



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201024103 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：098132017

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 09 月 23 日

(51)Int. Cl.：

B41M3/10 (2006.01)

B32B27/06 (2006.01)

B32B27/28 (2006.01)

C07C69/00 (2006.01)

(30)優先權：2008/09/24 歐洲專利局 08016743.0

(71)申請人：拜耳材料科學股份有限公司 (德國) BAYER MATERIALSCIENCE AG (DE)
德國

(72)發明人：蔡羅斯 喬吉斯 TZIOVARAS, GEORGIOS (GR)；耶斯達格 麥密特 YESILDAG,
MEHMET-CENGIZ (TR)；波森 德克 POPHUSEN, DIRK (DE)；葡萊納 漢茲
PUDLEINER, HEINZ (DE)；金索 諾伯特 KINZEL, NORBERT (DE)

(74)代理人：林秋琴；何愛文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：3 共 47 頁

(54)名稱

在安全或有價文件中防止偽造之安全特徵

FORGERY-PROOF SECURITY FEATURES IN SECURITY OR VALUE DOCUMENTS

(57)摘要

本發明係關於由含有印刷浮水印之安全特徵之熱塑性層組成的層狀結構物以及其製造方法，和其增加安全或有價文件中，較佳係在身份證明文件中之防偽保護的用途。



1：填充層

2：填充層

A：印記

S：浮水印



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201024103 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：098132017

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 09 月 23 日

(51)Int. Cl.：

B41M3/10 (2006.01)

B32B27/06 (2006.01)

B32B27/28 (2006.01)

C07C69/00 (2006.01)

(30)優先權：2008/09/24

歐洲專利局

08016743.0

(71)申請人：拜耳材料科學股份有限公司 (德國) BAYER MATERIALSCIENCE AG (DE)

德國

(72)發明人：蔡羅斯 喬吉斯 TZIOVARAS, GEORGIOS (GR)；耶斯達格 麥密特 YESILDAG, MEHMET-CENGIZ (TR)；波森 德克 POPHUSEN, DIRK (DE)；葡萊納 漢茲 PUDLEINER, HEINZ (DE)；金索 諾伯特 KINZEL, NORBERT (DE)

(74)代理人：林秋琴；何愛文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：3 共 47 頁

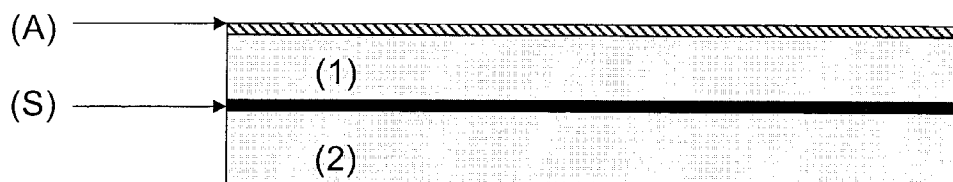
(54)名稱

在安全或有價文件中防止偽造之安全特徵

FORGERY-PROOF SECURITY FEATURES IN SECURITY OR VALUE DOCUMENTS

(57)摘要

本發明係關於由含有印刷浮水印之安全特徵之熱塑性層組成的層狀結構物以及其製造方法，和其增加安全或有價文件中，較佳係在身份證明文件中之防偽保護的用途。



1：填充層

2：填充層

A：印記

S：浮水印

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於由含有印刷安全特徵之熱塑性層組成的層狀結構物以及其製造方法，和其增加安全或有價文件中，較佳係在身份證明文件中之防偽保護的用途。

【先前技術】

浮水印(例如)在郵票中作為識別特徵及在鈔票中作為增加防偽保護之工具係普遍已知的。其係在製造階段摻入紙張中而使該紙之纖維層在浮水印區域中為較薄或較厚且該所謂浮水印在朝光舉起該紙時出現更透明或更不透明的影像。

荷蘭專利 NL-A 8 900 016 描述所謂浮水印摻入塑料中，例如多層塑膠複合物或層壓板。此係藉以鋼印壓凸之而完成，因此如造紙中般，其有多層塑膠複合物內產生朝光舉起複合物時顯露出對應影像之更薄且更厚區域。

然而，此類型之浮水印無法提供適當防偽保護，特別係在身份證明文件如(例如)身份證、護照及信用卡的情況中，因為可打開該層或層壓板複合物並更換該等個別識別特徵，當再度密封之時該壓凸浮水印在文件中可保持不變，而使偽造仍無法偵測到。因此希望藉由可個人化之類浮水印安全特徵增加此類文件之防偽保護，而使後續個別識別特徵之替換可藉與類浮水印安全特徵

之比較而偵測到。

然而，使用壓凸作為摻入個別安全特徵之工具，即在極罕見的情況下此類可隨各單一安全文件而變之安全特徵係無法獲得或僅可以無法接受之成本獲得，因為對於各個別設計將需要一獨立鋼印且所得安全特徵將提供不適當之影像品質及因此獨特性。

另一項問題係此類個人化安全特徵必須能在經歷密封此類型之安全或有價文件，較佳係身份證明文件之程序，如(例如)在高溫下層壓多層複合物後續存而無受損傷。

【發明內容】

因此，本發明目的提供一種將可個人化安全特徵摻入一由塑膠層組成之層狀結構物中的簡單方法，其中該等安全特徵可在經歷所得安全或有價文件之密封程序後續存而無受損傷。

此目的係根據本發明藉以僅可在朝光舉起層狀結構物時方可偵測到細節，而由上俯視該層狀結構物時無法偵測到或顯然更不易偵測的方式將作為此類型之安全特徵的浮水印雷射印刷在層狀結構物內一塑膠薄膜之未塗布側之面上而達到。利用雷射印刷塗布浮水印可使安全特徵個人化，同時使印刷影像在層壓程序期間對暴露於熱具有抵抗性。

根據本發明之此解決方法因迄今塑膠薄膜已可主要

藉由模擬印刷方法，如(例如)平版印刷、凹版印刷或絲網印刷等方式印刷而更令人驚訝。視所用塑膠薄膜而定，該等薄膜須針對模擬印刷方法經適當方式預處理。例如，在聚烯烴薄膜的情況下，在印刷該薄膜之前，需藉由(例如)火焰處理或電漿處理提高該薄膜之表面能量。此外，在模擬印刷方法中油墨之塗布相對較厚，其意味溶劑或類似成分無法自油墨層完全去除並可能保留在油墨中。此導致該薄膜表面剝落或凸出。然而，此類用於安全文件之塑膠薄膜之預處理係該密封、一般層壓之層狀結構物的弱點，接著可藉此打開此一文件。

雷射印刷印記亦具有優於其他數位印刷方法之下列優點：極佳印刷品質結合高印刷速度。該等印記係具耐日光性，一種僅可以噴墨印表機利用特殊油墨達到之性質。雷射印刷成本明顯較低且印表機的壽命明顯高於(例如)噴墨印表機之壽命。此外，雷射印表機可持續作業較長時間而無須保養，因為噴嘴不如(例如)噴墨印表機般有乾掉的情形發生。雷射印表機之墨粉的儲存壽命相較之下明顯較長。

本發明因此提供一種層狀結構物，其特徵在於其具有至少一由至少一熱塑性物及至少一填料組成之第一層及一由至少一熱塑性物及至少一填料組成之另外層(“填充層”)，該等填充層係由至少一由至少一熱塑性物及至少一填料組成之第一塑膠薄膜及至少一由至少一熱塑性物及至少一填料組成之另外塑膠薄膜(“填充薄膜”)所製

成，其中在兩填充層之間存在至少一藉由雷射印刷塗布於製造時所用之至少一塑膠薄膜之浮水印。

在本發明上下文中，藉由雷射印刷所塗布之浮水印據瞭解為一雷射印刷安全特徵，觀看者僅在朝光舉起層狀結構物時方可識別，換言之，對人眼而言，藉朝從 380nm 至 780nm 之可見光波長範圍之光舉起層狀結構物比在入射光下由上俯視該層狀結構物可更清楚識別此安全特徵。無背光源地由上俯視該層狀結構物時，此安全特徵係無法偵測到的或實質上更不易偵測到。此根據本發明安全特徵之性質係類似慣用浮水印。然而，在本發明上下文中，浮水印並非如已知慣用浮水印般(例如)藉由壓凸而於該材料中產生較薄及較厚區域，而係藉由雷射印刷在所用薄膜中而摻入該材料中。

可將該(等)浮水印雷射印刷在兩填充薄膜中之至少一者上。

或者，該層狀結構物可在兩填充層之間具有至少一由至少一熱塑性物組成之另外層，其中該兩填充層間之此層係由一至少一熱塑性物組成之透明塑膠薄膜，其上藉由雷射印刷塗布有一或多個浮水印。

在本發明上下文中，術語透明據瞭解意味此薄膜在從 380nm 至 780nm 之可見光波長範圍中的透光度係至少 50%，較佳係至少 65%，特佳係至少 80% 且在最特佳之實施形態中為至少 90%。

該填充層或該兩填充層間之層的熱塑性物較佳係

可相互獨立地為至少一選自乙烯-不飽和單體之聚合物及/或雙官能基反應性化合物之聚縮合物之熱塑性物。對於特定應用，較佳係使用透明熱塑性物。

特別適合的熱塑性物係以二酚類為主之聚碳酸酯或共聚碳酸酯、聚丙烯酸酯或共聚丙烯酸酯及聚甲基丙烯酸酯或共聚甲基丙烯酸酯如(例如)且較佳係聚甲基丙烯酸甲酯、含苯乙烯之聚合物或共聚物如(例如)且較佳係透明聚苯乙烯或聚苯乙烯丙烯腈(SAN)、透明熱塑性聚胺基甲酸酯和聚烯烴如(例如)且較佳係透明聚丙烯類型或以環狀烯烴為主之聚烯烴(如 TOPAS®、Hoechst)、對苯二甲酸之聚縮合物或共聚縮合物如(例如)且較佳係聚對苯二甲酸乙二酯或共聚對苯二甲酸乙二酯(PET 或 CoPET)、經乙二醇改質之 PET(PETG)或聚對苯二甲酸丁二酯或共聚對苯二甲酸丁二酯(PBT 或 CoPBT)或上述物之混合物。

