



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I487628 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 06 月 11 日

(21) 申請案號：098138962 (22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 11 月 17 日

(51) Int. Cl. : **B41M3/00 (2006.01)** **B42D15/00 (2006.01)**
B05D3/14 (2006.01) **B05D5/06 (2006.01)**

(30) 優先權：2008/11/24 世界智慧財產權組織 PCT/IB2008/003192

(71) 申請人：西克帕控股有限公司 (瑞士) SICPA HOLDING SA (CH)
 瑞士

(72) 發明人：德斯普蘭得 克洛德亞蘭 DESPLAND, CLAUDE-ALAIN (CH)；史密德 馬修
 SCHMID, MATHIEU (CH)；維亞 派翠克 VEYA, PATRICK (CH)

(74) 代理人：蔡坤財；李世章

(56) 參考文獻：

TW	200628326A	TW	200700516A
CN	1668392A	CN	101243227A
JP	2005-529771A		

審查人員：廖學毅

申請專利範圍項數：25 項 圖式數：3 共 31 頁

(54) 名稱

於底塗層上磁性配向之印墨

MAGNETICALLY ORIENTED INK ON PRIMER LAYER

(57) 摘要

本發明係揭示一種安全文件(D)，其具有一基材(S)係經以至少一層第一塗層(P)塗布，及於該第一塗層(P)上方具有至少一層第二塗層(I)，該第二塗層(I)包含至少一類型磁性或可磁化粒子(F)，其中透過該等磁性或可磁化粒子(F)之選擇性配向而讓印記具體顯現於該塗層(I)。本發明進一步揭示一種製造該安全文件之方法。

Disclosed is a security document (D), having a substrate (S) coated with at least one first coating layer (P), and over said first coating layer (P) at least one second coating layer (I), said second coating layer (I) comprising at least one type of magnetic or magnetizable particles (F), wherein indicia are embodied in the coating layer (I) through a selective orientation of the said magnetic or magnetizable particles (F). Further disclosed is a process of making said security document.

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 98138962

B41M 7/00 (2006.01)

※申請日： 98.11.17

※IPC 分類： B41D 7/00

(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

B41D 7/00 (2006.01)

於底塗層上磁性配向之印墨

B41D 7/00 (2006.01)

MAGNETICALLY ORIENTED INK ON PRIMER LAYER

二、中文發明摘要：

本發明係揭示一種安全文件(D)，其具有一基材(S)係經以至少一層第一塗層(P)塗布，及於該第一塗層(P)上方具有至少一層第二塗層(I)，該第二塗層(I)包含至少一類型磁性或可磁化粒子(F)，其中透過該等磁性或可磁化粒子(F)之選擇性配向而讓印記具體顯現於該塗層(I)。本發明進一步揭示一種製造該安全文件之方法。

三、英文發明摘要：

Disclosed is a security document (D), having a substrate (S) coated with at least one first coating layer (P), and over said first coating layer (P) at least one second coating layer (I), said second coating layer (I) comprising at least one type of magnetic or magnetizable particles (F), wherein indicia are embodied in the coating layer (I) through a selective orientation of the said magnetic or magnetizable particles (F). Further disclosed is a process of making said security document.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：無。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無。

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明係關於一種安全文件印刷之領域。特別係有關以印墨為主之安全元件之改良，該安全元件係經由印刷及磁性配向包含磁性或可磁化顏料粒子之印墨而於纖維狀基材或多孔基材上獲得，以及該安全元件之製造及用途，及載有該安全元件之安全文件。

【先前技術】

發明背景

於已印刷且已固化印墨層含有已配向磁性粒子之安全元件及裝飾性塗層及其製造及使用方法由US,3,676,273；US 3,791,864；EP 406,667 B1；EP 556,449 B1；EP 710,508 A1；WO 02/90002 A2；WO 2005/002866 A1；WO 2006/061301 A1；WO 2006/117271 A1；WO 2007/131833 A1；以及由申請案EP 1 880 866 A1及WO 2008/046702 A1為已知。

於本上下文中特別有用者為光學可變磁性顏料，諸如揭示於US 4,838,648；EP 686,675 B1；WO 02/73250 A2及WO 03/00801 A2、WO 2004/024836，及用於已印刷之印墨中配向該顏料之方法，揭示於EP 1 810 756 A2、WO 2005/002866 A1、WO 2006/069218及共同審查中之申請案WO 2008/046702 A1，及其相關文件。

根據WO 2005/002866 A1，預定的印記諸如印刷文字、設計或影像等以磁性轉印至已印刷文件上，亦即載有一層

包含磁性或可磁化粒子(F)之剛經印刷之濕印墨或塗覆組成物層之薄片或料片上，該轉印方法係經由將該薄片或料片暴露於永久磁性材料板，該板表面載有呈雕刻形式之該預定的印記，藉此配向磁性或可磁化粒子(F)，接著固化(硬化)該印墨或塗覆組成物，以便固定該等已配向之磁性或可磁化粒子(F)。專利申請案 WO 2008/046702 A1係有關 WO 2005/002866 A1所揭示之該磁性配向裝置之進一步改良。

如 WO 2007/131833 A1揭示，要求特殊印墨配方來獲得視覺上具吸引力的效果。特別於含磁性小片諸如光學可變磁性顏料雪花片之印墨之情況下，(已乾燥且無溶劑之)印墨載媒劑體積對磁性顏料體積之比須高於3.0，最佳高於5.0，俾便於印墨層提供足夠空間用來讓磁性顏料粒子自由獲得採納外部加諸的配向。

但觀察得磁性配向影像之品質也取決於包含該磁性或可磁化粒子(F)之該印墨或塗覆組成物層塗布於基材至相當大程度。當於塑膠或金屬箔上於聚合物基材上，且更常見於極為光滑而無孔之表面上時，可獲得優異磁性影像，於不平坦之非均勻纖維狀基材上以及多孔基材上所得磁性配向影像之品質相當差。鈔票紙落在此二基材極端間的某一處。

於多孔基材或纖維狀基材上，最常觀察得之缺陷為磁性影像之光反差整體減弱或存在有準時地出現的小型目測可見的不規則處，其特徵在於局部一區至另一區的反射率、色彩密度或半透明度改變，結果導致不怡人的斑駁的

