



(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 I671194 B

(45) 公告日：中華民國 108 (2019) 年 09 月 11 日

(21) 申請案號：104116478

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 05 月 22 日

(51) Int. Cl. : **B32B27/30 (2006.01)****B32B27/18 (2006.01)****B29C48/18 (2019.01)****B32B27/10 (2006.01)****B32B38/08 (2006.01)**

(30) 優先權：2014/05/26 德國

102014210007.0

(71) 申請人：德商贏創羅恩有限責任公司 (德國) EVONIK ROHM GMBH (DE)

德國

(72) 發明人：帕魯賽爾 馬克斯 PARUSEL, MARKUS (DE)；安德斯 麥克 ENDERS, MICHAEL

(DE)；古南登 克勞德 GUENANTEN, CLAUDE (FR)；高德 麥克 GOLDER,

MICHAEL (FR)

(74) 代理人：林志剛

(56) 參考文獻：

TW 201404590A

TW 201404590A

US 2008/0311406A1

US 2008/0311406A1

審查人員：馮俊璋

申請專利範圍項數：24 項 圖式數：0 共 20 頁

(54) 名稱

用於裝飾性高層壓板 (H P L) 之三層 UV 保護膜

(57) 摘要

本發明關於用於施加於材料上作為天候化效應(weathering effect)方面之保護膜的新穎膜。特別是，本發明關於具有至少三層且特徵係在基板上之特別良好黏著作用及特別良好光學性質的新穎膜複合物。在此，最外層為包含氟聚合物之層，中層為包含至少一種 UV 吸收劑及/或 UV 安定劑之 PMMA 層，及最內層為包含至少一種改善在基板上之黏著作用的黏著促進劑之 PMMA 層。

The present invention relates to novel films for application on materials as protective film in respect of weathering effects. In particular, the present invention relates to a novel film composite which has at least three layers and which features particularly good adhesion on the substrate and particularly good optical properties. The outermost layer here is a layer comprising a fluoropolymer, the middle layer is a PMMA layer comprising at least one UV absorber and/or UV stabilizer, and the innermost layer is a PMMA layer comprising at least one adhesion promoter which improves adhesion on the substrate.

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

用於裝飾性高層壓板 (HPL) 之三層 UV 保護膜

Three-layer UV-protective film for decorative high-pressure laminates
(HPLs)

【技術領域】

本發明關於用於施加於材料上作為天候化效應 (weathering effect) 方面之保護膜的新穎膜。特別是，本發明關於具有至少三層且特徵係在基板上之特別良好黏著作用及特別良好光學性質的新穎膜複合物。在此，最外層為包含氟聚合物之層，中層為包含至少一種 UV 吸收劑及/或 UV 安定劑之 PMMA 層，及最內層為包含至少一種改善在基板上之黏著作用的黏著促進劑之 PMMA 層。

在此，本發明特別關於用於已知為高層壓板 (HPL) 之 UV 保護膜。該等 HPL 可藉由在至少 5 MPa (spec.) 之高壓，在高於 120°C 溫度下，周期時間為 30 至 100 分鐘，將經浸漬三聚氰胺及經浸漬酚樹脂之紙彼此層壓而產生。在此，所得之複合材料配備裝飾性外層。因而，可實現特別的視學效果，例如，木材仿製品單單色裝飾性效果。

該等裝飾性高層壓板係用於許多應用部門。其中，舉例來說，桌板 (table top)、門、家具、廚房檯面、以

及牆壁包覆 (cladding of walls) 之片材、陽台或建築立面之片材。雖然內部應用不需要特別防 UV 之保護，但戶外用途之三聚氰胺樹脂表面應配備額外保護層，此係因未經保護之三聚氰胺樹脂表面即使在相對短時間之後就會展現明顯的劣化。本發明領域係特別在於戶外用途之 HPL 抗氣候化性及抗 UV 性的改善。

