

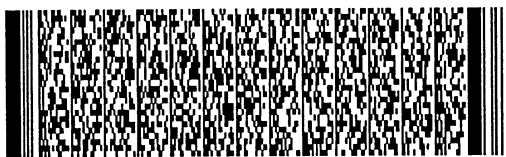
申請日期	16	案號	90/00931
類別	165 35/02		

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書

496930

一、發明名稱	中文	軸向固定系統
	英文	AXIAL SECURING SYSTEM
二、發明人	姓名 (中文)	1. 約瑟夫 貝提格
	姓名 (英文)	1. JOSEF BATTIG
	國籍	1. 瑞士
	住、居所	1. 瑞士伊格里斯威市哈尼街177號
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 瑞士商ABB渦輪系統公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. ABB TURBO SYSTEMS AG
	國籍	1. 瑞士
	住、居所 (事務所)	1. 瑞士貝登市海塞爾街16號
	代表人 姓名 (中文)	1. 海莫特 凱瑟
	代表人 姓名 (英文)	1. HELMUT KAISER



本案已向

國(地區)申請專利	申請日期	案號	主張優先權
歐洲專利機構 EP	2000/08/07	00810704.7	無

有關微生物已寄存於	寄存日期	寄存號碼
	無	



## 五、發明說明 (1)

## 發明範圍

本發明關於一固定系統，用以相互軸向固定兩個軸向對稱構件，其根據本專利之申請專利範圍第1項之序言特性在軸向方向相互疊置。

## 以往技術

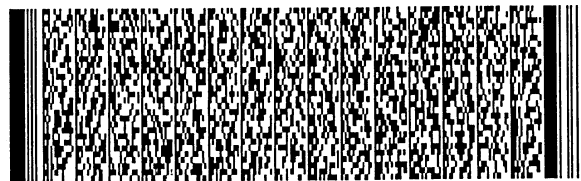
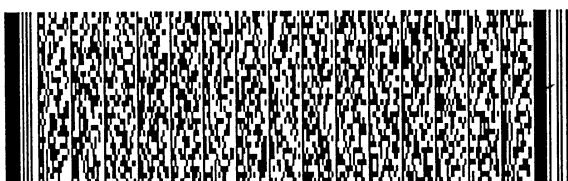
本型之固定系統已為人熟知，譬如呈彈簧圈之型式。可是在另一方面，彈簧圈僅可用以連接圓筒形構件，而在另一方面通常意欲用於一永久性無法鬆開之連接。除此之外，彈簧環僅可適用小於500釐米之有限外徑。如果諸如兩個較大外徑之圓管欲相互連接時，任一圓管必須配置相配之凸緣，同時諸如藉由螺釘相互連接，或是另外必須使用管夾。然而在具有不同外徑及/或軸向施加大力量之案例下，此種連接經常不甚可靠。

## 發明發表

本發明目標為提供一早先提及型式之固定系統，其可消除上面提及之缺點。

一根據本專利中申請專利範圍第1項特性之固定系統，可以獲致此一目標。

根據本發明，用以軸向固定兩個在軸向方向確實相互疊置之軸向對稱構件，包含兩個圓周槽，其在兩構件之相互疊置區域內相互對置，同時最好具有大略相同寬度。固定系統另外包含具有至少兩個固定元件之固定裝置，其在第一固定位置中，同時地接合兩構件之相互對立圓周槽內。第一構件之第一圓周槽，具有較固定元件更大之徑向高度，



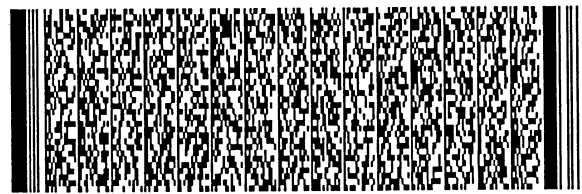
## 五、發明說明 (2)

同時在其未固定位置上完全地將其置入，使得構件可軸向  
 地將其一推向另一構件。每一固定位置。藉由位置，分派一位移裝置，  
 而構件可藉其在徑向方向之未固定位置。如由此，第一及第二圓周  
 可將其第一圓周位置，同時反釋開及重配於構件外徑之一中，藉設  
 槽間之固定位置，任何時刻經排列而具有不同區域之固定軸向固  
 定，其可成多個系統應用於具不同之固定軸向固。兩個構件不  
 置被分割成多個系統應用於具不同之固定軸向固。兩個構件不  
 用此一固定系統應用於具不同之固定軸向固。兩個構件不  
 狀亦不必須為圓筒形。具不同之固定軸向固。兩個構件不  
 向對稱剖面。在構件相互疊置區域之固定軸向固。兩個構件不  
 厚之適當配合。藉由提議之相互軸向固。兩個構件不  
 確相互接合。藉由提議之相互軸向固。兩個構件不  
 徑之不同，可接著有第二構件之第二圓周槽，具有較固定元  
 具優點地，第二構件之第二圓周槽，具有較固定元  
 小之徑向寬度。如此，固定元位置，徑向地移貼第二圓周槽  
 裝自第一圓周槽之致動，直至固定元鄰貼第二圓周槽  
 而位移裝置之止。

對每一固定元而言，配置一用以導入一位移裝置之徑  
 向細孔，其分派至少兩構件之一之個別圓周槽上。因此  
 ，位移裝置易於接近且可自外側操作。

最佳利多為提供一螺釘用做為位移裝置。螺釘易於獲得  
 ，合乎成本效益且易於操作。

然而，如果不期望一螺帽或一螺釘頭凸出構件之外時，



## 五、發明說明 (3)

位移銷亦具優點地可用做為位移裝置。

壓力接觸式螺釘可用做為外加之位移裝置。此在諸如較長固定元件之整個長度上，確保圓周槽間固定位置內之穩定定位。

固定元件之末端區域設計成彈性末端甚具利多，用以作用為外加之位移裝置，因此針對較長固定元件而言，同樣可達固定位置內之緊固定位，同時可諸如藉由一種扣合件產生軸向固定，該扣合件可由一位移銷鬆開。

如果兩圓周槽在圓周方向受限於固定元件長度，則固定系統不僅在軸向方向，同時亦在圓周方向獲得固定。

在構件於任何方式下已至少相互在其位置上被部分固定之案例下，譬如藉由緊固至另一構件或是藉由已經相互連定之接，圓周槽之齒腹可經安排而相互略為偏置，使得相當固在。此一案例下，尤具效益地可安排至少該第二圓周之齒腹，在一槽底之鈍角下承受拉力，因為固定元件可因此更簡單地推入第二圓周槽內。接著，固定元件具優點地具有對應傾斜之齒腹。

