

公 告 本

發明專利說明書

562743

中文說明書替換本(92年7月)

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：088119417

※ 申請日期：88年11月6日

※IPC 分類：B32B 31/06, 31/12, 31/20

壹、發明名稱：(中文/英文)

於壓模過程塗佈複合基材之方法

IN-PRESS PROCESS FOR COATING COMPOSITE SUBSTRATES

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商勵力工業有限公司

LILLY INDUSTRIES, INC.

代表人：(中文/英文)

威廉 C. 道瑞斯

WILLIAM C. DORRIS

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國印地安那州印地安那波利市西 103 街 200 號

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

參、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 法蘭克 陳

FRANK CHEN

2. 葛瑞格 莫索門

GREG MUSELMAN

3. 崔維斯 W. 艾鐸爾

TRAVIS W. IDOL

4. 大衛 H. 諾沃克

DAVID H. NOWAK

住居所地址：(中文/英文)

- 1.美國北卡羅萊納州葛林斯坡洛市柏克斯坡羅夫街 5613 號
- 2.美國北卡羅萊納州葛林斯坡洛市山屋街 1810 號
- 3.美國北卡羅萊納州國王市麥利朵街 208 號
- 4.美國北卡羅萊納州高點市羅倫園 4211 號

國 籍：(中文/英文)

- 1.-4. 均 美國 U.S.A.

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

☒ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利：

1. 美國；1998/11/06；09/187,994

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國際優先權(專利法第二十四條)：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

技術領域

本發明係關於複合式建材之製造。更特定言之，本發明係專注於製造經塗佈之壓縮型複合基材之成本效益法，其中使塗料在壓模機中形成不含甲醛之複合基材的底漆組份。根據本發明製造在壓模過程塗上底漆之複合基材具有展現極佳的防水性及抗黏連性之硬質的低隙率平滑表面，並以不進一步的處理可輕易接受最終的末道塗料組合物。

先前技術及發明內容

建築工業對多功能的低成本建材的需求造成擴大使用通常以壓縮及加熱與樹脂黏合劑及蠟組合之粒子及/或纖維墊子形成的複合基材。雖然最常用於這些複合物之纖維/粒子組份係纖維素，如木材粒、纖維、片或屑，但是也已經有重大的研究及發展指向使用其它來源之纖維/粒子，如玻璃、合成聚合物、碳及無機填充物(如滑石粉、氧化鋁、二氧化矽、碳酸鈣及包括飄塵及卜特蘭水泥之水泥狀物質)。以那些用於生產硬紙板、中密度纖維板、定向粒片板、粒子板、膠合板及以紙被覆之複合物的木材粒、纖維、屑、片或其它碎木片形成今日在建築中最常使用的複合基材。這些複合物典型係由木材粒、纖維、片或屑與黏合劑(典型係熱固性樹脂)之混合物製成的。使混合物在濕-乾式或乾式製程條件下形成墊子，並接著在熱及壓力下壓縮成稠密的複合基材，典型係薄片形狀。在一些應用中，如在製造門外板時，將墊子模塑成預期的形狀及/或在熱壓縮製程期間

供給墊子平滑或有紋理的表面。在相關的製程中，將紙膠黏在壓模機內的墊子表面上。在本技藝中熟知用於建築工業的稠密的壓縮型複合物的製造。參考，例如，美國專利申請案第 3,164,511 號、第 3,391,223 號、第 3,940,230 號及第 4,241,133 號。

預定在建築工業中使用的複合基材的一項重要的觀點係基材表面的品質及性質。在要求表面基材適合接受末道塗料之應用中使用許多複合基材。因此，希望基材表面具有堅質性，並且實質上沒有龜裂、空隙及多孔隙性。已將更多的努力專注於製造技術的發展，以獲得及保證在複合基材上可輕易修飾表面的高品質。因此，例如，在製造修飾的門外板或硬紙板外側時，將含有木漿、樹脂黏合劑及添加劑之墊子在溫度約 300°F 至約 490°F 及壓力約 500 至約 1500 磅/平方英尺之加熱的金屬板(壓板)之間的壓模機中壓縮約 20 秒至約 2 分鐘。樹脂黏合劑典型是熱固性樹脂，如尿素/甲醛樹脂、酚/甲醛樹脂、蜜胺/甲醛樹脂、丙烯酸系樹脂、聚異氰酸酯或胺基甲酸酯樹脂。典型係將墊子以壓模前封閉底漆處理，提供來自熱壓模板的脫模，因此達到完美的表面平滑性及使壓模板(金屬板)上的聚積降至最低。在將墊子壓合之後，典型係壓合成預定的終點厚度，將所得的板進一步以連續的步驟處理，包括再增濕作用、上膠、堆疊及輸送至塗覆底漆之底漆流程，並接著使塗覆之底漆組合物固化。關於這些目前的製造技術，有大量的勞動成本係花費在將複合板基材自壓模機輸送至塗底漆及

