

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：96120861

※ 申請日期：96.6.8

※IPC 分類：B21D 3/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

B21D 3/00 (2006.01)

手動壓著工具

MANUAL CRIMP/PRESS TOOL

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商艾默生電器公司

EMERSON ELECTRIC CO.

代表人：(中文/英文)

提摩西 G 魏斯曼

WESTMAN, TIMOTHY G.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國密蘇里州聖路易市西佛羅利山街8000號

8000 WEST FLORISSANT, ST. LOUIS, MISSOURI 63136, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 5 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 保羅 D 伯恩斯托夫

BERNSTORF, PAUL D.

2. 史蒂芬 K 摩里斯

MORRIS, STEVEN K.

3. 強納森 M 伊娃麥薩

IWAMASA, JONATHAN M.

4. 麥克 H 普崔

PUTRE, MICHAEL H.

5. 保羅 W 葛雷斯

GRESS, PAUL W.

國 籍：(中文/英文)

1. 美國 U.S.A.

2. 美國 U.S.A.

3. 美國 U.S.A.

4. 美國 U.S.A.

5. 美國 U.S.A.

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2006年06月09日；60/812,281

2. 美國；2007年06月05日；11/810,254

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於用於與用於管道及管之配件、接頭及耦合一起使用之手動工具且，更特定言之，係關於一種用於在藉由按壓、壓接將配件施加於中空管或管道上或另外將配件型鍛於管之開口端上中使用的手動壓著工具。本發明之工具特別有用且可應用於結合可自多種來源購得之壓著配件使用。然而，應瞭解，主題工具在不脫離以下描述之精神及範疇之情況下可經調適以於與其他類型之配件一起使用且可應用於除本文中所描述之中空管或管道之外的其他應用。

【先前技術】

先前技術手動壓接工具之一缺點在於：在其用作連接至系統之管道或管上之配件期間，其對目標系統賦予不需要且有時破壞性的扭矩。此等先前技術工具利用上部及下部鉸接鉗部件，該等鉸接鉗部件在一端上具有一致使鉗部件相對於彼此之樞軸運動之鉸鏈部件，且在另一端上具有一螺釘或其他形式之螺紋部件，該螺釘或其他形式之螺紋部件經調適以在鉗部件中之一者中自由旋轉同時藉由旋轉該螺釘部件而將鉗部件中之一者與鉗部件中之另一者牽引在一起。通常，螺釘包括一經調適以提供一用於與一相關聯之緊固工具(諸如扳手)連接之界面的螺帽頭或其類似物。當使用扳手緊固螺釘時，一扭力被賦予該工具，該扭力又通過配件轉移至目標管或管道中。工件本身因此提供與施

加力相反之反作用力。不需要的反作用扭矩傾向於使配件相對於管翹起，且最終，在工作區域處對管施加應力。顯然，需要將配件壓接於管上同時與其對準，且因此，翹起係非常不需要的。另外，賦予包括管、管道及其他組件之工件之應力可對系統造成其他損害。

因此，需要一用於在不對工件引入不必要且不需要之扭矩之情況下將配件連接至管或管道上之手動壓著工具。

在美國專利申請公開案第US 2003/0230132中，一壓接裝置之一實施例描繪於圖23、24A及24B中，該實施例提供了兩個反作用扭矩之施加。以避免且不對工件引入一不需要之扭矩或其他應力的方式對裝置施加反作用扭力。雖然此實施例提供此項技術中之一顯著進步，但更進一步之改良將係有益的。

【發明內容】

在一第一態樣中，本發明提供一手動壓著工具，其包含一具有一鉸鏈區域、一緊固區域及一在該鉸鏈區域與該緊固區域之間延伸之按壓表面的第一鉗部件。該第一鉗部件在該緊固區域中包括一第一突出物、一第二突出物，該第二突出物與該第一突出物隔開且平行於該第一突出物，並在該第一突出物與該第二突出物之間界定一收納槽。該第一鉗部件在緊固區域中界定一與第一鉗部件之按壓表面相對指向之凹弓形表面。該收納槽可沿著第一鉗部件之一末端及在該凹弓形表面處接近。該工具亦包含一具有一鉸鏈區域、一緊固區域及一在該鉸鏈區域與該緊固區域之間延

伸之按壓表面的第二鉗部件。該第二鉗部件在第二鉗部件之鉸鏈區域處樞軸附著至第一鉗部件之鉸鏈區域。第一鉗部件及第二鉗部件經定向以使得第一鉗部件之按壓表面面向第二鉗部件之按壓表面。該工具亦包含一支樞，該支樞界定一包括一部分圓柱形區域之外表面及一通過該支樞延伸且可在該圓柱形區域處接近之孔。該支樞安置於界定於第一鉗部件中之凹弓形表面中。該工具亦包含一緊固總成，該緊固總成包括(i)一安置於界定於第一鉗部件中之收納槽內之狹長螺紋緊固部件。該緊固部件通過界定於支樞中之孔而延伸。該緊固總成亦包括(ii)一沿著第二鉗部件之緊固區域螺紋嚙合該緊固部件之螺紋嚙合部件。

在另一態樣中，本發明提供一手動壓著工具，其包含一具有一鉸鏈區域、一緊固區域及一在該鉸鏈區域與該緊固區域之間延伸之按壓表面的第一鉗部件。該第一鉗部件在該緊固區域中包括一第一突出物、一第二突出物，該第二突出物與該第一突出物隔開且平行於該第一突出物，並在該第一突出物與該第二突出物之間界定一收納槽。該第一鉗部件在緊固區域中界定一與第一鉗部件之按壓表面相對指向之凹弓形表面。該收納槽可沿著第一鉗部件之一末端及在該凹弓形表面處接近。該工具亦包含一具有一鉸鏈區域、一緊固區域及一在該鉸鏈區域與該緊固區域之間延伸之按壓表面的第二鉗部件。該第二鉗部件在該緊固區域中包括一第一突出物、一第二突出物，該第二突出物與該第一突出物隔開且平行於該第一突出物，並在該第一突出物

