



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：94206913

※申請日期：94.4.29

※IPC 分類：G01R1/06

一、新型名稱：

一種微機電探針電路薄膜

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：董玟昌

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：台北縣板橋市溪洲里16鄰滿平二街15號之4

國籍：中華民國

三、創作人：(共1人)

姓名：董玟昌

國籍：中華民國

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】

本創作涉及一種微機電探針電路薄膜，尤指將探針、電子電路、電路銜接點及介電層一起整合製成具可撓性且呈一體式多層薄膜結構的微機電探針電路薄膜。

【先前技術】

一種探針電路薄膜10的習知結構，如圖1所示，以具備可撓性的電路薄膜或軟板11為主體結構，且電路薄膜或軟板11的表面有佈置上印刷電路及電路接點12，在電路接點12的上面又藉成形金屬凸塊而製成探針13，使得電路薄膜或軟板11的探針13與電路薄膜或軟板11表面的印刷電路及電路接點12構成電性連接。

但這種探針電路薄膜10的探針13四周沒有包覆保護結構來加強探針13的結構強度，且僅靠探針13的底部附著在電路薄膜或軟板11的表面上。所以，這種探針電路薄膜10的探針結構是相當不穩固的，一旦探針電路薄膜10的探針13受到壓力時，如圖1所示，經常會造成探針13產生歪斜或下陷，導致探針電路薄膜10在使用時會發生失真的現象。

【新型內容】

有鑑於此，本創作的主要目的即在提供一種微機電探針電路薄膜，將探針、電子電路、電路銜接點與介電層一起整合製成具可撓性且呈一體式結構的多層薄膜結構，使得微機電探針電路薄膜具有不會彎曲或變形的特性，和具有高度的平坦度，其結構特徵包括：以可撓性的介電層構成多層薄膜結構，使得電子電路佈置在介電層的內部，以及，探針與埋植在介電層內部的電子電路構成電性連接，且探針的另一端凸伸在介電層的外面又受到一探針保護層的包覆，使得微機電探針電路薄膜的探針僅露出針尖部分和其它部分均受到探針保護層包覆，藉以加強微機電探針電路薄膜的探針具有高度抗測向歪斜特性，和可防止環境髒污微粒進入到探針之間的縫細造成失真，同時可以增加探針強度。

本創作的次要目的即在提供一種微機電探針電路薄膜，除將探針、電子電路、電路銜接點與介電層一起整合製成具可撓性且呈一體式結構外，並可將埋置在介電層內部的電子電路佈局成呈多層電路，且設有電阻、電容、電感或其他電子元件，尤其多層電路之間可設有防止干擾的接地層。

本創作的又一目的即在提供一種微機電探針電路薄膜，除將探針、電子電路、電路銜接點與介電層一起整合製成具可撓性且呈一體式結構外，在微機電探針電路薄膜凸設有探針的相對背面，可增設一探針承載體且構成探針的緩衝機構，且藉探針承載體保持探針的相對平面性，使得微機電探針電路薄膜的探針相對平面在組裝過程中不會產生變化。

【實施方式】

如圖 2 所示，本創作的微機電探針電路薄膜 20 係以具可撓性且不導電的介電層 21 疊成多層薄膜結構，具有不會彎曲或變形的特性，和具有高度的平坦度，尤其具有探針 22、電子電路 23、及電路銜接點 24 等微結構，使得探針 22、電子電路 23、電路銜接點 24 與介電層 21 一起整合製成一體式結構的多層薄膜結構。

所以，這種微機電探針電路薄膜 20 的基本構造，包括探針 22、電子電路 23、電路銜接點 24 及介電層 21，而且，電子電路 23 被係埋置和佈置在介電層 21 的內部，且探針 22 及電路銜接點 24 被製成在微機電探針電路薄膜 20 的單面或兩面，並與埋置在介電層 21 內部的電子電路 23 構成電性連接。

本創作的微機電探針電路薄膜 20 的探針 22 結構，係將探針 22 的一端埋植在介電層 21 內部且受到介電層 21 的緊密包覆，所以，微機電探針電路薄膜 20 的介電層 21 除了構成可以牢固包覆探針 22 的穩固結構之外，並構成屏障探針 22 避免受損的保護結構。

