

申請日期	87 年 11 月 2 日
案 號	87118204
類 別	G01R 1/073

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

407204

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	用於電氣物件之測試點的接點製成裝置
	英 文	Contact-making apparatus for test points of electrical object
二、發明 人	姓 名	(1) 瑞納·施密德 Schmid, Rainer (2) 克勞斯·吉林傑 Giringer, Klaus (3) 巫瑞奇·高柏 GauB, Ulrich
	國 籍	(1) 德國 (2) 德國 (3) 德國
	住、居所	(1) 德國普立茲浩森奎倫路十號 Quellenstrasse 10, 72124 Pliezhausen, Germany (2) 德國赫倫伯格恩布爾十四號 Ehbuhl 14, 71083 Herrenberg, Germany (3) 德國赫倫伯格艾倫塔路二十三號 Alzentelstrasse 23, 71083 Herrenberg, Germany
	三、申請人	
	姓 名 (名稱)	(1) 芬麥托有限公司 Feinmetall GmbH
	國 籍	(1) 德國
	住、居所 (事務所)	(1) 德國赫倫伯格塞浦林路八號 Zeppelinstrasse 8, 71083 Herrenberg, Germany
	代 表 人 姓 名	(1) 武夫剛·伯可 Burkle, Wolfgang

裝

訂

線

107204

申請日期	87 年 11 月 2 日
案 號	87118204
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、發明人 創作	姓 名	(4) 漢茲·多奇 Deusch, Heinz
	國 籍	(4) 德國
	住、居所	(4) 德國艾林根達特勒伯格路二十四號 Dachteler Bergstrasse 24, 71134 Aidlingen, Germany
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

裝

訂

線

407204

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6

B6

本案已向：

德國 國(地區) 申請專利, 申請日期: 1997 年 11 月 5 日 案號: 19748823.4 , ☐有 ☐無主張優先權
☒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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明()

發明背景

本發明是有關一接點製成裝置，用以製成一電子測試物件之測試點的接點，測試點彼此相鄰。此一裝置有數個彈性接合接點。

這一型的裝置眾所周知如：EP 0 0 6 8 2 7 0 A 1。它們製成具有數個非常接近之電子測試物件之測試點而同時存在的接點，如半導體元件的測試點。已知的接點製成裝置包含若干針型接點，每一接點包含一彈性金屬。接點和測試點彼此接近以檢測，電子測試物件測試點的連續性，絕緣性和功能。當接點位於測試點之上或測試點位於接點之上時，撓曲的接觸力使得接點的形變垂直於其縱向延伸。其顯示要更換有缺陷的接點或者以一種想要的方法更換不再發生作用的接點是很困難而且比較花時間。此外，其缺點乃是僅有少數材料可用於接點之用，因為並不是每一接點材料都是好的彈性材料。

發明簡述

因此，本發明的目的在提供一接點製成裝置，其接點的更換簡單迅速，而且可容許更多的材料供接點之用。

爲了達到此一目的，一包括接點構件的接點製成裝置其接點構件在開口內被引導以軸向移動的方式並延伸跨越一第一元件。爲了產生彈性的接合，他們彼此以位於開口內的彈性配對接點互相作用並延伸跨越一第二元件。第一元件以一可分開的方式固定於第二元件。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

安裝於電子測試物件之測試點上的接點構件也可以由與配對接點之材料不同的材料組成。使得接點構件以一限定力量推向測試點，如此一來，接點製成裝置可理想地與測試物件接合。例如具有接觸力的接點構件推向測試點，藉由更換第二元件以供不同的接點構件即可輕易了解，其具有所要求之材料特性的配對接點。由於第一元件可與第二元件分開，所以個別的接點構件如有損壞者可簡單迅速地予以更換。

