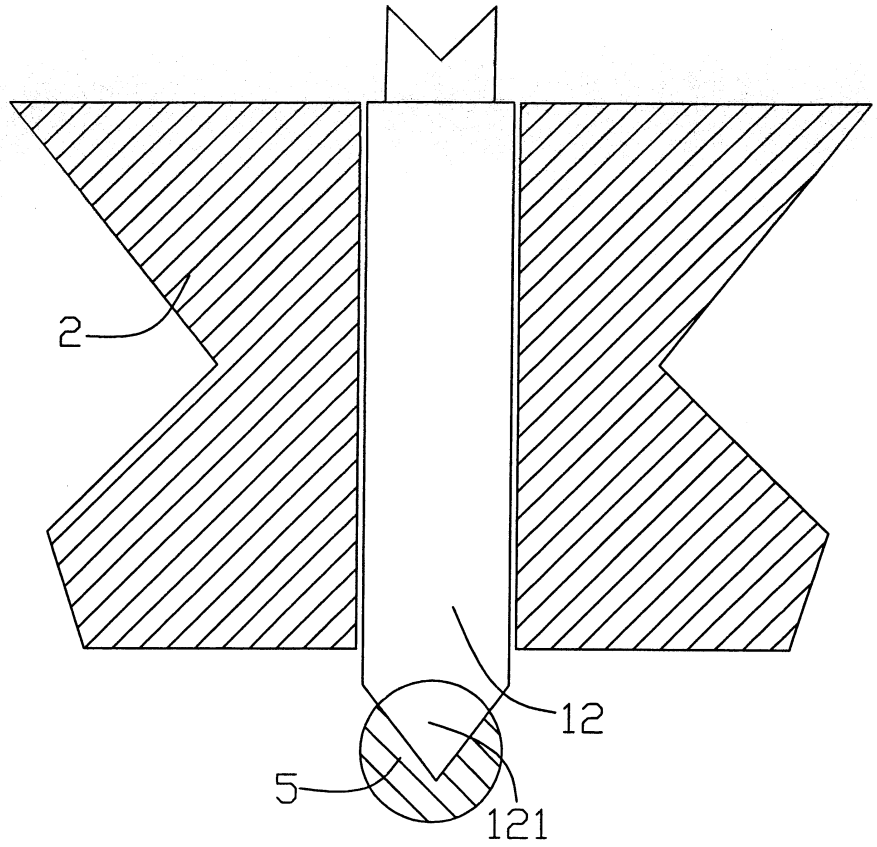
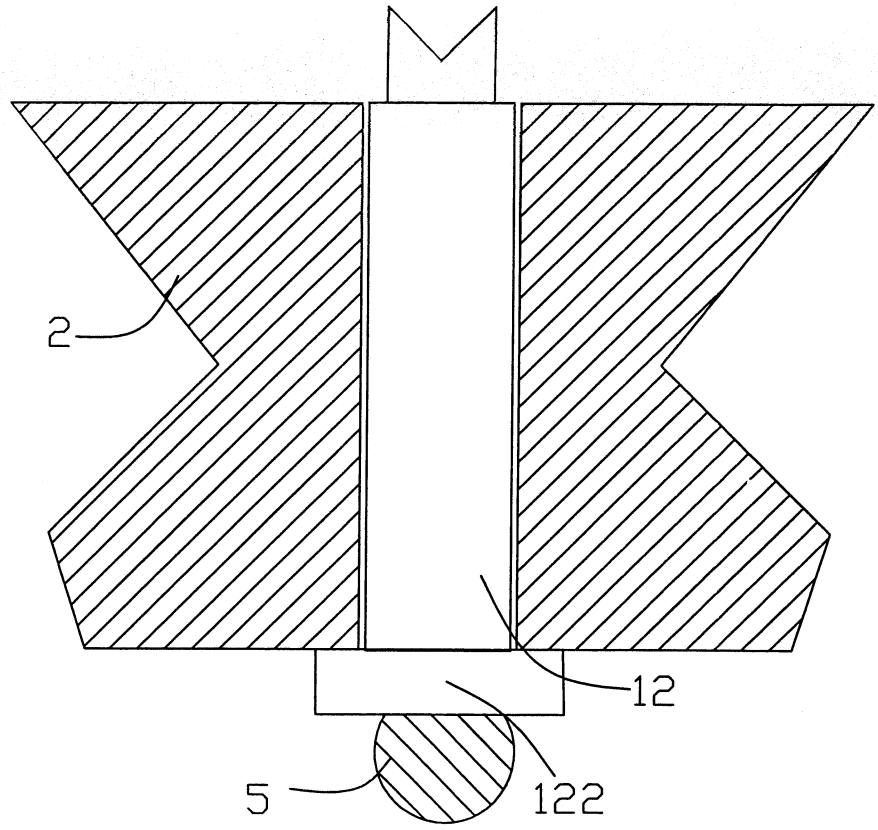
