



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201350253 A

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：102104191

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 04 日

(51)Int. Cl. : **B23Q3/06 (2006.01)**

(30)優先權：2012/03/23 日本

2012-068009

2012/04/17 日本

2012-093457

(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：高井宏明 TAKAI, HIROAKI (JP)

(74)代理人：洪堯順

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：29 共 37 頁

(54)名稱

物體定位固定裝置

(57)摘要

本發明目的在提供一種可提高水平方向定位精確度，使基準件之構造簡單化且小型化，而節省製作費的物體定位固定裝置。本發明物體定位固定裝置的特徵係在將工件托板(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，於底座構件(2)上面形成基準座面(5)，於工件托板(3)形成可抵接於基準座面(5)的抵接面(3a)，將複數個基準件(10、20)的嵌合筒部嵌合固定於形成在底座構件(2)的複數個嵌合孔，將複數個環狀卡合件裝設於工件托板(3)的複數個裝設孔，在複數個基準件(10、20)的每一個形成具有較嵌合筒部為大之外徑的卡合凸部(13、23)及其外周面的推拔卡合面(10a、20a)，使卡合凸部(13、23)基端的基端抵接面(15)抵接於基準座面(5)，以設定卡合凸部(13、23)的高度位置，且構成為可使環狀卡合件(30、40)圍套卡合於卡合凸部(13、23)，並朝擴大直徑方向彈性變形而密接於推拔卡合面(10a、20a)。



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201350253 A

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：102104191

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 04 日

(51)Int. Cl. : **B23Q3/06 (2006.01)**

(30)優先權：2012/03/23 日本

2012-068009

2012/04/17 日本

2012-093457

(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：高井宏明 TAKAI, HIROAKI (JP)

(74)代理人：洪堯順

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：29 共 37 頁

(54)名稱

物體定位固定裝置

(57)摘要

本發明目的在提供一種可提高水平方向定位精確度，使基準件之構造簡單化且小型化，而節省製作費的物體定位固定裝置。本發明物體定位固定裝置的特徵係在將工件托板(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，於底座構件(2)上面形成基準座面(5)，於工件托板(3)形成可抵接於基準座面(5)的抵接面(3a)，將複數個基準件(10、20)的嵌合筒部嵌合固定於形成在底座構件(2)的複數個嵌合孔，將複數個環狀卡合件裝設於工件托板(3)的複數個裝設孔，在複數個基準件(10、20)的每一個形成具有較嵌合筒部為大之外徑的卡合凸部(13、23)及其外周面的推拔卡合面(10a、20a)，使卡合凸部(13、23)基端的基端抵接面(15)抵接於基準座面(5)，以設定卡合凸部(13、23)的高度位置，且構成為可使環狀卡合件(30、40)圍套卡合於卡合凸部(13、23)，並朝擴大直徑方向彈性變形而密接於推拔卡合面(10a、20a)。

發明摘要

※ 申請案號：102104191

※ 申請日：102.2.4

※IPC 分類：

B2303/06 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

物體定位固定裝置

【中文】

本發明目的在提供一種可提高水平方向定位精確度，使基準件之構造簡單化且小型化，而節省製作費的物體定位固定裝置。

本發明物體定位固定裝置的特徵係在將工件托板(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，於底座構件(2)上面形成基準座面(5)，於工件托板(3)形成可抵接於基準座面(5)的抵接面(3a)，將複數個基準件(10、20)的嵌合筒部嵌合固定於形成在底座構件(2)的複數個嵌合孔，將複數個環狀卡合件裝設於工件托板(3)的複數個裝設孔，在複數個基準件(10、20)的每一個形成具有較嵌合筒部為大之外徑的卡合凸部(13、23)及其外周面的推拔卡合面(10a、20a)，使卡合凸部(13、23)基端的基端抵接面(15)抵接於基準座面(5)，以設定卡合凸部(13、23)的高度位置，且構成爲可使環狀卡合件(30、40)圍套卡合於卡合凸部(13、23)，並朝擴大直徑方向彈性變形而密接於推拔卡合面(10a、20a)。

【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】：

2	底座構件	13、23	卡合凸部
3	工件托板	14	螺栓穿通孔
4	夾緊用螺栓	15	基端抵接面
6	嵌合孔	16、18	環狀間隙
7	螺栓穿通孔	17	裝設孔
7a	頭部收容孔	17a	圓凹孔
10、20	基準件	30、40	環狀卡合件
10a、20a	推拔卡合面	30a、40a	推拔抵接面
11	螺栓孔	30d	止環溝
12	嵌合筒部	10b	止環溝

【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】

本發明係關於用於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，特別是關於可利用藉複數個夾緊用螺栓施以夾緊驅動而將對象物體固定者。

【先前技術】

習知技術中，用於將供機械加工之工件固定的各種工件托板(對象物體)、及將該工件托板定位固定於底座構件的工件托板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，係在底座構件上面形成用於朝鉛直方向定位的基準座面，且在底座構件之位於對角關係的一對角隅部附近區域設置用於朝水平方向定位的第 1、第 2 基準件，各第 1、第 2 基準件具備：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；從該凸緣部之中央部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；及形成於卡合凸部的螺栓孔。

在對應於第 1、第 2 基準件的位置上，工件托板形成有螺栓穿通孔，螺栓穿通孔之上部形成有供收容螺栓頭部的頭部收容孔。凹設於工件托板之底部側的安裝孔中，固定有可分別卡合於第 1、第 2 基準件之卡合凸部成密接狀態的環狀卡合件。

利用將工件托板載置於底座構件上，將螺栓從上方穿通於一對螺栓穿通孔，並螺合於第 1、第 2 基準件之螺栓孔，即得以在工件托板之下面安置於基準座面的狀態下，構成使工件托板之一對角隅部附近區域朝鉛直方向與水平方向定位固定於底座構件的形態。

而且，在位於和底座構件中之前述一對角隅部不同之對角關係的另一

對角隅部分別形成螺栓孔的同時，亦在工件托板上形成與該一對螺栓孔對應的一對螺栓穿通孔，利用使從上方穿通該一對螺栓穿通孔的一對螺栓螺合於對應之螺栓孔，而將工件托板之另一對角隅部附近區域固定於底座構件。

〔先前技術文獻〕

【專利文獻】

【專利文獻 1】日本特開第 2011-251376 公報

【發明內容】

〔發明所欲解決之課題〕

上述物體定位裝置中，相對於底座構件之基準座面之一對卡合凸部的鉛直方向位置因製作誤差而有偏差時，就無法獲得所期望的水平方向定位功能。然而，形成用以安裝第 1、第 2 基準件之凸緣件的安裝孔時，要將關於安裝孔深度的加工公差抑制在約 $5\mu\text{m}$ 左右以內，畢竟相當困難，故第 1、第 2 基準件之卡合凸部相對於底座構件之基準座面的高度位置(亦即，推拔卡合面之高度位置)就無法以高精確度設定。因此，要將工件托板相對於底座構件之基準座面朝水平方向實施定位，有難以確保定位精確度的問題。

由於該物體定位裝置的構造係在第 1、第 2 基準件形成凸緣部，且藉由複數個螺栓將凸緣部固定於安裝孔，故第 1、第 2 基準件安裝於底座構件的安裝位置會受到限制，且第 1、第 2 基準件形成為構造複雜的大型部件，而有使其製作費(材料費、加工費及組裝費)變得昂貴等的問題。

本發明之目的在於提供一種可提高水平方向之定位精確度，且可使基準件之構造簡單化且小型化，而可節省製作費的物體定位固定裝置。

〔用以解決課題之方式〕

申請專利範圍第 1 項之物體定位固定裝置，係在將對象物體朝水平方向及鉛直方向定位固定於底座構件上的物體定位固定裝置中，其特徵在於：前述底座構件具備用於朝鉛直方向定位之基準座面的同時，前述對象物體具備可抵接於前述基準座面的抵接面；前述底座構件與對象物體之一邊具備以開口於前述基準座面或抵接面之方式而形成的嵌合孔、及固定於該嵌合孔的基準件；前述底座構件與對象物體之另一邊具備以在對應前述

基準件之位置開口於前述抵接面或基準座面的方式而形成的裝設孔、以及固定於該裝設孔內的環狀卡合件；前述基準件具備嵌合固定於前述嵌合孔的嵌合筒部、以具有較該嵌合筒部為大之外徑的方式一體形成於前述嵌合筒部且由前述基準座面或抵接面朝前述另一邊側突出的卡合凸部、形成於該卡合凸部之外周面的至少一部分且向前述另一邊側縮小直徑的推拔卡合面、形成於前述卡合凸部之嵌合筒部側的基端且抵接於前述基準座面或前述抵接面的基端抵接面；前述環狀卡合件具備：要使前述抵接面抵接於前述基準座面時，可藉由前述環狀卡合件或前述卡合凸部之彈性變形卡合於前述卡合凸部之推拔卡合面成密接形態的推拔抵接面。此外，螺栓穿通孔係指供螺栓穿過的孔，螺栓孔係指供螺栓螺合的螺絲孔。