在一優良之接點製成裝置的具體實施例中，配對接點是由具有至少一平行斜線的電線組成。這些電線也作為撓曲電線，根據另一具體實施例的類型，其電線為彈性預彎或是塑性彎曲，即意味著所謂用以撓曲電線的撓曲力可完全排除。在接點製成期間，也就是說當接點構件置於測試點上時，接觸力是藉由已變形之配對接和／或接點構件的儲存力所產生。換句話說，接點構件的材料也會有彈簧彈性的特性。

在另一接點製成裝置的具體實施例中，配對接點是由在一韌性印刷電路板之接點尖頭組成。如此可能提供一具有低結構性高度的接點製成裝置。既然一限定電阻抗可設定於韌性印刷電路板上，就有高可塑性的接點製成裝置，例如用於不同的測試物件和測試參數。

尤其在一較佳具體實施例中，配對接點分配到的分離彈性構件增加接點構件與測試點之間的接觸力。其中一型之每一配對接點為一彈性構件，在一測試過程當中之接點

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

構件隨著一電子測試物件之個別測試點上不同的接觸力而受壓。第二種較佳類型則提供一彈性構件作用於所有接點製成裝置的接點構件上。所以可簡化接點製成裝置的構造。

本發明其他的目的和特色參考下列附圖的說明。

附圖簡述

圖 1 顯示一接點製成裝置之第一具體實施例的縱向斷面簡圖；

圖 2 至圖 5 各圖顯示一接點製成裝置之第一構件的個別具體實施例的縱向斷面圖；

圖 6 顯示另一接點製成裝置之具體實施例的縱向斷面圖；

圖 7 顯示一印刷電路板之具體實施例的平面圖；

圖 8 顯示如圖 6 之接點製成裝置，部分放大比例的縱向斷面圖。

元件對照表

1	接點製成裝置
3	測試點
5	測試物件
7	第一元件
9	第二元件
1 1	固定構件

五、發明說明4()

- 1 2 接點構件
- 1 2 a 接點構件
- 1 2 b 接點構件
- 1 2 c 接點構件
- 1 3 導栓
- 1 5 第一導板
- 1 7 第二導板
- 1 9 , 1 9 ' 握板
- 2 1 直通開口
- 2 3 第三導板
- 2 5 第四導板
- 2 7 連接部
- 2 9 配對接點
- 3 0 雙箭頭
- 3 1 偏向板
- 3 3 空隙
- 3 5 彈性構件
- 3 7 支撐平板
- 3 9 測試單元
- 4 1 印刷電路板
- 4 3 導體軌跡
- 4 5 接點尖頭，彈性舌板
- 3 4 側表面。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

較佳具體實施例的詳細說明

下述的接點製成裝置也可以作為測試尖頭配置。其以微小且／或彼此相鄰的測試點測試電子構件，接點製成裝置通常用於而且特別用於半導體技術領域以供半導體封裝上之半導體構件的電流測試。一般而言，接點製成裝置可用於檢查其連續性，絕緣性和功能用之電子測試物件的測試點。

圖 1 圖示一用於製成一電子測試物件 5 之測試點 3 之接點用的接點製成裝置的第一個詳細具體實施例，測試點彼此相鄰。接點製成裝置 1 包含一第一元件 7 和一第二元件 9，他們彼此分開而以固定構件 11 如螺紋予以連接。為了準確地放置元件 7 和 9，使用一些導栓，在圖 1 僅能看到導栓 13。

針型接點構件 12 在第一元件 7 內被導引作軸向移動，每一接點構件分別與測試物件 5 的測試點接合，如下討論。第一元件 7 包含一第一導板 15，一第二導板 17 和介於二者之間的一握板 19。握板由一電子材料組成。直通開口 21 位於導板 15，17 內容納接點構件 12，而接點構件 12 被導引在開口內。每一個在導板 15，17 內的直通開口 21 分配一接點構件 12 且排成一行。導板 19 內作一穿孔以容納每一接點構件 12。每一穿孔的淨寬度小於或等於個別接點構件 12 的外徑，每一構件 12 以一摩擦方式固定於握板 19 內的個別穿孔。如此即可避免接點 12 從第一元件 7 落下。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

