工件，使該制動銷進一步依工件尺寸，將握柄的鎖合轉換成介於頸部與顎夾之間的相對樞轉運動，並使顎夾移至沿第二及第三導槽或通道對抗彈簧偏壓力量而由初始位置往延伸位置對於第二長形構件及關節另一端的線性補償移動之概呈平行方向。揭示其他實施例中，在顎夾握住工件之後，剪鉗的操作元件之線性移動可有兩或三個自由度，該等移動可來自於第一握柄、第二握柄及/或長形關節本身內部之長形槽或通道中所安裝之銷。

英文發明摘要（發明之名稱：_____）

maintaining the other end of the link in the initial position prior to engagement of a work by the jaws. The movable jaw is arranged to substantially linearly advance towards the fixed jaw prior to gripping of a work by the jaws. Gripping of a work between the jaws causes said stop pin to convert further closure of handles to relative pivoting movements between the neck portions and jaws determined by the size of the work and causes the jaws to move to substantially parallel orientations to linearly compensating movements of the other end of the link and second elongate member from the initial positions towards the extended positions along the second and third guide slots or channels against the biasing forces of the springs. Alternate embodiments are disclosed in which two or three degrees of freedom of linear movements are available to the operative parts of the pliers after the work has been gripped by the jaws, such movements being made possible by pins mounted in elongate slots or channels within the first handle, the second handle and/or the elongate link itself.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種自動調整式剪鉗，用以對於不同尺寸的工件自動調整，包含：

一第一長形構件，在一端上具有一固定顎夾、在另一端上有一第一長形握柄及介於該固定顎夾與該第一握柄間之一第一頸部；

一第二長形握柄，其中一端樞接至該固定顎夾以樞轉移動於一正常開啟或釋放位置與一關閉或握持位置之間；

一第二長形構件，其一端上具有一可移式顎夾與該固定顎夾概呈相對，且另一端安裝於該第二長形握柄上以回應相對於該固定顎夾之該第二長形握柄的樞轉移動而移動，及一第二頸部介於該可移式顎夾與該第二長形構件的另一樞端之間；

一長形聯節，具有可移式安裝在該第二頸部上之一端及可移式安裝在該第一長形握柄上之另一端，以回應相對於該第一長形構件之第二長形構件移動而移動；

第一長形引導裝置，位於沿概平行於在該等顎夾接合一工件之前該等顎夾間之相對移動方向之一方向配置之該第一頸部上；

第二長形引導裝置，用於沿至少一個該第一握柄及該第二頸部之一第一預定長度，將該聯節之一可線性移動端概線性地選擇引導於初始位置與延伸位置之間；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

第三長形引導裝置，用於沿一第二預定長度，將該第一長形引導構件之另一端概線性地選擇引導於初始位置與延伸位置之間；

制動裝置，與該第一引導裝置相聯結，用以在該等顎夾接合一工件之後，選擇性終止了該第二頸部沿該第一引導裝置之延續的概呈線性移動，並將該等顎夾的延續的概呈線性相對移動限制於該等顎夾沿該制動裝置的樞轉運動；及

偏壓裝置，用於當握持力未施加至該等握柄時驅使該等握柄正常分離，並在該等顎夾接合工件之前，用於將該關節之一可線性移動端正常維持在該第二引導裝置的初始位置中，並將該第二長形構件的另一端維持在該第三引導裝置的初始位置中，配置該可移式顎夾、以在該等顎夾握持一工件之前概呈線性前往該固定顎夾，該等顎夾間之工件握持造成該制動裝置將對該等握柄的進一步施力轉換成該等顎夾間之相對樞轉運動，並主要由於補償該第二長形構件與關節之一可線性移動端之線性移動，而使該等顎夾移動至概呈平行的定向，其中對抗該偏壓裝置的力量而沿該各第二及第三引導裝置從該等初始位置朝向該等延伸位置。

2. 如申請專利範圍第1項之自動調整式剪鉗，其中該長形關節之一端係樞接至該第二頸部。
3. 如申請專利範圍第1項之自動調整式剪鉗，其中該偏壓

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

裝置包含第一偏壓裝置，用以主要驅使該等握柄正常分離，及第二偏壓裝置，用以主要驅使該初始位置上之該聯節另一端。

4. 如申請專利範圍第3項之自動調整式剪鉗，其中該長形聯節包含一斜角桿臂，其中設有第一及第二部，其界定彼此呈一預定角度配置之方向，該第一部延伸於該第二頸部與該第一長形握柄之間，而該第二部具有連接至該第二偏壓裝置之一自由端。
5. 如申請專利範圍第3項之自動調整式剪鉗，其中該第二握柄具有適於接合一螺旋簧一端之一第一接合構件，該第一頸部具有適於接合一螺旋簧一端之一第二接合構件，該等第一及第二接合構件彼此概呈相對，該第一偏壓裝置包含一螺旋簧而延伸於該等各第一及第二接合構件之間並將其接合。
6. 如申請專利範圍第5項之自動調整式剪鉗，其中該螺旋簧包含一壓縮彈簧。
7. 如申請專利範圍第4項之自動調整式剪鉗，其中該第二偏壓裝置包含一彈簧，其中有一端固定連接至該第一握柄並有另一端連接至該第二部。
8. 如申請專利範圍第7項之自動調整式剪鉗，其中該彈簧包含一拉力彈簧。
9. 如申請專利範圍第4項之自動調整式剪鉗，其中該預定角度約為90度。
10. 如申請專利範圍第1項之自動調整式剪鉗，其中該第一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