與該第二突出物之間界定一收納槽。該第二鉗部件在緊固區域中界定一與第二鉗部件之按壓表面相對指向之凹弓形表面。該收納槽可沿著第二鉗部件之一末端及在第二鉗部件之凹弓形表面處接近。該第二鉗部件在第二鉗部件之鉸鏈區域處樞軸附著至第一鉗部件之鉸鏈區域。第一鉗部件及第二鉗部件經定向以使得第一鉗部件之按壓表面面向第二鉗部件之按壓表面。該工具亦包含一第一支樞，該第一支樞界定一包括一部分圓柱形區域之外表面及一通過該第一支樞延伸且可在該圓柱形區域處接近之孔。該第一支樞安置於界定於第一鉗部件中之凹弓形表面中。該工具亦包含一第二支樞，該第二支樞界定一包括一部分圓柱形區域之外表面及一通過該支樞延伸且可在該圓柱形區域處接近之螺紋孔。該第二支樞安置於界定於第二鉗部件中之凹弓形表面中。該工具亦包含一安置於界定於第一鉗部件中之收納槽內且亦安置於界定於第二鉗部件中之收納槽內的狹長螺紋緊固部件。該緊固部件通過界定於第一支樞中之孔延伸且與第二支樞之螺紋孔螺紋嚙合。

在又一態樣中，本發明提供一手動壓著工具，其包含一具有一鉸鏈區域、一緊固區域及一在該鉸鏈區域與該緊固區域之間延伸之按壓表面的第一鉗部件。該第一鉗部件在該緊固區域中包括一第一突出物、一第二突出物，該第二突出物與該第一突出物隔開且平行於該第一突出物，並在該第一突出物與該第二突出物之間界定一收納槽。該收納槽可沿著第一鉗部件之一末端接近。該工具進一步包含一

具有一鉸鏈區域、一緊固區域及一在該鉸鏈區域與該緊固區域之間延伸之按壓表面的第二鉗部件。該第二鉗部件在該緊固區域中包括一第一突出物、一第二突出物，該第二突出物與該第一突出物隔開且平行於該第一突出物，並在該第一突出物與該第二突出物之間界定一收納槽。第二鉗界定一通過第一突出物與第二突出物兩者延伸之孔。該孔可自第二鉗部件之收納槽接近。該收納槽可沿著第二鉗部件之一末端接近。該第二鉗部件在第二鉗部件之鉸鏈區域處樞軸附著至第一鉗部件之鉸鏈區域。第一鉗部件及第二鉗部件經定向以使得第一鉗部件之按壓表面面向第二鉗部件之按壓表面。該工具亦包含一支樞，該支樞界定一通過支樞延伸之孔。該支樞沿著第一鉗部件之緊固區域而安置。該工具亦包含一可旋轉安置於界定於第二鉗部件之第一突出物及第二突出物中之孔中的銷部件。該銷部件界定一通過銷部件且在一大體橫向於界定於第二鉗部件中的通過第一突出物與第二突出物兩者延伸之孔之方向中延伸的螺紋孔。該工具亦包含一安置於界定於第一鉗部件中之收納槽內且亦安置於界定於第二鉗部件中之收納槽內的狹長螺紋緊固部件。該緊固部件通過界定於支樞中之孔延伸且與界定於安置於第二鉗部件中之銷部件中之孔螺紋嚙合。

【實施方式】

參看圖1及圖2，第一較佳實施例工具10包括上部及下部鉗部件12、14，上部及下部鉗部件12、14樞接於一鉸鏈區域16處之一端上且經調適以在一緊固區域18處牽引在一

起。上部鉗部件12較佳具有一整體構造且包括一鉸鏈部分20、一力收納部分22，及一在鉸鏈部分20與力收納部分22之間延伸之力傳輸部分24。類似地，下部鉗14包括一鉸鏈部分26、一力收納部分28，及一在鉸鏈部分26與力收納部分28之間延伸之力傳輸部分30。較佳實施例工具之鉗及其他組件較佳由硬化鋼製成，但需要時可使用其他材料。或者，在工具之一更經濟版本中，可澆鑄鉗部件中之一或多者以進一步減少成本。

如將為熟習此項技術者所瞭解，上部及下部鉗部件12、14之力傳輸部分24、30中之每一者界定一凹弓形按壓表面25、31，凹弓形按壓表面25、31經調適以嚙合相關聯之配件2之一部分以將配件2按壓至相關聯之管或管道4上。上部鉗12界定一上部面或向上指向之外面，及一相對指向之下部面。該下部面包括凹弓形按壓表面。類似地，下部鉗14界定一下部面或向下指向之外面，及一相對指向之上部面。該上部面包括凹弓形按壓表面。較佳地，各別按壓表面25、31面向彼此。詳言之，按壓表面25、31具有在此項技術中使用以用於壓接用於結合多種應用及大小之管道及管之配件的類型之構形。因此，不必要進一步詳細描述該等表面。

繼續參看圖1及圖2，工具10包括一大體上如所展示的通過上部及下部鉗部件12、14中之每一者之鉸鏈部分20、26延伸的橫向銷部件40。具體言之，銷部件40通過界定於上部鉗部件12中之孔21且亦通過界定於下部鉗部件14中之孔

23延伸。以彼方式，上部鉗部件及下部鉗部件可繞一藉由銷部件40界定之軸42相對於彼此選擇性地樞轉。如參考圖式中所展示，藉由銷部件40界定之軸42大體上與工件管4之軸6平行。以彼方式，當主題工具10經置放於工件配件及管2、4上時，上部及下部鉗部件12、14可在一平面44(圖3)中樞轉地運動，平面44大體上分別垂直於藉由銷部件40及管工件4界定之軸42、6中之每一者。

經組裝之主題工具10之緊固區域18包括一狹長螺紋緊固部件50，螺紋緊固部件50具有其一端上之一螺釘頭52及一與該螺釘頭相對之螺紋端54。如自圖式清楚，螺紋部件50分別通過上部及下部鉗部件12、14中之每一者通過上部及下部鉗部件12、14之各別力收納部分22、28延伸。上部鉗部件12之力收納部分22包括一弓形表面60，弓形表面60經調適以收納一載運螺紋緊固部件50之上端之支樞部件56。類似地，下部鉗部件14之力收納部分28界定一下部弓形表面62，下部弓形表面62經調適以收納一載運於螺紋緊固部件50之下端上之下部支樞部件58的一部分。支樞56及58中之至少一者且較佳兩者為至少部分圓柱形形狀，且因此界定一弓形外表面。該等支樞之外表面之直徑及形狀使得各別支樞可經密切接觸藉由每一各別鉗部件12、14界定之對應弓形表面60、62而定位。

