

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：97109707

※申請日期：97.3.19

※IPC 分類：B44C 3/00 (2006.01)

B44F 7/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

表面裝飾之立體疊紋應用方法

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

山水彩色印刷股份有限公司/SUN SUI PRINT CO., LTD.

代表人：(中文/英文) 鄭勝明/CHENG, SHENG-MING

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣中和市永和路 341 巷 12 號/No. 12, Lane 341, Yung Ho Rd.,

Chung-Ho City, Taipei Hsien.

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 吳文和/WU, WEN-HO

2. 鄭勝明/CHENG, SHENG-MING

3. 鄭香傑/Cheng, Hsiang-Chieh

國 籍：(中文/英文)

1. 中華民國/TW

2. 中華民國/TW

3. 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：

【發明所屬之技術領域】

本發明係提供一種表面裝飾之立體疊紋應用方法，尤指利用立體印刷方式、塑膠射出包覆而形成表面裝飾的立體疊紋方法，而成為物體表面立體疊紋影像裝飾之用途，達到增加物體質感之目的。

【先前技術】

按，在印刷技術不斷進步、創新的現代，印刷技術由以往的平面影像印刷，進步為以立體影像呈現的立體印刷，係透過光柵板與影像結合印刷成立體狀，而立體成像的印刷技術也已經有了幾十年的歷史，並隨著科技的進步且配合電腦硬體、軟體的影像處理作業，使得印刷技術也逐漸的改變、新的製程也隨著時間的腳步而不斷演進、更新，而在目前的消費市場上所看到的諸多立體成像的產品，大部分都是以光柵板立體成像的成品，但此種技術會因為光柵板的材質不穩定，或因為影像印刷製程的偏差，造成立體成像的效果不佳，則會導致印刷產品的不良率提高，還要花時間篩選印刷產品，例如公告第560617號『立體影像顯示裝置』新型專利，係於民國90年4月13日提呈新型專利申請，申請案號第90205811號，係核准公告於民國92年11月1日之專利公報，其係包括一透光本體A，係為單層透光

被或多層透光介質所形成之板狀結構，並在透光本體A一表面附設網紋光柵B，係為週期性分佈的圖形所形成的圖紋，再於透光本體A的另一表面附設影像光柵C，其係週期性分佈的圖形所形成的圖紋，且圖形與網紋光柵B上之圖形為相似形，即藉由影像光柵C與網紋光柵B上週期性分佈的圖紋尺寸的差異變化，令使用者可觀賞不同深、淺或凹入、凸出程度的背景，但在實際使用時，仍存在諸多的缺失與麻煩，如：

- (1) 在網紋光柵B上的週期性分佈圖紋，為與影像光柵C上週期性分佈的圖紋，係為相似形狀圖紋，則分別貼附於透光本體A的二側表面上，必須仔細對正圖紋的紋路，若稍有偏差，即圖紋影像將會因偏位而錯置，導致影像模糊不清、失去立體的影像效果。
- (2) 在網紋光柵B或影像光柵C上成型週期性分佈的圖紋，則當光柵進圖紋影像印刷時，必須對位準確，且二光柵板印刷的位置也要完全相同，否則分別組裝於透光本體A二表面時，無法供影像對位，也無法顯示立體影像效果。

上述習用立體影像印刷的製作，會因光柵與影像的對位問題，產生立體影像無法對位或模糊的現象，實需予以改善，此即為本發明人與從事此行業者所亟欲改善之目標所在。

【發明內容】

故，發明人有鑑於上述缺失，乃搜集相關資料，經由多方評估及考量，並以從事於此行業累積之多年經驗，經由不斷試作及修改，始設計出此種可利用立體疊紋影像印刷後在模具內射出成型為表面裝識物品之表面裝飾之立體疊紋應用方法的發明專利者。

本發明之主要目的乃在於立體疊紋之應用方法，利用數學公式計算立體疊紋影像之週期，再以電腦軟體模擬立體疊紋之立體深度，將立體影像輸出，且製作成印刷版，透過印刷方式將立體疊紋影像印刷在3D陣列式材料上，以完成立體疊紋成像之表面裝飾品，即可再將立體影像表面裝飾品結合塑膠射出成型作業，達到在模具內射出一體成型之作業，完成具立體疊紋影像之表面裝飾物品，成為物體之表面立體影像裝飾疊紋。

本發明之主次要目的乃在於用以計算立體疊紋影像週期之數學公式係

$$P = \frac{P_0 \cdot P_1}{\sqrt{P_0^2 + P_1^2 - 2 \cdot P_0 \cdot P_1 \cdot \cos \alpha}} ;$$

其中之 P_0 係為3D陣列式材料的面積大小、 P_1 則為立體疊紋底片的大小、 P 係產生疊紋影像的大小、 α 即為3D陣列式材料與底片間的夾角角度，可透過此數學公式計算疊紋

影像的週期。

【實施方式】

為達成上述目的及功效，本發明所採用之技術手段及其構造，茲繪圖就本發明之較佳實施例詳加說明其特徵與功能如下，俾利完全瞭解。

請參閱第一、二、三、四圖所示，係為本發明製作方法之流程圖、立體分解圖、3D陣列式材料之局部立體外觀示意圖、表面裝飾品立體外觀圖，由圖中所示可以清楚看出，本發明之疊紋影像印刷製作方法係：

