公告本

發明專利說明書

（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：92118073

※ 申請日期：92.6.27　　※IPC 分類：B32B 27/06

壹、發明名稱：（中文/英文）

用於紋理表面之罩膜

MASKING FILM FOR TEXTURED SURFACES

貳、申 請 人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

特瑞格軟片產品公司/ TREDEGAR FILM PRODUCTS CORPORATION

代表人：（中文/英文）

蘇格納 W. 小海德伯瑞特/ SURGNER, JR. W.HILDEBRANDT

住居所或營業所地址：（中文/英文）

美國維吉尼亞州裡奇蒙市巨礫公園大道 1100 號

1100 Boulders Parkway, Richmond, Virginia 23225, U.S.A.

國　籍：（中文/英文）

美國/ USA

參、發明人：（共 3 人）

姓　名：（中文/英文）

1. 巴拉可夫　蓋瑞/BALAKOFF, GARY
2. 史特契爾　保羅/STECHER, PAUL
3. 波威爾　貝斯/POWELL, BETH

住居所地址：（中文/英文）

1.美國賓州歐衛斯柏格・柳木路 637 號

637 Willow Road, Orwigsburg, Pennsylvania 17961, U.S.A.

2.美國維吉尼亞州契斯特費德・柯柏潘尼路 5506 號

5506 Copperpenny Road, Chesterfield, Virginia 23832, U.S.A.

3. 美國賓州歐衛斯柏格・山脊路 405 號

405 Ridge Road, Orwigsburg, Pennsylvania 17961, U.S.A.

國　籍：（中文/英文）

美國/ U.S.A._

肆、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. 美國；2003,06,24；10/601,581
2.

☐ 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。

3. 美國賓州歐衛斯柏格・山脊路 405 號

405 Ridge Road, Orwigsburg, Pennsylvania 17961, U.S.A.

國　籍：（中文/英文）

美國/ U.S.A._

肆、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. 美國；2003,06,24；10/601,581
2.

☐ 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。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明關於一種黏附至紋理表面且即使於加熱及老化後，仍可容易地由此等表面移除的罩膜。此罩膜 較佳地無需黏著劑塗層即可黏附至紋理表面。本發明亦關於一種製造黏附至紋理表面之罩膜的方法。

【先前技術】

發明背景

罩膜藉由作為防止表面之髒污、刮傷、 擦磨及損毀的物理阻障層來保護表面。當表面在使用前進行運送或處置時，罩膜所提供的保護特別有用。罩膜係使用於許多應用中，作為表面的保護覆蓋層，尤其是相對平滑的表面，例如丙烯酸酯類（壓克力）、聚碳酸酯類、玻璃、經磨光或經上漆的金屬，以及經上釉的陶瓷。紋理表面一般較具挑戰性，因為其要求較大的黏著劑流或腐蝕性黏著劑塗層。為提供較大的黏著劑流，必須要較大量的黏著劑塗層或較低黏度的黏著劑來充填及橋接間隙。此等黏著劑塗層較容易遭壓扁及產生黏著缺陷。然而，使用一較具腐蝕性的黏著劑，在去除時可能損害此等接觸區域，或留下非所欲的殘餘物。

傳統上，表面保護已經由電暈處理之薄膜或塗覆黏著劑之紙及薄膜來提供。經電暈處理之薄膜已暴露至一靜電放電環境中，以氧化薄膜的表面。此氧化作用增加薄膜的

表面張力以及對極性表面的吸引力。此種經電暈處理之薄膜一般未經壓紋且仰賴電暈處理之非常狹窄的窗來增進黏附作用。未經壓紋使得此薄膜易形成硬皺紋及凝膠。電暈處理亦浪費時間。整體而言，經電暈處理之薄膜的黏附作用程度太低而無法提供對紋理表面的黏附作用。

為了達到對紋理表面的黏附作用，習知技術要求一黏著劑塗層。不幸地，經黏著劑塗覆之紙容易因濕氣及液體而吸濕，該濕氣及液體穿透該紙且使罩膜材料與待保護的表面鬆脫或完全分離。經黏著劑塗覆之薄膜不容易吸濕且可呈透明以供目視檢驗。為了達到可去除性，此等薄膜在剝離黏度試驗中的黏附作用值一般小於 2 lbs./in（907 g/in）。壓感性黏著劑，依其定義，為具有永久黏著性且在整個有利用性的期間維持流動性、高黏度以及彈性的特性。雖然壓感性黏著劑塗層已被成功地使用，但在輸送及貯存期間暴露至熱中或延長的老化，可逐漸提升黏附作用。改質劑可用於阻礙此逐漸提升作用，但此等改質劑可移動及污染經保護的表面。熱及老化亦可導致增稠劑、界面活性劑、消泡劑、塑化劑及殘餘溶劑的移動，其等可污染表面。與經電暈處理之罩膜類似地，未經壓紋、經黏著劑塗覆之罩膜亦容易形成硬皺紋及凝膠。最後，黏著劑塗層需要涉及施用黏著劑塗層至預形成之薄膜的額外步驟，（例如摻配、塗覆、固化、交聯、乾燥等）。

在可去除的罩膜中，在經保護的表面及黏著劑之間的黏附作用應可在一理想的剝離施力下俐落地削弱（密著破

壞）。增進黏附作用程度可危害精密的基材或塗層（基材破壞）或使罩膜不可能去除。黏著劑本身亦可能裂解（黏著劑破壞）以及必須使用溶劑以去除殘餘的黏著劑。當受保護的表面欲使用於電子零件、光學或食品工業時，對於殘餘的黏著劑特別重視。