申請專利範圍第 2 項之物體定位固定裝置，係在申請專利範圍第 1 項之發明中，將複數個前述基準件設在彼此分開的位置，並設置分別對應於該等複數個基準件的複數個前述嵌合孔、複數個前述裝設孔及複數個前述環狀卡合件。

申請專利範圍第 3 項之物體定位固定裝置，係在申請專利範圍第 1 項或第 2 項之發明中，在前述環狀卡合件之外周面與前述裝設孔之內周面間的至少一部分形成有用以促進環狀卡合件朝擴大直徑方向彈性變形的環狀間隙。

申請專利範圍第 4 項之物體定位固定裝置，係在申請專利範圍第 1 至第 3 項任一項之發明中，前述環狀卡合件形成有在用以促進朝直徑擴大方向彈性變形之前述基準座面或抵接面側開口的環狀溝。

申請專利範圍第 5 項之物體定位固定裝置，係在申請專利範圍第 1 至第 4 項任一項之發明中，前述基準件具備第 1 螺栓穿通孔，前述對象物體具備對應於前述第 1 螺栓穿通孔的第 2 螺栓穿通孔，前述底座構件具備對應於第 1、第 2 螺栓穿通孔的第 1 螺栓孔，且設有從前述對象物體之上方穿過第 1、第 2 螺栓穿通孔而螺合於前述第 1 螺栓孔的第 1 螺栓。

申請專利範圍第 6 項之物體定位固定裝置，係在申請專利範圍第 5 項之發明中，前述對象物體具備不同於前述第 2 螺栓穿通孔的第 3 螺栓穿通孔，前述底座構件具備對應於前述第 3 螺栓穿通孔的第 2 螺栓孔，且設有從前述對象物體之上方穿過第 3 螺栓穿通孔而螺合於前述第 2 螺栓孔的第 2

螺栓。

申請專利範圍第 7 項之物體定位固定裝置，係在申請專利範圍第 6 項之發明中，前述第 2、第 3 螺栓穿通孔之上部形成有用以分別收容第 1、第 2 螺栓之頭部的頭部收容孔。

申請專利範圍第 8 項之物體定位固定裝置，係在申請專利範圍第 5 項之發明中，前述第 2 螺栓穿通孔係構成爲直徑較前述第 1 螺栓穿通孔爲大而可供前述第 1 螺栓穿過的螺栓孔。

申請專利範圍第 9 項之物體定位固定裝置，係在申請專利範圍第 5 項之發明中，前述第 1 螺栓穿通孔形成有止環溝。

申請專利範圍第 10 項之物體定位固定裝置，係在申請專利範圍第 5 項之發明中，前述裝設孔之裏側形成有連通於裝設孔的圓凹孔，前述環狀卡合件之內周部形成有止環溝。

〔發明之功效〕

若依申請專利範圍第 1 項之發明，在要將對象物體定位固定於底座構件之際，係將對象物體設置於底座構件上，使對象物體之環狀卡合件分別卡合於底座構件側之基準件的卡合凸部，而在藉由例如夾緊用螺栓將對象物體向底座構件側推壓時，透過環狀卡合件的彈性變形，使環狀卡合件之推拔抵接面卡合於對應之基準件之卡合凸部的推拔卡合面成密接狀態，對象物體即得以良好精確度朝水平方向予以定位，而對象物體之抵接面則抵接於底座構件之基準座面，以良好精確度朝鉛直方向予以定位。

由於係使前述卡合凸部之基端抵接面抵接於前述基準座面或前述抵接面，前述卡合凸部相對於基準座面或前述抵接面之高度方向位置的精確度得以提高，故對象物體對底座構件朝水平方向實施定位的定位精確度得以提高。由於採用基準件之嵌合筒部嵌合固定於嵌合孔的構造，嵌合筒部具有較卡合凸部爲小的外徑，故基準件之構造得以簡單化且小型化，使製作費(材料費、加工費、組裝費)大幅降低。

若依申請專利範圍第 2 項之發明，複數個前述基準件係設於彼此分開的位置，且設有分別對應該複數個基準件的複數個前述嵌合孔、複數個前述裝設孔及複數個前述環狀卡合件，故可將對象物體朝水平方向定位，且限制成不會在水平面內轉動的形態。

若依申請專利範圍第 3 項之發明，透過形成於環狀卡合件與裝設孔之內周面間的簡單構造式環狀間隙，可以促進環狀卡合件之彈性變形。

若依申請專利範圍第 4 項之發明，透過形成於環狀卡合件的環狀溝，可以促進環狀卡合件之彈性變形。

若依申請專利範圍第 5 項之發明，係將穿過形成於基準件的第 1 螺栓穿通孔與形成於對象物體之第 2 螺栓穿通孔的第 1 螺栓設成與形成於底座構件之第 1 螺栓孔螺合的結構，螺栓鎖緊力不會直接作用於基準件，故不會有基準件之嵌合筒部相對於嵌合孔移動之虞，在利用基準件確保水平方向定位精確度上，甚為有利。

若依申請專利範圍第 6 項之發明，係利用使第 2 螺栓穿過對象物體之第 3 螺栓穿通孔，並螺合於底座構件之第 2 螺栓孔，故對象物體固定於底座構件的固定力得以增強。

若依申請專利範圍第 7 項之發明，由於在第 2、第 3 螺栓穿通孔之上部形成用以收容螺栓頭部的頭部收容孔，故不會有螺栓頭部突出於對象物體上面的情形，在對象物體上面的使用上，甚為有利。

若依申請專利範圍第 8 項之發明，由於將前述第 2 螺栓穿通孔構成爲直徑較前述第 1 螺栓穿通孔爲大且可供前述第 1 螺栓穿通的螺栓孔，故在將對象物體從底座構件分離之際，可將卸下用螺栓螺合於由前述第 2 螺栓穿通孔所形成的螺栓孔，並以卡合凸部之前端獲得反作用力，而解除環狀卡合件與卡合凸部之推拔卡合。

若依申請專利範圍第 9 項之發明，由於在前述第 1 螺栓穿通孔形成有止環溝，故在更換基準件之際，可利用裝設於止環溝的止環將基準件卸下。

若依申請專利範圍第 10 項之發明，由於在前述裝設孔之裏側形成有和裝設孔相連通的圓凹孔，且在前述環狀卡合件之內周部形成有止環溝，故在更換環狀卡合件之際，可透過裝設於圓凹孔的圓形板與裝設於止環溝的止環來卸下環狀卡合件。

【圖式簡單說明】

第 1 圖爲實施例 1 之托板定位固定裝置的分解立體圖；

第 2 圖爲托板定位固定裝置的上視圖；

- 第 3 圖爲底座構件的上視圖；
- 第 4 圖爲工件托板的仰視圖；
- 第 5 圖爲第 2 圖之 V—V 線剖面圖；
- 第 6 圖爲第 2 圖之 VI—VI 線剖面圖；
- 第 7 圖爲第 5 圖和第 6 圖之主要部分放大圖；
- 第 8 圖爲第 1 基準件之上視圖；
- 第 9 圖爲第 1 基準件之剖面圖；
- 第 10 圖爲第 2 基準件之上視圖；
- 第 11 圖爲第 10 圖之 XI—XI 線剖面圖；
- 第 12 圖爲環狀卡合件的剖面圖；
- 第 13 圖爲環狀卡合件之變化例的剖面圖；
- 第 14 圖爲顯示卡合凸部與環狀卡合件之卡合解除方法的主要部分剖面圖；
- 第 15 圖爲顯示從底座構件卸下基準件之方法的主要部分剖面圖；
- 第 16 圖爲顯示從工件托板卸下環狀卡合件之方法的主要部分剖面圖；
- 第 17 圖爲顯示從工件托板卸下環狀卡合件之方法的主要部分剖面圖；
- 第 18 圖爲實施例 2 之底座構件的上視圖；
- 第 19 圖爲實施例 3 之底座構件的上視圖；
- 第 20 圖爲實施例 3 之工件托板的仰視圖；
- 第 21 圖爲實施例 4 之底座構件的上視圖；
- 第 22 圖爲實施例 4 之工件托板的仰視圖；
- 第 23 圖爲實施例 5 之底座構件與環狀卡合件的剖面圖；
- 第 24 圖爲第 23 圖之 XXIV—XXIV 線的剖面圖；
- 第 25 圖爲實施例 6 之底座構件與環狀卡合件的剖面圖(第 26 圖之 XXV—XXV 線的剖面圖)；
- 第 26 圖爲第 25 圖之 XXVI—XXVI 線的剖面圖；
- 第 27 圖爲實施例 7 之托板定位固定裝置圖，相當於第 5 圖；
- 第 28 圖爲底座構件、環狀卡合件、及螺合於環狀卡合件之螺栓的變更形態剖面圖；以及

