



(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 I575179 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 03 月 21 日

(21)申請案號：102116870

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 05 月 13 日

(51)Int. Cl. : F16M11/20 (2006.01)

(30)優先權：2012/07/04 日本 2012-150320

(71)申請人：巴斯卡爾工程技術股份有限公司 (日本) PASCAL ENGINEERING CORPORATION
(JP)

日本

(72)發明人：川上孝幸 KAWAKAMI, TAKAYUKI (JP)

(74)代理人：洪堯順

(56)參考文獻：

JP 2005-96012A

JP 2011-251376A

審查人員：李蕢至

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：33 共 44 頁

(54)名稱

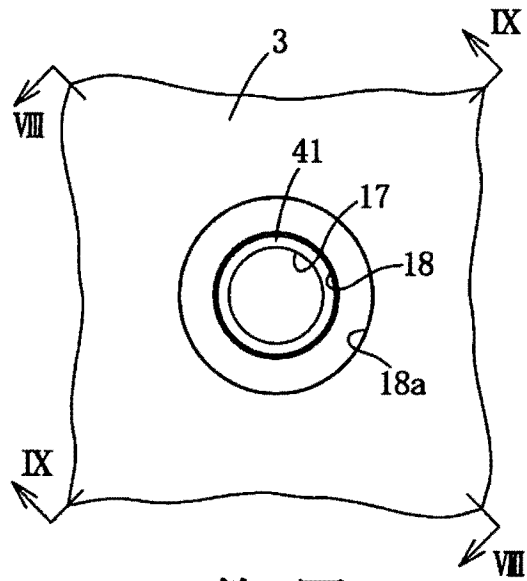
物體定位固定裝置

(57)摘要

本發明提供一種物體定位固定裝置，可使工件托架的水平方向定位精確度提升，同時可以吸收第 1、第 2 基準構件之軸心間距離與第 1、第 2 環狀卡合構件之軸心間距離之誤差。

本發明之構成，係在將對象物體 3 朝水平方向與鉛直方向定位固定於底座構件 2 上的物體定位固定裝置 1 中，在藉由固定機構 9 將對象物體 3 推壓固定於底座構件 2 的狀態下，第 1、第 2 基準構件 31、41 之第 1、第 2 推拔卡合面 31a、41a 會經由第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61 之彈性變形而密接於第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61 的內周面，同時，第 1、第 2 基準構件 31、41 之第 1、第 2 基端抵接面 34、44 抵接於底座構件 2，且經由第 2 環狀卡合構件 61 之彈性變形，使第 2 環狀卡合構件 61 的 1 對被限制面 61b 密接於第 2 裝設孔 16 之 1 對限制面 16a。

指定代表圖：



第7圖

符號簡單說明：

3 . . . 工件托架

17 . . . 第 1 螺栓穿
通孔

18 . . . 第 2 螺栓穿
通孔

18a . . . 頭部收容孔

41 . . . 第 2 基準構
件

發明摘要

公告本

※ 申請案號：102116870

※ 申請日：102 5 13

※IPC 分類：F16M11/20(2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

物體定位固定裝置

【中文】

本發明提供一種物體定位固定裝置，可使工件托架的水平方向定位精確度提升，同時可以吸收第 1、第 2 基準構件之軸心間距離與第 1、第 2 環狀卡合構件之軸心間距離之誤差。

本發明之構成，係在將對象物體 3 朝水平方向與鉛直方向定位固定於底座構件 2 上的物體定位固定裝置 1 中，在藉由固定機構 9 將對象物體 3 推壓固定於底座構件 2 的狀態下，第 1、第 2 基準構件 31、41 之第 1、第 2 推拔卡合面 31a、41a 會經由第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61 之彈性變形而密接於第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61 的內周面，同時，第 1、第 2 基準構件 31、41 之第 1、第 2 基端抵接面 34、44 抵接於底座構件 2，且經由第 2 環狀卡合構件 61 之彈性變形，使第 2 環狀卡合構件 61 的 1 對被限制面 61b 密接於第 2 裝設孔 16 之 1 對限制面 16a。

【英文】

無

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 7 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

3	工件托架	17	第 1 螺栓穿通孔
18	第 2 螺栓穿通孔	18a	頭部收容孔
41	第 2 基準構件		

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

物體定位固定裝置

【技術領域】

本發明係關於物體定位固定裝置，用於將對象物體朝水平方向與垂直方向定位固定於底座構件上，特別是關於可容許用以限制水平方向之定位及旋轉之 2 個定位機構的軸心間的誤差者。

【先前技術】

以往，用以將供機械加工之工件固定的各種工件托架(對象物體)、及將該工件托架定位固定於底座構件的工件托架定位固定裝置業已廣泛使用

例如，專利文獻 1 所記載之物體定位固定裝置中，係在底座構件的上面形成用以朝垂直方向定位的基準座面，並在底座構件之處於對角關係的 1 對角隅部的鄰近位置設置有用以朝水平方向定位的第 1、第 2 基準構件。各個第 1、第 2 基準構件分別設有：收容於底座構件之安裝孔，且用複數個螺栓予以固定的凸緣部；自該凸緣部之中央位置朝上方突出的卡合凸部；形成於該卡合凸部之外周面的推拔卡合面；及形成於前述卡合凸部的螺栓孔。

此外，第 1 基準構件之推拔卡合面雖係形成為涵蓋卡合凸部之外面部分的全周，但第 2 基準構件之推拔卡合面則形成在 2 個位置，而該 2 個位置係面向於卡合凸部之外面部分中與連結第 1 基準構件軸心與第 2 基準構件軸心的中心線成正交之方向，而且，在該 1 對推拔卡合面間的外面部分形成有 1 對圓弧狀淺溝。

對應第 1、第 2 基準構件之位置中，工件托架形成有：凹設於底部側之安裝孔；銜接於該安裝孔的螺栓穿通孔；該螺栓穿通孔上部之用以收容螺栓頭部的頭部收容孔。前述安裝孔固定有可分別以密接形態卡合於第 1、

第 2 基準構件之卡合凸部的第 1、第 2 環狀卡合構件。

該物體定位固定裝置中，係將工件托架承置於底座構件上，將螺栓從上方穿通於該 1 對螺栓穿通孔，並使之螺合於第 1、第 2 基準構件的螺栓孔，在使工件托架之下面就位於基準座面的狀態下，將工件托架之 1 對角隅部鄰近位置朝垂直方向與水平方向定位固定在底座構件。

還有，底座構件中，係分別在有別於前述 1 對角隅部的處於對角關係的 1 對角隅部形成螺栓孔，並在工件托架形成對應該 1 對螺栓孔的 1 對螺栓穿通孔，藉由將從上方穿通該 1 對螺栓穿通孔的 1 對螺栓螺合於對應的螺栓孔，而將工件托架之另 1 對角隅部鄰近位置固定於底座構件。

【先前技術文獻】

〔專利文獻〕

(專利文獻 1) 日本特開 2011-251376 號公報

【發明內容】

(發明所欲解決之課題)

不過，在專利文獻 1 中，在第 1、第 2 基準構件的軸心間距離和第 1、第 2 環狀卡合構件的軸心間距離不等的情形中，如第 33 圖所示，因為第 2 基準構件 101 具備中心線 L 及面向平行方向的 1 對圓弧狀淺溝 101b，故容許第 2 環狀卡合構件 110 朝中心線 L 方向位置偏移，而形成第 2 環狀卡合構件 110 以位置偏移狀態卡合於第 2 基準構件 101 的情形（參照第 33 圖的 2 點鏈線）。

但是，若在上述各軸心間距離不等之狀態下，將工件托架定位固定於底座構件 100 時，第 2 環狀卡合構件 110 的內周面不會面接觸於第 2 基準構件 101 的 1 對推拔卡合面 101a，而是只以一部份抵接的局部抵接狀態卡合。若在此狀態下反覆執行工件托架的卡合脫離，第 2 基準構件 101 之推拔卡合面 101a 會產生磨耗、或劣化，而有水平方向的定位精確度惡化、工件的加工精確度降低等問題。

又，在專利文獻 1 的物體定位固定裝置中，1 對卡合凸部相對於底座構件基準座面的垂直方向位置因製作誤差而參差不均的情形中，會無法得

到所期待的水平方向定位功能。但是，在形成用以安裝第 1、第 2 基準構件之凸緣構件的安裝孔時，要將有關安裝孔深度的加工公差抑制在約 $5\mu\text{m}$ 左右之內，畢竟有其困難，故第 1、第 2 基準構件的卡合凸部相對於底座構件基準座面的高度位置，亦即，推拔卡合面的高度位置，就無法以高精確度設定。因此，工件托架對於底座構件基準座面朝水平方向定位的定位精確度，有難以確保的問題。

並且，在專利文獻 1 的物體定位固定裝置中，因為是屬於在第 1、第 2 基準構件形成凸緣部，且藉由複數個螺栓將凸緣部固定在安裝孔的構造，故第 1、第 2 基準構件會成為構造複雜的大型構件，也會有其製作費(材料費、加工費及組裝費)變成高昂等問題。

本發明之目的在於提供：可使工件托架之水平方向定位精確度提升，同時可將第 1、第 2 基準構件的軸心間距離與第 1、第 2 環狀卡合構件的軸心間距離之誤差予以吸收的物體定位固定裝置；以及可將第 1、第 2 基準構件的構造簡單化—小型化，俾節省製作費的物體定位固定裝置等。

(用以解決課題的手段)

申請專利範圍第 1 項的物體定位固定裝置，係將對象物體朝水平方向與鉛直方向定位固定於底座構件上的物體定位固定裝置，其特徵在：

前述底座構件具備鉛直方向定位用的基準座面，同時，前述對象物體具備可抵接前述基準座面的抵接面；

且具備：第 1 定位機構，可將前述對象物體朝水平方向定位；第 2 定位機構，配置在該和該第 1 定位機構分開的位置，並以對象物體不會以第 1 定位機構為中心在水平面內旋轉的方式施行限制；及固定機構，可將前述對象物體推壓固定於底座構件；

前述第 1、第 2 定位機構具備：

第 1、第 2 基準構件，係為裝設於底座構件與對象物體之一側處的第 1、第 2 基準構件，並設有：第 1、第 2 卡合凸部，形成有越朝前端側直徑越小的第 1、第 2 推拔卡合面；第 1、第 2 嵌合筒部，一體形成於該第 1、第 2 卡合凸部，且直徑較第 1、第 2 卡合凸部為小；及第 1、第 2 基端抵接面，形成於前述第 1、第 2 卡合凸部之前述第 1、第 2 嵌合筒部側的基端，

第 1、第 2 嵌合孔，供前述第 1、第 2 嵌合筒部嵌合於其中，

第 1、第 2 環狀卡合構件，裝設於形成在底座構件與對象物體之另一側處的第 1、第 2 裝設孔，前述第 1、第 2 卡合凸部可與其卡合；

前述第 2 裝設孔具備 1 對限制面，該對限制面係形成為前述第 2 環狀卡合構件可朝連結前述第 1、第 2 定位機構彼此之軸心的中心線方向移動，且平行於前述中心線之方向；

前述第 2 環狀卡合構件具備可密接於前述 1 對限制面的 1 對被限制面；

在藉由前述固定機構將對象物體推壓固定於底座構件的狀態下，經由朝前述第 1、第 2 卡合凸部與第 1、第 2 環狀卡合構件之至少一個的徑向彈性變形，使前述第 1、第 2 推拔卡合面會密接於前述第 1、第 2 環狀卡合構件的內周面，使前述第 1、第 2 基端抵接面抵接於前述底座構件與對象物體的一側，且前述第 1、第 2 環狀卡合構件的環狀端面抵接於第 1、第 2 裝設孔的環狀座面，而經由前述第 2 環狀卡合構件的彈性變形，使前述 1 對被限制面密接於前述 1 對限制面。

申請專利範圍第 2 項的物體定位固定裝置，係在申請專利範圍第 1 項的發明中，前述第 2 裝設孔直接形成在前述底座構件與對象物體的另一側處。

申請專利範圍第 3 項的物體定位固定裝置，係在申請專利範圍第 1 項的發明中，前述第 2 環狀卡合構件形成有用以促進朝徑向彈性變形的開縫。

申請專利範圍第 4 項的物體定位固定裝置，係在申請專利範圍第 1 項的發明中，前述第 2 裝設孔形成於襯套構件，該襯套構件則以內嵌形態裝設在形成於前述底座構件與對象物體之另一側處的圓筒孔。

申請專利範圍第 5 項的物體定位固定裝置，係在申請專利範圍第 1 項的發明中，前述第 2 環狀卡合構件具備：環狀本體部，供前述第 2 卡合凸部與其卡合；及環狀小徑部，其以從該環狀本體部之與前述一側相反的一側之端部朝向與前述一側相反的一側延伸的方式一體形成，且直徑較環狀本體部為小，

前述第 2 裝設孔具備：本體裝設孔，供前述環狀本體部可朝水平方向移動地收容其中；及小徑部裝設孔，連通於該本體裝設孔，供前述環狀小徑部可朝前述中心線之方向移動地收容其中，

前述 1 對限制面係為在前述小徑部裝設孔內周部形成以越離開前述第

2 卡合凸部越互相接近的方式傾斜的 1 對推拔限制面，

前述 1 對被限制面係以可密接於前述 1 對推拔限制面之形態形成於前述環狀小徑部。

申請專利範圍第 6 項的物體定位固定裝置，係在申請專利範圍第 1 至 5 項中任一項的發明中，前述固定機構具備：第 1 螺栓穿通孔，分別形成於前述第 1、第 2 基準構件；第 2 螺栓穿通孔，以對應該第 1 螺栓穿通孔的方式分別形成於對象物體；及第 1 螺栓孔，以對應前述第 1、第 2 螺栓穿通孔的方式分別形成於前述底座構件。

(發明之功效)