先進的罩膜技術已可產生在無電暈處理或無使用黏著劑塗層下形成的罩膜，包括單面霧面（"OSM"）罩膜。此類 OSM 薄膜係更詳細地描述於美國專利第 4,895,760 及 5,100,709 號中，該二專利皆讓渡給 Tredegar Industries, Inc., Richmond, VA，該等專利文獻的揭露內容係全文併入本案中以供參考。此等罩膜仰賴非常平滑之表面的傾向以互相黏附。因此，此等薄膜無法黏附至紋理表面。

多層罩膜亦已與壓感性黏著劑一起共擠壓，如讓渡給 Sekisui Chemical Co., Ltd.（Osaka，Japan）之美國專利第 5,286,781 及 5,427,850 號所述，該等專利文獻的揭露內容係全文併入本案中以供參考。此等薄膜使用苯乙烯-丁二烯-苯乙烯（SBS）、苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯（SIS）、苯乙烯-丁二烯（SB），以及苯乙烯-異戊二烯（SI）嵌段共聚物。部分因為雙鍵的存在，此等嵌段共聚物具有不良的熱及老化穩定性。此等薄膜亦含有防結塊劑（增量油、聚乙烯亞胺），以提供良好的解鏈能力，降低黏合性之增高，以及當成卷貯存時，防止薄膜自身層合。此防結塊劑可隨溫度及時間遷移（起霧白化），以致最後污染基材表面。不同的防結塊劑含量程度亦造成對基材之不同的黏附作用程度。

在罩膜技術上的最近增進已產生對溫度依賴性較低的共擠壓、多層罩膜。此等 OSM 薄膜較完整地描述於美國專利第 5,693,405、6,040,046 及 6,326,801 號，此等專利皆讓與給 Tredegar Industries, Inc.，Richmond VA，以及皆全文併入本案說明書中以供參考。然而，此等薄膜要求相當平滑的表面（0 至 150 Ra），以及無法黏附至紋理表面，該紋理表面相對於平滑表面，一般具有約 150 Ra 至約 1,000 Ra 的表面粗度值。舉例而言，苯乙烯-乙烯-丁烯-苯乙烯（SEBS），以及苯乙烯-乙烯-丙烯（SEP）以及其等的摻合物，無法黏附至紋理表面。此外，Bynel／SEBS 或 Bynel／SEP 的摻合物（Bynel 為經酸改質之丙烯酸乙烯酯，可購自於 DuPont 公司），無法隨時間及溫度暴露，且在基材上留下非所欲的殘餘物。

此發明亦可具有斷裂或未經壓紋的區域，其在如讓與 Tredegar Industries, Inc.（Richmond，VA）之美國專利第 5,693,405 號所述之罩膜上形成所欲的圖案。此圖案化的經壓紋材料可包含有用的文字資訊或藝術圖案。

對於可藉由提供功能性、可調整及經控制的黏附作用程度，以對紋理表面提供適當保護程度的罩膜仍有需求。此可在無黏著劑塗層及其附帶的缺點之下達成。

本案說明書中對於已知罩膜的若干優點及缺點，以及其製備方法的說明，並非意欲限制本發明的範圍。事實上，在未招致相同的缺點之下，本發明可包括部分或所有上述之方法及化學試劑。

【發明內容】

發明概要

根據本發明，提供一種罩膜，其不需要黏著劑塗層以黏附至紋理表面及對紋理表面提供保護作用。此外，經改良的薄膜較佳為單面霧面（OSM）形式，以致使薄膜的浮凸結塊及皺紋，即使未完全去除，也能實質地降至最低。藉由此經改良之薄膜所產生之黏附作用的程度為可調整的，以致能適應各種不同的基材化學以及表面形狀。舉例而言，本發明之經改良的罩膜在室溫或常溫下，可對立體花紋之碳酸酯、丙烯酸酯、聚氯乙烯、耐給及聚酯（PET、PETG、PEN）提供一功能性程度的黏附作用。因此，對於實際上任何既有的加工環境，包括溫度及生產線設備佈置，以及所欲的應用，本發明之經改良的罩膜可對感興趣的表面提供一適當程度的黏附作用。本發明之經改良的罩膜亦可在老化及／或加熱後，保持可去除地黏附著。

本發明之經改良的罩膜包含一薄膜，其較佳地包括具有一平滑表面的第一側，該平滑表面不具有黏著劑塗層；具有一粗糙表面的第二側；以及視需要地，夾置於該第一側及第二側之間的一或多層核心層。平滑側包括至少一熱塑性薄膜層，且係由含有飽和橡膠中間嵌段的熱塑性彈性體所構成，該飽和橡膠中間嵌段係由選自於苯乙烯-乙烯／丁烯-苯乙烯、苯乙烯-乙烯／丙烯-苯乙烯、苯乙烯-乙烯／丙烯、苯乙烯-乙烯／丁烯、徑向（苯乙烯-丁二烯）$_n$以及徑向（苯乙烯-異戊二烯）$_n$的結構作為主要成分，其中 n

為約 1 至約 2000 的整數。使用時，平滑側係施覆至待保護的表面。粗糙側亦由至少一熱塑性薄膜層所組成。

根據本發明之一具體例的另一特徵，提供一種製造薄膜之方法，該薄膜具有包括不含黏著劑塗層之平滑表面的第一側，具有粗糙表面的第二側，以及視需要之夾置於該第一側及該第二層之間的一或多核心層。此方法包括選擇用於形成包括平滑表面之第一側的主要成分。第一側之平滑表面將接觸並黏附待保護之基材的粗糙表面接觸。一旦選擇後，即決定成分的相對比例以產生一功能性且經控制的黏附作用力程度，以供用於一指定之舖有粗糙表面的基材。

