

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： 97122522

※ 申請日期： 97.6.17

※IPC 分類： B44C 1/16 (2006.01)

B44C 3/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

金屬紋路板之紋路成形方法及其金屬紋路板

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

明勝薄膜股份有限公司

代表人：(中文/英文) 許庭禎

住居所或營業所地址：(中文/英文)

桃園縣蘆竹鄉南工路一段6號1樓

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

蕭聰明

國 籍：(中文/英文)

中華民國

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：

【發明所屬之技術領域】

本發明係一種材料的印刷方式，其係特別關於一種金屬材料的紋路成形方法，使金屬材料形成特殊的微結構紋路，用以提高所應用之產品外觀質感。

【先前技術】

依目前大部分的電子產品的外觀或其殼體而言，一般是選用自金屬或塑膠作為產品主要外觀的材質。其中塑膠材料因為材料較為便宜且架構性較強且材料重量比起金屬材料較為輕盈，所以塑膠材料成為大部份電子產品外觀機殼的材料選擇；而金屬材料本身相較於塑膠材料有其更堅固與散熱性佳等優點，往往被應用於較高階或高單價產品上。但無論是塑膠或金屬材料，均缺乏外觀設計上最重要的一項必備條件「質感」。為了克服這個缺陷，除了型式設計上需運用模具成形技術與噴漆塗裝製程外，如果在外觀上有文字或是圖案表現需求時，印刷與塗裝技術就成為解決材料質感這個缺點的重要技術。

目前 3C 產品設計隨著產品個性化趨勢、需求使用功能的不同，而產生不同的設計結構與造形。尤其在消費性電子產品的應用上，具有金屬質感的裝飾最容易表達出科技產品現代化特色。以傳統的塑膠射出製成而言，有著：色件不易控制，色差大；複雜的後噴塗，印刷，電鍍，電雕等後製加工；易產生流痕、合模線、熔合線、脫模白化等缺點。至於金屬材料，則在進行外觀裝飾時所使用到的噴塗製程除了極具污染性外，同時成品的外觀裝飾變化單調，遠遠的降低產品本身所具有的附加價值。

為此，本發明提供一種適用於金屬材質的紋路形成方法，可改善上述方法之缺失，減少生產步驟與成本，同時還能提高質量，增加圖像、紋路的複雜性和提高產品耐久性之優點應用於產品外觀上。

【發明內容】

本發明之主要目的在提供一種具有穩定性、複製生產之金屬紋路板之紋路成形方法及其金屬紋路板，其係利用一種 UV 膠液態成型後將各種微結構紋路製作於金屬材料上，賦予金屬材料呈現各式各樣的光紋外觀變化，同時亦提高金屬材料的硬度與抗刮性，大幅提升成品的附加價值。

本發明之另一目的在提供一種具有穩定性、複製生產之金屬紋路板之紋路成形方法及其金屬紋路板，其係利用一種 UV 膠液態成型後將各種微結構紋路製作於金屬材料上之步驟，其製程中不必使用溶劑，且其組裝部件能更為減少用以減化生產流程和縮短生產時間，不僅兼具環保同時更能節省生產成本。

本發明為了達成上述之目的及功效，其所採行之技術手段：將一設計好的微結構紋路翻製在一高透光性的膠膜上；以 UV 膠塗佈於金屬基板上；將膠膜印壓於金屬基板上；透過紫外光照射金屬基板使 UV 膠固化；將膠膜分離得到具有良好物理性與各式微結構紋路的金屬紋路板；而其金屬紋路板之結構則為一金屬基板，此金屬基板一表面塗佈一 UV 膠層，再於 UV 膠層上翻印一預先設計立體之微結構紋路於其上。