視覺外觀。

WO 2006/061301 A1揭示一種具有視角相依性方位之安全元件，其可經由塗布於載有印記背景上方之一層印墨中磁性配向小片形顏料粒子，及隨後硬化(乾燥、固化)該於已配向狀態的印墨層來製造。觀察到在安全元件之均勻度及視角相依性光學方面二者強力取決於其上塗布印墨層之該基材的品質。於光滑且不具吸收性之基材上，於角相依性方面係強烈變化，且可觀察到反射率及半透明度之巨大改變做為視角之函數。於纖維狀基材上，於角相依性方面變化不佳，原因在於當印墨乾燥時小片形狀顏料粒子顯然喪失其初始加諸的磁性配向。

【發明內容】

發明概要

目前發明人發現於包含可磁性配向顏料之塗層(I)塗布前，經由塗布第一塗層(底塗層)(P)至纖維狀基材(S)，於纖維狀或多孔基材上已磁性配向影像之不良品質可獲得顯著改良。

本發明之細節揭示於後文說明部分、圖式及申請專利範圍中。

如此揭示一種用以於基材(S)上獲得高品質經磁性配向影像之方法而與該基材之本質及表面性質無關，該方法之特徵在於下列循序步驟：

- a)塗布第一塗層(P)至一基材(S)表面之至少部分；
- c)於該第一塗層(P)之至少部分上方塗布第二塗層或第

二塗層組(I)；該第二塗層或第二塗層組(I)包含至少一類型磁性或可磁化粒子(F)；

d)在濕潤時將包含該磁性或可磁化粒子(F)之塗層(I)暴露於磁場，藉此允許該磁性或可磁化粒子(F)於該磁場中配向；

e)硬化包含磁性或可磁化粒子(F)之塗層(I)，藉此不可逆地固定磁性或可磁化粒子(F)於其個別的配向。

於本方法中，若該塗布的第一塗層(P)包含乾燥或固化該第一塗層(P)為有利的，以致使其具有耐觸摸性。

於本發明之上下文中，第一(底)塗層如此也包含第一(底)塗層(P)組，諸如增加層厚度或探勘底塗層之不透明化性質之目的。於此種情況下，重複方法步驟(a)。

多於一層第二塗層(I)可進一步塗布於該經底塗層塗覆之基材上，例如用於獲得更為複雜的光學效果。於此種情況下重複方法步驟(b)、選擇性地重複步驟(c)及步驟(d)來獲得第二塗層組。

進一步揭示一種藉該方法所得之安全文件或物件(D)，其具有經塗覆以一第一塗層或第一塗層組(P)之基材(S)，其特徵在於於該第一塗層或該第一塗層組(P)之至少部分上具有第二塗層或第二塗層組(I)，該第二塗層或第二塗層組(I)包含至少一類型磁性或可磁化粒子(F)及一圖案、影像或印記經由該磁性或可磁化粒子(F)之均勻或局部選擇性配向而具體實施於該第二塗層或第二塗層組(I)。

若基材(S)為織造纖維狀基材、非織纖維狀基材、非織

維狀多孔基材或非多孔基材且具有紋理化或非均勻表面結構時本發明特別有利的。該基材進一步載有先前塗布之塗層，諸如紙張上膠、防污處理、平版印刷背景等。

安全文件或物件(D)可為鈔票、有價證券、身分文件、信用卡、門禁卡、身分證等卡、營業稅戳記、標記、包裝、或商品。

底塗層可藉多種塗覆法塗布，諸如噴墨印刷、平版印刷、膠版印刷、凹版印刷、網版印刷、凸版印刷、印花印刷、壓印、及輥塗等方法；且取決於所選用之技術，可具有低於0.3微米至50微米或以上之厚度。此外底塗層可以濕/濕式方法(wet-on-wet)塗布，其中底塗層尚未經事先乾燥即塗布隨後層，或另外於隨後層塗布之前底塗層可經乾燥。

已發現該底塗層(P)係於可磁性配向塗覆層塗布前乾燥或固化為有利的；具體而言，於可磁性配向塗層(I)之塗布瞬間，底塗層(P)須為耐觸摸性。較佳固化機制係透過化學交聯、透過紫外光固化、透過電子束固化、或透過氧聚合固化。單純經由溶劑的蒸發、溶劑吸收入基材之物理乾燥或經由來自於水性乳液之聚合物小滴的聚結而形成薄膜為較小的效益，原因在於如此乾燥後之薄膜於隨後塗布之塗層(I)影響之下仍然會再溶解。於本揭示之上下文中，耐觸摸性表示人手指按壓於塗層上不會沾黏。

如此，第一(或底)塗層較佳為紫外光固化塗覆組成物。塗布紫外光塗層具有透過紫外光照射於技術上可能進行瞬間乾燥的優點。第一塗層(P)之瞬間乾燥允許於單一回

合通過，於同一部印刷機上塗布第二塗層(I)。另一種可應用之快速固化方法為電子束固化，可以電子束固化塗布及大部分其它輻射固化塗覆組成物。

當於前一步驟塗布第一塗層之情況下，例如於基材製造過程中，塗覆組成物之紫外光固化或輻射固化性質並非必要的，在於此種情況下並非需要瞬間乾燥。如此若於分開處理中進行底塗覆，則也可使用氧化聚合乾燥底塗層。物理乾燥例如經由溶劑蒸發或自乳液中聚合物小滴聚結之物理乾燥作為唯一乾燥機轉為較不佳；但於所謂之混成固化系統中組合前述乾燥方法中之一者可能極為有利的。

發明人相信底塗層主要係減少紙張以均勻或非均勻(局部)方式攝取(吸收)部分印墨載媒劑。值得注意者部分印墨載媒劑的吸收結果導致於所印刷之印墨薄膜中印墨載媒劑對顏料之比例有效降低；已知此種比例的降低造成磁性影像光學外觀的降級，如 WO 2007/131833 A1 所揭示。