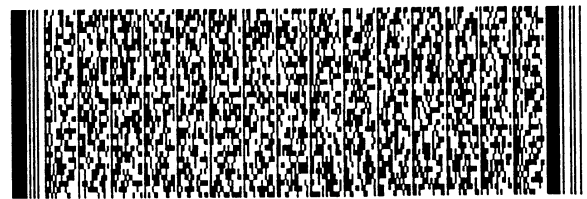
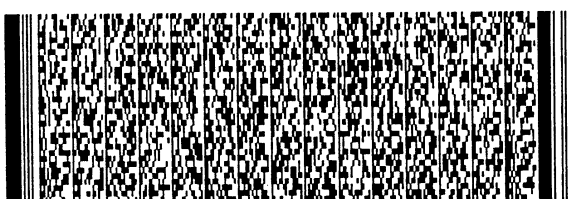
另外之較佳實例，為另外伴隨之申請專利範圍之主題。

## 圖式簡述

本發明主題稍後將參考在附圖中純粹概示之較佳範例式實例而更詳細解釋，其中：

圖1a顯示本發明第一實施例之固定系統中通過軸向對稱構件圓周槽且橫向其縱軸之剖視圖；

圖1b顯示本發明圖1a所示實施例中通過圓周槽且沿著軸



## 五、發明說明 (4)

向對應構件縱軸之剖視圖；

圖2a顯示根據本發明第二實施例之固定系統中通過軸向對稱構件圓周槽且橫向其縱軸之剖視圖；

圖2b顯示根據本發明圖2a所示之實施例中通過圓周槽且沿著軸向對應構件縱軸之剖視圖；

圖3a顯示根據本發明第三實施例之固定系統中通過軸向對稱構件圓周槽且橫向其縱軸之剖視圖；

圖3b顯示根據本發明圖3a所示之實施例中通過圓周槽且沿著軸向對應構件縱軸之剖視圖；

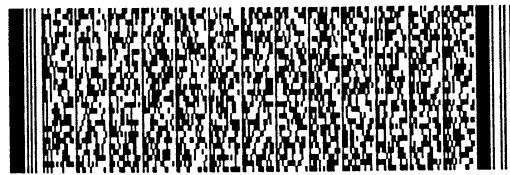
圖4a顯示根據本發明第四實施例之固定系統中通過軸向對稱構件圓周槽且橫向其縱軸之剖視圖；

圖4b顯示根據本發明圖4a所示之實施例中通過圓周槽且沿著軸向對應構件縱軸之剖視圖；

圖5顯示通過圓周槽且沿著軸向對稱構件縱軸之兩構件剖視圖，其確實地相互疊置，同時根據本發明經由一第一固定系統相互連接，另外根據本發明經由一第二特殊設計之固定系統，在軸向方向相互拉緊。

用於圖式及其意義之參考符號，總結於參考符號欄內。基本上，在圖式中相同元件賦予同一參考符號。所述實例為本發明之主題範例，並無任何限定效果。

圖1a至4a及1b至4b以及圖5顯示每一實施例下之部分第一軸向對稱構件10及部分第二軸向對稱構件12，其在軸向方向14相互疊置。兩構件10、12之形態，經選定而使得相互疊置區域，可確實地徑向相互接合。構件10、12在軸向方向14藉由一根據本發明之固定系統16相互固定。做為固

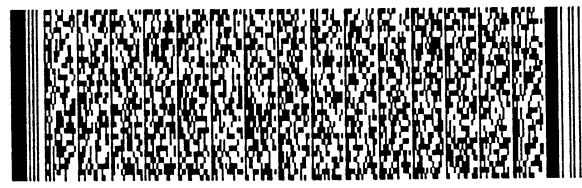
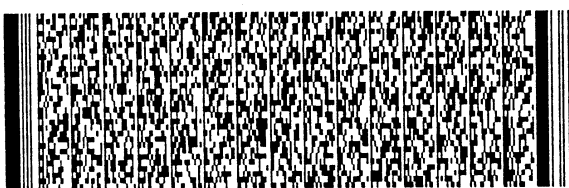


## 五、發明說明 (5)

定系統16之組成件，構件10、12在其相對疊置區域內，具有相同寬度之相互對置之圓周槽18、20，其開口側相向。構件10、12在軸向方向14經由一固定裝置22相互固定，此裝置屬於固定系統16，同時包含規則分佈於圓周且配置於圓周槽18、18'、20、20'內之固定元件24。圖1a至4a僅概示每一案例中部分之圓周，而固定元件24之一分佈於圓周上

。圖示之固定元件24，在所有圖式中均概示於其固定位置，換言之，每一案例中所示之固定元件24，均接合第一構件10第一圓周槽18、18'之整個外緣區域26、26'，同時接合至第二構件12之第二圓周槽20。

在每一案例中，至少構件10、12之一在其圓周槽18、18'、20、20'區域內，具有一徑向細孔28，用以導入一位移裝置30，被細孔被分派至固定元件24。徑向細孔28最好相對固定元件24長度而大約置於其中央位置。在圖1至3及5中，此一細孔28置於第一構件10內，然而在圖4中置於第二構件12內。在所有圖式中，第一構件10內第一圓周槽18、18'之徑向高度 $h_1$ ，大於或等於固定元件24之徑向高度 $h_s$ ，使得固定元件24可在位移裝置30協助下移入一未固定位置，其中固定元件24整體而言定位(未圖示)於第一圓周槽18內。相反地，第二構件12內第二圓周槽20之徑向高度 $h_2$ ，小於固定元件24之徑向高度。當固定元件24在徑向方向29自未固定任置移置至固定位置時，則固定元件24僅需單純地移置鄰貼第二圓周槽20、20'之槽底32。當固定元件24自固定位置移置至未固定位置時，固定元件24則相反地

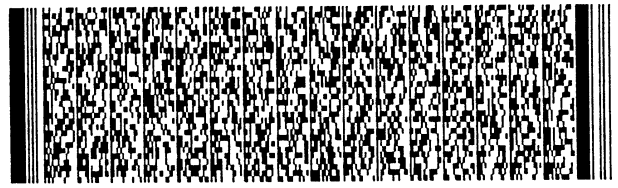
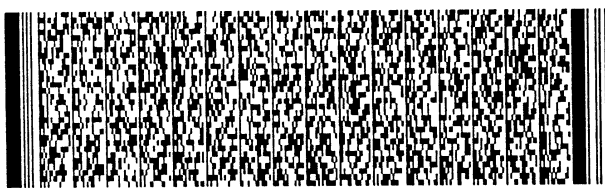