底下藉由具體實施例配合所附的圖式詳加說明，當更容易瞭解本發明之目的、技術內容、特點及其所達成之功效。

【實施方式】

本發明係有關一種金屬紋路板成形紋路的方法，其利係利用紫外線感光樹脂(UV-resin；UV 膠)液態成形後固化於金屬基板上的方法來製作出具有各式的微結構紋路的金屬件，底下將以製作一面具有微結構紋路之金屬基板的方法搭配以此方法所製成的金屬紋路板來說明。

首先，為更容易說明本發明的製造流程與所製成的成品，底下先說明本發明金屬紋路板之結構後再配合後述之製造流程圖輔助說明之；請先參閱第 1 圖，本發明金屬紋路板 10 包括有一金屬基板 12，

此金屬基板 12 一表面塗佈一 UV 膠層 14，UV 膠層 14 再翻印一預先設計立體之微結構紋路 16 於其上。

請繼續參照第 2 圖；係本發明之製造流程圖，本發明首先進行 S101，提出一欲製作金屬基板；接著進行 S102，將金屬基板一表面均勻塗佈上具良好硬度與抗刮性的 UV 膠；接續進行 S103，將預先設置有各式微結構紋路的母膜印壓於 UV 膠上；接續進行 S104，以紫外光照射已翻印有微結構紋路的 UV 膠使其充分固化；最後步驟 S105，待 UV 膠固化後微結構紋路即複製並固化於金屬基板上。

此外，上述 S104 步驟中，可將該金屬基板給與顏色印刷或金屬電鍍，使其金屬基板呈現多樣的顏色變化；而 S104 步驟，亦可將紫外光照射於印壓在金屬基板上之母膜，使 UV 膠與母膜固化後再將母膜剝離，同樣可將微結構紋路即複製於金屬基板上。

請接續參閱第 3 至第 7 圖，用以詳細說明本發明依據上述步驟所製成具有立體之微結構紋路之金屬紋路板，本發明金屬紋路板 10 包括有一金屬基板 12，金屬基板 12 係選自鋁、鋁-鎂合金、不鏽鋼或馬口鐵等金屬材料，該金屬基板 12 可先進行顏色印刷或金屬電鍍，使其金屬基板 12 能有多樣的顏色變化。金屬基板 12 一表面上塗佈有一 UV 膠層 14，且此 UV 膠層 14 上已形成有立體之微結構紋路 16。其中，UV 膠層 14 係透過網印(screen print)或柔印(flexo print)塗佈方式塗佈於此金屬基板 12 上；而微結構紋路 16 係預先依據需求所設計之光學微結構光紋且製作於一母膜 18 上，母膜 18 係厚度為 10~300 微米之間的高透光性塑膠材質，如聚對苯二甲酸乙二醇酯(PET Polyethylene terephthalate)、聚碳酸酯(PC Poly-Carbonate)或甲基丙烯酸甲脂(PMMA Poly methyl methacrylate)等材質。將母膜 18 施以適當壓力於 UV 膠層 14 上，使微結構紋路 16 翻印並充分密合在 UV 膠層 14 上，最後透過一紫外光 20 照射 UV 膠層 14，使 UV 膠層 14 充分固化後微結構紋路 16 即能複製並固化於金屬基板 12 上，而完成本發明之金屬

紋路板 10，即如第 8 圖所示。

另，更可於上述完成微結構紋路 16 複製的金屬基板 12 上增加一透明保護層（圖未示）用以提升本發明之金屬紋路板 10 的質感與增加金屬基板 12 的抗刮性。

唯以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，並非用來限定本發明實施之範圍。故即凡依本發明申請範圍所述之形狀、構造、特徵及精神所為之均等變化或修飾，均應包括於本發明之申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係本發明之金屬紋路板結構示意圖與局部剖視圖。