有利的乾燥或固化底塗層意圖協助封住纖維狀基材或多孔基材的孔隙，如此防止基材吸收隨後所塗布之第二塗層(I)之印墨載媒劑，藉此確保於隨後磁性配向步驟期間於第二塗層中可取得足量液體，因而允許可磁性配向顏料粒子於印墨載媒劑中自由滾動且與所加諸之外部磁場校準。

底塗層之又一優點為使得光學上可變磁性印墨或含可磁性配向顏料粒子之印墨的印刷實質上係與基材表面之物理性質及化學性質獨立無關。如此允許底塗層調配成使得

基材及含可磁性配向顏料粒子之印墨二者可相容。對底塗層調配物與對包含可磁性配向顏料之印墨調配物比較更容易達成此種可相容性，原因在於其特殊顏料含量係遵照更苛刻的配方要求。

於較佳具體實施例中，該第一塗層或至少該第一塗層組之最頂層(topmost)(P)具有在基材(S)與該經磁性配向之第二塗層或第二塗層組(I)間之黏著性促進的額外性質。

第一塗層(底塗層)(P)可為無色透明塗層或膽固醇型液晶聚合物(CLCP)塗層。但於較佳具體實施例中，第一塗層或該第一塗層組中之至少一者包含選自於由可溶性染料及不可溶性顏料所組成之組群中之一種或多種外顯元件。特別該顏料可選自於白色或彩色不透明顏料、金屬性顏料、虹彩顏料、光學可變顏料、及膽固醇型液晶聚合物(CLCP)顏料。

該第一塗層或該第一塗層組中之至少一者(P)可進一步包含一或以上之內隱元件(covert element)，該元件係選自於由紫外光發光化合物、可見光發光化合物、紅外光發光化合物、升頻轉換化合物、紅外光吸收性化合物、磁性化合物、及法醫標籤劑所組成之組群。

於本說明之上下文中，外顯元件為一種材料其可混合塗覆組成物或以其它方式構成塗覆組成物之一部分，且具有至少一種視覺獨特性質，諸如色彩、色彩遷移或虹彩。外顯元件可經視覺確認。

於本說明之上下文中，內隱元件為可混合或以其它方

式構成塗覆組成物之一部分之材料，其具有至少一種非視覺可分辨性質諸如發光、磁性或紅外光吸收。內隱元件之確認需要特殊設備。

於特定具體實施例中，該第一塗層或該第一塗層組中之至少一者包含膽固醇型液晶聚合物 (CLCP) 材料，具有視角相依性色彩及反射於預定波長範圍內之圓偏光組分。

該第一塗層或該第一塗層組中之至少一者第一塗層 (P) 可進一步載有藉可變資訊印刷法較佳係藉雷射註記法所銘刻之資訊，諸如序號或個人化資訊。

第二塗層或第二塗層組 (I) 之磁性或可磁化粒子 (F) 較佳係以磁性雪花片顏料更佳為反光的磁性顏料雪花片來具體實施。

第二塗層或第二塗層組 (I) 之磁性或可磁化粒子 (F) 也可有利地藉光學可變磁性顏料來具體實施，較佳係藉包含 {吸收劑層 / 介電層 / 反射磁性層} 或 {吸收劑層 / 介電層 / 反射劑層加磁性層} 順序之薄膜干涉顏料來具體實施。於後者順序中，磁性功能係與反射劑功能分開且具體實施做為額外層，其位置可相鄰於反射劑層，或藉一層或多層額外層而與反射劑層分開。

第二塗層或該第二塗層組中之至少一者第二塗層 (I) 可進一步包含內隱元件，該元件係選自於由紫外光發光化合物、可見光發光化合物、紅外光發光化合物、升頻轉換化合物、紅外光吸收性化合物、磁性化合物、及法醫標籤劑所組成之組群。

於該方法之特佳具體實施例中，包含該至少一類型磁性或可磁化粒子(F)之該第二塗層(I)在濕潤時暴露於經印記雕刻之永久磁性板之磁場，如 WO 2005/002866 A1 或共同審查中之申請案 WO 2008/046702 A1 之揭示，及於該暴露期間或暴露後硬化。如此允許達成所得磁性配向圖案影像或印記之線寬(r)係小於 3 毫米，較佳小於 2 毫米，最佳小於 1 毫米。

該第一塗層或該第一塗層組中之至少一者第一塗層(P)可進一步印刷為固體表面比第二塗層或第二塗層組(I)更為延伸。

該第一塗層或該第一塗層組中之至少一者(P)也可於與第二塗層或第二塗層組(I)重疊區，以選擇性影響磁性影像之方式呈印記、線條、掃描圖、格柵、服務標章、幾何圖案等形式印刷。

【實施方式】

本發明之詳細說明

本發明包含一種用以將磁性配向影像塗布至基材(S)之方法，具有下列循序方法步驟：塗布第一(底)塗層(P)至該基材(S)上，接著選擇性硬化所塗布之底塗層(P)，然後於該底塗層(P)之至少部分上方塗布包含磁性或可磁化粒子(F)之一第二塗層(I)，接著將該第二塗層(I)在濕潤時暴露於磁場，因而磁性配向塗層(I)中之粒子(F)，藉此於該第二塗層(I)具體實施一圖案、一影像、或印記，接著硬化該已配向之塗層(I)，因而將該等粒子(F)固定於其已配向位置。

該圖案影像或印記可為可以均勻方式或以局部選擇性

方式，經由包含於塗層之各向異性粒子，亦即針晶或雪花片之配向所製造。於均勻配向中，已決定的表面區之全部粒子皆採用相同的共用方向，諸如揭示於WO 2006/061301 A1；而於局部選擇性配向，該等粒子採用局部變化方向，因而表示圖案、影像、服務標章、或又其它類型之印記。

本發明進一步包含一種藉該方法所得之安全文件或物件(D)，其具有經塗覆以第一塗層或第一塗層組(P)之基材(S)，其特徵在於於該第一塗層或該第一塗層組(P)之至少部分上具有一第二塗層或第二塗層組(I)，該第二塗層或第二塗層組(I)包含至少一類型磁性或可磁化粒子(F)及圖案、影像或印記經由該磁性或可磁化粒子(F)之均勻或局部選擇性配向而具體實施於該第二塗層或第二塗層組(I)。

