

申請日期	91 年 2 月 19 日
案 號	91102831
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(4) 傑·李福德 Lyford, J. Steve
	國 籍	(4) 美國
三、申請人	住、居所	(4) 美國俄勒岡州波特蘭布林伍德路西北三九〇號 390 NW Brynwood Lane, Portland, Oregon 97229, U.S.A.
	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利, 申請日期: 案號: , 有 無主張優先權美國 2001年3月2日 09/798,476 有主張優先權

有關微生物已寄存於: , 寄存日期: , 寄存號碼:

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

發明範圍

本發明是關於一種機械式扣件，特別是用於安裝電子部件至印刷電路板者。

發明背景及概述

通常必須機械式安裝部件至印刷電路板。例如，一第二、較小的「子」板必須安裝至一較大的「母」板，其平行及鄰近於該板。同樣地，諸如積體電路晶片之部件及具有平坦部分以連接至母板的連接器係與板平行方式連接至一主要部分。此等部件可具有一接腳陣列，其延伸以電接觸在該板上的插座，以提供電連接。

所接合的部件通常必須機械式固定至母板。在很多狀況，可以使用傳統扣件，諸如使螺絲通過每一板中的孔。然而，很多此類扣件需要通到母板的相反側，以便安裝。其他扣件—諸如使用連接至母板的扣合機構者—允許此類「盲」接合（當相反側是不貫穿時），但不允許重複的抽取及穩固的再連接，這通常是特定部件之測試及檢修所需者。

傳統扣件也可能難以使用。即使是扣件配備在母板上以承接子板之處，通常難以對準子板之孔，原因為子板在嘗試安裝時阻礙扣件。此在尋求對準時造成偏差、匹配的接頭銷之損傷、任一板上之部件之不欲的接觸。

此處揭示的實施例藉由提供一種用於安裝電子部件之設備，其包含具有安裝孔徑的第一電路板，而克服這些限

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(2)

制。一安裝元件配合每一孔徑，且包含一界定一孔之轂。轂具有一第一表面及一在第一表面背面的第二表面，第一表面接觸第一電路板之主要表面。一銷承接於孔中，且具有一下部分，該下部份自轂的第一表面伸出且進入一孔徑中。銷的下部分界定一空間，以鉤住第一電路板之一部分。一連接至銷的扣件可以在該空間與轂之間造成壓縮，以將板固定，且第二表面上之一隅角形突出可以約束一停置於第二表面上之第二板的隅角周緣，而扣件也將第二板固定而頂住轂。

圖式簡單說明

圖 1 是一依據本發明較佳實施例之設備的分解圖。

圖 2 是圖 1 之設備的放大剖面圖。

主要元件對照表

1 0	電路總成
1 2	母板
1 4	子板
1 6	接頭總成
2 0	轂
2 2	對準銷
2 4	孔徑
2 6	孔徑
3 0	螺絲

五、發明說明(3)

- | | |
|-----|----------|
| 3 2 | 墊圈 |
| 3 4 | 下圓柱形本體部分 |
| 3 6 | 下表面 |
| 4 0 | 凸緣 |
| 4 2 | 上表面 |
| 4 4 | 角形壁 |
| 4 6 | 壁部分 |
| 5 0 | 壁部分 |
| 5 2 | 壁表面 |
| 5 4 | 壁表面 |
| 5 6 | 孔 |
| 6 0 | 間隙 |
| 6 2 | 溝槽 |
| 6 4 | 第一端部 |
| 6 6 | 第一段 |
| 7 0 | 第二段 |
| 7 2 | 空間 |
| 7 4 | 第三段 |
| 7 6 | 突出物表面 |
| 8 0 | 側向孔 |
| 8 2 | 對準銷 |
| 8 4 | 軸線 |
| 8 6 | 軸線 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

較佳實施例詳細說明

圖 1 顯示一電路總成 10。總成包含一母板 12、一子板 14 及一組機械式接頭總成 16，每一總成是在子板之一隅角。母板是印刷電路板，諸如充當個人電腦的主要電路板者，不過，任何剛性板塊、片或板可以與以下討論的扣件一起使用。子板顯示成爲簡單的電路板，且典型上小於母板，而若干此板由以下討論的方式接合至單一母板。子板不需要是永久安裝的部件；連接設備極適於子板的暫時連接，而非充當接頭，諸如經由鋪設電纜至測試儀器以測試母板者。在較佳實施例中，子板與母板之間的電連接是藉由一安裝在子板上的電子接頭（未顯示）而提供，該接頭匹配一在母板上的對應接頭（未顯示）。