最特佳者為聚碳酸酯或共聚碳酸酯，特別係彼等平均分子量 M_w 為 500 至 100,000，較佳係 10,000 至 80,000，特佳係 15,000 至 40,000 者或其與至少一平均分子量 M_w 為 10,000 至 200,000，較佳係 26,000 至 120,000 之對苯二甲酸聚縮合物或共聚縮合物之摻合物。在本發明之特佳實施形態中，該摻合物係聚碳酸酯或共聚碳酸酯與聚對苯二甲酸丁二酯或共聚對苯二甲酸丁二酯之摻合物。此一聚碳酸酯或共聚碳酸酯與聚對苯二甲酸丁二酯或共聚對苯二甲酸丁二酯之摻合物較

佳為一含 1 至 90 重量%之聚碳酸酯或共聚碳酸酯及 99 至 10 重量%之聚對苯二甲酸丁二酯或共聚對苯二甲酸丁二酯，較佳係含 1 至 90 重量%之聚碳酸酯及 99 至 10 重量%之聚對苯二甲酸丁二酯之摻合物，該等比例之加總係 100 重量%。此一聚碳酸酯或共聚碳酸酯與聚對苯二甲酸丁二酯或共聚對苯二甲酸丁二酯之摻合物特佳係一含 20 至 85 重量%之聚碳酸酯或共聚碳酸酯及 80 至 15 重量%之聚對苯二甲酸丁二酯或共聚對苯二甲酸丁二酯，較佳係含 20 至 85 重量%之聚碳酸酯及 80 至 15 重量%之聚對苯二甲酸丁二酯之摻合物，該等比例之加總係 100 重量%。此一聚碳酸酯或共聚碳酸酯與聚對苯二甲酸丁二酯或共聚對苯二甲酸丁二酯之摻合物最特佳係一含 35 至 80 重量%之聚碳酸酯或共聚碳酸酯及 65 至 20 重量%之聚對苯二甲酸丁二酯或共聚對苯二甲酸丁二酯，較佳係含 35 至 80 重量%之聚碳酸酯及 65 至 20 重量%之聚對苯二甲酸丁二酯之摻合物，該等比例之加總係 100 重量%。

在較佳實施形態中，芳族聚碳酸酯或共聚碳酸酯係特別適合作為聚碳酸酯或共聚碳酸酯。

該等聚碳酸酯或共聚碳酸酯可為線性或以已知方式分枝。

此等聚碳酸酯之製造可以已知方式由二酚類、碳酸衍生物、視情況選用之特定鏈終止劑及視情況選用之分枝劑進行。製造聚碳酸酯之細節已陳述於過去 40 餘年

之許多專利說明書中。本文僅以舉例方式提及 Schnell, "Chemistry and Physics of Polycarbonates", Polymer Reviews, 第 9 卷, Interscience Publishers, New York, London, Sydney 1964、頒予 D. Freitag, U. Grigo, P. R. Müller, H. Nouvertne', BAYER AG, "Polycarbonates" in Encyclopedia of Polymer Science and Engineering 第 11 卷, 第 2 版, 1988, 第 648-718 頁及最後頒予 Drs. U. Grigo, K. Kirchner 及 P. R. Müller "Polycarbonate" in Becker/Braun, Kunststoff-Handbuch, 第 3/1 卷, Polycarbonate, Polyacetate, Polyester, Celluloseester, Carl Hanser Verlag Munich, Vienna 1992, 第 117-299 頁。

適合的二酚類可為(例如)具有下列通式(I)之二羥基芳基化合物



其中 Z 係具有 6 至 34 碳原子之芳族基，其可包含一或多個視情況經取代之芳族核及脂族或環脂族基或烷基芳基或雜原子之結合鍵聯基。

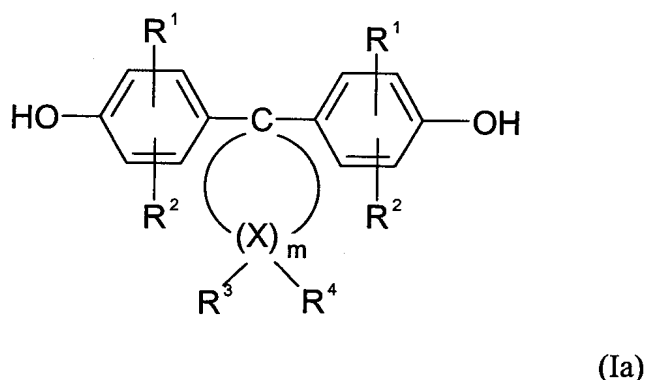
適合的二羥基芳基化合物之實例為二羥基苯、二羥基二苯基類、雙-(羥基苯基)烷類、雙-(羥基苯基)環烷類、雙-(羥基苯基)芳基類、雙-(羥基苯基)醚類、雙-(羥基苯基)酮類、雙-(羥基苯基)硫醚類、雙-(羥基苯基)砜

類、雙-(羥基苯基)亞砷類、1,1'-雙-(羥基苯基)二異丙基苯類及其環-烷基化和環-鹵化化合物。

此等及其他適合的二羥基芳基化合物係描述於(例如)DE-A 3 832 396、FR-A 1 561 518、H. Schnell, Chemistry and Physics of Polycarbonates, Interscience Publishers, New York, 1964, 第 28 頁及其後數頁;第 102 頁及其後數頁及 D. G. Legrand, J. T. Bendler, Handbook of Polycarbonate Science and Technology, Marcel Dekker New York 2000, 第 72 頁及其後數頁。

較佳二羥基芳基化合物係(例如)間苯二酚、4,4'-二羥基二苯基、雙-(4-羥基苯基)甲烷、雙-(3,5-二甲基-4-羥基苯基)甲烷、雙-(4-羥基苯基)二苯基甲烷、1,1-雙-(4-羥基苯基)-1-苯基乙烷、1,1-雙-(4-羥基苯基)-1-(1-萘基)乙烷、1,1-雙-(4-羥基苯基)-1-(2-萘基)乙烷、2,2-雙-(4-羥基苯基)丙烷、2,2-雙-(3-甲基-4-羥基苯基)丙烷、2,2-雙-(3,5-二甲基-4-羥基苯基)丙烷、2,2-雙-(4-羥基苯基)-1-苯基丙烷、2,2-雙-(4-羥基苯基)-六氟丙烷、2,4-雙-(4-羥基苯基)-2-甲基丁烷、2,4-雙-(3,5-二甲基-4-羥基苯基)-2-甲基丁烷、1,1-雙-(4-羥基苯基)環己烷、1,1-雙-(3,5-二甲基-4-羥基苯基)環己烷、1,1-雙-(4-羥基苯基)-4-甲基環己烷、1,3-雙-[2-(4-羥基苯基)-2-丙基]苯、1,1'-雙-(4-羥基苯基)-3-二異丙基苯、1,1'-雙-(4-羥基苯基)-4-二異丙基苯、1,3-雙-[2-(3,5-二甲基-4-羥基苯基)-2-丙基]苯、雙-(4-羥基苯基)醚、雙-(4-羥基苯基)硫

醚、雙-(4-羥基苯基)砜、雙-(3,5-二甲基-4-羥基苯基)砜及 2,2',3,3'-四氫-3,3,3',3'-四甲基-1,1'-螺雙[1H-茚]-5,5'-二醇或具有下式(Ia)之二羥基二苯基環烷類



其中

R^1 及 R^2 相互獨立地指氫、鹵素，較佳係氯或溴、 C_1 - C_8 烷基、 C_5 - C_6 環烷基、 C_6 - C_{10} 芳基，較佳係苯基及 C_7 - C_{12} 芳烷基，較佳係苯基- C_1 - C_4 烷基，特別係苯甲基，

m 係指從 4 至 7，較佳係 4 或 5 之整數，

R^3 及 R^4 可針對各 X 個別選擇，相互獨立地指氫或 C_1 - C_6 烷基且

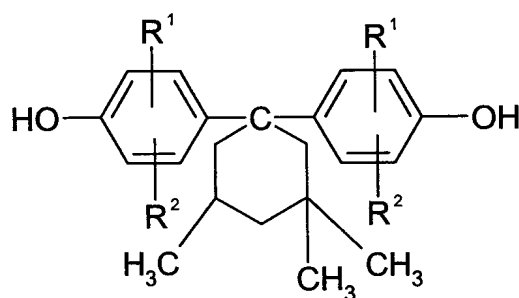
X 係指碳，

附帶條件為至少一 X 原子上之 R^3 及 R^4 皆指烷基。在式 (Ia) 中，較佳係在一或兩個 X 原子上，特別係僅在一 X 原子上之 R^3 及 R^4 皆為烷基。

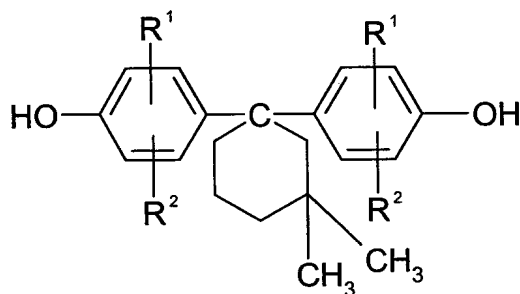
式(Ia)中，基團 R^3 及 R^4 之較佳烷基係甲基。經二苯

基取代之碳原子(C-1)之 α 位置上的 X 原子較佳未經二烷基取代，然而烷基雙取代較佳係在 C-1 之 β 位置上。

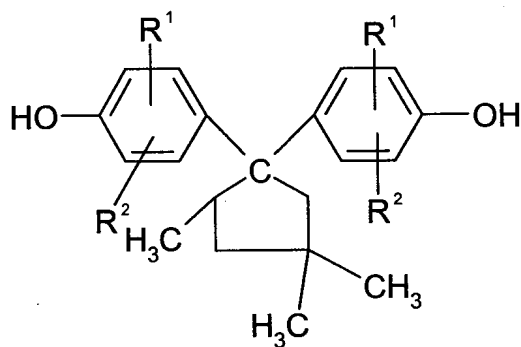
具有式(Ia)之特佳二羥基二苯基環烷類係彼等環脂族基團中具有 5 及 6C-環 X 原子(式(Ia)中之 $m=4$ 或 5)者，例如具有式(Ia-1)至(Ia-3)之二酚類，