應瞭解，上部支樞部件56界定一開口55，開口55較佳不為螺紋開口但足夠大以在其中寬鬆地收納螺紋緊固部件50。下部支樞部件58界定一開口57，開口57內部為螺紋的

以用於與緊固部件50配對螺紋嚙合。下部支樞部件58較佳包括一整體六角頭59。隨著螺紋緊固部件50經緊固，下部支樞部件58朝著上部支樞部件56而經牽引，因此分別對上部及下部鉗部件12、14之力收納部分22、28賦予一力。隨著上部及下部鉗部件繞銷部件40樞轉，被收納至鉗部件中之力又被上部及下部鉗部件之力傳輸部分24、30放大至工件配件2中。如圖式中所說明，較佳在螺釘頭52之下側處提供一摩擦減少止推墊圈65，以用於增加工具壽命且最小化螺釘頭52與支樞部件56之上部部分之間的不必要之摩擦及磨損。由摩擦減少止推墊圈65提供之另一益處為一最終使用者緊固螺紋部件50且又閉合鉗部件12、14以將配件2擠壓於工件管4上所需的力之量的減少。具體言之，藉由使用墊圈65最小化賦予螺釘頭52之主動扭矩之量及六角頭59處需要克服該等組件之間的摩擦所需的反作用扭矩之量。如本文中更詳細描述，可在墊圈65與螺釘之間利用一可選的第二墊圈64。此墊圈將為摩擦減少墊圈建立一平滑表面以在螺釘頭之下側不平滑之情況下照舊進行(若螺釘係由棒料製成，則表面修整可能不足夠平滑係可能的)。在螺釘頭之下側不平滑之情況下，平墊圈將減少兩表面之間的摩擦及配對摩擦減少墊圈之磨損。

圖2說明較佳實施例工具之一顯著特徵。較佳地，上部鉗12與下部鉗14兩者均包括一叉狀區域，該叉狀區域經調適以用於收納緊固部件50及一各別支樞(亦即，上部支樞56或下部支樞58)。亦即，上部鉗部件12包括一第一向外

延伸突出物7，及一第二向外延伸突出物8，第二向外延伸突出物8通常與第一突出物7隔開且平行於第一突出物7並藉此界定一收納槽9。如圖式中所展示，可沿著上部鉗12之一末端接近收納槽9。如圖2中所展示，較佳地，沿著鉗部件12之上表面界定之弓形表面60沿著第一及第二突出物7及8之上表面延伸且包括或構成第一及第二突出物7及8之上表面。由上部鉗部件12提供之此唯一組態有助於支樞56在弓形表面60內之容易定位及置放及與緊固部件50之啮合。

類似地，下部鉗部件14包括一第一向外延伸突出物32，及一第二向外延伸突出物33，第二向外延伸突出物33通常與第一突出物32隔開且平行於第一突出物32並藉此界定一收納槽34。可沿著下部鉗部件14之一末端接近收納槽34。如圖2中所展示，較佳地，沿著鉗部件14之下表面界定之弓形表面62沿著第一及第二突出物32及33之下表面延伸且包括或構成第一及第二突出物32及33之下表面。由下部鉗部件14提供之此唯一組態有助於支樞58在弓形表面62內之容易定位及置放及與緊固部件50之啮合。

圖3展示在使用第一及第二相關聯之扭轉工具70、72將一配件2壓接於一相關聯之管4上時之使用期間的主題工具10。較佳藉由以下來使用主題工具10：將主題工具10置放於目標工件上且接著通過使用第一及第二扭轉工具70、72而在保持支樞58之下部六角頭59靜止的同時諸如圖式中藉由箭頭A說明而緊固上部支樞部件56。六角頭壓接表面59

較佳為一形成於下部支樞部件58上之整體六角頭以使下部支樞部件58及因此下部鉗部件14能夠得以在使用施加於螺紋緊固部件50之螺釘頭52之第一扭轉工具70緊固上部支樞部件56時相對於配件2及工件管4保持靜止。更特定言之，六角頭59及整體支樞58提供一用於施加一如藉由箭頭B展示之反方向旋轉扭矩同時用扭轉工具70在箭頭A之方向中緊固上部螺釘頭52的構件。一整體下部支樞58及頭59之使用增加使用者對工具10之控制之量。此外，一整體支樞58及頭59減少另外傳輸至工件之不需要之扭矩的量。

較佳地，藉由保持壓接表面59靜止而使上部與下部鉗部件12、14兩者保持靜止且大體上在如上所述之藉由鉗部件界定之平面44內。平面44分別垂直於藉由銷部件40及管4界定之軸42、6。以彼方式，實質上在第一與第二扭轉工具70、72之間所施加的扭矩中無扭矩賦予包含工具10、配件2及管4之系統。相反地，所有力有成果地用於將配件壓接於管上。因此，在本發明之工具10中，配件2相對於管之翹起之不需要的效應以及諸如先前技術中發現的由於誘導緊固之扭矩所造成的產生於管中之應變之效應得以避免。

應瞭解，亦可使用其他等效表面及組態以用於提供第二相關聯扳手72與主題工具10之緊固區域18之間的一連接。一實例係在下部鉗本身上提供一六角形狀。諸如一如圖4及圖5中所展示之指定的壓接表面之其他構件亦係可能的。為此，圖4及圖5展示一根據本發明之一第二較佳實施

例之工具10'。在接著的描述中，具有類似功能之相似部分係用一撇號("'")字尾而指定。

根據第二較佳實施例之工具10'包括上部及下部鉗部件12'、14'，上部及下部鉗部件12'、14'樞接於一鉸鏈區域16'處之一端上且經調適以在一緊固區域18'處牽引在一起。上部鉗部件12'較佳具有一整體構造且包括一鉸鏈部分20'、一力收納部分22'，及一力傳輸部分24'。類似地，下部鉗14'包括一鉸鏈部分26'、一力收納部分28'，及一力傳輸部分30'。主題工具之鉗及其他組件較佳由硬化鋼製成，但需要時可使用其他材料。