(100) 先利用數學公式計算立體疊紋1影像之週期。

(101) 再藉由電腦軟體模擬立體疊紋1之立體深度。

(102) 係可將完成之立體疊紋1影像輸出，並予以製成印刷版2。

(103) 利用印刷版2以印刷方式，將立體疊紋1影像印刷在3D陣列式材料3上，完成立體疊紋1成像之表面裝飾品4。

(104) 即將立體疊紋1影像表面裝飾品4結合塑膠51射出成型之作業（請同時參閱第五、六圖所示），達到模具5內射出一體成型。

(105) 則製造完成具立體疊紋1影像之表面裝飾物體6。

請參閱第二、三、四、五、六圖所示，係為本發明之立體分解圖、3D陣列式材料之局部立體外觀示意圖、表面裝飾品立體外觀圖、模具側視剖面圖、表面裝飾物體之立體外觀圖，由圖中所示可以清楚看出，本發明之立體疊紋1係可藉由數學公式，計算出立體疊紋1的立體深度（可以控制前景之深度與背景之深度），而將立體疊紋1影像在印刷版2上，透過平版式印刷或特殊網版紫外線（UV）光油油墨印刷方式，印刷在微透鏡31陣列材料或圓柱透鏡31陣列材料等3D陣列式材料3上，而則透過3D陣列式材料3具有透鏡31折射成像及干涉成像之作用，使得立體疊紋1影像更顯現立體的真實質感，影像亦可更加清晰，以成為表面裝飾品4，而表面裝飾品4可以再結合塑膠51射出成型技術，將表面裝飾品4在模具5內以塑膠51射出包覆，則一體成型為表面裝飾物體6，表面裝飾物體6可以為電子產品之外殼、筆記型電腦之殼體、數位相框殼體、數位相機之殼體、手機殼體、書本封面等等，成為立體疊紋1影像之表面裝飾物體6。

而在立體疊紋1影像利用數學公式計算出週期，該數學公式係為：

$$P = \frac{P_0 \cdot P_1}{\sqrt{P_0^2 + P_1^2 - 2 \cdot P_0 \cdot P_1 \cdot \cos \alpha}} ;$$

其中

P_0 : 係為 3 D 陣列式材料 3 的面積大小。

P_1 : 則為立體疊紋 1 底片的大小。

P : 係產生立體疊紋 1 影像的大小。

α : 即為 3 D 陣列式材料 3 與底片間的夾角角度。

透過上述數學公式的計算，使得立體疊紋 1 影像的週期更為準確，立體疊紋 1 效果更具立體視感。

且請參閱第二、七、八圖所示，係為本發明之立體分解圖、疊紋影像的幾何關係示意圖、疊紋影像干涉方式示意圖，由圖中所示可以清楚看出，在座標軸（X-Y）上，底部背景紋路影像 P_1 、上方前景紋路影像 P_2 ，因重疊紋路而產生平行四邊形（A、B、D、C）的影像區，會因為平行四邊形（A、B、D、C）間的夾角 φ 、 θ 的變化，使立體影像的成像效果不同，且透過 3 D 陣列式材料 3 之干涉作用，提供疊紋影像不同型式的立體顯像效果，因使用 3 D 陣列式材料 3 不同，於立體疊紋 1 重疊時之影像，則會有不同的透鏡 3 1 折射成像效果、干涉成像效果，具有不同的變化及立體疊紋 1 之前景、背景更立體的呈現出立體疊紋 1 影像，在製成表面裝飾物體 6 後，並可增加表面裝飾之立體質感。

再者，上述本發明表面裝飾之立體疊紋應用方法，係利用數學公式先計算立體疊紋 1 之週期，並透過電腦模擬立體

深度，在將立體疊紋 1 影像輸出成為印刷版 2，且印刷在 3 D 陣列式材料 3 上，成型為立體疊紋之表面裝飾品 4，再予以塑膠 5 1 射出的一體成型，完成立體疊紋 1 影像立體效果更清晰明顯之目的，非因此即侷限本發明之申請專利範圍，係利用立體疊紋在 3 D 陣列式材料 3 上，產生透鏡 3 1 折射成像、干涉成像，並具有更立體的前景與背景效果，故舉凡運用本發明說明書及圖式內容所為之簡易修飾及等效結構變化，均應同理包含於本發明之專利範圍內，合予陳明。

上述本發明表面裝飾之立體疊紋應用方法於實際使用時，為具有下列各項優點，如：

(一) 透過數學公式計算立體疊紋 1 的週期，可以讓立體疊紋 1 在輸出印刷製作時，準確的對位，影像清晰不錯置、立體質感更優越。

(二) 利用印刷版 2 以平版印刷或特殊網版紫外線 (UV) 光油油墨印刷，成型在 3 D 陣列式材料 3 上，成像之立體疊紋 1 更為精緻，不需再將影像對位，則不會使影像無法成像。

