

100. 8. 18
修正(更)正本

修正本

發明專利說明書

FP14429E

(2011年8月18日修正)

※申請案號：94142935

※申請日期：94.12.6

※IPC分類：

B42D15/00
B41M3/00**公告本****一、發明名稱：(中文/英文)**

具有視角依存性的安全元件

SECURITY ELEMENT HAVING A VIEWING-ANGLE DEPENDENT
ASPECT**二、申請人：(共1人)**

姓名或名稱：(中文/英文)

西克帕控股有限公司

SICPA HOLDING SA

代表人：(中文/英文)

1. 里查夫瑞 / Richard Frey

2. 彥卡林姆哈尼 / Yann-Karim Haenni

住居所或營業所地址：(中文/英文)

瑞士普日利 1008 佛羅里森大道 41 號

Avenue de Florissant 41, 1008, Prilly, Switzerland

國籍：(中文/英文)

瑞士/Switzerland

三、發明人：(共4人)

姓名：(中文/英文)

1. 馬修史密德/SCHMID, MATHIEU

2. 克勞帝-艾倫德斯普蘭德/DESPLAND, CLAUDE-ALAIN

3. 皮耶爾德勾特/DEGOTT, PIERRE

4. 艾德格穆勒/MUELLER, EDGAR

國 籍：(中文/英文)

1.~4.瑞士/Switzerland

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：

1.歐洲 2004.12.09 04029170.0

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。

國 籍：(中文/英文)

1.~4.瑞士/Switzerland

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：

1.歐洲 2004.12.09 04029170.0

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】

本發明係落在安全元件的領域內，更特別的是本發明係落在用於保護安全文件以防止複製(非法複製)及偽造之安全元件的領域內。本發明所揭示的安全元件中有一塗層係在某些視角上看來是透明的使人能以視覺取得其下的資訊，而在其他視角上則保持不透明的。本發明也揭示了包括該安全元件的安全文件，以及一種用於製造該安全元件的方法。結合適當的基板表面實現了一種呈光學可變且依角度而定的視覺效應。

【先前技術】

能以可呈現出依視角而定之視覺外觀(「光學可變裝置」，OVD)的塗層、印刷及標記當作銀行單據及安全文件上的有效防-複製裝置(參見 R. L. van Renesse 所編輯由倫敦之 Artech House 於 1998 年印行(第二版)的「光學的文件安全性(Optical Document Security)」一書)。各 OVD 中，自從 1987 年首次被用在銀行單據上、光學可變墨水(OVI[®]，歐洲專利申請案第 EP-A-0 227 424 號文件)保留顯著位置當作「明顯的」安全元件。光學可變墨水都是以光學可變顏料(OVP)為主的形式，較佳的是美國專利第 US-4,434,010 號、第 US-5,084,351 號和第 US-5,171,363 號文件，歐洲專利申請案第 EP-A-0 227 423 號文件及相關文件中所揭示之薄膜光學干涉裝置的薄片。

安全文件上所印刷的光學可變元件，基本上係透過使

用者對該元件之光譜反射性質亦即其在兩個或更多個不同視角上之色彩的檢驗，用於藉由無輔助之人眼作「明顯」認證的安全文件，其中至少在相對於文件平面之近直角及近擦角之視角上檢驗其色彩。所謂的依角度而定的色彩係指「一種可認證的簡單訊息」，該訊息在沒有取得原始光學可變安全元件的情況下是無法被複製的，並且可以由路人輕易地加以檢驗。

商業上日漸容易取得主要用於裝飾性應用的非安全性色彩平移染料，尋求已升級之「明顯」的安全元件的開發以使用在「下一代」銀行單據及其他受保護的文件上。這類已升級之安全元件必於諸多其他必要條件中符合下列必要條件：i)應該帶有能由「路人」快速且容易地鑑定出的「認證簡訊」；ii)應該是無法在未接觸真正的特殊安全材料及/或必要的特殊重現或安全印刷技術下重現的；iii)應該是不致承受來自裝飾性市場或是其他大型的工業應用領域的商業壓力。

美國專利第 US-3,676,273 號、第 US-3,791,864 號文件，歐洲專利第 EP-B-0 406 667 號、第 EP-B-0 556 499 號、第 EP-A-0 710 508 號文件及世界專利第 WO 02/90002 號文件，以及共同待審的歐洲專利申請案第 PCT/EP2004/007028 號文件中所揭示的各種方法及裝置，係用來將特殊定向分派到未經乾燥(硬化)前之新印的光學可變塗層成份內的磁性光學可變顏料薄片上。依這種方式，可製造出高度防偽的磁性感應圖案。討論中的安全元件是只能藉由同

時接觸到光學可變之磁性顏料或是對應墨汁的來源以及用來印刷該墨汁並於印出墨汁內定向該顏料的特殊技術而重現的。另一方面，從光學可變顏料於印出墨汁內之該磁性定向得到的視覺圖案是很容易由「路人」識別及鑑定的。

【發明內容】

本發明揭示了一種對說明如上之技術問題的不同解決方法，其中提供了用於「下一代」銀行單據及其他受保護文件上之已升級的「明顯」安全元件。根據本發明，用於有價證券、權益證明、身份證、安全標籤或印有商標之貨物的安全元件，包括一基板於其表面內或上含有標記或其他可見特徵，且於該基板表面之至少部分上含有於已固化之透明黏結劑內包括多個顏料薄片的塗層，其中該塗層內的各顏料薄片是於至少部分的可見光譜內呈吸收性的，且都是作局部定向使得該塗層在其透明度上呈現出局部性的角度相依變化，亦即使之可沿著至少一個特定的觀測方向賦予下面的標記或其他可見特徵之可見度，並使之沿著至少另一個觀測方向阻礙下面的標記或其他可見特徵之可見度。不過，該已固化之透明黏結劑內各顏料薄片的定向本身不包括或反射存在於該基板於表面內或上之該標記或其他可見特徵。

本發明的揭示內容中，「透明」一詞係用作「至少在部分的可見光譜內允許人眼看穿的」；而「其依角度而定的透明度變化」可理解該塗層在第一角度下作觀測時允許覺知其下面的標記或其他可見特徵，且在不同於該第一角

度的某些其他角度下作觀測時該塗層會隱藏該下面的標記或其他可見特徵。

根據本發明，可透過一種藉由該塗層內所包括具對應定向之各顏料薄片產生的「活動百葉窗效應」達成上述視覺效應。

該顏料薄片都是顯著地作局部定向使之可沿著特定的觀測方向賦予下面的基板表面以可見度，使得出現於該基板表面上或內的標記或其他可見特徵對觀測者而變得明顯。因此該觀測方向係由各已定向之顏料薄片的平面定義出，亦即各顏料薄片都是作局部定向的以致它們的平面都含有至少一個對應到該觀測方向的共同向量。各該薄片的各該平面可進一步全部作平行走向，或者替代地可令各該平面的第二向量具有隨機的定向而各該平面的第一向量則對應到允許看穿呈「活動百葉窗」之塗層的共同觀測方向。

