

申請日期	Pl. 4.19
案 號	91108076
類 別	G02B 27/22

(以上各欄由本局填註)

A4  
C4

公告本

發明專利說明書 531663  
新 型

一、發明 名稱	中 文	視域控制配置
	英 文	FIELD-OF-VIEW CONTROLLING ARRANGEMENTS
二、發明 創作人	姓 名	肯尼斯 J. 麥耶
	國 籍	美 國
	住、居所	美國紐約州 10533 艾文頓市南布克豪特街 50 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	1. 肯尼斯 J. 麥耶 2. 愛德華. 葛林貝格
	國 籍	美 國
	住、居所 (事務所)	1. 美國紐約州 10533 艾文頓市南布克豪特街 50 號 2. 美國紐約州 10533 艾文頓市南布克豪特街 50 號
	代 表 人 姓 名	

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6  
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權  
 美 2001.05.02 09/846,455

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、發明說明( / )

[發明背景]

[發明之領域]

本發明有關於視域控制配置，由微型稜鏡或透鏡薄片所構成，即如私屬性濾鏡。

詳細地說，本發明係有關於一種由微型稜鏡或透鏡薄片所組成的視域控制配置，具有複數個平行表面集組，相互交錯以構成稜鏡或透鏡結構，且其中視域控制或私屬性過濾作業是藉下列步驟所達到：

- 對於由平行「一維性」微型稜鏡或是具至少兩個交錯集組之相互平行表面的透鏡結構所組成之薄片，可藉由對該等表面施加一光衰減處理，來改變該微型稜鏡或透鏡結構的第一組互為平行表面以及至少一第二組相互平行表面及/或該等至少兩組的相互平行表面之部分；
- 對於由「二維性」或多面透鏡結構所組成的薄片，其中具有至少三個交錯集組之相互平行表面，或是至少一組按橫越欲限制該視域之方向所延伸的彎曲表面，可藉由對該至少一組互為平行或彎曲表面施加一光衰減處理，來改變至少一組相互平行或彎曲表面；以及
- 對於任一型式微型稜鏡或透鏡薄片，使該薄片的至少某部分裡含有一散光介質，且配置該微型稜鏡或透鏡薄片的表面，以使得沿著選定光學路徑所傳送的光線會在透過一第一組表面於離開該薄片之前先被予以衰減，而沿著其他光學路徑傳送的光線在透過一第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 五、發明說明( 2 )

二組表面於離開該薄片前則是為相對未予衰減，其中該等表面係朝向一相對於該第一組表面之內各者的非零角度，

藉此達到一種私屬性濾鏡，而可從該可能視域之多側來限制影像之觀視。

本發明的私屬性濾鏡係為一種對於以下申請案揭示之私屬性濾鏡的改良結果：如共同審查中之美國專利申請第 09/583,731 號案，申請於 2000 年 3 月 30 日，以及第 09/481,942 號案，申請於 2000 年 1 月 13 日(茲將二者併入本案以為參考)，其中揭示一種可提供私屬性過濾功能的私屬性濾鏡，方式是藉由僅改變傳統式微型稜鏡薄片之單一組互為平行表面或小平面，其中該傳統式微型稜鏡薄片係屬具單組「一維性」稜鏡之型式，即如由該薄片內的平行溝槽所構成之稜鏡，以供衰減光線而藉此對經該薄片所傳送之影像將其視域限制為僅至該視域的一側。

本發明私屬性濾鏡可適用於視訊顯示器之覆蓋物，例如為以限制窺視電腦顯示畫面，或是作為窗戶遮蔽物。當應用作為窗戶遮蔽物時，本發明私屬性濾鏡具有額外優點，即組成本濾鏡之稜鏡或透鏡結構可用以彎曲入射光線，並改善窗戶視野。此外，本發明私屬性濾鏡可依照所欲角度而含有嵌入式影像或圖片，且可提供其他過濾功能，即如用以衰減紫外光線或是其他輻射、極化等。

[相關先前技術之說明]

即如圖 1 所示，於共同審查中之美國專利申請第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 五、發明說明（3）

09/481,942 號所揭示之私屬性濾鏡係由微型稜鏡薄片 1 所組成，此薄片具有多組的平行表面 3、4，相互交錯以構成如鄰接平行溝槽 2 所界定之稜鏡。

為提供私屬性過濾效果，一組平行表面 3 會被表面處理所改變，俾對在選定方向上所傳送的光線予以衰減或散射。這種配置的結果是簡易且價廉的私屬性濾鏡，可讓某觀察者 25 透過此未經處理之該組表面 4 來觀看一影像，並透過經處理之該組表面 3 防止觀看到該影像，決定觀視角度範圍各組表面的角度  $\alpha$  與  $\beta$  可係受限制。如共同審查之美國專利申請第 09/481,942 號所揭示之私屬性濾鏡應用方式，包含可防止窺視之電腦監視器覆蓋物、立體成像觀視裝置和雙人用電視遊樂器配置，即如圖 3 所示者，其中係利用由多個薄片 6 與 7 所組成的覆蓋物 12，來限制各遊戲參與者觀看到顯示在螢幕 13 上之影像相對部分。

如美國專利申請第 09/481,942 號所描述之私屬性濾鏡雖極適合於像是如圖 3 所示之應用方式，其中僅單側的影像視域需加限制，然像是防止偷窺通常會要求至少從兩側的觀視限制性。此外，如果能夠以單一薄片而達到額外的光學效果將會是較令人滿意，即使是由僅僅一側觀看需加以限制。

一種用來解決這種對從一側以上視域觀視之限制問題的方式係揭示於前述美國專利申請第 09/583,731 號。根據該解決方式，與該等如美國專利申請第 09/481,942 號所述相等的私屬性濾鏡上會堆疊有多組朝向不同方向之經處理

## 五、發明說明(4)

表面，這便限制了多側上的影像視域。此解法雖屬簡易且有效，然本發明提出兩種甚屬更為簡易之解決方式，這兩者牽涉到運用單一而非多個微型稜鏡或透鏡薄片。

這兩種替代性解決方案會分別牽涉到利用表面處理及容積(bulk)散光材料，並於後文分予說明。

### 表面處理

對此限制多側影像視域之問題的第一種替代解決方案是利用類似於如前述美國專利申請第 09/481,942 及 09/583,731 號的表面處理方式。不過，本發明並非以改變單一組微型稜鏡薄片之平行表面或小平面以衰減光線，藉此窄化穿越過該薄片的影像視域，本發明是提出藉由改變至少兩組互為平行表面、至少兩組互為平行表面之部份，或是一組相對應的相同朝向彎曲表面，並特別是藉由對各組互為平行或彎曲表面施予光線衰減表面處理，俾以達到私屬性過濾功能。這種多組表面之處理作業的結果是產生一種私屬性濾鏡，該者可對從一側以上的可能視域觀視影像加以限制，而無須疊置多重薄片。

即如美國專利申請第 09/481,942 號所詳述，選擇性地處理微型稜鏡或透鏡結構表面，俾以選擇性地衰減穿過該薄片的光線係屬眾知技術。然而，在發展如美國專利申請第 09/481,942 號所揭示之私屬性濾鏡前，這種處理方式通常是用來衰減與散射背景光線，而不是該影像本身，藉此降低閃光或增加影像可見度、對比或相對亮度。並且，先前技術之微型稜鏡或透鏡結構一直是併合有其他結構，以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 五、發明說明（ 5 ）

構成後端或前端投影螢幕，而不是用來作為專屬運用在私屬性濾鏡方面的單立式薄片或疊覆。

從而，各種揭示微型稜鏡或透鏡薄片表面處理以衰減或重新導向背景光線供以減少閃光、亮度及對比最佳化等等之先前專利係不同於本發明，而此者牽涉到有目的地在某些方向上對該影像本身予以衰減。然而，應注意到雖然是在不同的薄片表面上，按如該等先前專利所揭示的相同表面處理方式亦可併同於本發明加以運用。或可適用的表面處理技術可包括各式覆層處理，即如像是不透明或光線散射材料的印刷、氣相沉積或濺鍍作業、褪光、化學或雷射蝕刻、鑄模，以及先前糙化表面的差異性拋光作業。

這些技術中多者已揭示於下列一般而言關於微型稜鏡薄片之專利：

- 美國專利第 5,836,096 (Brauer)、5,512,219 (Rowland 等人)、5,446,594 (Nelson 等人)、5,363,237 (Wakatake)、5,316,359 (Lansinger)、5,208,620 (Mitsutake 等人)、4,708,435 (Yata 等人)、4,309,074 (Granieri)、4,309,073 (Nishimura 等人)、4,206,969 (Cobb 等人)、3,971,051 (Baker 等人)、3,902,787 (Sherlock)以及 3,718,078 (Plummer)號；

以及揭示於下列各項專利中，其係關於用於處理背景光線之單一處理表面與影像傳輸方向大致平行配置之降閃光螢幕：

- 美國專利第 4,911,529 (Van De Ven)、4,756,603

## 五、發明說明(6)

(Ohtani)、4,165,920 (Brown)、2,909,770 (Pugsley)，  
在下列專利裡揭示將透鏡或微型稜鏡薄片作為背投影  
式系統內的等向式光線散射器之運用方式：

- 美國專利第 4,730,897 (McKechnie 等人)、  
5,400,114 (Yoshida 等人)、5,457,572 (Ishii 等人)、  
5,581,407 (Mitani 等人)、5,760,955 (Goldenberg 等人)  
、6,002,829 (Winston 等人)、6,157,491 (Watanabe 等  
人)、6,025,897 (Weber 等人) 以及 6,169,633  
(Watanabe)號；以及

下列專利係關於微型稜鏡或透鏡薄片以在非投影式或  
直視式 LCD 系統中增加視域之應用：

- 美國專利第 5,745,199 和 5,555,476 號兩者皆屬  
Suzuki 等人。

該等及其他專利雖非專為本發明，然係提供有關於改  
變光學表面各項性質之導引說明。

### 容積散光

這種對於利用單一微型稜鏡或透鏡薄片之一側以上私  
屬性濾鏡之問題的替代性解決方式，係牽涉到在該薄片上  
至少一部份或區段含納一種散光介質，以及配置微型稜鏡  
或透鏡薄片的表面，俾令沿某選定光學路徑之光線會在抵  
達該些表面前先予衰減。

這種或被視為「光準處理」的散光材料應用方式不應  
與像是如美國專利第 5,837,346 號(Langille 等人)所揭示之  
光準配置的散光材料應用方式相互混淆。在如美國專利第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 五、發明說明（ 7 ）

5,837,346 號所揭示的配置方式中，利用一種容積散光與表面紋理處理的組合來達到和 Fresnel 透鏡同樣的效果，亦即可令從該螢幕後端以廣角度範圍入射的光線，按平行方式離開該螢幕前端。雖然本發明的一種效果是也可達到所傳送影像的「光準」處理(就以字面最廣義範圍而言)，不過由本發明之多重區域私屬性濾鏡所提供的「光準」處理，亦即衰減而非將按非平行角度所入射之光線聚焦，確不應與習知於背投影螢幕中所提供之光準型態相混淆。而本發明尋求將影像視域予以窄化，並防止於某所欲範圍以外的角度觀看到該影像，或部分的影像，此種運用於背投影螢幕內的光準器會尋求將光線集縮而並無衰減。這可僅利用 Fresnel 透鏡結構且無須任一種散射器所達成，但是至少根據美國專利第 5,837,346 號，亦可藉由合併容積散光與表面紋理化，以將非對稱散光特徵傳送至螢幕。

如此，雖然本發明提及如美國專利第 5,837,346 號所描述之投影螢幕，其為一種恰可運用容積散光之具體實施例，然而本發明各個散光材料的功能實際上確是有所不同。先前技術之光準散光結構是為尋求提供一種散光透鏡效果，其中按廣範圍角度入射的光線會以較窄的角度範圍離開螢幕，而本發明的散光結構則是為衰減螢幕上在較窄角度範圍之外的所有入射光線。

如美國專利第 5,837,346 號所揭示之型式與本發明型式的「光準」結構功能性間基本差異之一原因，基本上在於如美國專利第 5,837,346 號所揭示之型式的背投影光準

## 五、發明說明（ 8 ）

會要求容積散光材料具有非對稱或非等向性散光特徵，而本發明的相對應容積散光材料可依非等向方式散射光線（雖然非等向式散光亦可運作），所達到之私屬性過濾效果實非藉由散射樣式的差異，而是光線穿越該材料的路徑長度差異，這點會尤可產得一種簡易，但仍可在影像的至少兩側處達到私屬性過濾效果的私屬性濾鏡結構。

