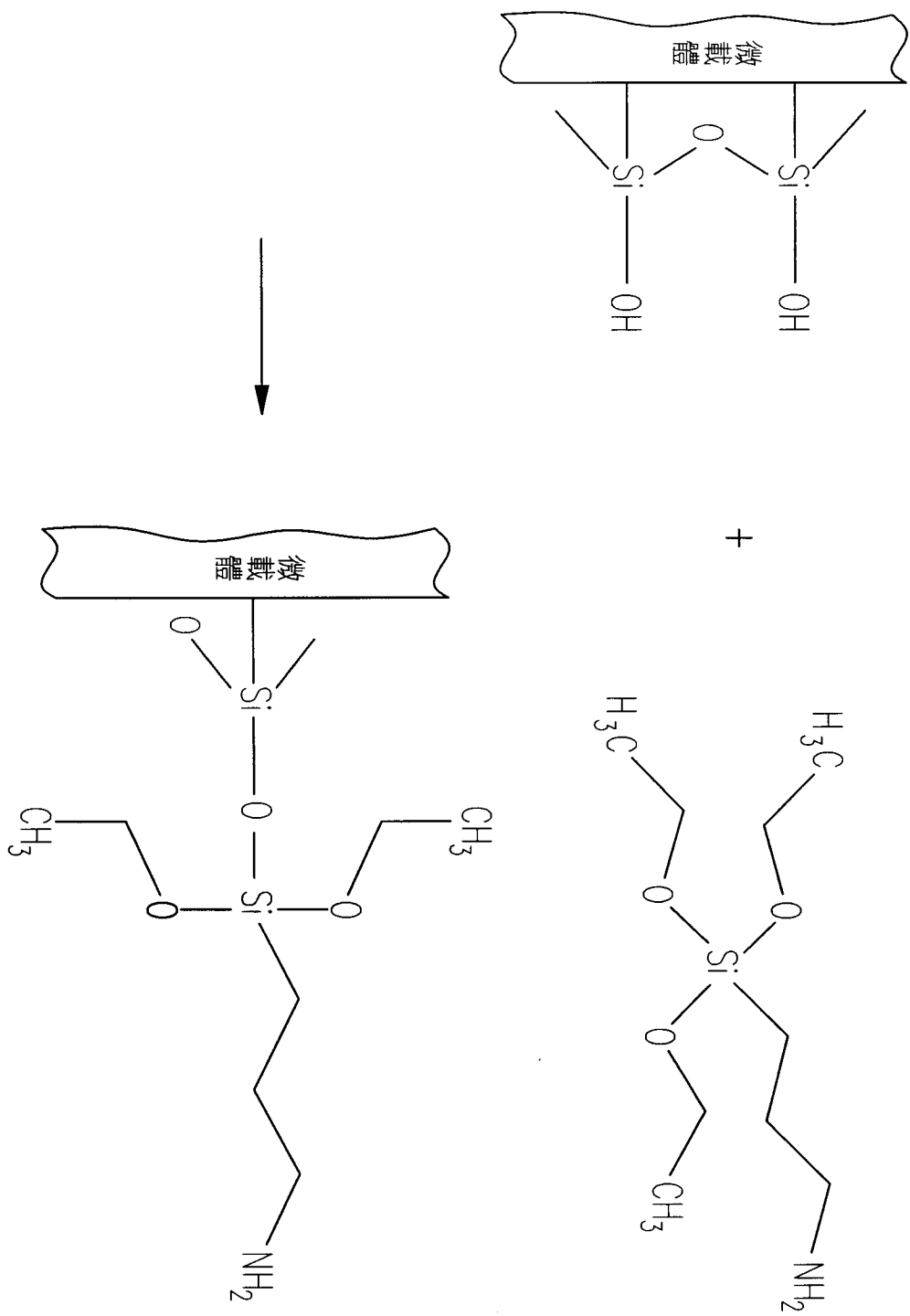
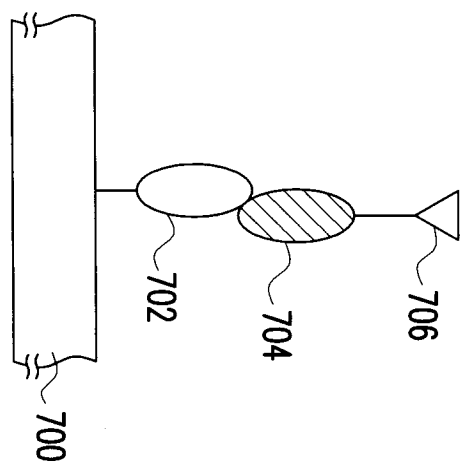
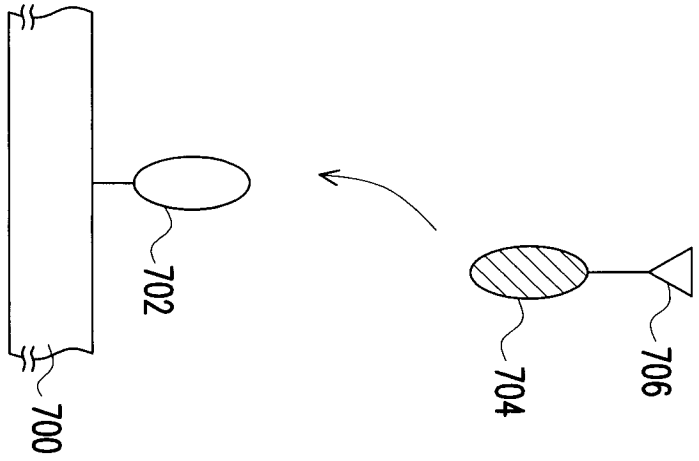