安全文件或物件(D)之基材較佳為纖維狀基材諸如紙或硬紙板；更常見可為任何織造或非織纖維狀基材。也可為非纖維狀多孔基材，例如具多孔表面之塑膠基材，或甚至具紋理化或不平坦表面結構之非多孔基材。基材可為不透明、透明或半透明。又進一步可為無色或彩色。基材可為未經塗覆或經以上膠劑、防污處理等之前塗覆，或進一步可為空白或載有印染諸如平版印刷背景。

根據本發明方法可有利地用於安全文件或物件(D)諸如鈔票、有價證券、身分文件、卡片、營業稅戳記、標記、包裝等之製造，以及用於商品之防偽及防詐騙標記(產品安全應用)。

第一塗層或底塗層也可為第一塗層組(P)具有0.3微米

至 50 微米範圍之厚度。於文件載有多層塗層包含例如紙處理、背景印花等時，本發明之上下文考慮之關鍵層為該塗層組 (P) 之最頂層。

該第一塗層 (P) 可藉技藝中已知之任一種印刷方法來塗布，特別為選自於噴墨印刷、平版印刷、膠版印刷、凹版印刷、網版印刷、凸版印刷、印花印刷、壓印、及輥塗所組成之組群中之任一種方法；但最佳係藉膠版印刷、凹版印刷或網版印刷法中之一者來塗布。該第一塗層 (P) 較佳係印刷為比第二塗層 (I) 延伸更長之固體表面，或印刷為線條、掃描圖、格柵、服務標章、幾何圖案，藉此於與第二塗層 (I) 重疊區選擇性影響磁性影像。

塗層 (P) 最佳為輻射可固化塗層諸如紫外光或電子束塗覆組成物，例如紫外光乾燥網印印墨或紫外光乾燥噴墨、平版、膠版、凹版印墨或輥塗印墨。值得注意者輻射固化結果導致快速 (瞬間) 乾燥，因此允許於印刷機上之高生產速度。當塗層係於製造中之前一步驟塗布時，以及因而當瞬間乾燥並非強制時，也可為以溶劑為主之塗層或以水為主之塗層藉蒸發去除溶劑或組成溶劑之滲透乾燥，或藉任何其它乾燥方法之諸如氧化聚合或化學交聯乾燥。

雖然濕 / 濕式方法為可能，但其中於未經先前乾燥底塗層之前，塗布第二塗層於底塗層上，較佳係於塗布可磁性配向塗層 (I) 之前乾燥或固化底塗層 (P)。該乾燥或固化有助於獲得本發明之最佳效果。底塗層須固化至少至其可耐觸摸性之該點，亦即不再顯示任何位移而可接觸印刷設備用

於塗布第二層而不會損壞或污染印刷設備。根據底塗層之化學本質，乾燥可透過紫外光輻射、電子束輻射、加熱或又其它可導致塗層硬化之乾燥機轉或固化機轉達成。

也可使用基於其它化學之底塗層(P)，諸如以水為主之乳液塗覆組成物、以溶劑為主之熱塑性或熱固性塗覆組成物、風乾塗覆組成物、包括以水為主/紫外光固化及以溶劑為主/紫外光固化組分之混成組成物。

如此底塗層係選自於由紫外光固化塗層、以溶劑為主之塗層、以水為主之塗層包括但非限於乳液塗層、氧化乾燥塗層、以水為主/紫外光乾燥混成塗層及以溶劑為主/紫外光乾燥混成塗層所組成之組群。

於特定具體實施例中，該第一塗層或該第一塗層組中之至少一者包含膽固醇型液晶聚合物(CLCP)材料，具有視角相依性色彩及反射於預定波長範圍之圓偏振光組分。此等材料例如係揭示於US 5,798,147 (Beck等人)及US 6,899,824 (Meyer等人)，可以前驅物液晶塗層之形式來塗布，該塗層當置於已決定的外部條件(溫度)時可發展出特徵性彩色膽固醇型紋理。然後膽固醇型紋理經由前驅材料之光聚合反應而被「凍結」。

於另一個具體實施例中，底塗層(P)之頂層為無色、透明塗層。於另一個較佳具體實施例中，底塗層包含可溶性染料及/或不溶性顏料。可選用彩色染料或顏料因而加強印刷於底塗層頂上之光學可變磁性印墨及磁性影像之光學效果。較佳該顏料係選自於白色或彩色不透明顏料、金屬顏

料、虹彩顏料、光學可變顏料、及其混合物。

光學效果顏料諸如色移顏料、虹彩顏料、或金屬顏料可對文件提供額外保全，同時豐富磁性影像之全方面。

於特佳具體實施例中，該底塗層(P)包含一種或多種透明或彩色膽固醇型液晶聚合物(CLCP)顏料，具有視角相依性色彩及反射已決定的波長範圍內之具有既定意義的圓偏振光。

膽固醇型液晶聚合物具有呈螺旋排列分子堆疊形式之分子排序。此種排序始於材料的折射率之週期性空間調變，結果導致已決定的波長光及偏振意義光之選擇性透射/反射。CLCP之螺旋型分子排列之特殊情況造成依據分子螺旋堆疊之旋轉意義，反射光被左圓偏振或右圓偏振。存在有圓偏振作為額外隱藏特徵為一種額外安全性元件。

較佳CLCP顏料為EP 1 876 216 A1、EP 1 213 338 B1；EP 0 685 749 B1；DE 199 22 158 A1；EP 0 601 483 A1；DE 44 18 490 A1；EP 0 887 398 B1、及WO 2006/063926以及US 5,211,877、US 5,362,315及US 6,423,246所述該型雪花片。顏料粒子具有約為1微米至10微米之厚度及約為10微米至100微米之雪花片大小，係經由相對應之液晶聚合物前驅物薄膜之粉碎而獲得。

底塗層(P)進一步包含內隱元件，該元件係選自於由紫外光發光化合物、可見光發光化合物、紅外光發光化合物、升頻轉換化合物、紅外光吸收性化合物、磁性化合物、及法醫標籤劑所組成之組群。