(Ia-1)



(Ia-2)



(Ia-3)

具有式(Ia)之最特佳二羥基二苯基環烷係 1,1-雙-(4-羥基苯基)-3,3,5-三甲基環己烷(式(Ia-1)，其中 R^1 及 R^2 係等於 H)。

此類聚碳酸酯可根據 EP-A 359 953 由具有式(Ia)之二羥基二苯基環烷類製得。

特佳二羥基芳基化合物係間苯二酚、4,4'-二羥基二苯基、雙-(4-羥基苯基)二苯基甲烷、1,1-雙-(4-羥基苯基)-1-苯基乙烷、雙-(4-羥基苯基)-1-(1-萘基)乙烷、雙-(4-羥基苯基)-1-(2-萘基)乙烷、2,2-雙-(4-羥基苯基)丙烷、2,2-雙-(3,5-二甲基-4-羥基苯基)丙烷、1,1-雙-(4-羥基苯基)環己烷、1,1-雙-(3,5-二甲基-4-羥基苯基)環己烷、1,1-雙-(4-羥基苯基)-3,3,5-三甲基環己烷、1,1'-雙-(4-羥基苯基)-3-二異丙基苯及 1,1'-雙-(4-羥基苯基)-4-二異丙基苯。

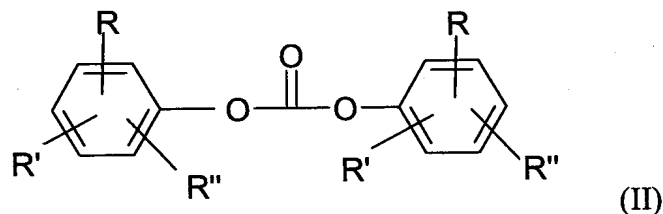
最特佳二羥基芳基化合物係 4,4'-二羥基二苯基、2,2-雙-(4-羥基苯基)丙烷及 1,1-雙-(4-羥基苯基)-3,3,5-三甲基環己烷。

可使用一種二羥基芳基化合物並形成均聚碳酸酯以及多種二羥基芳基化合物並形成共聚碳酸酯。可使用一具有式(I)或(Ia)之二羥基芳基化合物並形成均聚碳酸酯以及多種具有式(I)及/或(Ia)之二羥基芳基化合物並形成共聚碳酸酯。多種二羥基芳基化合物可隨機或以嵌段形式連接在一起。在具有式(I)及(Ia)之二羥基芳基化合物之共聚碳酸酯之情況下，具有式(Ia)之二羥基芳基

化合物對視情況亦可使用之具有式(I)之其他二羥基芳基化合物的莫耳比較佳係在 99 莫耳%(Ia)：1 莫耳%(I)與 2 莫耳%(Ia)：98 莫耳%(I)之間，更佳係在 99 莫耳%(Ia)：1 莫耳%(I)與 10 莫耳%(Ia)：90 莫耳%(I)之間，特別係在 99 莫耳%(Ia)：1 莫耳%(I)與 30 莫耳%(Ia)：70 莫耳%(I)之間。

最特佳之共聚碳酸酯可利用 1,1-雙-(4-羥基苯基)-3,3,5-三甲基環己烷及 2,2-雙-(4-羥基苯基)丙烷作為具有式(Ia)及(I)之二羥基芳基化合物而製得。

適合的碳酸衍生物可為(例如)具有通式(II)之二芳基碳酸酯化合物



其中

R、R'及 R'' 為相同或不同並相互獨立地代表氫、直鏈或經分枝之 C_1 - C_{34} 烷基、 C_7 - C_{34} 烷芳基或 C_6 - C_{34} 芳基，R 亦可指 $-COOR'''$ ，其中 R''' 代表氫、直鏈或經分枝之 C_1 - C_{34} 烷基、 C_7 - C_{34} 烷芳基或 C_6 - C_{34} 芳基。

較佳二芳基碳酸酯類係(例如)二苯基碳酸酯、甲基苯

基苯基碳酸酯類及二(甲基苯基)碳酸酯類、4-乙基苯基苯基碳酸酯、二-(4-乙基苯基)碳酸酯、4-正丙基苯基苯基碳酸酯、二-(4-正丙基苯基)碳酸酯、4-異丙基苯基苯基碳酸酯、二-(4-異丙基苯基)碳酸酯、4-正丁基苯基苯基碳酸酯、二-(4-正丁基苯基)碳酸酯、4-異丁基苯基苯基碳酸酯、二-(4-異丁基苯基)碳酸酯、4-第三丁基苯基苯基碳酸酯、二-(4-第三丁基苯基)碳酸酯、4-正戊基苯基苯基碳酸酯、二-(4-正戊基苯基)碳酸酯、4-正己基苯基苯基碳酸酯、二-(4-正己基苯基)碳酸酯、4-異辛基苯基苯基碳酸酯、二-(4-異辛基苯基)碳酸酯、4-正壬基苯基苯基碳酸酯、二-(4-正壬基苯基)碳酸酯、4-環己基苯基苯基碳酸酯、二-(4-環己基苯基)碳酸酯、4-(1-甲基-1-苯基乙基)苯基苯基碳酸酯、二-[4-(1-甲基-1-苯基乙基)苯基]碳酸酯、聯苯-4-基苯基碳酸酯、二-(聯苯-4-基)碳酸酯、4-(1-萘基)苯基苯基碳酸酯、4-(2-萘基)苯基苯基碳酸酯、二-[4-(1-萘基)苯基]碳酸酯、二-[4-(2-萘基)苯基]碳酸酯、4-苯氧基苯基苯基碳酸酯、二-(4-苯氧基苯基)碳酸酯、3-十五基苯基苯基碳酸酯、二-(3-十五基苯基)碳酸酯、4-三苯甲基苯基苯基碳酸酯、二-(4-三苯甲基苯基)碳酸酯、甲基柳酸酯苯基碳酸酯、二(甲基柳酸酯)碳酸酯、乙基柳酸酯苯基碳酸酯、二(乙基柳酸酯)碳酸酯、正丙基柳酸酯苯基碳酸酯、二(正丙基柳酸酯)碳酸酯、異丙基柳酸酯苯基碳酸酯、二(異丙基柳酸酯)碳酸酯、正丁基柳酸酯苯基碳酸酯、二(正丁基柳酸酯)碳酸酯、異丁基柳酸酯苯

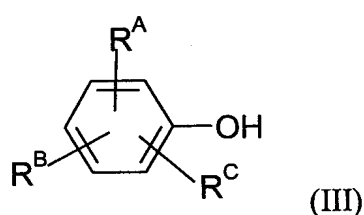
基碳酸酯、二(異丁基柳酸酯)碳酸酯、第三丁基柳酸酯苯基碳酸酯、二(第三丁基柳酸酯)碳酸酯、二(苯基柳酸酯)碳酸酯及二(苯甲基柳酸酯)碳酸酯。

特佳二芳基化合物係二苯基碳酸酯、4-第三丁基苯基苯基碳酸酯、二-(4-第三丁基苯基)碳酸酯、聯苯-4-基苯基碳酸酯、二-(聯苯-4-基)碳酸酯、4-(1-甲基-1-苯基乙基)苯基苯基碳酸酯、二-[4-(1-甲基-1-苯基乙基)苯基]碳酸酯及二(甲基柳酸酯)碳酸酯。

最特佳係二苯基碳酸酯。

可使用一種二芳基碳酸酯以及多種二芳基碳酸酯類。

例如，一或多種未曾用於製造所用二芳基碳酸酯之單羥基芳基化合物另外可用作控制或改質端基之鏈終止劑。適合的實例係彼等具有通式(III)者



其中

R^A 代表直鏈或經分枝之 C_1 - C_{34} 烷基、 C_7 - C_{34} 烷基芳基、 C_6 - C_{34} 芳基或代表 $-\text{COO}-R^D$ ，其中 R^D 代表氫、直鏈或經分枝之 C_1 - C_{34} 烷基、 C_7 - C_{34} 烷基芳基或 C_6 - C_{34} 芳基且

R^B 、 R^C 為相同或不同並相互獨立地代表氫、直鏈或經分枝之 C_1 - C_{34} 烷基、 C_7 - C_{34} 烷基芳基或 C_6 - C_{34} 芳基。

此類單羥基芳基化合物係(例如)1-、2-或 3-甲基酚、2,4-二甲基酚、4-乙基酚、4-正丙基酚、4-異丙基酚、4-正丁基酚、4-異丁基酚、4-第三丁基酚、4-正戊基酚、4-正己基酚、4-異辛基酚、4-正壬基酚、3-十五基酚、4-環己基酚、4-(1-甲基-1-苯基乙基)酚、4-苯基酚、4-苯氧基酚、4-(1-萘基)酚、4-(2-萘基)酚、4-三苯甲基酚、甲基柳酸酯、乙基柳酸酯、正丙基柳酸酯、異丙基柳酸酯、正丁基柳酸酯、異丁基柳酸酯、第三丁基柳酸酯、苯基柳酸酯及苯甲基柳酸酯。