故，本發明為主要針對表面裝飾之立體疊紋應用方法，為可在立體疊紋的製作過程，利用數學公式計算、印刷技術轉印及 3 D 陣列式材料的選用、再經過塑膠射出一體成型，即可製成立體影像效果、質感絕佳之立體影像裝飾物體為主

要保護重點，乃僅使立體疊紋透過最詳細的計算、製作，成像為立體疊紋之表面裝飾物，達到立體影像裝飾物與其他物體的結合，具有立體裝飾的優雅質感之優勢，惟，以上所述僅為本發明之較佳實施例而已，非因此即侷限本發明之專利範圍，故舉凡運用本發明說明書及圖式內容所為之簡易修飾及等效結構變化，均應同理包含於本發明之專利範圍內，合予陳明。

綜上所述，本發明上述之表面裝飾之立體疊紋應用方法於實際實施、運用時，為確實能達到其功效及目的，故本發明誠為一實用性優異之發明，為符合發明專利之申請要件，爰依法提出申請，盼 審委早日賜准本案，以保障發明人之辛苦研發，倘若 鈞局審委有任何稽疑，請不吝來函指示，發明人定當竭力配合，實感德便。

【 圖 式 簡 單 說 明 】

第一圖 係為本發明製作方法之流程圖。

第二圖 係為本發明之立體分解圖。

第三圖 係為本發明之3D陣列式材料之局部立體外觀示意圖。

第四圖 係為本發明表面裝飾品之立體外觀圖。

第五圖 係為本發明之模具側視剖面圖。

第六圖 係為本發明表面裝飾物體之立體外觀圖。

第七圖 係為本發明之疊紋影像的幾何關係示意圖。

第八圖 係為本發明疊紋影像干涉方式示意圖。

【 主 要 元 件 符 號 說 明 】

1、立體疊紋

2、印刷版

3、3D陣列式材料

3 1、透鏡

4、表面裝飾品

5、模具

5 1、塑膠

6、表面裝飾物體

A、透光本體

B、網紋光柵

C、影像光柵

五、中文發明摘要：

本發明為有關一種表面裝飾之立體疊紋應用方法，尤指利用立體印刷方式、塑膠射出包覆而形成表面裝飾的立體疊紋方法，其立體疊紋之成型應用方法，係先利用數學公式計算立體疊紋影像之週期，再以電腦軟體模擬立體疊紋之立體深度，並將完成之立體影像輸出，且製作成印刷版，透過印刷方式（平版印刷或特殊紫外線（UV）光油油墨印刷），將立體疊紋影像印刷在3D陣列式材料（微透鏡陣列或圓柱透鏡陣列材料）上，以完成立體疊紋成像之表面裝飾品；即可將立體影像表面裝飾品結合塑膠射出成型作業，達到在模具內射出一體成型之作業，完成具立體疊紋影像之表面裝飾物體，成為物體之表面立體影像裝飾疊紋。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1、一種表面裝飾之立體疊紋應用方法，尤指利用立體印刷方式產生疊紋後，再以塑膠射出包覆而形成表面裝飾的立體效果疊紋之方法，其立體疊紋之成型應用方法：

- (a) 利用數學公式計算立體疊紋影像之週期；
- (b) 再以電腦軟體模擬立體疊紋之立體深度；
- (c) 將完成之立體影像輸出，並製成印刷版；
- (d) 透過印刷方式將立體疊紋影像印刷在3D陣列式材料上，完成立體疊紋成像之表面裝飾品；
- (e) 將立體影像表面裝飾品結合塑膠射出成型作業，達到模具內射出一體成型；
- (f) 具立體疊紋影像之表面裝飾物體。

2、如申請專利範圍第1項所述表面裝飾之立體疊紋應用方法，其中該數學公式係：

$$P = \frac{P_0 \cdot P_1}{\sqrt{P_0^2 + P_1^2 - 2 \cdot P_0 \cdot P_1 \cdot \cos \alpha}} \quad .$$

