

發明專利說明書 200401021

(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： 9>105645

※申請日期： 9>3114 ※IPC 分類： 109J 7/02

壹、發明名稱：(中文/英文)

具微通道之保護膜

A MICRO-CHANNELED PROTECTIVE FILM

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商 3M 新設資產公司

3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY

代表人：(中文/英文)

卡洛林 A. 貝提斯

CAROLYN A. BATES

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國明尼蘇答州聖保羅市 3M 中心

3M CENTER, SAINT PAUL, MINNESOTA 55144-1000, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

參、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 布萊恩 愛德華 司派渥克
BRIAN EDWARD SPIEWAK
2. 大衛 韋恩 黑達爾
DAVID WAYNE HEGDAHL

住居所地址：(中文/英文)

1. 美國明尼蘇答州聖保羅市 3M 中心
3M CENTER, SAINT PAUL, MINNESOTA, U.S.A.
2. 美國明尼蘇答州聖保羅市 3M 中心
3M CENTER, SAINT PAUL, MINNESOTA, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

1. 美國 U.S.A
2. 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；2002 年 04 月 08 日；10/118,347

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. 美國；2002 年 04 月 08 日；10/118,347

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：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於黏合劑物質，更明確而言，適於保護汽車成品外表面不受損害或變色的黏合劑物質。

【先前技術】

汽車需要保護不受例如太陽、空氣碎石粒、灰塵、雨水或會損害的其他有害物質、使汽車鈍的油漆暗淡或變色因素的影響。保護對於卡車或船從一地到另一地(例如從製造廠到經銷商)的運輸期間是需要的。

包含支撐及在支撐上形成的附著層的各種不同表面保護片是已知的。通常，保護片是由價格便宜、超紫外線穩定、使用黏合劑薄層塗層的抗聚烯烴影響的材料所組成。保護片的範例可在例如轉讓給Nitto Denki Corporation公司(日本大阪)與Kansai Paint Co.,公司(日本Hyogo)的美國專利案號6,030,702中找到。汽車在油漆上具有透明塗飾層，其在保護膜應用之前並未完全處理。雖然已知平坦保護膜的保護利益，但是這些薄膜會受到不完全處理的透明塗飾層的影響，而造成油漆系統的缺點，例如汽車油漆透明塗飾層的表面缺點。此外，只要移除，薄膜便會留下黏合劑殘渣。

通常表面缺點是來自水或水蒸氣的在保護片與油漆系統之間的油漆系統惡化或變色。水或水蒸氣會在足夠長的時間出現在保護片與油漆系統之間而造成損壞。即使當應用保護膜時，水或水蒸氣不會看到，此損壞是會發生。此外，因為保護膜是在較大的保護片上應用，所以不容易在薄膜

沒有皺紋與氣泡來應用薄膜，而會導致額外的溼氣影響。

本發明是針對有關已知平坦保護膜問題的微通道保護膜。

【發明內容】

本發明係有關包含隔片與黏合劑的薄膜。該隔片含基層，且該基層包含第一主表面及第二主表面、與至少兩個軌，其每個軌包含上表面。該等軌是從基層的該第二主表面擴充，且定義其間為微通道。該等微通道包含通道表面。該薄膜包含在軌表面上的黏合劑。至少一部分的通道表面是實質沒有黏合劑。

在本發明的其他觀點方面，隔片是多層。在某些具體實施例中，基層是多層，或軌是多層，或兩者。在一些具體實施例，基層包含一第一材料，且該等軌包含一第二材料，且該第一材料是不同於該第二材料。

在本發明的一些觀點方面，該基層的第二主表面是實質沒有黏合劑。在本發明的其他觀點方面，該等軌具有一側表面，且該側表面是實質沒有黏合劑。

本發明亦有關用以保護一汽車的方法，該方法包含準備用以應用一保護帶的汽車表面及將一保護帶應用在汽車表面。保護帶包含一隔片與黏合劑。隔片包含一基層，且該基層包含一第一主表面及一第二主表面、與具有上表面的至少兩個軌，該等軌是從基層的該第二主表面擴充，且該等軌是定義在其間的微通道，該等微通道包含一通道表面。薄膜包含在軌表面的黏合劑。