每一接頭總成 16 包含一塑膠支座或殼 20，其大體上安置在兩板之間。一對準銷 22 延伸通過殼，及通過個別板上的孔徑 24、26。一螺絲 30 連接至銷 22，且一墊圈 32 環繞螺絲。殼 20 具有一下圓柱形本體部分 34，其具有一接觸母板 12 上表面的下表面 36。一凸緣 40 自本體部份 34 的上端周緣突出，且界定一面向上的上表面 42，子板 14 停置於該上表面上。一角形壁 44 自該上表面 42 周緣向上突出。壁具有二壁部分 46、50，其互相成直角，且延伸至約略小於凸緣 40 圓周之半。壁部分具有面向中間的表面 52、54，其界定一直角隅角空間，該空間承接子板的隅角，以致於該板的邊緣頂靠該等表面。表面 52、54 係推拔形，使得子板可

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(5)

迅速地引入至定位，而當它停置於上表面42上時，有相對較緊的周緣配合。

殼界定一圓柱形孔56，其垂直延伸通過每一表面36、42，與本體部份34同心。一間隙60自孔56朝向與壁部份46、50的頂點對立的邊緣延伸至本體部份34的周緣與凸緣。間隙60允許略微的撓曲，以致於孔56可適貼及可滑動地容納銷22。孔56界定一軸向銷對準溝槽62（在圖1之中間上方的元件20看得最清楚）被界定於該孔56的表面中，且由上表面42朝向下表面36延伸，但未整個到達下表面。溝槽62與間隙60對立，並設置於壁部份46、50的隅角附近。

銷22是固體鋼銷，其具有一去角的第一端部64，其中界定一軸向螺孔65，以承接螺絲30的柄部。銷22具有一主要的第一段66，其是圓柱形，而整個直徑具有適當尺寸，以適貼配合於孔56中。在第一段下方者是第二段70，其直徑縮小，且是半圓形剖面，具有一與銷軸線同心的曲線表面及一與銷軸線對準的平直表面。半圓形剖面之沒有材料處界定一空間72，其中可在孔徑24承接母板之一部分。銷22的第三段74提供銷的下端，且係一凸緣，其直徑等於第一段66的直徑，且其界定一在空間72下的突出物表面76。

銷22界定一小橫向孔80，該孔80通過銷22的第一段，同時在螺孔65端部下方及在第二段70上方，並與銷軸線垂直相交。孔80的定向係垂直於半圓形剖面

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (6)

的平面，以致於孔 8 0 的一端延伸於與突出物表面 7 6 相同的方向。一對準銷 8 2 駐留於孔 8 0 中，且具有一伸出部分，其駐留於對準溝槽 6 2 中，以致於銷 2 2 嚙合轂 2 0，使得當銷 2 2 及轂 2 0 旋轉時，其一起旋轉，且銷 2 2 的向下行進受到限制，不能從孔 5 6 的下孔徑逃逸。銷 2 2 的定向是俾使突出物表面 7 6 延伸於與壁 4 6、5 0 的頂點相同的方向。

圖 2 顯示呈固定、接合位置的設備。爲了達成此狀況，銷 2 2 被插入轂 2 0 中，而第二與第三段 7 0、7 4 自轂下表面伸出，且對準銷 8 2 安置在溝槽 6 2 的下限。轂安置於母板上，而銷 2 2 的下方的第三段完全插穿過孔徑 2 4，並使突出物表面 7 6 在母板下表面下方。轂可轉動方向，以致於壁部份 4 6、5 0 的頂點指向在對角線方向相對的另一轂，以致於每一轂的壁表面 5 2 與相鄰轂的壁表面 5 4 一起界定一共同平面。於是，壁表面 5 2、5 4 界定一矩形的隅角，該矩形具有適當尺寸以承接子板，且每一突出物表面 7 6 自子板中心向外延伸。

如此定向，則各轂 2 0 均自子板中心徑向偏移，以致於銷 2 2 之第二段的平坦表面的邊緣頂靠孔徑 2 4 的邊緣。如此，則銷 2 2 的軸線 8 4 偏移開母板之孔徑 2 4 的軸線 8 6。