在沿著實質上不同於和已局部定向之各顏料薄片的所有平面共有之該方向的方向觀看時，對下面的基板表面上或內的標記或其他特徵的可見度會受到各顏料薄片的屏障，而依活動百葉窗的方式朝觀測者作用。這種屏障機構可取決於出現在下面的基板表面上或內之特徵、各顏料薄片之精確定向以及各顏料薄片本身及含有各顏料薄片之塗層成份的物理性質，用來產生諸如標記在色彩及發光率等之上的依角度而定外觀之類很多樣的光學可變效應。

特別是，各顏料薄片不需要是作垂直定向以產生該活動百葉窗效應；事實上，各顏料薄片實質上不同於和基板

表面之平面呈對齊的任何定向都會呈現出活動百葉窗效應。不過，選擇靠近擦角之觀測方向具有很大透視失真度的缺點；亦即在這種角度下很難察覺到基板表面上或內的標記或其他特徵。因為這個理由，較佳的是選擇已定向的顏料薄片平面的仰角使之相對於該基板表面的平面至少為 30° 。

該塗層內各顏料薄片的定向不包括或反射存在於該基板於表面內或上之該標記或其他可見特徵。那些標記或特徵的提供是係依與該塗層無關的方式施行的。本發明的想法是使用該塗層以便提供該標記或特徵的依角度而定之可見度，而不是使用該塗層以產生該標記或特徵。該塗層內的粒子係作與該標記或特徵無關的定向，亦即並非將後者當作用於定向的圖案。

爲了產生該「活動百葉窗效應」，各顏料粒子必須具有「薄片形狀」，亦即它們的厚度較之其長度和寬度必須是很小的，例如歐洲專利申請案第 EP-A-0 227 423 號文件中所揭示之顏料粒子的情況，在本發明中結合其個別內容當作參考文獻。各該粒子的標準尺度爲 1 微米的厚度以及 10 到 30 微米的長度和寬度。假如適當地控制各粒子在印出墨汁內的定向，則顯示出這種幾何型式的粒子係適合具體實現本發明的活動百葉窗效應。

本發明中能顯示活動百葉窗效應之安全元件，較佳的是藉由首先爲基板設置一具有預定尺寸的必要表面使之在其表面內含有標記或其他可適當覺知的特徵。該標記或其

他可覺知的特徵可以是藉由預先為基板施行塗覆、印刷、雷射刻印或是其他適合的處理而產生的。然後將該基板表面至少一部分塗覆以含有薄片型顏料粒子及可固化之透明黏結劑的成份。在施行該塗覆之後，可藉由適當的方法及裝置使各該薄片型顏料粒子都是呈局部定向的，且最後為該成份進行固化以便將各顏料薄片固定在它們的定向位置上。

可藉由一方面是含有標記或其他可見特徵的基板表面而另一方面是具有可呈現出「活動百葉窗效應」之局部定向性薄片型顏料之套印區域的適當組合產生多種光學效應，如第 1A 圖至第 1G 圖係用以顯示穿過根據本發明不同實施例之安全元件的截面圖示。

第 1A 圖中，一基板(1)的部分表面上帶有印刷式標記(2)，這些標記再以含有薄片型顏料(3)加以套印。所有在複印顏料內的顏料粒子(3)被定向及固定，例如使之固定為同樣的傾斜方向，大約指向右邊 45° 。印刷式標記(2)可在從右方以 45° 角觀測時(沿著平行於各顏料(3)之排列軸的方向觀看時)被看見，但是在從左方觀測時則完全看不見。

第 1B 圖中顯示的是如同第 1A 圖的類似配置，除了各薄片型顏料粒子(3)現在都是指向左方大約 45° 而定向及固定之外。因此，只能在從左方進行觀測時但是不能在從右方進行觀測時看見標記。

第 1C 圖中顯示的是如同第 1A 圖的類似配置，除了各薄片型顏料粒子(3)都是選擇性地沿著兩個不同的方向而

局部定向及固定之外；值得注意的是其方向係指 A 區內左方大約 45° 以及 B 區內右方大約 45° 的方向。在從左方進行觀測時，可看見 A 區內的標記而無法看見 B 區內的標記。在從右方進行觀測時，可看見 B 區內的標記而無法看見 A 區內的標記。

第 1D 圖中顯示的是如同第 1C 圖的類似配置，除了將 A 區及 B 區內各薄片型顏料粒子 (3) 的定向對調之外。在從右方進行觀測時，可看見 A 區內的標記而無法看見 B 區內的標記。在從左方進行觀測時，可看見 B 區內的標記而無法看見 A 區內的標記。

第 1E 圖中，基板 (1) 上已均勻上色的表面 (2) 套印有含該型式之薄片型顏料 (3) 的墨汁。各顏料粒子 (3) 分別在 A 區及 B 區內以兩個不同的方向以定向及固定。該已上色的基板表面 (2) 係取決於其視角而在 A 區及 B 區內看起來不相同，且會在基板於 A 區與 B 區之間來回傾斜時呈現出「正反」效應。

與第 1E 圖作比較，第 1F 圖中顯示的是透過使基板表面 (2) 本身蓋印有虹光或光學可變之墨汁進一步強化了 A 區與 B 區之間的反差。特別是，較之使基板表面 (2) 蓋印有純的吸收性墨汁，可利用分別印刷於該虹光基板表面 (2) 之頂部上依不同方式定向及固定於 A 區及 B 區內的各薄片型顏料粒子 (3)，使 A 區在從左方進行觀測時看起來較亮且在從右方進行觀測時看起來較暗。

第 1G 圖中，係藉由使之蓋印有含已定向及固定之薄片

型顏料粒子(3)的墨汁為基板(1)內或上所包括的螢光材料(2)提供依角度而定的性質。為了觀測本實施例中的螢光，必須在相同的斜角亦即對A區及B區而言分別是右方的 45° 及左方的 45° 上同時進行激發(例如藉由紫外線光源)及觀測(例如藉由人眼)。利用從左方進行的激發以及從右方進行的觀測或是從右方進行的激發以及從左方進行的觀測將無法顯示出任何光線。

因此本發明之安全元件的特徵為係一種由帶有標記或其他可見特徵之基板表面以及塗覆於至少部分之該基板表面頂部上含有薄片型顏料之塗層構成的組合，其中各該顏料薄片的定向方式是使之允許該標記或其他可見特徵係沿著至少一個觀測方向具有可見度，並阻礙該標記或其他可見特徵沿著至少另一個觀測方向的可見度。