【先前技術】

HPL 之適用 (即，更特別耐用) 保護可例如藉由同時層壓基於聚甲基丙烯酸 (甲) 酯 (poly (methyl) methacrylate) 的 UV 保護膜獲致。在一特別實施態樣中，在 UV 保護膜外側上有一額外 PVDF 層，以改善整體複合物的沾污性能，以及化學品抗性。

然而，已發現 UV 保護膜對經塗覆反應性樹脂之紙的純物理性黏著不足以確保複合物在若干年期間的安定性。數年後觀察到因氣候化效應導致該膜從 HPL 表面部分或甚至完全脫層。

因此，本發明目的係發展一種 UV 保護系統，其結合經浸漬反應性樹脂之紙而可實現具有對於 UV 之充分抗性的安定複合物。

該技術目的係例如在 EP 1 664 191 中達成，該案中層壓至經浸漬三聚氰胺樹脂之紙的膜側係配備有黏著促進劑，例如基於酰類者。在此，該酰呈在聚甲基丙烯酸酯上之官能基的形式。在 HPL 壓製製程期間，酰藉由親核加

成反應而與三聚氰胺樹脂反應。該膜與材料之物理及化學黏合的組合以及使用 UV 保護包裝因而可製造在戶外用途中若干年呈安定之裝飾性高壓層壓板。根據 EP 1 664 191 之膜隨意地呈與外部 PVDF 層的共擠製膜形式。然而，近來各種不同缺點變得明顯，特別是共擠製膜之情況。當使用年限非常長或當出於比較目的而對如此配備之 HPL 接受人工氣候化時，該等缺點特別明顯。該等共擠製膜在剛層壓程序之後亦立即展現習知的藍色光澤（即，會產生偏藍效果的變色）。為了對抗該效果，其他可能性係對該共擠製膜使用僅非常少量的黏著促進劑。然而，在氣候化之後，該等膜在共擠製層之間或從實際 HPL 未展現或僅展現非常少許的殘留藍色光澤脫層。經常亦可觀察到脫層及藍色光澤兩種效果；在此，較高黏著促進劑含量導致朝藍色光澤及共擠製層之脫層的傾向，然而小含量導致從 HPL 脫層的傾向。

US 2008/0311406 描述由以下列所構成的三層膜：
A.) 外部 PVDF 層，B.) 由包含 UV 吸收劑（例如 Tinuvin 234）之 PVDF-PMMA 摻合物所構成的中間層，及 C.) 尤其包含甲基丙烯酸之酐的黏著促進劑層。該膜之特別特徵係當在水中於 100°C 測試 2 小時時，其未展現白色變色，此外，展現對於經浸漬三聚氰胺樹脂之紙的良好黏著。然而，在此，該中間層 B 中之高 PVDF 含量為經濟缺點。

【發明內容】

因此，相對於先前技術，本發明目的係提供用於 HPL 之最後加工的新穎膜，即使當其接受長期外部使用之氣候化效果時，展現無分層、藍色光澤及優異光學性質，例如具有低霧度值。

特別是，本發明目的係提供一種用於 HPL 之新穎膜，其在層壓至 HPL 時展現良好初始以及長期黏著。

本發明另一目的係提供一種可靠地提供不只高固有抗氣候化性，亦提供受易氣候化之項目（例如 HPL）充足保護免受濕氣、風、日曬及特別是 UV 輻射影響的膜。

未明確提及之其他目的將從以下描述以及本說明書之實例及申請專利範圍明顯看出。

目的之獲致

該等目的係經由提供適於層壓在高壓層壓板（HPL）上之新穎 UV 保護膜而獲致。該保護膜從外側至內側具有下列彼此黏合之層：包含氟聚合物之層 A、包含至少一種 UV 安定劑及/或 UV 吸收劑之 PMMA 層 B、及包含至少一種黏著促進劑及至少一種聚（甲基）丙烯酸酯之層 C。較佳係層 B 及層 C 二者分別包含至少一種 UV 安定劑及/或 UV 吸收劑。