## 五、發明說明 (6)

僅需單純地移置鄰貼第一構件10中第一圓周槽18、18'之槽底34。具有第一圓周槽18、18'之第一構件，在每一案例中均定義為其圓周槽具有徑向較高高度之構件。此在圖1至4中可為徑向內側構件，或在圖5中為徑向外側構件。

圖1a及1b顯示根據本發明固定系統16之第一實例。固定元件24在圓周方向35具有較小長度。分派至第一圓周槽18之一徑向細孔28，配置於徑向內側第一構件10中，同時大約相對固定元件24長度而置於其中央位置。一螺釘被引導為穿過此一細孔28之位移裝置30。螺釘36在其底部區域38具有左旋螺紋40，同時在其頭部區域42具有右旋螺紋44，該螺紋配合第一構件固定元件24及細孔28內之對應內螺紋40'、44'。如此，固定元件24可自固定位置移入未固定位置，同時僅藉由少許之轉動螺釘36而回復原位。

圖2a及2b顯示根據本發明固定系統16之一第二實例，其中第一及第二構件10、12之圓周槽18、20，概略根據固定元件24長度而限制於圓周方向35內，使得固定系統16不但在軸向方向，同時亦在圓周方向具有固定效果。在圖示範例中，圓周槽18、20之限制區37，係由沿著圓周銑除對應之長槽節段而得。可是，亦可諸如藉由將止動元件插入適當點之凹槽內而可想像地生成一圓周槽18、20之限制區37。配置之止動元件，可為諸如樁釘、止動螺或類似件。如同圖1a及1b所示，一徑向細孔28亦配置於第一構件之大約固定元件24中央，而一螺釘36被視之為位移裝置30導入該細孔。此螺釘36具有簡單之右旋螺紋44，其配合固定元件24以及細孔28內之內螺紋44'。兩個壓力接觸式螺釘48，



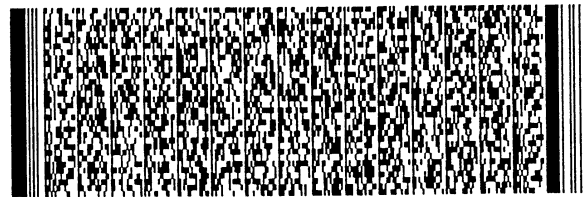
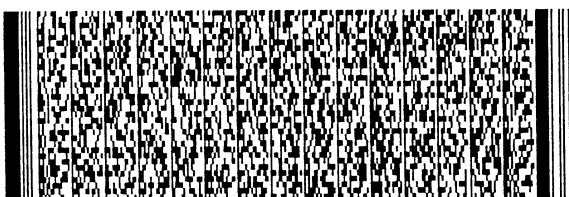


## 五、發明說明 (7)

配置為外加之位移裝置46，其被導入具有一對應內螺紋之徑向通孔50，同時壓向固定元件24。徑向通孔50在圓周方向隔開而排置於細孔28兩側。凹槽18、20在圓周方向35之限制區37，除了在圓周方向35固定構件10、12外，亦具有進一步之優點：如果螺釘36自固定元件24旋鬆時，固定元件24無法在圓周槽18、20內之圓周方向35上移位而丟失。無論如何，其可再次地將螺釘36旋入固定元件24。

圖3a及3b顯示根據本發明固定系統16之另一實例。再次提供之位移裝置30為一螺釘36，其在本範例中藉由一熔接縫25與固定元件24連接，同時在徑向內側第一構件10內被導入一無螺紋之徑向細孔28。螺釘36頭部區域42經由細孔28凸出構件10之外。在一方面藉由一旋入頭部區域42之螺帽52，螺釘得以固定，而在另一方面，與螺釘36連接之固定元件24，可藉由螺帽52之旋轉而在徑向方向29之固定位置與未固定位置間移位。固定元件24之末端區域，被設計成彈性末端54，俾可作用為一外加之位移裝置46。具有彈性末端54之固定元件24設計，導致固定元件24之中間區域53縱然在無螺釘36情況下，亦被壓入固定位置且保持固定，而彈性末端54被支撐於第一圓周槽18之槽底34。為了將固定元件24中間區域53拉入第一圓周槽18內之未固定位置且固定於該處，螺釘36是有必要的。

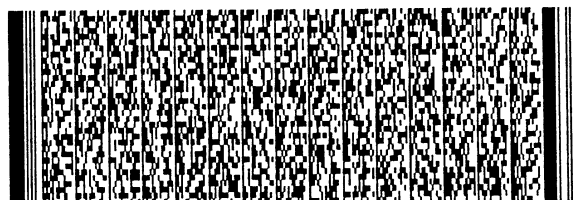
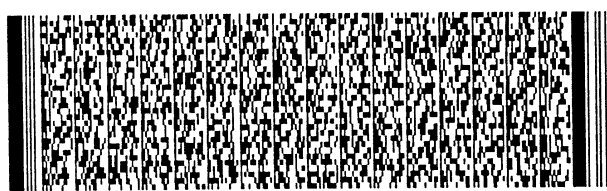
圖4a及4b如同圖3a及3b，概示一具有彈性末端54之固定元件24，其支撐於第一圓周槽18之槽底34，同時將固定元件24之中央區域53壓入固定位置。然而，一可移動之位移銷56取代一螺釘36而用做為位移裝置30，同時可被導入一



## 五、發明說明 (8)

第二構件12內之徑向細孔28。藉由此位移銷56之協助，固定元件24之中央區域53可被壓入第一圓周槽18內之未固定位置，同時兩構件10、12可相互鬆開。相反於以螺釘36移位而藉由此時所示之位移銷56移位，則固定元件24在沒有外力協助下是無法固定於第一圓周槽18內。然而此一實例之一優點為位移銷56被自固定位置中移除，因此沒有諸如螺釘頭42及/或螺帽52之元件可凸出於兩構件10、12之一之外。

圖5顯示一軸桿58，其被設計呈一實心柱體，同時徑向地在內側形成第二構件12。一管件60軸向地推向軸桿58且構成第一構件10。在其相互疊置區域中，似同第一構件10之管件60，具有兩個配置較大徑向高度 $h_1$ 之第一圓周槽18、18'，而似同第二構件12之軸桿58，具有兩個與第一圓周槽18、18'對置且配置較小徑向高度 $h_2$ 之第二圓周槽20、20'。置於軸桿58末端區域62之圓周槽18、20，確實地相互對置，同時為了軸向固定，其根據圖1a及1b中之範例式實例而以螺釘36承接固定元件24。相反地，在管件60末端區域64內之圓周槽18'、20'，經配置而可略為相互偏置；更精確而論，軸桿58之圓周槽20'相對管件60之圓周槽18'而偏向管件末端64'。在軸桿58內面向軸桿末端62'之圓周槽20'齒腹66，經排置而相對第二凹槽20'之槽底32呈一鈍角 $\alpha$ 。與圓周槽20'中此一齒腹66搭配之固定元件24'那些齒腹68，具有一對應斜角 $\gamma$ 。為了固定元件24'之徑向位移而配置螺釘36'，其頭部區域42凸出管件58之徑向細孔28之外，同時螺帽被旋入其上。在螺釘36'之底部區