在本發明的某些觀點方面，該方法是進一步包含在將保護帶應用在汽車表面以使軌軟化、及使他們一起流動之後，將該保護帶暴露到一提高的溫度，藉此局部或完全免除微通道。

本發明是特別有關用以製造一保護膜之方法，該保護膜包含提供形成材料的至少一薄膜、提供一接合材料、供應形成材料的薄膜、及將材料黏合到具有一鑄模的擠壓處理，其中該鑄模具有一輪廓；同時，將該黏合材料與薄膜擠壓，以經由鑄模形成材料，以便在用以形成材料的薄膜中建立微通道。

【實施方式】

本保護膜10是使用剖面共擠壓技術來製造。一隔片材料是經由一晶粒狀而擠壓成形，以產生具有如圖1和2所述微通道表面8的一結構片6。在擠壓之後，片6是在軟化狀態，而且然後例如在浴缸中冷卻。

圖1和2描述本發明的一具體實施例。結構片6包含一基層12，且該基層具有一第一主表面13a與一第二主表面13b。至少兩軌14是從第二主表面13b擴充，以構成微通道表面8。軌14具有一上表面16與側表面17。軌14是定義在任何兩軌14之間的微通道18。微通道18具有通道表面19，該通道表面包括相鄰軌的側表面17與基層13b的第二主表面。結構片6可以是單一材料，或可以是多重材料，以建立一多層結構。在一些具體實施例中，基層12是一多層結構。在其他具體實施例中，軌14是一多層結構。在某些具體實施例中，

軌14是不同於基層12的材料。

結構片6是當作如圖1和2所述包含軌14的一汽車保護帶使用，且具有某尺寸。軌在沿著基層12的第二主表面13b具有大約1到大約200密爾(大約0.03到大約5.0公釐)的寬度，例如在大約2與大約20密爾(大約0.05與大約0.5公釐)之間。軌14是額外從基層13b的第二主表面的上表面擴充從大約1到大約100密爾(大約0.03到大約2.5公釐)的距離，例如在大約5與大約50密爾(大約0.1到大約1.3公釐)之間。在基層13b的第二主表面上的軌的相鄰端表面17之間的距離是大約2到大約200密爾(大約0.05到大約5.0公釐)，例如在大約10與大約40密爾(大約0.3到大約1公釐)之間。基層12通常是在大約0.1與大約500密爾(大約0.003與大約12.7公釐)厚度之間，例如在大約1與大約5密爾(大約0.03與大約0.13公釐)之間。在某些具體實施例中，在軌與軌之間的距離在保護膜10上是一樣的，在其他具體實施例方面，片的尺寸可不同。

在本發明的具體實施例，軌14是在圖1和2的顯示。然而，本發明的其他具體實施例包括如使用附著層324a-324h的圖3a到3h中顯示形狀的軌314a-314h。軌314a-314h的形狀是因本發明的使用及用來擠壓結構片6的鑄模形狀而定。

通常，軌14是在沿著基層12的單一方向是與彼此的實質平行關係擴充，每個軌14可以是沿著基層12整個長度的實質連續、或沿著基層12整個長度的實質非連續。在非連續軌的具體實施例中，軌是形成微擠壓(未在圖顯示)。在一具體實施例中，軌14在通常平行於基層12的橫方向分開。然

後，結構片6沿著它縱向(通常平行於軌14)而伸展將結構片6延長，該分開軌會建立微擠壓(未在圖顯示)。可參考例如Nestegard的美國專利案號4,984,060揭示的結構物切割或分裂。其他方向的額外伸展作業可執行增加水或水蒸氣漏出。然而，通常軌是保持原封不動與連續。

本發明的微通道薄膜是額外包括一附著層24。在如圖1顯示的某些具體實施例中，附著層24只出現在軌14的上表面16，且通道表面19實質是沒有黏合劑。在一些具體實施例中，基層13b的第二主要表面是實質沒有黏合劑，或相鄰軌17的側表面是實質沒有黏合劑，或兩者是實質沒有黏合劑。實質上，沒有黏合劑是包括完全沒有黏合劑。此一具體實施例可透過將附著層24增加到輪廓共擠壓處理而提供連續製程來製造。黏合劑是以只在軌14的上表面16上退出鑄模的此一方式而經由鑄模處理。附著層24透過使用在技術中已知的任何塗層技術而只將黏合劑塗層到軌14的上表面16而亦侷限於軌14的上表面。附著層24是從軌16的上表面延伸到附著層26的上表面。通常，附著層是例如在大約0.1與大約10密爾之間(大約0.003與大約0.25公釐)的厚度，以將結構片6保存在基板。