若依申請專利範圍第 1 項之發明，在將對象物體定位固定於底座構件的情形中，藉由固定機構，將對象物體朝底座構件側推壓時，經由第 1、第 2 卡合凸部與第 1、第 2 環狀卡合構件之至少一個朝徑向彈性變形，第 1、第 2 推拔卡合面會密接於第 1、第 2 環狀卡合構件之內周面，同時，第 1、第 2 基端抵接面抵接於底座構件與對象物體之一側，第 1、第 2 環狀卡合構件之環狀端面抵接於第 1、第 2 裝設孔之環狀座面，經由第 2 環狀卡合構件之彈性變形，1 對被限制面會密接於 1 對限制面。

因此，即使第 1、第 2 基準構件之軸心間距離與第 1、第 2 環狀卡合構件之軸心間距離有誤差的情形中，第 2 環狀卡合構件卡合於第 2 基準構件時，第 2 環狀卡合構件會自動地在朝與中心線平行之方向移動後被固定，故可吸收第 2 環狀卡合構件相對於第 2 基準構件的位置偏移(間距間公差)。因此，即使不將第 1、第 2 環狀卡合構件之軸心間距離作高精確度設定，也可設成第 2 環狀卡合構件之內周面確實密接於第 2 基準構件之第 2 推拔卡合面的狀態，使對象物體定位固定於底座構件，對象物體朝水平方向之定位精確度與限制水平面內之旋轉的精確度得以提升。

又，由於係構成爲可使第 2 環狀卡合構件朝與中心線平行的方向移動，可將第 2 基準構件之第 2 推拔卡合面形成爲環狀，而得以密接形態確實卡合於第 2 環狀卡合構件之內周面，故可防止第 2 推拔卡合面磨損或劣化，而提升第 2 定位機構之耐久性。

再者，因爲使第 1、第 2 卡合凸部之第 1、第 2 基端抵接面抵接於基準座面或抵接面，故第 1、第 2 卡合凸部對基準座面或抵接面之高度方向之

位置精確度得以提高，使對象物體對於底座構件朝水平方向定位的定位精確度能夠提高。由於係設成第 1、第 2 基準構件之第 1、第 2 嵌合筒部嵌合固定於第 1、第 2 嵌合孔的構成，第 1、第 2 嵌合筒部具有較第 1、第 2 卡合凸部為小的外徑，第 1、第 2 基準構件之構造可以簡單化—小型化，而大幅減低製作費(材料費、加工費、組裝費)。

若依申請專利範圍第 2 項之發明，由於第 2 裝設孔係直接形成在底座構件與對象物體之另一側處，故對用以嵌合固定第 2 環狀卡合構件之既有裝設孔施加追加加工，即可形成可吸收第 1、第 2 環狀卡合構件之間距間公差的構成。

若依申請專利範圍第 3 項之發明，由於第 2 環狀卡合構件形成有用以促進徑向彈性變形之開縫，故經由形成在第 2 環狀卡合構件的開縫，可以促進第 2 環狀卡合構件之彈性變形。

若依申請專利範圍第 4 項之發明，由於第 2 裝設孔係形成於襯套構件，而該襯套構件則以內嵌形態裝設在形成於底座構件與對象物體之另一側處的圓筒孔，故第 2 裝設孔之製作甚為容易。

若依申請專利範圍第 5 項之發明，第 2 環狀卡合構件具備：環狀本體部；直徑較該環狀本體部為小的環狀小徑部，且第 2 裝設孔具備：供環狀本體部收容於其中的本體裝設孔；及供環狀小徑部收容於其中的小徑部裝設孔，而 1 對限制面則為在小徑部裝設孔內周部形成以越離開第 2 卡合凸部越互相接近的方式傾斜的 1 對推拔限制面，1 對被限制面則以可密接於 1 對推拔限制面的形態形成於環狀小徑部，故對用於嵌合固定第 2 環狀卡合構件之既有裝設孔施行追加加工，即可形成可吸收第 1、第 2 環狀卡合構件之間距間公差的構成。

若依申請專利範圍第 6 項之發明，由於固定機構具備：第 1 螺栓穿通孔，分別形成於第 1、第 2 基準構件；第 2 螺栓穿通孔，以對應該第 1 螺栓穿通孔的方式分別形成於對象物體；及第 1 螺栓孔，以對應第 1、第 2 螺栓穿通孔的方式分別形成於底座構件，故因為螺栓鎖緊力不會直接作用於第 1、第 2 基準構件，使第 1、第 2 基準構件之第 1、第 2 嵌合筒部沒有相對於第 1、第 2 嵌合孔移動之虞，在確保第 1、第 2 基準構件所提供之水平方向定位精確度上，甚為有利。

【圖式簡單說明】

- 第 1 圖為實施例 1 之托架定位固定裝置的分解立體圖；
- 第 2 圖為托架定位固定裝置的俯視圖；
- 第 3 圖為底座構件的俯視圖；
- 第 4 圖為工件托架的仰視圖；
- 第 5 圖為第 2 圖的 V—V 線剖面圖；
- 第 6 圖為第 2 圖的 VI—VI 線剖面圖；
- 第 7 圖為第 2 圖之螺栓已被卸下之狀態的主要部分放大圖；
- 第 8 圖為第 7 圖的 VIII—VIII 線剖面圖；
- 第 9 圖為第 7 圖的 IX—IX 線剖面圖；
- 第 10 圖為第 8 圖的 X—X 線剖面圖；
- 第 11 圖為第 2 圖的主要部分放大圖；
- 第 12 圖為第 11 圖的 XII—XII 線剖面圖；
- 第 13 圖為第 11 圖的 XIII—XIII 線剖面圖；
- 第 14 圖為第 2 基準構件的立體圖；
- 第 15 圖為第 2 環狀卡合構件的立體圖；
- 第 16 圖為襯套構件的立體圖；
- 第 17 圖為實施例 2 的圖示，相當於第 8 圖；
- 第 18 圖為相當於第 9 圖的圖示；
- 第 19 圖為第 17 圖的 XIX—XIX 線剖面圖；
- 第 20 圖為相當於第 12 圖的圖示；
- 第 21 圖為相當於第 13 圖的圖示；
- 第 22 圖為第 2 裝設孔的立體圖；
- 第 23 圖為實施例 3 的圖示，相當於第 8 圖；
- 第 24 圖為相當於第 9 圖的圖示；
- 第 25 圖為第 23 圖的 XXV—XXV 線剖面圖；
- 第 26 圖為相當於第 12 圖的圖示；
- 第 27 圖為相當於第 13 圖的圖示；

第 28 圖爲第 2 環狀卡合構件的立體圖；

第 29 圖爲第 2 裝設孔的立體圖；

第 30 圖爲實施例 4 之托架定位固定裝置的剖面圖；

第 31 圖爲部分變化形態之第 1、第 2 環狀卡合構件的剖面圖；

第 32 圖爲部分變化形態之托架定位固定裝置的部分剖面圖；以及

第 33 圖爲習知托架定位固定裝置例之第 2 基準構件的主要部分放大圖。

【實施方式】

(發明之實施形態)

以下，根據實施例就用以實施本發明之形態加以說明。

此外，以下的實施例中，所稱朝水平方向定位，係意指決定水平方向的位置；所稱朝垂直方向定位，係意指決定垂直方向位置。

【實施例 1】

如第 1 圖所示，實施例 1 的托架定位固定裝置 1 (相當於「物體定位固定裝置」，以下稱爲定位固定裝置)，其將供機械加工之工件保持於底座構件 2 上所需的工件托架 3 (相當於要被定位固定之「對象物體」)朝水平方向與垂直方向定位，並用 4 個固定用螺栓 4、4A 予以固定。

該定位固定裝置 1 具備：基準座面 5，形成於底座構件 2 的上面；抵接面 6，形成於工件托架 3 的下面；第 1 定位機構 7，可將工件托架 3 朝水平方向定位；第 2 定位機構 8，配置於與第 1 定位機構 7 分開的位置，並以工件托架 3 不會以第 1 定位機構 7 爲中心在水平面內旋轉的方式執行限制；及固定機構 9，可將工件托架 3 推壓固定於底座構件 2。

底座構件 2 與工件托架 3 係分別以正方形或長方形的厚平鋼板構件所構成。底座構件 2 係事先設置於例如工作機械的工作台等上成爲固定狀態。利用圖示之外的夾緊裝置或螺栓，將 1 個或複數個工件(圖示省略)固定於工件托架 3，再將該工件托架 3 搬到底座構件 2 上，朝水平方向與垂直方向定位且固定後，對工件托架 3 上的 1 個或複數個工件施行機械加工。

底座構件 2 上面之大致整個區域形成爲水平型基準座面 5，該基準座

面 5 用以承置工件托架 3，讓工件托架 3 的下面就位其上，藉以將工件托架 3 朝垂直方向定位。工件托架 3 底面的大致整個區域，形成爲可以面抵接形態抵接於基準座面 5 的水平型抵接面 6。

如第 2 圖至第 5 圖所示，底座構件 2 具備：朝向垂直方向的第 1、第 2 嵌合孔 11、12，形成於底座構件 2 之處於對角關係的 1 對角隅部的鄰近位置；朝向垂直方向的 1 對第 1 螺栓孔 13，銜接於該 1、第 2 嵌合孔 11、12 的下端；及朝向垂直方向的 1 對第 2 螺栓孔 14，形成於底座構件 2 之處於對角關係的 1 對角隅部(和上述 1 對角隅部相異的 1 對角隅部)的鄰近位置。

如第 4 圖、第 5 圖所示，工件托架 3 具備：朝向垂直方向的第 1、第 2 裝設孔 15、16，形成於工件托架 3 之處於對角關係的 1 對角隅部的鄰近位置；朝向垂直方向的 1 對第 2 螺栓穿通孔 18，銜接於該第 1、第 2 裝設孔 15、16 的上端；1 對第 2 螺栓穿通孔 18 之上部的頭部收容孔 18a；朝向垂直方向的 1 對第 3 螺栓穿通孔 19，形成於底座構件 2 之處於對角關係的 1 對角隅部(和上述 1 對角隅部相異的 1 對角隅部)之鄰近位置；及 1 對第 3 螺栓穿通孔 19 之上部的頭部收容孔 19a。

1 對第 2 螺栓穿通孔 18 朝板厚方向貫穿工件托架 3，並形成爲與後述第 1、第 2 基準構件 31、41 之軸心平行，且呈同心形態。1 對第 3 螺栓穿通孔 19 朝板厚方向貫穿工件托架 3，且形成爲與第 2 螺栓孔 14 呈同心形態。還有，第 1 螺栓穿通孔 17 形成於第 1、第 2 基準構件 31、41(參照第 4 圖至第 6 圖)。

藉著形成頭部收容孔 18a、19a，由於螺栓 4、4A 頭部的頂面得以設定在低於工件托架 3 頂面微小距離的位置，故對於將工件設置在工件托架 3 之上面而言，甚爲有利。還有，本說明書中，「螺栓穿通孔」意指螺栓可以通過的孔，「螺栓孔」意指可以螺合螺栓的螺紋孔。

接著，說明有關第 1、第 2 定位機構 7、8。

如第 1 圖至第 15 圖所示，第 1、第 2 定位機構 7、8 分別具備：形成於底座構件 2 的第 1、第 2 嵌合孔 11、12；裝設於該等第 1、第 2 嵌合孔 11、12 的第 1、第 2 基準構件 31、41；形成於工件托架 3 的第 1、第 2 裝設孔 15、16；及裝設於該等第 1、第 2 裝設孔 15、16 的第 1、第 2 環狀卡

合構件 51、61 等。

其次，說明有關第 1、第 2 嵌合孔 11、12。

如第 5 圖至第 13 圖、第 15 圖所示，第 1、第 2 嵌合孔 11、12 係以開口在底座構件 2 之基準座面 5 的方式分別形成於彼此分開的位置。從俯視觀之，第 1、第 2 嵌合孔 11、12 分別呈圓形直接形成於底座構件 2。

接下來，說明有關第 1、第 2 基準構件 31、41。

如第 5 圖至第 14 圖所示，第 1、第 2 基準構件 31、41 分別具備：第 1、第 2 卡合凸部 32、42；第 1、第 2 嵌合筒部 33、43，一體形成於該第 1、第 2 卡合凸部 32、42，且直徑較第 1、第 2 卡合凸部 32、42 為小；及一體形成於第 1、第 2 卡合凸部 32、42 的第 1、第 2 基端抵接面 34、44。

用於水平方向定位的第 1、第 2 基準構件 31、41 分別固定於第 1、第 2 嵌合孔 11、12。而且，第 2 基準構件 41 以使工件托架 3 不會以第 1 基準構件 31 為中心在水平面內旋轉的方式來限制旋轉(水平方向定位)。

第 1、第 2 基準構件 31、41 之第 1、第 2 卡合凸部 32、42 之外周形成有朝向上方(向工件托架 3 側)縮小直徑的第 1、第 2 推拔卡合面 31a、41a。第 1、第 2 卡合凸部 32、42 上端之外周部形成為剖面圓弧狀。第 1、第 2 卡合凸部 32、42 之第 1、第 2 嵌合筒部 33、43 側的基端形成有抵接於基準座面 5 用的環狀第 1、第 2 基端抵接面 34、44。惟，第 1、第 2 推拔卡合面 31a、41a 亦可為朝圓周方向間歇形成的複數個推拔卡合面。

還有，在第 1、第 2 基準構件 31、41 之第 1、第 2 基端抵接面 34、44 抵接於基準座面 5 的固定狀態下，第 1、第 2 嵌合孔 11、12 的底面與第 1、第 2 基準構件 31、41 之第 1、第 2 嵌合筒部 33、43 的下端面之間，形成有小型環狀間隙。第 1、第 2 基準構件 31、41 可壓入固定於第 1、第 2 嵌合孔 11、12，也可用壓入之外的固定手段來固定。