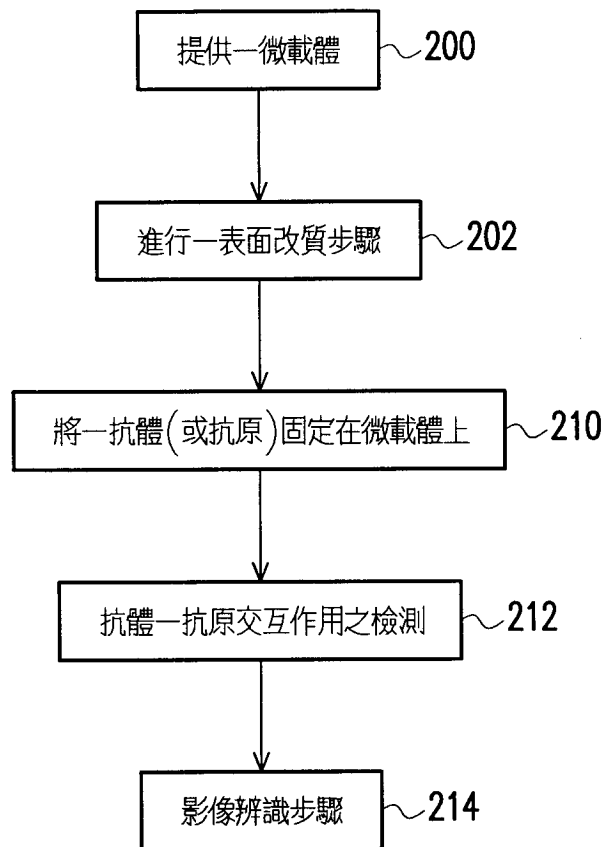
第 1 圖



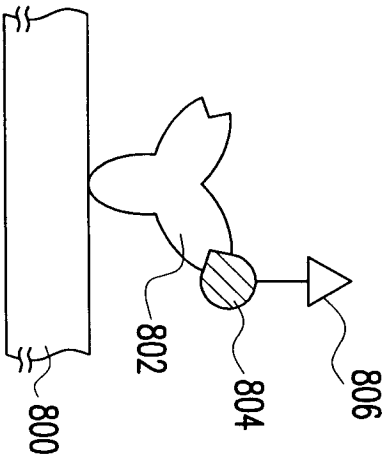
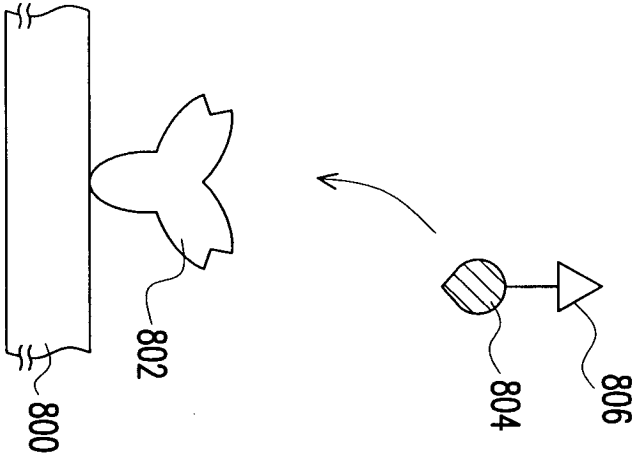
第 3 圖