在此，層 C 可層壓至經浸漬樹脂的紙，較佳為經浸漬三聚氰胺樹脂之紙，以產生 HPL。該保護膜另外係以層 B 或層 C 包含至少一種衝擊改質劑為特徵。亦隨意可能的是層 B 及層 C 二者包含至少一種衝擊改質劑。較佳係層 A

之厚度為 1 至 25 μm ，較佳為 5 至 20 μm ，層 B 之厚度為 15 至 125 μm ，較佳為 10 至 100 μm ，特佳為 10 至 60 μm ，及層 C 之厚度為 1 至 25 μm ，較佳為 5 至 20 μm 。

令人意外的，以本發明之結構用於保護膜，已發現黏著促進劑層 C 從氟聚合物層 A 去偶合提供與製造 HPL 所需之所有技術特徵的符合性，例如高化學品抗性、高 UV 保護水準、良好化學黏合或非常良好之外觀，以及配備保護膜之 HPL 亦在層壓板程序之後立刻或在氣候化之後均未展現藍色光澤。亦僅觀察到非常少的氣候化之後的分層，以及與先前技術相較非常顯著降低的程度。

根據本發明，本發明之保護膜適於製造 HPL，以及亦適於製造已知為 MPL（中壓層壓板）者或已知為 CPL（連續壓層壓板）者。用於製造 MPL 之壓力及/或溫度低於用於製造 HPL 者。用於製造 CPL 之製造係與用於製造 HPL 者相同，惟周期時間降至 2 至 30 分鐘。

用於層 B 及/或層 C（較佳為層 B 中或層 B 及層 C 中）之 UV 安定的 UV 安定劑通常為空間受阻胺（受阻胺光安定劑；HALS 化合物）。存在作為替代物或此外存在之 UV 吸收劑可為二苯甲酮類、水楊酸酯類、桂皮酸酯類、草醯替苯胺類、苯并呋啉酮類、羥苯基苯并三唑類、三吡啶類、苯并三唑類或苯亞甲基丙二酸酯類，較佳為三吡啶類及/或苯并三唑類，特佳為三吡啶類與苯并三唑類之混合物。另一替代可能性為 UV 吸收劑已藉由在聚合反應中為活性之基團而聚合成基質材料。EP 1 963 415 提供適用之

化合物及其於 PMMA 層（例如層 B）中的較佳濃度。

層 B 及/或層 C 中之衝擊改質劑較佳為核-殼或核-殼-殼粒子。較佳係至少一個殼係由聚（甲基）丙烯酸酯所構成。較佳為具有軟核（即，玻璃轉化溫度低於 0°C，較佳為低於 -10°C 之核），且具有玻璃轉化溫度高於 20°C，較佳為高於 70°C 之殼的粒子。此處之軟相通常主要由烷基部分中具有 1 至 6 個碳原子之重複丙烯酸酯單元所構成，而此處之硬相通常主要由重複 MMA 單元所構成。衝擊改質劑之平均粒徑較佳為 10 至 150 nm。衝擊改質劑之粒徑係藉由使用超離心法測量測定。WO 2007/073952 提供 PMMA 基質材料之適用衝擊改質劑的更詳細描述。

在此，已證實特別有利衝擊改質劑為經即歐洲專利申請案文件引用 13193654.4 中所述之方法處理者。

內層及外層之經衝擊改質的聚（甲基）丙烯酸酯通常由 20 至 80 重量%，較佳為 30 至 75 重量%之 PMMA 基質材料，及 20 至 80 重量%，較佳為 25 至 70 重量%之衝擊改質劑所構成。該等資料不包括任何提及額外物質，諸如散射劑、消光劑，及可存在的任何其他添加劑或染料。