選擇墨水中薄片粒子的濃度，以致假如各薄片粒子會在印刷之後對齊亦即使它們的大型表面平行於已蓋印的基板表面，則可於印墨內得到最多大約完整的表面塗覆率(亦即至少90%)。在歐洲專利申請案第EP-A-0 227 423號文件中所揭示之較佳薄片型顏料的例子裡，這類濃度係落在塗層成份之10重量%到30重量%的範圍內。在任意的特殊例子裡，必須依實驗方式以顏料性質(粒子尺寸及比重等)、塗層厚度、定向角度及基板本質的函數定出薄片型顏料的最佳化濃度以便產生最好的視覺效應。

一般而言，熟悉該項技術者一方面可選擇儘可能愈低的薄片濃度以便使基板表面沿著預先定義的觀測方向達到

良好的可見度，另一方面可選擇足夠高的薄片濃度以便使基板表面沿著一些其他方向給出良好的屏障。特別是，假如塗層是相當的厚且幾乎為垂直的定向，於是在近乎擦角觀測該印刷品時用來隱藏基板表面所需要的顏料濃度，會變成非常地少於以水平對齊之顏料薄片覆蓋大約整個表面例子裡所需要的顏料濃度。

因此有效的顏料濃度上限指的是能特定的塗層厚度及呈水平對齊的各顏料薄片提供實質完整之表面覆蓋率(亦即高於90%)的濃度，而較低的有效顏料濃度指的是可提供實質完整之表面覆蓋率之濃度的一半。

如上所述，特定顏料批類中的平均粒子尺寸及尺寸分布都對所預達成的結果有所影響。必要的是有相當大的粒子尺寸(薄片直徑在10微米到50微米的範圍)及儘可能均勻的尺寸分布以便產生最佳化的濃度。另一方面，顏料堆內小粒子的實質分率會劇烈地影響「活動百葉窗」效應。

根據本發明，如上所述可使用任何的薄片型顏料，只要它具有適當的機械剛性以扮演薄板的角色且因此產生了活動百葉窗效應。此外，對熟悉該項技術者而言很明顯的是，薄片型顏料粒子必須是不透明的或者至少是半不透明的(半透明的)以便能夠扮演屏障薄板的角色。本發明之揭示內容中半不透明的(半透明的)意指其薄片係於至少部分的可見光譜內吸收性的。根據本發明的較佳實施例，薄片型顏料對可見光而言是完全不透明的。

特別是該薄片型顏料可選自於下列族群：無機非金屬

薄片、無機金屬薄片及有機薄片。該薄片型顏料可進一步帶有薄膜干涉塗層或是全像式浮雕。更進一步地，該薄片型顏料可以是液晶聚合薄片、磁性顏料薄片或是同時結合該性質亦即磁性液晶聚合薄片。此外，該薄片型顏料可進一步具有諸如發光率、電氣傳導及/或特定的光譜吸收或是反射特徵之類的額外性質。

根據本發明，光學可變顏料(OVPs)較佳的是像美國專利第 US-4,434,010 號、第 US-5,084,351 號和第 US-5,171,363 號文件、歐洲專利申請案第 EP-A-0 227 423 號文件及相關文件中所揭示之薄膜光學干涉裝置的薄片之類都是很有用的，在此結合各件的個別揭示內容當作參考文獻。特別較佳的是其所使用的顏料粒子是例如美國專利第 US-4,838,648 號或是世界專利第 OW 02/073250 號之類文件中所揭示之具有磁性性質的光學可變薄片，在此結合各文件的個別揭示內容當作參考文獻。

美國專利第 US-4,434,010 號、第 US-5,084,351 號和第 US-5,171,363 號文件、歐洲專利申請案第 EP-A-0 227 423 號文件及相關文件之類習知技術中所揭示的是，使可固化的透明黏結劑成份可染有薄片粒子以產生適合用來實現其所揭示帶有標記或其他特徵之基板表面上的「活動百葉窗」塗層，在此結合各文件的個別揭示內容當作參考文獻。適合的黏結劑化學物質可以選自於乙烯基樹脂、丙烯酸樹脂及胺甲酸乙酯-醇酸樹脂等及與其他聚合物的混合物構成的族群，此外該成份可能不是溶劑基的成份就是水基的

成份。

較佳的是經由諸如網版印刷術或照相凹版/彈性凸版印刷術之類的液態墨汁印刷技術將包括薄片型顏料粒子的墨水塗覆於所製備的基板表面上。較佳的是其所塗覆且硬化之墨汁層的最終厚度是落在從 10 到 50 微米的等級上，以便使得各顏料薄片易於定向在所有方向上；不過，以較高的表面粗糙度為代價而將顏料定向在厚度像 5 微米那麼低的墨汁層上是可行的。值得注意的是能將各顏料薄片定向於厚度比顏料薄片之直徑小很多的黏結劑內。

在其所塗覆的塗層中，各薄片型顏料粒子都是定向且隨後透過對黏結劑的固化固定於它們的定向位置內。因此需要能快速固化的墨汁配方，較佳的是 UV(紫外線)-或是 EB(電子束)-固化型墨汁。透過溶劑蒸發或結合以便進行物理乾燥的墨汁規劃是較不利的，雖則它們也能在特殊情況中找到其應用(參見實例)。另一方面，氧基聚合性乾操作業是太慢故在這類情況中是沒有用的；然而這可在快速固化(UV、EB、熱定及冷定等)型墨汁內扮演著額外乾燥機構的角色以增強並延長黏結劑的效果。

根據本發明的較佳實施例，係將磁性或是可磁化的薄片型顏料結合到印刷用墨汁內。可藉由磁性裝置定向各薄片型顏料粒子，亦即藉由將磁場加到新印的文件上以便使磁性的薄片型顏料沿著預定的方向或平面使各磁性的薄片型顏料呈局部對齊。例如美國專利第 US-3,676,273 號和第 US-3,791,864 號文件、歐洲專利申請案第 EP-B-0 406 667

號、第 EP-B-0 556 449 號及第 EP-A-0 710 508 號及世界專利第 WO 02/90002 號文件，以及共同待審的歐洲專利申請案第 PCT/EP2004/007028 號文件之類習知技術中所揭示的各種方法及裝置，係用來將磁性的顏料粒子定向於印刷用墨汁內，在此結合各文件的個別揭示內容當作參考文獻。

爲了達成各顏料薄片的磁性定向，使基板的第一表面塗覆或蓋印有一種其黏結劑內含有磁性顏料薄片的成份。在塗層成份仍然潮濕亦即該黏結劑尚未硬化時，較佳的是使該基板與該第一表面相對的第二表面以面對面地曝露於諸如永久磁鐵、或由永久磁鐵構成的配置、含雕刻的永久磁鐵板或是由電磁鐵構成的配置之類磁性或是可磁化物體的磁場內。該塗層成份內的各顏料薄片係沿著所加磁場的磁力線方向定向它們自己，且因此使它們的平面順應空間內必要的局部方向。隨後透過 UV-固化及藉由溶劑蒸發進行物理乾燥等使塗層成份硬化，因此將各定向顏料粒子固定於它們的順應方向上。