尤其，探針 22 的另一端雖凸伸在介電層 21 的外面但又受到一探針保護層 25 的包覆保護，故本創作的微機電探針電路薄膜 20 的探針 22 僅露出針頭部分，而其它部分均被探針保護層 25 包覆。因此，本創作的微機電探針電路薄膜 20 藉設置探針保護層 25 可以加強探針 22 具有高度抗測向歪斜的

特性，且可防止環境髒污微粒進入到探針 22 之間的縫細，以避免本創作的微機電探針電路薄膜 20 使用時發生失真，同時又可增加探針 22 的強度。

本創作的微機電探針電路薄膜 20 可依據需求將各種電子電路 23 佈置在介電層 21 的內部。如圖 3 所示，本創作的微機電探針電路薄膜 20 的電子電路 23 可以加入電阻 27 及電容 28 等元件，以增加微機電探針電路薄膜 20 的電路功能；或者，如圖 2 或圖 4 所示，本創作的微機電探針電路薄膜 20 的電子電路 23 可以設成多層佈局的電子電路 23 和佈置在介電層 21 的內部。而且，如圖 2 所示，本創作的微機電探針電路薄膜 20 在多層佈局的電子電路 23 之間可製作接地層 26 以隔絕電性互相干擾。

本創作的微機電探針電路薄膜 20 可依據需求將電路銜接點 24 製成貫穿或不貫穿微機電探針電路薄膜 20。以及，如圖 2 或圖 4 所示，本創作所示的微機電探針電路薄膜 20 的探針 22 的針頭部分與電路銜接點 24 可以各別分佈在微機電探針電路薄膜 20 的同面或不同面。

如圖 5 所示，本創作的微機電探針電路薄膜 20 的另一實施例，係在相對微機電探針電路薄膜 20 凸設有探針 22 的該面的背面一體成形凸起一探針承載體 29。而且，本創作的微機電探針電路薄膜 20 設有探針承載體 29 的目的有二：主要功用係在固定及保持探針 22 的相對平面度；次要功用係在提供彈性作用、便於組裝、以及使探針 22 組裝後高於其他表面。

綜上所述，本創作所示的微機電探針電路薄膜 20，具有以下優點：

1. 可將探針 22、電路銜接點 32、及包含電阻、電容、電感或其他電子元件的各種電子電路 23 等微機電機構整合成一體式結構的可撓性微機電探針電路薄膜 20。
2. 具有高度的平坦度。
3. 探針 22 及電路銜接點 24 可以各別佈局在可撓性微機電探針電路薄膜 20 的單面或兩面，故應用範圍廣範。
4. 探針 22 結構從微機電探針電路薄膜 20 的內部往外延伸出來，所以探針 22 大部分受到介電層 21 的包覆和保護，故探針 22 牢固不易產生歪斜現象並可避免受到損傷，尤其探針 22 僅露出針頭部分，其它部分又被探針保護

層 25 包覆，可加強探針 22 的強度和抗測向歪斜特性，且可防止環境髒污微粒進入到探針 22 之間的縫細。

5. 電子電路 23 佈置在微機電探針電路薄膜 20 的內部，且容許電子電路 23 設呈多層電路佈局，故探針 22 的間距可以做到呈現高密度佈置，尤其可佈置呈矩陣排列。
6. 在多層電子電路 23 之間可製作接地層 26 避免干擾，故可設計更高頻的電子電路 23。
7. 微機電探針電路薄膜 20 可以設成具有探針承載體 29 結構，且探針承載體 29 可選用彈性材質製成或構成彈性架構，使得微機電探針電路薄膜 20 的探針 22 具有緩衝機構，當探針 22 受到壓力時，會將受力傳至探針承載體 29 和由探針承載體 29 承受過大的壓力，故微機電探針電路薄膜 20 的探針 22 具特優的耐用性。

在應用方面，如圖 6 所示，本創作的微機電探針電路薄膜 20 與具測試功能的印刷電路板 30 可以共同組成一種微機電薄膜探測頭 40，並且應用於晶圓裸晶測試。

尤其，本創作的微機電探針電路薄膜 20 可藉探針承載體 29 保持探針 22 的相對平面性，當微機電探針電路薄膜 20 與印刷電路板 30 組裝成微機電薄膜探測頭 40 的時候，可以保持微機電探針電路薄膜 20 的探針 22 相對平面在組裝過程中不會產生變化。