層 B 中之該 PMMA 基質材料及層 C 中之該聚（甲基）丙烯酸酯較佳分別為經由將由 80 至 100 重量%之甲基丙烯酸甲酯與 0 至 20 重量%之一或多種其他適於自由基聚合的烯系不飽和單體（較佳為丙烯酸烷酯）所構成的組成物聚合而獲得之聚合物。在此，層 B 中之 PMMA 及層 C 中之聚（甲基）丙烯酸酯在組成及/或分子量方面可

相同或不同。在此，詞語基質材料於下文係用於該等聚合物，但不包括任何提及的衝擊改質劑。EP 1 963 415 提供適用基質材料之製造說明書及可使用之共聚單體列表。

在一特定實施態樣中，層 B 為可承受機械負荷之 PMMA 層。此意指該位置所使用之 PMMA 基質材料具有特別高莫耳質量。該特別高莫耳質量為 100,000 至 200,000 g/mol，較佳為 120,000 至 170,000 g/mol。

本發明之保護膜的層 A、層 B 及層 C 可不只包含所述的組分，亦包含其他額外物質，例如染料、處理助劑或其他安定劑。

層 A 中之氟聚合物較佳為 PVDF、PVF、PETFE（聚乙烯-四氟乙烯）或 PFEVE（多氟化之乙烯乙烯基醚）。特別是，較佳為該氟聚合物主要為霧度值小於 5 之非晶形或微晶 PVDF。層 A 特別有利地係只由 PVDF 及隨意的添加劑構成。該等添加劑可例如為其他 UV 安定劑、顏料、消光劑、其他安定劑、或提供防刮之添加劑。具有適當低霧度值之具有特別良好適用性的 PVDF 類型之實例為得自 Solvay 的 Solef[®] 9009 及得自 Arkema 的 Kynar[®] 9000HD 用於此目的之霧度值係根據 ASTM D1003 於 23°C 在厚度為 30 μm 的純氟聚合物（PVDF）上測量。

層 C 較佳包含 5 至 99 重量%，特別是 10 至 60 重量% 及特別是 15 至 40 重量% 的黏著促進劑。較佳係層 C 中之黏著促進劑呈包含至少一種（甲基）丙烯酸酯及一種可共聚酞及/或一種可共聚二元酸之共聚物形式。特佳係該黏

著促進劑為 MMA、苯乙烯及順丁烯二酸酐之共聚物。在此，已證實非常有利的組成物包含 5 至 40 重量%，較佳為 8 至 20 重量%之順丁烯二酸酐作為經共聚組分。此類型黏著促進劑特別可藉由使用體聚合物或溶液聚合製造。

令人意外的，已發現本發明之保護膜即使在長期氣候化之後亦不易分層，然而只由層 A 及層 C 構成的膜在長期氣候化之後明顯相當高程度地分層。此特別可歸因於所使用之黏著促進劑中的苯乙烯含量。因此，特別令人意外的是，使用該保護膜中之相同黏著促進劑可顯著降低分層傾向。

此外，可觀察到由具有低（微）晶含量之 PVDF 且因此具有特別低霧度值的 PVDF 所構成的層 A 在與所述層 C 之組成物直接共擠製的情況下，導致在最終產品中可作為條狀辨識的不均勻性。令人意外的，已發現本發明之具有層 B 的對應保護膜不展現該等條狀。

本發明之保護膜可藉由層壓、藉由澆鑄法、或較佳藉由共擠製製造。用於製造本發明保護膜的較佳方法為多層共擠製法。

在一特別實施態樣中，亦可將層 A 之表面結構化。該等結構可為例如相對大之凹陷、顆粒效果或消光效果。特別是，該等結構可藉由在本發明之保護膜層壓至經浸漬樹脂的紙期間，使用對應之經結構化壓機表面（例如呈金屬板形式）實現。因此，具有該類經結構化之層 A 的保護膜同時亦為本發明之較佳實施態樣。