當諸銷 2 2 均安置於偏移位置時，突出物表面 7 6 防止它們被由孔徑 2 4 所軸向抽出。然後，子板被放置使得它的隅角均被每一轂的隅角壁所引導，且下降停在上表面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (7)

4 2 上，以致於銷 2 2 由孔徑 2 6 所緊密及同軸承接。因此，母板的孔徑偏移開子板的孔徑。銷的去角如同壁部份 4 6、5 0 的推拔，幫助子板被引導至定位。此外，銷的對準是容易的，原因在於壁部份 4 6、5 0 延伸在子板隅角外，於是組裝者（人類或自動化機器的視覺）可從上方同時看到。當子板遠高於接合位置時，此對準引導有助於防止安裝在任一板上之精巧的部件受到損壞，諸部件包含用於連接母板上之插座的接腳。

當板安裝於諸轂上（且於諸板及連接器間完成連接但未示出）時，則螺絲 3 0（及墊圈 3 2）螺合至銷孔 6 5 中且鎖緊。此使得螺絲頭與墊圈表面向下移動，直到接觸子板的上表面為止。在螺絲被向下驅動的同時，銷 2 2 也被軸向向上拉，直到突出物表面 7 6 接觸母板下表面為止。施加於螺絲力扭矩決定突出物表面頂住板的力量，並且被選擇以防止銷與轂作側向位移。

藉由移除螺絲，及將板取回，可容易地移除子板 1 4。也可藉由移動連接轂，使銷的軸線與孔徑中心重合，及使連接轂抽回，即容易地移除連接轂。子板或轂總成的安裝及移除均不需要在視覺上及實際上觸及母板下側。

雖然以較佳及替代的實施例討論如上，但不企圖如此限制申請專利範圍。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

印刷電路板安裝設備

一種用於安裝電子部件之設備，其包含具有安裝孔徑的第一電路板。一安裝元件配合每一孔徑，且包含一界定一孔之轂。轂具有一第一表面及一在第一表面背面的第二表面，第一表面接觸第一電路板之主要表面。一銷承接於孔中，且具有一下部分，該下部份自轂的第一表面伸出且進入一孔徑中。銷的下部分界定一空間，以鉤住第一電路板之一部分。一連接至銷的扣件可以在該空間與轂之間造成壓縮，以將板固定，且第二表面上之一隅角形突出可以約束一停置於第二表面上之第二板的隅角周緣，而扣件也將第二板固定而頂住轂。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要(發明之名稱：)

PRINTED CIRCUIT BOARD MOUNTING FACILITY

Abstract

A facility for mounting an electronic component includes a first circuit board having of mounting apertures. A mounting element is associated with each aperture, and includes a boss defining a bore. The boss has a first surface contacting a major surface of the first circuit board, and a second surface opposite the first surface. A pin is received in the bore, and has a lower portion protruding from the first surface of the boss and into one of the apertures. The pin's lower portion defines a space to capture a portion of the first circuit board. A fastener connected to the pin may generate compression between the space and the boss to secure the board, and a corner-shaped protrusion on the second surface may constrain the corner periphery of a second board resting on the second surface, with the fastener also securing the second board against the boss.