長形引導裝置包含一長形槽，而該鎖定裝置包含一鎖定銷，其延伸通過該長形槽，並有安裝於該第一頸部上之端點。

11. 如申請專利範圍第10項之自動調整式剪鉗，其中該長形槽由兩長形相對表面構成，較靠近該第二握柄的一長形表面概呈平坦，離該第二握柄較遠之另一長形表面設有預定數量的突起結節，當該等顎夾接合一工件之前，該等握柄移往該關閉或握持位置時，該鎖定銷係由該偏壓裝置正常驅動承抵住該平坦表面，並在該等顎夾接合一工件之後，正常驅抵住一個該突起結節，其中延續鎖合該等握柄以防止該鎖定銷進一步線性移動，且將該等握柄的進一步鎖合轉換成在接合的突起結節位置上之該可移式顎夾沿該鎖定銷的樞轉。
12. 如申請專利範圍第10項之自動調整式剪鉗，其中該其他長形表面係由多數相隔的弓形凹部所構成，其尺寸各可接收該鎖定銷。
13. 如申請專利範圍第1項之自動調整式剪鉗，其中該第二長形引導裝置包含該第一握柄中形成之一長形槽，一銷係安裝於陷在該槽中之該長形關節上，以移動於該等初始與延伸位置之間。
14. 如申請專利範圍第1項之自動調整式剪鉗，其中該第三長形引導裝置包含該第二握柄中形成之一長形槽，一銷係安裝於陷在該槽中之該第二長形關節上，以移動於該等初始與延伸位置之間。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

15. 如申請專利範圍第1項之自動調整式剪鉗，其中該第一預定長度可使得該等顎夾接合一工件之後，該長形關節的另一端足夠地移動，藉由該第二頸部樞轉而將該可移式顎夾移入與該固定顎夾概呈平行校準，而大致補償工件尺寸。
16. 如申請專利範圍第1項之自動調整式剪鉗，其中該第二預定長度可使得該等顎夾接合一工件之後，該第二長形構件的另一端足夠地移動，藉由接合工件之後，該第二握柄繼續樞轉而將該第二握柄移入與該第一握柄概呈平行校準，而大致補償工件尺寸。
17. 如申請專利範圍第1項之自動調整式剪鉗，尚包含用於對抗該偏壓裝置的作用而將該等握柄選擇性鎖定在該關閉或握柄位置中的鎖定裝置。
18. 如申請專利範圍第17項之自動調整式剪鉗，其中該鎖定裝置包含位於該固定顎夾上之一止動部，及可滑動安裝於該第二握柄上之一鉤構件，用以在該第二握柄的關閉或握持位置中選擇性接合該止動部，亦在該關閉或握持位置中選擇性脫離該止動部，以釋放該第二握柄而移至該開啟或釋放位置。
19. 如申請專利範圍第18項之自動調整式剪鉗，其中該第一握柄係由用者手指正常握持，而該第二握柄由用者姆指正常至少部份接合，並進一步包含一姆指引動鈕，其連接至該鉤構件以隨之滑動，並配置使其便於供姆指取及，而方便該鎖定裝置的接合與脫離，同時該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

等握柄固持在該關閉或握持位置中。

20. 如申請專利範圍第1項之自動調整式剪鉗，其中形成剪鉗之該等組件或元件係由金屬片段製造。

21. 一種自動調整式剪鉗，用以對於不同尺寸的工件自動調整，包含：

一第一長形構件，在一端上具有一固定顎夾、在另一端上有一第一長形握柄及介於該固定顎夾與該第一握柄間之一第一頸部；

一第二長形握柄，其中一端樞接至該固定顎夾以樞轉移動於一正常開啟或釋放位置與一關閉或握持位置之間；

一第二長形構件，其一端上具有一可移式顎夾與該固定顎夾概呈相對，且另一端安裝於該第二長形握柄上以回應相對於該固定顎夾之該第二長形握柄的樞轉移動而移動，及一第二頸部介於該可移式顎夾與該第二長形構件的另一樞端之間；

一長形關節，具有可移式安裝在該第二頸部上之一端及可移式安裝在該第一長形握柄上之另一端，以回應相對該第一長形構件之第二長形構件移動而移動；

長形引導裝置，位於沿概平行於在該等顎夾接合一工件之前該等顎夾間之相對移動方向之一方向配置之該第一頸部上；

控制引導裝置，用於相對一聯結的該等第一握柄

六、申請專利範圍

與該第二長形構件其中一或兩者而概呈線性選擇移動該長形關節之至少一端及該第二長形構件的另一端於初始與延伸位置之間；

制動裝置，與該第一引導裝置相聯結，用以在該等顎夾接合一工件之後，選擇性終止了該第二頸部沿該第一引導裝置之延續的概呈線性移動，並將該等顎夾的延續的概呈線性相對移動限制於該等顎夾沿該制動裝置的樞轉運動；及

偏壓裝置，用於當握持力未施加至該等握柄時驅使該等握柄正常分離，並在該等顎夾接合工件之前，用於將該關節之一可線性移動端正常維持在該第二引導裝置的初始位置中，並將該第二長形構件的另一端維持在該第三引導裝置的初始位置中，配置該可移式顎夾以在該等顎夾握持一工件之前概呈線性前往該固定顎夾，在該等顎夾之間握持工件將使該制動裝置將對該等握柄的進一步施力轉換成該等顎夾間之相對樞轉運動，係主要由於補償該第二長形構件與該關節另一端由該初始位置抵抗該偏壓裝置的力量而沿該第二及第三引導裝置往該延伸位置之線性移動，而使該等顎夾移動至概呈平行的定向，其中該第一及第二長形構件及該第二長形握柄提供了一複合桿之機械利益，而該控制引導裝置提供了該第二長形構件另一端及該長形關節之線性移動的足夠調整性，以將各該等顎夾及該等長形握柄移至概呈平行定向，而與該等顎