較佳係 4-第三丁基酚、4-異辛基酚及 3-十五基酚。

適合的分枝劑可為具有三或多個官能基之化合物，較佳係彼等具有三或多個羥基者。

具有三或多個酚系羥基之適合化合物係(例如)間苯三酚、4,6-二甲基-2,4,6-三-(4-羥基苯基)庚烯-2、4,6-二甲基-2,4,6-三-(4-羥基苯基)庚烷、1,3,5-三-(4-羥基苯基)苯、1,1,1-三-(4-羥基苯基)乙烷、三-(4-羥基苯基)苯基甲烷、2,2-雙-(4,4-雙-(4-羥基苯基)環己基)丙烷、2,4-雙-(4-羥基苯基異丙基)酚及四-(4-羥基苯基)甲烷。

其他具有三或多個官能基之適合化合物係(例如)2,4-二羥基苯甲酸、1,3,5-苯三甲酸(三氯化物)、三聚

氰酸三氯化物及 3,3-雙-(3-甲基-4-羥基苯基)-2-側氧基-2,3-二氫吡啶。

較佳分枝劑係 3,3-雙-(3-甲基-4-羥基苯基)-2-側氧基-2,3-二氫吡啶及 1,1,1-三-(4-羥基苯基)乙烷。

聚伸烷基對苯二甲酸酯在本發明較佳實施形態中係適合作為對苯二甲酸之聚縮合物或共聚縮合物。適合的聚伸烷基對苯二甲酸酯係(例如)芳族二羧酸或其反應性衍生物(例如二甲基酯類或酸酐類)與脂族、環脂族或芳脂族二元醇之反應產物及此等反應產物之混合物。

較佳聚伸烷基對苯二甲酸酯可藉由已知方法由對苯二甲酸(或其反應性衍生物)與具有 2 至 10 碳原子之脂族或環脂族二元醇製得(Kunststoff-Handbuch, 第 VIII 卷, 第 695 頁及其後數頁, Karl-Hanser-Verlag, Munich 1973)。

較佳聚伸烷基對苯二甲酸酯包含相對於二羧酸組分至少 80 莫耳%, 較佳係 90 莫耳%之對苯二甲酸基團及相對於二元醇組分至少 80 莫耳%, 較佳係至少 90 莫耳%之乙二醇及/或丁二醇-1,4 基。

較佳聚伸烷基對苯二甲酸酯除了對苯二甲酸基團之外可包含高達 20 莫耳%之其他具有 8 至 14 碳原子之芳族二羧酸或具有 4 至 12 碳原子之脂族二羧酸等基團, 如(例如)苯二甲酸、間苯二甲酸、萘-2,6-二羧酸、4,4'-二苯基二羧酸、琥珀酸、己二酸、癸二酸、壬二酸、環己烷二乙酸等基團。

較佳聚伸烷基對苯二甲酸酯除了乙烯或丁二醇-1,4

乙二醇基團之外可包含高達 20 莫耳%之其他具有 3 至 12 碳原子之脂族二元醇或具有 6 至 21 碳原子之環脂族二元醇，例如丙二醇-1,3、2-乙基丙二醇-1,3、新戊二醇、戊二醇-1,5、己二醇-1,6、環己烷二甲醇-1,4、3-甲基戊二醇-2,4、2-甲基戊二醇-2,4、2,2,4-三甲基戊二醇-1,3 及 2-乙基己二醇-1,6、2,2-二乙基丙二醇-1,3、己二醇-2,5、1,4-雙-([β]-羥基乙氧基)-苯、2,2-雙-(4-羥基環己基)丙烷、2,4-二羥基-1,1,3,3-四甲基環丁烷、2,2-雙-(3-[β]-羥基乙氧基苯基)丙烷及 2,2-雙-(4-羥基丙氧基苯基)丙烷等基團(參見 DE-OS 24 07 674、24 07 776、27 15 932)。

聚伸烷基對苯二甲酸酯可藉由摻入相對小量之三元醇或四元醇或三元羧酸或四元羧酸而分枝，如(例如)DE-OS 19 00 270 及 US-PS 3 692 744 中所述般。較佳分枝劑之實例係 1,3,5-苯三甲酸、1,2,4-苯三甲酸、三羥甲基乙烷及丙烷和新戊四醇。

較佳係使用相對於酸組分不超過 1 莫耳%之分枝劑。

特佳係僅由對苯二甲酸及其反應性衍生物(例如其二烷基酯類)與乙二醇及/或丁二醇-1,4 製得之聚伸烷基對苯二甲酸酯及此等聚伸烷基對苯二甲酸酯之混合物。

較佳聚伸烷基對苯二甲酸酯亦為由上述酸組分中之至少兩者及/或由上述醇組分中之至少兩者製得之共聚酯，特佳共聚酯係聚(乙二醇/丁二醇-1,4)對苯二甲酸酯類。

參照，較佳用作該組分之聚伸烷基對苯二甲酸酯具

有一近 0.4 至 1.5 分升/克(dl/g)，較佳係 0.5 至 1.3 分升/克之固有黏度，其中該黏度在各情況下係在酚/鄰-二氯苯(1：1 重量份數)中 25°C 下量得。

所用具有雷射印刷安全特徵之塑膠薄膜較佳係具有 10^5 至 $10^{14}\Omega$ ，較佳係 10^7 至 $10^{13}\Omega$ ，特佳係 10^8 至 $10^{12}\Omega$ 之比表面電阻。以 Ω 表示之比表面電阻係根據 DIN IEC 93 測得。

在根據本發明層狀結構物之較佳實施形態中，適合用於兩填充層間之層的塑膠薄膜係一具有含下列至少三層之層狀結構物者：

(1) 至少一內層，其係由具有 Vicat 軟化點 $B/50_{(內)}$ 之熱塑性物組成及

(2) 至少一下層及至少一上層(外層)，其係由具有低於 Vicat 軟化點 $B/50_{(內)}$ 之 Vicat 軟化點 $B/50_{(外)}$ 的熱塑性物組成。

熱塑性物之 Vicat 軟化點 $B/50$ 係根據 ISO 306(50 牛頓；50°C/小時)所量得之 Vicat 軟化點 $B/50$ 。

最特佳具有此類型層狀結構物之兩填充層間之層的多層塑膠薄膜包含三層，即相互獨立地由上述熱塑性物組成之內層及下層和上層。

若多層塑膠薄膜係雷射印有安全特徵之塑膠薄膜，較佳係至少下層或上層，偏好用於兩填充層間之層之多層塑膠薄膜的下層及上層具有 10^5 至 $10^{14}\Omega$ ，較佳係 10^7 至 $10^{13}\Omega$ ，特佳係 10^8 至 $10^{12}\Omega$ 之比表面電阻。

在此等用於兩填充層間之層之塑膠薄膜的多層結構物中，Vicat 軟化點 $B/50_{(外)}$ 較佳係比 Vicat 軟化點 $B/50_{(內)}$ 低至少 5°C ，偏好低至少 10°C 。

為獲得該比表面電阻，所用具有雷射印刷安全特徵之塑膠薄膜之熱塑性組成物另外較佳係包含(例如)選自下列各者之添加劑：部分氟化或全氟化有機酸之三級或四級，較佳係四級銨或磷鹽或較佳係部分氟化或全氟化烷基磺酸，更佳係全氟化烷基磺酸之六氟磷酸四級銨或磷鹽。

此類添加劑及其作為抗靜電劑之用途係描述於文獻中(參照 DE-A 25 06 726、EP-A 1 290 106、EP 897 950 A2 或 US 6,372,829)中。

適合作為添加劑之此類鹽的陰離子實例包括部分氟化或全氟化烷基磺酸鹽、氟基全氟烷基磺醯基醯胺、雙(氟基)全氟烷基磺醯基甲基化合物、雙(全氟烷基磺醯基)醯亞胺、雙(全氟烷基磺醯基)甲基化合物、三(全氟烷基磺醯基)甲基化合物或六氟磷酸鹽。特佳係部分氟化或全氟化烷基磺酸鹽，最特佳係全氟烷基磺酸鹽。根據本發明適合作為添加劑之此類鹽的陽離子實例較佳係包括非環狀或環狀三級或四級銨或磷陽離子。適合的環狀陽離子實例包括吡錠、嘧錠、吡咭鎗、咪唑鎗、吡唑鎗、噻唑鎗、噁唑鎗或噻唑鎗陽離子。適合的非環狀陽離子實例包括彼等併入下式(IV)者。

全氟化烷基磺酸之適合四級銨或磷鹽之特佳實例為

彼等具有通式(IV)者



其中

X 係指 N 或 P，較佳係 N，

R^1 係指具有 1 至 30 個碳原子，較佳係 4 至 8 個碳原子之部分氟化或全氟化環狀或直鏈、經分枝或未經分枝之碳鏈，在環狀基團之情況下，較佳係彼等具有 5 至 7 個碳原子者，

R^2 係指具有 1 至 30 個碳原子，較佳係 3 至 10 個碳原子之未經取代或經鹵素、羥基、環烷基或烷基取代，特別係經 C_1 至 C_3 烷基或 C_5 至 C_7 環烷基取代之環狀或直鏈、經分枝或未經分枝之碳鏈，在環狀基團之情況下，較佳係彼等具有 5 至 7 個碳原子者，特佳係丙基、1-丁基、1-戊基、己基、異丙基、異丁基、第三丁基、新戊基、2-戊基、異戊基、異己基、環己基、環己基甲基及環戊基，

R^3 、 R^4 、 R^5 相互獨立地指具有 1 至 30 個碳原子，較佳係 1 至 10 個碳原子之未經取代或經鹵素、羥基、環烷基或烷基取代，特別係經 C_1 至 C_3 烷基或 C_5 至 C_7 環烷基取代之環狀或直鏈、經分枝或未經分枝之碳鏈，在環狀基團之情況下，較佳係彼等具有 5 至 7 個碳原子者，特佳係甲