六、申請專利範圍 1

1 . 一種用於安裝電子部件之設備，包含：

一界定複數安裝孔徑的第一電路板，每一安裝孔徑均被電路板材料所包圍；

一對應每一孔徑的安裝元件；

安裝元件包含一界定一孔之轂；

轂具有一第一表面，其接觸第一電路板之主要表面；

轂具有一在第一表面背面的第二表面；

一承接於孔中的銷；

銷具有一下部分，其自轂的第一表面伸出且進入該等孔徑之一孔徑中；且

銷的下部分界定一空間，其可作動以鈎住第一電路板之一部分；且其中

該銷被嚙合至該轂，使得當該銷及該轂旋轉時，該銷及轂一起旋轉。

2 . 一種用於安裝電子部件的設備，包含：

一第一電路板，界定多數安裝孔徑；

一對應每一孔徑之安裝元件；

該安裝元件包含一轂，其界定一孔；

該轂具有一第一表面，以接觸該第一電路板的主要表面；

該轂具有一第二表面，其係在第一表面的背面；

一銷被收納於該孔中；

該銷具有一下部份，由該轂的第一表面伸出並進入該等孔徑之一孔徑中；及

該銷下部份界定一空間，其可作動以鈎住第一電路板的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍 2

一部份;及其中

該殼包含一由該第二表面突出之突出元件,及其中該突出元件係與該銷呈偏心關係。

3. 如申請專利範圍第2項之設備,其中突出元件安置在第二表面周緣之一有限的部分。

4. 如申請專利範圍第2項之設備,其中突出元件界定一隅角空間。

5. 如申請專利範圍第4項之設備,其中板界定一呈矩形配置的四孔徑,且其中一安裝元件定向於每一孔徑中,而隅角配置成爲緊密承接一矩形第二電路板。

6. 如申請專利範圍第5項之設備,更包含一界定一組孔徑之第二電路板,每一孔徑對應第一板的孔徑,且每一孔徑均與相對孔徑呈軸向偏移。

7. 如申請專利範圍第2項之設備,其中銷可在孔中軸向滑動。

8. 一種用於安裝電子部件的設備,包含:

一第一電路板,界定多數安裝孔徑,每一安裝孔徑係爲電路板材料所包圍;

一對應每一孔徑之安裝元件;

該安裝元件包含一殼,其界定一孔;

該殼具有一第一表面,以接觸該第一電路板的主要表面;

該殼具有一第二表面,其係在第一表面的背面;

一銷被收納於該孔中;

該銷具有一下部份,由該殼的第一表面伸出並進入該等

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍 3

孔徑之一孔徑中；及

該銷下部份界定一空間，其可作動以鉤住第一電路板的一部份；及其中

該銷具有一上端突出該第二表面外，及其中該銷的上端被去角。

9 . 如申請專利範圍第2項之設備，其中包含一扣件，其連接至銷，且可操作以在與空間相關的銷之突出表面部分及轂的第一表面之間產生壓縮，俾使一部分板被固定於其間。

10 . 一種用於連接二電路板之扣件總成，包括：

一轂，其具有相反而平行的第一與第二表面；

轂界定一孔，其延伸至一在第一與第二表面之每一表面的開口；

一銷，被承接於孔中，且具有一自第一表面延伸^出的第一端及一自第二表面伸出的第二端；

銷的第二端界定一空間，其可操作以鉤住第一電路板之一部分；其中

該銷係嚙合至該轂，使得當銷及轂旋轉時，該銷及轂一起旋轉；及其中

該轂包含一由該第二表面突出之突出元件，及其中該突出元件係與該銷呈偏心關係，而得以提供轉動定向的視覺顯示。

11 . 如申請專利範圍第10項之扣件總成，其中突出元件安置在第二表面周緣之一有限的部分。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍 4