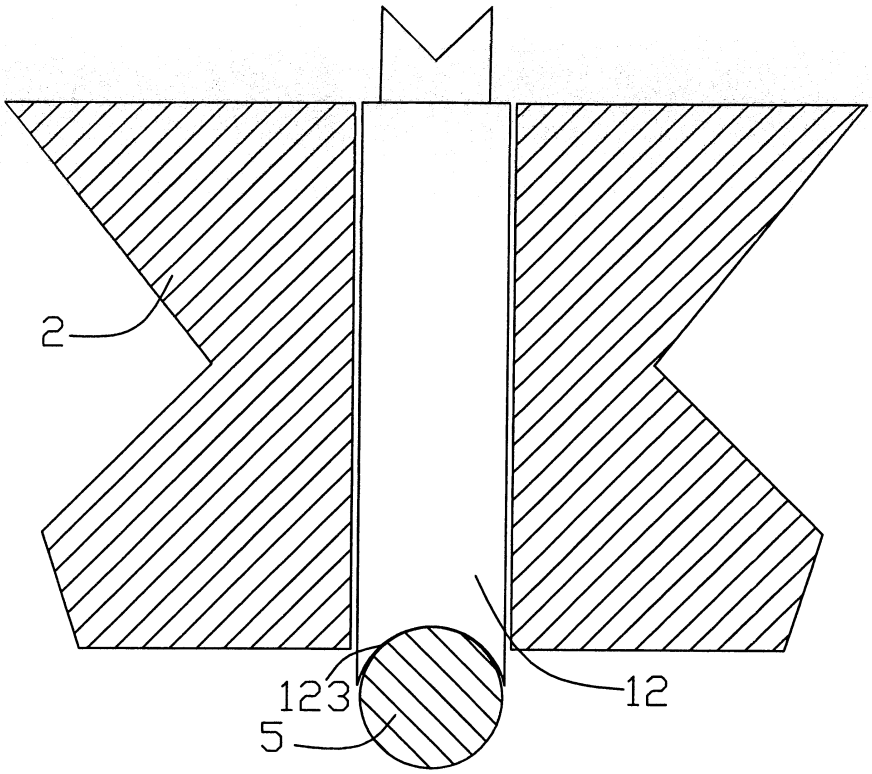