基、乙基、丙基、1-丁基、1-戊基、己基、1-異丙基、異丁基、第三丁基、新戊基、2-戊基、異戊基、異己基、環己基、環己基甲基及環戊基。

較佳選擇係該等銨或磷鹽，其中

X 係指 N 或 P，較佳係 N，

R¹ 係指具有 1 至 30 個碳原子，較佳係 4 至 8 個碳原子之全氟化直鏈或經分枝碳鏈，

R² 相互獨立地指具有 1 至 30 個碳原子，較佳係 3 至 10 個碳原子之經鹵化或未經鹵化之直鏈或經分枝碳鏈，特佳係丙基、1-丁基、1-戊基、己基、異丙基、異丁基、第三丁基、新戊基、2-戊基、異戊基、異己基，

R³、R⁴、R⁵ 相互獨立地指具有 1 至 30 個碳原子，較佳係 1 至 10 個碳原子之經鹵化或未經鹵化之直鏈或經分枝之碳鏈，特佳係甲基、乙基、丙基、1-丁基、1-戊基、己基、異丙基、異丁基、第三丁基、新戊基、2-戊基、異戊基、異己基。

較佳適合的四級銨或磷鹽係：

- 全氟辛烷磺酸四丙基銨鹽，
- 全氟丁烷磺酸四丙基銨鹽，
- 全氟辛烷磺酸四丁基銨鹽，
- 全氟丁烷磺酸四丁基銨鹽，
- 全氟辛烷磺酸四戊基銨鹽，

- 全氟丁烷磺酸四戊基銨鹽，
 - 全氟辛烷磺酸四己基銨鹽，
 - 全氟丁烷磺酸四己基銨鹽，
 - 全氟丁烷磺酸三甲基新戊基銨鹽，
 - 全氟辛烷磺酸三甲基新戊基銨鹽，
 - 全氟丁烷磺酸二甲基二新戊基銨鹽，
 - 全氟辛烷磺酸二甲基二新戊基銨鹽，
 - N-甲基三丙基銨全氟丁基磺酸鹽，
 - N-乙基三丙基銨全氟丁基磺酸鹽，
 - 四丙基銨全氟丁基磺酸鹽，
 - 二異丙基二甲基銨全氟丁基磺酸鹽，
 - 二異丙基二甲基銨全氟辛基磺酸鹽，
 - N-甲基三丁基銨全氟辛基磺酸鹽，
 - 環己基二乙基甲基銨全氟辛基磺酸鹽，
 - 環己基三甲基銨全氟辛基磺酸鹽，
- 及對應磷鹽。較佳係銨鹽。

較佳係亦使用上述四級銨或磷鹽中之一或多者，換言之包括摻合物。

最特別適合者係全氟辛烷磺酸四丙基銨鹽、全氟辛烷磺酸四丁基銨鹽、全氟辛烷磺酸四戊基銨鹽、全氟辛烷磺酸四己基銨鹽及全氟辛烷磺酸二甲基二異丙基銨鹽和對應全氟丁烷磺酸鹽。

在最特佳之實施形態中係使用全氟丁烷磺酸二甲基二異丙基銨鹽(二異丙基二甲基銨全氟丁基磺酸鹽)。

特定鹽為已知或可藉由已知方法製得。該等磺酸之鹽可(例如)藉於水中室溫下混合等莫耳量之游離磺酸及對應陽離子之羥基形式物並濃縮該溶液至小體積而製得。其他製造方法係描述於(例如)DE-A 1 966 931 及 NL-A 7 802 830 中。

在成形成塑膠薄膜(可藉由(例如)擠壓或共擠壓完成)之前，該等特定鹽較佳係以 0.001 至 2 重量%，較佳係 0.1 至 1 重量%之量加入該等熱塑性物中。

亦可將熟諳此技者已知之其他慣用添加劑及輔助劑(如輔助物質及強化材料)加入熱塑性物中。

填充層中之填料較佳係相互獨立地為著色顏料或用於製造填充層之半透明性之另一填料，較佳係二氧化鈦、二氧化鋅、硫酸鋇或玻璃纖維。

填充層及其製造所用之填充薄膜較佳係在從 380nm 至 780nm 之可見光波長範圍中具有低於 50%，較佳係低於 35%，特佳係低於 25%，在最特佳之實施形態中低於 15%之透光度者。

環繞印刷浮水印之填充層的所得半透明性強化下列特徵：印刷浮水印僅在朝光舉起層狀結構物時顯露，即其比無背光下由上俯視該層狀結構物時更可清楚識別。

在成形成塑膠薄膜(可藉由(例如)擠壓或共擠壓完成)之前，該等特定填料較佳係以相對填料與熱塑性材料之總重量之 2 至 60 重量%，特佳係 20 至 40 重量%之量加入該等熱塑性物中。

若該(等)浮水印係藉由輻射印刷塗布於兩填充薄膜中之至少一者，在較佳實施形態中，此填充薄膜可包含對應上述量之上述填料中之至少一者以及上述鹽之添加劑中之一者。

根據本發明用於填充薄膜以及兩填充層間視情況存在層之薄膜的塑膠薄膜較佳係具有 $55\mu\text{m}$ 至 $750\mu\text{m}$ ，特佳係 $100\mu\text{m}$ 至 $300\mu\text{m}$ 之厚度。在用於兩填充層間之層的塑膠薄膜為含有至少三層之層狀結構物的本發明較佳實施形態中，內層之薄膜厚度或視情況選用之若干內層之總薄膜厚度對下層與上層之薄膜厚度或視情況選用之若干下層與上層之總薄膜厚度的比例為 $1:1:1$ 至 $20:1:1$ ，較佳係 $2:1:1$ 至 $5:1:1$ 。

在根據本發明層狀結構物中該(等)雷射印刷浮水印可為黑白或彩色印記，其可為單色或多色或在黑白印記之情況下呈多種灰色調或僅呈黑色調。印刷浮水印僅在朝光舉起層狀結構物時顯露，即其比無背光下由上俯視該層狀結構物時更可清楚識別之特徵可藉由彩色印刷該浮水印而使印有浮水印之塑膠部分的半透明性明顯低於浮水印周圍未經印刷之塑膠而獲得進一步強化。根據本發明層狀結構物中該等雷射印刷之浮水印因此較佳係一具有少許灰色調之清晰黑白印記。在從 380nm 至 780nm 之可見光波長範圍中周圍塑膠與印有浮水印之塑膠部分之間的透光度差較佳係 10% 至 80% ，特佳係 15% 至 75% ，在最特佳之實施形態中印在透明塑膠薄膜

上時為 50 至 75%。

在根據本發明層狀結構物中該(等)雷射印刷浮水印較佳係一或多個部分表面印記，較佳係一或多個個別印記。在本發明上下文中，術語個別係指印記之設計，特別係其形式可隨層狀結構物至下一者而變。

例如，在本發明上下文中，據瞭解一個別印記可為一在個人化身份證明文件中具有部分或所有個別個人化識別特徵者，其視情況且較佳在各個別文件中係不同的。

根據本發明層狀結構物較佳係具有另一部分表面印記，較佳係一彩色雷射印刷之部分表面印記，不像雷射印刷浮水印，當在無背光下由上俯視該層狀結構物時亦可清楚見到之。此印記較佳係包含個別個人化識別特徵，如(例如)個人照片之人像相片及/或其他識別特徵如指紋、姓名、地址、生日、出生地及/或識別號碼，如(例如)身份證號碼、帳號、信用卡號碼等。在根據本發明層狀結構物之特佳實施形態中，此部分表面印記，較佳係部分表面彩色雷射印刷印記係與雷射印刷浮水印之形式完全或部分相同。舉例而言，根據本發明此一層狀結構物之實施形態可具有(例如)個人照片之彩色雷射印刷人像相片及相同人像相片之雷射印刷浮水印，較佳係黑白印記。

此另一部分表面印記較佳係可印刷在根據本發明層狀結構物中至少一面朝外之側面上或塗布在一填充層外側之額外透明層之至少一側面上。

根據本發明層狀結構物之另一較佳實施形態因此係一由至少一熱塑性物組成之另外層塗布於兩填充層中至少一層，較佳係其中一層者，該另外層較佳係透明的並呈現此另一部分表面印記。此一額外層可由至少一上述熱塑性物，較佳係獨立於其他層地形成。

根據本發明層狀結構物可另外具有另外層，如(例如)黏著層、偶合層、保護層及/或頂層。

根據本發明層狀結構物較佳係適合作為安全或有價文件，較佳係個人化安全文件(“個人化身份證明文件”)，最特佳係彼等呈塑膠卡片形式之膠黏或層壓多層複合物形式者，如(例如)身份證、護照、駕照、信用卡、提款卡或其他識別或付款文件等之組件以增加其防偽保護。

本發明因此提供一種安全或有價文件，較佳係個人化安全文件，特佳係一呈塑膠卡片形式之膠黏或層壓，較佳係層壓多層複合物形式者，其中該塑膠卡片包含至少一根據本發明層狀結構物。

此一根據本發明安全或有價文件可根據本發明藉由形成，然後膠黏及/或層壓含有對應預印刷塑膠薄膜之對應薄膜疊層所製得。在安全或有價文件之製造背景中，樣品膠黏一般偏好疊層，較佳係在壓力及高於該(等)薄膜之軟化點的溫度下進行，因為層壓致使更不易打開該多層複合物，因此無法破壞浮水印或甚至可完全防止之。然而，接著亦可將另外層膠黏在一經初步層壓之多層複合物上或藉由其他方法，視情況藉由噴霧或以刀塗方式