進行測試時，將本創作的微機電探針電路薄膜 20 的探針 22 與晶片 50 的電路接點墊 51 構成電性連接接觸，使整個系統從晶片 50 到訊號分析裝置 60 的電路成為迴路。

當整個系統電路成為迴路時，電源及訊號可由訊號分析裝置 60 傳出，並經微機電薄膜探測頭 30 的探針 22 傳至待測的晶片 50。訊號經由晶片 50 的積體電路處理後再經由微機電薄膜探測頭 30 傳回至訊號分析裝置 60。因此，藉訊號分析裝置 60 在讀取回傳的訊號時即可判別晶片 50 是否為良品或不良品。

以上所示乃本創作的較佳實施例，舉凡局部的變更或修飾，且為所屬新型領

域具通常知識的技藝者易於推知者，俱不脫本創作的範疇。

【圖式簡單說明】

圖 1 係一種探針電路薄膜的習知結構示意圖，藉以說明這種探針電路薄膜的探針受到壓力時容易產生下陷現象。

圖 2 係本創作所示的微機電探針電路薄膜的結構示意圖。

圖 3 至圖 5 係本創作所示的微機電探針電路薄膜的其它具體結構示意圖。

圖 6 係本創作的微機電探針電路薄膜可應用於裸晶測試裝置的示意圖。

【主要元件符號說明】

10……探針電路薄膜	11……電路薄膜或軟板
12……電路接點	13……探針
20……微機電探針電路薄膜	21……介電層
22……探針	23……電子電路
24……電路銜接點	25……探針保護層
26……接地層	27……電阻
28……電容	29……探針承載體
30……印刷電路板	40……微機電薄膜探測頭
50……晶片	51……電路接點墊
60……訊號分析裝置	

五、中文新型摘要：

一種微機電探針電路薄膜，具有不會彎曲或變形的特性，和具有高度的平坦度，且將探針、電子電路、電路銜接點與介電層一起整合製成具可撓性且呈一體式結構的多層薄膜結構，其結構特徵包括：以可撓性的介電層構成多層薄膜結構，使得電子電路佈置在介電層的內部，探針及電路銜接點的一端埋植在介電層的內部與電子電路構成電性連接，且探針及電路銜接點的另一端則凸伸在介電層的外面，並將凸伸在介電層外面的探針部分又以探針保護層包覆，使得微機電探針電路薄膜的探針僅露出針尖部分和其它部分均被探針保護層包覆，以避免探針歪斜及環境髒污微粒進入探針之間的縫細造成測試結果失真，同時可以增加探針強度。

六、英文新型摘要：

九、申請專利範圍：

1. 一種微機電探針電路薄膜，以具可撓性的不導電介電層與探針、電子電路及電路銜接點共同構成一體式結構的多層薄膜，其特徵在於，所述的電子電路埋置在微機電探針電路薄膜的介電層內部，所述的探針及電路銜接點與埋植在所述的介電層內部的電子電路構成電性連接，且所述的探針凸伸在所述的介電層外面的部分以一層探針保護層包覆僅露出針頭部分。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述的微機電探針電路薄膜，其特徵在於，該微機電探針電路薄膜的兩面都設有探針。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述的微機電探針電路薄膜，其特徵在於，該微機電探針電路薄膜的兩面都設有電路銜接點。
4. 如申請專利範圍第 2 項所述的微機電探針電路薄膜，其特徵在於，該微機電探針電路薄膜的兩面都設有電路銜接點。
5. 如申請專利範圍第 3 項或第 4 項所述的微機電探針電路薄膜，其特徵在於，該微機電探針電路薄膜的介電層內部的電子電路係佈局呈多層電路。
6. 如申請專利範圍第 3 項或第 4 項所述的微機電探針電路薄膜，其特徵在於，該微機電探針電路薄膜的介電層內部的多層電路之間設有防止干擾的接地層。
7. 如申請專利範圍第 3 項或第 4 項所述的微機電探針電路薄膜，其特徵在於，該微機電探針電路薄膜的介電層內部的電子電路，係設有電阻、電容、電感或其他電子元件的電子電路。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述的微機電探針電路薄膜，其特徵在於，該微機電探針電路薄膜凸設有探針的相對背面設有一探針承載體，且構成所述的探針的緩衝機構。
9. 如申請專利範圍第 5 項所述的微機電探針電路薄膜，其特徵在於，該微機電探針電路薄膜凸設有探針的相對背面設有一探針承載體，且構成所述的探針的緩衝機構。
10. 如申請專利範圍第 6 項所述的微機電探針電路薄膜，其特徵在於，該微機電探針電路薄膜凸設有探針的相對背面設有一探針承載體，且構成所述