在其他具體實施例中，在結構片6形成後，黏合劑是塗層在整個微通道表面8上。此可透過在技術中已知的任何方法來完成，例如熱熔塗層，去溶劑塗層與乾燥法、及熔吹。適當薄膜的範例是例如美國專利案號4,135,023 (洛埃等人)；3,386,846 (羅尼斯)；及2,861,006 (撒拉迪)描述。

在其他具體實施例方面，黏合劑是透過鎔吹而塗層到結構片6的微通道表面8。塗層的片然後可例如透過使用紅外燈加熱造成分開、縮回的接合、及在軌的上表面的主要殘留而處理。

對於汽車保護片很有用的具體實施例而言，結果隔片的表面粗糙(Ra)通常是大約100到大約500微米(根據日本工業標準 JIS B 0601 "Surface Roughness, Definitions and Designations"來計算)。

雖然熱硬化材料可使用在一些具體實施例，但是隔片是由適當的彈性體或聚合材料形成，而通常是熱塑性材料。適當的熱塑性聚合物包括例如聚烯烴及聚烯烴共聚物。聚烯烴的範例包括聚丙烯、聚乙烯、與聚苯乙烯。額外的適當隔片材料包括多元酯、聚碳酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯、乙烯醋酸乙烯酯共聚物、經丙烯酸酯修飾之乙烯醋酸乙烯酯聚合物、乙烯丙烯酸共聚物、丙烯腈丁二烯苯乙烯三聚物、尼龍、聚氯乙烯、與工程聚合物(例如聚酮或聚甲基戊烷)。彈性體包括例如：天然或人工橡膠；苯乙烯共聚物，其包含異戊二烯、丁二烯、乙烯、丁烯、或丙烯腈；金屬錯合物催化之聚烯烴；聚胺基甲酸酯；與聚二有機矽氧烷化合物(polydiorganosiloxanes)。聚合物及/或彈性體的混合亦可使用。

適當聚合薄膜的範例包括從Dow Plastics, Ltd.公司(Midland, MI (先前從Union Carbide Corp.公司獲得))獲得而在商標名7C06、7C50和7C55H下銷售的聚丙烯共聚物。聚

丙烯共聚物是特別理想用於基層12。額外的適當聚合物包括例如從Dupont-Dow Elastomers公司（美國賓州德拉威州威明頓市）商業獲得而在商標名ENGAGE 8100、ENGAGE 8180、ENGAGE 8200、ENGAGE 8480和ENGAGE 8540；及從Atofina Chemicals, Inc. 公司（美國賓州費城）商業獲得而在商標名LOTRYL 28MA07和LOTRYL 30BA02下銷售的聚烯烴彈性體。聚烯烴彈性體是特別適於軌14。

在某些具體實施例方面，軌14是從超過室溫軟化的一材料形成，但是低於在使用期間片6暴露時的溫度。例如，如果片6是一汽車保護片，它便暴露到多達且超過大約80°C溫度。因此，軌可從低於80°C軟化的一聚合材料形成。適當材料的範例包括例如從Dupont-Dow Elastomers公司（美國賓州德拉威州威明頓市）商業獲得而在商標名ENGAGE 8100、ENGAGE 8180下銷售這些的熱塑性聚烯烴。

任何適當壓力敏感黏合劑物可用於本發明。壓力敏感黏合劑元件可以是具有壓力敏感接合特性的任何材料。此外，壓力敏感黏合劑元件可以是單一壓力敏感黏合劑，或壓力敏感黏合劑可以是兩或多個壓力敏感黏合劑的組合。

在本發明很有用的壓力敏感黏合劑包括例如以自然橡膠、合成橡膠、苯乙烯成塊共聚物、聚乙醚、聚(甲基)丙烯酸酯(包括丙烯酸酯與甲基丙烯酸酯)、聚烯烴、與矽酮為主之壓力敏感黏合劑。

壓力敏感黏合劑本質上有黏性。如果需要，膠黏劑可加

到基材，以形成壓力敏感黏合劑。有用的膠黏劑包括例如松脂酯樹脂、芳香烴樹脂、脂肪族烴樹脂、與萜烯樹脂。其他材料可於特別目的而加入，包括例如，油、可塑劑、抗氧化劑、紫外線安定劑、氫化的丁基橡膠、顏料、與固化劑。