第 2 圖係本發明之金屬紋路板之紋路成形流程圖。

第 3 至 7 圖係本發明之形成紋路各步驟之結構示意圖。

第 8 圖係本發明之之結構示意圖。

【主要元件符號說明】

10 金屬紋路板

12 金屬基板

14 UV 膠層

16 微結構紋路

18 母膜

20 紫外光

五、中文發明摘要：

本發明係提供一種金屬紋路板之紋路成形方法及其金屬紋路板，此方法之步驟為：提供一金屬基板；塗佈 UV 膠於此金屬基板上；將一具有微結構紋路之母膜印壓於此 UV 膠上；以紫外光照射金屬基板使 UV 膠固化，微結構紋路即形成於 UV 膠上；以此方法所製成之金屬紋路板，不僅賦與金屬基板擁有多樣性的外觀變化，同時亦提高基板的硬度與抗刮性，大幅增加金屬產品的附加價值。

六、英文發明摘要：

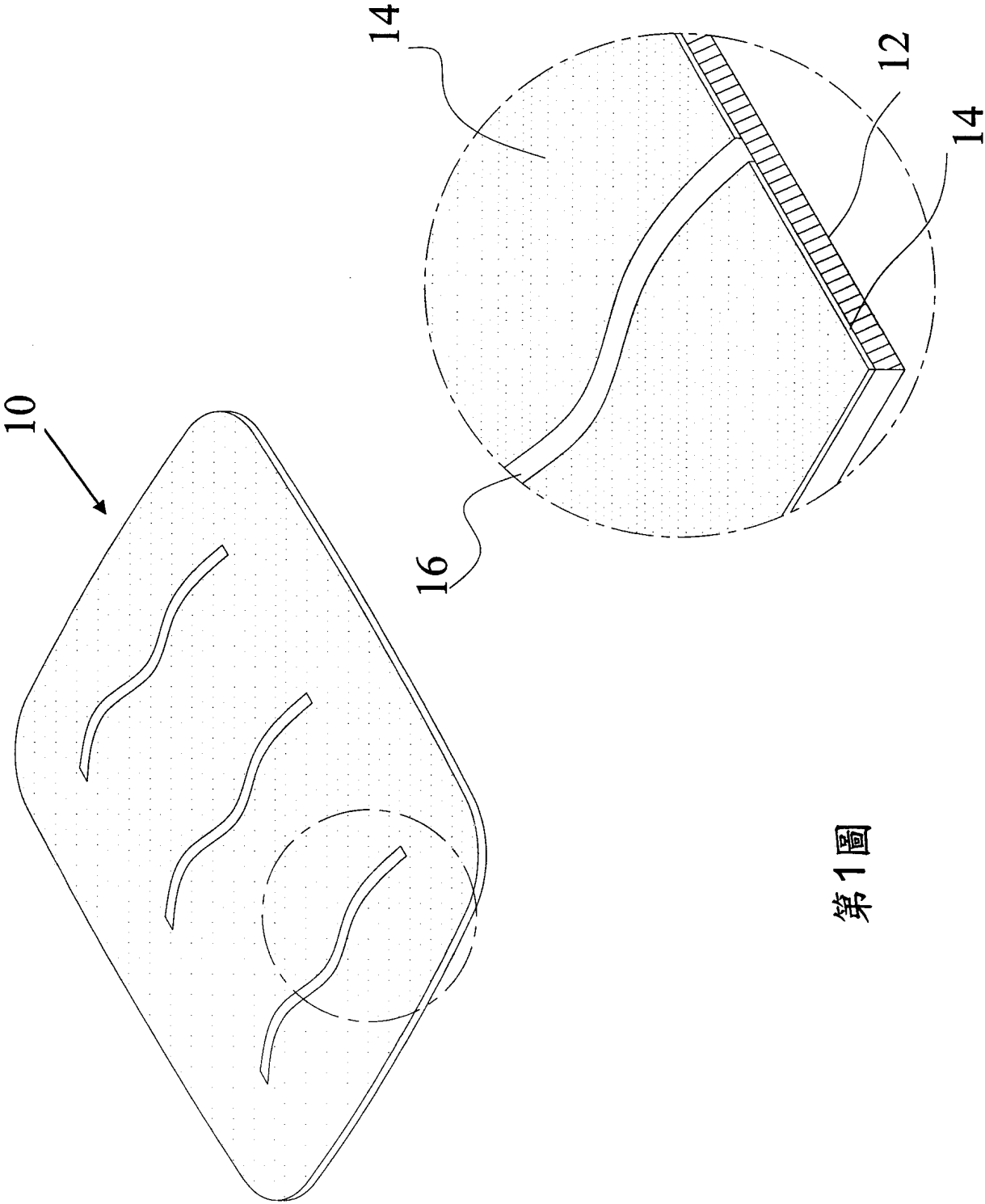
十、申請專利範圍：

1. 一種金屬紋路板之紋路成形方法，其係包含下列步驟：
 - (A)提供一金屬基板；
 - (B)塗佈 UV 膠在該金屬基板上；
 - (C)利用一具有微結構紋路之母膜印壓在該 UV 膠上；以及
 - (D)以紫外光照射該金屬基板使該 UV 膠固化，使該 UV 膠形成微結構紋路。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之金屬紋路板之紋路成形方法，其中，步驟(A)之金屬基板可進行顏色印刷或金屬電鍍。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之金屬紋路板之紋路成形方法，其中，步驟(C)之微結構紋路為預先設計且製作於該母膜上。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之金屬紋路板之紋路成形方法，其中，步驟(D)可將該紫外光照射於印壓在該金屬基板上之母膜，使該 UV 膠固化後再將該母膜剝離。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之金屬紋路板之紋路成形方法，其中，步驟(B)之 UV 膠塗佈係以網印(screen print)或柔印(flexo print)等方式塗佈於該金屬基板上。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之金屬紋路板之紋路成形方法，其中，該母膜係為高透光性之塑膠材質。
7. 如申請專利範圍第 6 項所述之金屬紋路板之紋路成形方法，其中，該塑膠材質為聚對苯二甲酸乙二醇酯(PET Polyethylene terephthalate)、聚碳酸酯(PC Poly-Carbonate)或甲基丙烯酸甲脂(PMMA Poly methyl methacrylate)等材質。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述之金屬紋路板之紋路成形之法，其中該母膜厚度為 10~300 微米。
9. 如專利範圍第 1 項所述之金屬紋路板之紋路成形方法所製造之金屬紋路板，包括：