塗布之。

本發明因此亦提供一種製造根據本發明安全或有價文件的方法，其特徵在於至少

- a) 將一由至少一熱塑性物及視情況選用之至少一填料組成之塑膠薄膜雷射印刷在具有至少一浮水印之一側面上，且
- b) 將印有至少一浮水印之塑膠薄膜供於另一側面上或將至少一由至少一熱塑性物及視情況選用之至少一填料組成之另外塑膠薄膜供於具有至少一另外部分表面印記，較佳係雷射印有至少一另外部分表面印記，特佳係彩色雷射印有至少一部分表面印記之側面上，當在無背光下由上俯視該層狀結構物時可清楚見到之，並
- c) 形成一包含下列各者之薄膜疊層，
 - i) 至少一由至少一熱塑性物及至少一填料組成之第一塑膠薄膜(“第一填充薄膜”)和
 - ii) 至少一由至少一熱塑性物及至少一填料組成之另外塑膠薄膜(“另外填充薄膜”)，及
 - iii) 在第一與另外填充薄膜之間視情況選用之至少一由至少一熱塑性物組成之透明塑膠薄膜(“中間薄膜”)，

其中該(等)雷射印刷浮水印係位於至少一 i)、ii) 或 iii) 中所列之薄膜上且若該(等)雷射印刷浮水印係位於 iii) 中所列之中間薄膜上，則此薄膜係

強制包含在該薄膜疊層中且該等薄膜係以使該(等)雷射印刷浮水印位於第一與另外填充薄膜之間的方式排列，且

- iv) 視情況選用至少一靜置於該等填充薄膜之一者上之另外透明塑膠薄膜，其呈現該另外雷射印刷部分表面印記，較佳係彩色雷射印刷部分表面彩色印記(“印記薄膜”)及
- v) 視情況選用之另外保護塑膠薄膜(“保護薄膜”)和

然後層壓及/或膠黏，較佳係層壓該薄膜疊層。然後視情況將該層壓薄膜疊層修剪成特定形狀，如卡片狀。然而，此亦可在層壓及/或膠黏之前進行。

根據本發明用於製造安全或有價文件之層狀結構物及其製法之某些較佳實施形態係描述於下，此描述係以舉例方式提供且不將其視為對本發明之任何限制。

舉例而言，在根據本發明用於根據本發明所製得之安全或有價文件之層狀結構物的簡單實施形態中，此一結構物具有第一及第二填充層(1)及(2)，其間存在一雷射印刷浮水印(S)。該層狀結構物可具有一另外部分表面印記(A)，當由上俯視時可清楚識別之。圖 1a 提供此一實施形態之示意圖。一方面可根據本發明藉將浮水印(S)印刷於第一填充薄膜(F1)之一側面上並將另外印記(A)印刷在另一側面上，將第二填充薄膜(F2)放置在具有印刷浮水印(S)之側上(參照圖 1b)，然後層壓該薄膜疊層的方式製

得含有此一層狀結構物之安全或有價文件。另一方面可根據本發明藉將第一填充薄膜(F1)印刷於一具有另外印記(A)之側面上並將第二填充薄膜(F2)印刷在一具有浮水印(S)之側面上，將兩薄膜彼此堆疊放置而使第二填充薄膜(F2)印有浮水印(S)之側面係面朝內且第一填充薄膜(F1)印有另外印記(A)之側面係面朝外(參照圖 1c)，然後層壓該薄膜疊層的方式製得含有此一層狀結構物之安全或有價文件。在此兩種情況下，根據本發明層狀結構物係一兩層結構物，不管所用兩填充薄膜的組成是否不同。

在本發明上下文中，術語層因此亦描述此一如製造程序之一部分由一薄膜所形成之層狀結構物的組件，不管其接著是否可區分此層狀結構物之相鄰層。

舉例而言，在根據本發明用於根據本發明所製得之安全或有價文件之層狀結構物的另一實施形態中，此一結構物具有第一及第二填充層(1)及(2)及至少一在該兩填充層(1)及(2)之間由至少一熱塑性物(3)所組成之另外層，其中在該兩填充層(1)及(2)之間係包含一雷射印刷浮水印(S)。該層狀結構物可具有一另外部分表面印記(A)，當由上俯視時可清楚識別之。圖 2a 提供此一實施形態之示意圖。可根據本發明藉將浮水印(S)印刷於由至少一熱塑性物(F3)組成之透明塑膠薄膜之一側面上並將另外印記(A)印刷在該兩填充薄膜(1)及(2)中至少一者之一側面上的方式製得含有此一層狀結構物之安全或有價文件。該等薄膜係以印有浮水印(S)之薄膜(F3)靜置於兩填充薄

膜(1)及(2)之間且印有另外印記(A)之填充薄膜(F1)或(F2)之側面朝外的方式排列在一薄膜疊層中(參照圖 2b)。然後層壓此薄膜疊層。

舉例而言，在根據本發明用於根據本發明所製得之安全或有價文件之層狀結構物的另一實施形態中，此一結構物具有第一及第二填充層(1)及(2)和至少一在該兩填充層(1)及(2)之間由至少一熱塑性物(3)所組成之另外層，其中在該兩填充層之間係包含一雷射印刷浮水印(S)。該層狀結構物包含至少一由至少一熱塑性物(4)所組成之另外層，其非安置於該兩填充層(1)及(2)之間且其具有一由上俯視時可清楚識別之另外部分表面印記(A)。圖 3a 提供此一實施形態之示意圖。可根據本發明藉將浮水印(S)印刷於由至少一熱塑性物(F3)組成之透明塑膠薄膜之一側面上並將該另外印記(A)印刷在由至少一熱塑性物(F4)組成之另外薄膜之一側面上的方式製得含有此一層狀結構物之安全或有價文件。該等薄膜係以印有浮水印(S)之薄膜(F3)靜置於兩填充薄膜之間且印有另外印記(A)之薄膜(F4)安置在該兩填充層(1)或(2)中由外側之一者上的方式排列在一薄膜疊層中(參照圖 3b)。然後層壓此薄膜疊層。

憑藉可個人化浮水印之安全特徵，根據本發明層狀結構物明顯增加內含該等安全特徵之根據本發明安全或有價文件之防偽保護。由於同樣個人化浮水印之安全特徵，接著已不可再打開文件及僅替換個人化識別特徵。

耗時的壓凸程序係由簡單印刷浮水印，令該等浮水印個人化以及增加浮水印細節之清晰度並因此提供額外防偽保護等取代。此外，該等印刷浮水印在以(例如)層壓形式密封對應薄膜疊層期間亦可無損傷地經歷高溫之暴露，而其不必然是壓凸浮水印之情況。根據本發明層狀結構物亦具有下列優點：因僅需要對應可印刷薄膜、雷射印表機及層壓機，由於個別浮水印之安全特徵可在將其頒予使用者時容易地且有成本效益地直接製得，而使根據本發明安全或有價文件具有明顯較大之防偽保護。

下列實例係用於舉例說明本發明且不應將其視為限制。

【實施方式】

[實例]

以 Ω 表示之比表面電阻係根據 DIN IEC 93 測得。粗糙度係根據 ISO 4288 測得。

[實例 1]

在 280°C 之組合物溫度下藉由擠壓製得一厚度為 250 μ m 以獲自 Bayer MaterialScience AG 之 Makrolon 3108®聚碳酸酯為主及全氟辛烷磺酸四乙基銨鹽(獲自 Bayer MaterialScience AG 之 Bayowet 248®)作為添加劑且組成為 98.5 重量% Makrolon 3108®及 1.5 重量% Bayowet 248®之聚碳酸酯薄膜。該薄膜之比表面電阻係

根據 DIN IEC 93(Ω)測得且為 $6.0 \times 10^{12} \Omega$ 。

以 HP 彩色雷射印表機(印表機機型：HP Colour Laserjet 4500 DN)印刷此薄膜之 A4 薄膜樣品。印在該薄膜之側面編號 2 上(粗糙度 $R3z < 9 \mu\text{m}$)。

印刷樣品：部分表面黑白照片(人像)。

印刷樣品之解析度：600dpi。

可無任何困難地印刷該薄膜並使其呈現完美印刷影像。

該印刷薄膜係置於厚度為 $100 \mu\text{m}$ 以獲自 Bayer MaterialScience AG 之 Makrolon 3108®聚碳酸酯為主之兩另外薄膜之間，其中該兩另外薄膜係藉由添加 15 重量 % TiO_2 之填料而將半透明白色染色(“填充薄膜”)。此等填充薄膜在從 380nm 至 780nm 之可見光波長範圍中的穿透度為 10%。

將該薄膜疊層置於 Bürkle 層壓機中並在壓力及較高溫度下層壓之。以下列參數進行層壓：

溫度： 175°C

加熱時期之低進汽壓力：15 牛頓/平方厘米

加熱期：8 分鐘

層壓期間之高壓：300 牛頓/平方厘米

層壓期：2 分鐘

然後冷卻壓機。冷卻期間保持該壓力。當溫度達到 38°C 時打開壓機。

根據 ISO 7810 所詳列之卡片尺寸在層壓板上壓出卡

片。

層壓卡片中之印刷影像無呈現任何不利效應。

在入射光下觀看該卡片時，無法見到卡片內之印刷影像。唯在背光背景下觀看卡片時，方可見到卡片中”隱藏”的印刷影像(浮水印之安全特徵)。

[實例 2]

在卡片中製造一具有彩色卡片持有者人像之塑膠身份證(ID 卡)及個人化浮水印之安全特徵，其中該卡片可複製相同黑白人像。

a)以 HP 彩色雷射印表機(印表機機型：HP Colour Laserjet 4500 DN)印刷依實例 1 所述方式製得薄膜之另一 A4 薄膜樣品。印在該薄膜之側面編號 2 上(粗糙度 $R3z < 9\mu\text{m}$)。

印刷樣品：卡片持有者之彩色人像及其他細節(個人資料、線圖等)。

印刷樣品之解析度：600dpi。

可無任何困難地印刷該薄膜並使其呈現完美印刷影像。

b)以 HP 彩色雷射印表機(印表機機型：HP Colour Laserjet 4500 DN)印刷依實例 1 所述方式製得薄膜之另一 A4 薄膜樣品。印在該薄膜之側面編號 2 上(粗糙度 $R3z < 9\mu\text{m}$)。