在一具體實施例中，壓力敏感黏合劑是根據至少一聚(甲基)丙烯酸酯(例如是一(甲基)丙烯酸壓力敏感黏合劑)。聚(甲基)丙烯酸壓力敏感黏合劑是衍生自例如至少一(甲基)丙烯酸烷酯單體，例如丙烯酸異辛酯、丙烯酸異壬酯、丙烯酸2-甲基-丁基酯、丙烯酸2-乙基-己酯與丙烯酸正丁酯；及至少一選擇性共單體成份，例如(甲基)丙烯酸、醋酸乙烯酯，N-乙烯基吡咯烷酮、(甲基)丙烯酸鹽胺、乙烯酯、富馬酸酯、苯乙烯大分子單體(macromer)、或其組合。通常，聚(甲基)丙烯酸壓力敏感黏合劑是取自大約0與大約20重量百分比之間的丙烯酸、與大約100與大約80重量百分比之間的丙烯酸異辛酯、丙烯酸2-乙基-己酯、或丙烯酸正丁酯組合物之至少一者，較佳是丙烯酸異辛酯。本發明的某些具體實施例是取自大約2與大約10重量百分比之間的丙烯酸、及大約90與大約98重量百分比之間之丙烯酸異辛酯、丙烯酸2-乙基-己酯、或丙烯酸正丁酯組合物之至少一者。本發明的一特殊具體實施例是取自大約2重量百分比到大約10重量百分比之丙烯酸、大約90重量百分比到大約98重量百分比之丙烯酸異辛酯、及大約2重量百分比到大約6重量百分比之苯乙烯大分子單體。

在另一具體實施例，壓力敏感黏合劑是根據壓力敏感黏合劑的聚烯烴。如果軌是由以一烯烴為主之聚合物形成，此會特別有用。一適當的聚烯烴具有一玻璃轉變溫度(T_g)，最好是在 -70°C 到 0°C 的範圍，特別最好是在 -60°C 到 -20°C 的範圍，且一平均固有黏質是在 0.4 dL/g 到 9.0 dL/g 範圍，最好是在 0.5 dL/g 到 6.0 dL/g 範圍，且特別最好是在如使用一50號Cannon-Fenske Viscometer管決定的 1.5 dL/g 到 4.0 dL/g 範圍，且在 27°C 具甲苯聚合物的 0.1 g/dL 溶劑。固有黏質的範圍應提供足夠軟來熔化處理的聚(1-烯)聚合物。

超過這些值的固有黏質會使聚合物不容易熔化處理。低於上述值的固有黏質會造成壓力敏感黏合劑合成物產生凝聚性破碎，且當移動時會留下殘渣。交聯壓力敏感黏合劑合成物可使聚烯烴的可接受固有黏質的較低範圍擴充超過可於非交聯聚烯烴接受的固有黏質範圍。非交聯聚烯烴聚合物的數值平均分子重量最好是在5,000到50,000,000範圍，特別最好是在50,000到5,000,000。

例如，有用的聚烯烴包括非晶體聚合物，例如 C_5 到 C_{12} 聚烯烴均聚物與共聚物，其包括具 C_3 的共聚物；特別最好是 C_6 到 C_{10} 聚烯烴均聚物與共聚物，包括具 C_3 的共聚物；特別最好是 C_6 到 C_8 聚烯烴均聚物與共聚物，包括具 C_3 的共聚物。特別有用的聚烯烴是在美國專利案號5,644,007(大衛森等人)描述的聚(1-己烯)與聚(1-辛烯)。另一群有用聚烯烴是易受交聯影響的未定群一些，而且經由如美國專利案號

5,112,882 (巴布等人)描述的共聚物、或如美國專利案號 5,407,970 (巴布等人)描述的化學修改而獲得。

有用的聚烯烴通常為自行膠黏或經加入膠黏劑混合於聚烯烴中，膠黏劑亦被加入自行膠黏聚合物，以增加壓力敏感性質，例如表面黏合劑與黏性。膠黏劑時常會降低聚合物的黏性，如此可用來產生更適於熱熔化處理的聚合物。