固化站。進一步有大量與使塗底漆之複合板再加熱及固化所需要的步驟有關連的投資及燃料成本。

這些複合基材建築材料的製造商已為了改進複合基材的製造而投入大量的研究及發展努力，以反應客戶對降低成本及改進這些材料品質的需求。以這些努力的一項目標已發展出一種製造複合基材之方法，特別係那些自木材微粒及纖維形成的基材，其中在壓模機內形成塗底漆/以聚合物塗佈表面之複合物，因此取消後續的底漆塗覆及固化步驟，其係目前的木材複合物製造操作的標準方法。在美國專利申請案第 5,635,248 號中說明一種這樣的方法，其中將聚合物乳膠以泡沫塗覆在墊子表面上，使泡沫乾燥成硬化層，然後該層會在壓合墊子的期間壓碎及凝固成經塗佈之再結合基材。雖然據稱以該方法直接自壓模機產出塗底漆之複合板，但是該方法需要額外的乳膠發泡步驟及需要額外消耗時間/成本的加熱步驟(類似於目前的製造法)。

本發明係提供具有成本效益之製造法，直接自壓模機製造以聚合物塗佈(塗底漆)之複合基材，沒有額外的乳膠處理或加熱/乾燥步驟。根據本發明的一個具體實施例，其提供一種直接自壓模機製造出具有高品質之以聚合物塗佈表面之複合基材的改進方法。將不含甲醛的快凝固底漆組合物塗覆在可壓縮墊子表面上或膠黏在墊子表面上的紙上。快凝固底漆組合物會在壓模機內加熱的金屬表面之間的後續墊子壓縮期間在墊子表面上展現極佳的”持續性”。以調配底漆組合物使其在塗覆表面時形成以化學交聯之聚合物基

質。在標準的上昇溫度及壓力下，以壓合經塗佈之墊子產生具有低隙率平滑表面的複合基材，適合於接受末道塗料組合物。本發明也能夠製造塗料紙，其中將纖維墊子塗佈及壓合成塗料紙，其係造紙法的一部份。

底漆組合物包含或熱固性聚合物或熱塑性聚合物，並另外以調配該組合物使其在塗覆墊子表面時快速形成交聯/凝膠。在本發明的一個具體實施例中，以調配底漆組合物使其在塗覆於可壓縮墊子時進行離子交聯。在一個較佳的具體實施例中，底漆組合物包含一種以陰離子化穩定之熱塑性乳膠，在以其塗覆墊子表面時，其係進行依存凝膠形成之 pH 的離子交聯反應。或者底漆組合物可以係 2-組份組合物，其中第一及第二個組份能夠在例如經由雙管道噴霧器塗覆時經由離子交聯形成凝膠。

在本發明的另一個具體實施例中，在加熱及加壓墊子之前，先將面漆組合物塗覆在整個經塗覆之底漆組合物上，形成以聚合物塗佈之基材。在一個具體實施例中，面漆組合物係熱固性乳膠組合物，其改進以產物聚合物塗佈之組合物基材的特性及促使複合物自壓模機內加熱的金屬表面脫模。面漆係以不含甲醛之低溫熱固性塗料較佳，其具有同時作為脫模劑及防金屬痕跡之塗料的功能。

在本發明還有的另一個具體實施例中，將含有可重塗之矽酮聚合物或界面活性劑之脫模漆組合物塗覆在整個底漆組合物上，促使以聚合物塗佈之複合基材自壓模機脫模。

在本發明尚有的另一個具體實施例中，以膜轉移法製備本發明以聚合物塗佈之複合基材。在該方法中，將底漆組合物塗覆在加熱的壓模板上，可視需要塗覆在整個第一層脫模劑及/或熱固性乳膠面漆組合物上，然後將加熱的金屬板在壓力下與可視需要以黏著劑組合物預處理之可壓縮墊子接觸，提供經壓縮之以聚合物塗佈之複合基材。在連續的帶型壓模機內製造複合基材時，可以使用底漆膜轉移法特別有利。

本發明的詳細說明

根據本發明係，其係提供一種用於製造以聚合物塗佈之複合基材的改進方法，最典型係那些以含有纖維素纖維或粒子及/或木材屑或片之可壓縮墊子形成的基材。常在各種建築物應用中使用這些木材複合基材，許多複合基材具有適合於接受末道塗料組合物之平滑的堅質性高品質表面。本發明能夠以有效率的成本製造這些高品質複合基材。也提供有效製造塗料紙之方法，其中複合基材係纖維素纖維墊子，其通常比那些用於製造硬紙板的墊子更薄，具有視需要的蠟、填充物及黏合劑組份。

先將形成基材的可壓縮墊子以快凝固底漆組合物塗佈，其允許自壓模機直接產生高品質的以聚合物塗佈之複合基材。可將墊子視需要以典型係與墊子表面膠黏之紙薄片覆蓋，然後以快凝固底漆組合物塗佈。在一個具體實施例中，本方法包括在標準的熱及壓力下將具有極佳的塗料”持續性”之快凝固底漆塗覆可壓縮墊子之步驟，視需要將熱固性