### [發明概要]

從而，本發明之第一目的在於提供一種更為多用途的視域控制配置方式，其中可將該視域控制或限制為從任一角度範圍之任何側，包含多重側。

本發明的第二目的在於提供一種視域控制配置方式，可用來不僅限制該視域為從一或更多側，而亦可強化或修改在該視域之非限制部分內的影像可視性。

本發明的第三目的在於提供一種經改善的私屬性濾鏡，可限制從至少兩側的影像視域，且含有一單一微型稜鏡或透鏡薄片。

本發明的第四目的在於將美國專利申請第 09/481,942 號及 09/583,731 號所揭示之微型稜鏡或透鏡私屬性濾鏡的應用範圍，擴充到要求多重私屬區域的應用，而不致大幅增加製造成本或困難度。

本發明的第五目的在於提供一種私屬性濾鏡，適用於透鏡以及微型稜鏡薄片配合使用，這些透鏡薄片可提供額外的影像修整或強化可能性，包含影像放大，而同時又可利用單薄片提供私屬性過濾效果。

## 五、發明說明(9)

本發明的第六目的在於提供一種私屬性濾鏡，具有較高的多用途性，而又同時便於製造，且可簡易設置以運用在各種環境。

本發明的第七目的在於提供一種私屬性濾鏡，適合作為電腦監視器或電視遮蔽，且此者可將所顯示的畫面限制為由位在相對於該監視器或電視之特定角度範圍內的觀眾方得以觀視。

本發明的第八目的在於提供一種可施用於窗戶的私屬性濾鏡，且該者不僅可作為一隔絕物，而更可加配置以改善透過該窗戶之視野，及/或以一影像或圖形替代不想要之景觀。

可藉如下方式達到該等目的：

- 根據本發明第一較佳具體實施例的原理，改變一微型稜鏡或透鏡薄片之至少兩組互為平行表面及一微型稜鏡或透鏡薄片之第二組互為平行表面(其係朝向相對於該薄片之主平面的不同角度)及/或這兩組互為平行表面之部分，以便藉由對彼等表面施予光線衰減表面處理，而可於該視域之選定側上，將穿過該薄片之影像的光線予以衰減，或
- 又根據本發明第一較佳具體實施例的原理，改變一微型稜鏡或透鏡薄片之至少一組互為平行表面或相對應的彎曲表面，其中該等微型稜鏡或透鏡薄片係由多面或其他離散結構所構成，像是平截角錐透鏡，以及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 五、發明說明(10)

- 或另者，根據本發明第二較佳具體實施例的原理，在該薄片之材料裡含有一散光介質，並配置各微型稜鏡或透鏡薄片的選定表面，以使得沿一選定光學路徑的光線在離開該等選定表面之前會先被衰減。

這兩項本發明較佳具體實施例各者皆可提供一種私屬性濾鏡，可用以限制從可能視域之至少一或更多側來觀視影像，而有些實作項目係提供限制從三側進行觀視之可能性，並可達到額外的光學效果，像是將未受限方向上的視域加以擴充。此外，這兩項本發明較佳具體實施例各者的私屬性濾鏡係由單一薄片所構成，而可對其加以配置，俾作為一種極為簡易的螢幕遮蓋，來防止位在該螢幕不同側的觀看者進行偷窺。

在本發明第一較佳具體實施例的實作裡，可將上述表面處理原理施用於如美國專利申請第 09/481,942 號所揭示的習知微型稜鏡薄片，亦即一種具有複數個 v 形溝槽的微型稜鏡薄片，此等溝槽可構成兩組互為平行之表面，並藉由對該等交替溝槽的兩個表面予以表面處理而交錯以構成溝槽。

在本發明第一較佳具體實施例的其他實作裡，該等微型稜鏡薄片可包括藉隔開各 v 形溝槽所構成之切截稜鏡結構、具有 v 形溝槽及一或二維透鏡結構之透鏡薄片，以及在該薄片相反側上具溝槽之多個薄片，而這些薄片可為對準或交替狀態，以及分隔(以構成切截之稜鏡結構)或鄰接(以構成 v 形稜鏡結構)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 五、發明說明（11）

在本發明第一較佳具體實施例的進一步實作裡，被施以表面處理的薄片可為多面結構，此者可包含經切截之四面透鏡結構、四面結構、其他多重小平面或多面透鏡結構，以及平截角錐或類似結構，且其中會對構成此離散透鏡結構之互為平行或彎曲表面各組中至少一組施予光線衰減表面處理。

所施加的表面處理可包含任何具有吸收或散射光線之效果，並可透過遮罩、表面處理工具控制或利用適當晶粒，將該表面處理施用於選定表面，包括施用不透明或光線散光覆層、褪光、化學或雷射蝕刻、鑄模與先前糙化表面的差異性拋光作業，以及任何其他如前述專利或專利申請案所說明之表面處理方法，或是熟知本項技術人士所知或將知者。此外，按如前述申請案之私屬性濾鏡，除了僅阻斷或散射光線外之表面處理外，亦可於選定角度上於該影像或圖形外觀中增加其表面處理結果。

關於本發明第二較佳具體實施例，並非藉防止在經處理表面之方向上觀視影像以及允許透過未經處理表面觀視該影像(或反之亦然)，俾以構成一種私屬性濾鏡，而是在薄片的至少一部份或區段上，利用一種容積散光器，構成微型稜鏡或透鏡薄片來達到相同的效果，此容積散光器最好是集中在(如為非均分布)該薄片鄰接於光線進入側邊的部份或區段內為宜。相對於投射螢幕散光器，其會藉由令光線彎曲朝向一較佳之散光軸以尋求光線平準，而本發明散光器則是施予一配置方式，以令該散光效果僅與該薄片

## 五、發明說明 ( 12 )

所傳送之影像的某特定光線所應穿越之散光材料量而定。此容積散光器的材料雖可為等向性，然應瞭解亦可採用非等向性材料，只要此非等向性能夠相較於觀視方向，在所欲之私屬性的方向上造成較高衰減即可。

在平行 v 形溝槽所構成薄片的具體實施例裡，該等溝槽及薄片的尺寸一般而言與共同審查中之美國專利申請第 09/481,581 號所述者相同，然本發明係不受特定溝槽尺寸所侷限。即如該專利申請案所述，這些溝槽具 0.12 到 0.14 英吋數階的間距，而這對於具有正常視力且位在距濾鏡一般距離處的觀眾而言係為不可辨別者，並從而適用於本發明之私屬性過濾結構。依稜鏡形狀以及覆層位置而定，亦或有必要降低此等溝槽之間距與尺寸，藉以避免觀視者感受到因該薄片上經處理與未經處理部分之間的對比性而產生的 Moiré 效應。

同時，在如前述的專利申請案中，尤其是美國專利申請第 09/583,731 號，該微型稜鏡或透鏡薄片的組態方式本身即可加以變化，例如相對於該薄片中央或邊緣的透鏡或薄片厚度藉由改換該等溝槽的間距、形狀或尺寸，或者是藉建構該薄片為彎曲而非平面式結構等方式。

最後，本發明較佳具體實施例的私屬性濾鏡雖特適運用於限制位在高於或低於一電腦監視器或電視螢幕之觀視者的偷窺，然本發明係不限於某種特定應用項目。相反地，可預期到本發明之私屬性濾鏡實可運用於各種可能應用項目，該等應用項目係有關於影像或景觀之限制觀視，其

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 · 線

## 五、發明說明（13）

中包括之應用為本發明私屬性濾鏡被施用於窗戶上以作為遮蔽物，以及關於對從一影像的兩個或更多側限制觀視之應用項目，其方式可如藉由對於一二維性透鏡薄片之多組表面進行表面處理，或藉由在本款薄片裡適當地運用一容積散光器而達成。在施用於窗戶上的情況下，本發明私屬性濾鏡不僅可提供私密性並限制入射光線，同時亦可利用該覆蓋之稜鏡或透鏡結構以彎曲各選定方向上的光線，或藉由於選定角度上可見的影像或圖形，來修飾透過該窗戶所觀看到之景觀。

## [圖式簡單說明]

圖 1 係一如美國專利申請第 09/481,942 號所揭示之私屬性濾鏡等距圖；

圖 2 係如圖 1 所示私屬性濾鏡之平面圖，此圖係根據薄片朝向而自其頂部或側邊所觀看者；

圖 3 係一利用如圖 1 及 2 所示型式之私屬性濾鏡的螢幕遮蓋物立體圖；

圖 4 為一私屬性濾鏡平面圖，其具有根據本發明第一較佳具體實施例原理所建構之多重私屬區域；

圖 5 係一如圖 4 所示之私屬性濾鏡修飾結果的平面圖，其中該稜鏡結構的頂部係經切截；

圖 6 為如圖 4 所示之私屬性濾鏡的另一修飾結果，其包括一透鏡結構；

圖 7 為如圖 4 所示私屬性濾鏡的又另一修飾結果之平面圖，其中該私屬性濾鏡係包含位於該薄片的相反側之經

## 五、發明說明(14)

對準、間隔、平行溝槽及透鏡之結構；

圖 8 為如圖 4 所示私屬性濾鏡之修飾結果平面圖，其中僅處理各組平行表面的部份表面，俾以衰減或散射穿越其間的光線，並且其中該螢幕在該薄片的相反側上係包含有交替性平行溝槽；

圖 9 為如圖 4 之私屬性濾鏡的修飾結果平面圖，其中僅另同於如圖 4 者之一結構之部分表面會被處理；

圖 10 為如圖 4 私屬性濾鏡之進一步修飾結果平面圖，其中僅部分的微型稜鏡濾鏡表面被處理，且其中該微型稜鏡薄片包含經對準、鄰接之平行溝槽；

圖 11 係根據本發明第二較佳具體實施例原理所建構之私屬性濾鏡平面圖，其中該私屬性濾鏡包含一容積散光器，而非表面處理，該薄片結構另對應於如圖 5 所示者；

圖 12 為一私屬性濾鏡平面圖，其根據本發明第二較佳具體實施例原理，具有一容積散光器，而非表面處理，但另對應於如圖 7 所示結構；

圖 13 為由一透鏡薄片所組成之私屬性濾鏡平面圖，其根據本發明第二較佳具體實施例原理具有一容積散光器；

圖 14 為由一透鏡薄片所組成之私屬性濾鏡立體圖，其中含有經切截而按交錯橫列所配置之四面結構，並具至少一組根據本發明第一較佳具體實施例之變化的原理之經處理互為平行表面；

圖 15 至 18 為如圖 14 的透鏡薄片平面圖，其中係處理不同表面以控制不同方向上的視角；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

## 五、發明說明 ( 15 )

圖 19 為由一透鏡薄片所組成之私屬性濾鏡立體圖，其係含有經切截而按格子樣式所配置之四面結構，並具至少一組根據本發明第一較佳具體實施例之另一變化原理之經處理互為平行表面；

圖 20 至 23 為如圖 19 的透鏡薄片平面圖，其中係處理不同表面以控制不同方向上的視角；

圖 24 為由一透鏡薄片所組成之私屬性濾鏡立體圖，其包含有經切截而按交錯橫列所配置之四面結構，並具至少一組根據本發明第一較佳具體實施例之另一變化原理之經處理互為平行表面；

圖 25 至 28 為如圖 24 的透鏡薄片平面圖，其中係處理不同表面以控制不同方向上的視角；

圖 29 為由一透鏡薄片所組成之私屬性濾鏡立體圖，其係包含有經切截而按格子樣式所配置之四面結構，並具至少一組根據本發明第一較佳具體實施例之另一變化原理之經處理互為平行表面；

圖 30 至 33 為如圖 29 的透鏡薄片平面圖，其中係處理不同表面以控制不同方向上的視角；

圖 34 為由一透鏡薄片所組成之私屬性濾鏡立體圖，其係包含有經切截而按蜂巢樣式所配置之六面結構，並具至少一組根據本發明第一較佳具體實施例之另一變化原理之經處理互為平行表面；

圖 35 至 44 為如圖 34 的透鏡薄片平面圖，其中係處理不同表面以控制不同方向上的視角；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

## 五、發明說明(16)

圖 45 為由一透鏡薄片所組成之私屬性濾鏡立體圖，其係包含有經切截而按蜂巢樣式所配置之四面結構，並具至少一組根據本發明第一較佳具體實施例之另一變化原理之經處理互為平行表面；