第 1、第 2 基準構件 31、41 之中央部，分別形成有朝向垂直方向的第 1 螺栓穿通孔 17。底座構件 2 以同心形態分別形成有對應於 1 對第 1 螺栓穿通孔 17 並朝向垂直方向的 1 對第 1 螺栓孔 13。工件托架 3 之與第 1、第 2 基準構件 31、41 對應的位置，以同心形態分別形成有和第 1 螺栓穿通孔 17 對應的第 2 螺栓穿通孔 18。

如後述，藉由將插入於工件托架 3 側之 1 對第 2 螺栓穿通孔 18 和底

座構件 2 側之 1 對第 1 螺栓穿通孔 17 的兩個螺栓 4，分別螺合於 1 對第 1 螺栓孔 13，工件托架 3 即得以固定於底座構件 2。

接著，說明有關第 1、第 2 裝設孔 15、16。

如第 5 圖至第 13 圖、第 16 圖所示，第 1、第 2 裝設孔 15、16 以開口於工件托架 3 之抵接面 6 的方式分別形成於彼此分開的位置。由俯視觀之，第 1 裝設孔 15 在工件托架 3 直接形成為圓形。第 2 裝設孔 16 形成在襯套構件 22(參照第 16 圖)，而該襯套構件 22 則以內嵌形態裝設於形成在工件托架 3 的圓筒孔 21。由俯視觀之，圓筒孔 21 形成為圓形，具有與第 1 裝設孔 15 之直徑大略相等或稍大的直徑。

襯套構件 22 構成為圓筒狀，並壓入固定於圓筒孔 21，但也可用壓入以外的固定手段來固定。形成於襯套構件 22 的第 2 裝設孔 16，由俯視觀之，係形成為大略長圓形(具有和後述之中心線 L 平行的長軸)。後述之第 2 環狀卡合構件 61 形成為可朝連結第 1、第 2 定位機構 7、8 彼此軸心之中心線 L 的方向移動。第 2 裝設孔 16 具備：與中心線 L 之方向平行的 1 對限制面 16a；及以淺溝狀形成於 1 對限制面 16a 間，且朝面向中心線 L 方向之外側拱凸的 1 對部分圓筒面 16b。

由俯視觀之，1 對限制面 16a 形成為面向正交於前述中心線 L 之方向形態。1 對限制面 16a 之與中心線 L 平行之方向的長度，係為第 2 裝設孔 16 之圓周方向長度的約 $1/6$ 至 $1/8$ 左右。第 2 裝設孔 16 之 1 對部分圓筒面 16b 的下側部分，沿著圓周方向分別形成有突出於徑向內側的圓弧狀凸部 16c。藉由該 1 對圓弧狀凸部 16c，得以防止後述之第 2 環狀卡合構件 61 因搬送或振動等而自第 2 裝設孔 16 脫落。

還有，為了使襯套構件 22 之下端不會從抵接面 6 向下方突出，襯套構件 22 的高度尺寸設定為比圓筒孔 21 的深度尺寸小若干。襯套構件 22 之上端抵接於圓筒孔 21 的上端壁面。而且，圓筒孔 21 之上端壁面中，用襯套構件 22 之內側部分來構成第 2 裝設孔 16 的環狀座面 16d。

其次，說明有關第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61。

如第 4 圖至第 13 圖、第 15 圖所示，第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61 可與第 1、第 2 卡合凸部 32、42 卡合，且分別裝設在形成於工件托架 3 的第 1、第 2 裝設孔 15、16。第 1 環狀卡合構件 51 雖藉由壓入方式嵌合固

定於第 1 裝設孔 15，但亦可用壓入以外的固定手段來固定。第 2 環狀卡合構件 61 以帶餘隙的方式裝設在第 2 裝設孔 16。

第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61 分別構成爲套合於第 1、第 2 基準構件 31、41 之第 1、第 2 卡合凸部 32、42，且在使螺栓 4 之鎖緊力發生作用時，可朝擴大直徑方向彈性變形，且可以密接形態卡合於第 1、第 2 卡合凸部 32、42 之第 1、第 2 推拔卡合面 31a、41a。

因此，第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61 之內周面分別形成爲可密接於第 1、第 2 推拔卡合面 31a、41a 的第 1、第 2 推拔抵接面 51a、61a。第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61 之徑向厚度，只要是具有水平方向定位所需剛性的厚度即可。

接著，就第 2 環狀卡合構件 61 不同於第 1 環狀卡合構件 51 的構成加以說明。

如第 5 圖至第 13 圖、第 15 圖所示，第 2 環狀卡合構件 61 之外周面形成有：可密接於 1 對限制面 16a 的 1 對被限制面 61b；及面對第 2 裝設孔 16 之 1 對部分圓筒面 16b 的 1 對部分圓筒面 61c。1 對被限制面 61b 之與前述中心線 L 平行之方向的長度，爲第 2 環狀卡合構件 61 之圓周方向長度的約 $1/6$ 至 $1/8$ 左右。第 2 環狀卡合構件 61 雖形成有用以促進朝徑向彈性變形的開縫 61d，但該開縫 61d 也可省略。

第 2 環狀卡合構件 61 之 1 對部分圓筒面 61c 和第 2 裝設孔 16 之 1 對部分圓筒面 16b 之間，形成有 1 對部分圓筒狀間隙 25(參照第 10 圖)。該 1 對部分圓筒狀間隙 25 以第 2 定位機構 8 之軸心爲中心朝平行於中心線 L 之方向達 $\pm 50\mu\text{m}$ 左右之間隙的方式形成；但不須特別限定於該長度。爲了使第 2 環狀卡合構件 61 之下端不會從抵接面 6 朝下方突出，第 2 環狀卡合構件 61 之高度尺寸設定成比第 2 裝設孔 16 之深度尺寸小若干。

此外，在第 2 環狀卡合構件 61 未卡合於第 2 基準構件 41 的狀態下，第 2 環狀卡合構件 61 之下端藉由襯套構件 22 之 1 對圓弧狀凸部 16c 予以卡住，第 2 環狀卡合構件 61 上端之環狀端面 61e 與形成第 2 裝設孔 16 之上端壁面的環狀座面 16d 之間，形成有少許環狀間隙，且在 1 對被限制面 61b 與 1 對限制面 16a 之間形成微小間隙。

如第 11 圖至第 13 圖所示，在第 2 環狀卡合構件 61 以密接形態卡合

於第 2 基準構件 41 的狀態下，第 2 環狀卡合構件 61 之環狀端面 61e 以密接形態抵接於第 2 裝設孔 16 之環狀座面 16d，而經由第 2 環狀卡合構件 61 之彈性變形，使 1 對被限制面 61b 以密接形態抵接於第 2 裝設孔 16 的 1 對限制面 16a。

將第 2 環狀卡合構件 61 裝設於第 2 裝設孔 16 的情形中，在襯套構件 22 嵌合固定於圓筒孔 21 之前，以 1 對被限制面 61b 相對於 1 對限制面 16a 形成平行狀態的方式，將第 2 環狀卡合構件 61 插入襯套構件 22 之第 2 裝設孔 16，並在第 2 環狀卡合構件 61 之下端卡住於 1 對圓弧狀凸部 16c 的狀態下，將襯套構件 22 從下方嵌合固定於圓筒孔 21。

又，第 1 環狀卡合構件 51 中，第 1 環狀卡合構件 51 下半部之外徑係形成為稍小於上半部外徑，而在第 1 環狀卡合構件 51 下半部之外周面和第 1 裝設孔 15 內周面之間，形成有用以促進第 1 環狀卡合構件 51 朝擴大直徑方向彈性變形的環狀間隙 63。為了使第 1 環狀卡合構件 51 之下端不會自抵接面 6 朝下方突出，第 1 環狀卡合構件 51 之高度尺寸設定為比第 1 裝設孔 15 之深度尺寸小若干，而第 1 環狀卡合構件 51 上端之環狀端面則以密接形態抵接於形成第 1 裝設孔 15 之上端壁面的環狀端面。

固定機構 9 由：第 1、第 2 基準構件 31、41 之第 1 螺栓穿通孔 17；形成於工件托架 3 的 1 對第 2 螺栓穿通孔 18 與 1 對第 3 螺栓穿通孔 19；形成於底座構件 2 的 1 對第 1 螺栓孔 13 與 1 對第 2 螺栓孔 14；及 4 個螺栓 4、4A 等所構成。

接著，就上述定位固定裝置 1 之作用加以說明。

底座構件 2 係預先設置固定於工作機械的工作台上。在工件準備階段，在 1 個或複數個工件已安裝在工件托架 3 的狀態下，將工件托架 3 朝底座構件 2 之上方搬送，並承置於底座構件 2 上面的基準座面 5 成接近形態。

在此狀態下，如第 8 圖、第 9 圖所示，工件托架 3 側之第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61 係輕輕卡合於第 1、第 2 基準構件 31、41 之第 1、第 2 卡合凸部 32、42。第 1、第 2 基準構件 31、41 中，係為第 1、第 2 基端抵接面 34、44 抵接於基準座面 5 的狀態；第 1 環狀卡合構件 51 中，係成為其上端之環狀端面抵接於第 1 裝設孔 15 之環狀座面，其內周面之推拔抵接

面 51a 則輕輕抵接於第 1 基準構件 31 之第 1 推拔卡合面 31a 的狀態。

又，第 2 環狀卡合構件 61 中，伴隨第 2 基準構件 41 之卡合而移動至上方，而形成其內周面之推拔抵接面 61a 輕輕抵接於第 2 基準構件 41 之第 2 推拔卡合面 41a，其外周面之 1 對被限制面 61b 輕輕抵接或接近第 2 裝設孔 16 之 1 對限制面 16a，其上端之環狀端面 61e 輕輕抵接於第 2 裝設孔 16 之環狀座面 16d 的狀態。

接下來，如第 12 圖、第 13 圖所示，藉由將兩個螺栓 4 分別從 1 對第 2 螺栓穿通孔 18 插入，並分別穿通第 1、第 2 基準構件 31、41 之第 1 螺栓穿通孔 17 的狀態，分別螺合鎖緊於對應的第 1 螺栓孔 13，使第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61 朝擴大直徑側彈性變形，而將該等內周面之第 1、第 2 推拔抵接面 51a、61a 以密接形態卡合固定於第 1、第 2 推拔卡合面 31a、41a。第 1 定位機構 7 中，係決定工件托架 3 之水平方向位置，而第 2 定位機構 8 中，則以工件托架 3 不會以第 1 定位機構 7 為中心在水平面內旋轉的方式進行限制。

此時，第 2 定位機構 8 之第 2 環狀卡合構件 61 中，在藉由兩個螺栓 4 將工件托架 3 推壓固定於底座構件 2 的狀態下，第 2 環狀卡合構件 61 會向擴大直徑方向彈性變形而被推壓到第 2 裝設孔 16，第 2 環狀卡合構件 61 之 1 對被限制面 61b 以密接形態卡合於第 2 裝設孔 16 之 1 對限制面 16a，第 2 環狀卡合構件 61 之環狀端面 61e 以密接形態抵接於第 2 裝設孔 16 之環狀座面 16d。

不過，因各項構件、或第 1、第 2 嵌合孔 11、12、或第 1、第 2 裝設孔 15、16 等之加工誤差(例如，數十 μm)等，會有第 1、第 2 基準構件 31、41 之軸心間距離與第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61 之軸心間距離不等的情形。該定位固定裝置 1 中，第 2 環狀卡合構件 61 係可經由 1 對部分圓筒狀間隙 25 而朝中心線 L 之方向移動，但不能經由 1 對限制面 16a 與 1 對被限制面 61b 朝與中心線 L 正交的方向移動。

因此，底座構件 2 之第 1、第 2 基準構件 31、41 的軸心間距離與工件托架 3 之第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61 的軸心間距離有誤差的情形中，利用第 2 環狀卡合構件 61 相對於第 1 環狀卡合構件 51 稍微沿著中心線 L 移動，即可吸收該誤差，而自動調整軸心間距離。此時，在第 2 基準構件

41 與第 2 環狀卡合構件 61 及基準座面 5 與抵接面 6 的雙面拘束之外，還有第 2 裝設孔 16 之 1 對限制面 16a 與第 2 環狀卡合構件 61 之 1 對被限制面 61b 及第 2 裝設孔 16 之環狀座面 16d 與第 2 環狀卡合構件 61 之環狀端面 61e 進行雙面拘束，故可將工件托架 3 對於底座構件 2 朝水平方向與垂直方向以良好精確度實施定位。

繼之，藉由將 2 個螺栓 4A 從第 3 螺栓穿通孔 18 分別插入，並分別螺合鎖緊於底座構件 2 之第 2 螺栓孔 14，工件托架 3 之 1 對角隅部的附近部分即得以固定於底座構件 2，使工件托架 3 得以更牢固地予以固定於底座構件 2。

依此方式，第 1 環狀卡合構件 51 之第 1 推拔抵接面 51a 就會密接於第 1 基準構件 31 之第 1 推拔卡合面 31a 而朝水平方向實施定位，第 2 環狀卡合構件 61 之第 2 推拔抵接面 61a 則密接於第 2 基準構件 41 之第 2 推拔卡合面 41a 以施行限制，俾不會以第 1 基準構件 31 之軸心為中心在水平面內旋轉，而朝水平方向施行定位。以此方式，即可將工件托架 3 對於底座構件 2 朝垂直方向及水平方向以良好精確度實施定位，且以不會在水平面內旋轉的方式進行限制。

其次，就上述定位固定裝置 1 所達成的功效加以說明。

即使第 1、第 2 基準構件 31、41 之軸心間距離與第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61 之軸心間距離有誤差的情形中，在第 2 環狀卡合構件 61 卡合於第 2 基準構件 41 時，由於第 2 環狀卡合構件 61 會在朝與中心線 L 平行的方向自動移動後被固定，故可吸收第 2 環狀卡合構件 61 對於第 2 基準構件 41 的位置偏移(間距間公差，例如 10 至 100 μm 左右)。由於此種緣故，即使不以高精確度設定第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61 之軸心間距離，也能形成第 2 環狀卡合構件 61 之內周面確實密接於第 2 基準構件 41 之第 2 推拔卡合面 41a 的狀態，將工件托架 3 定位固定於底座構件 2，而得以使工件托架 3 朝水平方向的定位精確度與限制水平面內旋轉的精確度獲得提升。