的探針的緩衝機構。

11. 如申請專利範圍第 7 項所述的微機電探針電路薄膜，其特徵在於，該微機電探針電路薄膜凸設有探針的相對背面設有一探針承載體，且構成所述的探針的緩衝機構。

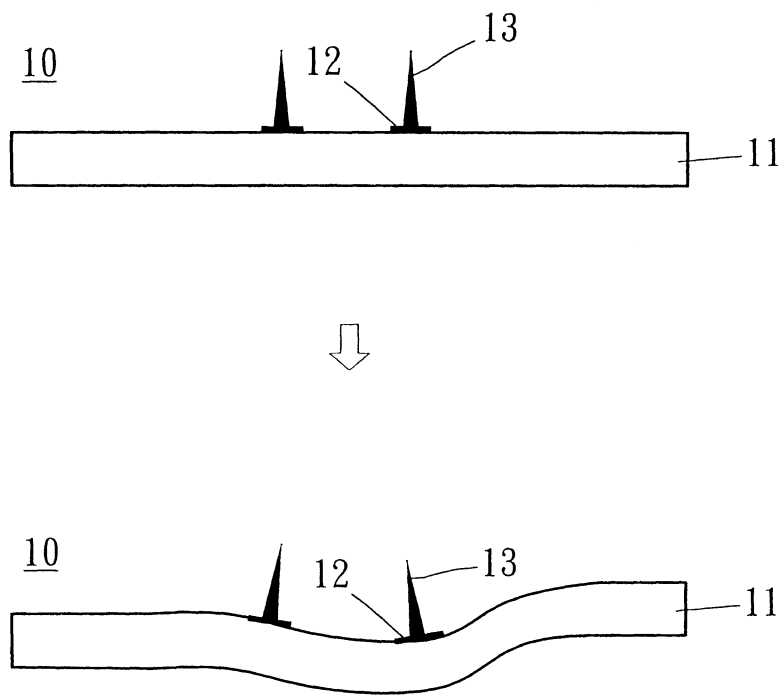


圖 1
(prior art)