如將為熟習此項技術者所瞭解，上部及下部鉗部件12'、14'之力傳輸部分24'、30'中之每一者界定一凹弓形按壓表面25'、31'，凹弓形按壓表面25'、31'經調適以嚙合相關聯之配件(未圖示)之一部分以將配件按壓至一相關聯之管、管道或其他物品(未圖示)上。詳言之，如同以上所描述之主題工具之第一實施例，按壓表面25'、31'具有在此項技術中使用之用於壓接用於結合多種應用及標準及非標準大小之管道及管之配件的類型之構形。因此，不必要進一步詳細描述該等表面。

繼續參看圖4及圖5，工具10'包括一大體上如所展示的通過上部及下部鉗部件12'、14'中之每一者之鉸鏈部分20'、26'延伸的橫向銷部件40'。具體言之，銷部件40'通過界定於上部鉗部件12'中之孔21'且亦通過界定於下部鉗部件14'中之孔23'延伸。以彼方式，上部及下部鉗部件可繞

一藉由銷部件40'界定之軸42'相對於彼此選擇性地樞轉。如圖式中所展示，當相關聯之工件(未圖示)經收納於上部與下部鉗部件之間的一位置中時，藉由銷部件40'界定之軸42'大體上與一沿著該相關聯之工件之長度延伸的軸6'平行。以彼方式，當主題工具10'經置放於工件配件及管部件上時，上部及下部鉗部件12'、14'可在一平面中樞轉地運動，該平面大體上垂直於藉由銷部件40'及管或相關聯之工件界定的軸42'、6'中之每一者。

主題工具10'之緊固區域18'包括一狹長螺紋部件50'，螺紋部件50'具有其一端上之一螺釘頭52'及一與該螺釘頭相對之錐形端54'。如自圖式清楚，螺紋部件50'分別通過上部及下部鉗部件12'、14'中之每一者通過上部及下部鉗部件12'、14'之各別力收納部分22'、28'而延伸。上部鉗部件12'之力收納部分22'包括一弓形表面60'，弓形表面60'經調適以收納一載運螺紋緊固部件50'之上端之支樞部件56'。上部支樞部件56'界定一開口55'，開口55'較佳不為螺紋開口但足夠大以在其中寬鬆地收納螺紋緊固部件50'。可在螺釘頭52'之下側與支樞部件56'之外表面之間利用摩擦減少止推墊圈64'。下部鉗部件14'之力收納部分28'界定一叉狀區域80，叉狀區域80包括一對間隔開之連接調整片部件82、84，連接調整片部件82、84在其間界定一間隙86。連接調整片部件82、84中之每一者界定彼此對準且經調適以收納一平行於以上所描述之軸6'、42'延伸之大體上圓柱形銷部件66的圓形開口90、92。在較佳形式中，銷部件66界

定一螺紋孔67且經調適以螺紋收納螺紋緊固部件50'，並進一步經調適以在圓形開口90、92內旋轉。螺紋孔67通過銷部件66延伸。且，在銷部件66併入界定於下部鉗部件14'中之圓形開口90、92中後，孔67即經定向以使得其軸橫向於銷部件40'之軸。

圖5說明較佳實施例工具10'之一顯著特徵。較佳地，上部鉗12'包括一叉狀區域，該叉狀區域經調適以用於收納緊固部件50'及一支樞(亦即，上部支樞56')。亦即，上部鉗部件12'包括一第一向外延伸突出物7'，及一第二向外延伸突出物8'，第二向外延伸突出物8'通常與第一突出物7'隔開且平行於第一突出物7'並藉此界定一收納槽9'。可沿著上部鉗12'之一末端接近收納槽9'。如圖5中所展示，較佳地，沿著鉗部件12'之上表面界定之弓形表面60'沿著第一及第二突出物7'及8'之上表面延伸且包括或構成第一及第二突出物7'及8'之上表面。由上部鉗部件12'提供之此唯一組態有助於支樞56'在弓形表面60'內之容易定位及置放及與緊固部件50'之嚙合。下部鉗部件14'之下部叉狀區域80亦特徵化一槽或收納通道，亦即經調適以當定位於連接調整片部件82與84之間時收納緊固部件50'之間隙86。

除上述之外，連接調整片部件82、84中之每一者界定一用於與一相關聯之緊固工具(諸如一開口扳手、一可調整扳緊器或可調整扳手，或其類似物)連接之平坦界面表面102、104。第一連接調整片部件82包括間隔開之上部及下部導向部件106、108，上部及下部導向部件106、108可用

於幫助相對於界面表面102定位相關聯之緊固扳手(未圖示)。類似地，第二連接調整片部件84包括間隔開之上部及下部導向部件110、112，上部及下部導向部件110、112可用於幫助相對於平坦界面表面104對準及導向一相關聯之扳手。

第二較佳實施例工具之特定相關性如同第一實施例工具10'，展示於圖4及圖5中之工具10'幫助抵抗當螺釘頭52'相對於橫向銷部件66及工具本體組件緊固時賦予工件之扭轉力。叉狀區域80經調適以收納一至界面表面102、104上之用於提供一與由一施加於螺釘頭52'上之緊固工具70(諸如圖3中所展示)施加之壓接扭力相抵的反作用扭矩之目的的相關聯之扳手或其他工具。較佳藉由以下來使用第二實施例之工具10'：將工具10'置放於目標工件上且接著通過使用第一及第二扭轉工具(未圖示)而在保持下部叉狀區域80靜止的同時以一順時針方向旋轉而緊固上部螺釘頭52'。又，與叉狀區域80附著之下部工具(未圖示)提供一與施加於狹長螺釘頭52'之緊固工具(未圖示)相抵之反方向扭矩。

較佳地，藉由使壓接表面102、104保持靜止，上部與下部鉗部件12'、14'兩者得以保持靜止且大體上在一由鉗部件以一類似於如上所述之圖3中之平面44的方式界定之平面內。該平面(圖4中未圖示)分別垂直於由銷部件40'及管(未圖示)界定之軸42'、6'。以彼方式，實質上在第一與第二扭轉工具(未圖示)之間所施加的扭矩中無扭矩被賦予至包含工具10'、配件及管之系統。相反地，所有力經有成果