印刷樣品：卡片持有者之黑白人像。

印刷樣品之解析度：600dpi。

黑白人像的位置係經選擇而使該薄膜安置在 a)之彩色印刷薄膜頂面上時人像不會重疊。此唯一目的係致使更容易見到製成 ID 卡中之浮水印。

可無任何困難地印刷該薄膜並使其呈現完美印刷影像。

c)將 b)中所印之薄膜置於厚度為 100 μ m 以獲自 Bayer MaterialScience AG 之 Makrolon 3108®聚碳酸酯為主之兩另外薄膜之間，其中該兩另外薄膜係藉由添加 15 重量%TiO₂之填料將半透明白色染色(“填充薄膜”)。此等填充薄膜在從 380nm 至 780nm 之可見光波長範圍中的穿透度為 10%。

d)將 a)中所印之薄膜安置在含 b)及 c)之薄膜之薄膜包裝之一側面上。a)之薄膜係以其印刷側向下地安置在薄膜包裝上。此亦確保印刷人像及印刷樣品在後續使用該卡片期間可受到保護免於磨損或其他損傷。

e)將該薄膜疊層置於 Bürkle 層壓機中並在壓力及較高溫度下層壓之。以下列參數進行層壓：

溫度：175°C

加熱時期之低進汽壓力：15 牛頓/平方厘米

加熱期：8 分鐘

層壓期間之高壓：240 牛頓/平方厘米

層壓期：2 分鐘

然後冷卻壓機。冷卻期間保持該壓力。當溫度達到

38℃時，打開壓機。

根據 ISO 7810 所詳列之卡片尺寸由層壓板中壓出卡片。

層壓卡片中之印刷影像無呈現任何不利效應。

在入射光下觀看該卡片時，a)之彩色印刷影像無呈現任何不利效應或損傷；無法見到卡片內之印刷影像。唯在背光背景下觀看卡片時，方可見到卡片中“隱藏”的印刷影像(浮水印之安全特徵)。

【圖式簡單說明】

圖 1a 至 1c 為本發明一實施形態之示意圖。

圖 2a 至 2b 為本發明一實施形態之示意圖。

圖 3a 至 3b 為本發明一實施形態之示意圖。

【主要元件符號說明】

1	填充層
2	填充層
3	熱塑性物
4	熱塑性物
F1	填充薄膜
F2	填充薄膜
F3	熱塑性物
F4	熱塑性物
A	印記
S	浮水印

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： 98132017

B41M 3/00 (2006.01)

※ 申請日： 98.9.23 ※IPC 分類：

B32B 27/06 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

B32B 27/28 (2006.01)

在安全或有價文件中防止偽造之安全特徵 C07C 69/00 (2006.01)
 FORGERY-PROOF SECURITY FEATURES IN SECURITY
 OR VALUE DOCUMENTS

二、中文發明摘要：

本發明係關於由含有印刷浮水印之安全特徵之熱塑性層組成的層狀結構物以及其製造方法，和其增加安全或有價文件中，較佳係在身份證明文件中之防偽保護的用途。

三、英文發明摘要：

The present invention relates to laminar structures consisting of thermoplastic layers containing printed watermarks as security features together with a process for the production thereof and their use to increase protection against forgery in security or value documents preferably in identity documents.

七、申請專利範圍：

1. 一種層狀結構物，其特徵在於其具有至少一由至少一熱塑性物及至少一填料組成之第一層及一由至少一熱塑性物及至少一填料組成之另外層(“填充層”)，該等填充層係由至少一由至少一熱塑性物及至少一填料組成之第一塑膠薄膜及至少一由至少一熱塑性物及至少一填料組成之另外塑膠薄膜(“填充薄膜”)所製成，其中在兩填充層之間存在至少一藉由雷射印刷塗布於製造時所用之至少一塑膠薄膜上之浮水印。
2. 根據申請專利範圍第 1 項之層狀結構物，其特徵在於該(等)浮水印係藉由雷射印刷塗布於該兩填充薄膜中至少一者上。
3. 根據申請專利範圍第 1 項之層狀結構物，其特徵在於其在該兩填充層之間具有至少一由至少一熱塑性物組成之另外層且在該兩填充層間之該層係由一由至少一熱塑性物組成之透明塑膠薄膜製成，其上之該(等)浮水印係藉由雷射印刷所塗布。
4. 根據申請專利範圍第 3 項之層狀結構物，其特徵在於在該兩填充層間之該層的熱塑性物為至少一選自下列各者之熱塑性物：乙烯-不飽和單體之聚合物及/或雙官能基反應性化合物之聚縮合物，較佳係一或多種以二

酚類為主之聚碳酸酯或共聚碳酸酯、聚丙烯酸酯或共聚丙烯酸酯及聚甲基丙烯酸酯或共聚甲基丙烯酸酯、含苯乙烯之聚合物或共聚物、聚胺基甲酸酯及聚烯烴、對苯二甲酸之聚縮合物或共聚縮合物或其混合物。

5. 根據申請專利範圍第 3 或 4 項之層狀結構物，其特徵在於在該兩填充層間之該層的熱塑性物為一或多種以二酚類為主之聚碳酸酯或共聚碳酸酯或至少一聚碳酸酯或共聚碳酸酯與至少一對苯二甲酸之聚縮合物或共聚縮合物之摻合物。
6. 根據申請專利範圍第 3 至 5 項中至少一項之層狀結構物，其特徵在於在該兩填充層間之該層的塑膠薄膜為一具有含下列至少三層之層狀結構物者：
 - a. 至少一內層，其係由具有 Vicat 軟化點 $B/50_{(內)}$ 之熱塑性物組成及；
 - b. 至少一下層及上層(外層)，其係由具有低於 Vicat 軟化點 $B/50_{(內)}$ 之 Vicat 軟化點 $B/50_{(外)}$ 的熱塑性物組成。
7. 根據申請專利範圍第 1 至 6 項中至少一項之層狀結構物，其特徵在於所用具有該(等)雷射印刷安全特徵之塑膠薄膜具有 10^7 至 $10^{13}\Omega$ ，較佳係 10^8 至 $10^{12}\Omega$ 之比表面電阻。

8. 根據申請專利範圍第 1 至 7 項中至少一項之層狀結構物，其特徵在於所用具有該(等)雷射印刷安全特徵之塑膠薄膜的熱塑性組合物包含一選自下列各者之添加劑：部分氟化或全氟化有機酸之四級銨或磷鹽或六氟磷酸四級銨或磷鹽。
9. 根據申請專利範圍第 1 至 8 項中至少一項之層狀結構物，其特徵在於該等填充層之熱塑性物係相互獨立地為至少一選自下列各者之熱塑性物：乙烯-不飽和單體之聚合物及/或雙官能基反應性化合物之聚縮合物，較佳係一或多種以二酚類為主之聚碳酸酯或共聚碳酸酯、聚丙烯酸酯或共聚丙烯酸酯及聚甲基丙烯酸酯或共聚甲基丙烯酸酯、含苯乙烯之聚合物或共聚物、聚胺基甲酸酯及聚烯烴、對苯二甲酸之聚縮合物或共聚縮合物或其混合物。
10. 根據申請專利範圍第 1 至 9 項中至少一項之層狀結構物，其特徵在於該(等)雷射印刷浮水印係一或多個部分表面印記，較佳係一或多個個別印記。
11. 根據申請專利範圍第 1 至 10 項中至少一項之層狀結構物，其特徵在於該等填充層中之填料係一著色顏料或用於製造該等填充層之半透明性之另一填料，較佳係二氧

化鈦、二氧化鋯、硫酸鋇或玻璃纖維。

12. 根據申請專利範圍第 1 至 11 項中至少一項之層狀結構物，其特徵在於將一由至少一熱塑性物組成之另外層塗布於該兩填充層中之至少一層，較佳係其中一層，該另外層係透明的並具有至少一部分表面印記，較佳係一部分表面彩色雷射印刷印記，特佳係一與該雷射印刷浮水印之形式完全或部分相同之部分表面彩色雷射印刷印記。
13. 一種安全或有價文件，較佳係一種個人化安全文件，其包含至少一根據申請專利範圍第 1 至 12 項中至少一項之層狀結構物。
14. 一種製造一根據申請專利範圍第 13 項之安全或有價文件之方法，其特徵在於至少
 - a. 將一由至少一熱塑性物及視情況選用之至少一填料組成之塑膠薄膜雷射印刷在具有至少一浮水印之一側面上，且
 - b. 將印有至少一浮水印之塑膠薄膜供於另一側面上或將至少一由至少一熱塑性物及視情況選用之至少一填料組成之另外塑膠薄膜供於具有至少一部分表面印記，較佳係彩色雷射印有至少一部分表面彩色印記之一側面上，並

c. 形成一包含下列各者之薄膜疊層，

- i) 至少一由至少一熱塑性物及至少一填料組成之第一塑膠薄膜(“第一填充薄膜”)和
- ii) 至少一由至少一熱塑性物及至少一填料組成之另外塑膠薄膜(“另外填充薄膜”)，及
- iii) 在第一與該另外填充薄膜之間視情況選用之至少一由至少一熱塑性物組成之透明塑膠薄膜(“中間薄膜”)，

其中該(等)雷射印刷浮水印係位於至少一 i)、ii)或 iii)中所列之薄膜上且若該(等)雷射印刷浮水印係位於 iii)中所列之中間薄膜上，則此薄膜係強制包含在該薄膜疊層中且該等薄膜係以使該(等)雷射印刷浮水印位於第一與該另外填充薄膜之間的方式排列，且