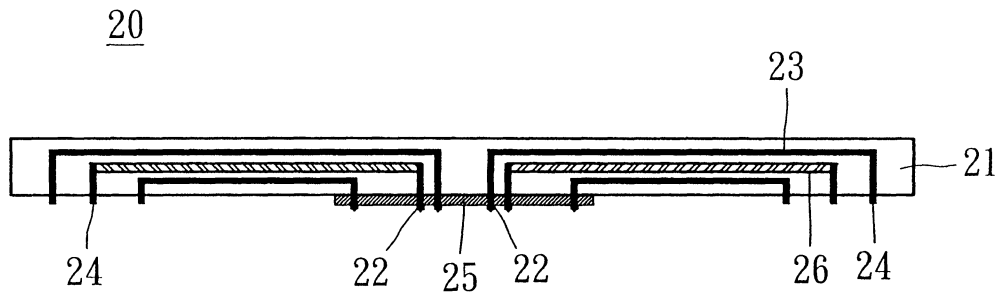


圖 2

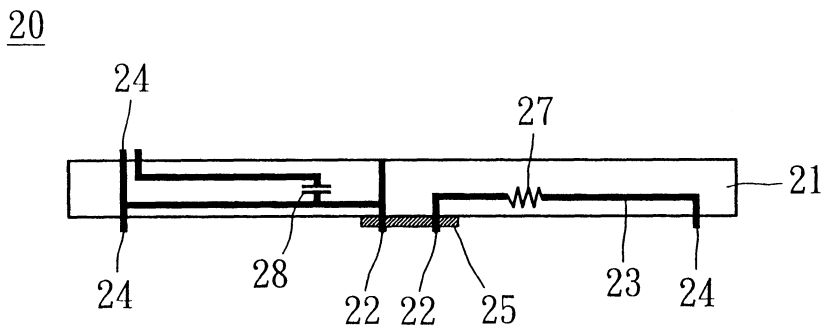


圖 3

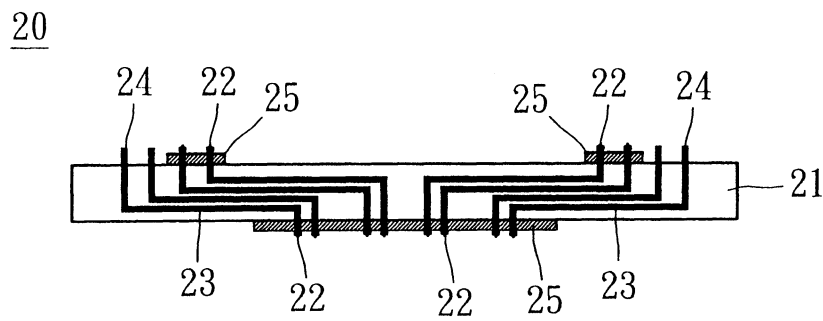


圖 4

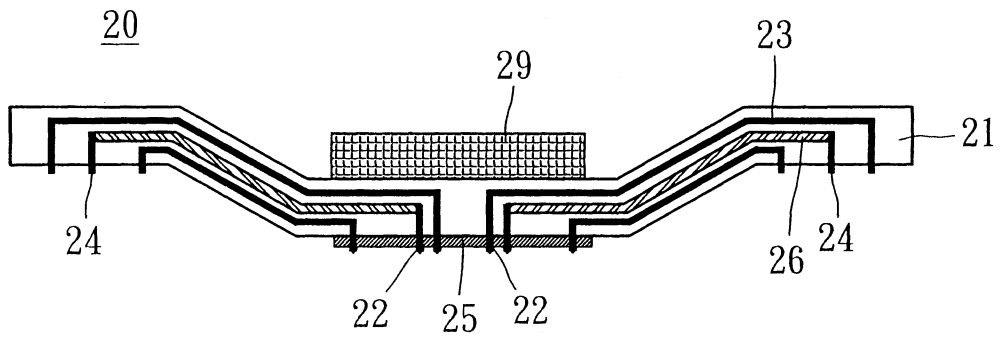


圖 5

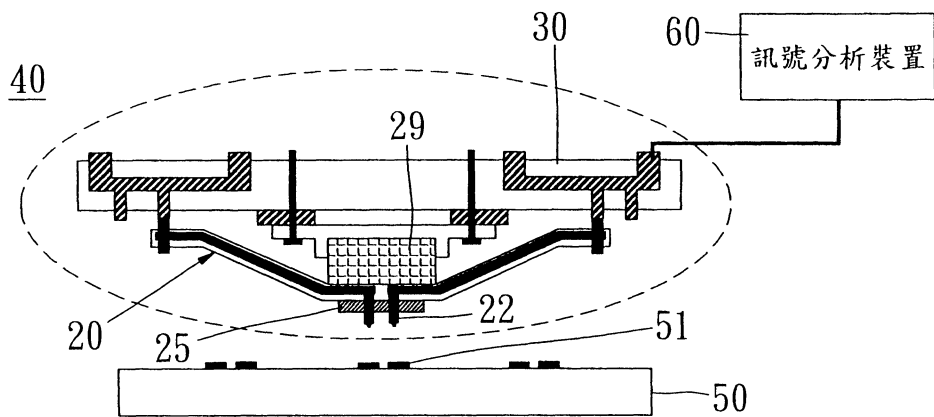


圖 6

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖2。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

20……微機電探針電路薄膜

21……介電層

22……探針

23……電子電路

24……電路銜接點

25……探針保護層

26……接地層