發光染料或顏料及紅外光吸收性化合物可對文件提供額外內隱的機器可讀取安全標記，根據已確立技術提供安全文件之機器認證能力。底塗層中之磁性顏料額外提供與第二層中已配向之光學可變磁性顏料之協力效果。諸如 EP 0 927 750 B1 所揭示之法醫安全記號可提供用來標記之印墨的追蹤能力及相對應之所印刷文件之追蹤能力。

第一塗層 (P) 可進一步載有資訊諸如序號或個人化資訊，該等資訊可藉可變資訊印刷法諸如雷射標記法塗布。

底塗層 (P) 可具有促進基材 (S) 與磁性配向塗層 (I) 間之黏著的額外性質或額外功能。於具有例如防污塗層之經表面處理紙例如常用於鈔票印刷之紙上為值得注意的需求。經防污處理紙難以使用標準印墨調配物印刷。另一方面，改變功能性印墨配方諸如光學可變磁性印墨因而額外具有改良黏著性之工作困難。提供具有黏著性促進功能之底塗層塗覆組成物更容易達成，如此為黏著性問題中之較佳選項。

於該第二塗層或第二塗層組 (I) 中之磁性或可磁化粒子 (F) 較佳係藉磁性顏料雪花片諸如鐵雪花片，最佳係藉 US 6,818,299 (Phillips 等人) 所揭示之光學反射性磁性顏料雪花片來具體實施，或藉諸如 US 4,838,648；EP 686,675 B1；WO 02/73250 A2 及 WO 03/00801 A2 所揭示之光學可變磁性顏料來具體實施。

光學反射磁性顏料雪花片之具體實施例為包含反射鏡層 / 磁性層 / 反射鏡薄層順序例如實現於 $MgF_2/Al/Ni/Al/$

MgF₂之薄膜顏料，其中該等反射鏡層係具體實施為鋁，及磁性層係以鎳來具體實施。

於該第二塗層或第二塗層組(I)中之磁性或可磁化粒子(F)最佳係藉光學可變磁性顏料來具體實施。

光學可變磁性顏料之具體實施例為包含吸收劑層/介電層/反射磁性層或吸收劑層/介電層/反射劑層加磁性層順序之薄膜干涉顏料。此等顏料係基於法比-派洛(Fabry-Perot)諧振器結構，其中反射光波長係由介電層之光學厚度決定。可優異地使用具有分開磁性及光學反射劑層之顏料，原因在於其允許自由地組合磁性性質及光學反射性質，如EP 1 266 380 B1之揭示。

於濕的經印刷印墨或塗覆組成物(I)中之顏料粒子(F)之配向係藉外部施加磁場加諸配向。於基材上之印墨薄膜層(I)之最小厚度要求允許磁性顏料粒子(例如雪花片，F)於印墨介質中之旋轉自由度，因而顏料粒子可與所施加之磁場自由校準。因此第二塗層係以10微米至30微米之典型薄膜厚度塗布。

本發明方法用於細線圖案或高解析度印記之磁性配向轉印情況特別有利的，諸如揭示於WO 2005/002866 A1及共同審查中之申請案WO 2008/046702 A1。發現若後者含有細線細節則要求優異的磁性轉印影像品質，為了將細線細節正確轉印至纖維狀基材諸如鈔票紙上，根據本發明之揭示之底塗層必然強力改良磁性配向安全元件之光學外觀。

於本發明之上下文中之細線細節須瞭解為具有線寬(r)

低於 3 毫米之細線。使用 WO 2005/002866 A1 及 WO 2008/046702 A1 所揭示之裝置，小於 2 毫米或甚至小於 1 毫米之線寬度可容易轉印成磁性配向圖案。第 2 圖顯示藉磁性轉印入第二塗層 (I) 所得圖案之線寬 (r)，及其如何鏈接至磁性配向板 (M) 之磁場線的本質。

於一特定具體實施例中，以該底塗層 (P) 塗覆之表面可延伸超出以光學可變磁性印墨或含磁性配向顏料粒子之印墨印刷的第二塗層 (I) 面積，亦即磁性配向印墨全表面可含於底塗層表面內部。於另一個具體實施例中，底塗層區也可印刷成比第二塗層 (I) 更內縮。

於另一個特定具體實施例中，第一塗層 (P) 係以選擇性衝擊重疊第二塗層 (I) 面積之磁性影像之方式，印刷成線條、掃描圖、格柵、服務標章、幾何圖案。

特佳為包含細線磁性影像之文件或物件 (D)，亦即其中該印記具有小於 3 毫米，較佳小於 2 毫米，最佳小於 1 毫米的線寬 (r)；此等印記可使用 WO 2005/002866 A1 或 WO 2008/046702 A1 揭示之配向裝置製造。

現在將進一步就圖式及具體實施例做說明。

實例

印墨配方

第一(底)塗層 (P) 用之印墨係如熟諳技藝人士已知製造。

藉膠版印刷法塗布之紫外光固化型底塗層配方之第一實例如下：

環氧樹脂丙烯酸酯寡聚物	49%
三丙烯酸三羥甲基丙酯單體 TMPTA	20%
二丙烯酸三乙二醇酯單體 TPGDA	20%
吉諾萊(Genorad)16(萊恩(Rahn))	1%
氣溶膠(Aerosil)200(德古沙-胥爾(Degussa-Huels))	2%
伊加屈(Irgacure)500(汽巴(Ciba))	6%
吉諾屈(Genocure)EPD(萊恩)	2%

用以藉絲網網印塗布之包含發光標記的第二種替代紫外光乾燥之底塗層係如下調配：

環氧樹脂丙烯酸酯寡聚物	47%
三丙烯酸三羥甲基丙酯單體 TMPTA	20%
二丙烯酸三乙二醇酯單體 TPGDA	20%
發光顏料(卡達(Cartax)CXDP，克里恩(Clariant)供應)	3%
吉諾萊16(萊恩)	1%
氣溶膠200(德古沙-胥爾)	1%
伊加屈500(汽巴)	6%
吉諾屈EPD(萊恩)	2%