導板 1 5，1 7 最好具有可塑性。如果接點製成裝置 1 用於高溫時，導板可用水泥，玻璃或矽元素。握板 1 9 最好用一彈性材質製成，也就是一彈性合成材質。

第二元件 9 包含第三和第四導板 2 3 和 2 5，他們彼此分開，重疊平行，並藉由一連接部分 2 7 連接在一起。彈性配對接點 2 9 以電線形成安排於導板 2 3 和 2 5 內的直通孔內。每一接點 2 9 與第一元件 7 內所導引接點構件 1 2 之一反應。配對接點 2 9 由導電材質如彈性金屬組成。位置對應於每一接點構件 1 2 和第三，第四導板的直通孔與第一導板和第二導板內的直通開口 2 1 是成一直線排列。配對接點 2 9 與一測試設備連接，如一測試電源等等，在從第三導板 2 3 內直通孔擠出之配對接點的自由端連接。測試設備遠離接點構件 1 2。圖 1 所示，在接點製成裝置 1 的預備位置上。從第四導板 1 5 內之直通孔擠出之配對接點 2 9 的自由端，遠離第一元件 7 內引導之接點構件 1 2。另一具體實施例（未圖示出來）中，配對接點的自由端靠近接點製成裝置之預備位置內指派的接點構件 1 2。

偏向板 3 1 位於第二元件 9 的二個導板 2 3 和 2 5 之間，在雙箭頭的方向移動，包括直通孔，以引導配對接點 2 9。偏向板 3 1 與第三導板和第四導板分離，以明確的方式從其配對接點 2 9 的從軸延伸方向將其偏向，結果，施壓於針型配對接點 2 9 縱向的壓力將其固定在撓曲方向。此外，由偏向板 3 1 產生在接點構件 2 9 內的彎曲效果

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明()

，使得接點構件彼此不會接觸。如此可能適當地除去配對接點 2 9 彼此相對間的電絕緣性。

接點製成裝置 1 的功能，參考下列的測試程序予以討論。如圖 1 所示，接點製成裝置 1 的預備位置，配對接點 2 9 和接點構件 1 2 間有一段距離。接點製成裝置 1 與測試物件 5 之間的相對移動，將接點構件 1 2 靠向測試點 3。本件的接點構件 1 2 在第一元件 7 的直通開口 2 1 內軸向移動而施壓於配對接點 2 9 彈性支撐接點構件 1 2。本件的接點構件 1 2 被一限定力施壓於測試點 3 之上，達成一低接觸電阻。測試點 3 現在可被檢查相對於彼此間的連續性和絕緣性，而測試物件 5 則可被檢查其功能。在測試程序結束後，接點製成裝置 1 和測試物件 5 因相對移動而彼此分開。由於其具有彈性，故配對接點因接點構件施壓而產生的偏向會自動回到如圖 1 所示之原始的位置，而由彈性握板 1 9 握住的接點構件 1 2 也會自動移位。

圖 2 顯示圖 1 的第一元件 7，其一具體實施例的詳圖。接點構件 1 2 被導引在導板 1 5，1 7 內的直通開口 2 1 內移動並以摩擦固定的方式在握板 1 9 內個別的穿孔被握住。每一穿孔的直徑小於或等於位於其內之接點構件 1 2 的外徑。導板 1 5，1 7 和握板 1 9 彼此分開或者如另一個未圖示出的具體實施例，彼此疊在一起。

圖 3 顯示另一種第一元件 7 的具體實施例。導板 1 5 和 1 7 二者間有一距離而形成一空隙 3 3，插入另一具體實施例的握板 1 9'。握板 1 9' 的高度 2 於空隙 3 3 並

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

與導板 1 5，1 7 分開。接點構件 1 2 a 插入握板 1 9 的每一穿孔，具有環形凹槽與握板 1 9 接合以形成一確實機械固定接合點。握板 1 9 與每一導板 1 5，1 7 間的溝使得握板 1 9 當與測試點之接點構件 1 2 a 的接點製成期間變形變向穿孔區內的握板，也就是說，接點構件在軸向移動且在載重解除後彈回原來的位置。