又，由於係構成爲可將第 2 環狀卡合構件 61 朝與中心線 L 平行之方向移動，故可將第 2 基準構件 41 之第 2 推拔卡合面 41a 形成爲環狀，而可以密接形態確實卡合於第 2 環狀卡合構件 61 的內周面，故可防止第 2 推拔卡合面 41a 磨損或劣化，使第 2 定位機構 8 之耐久性獲得提升。

再者，因為係使第 1、第 2 卡合凸部 32、42 之第 1、第 2 基端抵接面 34、44 抵接於基準座面 5，故可提高第 1、第 2 卡合凸部 32、42 對於基準座面 5 之高度方向位置的精確度，而可將工件托架 3 對於底座構件 2 朝水平方向定位的定位精確度提高。又由於係設計成第 1、第 2 基準構件 31、41 之第 1、第 2 嵌合筒部 33、43 嵌合固定在第 1、第 2 嵌合孔 11、12 的構成，第 1、第 2 嵌合筒部 33、43 具有較第 1、第 2 卡合凸部 32、42 為小的外徑，故可將第 1、第 2 基準構件 31、41 的構造簡單化—小型化，而可使製作費(材料費、加工費、組裝費)大幅減低。

由於固定機構 9 係具備：分別形成於第 1、第 2 基準構件 31、41 的第 1 螺栓穿通孔 17；以對應該第 1 螺栓穿通孔 17 的方式分別形成於工件托架 3 的第 2 螺栓穿通孔 18；及以對應第 1、第 2 螺栓穿通孔 18 的方式分別形成於底座構件 2 的第 1 螺栓孔 13，螺栓鎖緊力不會直接作用在第 1、第 2 基準構件 31、41，故沒有第 1、第 2 基準構件 31、41 之第 1、第 2 嵌合筒部 33、43 對第 1、第 2 嵌合孔 11、12 移動之虞，所以在利用第 1、第 2 基準構件 31、41 確保水平方向定位精確度上，甚為有利。

由於第 2 環狀卡合構件 61 形成有用以促進朝徑向彈性變形的開縫 61d，故可經由形成於第 2 環狀卡合構件 61 的開縫 61d 促進第 2 環狀卡合構件 61 的彈性變形。

由於襯套構件 22 係以內嵌形態裝設於形成在工件托架 3 之圓筒孔 21，而該第 2 裝設孔 16 係形成在襯套構件 22，故該第 2 裝設孔 16 之製作很容易。

【實施例 2】

接著，就實施例 2 之第 2 定位機構 8A 的第 2 裝設孔 16A 加以說明，其係就實施例 1 之定位固定裝置 1 中之第 2 定位機構 8 的第 2 裝設孔 16 加以局部變化者。此外，實施例 1 之第 2 裝設孔 16 係形成於以內嵌形態裝設於圓筒孔 21 的襯套構件 22，但實施例 2 之第 2 裝設孔 16A 係直接形成於工件托架 3。

如第 17 圖至第 22 圖所示，第 2 定位機構 8A 中，第 2 裝設孔 16A 係以開口於工件托架 3 之抵接面 6 的方式，由俯視觀之呈大略長圓形地直接形成於工件托架 3。第 2 裝設孔 16A 係形成為第 2 環狀卡合構件 61 可朝

連結第 1、第 2 定位機構 7、8A 彼此之軸心的中心線 L 的方向移動。第 2 裝設孔 16A 具備：平行於中心線 L 之方向的 1 對限制面 16Aa；朝面對中心線 L 之方向的外側拱凸的 1 對部分圓筒面 16Ab。在第 2 環狀卡合構件 61 之 1 對部分圓筒面 61c 與第 2 裝設孔 16A 之 1 對部分圓筒面 16Ab 之間形成有 1 對部分圓筒狀間隙 25A(參照第 19 圖)。

由俯視觀之，1 對限制面 16Aa 係朝正交於前述中心線 L 的方向形成為面對形態。1 對限制面 16Aa 之與中心線 L 平行之方向的長度，係為第 2 裝設孔 16A 之圓周方向長度的大約 $1/6$ 至 $1/8$ 左右。為了使第 2 環狀卡合構件 61 之下端不會從抵接面 6 朝下方突出，第 2 環狀卡合構件 61 之高度尺寸係設定為較第 2 裝設孔 16A 之深度尺寸小若干。

第 2 裝設孔 16A 之 1 對限制面 16Aa 的下側部分形成有可裝設防脫環 46 的 1 對水平溝部 16Ae，防脫環 46 之與中心線 L 正交之方向的兩端部局部地嵌合固定於該 1 對水平溝部 16Ae。藉由該防脫環 46，可防止第 2 環狀卡合構件 61 因搬送或振動等而從第 2 裝設孔 16A 脫落。

還有，在第 2 環狀卡合構件 61 未卡合於第 2 基準構件 41 的狀態下，第 2 環狀卡合構件 61 之下端係藉由裝設於第 2 裝設孔 16A 的防脫環 46 予以卡住，第 2 環狀卡合構件 61 上端之環狀端面 61e 與第 2 裝設孔 16A 之環狀座面 16Ad 之間形成有少許的環狀間隙，而在 1 對被限制面 61b 與 1 對限制面 16Aa 之間則形成微小間隙。

如第 20 圖、第 21 圖所示，在第 2 環狀卡合構件 61 以密接形態卡合於第 2 基準構件 41 的狀態下，第 2 環狀卡合構件 61 之環狀端面 61e 係以密接形態抵接於第 2 裝設孔 16A 之環狀座面 16Ad，經由第 2 環狀卡合構件 61 之彈性變形，1 對被限制面 61b 會以密接形態抵接於第 2 裝設孔 16A 的 1 對限制面 16Aa。

由於該第 2 裝設孔 16A 係直接形成於工件托架 3，故對嵌合固定第 2 環狀卡合構件 61 用的既有裝設孔施行追加加工，就能形成可容許第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61 之間距間公差的結構。至於其他的構成、作用及功效，則和實施例 1 同樣，並對和實施例 1 同樣的部分標註相同的符号，並省略其詳細說明。

【實施例 3】

其次，就實施例 3 之第 2 定位機構 8B 的第 2 裝設孔 16B 與第 2 環狀卡合構件 61B 加以說明，而該實施例 3 係就實施例 1 之定位固定裝置 1 中的第 2 定位機構 8 之第 2 裝設孔 16 與第 2 環狀卡合構件 61 施以局部性變化。

首先，就第 2 裝設孔 16B 加以說明。

如第 23 圖至第 27 圖、第 29 圖所示，第 2 裝設孔 16B 具備：本體裝設孔 71，供第 2 環狀卡合構件 61B 之環狀本體部 81 以可朝水平方向移動之方式收容於其中；及小徑部裝設孔 72，係連通於該本體裝設孔 71，且第 2 環狀卡合構件 61B 之環狀小徑部 82 以可朝中心線 L 之方向移動之方式收容於其中。

本體裝設孔 71 係開口於工件托架 3 之抵接面 6，而且，由俯視觀之，係直接形成為圓形。本體裝設孔 71 之抵接面 6 側的下端部，環繞整周形成有可裝設防脫環 46 之環狀溝部 71a，且防脫環 46 嵌合固定於該環狀溝部 71a。藉由該防脫環 46，可防止第 2 環狀卡合構件 61B 因搬送或振動等而從第 2 裝設孔 16B 脫落。

由俯視觀之，小徑部裝設孔 72 係形成大致長圓形，具備：1 對推拔限制面 72a，形成於內周部，且以越離開第 2 卡合凸部 40 越互相接近的方式傾斜；及 1 對部分圓筒面 72b，形成於該 1 對推拔限制面 16a 之間，且朝外側拱凸。由俯視觀之，1 對推拔限制面 72a 係朝正交於前述中心線 L 之方向形成為面對形態。1 對推拔限制面 72a 之與中心線 L 平行之方向的長度，為小徑部裝設孔 72 之圓周方向長度的大約 $1/6$ 至 $1/8$ 左右。

接著，就第 2 環狀卡合構件 61B 加以說明。

如第 23 圖至第 28 圖所示，第 2 環狀卡合構件 61B 具備：供第 2 卡合凸部 42 卡合之環狀本體部 81；環狀小徑部 82，係以從該環狀本體部 81 一側的相反側的一端部朝著該一側的相反側延伸的方式一體形成，且直徑較環狀本體部 81 為小。第 2 環狀卡合構件 61B 之環狀本體部 81 的外徑係形成為較本體裝設孔 71 的直徑為小，且在環狀本體部 81 的外周面與本體裝設孔 71 的內周面之間形成有圓筒狀間隙 85。

環狀本體部 81 係套合於第 2 卡合凸部 42，且在使螺栓 4 鎖緊力作用時，可朝擴大直徑方向彈性變形，其內周面係形成為可以密接形態卡合於

第 2 卡合凸部 42 之第 2 推拔卡合面 41a 的第 2 推拔抵接面 81a。環狀本體部 81 之徑向厚度，只要是具有水平方向定位所需剛性的厚度即可。

環狀小徑部 82 之中央部形成有朝向垂直方向之螺栓穿通孔 82a。環狀小徑部 82 具備：1 對推拔被限制面 82b，係形成於其外周面，且可密接於 1 對推拔限制面 72a；1 對部分圓筒面 82c，係形成於該 1 對推拔被限制面 82b 之間。在第 2 環狀卡合構件 61B 的 1 對部分圓筒面 82c 與第 2 裝設孔 16B 的 1 對部分圓筒面 72b 之間形成有 1 對部分圓筒狀間隙 86(參照第 25 圖)。

爲了不使環狀本體部 81 之下端從抵接面 6 朝下方突出，環狀本體部 81 之高度尺寸係設定爲較本體裝設孔 71 之深度尺寸小若干；爲了不使環狀小徑部 82 之上端抵接於小徑部裝設孔 72 之上端壁面，環狀小徑部 82 之高度尺寸係設定爲較小徑部裝設孔 72 之深度尺寸小若干。

還有，在第 2 環狀卡合構件 61B 未卡合於第 2 基準構件 41 的狀態下，環狀本體部 81 之下端係藉由防脫環 46 予以卡住，且在環狀本體部 81 上端之環狀端面 81b 與本體裝設孔 71 之環狀座面 71b 之間形成少許環狀間隙，環狀小徑部 82 的 1 對推拔被限制面 82b 與小徑部裝設孔 72 的 1 對推拔限制面 72a 之間形成微小間隙。

如第 26 圖、第 27 圖所示，在第 2 環狀卡合構件 61B 以密接形態卡合於第 2 基準構件 41 的狀態下，環狀本體部 81 之環狀端面 81b 係密接形態抵接於本體裝設孔 71 之環狀座面 71b，經由第 2 環狀卡合構件 61B 之彈性變形，1 對推拔被限制面 82b 會以密接形態抵接於小徑部裝設孔 72 之 1 對推拔限制面 72a。

第 2 環狀卡合構件 61B 具備：環狀本體部 81；及直徑較該環狀本體部 81 小的環狀小徑部 82。第 2 裝設孔 16B 具備：供環狀本體部 81 收容其中的本體裝設孔 71；及供環狀小徑部 82 收容其中的小徑部裝設孔 72，其係相當於前述實施例 1、2 的 1 對限制面 16a、16Aa，但係在小徑部裝設孔 72 之內周部形成以越離開第 2 卡合凸部 42 越互相接近的方式傾斜的 1 對推拔限制面 72a，1 對被限制面 61b 則形成爲可密接於 1 對推拔限制面 72a 的環狀小徑部 82，故對用以嵌合固定第 2 環狀卡合構件 61B 的既有裝設孔施以追加加工，就可形成可吸收第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61B 之間距間

公差的構造。至於其他的構成、作用及功效，則與實施例 1 同樣，且對與實施例 1 相同的部分標註相同的符号，並省略其詳細說明。

【實施例 4】

接著，就實施例 4 之定位固定裝置 1C 加以說明，該實施例 4 係將實施例 1 之 定位固定裝置 1 作局部性變化者。此外，實施例 4 之定位固定裝置 1C 係在工件托架 3C 側安裝第 1、第 2 基準構件 31、41，並在底座構件 2C 側安裝第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61。

如第 30 圖所示，定位固定裝置 1C 中，係將第 1、第 2 基準構件 31C、41C 裝設在形成於工件托架 3C 的第 1、第 2 嵌合孔 11C、12C；將第 1、第 2 環狀卡合構件 51C、61C 裝設在形成於底座構件 2C 的第 1、第 2 裝設孔 15C、16C。第 2 裝設孔 16C 係與實施例 1 同樣地形成於襯套構件 22C，且該襯套構件 22C 則以內嵌形態裝設在形成於底座構件 2C 的圓筒孔 21C。亦即，實施例 4 之第 1、第 2 定位機構 7C、8C，與實施例 1 相比較，係構成爲相反的結構。

在此情況下，對應於第 1、第 2 基準構件 31C、41C 的位置中，工件托架 3C 形成有第 2 螺栓穿透孔 18 及其頭部收容孔 18a；第 1、第 2 基準構件 31C、41C 形成有第 1 螺栓穿透孔 17；底座構件 2B 形成有和第 1、第 2 基準構件 31C、41C 之第 1 螺栓穿透孔 17 對應的第 1 螺栓孔 13。至於其他的構成、作用及功效係與實施例 1 相同，且對與實施例 1 相同的部分標註相同的符号，並省略其詳細說明。

此外，第 2 裝設孔 16C 形成於襯套構件 22C，而該襯套構件 22C 則裝設於形成在底座構件 2C 之圓筒孔 21C，但也可與實施例 2 同樣地將第 2 裝設孔 16C 直接形成於底座構件 2C。