- iv) 視情況選用至少一靜置於該等填充薄膜之一者上之另外透明塑膠薄膜，其呈現該雷射印刷部分表面印記，較佳係彩色雷射印刷部分表面彩色印記(“印記薄膜”)，及
- v) 視情況選用之另外保護塑膠薄膜(“保護薄膜”)，和

d. 然後層壓及/或膠黏該薄膜疊層。

八、圖式：

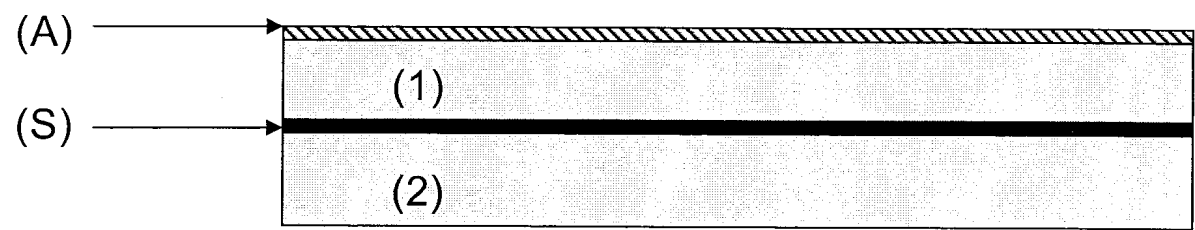


圖 1a

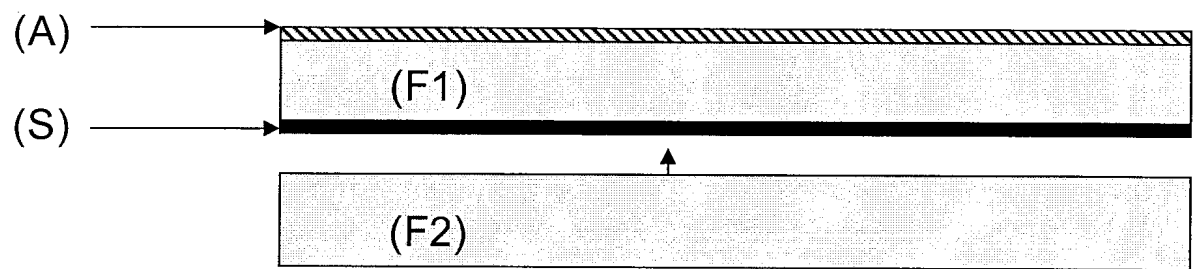


圖 1b

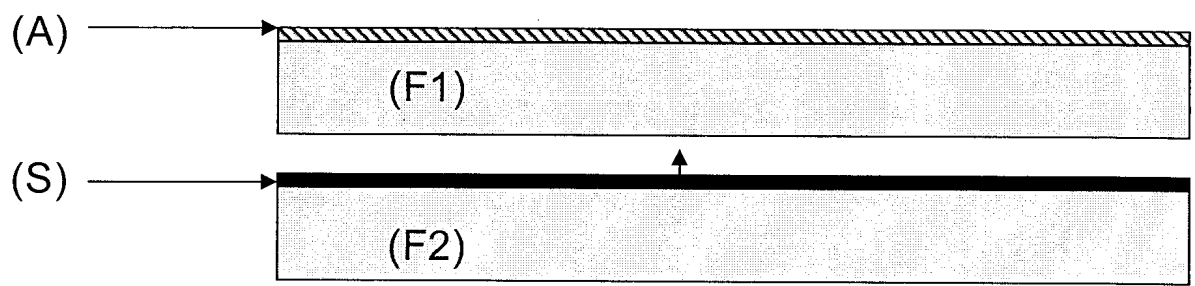


圖 1c

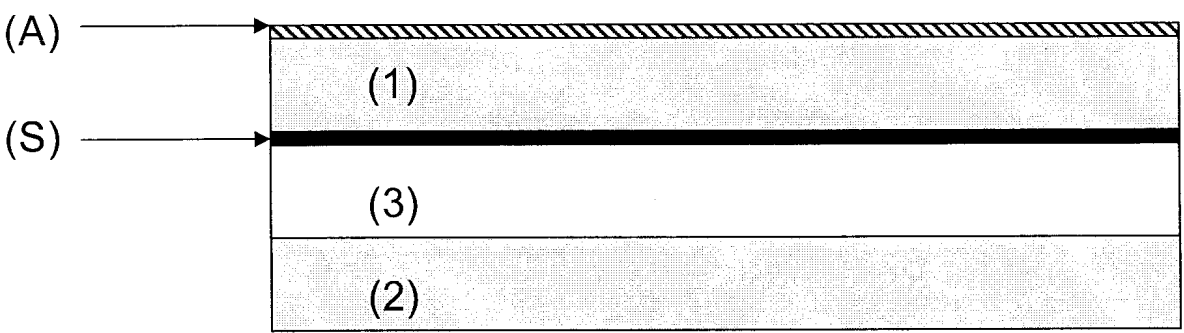


圖 2a

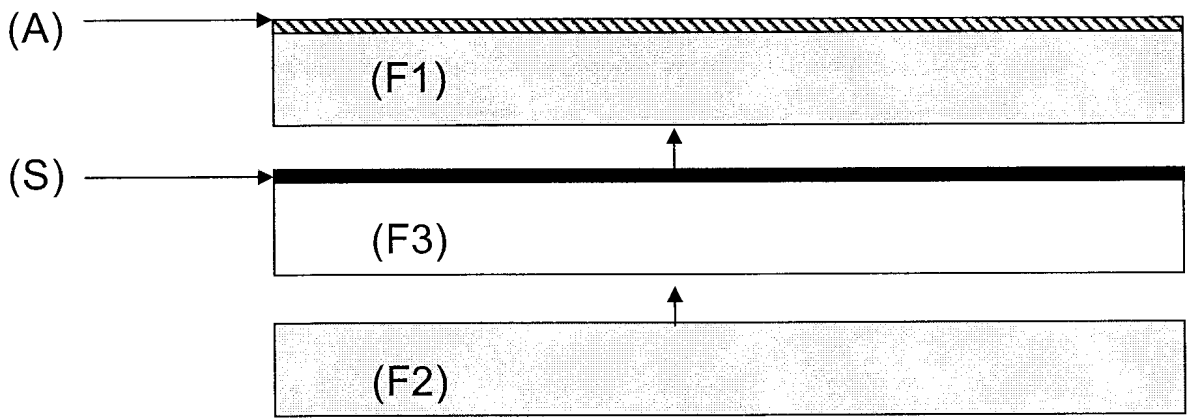


圖 2b

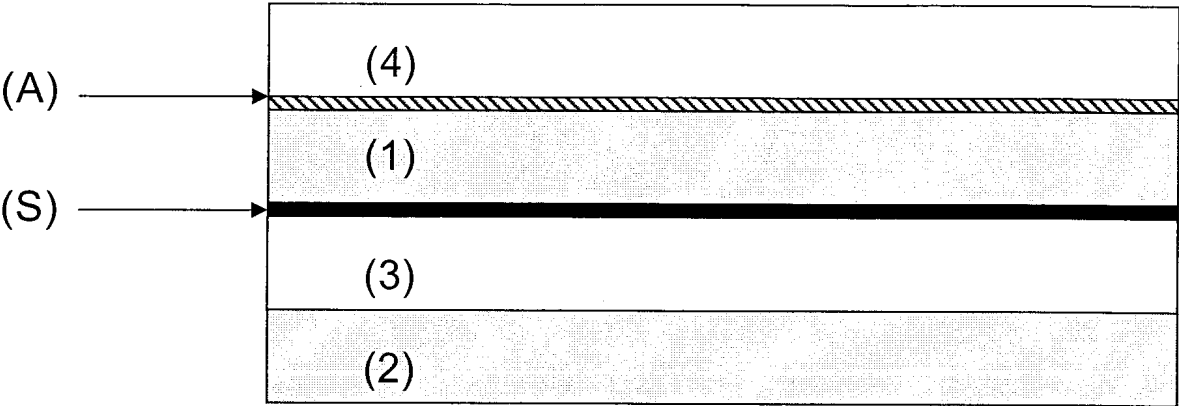


圖 3a

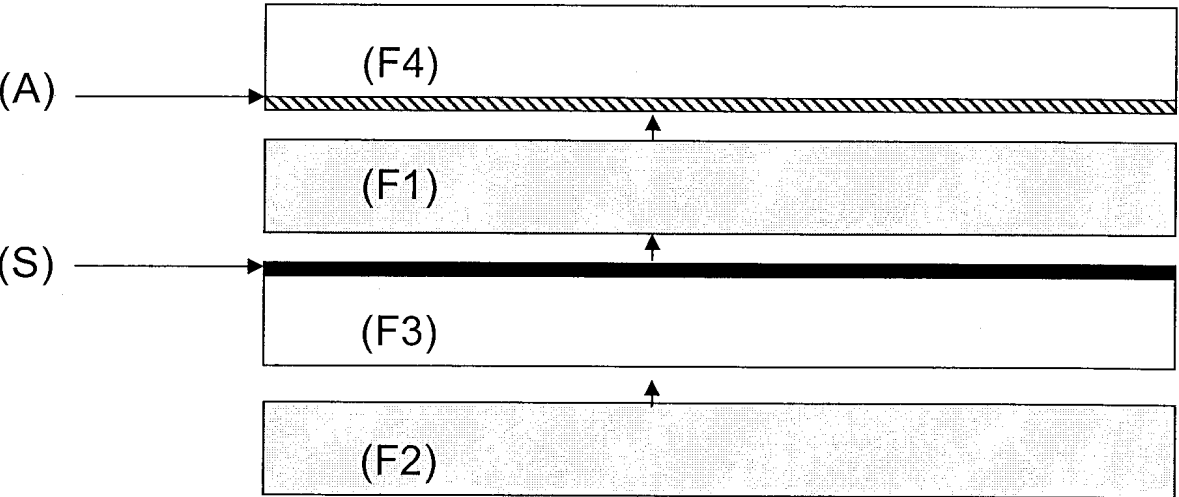


圖 3b

四、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	填充層
2	填充層
A	印記
S	浮水印

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