地用於將配件壓接於管上。因此，在本發明之工具10'中，配件相對於管之翹起之不需要的效應以及諸如先前技術中發現的由於誘導緊固之扭矩所造成的產生於管中之應變之效應得以避免。

摩擦減少墊圈(例如，止推墊圈65及65')較佳經塗佈一摩擦減少材料(諸如，鐵氟龍)。在特定實施例中，較佳地，僅用摩擦減少塗層塗佈墊圈65或65'之頂面，因為接觸螺釘頭52或52'之下側之面為墊圈之面。亦可視需要而在緊固件總成中利用一第二墊圈(例如，64或64')。較佳地，第二墊圈定位於螺釘頭之下側與摩擦減少墊圈之間。

亦較佳地，在工具10、10'中利用一偏壓部件120、120'，以便將上部及下部鉗朝彼此推動。較佳地，偏壓部件120、120'為一螺旋扭轉彈簧形式且可繞銷部件40、40'而併入，銷部件40、40'用作一用於該兩個鉗部件之鉸鏈或樞軸。較佳使用一保持部件125、125'，保持部件125、125'啮合一沿著銷40、40'之外表面界定之圓周收納凹陷。

參看圖1至2及圖4至5，應瞭解，較佳地，螺釘頭52以及六角頭59中之每一者具有一相對於等效工業標準大小頭的高與寬之高縱橫比。在圖式中所展示之較佳實施例中，提供第一實施例之超高螺釘頭52及超高整體六角頭59及第二實施例之超高頭螺釘52'(圖3)以便當對螺紋緊固部件50施加扭力時增加啮合及使用者之控制。

緊固部件(例如，50、50')且特定言之其螺紋區域及本文中所描述之對應的螺紋孔區域較佳利用一ACME螺紋。如

熟習此項技術者所已知，ACME螺紋通常為對稱V-構形螺紋。ACME螺紋通常比其他對稱V-構形螺紋堅固。

本發明亦包括工具10、10'中之任一者之一變化，其中用上部鉗部件12、12'寬鬆地保持上部支樞56、56'。此版本係所要的，因為其將排除上部支樞56、56'在與工具10、10'分離時之損失或另外錯放。

前述描述目前被認為是本發明之較佳實施例。然而，預期可在不脫離本發明之情況下進行對於熟習此項技術者而言顯而易見的各種改變及修改。因此，前述描述意欲涵蓋包含於本發明之精神及範疇內之所有該等改變及修改，包括所有等效態樣。

【圖式簡單說明】

圖1為連同一相關聯之工件組一起說明的根據本發明之一第一較佳實施例手動壓著工具的透視圖。

圖2為描繪於圖1中之第一較佳實施例手動壓著工具之分解圖。

圖3為連同相關聯之其他標準工具一起說明的圖1之工具的透視圖，該圖展示主題工具之一較佳用途。

圖4為根據本發明之一第二較佳實施例手動壓著工具之透視圖。

圖5為描繪於圖4中之第二較佳實施例手動壓著工具之分解圖。

【主要元件符號說明】

2 配件

4	管或管道
6	軸
6'	軸
7	第一向外延伸突出物
7'	第一向外延伸突出物
8	第二向外延伸突出物
8'	第二向外延伸突出物
9	收納槽
9'	收納槽
10	工具
10'	工具
12	上部鉗部件/上部鉗
12'	上部鉗部件/上部鉗
14	下部鉗部件/下部鉗
14'	下部鉗部件/下部鉗
16	鉸鏈區域
16'	鉸鏈區域
18	緊固區域
18'	緊固區域
20	鉸鏈部分
20'	鉸鏈部分
21	孔
21'	孔
22	力收納部分

22'	力 收 納 部 分
23	孔
23'	孔
24	力 傳 輸 部 分
24'	力 傳 輸 部 分
25	凹 弓 形 按 壓 表 面
25'	凹 弓 形 按 壓 表 面
26	鉸 鏈 部 分
26'	鉸 鏈 部 分
28	力 收 納 部 分
28'	力 收 納 部 分
30	力 傳 輸 部 分
30'	力 傳 輸 部 分
31	凹 弓 形 按 壓 表 面
31'	凹 弓 形 按 壓 表 面
32	第 一 向 外 延 伸 突 出 物
33	第 二 向 外 延 伸 突 出 物
34	收 納 槽
40	橫 向 銷 部 件
40'	橫 向 銷 部 件
42	軸
42'	軸
44	平 面
50	螺 紋 緊 固 部 件

50'	螺紋緊固部件
52	螺釘頭
52'	螺釘頭
54	螺紋端
54'	錐形端
55	開口
55'	開口
56	支樞部件
56'	支樞部件
57	開口
58	下部支樞部件
59	整體六角頭/下部六角頭/六角頭壓接表面
60	弓形表面
60'	弓形表面
62	下部弓形表面
64	第二墊圈
64'	第二墊圈/摩擦減少止推墊圈
65	摩擦減少止推墊圈
65'	止推墊圈
66	圓柱形銷部件
67	螺紋孔
70	第一扭轉工具/緊固工具
72	第二扭轉工具/第二相關聯扳手
80	叉狀區域

82	連接調整片部件
84	連接調整片部件
86	間隙
90	圓形開口
92	圓形開口
102	平坦界面表面/壓接表面
104	平坦界面表面/壓接表面
106	上部導向部件
108	下部導向部件
110	上部導向部件
112	下部導向部件
120	偏壓部件
120'	偏壓部件
125	保持部件
125'	保持部件
A	箭頭
B	箭頭

五、中文發明摘要：

本發明提供一種壓著工具，其包括兩個樞接之鉗部件，該兩個鉗部件可朝著彼此選擇性地被牽引以便將一配件壓接或另外按壓至一管道或其他工件上。該工具使用一緊固總成，該緊固總成致使相對指向之旋轉力之施加以藉此防止或至少顯著地減小對該管道或工件賦予不需要之扭矩之可能性。

六、英文發明摘要：

A crimp or press tool is provided that includes two pivotally connected jaw members that can be selectively drawn toward one another in order to crimp or otherwise press a fitting onto a pipe or other workpiece. The tool uses a tightening assembly that enables the application of oppositely directed rotational forces to thereby prevent or at least significantly reduce the potential for imparting undesirable torque moments into the pipe or workpiece.