也可將非磁性的薄片型顏料混合以磁性的非薄片型顏料；在後者的情況中，較佳的是該磁性顏料具有非常小的粒子尺寸(<1 微米)且假如可能的話，該磁性顏料可爲針狀的粒子形態。

不過，也可結合適當的顏料使用具定向的非磁性裝置，諸如由靜電或是電泳裝置(利用電磁場)產生的定向，或者也可由像美國專利申請案第 US-A-2003/0188842 號文件中所揭示之超音波裝置(利用聲波場)產生的定向之類，在

此結合各文件的個別揭示內容當作參考文獻。定向的原理是和以上有關磁性定向的說明是相同的，亦即在塗層成份進行固化之前使該塗層成份內提供各顏料薄片接受個別的外力作用。以下，係藉由以塗層成份進行固化固定以達到所需要的定向。

特別是，假如使用的是靜電或是電泳式定向則不需要薄片的磁性性質；薄片型顏料粒子之介電常數相對於周遭墨汁媒介的任何差異將會提供必要的定向力。同樣在由超音波場產生的定向中也不需要薄片的磁性性質；此例中的定向力係由薄片型顏料粒子之機械性質(剛性)相對於周遭墨汁媒介之差異所提供的。

所塗覆之已定向而固定之墨汁塗層的特徵為依角度而定的透明度的變化。利用帶有標記或其他可見特徵的適當基板表面，該透明度的變化允許產生明顯印有安全元件的全部範圍，其特徵為它們在基板內或上所包括之可見特徵會在已定向之「活動百葉窗」的墨汁層底下呈現出依角度而定的顯現/消失現象，以及該已定向墨汁層本身在內所包括的特徵。

根據本發明所示，任何常見於產生安全文件或是有價值之文件的基板均可以加以使用。適合的基板材料包含但是不受限於下列材料：紙張、卡紙板、織品以及例如聚丙烯或 Tyvek[®] 基板之類的塑膠材料。可將呈「活動百葉窗」的安全性特徵直接產生於基板內或上，或者替代且較佳地使後者在其表面之至少一部分上帶有預先塗覆的標記，例

如其形式為以根據熟悉印刷及塗覆之該項技術者所熟知的任何方法所產生的塗覆、印刷及印記形式。

較佳的是該基板係選自從帶有印刷、塗覆或是雷射刻印型標記的透明基板以及帶有印刷、塗覆或是雷射刻印型標記的不透明基板構成的族群。同時也能夠在該基板之該表面上提供兩個或更多個分開的塗層。

該基板表面可進一步包括一選自下列族群的刻印物質：可見發光物質、紅外線發光物質、紅外線吸收物質及磁性物質，其中可藉由覆蓋其上之各薄片型顏料粒子的局部定向調制其效應。

該基板表面可進一步指的是或包括一種虹光、繞射光柵(全像式)及薄膜干涉層型式的光學干涉裝置。這類干涉裝置是熟悉習知技術的人所熟知的，例如可參見美國專利第 US-4,434,010 號文件中的說明。

較佳的是該基板表面帶有藉由印刷產生的標記，但是也可以使用諸如雷射刻印法之類的任何其他技術產生標記。較佳的是該基板表面係利用選自下列族群的方法標示以標記：凹刻印刷術、凸版印刷術、平版印刷術、網版印刷術、照相凹版/彈性凸版印刷術、雷射印刷術、雷射刻印術、染料昇華術及噴墨印刷術。

歐洲專利申請案第 EP-A-0 088 466 號、第 EP-A-0 119 958 號、第 EP-A-0 327 788 號、第 EP-A-0 340 163 號、第 EP-A-0 432 093 號及其他文件中已揭示了一種適合用於印刷具有價值之文件的一般印墨形式。這類墨汁可扮演著該

基板表面在製造本發明之安全元件前的蓋印角色。

該基板表面上的印刷元件可以是吸光的、反光的或然發光的、或是其組合，且可藉由塗覆光譜選擇式吸收性墨汁、光譜選擇式反光性墨汁及光譜選擇式發光性墨汁等。

上述所有的元件均可以結合附加的安全元件，這類安全元件可以是：i) 諸如以可呈現出特定光譜之吸收或放射之類的材料為材料基質之安全元件，ii) 諸如以具體實現於文件上的特定密碼或數字之類等訊息基質之安全元件，或是 iii) 繫於諸如凹刻印刷術之類熟悉該項技術者所熟知的特定製造程序。

另一實施例中，也能夠根據熟悉該項技術者所熟知的方法以箔片、螺線、裝飾花或標籤的形式分開製備根據本發明所述的安全元件，隨後將之塗覆或結合於具有價值的文件上。

本發明進一步揭示了一種用於製造上述安全元件的方法，該方法包括下列步驟：

a) 設置一具有表面的基板，其中該表面含有標記或其他可見特徵；

b) 於該基板表面之至少部分的頂部上塗覆一包括可定向之薄片型顏料粒子及可固化之透明黏結劑的塗層；

c) 區域定向該塗層內各該薄片型顏料粒子，例如使之可沿著至少一個特定的觀測方向賦予下面的標記或其他可見特徵之可見度，並使之沿著至少另一個觀測方向阻礙下面的標記或其他可見特徵的可見度，其中該塗層內各顏料

薄片的定向本身不包括或反射下面之標記或其他可見特徵；

d) 固化該塗層以固定各該薄片型顏料粒子的定向；

其中該薄片型顏料粒子在至少部分的可見光譜內是呈吸收性的。

如上所述，在此所選擇的是該文件上的該基板表面，包括薄片型顏料的該塗層及該薄片型顏料。此外較佳的是包括薄片型顏料的該塗層係藉由選自下列的方法塗覆成的：網版印刷術、照相凹版/彈性凸版印刷術及滾筒塗覆法。

較佳的是該層內所包括之薄片型顏料是一種磁性顏料，較佳的是藉由施加磁場執行該薄片型顏料的局部定向，這轉而可藉由不是藉由電磁就永久磁性裝置產生的，如同美國專利第 US-3,676,273 號和第 US-3,791,846 號文件、歐洲專利申請案第 EP-B-0 406 667 號、第 EP-B-0 556 449 號及第 EP-A-0 710 508 號及世界專利第 WO 02/90002 號文件以及共同待審的歐洲專利申請案第 PCT/EP2004/007028 號文件中所說明的，在此結合各文件的個別揭示內容當作參考文獻。

包括薄片型顏料的該塗層可另外包括諸如可見發光化合物、紅外線發光化合物、紅外線吸收性化合物及磁性物質之類附加的安全元件，不過這不會提供與出現於該基板之表面內或上相同的標記/特徵。

【實施方式】

歐洲專利申請案第 EP-B-0 088 466 號、第 EP-B-0 119 958 號、第 EP-B-0 327 788 號、第 EP-B-0 340 163 號及第