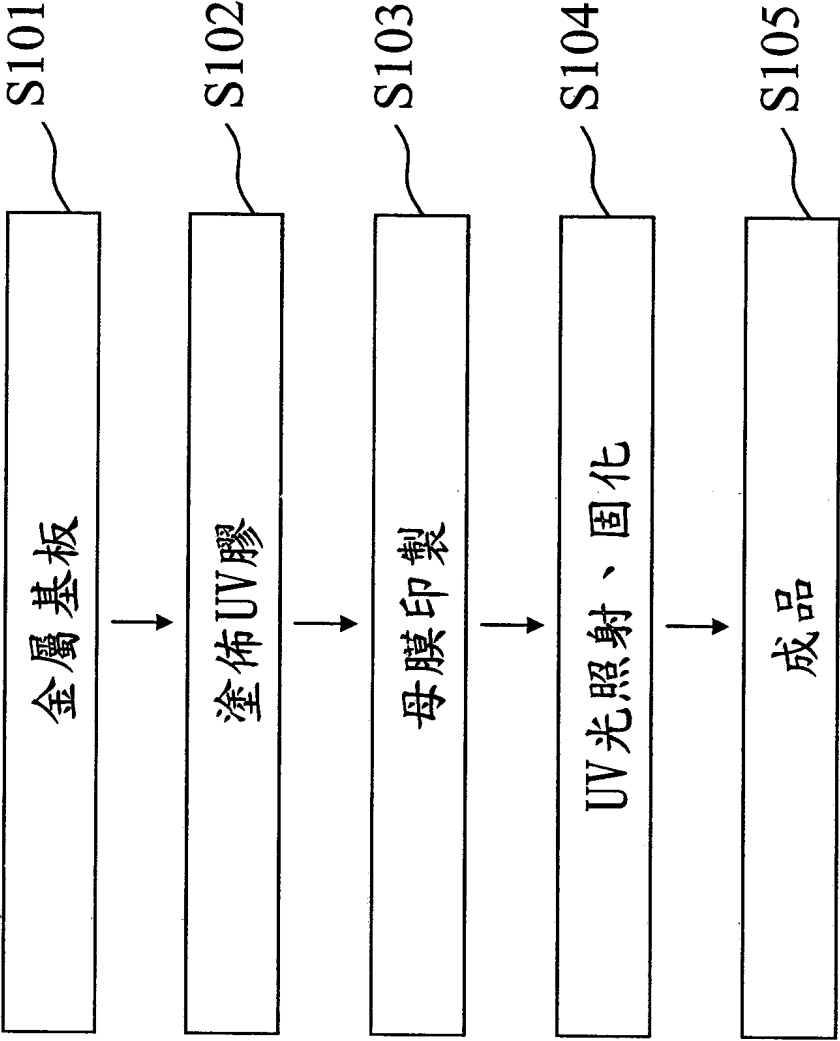
一金屬基板，該金屬基板一表面具有一 UV 膠層，且該 UV 膠層上已形成有微結構紋路。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之金屬紋路板，其中該金屬基板可進行顏色印刷或金屬電鍍。
11. 如申請專利範圍第 9 項所述之金屬紋路板，其中該 UV 膠層係透過網印(screen print)或柔印(flexo print)塗佈方式塗佈於該金屬基板上。
12. 如申請專利範圍第 9 項所述之金屬紋路板，其中該微結構紋路係預先設計且製作於一母膜上，再將該母膜印壓於該 UV 膠層上。
13. 如申請專利範圍第 9 項所述之金屬紋路板，其中該 UV 膠層與該微結構紋路係透過一紫外光照射，使該 UV 膠層與該微結構紋路固化於該金屬基板上。
14. 如申請專利範圍第 12 項所述之金屬紋路板，其中該母膜係為高透光性之塑膠材質。
15. 如申請專利範圍第 14 項所述之金屬紋路板，其中該塑膠材質為聚對苯二甲酸乙二醇酯(PET Polyethylene terephthalate)、聚碳酸酯(PC Poly-Carbonate)或甲基丙烯酸甲脂(PMMA Poly methyl methacrylate)等材質。
16. 如申請專利範圍第 12 項所述之金屬紋路板，其中該母膜厚度為 10~300 微米。
17. 如申請專利範圍第 9 項所述之金屬紋路板，其中該金屬基板為鋁、鋁-鎂合金、不鏽鋼或馬口鐵等金屬材料。
18. 如申請專利範圍第 9 項所述之金屬紋路板，其中更可於該金屬基板上增加一透明保護層。

