



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I603024 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 10 月 21 日

(21)申請案號：101147102

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 12 月 13 日

(51)Int. Cl. : *F16L23/04 (2006.01)* *F16B2/10 (2006.01)**F16B7/04 (2006.01)* *F16B2/18 (2006.01)*

(30)優先權：2011/12/13 日本 2011-272014

(71)申請人：武藏工業股份有限公司 (日本) MUSASHI ENGINEERING, INC. (JP)
日本

(72)發明人：生島和正 IKUSHIMA, KAZUMASA (JP)

(74)代理人：賴經臣；宿希成

(56)參考文獻：

FR 1383155A

JP 2005-42740A

審查人員：吳丕鈞

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：7 共 23 頁

(54)名稱

配管連接用夾具

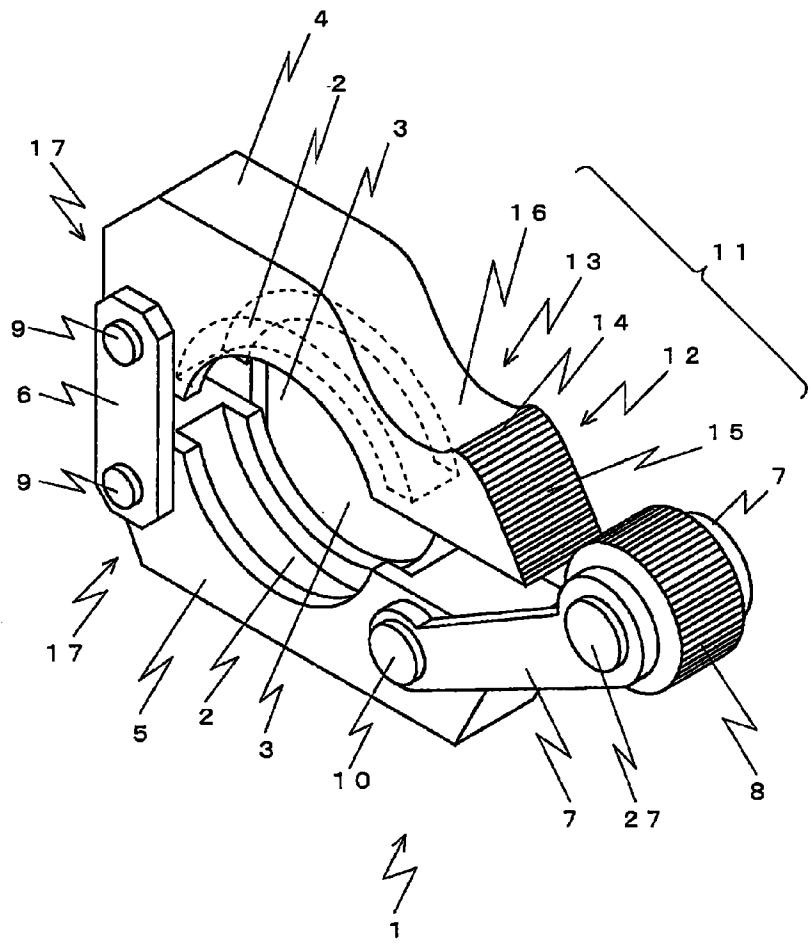
(57)摘要

本發明係提供一種可不使用工具，並藉由簡單之操作，來給予一定之束緊力，且小型之配管連接用夾具。

本發明為一種配管連接用夾具，係於端部具有凸緣者，其特徵在於，具備：第 1 及第 2 挾裝構件，係形成有一對嵌合凸緣之溝；連結構件，係可開閉地連結第 1 及第 2 挾裝構件；滾輪支持構件，係可轉動地設置在第 2 挾裝構件；以及滾輪，係可轉動地支持於滾輪支持構件，第 1 挾裝構件具有凹部，藉由轉動滾輪支持構件，使滾輪移動至該窪部，並藉由第 1 及第 2 挾裝構件來按壓固定凸緣。

指定代表圖：

圖1



符號簡單說明：

- 1 . . . 夾具
- 2 . . . 溝(凸緣嵌合溝)
- 3 . . . 切口
- 4 . . . 上挾裝構件
- 5 . . . 下挾裝構件
- 6 . . . 連結構件
- 7 . . . 滾輪支持構件
- 8 . . . 滾輪
- 9 . . . 銷(連結構件)
- 10 . . . 銷(滾輪單擺軸)
- 11 . . . 卡止部
- 12 . . . 山部
- 13 . . . 凹部
- 14 . . . 頂上部
- 15 . . . 山部斜面
- 16 . . . 凹部底部
- 17 . . . 連結端
- 27 . . . 滾輪軸

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：101147102

※申請日：101/12/13

※IPC 分類：

F16L 23/04 (2006.01)

F16B 2/10 (2006.01)

F16B 7/04 (2006.01)