EP-B-0 432 093 號文件等習知技術中已揭示了一種用於印刷具有價值之文件的一般印墨形式，其可作為該基板表面上「活動百葉窗」塗層的蓋印。

較佳的是用於印刷「活動百葉窗」塗層之包括磁性或者就是可定向薄片型顏料粒子的適合墨汁係選自於例如網版印刷術及照相凹版/彈性凸版印刷術墨汁之類液態墨汁構成的族群。解釋用之墨汁配方提供如下。除非另有標示，其都是以重量%標示其比例。

實施例 1：包括磁性光學可變顏料的 OVI[®]彈性凸版印刷用

墨汁：以下為商品名，括弧內為製造公司名

Neocryl BT-105(Avecia)	45%
去離子水	19%
Dowanol DPM(Dow)	6.5%
AMP-95 TM (Angus Chemie GmbH)	1.5%
Neocryl BT-100	7%
Tego Foamex 800(Tego Chemie Service GmbH)	0.5%
Aerosil 200(Degussa)	0.5%
磁性光學可變顏料 (FLEX Prod. Inc.)*	20%

*美國專利第 US-4,838,648 號文件中所揭示之藍-到-綠的 5 層設計 Cr/MgF₂/Ni/MgF₂/Cr。

各成分都是一起散佈的並以去離子水調整其最終混合物的黏稠度以便在 25°C 達到 20-40s DIN4 的數值。

墨汁係透過彈性凸版印刷術塗覆於其表面上帶有雷射印刷之黑色圖案(由「10 號」標記構成的)基板之上，並於

仍然潮濕時將如是蓋印的基板曝露於均勻的磁場中，藉此使各磁性顏料粒子定向在沿著相對於基板表面之 45° 斜角的磁力線方向。然後利用熱空氣流為墨汁進行原位乾燥。

如第 2 圖和第 6 圖所示，在光源位於觀測者上方的照明條件下，當垂直於基板平面對印刷品作直角觀測時該印刷區域看起來是呈均勻的綠色(第 2A 圖和第 6A 圖)。當印刷品向後傾斜(如第 2B 圖和第 6B 圖作擦角觀測)時，底下「10 號」的黑色標記會變為可見的。由於掃描裝置無法以擦角度進行讀取，因此依據本發明所揭示之安全元件係為提供極佳且明顯的防止複印訊息。

實施例 2：包括磁性光學可變顏料的 OVI[®]絲網印刷用墨汁：

二乙基酮	23%
乙基二甘醇	29%
乙烯基 VMCA 溶液(Union Carbide)	27%
BYK-053(BYK)添加劑	1%
磁性光學可變顏料(FLEX Prod. Inc.)*	20%

*世界專利第 WO 02/90002 號文件中所揭示之紫紅-到-綠的 7 層設計 Cr/MgF₂/Al/Ni/Al/MgF₂/Cr。

乙烯基樹脂係在結合添加劑及顏料之前溶解於酮類-二醇溶劑內。利用相同的溶劑摻合調整其黏稠度以便在 25°C 達到 600 到 1500mPa 的數值。

墨汁係以網版印刷斑點的形式塗覆於帶有印刷圖案(噴墨印刷之有色小點)之基板上，並於仍然潮濕時將該蓋印的基板曝露於均勻的磁場中，藉此使各磁性顏料粒子局部定向在沿著相對於基板表面兩個相對之 45° 斜角方向上

。然後利用熱空氣流使墨汁進行原位乾燥。

如第 3 圖所示之解釋用實施例係對應於前述的第 1C 圖，其中印刷在右側的基板表面元件係藉由使印刷品向左傾斜以便從右方作觀測而顯示的(第 3A 圖)。反之，印刷在左側的基板表面元件係藉由使印刷品向右傾斜以便從左方作觀測而顯示的(第 3C 圖)。當垂直於基板平面對印刷品作直角觀測時，基板表面之各元件是完全被隱藏的(第 3B 圖)。

如第 4 圖所示之解釋用實施例上係對應於前述的第 1D 圖，其中印刷在左側的基板表面元件係藉由使印刷品向左傾斜以便從右方作觀測而顯示的(第 4A 圖)。反之，印刷在右側的基板表面元件係藉由使印刷品向右傾斜以便從左方作觀測而顯示的(第 4C 圖)。當垂直於基板平面對印刷品作直角觀測時，基板表面之各元件是完全被隱藏的(第 4B 圖)。

如第 5 圖所示之解釋用實施例中，係在帶有垂直地安排於其表面上之字母「A」和「B」之基板的頂部上垂直地安排兩個作相對之 45° 斜角方向的「活動百葉窗」標記。印刷於上邊部位上的標記亦即字母「A」係藉由使印刷品向後傾斜而顯示，如第 5A 圖所示。反之，印刷於下邊部位上的標記亦即字母「B」係藉由使印刷品向前傾斜而顯示，如第 5C 圖所示。當垂直於基板平面對印刷品作直角觀測時，印刷於基板表面的字母「A」或「B」都是看不見的，如第 5B 圖所示。

也能利用不同的墨汁化學物質以揭示如下的其他薄片

型顏料為主實現以上指出的各實施例：

實施例 3：紫外線乾燥型網版印刷用墨汁：

環氧丙烯酸酯寡聚物	40%
丙撐二醇三丙烯酸酯單體	15%
丙撐二醇二丙烯酸酯單體	15%
Genorad 16(Rahn)	1%
有色的磁性顏料(塗覆有 SiO ₂ 的鐵粒子)(BASF)	20%
Aerosil 200(Degussa-Huels)	1%
Irgacure 500(CIBA)	6%
Genocure EPD(Rahn)	2%

墨汁以網版印刷斑點的形式塗覆於帶有標記的基板上。在定向各磁性顏料粒子之後，可利用紫外線-輻射固化單元為墨汁進行原位乾燥。

實施例 4：高壓磁性照相凹版印刷用墨汁：

乙醇	25%
醋酸乙酯	25%
雙環己基鄰苯二酸酯(Bayer, Unimoll 66)	5%
經反丁烯二酸改質之樹脂(Robert Kraemer GmbH & Co, ERKAMAR 3270)	5%
聚乙烯醇縮丁醛樹脂(Wacker-Chemie GmbH, Pioloform BN18)	13%
磁性顏料 345(BASF)	5%
HELICONE [®] HC MAPLE S(Wacker-Chemie GmbH)	10%
乙醇	4%

醋酸乙酯	8%
------	----

各樹脂係在結合顏料之前溶解於溶劑內。以溶劑摻合調整其黏稠度以便在 25°C 達到 20 到 40s DIN4 的數值。墨汁係藉由凹版印刷程序塗覆於帶有標記的基板上。在磁場的輔助下定向各顏料粒子之後，可利用熱空氣流為墨汁進行原位乾燥。