除了本發明之保護膜以外，本發明亦包括其用於製造 HPL、MPL 或 CPL 之方法的用途。特別是，本發明提供本發明保護膜用於製造 HPL 之用途。此用途特別是在使用 5 MPas 之壓力在 $\geq 120^{\circ}\text{C}$ 之溫度且周期時間為 30 至 100 分鐘，將保護膜壓至經浸漬三聚氰胺或酚樹脂之紙，較佳係直接壓至經浸漬三聚氰胺之裝飾性紙之方法的情況下發生。

在此，該經浸漬樹脂的紙特別可具有複數層。特別廣泛使用之實施態樣具有複數個經浸漬酚樹脂之層，且位於彼等與該保護膜之間的是至少一個經三聚氰胺樹脂浸漬的層。該層亦經著色或印刷，因此為裝飾性層。亦可能存在由經浸漬三聚氰胺樹脂之真正木材的薄板製成的薄層作為裝飾性層然後於其上壓製保護膜。

有兩種保護膜層壓至經浸漬樹脂之紙的可能變體。首先，該保護膜可壓至已預製（即，壓製）之 HPL、MPL 或 CPL 上。在該變體中，層壓可在相對短時間內發生。然而，較佳係個別紙層之層壓及黏合至保護膜係在同一步驟中發生。在該變體中，上述周期時間是有利的。

【實施方式】

氣候化測試係根據 DIN EN ISO 4892-2，方法 A，周期 1，使用得自 Atlas 之 Beta LM Xenotest。製造及機械性評估係在 0 小時、1000 小時、2500 小時、3333 小時、10,000 小時及 15,000 小時之後進行。

或者，根據 DIN EN ISO 4892-2，方法 A，周期 1 進行加速程序，但黑標準溫度（black standard temperature）為 $70^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，樣本間隔溫度為 $40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，及 UV 輻射為 180 W/m^2 在 300 至 400 nm 之波長範圍。製造及機械性評估係在 0 小時、333 小時、833 小時、1666 小時、2500 小時、3333 小時及 5000 小時之後進行。

霧度值係根據 ASTM D1003 於 23°C 測定。測定氟聚合物之霧度值的測量係在厚度為 $30 \mu\text{m}$ 之適當單層分子膜上進行。

所使用之 UV 安定劑包裝為 46.3 重量%之 Tinuvin[®] 360、18.7 重量%之 Sabostab[®] 119FL 及 35.0 重量%之 Tinuvin[®] 1600 的混合物。

HPL 係藉由同時層壓該等經浸漬樹脂的紙層與疊加之保護膜而製造。核心層係由經浸漬酚樹脂之紙構成。在彼等與保護膜之間存在經浸漬三聚氰胺樹脂之裝飾性紙。使用第一 HPL 以獲得根據表 1 之結果。使用經類似構築、無煙煤著色之 HPL 以獲得根據表 2 之結果。

該等保護膜係藉由接頭共擠製經由冷卻輥法製造。或者，製造可經由多歧管共擠製或接頭及多歧管共擠製之組合獲致。

所使用之黏著促進劑為 75 重量%之 MMA、15 重量%之苯乙烯及 10 重量%之順丁烯二酸酐的共聚物。該共聚物之重量平均莫耳質量 M_w 為約 $100,000 \text{ g/mol}$ （利用針對

PMMA 標準的 GPC 測定)。

關於層 B 及層 C 中之 PMMA 的一般資料：在此使用具有衝擊改質劑之基質材料。該衝擊改質劑為核-殼或核-殼-殼粒子。由於各例中該等粒子之最外殼係與基質材料完全混合，以下關於該等組成物之資訊將個別外殼歸於該基質材料，且只描述核-殼粒子之核，及分別描述核-殼-殼粒子之核及內殼為衝擊改質劑。下文將該部分稱為軟質相。此亦隨意地包含在核-殼-殼粒子中之「硬」核。

層 B 及層 C 中之 PMMA：除非另外說明，否則層 B 及層 C 中使用包含由 92.8 重量%之 MMA、7.3 重量%之丙烯酸丁酯及 0.8 重量%之 MA 製成的 PMMA 基質材料，以及核-(殼-)殼(甲基)丙烯酸酯之軟質相作為衝擊改質劑的經衝擊改質之聚合物。