第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖

# 發明專利說明書

(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：91120544

※申請日期：91.9.10

※IPC 分類：G01N 33/  
E33

## 一、發明名稱：(中文/英文)

生物晶片之製造方法及其應用/METHOD OF FORMING A BIOCHIP  
AND APPLICATION THEREOF

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

國立中央大學/ NATIONAL CENTRAL UNIVERSITY

代表人：(中文/英文) 蔣偉寧/ WEI-LING CHIANG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

桃園縣中壢市五權里中南路 300 號/ NO. 300, JUNGDA RD., JUNGLI  
CITY, TAOYUAN, TAIWAN 320, R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

## 三、發明人：(共 5 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 許景翔 / Hsu Jing-Hsiang
2. 陳文逸 / Chen Wen-Yih
3. 張榮森 / Chang Rong-Seng
4. 黃榮南 / Huang Rong-Nan
5. 李文仁 / Li Wen-Ren

國 籍：(中文/英文) 1-5 中華民國/TW

#### 四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項  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】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法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】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 九、發明說明：

本發明是有關於一種生物晶片(Bio-Chip)之製造方法及其應用，且特別是有關於一種快速檢測胜肽(Peptide)生化活性(Biological Activity)以及檢測抗原(Antigen)-抗體(Antibody)交互作用之生物晶片的製造方法。

新藥的發展與發現，尤其是胜肽與蛋白質藥物，是生物科技發展中最重要的一環。而以往新藥之設計與發展，大都藉助大量的化學合成技術以合成大量不同結構的化學物質，用以檢測生化活性。然而，生化活性的檢測需要依賴細胞培養、組織培養等耗時及精密繁瑣之實驗加以證實。

現今對於生物辨識行爲的了解以及對於化學物質之生化活性，可藉助與某些生化物質(例如膜蛋白)之結合能力等行爲來預測。特別是，近年來藥物發展皆以生化物質(例如胜肽 以及蛋白質藥物)爲主流，至少在先導藥物(Lead Compound)之設計上就是以生化物質作爲藥物的開發。另外，由於胜肽 之合成方法已漸成熟，特定及不特定之胜肽 合成，皆可快速的利用組合化學等等的方法合成。

除此之外，目前許多疾病之病原體的檢測方式是利用抗原-抗體之間獨特且專一的特性來作檢驗。然而，傳統抗原-抗體檢測的方法，需多次將反應試劑與檢體作混合反應等等步驟。因此習知檢測之方法需繁瑣且耗時的操作步驟與反應時間，而較爲耗時且費力。

因此，本發明的目的就是在提供一種生物晶片之製造方法及其應用，以提供新藥設計之研究上另一種快速的分



析方法。

本發明的另一目的是提供一種生物晶片之製造方法及其應用，以解決習知檢測生物活性與抗體-抗原交互作用有耗時且費力之缺點。

本發明的再一目的是提供一種生物晶片之製造方法及其應用，以建立一種快速、方便且操作簡單之檢測方法。

本發明提出一種生物晶片的製造方法，此方法係首先提供一微載體(Micro-Carrier)，且微載體上已標示有一條碼或一號碼，其中微載體之材質例如是聚氧化乙烯對苯二酸(Polyethylene terephthalate, PET)，關於在微載體上標示條碼或號碼之方法可以參考美國專利第 6350620 號。接著，進行一表面改質步驟，以將微載體之表面改質成一具有胺基之表面。在本發明中，此表面改質步驟包括先在微載體之表面覆蓋上一層二氧化矽層，之後以三乙氧基矽基丙胺與二氧化矽層反應，以將載體之表面改質為具有胺基之表面。繼之，進行一固相胜肽合成步驟，以在微載體之具有胺基之表面合成一特定氨基酸序列之胜肽。