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

夾之間握持的工件尺寸大致無關。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

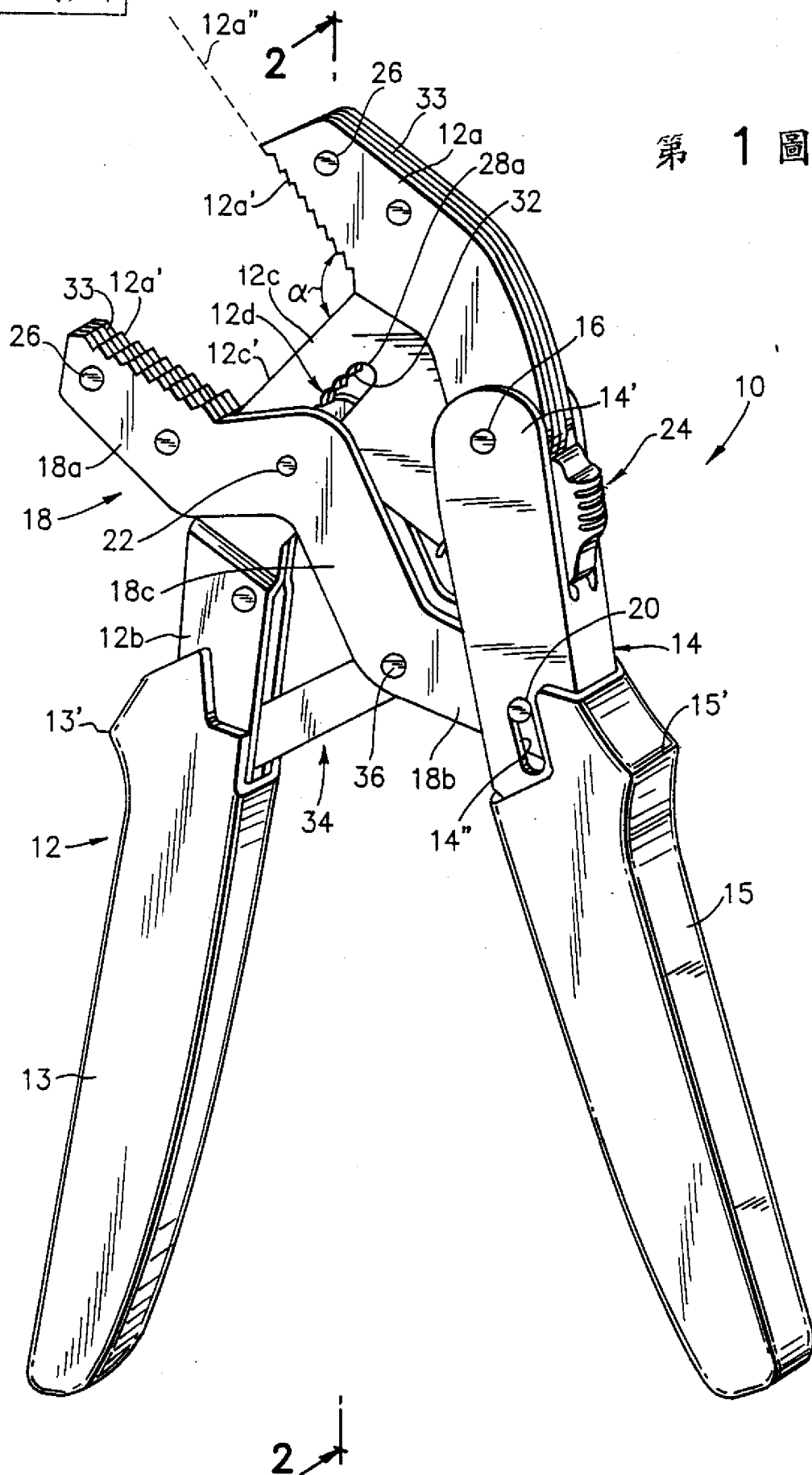
裝

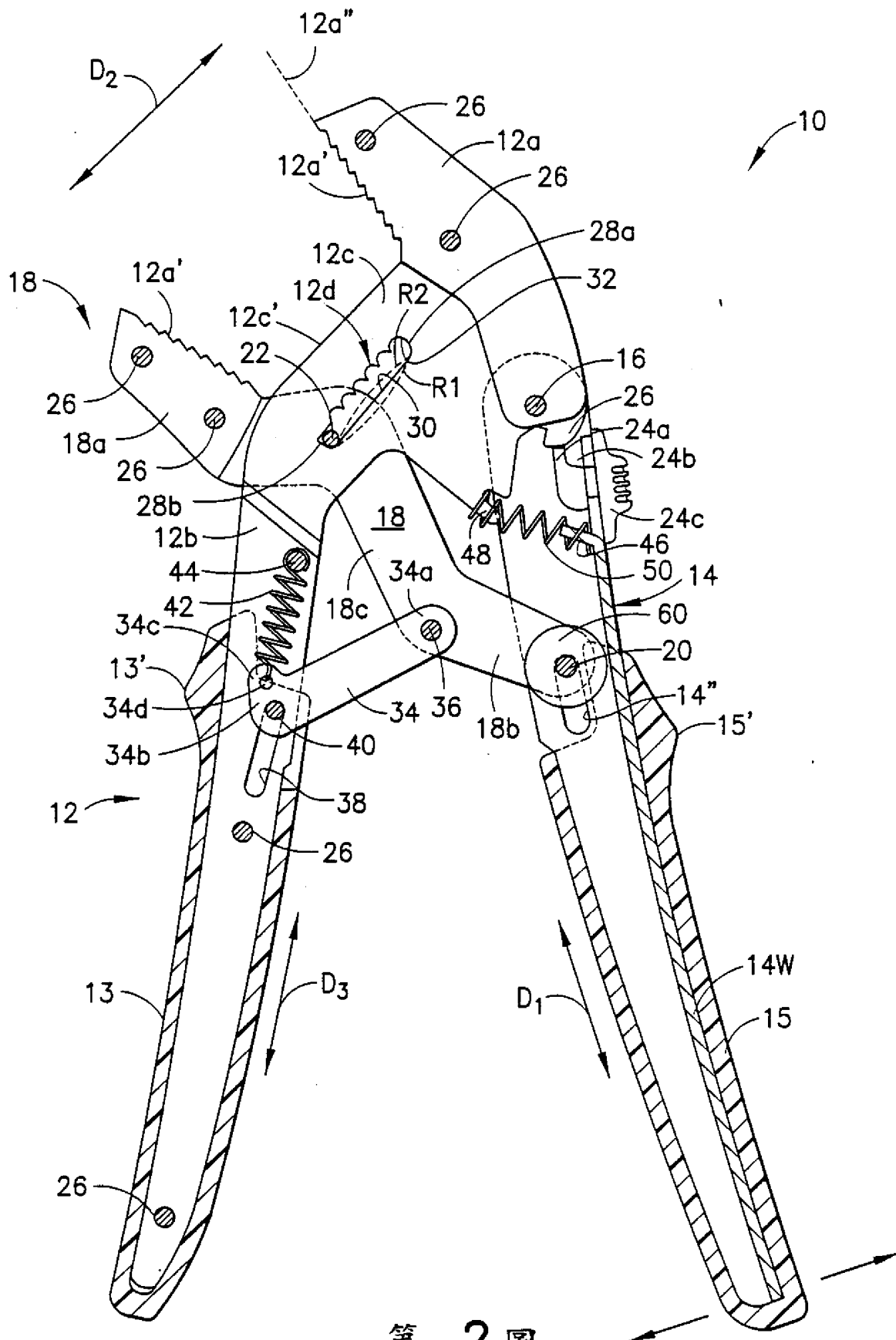
訂

線

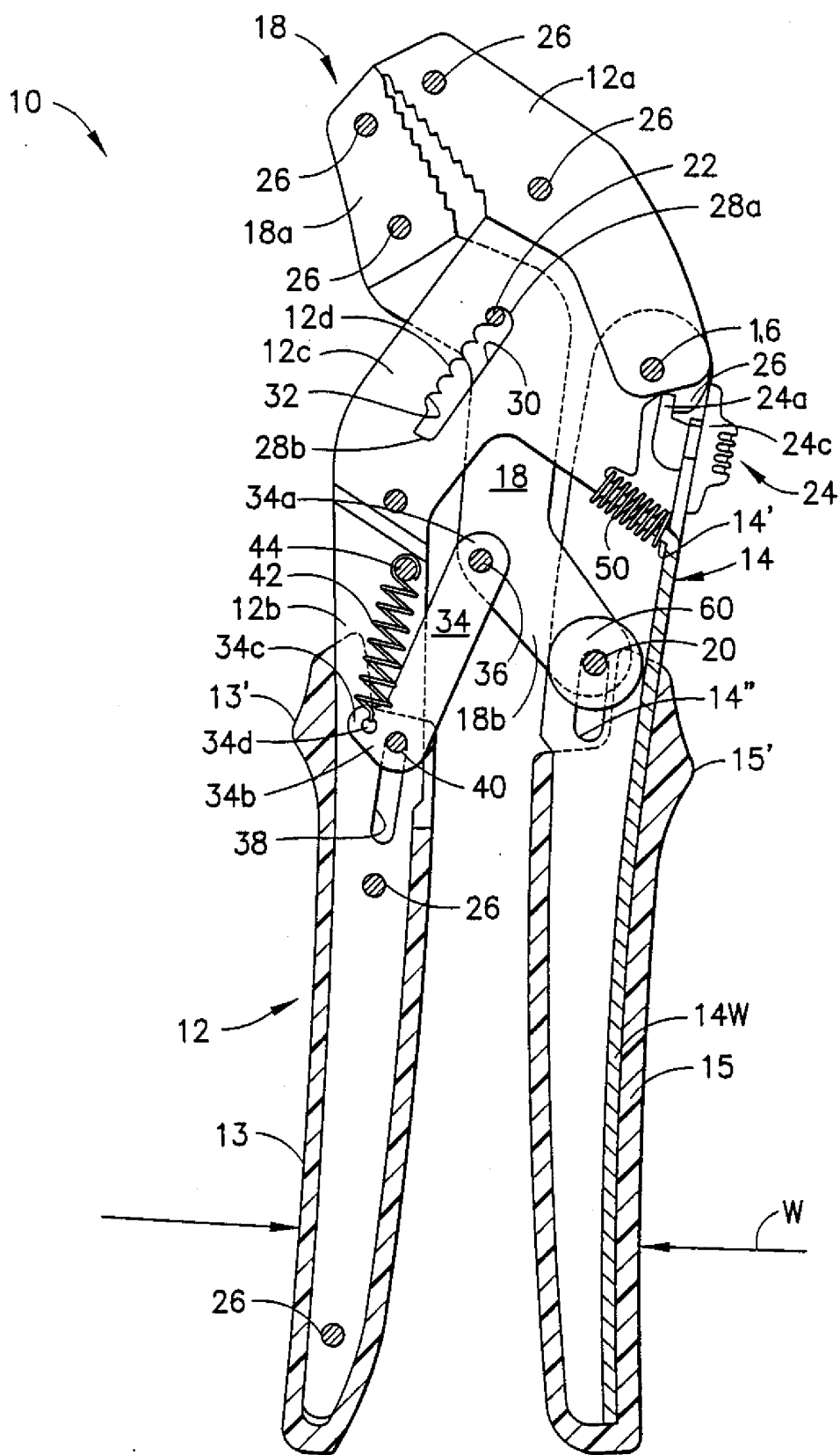