在對照實例中，層 C 之 PMMA 基質材料的組成不同於此：92 重量%之 MMA 及 8 重量%之丙烯酸丁酯。

發明實施例 1 及 2 中，層 B 之 PMMA 基質材料的組成分別為 96 重量%之 MMA、0.9 重量%之丙烯酸乙酯及 3.1 重量%之丙烯酸甲酯。

對照實例 1：

層 A：5 μm 之霧度值為 11.8 的 Kureha KF Polymer T850 (PVDF)。

層 C：厚度 45 μm 之由 51.1 重量%之 PMMA 基質材料、20 重量%之黏著促進劑、26 重量%之軟質相及 2.9 重

量%之 UV 安定劑包裝製成的層。該衝擊改質劑為核-殼粒子。

在層壓及於高能 Xenotest Alpha 中氣候化 3333 小時之後，該 HPL 展現在層 A 及層 C 之間的黏著顯著喪失（分層）。

對照實例 2：

層 A：5 μm 之霧度值為 2.98 的 Solef[®] 9009。

層 C：厚度 45 μm 之由 59.2 重量%之 PMMA 基質材料、15 重量%之黏著促進劑、24 重量%之軟質相及 1.8 重量%之 UV 安定劑包裝製成的層。該衝擊改質劑為核-殼粒子。

該 HPL 在層壓程序之後展現顯著藍色光澤。

發明實例 1：

層 A：5 μm 之 Solef[®] 9009

層 B：厚度 40 μm 之由 65.5 重量%之 PMMA 基質材料、32.4 重量%之軟質相的核-殼-殼粒子及 2.1 重量%之 UV 安定劑包裝製成的層。

層 C：厚度 5 μm 之由 59.2 重量%之 PMMA 基質材料、15 重量%之黏著促進劑、24 重量%之軟質相及 1.8 重量%之 UV 安定劑包裝製成的層。該衝擊改質劑為核-殼粒子。

發明實例 2：

層 A：5 μm 之 Solef[®] 9009

層 B：厚度 40 μm 之由 65.5 重量%之 PMMA 基質材料、32.4 重量%之軟質相的核-殼-殼粒子及 2.1 重量%之 UV 安定劑包裝製成的層。

層 C：厚度 5 μm 之由 55.5 重量%之 PMMA 基質材料、20 重量%之黏著促進劑、22.8 重量%之軟質相及 1.7 重量%之 UV 安定劑包裝製成的層。該衝擊改質劑為核-殼粒子。

發明實例 3：

層 A：5 μm 之 Solef[®] 9009

層 B：厚度 40 μm 之由 69.4 重量%之 PMMA 基質材料、28.5 重量%之軟質相的核-殼-殼粒子及 2.1 重量%之 UV 安定劑包裝製成的層。

層 C：厚度 5 μm 之由 55.5 重量%之 PMMA 基質材料、20 重量%之黏著促進劑、22.8 重量%之軟質相及 1.7 重量%之 UV 安定劑包裝製成的層。該衝擊改質劑為核-殼粒子。

發明實例 4：

層 A：5 μm 之 Solef[®] 9009

層 B：厚度 40 μm 之由 69.4 重量%之 PMMA 基質材料、28.5 重量%之軟質相的核-殼-殼粒子及 2.1 重量%之

UV 安定劑包裝製成的層。

層 C：厚度 5 μm 之由 59.2 重量%之 PMMA 基質材料、15 重量%之黏著促進劑、24 重量%之軟質相及 1.8 重量%之 UV 安定劑包裝製成的層。該衝擊改質劑為核-殼粒子。

結果表 1

UV 保護膜	發明 實施例 1	發明 實施例 2	發明 實施例 3	發明 實施例 4	對照實例 2
「藍色光澤」	+	+	+	+	-
H ₂ O 測試 ¹⁾ 於 100°C 2 小時	+	+	+	+	- (霧度值)
H ₂ O 測試 於 65°C 48 小時	+	+	+	+	+