其次，說明有關前述實施例 1 至 4 的局部變化形態。

〔1〕爲了促進前述第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61 朝擴大直徑方向的彈性變形，如第 31 圖所示，在第 1、第 2 環狀卡合構件 51D、61D 之例如下半部，形成朝向底座構件 2 側開口的深溝狀環狀溝 51b、61b，且在較第 1、第 2 環狀卡合構件 51D、61D 中之環狀溝 51b、61b 靠內側的部分，形成可朝擴大直徑側彈性變形的環狀卡合壁部 51c、61c。此外，在第 2 環狀卡合構件 61 形成環狀溝 61b 時，開縫 61d 可予省略。

若依此構成，由於第 1、第 2 環狀卡合構件 51D、61D 的外周面和第 1、第 2 推拔抵接面 51a、61a 之間的至少一部分，形成有爲了促進第 1、第 2 環狀卡合構件 51D、61D 之彈性變形而向底座構件 2 側開口的環狀溝 51b、61b，故經由形成在第 1、第 2 環狀卡合構件 51D、61D 的環狀溝 51b、61b，即得以促進第 1、第 2 環狀卡合構件 51D、61D 的彈性變形。還有，第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61 裝設在底座構件 2 的情況中，只要形成向工件托架 3 側開口的環狀溝 51b、61b 即可。

〔2〕爲了促進前述第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61 朝擴大直徑方向彈性變形，也可形成將第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61 之圓周方向的 1 個部位斷開的斷開部(和實施例 1 的開縫 61d 同樣的設計)，或者，也可形成將第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61 之圓周方向複數個部位作局部性斷開的局部斷開部。

〔3〕也可構成爲將前述第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61 卡合在前述第 1、第 2 基準構件 31、41 並鎖緊螺栓 4 時，可使第 1、第 2 基準構件 31、41 朝縮小直徑側彈性變形的方式。此時，也可將第 1、第 2 環狀卡合構件 51、61 和第 1、第 2 基準構件 31、41 雙方構成爲可彈性變形，也可只將第 1、第 2 基準構件 31、41 構成爲可彈性變形。

〔4〕前述基準座面 5 不一定須要形成於底座構件 2 上面的整個區域，也可形成於底座構件 2 上面的複數個位置。同樣地，抵接於基準座面 5 的抵接面 6 不一定須要形成於工件托架 3 下面的整個域，也可形成在工件托架 3 下面的複數個位置。

〔5〕前述螺栓 4、4A 之頭部不一定須要收容於頭部收容孔 18a、19a，也可將該等頭部收容孔 18a、19a 省略，而從工件托架 3 的上面突出。

〔6〕如第 32 圖所示，也可用第 2 基準構件 41E 與第 2 環狀卡合構件 61E 構成第 2 定位機構 8E，並在該第 2 定位機構 8E 的其他位置，於工件托架 3 形成螺栓穿通孔 81，同時，在底座構件 2 形成和螺栓穿通孔 81 對應的螺栓孔 82，使穿通於螺栓穿通孔 81 的固定用螺栓 83 螺合於螺栓孔 82，藉此將工件托架 3 固定於底座構件 2。並且，用螺栓穿通孔 81、螺栓孔 82、螺栓 83 構成固定機構 9E。

〔7〕前述對象物體並不限定於工件托架 3，也可運用在將各種物品、

構件、工具等施行定位固定之裝置。例如，本發明亦可適用於將固定工件等之夾鉗的爪構件(對象物體)定位固定在底座構件 2 的構造。而且，將車床之夾盤裝置的爪構件(對象物體)定位固定於底座構件 2 的構造中，亦可適用本發明

〔8〕此外，只要是本行業者，均可以在前述實施例中附加各種變化的形態來實施，而不逸離本發明之旨趣，故本發明自應包含這些變化形態。

(產業上的可利用性)

在與工件托架、夾鉗裝置、夾盤裝置等相關連的技術領域中，本發明之物體定位固定裝置適用於將對象物體定位固定於底座構件上的各種機構。

【符號說明】

L	中心線
1、1C	托架定位固定裝置
2、2C	底座構件
3、3C	工件托架
4、4A	螺栓
5	基準座面
6	抵接面
7、7C	第 1 定位機構
8、8A、8B、8C、8E	第 2 定位機構
9、9E	固定機構
11、11C	第 1 嵌合孔
12、12C	第 2 嵌合孔
13	第 1 螺栓孔
14	第 2 螺栓孔
15、15C	第 1 裝設孔
16、16A、16B、16C	第 2 裝設孔
16a、16Aa	限制面

16Ae	水平溝部
16b、16Ab	部分圓筒面
16c	圓弧狀凸部
16d、16Ad	環狀座面
17	第 1 螺栓穿通孔
18	第 2 螺栓穿通孔
18a	頭部收容孔
19	第 3 螺栓穿通孔
19a	頭部收容孔
21、21C	圓筒孔
22、22C	襯套構件
25、25A	部分圓筒狀間隙
31、31C	第 1 基準構件
31a	第 1 推拔卡合面
32	第 1 卡合凸部
33	第 1 嵌合筒部
34	第 1 基端抵接面
41、41C、41E	第 2 基準構件
41a	第 2 推拔卡合面
42	第 2 卡合凸部
43	第 2 嵌合筒部
44	第 2 基端抵接面
46	防脫環
51、51C、51D	第 1 環狀卡合構件
51a	第 1 推拔抵接面
51b	環狀溝
51c	環狀卡合壁部
61、61B、61C、61D、61E	第 2 環狀卡合構件
61a	第 2 推拔抵接面
61b	被限制面(環狀溝)

61c	部分圓筒面(環狀卡合壁部)
61d	開縫
61e	環狀端面
63	間隙
71	本體裝設孔
71a	環狀溝部
71b	環狀座面
72	小徑部裝設孔
72a	推拔限制面
72b	部分圓筒面
81	環狀本體部(螺栓穿通孔)
81a	第 2 推拔抵接面
81b	環狀端面
82	環狀小徑部(螺栓孔)
82a	螺栓穿通孔
82b	推拔被限制面
82c	部分圓筒面
83	螺栓
85	圓筒狀間隙
86	部分圓筒面

申請專利範圍

105年8月12日修(更)正替換頁

1.一種物體定位固定裝置，係將對象物體朝水平方向與鉛直方向定位固定於底座構件上的物體定位固定裝置，其特徵在於：

前述底座構件具備鉛直方向定位用的基準座面，同時，前述對象物體具備可抵接前述基準座面的抵接面；

且具備：第1定位機構，可將前述對象物體朝水平方向定位；第2定位機構，配置在該和該第1定位機構分開的位置，並以對象物體不會以第1定位機構為中心在水平面內旋轉的方式施行限制；及固定機構，可將前述對象物體推壓固定於底座構件；

前述第1、第2定位機構具備：

第1、第2基準構件，係為裝設於前述底座構件的第1、第2基準構件，並設有：第1、第2卡合凸部，形成有越朝前端側直徑越小的第1、第2推拔卡合面；第1、第2嵌合筒部，一體形成於該第1、第2卡合凸部，且直徑較第1、第2卡合凸部為小；及第1、第2基端抵接面，形成於前述第1、第2卡合凸部之前述第1、第2嵌合筒部側的基端，

第1、第2嵌合孔，形成於前述底座構件且供前述第1、第2嵌合筒部嵌合於其中，

第1、第2環狀卡合構件，係裝設於形成在前述對象物體之第1、第2裝設孔，前述第1、第2卡合凸部可與其卡合；

前述第2裝設孔具備1對限制面，該對限制面形成為前述第2環狀卡合構件可朝連結前述第1、第2定位機構彼此之軸心的中心線方向移動，且平行於前述中心線之方向；

前述第2環狀卡合構件具備：可密接於前述1對限制面的1對被限制面；

在藉由前述固定機構將對象物體推壓固定於底座構件的狀態下，經由朝前述第1、第2卡合凸部與第1、第2環狀卡合構件之至少一個的徑向彈性變形，使前述第1、第2推拔卡合面會密接於前述第1、第2環狀卡合構件的內周面，使前述第1、第2基端抵接面抵接於前述底座構件，且前述第1、第2環狀卡合構件的環狀端面抵接於第1、第2裝設孔的環狀座面，而

經由前述第 2 環狀卡合構件的彈性變形，使前述 1 對被限制面密接於前述 1 對限制面。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之物體定位固定裝置，其中，前述第 2 裝設孔係直接形成在前述對象物體。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之物體定位固定裝置，其中，前述第 2 環狀卡合構件形成有用以促進朝徑向彈性變形的開縫。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之物體定位固定裝置，其中，前述第 2 裝設孔係形成於襯套構件，該襯套構件則以內嵌形態裝設在形成於前述對象物體的圓筒孔。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之物體定位固定裝置，其中，前述第 2 環狀卡合構件具備：環狀本體部，供前述第 2 卡合凸部與其卡合；及環狀小徑部，其以從該環狀本體部之與前述底座構件相反的一側之端部朝向與前述底座構件相反的一側延伸的方式一體形成，且直徑較環狀本體部為小，

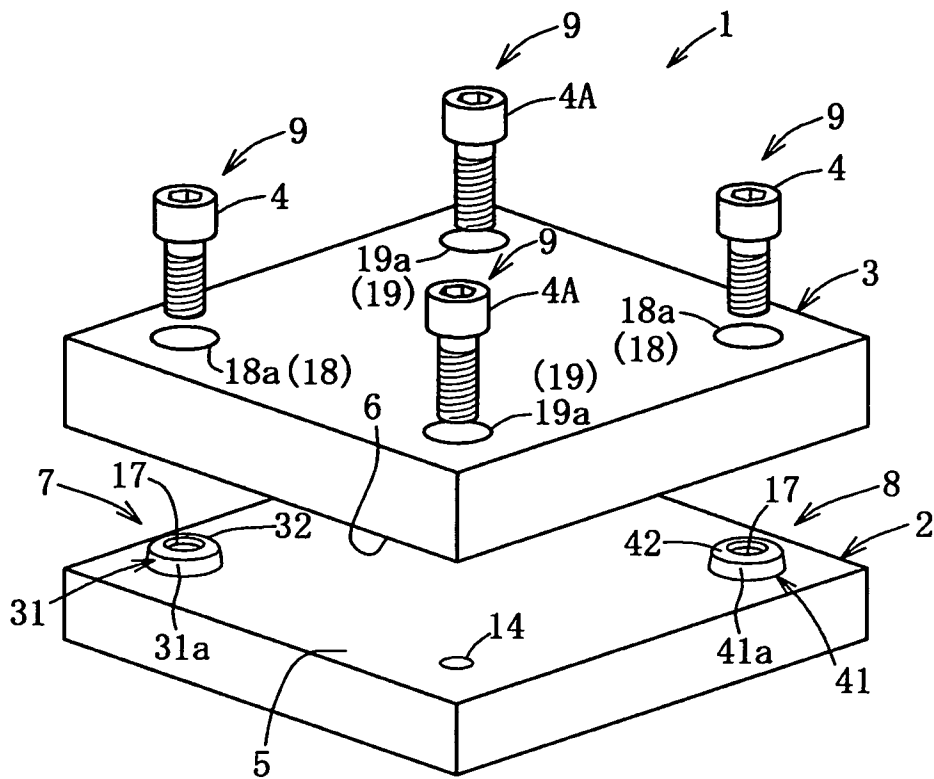
前述第 2 裝設孔具備：本體裝設孔，供前述環狀本體部可朝水平方向移動地收容其中；及小徑部裝設孔，連通於該本體裝設孔，供前述環狀小徑部可朝前述中心線之方向移動地收容其中，

前述 1 對限制面係在前述小徑部裝設孔內周部形成以越離開前述第 2 卡合凸部越互相接近的方式傾斜的 1 對推拔限制面，

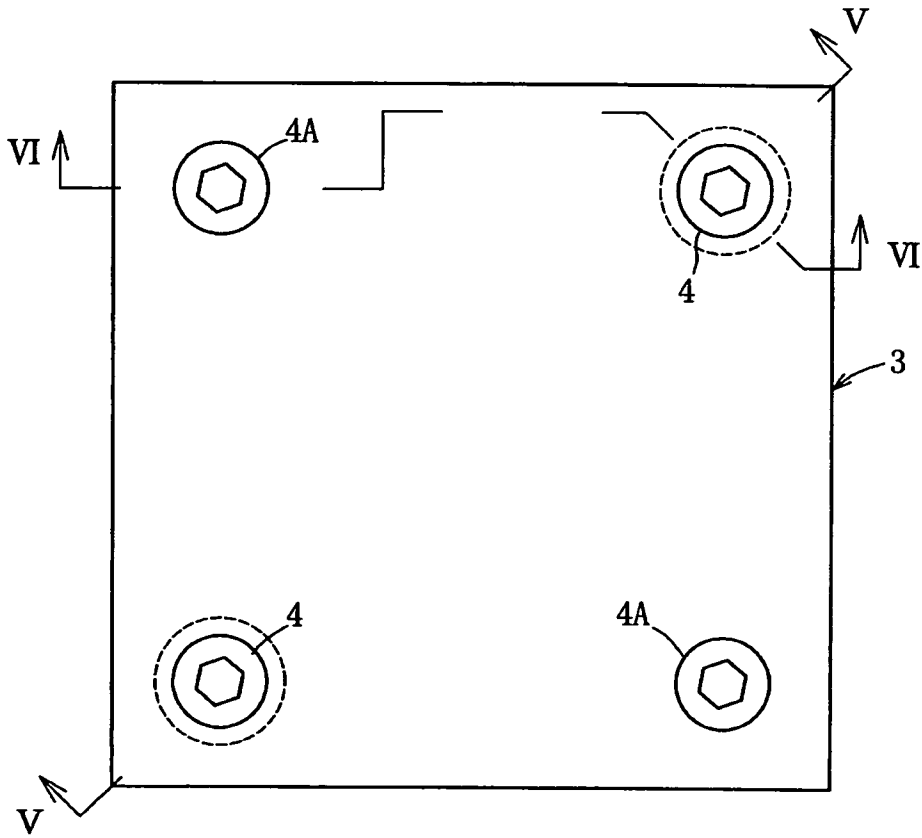
前述 1 對被限制面係以可密接於前述 1 對推拔限制面之形態形成於前述環狀小徑部。