利用上述之方法所形成之生物晶片，可將特定氨基酸序列之胜肽與特定條碼(或號碼)建立成一胜肽與條碼(或號碼)之組合資料，以應用在胜肽新藥開發之研究上。另外，還可以將此具有特定氨基酸序列之胜肽之微載體應用在檢測特定生物分子上。

本發明提出一種生物晶片的製造方法，此方法係首先提供一微載體，且微載體上已標示有一條碼或一號碼，其

中微載體之材質例如是聚氧化乙烯對苯二酸(Polyethylene terephthalate, PET)，關於在微載體上標示條碼或號碼之方法如上所述可以參考美國專利第 6350620 號。接著，進行一表面改質步驟，以將微載體之表面改質成一具有胺基之表面。在本發明中，此表面改質步驟包括先在微載體之表面覆蓋上一層二氧化矽層，之後以三乙氧基矽基丙胺與二氧化矽層反應，以將載體之表面改質為具有胺基之表面。繼之，在微載體之具有胺基之表面上固定一抗體或抗原。利用此方法所形成之生物晶片，可以應用於抗原-抗體作用之檢測上。

本發明之生物晶片之製造方法及其應用，由於微載體上係標示有條碼或號碼，因此以微載體作生物活性之檢測或是抗原-抗體交互作用之檢測後，僅需以光學儀器直接讀取條碼或號碼，就可以確認生物分子之序列或是與抗體(抗原)相對應之待測分子。

本發明之生物晶片之製造方法及其應用，係提供一快速檢測胜肽 生物活性以及抗體-抗原交互作用之方法，以解決傳統方法耗時且費力之缺點。

本發明之生物晶片之製造方法及其應用，更可直接於生物組織中進行生物檢測。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

### 第一實施例

第 1 圖，其繪示為依照本發明一較佳實施例之生物晶片之製造方法及其應用之流程圖。

首先，請參照第 1 圖，提供一微載體(步驟 200)，其中微載體上已標示有一辨識碼(例如是一條碼或一號碼)。如第 2 圖所示，第 2 圖中之微載體之尺寸約為 100 微米×100 微米，且在微載體上係標示有一組號碼。在本實施例中，微載體之材質係為一高分子材質，此高分子材質例如是聚氧化乙烯對苯二酸(Polyethylene terephthalate, PET)。

之後，請繼續參照第 1 圖，進行一表面改質步驟(步驟 202)。在本實施例中，表面改質步驟係首先在微載體之表面上塗佈一層二氧化矽層。之後，再將微載體上之二氧化矽層表面改質為一具有胺基之表面。其詳細之步驟如下：

(1)將塗佈有二氧化矽層之PET微載體浸入異丙醇中，並利用超音波振盪清洗 25 分鐘。

(2)將異丙醇倒出之後再加入甲醇，並同時利用超音波振盪器將泡在甲醇中之微載體清洗25分鐘。

(3)取出微載體，再用氮氣吹乾。

(4)將載體放入一清洗液(5ml的31% $H_2O_2$ 以及5ml的0.72M  $H_2SO_4$ 的混合液)中，並且用超音波振盪器清洗6小時。

(5)取出載體，並用大量去離子水沖洗，再用氮氣吹乾。

(6)將載體再浸入甲醇中，並利用超音波振盪清洗 5 分鐘。

上述之步驟(1-6)係為微載體之清洗步驟，以使微載體

上之二氧化矽層表面裸露出氫氧基(OH<sup>-</sup>)。在此，倘若不立即使用微載體，可以將微載體持續浸泡在甲醇中保存之。

接著，將微載體上之二氧化矽層之表面改質為一具有胺基之表面，其詳細說明如下。

(7)將微載體由甲醇中取出，並且用氮氣吹乾。

(8)將微載體放置在一試管內真空乾燥，並使試管內充滿氬氣(Ar)。

(9)在試管中注入三乙氧基矽基丙胺 2ml 的 (3-aminopropyltriethoxysilane)以及 8ml 的 99.5%乙醇於試管內，震盪 6 小時。