双面影印

第 1 圖

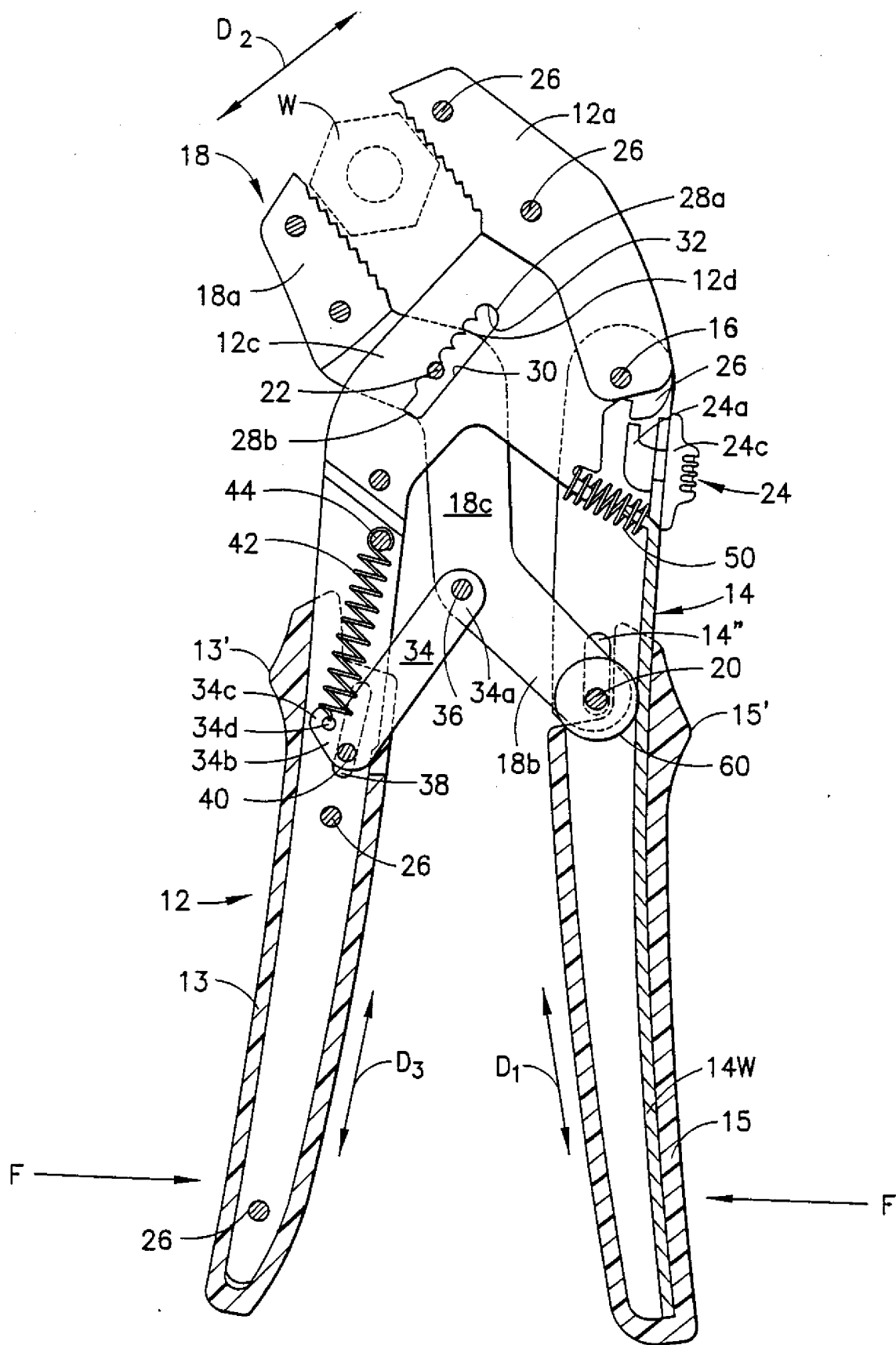




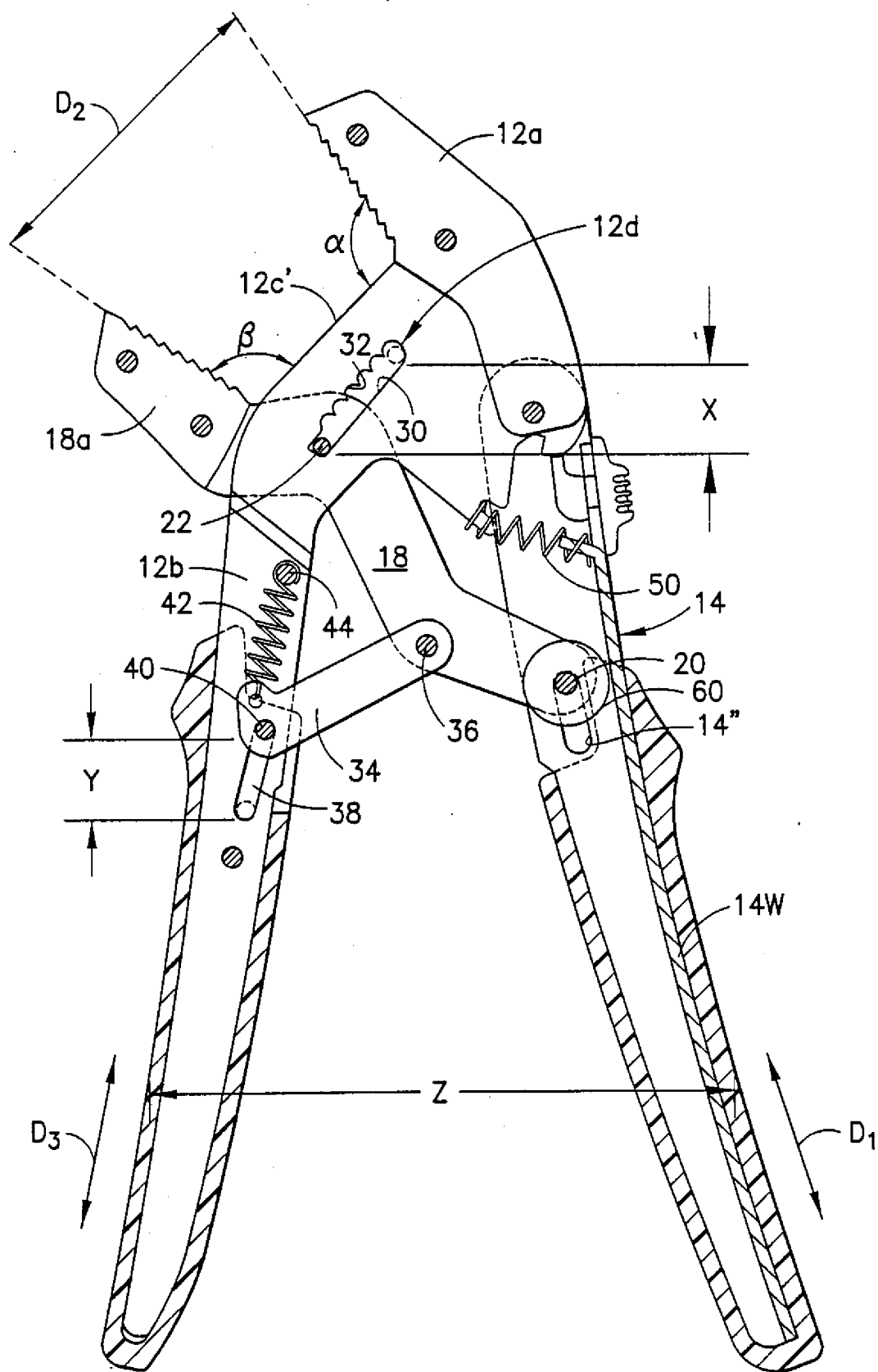
第 2 圖