F16B 2/18 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

配管連接用夾具

二、中文發明摘要：

本發明係提供一種可不使用工具，並藉由簡單之操作，來給予一定之束緊力，且小型之配管連接用夾具。

本發明為一種配管連接用夾具，係於端部具有凸緣者，其特徵在於，具備：第 1 及第 2 挾裝構件，係形成有一對嵌合凸緣之溝；連結構件，係可開閉地連結第 1 及第 2 挾裝構件；滾輪支持構件，係可轉動地設置在第 2 挾裝構件；以及滾輪，係可轉動地支持於滾輪支持構件，第 1 挾裝構件具有凹部，藉由轉動滾輪支持構件，使滾輪移動至該凹部，並藉由第 1 及第 2 挾裝構件來按壓固定凸緣。

三、英文發明摘要：

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	夾具
2	溝(凸緣嵌合溝)
3	切口
4	上挾裝構件
5	下挾裝構件
6	連結構件
7	滾輪支持構件
8	滾輪
9	銷(連結構件)
10	銷(滾輪單擺軸)
11	卡止部
12	山部
13	凹部
14	頂上部
15	山部斜面
16	凹部底部
17	連結端
27	滾輪軸

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

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關配管連接用夾具，更詳細地，係有關連接且固定具有凸緣之配管彼此間之夾具。

【先前技術】

以往，已知有使用凸緣(形成於管端部之圓盤狀擴徑部)來作為必須拆卸輸送流體用管之處所的接頭。就凸緣之固定方法而言，大別之，有藉由螺栓等來螺接凸緣之方法以及藉由夾具等來挾裝凸緣之方法。

在此所用之夾具一般係形成如圖 7 所示之形狀者。亦即，分別以連結構件 6 可轉動地連結形成半圓形之二個挾裝構件(4、5)之一端，於另一端，在下挾裝構件 5 可轉動設置締結構件 28，在上挾裝構件 4 設置使上述締結構件 28 嵌入之溝 31。於締結構件 28 之棒狀部分 29 攻有螺紋，蝶形螺帽 30 與其產生螺合。在藉此夾具來固定凸緣之際，將凸緣嵌合於形成於挾裝構件內側之溝 2，在將締結構件 28 嵌入於上挾裝構件 4 之溝 31 之後，螺緊蝶形螺帽 30。如此，藉由形成於夾具之挾裝構件內側之溝 2 與凸緣外面之作用，於凸緣施加管軸方向之力量而來進行挾裝。到目前為止，對此一般之夾具作種種之改良(例如專利文獻 1 及 2)。

於專利文獻 1 中揭示管接頭用夾具構件，係包括具有複數個大致呈圓弧形之夾片且在至少除了一處之部分而各夾片

之端部相互產生樞結之夾具本體，以及用以締結此夾具本體之未被樞結之夾片之端部彼此間而相互螺合的第 1 螺絲構件及第 2 螺絲構件，於夾片之個別內周面側沿圓周方向形成將兩錐形凸緣(形成於短管構件)挾入之溝部，第 1 螺絲構件係可轉動地安裝於未被樞結之夾片之端部之一側，於第 2 螺絲構件(與第 1 螺絲構件產生螺合，且將未被樞結之夾片之端部之另一側朝第 1 螺絲構件之軸向壓上)形成棘輪工具可卡合之孔。

於專利文獻 2 中揭示配管用夾具接頭，係以將墊圈挾入環狀溝內(凹設在形成於配管接頭之套圈之抵接面)之方式來對接兩側之配管之套圈彼此，在緊裝於該對接部分之外周且防止流通於配管內之粉粒體、液體或氣體流漏至外部之夾具接頭中，介由連結配件可轉動地連結一對夾環(形成可覆蓋套圈之對接部分之外周之凹槽且二分成大致呈半圓形)的下端部彼此，同時，為可維持一對夾環之自由端部側於相互間呈平行狀態，向上方折彎，形成自上方觀看時呈コ字狀的一對緊束部，介由銷將連接板轉動自如地安裝於一對緊束部中任一方之緊束部兩側，介由銷將於基端部形成凸輪部之操作槓桿轉動自如地附設於一對連接板之前端部，同時，並將凸輪承接凹部(被形成於操作槓桿之基端部之凸輪部所壓接)凹設於另一緊束部。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

專利文獻 1：日本實用新案登錄第 3102808 號公報

專利文獻 2：日本專利特開 2010-255701 號公報

【發明內容】

(發明所欲解決之問題)

專利文獻 1 在束緊或鬆開夾具之際需要專用工具，又為了將工具旋轉既定轉數，需要某種程度的作業時間。又由於使用人的手來調整束緊狀況，因此會有發生因過度束緊而破損、變形(塑性變形)的問題、因束緊不足而洩漏的問題之虞。

專利文獻 2 會有發生因把手的突出過大而產生干擾，而作業員被阻礙等之問題的可能性。

又，各專利文獻中所載夾具係需要把手或工具用以活動的空間，且於此等夾具之安裝部周邊必須確保較寬廣的空間。

因此，本發明之目的在於提供一種可不使用工具並藉由簡單之操作來給予一定之束緊力且小型之配管連接用夾具。

(解決問題之手段)