(10)用甲醇沖洗載體數次後，再抽真空乾燥之。

在上述步驟完成之後，微載體上之二氧化矽層之表面已轉質成具有胺基之表面，如第 3 圖之化學反應式所示，微載體上之二氧化矽層表面裸露出氫氧基(OH<sup>-</sup>)，其與三乙氧基矽基丙胺反應之後，便使得二氧化矽層之表面轉質成具有胺基之表面。

爲了確認微載體之表面確實已轉質成具有胺基之表面，在此特進行一測試步驟以確認之。此測試步驟係利用寧希德林(Ninhydrin)來作分析。其詳細步驟如下：首先取 10g 酚(phenol)加入至 2.5 ml 的乙醇中，而配製成溶液(1)。另外，將 16.25 mg 的氰化鉀(KCN)溶於 25 ml 的水中，再取出 0.5 ml 的氰化鉀溶液以 pyridine 稀釋成 25 ml，而配製成溶液(2)。之後，將溶液(1)與溶液(2)混合，而配製成溶液(A)。接著，將 2.5 g 的 Ninhydrin 溶於 50ml 的 99.5%乙醇

中，而配製成溶液(B)。測試之方法係將微載體浸泡於溶液(A)與溶液(B)之混合液中，以觀察溶液顏色之變化。

請參照第 4 圖，在試管 500 中係放置有一微載體，此微載體之表面僅覆蓋有一層二氧化矽層。而在試管 502 中係放置有另一微載體，此微載體係以先前所述之步驟而將其表面改質為具有胺基之表面。之後，在試管 500、502 中分別加入  $400\ \mu\text{l}$  的溶液(A)與  $100\ \mu\text{l}$  的溶液(B)，並加熱至攝氏 100 度。由於使用 Ninhydrin 分析之方法，倘若有胺基存在時，溶液會呈現藍紫色，而若無胺基存在時，溶液會呈現黃色。由第 4 圖可看出，試管 500 是呈現黃色，而試管 502 是呈現藍紫色。因此，由此可證明試管 502 中之微載體(即已經歷先前之表面改質步驟後之微載體)，其表面確實已被改質成具有胺基之表面。

請繼續參照第 1 圖，在將微載體之表面改質之後，則接著進行一固相胜肽合成步驟(步驟 204)。關於步驟 204 固相胜肽合成步驟之詳細說明如下。在本實施例中，於微載體之表面合成的第一個氨基酸係以色胺酸(Trp)為例以詳細說明之。

(11)將表面具有胺基之載體置放於一試管內，並通入氫氣。

(12)取具有保護基的色胺酸(Boc-Trp)粉末 228mg，然後倒入步驟(11)之試管內。

(13)加入 2ml 的二氯甲烷(dichloromethane)至步驟(12)之試管內。

(14) 再加入 118  $\mu\text{l}$  二異丙基碳化二亞胺 (N,N'-diisopropylcarbodiimide) 以及 1 ml 二甲基甲醯胺 (dimethyl formamide) 於步驟(13)之試管內。

(15) 震盪 24 hr。

(16) 取出由試管中載體，再分別用二氯甲烷(DCM)和二甲基甲醯胺(DMF)交叉沖洗數次後，最後再用DCM沖洗一次，並抽真空乾燥之。

在完成步驟(16)之後，微載體上之胺基已接上 Boc-Trp。其中，由於氨基酸(色胺酸，Trp)之胺基端已被 Boc(保護基)所保護，因此氨基酸(色胺酸，Trp)之羧基端會與微載體上之胺基反應而形成胜肽鍵。此時，微載體上已接上有一氨基酸(色胺酸，Trp)。接著，繼續進行固相胜肽合成步驟，即去除 Boc(保護基)，以使氨基酸(色胺酸，Trp)之胺基裸露出來。去除 Boc(保護基)之詳細說明如下。

(17) 將 1 ml 去離子水加上 4 ml 的四氫呋喃 (tetrahydrofuran)，均勻混合後配製成一反應溶液。

(18) 將配製好的反應溶液取出 4 ml，再加入 97%  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1 ml 均勻混合。