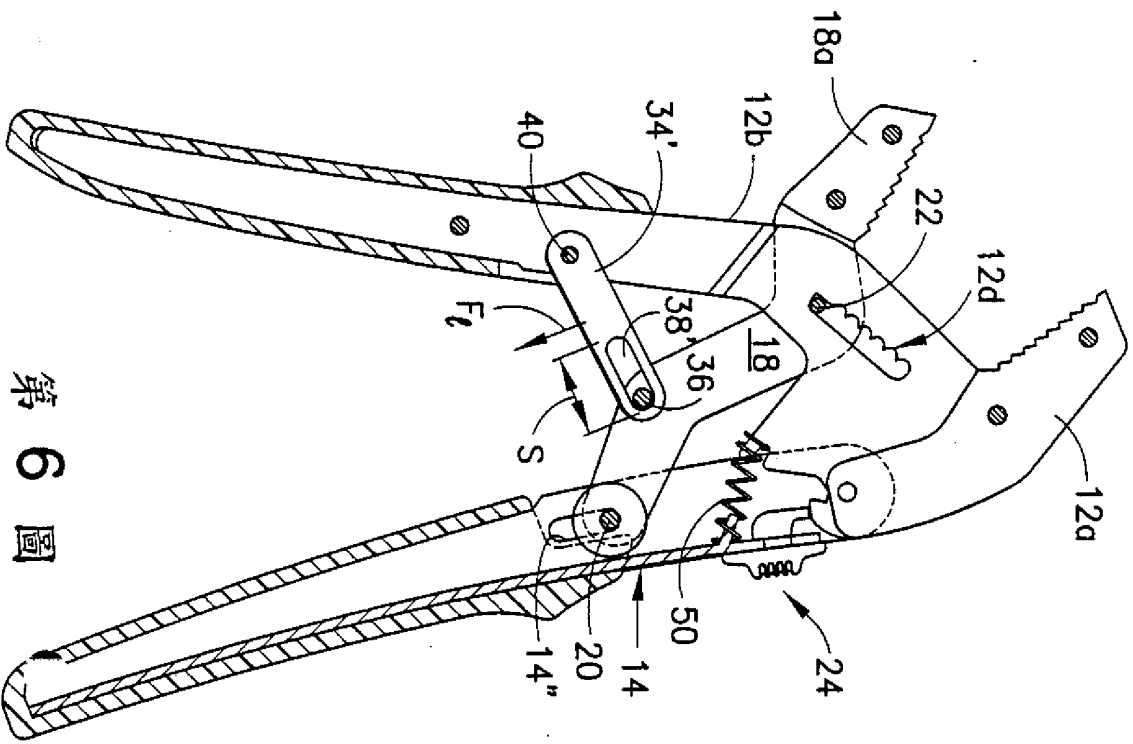
第 3 圖



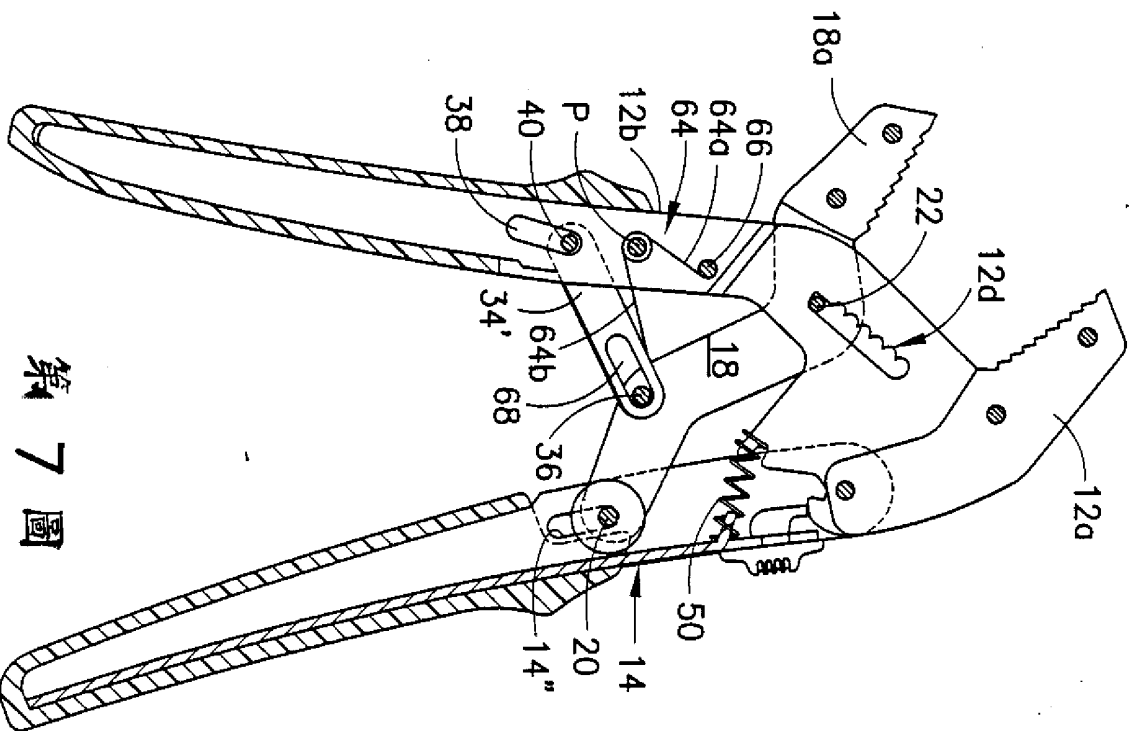
第 4 圖



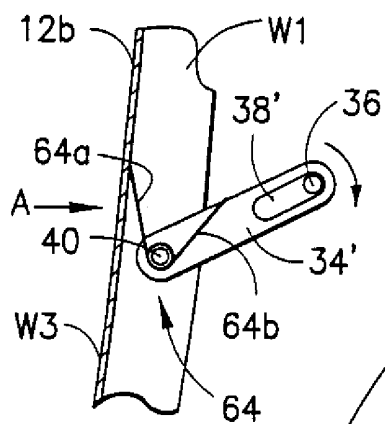