第二側之餘留粗糙表面以及核心層（若存在的話），係由依據所欲的勁度、極性、表面張力、耐熱性及耐化學性所選擇之適當的熱塑性成分所形成。

第二側之餘留粗糙表面以及核心層（若存在的話），係由依據所欲的勁度、極性、表面張力、耐熱性及耐化學性所選擇之適當的熱塑性成分所形成。

較佳地，個別的成分係共擠壓以形成本發明的罩膜。由於成分的選擇及其相對含量，使所得的罩膜適於在指定的條件下，在指定的生產環境中表現。

圖式簡單說明

第 1 圖為顯示根據本發明製成之薄膜在似天鵝絨之聚碳酸酯上的剝離黏度試驗的圖形；

第 2 圖為顯示習用壓感性黏著劑材料在似天鵝絨之聚

碳酸酯上的剝離黏度試驗的圖形；

第3圖為顯示根據本發明製成之薄膜在似鹿皮之聚碳酸酯上的的剝離黏度試驗的圖形；以及

第4圖為顯示習用壓感性黏著劑材料在似鹿皮之聚碳酸酯上的剝離黏度試驗的圖形。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

下文中所述為部分使用於本說明書中的專門術語及表達方式的定義。

專門術語“實質上”及“約”意指指定之特性或參數（例如表面粗度）可在所述數值之30%範圍內變動，以及較佳為在所述數值之20%範圍內變動。

如同在整個本說明書之揭露內容中所使者，除非文章內另外清楚地指明，否則單數形式“一”（“a”，“an）以及該（“the”）包括複數的指稱對象。因此，舉例而言，指稱“一化合物”包括多數的此化合物，以及指稱“一成分或一添加物”係指稱一或多成分或添加物及其之熟習該項技術者所知的等效物，及其類似物。

除非另外指明，使用於本說明書中的所有技術及科學的專門術語具有與熟習本發明所屬技術者普遍瞭解的意義。雖然與本說明書中所述者類似或等效的任何方法及材料可用於本發明之實施，目前已說明較佳的方法、裝置，及材料。在本說明書中引述的所有公開資料係為了描述及揭露已報導於此等公開資料中且可能已用於本發明之相關

方面的各種不同薄膜、化合物、組成物及方法等。在此無任何內容可解釋成容許因為習知技術而使本發明相對此等揭露內容不具新穎性。

專門術語“薄膜”一詞意指利用澆鑄或吹塑擠壓方法，藉由擠壓聚合物材料的熔融片材以及接著冷卻該片材以形成一固態聚合物卷材所製造的卷材。薄膜可為單層薄膜、共擠壓薄膜、塗覆薄膜及複合薄膜。塗覆薄膜為包含利用相同或不同材料之一薄層以後續塗覆（擠壓塗覆、壓制塗覆、印刷）的單層或共擠壓薄膜，該薄層係黏合至該薄膜且於黏合後無法分離。複合薄膜為包含一層以上的薄膜，其中至少二薄膜係以黏合方法黏合在一起。黏合方法可於此等薄膜層之間摻入一黏著劑。

本發明之罩膜包括一薄膜，其包括具有一平滑表面的第一側，該平滑表面不具有黏著劑塗層；具有一粗糙表面的第二側；以及視需要地，夾置於該第一側及第二側之間的一或多層核心層。平滑側包括至少一熱塑性薄膜層，且係由含有飽和橡膠中間嵌段的熱塑性彈性體所構成，該飽和橡膠中間嵌段係由選自於苯乙烯-乙烯／丁烯-苯乙烯、苯乙烯-乙烯／丙烯-苯乙烯、苯乙烯-乙烯／丙烯、苯乙烯-乙烯／丁烯、徑向（苯乙烯-丁二烯）$_n$以及徑向（苯乙烯-異戊二烯）$_n$的結構作為主要成分，其中 n 為約 1 至約 2000 的整數。使用時，平滑側係施覆至待保護的表面，較佳為具有大於約 150 Ra 之表面粗度的粗糙表面。粗糙側亦由至少一熱塑性薄膜層所組成。若粗糙側僅使用一層，該層較

佳具有經擠壓之一平滑及粗糙層，而若使用多層，該等層較佳係經共擠壓。

粗糙側較佳為無光澤的、經壓紋的，但可經由任何適當的方法粗化。粗糙側據信為防止薄膜與其本身表面或其他表面接觸，藉此防止薄膜的結塊及皺紋。至少一核心層可夾置於經改良之薄膜的平滑側及粗糙側之間，以及若核心層存在的話，核心層亦可由熱塑性薄膜組成。在單層的具體例中，平滑側及粗糙側係位在單層薄膜的相對側。

在本發明之罩膜的平滑側及待保護之紋理表面之間的黏附作用程度，可經由引入與薄膜之平滑側結合之特定聚合物及共聚合物來調整。經控制之此類聚合物及共聚物之組合具有調整罩膜之平滑側及待保護之表面之間產生的黏附作用程度的作用。基材的表面化學及形貌結構指定此等聚合物的本質及數量。熟習該項技術者可使用本說明書中提供的導引，改變聚合物的形式及量以達到所欲的黏附作用。