或熱塑性面漆調配物塗覆在整個快凝固底漆層上，並在加熱的金屬板之間(壓板)壓縮具有塗覆層(類)之墊子，產生本發明經改進之以聚合物塗佈之複合基材。金屬板可以是平坦的及平滑的(或成浮雕狀，在產物複合薄片表面提供預定的圖案)，或者金屬板可以具有互補模形式，以操作該模將墊子壓縮成立體模塑形狀，如那些在製造門外板所使用的金屬板。在因此生產的複合基材上的聚合物塗料展現理想的物理特徵，如低隙率、表面平滑性、表面硬度及可撓性-其係將複合基材在墊子壓縮期間模塑成預定形狀時的一項特別重要的特徵。複合基材塗料也展現有利的化學特性，包括極佳的抗黏連性和防水性及與經塗覆之末道塗料組合物好的黏附性。

在根據本發明所使用的底漆組合物典型係包含以水分散之熱固性或熱塑性聚合物。以調配組合物使其在塗覆可壓縮墊子表面時形成以化學交聯之聚合物基質，例如，立體凝膠。可利用各種廣泛的聚合物乳膠，或是單一或二組份組合物，其先決條件係以調配該乳膠使其在塗覆可壓縮墊子時提供能夠以快速化學交聯聚合物之快凝固化學性。

可以調配底漆組合物使其在塗覆墊子時經由離子或共價鍵結可以迅速發生交聯鍵結。因此，在本發明的一個具體實施例中，以調配底漆組合物使其在塗覆可壓縮墊子表面時形成以離子化交聯之聚合物基質。在本技藝中已知這些塗料組合物，但是，如本文所述彼等在製造以聚合物塗佈之複合基材時的獨特應用係新的應用，並在製造在壓模過

程以聚合物塗佈之複合基材時提供顯著的好處。在 1996 年 7 月 25 日以國際公告案第 WO96/22338 號發表之 PCT 國際專利申請案第 PCT/US96/00802 號中說明那些經由聚合物組份的離子交聯調配快凝固之塗料組合物的實例，將該揭示併入本文以供參考。在該發表案中所述之水性塗料組合物包含以組合物中的乾物質重量為基準計從 95 至 99 重量 % 之以離子化穩定之水乳液共聚物，其具有從 -10°C 至 50°C 之 T_g 。共聚物包含聚合形式之聚合混合物，其包括二或多個乙烯化不飽和單體，其中以聚合混合物中全部的乙烯化不飽和單體總重量為基準計從 0 至 5 重量 % 之單體係 α, β -乙烯化不飽和脂肪族羧酸單體，從 0.2 至 5 重量 % 之聚亞胺具有從 250 至 20,000 之分子量及從 0.2 至 5 重量 % 之揮發性鹼；其中組合物具有從約 10.3 至約 12 之 pH，更典型係約 8 至約 11，以及其中組合物之鑄膜具有等級至少 5 之硬化速度(其係在溫度高達 30°C 及相對濕度不小於 50% 之室內條件下鑄模之後在 20 秒內測得的)。可將組合物視需要染色，並特別用作快硬化之水性路標漆。

也可以調配包括標準的塗料賦形劑之快凝固乳膠組合物，如除泡劑、潤濕劑、分散劑、脫模劑、顏料及填充物(如有機填充物、無機填充物、有機纖維、無機纖維或其混合物)。可將組合物視需要染色，並特別用作快硬化之水性路標漆。

快凝固乳膠的揮發性鹼組份包括有機或無機化合物，其係弱或強鹼或具有足夠高的蒸汽壓，並具有蒸發傾向或以

另外的方式自水性塗料組合物揮發，因此引起 pH 降低及使組合物的聚亞胺與羧基聚合物共存的離子交聯。揮發性鹼的實例包括氫氧化銨及含有多達 4 個碳原子之有機胺，包括例如二甲胺、二乙胺、胺基丙醇、氫氧化銨及 2-胺基-2-甲基-1-丙醇，以氫氧化銨最佳。揮發性鹼典型係包含約 0.3 至約 1.5 重量%之塗料組合物。一種利用這種化學性之聚合物塗料組合物係在市場上取自道 (Dow) 化學公司以道 DT211NA 為名稱銷售之快凝固型 50% 固態乳膠。

當然可以調配及塗覆許多其它的聚合物組合物提供快凝固離子化學性，提供展現必要的高”持續性”特性之聚合物凝膠基質，其係在根據本發明的壓模過程提供高品質之以聚合物塗佈之聚合物基材的重要特性。因此，有可能製備在相同的聚合物分子中同時具有陽離子及陰離子部份之聚合物主鏈，以控制室內 pH 改良其中一種離子物種。參考在美國專利申請案第 5,674,934 號所述之聚合物系統，特別將其併入本文以供參考。在塗覆塗料時，以所設計之聚合物系統使得依存塗覆作用而改變的 pH(例如，受到二氧化碳損失的影響)使中性化離子物種再離子化，經由側鏈陰離子及陽離子基提供離子化交聯系統，造成快速形成以離子化交聯之聚合物基質或凝膠。