¹⁾ 黏著測試/劃格測試：通過

結果表 2

UV 保護膜	發明 實施例 1	發明 實施例 2	發明 實施例 3	發明 實施例 4	對照實例 1
在高能 α 中氣候化 3333 小時之後	+	+	+	0	-
H ₂ O 測試 ¹⁾ 於 100°C 2 小時	+	+	+	+	- (黏著喪失)
H ₂ O 測試 於 65°C 48 小時	+	+	+	+	+

公告本

I671194

發明摘要

※申請案號：104116478

※申請日：104年05月22日

※IPC分類：

【發明名稱】(中文/英文)

用於裝飾性高層壓板 (HPL) 之三層 UV 保護膜

Three-layer UV-protective film for decorative high-pressure laminates (HPLs)

【中文】

本發明關於用於施加於材料上作為天候化效應 (weathering effect) 方面之保護膜的新穎膜。特別是，本發明關於具有至少三層且特徵係在基板上之特別良好黏著作用及特別良好光學性質的新穎膜複合物。在此，最外層為包含氟聚合物之層，中層為包含至少一種 UV 吸收劑及/或 UV 安定劑之 PMMA 層，及最內層為包含至少一種改善在基板上之黏著作用的黏著促進劑之 PMMA 層。

【英文】

The present invention relates to novel films for application on materials as protective film in respect of weathering effects. In particular, the present invention relates to a novel film composite which has at least three layers and which features particularly good adhesion on the substrate and particularly good optical properties. The outermost layer here is a layer comprising a fluoropolymer, the middle layer is a PMMA layer comprising at least one UV absorber and/or UV stabilizer, and the innermost layer is a PMMA layer comprising at least one adhesion promoter which improves adhesion on the substrate.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：無

【本代表圖之符號簡單說明】：無

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

申請專利範圍

1. 一種適於層壓在高壓層壓板（HPL）上之 UV 保護膜，其特徵在於該保護膜從外側至內側具有下列彼此結合之層：

包含選自 PVDF、PVF、PETFE 或 PFEVE 的氟聚合物之層 A；

包含至少一種選自空間受阻胺類的 UV 安定劑及/或選自二苯甲酮類、水楊酸酯類、桂皮酸酯類、草醯替苯胺類、苯并呋啉酮類、經苯基苯并三唑類、三吡啶類、苯并三唑類或苯亞甲基丙二酸酯類的 UV 吸收劑之 PMMA 層 B；
及

包含至少一種包含至少一種（甲基）丙烯酸酯與至少一種酞及/或一種二元酸之共聚物之黏著促進劑及至少一種聚（甲基）丙烯酸酯之層 C，

其中該層 C 可係與經浸漬樹脂的紙層壓以產生 HPL，
且

該層 B 及/或 C 含有至少一種衝擊改質劑（impact modifier）且該衝擊改質劑係核-殼或核-殼-殼粒子。

2. 如申請專利範圍第 1 項之保護膜，其中層 A 之厚度為 1 至 25 μm ，層 B 之厚度為 15 至 125 μm ，而層 C 之厚度為 1 至 25 μm 。

3. 如申請專利範圍第 1 項之保護膜，其中層 B 及層 C 分別包含至少一種 UV 安定劑及/或 UV 吸收劑。

4. 如申請專利範圍第 2 項之保護膜，其中層 B 及層

C 分別包含至少一種 UV 安定劑及/或 UV 吸收劑。

5. 如申請專利範圍第 1 項之保護膜，其中層 B 中之該 PMMA 基質材料及層 C 中之該聚（甲基）丙烯酸酯分別為經由將由 80 至 100 重量%之甲基丙烯酸甲酯與 0 至 20 重量%之一或多種其他適於自由基聚合的烯系不飽和單體（ethylenically unsaturated monomer）所構成的組成物聚合而獲得之聚合物。