6. 如申請專利範圍第 1 項至第 5 項中任一項所述之物體定位固定裝置，其中，前述固定機構具備：第 1 螺栓穿通孔，分別形成於前述第 1、第 2 基準構件；第 2 螺栓穿通孔，以對應該第 1 螺栓穿通孔的方式分別形成於對象物體；及第 1 螺栓孔，以對應前述第 1、第 2 螺栓穿通孔的方式分別形成於前述底座構件。

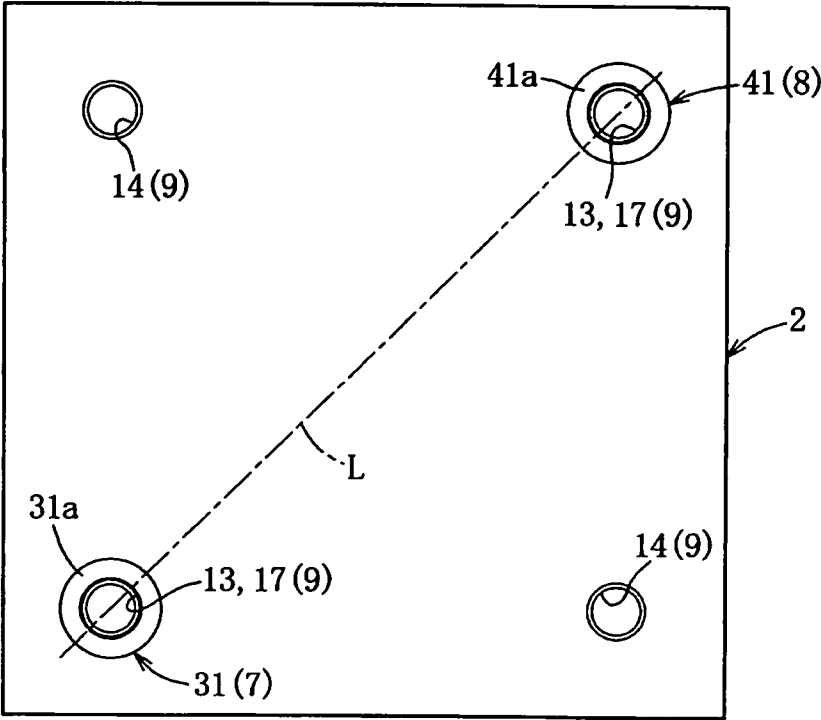
圖式



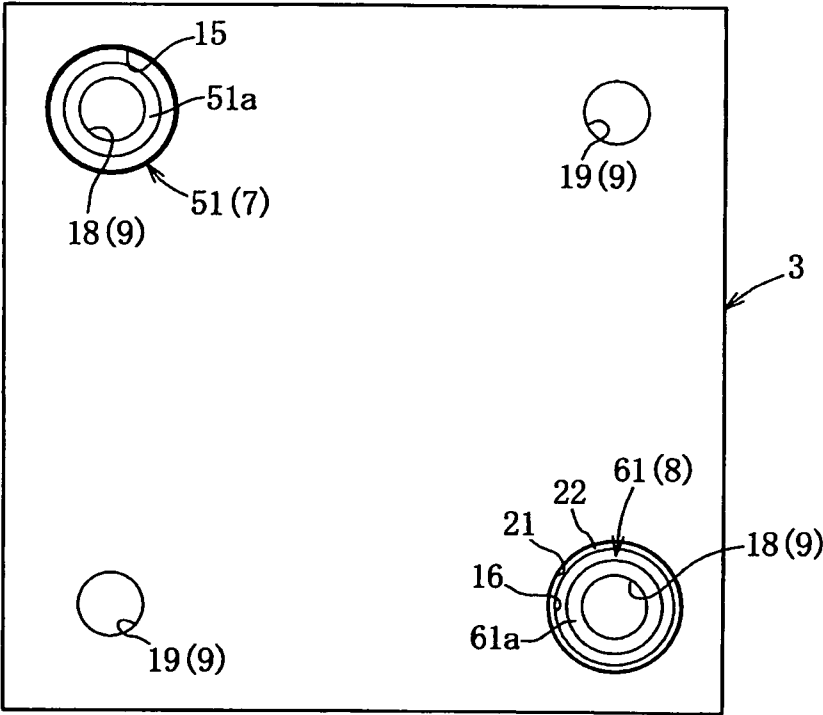
第1圖



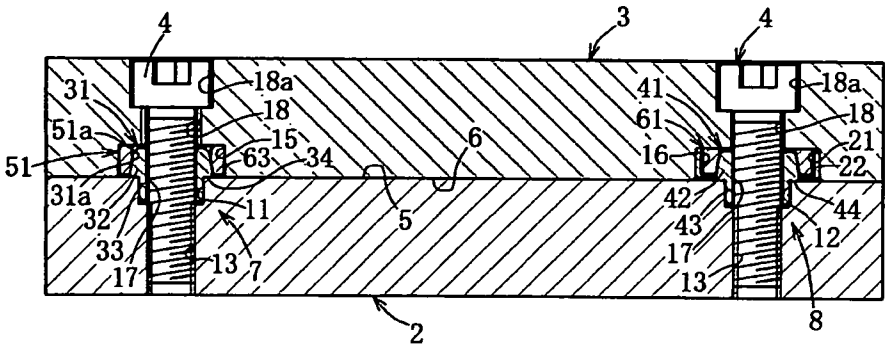
第2圖



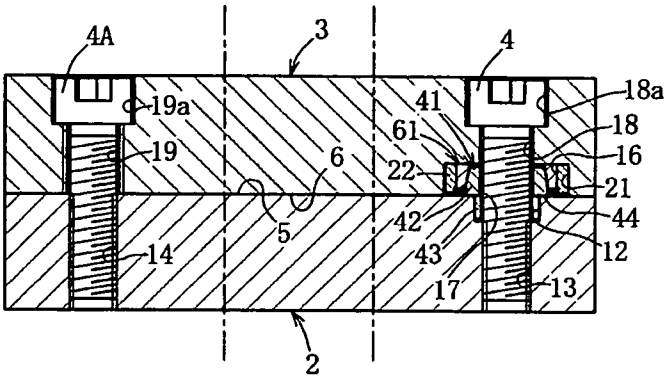
第3圖



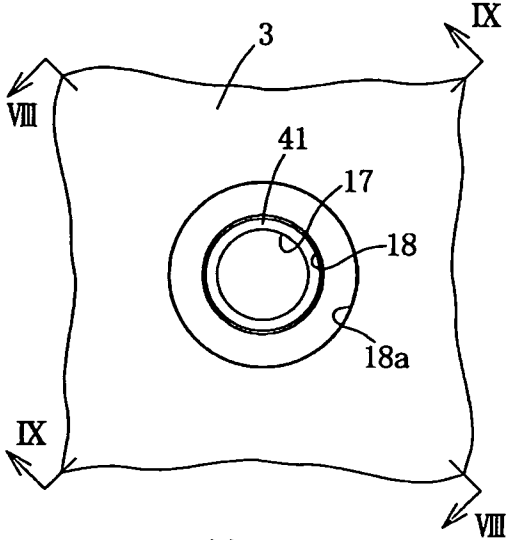
第4圖



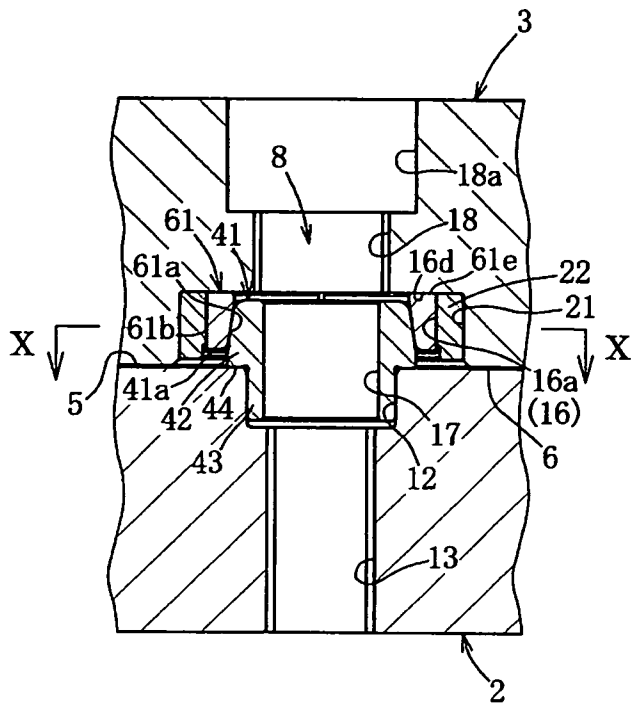
第5圖



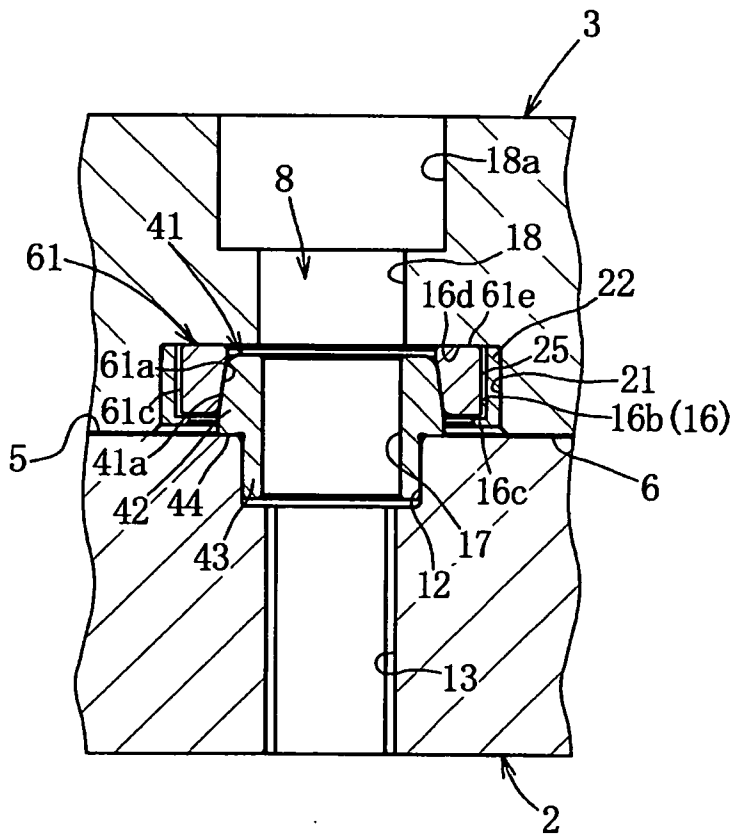
第6圖



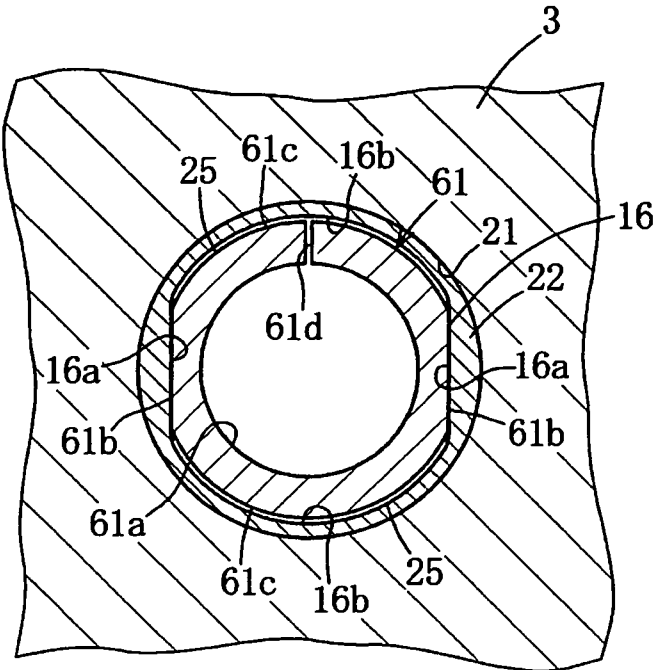
第7圖



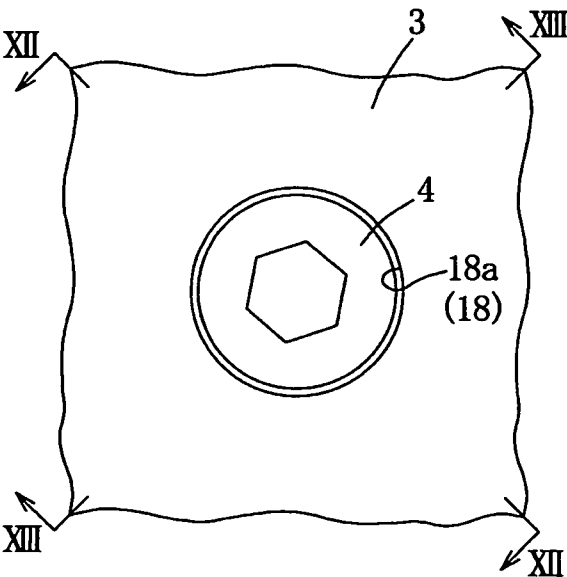
第8圖



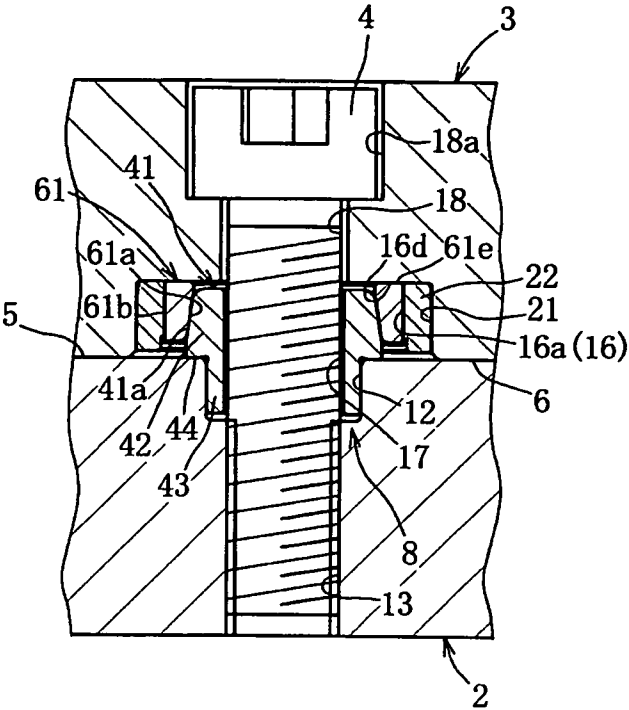
第9圖



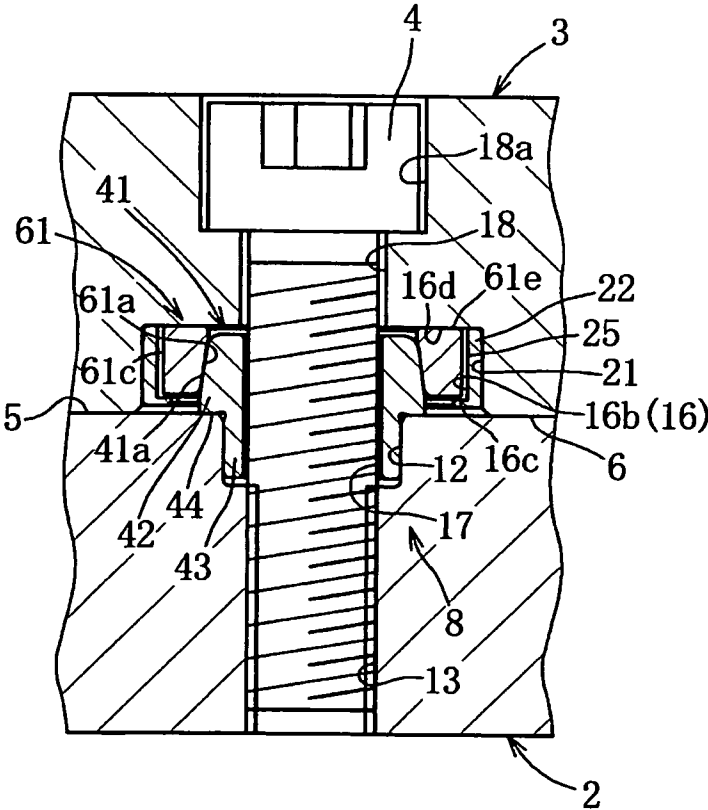
第10圖



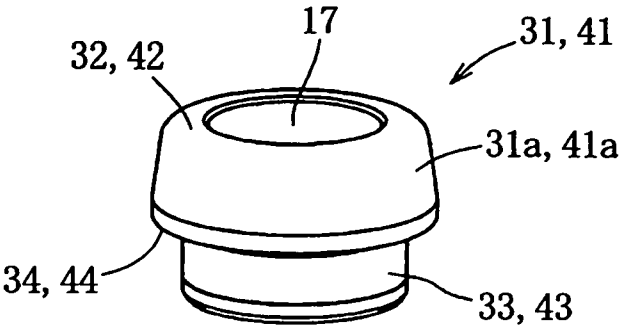
第11圖



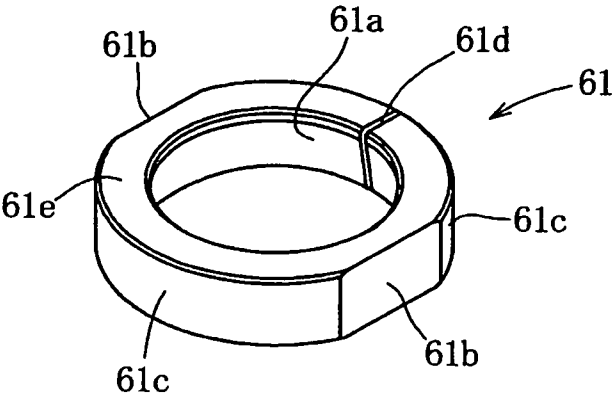
第12圖



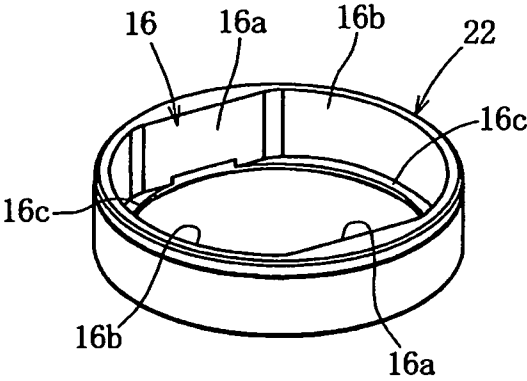
第13圖



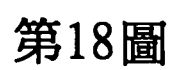
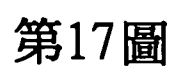
第14圖