十一、圖式：



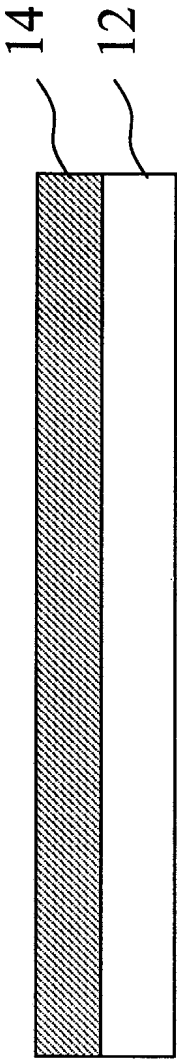
第1圖



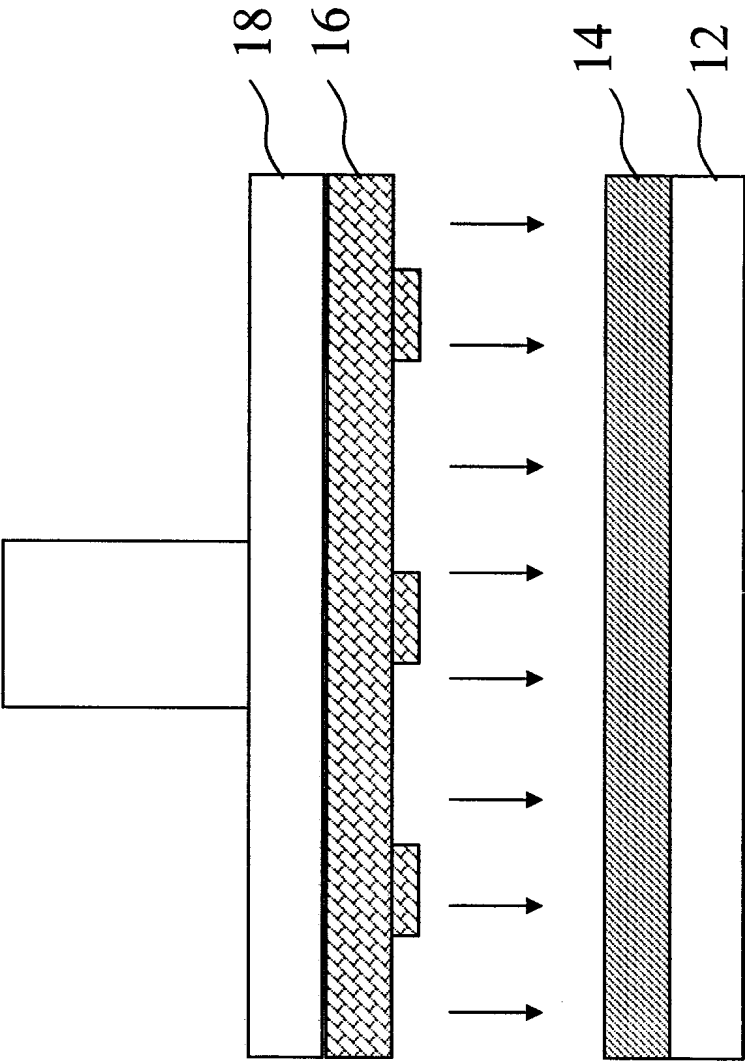
第2圖



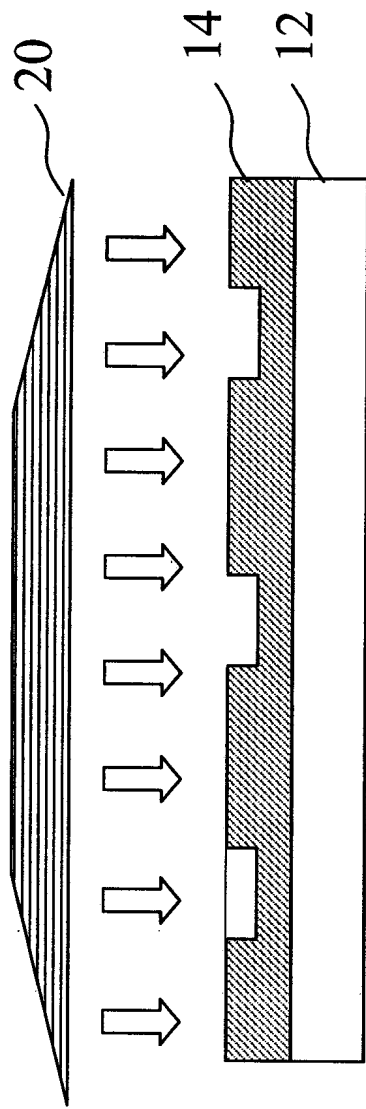
第3圖