1 2 . 如申請專利範圍第 1 0 項之扣件總成，其中突出元件界定一隅角空間。

1 3 . 如申請專利範圍第 1 0 項之扣件總成，其中銷可在孔中軸向滑動。

1 4 . 如申請專利範圍第 1 0 項之扣件總成，其中銷具有一突出於第二表面上方的上端。

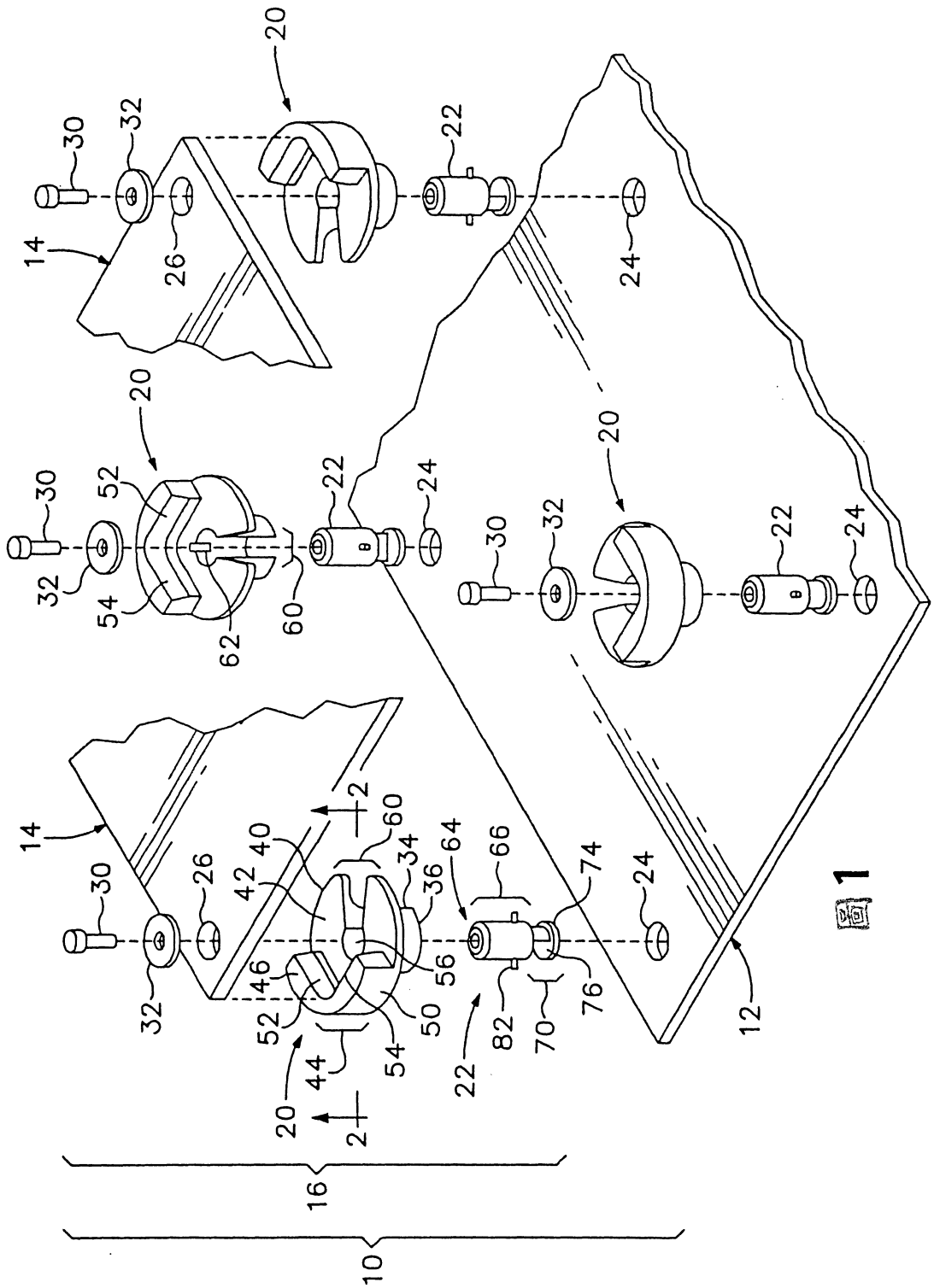
1 5 . 如申請專利範圍第 1 0 項之扣件總成，其中包含一扣件，其連接至銷，且可操作以在與空間相關的銷之突出表面部分及轂的第一表面之間產生壓縮。