第 1 發明為一種配管連接用夾具，該配管係為於端部具有凸緣者，其特徵在於，包括：第 1 及第 2 挾裝構件，係形成一對嵌合凸緣之溝；締結構件，係可開閉地締結第 1 及第 2 挾裝構件；滾輪支持構件，係可轉動地設在第 2 挾裝構件；以及滾輪，係可轉動地支持於滾輪支持構件；第 1 挾裝構件具有凹部，藉由轉動滾輪支持構件使滾輪移入該凹部，以第

1 及第 2 挾裝構件來按壓固定凸緣。

如第 1 發明，第 2 發明之特徵在於，上述第 1 挾裝構件係具備與上述凹部連接所設置，將上述滾輪誘導至凹部之斜面。

如第 2 發明，第 3 發明之特徵在於，於上述凹部與上述斜面之交界包括頂上部。

如第 3 發明，第 4 發明之特徵在於，上述第 1 挾裝構件係包括由大致呈 S 字狀之上面所構成之卡止部。

如第 2 發明，第 5 發明之特徵在於，對上述斜面及上述滾輪之表面被施以止滑處理。

如第 1 發明，第 6 發明之特徵在於，將包含上述凹部之底部之大部分表面作成為滑面。

如第 1 發明，第 7 發明之特徵在於，對包含上述凹部之底部之大部分表面被施以減低摩擦阻力之處理。

如第 1 發明，第 8 發明之特徵在於，包括藉由上述滾輪所產生增強按壓力量之機構。

如第 1 發明，第 9 發明之特徵在於，上述滾輪係具備直徑較滾輪更大之操作構件。

(發明效果)

根據本發明，由於可藉由轉動滾輪之作業來裝卸夾具，因此操作容易，且可在短時間內進行裝卸。

又由於無把手等大型操作構件，因此小型且裝卸操作時所

需之空間亦為很小。

【實施方式】

本發明之夾具係藉滾輪將形成有一對嵌合凸緣之溝之第 1 及第 2 挾裝構件加以固定之構件。以下說明用以實施本發明之形態例。

《第一實施形態》

(1)構造

一方面參照圖 1，一方面說明第一實施形態之夾具之構造。

本實施形態之夾具 1 係由以下構成：一對挾裝構件 4 及 5；連結構件 6，係可轉動地連結挾裝構件 4 及 5 在各個端部 17；一對滾輪支持構件 7，係可轉動地設置在下挾裝構件 5 之連結端 17 之另一端部；以及滾輪 8，係設置成可轉動且為一對滾輪支持構件 7 所挾持。且，以下為說明方便，雖然以符號 4 標示為上挾裝構件，以符號 5 標示為下挾裝構件，實際配置時，它們卻可與上下關係無關。

挾裝構件 4、5 係分別形成有嵌合凸緣 20 之半圓形溝 2，並有沿管狀的半圓形切口 3。於上挾裝構件 4，在連結端 17 之另一端部(換言之，對向於設置下挾裝構件 5 之滾輪 8 之端部的端部)，形成有嘴狀之卡止部 11。更詳細言之，卡止部 11 之上面係大致呈 S 字，自前端向連結端 17 以曲線連續地形成山部 12 及凹部 13。

山部 12 係具有藉由沿山部斜面 15 將滾輪 8 誘導至頂上 14 而來強壓挾裝構件 4、5 之功用，以及作為止動件使位於凹部 13 之滾輪 8 不會產生脫落之功用。因此，頂上部 14 之高度係形成在上下挾裝構件(4、5)挾持凸緣 20 之狀態(藉由滾輪 8 加以固定之前的狀態)下，較滾輪 8 之下端為(滾輪可動半徑)高。又，較佳係於自卡止部 11 前端至頂上 14 之斜面施以止滑表面處理。此表面處理亦可越過頂上 14，施加至凹部 13 與頂上 14 之交界之一定部分。

於本實施形態中，對應於斜面 15 之表面處理，對滾輪 8 之輪體面也施以止滑表面處理。就止滑表面處理而言，例示有形成相互嚙合之齒輪之齒形者、藉由機械加工於表面形成細小凹凸之滾紋、噴砂等者、包覆具有難以滑動性質之橡膠、樹脂等材料者等。由於藉由如此，滾輪 8 變得容易在卡止部山部 12 表面產生轉動，因此可以用很小的力量來簡單地操作。

凹部 13 係為在上下挾裝構件(4、5)挾持凸緣 20 之狀態下，滾輪 8 所在位置之窪部。因此，凹部 13 之表面形狀較佳係作為滾輪 8 之周圍表面接觸面積變大的曲面形狀。凹部 13 之深度係設計成，在挾裝對應規格之凸緣之際，自下挾裝構件 5 之底部至凹部底部 16 之高度成為適當之高度。藉由適當地設定凹部 13 之深度，可以藉由凹部 13 所產生之鎖緊作用，來保持滾輪 8 之穩定，又可使束緊墊圈 21 之力

量經常保持一定。

於本實施形態中，不對凹部 13 施以止滑表面處理。較佳係使凹部 13 之表面全部或包含底部之大部分成為滑面(摩擦阻力為較小的面)。又，亦可在此施以鏡面精加工或包覆具有潤滑性之樹脂等來減小摩擦阻力之表面處理。其原因在於，藉由如此，在束緊夾具 1 時，即使誤觸滾輪 8 在不施加很大的力量下，滾輪 8 在其處產生空轉，而夾具 1 不易朝脫落方向產生移動。