烴膠黏劑對於使用在本發明的壓力敏感黏合劑合成物是較佳的。有用的膠黏樹脂包括從下列聚合物取得的樹脂： C_5 到 C_9 不飽和烴單體、聚萘烯、合成聚萘烯等。有用的商用黏性樹脂範例是可從美國俄亥俄州Akron市Goodyear Tire and Rubber Co.公司的商標名WINGTACK 95與WINGTACK 115下可用的這些。其他可用烴膠黏劑可從美國賓州德拉威州威明頓市Hercules Chemical Co.公司的商標名REGALREZ 1078與REGALREZ 1126下、及在美國伊利諾州芝加哥Arakawa Chemical Co.公司商標名ARKON P90與ARKON P115下獲得。

然而，膠黏劑可以是不飽和的乙烯，飽和的膠黏劑對於抗氧化是重要的應用是較佳的。在聚(1-烯)成份的黏性樹脂總量是每100份(1-烯)成份較佳是從0到150重量份，更佳是5到50重量份，而且最佳是10到35重量份。在一具體實施例中，黏合劑是具大約3.5的固有黏性聚己烯。

本發明的微通道保護膜是用來保護使用一油漆系統塗層的汽車主體表面或零件表面。特別是，用以保護本發明的油漆系統的隔片可有利用來幫助水或水蒸氣從油漆表面脫

離。

本發明的隔片是運用到汽車表面。軌與通道可透過在隔片提供一些硬度、及提供使氣體脫離的裝置而對本發明的無皺紋應用是有幫助。護膜然後可透過手或使用例如橡膠拖把的機械裝置使汽車光滑。此動作可從保護膜移除過度空氣、以及任何水或水蒸氣。此外，在本發明的保護膜形成的通道允許在應用之後將水移除。因此，水與水蒸氣不會被堵住，以免除或減少在油漆系統上受到水造成的缺點。

在本發明的一些具體實施例中，軌14是在溫度低於隔片6在使用期間暴露時溫度而軟化的一材料形成。在此具體實施例，如果暴露到此較高溫度而將薄膜應用在表面之後，軌14便會軟化，且局部或完全陷縮。軌的陷縮將會局部或完全免除在微通道表面8上的微通道，本質形成與表面連續接觸的一平坦、無皺紋薄膜。

本發明將參考下列範例而更詳細描述，但是應了解本發明並未受到此限制而構成。

範例

這些範例只是說明而不是限制所附申請專利的範圍。除非特別說明，否則在範例與其餘說明書中的所有重量份、百分比、比率等是以整個混合物的重量比表示。

數個微通道保護膜是透過輪廓共擠壓來準備。這些範例包括不同軌幾何薄膜，且具有上面塗有黏合劑的薄聚烯烴基片。下列範例是用來說明此觀念，而且提供微通道保護膜具對油漆系統保護的最佳特性的證據。使用不同軌幾何

(可參考下面)、不同聚烯烴共聚物基膜，熱塑性聚烯烴的不同軌彈性體、與不同聚烯烴黏合劑的數個保護膜結構是在下面提供。

材料

材料	貿易名稱	描述與供應者
基膜1 基膜2	7C06 7C55H	溶化可處理的乙烯聚丙烯共聚物，可從Dow Plastics of Midland, MI公司(先前是由在美國康乃提克州Danbury市Union Carbide Corp.公司提供)獲得的商用件。
軌橡膠1 軌橡膠2	ENGAGE 8100 ENGAGE 8540	熱塑性聚烯烴，可從美國賓州德拉威州威明頓市Dupont-Dow Elastomers L.L.C.公司獲得的商用件。
軌橡膠3	Lotryl 28MA07	熱塑性聚烯烴，可從美國賓州費城的Atofina Chemicals, Inc.公司獲得的商用件。
樹脂1 樹脂2	REGALREZ 1139 REGALREZ 1126	與氫結合的烴膠黏劑樹脂，可從美國賓州德拉威州威明頓市Hercules Inc.公司獲得的商用件。
聚丙烯1	ExxonMobil PP3505	聚丙烯樹脂，可從美國德州歐文市Exxon Mobil Corp.公司獲得的商用件。
黏合劑1	以聚己烯為主之黏合劑	如Davidson等人的美國專利案號5,644,007的範例4中的描述，使用3.5 dL/g的固有黏質製成。
黏合劑2	與REGALREZ 1139樹脂與ExxonMobil PP3505混合的以聚己烯為主之黏合劑	如在美國專利案號5,644,007的範例4描述使用3.4 dL/g的固有黏質製成的以聚己烯為主之黏合劑，其進一步是與18% w/w樹脂1與5% w/w聚丙烯1混合。