第 29 圖為底座構件、基準件及環狀卡合件之變更形態的主要部分剖面圖。

【實施方式】

以下根據實施例就發明之實施形態加以說明。

此外，以下的實施例中，所謂朝水平方向定位，係指決定水平方向的位置；所謂朝鉛直方向定位，係指決定鉛直方向的位置。

【實施例 1】

如第 1 圖所示，實施例 1 的托板定位固定裝置 1(該裝置係相當於「物體定位固定裝置」，以下稱為定位固定裝置)係為用於將供機械加工之工件保持在底座構件 2 上的工件托板 3(該托板係相當於要實施定位固定的「對象物體」)朝水平方向與鉛直方向實施定位，並藉 4 支固定用螺栓 4、4A 予以固定。

底座構件 2 係設置成固定於例如工作機械之工作台(table)等上面的狀態。工件托板 3 係藉由圖示之外的夾緊裝置或螺栓而固定 1 個或複數個工件(圖示省略)，將該工件托板 3 搬送到底座構件 2 上，朝水平方向與鉛直方向實施定位，且加以固定後，即可對工件托板 3 上的 1 個或複數個工件施行機械加工。

定位固定裝置 1 具備：底座構件 2、工件托板 3、以及 4 支夾緊用螺栓 4、4A。底座構件 2 與工件托板 3 分別用正方形或長方形的鋼製厚平板件構成。底座構件 2 之上面大致整個區域形成為水平式基準座面 5，俾用以載置工件托板 3，使工件托板 3 的下面安置其上，供工件托板 3 朝鉛直方向實施定位。工件托板 3 底面的大致整個區域形成為可以面接觸狀態抵接於基準座面 5 的水平式抵接面 3a。

如第 1 圖至第 7 圖所示，底座構件 2 具備：前述基準座面 5；形成於底座構件 2 之位於對角關係的一對角隅部的附近部位，且朝向鉛直方向的一對嵌合孔 6；分別固定於一對嵌合孔 6，用於朝水平方向實施定位的第 1、第 2 基準件 10、20；以同心狀形成於第 1、第 2 基準件 10、20 之下側，且朝向鉛直方向的一對螺栓孔 11；以及形成於底座構件 2 之位於對角關係之一對角隅部(和上述之一對角隅部不同的一對角隅部)的附近部位，且朝向鉛

直方向的一對螺栓孔 9。此外，本說明書中，「螺栓穿通孔」係指可供螺栓穿通的孔；「螺栓孔」係指可供螺栓螺合於其中的螺絲孔。

一對嵌合孔 6 係形成為在彼此分開的位置開口於底座構件 2 之基準座面 5 的方式。因而，第 1、第 2 基準件 10、20 位於彼此分開的位置。第 2 基準件 20 係為用以限制在以第 1 基準件 10 為中心的水平面內旋轉（水平方向定位）。

如第 1 圖至第 9 圖所示，第 1 基準件 10 具備：以壓入方式嵌合固定於嵌合孔 6 的圓筒狀嵌合筒部 12；直徑較嵌合筒部 12 為大，且和嵌合筒部 12 呈同心狀，並以從嵌合筒部 12 上端朝上方(工件托板側)突出的方式一體形成的卡合凸部 13；形成於第 1 基準件 10 之中央部且朝向鉛直方向的螺栓穿通孔 14；以及形成於螺栓穿通孔 14 之內周部之上部的止環(stop ring)溝 10b。此外，第 1 基準件 10 也可以前述壓入之外的固定方式固定於嵌合孔 6。

第 1 基準件 10 之卡合凸部 13 的外周形成有向上方(朝向工件托板 3 側)縮小直徑的推拔卡合面 10a。卡合凸部 13 上端的外周部，其縱剖面形成圓弧狀。卡合凸部 13 之嵌合筒部 12 側的基端，形成有供抵接於基準座面 5 的環狀基端抵接面 15。此外，嵌合孔 6 之底面和嵌合筒部 12 之下端面間，形成有小的環狀間隙 16。但，推拔卡合面 10a 也可為朝圓周方向以間歇式形成的複數個推拔卡合面。

前述底座構件 2 以同心狀形成有和第 1 基準件 10 之螺栓穿通孔 14 對應且朝鉛直方向的螺栓孔 11。工件托板 3 之對應於第 1 基準件 10 的部位，以同心狀形成有對應於螺栓穿通孔 14 的螺栓穿通孔 7，螺栓穿通孔 7 上部則形成有用以收容螺栓 4 之頭部的頭部收容孔 7a。

如後所述，藉由將插入螺栓穿通孔 7 及螺栓穿通孔 14 的螺栓 4 螺合於螺栓孔 11，工件托板 3 即可固定於底座構件 2。前述螺栓穿通孔 7 係形成為直徑大於螺栓穿通孔 14，且可供螺栓 4 穿通的螺栓孔(參照第 14 圖)。

如第 1 圖至第 11 圖所示，除了卡合凸部 23 之推拔卡合面 20a 之外，第 2 基準件 20 的構成與第 1 基準件 10 相同，故僅就形成於卡合凸部 23 的推拔卡合面 20a 予以說明。

在第 2 基準件 20 之卡合凸部 23 的外周，向上方(向工件托板 3 側)縮小直徑的兩個推拔卡合面 20a 形成於圓周方向 2 等分的位置。第 2 基準件 20

之兩個推拔卡合面 20a 之間的外面部分，形成有平面視之呈圓弧狀的一對淺槽 19，該等淺槽 19 的壁面則構成後述之第 2 環狀卡合件 40 不會密接的形態。推拔卡合面 20a 之上端外周部，其縱剖面形成爲圓弧狀。

前述兩個推拔卡合面 20a，由平面視之，係在和連結第 1、第 2 基準件 10、20 彼此之軸心的中心線 L(第 3 圖參照)正交的方向相對向。各推拔卡合面 20a 之圓周方向長度，約爲 $1/8$ 至 $1/12$ 圓周，故得以促進第 2 環狀卡合件 40 朝擴大直徑方向彈性變形時的彈性變形作用，而能夠提高推拔卡合面 20a 和第 2 環狀卡合部 40 的密接性。

與對應於第 1 基準件 10 的螺栓穿通孔 14、螺栓穿通孔 7、螺栓孔 11 同樣，亦設有對應於第 2 基準件 20 的螺栓穿通孔 14、螺栓穿通孔 7、螺栓孔 11。

如第 1 圖、第 4 圖、第 5 圖、第 6 圖所示，工件托板 3 具備有：可卡合於第 1 基準件 10 的第 1 環狀卡合件 30；可卡合於第 2 基準件 20 的第 2 環狀卡合件 40；對應於第 1、第 2 基準件 10、20 之螺栓穿通孔 14 的兩個螺栓穿通孔 7；以及對應於底座構件 2 之兩個螺栓孔 9 的兩個螺栓穿通孔 8。

第 1、第 2 環狀卡合件 30、40 藉由壓入方式嵌合固定於以開口在工件托板 3 之抵接面 3a 的方式形成於工件托板 3 的圓形裝設孔 17。

螺栓穿通孔 7 形成爲朝板厚方向貫穿工件托板 3，並與第 1、第 2 基準件 10、20 之軸心平行且呈同心狀。

螺栓穿通孔 8 上部形成有可收容螺栓 4A 之頭部的頭部收容孔 8a。由於螺栓 4、4A 頭部的上面設定在低於托板 3 之上面一微小距離的位置，故有利於將工件設置在托板 3 的上面。此外，第 1、第 2 環狀卡合件 30、40 係具有相同構造的構件。而且，第 1、第 2 環狀卡合件 30、40 也可用壓入之外的固定方式固定於裝設孔 17。

第 1 環狀卡合件 30 係構成爲可圍套於第 1 基準件 10 的卡合凸部 13，而在使螺栓 4 之鎖緊力產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卡合凸部 13 的推拔卡合面 10a。

因此，第 1 環狀卡合件 30 內周面的下半部係形成爲可密接於推拔卡合面 10a 之推拔抵接面 30a，第 1 環狀卡合件 30 下半部的外徑則形成爲稍小於上半部之外徑，而在第 1 環狀卡合件 30 下半部的外周面和裝設孔 17 之

內周面之間，則形成有用以促進第 1 環狀卡合件 30 朝擴大直徑方向彈性變形的環狀間隙 18。第 1 環狀卡合件 30 的徑向厚度，只要使該第 1 環狀卡合件具有朝水平方向定位所需之剛性即可。

而且，第 1 環狀卡合件 30 的高度尺寸設定為較裝設孔 17 之深度尺寸小若干，使第 1 環狀卡合件 30 下端不會從抵接面 3a 朝下方突出，而第 1 環狀卡合件 30 上端則抵接於裝設孔 17 的上端壁面。

再者，第 1 環狀卡合件 30 內周部的上端部形成有止環溝 30d；裝設孔 17 的裏側形成有連通於裝設孔 17，且具有其直徑較第 1 環狀卡合件 30 之內徑為小的圓凹孔 17a(參照第 16 圖、第 17 圖)。

第 2 環狀卡合件 40 係構成爲可圍套於第 2 基準件 20 的卡合凸部 23，且在使螺栓 4 之鎖緊力產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卡合凸部 23 的兩個第 2 推拔卡合面 20a。