第 5 圖



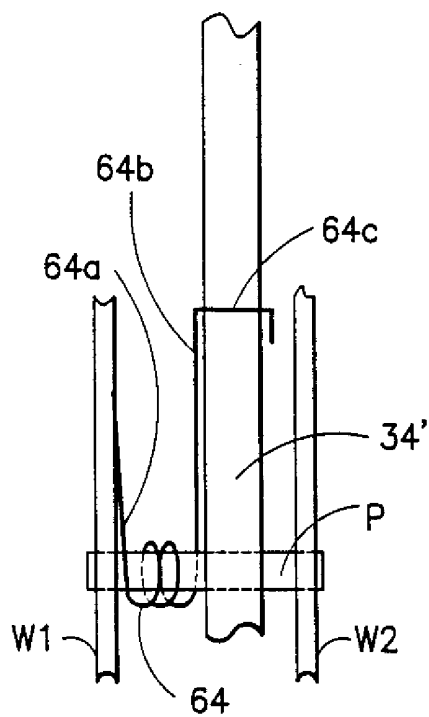
第 6 圖



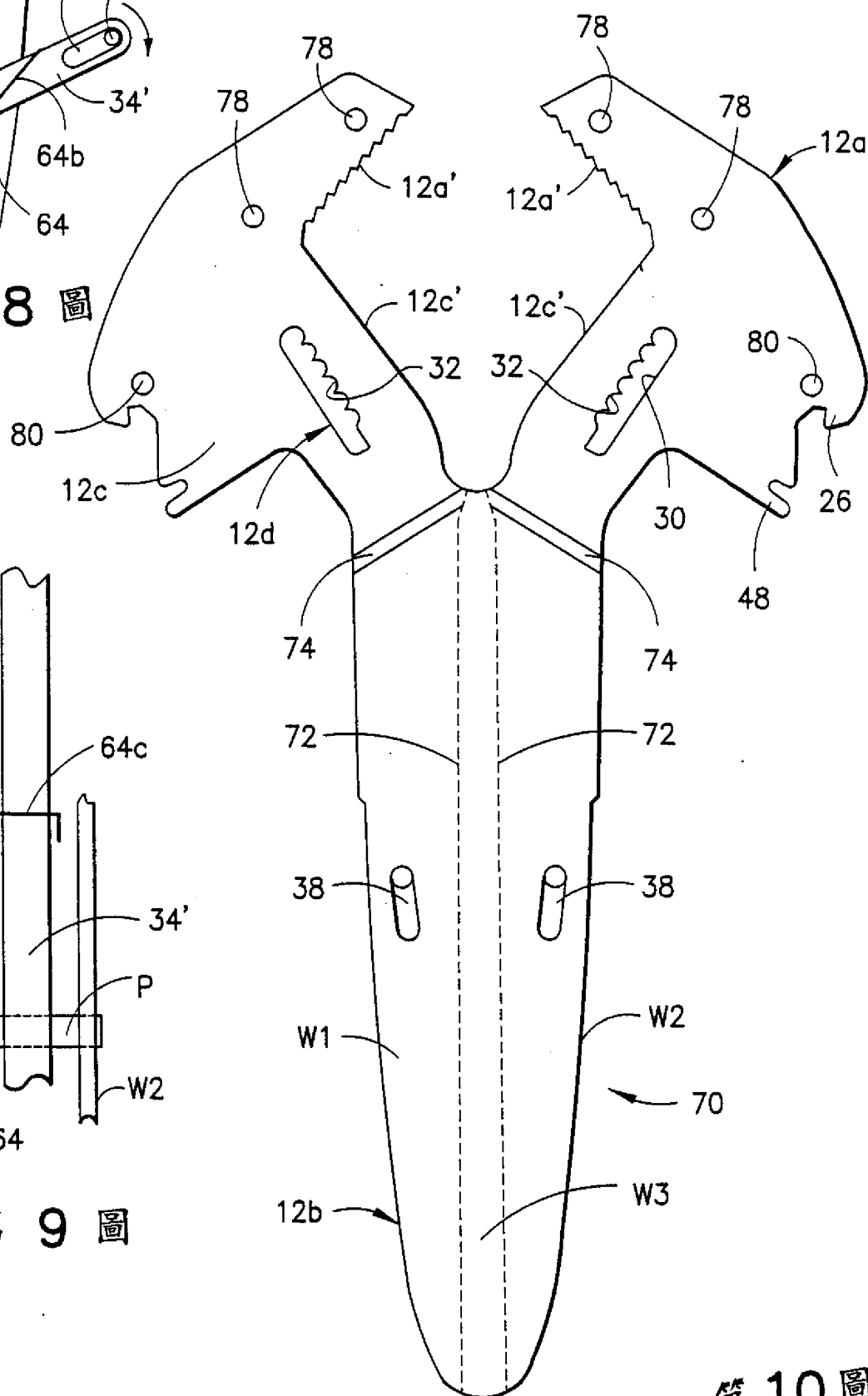
第 7 圖