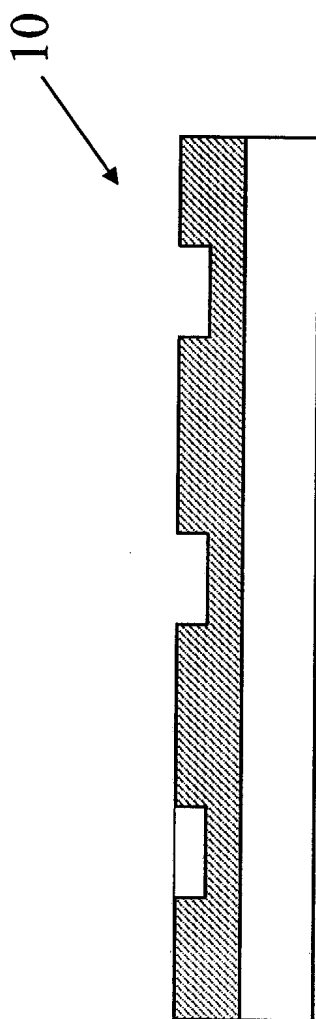
第4圖



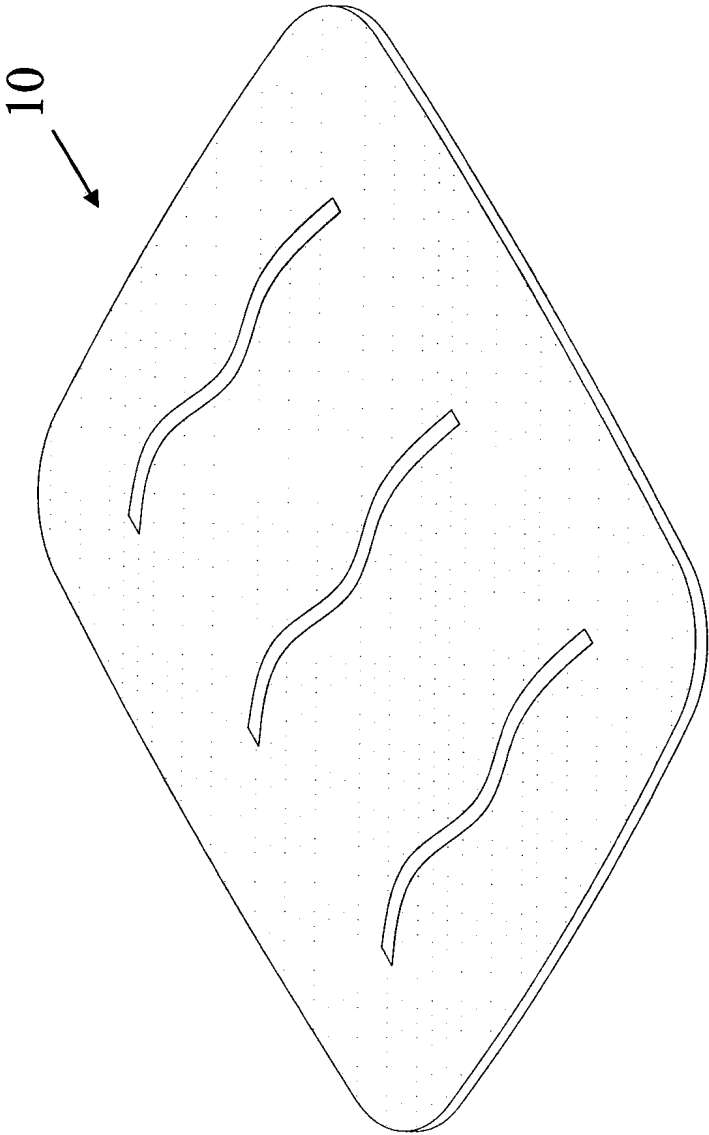
第5圖



第6圖



第7圖



第8圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：