第 2 環狀卡合件 40 係爲與第 1 環狀卡合件 30 構造相同的部件，與第 1 環狀卡合件 30 同樣，於第 2 環狀卡合件 40 亦形成有可密接於推拔卡合面 20a 的推拔抵接面 40a 以及止環溝 40d。工件托板 3 亦形成有對應止環溝 40d 的圓凹孔 17a。

此外，藉由第 1 基準件 10、第 1 環狀卡合件 30 及螺栓 4 等，構成了朝水平方向施行定位固定的第 1 定位固定機構；且藉由第 2 基準件 20、第 2 環狀卡合件 40 及螺栓 4 等，構成了朝水平方向施行定位固定的第 2 定位固定機構。

其次，就上述定位固定裝置 1 的作用加以說明。

底座構件 2 預先設置固定於工作機械之工作台等的上面。在工件準備階段中，在一個或複數個工件安裝於工件托板 3 的狀態下，將工件托板 3 朝底座構件 2 的上方搬送，並載置於底座構件 2 上面的基準座面 5 成接近的狀態。

此時，工件托板 3 側的第 1、第 2 環狀卡合件 30、40 輕輕卡合於第 1、第 2 基準件 10、20 的卡合凸部 13、23。在該狀態下，將 2 支螺栓 4 分別從螺栓穿通孔 7 插入，並在分別穿過第 1、第 2 基準件 10、20 之卡合凸部 13、23 之螺栓穿通孔 14 的狀態下，藉由分別螺合鎖緊於對應之螺栓孔 11，使第 1、第 2 環狀卡合件 30、4 朝擴大直徑側彈性變形，而將該等推拔抵接面

30a、40a 卡合固定於推拔卡合面 10a、20a 成密接形態。接著，藉由分別將 2 支螺栓 4A 從螺栓穿通孔 8 插入，並分別螺合鎖緊於底座構件 2 的螺栓孔 9，即可將工件托板 3 之一對角隅部的附近部分固定在底座構件 2。藉此動作，即形成工件托板 3 之抵接面 3a 密接於基準座面 5 的狀態。

第 1 環狀卡合件 30 之推拔抵接面 30a 係密接於第 1 基準件 10 之卡合凸部 13 的推拔卡合面 10a，而得以朝水平方向定位，且第 2 環狀卡合件 4 之推拔抵接面 40a 亦密接於卡合凸部 23 之推拔卡合面 20a，故得以限制成不會以第 1 基準件 10 之軸心為中心在水平面內轉動，而朝水平方向定位。如此，即可將工件托板 3 相對於底座構件 2 朝水平方向與鉛直方向實施定位並加以固定。

如上所述，為了將已固定之工件托板 3 卸下，在解除第 1、第 2 基準件 10、20 與第 1、第 2 環狀卡合件 30、40 的卡合之際，如第 14 圖所示，將卡合解除用螺栓 50 螺合於螺栓穿通孔 7(螺栓孔)，在螺栓 50 之前端抵接於第 1、第 2 基準件 10、20 之頂部的狀態下，獲得反作用力，且藉由將螺栓 50 再朝鎖緊方向轉動，即可將上述之卡合予以解除。

接著，欲更換第 1、第 2 基準件 10、20 之際，如第 15 圖所示，將圓形檔止板 51 放入螺栓穿通孔 14，並以嵌合孔 6 之底面擋住，然後將圓形螺帽 52 以可昇降方式收容於螺栓穿通孔 14，接著，將止環 53 裝設於止環溝 10b，繼使卸下用螺栓 54 螺合於圓形螺帽 52，在螺栓 54 之前端抵接於圓形檔止板 51 的狀態下獲得反作用力，藉由將螺栓 54 再往鎖緊方向轉動，即可將第 1、第 2 基準件 10、20 之嵌合筒部 12 從嵌合孔 6 拉出，而卸下第 1、第 2 基準件 10、20。

然後，要將裝設於工件托板 3 之第 1、第 2 環狀卡合件 30、40 更換之際，如第 16 圖所示，將圓形檔止板 55 分別放入圓凹孔 17a 後，將止環 56 裝設於止環溝 30d、40d，接著使卸下用螺栓 57 螺合於螺栓穿通孔 7(螺栓孔)，藉由藉由將圓形檔止板 55 和止環 56 朝下方頂推，即可將第 1、第 2 環狀卡合件 30、40 從裝設孔 14 卸下。

也可採用第 17 圖所示之卸下方法來取代第 16 圖所示之卸下方法。亦即，在將帶有圓形檔止板之螺帽部件 58 的圓形檔止板 58a 放入圓凹孔 17a 後，繼將止環 59 裝設於止環溝 30d、40d，藉由將從門形部件 60 之螺栓穿

通孔 60a 穿過之卸下用螺栓 61 螺合於帶有圓形檔止板的螺帽部件 58 之螺栓孔 58b 並加以轉動，而將帶有圓形檔止板的螺帽部件 58 朝下方引拉，即可將第 1、第 2 環狀卡合件 30、40 從裝設孔 14 卸下。

其次，就上述定位固定裝置 1 所達成的功效加以說明。

利用將第 1、第 2 基準件 10、20 之嵌合筒部 12 嵌合固定於底座構件 2 之嵌合孔 6，而形成第 1、第 2 基準件 10、20 固定於底座構件 2 的構造，由於嵌合筒部 12 具有較卡合凸部 13、23 為小的外徑，故可使第 1、第 2 基準件 10、20 簡單化且小型化，而大幅減低製作費(材料費、加工費、組裝費)。而且，第 1、第 2 基準件 10、20 配置於底座構件 2 時的自由度亦大為提升。

第 1、第 2 基準件 10、20 中，由於係設成在卡合凸部 13、23 之下端形成基端抵接面 15，且使之抵接基準座面 5 的構造，故卡合凸部 13、23 相對於基準座面 5 之高度方向的位置得以良好精確度設定。因此，工件托板 3 朝水平方向定位的定位精確度得以提高。而且，可以透過形成於第 1、第 2 環狀卡合件 30、40 和裝設孔 17 之內周面間的簡單構造式環狀間隙 18，而促進第 1、第 2 環狀卡合件 30、40 的彈性變形。

由於係使穿過形成於第 1、第 2 基準件 10、20 之螺栓穿通孔 14 與形成於工件托板 3 之螺栓穿通孔 7 的螺栓 4 螺合於形成在底座構件 2 之螺栓孔 11，故螺栓鎖緊力不會直接作用於第 1、第 2 基準件 10、20，因而不會有第 1、第 2 基準件 10、20 之嵌合筒部 12 相對於嵌合孔 6 移動之顧慮，對藉由第 1、第 2 基準件 10、20 以提高水平方向定位精確度而言，甚為有利。

利用使 2 支螺栓 4A 穿過工件托板 3 之兩個螺栓穿通孔 8，並分別螺合於底座構件 2 之螺栓孔 9，使工件托板 3 固定於底座構件 2 的固定力得以強化。

由於在螺栓穿通孔 7、8 上部形成用以收容螺栓頭部的頭部收容孔 7a、8a，螺栓頭部不會突出於工件托板 3 的上面，故對將工件設置於工件托板 3 之上面而言，甚為有利。

而且，藉由工件托板 3 側相對於底座構件 2 的製作誤差，即使第 1、第 2 環狀卡合件 30、40 之軸心間的距離與第 1、第 2 基準件 10、20 之軸心間距離有微小差異時，也可容許第 2 環狀卡合件 40 朝中心線 L 方向的位置稍微偏移，故可達成工件托板 3 的定位固定。

在托板定位固定裝置 1 中，由於係為以 4 支螺栓 4、4A 的鎖緊力來將工件托板 3 固定的構造，故不需設置夾緊用油壓缸等，夾緊用機構的構造變得很簡單，製作成本可大幅降低。

由於將底座構件 2 的上面整個區域形成為基準座面 5，底座構件 2 的上面和工件托板 3 的抵接面 3a 間沒有間隙，故沒有工件托板 3 朝上下方向彈性變形之虞，切屑粉等不會侵入底座構件 2 與工件托板 3 之間。底座構件 2 的上面係形成供工件托板 3 之抵接面 3a 安置其上的基準座面 5，故可靈活運用底座構件 2 來形成基準座面 5。

其次，就第 1、第 2 環狀卡合件 30、40 實施局部變更的例子加以說明。
(1)為了促進第 1、第 2 環狀卡合件 30、40 朝擴大直徑方向彈性變形，而形成用以將第 1、第 2 環狀卡合件 30、40 之圓周方向的 1 個部位予以分割的分割部、或者將第 1、第 2 環狀卡合件 30、40 之圓周方向的複數個部位予以局部性分割的局部分割部。

(2)如第 13 圖所示，為了促進第 1、第 2 環狀卡合件 30、40 朝擴大直徑方向彈性變形，而在第 1、第 2 環狀卡合件 30、40 之例如下半邊形成在底座構件 2 側開口的深溝狀環狀溝 30b、40b，且在第 1、第 2 環狀卡合件 30、40 中較環狀溝 30b、40b 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 30c、40c。