(19) 將步驟(18)之反應溶液加入放置有接上 Boc-Trp 的載體的試管中，並用超音波振盪 1 小時。

(20) 分別用去離子水及甲醇沖洗步驟(19)之微載體，最後用甲醇沖洗，再抽真空乾燥之。

在上述步驟之後，爲了確認接在微載體上之色胺酸的胺基確實已裸露出，特進行一測試步驟。此測試步驟係利

用寧希德林(Ninhydrin)來作分析。其詳細分析方法與先前確認微載體表面上已改質成具有胺基之表面的方法相同，在此不再贅述。而分析之結果如第 5 圖所示，試管 600 中所放置之微載體，其表面僅覆蓋有一層二氧化矽層。而在試管 602 之微載體係為上述已接上有色胺酸之微載體，且色胺酸之胺基已裸露出。由第 5 圖可看出，試管 600 是呈現黃色，而試管 602 是呈現藍紫色。因此，由此可證明試管 602 中之微載體確實有胺基存在，換言之，微載體上之色胺酸其胺基確實已裸露出。

在完成步驟(20)之後，微載體上已接上第一個氨基酸，其係為色胺酸(Trp)，且色胺酸的胺基也已裸露出。因此，連續重複步驟(11-20)之合成與去保護基之步驟，便可以依序接上數個氨基酸，而形成具有特定氨基酸序列之胜肽。

由於具有特定條碼(或號碼)之載體上係合成有特定氨基酸序列之胜肽，因此可將特定氨基酸序列之胜肽與特定條碼(或號碼)建立成一胜肽與條碼(或號碼)之組合資料，以應用在胜肽新藥開發之研究上。

除此之外本實施例之生物晶片還可以應用在生物活性之檢測上，請繼續參照第 1 圖，在步驟 204 之後，進行步驟 206，即進行生物活性之檢測，其詳細說明如下：

請參照第 6 圖，將具有一特定氨基酸序列之胜肽 702 之微載體 700 置於一反應瓶中。之後，將一待測物 704 加入至反應瓶中，其中此待測物 704 上已標記有一螢光染料 706。

倘若待測物 704 與特定氨基酸序列之胜肽 702 之間有交互作用，待測物 704 會與特定氨基酸序列之胜肽 702 結合，由於螢光染料 706 已標記在待測物 704 之故，將會使微載體染色。

之後，請繼續參照第 1 圖，在步驟 206 之後，接著進行影像辨識步驟(步驟 208)。其詳細說明如下：利用一辨識系統(例如是一顯微鏡以及一影像辨別裝置)以判讀在步驟 206 中被染色之微載體。而判讀之方法係利用辨識系統以讀取微載體上之辨識碼(條碼或號碼)，由於每一辨識碼皆對應有一組特定之氨基酸序列之胜肽，因此藉由此種方法便可以立即的分析出待測物，意即可立即的辨識出與此特定之氨基酸序列相對應待測物。

## 第二實施例

第 7 圖，其繪示為依照本發明另一較佳實施例之生物晶片之製造方法及其應用之流程圖。

首先，請參照第 7 圖，提供一微載體(步驟 200)，其中微載體上已標示有一辨識碼(例如是一條碼或一號碼)，且微載體之材質例如是聚氧化乙烯對苯二酸(Polyethylene terephthalate, PET)。

之後，進行一表面改質步驟(步驟 202)。在本實施例中，表面改質步驟係首先在微載體之表面上塗佈一層二氧化矽層。之後，再將微載體上之二氧化矽層表面改質為一具有胺基之表面。由於表面改質步驟已在第一實施例中說明，在此不再贅述。



繼之，將一抗體(或抗原)固定在微載體上(步驟 210)。其中，將抗體(或抗原)固定在微載體上之方法係利用微載體上之具有胺基之表面的胺基而與抗體(或抗原)反應以固定之。

之後，進行一抗體(或抗原)交互作用之檢測(步驟 212)。其詳細說明如下：

請參照第 8 圖，將已固定有一抗體(或抗原)802 之微載體 800 置於一反應瓶中。將一待測物 804 加入反應瓶中，其中待測物 804 已標記有一螢光染料 806。