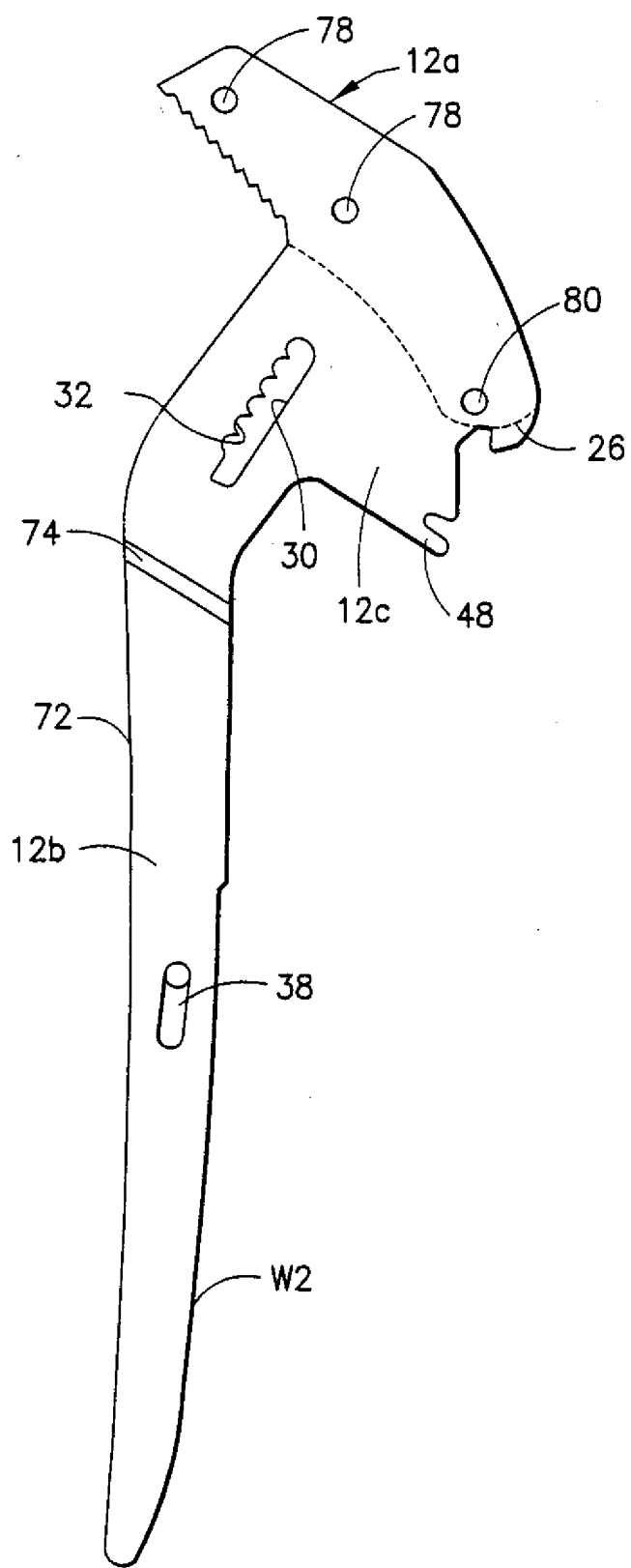
第 8 圖



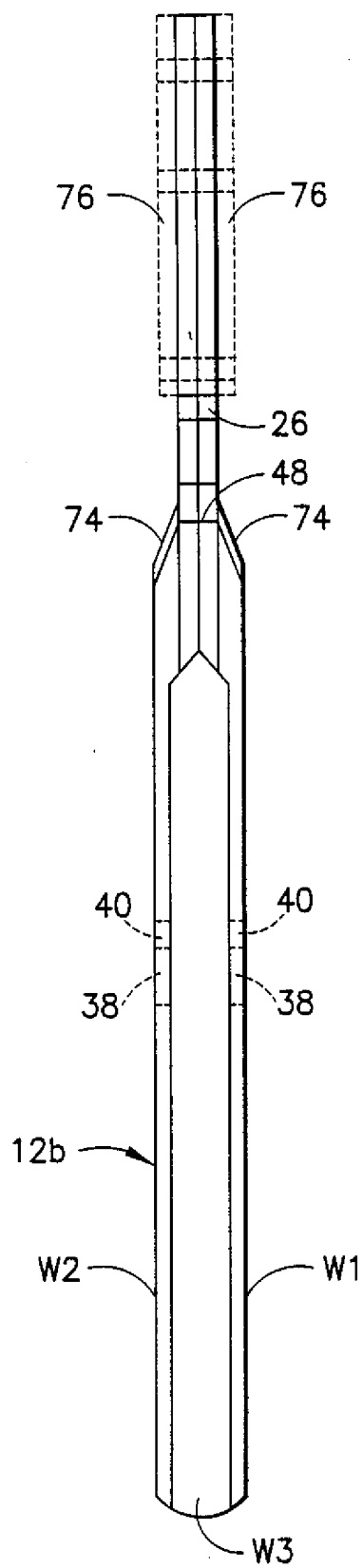
第 9 圖



第 10 圖



第 11 圖



第 12 圖