所提供的實施例係顯示了如何利用「活動百葉窗效應」藉由給予塗覆於該基板上方之透明塗層內所含各薄片型顏料粒子的對應定向，自由地定義出帶有標記或其他可見特徵之基板表面之可見度的方向。以所提供的說明及實施例為基礎，熟悉該項技術者將可進一步導出用以揭示本發明的實施例。

【圖式簡單說明】

以下將參照解釋用而非限制性的各附圖及實施例進一步解釋本發明。

第 1A 圖至第 1G 圖係用以顯示穿過根據本發明不同實施例之安全元件的截面圖示。

第 2 圖顯示的是一種本發明類似於如第 1A 圖和第 1B 圖之方案的實施例，其中含有具「活動百葉窗」套印的單一斜角定向。底下的標記在作擦角觀測(第 2B 圖)時都是可見的而在作直角觀測(第 2A 圖)時都是看不見的。

第 3 圖顯示的是一種本發明類似於如第 1C 圖之方案的實施例，其中含有具「活動百葉窗」套印的兩個不同的定向。底下標記的第一部分(右側)部分是在將樣品向左傾斜

時可見的(第 3A 圖); 底下標記的第二(左側)部分是在將樣品向右傾斜時可見的(第 3C 圖); 沒有任何的底下標記是在作垂直觀測時是可見的(第 3B 圖)。

第 4 圖顯示的是一種本發明類似於如第 3 圖之方案但是與如第 1D 圖之方案呈左右倒置的實施例。現在, 底下標記的第一(左側)部分是在將樣品向左傾斜時可見的(第 4A 圖); 底下標記的第二(右側)部分是在將樣品向右傾斜時可見的(第 4C 圖); 沒有任何的底下標記是在作垂直觀測時是可見的(第 4B 圖)。

第 5 圖顯示的是一種本發明類似於如第 3 圖和第 4 圖之方案的實施例, 但是現在含有的是沿著上-下方向之具「活動百葉窗」套印的兩個不同的定向。

第 6 圖顯示的是一種根據本發明之安全元件的可見認證, 其中可藉由簡單地傾斜帶有該認證之文件看見該認證。

【主要元件符號說明】

- | | |
|---|-------|
| 1 | 基板 |
| 2 | 標記 |
| 3 | 薄片型顏料 |

五、中文發明摘要：

本發明係揭示一安全元件中有一塗層，其在某些視角上看來是透明的，而能以視覺取得其下面的資訊，然而在其他視角上則是保持不透明的。本發明也揭示了包括該安全元件之有價值、權利、身份、安全標籤或印有商標之貨物的文件，及用製造該安全元件的方法。利用適當的基板表面實現了一種光學可變且依角度而定的視覺效應。

六、英文發明摘要：

The invention discloses a security element having a coating layer which appears transparent at certain angles of view, giving visual access to underlying information, whilst staying opaque at other angles of view. Documents of value, right, identity, security labels or branded goods comprising said security element, as well as a method for producing said security element, are also disclosed. Using appropriate substrate surfaces, optically variable and otherwise angle-dependent visual effects can be realized.

第 94142935 號「具有視角依存性的安全元件」專利案

(2011 年 8 月 18 日修正)

十、申請專利範圍：

1. 一種安全元件，係用於有價證券、權益證明、身份證、安全標籤或貨物，該安全元件包括基板與塗層的組合，該基板係於其表面內或表面上含有標記；

該塗層係於該基板表面之至少部分上，包含多個在已固化之透明黏結劑中的對可見光不透明的磁性顏料薄片

，其中該塗層內的該等顏料薄片被局部定向以便沿著至少一個觀測方向使下面的標記具有可見度，並沿著至少另一個觀測方向妨礙對下面的標記的可見度，且其中在該已固化之透明黏結劑內的該磁性顏料薄片的定向本身不包括或不反映在該基板的表面內或表面上存在之該標記。

2. 如申請專利範圍第 1 項之安全元件，其中該基板係選自於由帶有印刷、塗覆或是雷射刻印型標記的透明基板以及帶有印刷、塗覆或是雷射刻印型標記的不透明基板構成的族群。

3. 如申請專利範圍第 1 項之安全元件，其中該塗層及/或該基板係包括選自於由可見發光物質、紅外線發光物質、紅外線吸收物質及磁性物質構成之族群的刻印物質 (marker substance)。

4. 如申請專利範圍第 1 項之安全元件，其中該基板帶有光

學干涉裝置。

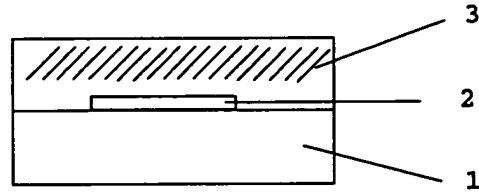
5. 如申請專利範圍第 1 項之安全元件，其中該顏料薄片係選自於由無機非金屬薄片、無機金屬薄片及有機薄片構成的族群。
6. 如申請專利範圍第 5 項之安全元件，其中該顏料薄片係選自於由薄膜干涉顏料及液晶聚合物顏料構成的族群。
7. 如申請專利範圍第 1 項之安全元件，其中該顏料薄片帶有全像式浮雕 (holographic embossing)。
8. 如申請專利範圍第 1 項之安全元件，其中在該塗層內該薄片型顏料的濃度係選定在為沒有該薄片型顏料之定向時基本上覆蓋整個表面而提供的濃度的 50% 到 100% 之間範圍內。
9. 如申請專利範圍第 1 項之安全元件，其中該塗層內之該已定向之顏料薄片具有顏料薄片平面相對於該基板表面的平面的仰角為至少 30° 。
10. 如申請專利範圍第 1 項之安全元件，其中該薄片型顏料的薄片平均直徑係落在 10 微米與 50 微米之間的範圍內。
11. 一種用於製造如申請專利範圍第 1 項之安全元件的方法，包括下列步驟：
 - a) 提供具有表面的基板，其中該表面含有標記；
 - b) 於該基板表面之至少部分的頂部上施加塗層，該塗層包括在可固化之透明黏結劑中的對可見光不透明的磁性薄片型顏料粒子；

c)藉由施加磁場來局部定向該塗層內的該等磁性薄片型顏料粒子，以便沿著至少一個特定的觀測方向使下面的標記具有可見度，並沿著至少另一個觀測方向妨礙對下面的標記的可見度，其中在該塗層內的該顏料薄片的定向本身不包括或不反映下面的標記：