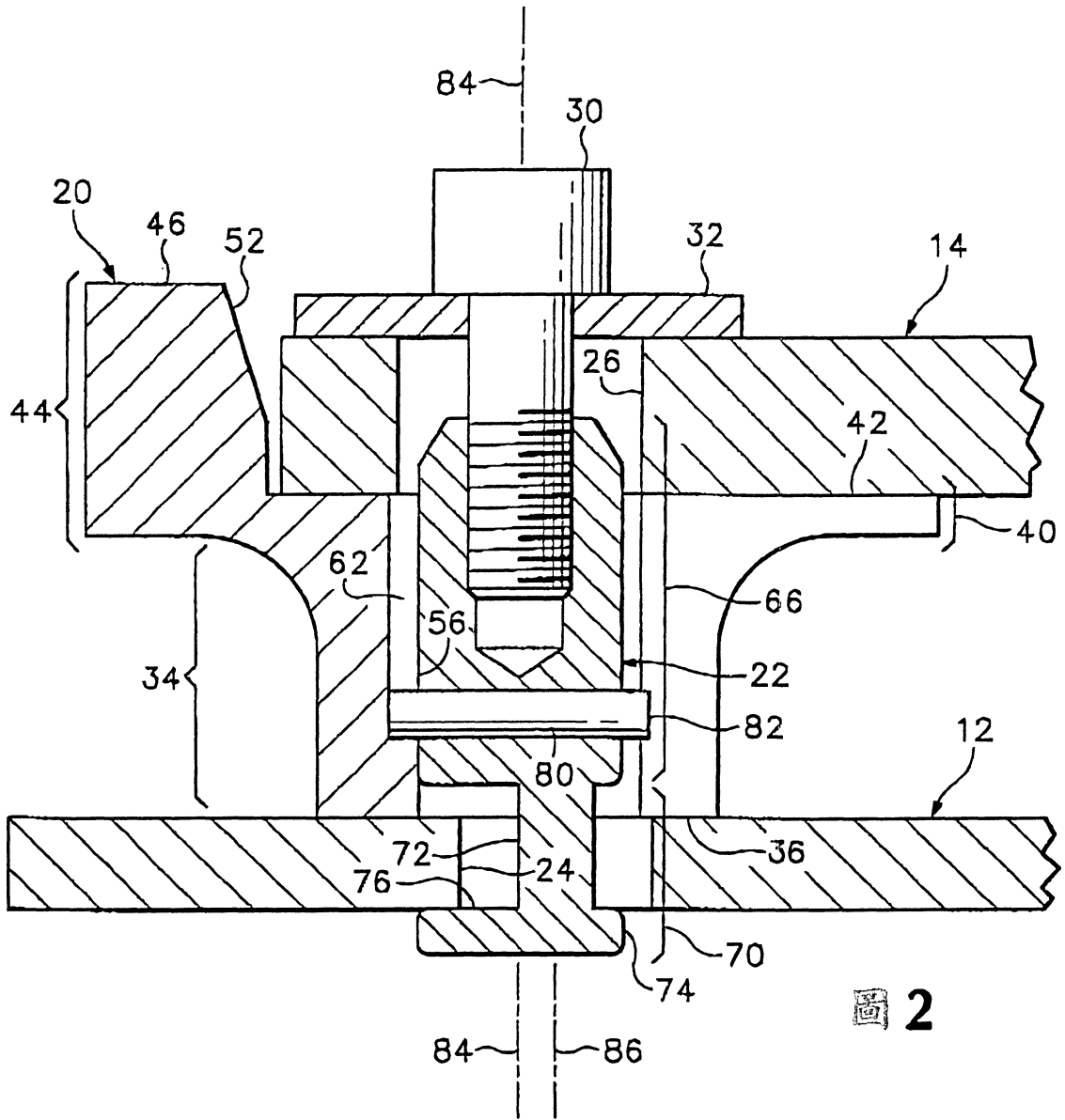
1 6 . 如申請專利範圍第 1 0 項之扣件總成，其中轂是切開的，使該孔能彈性配合的承接該銷。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂





附件二：第 91102831 號專利申請案修正後無劃線之中文說明書
(含申請專利範圍及圖式) 替換本 民國 92 年 1 月 17 日呈

申請日期	91 年 2 月 19 日
案 號	91102831
類 別	H05K3/00, 13/00

A4
C4

535472

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	印刷電路板安裝設備
	英 文	Printed circuit board mounting facility
二、發明 創作人	姓 名	(1) 丹尼爾·梅爾 Meyer, Daniel B. (2) 凱文·泰勒 Taylor, Kevin (3) 麥克·威豪爾 Vilhauer, Mike A.
	國 籍	(1) 美國 (2) 美國 (3) 美國
	住、居所	(1) 美國俄勒岡州奧斯威湖南林區路五七三六號 5736 Southwood Drive, Lake Oswego, Oregon 97035, U.S.A. (2) 美國俄勒岡州畢維頓一六三泰瑞斯西北三六六三號 3663 NW 163rd Terrace, Beaverton, OR 97006, USA (3) 美國俄勒岡州希爾斯波洛帕拉路西北二六八一號 2681 NW Palazza Way, Hillsboro, OR 97124, USA
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 泰克特洛尼克斯公司 Tektronix Inc.
	國 籍	(1) 美國
	住、居所 (事務所)	(1) 美國俄勒岡州比佛頓卡爾布萊恩西南大道一四二〇〇號 14200 SW Karl Braun Drive, Beaverton, Oregon 97077, U.S.A.
	代 表 人 姓 名	(1) 湯瑪斯·雷尼漢 Lenihan, Thomas F.

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製