另一圖示於圖 4 之第一元件 7 的具體實施例與上述的具體實施例不同，其握板並非用以固定接點構件 1 2 1，防止其鬆開。第一導板 1 5 內的直通開口 2 1，其直徑大於第二導板 1 7 內的直通開口 1 2，2 1，當導板 1 5，1 7 彼此以平面方式疊在一起時，即在第一元件的組合狀態產生階梯式穿孔。接點構件 1 2 b 在直通開口 2 1 內被導引作軸向移動，其外形配合直通開口的形狀，因此接點構件有直徑不同的兩個區域因為形成環狀階梯，故接點構件 1 2 b 靠在第二導板 1 7 的側面上，結果接點構件 1 2 b 即固定而不會從第一元件 7 落下。

圖 5 仍顯示另一種具有圓錐形接點構件 1 2 c 之第一元件 7 的具體實施例。圓錐的最大直徑大於第二導板 1 7 內直通開口 2 1 的直徑。本具體實施例的接點構件 1 2 c，如圖 4 之具體實施例，是藉由一確實機械式固定接合防止從第一元件 7 落下。第一導板內之直通開口的直徑大於接點構件 1 2 c 的最大直徑。如圖 5 所示的例子，因接點構件 1 2 c 的高度選定，所以接點構件 1 2 c 的底部區之上在接點製成期間支撐一配對接點，與第一導板 1 5 的側

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

表面 3 4 在接點製成裝置 1 的預備位置終止其流瀉。圖 5 所示另一種在導板 1 5，1 7 內的階梯孔，直通開口也許為圓錐形，以摩擦固定方式在第一元件 7 內握住接點構件 1 2 c。

圖 6 顯示另外一種接點製成裝置 1 的具體實施例。相同部分使用相同參數，故可參考上述圖示的詳細說明。第二元件 9 包含一彈性構件 3 5，彈性構件由一較佳彈性材質組成而固定在一支撐平板 3 7 上。彈性構件 3 5 與接點構件 1 2 彈性地結合。有一側試單元 3 9，如：測試板，或是稱為“探測卡板”。接點構件 1 2 以軸向移動方式在第一元件 7 內被導引，其與測試單元的電流連接是藉由一韌性印刷電路板 4 1，印刷電路板 4 1 載有供接點構件 1 2 用之配對接點。印刷電路板 4 1 的高度，與第一元件 7 和第二元件 9 相比短得多。如此使得要明瞭一具有短結構高度的壓緊接點製成裝置成為可能。

圖 7 顯示圖 6 之印刷電路板 4 1 的平面圖。配對接點 2 9 在此具體實施例中設計成接點尖頭 4 5 以導入韌性印刷電路板 4 1。參考圖 8，接點尖頭 4 5 藉由印刷電路板 4 1 上的導體軌跡 4 3 與測試單元 3 9 相連接。電流路徑很短，因為配對接點 2 9 和電流連接體（即導體軌跡）二者均安排位於印刷電路板 4 1 之上。此外，有可能在韌性印刷電路板 4 1 上設定一明確的電阻，改進接點製成裝置 1 與不同測試物件和／或測試變數的相容性，如：接觸力的強度。印刷電路板 4 1 上之配對接點的數量和位置相對

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 10)

應於測試物件 5 的測試點 3 。一印刷電路板 4 1 尤其提供適合每一種測試物 5 的具體實施例。因為第一和第二元件分開地彼此相連接，而印刷電路板介於其間，電路板可在短時間內更換，因此接點製成裝置 1 可適合不同的測試物件。