在本發明之特定具體例中，可產生包括適當之聚合物及共聚物添加物之一層、二層或多層罩膜，該聚合物及共聚物添加物可調整薄膜產生之黏附作用程度。此等薄膜可經吹塑或澆鑄。再者，在多層的具體例中，若有需要的話，包括本發明之經改良罩膜的平滑側的層可層合至包括粗糙側的層。罩膜之平滑側之聚合物及共聚物添加物的摻合可經控制以產生所得罩膜之所欲的黏附作用。再者，熟習該項技術者可使用本說明書中提供的導引，選擇適當的添加

物，該等添加物之個別濃度，以及將該等添加物摻合至薄膜的機制。

較佳的，多層之一側無光澤-經壓紋的罩膜可施用至一紋理表面，該紋理表面的粗度範圍為 150 Ra 至 1000 Ra。在整個說明書說明中，“平滑度”及“粗度”係定義為藉由外形儀測定之一表面的微峰及微谷至此表面之中心線的算術平均高度。以此方式定義之平滑度及粗度一般係以微吋（10^{-6} 吋）（Ra）單位表示。所有表面紋理的測試（相對平滑度及粗度）係根據 ANSI／ASME 測試方法 B46.1-1985 來進行。較佳的紋理表面包括僅作為例示說明之聚碳酸酯、聚胺基甲酸酯、聚酯、丙烯酸酯、聚氯乙烯、耐綸、PET、PETG、PEN、玻璃、陶瓷、金屬以及各種不同的塗層。舉例而言，紋理聚碳酸酯薄膜可為似天鵝絨者（約 150 Ra）以及似鹿皮者（500-700 Ra）。稜形聚酯的粗度範圍可為約 200 至約 300 Ra。乙烯地磚的粗度範圍可為約 150 至約 400 Ra。

在一較佳具體例中，第一層包括一表面，其平滑度的測量值界於 0 Ra 至 60 Ra 之間，以及更佳地，界於 0 Ra 至 30 Ra 之間。第二層之相對粗糙表面的粗度測量值界於 20 Ra 至 600 Ra 之間，以及更佳地，界於 40 Ra 至 200 Ra 之間。雖然平滑表面之平滑度測量值較佳為界於 0 Ra 至 30 Ra 之間，以及粗糙表面之測量值較佳為界於 40 Ra 至 200 Ra 之間，需注意的是，經改良的罩膜可實際上具有任何相對的平滑度或粗度程度，且仍可防止絕大部分與習用罩膜

結合的結塊及皺紋。

無光澤的壓紋（例如藉由擠壓入一對壓料輥中，其中一輥為經磨光之鑄鉻輥以及另一輥為貼膠輥）為使第二層具有充分粗度程度的較佳技術。應注意的是，第二層表面的粗化可藉由任何適當的方法來達成，包括但不限制於，空氣沖擊、空氣噴射、水噴射及其等之組合。粗糙表面藉由排除罩膜之表面與其他表面的緊密接觸來防止結塊，以致於罩膜可容易地攤開及／或自另一平滑表面撕除。此特徵亦防止通常與習用罩膜結合的皺紋。多層無光澤-經壓紋的薄膜層亦可引入機械滑差，其相對於化學（防結塊劑）引入之滑差。

再者，雖然較佳之具體例包括至少第一層及第二層，若需要的話，本發明之經改良的罩膜的相對平滑側以及相對粗糙側可在熱塑性材料之單一層的相對側上形成。在此一具體例中，將不存在任何核心層。藉由摻合防結塊劑，亦可製造無粗糙側之單一及多層罩膜。在此方面，將使用極限量（最高達約 8000 ppm）之防結塊劑。

本發明中產生之黏附作用程度的調整可經由在熱塑性薄膜的平滑測引入特定聚合物及共聚物，及特定聚合物及共聚物之百分比來達成。影響所產生之黏附作用程度之與第一層之平滑側結合的較佳主要聚合物為苯乙烯-乙烯／丁烯-苯乙烯（SEBS）嵌段共聚物、苯乙烯-乙烯／丁烯（SEB）嵌段共聚物、苯乙烯-乙烯／丙烯-苯乙烯（SEPS）嵌段共聚物、苯乙烯-乙烯／丙烯（SEP）嵌段共聚物，或

其摻合物，例如 Kraton-G®及官能化 Kraton-G®，市面上可購自於 Kraton Polymers，Houston，TX。主要的嵌段共聚物成分百分比範圍為 30%至 85%，較佳範圍為 35%至 60%。所有上述聚合物含有飽和中間嵌段，其提供增進的抗氧化性、較高的使用溫度，以及增進的加工穩定性。較佳的主要聚合物為苯乙烯-乙烯／丙烯（SEP）嵌段共聚物以及苯乙烯-乙烯／丁烯（SEB）嵌段共聚物，其在廣溫度範圍中，提供較平衡的黏著及內聚強度。主要的彈性體聚合物一般係經由供應商或在擠壓期間，與增黏性樹脂摻合。增黏性樹脂提供紋理表面的最初表面接觸，而熱塑性彈性體提供內聚強度。增黏性樹脂的存在量範圍應為約最終配方之 10-60 重量%，較佳為 20-40 重量%。低於 10%，沒有最初的黏附作用—未加熱以軟化薄膜以及使得與紋理表面更貼合。高於 60%，薄膜可能擠壓期間，黏附在加工輥上。使用本案說明書所提供的導引，熟習該項技術者將可以設計適當的聚合物或聚合物混合物，以供使用於形成本發明的罩膜。