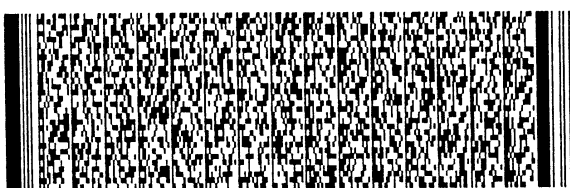
## 五、發明說明 (9)

域38中，後者藉由熔接點25緊固連接固定元件24'。當固定元件24'被移出管件60第一圓周槽18'之外而進入固定位置時，固定元件24'之齒腹68斜角70，沿著與槽底32排置呈角度 $\alpha$ 之圓周槽20'之該齒腹66滑動。固定元件24被壓入軸桿58之第二圓周槽20'，而管件60在軸向方向14相對軸桿58被拉向管件末端64'。

因此，位移裝置30可具有一壓入及/或拉出效果，並且可同時安排於第一構件10及第二構件12內。在圖式所示範例中，固定元件24、24'在每一案例中均被設計成一圓圈弧線之節段。然而，亦可想像固定元件24、24'被設計成多角或具有雙側之簡單角度型式。對具有較大外徑之構件10、12而言，讓固定元件24、24'呈圓棒型式可能更具效益。然而，其將無法具有太大之長度，因此其末端區域不會過份凸出內側構件10、12。在此種棒形固定元件24、24'案例中，雙位移裝置30具優點地用於固定元件24、24'末端部位以取代位於固定元件24、24'中央之單位移裝置30。固定元件24、24'最好用具有高降優點之彈簧鋼或高強度鋼生產。亦可使用具有相當特性之回火鋼或其他材料。

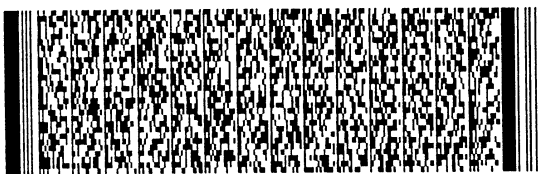
## 參考符號欄

$h_1$	第一凹槽徑向高度
$h_2$	第二凹槽徑向高度
$h_s$	固定元件徑向高度
$\alpha$	齒腹/槽底角度
10	第一構件



## 五、發明說明 (10)

- |        |         |
|--------|---------|
| 12     | 第二構件    |
| 14     | 軸向方向    |
| 16     | 固定系統    |
| 18、18' | 第一圓周槽   |
| 20、20' | 第二圓周槽   |
| 22     | 固定裝置    |
| 24、24' | 固定元件    |
| 25     | 熔接縫     |
| 26     | 第一凹槽外緣  |
| 28     | 徑向細孔    |
| 29     | 徑向方向    |
| 30     | 位移裝置    |
| 32     | 第二凹槽槽底  |
| 34     | 第一凹槽槽底  |
| 35     | 圓周方向    |
| 36、36' | 螺釘      |
| 37     | 圓周槽限制面  |
| 38     | 螺釘底部區域  |
| 40     | 左旋螺紋    |
| 40'    | 左旋內螺紋   |
| 42     | 螺釘頭部區域  |
| 44     | 右旋螺紋    |
| 44'    | 右旋內螺紋   |
| 46     | 外加位移裝置  |
| 48     | 壓力接觸式螺釘 |



## 五、發明說明 (11)

- 50 徑向通孔
- 52 螺帽
- 53 中央區域
- 54 彈性末端
- 56 位移銷
- 58 軸桿
- 60 軸桿
- 62 軸桿末端區域
- 62' 軸桿末端
- 64 管件末端區域
- 64' 管件末端
- 66 第二凹槽齒腹
- 68 固定元件齒腹
- 70 齒腹斜角



圖式簡單說明

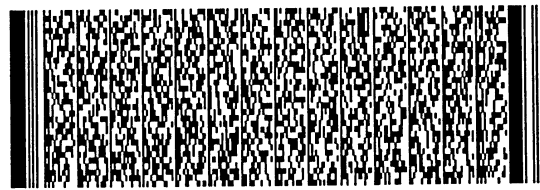


## 四、中文發明摘要 (發明之名稱：軸向固定系統)

根據本發明之固定系統(16)，可用做為兩個軸向對稱構件(10, 12)之相互軸向固定，其在軸向方向(14)相互疊置，相互疊置區域徑向地確實相互接合。構件(10, 12)在其相互疊置區域內具有圓周槽(18, 20)，其相互對立地置於其開口側。一具有至少兩個固定元件(24)之固定裝置(22)，可插入第一構件(10)之第一圓周槽(18)內。固定元件(24)被分派位移裝置(30)，用以在徑向方向(29)移置固定元件(24)。插入第一構件(10)第一圓周槽(18)內之固定元件(24)，可藉由位移裝置(30)徑向地推離第一圓周槽(18)，使得為了構件(10, 12)之相互軸向固定，該接合於第一圓周槽(18)外緣(26)上方之固定元件，接合至第二構件(12)之第二圓周槽(20)。

## 英文發明摘要 (發明之名稱：AXIAL SECURING SYSTEM)

The securing system (16) according to the invention serves for the mutual axial fixing of two axially symmetric components (10, 12) overlapping one another in the axial direction (14), the mutually overlapping regions engaging positively one into the other radially. The components (10, 12) have, in their mutually overlapping regions, circumferential grooves (18, 20) which are located with their open sides opposite one another. A securing device (22)



四、中文發明摘要 (發明之名稱：軸向固定系統)

英文發明摘要 (發明之名稱：AXIAL SECURING SYSTEM)

having at least two securing elements (24) can be inserted into the first circumferential groove (18) of the first component (10). The securing elements (24) are assigned displacement means (30) for displacing the securing elements (24) in the radial direction (29). The securing elements (24) inserted into the first circumferential groove (18) of the first component (10) can be pushed radially out of the first circumferential groove (18) by the displacement means (30), so that, for

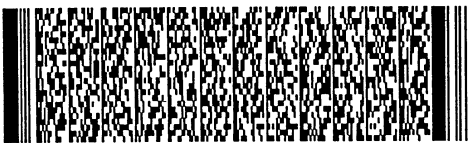




四、中文發明摘要 (發明之名稱：軸向固定系統)

英文發明摘要 (發明之名稱：AXIAL SECURING SYSTEM)

the mutual axial fixing of the components (10, 12), said securing elements, engaging over the edges (26) of the first circumferential groove (18), engage into the second circumferential groove (20) of the second component (12).