圖 8 顯示一放大的配對接點 2 9，其具有彈性舌板 4 5 導入印刷電路板 4 1。測試物件 5 和接點製成裝置 1 的相對移動，接點構件 1 2 靠近測試點 3 而在第二元件 9 的方向作軸向移動。本例的接點構件 1 2 被壓向印刷電路板內的接點尖頭 4 5 而使其變形，接點尖頭 4 5 依次被支撐在彈性構件 3 5 上而施接觸力於接點構件 1 2 與測試點 3 之間。另一具體實施例中（未顯示），印刷電路板材質的韌性足以提供所需要的接觸力，所以彈性構件 3 5 可以省略不用。

總而言之，接點製成裝置 1 可使不同的材質適用於接點構件和配對接點。因此增進接點製成裝置的功能。此外，具體實施例的配對接點可導入一薄片具彈性的印刷電路板 4 1，而使得接點裝置小型化。

雖然本發明已經以上述的具體實施例詳細說明，許多其他變化和修正及其他用途為熟知此技術者所明白。因此，本發明不限定於特定的發明而是申請的專利範圍。

（請先閱讀背面之注意事項再為本頁）

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：用於電氣物件之測試點的接點製成裝置)

一種接點製成裝置，用於製成一電子測試物件之測試點的接點，其包括一具有數個彈性接合接點的第一接點支撐元件，彈性接合接點包括在直通開口內支撐沿其軸移動的接點構件且跨越第一元件，和包括一第二元件，以彈性接合接點穿過第二元件在第一元件之上並與其平行，且以接點構件成為可接觸的元件，其中第一和第二元件可分別地結合。配對接點也許是電線包括其內的彎點以防止移動。或者也許是韌性印刷電路上的接點尖頭。彈簧可作用在配對接點上。握板以直通開口置於第一元件和第二元件之間以供接點構件通過，而握板可平行移動以握住接點構件。另一種在元件內的直通開口也許是階梯式，且第一元件的接點構件的形狀配合階梯形狀而因此在直通開口內握住。

英文發明摘要(發明之名稱：

CONTACT-MAKING APPARATUS FOR
TEST POINTS OF ELECTRICAL OBJECT)

A contact-making apparatus for making contact

with test points of an electrical test object includes a first contact supporting component with a plurality of resiliently mounted contacts including contact elements supported in through openings to be displaceable along their axis and across the first component and includes a second component above and parallel to the first component with elastic mating contacts extending through the second component and contactable with the contact elements wherein the first and second components are detachably attached. The mating contacts may be wires, including a bend therein that prevents their removal or may be contact prongs on a flexible printed circuit board. A spring may act on the mating contacts. A holding plate may be disposed between the first and second components with through openings for the contact elements to pass through, and that plate is displaceable laterally for holding the contact elements.

Alternatively, the through openings in the components may be stepped and the contact elements at the first component may be shaped to match the stepped shape and held thereby in the through openings. -2-

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種接點製成裝置，用於製成一電子測試物件之測試點的接點，此裝置包含：