圖 46 至 55 為如圖 45 的透鏡薄片平面圖，其中係處理不同表面以控制不同方向上的視角；

圖 56 為由一透鏡薄片所組成之私屬性濾鏡立體圖，其係包含有平截角錐結構，並具至少一組根據本發明第一較佳具體實施例之另一變化原理之經處理互為平行表面；

圖 57 為如圖 56 之透鏡薄片平面圖。

### [元件符號說明]

- |     |      |
|-----|------|
| 20. | 表面   |
| 21. | 表面   |
| 22. | 光線   |
| 23. | 光線   |
| 24. | 表面   |
| 25. | 表面   |
| 26. | 透鏡元件 |
| 30. | 光學路徑 |
| 31. | 光學路徑 |
| 32. | 表面   |
| 33. | 表面   |
| 34. | 區段   |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

## 五、發明說明(17)

- 35. 透鏡元件
- 100. 四面形結構
- 101. 表面
- 102. 表面
- 103. 表面
- 104. 表面
- 105. 表面
- 200. 四面形透鏡元件
- 201. 表面
- 202. 表面
- 203. 表面
- 204. 表面
- 205. 表面
- 300. 四面形結構
- 301. 表面
- 302. 表面
- 303. 表面
- 304. 表面
- 305. 表面
- 400. 四面形結構
- 401. 表面
- 402. 表面
- 403. 表面
- 404. 表面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 五、發明說明(18)

- 405. 表面
- 500. 六面形結構
- 501. 表面
- 502. 表面
- 503. 表面
- 504. 表面
- 505. 表面
- 506. 表面
- 507. 表面
- 600. 六面形結構
- 601. 表面
- 602. 表面
- 603. 表面
- 604. 表面
- 605. 表面
- 606. 表面
- 700. 平截角錐形結構
- 701. 表面
- 702. 表面

## [較佳具體實施例詳細說明]

圖 4 及 10 說明本發明第較佳具體實施例的原理，其中可藉由改變一微型稜鏡或透鏡薄片之至少兩組的互為平行表面，及/或兩組互為平行表面的部份，而達到視域控制或私屬性過濾效果，這兩組表面係朝向相對於該薄片之主平

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 五、發明說明（19）

面的不同角度，俾藉由對該等表面施予一光線衰減表面處理，來衰減在選定方向上的光線。圖 11 至 13 說明一本發明第二較佳具體實施例，其中該微型稜鏡或透鏡薄片是由一容積散光材料所構成，且該薄片表面係經配置以便讓沿選定光學路徑所傳通的光線在透過第一組互為平行表面離開該薄片前先予衰減，而同時沿其他光學路徑所傳通的光線在透過第二組互為平行表面離開之前則會是相對地不經衰減，而該第二組表面係朝著一相對於該第一組互為平行表面為非零之角度。圖 14 至 57 說明本發明第一較佳具體實施例之各種變化方式，其中微型稜鏡或透鏡薄片是由「二維式」或離散透鏡結構，具有至少三組交錯之互為平行表面，或是至少一組彎曲表面，其係按橫越於其中需對視域加以限制之方向的方向而延伸，並且其中會藉對該互為平行或彎曲表面施予一光線衰減處理來改變至少一組互為平行或彎曲表面。

即如前述，本發明的兩種較佳具體實施例各者可提供一種視域控制配置或私屬性濾鏡，能夠對於從一或更多側的可能視域處觀視影像加以限制。此外，這兩種本發明較佳具體實施例各者的視域控制配置是由一單一薄片所構成，該者可經配置以作為一種極為簡易的螢幕遮蓋物，例如，以防止觀視者從高於該螢幕及低於螢幕處觀看到該螢幕。薄片的尺寸實質上雖是由用以構成該等薄片與處理該表面的技術所決定，雖然溝槽或透鏡元件的間距最好是足夠地小，以避免感知到這些溝槽或透鏡元件，及/或因光線傳

## 五、發明說明 ( 20 )

輸與擴散表面的平行配置方式所致生的 Moiré 樣式為宜。每英寸少於十個溝槽或元件的間距，且最好是每英寸低於廿個溝槽為佳，在多數的應用方式中即可提供最佳外觀，雖然本發明本質上不受限於特定的薄片尺寸或間距。

現參照本發明第一較佳具體實施例，在圖 4 至 10 各者中，經處理的表面係由元件 20、21 所表示，其係繪示為具有經大為擴大厚度的不透明或光散覆層，以充分瞭解本第一較佳具體實施例的各項原理。然應瞭解所施加的表面處理可含有任何具有光線吸收或散射效果，且可透過遮罩、晶粒、工具等等而施予選擇性表面的表面處理。除覆層外，可能的表面處理包括褪光、化學或雷射蝕刻、鑄模，以及先前糙化表面的差異性拋光作業，以及任何其他如前述專利或專利申請案所說明之表面處理方法，或是熟知本技術人士所知或將知者。例如，假使該等表面係經印刷處理，則可增附圖形影像，以將經阻隔之影像或景觀由一圖形影像所取代。

同時在圖 4 至 10 的各者內，未經處理表面會被表示成表面 24、25。雖然在此稱之為「未經處理」，然而不過應瞭解實際上可處理表面 24、25，以強化通過該等表面的光線傳輸性，例如藉拋光、固化、增加透明保護性覆層，或是表面部份印刷，俾以將圖形影像重疊於經濾鏡所觀視的影像上。此名詞「未經處理」是為指明「未經改變以擴散或衰減光線」者。

現請參照本發明第一較佳具體實施例之特定實作，圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 五、發明說明 ( 7/1 )

4 說明一種配置方式，其中係對於美國專利申請第 09/481,942 號所述之習知微型稜鏡薄片施以前揭表面處理，亦即一種具有複數個由兩組交錯表面所界定之溝槽的微型稜鏡薄片。在此第一較佳具體實施例實作中，可對該交替性溝槽的兩個表面 20、21 施以表面處理以產生一葉板，使得能夠選擇性地衰減或阻斷在角度 A 之第一範圍處的光線 22 與在角度 B 的第二範圍處的光線 23，藉此而獲得私屬性過濾效果。

在如圖 5 所述的實作中，會藉由分隔該等溝槽來修改如圖 4 所述的標準式微型稜鏡薄片，俾以構成經切截之稜鏡結構，該者具有之優點為，在此薄片中的所有平行表面皆可被加以覆層，這與如圖 4 具體實施例中的交替性平行表面不同。此項應會具有簡化濾鏡製造作業而不會負面地影響到其光學性質的效果，而在本實作中由經處理表面 20、21 所產生之私屬區域的角度，將會與如圖 4 之實作所產得者相同。

在如圖 6 的實作裡，該薄片包含未經處理透鏡元件 26。再次地，即如圖 5 中的實作，經處理表面 20、21 可於一該薄片之一側組成所有的平行溝槽所界定表面，俾利簡化該私屬性濾鏡的製程。利用透鏡元件 26 可將光學效果增加到該私屬性過濾效果內。對於所述之半圓柱型透鏡元件，所獲得的光學效果會是影像放大，雖然應瞭解亦可藉由改變該等透鏡元件的形狀而獲得其他效果。這些透鏡元件可例如包括像是習知的一維或二維透鏡元件(即如圓桶狀或半

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 五、發明說明（ $\nu$ ）

圓形透鏡)，以及具有凹面性或其他與所述結構不同之透鏡結構。

如圖 7 的實作也牽涉到透鏡結構 26，但為進一步擴充本透鏡結構的影像修飾能力，會包含有位於該微型稜鏡薄片兩側的平行、隔開的溝槽，俾利將透鏡結構 26 納入於該薄片的其一或雙側。在所述實作裡，可根據其精確外型而定，將該透鏡結構 26 運用在像是影像壓縮、修改或特殊效果等目的。

如圖 8 至 10 所述之實作牽涉到各種薄片的部分表面處理。雖然為達到溝槽表面之部份的處理似乎技術上會比起整個表面的處理較為困難，然這種部分處理可運用皺摺狀薄片，亦即在薄片相反側上具有交替性溝槽之薄片，即如圖 8 所示，及/或能夠處理各溝槽而非交替溝槽，且無須隔開該等溝槽(或截斷該等稜鏡)，可比較圖 4 與圖 9，以及比較圖 7 與圖 10。

根據圖 14 至 18 中所述之第一較佳具體實施例的變化，視域控制配置是由透鏡薄片所構成，其含有交錯橫列的透鏡元件，該者係具有切截之四面形結構 100 的形式且具有五組互為平行表面，如元件符號 101 至 105 所表示。根據本發明具體實施例之原理，可選擇性地處理任一或更多的表面 101 至 105 以提供私屬性過濾效果，其角度範圍是由經處理表面的朝向所決定，其方式類似於如圖 1 至 10 所述的私屬性濾鏡。例如，在圖 15 的配置中僅處理表面 101，而在圖 16 至 18 的配置中，則是分別為表面 101 及 105

## 五、發明說明 ( 7 )

； 101、104 及 105；以及 101 及 104 會按如上述有關圖 1 至 10 之方式而接受到光衰減表面處理。

圖 19 至 23 說明一種類似於圖 14 至 18 所示的視域控制配置，除了該經切截之四面形透鏡元件 200 是被按格子方式而非交錯狀所配置以外。同樣地，可對任一或更多表面 201 至 205 按照前述方式予以光衰減表面處理。

圖 24 至 33 則說明第一較佳具體實施例視域控制配置的進一步變化，其中透鏡元件為按交錯橫列(圖 24 至 28)或是按非交錯橫列(圖 29 至 33)的非經切截之四面形結構(300, 400)，且其中可對任一組表面 301 至 304、401 至 404 施予光衰減表面處理，而圖 34 至 55 顯示相對應的切截或非切截六面形結構 500, 600，其係構成蜂巢樣式的配置方式，且其中會對表面 501 至 507、601 至 606 的任一表面加以處理俾產生私屬性過濾效果。

最後，圖 56 及 57 顯示本發明第一較佳具體實施例的變化物，其中該等透鏡元件會是具有表面 701 及 702 的平截角錐形結構 700，其中構成該結構側邊的彎曲表面 701 係被施以光衰減表面處理，以提供一 360° 私屬性過濾效果。

利用透鏡元件交錯式橫列或蜂巢樣式之一優點在於可減少所謂的「階梯狀」效應，這會造成非水平或垂直線的扭曲或糊化，其係由經對準微型稜鏡或透鏡元件的量子或離散本質所造成。此外，非切截離散元件具有可提供最大閃光減少以及在非限制方向上視域延展的優點。

## 五、發明說明（ $\mu$ ）

熟諳本項技術之人士應可知悉，如圖 14 至 57 所述之不同的離散透鏡結構僅表示一些可適用於提供如本發明第一較佳具體實施例原理之視域控制或私屬性過濾效果的可能幾何形狀，且本發明並不侷限於該等所述特定形狀。

在如圖 11 至 13 所示之本發明第二較佳具體實施例的特定實作中，可將一容積散光器加置於具有分別地對應到圖 5、7 及 6 所述之形狀的薄片內。由於經散光材料之光學路徑 30、31 會因離開表面 32、33 的朝向而相異，所以沿光學路徑 30 所傳通的光線會相較於沿光學路徑 31 所傳通的光線被衰減去更多的光線，造成私屬性過濾效果。

雖然即使是容積散光器均勻分布在整個薄片上亦仍會出現一些差異衰減結果，但是假使散光材料集中於薄片後端，亦即光線進入側，而該薄片前端會相對地透明，則將會出現經由該散光材料的光學路徑之最大差異。這可如圖 11 至 13 所示，包含分開之元件符號 33 及 34，用於較多及較少濃度散光材料之個別區域。

在圖 14 所述之配置方式中，區段 34 會最好是完全地透明，藉以將由運用透鏡元件 35 所提供之光學效果最佳化。或者，在如圖 11 至 13 中所述的任款實作裡，有可能利用非等向性散光器來增強非等路徑長度的效果，這會在一個方向通過比起其他方向上較多的光線。

即如前述，本發明私屬性濾鏡可被用來作為視訊顯示器遮蓋物，例如限制對一電腦顯示器的偷窺行為。此外，本發明私屬性濾鏡可用於窗戶覆蓋，藉以達到各種無法以

## 五、發明說明 ( ㄚ )

傳統式機械遮葉所達到的效果。例如，本發明私屬性濾鏡具有額外的優點，即組成該濾鏡的稜鏡或透鏡結構可用來彎曲入射光線，並改善窗外景觀，而如窗外的景觀並不含有任何值得擴大的景象，則可由一圖形或圖像來替換整個景觀。

雖然已詳細說明數款本發明較佳具體實施例，以足以供熟諳本項技術之人士製作及運用本發明，然應瞭解，於不背離本發明精神前提下，可對所述具體實施例進行各種變化與修改。例如，所述之微型稜鏡與透鏡薄片組態係無法窮舉該薄片的所有可能組態。從而本發明並不受限於任一上述說明或圖式，而應僅為申請專利範圍所界定。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