十、申請專利範圍：

1. 一種手動壓著工具，其包含：

一第一鉗部件，其具有一鉸鏈區域、一緊固區域，及一在該鉸鏈區域與該緊固區域之間延伸之按壓表面，該第一鉗部件在該緊固區域中包括一第一突出物、一第二突出物，該第二突出物與該第一突出物隔開且平行於該第一突出物，並在該第一突出物與該第二突出物之間界定一收納槽，該第一鉗部件在該緊固區域中界定一與該第一鉗部件之該按壓表面相對指向之凹弓形表面，該收納槽可沿著該第一鉗部件之一末端及在該凹弓形表面處接近；

一第二鉗部件，其具有一鉸鏈區域、一緊固區域，及一在該鉸鏈區域與該緊固區域之間延伸之按壓表面，該第二鉗部件在該第二鉗部件之該鉸鏈區域處樞軸附著至該第一鉗部件之該鉸鏈區域，該第一鉗部件及該第二鉗部件經定向以使得該第一鉗部件之該按壓表面面向該第二鉗部件之該按壓表面；

一支樞，該支樞界定一包括一部分圓柱形區域之外表面及一通過該支樞延伸且可在該圓柱形區域處接近之孔，該支樞安置於界定於該第一鉗部件中之該凹弓形表面中；及

一緊固總成，其包括(i)一安置於界定於該第一鉗部件中之該收納槽內之狹長螺紋緊固部件，該緊固部件通過界定於該支樞中之該孔延伸，及(ii)一沿著該第二鉗部件

之該緊固區域螺紋嚙合該緊固部件之螺紋嚙合部件。

2. 如請求項1之工具，其中該狹長螺紋緊固部件包括一界定於一端處之螺釘頭，且該螺紋緊固部件相對於該第一鉗部件而定位以便使安置於界定於該第一鉗部件中之該凹弓形表面中之該支樞定位於該螺釘頭與該第一鉗部件之間。
3. 如請求項2之工具，其進一步包含：
一安置於該螺釘頭與該支樞之間的摩擦減少墊圈。
4. 如請求項1之工具，其中該第二鉗部件在該緊固區域中界定一與該第二鉗部件之該按壓表面相對指向之凹弓形表面，該螺紋嚙合部件係一第二支樞之形式，該第二支樞界定一包括一部分圓柱形區域之外表面，該第二支樞安置於該第二鉗部件之該凹弓形表面中。
5. 如請求項1之工具，其中界定於該支樞中之該孔無螺紋且經設定大小並經調適以寬鬆地收納在其中延伸之該狹長螺紋緊固部件。
6. 如請求項1之工具，其中該第二鉗在該第二鉗之該緊固區域中包括一第一突出物及一第二突出物，該第二突出物與該第一突出物隔開且平行於該第一突出物，並在該第一突出物與該第二突出物之間界定一收納槽。
7. 如請求項6之工具，其中該第二鉗部件在該緊固區域中界定一與該第二鉗部件之該按壓表面相對指向之凹弓形表面，界定於該第二鉗部件中之該收納槽可沿著該第二鉗部件之一末端及在界定於該第二鉗部件中之該凹弓形

表面處接近。

8. 如請求項7之工具，其中該螺紋嚙合部件係一第二支樞之形式，該第二支樞界定一包括一部分圓柱形區域之外表面，該第二支樞安置於該第二鉗部件之該凹弓形表面中以便使該第二支樞之該圓柱形區域之至少一部分接觸該第二鉗部件之該弓形表面。
9. 如請求項1之工具，其中該第二鉗包括一第一突出物、一第二突出物，該第二突出物與該第一突出物隔開且平行於該第一突出物，並在該第一突出物與該第二突出物之間界定一收納槽，該第二鉗界定一通過該第一突出物與該第二突出物延伸之孔，該孔可自該收納槽接近，該收納槽可沿著該第二鉗部件之一末端接近，且該螺紋嚙合部件為一銷部件之形式，該銷部件界定一通過該銷部件延伸之螺紋孔，該銷部件安置於界定於該第二鉗部件之該第一突出物及該第二突出物中之該孔中且在該第一突出物及該第二突出物中經定向以使得該狹長螺紋緊固部件在界定於該銷部件中之該孔內且通過界定於該銷部件中之該孔延伸並與該銷部件螺紋嚙合。
10. 一種手動壓著工具，其包含：
 - 一第一鉗部件，其具有一鉸鏈區域、一緊固區域，及一在該鉸鏈區域與該緊固區域之間延伸之按壓表面，該第一鉗部件在該緊固區域中包括一第一突出物、一第二突出物，該第二突出物與該第一突出物隔開且平行於該第一突出物，並在該第一突出物與該第二突出物之間界

定一收納槽，該第一鉗部件在該緊固區域中界定一與該第一鉗部件之該按壓表面相對指向之凹弓形表面，該收納槽可沿著該第一鉗部件之一末端及在該凹弓形表面處接近；

一第二鉗部件，其具有一鉸鏈區域、一緊固區域，及一在該鉸鏈區域與該緊固區域之間延伸之按壓表面，該第二鉗部件在該緊固區域中包括一第一突出物、一第二突出物，該第二突出物與該第一突出物隔開且平行於該第一突出物，並在該第一突出物與該第二突出物之間界定一收納槽，該第二鉗部件在該緊固區域中界定一與該第二鉗部件之該按壓表面相對指向之凹弓形表面，該收納槽可沿著該第二鉗部件之一末端及在該第二鉗部件之該凹弓形表面處接近，該第二鉗部件在該第二鉗部件之該鉸鏈區域處樞軸附著至該第一鉗部件之該鉸鏈區域，該第一鉗部件及該第二鉗部件經定向以使得該第一鉗部件之該按壓表面面向該第二鉗部件之該按壓表面；

一第一支樞，其界定一包括一部分圓柱形區域之外表面及一通過該第一支樞延伸且可在該圓柱形區域處接近之孔，該第一支樞安置於界定於該第一鉗部件中之該凹弓形表面中；

一第二支樞，其界定一包括一部分圓柱形區域之外表面及一通過該支樞延伸且可在該圓柱形區域處接近之螺紋孔，該第二支樞安置於界定於該第二鉗部件中之該凹弓形表面中；及

一狹長螺紋緊固部件，其安置於界定於該第一鉗部件中之該收納槽內且亦安置於界定於該第二鉗部件中之該收納槽內，該緊固部件通過界定於該第一支樞中之該孔延伸且與該第二支樞之該螺紋孔螺紋嚙合。