## 六、申請專利範圍

1. 一種用於相互軸向固定兩個軸向對稱構件(10, 12)之固定系統，其在軸向方向(14)相互疊置，同時其相互疊置區域確實地相互接合，同時其兩個圓周槽(18, 18', 20, 20')在構件(10, 12)之相互疊置區域內相互對置，同時亦配置一固定裝置(22)，其可插入第一構件(10)之第一圓周槽(18)，同時為了軸向固定而凸出第一圓周槽(18, 18')外緣(26, 26')，接合第二構件(12)之第二圓周槽(20, 20')，其特徵為固定裝置(22)具有至少兩個固定元件(24, 24')，其為了固定而同時啣入兩圓周槽(18, 18', 20, 20')，第一構件(10)內第一圓周槽(18, 18')之徑向高度( $h_1$ )，至少與固定元件(24, 24')之徑向高度( $h_s$ )等高，同時其特徵為固定系統(16)包含分派至固定元件(24, 24')之位移裝置(30)，用以在徑向方向(29)移置固定元件(24, 24')。

2. 根據申請專利範圍第1項之軸向固定系統，其特徵為第二構件(12)內第二圓周槽(20, 20')之徑向高度( $h_2$ )，小於固定元件(24, 24')之徑向高度( $h_s$ )。

3. 根據申請專利範圍第1或2項之軸向固定系統，其特徵為針對每一固定元件(24, 24')，構件(10, 12)之一具有一用以導入位移裝置(30)之徑向細孔(28)，該細孔分派至個別之圓周槽(18, 18', 20, 20')。

4. 根據申請專利範圍第3項之軸向固定系統，其特徵為針對固定元件(24, 24')配置一螺釘(36, 36')而用做為位移裝置(30)。

5. 根據申請專利範圍第3項之軸向固定系統，其特徵為



## 六、申請專利範圍

配置一位移銷(56)用做為位移裝置(30)。

6. 根據申請專利範圍第4項之軸向固定系統，其特徵為螺釘(36, 36')在其底部區域(38)緊固連接固定元件(24, 24')，同時在其頭部區域(42)配置一螺紋(44)，其與一旋至頭件區域(42)上且凸出構件(10, 12)之外螺帽(52)搭配，而此一搭配結果可以獲得徑向方向(29)之可調整性。

7. 根據申請專利範圍第4項之軸向固定系統，其特徵為螺釘(36, 36')具有一右旋螺紋(44)以及一左旋螺紋(40)，而構件(10, 12)內之固定元件(24, 24')及細孔(28)，具有對等之內螺紋(40', 44')以承接螺釘(36, 36')，該搭配螺紋帶來固定元件(24)在徑向方向(29)之可調整性。

8. 根據申請專利範圍第3項之軸向固定系統，其特徵為配置一壓力接觸式螺釘(48)用做為外加之位移裝置(46)，其可導入構件(10, 12)之徑向通孔(50)，該通孔(50)被分派至圓周槽(18, 18', 20, 20')及分派至固定元件(24, 24')，徑向通孔(50)最好如同個別之徑向細孔(28)般置於同一構件(10, 12)內。

9. 根據申請專利範圍第3項之軸向固定系統，其特徵為彈性末端(54)在固定元件(24, 24')上，成形為一外加之位移裝置(46)。

10. 根據申請專利範圍第1項之軸向固定系統，其特徵為固定元件(24, 24')具有一特定長度，而圓周槽(18, 18', 20, 20')在圓周方向(35)受限於固定元件(24, 24')之長度。

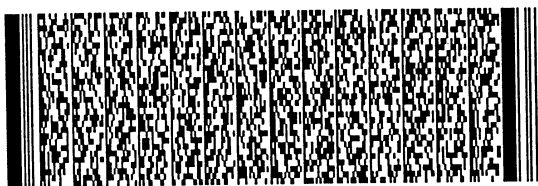
11. 根據申請專利範圍第1項之軸向固定系統，其特徵為



## 六、申請專利範圍

如果構件(10, 12)已相互連接時，第一圓周槽(18, 18')之至少一齒腹，可經排置而軸向相對於第二圓周槽(20, 20')之一齒腹(66)偏置，在此一方式下當固定元件(24, 24')在其固定位置時，在軸向方向(14)相對於第一構件(10)拉緊第二構件(12)。

12. 根據申請專利範圍第11項之軸向固定系統，其特徵為承受拉力之第二圓周槽(20, 20')之該齒腹(66)，與槽底(34)形成一鈍角 $\alpha$ ，而固定元件(24, 24')之對等齒腹(68)，最好具有對等斜角(70)。