四、中文發明摘要（發明之名稱： )

### 視域控制配置

一種視域控制配置，諸如私屬性濾鏡，包含單一微型稜鏡或透鏡薄片，其具有複數組平行表面，相互交錯而構成稜鏡或透鏡結構，其中可藉由下述方式而達成視域控制：(i)對於由平行「一維性」微型稜鏡或是具至少兩個交錯集組之相互平行表面的透鏡結構所組成之薄片，可藉由施加一光衰減處理以改變該等至少兩組的相互平行表面及/或該等至少兩組的相互平行表面之部份；(ii)對於由多面透鏡結構所組成的薄片，其中具有至少三個交錯集組之相互平行表面，或是至少一組按橫越於欲限制該視域之方向所延

英文發明摘要（發明之名稱：FIELD-OF-VIEW CONTROLLING ARRANGEMENTS )

A field-of-view controlling arrangement such as a privacy screen includes a single microprism or lenticular sheet having a plurality of sets of parallel surfaces that intersect to form prisms or lenticular structures, and in which field-of-view control is achieved by (i) for sheets made up of parallel "one-dimensional" microprism or lenticular structures having at least two intersecting sets of mutually parallel surfaces, altering at least two sets of the mutually parallel surfaces, and/or portions of the at least two sets of mutually parallel surfaces, by applying a light-attenuating treatment, (ii) for sheets made up of polyhedral lenticular structures having at least three intersecting sets of mutually parallel surfaces, or at least one set of curved surfaces extending in directions

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

訂

線

## 四、中文發明摘要（發明之名稱： )

伸的彎曲表面，可藉由施加一光衰減處理以改變至少一組相互平行或彎曲表面；或是(iii)對於任一型式微型稜鏡或透鏡薄片，其中在該薄片的至少一部分裡含有一散光介質，則可配置該微型稜鏡或透鏡薄片的表面，以使得沿著選定光學路徑所傳送的光線會在離開該薄片前先被予以衰減。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

## 英文發明摘要（發明之名稱： )

transverse to directions in which the field-of-view is to be limited, altering at least one set of the mutually parallel or curved surfaces by applying a light-attenuating treatment, or (iii) for any type of microprism or lenticular sheet, including a diffusing agent in at least a portion of the sheet, and arranging the surfaces of the microprism or lenticular sheet so that light transmitted along selected optical paths is attenuated before exiting the sheet.

訂  
線

## 六、申請專利範圍

1.一種視域控制配置，由具有至少兩組平行平面表面及並未包含於該兩組平行平面表面內的另外表面之單一微型稜鏡或透鏡薄片所構成，該至少兩組平行平面表面係互相交錯以界定稜鏡或透鏡結構的部份，其中在該等多組交錯平行平面表面中的各表面至少部分係經配置俾以衰減通過該薄片的光線，其中該等另外表面係屬透明，並且其中在該等多組交錯平行平面表面內之該等表面各者的光線衰減部分因此在視域至少兩側上對傳經該薄片之影像界定出私屬區域。

2.如申請專利範圍第 1 項之視域控制配置，其中在該組交錯平行表面內的各表面係經配置，以於該表面的整個範圍上衰減光線。

3.如申請專利範圍第 1 項之視域控制配置，其中在該組交錯平行表面內的各表面係經配置，以於該表面僅一部分上衰減光線。

4.如申請專利範圍第 1 項之視域控制配置，其中在該等交錯平行表面及該等另外表面可分別地界定一微型稜鏡薄片的交替性溝槽。

5.如申請專利範圍第 1 項之視域控制配置，其中該交錯平行表面界定出一微型稜鏡或是透鏡薄片的間隔溝槽，且其中該等另外表面係延伸於該等溝槽間。

6.如申請專利範圍第 5 項之視域控制配置，其中該等另外表面係屬延伸於該等溝槽間的平面表面。

7.如申請專利範圍第 5 項之視域控制配置，其中該等

## 六、申請專利範圍

另外表面界定延伸於該等溝槽間的透鏡結構。

8.如申請專利範圍第 1 項之視域控制配置，其中該等交錯平行表面及該等另外表面可分別地在一微型稜鏡薄片的相反側上界定出交替性溝槽。

9.如申請專利範圍第 1 項之視域控制配置，其中該等交錯平行表面在一微型稜鏡或透鏡薄片的相反側上界定出間隔溝槽，且其中該等另外表面延伸於該等溝槽間。

10.如申請專利範圍第 1 項之視域控制配置，其中該等交錯平行表面包括經處理表面，該經處理表面之處理方法係從一組含有覆層處理、褪光處理、化學或雷射蝕刻、鑄模及先前糙化表面的差異性拋光作業中所選出。

11.一種視域控制配置，由具有至少兩組平行平面表面及並未包含於該兩組平行平面表面內的另外表面之多面形透鏡結構所組成之單一透鏡薄片所構成，該至少兩組平行平面表面係互相交錯以界定透鏡結構的部份；

其中在該等多組交錯平行平面表面中的該等表面其中至少之一之部分係經配置俾以衰減通過該薄片的光線，其中該等另外表面係屬透明，並且其中在該等多組交錯平行平面表面內之該等表面其中至少之一之部份的光線衰減部分因此對傳經該薄片之影像界定出私屬區域。

12.如申請專利範圍第 11 項之視域控制配置，其中在該組交錯平行表面內的各表面係經配置，以於該表面的整個範圍上衰減光線。

13.如申請專利範圍第 11 項之視域控制配置，其中該

## 六、申請專利範圍

等透鏡結構係按交錯橫列配置之經切截四面結構。

14.如申請專利範圍第 11 項之視域控制配置，其中該等透鏡結構係按格子樣式配置之經切截四面結構。

15.如申請專利範圍第 11 項之視域控制配置，其中該等透鏡結構係按交錯橫列配置之四面結構。

16.如申請專利範圍第 11 項之視域控制配置，其中該等透鏡結構係按格子樣式配置之四面結構。

17.如申請專利範圍第 11 項之視域控制配置，其中該等透鏡結構係按蜂巢樣式配置之經切截六面結構。

18.如申請專利範圍第 11 項之視域控制配置，其中該等透鏡結構係按蜂巢樣式配置之經切截六面結構。

19.如申請專利範圍第 11 項之視域控制配置，其中該等透鏡結構係按蜂巢樣式配置之經六面結構。

20.如申請專利範圍第 11 項之視域控制配置，其中該等交錯平行表面包括經處理表面，該經處理表面之處理方法係從一組含有覆層處理、褪光處理、化學或雷射蝕刻、鑄模及先前糙化表面的差異性拋光作業中所選出之處理方法。

21.一種視域控制配置，由具有彎曲表面以及未包含在該組彎曲表面內之另外表面的平截角錐透鏡結構所組成之單一透鏡薄片所構成，其中在該組彎曲表面內之各彎曲表面之至少部份係經配置，以衰減通過該薄片的光線，其中該等另外表面係屬透明，並且其中在該等彎曲表面之光線衰減部分藉此對傳經該薄片之影像界定出一  $360^\circ$  的私屬區

## 六、申請專利範圍

域。

22.如申請專利範圍第 21 項之視域控制配置，其中該等彎曲表面係經處理，該經處理表面之處理方法係從一組含有覆層處理、褪光處理、化學或雷射蝕刻、鑄模及先前糙化表面的差異性拋光作業中所選出。

23.一種視域控制配置，其中含有：

一微型稜鏡或透鏡薄片，包含表面及在該薄片至少一部分裡含有一散光介質，該表面配置方式係為使得沿選定光學路徑通過該薄片所傳送的光線會在經一第一組表面離開該薄片之前先被衰減，而沿其他光學路徑傳送的光線則會是在經一第二組表面離開該薄片之前相對地未經衰減，該第二組表面係朝向相對於該第一組表面各個表面的非零角度，藉以達到從可能視域一側以上限制影像觀視。

24.如申請專利範圍第 23 項之視域控制配置，其中該容積散光器係散佈於該薄片上。

25.如申請專利範圍第 23 項之視域控制配置，其中該容積散光器係集中於該薄片的光線入口側。

26.如申請專利範圍第 23 項之視域控制配置，其中該第一組表面內的表面係界定一微型稜鏡或透鏡薄片的間隔溝槽，且其中該第二組表面內的表面延伸於該等溝槽間。

27.如申請專利範圍第 26 項之視域控制配置，其中該第二組表面內的表面係延伸於該等溝槽間的平面表面。

28.如申請專利範圍第 26 項之視域控制配置，其中該第二組表面內的表面係界定延伸於該等溝槽間的透鏡結構

## 六、申請專利範圍

29.如申請專利範圍第 23 項之視域控制配置，其中該第一組表面內的表面在一微型稜鏡或透鏡薄片的相反側界定間隔溝槽，且其中該第二組表面內的表面延伸於該等溝槽間。

30.一種視域控制配置，包含一透明薄片，而在該薄片至少一側上具有複數個間隔的溝槽，其中該等溝槽各者的各表面係經配置以衰減光線，藉此在通過該薄片所傳送之影像的視域至少兩側上係界定私屬區域。

31.如申請專利範圍第 30 項之視域控制配置，其中延伸於該等溝槽間的透明表面係屬平面的。

32.如申請專利範圍第 30 項之視域控制配置，其中延伸於該等溝槽間的透明表面係界定透鏡結構。

33.一種適用作為窗戶遮蔽物的視域控制配置，其中含有：

一微型稜鏡或透鏡薄片，含有表面，其配置方式係為使得沿選定光學路徑通過該薄片所傳送的光線會在經一第一組表面離開該薄片之前先被衰減，而沿其他光學路徑傳送的光線則會是在經一第二組表面離開該薄片之前相對地未經衰減，該第二組表面係朝向相對於該第一組表面各個表面的非零角度，其中該第二組表面係經配置，以擴大經該窗戶的可見景觀。

1/11 p 1108076

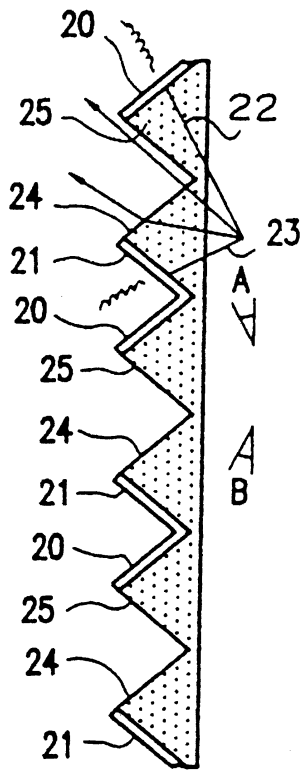


圖 4

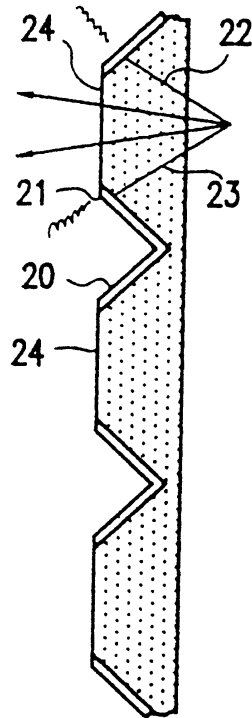


圖 5

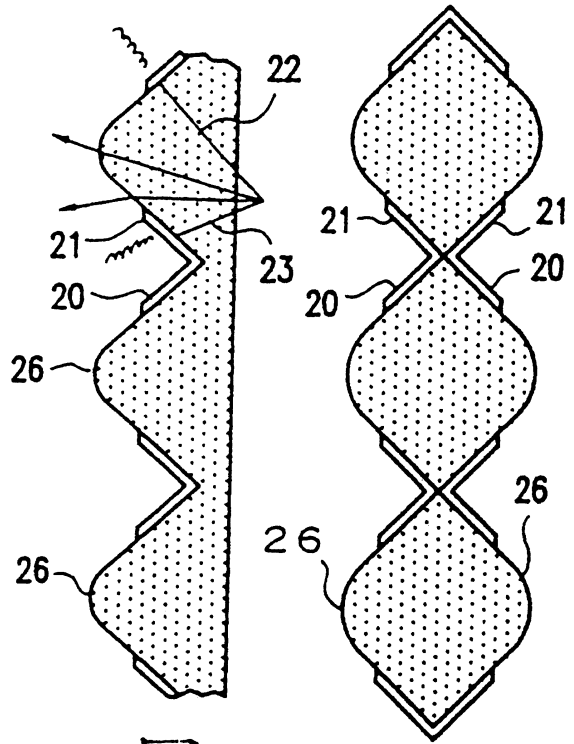


圖 6

圖 7

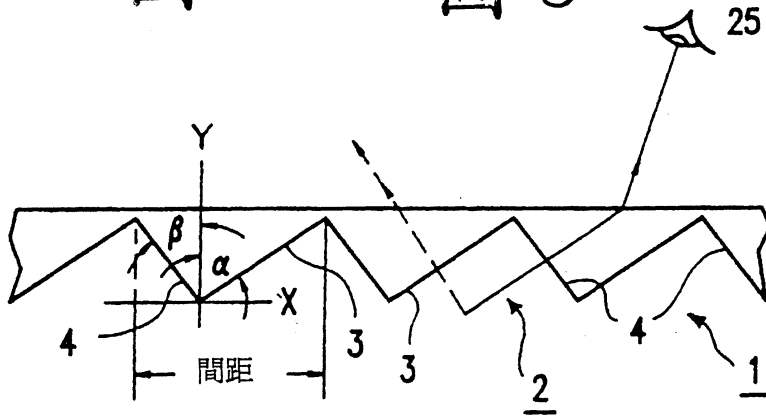


圖 2  
(先前技術)