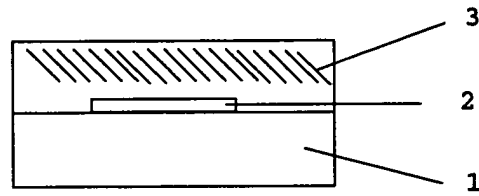
固化該塗層以固定該等磁性薄片型顏料粒子的定向。

12. 如申請專利範圍第 11 項之方法，其中該基板係選自於由帶有印刷、塗覆或是雷射刻印型標記的透明基板以及帶有印刷、塗覆或是雷射刻印型標記的不透明基板構成的族群。
13. 如申請專利範圍第 11 項之方法，其中包括該薄片型顏料的該塗層係藉由選自於由網版印刷術、照相凹版/彈性凸版印刷術 (gravure/flexographic printing) 及滾筒塗覆法構成之族群的方法施加。
14. 如申請專利範圍第 11 項之方法，其中該標記係藉由選自於由凹刻印刷術、凸版印刷術、平版印刷術、網版印刷術、照相凹版/彈性凸版印刷術、雷射印刷術、雷射刻印術、染料昇華術及噴墨印刷術構成之族群的方法施加。
15. 一種有價證券、權益證明、身份證、安全標籤、貨物，其包括如申請專利範圍第 1 項之安全元件。
16. 一種用途，係將如申請專利範圍第 1 項之安全元件使用於有價證券、權益證明、身份證、安全標籤或貨物，以防止偽造或複製。