6. 如申請專利範圍第 2 項之保護膜，其中層 B 中之該 PMMA 基質材料及層 C 中之該聚（甲基）丙烯酸酯分別為經由將由 80 至 100 重量%之甲基丙烯酸甲酯與 0 至 20 重量%之一或多種其他適於自由基聚合的烯系不飽和單體所構成的組成物聚合而獲得之聚合物。

7. 如申請專利範圍第 3 項之保護膜，其中層 B 中之該 PMMA 基質材料及層 C 中之該聚（甲基）丙烯酸酯分別為經由將由 80 至 100 重量%之甲基丙烯酸甲酯與 0 至 20 重量%之一或多種其他適於自由基聚合的烯系不飽和單體所構成的組成物聚合而獲得之聚合物。

8. 如申請專利範圍第 4 項之保護膜，其中層 B 中之該 PMMA 基質材料及層 C 中之該聚（甲基）丙烯酸酯分別為經由將由 80 至 100 重量%之甲基丙烯酸甲酯與 0 至 20 重量%之一或多種其他適於自由基聚合的烯系不飽和單體所構成的組成物聚合而獲得之聚合物。

9. 如申請專利範圍第 5 項之保護膜，其中該一或多種其他適於自由基聚合的烯系不飽和單體為丙烯酸烷酯。

10. 如申請專利範圍第 6 項之保護膜，其中該一或多種其他適於自由基聚合的烯系不飽和單體為丙烯酸烷酯。

11. 如申請專利範圍第 7 項之保護膜，其中該一或多種其他適於自由基聚合的烯系不飽和單體為丙烯酸烷酯。

12. 如申請專利範圍第 8 項之保護膜，其中該一或多種其他適於自由基聚合的烯系不飽和單體為丙烯酸烷酯。

13. 如申請專利範圍第 1 至 12 項中至少一項之保護膜，其中為了 UV 安定化，該層 B 及隨意的 C 包含 HALS 化合物及三吡及/或苯并三唑。

14. 如申請專利範圍第 1 至 12 項中至少一項之保護膜，其中該氟聚合物為霧度值 (haze value) 小於 5 之主要為非晶形 PVDF 或霧度值小於 5 之微晶 PVDF。

15. 如申請專利範圍第 1 至 12 項中任一項之保護膜，其中層 A 只由 PVDF 及隨意的添加劑構成。

16. 如申請專利範圍第 1 至 12 項中任一項之保護膜，其中層 C 包含 5 至 99 重量%之黏著促進劑。

17. 如申請專利範圍第 1 至 12 項中任一項之保護膜，其中層 C 包含 10 至 40 重量%之黏著促進劑。

18. 如申請專利範圍第 1 至 12 項中任一項之保護膜，其中該層 C 中之黏著促進劑為 MMA、苯乙烯及順丁烯二酸酐之共聚物。

19. 如申請專利範圍第 1 至 12 項中任一項之保護膜，其中在壓製程序之後，該層 A 具有在外側上之結構。

20. 一種用於製造如申請專利範圍第 1 至 19 項中至

少一項之保護膜的方法，其特徵在於該保護膜係藉由接頭共擠製（adapter coextrusion）或多歧管共擠製或此二方法的組合所製造。

21. 一種如申請專利範圍第 1 至 18 項中至少一項之保護膜的用途，其係用於製造 HPL、MPL 或 CPL。

22. 如申請專利範圍第 21 項之用途，其中該保護膜係直接壓至經浸漬三聚氰胺樹脂之紙層上。

23. 如申請專利範圍第 21 或 22 項之用途，其中該保護膜係在壓機（press）中，藉由 ≥ 5 MPas 之壓力，在 ≥ 120 °C 之溫度下，周期時間為 30 至 100 分鐘，而壓至經浸漬三聚氰胺樹脂之紙上。

24. 如申請專利範圍第 23 項之用途，其中該壓機中與該層 A 相對側上具有結構化表面。