或者以實施本發明的方法可在壓縮墊子上形成以離子化交聯之聚合物凝膠基質，其係藉由例如使用雙管道噴霧槍將離子乳膠系統與離子聚胺或聚亞胺或陽離子乳膠系統以共噴霧的方式塗覆，在塗覆墊子表面時形成以立體離子化

交聯之聚合物凝膠基質。或者可將陰離子乳膠系統與含有二或多價陽離子物種(例如，鋅或鈣鹽)之水溶性鹽共噴霧，以實施本發明的方法塗覆可壓縮墊子時完成離子交聯及凝膠形成作用。快凝固乳膠實質上可以具有熱塑性，或可以包括以那些熟悉本技藝的人認知的其它官能基，以提供聚合物乳膠熱固性官能度。

在本發明的另一個具體實施例中，以調配底漆組合物在可壓縮墊表面上提供快凝固共價交聯之聚合物基質。在形成經塗佈之複合基材之前，較佳係先在可壓縮墊表面上達成這些以共價交聯之聚合物組合物的形成作用，其係藉由在壓模機內的加熱板之間壓縮經塗佈之墊子之前，先使用兩種在結合時會提供共價交聯反應性的組份系統，該反應性足以允許使塗覆之聚合物調配物至少以部份共價交聯。因此，例如，可以使用慣用的兩種組份(環氧化物、胺基甲酸酯或乙烯化不飽和聚合物/寡聚物/單體，其中以基引發劑與以基交聯之組合物共同塗覆)在墊子表面上形成交聯之聚合物基材。可將二組份系統例如經由雙管道噴霧槍成為單獨組份塗覆在墊子上，或者將彼等在塗覆在墊子上之前立即攪合在一起及以反應性均勻的聚合物組合物塗覆。二組份組合物的反應性組份的本性不重要，並以例行實驗可使這種反應性聚合物組合物臻於完善，在熱及壓力下壓縮墊子之前，先提供在墊子表面上足以提供使調配物至少以部份共價交聯的反應性標準，形成以本發明的聚合物塗覆之複合基材。

根據本發明，最適宜直接自壓模機製造高品質之以聚合物塗佈之基材所需要之底漆組合物量係依據底漆組合物組份之本性、交聯化學性、底漆之固體含量及可壓縮墊子本身之組份本性而定。在一個具體實施例中，用於製造硬紙板的底漆組合物可以具有約 30 至 80 重量%之固體含量。在另一個具體實施例中，用於製造塗料紙之底漆組合物具有約 20 至 70 重量%之固體含量。在將底漆組合物利用依存 pH 之凝聚化學性或離子交聯化學性調配成聚合物乳膠時(供形成為製造纖維板、粒子板、灰紙板或門外板所製備之在墊子表面上的聚合物基質)，則可將底漆組合物以每平方英尺之墊子表面計約 7 公克至約 40 公克之速度塗覆，更典型係約 10 公克至約 20 公克。可在該範圍內調整底漆組合物量，或者若必要時可以使用較高的塗覆速度，使在壓模過程中塗佈之複合基材上達到完善的聚合物塗佈品質。典型係以紙塗料操作時的底漆塗覆速度較佳，即每平方英尺約 1 至約 10 公克。

可以使用本發明的技術成形基礎(即使用快預凝固、高”持續性”、可視需要與濕疊濕塗覆之熱固性面漆結合的熱塑性或熱固性塗料組合物，在與加熱的金屬板接觸期間固化成末道表面塗料)在各種廣泛的多孔隙及非多孔隙基材上(不僅包括如上述的可壓縮墊子，也包括預壓縮之複合基材、以紙塗佈之基材及其它在商業上重要的建築材料)形成耐久性高品質塗料。

在本發明的一個具體實施例中，在壓模機內壓縮墊子之

前，先將含聚合物之面漆組合物層塗覆在可壓縮墊子上以化學交聯之聚合物基質上，以改進本發明在壓模過程以聚合物塗佈之複合基材中的聚合物塗料之品質及官能度。面漆組合物係以熱固性或熱塑性聚合物乳膠較佳。在本發明的一個較佳的具體實施例中，面漆組合物包含熱固性聚合物乳膠，例如，以不飽和單體(包括羥基及/或縮水甘油官能度及羧基官能度)形成的丙烯系乳膠。將面漆組合物以通常小於底漆組合物的速度塗覆，並典型係小於底漆速度的一半，例如，在製造複合板時，以每平方英尺約 0.5 至約 10 公克，更典型係約 3 至約 7 公克。面漆乳膠組合物典型包含約 25 至約 60%之固體，與底漆組合物一樣，並可以利用標準的塗料賦形劑調配，例如，除泡劑、分散劑、潤濕劑、顏料、脫模劑及填充物(如二氧化矽、滑石粉、高嶺土、碳酸鈣及類似物等)，但不限於此。

熱固性面漆組合物不僅具有改進根據本發明製備的經塗佈之複合基材的表面硬度及抗損傷的功能，也在整個底漆組合物上提供熱固性“表皮”的功能，促使經塗佈之複合基材自壓模機內的金屬表面脫模。