3、如申請專利範圍第1或2項所述表面裝飾之立體疊紋應用方法，其中該 P_0 係3D陣列式材料的面積大小。

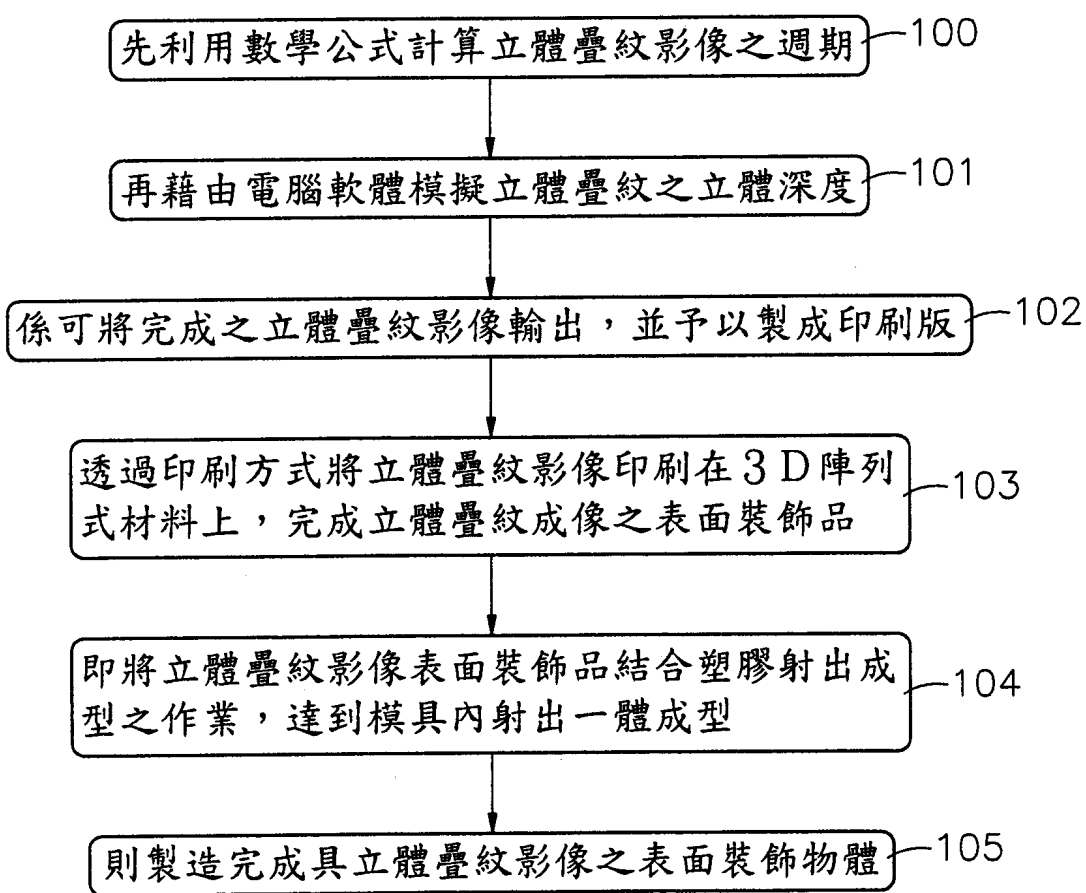
4、如申請專利範圍第1或2項所述表面裝飾之立體疊紋應用方法，其中該 P_1 係底片的面積大小。

5、如申請專利範圍第1或2項所述表面裝飾之立體疊紋應用方法，其中該 P 係產生之立體疊紋影像的大小。

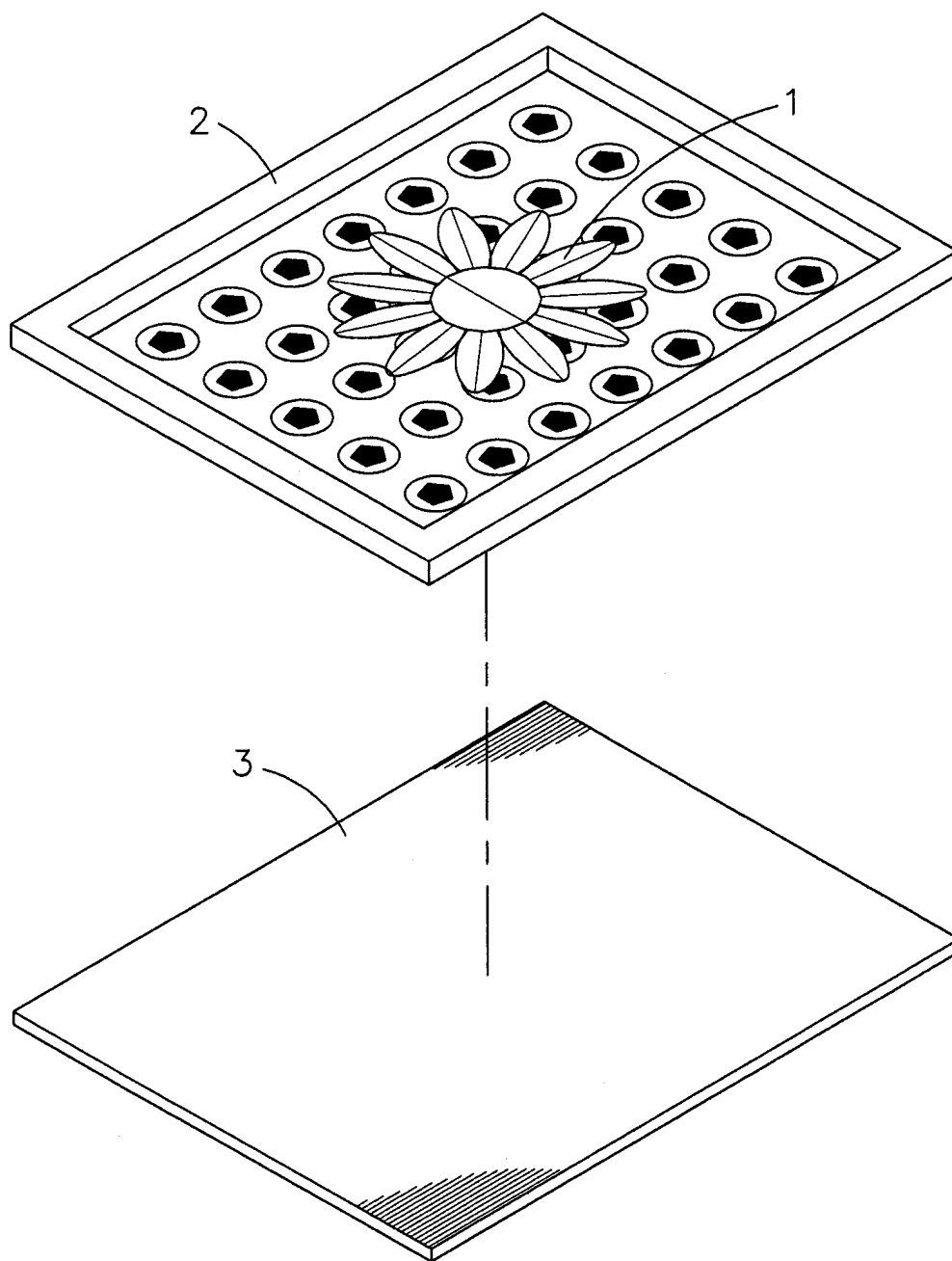
- 6、如申請專利範圍第 1 或 2 項所述表面裝飾之立體疊紋應用方法，其中該 α 係 3 D 陣列式材料與底片的夾角。
- 7、如申請專利範圍第 1 項所述表面裝飾之立體疊紋應用方法，其中該印刷立體疊紋影像之印刷方式，係可為平版印刷法或特殊網版紫外線 UV 光油油墨印刷等印刷方式。
- 8、如申請專利範圍第 1 項所述表面裝飾之立體疊紋應用方法，其中該 3 D 陣列式材料，係可為微透鏡陣列材料、圓柱透鏡陣列材料等 3 D 陣列式材料或光柵板等材料。