滾輪 8 係藉由連結滾輪支持構件 7 之滾輪軸 27 而可轉動地被支持著。滾輪 8 可往復移動於固定挾裝構件(4、5)之位置(亦即凹部 13 之位置)以及成為不與上挾裝構件 4 產生接觸之開放位置(參照圖 1 及圖 3(c))。亦即，以樞軸安裝於下挾裝構件 5 之銷 10 為軸，可使滾輪支持構件 7 作單擺運動。

(2)締結操作

一方面參照圖 2，一方面說明使用本實施形態之夾具 1，來連接於端部具有凸緣 20 之管 19、19 彼此間之際的夾具操作順序。

最初，使各管端部之凸緣 20 彼此相向，將墊圈 21 挾持且保持於中間之後，嵌合於夾具之溝 2，以上下挾裝構件(4、5)來挾入。

其次，將滾輪 8 朝上挾裝構件 4 之方向移動，並接觸於山部斜面 15(圖 2(a))。

其次，使滾輪 8 滾轉於斜面 15 上，並移動至上挾裝構件 4 之頂上部 14(圖 2(b))。此時，上挾裝構件 4 係藉由滾輪 8 之按壓而被壓向下。此乃因為凸緣 20 具有錐面 22，而挾持於其間具有彈性之墊圈 21。亦即，其原因在於，墊圈 21 被壓潰，凸緣 20 之合計寬度變小，而進入至斷面呈梯形之溝之更深處(參照圖 4(a))。

然後，使滾輪 8 位於上挾裝構件 4 之凹部 13 (圖 2(c))。此時，上挾裝構件 4 被略微舉起(背離下挾裝構件 5)。其原因在於，藉由凸緣 20 具有錐面 22 且於其間挾持著具有彈性之墊圈 21，墊圈 21 藉由彈性欲恢復至原狀，因此凸緣 20 之合計寬度變大，被壓回至溝 2 的前面(參照圖 4(b))。

如上述，本實施形態之利用夾具 1 之締結作業係僅由將滾輪 8 滾轉越過山部 12，因此操作容易。又由於對滾輪 8 及滾輪 8 之滾轉斜面 15 施以呈不易滑動的表面處理，因此可用很小的力量來操作。又由於在操作之際不使用把手或工具等，因此操作用空間亦可為很小。

(3)分解操作

一方面參照圖 3，一方面說明分解藉由本實施形態之夾具 1 而來連接之管 19、19 彼此間之情形之夾具操作順序。

於卸下夾具 1，首先施加朝向斜上方之力量於滾輪 8，將滾輪 8 移動至上挾裝構件 4 之凹部 13 與頂上 14 之交界(圖 3(a))。此時，若一方面朝與滾輪 8 相反之方向推壓(一方面

施加力量)上挾裝構件 4 或下挾裝構件 5，一方面來進行，則容易操作。

其次，使滾輪 8 產生滾轉，並移動至上挾裝構件 4 之頂上部 14(圖 3(b))。此時，上挾裝構件 4 係藉由滾輪 8 之推壓被壓向下(參照圖 2(b)之說明及圖 4(a))。

然後，將滾輪 8 滾轉於上挾裝構件 4 之山部斜面 15 上，而自上挾裝構件 4 卸下(圖 3(c))。

最後，藉由打開挾裝構件(4、5)，將夾具 1 自凸緣 20 卸下，則可分解管 19、19 彼此。

如上述，本實施形態之利用夾具 1 之分解作業係僅由將滾輪 8 滾轉越過山部 12，因此操作容易。又由於在操作之際不使用把手或工具等，因此操作用空間亦可為很小。

如以上，根據本實施形態，操作容易，能短時間內進行裝卸。又由於無把手等突出之部分，因此可防止意外的操作，並可實現成為小型夾具。

《第二實施形態》

第二實施形態係有關墊圈 21 之壓潰量為較小，而來自凸緣 20 之反彈力量為較弱之情形、或因送入管 19 內之流體為高壓而欲更強力堅固地保持凸緣 20 之情形等。本實施形態係具備經常使滾輪支持構件 7 產生壓縮之機構(按壓力量增強機構)。

以下雖然一方面參照圖 5，一方面說明第二實施形態之構

造，卻省略對與第一實施形態共通之部分之說明。

於本實施形態中，滾輪支持構件係分成二個構件(7a、7b)。構件 7a 係具有於端部對向之凸狀部分 23a、23b，構件 7b 係具有於端部對向之凸狀部分 23c、23d，各個端部係構成 T 字形狀。一對壓縮彈簧 24 係以成為被位於上下四個凸狀部分 23a~23d 所挾持之方式來加以設置。圓筒狀之間隔件 25a、25b 係插裝於連結滾輪支持構件 7a、7b 之滾輪軸 27 及銷 10。更詳細地，二個間隔件 25a 係分別插入於一對滾輪支持構件 7a 與滾輪 8 之間，二個間隔件 25b 係分別插入於一對滾輪支持構件 7b 與下挾裝構件 5 之間。而且，由於具有凸部 23a、23b 之滾輪支持構件 7a 係分別連結於滾輪 8，具有凸部 23c、23d 之滾輪支持構件 7b 係分別連結於下挾裝構件 5，壓縮彈簧 24 係藉由間隔件 25a、25b，而不與上下挾裝構件(4、5)產生接觸，因此藉由壓縮彈簧 24 之伸長作用，發生使滾輪 8 朝下挾裝構件 5 側靠近之力量。藉此，透過經常朝束緊夾具 1 之方向施加力量，可以抵抗凸緣 20 欲鬆脫之力量，且更強力堅固地保持凸緣 20。