第二聚合物例如聚烯烴（均聚物或共聚合物）、聚乙烯醇、聚氯乙烯、耐綸、聚酯、苯乙烯、丁烯、聚甲基戊烯以及聚肪乙烯，及其混合物，可以不同比例與主要聚合物（例如 SEBS）摻合，以提供理想的薄膜黏附作用程度。經酸改質之共聚物、經酸酐改質的共聚物，以及經酸／丙烯酸改質的共聚物亦可使用。聚乙烯之薄膜特別適用，且因此是較佳者。由於低密度聚乙烯均聚物的薄膜之相對低撓

性模數，其傾向與表面貼合更佳，故低密度聚乙烯均聚物的薄膜甚至更特別適合，且因此是更佳者。

在本發明之多層罩膜中，無熱塑性黏著劑層相對於經壓紋層的比例可依多層罩膜之所欲特性來改變。在本發明所預期的範圍中，此比例可改變以符合對耐磨性、硬度、拉伸強度、剝離強度等的需求。本發明之二層罩膜特別適用於此類最終應用，其希望黏著劑較少的罩膜是相對柔軟的。

至少一核心層可夾置於熱塑性黏著劑較少的薄膜層（平滑表面）及粗糙薄膜層（例如經壓紋的薄膜）之間，亦在本發明預期的範圍中。此核心層可幫助使罩膜具有所欲的不透明度及／或顏色、硬度及韌度。根據本發明使用之核心層可為任何廣泛不同的熱塑性聚合物或彈性體材料，例如由聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、耐綸、聚酯及其類似物製成的薄膜。

添加至核心層及粗糙層的填充劑可提供特定所欲的性質，包括僅供例示說明之粗度、抗靜電性、耐磨性、可印性、可寫性、不透明度及顏色。適當的填充劑亦為此技術領域中眾所週知者，以及包括例如碳酸鈣（耐磨性）、雲母（可印性）、二氧化鈦（顏色及不透明度）及二氧化矽（粗度）。

在一較佳的具體例中，當於本發明中使用多層薄膜時，罩膜的多層膜係利用任何習知技術領域已知的共擠壓方法來共擠壓。共擠壓的使用，容許由各自實行特定的功

能之不同層組成的多層罩膜的製造，相對簡單及容易。雖然本發明之經改良的多層罩膜的共擠壓是較佳的，需再次注意的是，罩膜可為單層或多層，且不管形式，若有需要的話，罩膜可使用任何適當的方法來製造。

任何各種不同的習用方法可利用於將多層（或單層）罩膜施用至待保護之基材的紋理表面。較佳地，多層薄膜係藉由壓料輥或類似系統，自輥脫離並直接施用至表面。在此方法中，多層薄膜的平滑側係在一操作中施用至且壓抵在紋理基材上。若有需要的話，所得的層合物可通過壓制輥或其類似物以供進一步加工。用於形成本發明之層合物的其他適當技術，於閱讀本發明之內容後，可由熟習該項技術者容易地推知。

本發明使得在不仰賴黏著劑塗層之下，可將多層（或單層）罩膜施用至一紋理表面。此外，本發明不需要加工油、防結塊劑或耐熱基材。對紋理表面的最初黏附作用較佳係藉由薄膜的貼合力以及增稠劑的百分比來控制。多層罩膜隨著時間仍呈穩定，即使暴露至濕氣、熱及紫外線下。

對於上述的物件及技術，熟習該項技術者在未偏離本發明的概念下，可進行許多其他的改變、改良以及替代性具體例。因此，應可清楚地瞭解到，前述說明書提及的物件及方法，以及下述的實施例，僅供例示說明之用，且非意欲對本發明的範圍構成限制。

實施例

對本發明之罩膜的進一步瞭解可藉由參考第 1 至 4

圖，連同下述實施例來達成。第 1-4 圖為解釋說明在二紋理聚碳酸酯表面老化後，剝離黏度試驗值的說明圖。對二罩膜及一比較薄膜進行測量。

測試步驟

藉由改變苯乙烯-乙烯／丙烯（SEP）二嵌段—Kraton® MD-6666（市面上可自 Kraton Polymers，Houston，TX 取得）的比例來製備罩膜。Kraton® MD-6666 含有低於 40% 增黏烴樹脂。將 Kraton® MD-6666 與茂金屬低密度聚乙烯—SLP9518（市面上可自 Exxon/Mobil Chemical Americas，Houston，TX 取得）摻合，以形成罩膜的平滑側。核心層及粗糙層為 100%低密度聚乙烯—NA217（市面上可自 Equistar，Houston，TX 取得）。平滑層與核心層及粗糙層的相對比例為 25%：50%：25%。將配方在經磨光的鑄鉻輥上澆鑄，溫度為 75°F。亦使用溫度 80°F 的第二冷卻輥。貼膠輥為 80°F 下，27 Ra 之高釋出矽膠。罩膜的基重為 2 密耳之規格，46.7 gsm。

在配方 A，平滑側比例為 50%Kraton® MD-6666 以及 50%茂金屬低密度聚乙烯。在配方 B，比例為 80%Kraton® MD-6666 及 20%茂金屬低密度聚乙烯。比較罩膜為 3M 2090 Safe-Release®油漆工罩膜膠帶，市面上可自 3M，St. Paul，MN 取得。3M 2090 為藍色縐紋面膠帶，具有壓感性合成黏著劑。

所有三罩膜皆在 Lexan®聚碳酸酯（可自 GE Plastics，General Electric Company 分部，Pittsfield，MA 取得）上測

試。聚碳酸酯薄膜為 10 密耳（254 微米）厚，具有二種不同的表面質地，似天鵝絨（#8B35）以及似鹿皮（#8B36）。二者皆利用 T4000 之表面粗度系統（LV50，取自 Hommel America, Inc.）來測定。在每一表面上讀取三機械方向的讀數以及三橫斷方向的讀數。似天鵝絨者的平均表面粗度為 147 Ra，標準偏差為 4 Ra。似鹿皮者的平均表面粗度為 580 Ra，標準偏差為 60 Ra。