此外，或者可以塗覆單獨的脫模組合物作為以熱固性面漆組合物塗覆在整個以化學交聯之底漆聚合物基質上的步驟之替換步驟，促使經塗佈之複合基材自壓模機脫模。在本技藝中已熟知脫模組合物，並可以調配包括經認知的單獨或組合的脫模劑，提供預期的脫模特徵。在本發明的一個具體實施例中，在加熱的金屬板之間壓合以基質塗佈之

墊子之前，先將含有熱塑性或熱固性矽酮聚合物或界面活性劑之脫模塗料組合物塗覆在整個以化學交聯之聚合物基質上。在本發明的另一個具體實施例中，在加熱的金屬板之間壓合塗佈之墊子之前，先將熱固性面漆乳膠組合物塗覆在整個交聯之聚合物基質上及將脫模塗料組合物塗覆在整個面漆組合物上。在本發明用於製造在壓模過程塗覆之複合基材的方法中使用脫模組合物時，則典型係塗覆足以促使經塗佈之組合物自壓模脫模的最低劑量之該脫模組合物。在進行本發明的方法時使用脫模組合物時，則典型係以每平方英尺塗覆小於 3 公克之該組合物，以每平方英尺小於 1 公克更佳。使用過量的脫模劑可能使末道塗料對根據本發明經塗佈之複合基材的聚合物表面的黏附性有相反的影響。

根據本發明的一個具體實施例，其係提供一種製造以壓模過程塗佈之複合基材的方法，其包含形成濕塗料組合物疊層，其包含(1)含有以水分散之熱固性或熱塑性聚合物之底漆組合物層，以該底漆層形成以化學交聯之聚合物基質，及(2)包括熱塑性或熱固性聚合物乳膠組合物之面漆組合物層；將底漆層與含有纖維或粒子之可壓縮墊子表面及樹脂黏合劑組合物接觸；壓縮在壓模機內加熱的金屬表面之間的墊子及塗料疊層，並使經壓縮之以聚合物塗佈之複合基材自壓模機脫模的步驟。可以使用許多替換模式的任何其中一種進行該方法。因此，如以上的總括說明，可在可壓縮墊子表面上形成濕塗料組合物疊層，其係藉由在壓

縮在壓模機內的墊子及經塗覆之塗料疊層之前，先以底漆組合物層塗覆墊子及以面漆組合物層塗覆在整個底漆組合物層上。可利用本技藝認知的塗覆技術(包括慣用的無氣或輔助之無氣噴霧、幕式淋塗及直接滾筒塗佈)，以底漆組合物及面漆組合物塗覆墊子。典型係以面漆組合物立即塗覆在墊子表面上仍是濕的底漆組合物上，並將在墊子表面上仍有濕的塗料組合物疊層的墊子在壓模機內壓縮及/或模塑，形成本文以聚合物塗佈之複合基材。在一個可替換的具體實施例中，以脫模組合物塗覆在整個面漆組合物層上，典型係以噴霧，促使以聚合物塗佈之基材自壓模機脫模。

在本發明的一個可替換的具體實施例中，以塗料疊層之組份層塗覆壓模機加熱的金屬表面(以其塗覆墊子的順序相反)的方式製備塗料疊層，並在塗料疊層以在壓模機內以疊層塗佈之金屬表面壓縮時，將其轉移至視需要具有以紙覆蓋之墊子上。在這種底漆膜轉移法中，可將接受塗料疊層之墊子(或紙)表面以黏著劑塗佈，增加塗料疊層在壓縮/加熱步驟期間對壓縮之墊子的黏附性。因此，使用膜轉移法模式製備塗料疊層，其係藉由將脫模塗料組合物層、面漆組合物層及底漆組合物層塗覆經加熱之壓模板。可視需要以黏著劑層塗覆在加熱板上的底漆層，使轉移之膜疊層對本發明的複合基材的黏附性臻於完善。

在本發明的一個具體實施例中，使用底漆轉移法產生經塗底漆之門外板。以水為主之脫模劑薄膜塗覆在熱網膜板

上(300°F)。立即乾燥。接著將底漆以 60 重量%固體(40 體積%)直接噴霧塗覆(9 濕公克/平方英呎-相當於 1.0 乾密耳)在熱網膜板上。底漆組合物幾乎立即乾燥。使纖維墊子與在網膜上的乾底漆直接接觸。將墊子在 300°F 下以 90 秒壓合到 1/8"終點。使網膜板的底漆轉移至門外板係發生在各種壓合循環下。打開壓模機，使塗底漆之門外板脫模，其看似非常像以慣用的方式生產的門外板。以脫模劑及底漆塗覆在網膜板的一項好處係經塗覆之底漆量基本上與正規的塗底漆操作時所塗覆的量一樣。事實上，頃發現使用底漆轉移法可達到使以聚合物塗覆之複合基材(門外板)具有類似於使用正規的未壓合之底漆塗覆作用可獲得的表面特性，但是使用 90%之底漆組合物量。