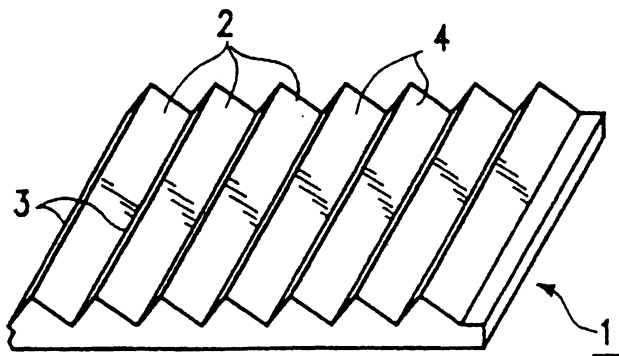


圖 1  
(先前技術)

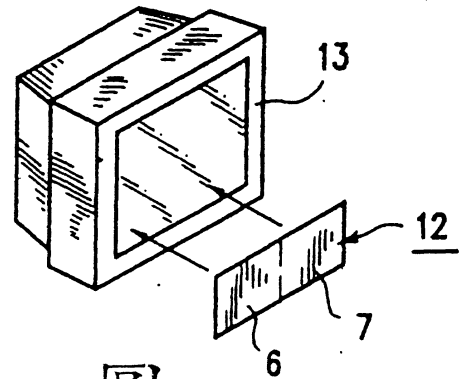


圖 3  
(先前技術)