基材材料係切成 2 英吋 ×6 英吋的片材並層合至具有相同尺寸的發泡板面板上。發泡板提供運送及老化所需的硬度。將黏著劑薄膜樣品切成 1.0 吋× 9.5 吋，長側在機械方向。所有測試材料在施用及測試之前，皆在 73 + 3°F及 50 + 5%相對濕度下，調整至少 24 小時。根據改良的 PSTC-101 方法，進行剝離黏度試驗測試。改良包括停留時間及基材。測試係在 Cheminstruments AR-1500 黏附作用脫離測試儀上進行，其具有獲得積分數值的能力。根據此方法，利用 4½磅橡膠覆蓋的輥，以 24 in./min.的速率，將精確的 1.0 吋寬樣品施用至指定的基材上。

接著以 180 度的角度，在指定的老化條件及停留時間後，將薄膜及膠帶自基材撕除。測量及平均去除所需的力。每一測試條件的測量為五重覆。老化係在二條件下進行：73 + 3°F（23℃）及 50 + 5%相對濕度，以及 140 + 3°F（60℃）以及約 20%相對濕度。於測試前加速老化後，容許樣品回到室溫下 2 小時。所有測試皆在 73 + 33°F（23℃）以及 50 + 5%相對濕度下進行。根據膠帶及標籤工業的標準，

在 60℃下 7 天的加速老化等於 6 個月。在 60℃下 21 天的加速老化等於 3 年。小於 2 克／吋的結果未特別記錄，但歸類為< 2 克，因為讀數低於讀取機器的靈敏度。在似鹿皮之基材上的對照膠帶在測試期間開始扭捲。在高溫下的停留時間愈長，扭捲變得愈明顯。然而，於三週後，膠帶仍未完全扭捲。

上述指明的測試的結果係歸納於下述表 I 中。

停留期間及溫度	表 I ：剝離黏度試驗數據（g/in）											
	似天鵝絨之聚碳酸酯						似鹿皮之聚碳酸酯					
	配方 A			3M 2090 安全脫離之油漆工的罩膜膠帶			配方 B			3M 2090 安全脫離之油漆工的罩膜膠帶		
	平均	σ	n	平均	σ	n	平均	σ	n	平均	σ	n
在 23℃下 1 分鐘	4.1	0.2	5	656	32	5	3.1	0.7	5	130	13	5
在 23℃下 24 小時	＜2	-	5	853	18	5	2.7	0.3	5	150	14	5
在 23℃下 7 天	2.9	0.2	5	1034	33	5	4.5	0.7	5	153	12	5
在 23℃下 21 天	9.4	1.7	5	1155	15	5	5.3	0.4	5	172	13	5
在 60℃下 7 天	4.3	1.5	5	1294	34	5	4.4	1.2	5	59.1	18.5	5
在 60℃下 21 天	3.4	0.7	5	1272	84	5	3.2	1.5	5	55.2	9.8	5

在表中的結果係圖示地顯示於第 1-4 圖中。在似天鵝絨之聚碳酸酯表面上的結果（第 1 及 2 圖）呈現出配方 A 未如同 3M 2090 對照組般隨著老化而擴大。配方 A 的最初剝離強度為 4.1 g/in，最終剝離強度為 3.4 g/in。2090 對照

五、中文發明摘要：

一種多元導電纖維，其含一導電材料分散其中之第一聚酯的第一成分。第二成分包含不同於第一聚酯的第二聚酯。第一和第二聚酯的熔化溫度差不超過約10°C。多元纖維較佳為在拉延後不造成導電性的實質損失，某些實例中，在拉延後事實上造成導電性的增加。

六、英文發明摘要：

第 3 圖為顯示根據本發明製成之薄膜在似鹿皮之聚碳酸酯上的的剝離黏度試驗的圖形；以及

第 4 圖為顯示習用壓感性黏著劑材料在似鹿皮之聚碳酸酯上的剝離黏度試驗的圖形。

【圖式之主要元件代表符號表】：無

伍、中文發明摘要：

本發明揭露一種對各種不同之紋理表面提供保護作用的罩膜。此薄膜在未使用黏著劑塗層之下，在罩膜及待保護之紋理表面之間，提供一可調整且經控制之黏附作用程度。使用不同的材料摻合物及比例，容許控制罩膜及待保護之紋理表面之間的黏附作用程度。本發明之罩膜即使在暴露至熱及老化後，仍可容易地自紋理表面去除。

陸、英文發明摘要：

A masking film providing protection to a variety of textured surfaces is disclosed. The film provides an adjustable and controlled level of adhesion between the masking film and the textured surface to be protected without the use of an adhesive coating. The use of varying blends of materials and percentages allows for control of the adhesion level produced between the masking film and the textured surface to be protected. The masking film of the present invention will easily remove from the textured surface even after exposure to heat and aging.