(3)亦可構成為在第 1、第 2 環狀卡合件 30、40 卡合於第 1、第 2 基準件 10、20 並用螺栓 4 鎖緊之際，使第 1、第 2 基準件 10、20 朝縮小直徑側彈性變形的方式。在此情況中，也可將第 1、第 2 環狀卡合件 30、40 與第 1、第 2 基準件 10、20 雙方均構成為可彈性變形，也可僅將第 1、第 2 基準件 10、20 構成為可彈性變形。例如，在後述之第 28 圖所示之第 1、第 2 基準件 10、20 中，就形成有如上述之容易朝縮小直徑側彈性變形的構造。

(4)由於前述止環溝 10b、30d、40d、圓凹孔 17a 並非是必要構造，故可予省略。再者，也可將螺栓穿通孔 7 形成為非螺栓孔的單純螺栓穿通孔。在此情形中，也可在工件托板 3 之螺栓孔(圖示省略)預先裝設用以解除第 1、第 2 基準件 10、20 與第 1、第 2 環狀卡合件 30、40 之卡合的解除卡合用複數個螺栓。而且，也可在底座構件 2 組裝用以卸下工件托板 3 的複數個油壓缸，以取代這些螺栓。

【實施例 2】

如第 18 圖所示，該定位固定裝置之底座構件 2A 中，設有第 1 基準件 10，以取代前述第 2 基準件 20。至於其他構成，則與實施例 1 相同，故對和實施例 1 相同的部分標註相同符號，並省略其說明。

【實施例 3】

如第 19 圖、第 20 圖所示，該定位固定裝置中，在底座構件 2B 的 4 個角隅部附近部位分別設置第 1 基準件 10 的同時，亦在工件托板 3B 設置可卡合於前述 4 個第 1 基準件 10 的 4 個第 1 環狀卡合件 30。此外，底座構件 2B 中，第 1 基準件 10 的下方部分形成有螺栓孔 11。至於其他的構成，則和實施例 1 同樣，並對與實施例 1 相同的部分標註相同的符號，且省略其說明。該定位固定裝置中，由於可將工件托板 3B 之 4 個角隅部附近朝鉛直方向和水平方向定位的精確度提高，故工件托板 3B 之整體朝鉛直方向和水平方向定位的精確度可更為提高。

【實施例 4】

如第 21 圖、第 22 圖所示，該定位固定裝置中，與實施例 1 的底座構件 2 同樣地，在底座構件 2C 設有第 1、第 2 基準件 10、20 之同時，復設置一對第 1 基準件 10，以取代前述一對螺栓孔 9，且在追加設置的該等第 1 基準件 10 之下方設置螺栓孔 11。與實施例 1 的工件托板 3 同樣，於工件托板 3C 在設有第 1、第 2 環狀卡合件 30、40 之同時，並設有與上述追加設置的一對第 1 基準件 10 對應的一對第 1 環狀卡合件 30。至於其他的構成，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號，且省略其說明。

【實施例 5】

如第 23 圖、第 24 圖所示，採用和第 1 基準件 10 相同構造的元件作為第 2 基準件 20，而供嵌合筒部 12 嵌合之嵌合孔 6A 則形成為長圓形嵌合孔，該長圓形嵌合孔在朝彼此連結第 1、第 2 基準件 10、20 之軸心之中心線 L 的方向具有長軸。由於嵌合筒部 12(亦即，第 2 基準件 20)可藉由該長圓形嵌合孔而朝中心線 L 之方向略微移動，故工件托板 3 側相對於底座構件 2 的製作誤差(例如，數 μm 至數 $10\mu\text{m}$)得以被吸收。由於基準件的種類變成 1 種，故甚為有利。至於其他的構成，係和實施例 1 相同。

【實施例 6】

第 25 圖、第 26 圖所示，第 2 基準件 20A 之卡合凸部 23 形成為與第 1 基準件 10 之卡合凸部 13 相同的形狀，第 2 基準件 20A 之嵌合筒部 12A 裝設有襯套(bush)64，襯套 64 係用止環 65 來防止其脫落。襯套 64 之外形，由平面視之呈圓形。嵌合筒部 12A 與襯套 64 係嵌合於底座構件 2 的圓形嵌合孔 66。襯套 64 形成有朝前述中心線 L 之方向具有長軸的長圓形孔 67。由於嵌合筒部 12A 可藉由該長圓形孔 67 而朝前述中心線 L 之方向稍微移動，故工件托板 3 側相對於底座構件 2 的製作誤差得以被吸收。至於其他的構成，係和實施例 1 相同。

【實施例 7】

第 27 圖所示之托板定位固定裝置 1D 中，係將第 1、第 2 基準件 10、20 裝設於形成在工件托板 3D 的嵌合孔 6，且將第 1、第 2 環狀卡合件 30、40 設於底座構件 2D。於此情形中，在對應第 1、第 2 基準件 10、20 的位置上，工件托板 3D 形成有螺栓穿通孔 7 及其頭部收容孔 7a；第 1、第 2 基準件 10、20 形成有螺栓穿通孔 14，底座構件 2D 形成有和第 1、第 2 基準件 10、20 之螺栓穿通孔 14 相連通的螺栓孔 11。至於其他的構成，係與實施例 1 相同。

接著，就對前述實施例施以局部變更的例子加以說明。

(1) 如第 28 圖所示，亦可構成為在第 1、第 2 基準件 10、20 之螺栓穿通孔 14 的上半部形成螺栓孔 14a，於第 1、第 2 基準件 10、20 進行更換之際，藉由將卸下用螺栓 70 螺合於螺栓孔 14a，並將其螺栓 70 朝上方引拉驅動，而將第 1、第 2 基準件 10、20 卸下。

(2) 如第 29 圖所示，以基準件 10A 與環狀卡合件 30A 構成定位機構 80，並在定位機構 80 的附近部位，於工件托板 3 形成螺栓穿通孔 81 的同時，於底座構件 2 形成和螺栓穿通孔 81 對應的螺栓孔 82，藉由使穿通於螺栓穿通孔 81 的固定用螺栓 83 螺合於螺栓孔 82，而將工件托板 3 固定於底座構件 2。以螺栓穿通孔 81、螺栓孔 82 與螺栓 83 構成固定機構 84，並用定位機構 80 與固定機構 84 構成定位固定機構。

此外，螺栓穿通孔 81 係形成於可穿通螺栓 83 之螺栓孔，於解除基準件 10A 與環狀卡合件 30A 之卡合之際，使卡合解除用螺栓(圖示省略)螺合

於螺栓穿通孔 81，在該螺栓之前端抵接於底座構件 2 的狀態下獲得反作用力，而將上述卡合解除。

(3) 將小型的對象物體實施定位固定時，亦可用由如第 7 圖所示之基準件 10、環狀卡合件 30 與螺栓 4 所組成之一組定位固定機構實施定位固定。而且，亦可採用第 29 圖所示之一組定位固定機構。

(4) 前述基準座面 5 並非一定要形成在底座構件 2 的上面整個區域，亦可形成在底座構件 2 之上的複數個部位。同樣的，抵接於基準座面 5 的抵接面 3a 並非一定要形成在工件托板 3 之下面整個區域，也可形成在工件托板 3 下面的複數個部位。

(5) 前述螺栓 4、4A 的頭部也可從工件托板 3 的上面突出，而不用收容於頭部收容孔。

(6) 由於前述基準件 10、20 或環狀卡合件 30、40 也有不實施更換的情形，故止環溝 10b、30d、40d 及圓凹孔 17a 並非必須，亦可予省略。

(7) 前述對象物體並不限於工件托板 3，也可將本發明應用於用以將各種物品或部件或工具等實施定位固定的裝置。例如，本發明也可應用於用以固定工件等之虎鉗的夾爪構件(對象物體)定位並固定於底座構件之構造中。再者，本發明也可應用於將車床之夾盤裝置的夾爪構件(對象物體) 定位並固定於底座構件之構造中。

本發明所涉及之物體定位固定裝置，在工件托板、虎鉗裝置、夾盤裝置等相關技術的領域上，可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】

1、1D	托板定位固定裝置
2、2A~2D	底座構件
3、3B~3D	工件托板
3a	抵接面
4、4A	螺栓
5	基準座面
6、6A	嵌合孔

7、8	螺栓穿通孔
7a、8a	頭部收容孔
9、11、14a	螺栓孔
10、10A、20、20A	基準件
10a、20a	推拔卡合面
10b	止環溝
12、12A	嵌合筒部
13、23	卡合凸部
14	螺栓穿通孔
15	基端抵接面
16、18	環狀間隙
17	裝設孔
17a	圓凹孔
19	淺槽
30、30A、40	環狀卡合件
30a、40a	推拔抵接面
30b、40b	環狀溝
30c、40c	環狀卡合壁部
30d、40d	止環溝
50、54、57	螺栓
51、55、58a	圓形擋止板
52	圓形螺帽
53、56、59、65	止環
58	螺帽構件
58b、82	螺栓孔
60	門形構件
60a、81	螺栓穿通孔
61、70、83	螺栓
64	襯套