第三實例包含兩層底塗層。首先以氧化乾燥法洋紅薄片進給平版印墨印刷基材。一旦此第一層乾燥時，包含LCP雪花片顏料之紫外光乾燥型網印底塗層塗布於平版印刷層上。網印底塗層之配方如下：

環氧樹脂丙烯酸酯寡聚物	43%
三丙烯酸三羥甲基丙酯單體 TMPTA	18%
二丙烯酸三乙二醇酯單體 TPGDA	18%
赫力康(Helicone)HC梅波(Maple)S(LCP技術)	10%
吉諾萊16(萊恩)	1%
氣溶膠200(德古沙-胥爾)	2%
伊加屈500(汽巴)	6%
吉諾屈EPD(萊恩)	2%

包含磁性光學可變顏料之第二塗覆組成物(I)係如WO 2007/131833 A1之揭示調配。紫外光乾燥型網印印墨配方如下：

環氧樹脂丙烯酸酯寡聚物	40%
三丙烯酸三羥甲基丙酯單體 TMPTA	10%
二丙烯酸三乙二醇酯單體 TPGDA	10%
吉諾萊16(萊恩)	1%
氣溶膠200(德古沙-胥爾)	1%
伊加屈500(汽巴)	6%
吉諾屈EPD(萊恩)	2%
磁性光學可變顏料(五層)*	20%
杜瓦諾(Dowanol)PMA	10%

黏度 (mPa.s, 布汝克斐 (Brookfield)) 800

* 芙雷克斯產品公司 (FLEX Products, Inc.) 美國加州聖塔羅沙供應

印刷與磁性配向

第一張標準平版紙係就此使用。第二張標準平版紙係呈固體表面以前文提供之24微升第一底塗層組成物網印，及已印妥之組成物係經紫外光固化。

二紙皆係以前文提供之第二塗覆組成物(I)厚30微米之固體補片網印印刷。已印刷基材簡短置於載有印記之磁性板上，諸如WO 2008/046702 A1及WO 2005/002866 A1之揭示，及已配向塗層係經紫外光固化。

第3圖顯示其它方面皆係於相同條件下所得結果：於未經底塗層塗覆之紙上，磁性配向影像為不可見(第3圖a)；而於經底塗層塗覆之紙上，磁性配向影像為清晰且乾淨俐落(第3圖b)。若於影像形成步驟期間，載有印記之磁性板係製作成重疊第二基材之已塗覆區及未經塗覆區，則只有於底塗層(P)存在處才可清晰且乾淨俐落地形成影像。

【圖式簡單說明】

第1圖係圖示說明本發明之安全元件：S為纖維狀或多孔基材；P為第一塗層(底塗層)；I為包含至少一類型磁性或可磁化粒子(F)之第二塗層，其中印記係透過該磁性或可磁化粒子(F)之選擇性配向來具體實施。

第2圖係說明經由將塗層(I)中之粒子以用以配向該等粒子之磁場而進行磁性配向所獲得之圖案之線寬(r)的相依性。細線圖案要求該磁場之突然逆轉。

第3圖係說明已塗布之底塗層(P)對於「困難」基材(吸收性平版紙)上的磁性配向影像形成之影響：

a) 光學可變磁性印墨 (I) 直接印刷至基材 (S) 上，接著為顏料之磁性配向及印墨的硬化：無任何影像為目測可見；

b) 光學可變磁性印墨 (I) 印刷至本發明之底塗層 (P) 上，其它條件係同 (a)：磁性配向影像顯然清晰且乾淨俐落。

c) 光學可變磁性印墨 (I) 一半印刷於底塗層 (P) 上，一半印刷於基材 (S) 上，其它條件係同 (a)：磁性配向影像於經底塗層塗覆部分 (左) 顯然清晰且乾淨俐落，但於未經塗覆部分 (右) 則絲毫也不。

【主要元件符號說明】

D	安全文件或物件
F	磁性或可磁化粒子
I	第二塗層或第二塗層組、光可變磁性印墨
M	磁性配向板
P	第一塗層、底塗層、第一塗層或第一塗層組
r	圖案之線寬
S	基材

七、申請專利範圍：

1. 一種安全文件或物件 (D)，其具有以第一塗層或第一塗層組 (P) 塗布之基材 (S)，其特徵在於該第一塗層或第一塗層組 (P) 上具有第二塗層或第二塗層組 (I)，該第二塗層或第二塗層組 (I) 包含至少一類型的磁性或可磁化粒子 (F)，且圖案、影像或印記經由該磁性或可磁化粒子 (F) 之均勻或局部選擇性配向而具體實施於該第二塗層或第二塗層組 (I) 中，其中該第一塗層或該第一塗層組 (P) 中之至少一層係印刷成比該第二塗層或第二塗層組 (I) 更為延伸之一固體表面 (solid surface)，且其中該基材係選自由織造纖維狀基材、非織造纖維狀基材、非纖維之多孔基材、及具有紋理化或不平坦的表面結構之無孔基材所組成之組群。
2. 如申請專利範圍第 1 項之安全文件或物件 (D)，其中該第一塗層或第一塗層組 (P) 具有介於 0.3 微米與 50 微米之範圍內之厚度。
3. 如申請專利範圍第 1 項之安全文件或物件 (D)，其中經由選自由噴墨印刷、平版印刷、膠版印刷、凹版印刷、網版印刷、凸版印刷、印花、壓印、及輥塗所組成之組群中之一方法來塗布該第一塗層或該第一塗層組 (P) 中之至少最頂層。

4. 如申請專利範圍第1項之安全文件或物件(D)，其中該第一塗層或該第一塗層組(P)中之至少最頂層係選自由紫外光固化塗覆組成物、電子束固化塗覆組成物、溶劑系塗覆組成物、水系塗覆組成物、氧化聚合乾燥塗覆組成物、及混合式固化塗覆組成物所組成之組群，其中該混合式固化塗覆組成物包括水系/紫外光固化塗層及溶劑系/紫外光固化塗層。
5. 如申請專利範圍第1項之安全文件或物件(D)，其中該第一塗層或該第一塗層組(P)中之至少最頂層為無色透明塗層。
6. 如申請專利範圍第1項之安全文件或物件(D)，其中該第一塗層或該第一塗層組中之至少一層包含膽固醇型液晶聚合物(CLCP)材料，其具有視角相依性色彩且反射於一預定波長範圍內之一圓偏振光組分。
7. 如申請專利範圍第1項之安全文件或物件(D)，其中該第一塗層或該第一塗層組(P)中之至少一層包含選自由可溶性染料及不溶性顏料所組成之組群中之一個或多個外顯元件。
8. 如申請專利範圍第7項之安全文件或物件(D)，其中該顏料係選自由白色或彩色不透明顏料、金屬顏料、虹彩顏