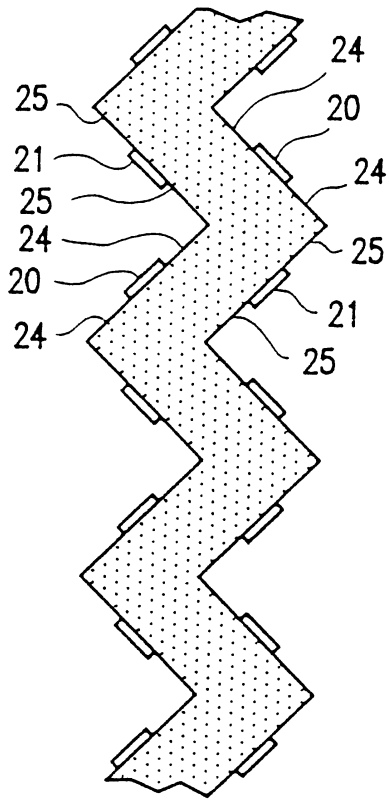


圖 8

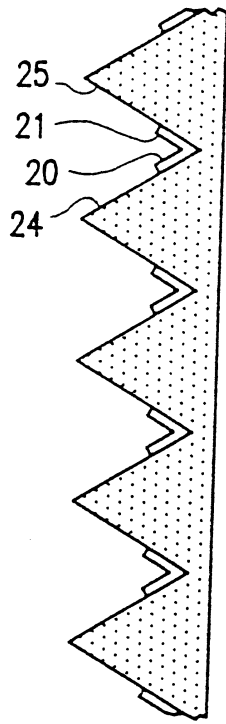


圖 9

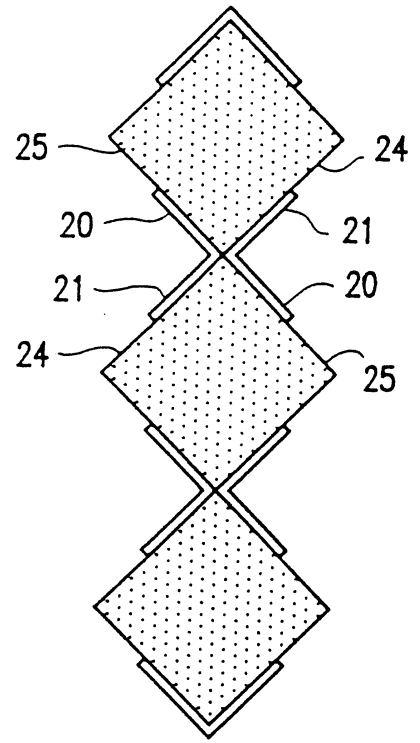


圖 10

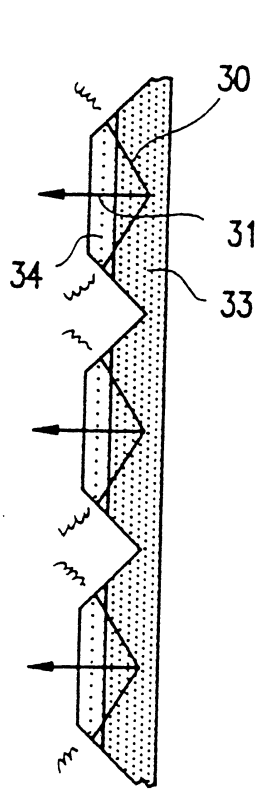


圖 11

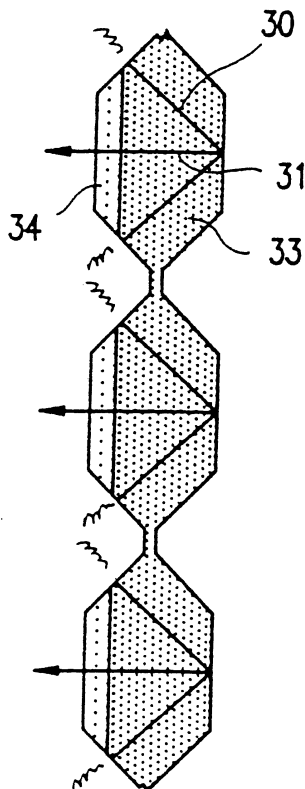


圖 12

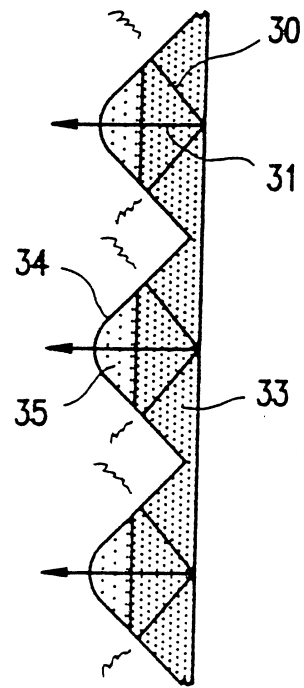


圖 13

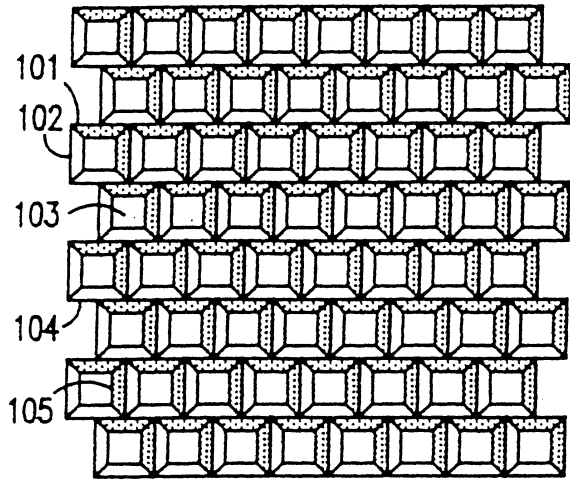


圖 16

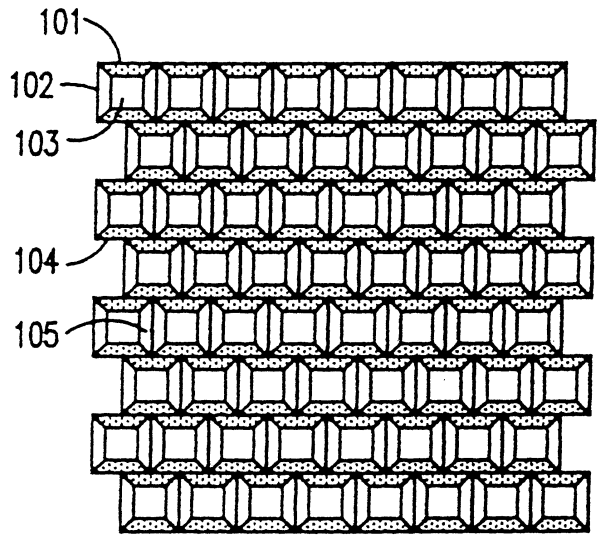


圖 18

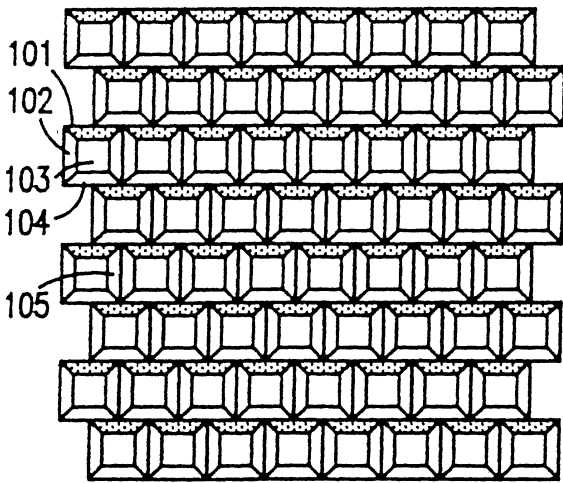


圖 15

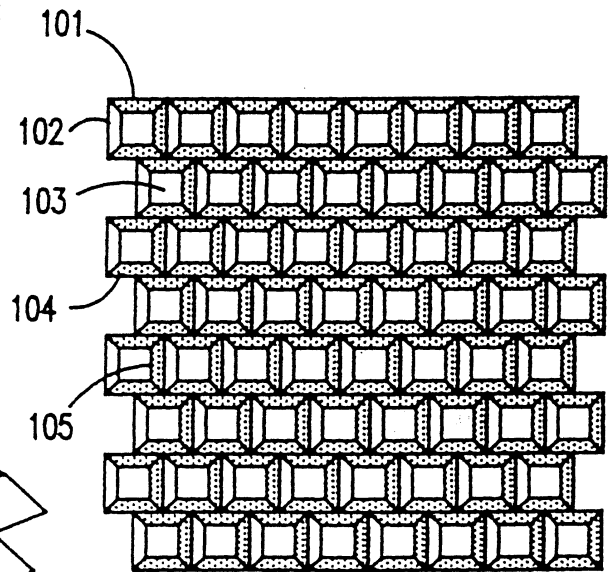


圖 17

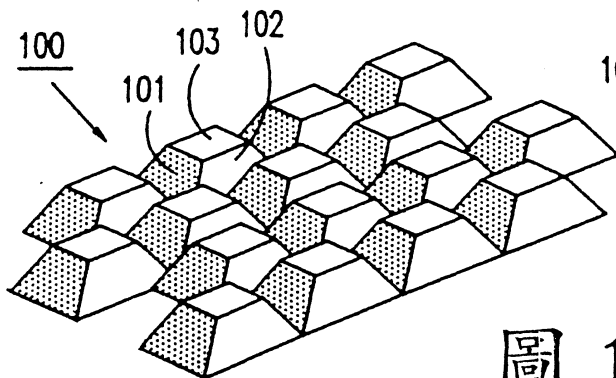


圖 14

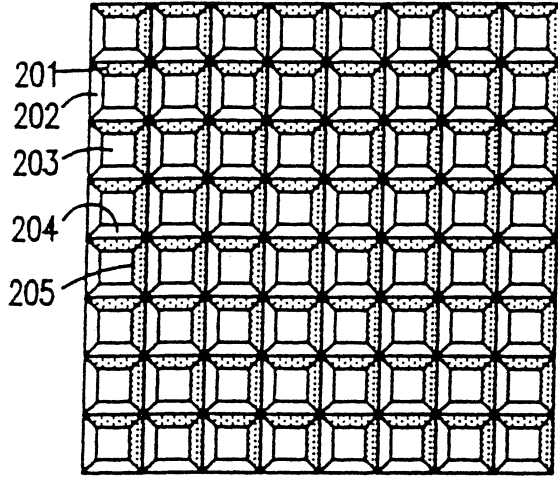


圖 21

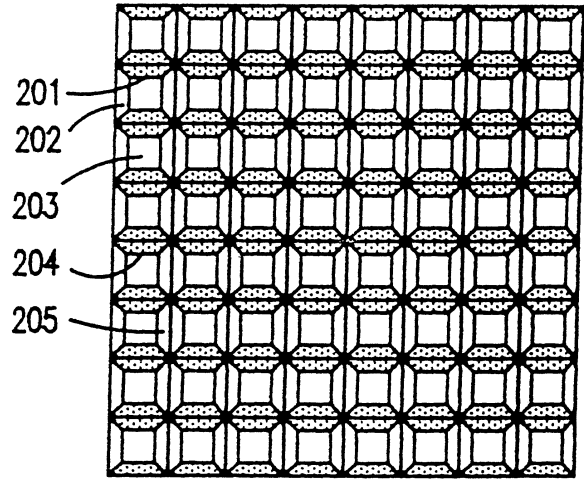


圖 23

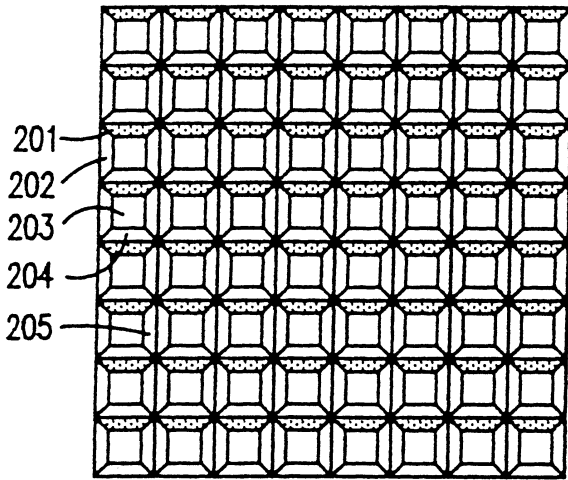


圖 20

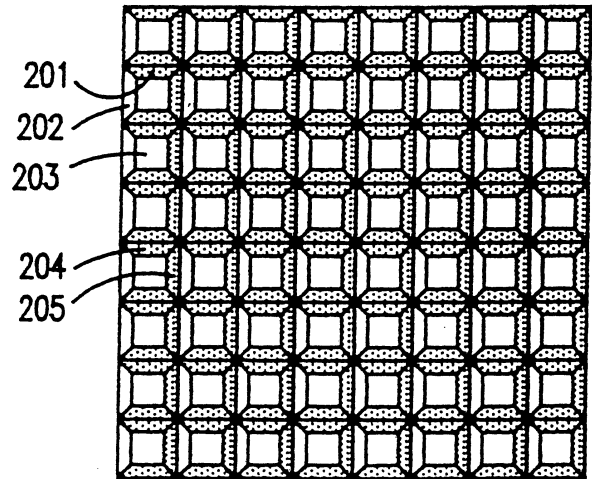


圖 22

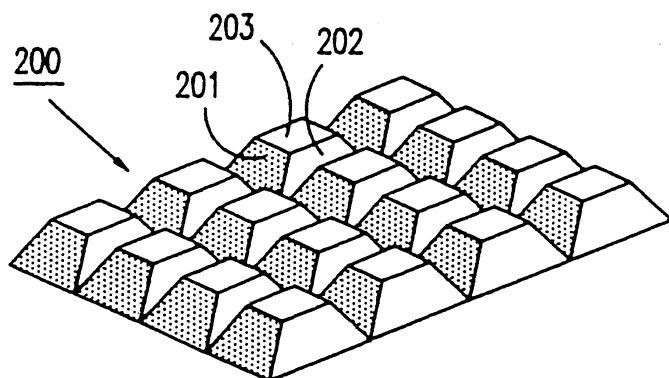


圖 19

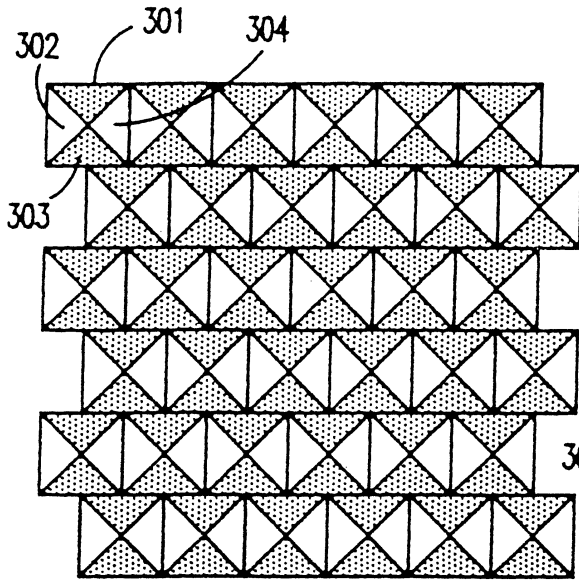