66	嵌合孔
67	長圓形孔
80	定位機構
84	固定機構

申請專利範圍

1.一種物體定位固定裝置，其將對象物體朝水平方向及鉛直方向定位固定於底座構件上，其特徵在：

前述底座構件具備用於朝鉛直方向定位之基準座面的同時，前述對象物體具備可抵接於前述基準座面的抵接面；

前述底座構件與對象物體之一邊具備以開口於前述基準座面或抵接面之方式而形成的嵌合孔、及固定於該嵌合孔的基準件；

前述底座構件與對象物體之另一邊具備以在對應前述基準件之位置開口於前述抵接面或基準座面之方式而形成的裝設孔、及固定於該裝設孔內的環狀卡合件；

前述基準件具備嵌合固定於前述嵌合孔的嵌合筒部、以具有較該嵌合筒部為大之外徑的方式一體形成於前述嵌合筒部且由前述基準座面或抵接面朝前述另一邊側突出的卡合凸部、形成於該卡合凸部之外周面的至少一部分且向前述另一邊側縮小直徑的推拔卡合面、及形成於前述卡合凸部之嵌合筒部側的基端且抵接於前述基準座面或前述抵接面的基端抵接面；

前述環狀卡合件具備要使前述抵接面抵接於前述基準座面時，可藉由前述環狀卡合件或前述卡合凸部之彈性變形卡合於前述卡合凸部之推拔卡合面而成密接形態的推拔抵接面。

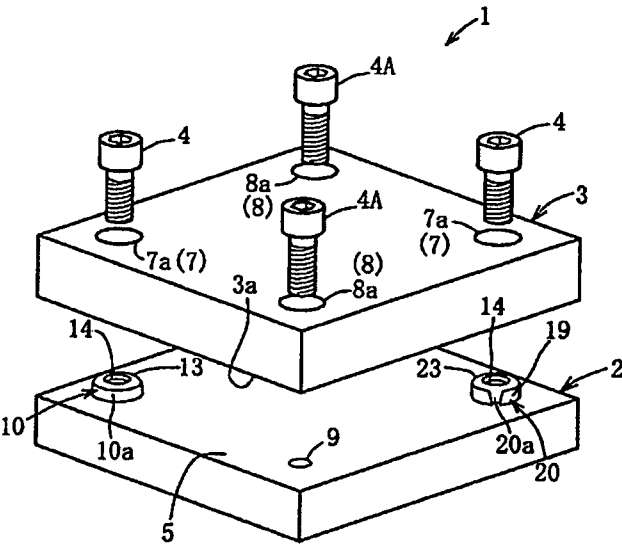
2.如申請專利範圍第 1 項所述之物體定位固定裝置，其中，將複數個前述基準件設在彼此分開的位置，並設置分別對應於該等基準件的複數個前述嵌合孔、複數個前述裝設孔及複數個前述環狀卡合件。

3.如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之物體定位固定裝置，其中，在前述環狀卡合件的外周面與前述裝設孔的內周面間的至少一部分形成有用以促進環狀卡合件朝擴大直徑方向彈性變形的環狀間隙。

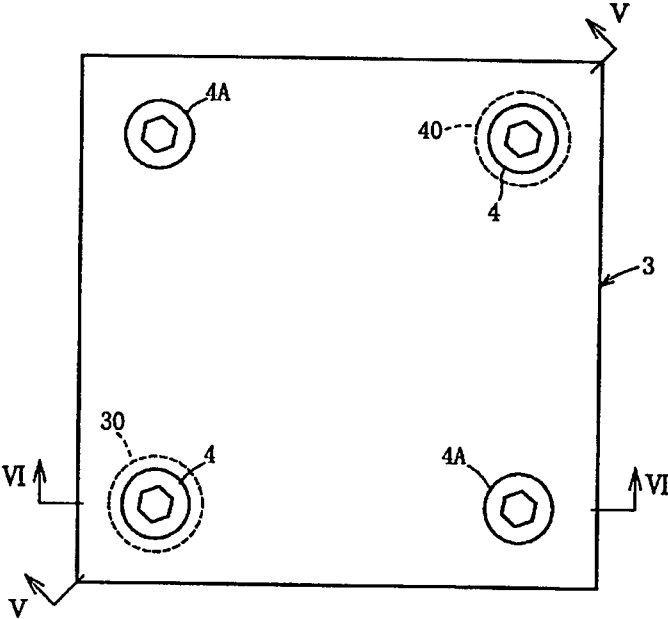
4.如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項所述之物體定位固定裝置，其中，前述環狀卡合件形成有在用以促進朝直徑擴大方向彈性變形之前述基準座面或抵接面側開口的環狀溝。

- 5.如申請專利範圍第項 1 至第 4 項中任一項所述之物體定位固定裝置，其中，前述基準件具備第 1 螺栓穿通孔，前述對象物體具備對應於前述第 1 螺栓穿通孔的第 2 螺栓穿通孔，前述底座構件具備對應於第 1、第 2 螺栓穿通孔的第 1 螺栓孔，且設有從前述對象物體之上方穿過第 1、第 2 螺栓穿通孔而螺合於前述第 1 螺栓孔的第 1 螺栓。
- 6.如申請專利範圍第 5 項所述之物體定位固定裝置，其中，前述對象物體具備不同於前述第 2 螺栓穿通孔的第 3 螺栓穿通孔，前述底座構件具備對應於前述第 3 螺栓穿通孔的第 2 螺栓孔，且設有從前述對象物體之上方穿過第 3 螺栓穿通孔而螺合於前述第 2 螺栓孔的第 2 螺栓。
- 7.如申請專利範圍第 6 項所述之物體定位固定裝置，其中，前述第 2、第 3 螺栓穿通孔之上部形成有用以分別收容第 1、第 2 螺栓之頭部的頭部收容孔。
- 8.如申請專利範圍第 5 項所述之物體定位固定裝置，其中，前述第 2 螺栓穿通孔構成爲直徑較前述第 1 螺栓穿通孔爲大而可供前述第 1 螺栓穿過的螺栓孔。
- 9.如申請專利範圍第 5 項所述之物體定位固定裝置，其中，前述第 1 螺栓穿通孔形成有止環溝。
10. 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，前述裝設孔之裏側形成有連通於裝設孔的圓凹孔，前述前述環狀卡合件之內周部形成有止環溝。