雖然可在標準的論件硬紙板製造操作中使用上述的底漆轉移法，但是底漆轉移法特別適用於以連續壓合製造法製造硬紙板/纖維板。在連續壓合法中，壓模機係由連續加熱的鋼帶組成的，使該鋼帶經由在鋼帶後面的連續滾筒與墊子接觸與及最終以壓縮方式與墊子接觸，所以在墊子連續通過製程時，以鋼帶及滾筒施加熱及增加對墊子的壓力。在連續壓合結束時，則產生具有非常像正規的硬紙板之物理特徵的以固態成形之硬紙板或纖維板。底漆轉移法特別適用於以連續壓合製造法製造複合基材之應用。將脫模塗料、面漆及/或底漆以任何裝置依序塗覆在加熱的鋼帶上，可在連續的鋼帶上形成塗料疊層，但是，以在鋼帶與墊子接觸之前直接的滾筒塗佈器最實用，所以只有少許或沒有

任何可能典型係發生在噴霧塗覆中的浪費。

實例 1

將用於製造門外板的木材纖維墊或再結合之木材纖維墊以如以下所述之快凝固底漆調配物塗佈(以約 15 公克/平方英呎)。接著以防金屬痕跡之面漆調配物(以約 3 公克/平方英呎)。接著將經塗佈之墊子放入溫度約 250°F 至約 490°F 之壓模機內，在約 900 磅/平方英吋之壓力下經約 20 秒至約 120 秒。壓模器可以係平坦狀或具有深谷特性之鑄模狀。在壓合之後，將在模塑過程經塗底漆/經防金屬痕跡之面漆塗佈之門外板自壓模基脫模。在模塑過程經塗底漆之門外板的美學特性完全可與在壓合流程之後的末道流程中塗上底漆的慣用之門外板比較。

底 漆 調 配 物	
成 份	重 量 %
快凝固乳膠(道 DT211 NA；50%之總固體)	41.73
Drew L475 (Ashlan 化學/除泡劑)	0.25
Acrysol I-62 (Rohm&Haas/分散劑)	0.64
Surfynol TG (Air Products/潤濕劑)	0.51
去離子水	3.94
Riona RCL9 (SCM TiO ₂ /顏料)	14.71
Gamaco II (Dry Branch Kaolin/填充物)	35.12
Neogen DGH (Dry Branch Kaolin/填充物)	3.10

防金屬痕跡面漆調配物	
成份	重量%
低溫，不含 HCHO 之熱固性乳膠 (40%之總固體；26 份苯乙烯/30 份甲基丙烯酸甲酯/30 份丙烯酸丁酯/10 份縮水甘油基甲基丙烯酸酯/4 份甲基丙烯酸)	75.00
Syloid Z128(W.R.Grace)二氧化矽/光澤控制劑	6.00
Acrysol I-62 (Rohm&Haas)	1.00
Surfynol TG (Air Products)	0.30
去離子水	17.45
Drew L475 (Ashland 化學)	0.25

實例 2

將用於製造門外板的木材纖維墊或再結合之木材纖維墊移入壓模器之前，先將其以聚合物黏著劑塗佈。先以脫模劑，然後以防金屬痕跡之塗料及接著以底漆以噴霧塗佈如實例 1 所述加熱的壓模器面板。在壓合循環期間，將壓疊之塗料膜自面板脫模及膠黏在墊子上。將在模塑過程塗底漆及以防金屬痕跡面漆塗佈之門外板自塑模機脫模，其具

有極佳的表面特性。

實例 3

將用於製造門外板或粒子板的連續式木材纖維墊或再結合之木材纖維墊以底漆調配物(15 公克/平方英吋)及接著以防金屬痕跡之面漆(5 公克/平方英吋)經噴霧塗佈。使塗底漆之墊子通過加熱的連續壓合，得到在壓模過程塗上底漆之門外板的流程，接著可將其切割成片狀運輸。也可經由在如以上實例 2 所述在連續壓合流程中的膜轉移法製成在該壓模過程塗底漆之板。

伍、中文發明摘要：

本發明說明一種製造以聚合物塗佈之複合基材之改進方法。在壓模機內製備經塗佈之複合基材，其係藉由以底漆組合物層塗覆在含有纖維及/或粒子與樹脂黏合劑之可壓縮墊子表面上。較佳係將底漆組合物調配成能夠在塗覆可壓縮墊子表面時形成以化學交聯之聚合物基質的快乾性聚合物乳膠。在以熱處理墊子之前，可將熱固性面漆組合物直接塗覆在整個濕底漆組合物上，以改進表面品質及脫模特徵。以壓縮及加熱經塗佈之墊子自壓模機直接產出塗底漆之複合基材。

陸、英文發明摘要：

An improved process for manufacture of polymer coated composite substrates is described. A coated composite substrate is prepared in the press by applying a layer of a primer coating composition to the surface of a compressible mat comprising fibers and/or particles and a resin binder. The primer coating composition is formulated preferably as a fast setting polymer latex capable of forming a chemically crosslinked polymer matrix when applied to the surface of a compressible mat. A thermosetting top coat composition can be applied directly over the wet primer coating composition before heat-processing the mat to improve surface quality and release characteristics. Compressing and heating the coated mat produces a primed composite substrate directly out of the press.