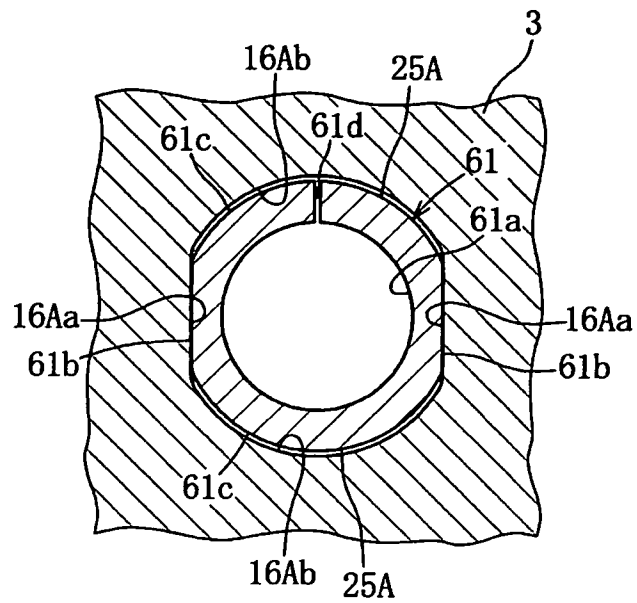


第15圖

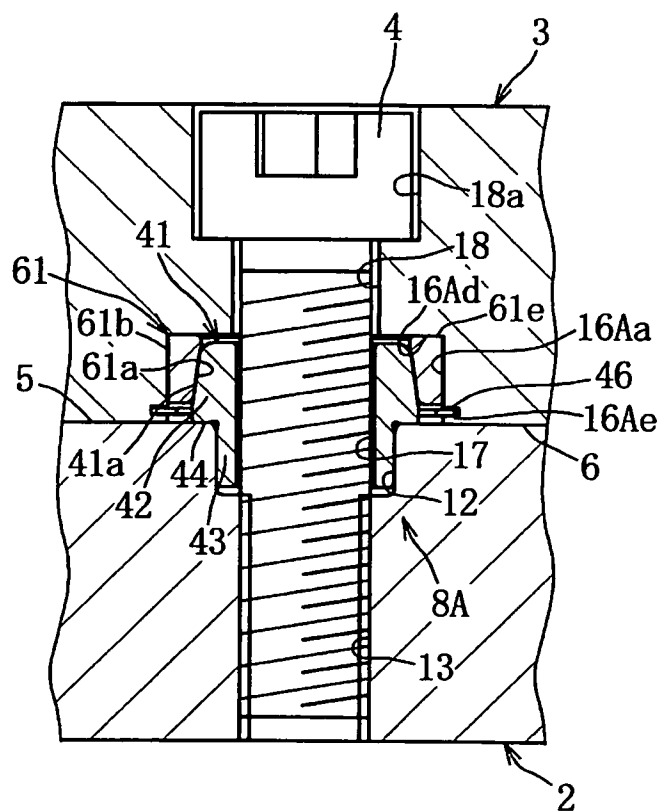


第16圖

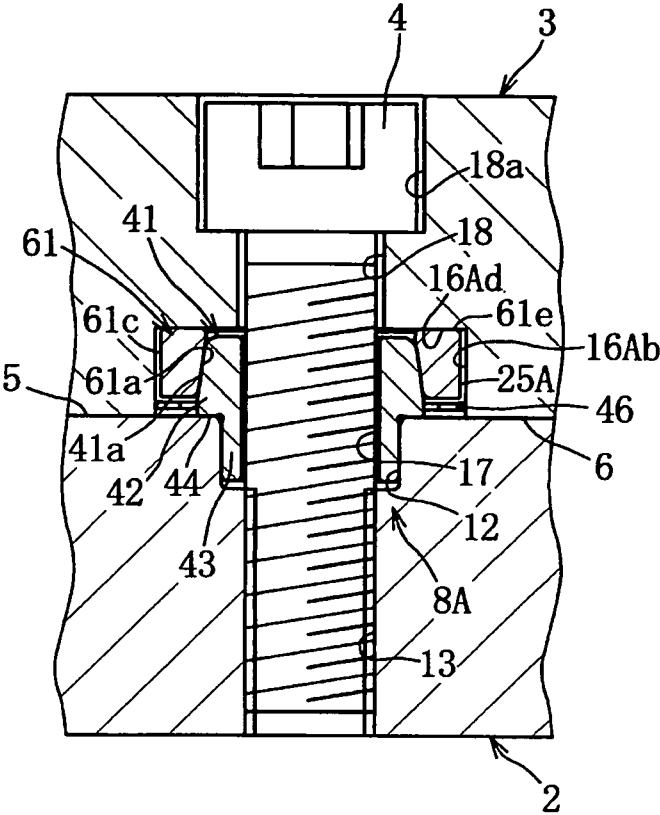




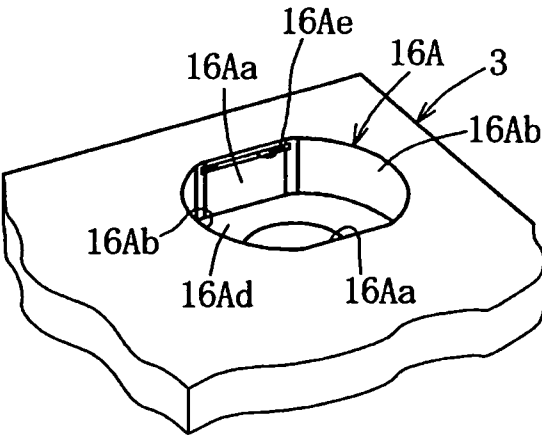
第19圖



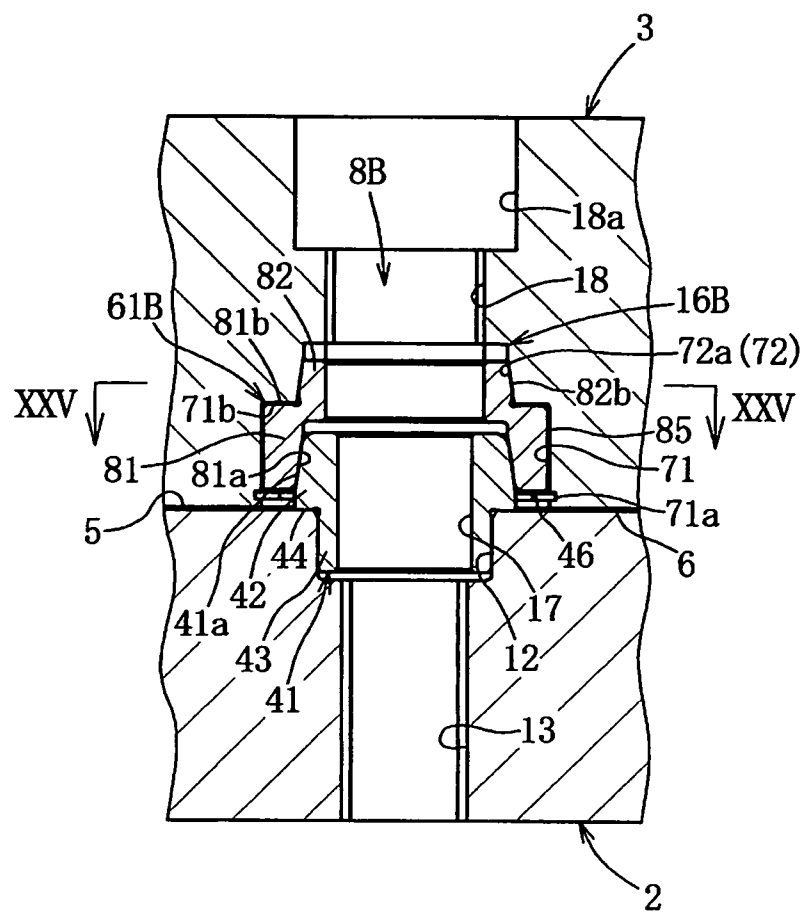
第20圖



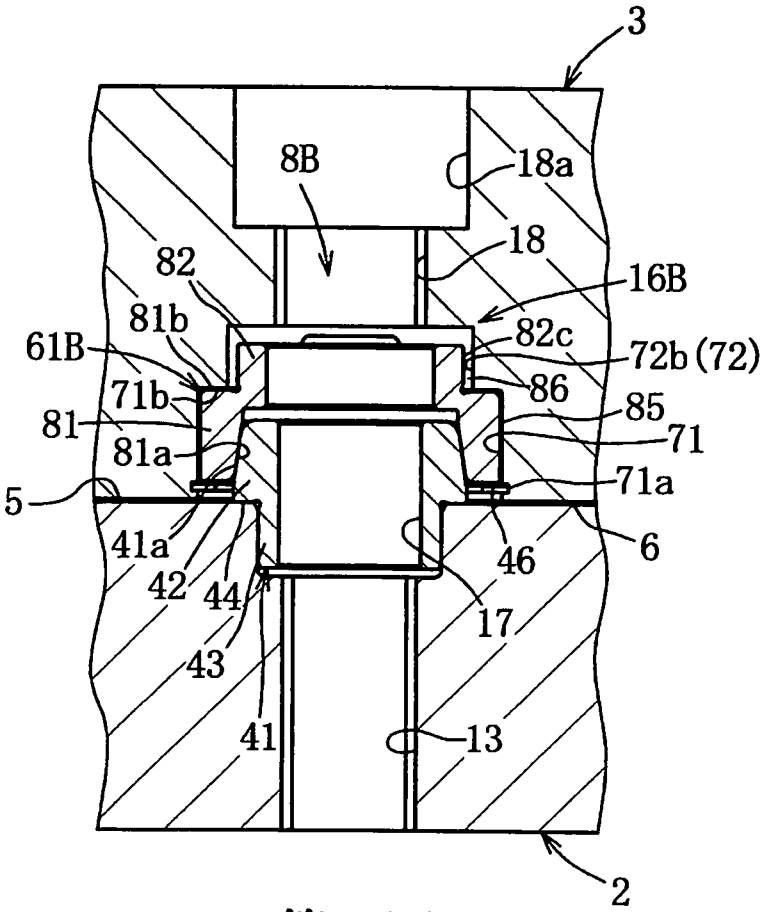
第21圖



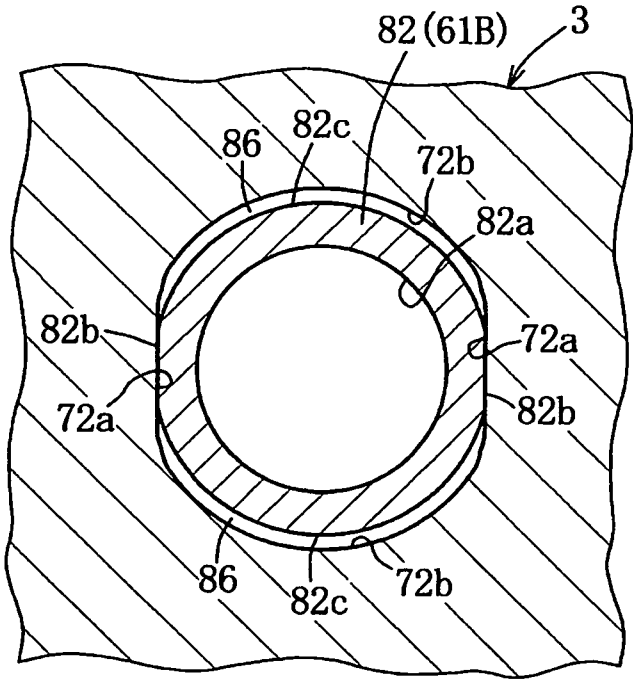
第22圖



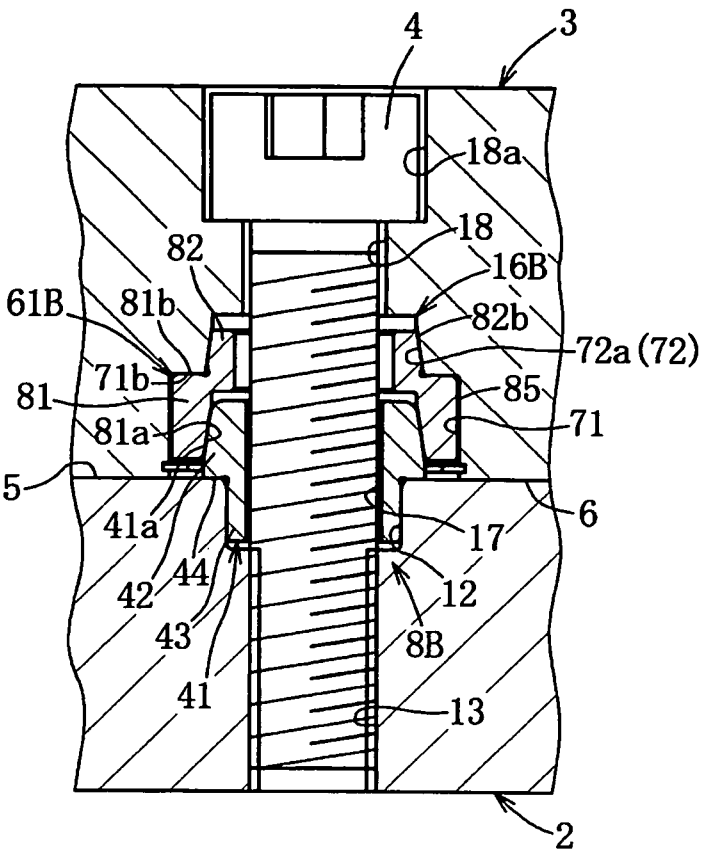