《第三實施形態》

第三實施形態之夾具 1 係為了可使用較小力量來操作滾輪 8，於滾輪 8 之外側設置較滾輪 8 之直徑更大的滾輪 26。以下雖然一方面參照圖 6，一方面說明第三實施形態之構造，卻省略對與第一實施形態共通之部分之說明。

本實施形態具有固定設置於接觸斜面 15 之滾輪 8 兩側，且與滾輪 8 一起旋轉之圓板狀之操作構件(操作滾輪)26。滾輪 8 係以使滾輪 26 不接觸於卡止部 11 之方式，形成較上挾裝構件 4 寬度為寬。就另一形態而言，揭示著於滾輪 8 與滾輪 26 之間插入有間隔件。

於本實施形態中，藉由使操作滾輪 26 之直徑較滾輪 8 為大，可利用較旋轉滾輪 8 為較小的力量來操作。亦即，滾輪 8 成為支點，滾輪 8 與卡止部 11 之接觸點成為作用點，滾輪 8 與操作手部之接觸點成為力點，藉由槓桿原理，由於支點-力點間之距離較支點-作用點間之距離為大，因此可減小操作之力量。

【圖式簡單說明】

圖 1 係為表示與第一實施形態相關之夾具之立體圖。

圖 2 係為表示束緊與第一實施形態相關之夾具時之樣子的側視圖，(a)表示滾輪接觸到嘴部時，(b)表示滾輪到達頂上部時，(c)表示滾輪嵌合於凹部時。

圖 3 係為表示卸下與第一實施形態相關之夾具時之樣子的側視圖，(a)表示移動滾輪至表面處理部時，(b)表示滾輪移動至頂上部時，(c)表示滾輪自嘴部脫離時。

圖 4 係為表示凸緣與夾具之關係之部分放大剖面圖。在此，(a)係為表示夾具被按下時，(b)係為表示夾具被舉起時。

圖 5 係為表示具備與第二實施形態相關之彈簧之夾具的

立體圖。

圖 6 係為表示具備與第三實施形態相關之直徑不同之滾輪之夾具的立體圖。

圖 7 係為表示習知夾具之立體圖。

【主要元件符號說明】

1	夾具
2	溝(凸緣嵌合溝)
3	切口
4	上挾裝構件
5	下挾裝構件
6	連結構件
7	滾輪支持構件
7a、7b	滾輪支持構件
8	滾輪
9	銷(連結構件)
10	銷(滾輪單擺軸)
11	卡止部
12	山部
13	凹部
14	頂上部
15	山部斜面
16	凹部底部
17	連結端
19	管
20	凸緣

21	墊 圈
22	錐 面
23	凸 狀 部 分
23 a~23 d	凸 狀 部 分
24	壓 縮 彈 簧
25 a 、 25 b	間 隔 件
26	操 作 構 件 (操 作 滾 輪)
27	滾 輪 軸
28	締 結 構 件
29	棒 狀 部 分
30	蝶 形 螺 帽
31	溝 (締 結 構 件 嵌 合)