一第一接點支撐元件，數個彈性接合接點，其包括在第一元件內被支撐而沿接點的軸向移動而跨越第一元件的接點構件；

一第二元件，排列於第一元件之上，位於第二元件內的彈性配對接點提供個別彈性配對接點予第一元件內的每一接點構件；

第一和第二元件內彈性接合接點和彈性配對接點的排列方式，使得作用於第一元件一側之彈性接合接點的作用力將彈性接合接點與配對接點予以接合。

2. 如申請專利範圍第1項所述之裝置，其中第一元件可分開地固定於第二元件上。

3. 如申請專利範圍第1項所述之接點製成裝置，還包括一彈性構件用以當配對接點和接點構件接合在一起時，作用於每一配對接點上，使其朝向接點構件。

4. 如申請專利範圍第3項所述之接點製成裝置，其中彈性構件包含一合成彈性材質以促使接點尖頭朝向接點構件。

5. 如申請專利範圍第1項所述之接點製成裝置，其中每一配對接點包含一第二元件內的支撐電線，此電線的末端從第二元件露出而朝向第一元件內的彈性接合接點。

6. 如申請專利範圍第5項所述之接點製成裝置，其中每一配對接點電線中至少有一彎點，而第二元件配合包

六、申請專利範圍

含至少一彎點而成型。

7. 如申請專利範圍第1項所述之接點製成裝置，還包含一韌性印刷電路板，而配對接點包含一在電路板上形成的接點尖頭。

8. 如申請專利範圍第7項所述之接點製成裝置，還包括一彈性構件，用以當配對接點和接點構件集合在一起時，作用於每一配對接點上並促使配對接點朝向接點構件。

9. 如申請專利範圍第1項所述之接點製成裝置，其中第一元件包含至少2個導板，一個導板在另一導板之上與其平行，導板包括個別排成一直線的直通開口組，而每一接點構件容納於一個別成一直線的一組開口內。

10. 如申請專利範圍第9項所述之接點製成裝置，其中導板彼此疊在上面。

11. 如申請專利範圍第9項所述之接點製成裝置，其中導板彼此之間分開且互相平行。

12. 如申請專利範圍第9項所述之接點製成裝置，還包含一在至少一導板之一的頂端上的握板，握板包括個別的直通開口直通握板而使得每一接點構件能穿過握板內個別的開口，且握板和開口配合以固定接點構件免於從第一元件落下。

13. 如申請專利範圍第12項所述之接點製成裝置，其中握板位於2導板之間。

14. 如申請專利範圍第12項所述之接點製成裝置

(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

，其中握板開口以摩擦固定方式配合握住個別的接點構件。

15．如申請專利範圍第14項所述之接點製成裝置，其中握板由一彈性材質組合而成。

16．如申請專利範圍第9項所述之接點製成裝置，其中握板開口的形狀是爲了以一確實鎖定的方式握住每一個別的接點構件。

17．如申請專利範圍第9項所述之接點製成裝置，其中直通開口配合接點構件，其形狀做成有一大一小直徑部分的梯式孔，而用以安裝在直通開口內的接點構件相對應地也是階梯形沿著其軸長以握住第一元件內的接點構件。

18．如申請專利範圍第17項所述之接點製成裝置，其中每一接點構件有一較大直徑部分和一較小直徑部分；

每一直通開口有一較大直徑部分以容納接點構件的較大直徑部分且較大直徑部分位於第二元件內；另外較小直徑部分容納接點構件之較小直徑部分，而較小直徑部分位於第一元件內。

19．如申請專利範圍第17項所述之接點製成裝置，其中接點構件的外圍配合直通開口外圍的形狀。

20．如申請專利範圍第19項所述之接點製成裝置，還包含一在至少一導板之一上面的握板，包括個別直通開口通過握板以使得每一接點構件通過握板內個別的開口

六、申請專利範圍

，而握板和開口適合用以固定接點構件以免從第一元件落下；

接點構件在開口處成階梯式的變窄以通過握板，而握板具有狹窄直徑的開口形狀以容納接點構件變窄的階梯式部分。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