料、光學可變顏料、及膽固醇型液晶聚合物 (CLCP) 顏料所組成之組群。

9. 如申請專利範圍第 1 項之安全文件或物件 (D)，其中該第一塗層或該第一塗層組 (P) 中之至少一層包含選自由紫外光發光化合物、可見光發光化合物、紅外光發光化合物、升頻轉換發光化合物、紅外光吸收性化合物、磁性化合物、及法醫標籤劑所組成之組群中之一個或多個內隱元件。

10. 如申請專利範圍第 1 項之安全文件或物件 (D)，其中該第一塗層或該第一塗層組 (P) 中之至少一層攜帶藉可變資訊印刷 (variable-information-printing) 銘刻之資訊，諸如序號或個人化資訊。

11. 如申請專利範圍第 1 項之安全文件或物件 (D)，其中該第一塗層或該第一塗層組 (P) 中之至少最頂層具有促進該基材 (S) 與該磁性配向第二塗層或第二塗層組 (I) 間之黏著性的額外性質。

12. 如申請專利範圍第 1 項之安全文件或物件 (D)，其中於該第二塗層或第二塗層組 (I) 中之該磁性或可磁化粒子 (F) 係以磁性顏料雪花片來具體實施。

13. 如申請專利範圍第1項之安全文件或物件(D)，其中於該第二塗層或第二塗層組(I)中之該磁性或可磁化粒子(F)係以光學可變磁性顏料來具體實施。
14. 如申請專利範圍第1項之安全文件或物件(D)，其中該第二塗層或第二塗層組(I)中之至少一層包含選自由紫外光發光化合物、可見光發光化合物、紅外光發光化合物、升頻轉換發光化合物、紅外光吸收性化合物、磁性化合物、及法醫標籤劑所組成之組群中之一個或多個內隱元件。
15. 如申請專利範圍第1項之安全文件或物件(D)，其中該磁性配向圖案、影像或印記之線寬(r)係小於3毫米。
16. 如申請專利範圍第1項之安全文件或物件(D)，其中該安全文件或物件係為由鈔票、有價證券、身分文件、卡、營業稅戳記、標籤、包裝、及商品所組成之組群中之一者。
17. 一種用以製造如申請專利範圍第1至16項中任一項之安全文件或物件的方法，該方法包含下列步驟
 - a) 塗布一第一塗層(P)至一基材(S)之表面之至少一部分；
 - b) 於該第一塗層(P)上塗布一第二塗層或第二塗層

組 (I)；該第二塗層或第二塗層組 (I) 包含至少一類型的磁性或可磁化粒子 (F)；

c) 將包含該等磁性或可磁化粒子 (F) 之該塗層 (I) 在濕潤時暴露至磁場，藉此允許該等磁性或可磁化粒子 (F) 於該磁場中配向；

d) 硬化包含該等磁性或可磁化粒子 (F) 之該塗層 (I)，藉此將該等磁性或可磁化粒子 (F) 不可逆地固定於其相應的配向，

其中該基材係選自由織造纖維狀基材、非織造纖維狀基材、非纖維之多孔基材、及具有紋理化或不平坦的表面結構之無孔基材所組成之組群；

其中該第一塗層或該第一塗層組 (P) 中之至少一層係印刷成比該第二塗層或該第二塗層組 (I) 更為延伸之一固體表面。

18. 如申請專利範圍第 17 項之方法，其中塗布該第一塗層 (P) 包括乾燥或固化該第一塗層 (P)，而使其變成耐觸摸性。

19. 如申請專利範圍第 18 項之方法，其中該乾燥或固化係選自由紫外光固化、電子束固化、氧化聚合乾燥、物理乾燥及其組合所組成之組群。

20. 如申請專利範圍第 17 至 19 項中任一項之方法，其中經由選自由噴墨印刷、平版印刷、膠版印刷、凹版印刷、網

版印刷、凸版印刷、印花、壓印、及輥塗所組成之組群中之一印刷方法來塗布該第一塗層或該第一塗層組(P)中之至少最頂層。

21. 如申請專利範圍第17至19項中任一項之方法，其中資訊諸如序號或個人化資訊係藉可變資訊印刷方法而刻於該第一塗層或該第一塗層組(P)中之至少一層。

22. 如申請專利範圍第17至19項中任一項之方法，其中於該第二塗層或第二塗層組(I)中之該等磁性或可磁化粒子(F)係以磁性顏料雪花片來具體實施。

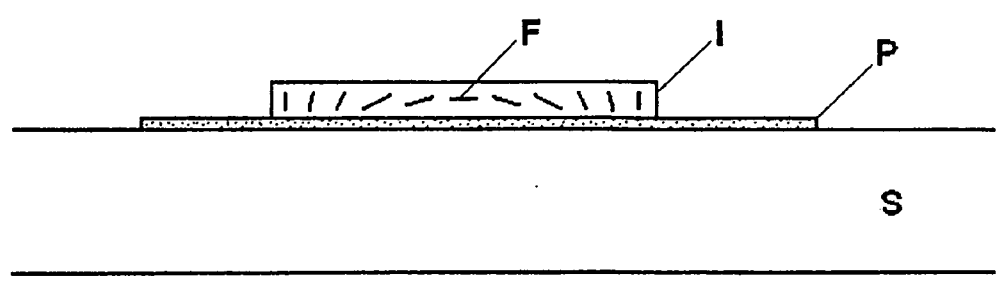
23. 如申請專利範圍第17至19項中任一項之方法，其中於該第二塗層或第二塗層組(I)中之該磁性或可磁化粒子(F)係以光學可變磁性顏料來具體實施。