拾、申請專利範圍：

1. 一種罩膜，包含：

具有一平滑表面的第一側，該平滑表面不具有一黏著劑塗層；

具有一粗糙表面的第二側；

該第一側的該平滑表面能夠可去除地黏附至一紋理表面，該紋理表面的表面粗度大於約 150 Ra，以及

該罩膜係由下述物質組成：

約 30 重量%至約 85 重量%之至少一熱塑性彈性體，該彈性體具有選自於苯乙烯-乙烯／丁烯-苯乙烯、苯乙烯-乙烯／丙烯-苯乙烯、苯乙烯-乙烯／丙烯，以及苯乙烯-乙烯／丁烯所組成之組群的飽和橡膠中間段；以及

約 10 重量%至約 60 重量%之增黏樹脂。

2. 如申請專利範圍第 1 項之罩膜，其中該第一側之平滑側進一步包括一可撓性聚烯烴作為第二成分。

3. 如申請專利範圍第 2 項之罩膜，其中該可撓性聚烯烴係選自於乙烯、聚丙烯、茂金屬聚乙烯、茂金屬聚丙烯，以及間同立體異構聚丙烯。

4. 如申請專利範圍第 2 項之罩膜，其中該可撓性聚烯烴為經酸改質、經酸酐改質或經丙烯酸酯改質的聚烯烴。

5. 如申請專利範圍第 1 項之罩膜，進一步包含抗靜電添加物。

6. 如申請專利範圍第 1 項之罩膜，其中該罩膜之該第二

側之該粗糙表面為無光澤經壓紋的。

7. 如申請專利範圍第1項之罩膜，其中該罩膜之該第二側之該粗糙表面係利用經壓紋及未經壓紋之區域圖案化。

8. 如申請專利範圍第1項之罩膜，其中該罩膜包含至少二層。

9. 如申請專利範圍第8項之罩膜，其中該多層係經共擠壓。

10. 如申請專利範圍第9項之罩膜，其中該層中之一或多者包括一色料。

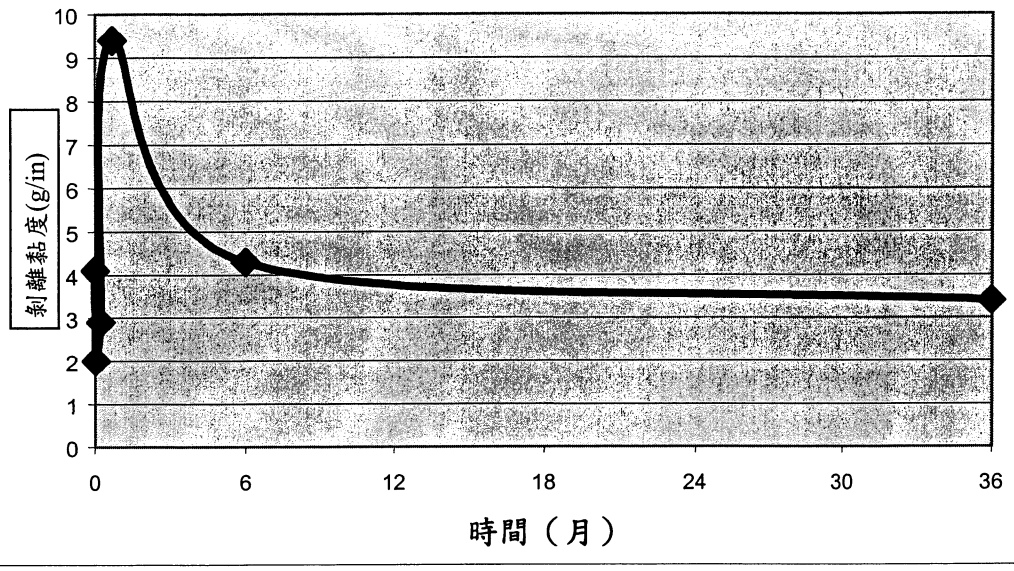
11. 如申請專利範圍第1項之罩膜，其中經保護之基材的紋理表面的粗度範圍為約 150 至約 1000 Ra。

12. 如申請專利範圍第11項之罩膜，其中該待保護的紋理表面係選自於聚碳酸酯、聚胺基甲酸酯、聚酯、丙烯酸酯、聚氯乙烯、耐綸、聚酯（PET、PETG、PEN）、玻璃、陶瓷、石料、金屬及各種不同的塗層所組成的組群。

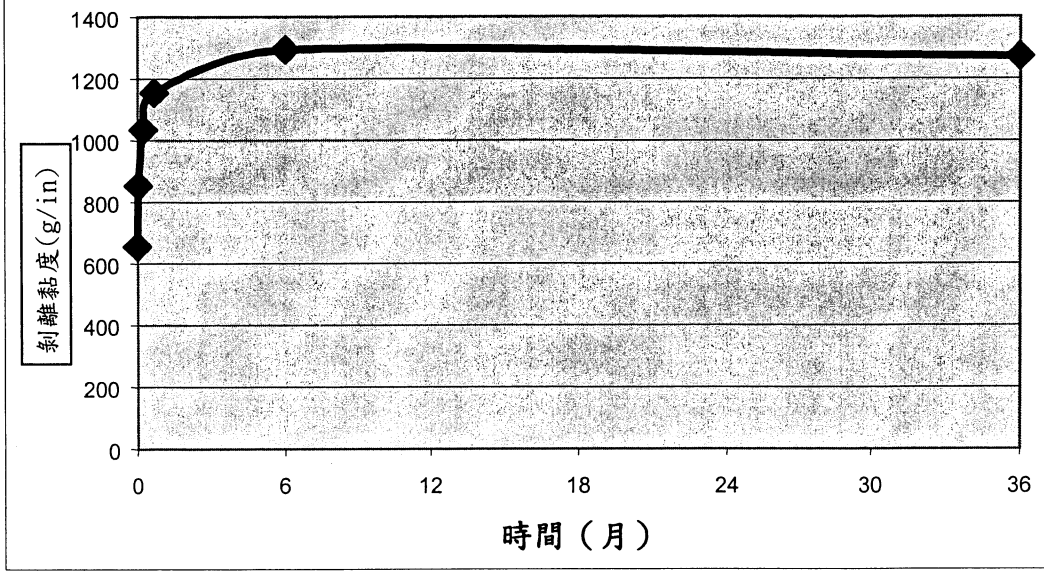
13. 如申請專利範圍第11項之罩膜，其中該待保護的紋理表面係選自於地毯、地板瓷磚、牆壁瓷磚、建築用密封面、稜形片材以及塗層、玻璃珠片材及塗層、菲涅耳（Fresnel）篩網以及微複製表面。