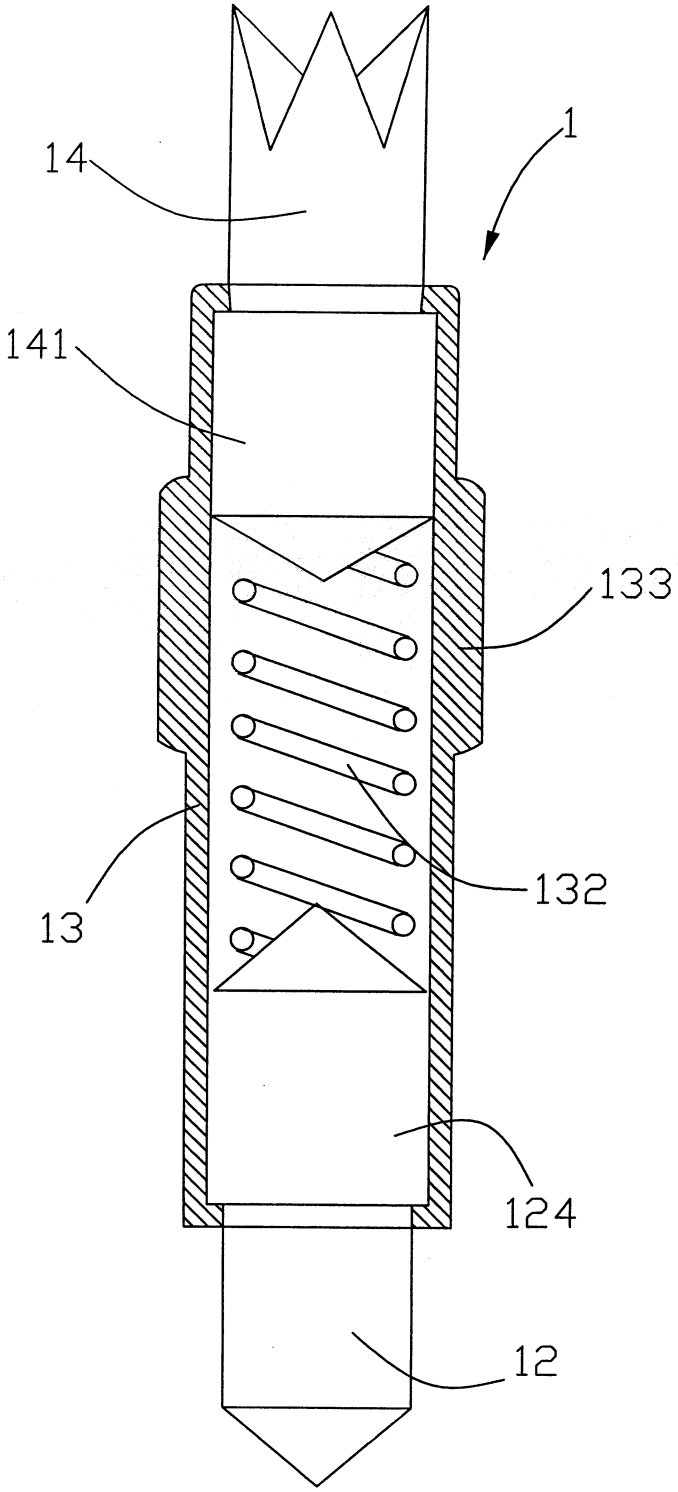
第一圖



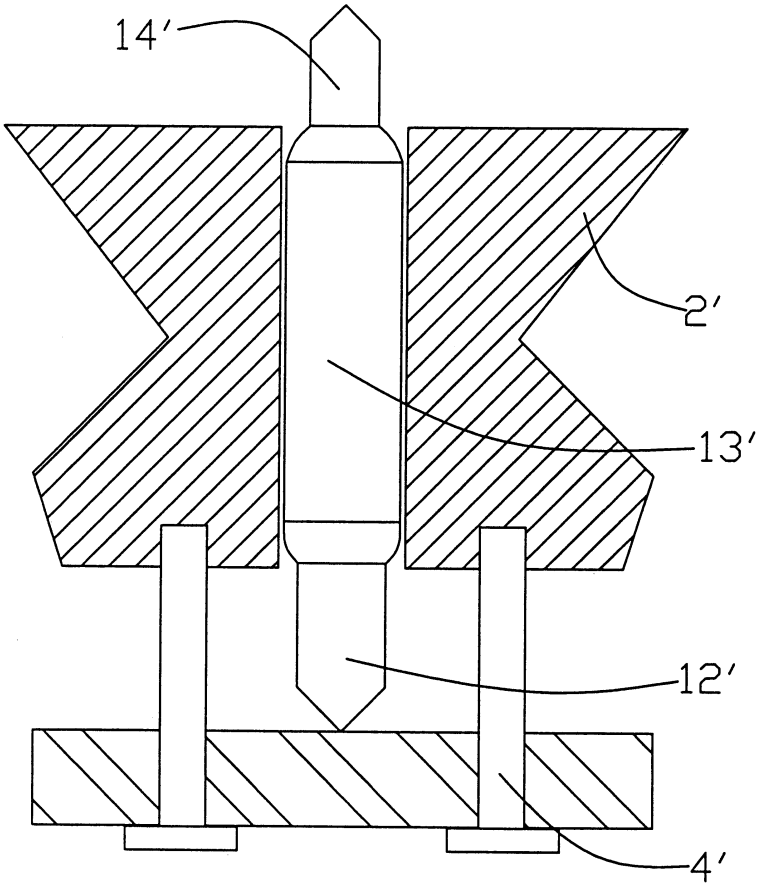
第二圖



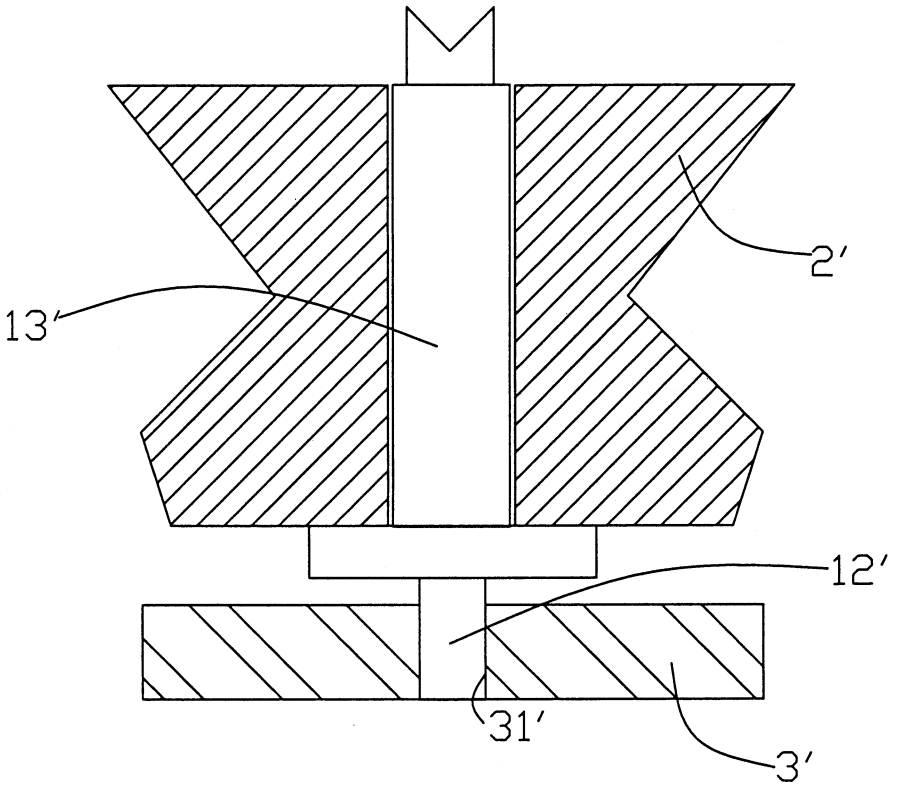
第三圖



第四圖



第五圖



第六圖

95. 10. 16
年 月 日修正補充

M307751

公告本

新型專利說明書

（本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號：95209741

※ 申請日期：95-06-05　　※IPC 分類：~~H01R~~ G01R 1/06 (2006.01)

一、新型名稱：（中文/英文）

(中文) 彈性探針

(英文) **POGO PIN**

二、申請人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

(中文) 鴻海精密工業股份有限公司

(英文) **HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.**

代表人：（中文/英文）

(中文) 郭台銘

(英文) **GOU, TAI-MING**

住居所或營業所地址：（中文/英文）

(中文)台北縣土城市自由街 2 號

(英文) **2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C.**

國　籍：（中文/英文）

(中文) 中華民國

(英文) **R.O.C.**

三、創作人：（共 2 人）

1.姓　名：（中文/英文）

(中文) 蕭世偉

(英文) **HSIAO , SHIH-WEI**

國　籍：（中文/英文）

(中文) 中華民國
(英文) **R.O.C.**

2.姓 名：(中文/英文)
(中文) 陳銘佑
(英文) **CHEN , MING-YUE**

國 籍：(中文/英文)
(中文) 中華民國
(英文) **R.O.C.**

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第九十四條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第一百零八條準用第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

八、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作關於一種彈性探針，尤其涉及一種與電路板連接之彈性探針。