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

拾、申請專利範圍：

1. 一種製造在壓模過程塗佈之複合基材之方法，該方法包含以下步驟：

形成塗料組合物疊層，其包含

1)一層含有水可分散之熱固性或熱塑性聚合物之底漆組合物，將該底漆層形成化學交聯之聚合物基質，及

2)一層包括熱塑性或熱固性聚合物乳膠組合物之面漆組合物；

將疊層之底漆層與含有纖維或顆粒及樹脂黏結劑組合物之可壓縮墊子表面接觸；

壓縮在壓模機內介於加熱金屬表面之間的墊子及塗料疊層；並

自壓模機剝離經壓縮以聚合物塗佈之複合基材。

2. 根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中該用以形成墊子之纖維或顆粒係選自纖維素、玻璃、合成聚合物及碳。
3. 根據申請專利範圍第 2 項之方法，其中墊子進一步包含無機接合組合物。
4. 根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中將一層底漆組合物施塗於墊子表面，及在壓縮墊子之前先將一層面漆組合物施塗於底漆層上，以形成塗料疊層。
5. 根據申請專利範圍第 4 項之方法，其中面漆組合物包含熱固性聚合物，及塗料疊層進一步包含一層與面漆層接觸之剝離組合物，該剝離組合物包含矽酮聚合物或界面活性劑。

6. 根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中該面漆組合物包含熱固性聚合物，及塗料疊層進一步包含一層與面漆層接觸之剝離組合物，該剝離組合物包含矽酮聚合物或界面活性劑。
7. 根據申請專利範圍第 6 項之方法，其中以依序將一層剝離塗料組合物、一層面漆組合物及一層底漆組合物塗覆於壓模機之加熱金屬表面上之方式製備該塗料疊層，並壓縮在壓模機中介於以疊層塗佈之金屬表面與第二個金屬表面之間的墊子。
8. 根據申請專利範圍第 7 項之方法，其中該加熱之金屬表面是一種連續帶。
9. 根據申請專利範圍第 7 項之方法，其中於壓縮在壓模機中介於以疊層塗佈之金屬表面與第二個金屬表面之間的墊子之前，先將一黏合劑施塗於該墊子或底漆層表面上。
10. 根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中該可壓縮墊子進一步包含一形成該與底漆層接觸之墊子表面的紙張。
11. 一種製造在壓模過程以聚合物塗佈之複合基材之方法，該方法包含以下步驟：

將一層底漆組合物塗覆於含有纖維或顆粒及樹脂黏結劑之可壓縮墊子表面上，該底漆組合物包含熱固性聚合物或熱塑性聚合物，並將其調配成在施塗於可壓縮墊子表面且加熱該墊子之前時會形成化學交聯之聚合物基質；

壓縮在壓模機中介於加熱金屬板表面之間的墊子及該

化學交聯之聚合物基質，以形成以聚合物塗佈之複合基質；及

自壓模機剝離以聚合物塗佈之複合基材。

12. 根據申請專利範圍第 11 項之方法，其中在該可壓縮墊子表面上之聚合物基質包含離子化交聯聚合物。
13. 根據申請專利範圍第 12 項之方法，其中該離子化交聯聚合物包含熱塑性聚合物。
14. 根據申請專利範圍第 11 項之方法，其中在該可壓縮墊子表面上之聚合物基質包含共價交聯聚合物。
15. 根據申請專利範圍第 11 項之方法，其進一步包含在壓模機中壓縮墊子之前先將一層含聚合物之面漆組合物施塗於在可壓縮墊子上之化學交聯聚合物基質上之步驟。
16. 根據申請專利範圍第 15 項之方法，其中面漆組合物包含熱固性聚合物乳膠。
17. 根據申請專利範圍第 11 項之方法，其進一步包含在壓模機中壓縮墊子之前先將一層含矽酮聚合物之剝離塗料組合物施塗於在可壓縮墊子上之化學交聯聚合物基質上之步驟。
18. 根據申請專利範圍第 11 項之方法，其中該可壓縮墊子進一步包含一形成該墊子表面之紙張，該表面上塗覆一層底漆。
19. 根據申請專利範圍第 11 項之方法，其中該複合基材是紙。
20. 一種製造以聚合物塗覆之複合基材之方法，其包括在壓模機中壓合介於加熱金屬板之間的可壓縮墊子(其包含

纖維或顆粒及樹脂黏結劑)之步驟，以形成壓縮複合基材，其改良包含以下的步驟：

在壓合介於加熱金屬板之間的可壓縮墊子之前，先將含聚合物之底漆組合物施塗於可壓縮墊子上，將該含聚合物之底漆組合物調配成將其施塗於可壓縮墊子表面上時會提供離子化交聯聚合物基質；並接著