圖 26

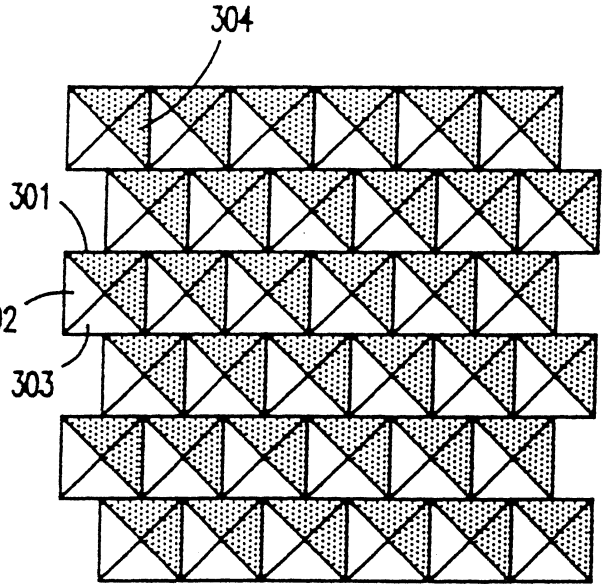


圖 28

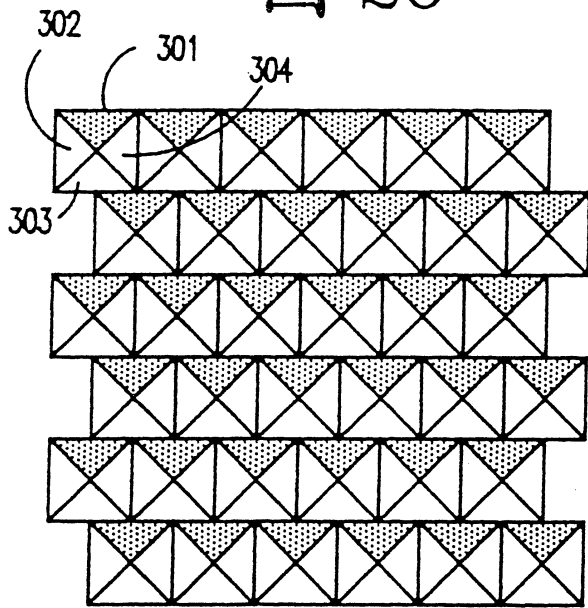


圖 25

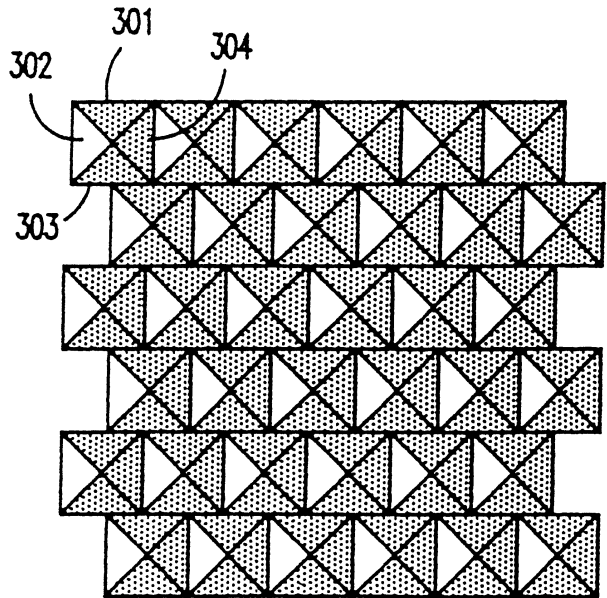


圖 27

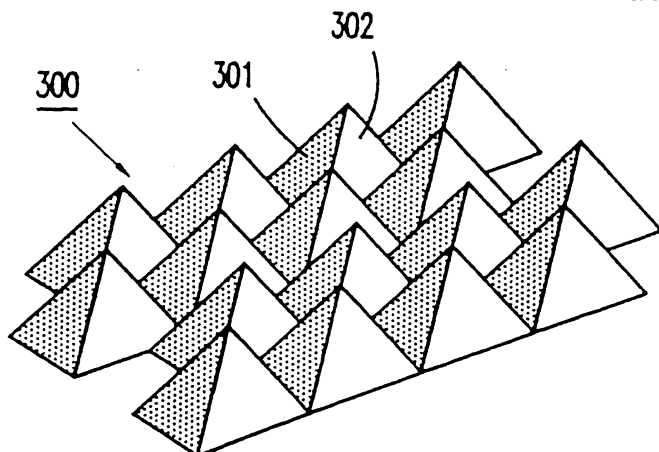


圖 24

6/11

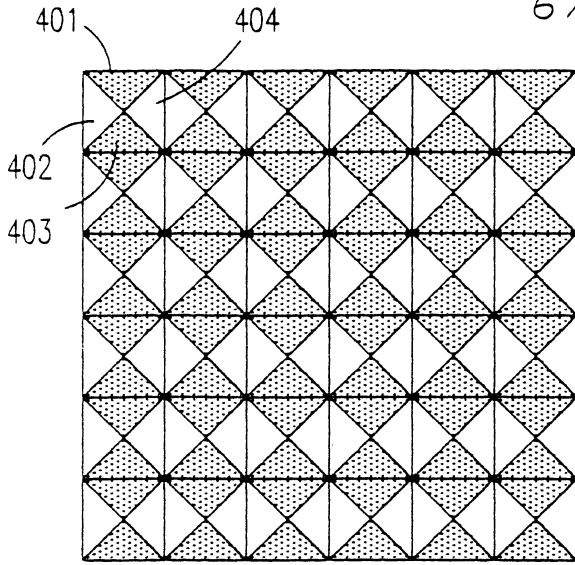


圖 31

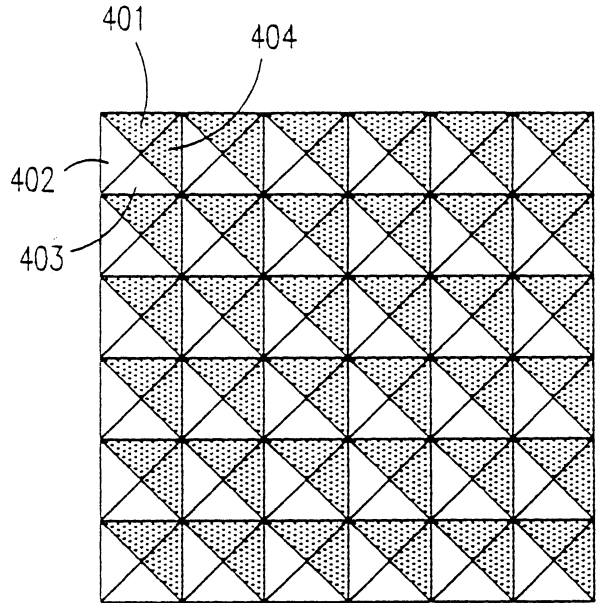


圖 33

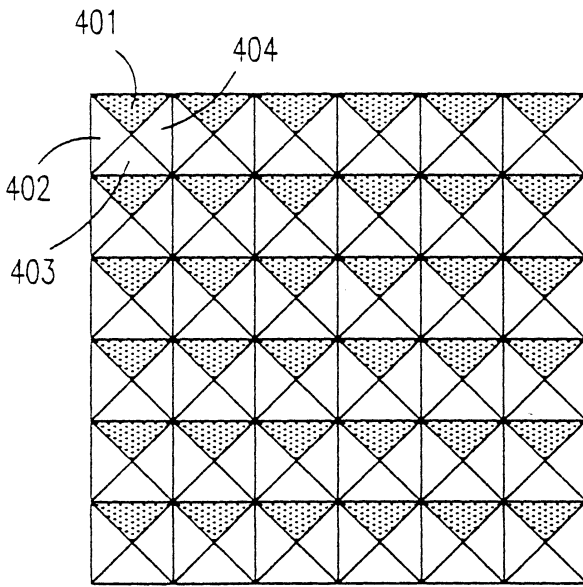


圖 30

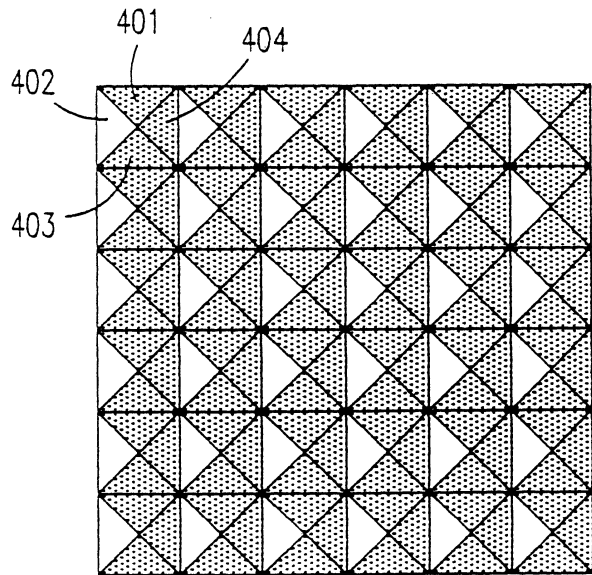


圖 32

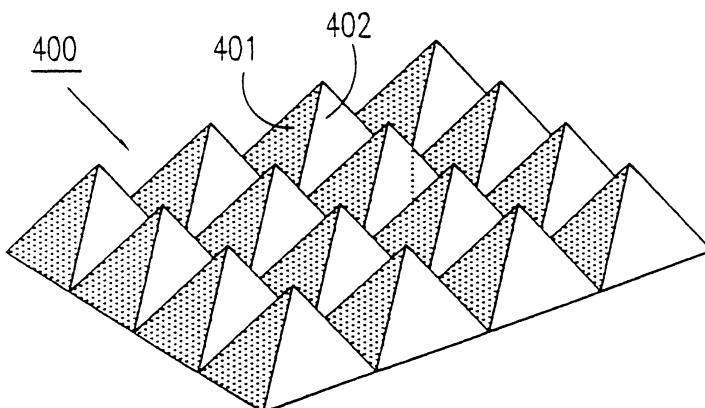


圖 29

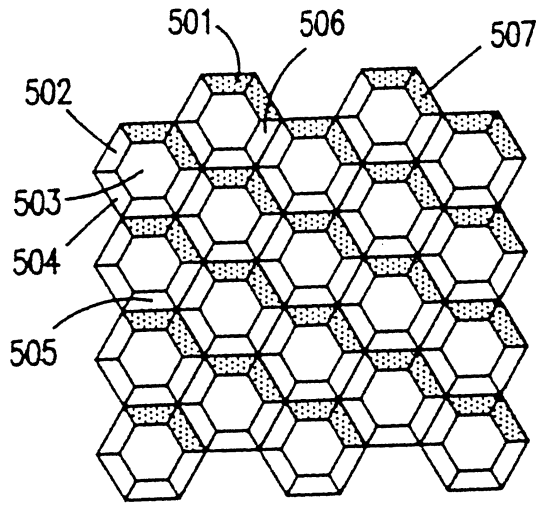


圖 36

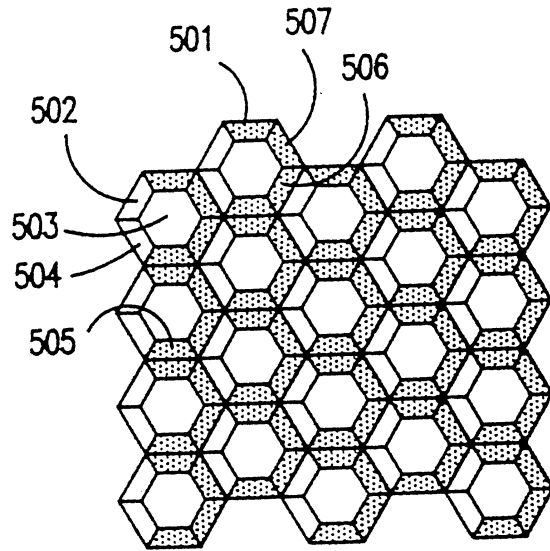


圖 38

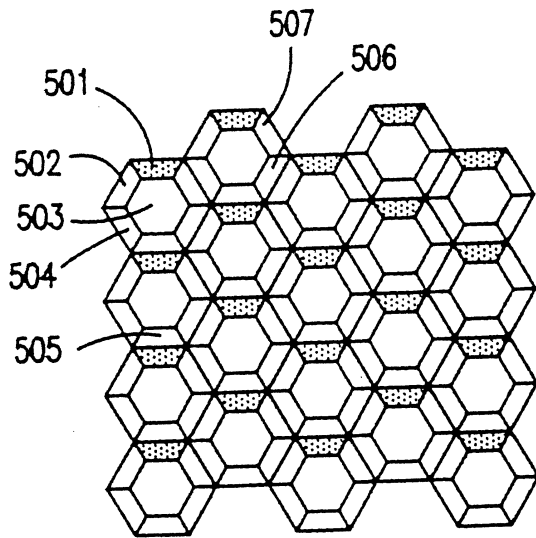


圖 35

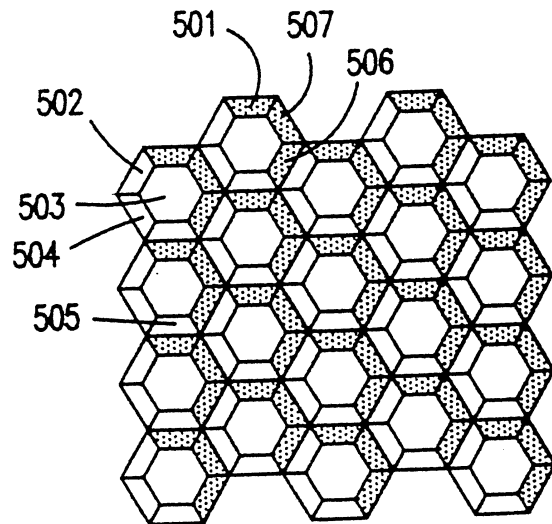


圖 37

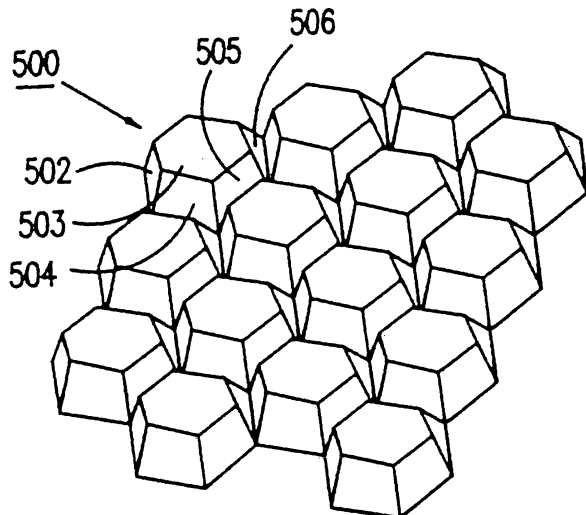


圖 34

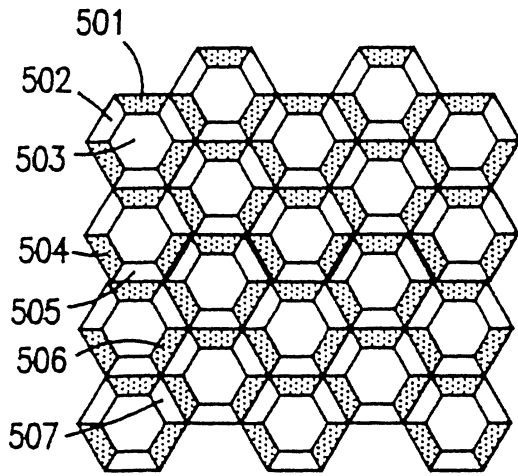


圖 41

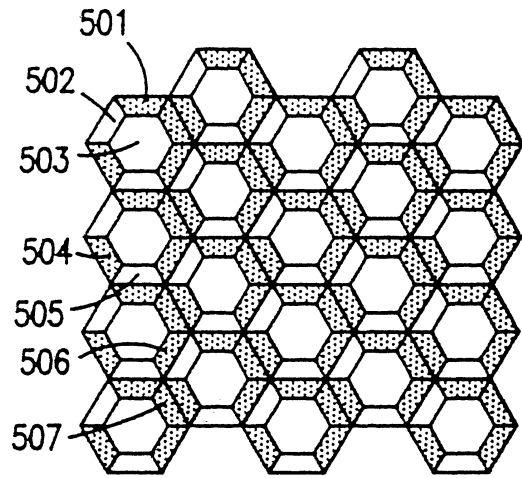


圖 44