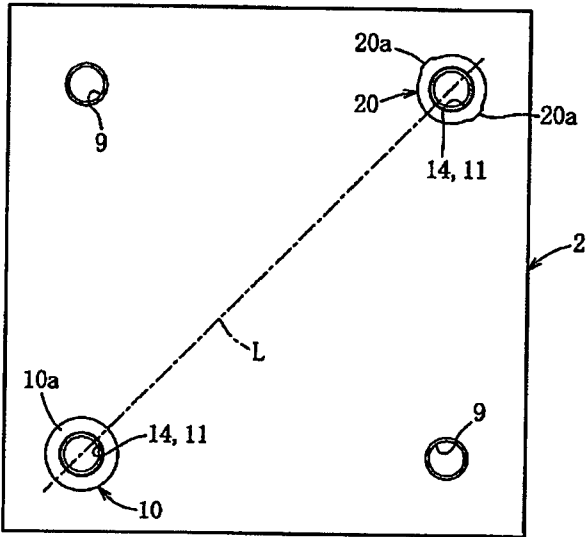
圖式



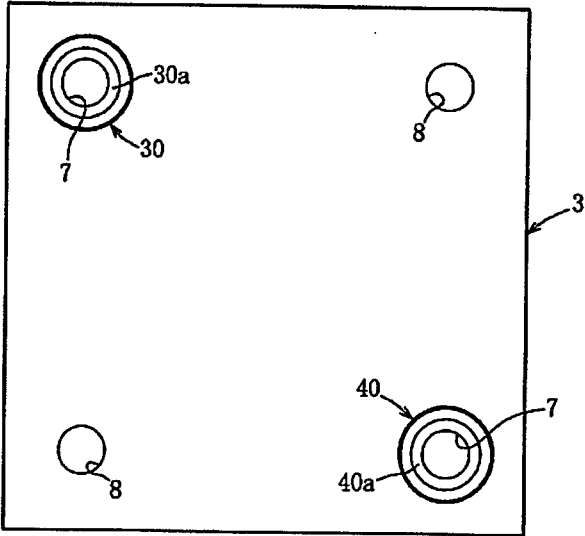
第1圖



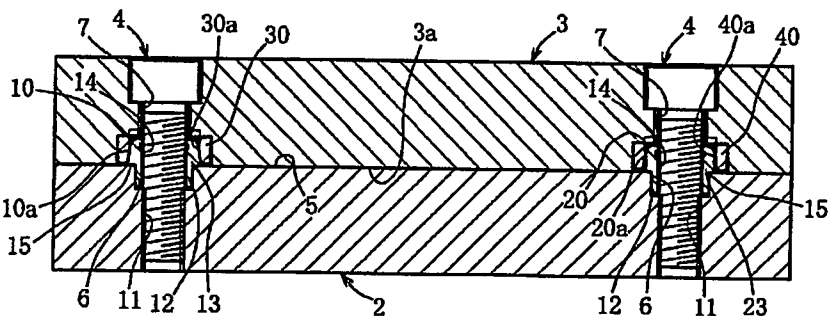
第2圖



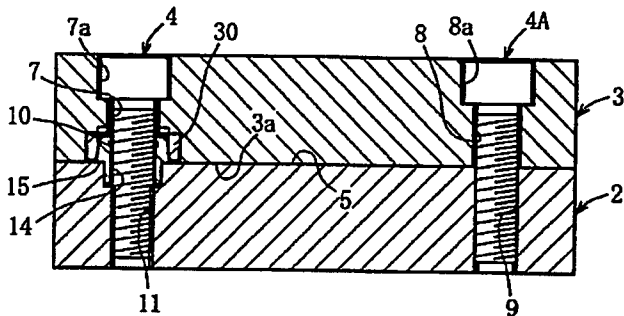
第3圖



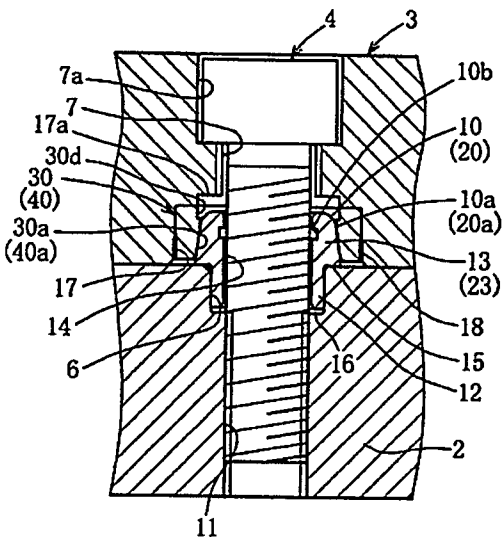
第4圖



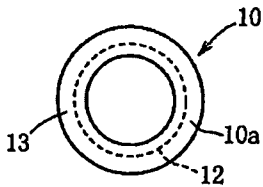
第5圖



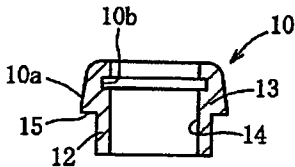
第6圖



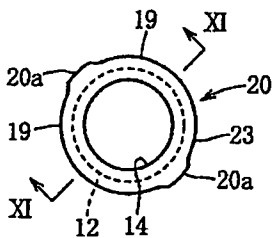
第7圖



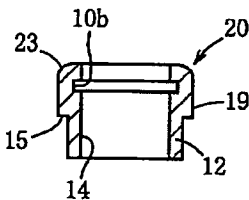
第8圖



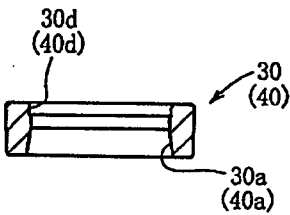
第9圖



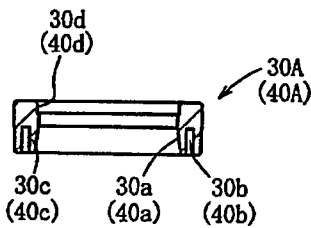
第10圖



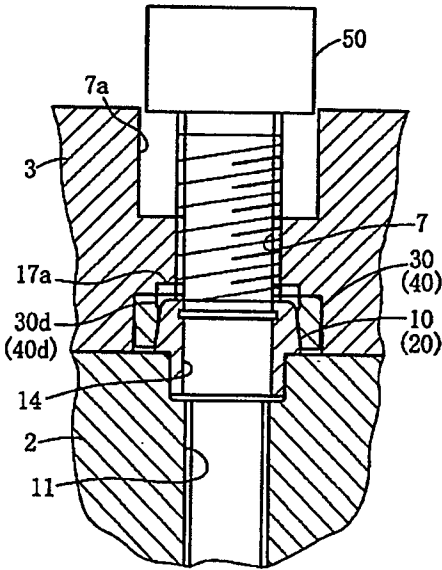
第11圖



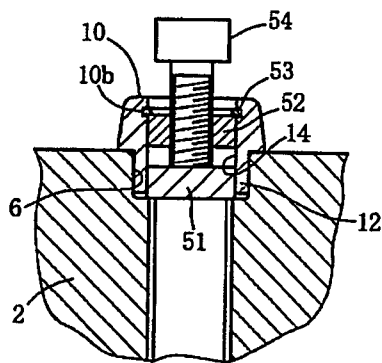
第12圖



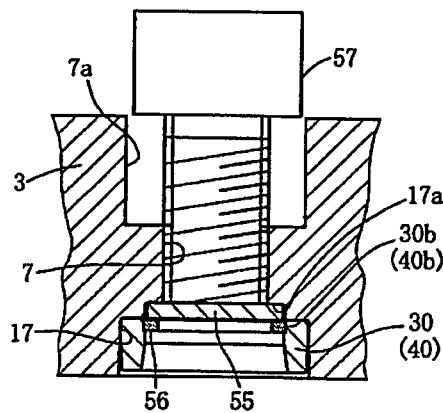