24. 如申請專利範圍第17至19項中任一項之方法，其中該第二塗層或該第二塗層組(I)係塗布於包含膽固醇型液晶聚合物(CLCP)材料之一塗層上。

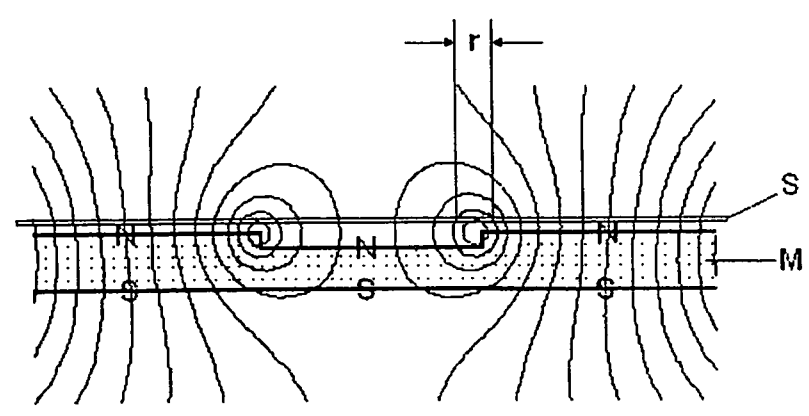
25. 如申請專利範圍第17至19項中任一項之方法，其中包含該至少一類型之磁性或可磁化粒子(F)之該第二塗層或第二塗層組(I)係在濕潤時暴露於經印記雕刻之永久磁性板之磁場。

八、圖式：

第 1 圖

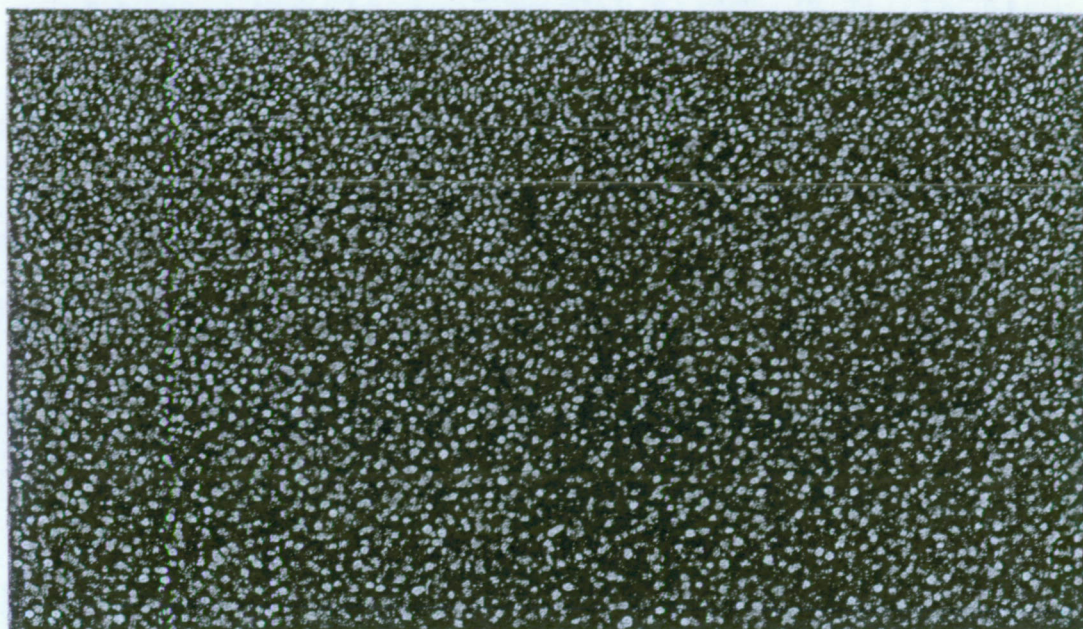


第 2 圖

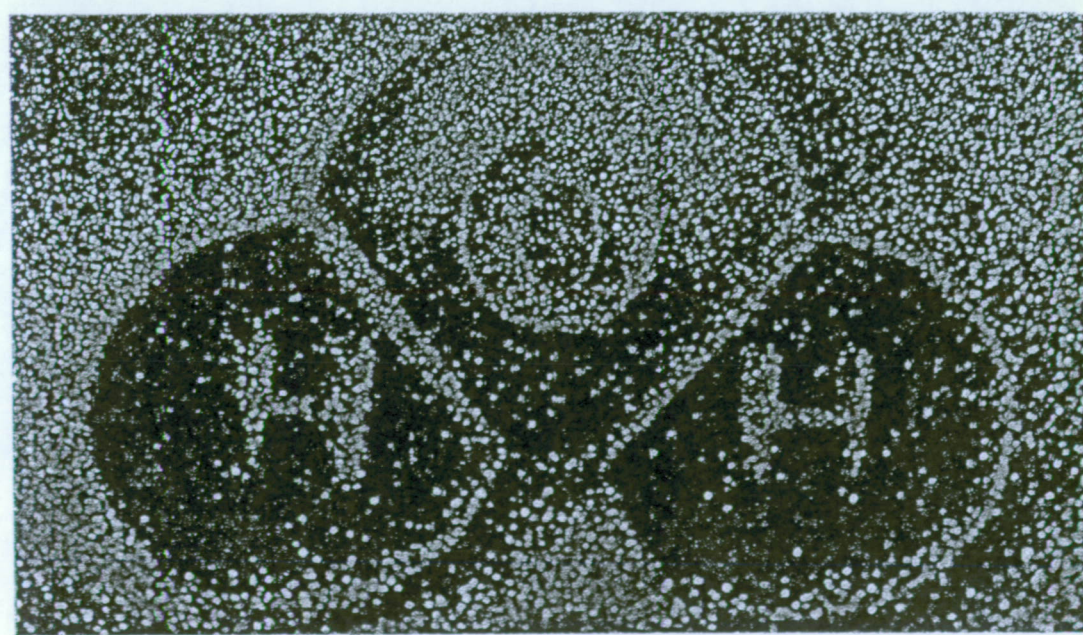


第 3 圖

a)



b)



c)