十一、圖式：

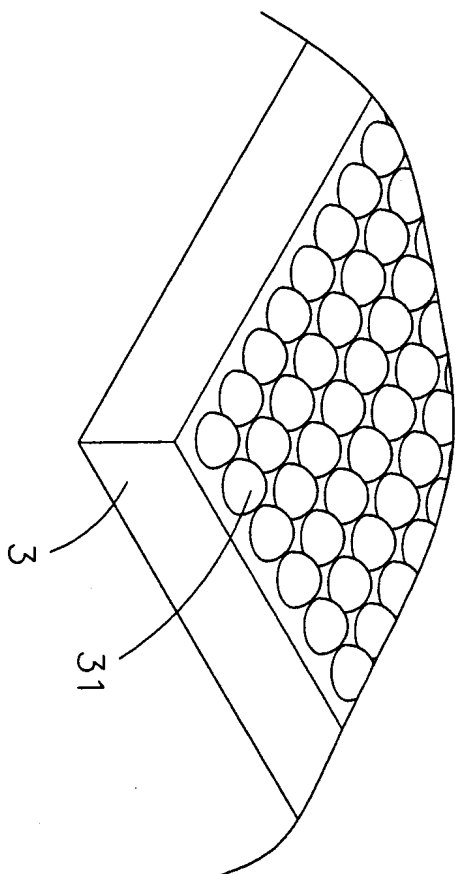
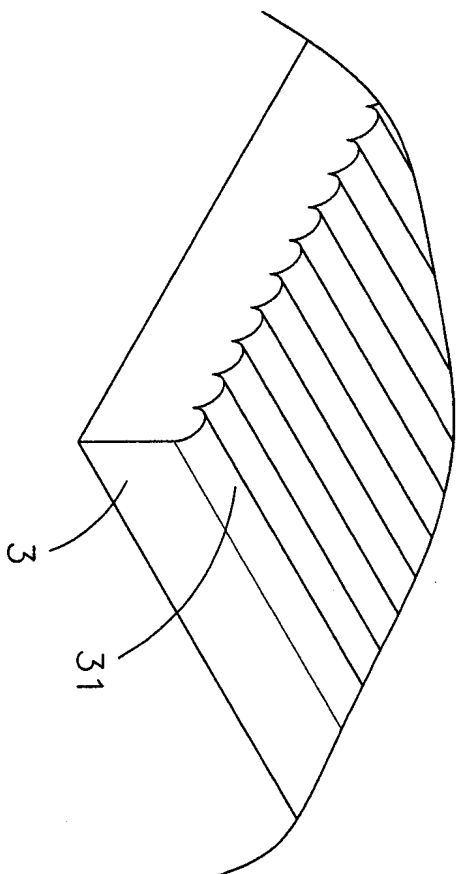