壓合介於在加熱金屬板之間以基質塗佈之墊子，以形成以聚合物塗佈之複合基材。

21. 根據申請專利範圍第 20 項之方法，其中該含聚合物之底漆組合物包含陰離子安定化之熱塑性乳膠。
22. 根據申請專利範圍第 20 項之方法，其中該底漆組合物包含熱塑性聚合物乳膠。
23. 根據申請專利範圍第 20 項之方法，其中該底漆組合物包含熱固性聚合物乳膠。
24. 根據申請專利範圍第 20 項之方法，其進一步包含在壓合介於加熱金屬板之間以基質塗佈之墊子之前，先將一層熱固性面漆乳膠組合物施塗於交聯聚合物基質上之步驟。
25. 根據申請專利範圍第 24 項之方法，其進一步包含在壓合介於加熱金屬板之間以基質塗佈之墊子之前，先將含有矽酮聚合物或界面活性劑之剝離塗料組合物施塗於面漆組合物上之步驟。
26. 根據申請專利範圍第 20 項之方法，其中該可壓縮墊子進一步包含以紙薄片形成施塗底漆組合物之墊子表面。

27. 根據申請專利範圍第 20 項之方法，其中該複合基材是紙。

28. 一種製造塗佈多孔基材之方法，其包含：

將含有聚合物之底漆組合物塗覆於多孔基材表面上，
將該底漆組合物調配成在塗覆於表面時會提供離子化交
聯聚合物基質；

將以基質塗佈之基材與加熱表面接觸。

29. 根據申請專利範圍第 28 項之方法，其中該底漆組合物包
含陰離子安定化之熱塑性乳膠。

30. 根據申請專利範圍第 28 項之方法，其中該底漆組合物包
含熱固性乳膠。

31. 根據申請專利範圍第 28 項之方法，其進一步包含在表面
與加熱表面接觸之前之間先將一層熱固性面漆組合物施
塗於交聯聚合物基質上之步驟。

32. 根據申請專利範圍第 28 項之方法，其中該塗佈之多孔基
材是紙。

33. 一種製造在壓模過程塗佈之複合基材之方法，該方法包
含以下步驟：

選擇或形成含有不含甲醛之熱塑性或可以化學交聯之
聚合物基質之薄膜，供轉移含有纖維或顆粒及樹脂黏結
劑組合物之可壓縮墊子；

將該薄膜與可壓縮墊子表面接觸；

壓縮在壓模機中介於加熱表面之間的墊子；及

自壓模機剝離經壓縮之以聚合物塗佈之複合基材。

34. 根據申請專利範圍第 33 項之方法，其中將黏著劑施塗於

膜與可壓縮墊子表面之間。

35. 根據申請專利範圍第 33 項之方法，其中該薄膜包含面漆及底漆層。
36. 一種製造在壓模過程以聚合物塗佈之複合基材之方法，該方法包含之步驟有：施塗一底漆組合物至一可壓縮墊子表面上，或至與該墊子表面膠黏之紙張上，該底漆組合物包含一聚合物調配物，以於施塗至該墊子或紙張表面時，在未加熱下形成一化學交聯聚合物基質，並於加熱該墊子時壓縮該墊子與交聯聚合物基質底漆塗層。
37. 根據申請專利範圍第 36 項之方法，其中該底漆組合物係調配成當施塗於該墊子或紙表面時係形成一離子化交聯聚合物基質。
38. 根據申請專利範圍第 36 項之方法，其中該底漆組合物係調配成在施塗於該墊子或紙表面時會形成一共價交聯聚合物基質。
39. 一種製造以聚合物塗佈之複合基材之方法，該方法包含之步驟有：未予加熱形成一化學交聯聚合物塗層於一可壓縮墊子上，及
壓縮並加熱該交聯塗層與墊子以形成該聚合物塗佈之複合基材。
40. 根據申請專利範圍第 39 項之方法，其中該可壓縮墊子進一步包含一張膠黏至該墊子表面的紙。
41. 根據申請專利範圍第 40 項之方法，其中該化學交聯聚合物組合物塗層係形成於該紙張上。

42. 根據申請專利範圍第 39 項之方法，其中該聚合物塗佈複合基材為一紙張，而該化學交聯聚合物塗層係形成於一纖維墊子並與該墊子一同壓縮，作為造紙製程之一部份。
43. 根據申請專利範圍第 39、40、41 或 42 項之方法，其中該化學交聯聚合物為離子化交聯。
44. 根據申請專利範圍第 39、40、41 或 42 項之方法，其中該化學交聯聚合物為共價交聯。
45. 根據申請專利範圍第 43 項之方法，其中該離子化交聯聚合物具熱固性官能性。
46. 一種製造以聚合物塗佈之複合基材之方法，該方法包含步驟有：形成一離子化交聯聚合物塗層於一可壓縮墊子上，及
壓縮並加熱該交聯塗層與墊子以形成該聚合物塗佈複合基材。
47. 根據申請專利範圍第 46 項之方法，其中該可壓縮墊子進一步包含一張膠黏至該墊子表面的紙張。
48. 根據申請專利範圍第 47 項之方法，其中該化學交聯聚合物塗層係形成於該紙張上。
49. 根據申請專利範圍第 46 項之方法，其中該聚合物塗佈複合基材為紙張，而該化學交聯聚合物塗層係形成於一纖維墊子並與該墊子一同壓縮，作為造紙製程之一部份。
50. 根據申請專利範圍第 46 項之方法，其中該離子化交聯聚合物具熱固性官能性。