JUL 11 2017

替換本

七、申請專利範圍：

1.一種配管連接用夾具，該配管係於端部具有凸緣者；其特徵在於，其具備有：

第 1 及第 2 挾裝構件，其形成有供一對凸緣嵌合之溝；

連結構件，其可開閉地連結上述第 1 及第 2 挾裝構件；

滾輪支持構件，其可轉動地被設在上述第 2 挾裝構件；以及

滾輪，其可轉動地被支持於上述滾輪支持構件；

上述第 1 挾裝構件具有凹部，藉由轉動上述滾輪支持構件使上述滾輪移動至上述凹部，而以上述第 1 及第 2 挾裝構件來按壓固定上述凸緣；

上述第 1 挾裝構件具備有與上述凹部連接地被設置並將上述滾輪誘導至凹部之斜面，以手操作上述滾輪使其於上述斜面上滾動，可使上述滾輪移動至上述凹部。

2.如申請專利範圍第 1 項之配管連接用夾具，其中，

上述滾輪之表面被施以止滑處理。

3.如申請專利範圍第 1 或 2 項之配管連接用夾具，其中，於上述凹部與上述斜面之交界具備有頂上部。

4.如申請專利範圍第 3 項之配管連接用夾具，其中，

上述第 1 挾裝構件具備有由大致呈 S 字狀之上面所構成之卡止部。

5.如申請專利範圍第 2 項之配管連接用夾具，其中，

上述斜面被施以止滑處理。

6.如申請專利範圍第 1 項之配管連接用夾具，其中，
將包含上述凹部之底部之大部分表面設為平滑的面。

7.如申請專利範圍第 5 項之配管連接用夾具，其中，
包含上述凹部之底部之大部分表面被施以減低摩擦阻力
之處理。

8.如申請專利範圍第 1 項之配管連接用夾具，其中，