圖式

圖 1a

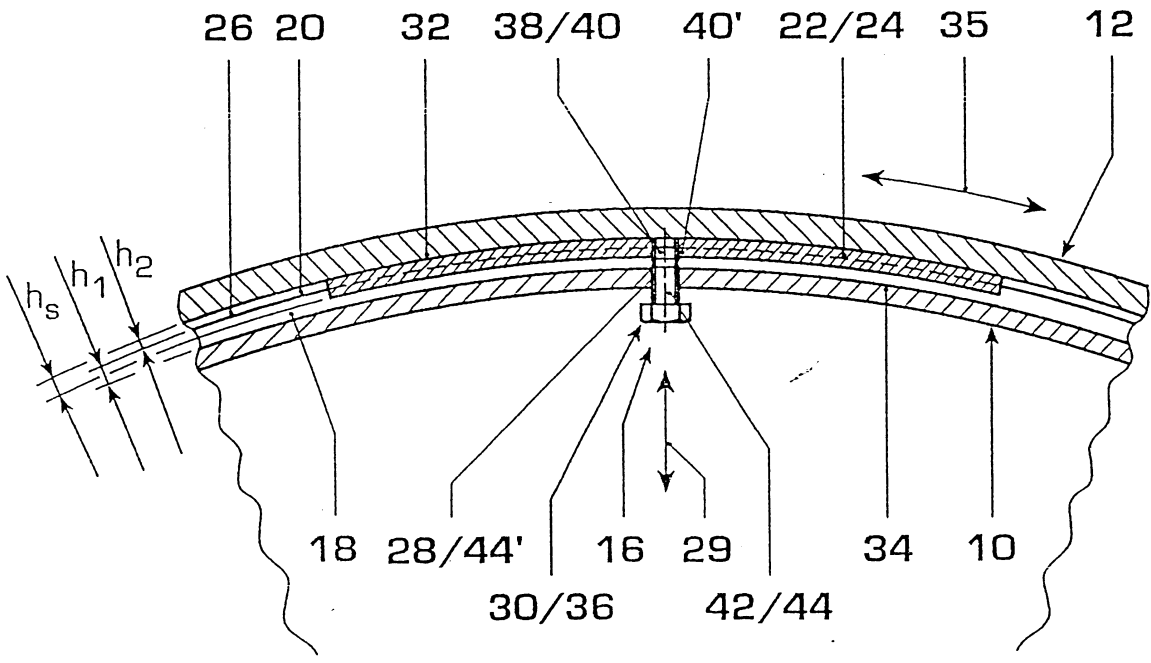
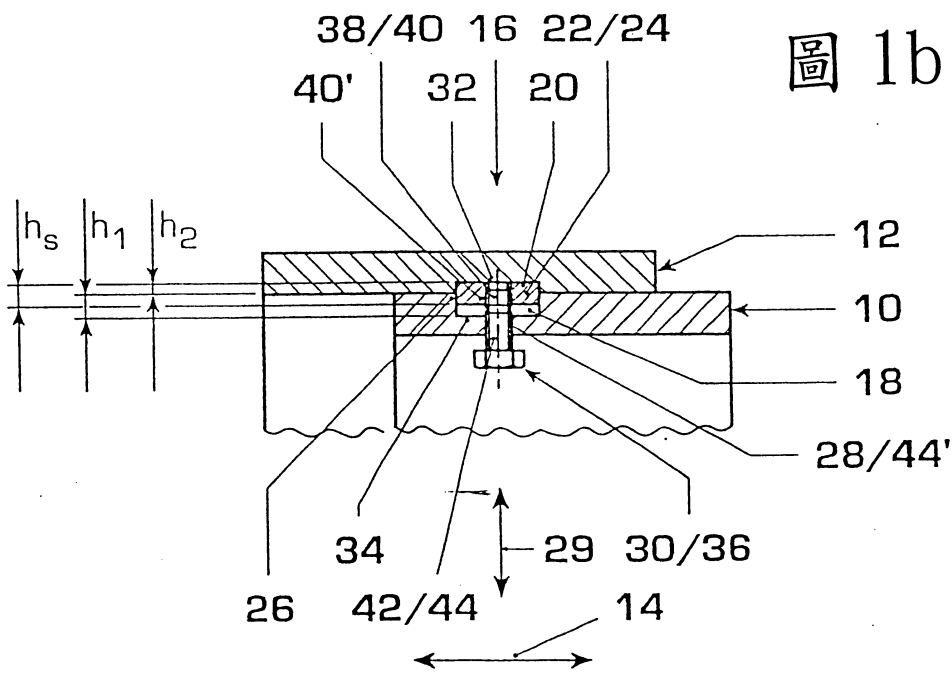


圖 1b



圖式

圖 2a

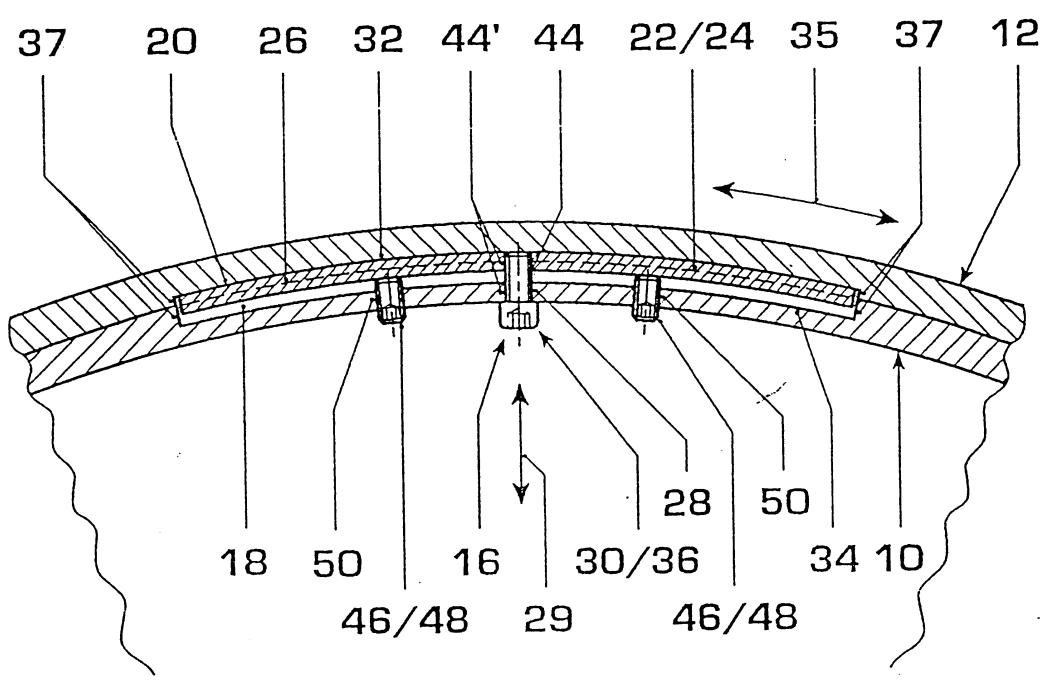
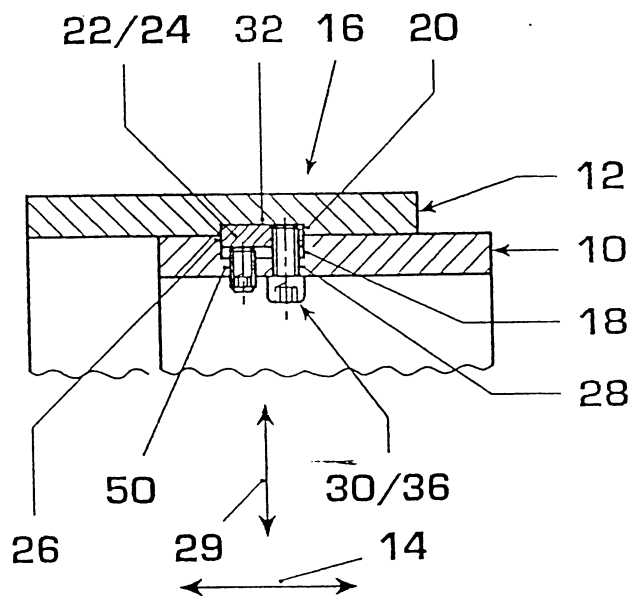