第一圖

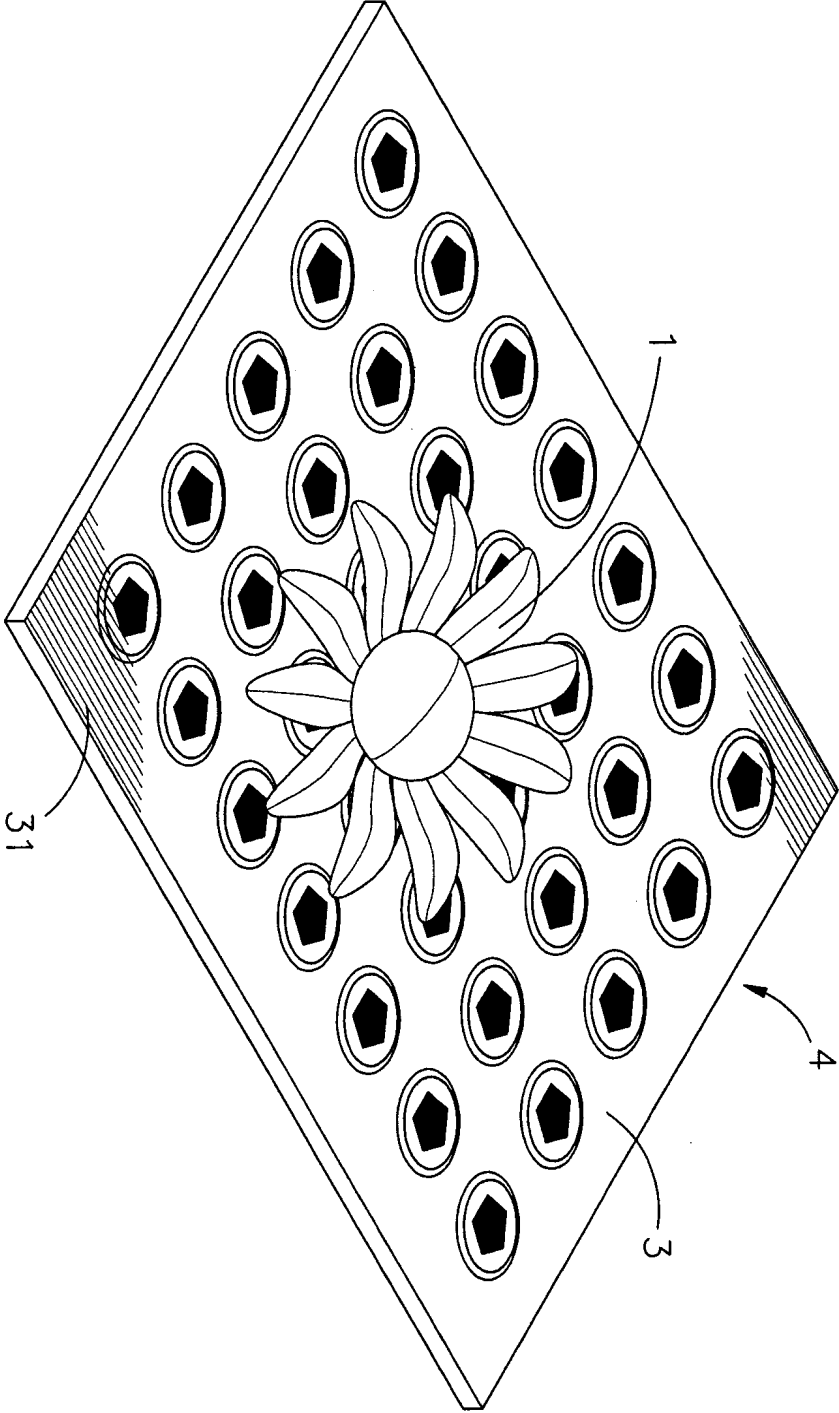


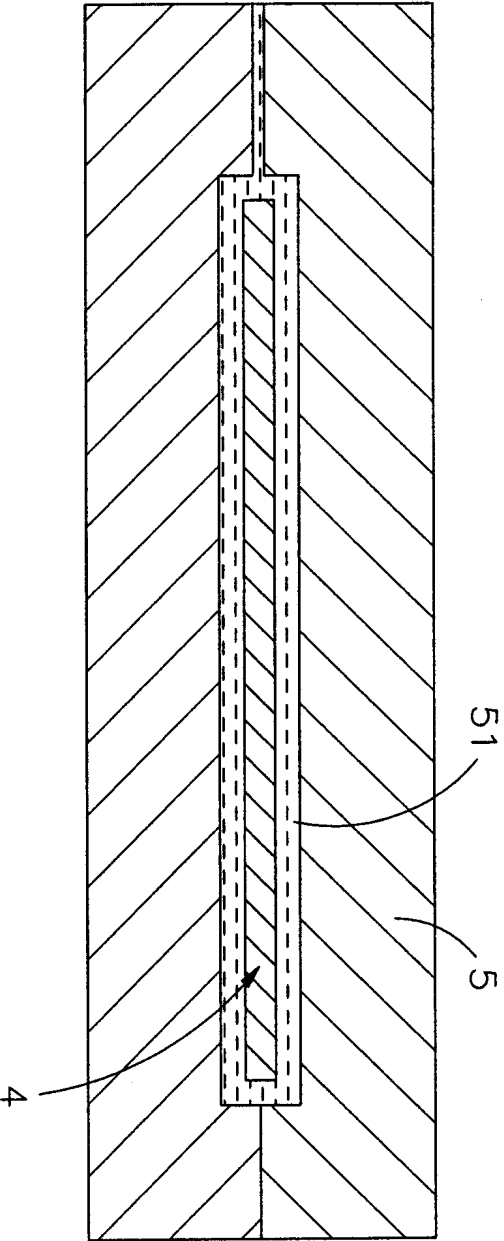
第二圖



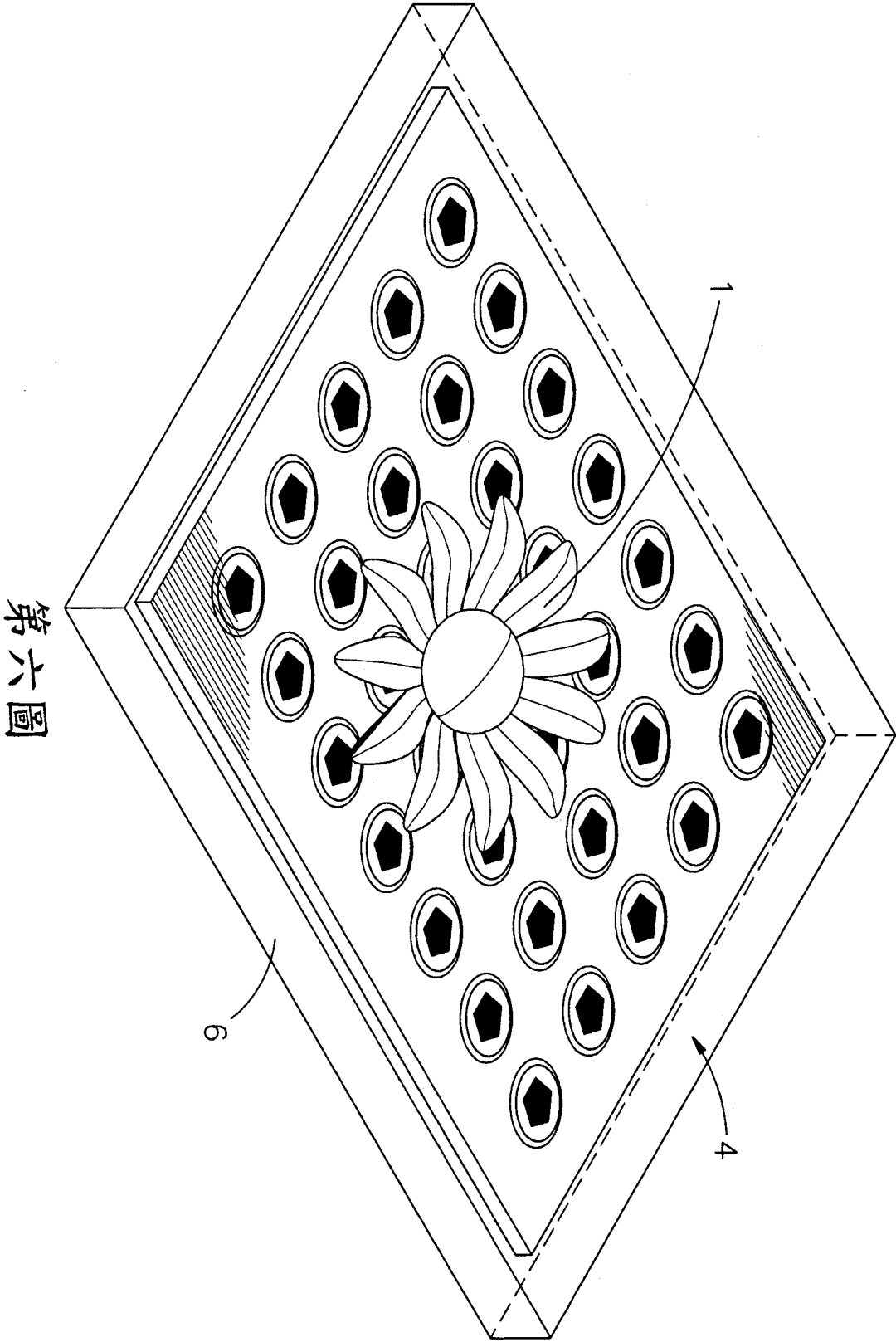