倘若待測物 804 與固定在微載體上之抗體(或抗原)802 之間因其獨特之抗原-抗體專一性而有交互作用時，待測物 804 會與抗體(或抗原)802 結合，而由於螢光染料 806 已標記在待測物 804 之故，將會使微載體染色。

之後，請繼續參照第 7 圖，在步驟 212 之後，接著進行影像辨識步驟(步驟 214)。其詳細說明如下：利用一辨識系統(例如是一顯微鏡以及一影像辨別裝置)以判讀在步驟 212 中被染色之微載體。而判讀之方法係利用辨識系統以讀取微載體上之辨識碼(條碼或號碼)，由於每一辨識碼皆固定有一特定之抗體(或抗原)，因此藉由此種方法便可以立即的分析出與此特定之抗體(或抗原)相對應之待測物。

因此，本發明是結合胜肽組合化學合成以及具有條碼(或號碼)之微載體而成所謂胜肽或蛋白質晶片，並且利用影像辨識技術，以檢測合成的胜肽(當成觸手(ligand))與受體(例如膜蛋白)之間的交互作用，而作為檢測生物活性之用。

另外，也可以將抗體(或抗原)固定於具有條碼(或號碼)之微載體上，用以檢測抗原-抗體之間的交互作用。值得一提的是，本發明利用具有條碼(或號碼)之微載體來研究觸手及接受體之交互作用或是抗原-抗體之交互作用，可免去交互作用完後之定序等等其他等生物分子之確認步驟，而僅需利用光學儀器直接讀出條碼(或號碼)來作生物分子的確認。

綜合以上所述，本發明具有下列優點：

1.本發明之生物晶片之製造方法及其應用，由於微載體上係標示有條碼或號碼，因此以微載體作生物活性之檢測或是抗原-抗體交互作用之檢測後，僅需以光學儀器直接讀取條碼或號碼，就可以確認生物分子之序列或是與抗體(抗原)相對應之待測分子。

2.本發明之生物晶片之製造方法及其應用，係提供一快速檢測胜肽生物活性以及抗體-抗原交互作用之方法，以解決傳統方法耗時且費力之缺點。

3.本發明之生物晶片之製造方法及其應用，更可直接於生物組織中進行生物檢測。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

#### 【圖式簡單說明】

第 1 圖為依照本發明一較佳實施例之生物晶片之製造方法及其應用之流程圖；

第 2 圖為依照本發明一較佳實施例之標記有號碼之一微載體之圖片；

第 3 圖為依照本發明一較佳實施例之將微載體表面進行改質步驟之化學反應示意圖；

第 4 圖為依照本發明一較佳實施例之確認微載體之表面是否已改質成具有胺基之表面之測試結果圖片；

第 5 圖為依照本發明一較佳實施例之確認微載體上之色胺酸之胺基是否裸露出之測試結果圖片；

第 6 圖為依照本發明一較佳實施例之進行生化活性檢測之示意圖；

第 7 圖為依照本發明另一較佳實施例之生物晶片之製造方法及其應用之流程圖；以及

第 8 圖為依照本發明另一較佳實施例之進行抗體-抗原交互作用之檢測示意圖。

**【主要元件符號說明】**

200、202、204、206、208、210、212、214：步驟

500、502、600、602：試管

700、800：微載體

702：具特定氨基酸序列之胜肽

704、804：待測物

706、806：螢光染料

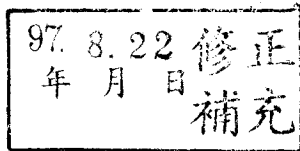
802：抗體或抗原

### 五、中文發明摘要：

一種生物晶片之製造方法及其應用，此方法係首先提供一微載體，其中微載體上已標示有一條碼或號碼。之後，進行一表面改質步驟，以將微載體之表面改質成一具有胺基之表面。接著，進行一固相胜肽合成步驟以在微載體之具有胺基之表面上合成一特定氨基酸序列之胜肽，或是在微載體之具有胺基之表面上固定一抗原或一抗體，以應用於生物活性之檢測或是抗體-抗原交互作用之檢測。而檢測之結果則可以直接由微載體上之條碼或號碼讀出。

### 六、英文發明摘要：

A method of forming a biochip is described. A micro-carrier having a bar code or a number thereon is provided, and a surface-modifying step is performed for modifying a surface of the micro-carrier to an aminated surface. Then, a solid-phase peptide synthesis step is conducted to synthesize a peptide having a specific amino acid sequence on the aminated surface of the micro-carrier or immobilizing an antibody or an antigen on the aminated surface of the micro-carrier. It can be applied on the biological activity analysis or the antibody-antigen interaction analysis, and the results can be read out directly from the bar code or the number of the micro-carrier.