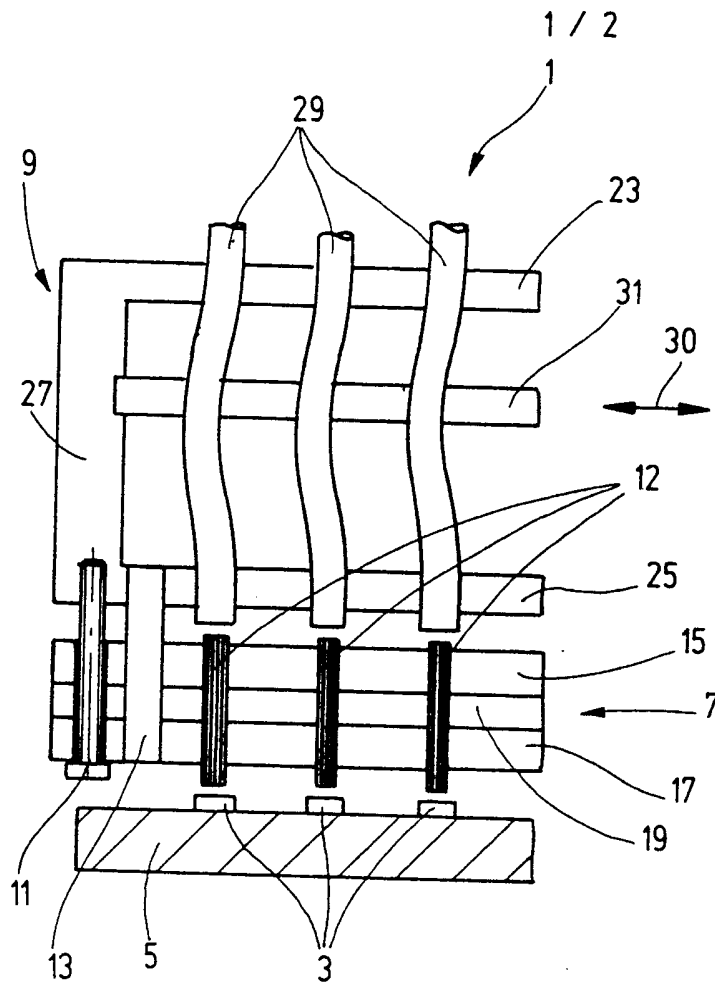


圖 1

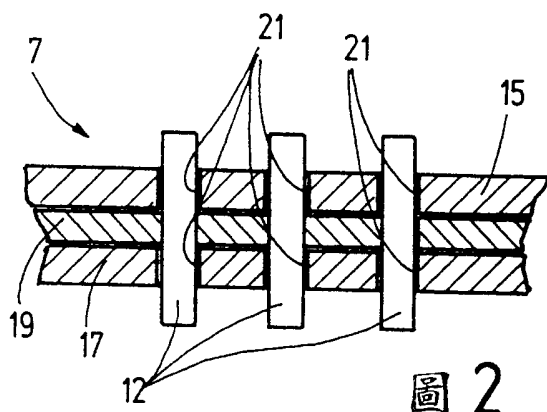


圖 2

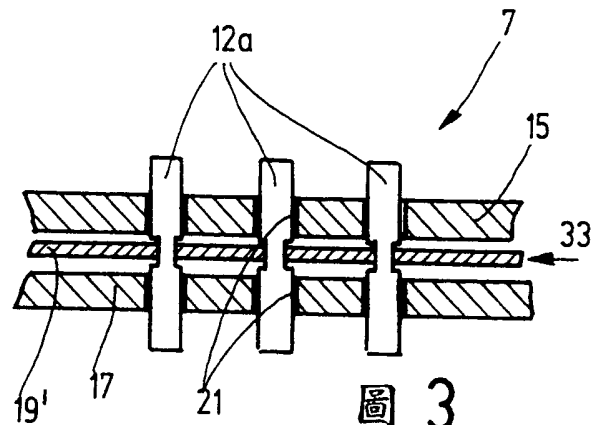


圖 3

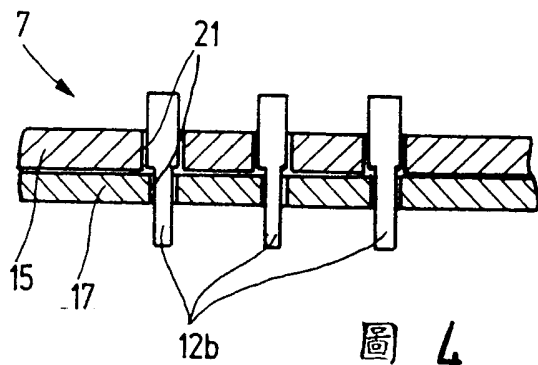


圖 4