第三圖

第四圖

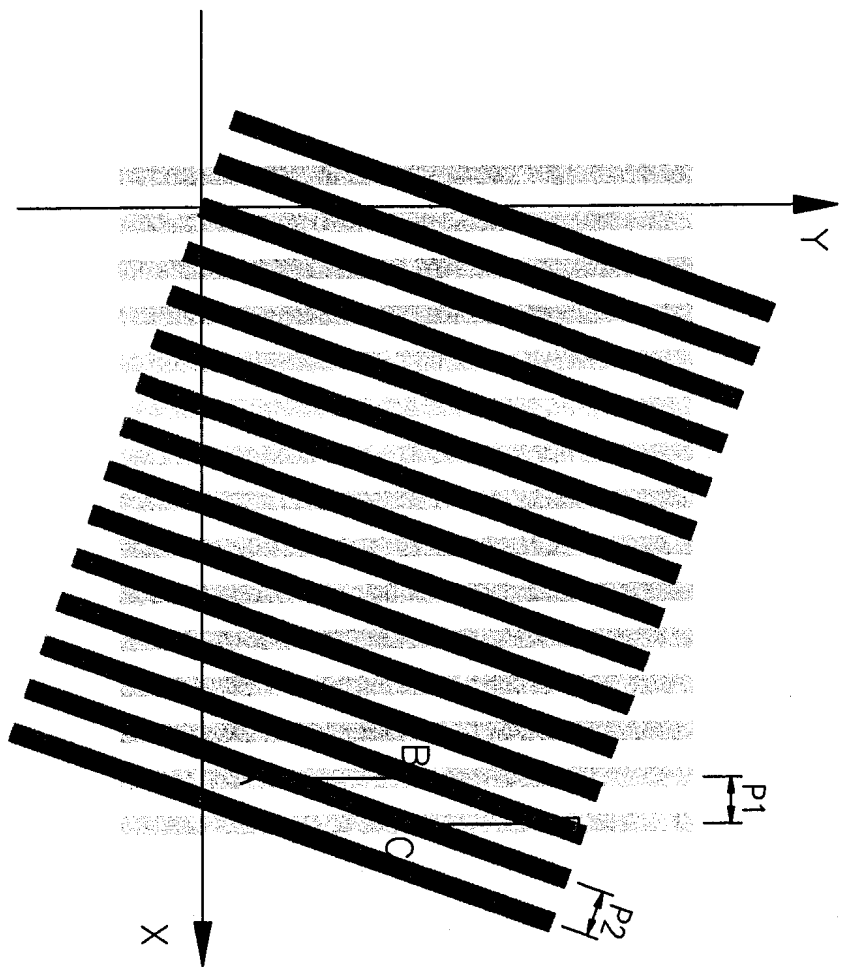




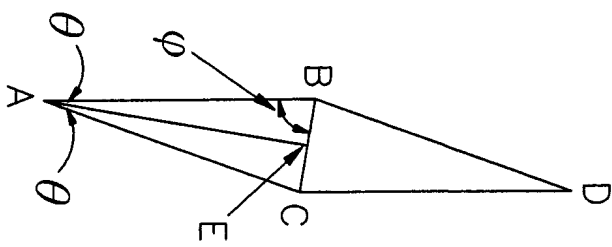
第五圖

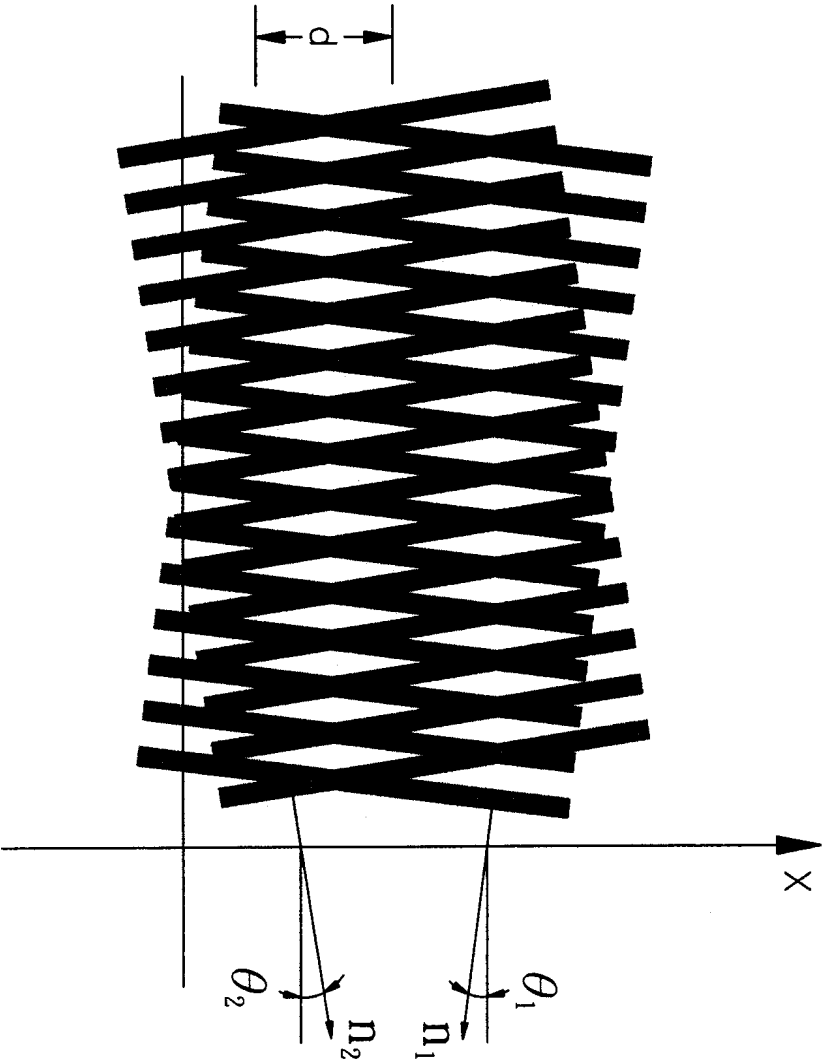


第六圖



第七圖





第八圖

七、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第一圖。

(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：