【先前技術】

隨著半導體工業之進步，半導體積體電路之使用也日益普及，如何加強連接件與電路板之間之連接，提供穩定信號傳輸質量，就成了相當重要之課題。

請參閱第五圖和第六圖，一種連接件包括插設端12'、接觸部14'和連接該插設端12'與接觸部14'之連接部13'，其中，連接部13'爲一兩端漸縮之中空圓柱。

習知技術中連接件固持於具有收容槽之本體2'中，其與電路板3'之連接方式有兩種：一、通過按壓之方式將連接件與電路板3'相連；二、通過在電路板3'上佈置通孔31'，將連接件穿過電路板3'上之通孔31'，從而實現連接件和電路板3'之連接。

然而，這兩種方式之缺陷在於：通過按壓之方式將連接件與電路板3'相連，當連接件之插設端12'向下按壓電路板3'，電路板3'對連接件有一向上之支撐力，在實際操作中，必須要尋找外力來平衡該支撐力，通常之做法是將螺栓4'穿過電路板3'並鎖緊於本體2'上，這樣就需要在電路板3'有限之空間內佈置螺栓孔，佔用電路板之空間，使用按壓之方式無形中也提高了本體之高度，同時由於該連接件不具有緩衝作用，當外力壓下該連接件時，該連接件自身不能減緩與電路板相接觸時所承受之衝擊；通過在電路板上佈置通孔31'，將彈性探針與電路板3'相連之方式，電路板內層配線必須繞過通孔31'，這增加了電路板3'內層配線之難度。

鑒於以上弊端，確有必要設計一種針對上述缺點之彈性探針。

【新型內容】

本創作之目的在於提供一種利用表面粘著法(SMT)實現與電路板電性連接之連接件，即彈性探針。

爲達到上述目的，本創作提供之彈性探針包括插設端、彈性部及探測端，彈性探針之插設端固接一錫球，使彈性探針通過錫球與電路板進行表面粘著連接。

相比於習知技術，本創作之彈性探針有以下優點：利用表面粘著法，使彈性探針通過錫球直接與電路板連接，不需要螺栓固定，這樣節省了電路板之佈置空間，電路板上也不需要佈置通孔，降低了電路板內層配線之難度。彈性探針具有緩衝作用，並可減緩該彈性探針在與電路板之錫球相接觸時所承受之衝擊，並提供一力量而使探測端壓抵於與其接觸之電性元件之上。

【實施方式】

請參閱第一圖至第四圖，本創作之基本精神在於，彈性探針之彈性部容設有彈性元件，藉由彈性探針 1 之插設端 12 形狀之改變以構成可與錫球產生干涉定位之構造，實現彈性探針 1 與電路板（未圖示）之連接。

請參閱第一圖和第四圖本創作之第一種實施方式：將彈性探針 1 之插設端 12 刺入錫球 5 內，再利用表面粘著法，使彈性探針 1 通過錫球 5 與電路板連接。彈性探針 1 之插設端 12 部分收容於錫球 5。

彈性探針 1 呈長形桿體，其由上而下包括插設端 12、彈性部 13 及探測端 14。其中插設端 12 之上端

處設有容置於彈性部 13 內部之套設部 124，藉以使插設端 12 與彈性部 13 相連接，插設端 12 之下部有一尖形下端 121，藉由該尖形插設端 12 刺入錫球 5 內，實現彈性探針 1 與錫球 5 之結合，然後再利用表面粘著法，將彈性探針 1 與電路板連接。

彈性部 13 內部呈中空狀，容設有彈性元件（彈簧）132，該彈性元件 132 之兩端分別與插設端 12 之套設部 124 及探測端 14 下端處相抵觸，以使該插設端 12 及探測端 14 皆可在彈性部 13 之上、下兩端處上做彈性伸縮，進而提供該彈性探針 1 具有緩衝作用，並可減緩該彈性探針 1 在與電路板之錫球 5 相接觸時所承受之衝擊，並提供一力量而使探測端 14 壓抵於與其接觸之電性元件（未圖示）之上。