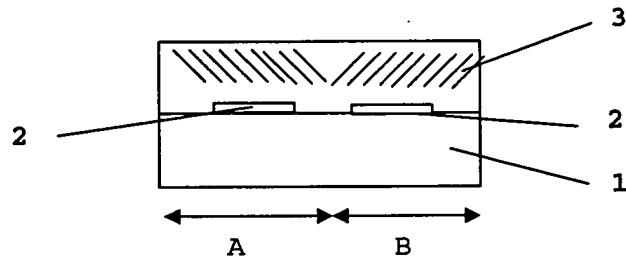
第 1A 圖



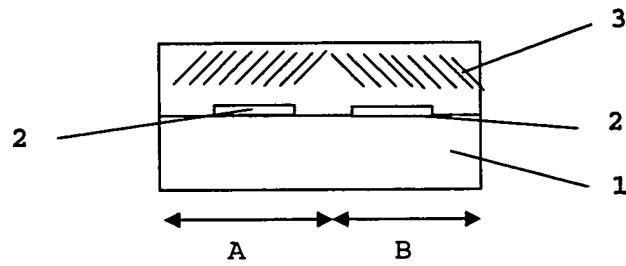
第 1B 圖



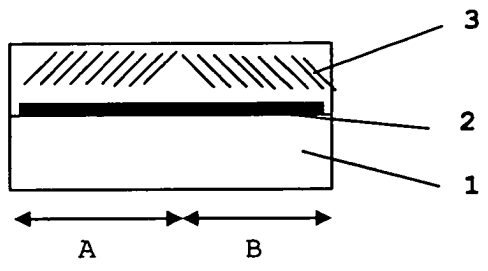
第 1C 圖



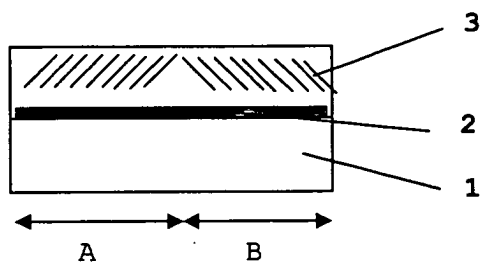
第 1D 圖



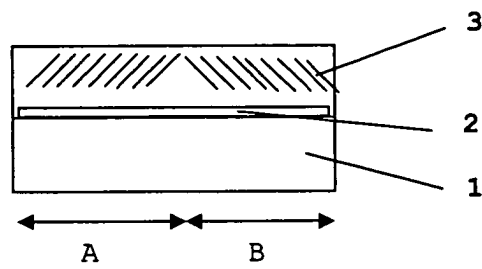
第 1E 圖



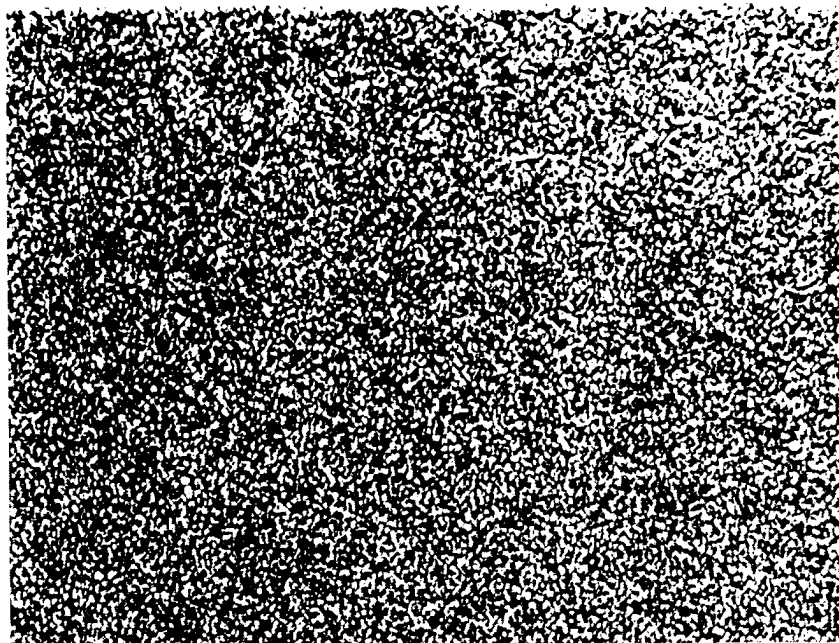
第 1F 圖



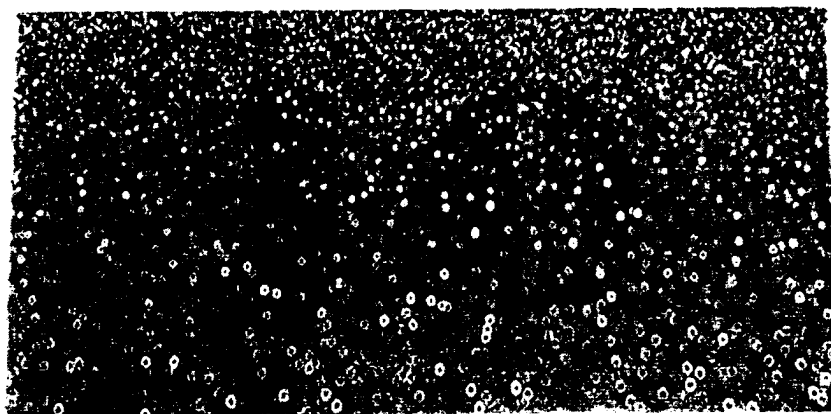
第 1G 圖



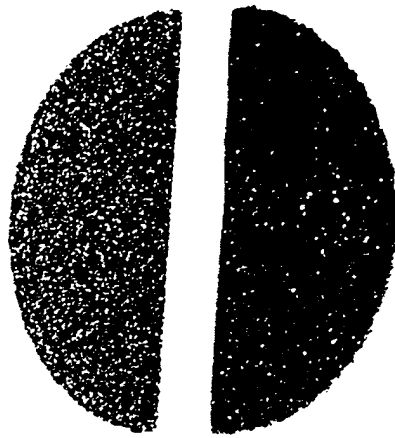
第 2A 圖



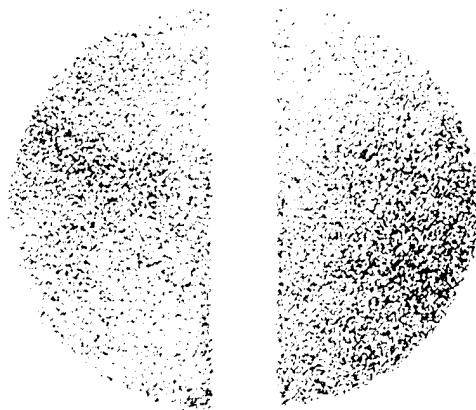
第 2B 圖



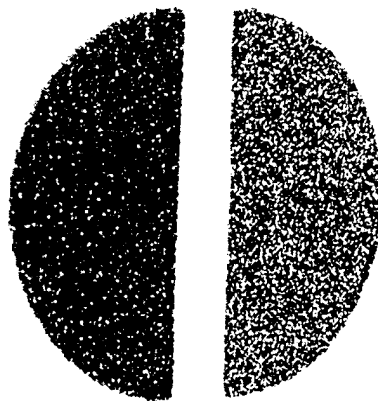
第 3A 圖



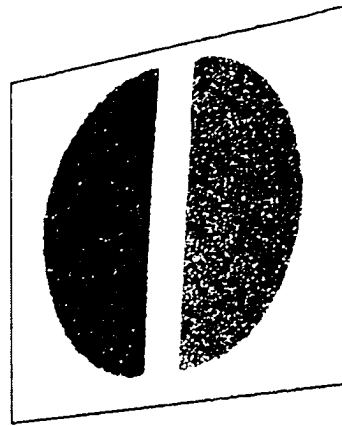
第 3B 圖



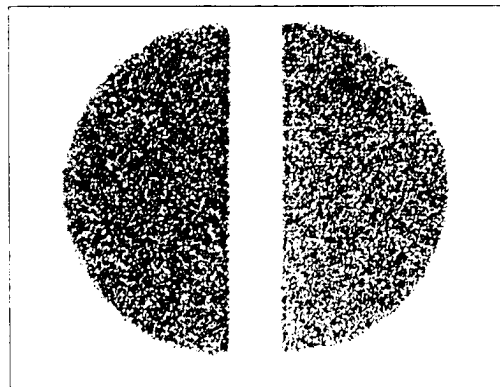
第 3C 圖



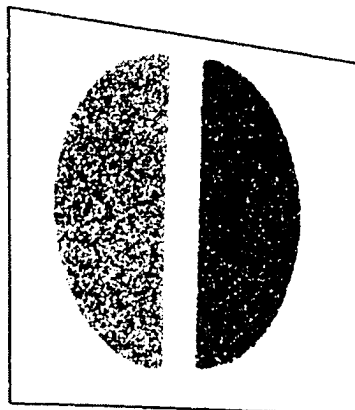
第 4A 圖



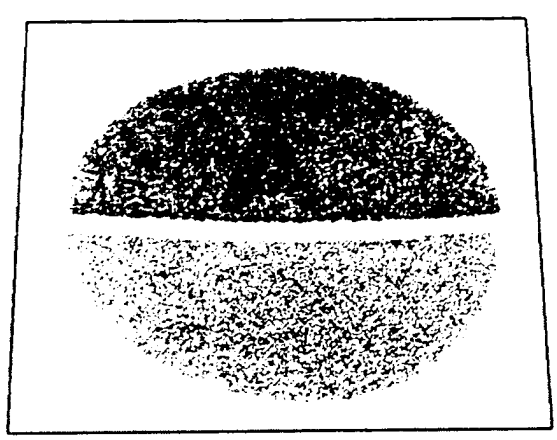
第 4B 圖



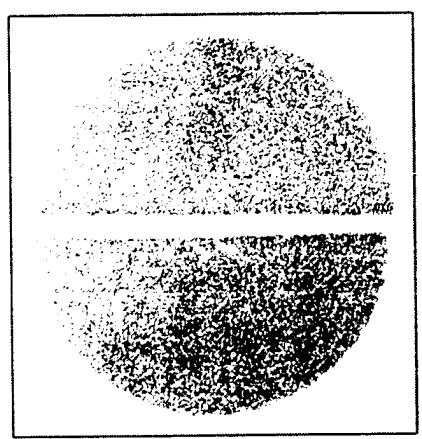
第 4C 圖



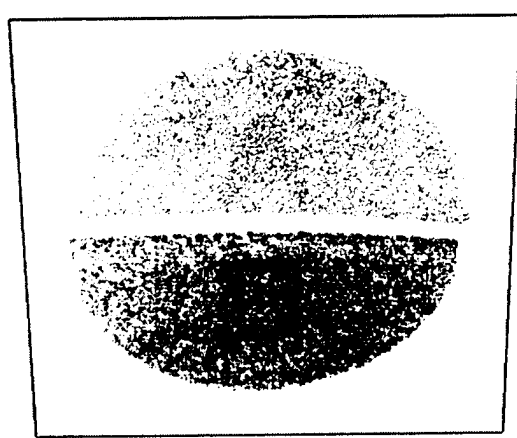
第 5A 圖



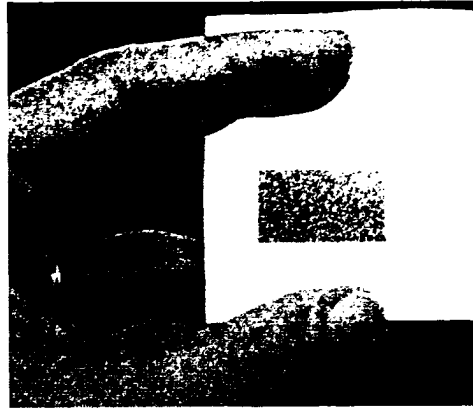
第 5B 圖



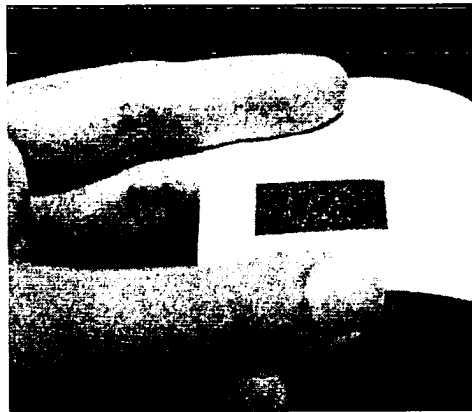
第 5C 圖



第 6A 圖



第 6B 圖



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 1A 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|---|-------|
| 1 | 基板 |
| 2 | 標記 |
| 3 | 薄片型顏料 |

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。