黏合劑3	與REGLREZ 1126樹脂混合 的以聚己烯為 主之黏合劑	如在美國專利案號5,644,007的範例4 中所述使用2.8 dL/g固有黏質製成的 以聚己烯為主之黏合劑，其進一步是 與12%w/w樹脂2混合
黏合劑4	以聚1-辛烯為主 之黏合劑	如美國專利案號5,644,007的範例3中 所述使用3.6 dL/g的固有黏質製成

範例 1

一微通道保護膜是透過具有使用上面塗有黏合劑彈性體軌的一薄聚丙烯基片的軌薄膜廓輪廓共擠壓來準備。明確而言，基膜1是供應給單一螺絲釘擠壓器(由在美國康乃提克州波卡塔市的Davis Standard Corporation公司提供)，該基膜1具有2.5吋(6.3公分)直徑、24/1的長度/直徑(L/D)比，及從大約350-475°F(177-246°C)穩定增加的溫度輪廓。同樣地，軌彈性體1是供應給分開的單一螺絲釘擠壓器(由在德國杜易斯堡的Brabender OHG供應)，且該軌彈性體1具有1.25吋(3.2公分)的直徑，24/1的長度/直徑比，與一相同溫度輪廓。特別用來將黏合劑提供給以烯為主之軌、及保持轉移帶強度的黏合劑1是供應給一2.0吋(5.1公分)直徑Bonnot黏合劑供應器(由在美國俄亥俄州聯合城的Bonnot公司供應)，且維持在450°F(232°C)。聚丙烯與彈性體樹脂是經由加熱到475°F(246°C)的頸管而在至少每平方英吋100磅(689 kPa)壓力上持續排出，且進入一3層可調整葉供應臺(由美國德州克羅藍市的Cloeren Company公司供應)，其是建構來形成具有一致層厚度的分層薄膜結構。黏合劑是經由一頸管的熔化泵而計量，兩者是維持在475°F(246°C)，且熔化成3

層供應臺的一第三埠。供應臺是安裝在頂部8吋(20.3公分)寬的MasterFlex™ LD-40薄膜鑄模(由美國威斯康辛州歐克雷耳市的Production Components公司供應)，兩者是維持在溫度475°F(246°C)。在供應臺建立的樹脂堆疊是供應給具有一鑄模嘴部的鑄模，其建構是形成一微通道軌薄膜輪廓。該原料是84%基膜1、7%軌彈性體1、與9%黏合劑1。

從鑄模擠壓的在上面塗有黏合劑的軌薄膜是以分鐘10呎(每分鐘3公尺)滴鑄造成維持在50-60°F(10-16°C)的一冷卻槽至少10秒的停留時間。冷卻媒體是一表面活化劑重量<0.01%的水乙氧基CO-40(可從美國南卡羅來納州格陵維耳市Ethox Chemicals, LLC公司獲得的聚氧化乙烯蓖麻油)，其可用來將恐水的聚烯烴材料弄濕。冷卻的軌薄膜然後風乾，且收集在20碼(18公尺)軸。範例1具有 0.009 ± 0.001 吋(0.23 ± 0.03 公釐)的一基膜厚度， 0.007 ± 0.001 吋(0.18 ± 0.03 公釐)的軌寬度，包括 0.017 ± 0.002 吋(0.43 ± 0.05 公釐)黏合劑頂端的軌高度，在 0.013 ± 0.002 吋(0.33 ± 0.05 公釐)的相鄰軌之間的側表面分開，及大約 2.2×10^{-4} 平方吋(0.14平方公釐)的一通道截面區域(定義成在相鄰軌之間的截面區域；其是透過將在黏合劑頂端26與第二主表面13b之間的距離乘以分開相鄰軌的距離來計算)。屏幕包裹是使用在所有供應臺入口及在Bonnot屏幕改變裝置，以減少在聚合物的污染。暴露到黏合劑的所有滾筒是與矽樹脂塗層紙釋放襯墊包裹，以避免轉移帶黏到滾筒。一概略值(Ra)是根據日本工業標準JIS B 0601 "Surface Roughness, Definitions and