圖 2b



圖式

圖 3a

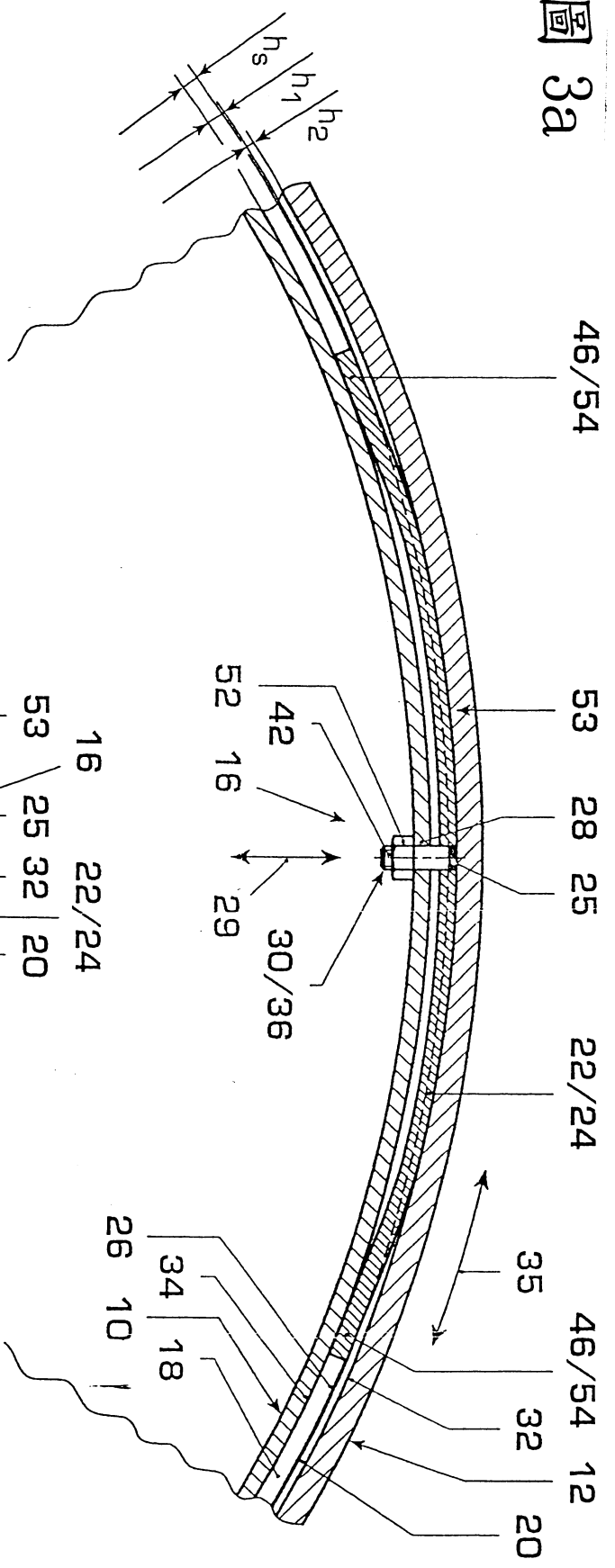
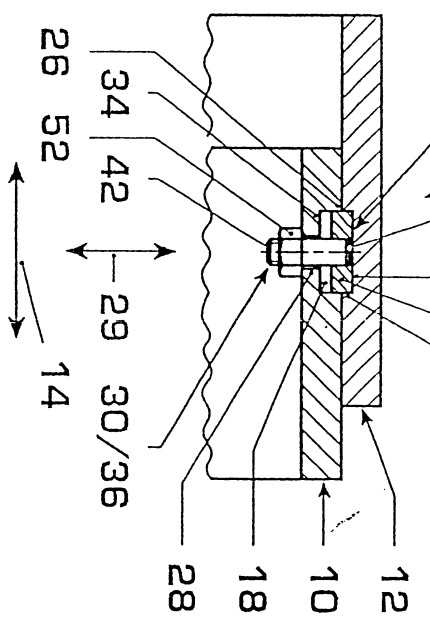