第23圖



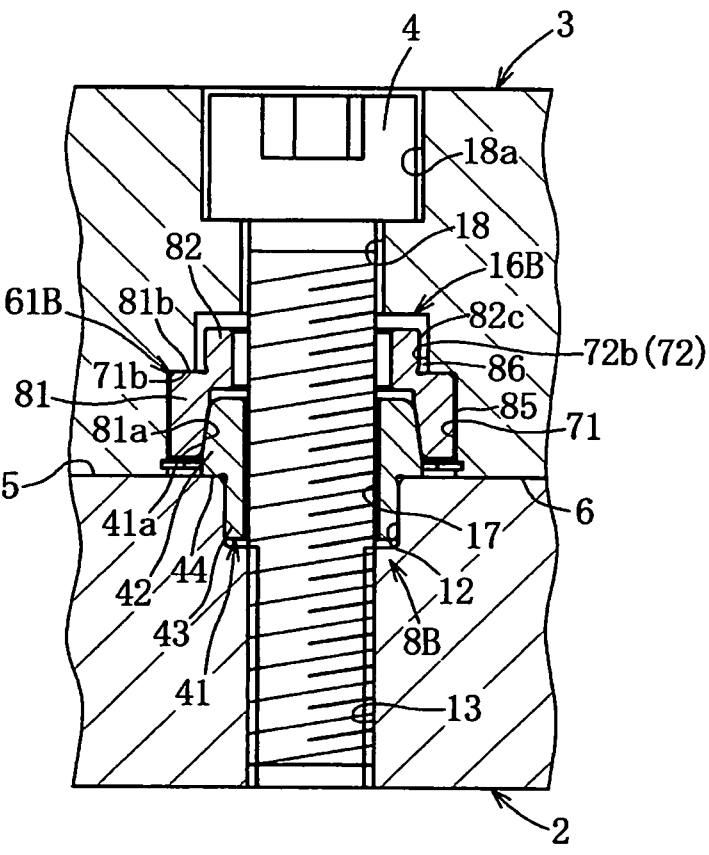
第24圖



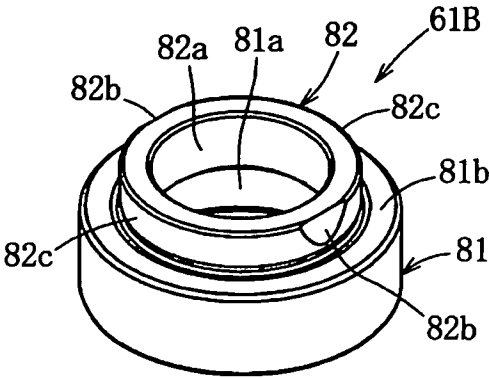
第25圖



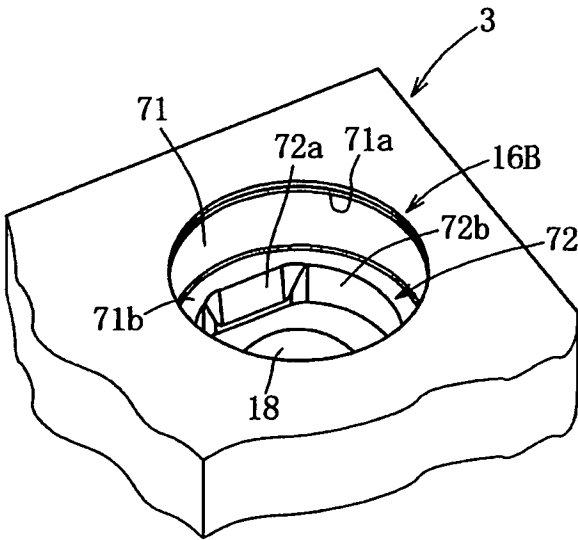
第26圖



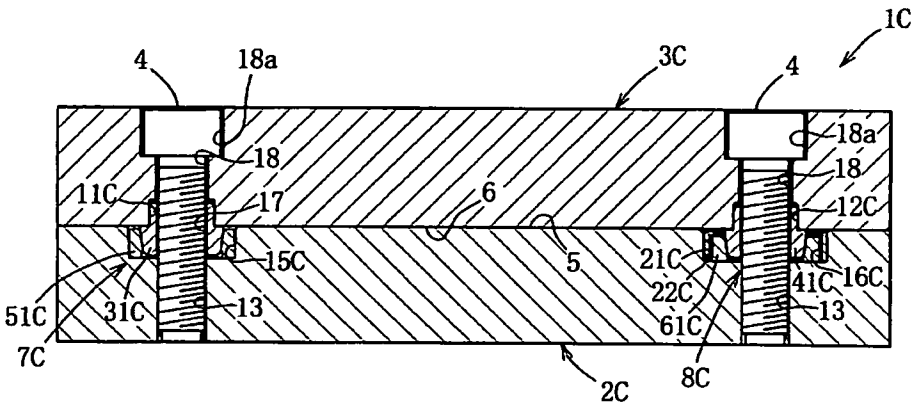
第27圖



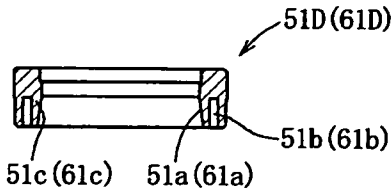
第28圖



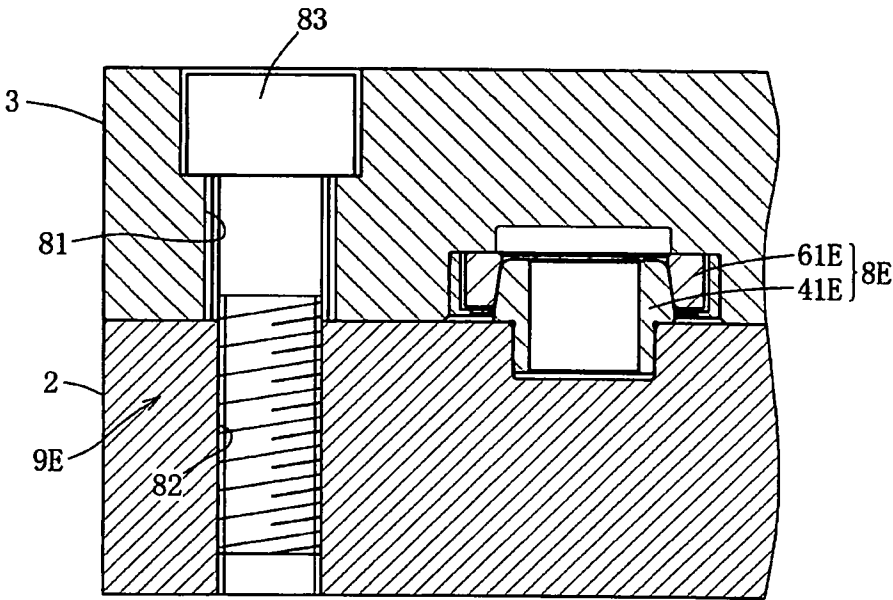
第29圖



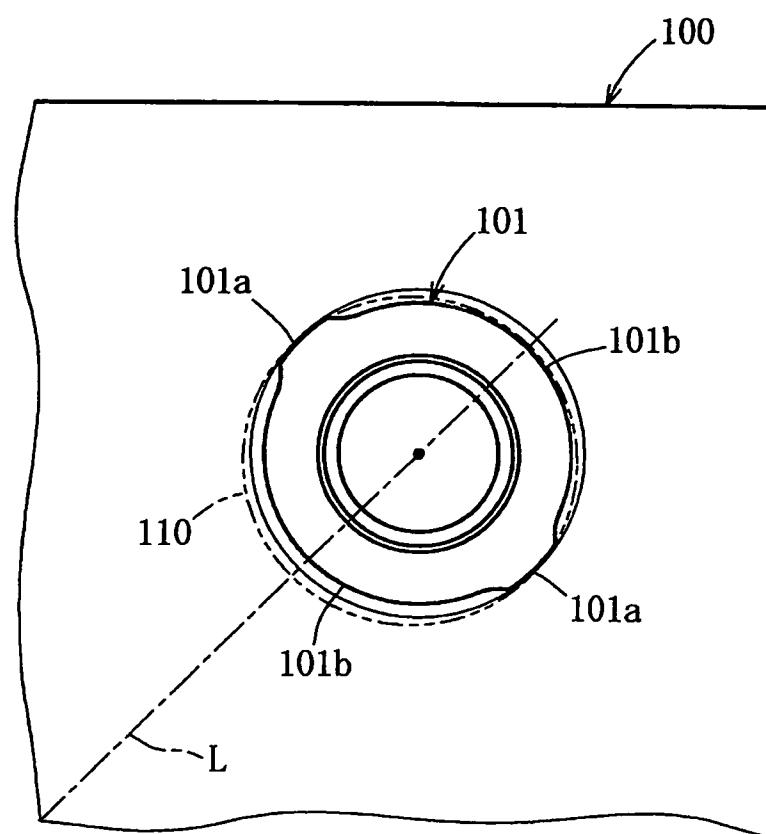
第30圖



第31圖



第32圖



第33圖