彈性部 13 之外壁 133 恰與收容該彈性探針 1 之本體 2 之收容槽之形狀相當，以固持於本體 2 之收容槽中。

探測端 14 下端處亦設有容置於彈性部 13 內部之套設端 141，而該套設端 141 如上述抵觸於彈性部 13 內部之彈性元件 132 之一端處，故不再詳述。

探測端 14 和插接端 12 之表面分別鍍有金層或鎳層。

請參閱第二圖和第四圖，本創作之第二種實施方式與第一種實施方式之區別在於，錫球 5 之外緣全部露出於彈性探針 1 之插設端 12。

彈性探針 1 之插設端 12 之設有焊接平台 122，且該焊接平台 122 所形成之平面垂直於彈性探針 1 之彈性部 13 之外壁 133，在本實施方式中錫球 5 之外緣直接和彈性探針 1 之插設端 13 焊接平台 133 接觸連接，再利用表面粘著法，使彈性探針 1 通過錫球 5 與電路板連接。

請參閱第三圖和第四圖，本實用新型之第三種實施方式與第一種實施方式之區別在於，錫球 5 之外緣部分露出於彈性探針 1 之插設端 12。

彈性探針 1 之插設端 12 之下端向內凹陷，形成有凹陷部 123，錫球 5 一部分落入插設端 12 之凹陷部 123，另一部分露出於彈性探針 1 之插設端 12，這樣彈性探針 1 和錫球 5 相連，再利用表面粘著法，使彈性探針 1 通過錫球 5 與電路板連接。

需要指出之是，本創作之彈性探針插設端之形狀並不僅局限於以上所述之具體結構，只要借由彈性探針之插設端形狀之改變以構成可與錫球產生干涉定位之構造，然後再利用表面粘著法，實現彈性探針與電路板之連接，均可解決本創作之技術問題。另外，彈性探針之探測端之形態非關本創作之內容，在此即不擬進一步敘述。

【圖式簡單說明】

第一圖係本創作第一種實施方式彈性探針收容於本體內並與錫球連接之局部示意圖。

第二圖係本創作第二種實施方式彈性探針收容於本體內並與錫球連接之局部示意圖。

第三圖係本創作第三種實施方式彈性探針收容於本體內並與錫球連接之局部示意圖。

第四圖係第一圖所示彈性探針（未連接錫球）之剖視圖。

第五圖係習知技術中彈性探針收容於本體內，通過按壓之方式與電路板相連之局部示意圖。

第六圖係習知技術中彈性探針收容於本體內，通過穿孔之方式與電路板相連之局部示意圖。

【主要元件符號說明】

彈性探針　1　插設端　12

尖形下端	121	焊接平台	122
凹陷部	123	套設部	124
彈性部	13	彈性元件	132
外壁	133	探測端	14
套設端	141	錫球	5

95. 10. 16
年 月 日修正補充

五、中文新型摘要：

本創作係一種彈性探針包括插設端、彈性部及探測端，彈性探針之彈性部容設有彈性元件，插設端固接一錫球，使彈性探針通過錫球與電路板進行表面粘著連接。

六、英文新型摘要：

A pogo pin is provided including an insert portion, a spring portion, and a detect portion. The spring portion defines a spring component, using the Surface mounting technology, the insert portion can electrically connect with a printed circuit board by solder ball.

95. 10. 16
年 月 日修正補充

九、申請專利範圍：

1. 一種彈性探針，其包括：

插設端；

探測端；

彈性部，連接插設端和探測端；

其中，所述彈性探針之彈性部容設有彈性元件，彈性探針之插設端固接一錫球。

2. 如申請專利範圍第1項所述之彈性探針，其中所述彈性探針之插設端之下端爲尖形，彈性探針之插設端部分收容於錫球內。

3. 如申請專利範圍第1項所述之彈性探針，其中所述彈性探針之插設端之下端設有焊接平台，錫球之外緣全部露出於彈性探針之插設端。

4. 如申請專利範圍第1項所述之彈性探針，其中所述彈性探針之插設端之下端向內凹陷，錫球之外緣部分露出於彈性探針之插設端。

七、指定代表圖：

（一）本案指定代表圖為：第（四）圖。

（二）本代表圖之元件符號簡單說明：

彈性探針	1	插設端	12
套設部	124	彈性部	13
彈性元件	132	外壁	133
探測端	14	套設端	141