9311807 3

第 1 圖：在似天鵝絨之聚碳酸酯上的配方 A



第 2 圖：在似天鵝絨之聚碳酸酯上的 3M 2090



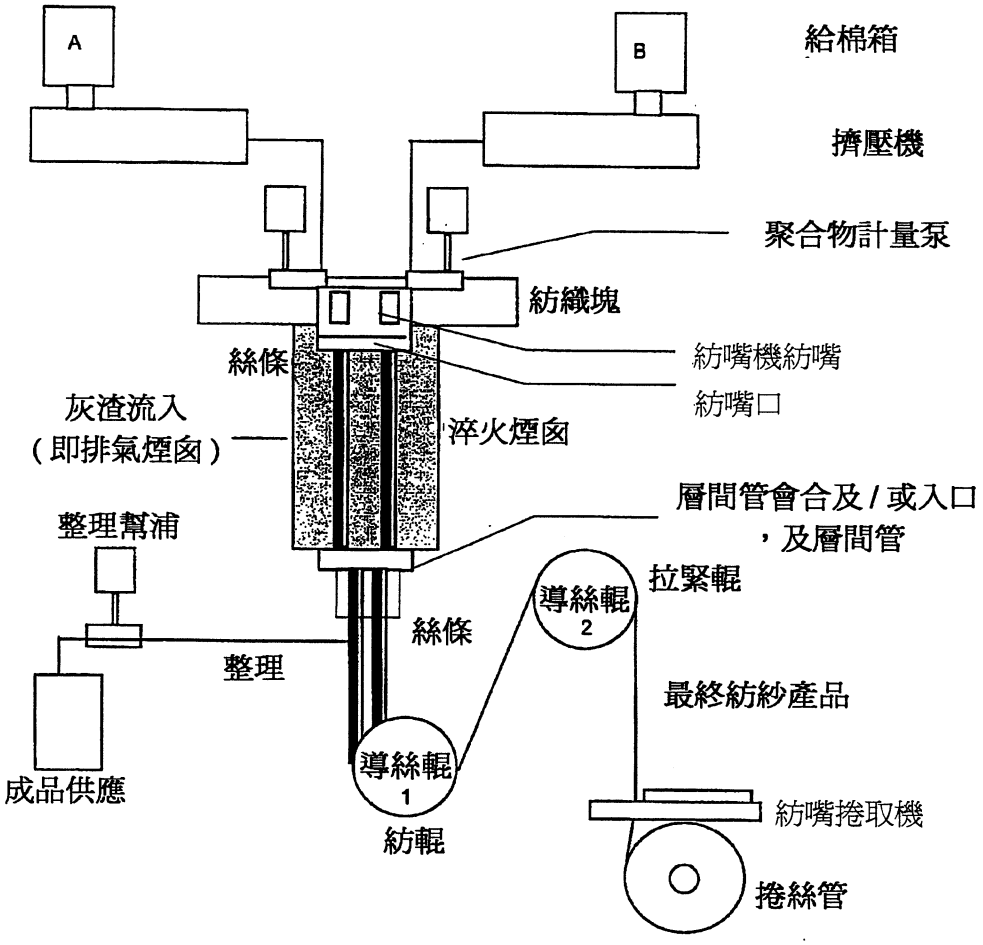

A
B
給棉箱
擠壓機
聚合物計量泵
紡織塊
絲條
紡嘴機紡嘴
紡嘴口
灰渣流入
(即排氣煙囪)
淬火煙囪
層間管會合及/或入口
,及層間管
整理幫浦
拉緊輥
導絲輥
2
絲條
整理
最終紡紗產品
導絲輥
1
成品供應
紡嘴捲取機
紡輥
捲絲管

圖 2

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明:

(無元件符號說明)

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)

線內之該中間乳液繼續穿過其中；及

g)一入口，其允許保留在該流動管線中之該中間乳液繼續再循環於該再循環流動管線中。

3. 如請求項2之方法，其中該剪切構件包括至少一個靜態混合器。

4. 如請求項2之方法，其中該系統包括一用於監測該中間乳液之溫度之構件。

5. 如請求項2之方法，其中該系統包括一用於監測該中間乳液之壓力之構件。

6. 如請求項2之方法，其中該系統在該再循環流動管線外部包括一剪切裝置，其係用於額外剪切該高內相聚矽氧水乳液。

7. 如請求項2之方法，其中該系統在該再循環泵上游包括一累積槽。

8. 如請求項2之方法，其中該系統在該再循環流動管線外部包括一壓力泵。

9. 如請求項8之方法，其中該系統在該壓力泵上游包括一累積槽。

10. 如請求項1之方法，其中該連續相包含水及至少一種乳化劑。

11. 如請求項1之方法，其中該分散相包含一選自由聚二甲基矽氧烷、經有機改質之聚二甲基矽氧烷及經二氧化矽填充之聚二甲基矽氧烷組成之群的聚矽氧化合物。

12. 如請求項11之方法，其中該經有機改質之聚二甲基矽氧