其具備有將藉由上述滾輪所產生之按壓力量增強之機構。

9.如申請專利範圍第 1 項之配管連接用夾具，其中，
上述滾輪具備有直徑較滾輪更大之操作構件。

八、圖式：

圖1

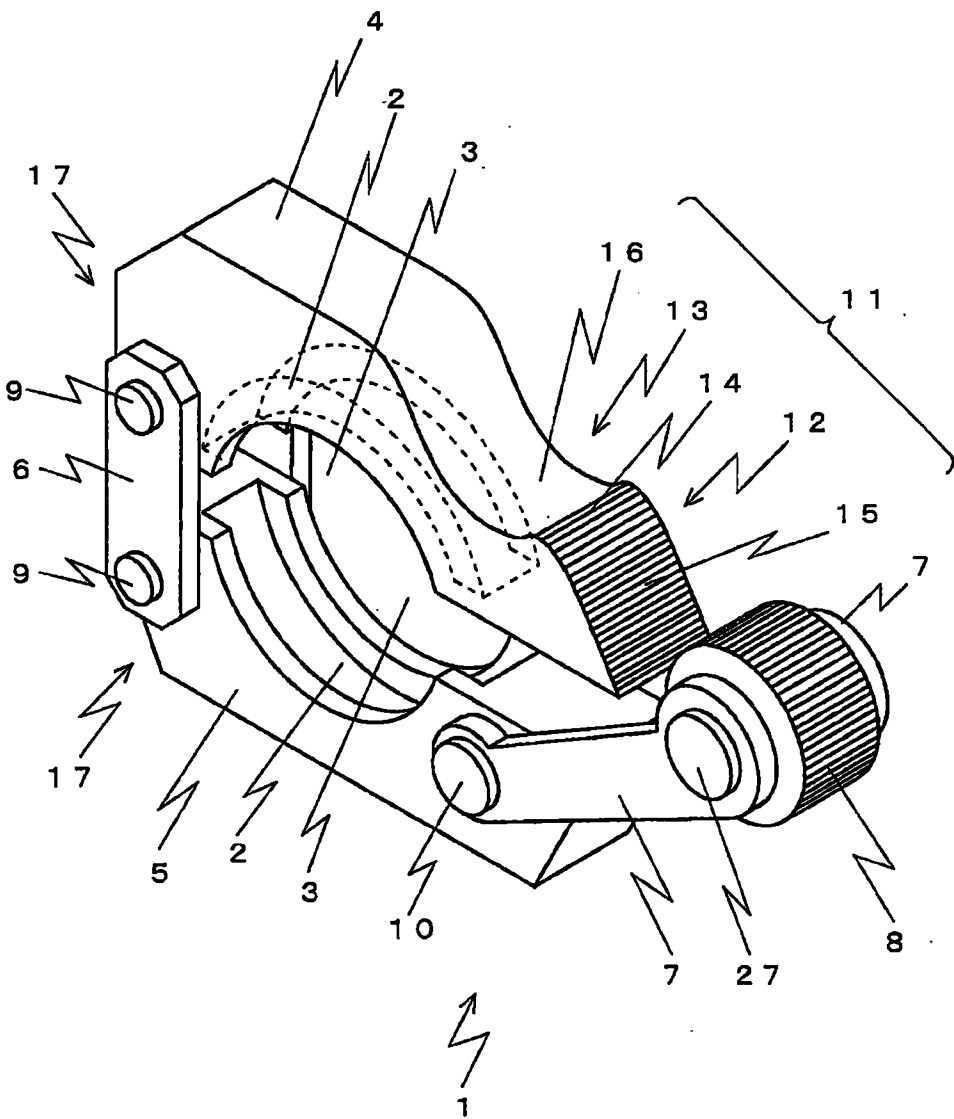


圖2

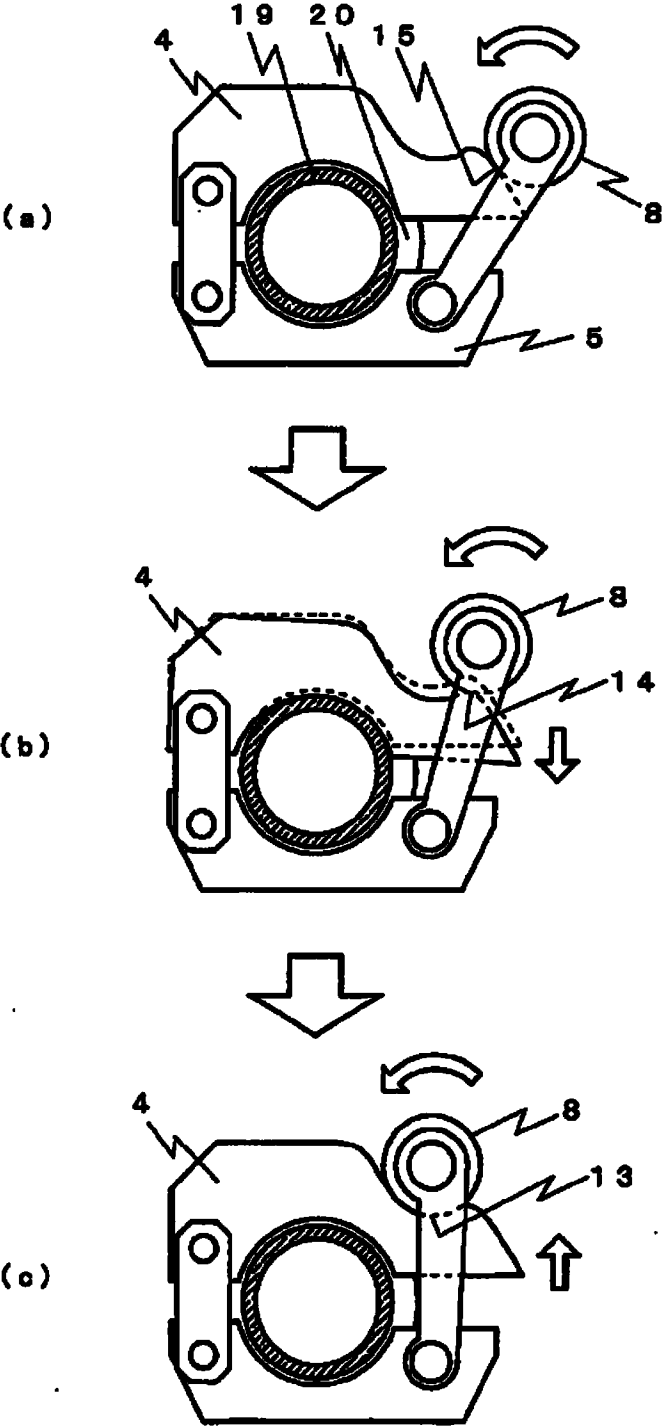


圖3

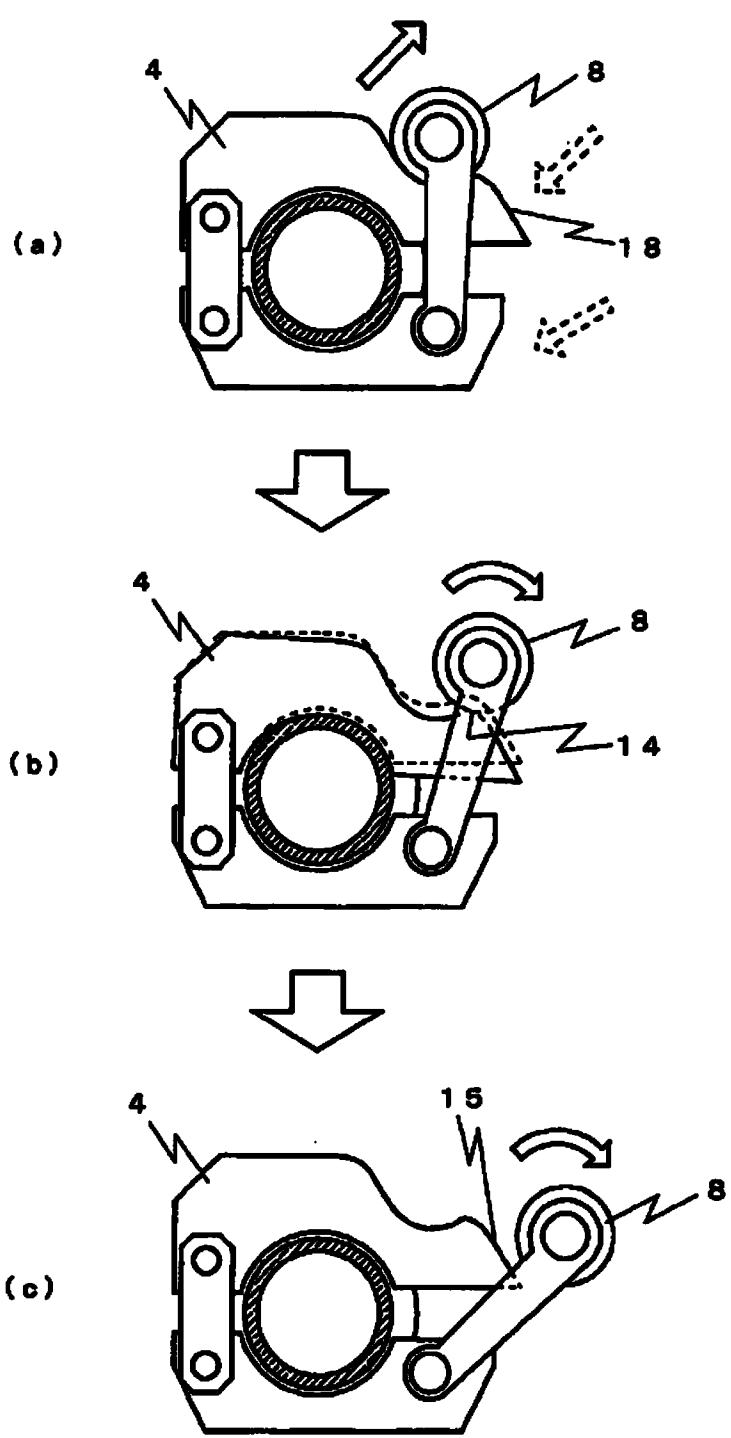
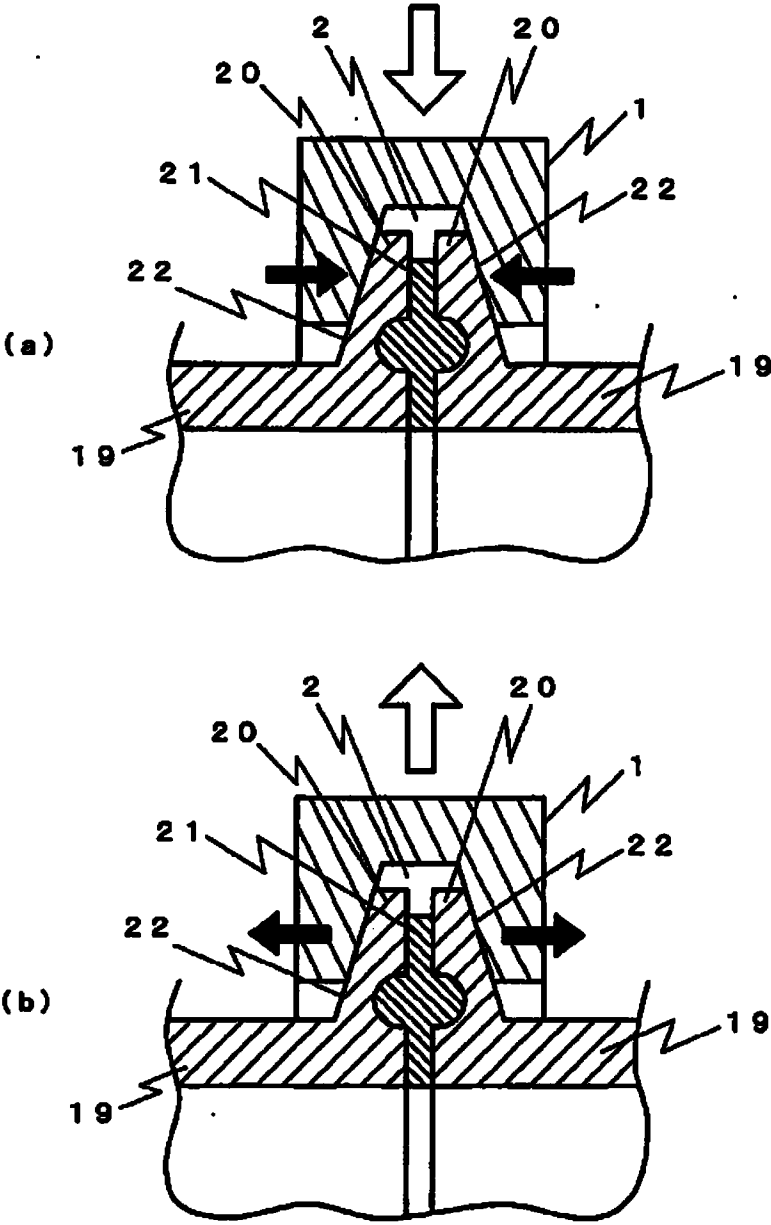


圖4



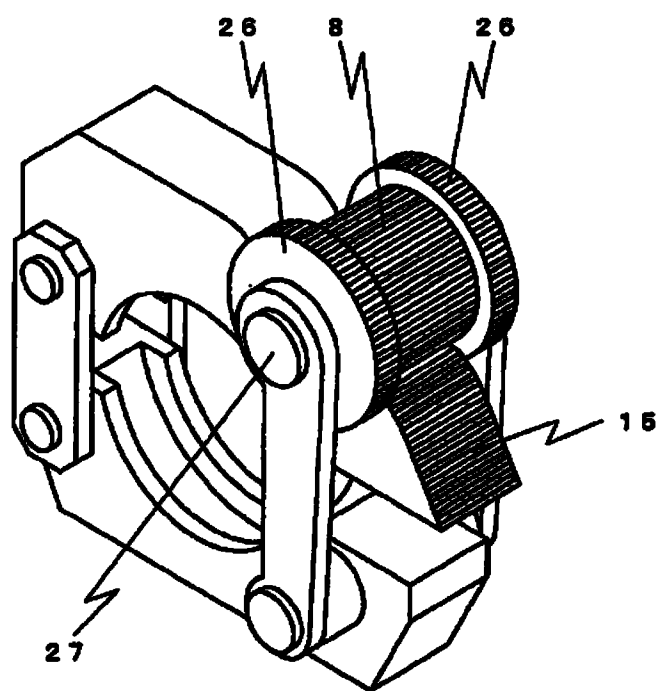


圖7