## 十、申請專利範圍：

1. 一種生物晶片的製造方法，包括：

提供一微載體，該微載體上已標示有一辨識碼；

進行一表面改質步驟，以將該微載體之表面改質成一具有胺基之表面；以及

進行一固相胜肽合成步驟，以在該微載體之該具有胺基之表面合成一特定氨基酸序列之胜肽。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物晶片的製造方法，其中該表面改質步驟包括：

在該微載體之表面覆蓋上一層二氧化矽層；以及

以三乙氧基矽基丙胺將該微載體上之該二氧化矽層表面改質為該具有胺基之表面。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物晶片的製造方法，其中該微載體之材質係為高分子材質。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物晶片的製造方法，其中該微載體之材質包括 PET。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之生物晶片的製造方法，其中該微載體上之該辨識碼包括一條碼或一號碼。

6. 一種如申請專利範圍第 1 項所述之生物晶片的製造方法所製造出的生物晶片之應用，包括：

將具有該特定氨基酸序列之胜肽之該微載體置於一反應瓶中；

將一待測物加入該反應瓶中，其中該待測物已標記有一染料；

倘若該待測物與該特定氨基酸序列之胜肽之間有交互作用，該待測物會與該特定氨基酸序列之胜肽結合，而使該微載體染色；以及

利用一辨識系統以判讀被染色之該微載體，並讀取該微載體上之該辨識碼，以分析與該特定氨基酸序列之胜肽相對應之該待測物。

7.如申請專利範圍第 6 項所述之應用，其中該辨識系統包括一顯微鏡以及一影像辨別裝置。

8.一種生物晶片的製造方法，包括：

提供一微載體，該微載體上已標示有一辨識碼；

進行一表面改質步驟，以將該微載體之表面改質成具有一胺基之表面；以及

在該微載體之該具有胺基之表面上固定一抗體(或抗原)。

9.如申請專利範圍第 8 項所述之生物晶片的製造方法，其中該表面改質步驟包括：

在該微載體之表面覆蓋上一層二氧化矽層；以及

以三乙氧基矽基丙胺將該微載體上之該二氧化矽層表面改質為一具有胺基之表面。

10.如申請專利範圍第 8 項所述之生物晶片的製造方法，其中該微載體之材質係為高分子材質。

11.如申請專利範圍第 8 項所述之生物晶片的製造方法，其中該微載體之材質包括 PET。

12.如申請專利範圍第 8 項所述之生物晶片的製造方

法，其中該微載體上之該辨識碼包括一條碼或一號碼。

13.一種如申請專利範圍第 8 項所述之生物晶片的製造方法所製造出的生物晶片之應用，包括：

將固定有該抗體(或抗原)之該微載體置於一反應瓶中；

將一待測物加入該反應瓶中，其中該待測物已標記有一染料；

倘若該待測物與該抗體(或抗原)之間有交互作用，該待測物會與該該抗體(或抗原)結合，而使該微載體染色；以及

利用一辨識系統以判讀被染色之該微載體，並讀取該微載體上之該辨識碼，以分析與該該抗體(或抗原)相對應之該待測物。

14.如申請專利範圍第 13 項所述之應用，其中倘若該微載體上係固定該抗體，則該待測物係為與該抗體有交互作用之一抗原。

15.如申請專利範圍第 13 項所述之應用，其中倘若該微載體上係固定該抗原，則該待測物係為與該抗原有交互作用之一抗體。

16.如申請專利範圍第 16 項所述之應用，其中該辨識系統包括一顯微鏡以及一影像辨別裝置。

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 1 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

200、202、204、206、208、210、212、214：步驟

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無