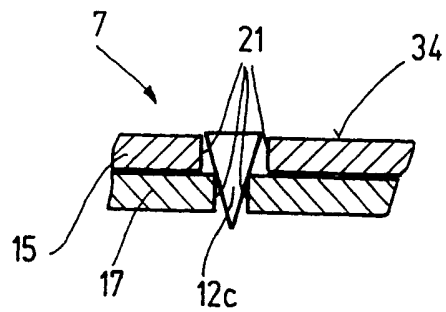


圖 5

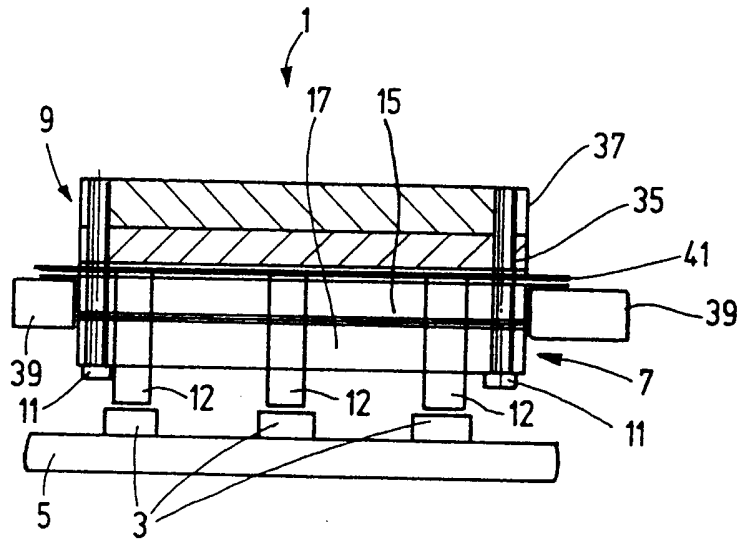


圖 6

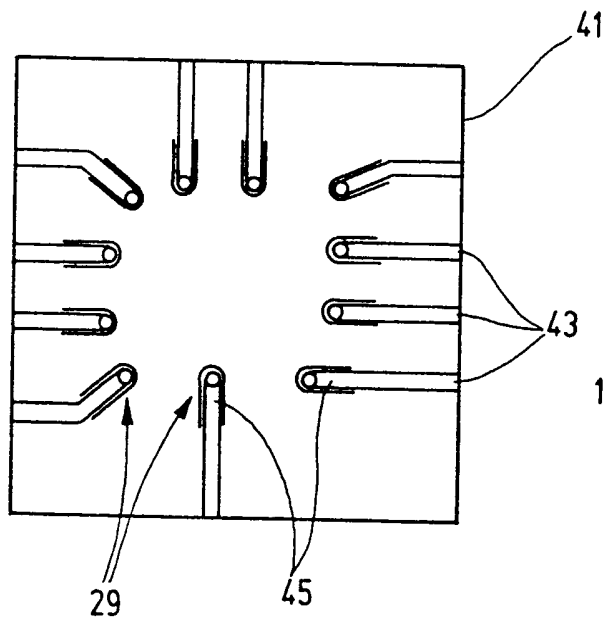


圖 7

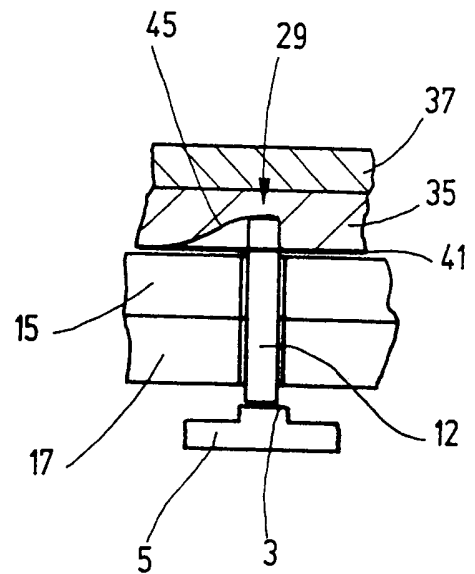


圖 8