11. 如請求項10之工具，其中該第二支樞包括一整體六角形區域，該整體六角形區域經調適以由一扳手或插口嚙合。

12. 如請求項10之工具，其中該狹長螺紋緊固部件包括一界定於一端處之螺釘頭，且該螺紋緊固部件相對於該第一鉗部件而定位以便使該螺釘頭接近於安置於在該第一鉗部件中界定之該凹弓形表面中之該第一支樞。

13. 如請求項12之工具，其進一步包含：

一安置於該螺釘頭與該第一支樞之間的摩擦減少墊圈。

14. 一種手動壓著工具，其包含：

一第一鉗部件，其具有一鉸鏈區域、一緊固區域，及一在該鉸鏈區域與該緊固區域之間延伸之按壓表面，該第一鉗部件在該緊固區域中包括一第一突出物、一第二突出物，該第二突出物與該第一突出物隔開且平行於該第一突出物，並在該第一突出物與該第二突出物之間界定一收納槽，該收納槽可沿著該第一鉗部件之一末端接近；

一第二鉗部件，其具有一鉸鏈區域、一緊固區域，及一在該鉸鏈區域與該緊固區域之間延伸之按壓表面，該

第二鉗部件在該緊固區域中包括一第一突出物、一第二突出物，該第二突出物與該第一突出物隔開且平行於該第一突出物，並在該第一突出物與該第二突出物之間界定一收納槽，該第二鉗部件界定一通過該第一突出物與該第二突出物延伸之孔，該孔可自該第二鉗部件之該收納槽接近，該收納槽可沿著該第二鉗部件之一末端接近，該第二鉗部件在該第二鉗部件之該鉸鏈區域處樞軸附著至該第一鉗部件之該鉸鏈區域，該第一鉗部件及該第二鉗部件經定向以使得該第一鉗部件之該按壓表面面向該第二鉗部件之該按壓表面；

一支樞，其界定一通過該支樞延伸之孔，該支樞沿著該第一鉗部件之該緊固區域而安置；

一銷部件，其可旋轉地安置於界定於該第二鉗部件之該第一突出物及該第二突出物中之該孔中，該銷部件界定一螺紋孔，該螺紋孔通過該銷部件且在一大體橫向於界定於該第二鉗部件中之通過該第一突出物與該第二突出物延伸之該孔的方向中延伸；及

一狹長螺紋緊固部件，其安置於界定於該第一鉗部件中之該收納槽內且亦安置於界定於該第二鉗部件中之該收納槽內，該緊固部件通過界定於該支樞中之該孔延伸且與界定於安置於該第二鉗部件中之該銷部件中之該孔螺紋嚙合。

15. 如請求項14之工具，其中該第一鉗部件在該緊固區域中界定一與該第一鉗部件之該按壓表面相對指向之凹弓形

表面，該支樞進一步界定一包括一圓柱形區域之外表面，且該支樞安置於該第一鉗部件之該凹弓形表面中以便使該支樞之該圓柱形區域之至少一部分接觸該第一鉗部件之該弓形表面。

16. 如請求項15之工具，其中該第一鉗部件之該收納槽亦可在界定於該第一鉗部件中之該凹弓形表面處接近。

17. 如請求項15之工具，其中通過該支樞延伸之該孔可在該支樞之該圓柱形區域處接近。

18. 如請求項14之工具，其中該狹長螺紋緊固部件包括一界定於一端處之螺釘頭，且該螺紋緊固部件相對於該第一鉗部件而定位以便使該螺釘頭接近於安置於在該第一鉗部件中界定之該凹弓形表面中之該支樞。

19. 如請求項18之工具，其進一步包含：

一安置於該螺釘頭與該支樞之間的摩擦減少墊圈。

十一、圖式：

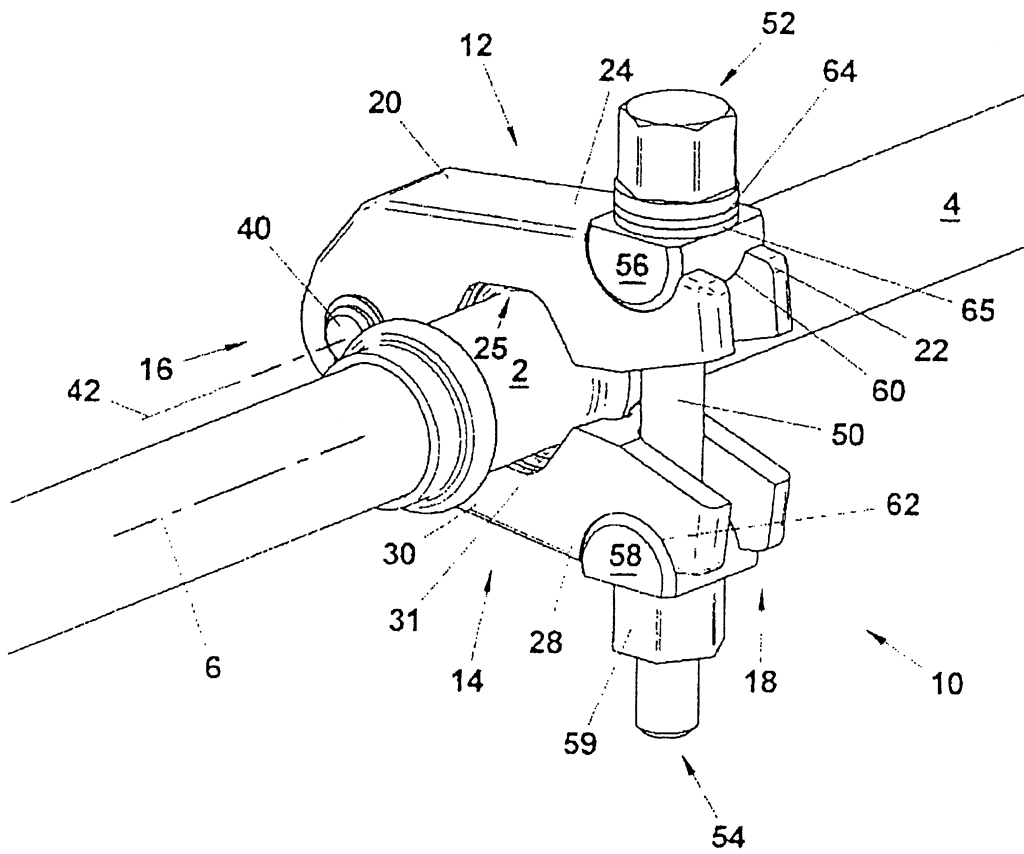
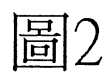