圖 3b



圖式

圖 4a

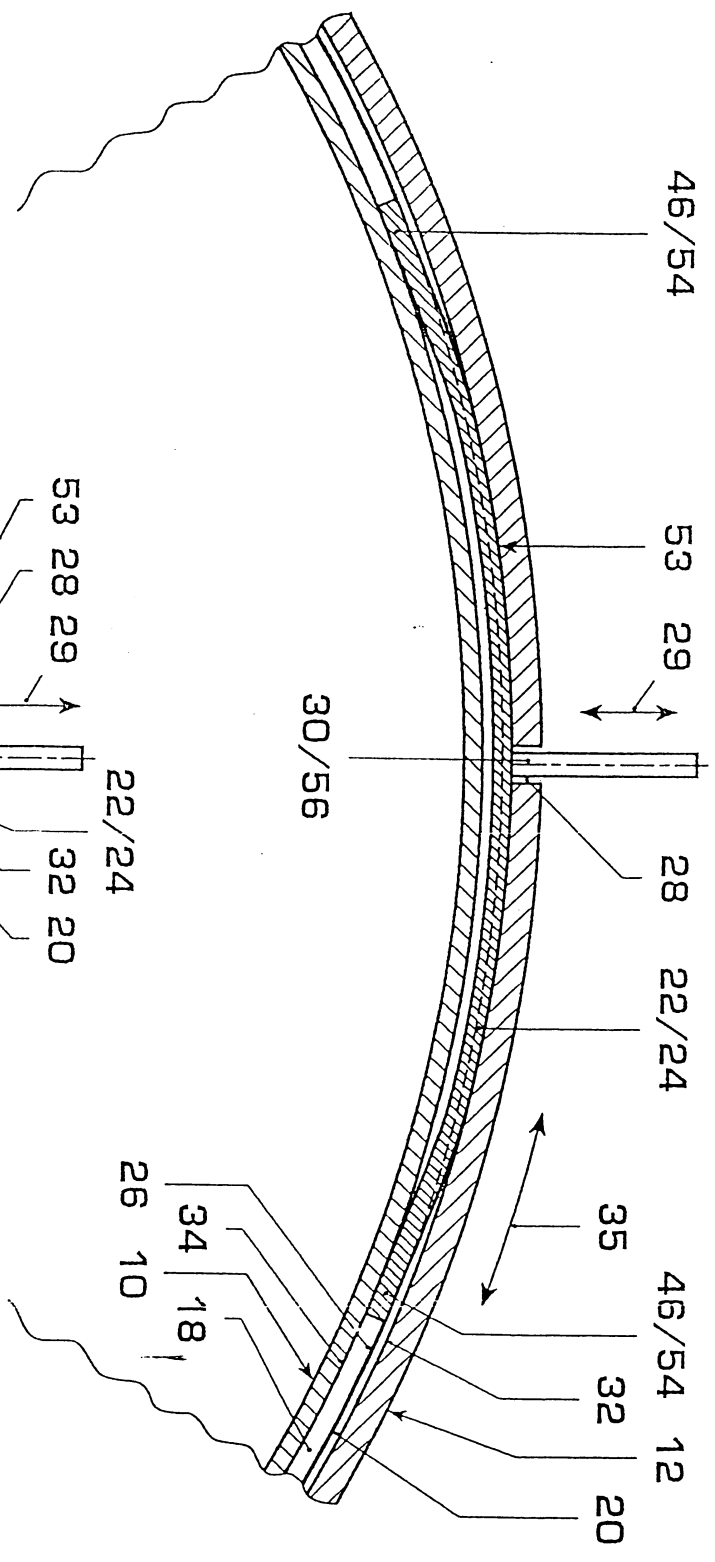
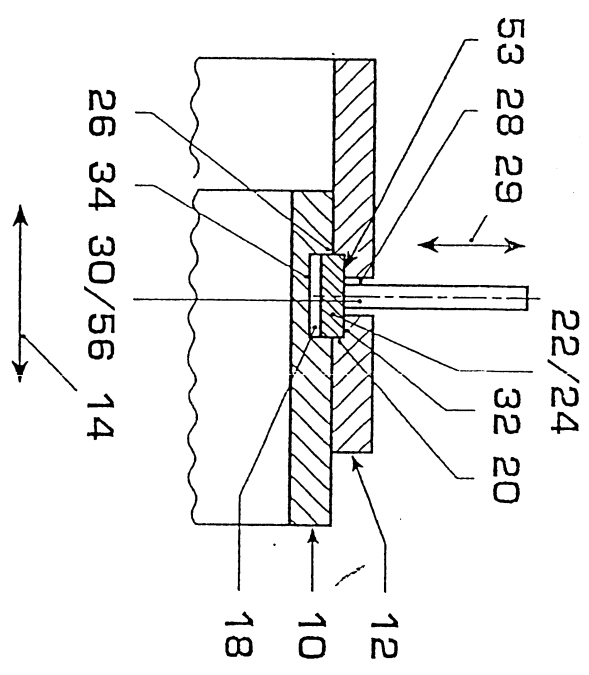


圖 4b





圖式

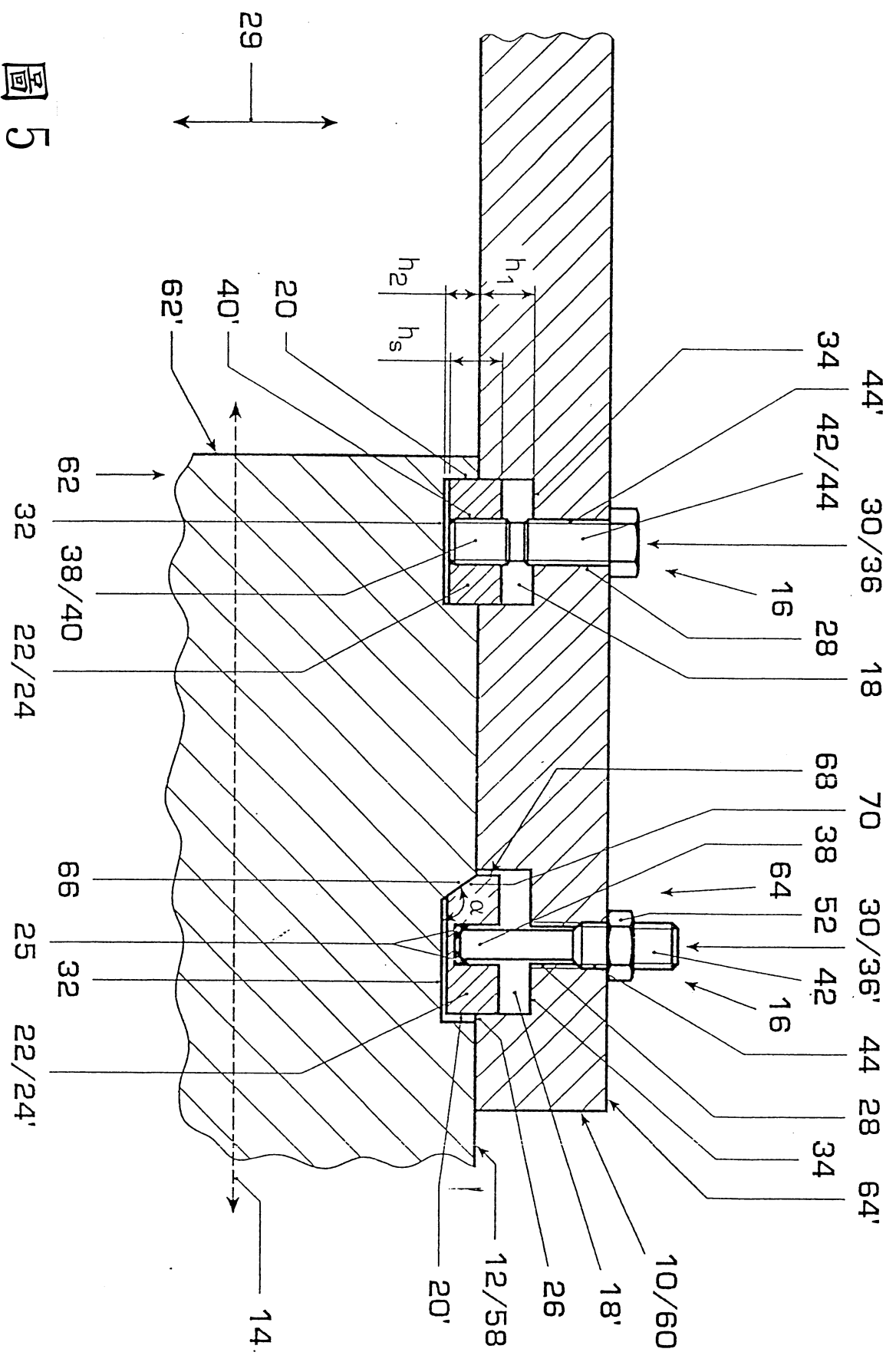


圖 5