第13圖



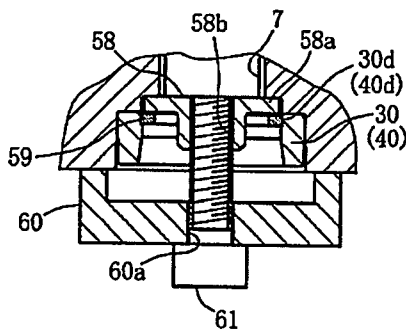
第14圖



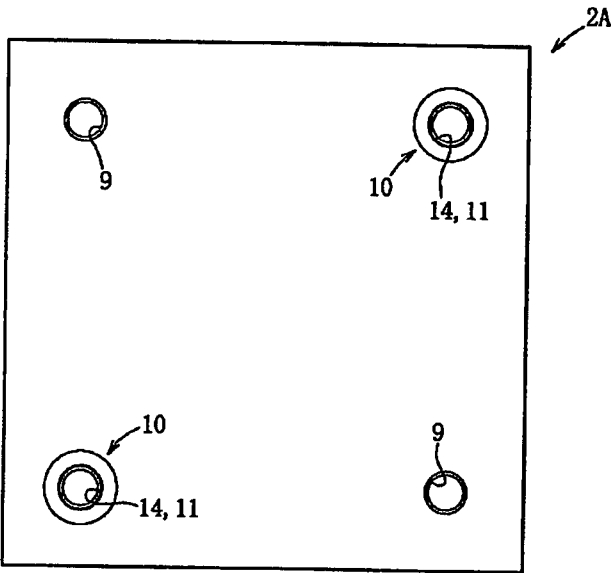
第15圖



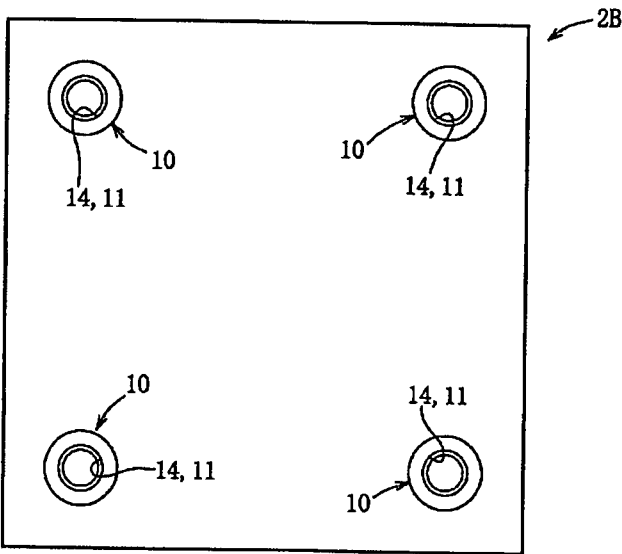
第16圖



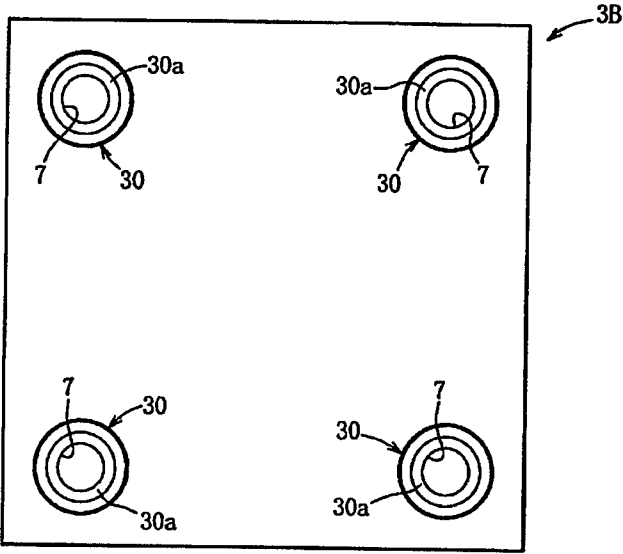
第17圖



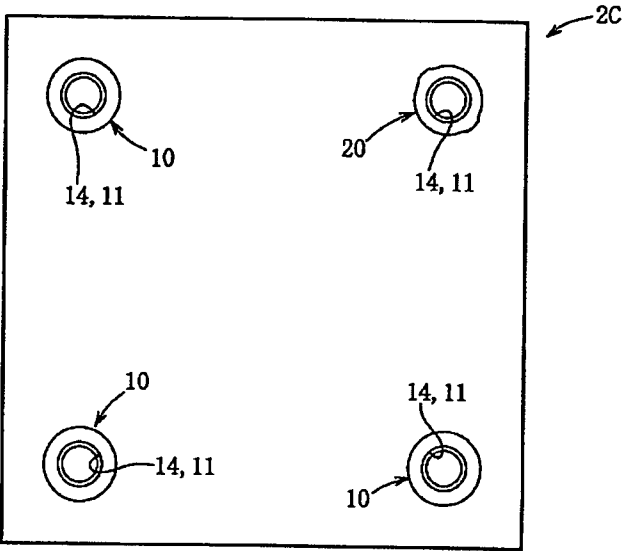
第18圖



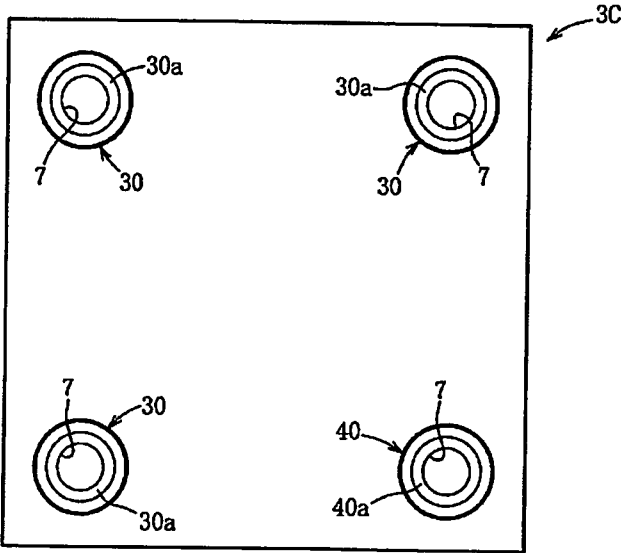
第19圖



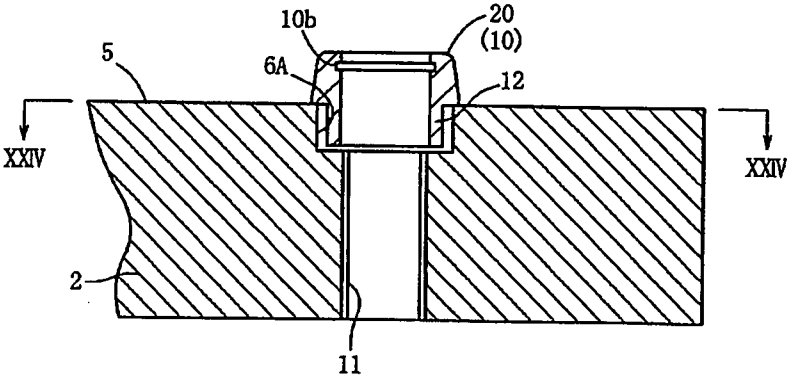
第20圖



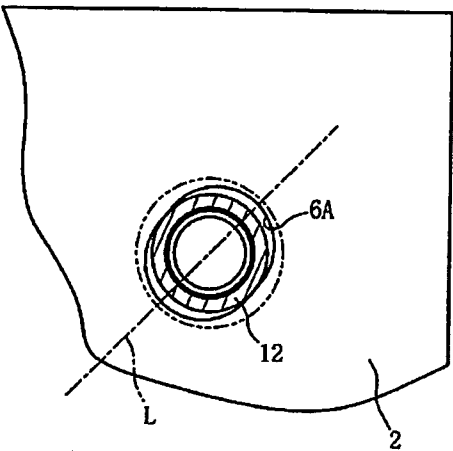
第21圖



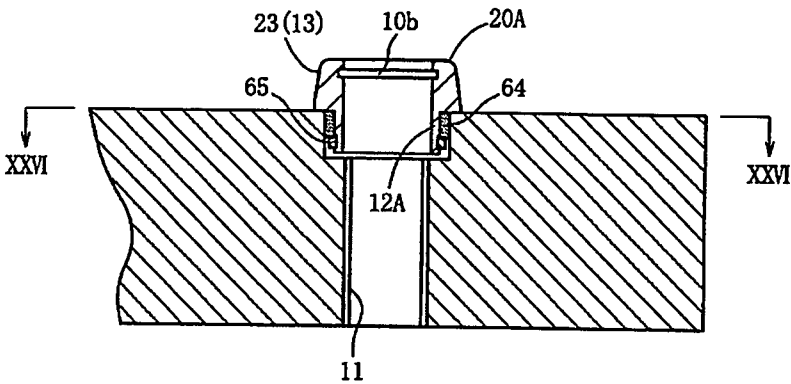
第22圖



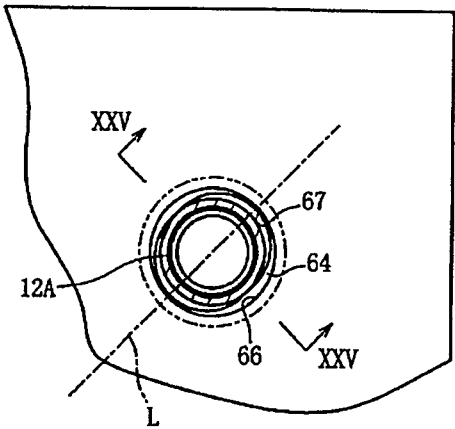
第23圖



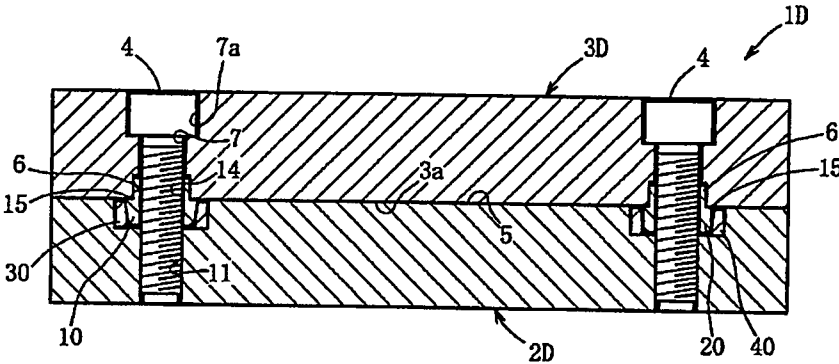
第24圖



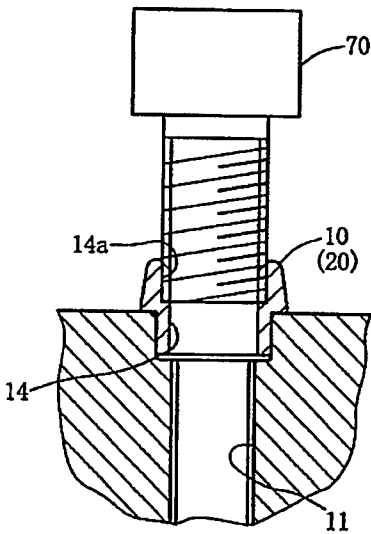
第25圖



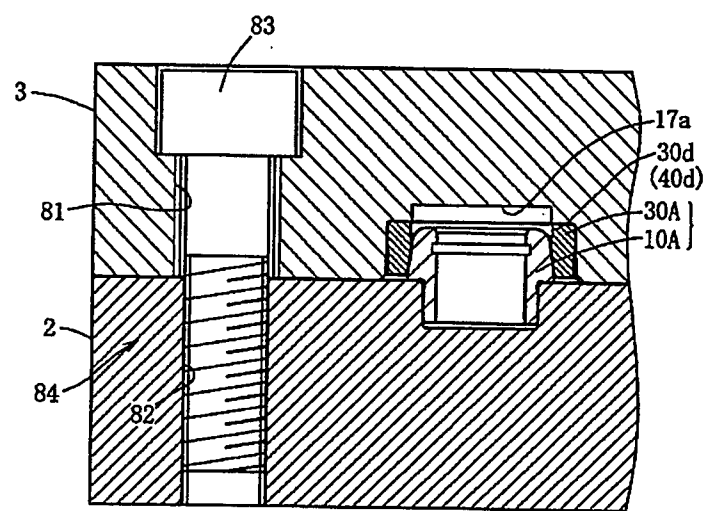
第26圖



第27圖



第28圖



第29圖