圖1



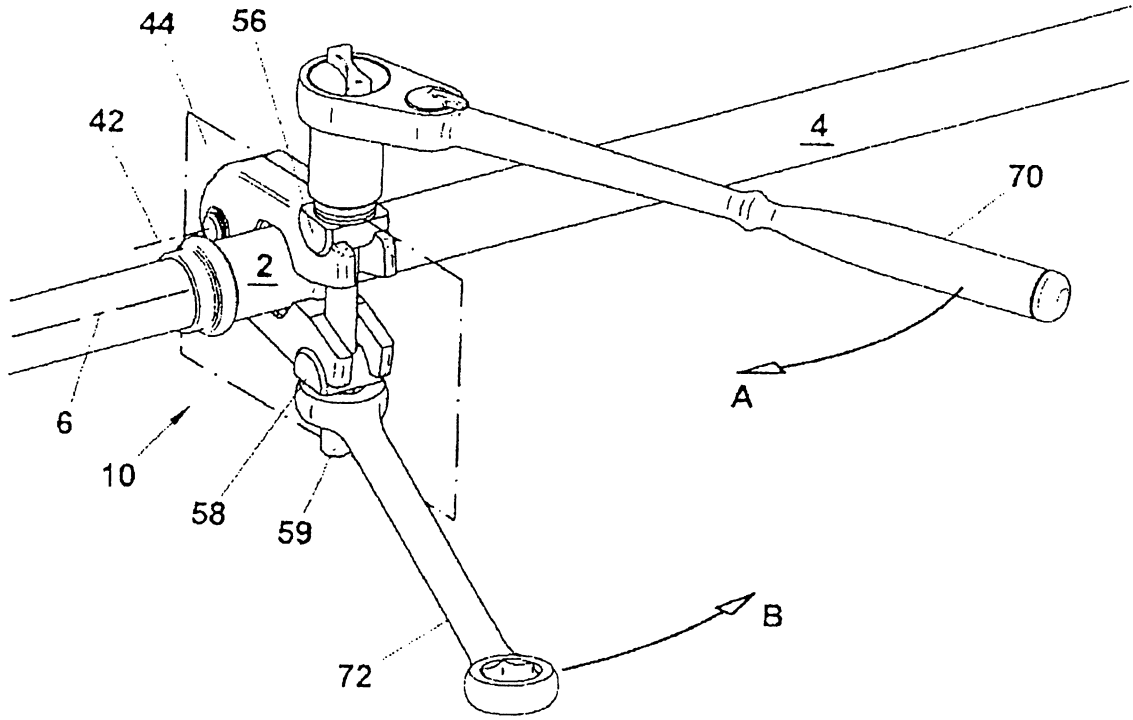


圖3

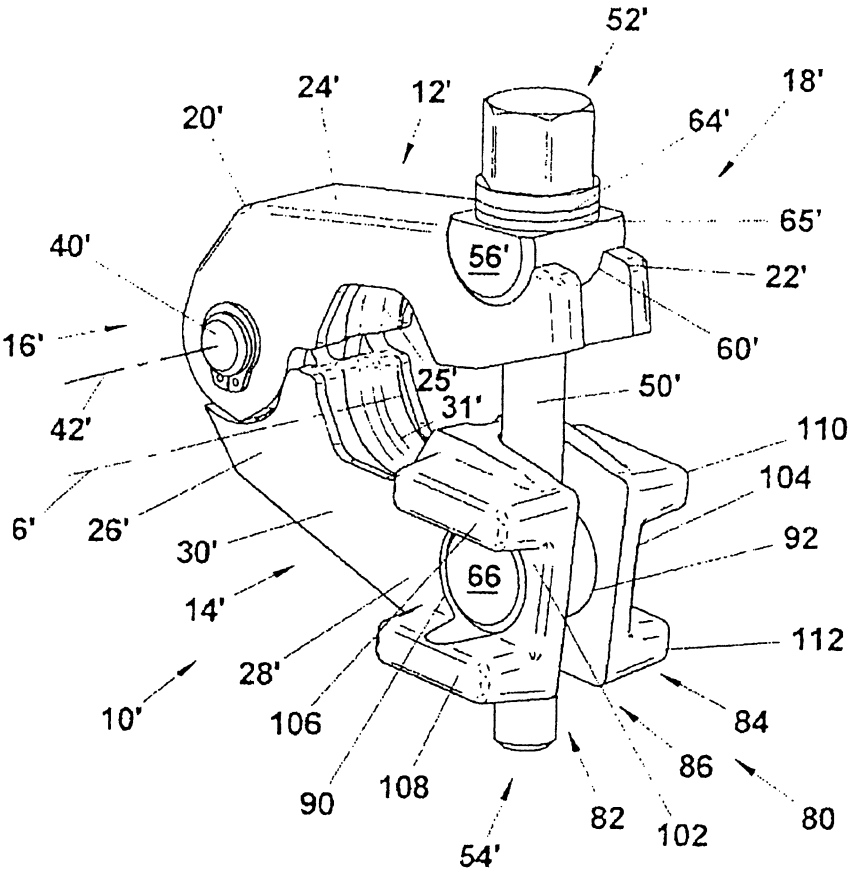


圖4

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2	配件
4	管或管道
6	軸
10	工具
42	軸
44	平面
56	支樞部件
58	下部支樞部件
59	整體六角頭/下部六角頭/六角頭壓接表面
70	第一扭轉工具/緊固工具
72	第二扭轉工具/第二相關聯扳手
A	箭頭
B	箭頭

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)