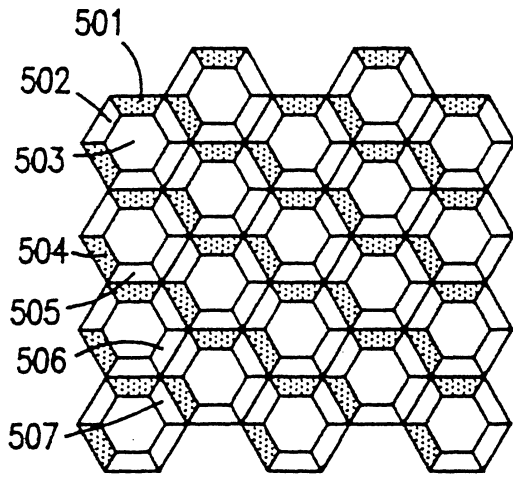


圖 40

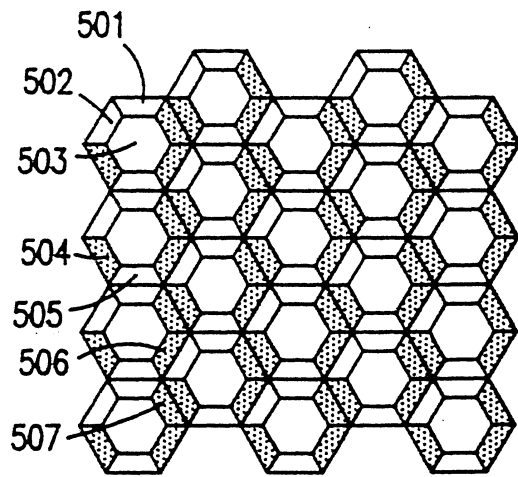


圖 43

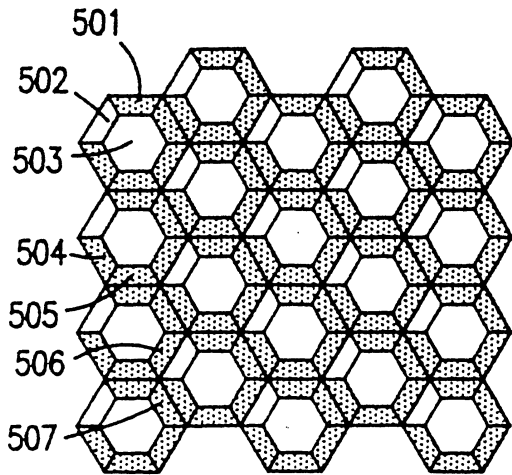


圖 39

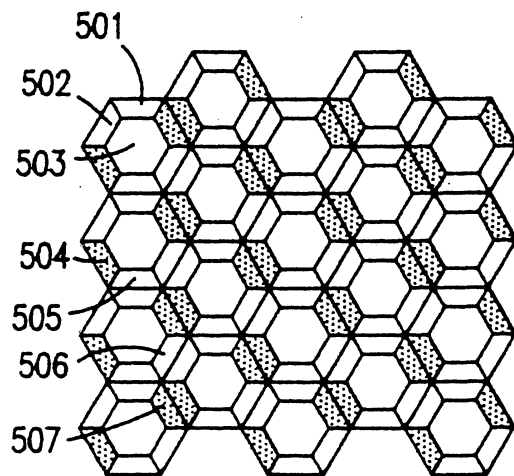


圖 42

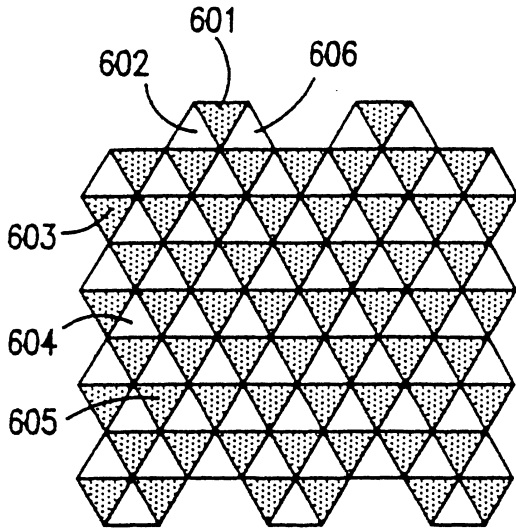


圖 47

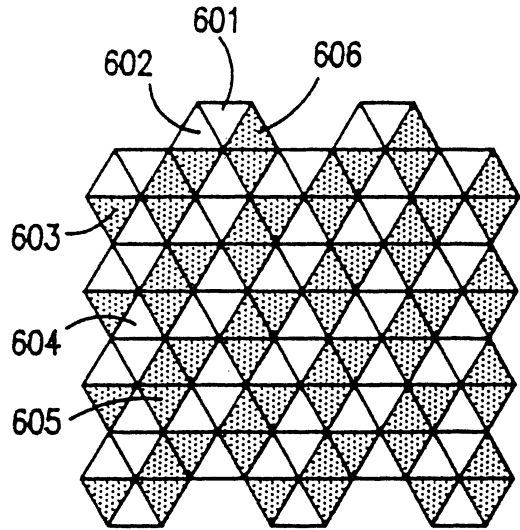


圖 49

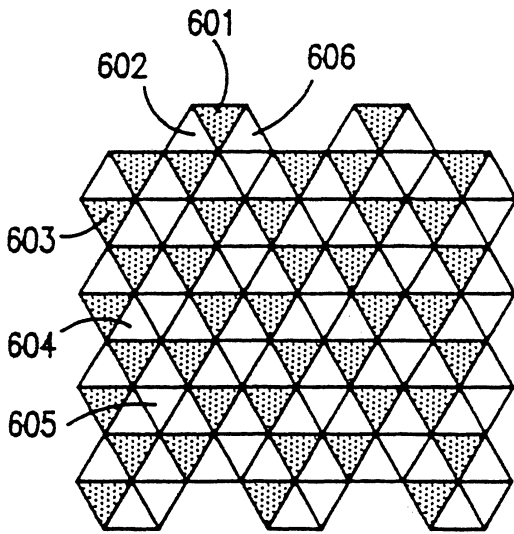


圖 46

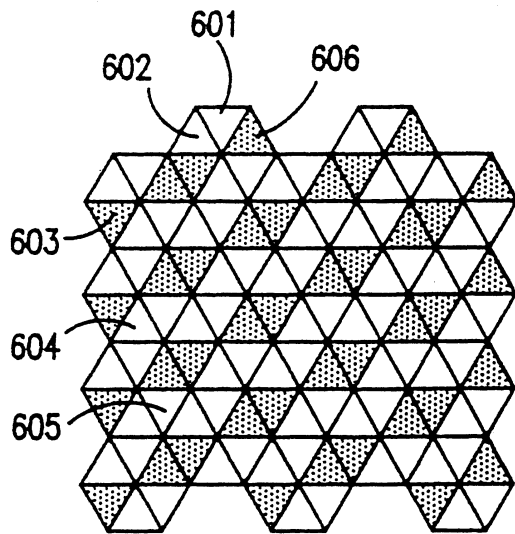


圖 48

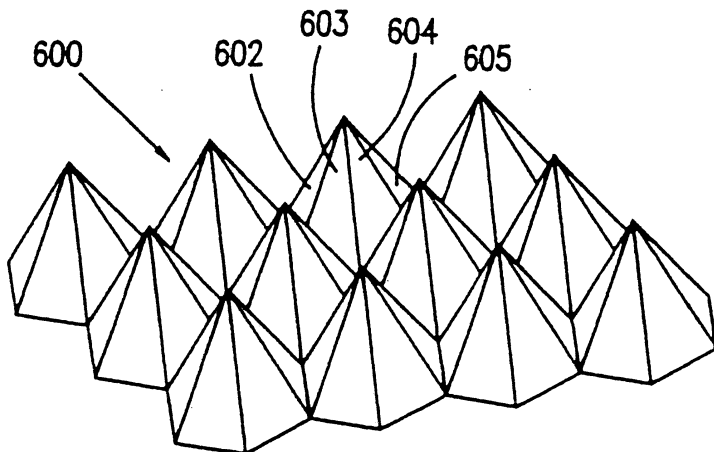


圖 45

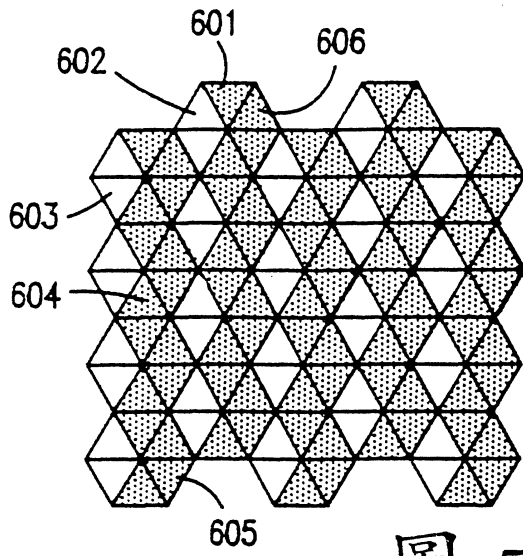


圖 52

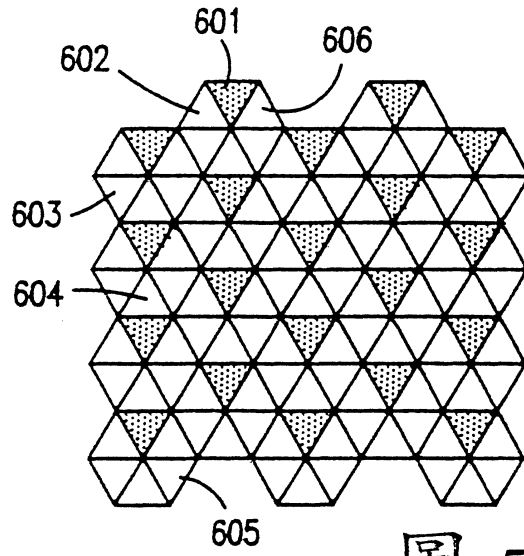


圖 55

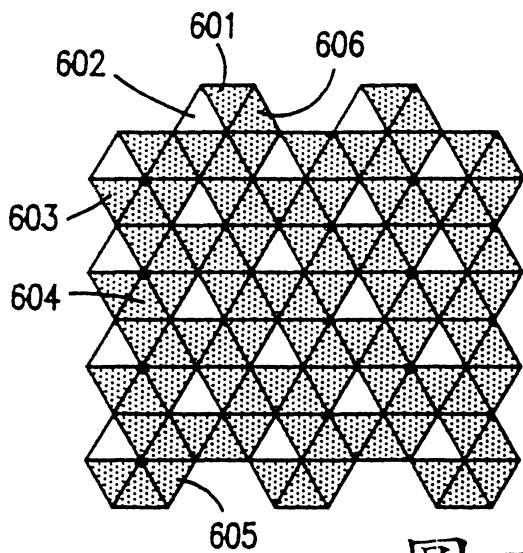


圖 51

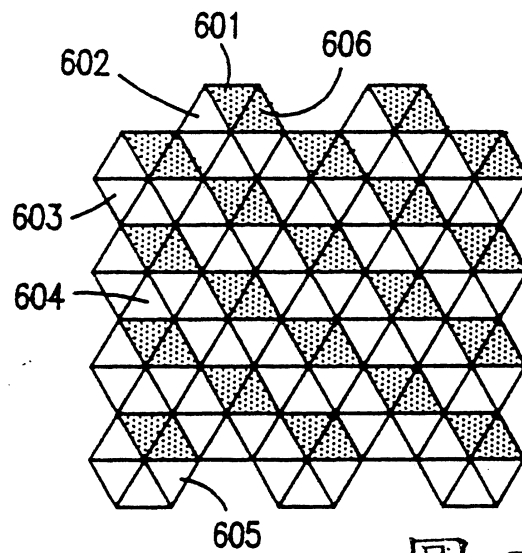


圖 54

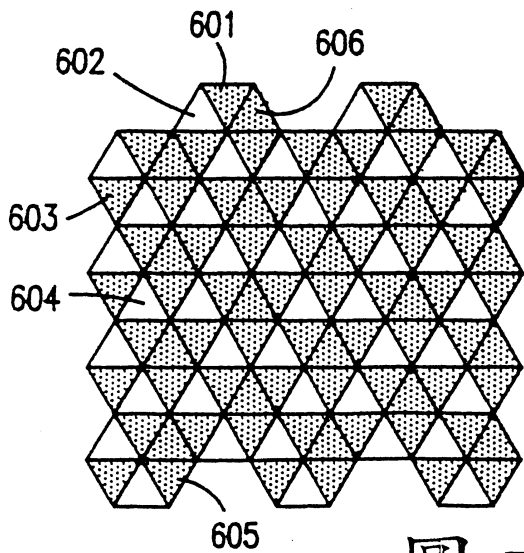


圖 50

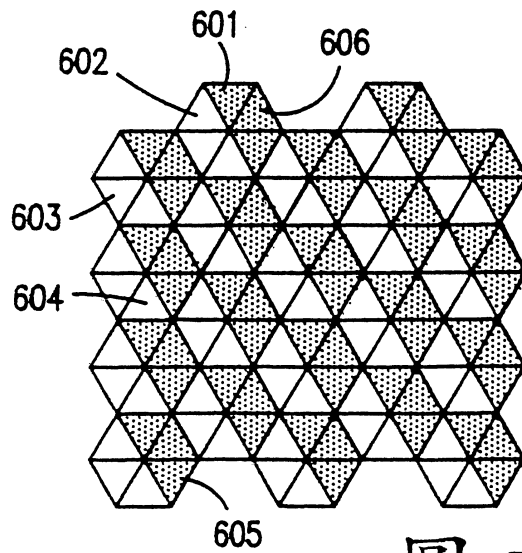


圖 53

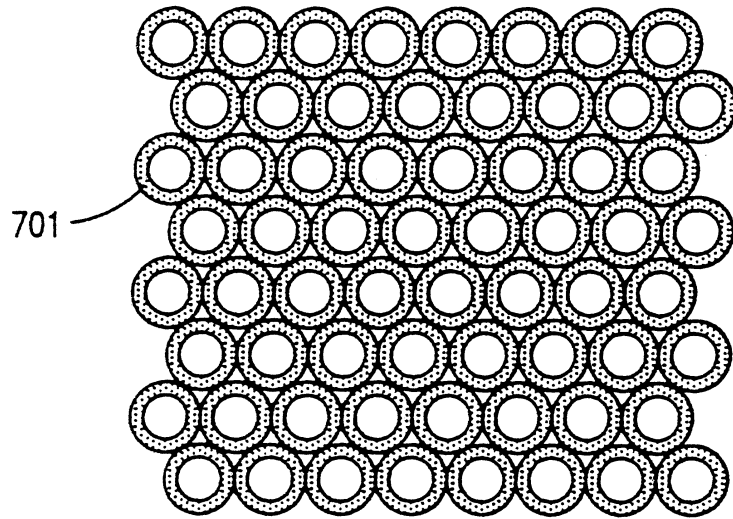


圖 57

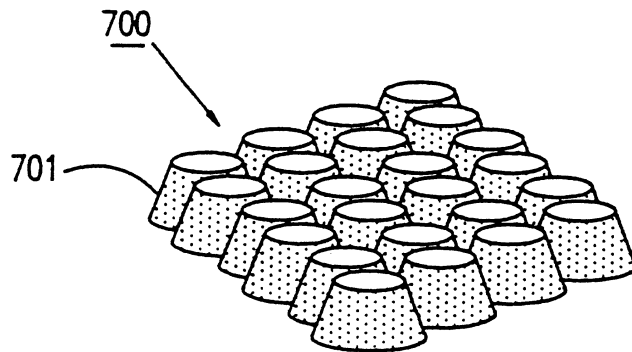


圖 56