Designations"來計算。本發明的微通道保護帶的矩形截面形狀是一般陣列。在一般陣列的情況，概略(Ra)是透過將軌寬度乘以軌高度、及將該乘積除以軌寬度與在相鄰軌的側表面之間的距離的總和來計算。範例1具有140微米的Ra值。

範例2

除了使用基膜2、黏合劑2、與建構來形成一較大微通道軌薄膜輪廓的不同鑄模之外，一微通道保護膜可使用在範例1描述的相同方法來準備。該原料是48.5%基膜2、24.5%軌彈性體1與27%黏合劑2。範例2是使用用以改良溼轉移的較大通道構成。以每分鐘10呎(每分鐘3公尺)產生的範例2具有 0.004 ± 0.001 吋(0.10 ± 0.03 公釐)的基膜厚度， 0.012 ± 0.002 吋(0.30 ± 0.05 公釐)的軌寬度，包括 0.059 ± 0.002 吋(1.50 ± 0.05 公釐)黏合劑頂端的軌高度，在 0.028 ± 0.002 吋(0.71 ± 0.05 公釐)的相鄰軌之間的一側表面分開，大約 16.5×10^{-4} 平方吋(1.06平方公釐)的通道截面區域、與大約每平方米452克的整個基礎重量。範例2具有334微米的Ra值。

範例3

除了使用基膜2、軌彈性體3、黏合劑3、與建構形成較小通道但具較大數量軌以提供附著更大表面區域的不同鑄模之外，一微通道保護膜準備是使用在範例1描述的相同方法來準備。該原料是60%基膜2，11%軌彈性體3與29%黏合劑3。以每分鐘30呎(每分鐘9公尺)產生的範例3具有 0.001 ± 0.001 吋(0.03 ± 0.03 公釐)的基膜厚度， 0.006 ± 0.001 吋(0.15 ± 0.03 公釐)的軌寬度， 0.020 ± 0.002 吋(0.51 ± 0.05 公釐)的軌高度，在

0.020±0.002吋(0.51±0.05公釐)的相鄰軌之間的一側表面分開，大約 4.0×10^{-4} 平方吋(0.26平方公釐)的通道截面區域，與大約平方公尺162公克的整個基礎重量。範例3具有112微米的Ra值。

範例4

除了基膜2是當作基膜與軌彈性體使用之外，一微通道保護膜準備是使用在範例3描述的相同方法來準備。原料是83.5%基膜2與16.5%黏合劑3。以每分鐘30呎(每分鐘9公尺)產生的範例4具有0.002±0.001吋(0.05±0.03公釐)的基膜厚度，0.006±0.001吋(0.15±0.03公釐)的軌寬度，0.024±0.002吋(0.61±0.05公釐)的軌高度，在0.018±0.002吋(0.46±0.05公釐)的相鄰軌之間的一側表面分開，大約 4.3×10^{-4} 平方吋(0.28平方公釐)的一通道截面區域，與大約平方公尺164公克的整個基礎重量。範例4具有157微米的Ra值。

範例5

除了使用黏合劑4與一不同鑄模之外，一微通道保護膜準備是使用在範例4描述的相同方法來準備。原料是87.5%基膜2與12.5%黏合劑4。每分鐘30呎(每分鐘9公尺)所製備的範例5具有0.002±0.001吋(0.05±0.03公釐)的薄膜厚度，0.024±0.002吋(0.61±0.05公釐)的軌寬度，0.003±0.001吋(0.08±0.03公釐)的軌高度，在0.028±0.002吋(0.71±0.05公釐)的相鄰軌之間的一側表面分開，與大約 0.94×10^{-4} 平方吋(0.06平方公釐)的一通道截面區域。範例5具有40微米的Ra值。

範例 6

除了原料是 62% 基膜 2，17% 軌彈性體 1 與 21% 黏合劑 2 之外，一微通道保護膜準備是使用在範例 2 描述的相同方法來準備。以每分鐘 30 呎(每分鐘 9 公尺)產生的範例 6 具有 0.003 ± 0.001 吋 (0.08 ± 0.03 公釐) 的基膜厚度， 0.006 ± 0.002 吋 (0.15 ± 0.05 公釐) 的軌寬度， 0.032 ± 0.001 吋 (0.81 ± 0.03 公釐) 的軌高度，在 0.033 ± 0.002 吋 (0.30 ± 0.05 公釐) 相鄰軌之間的一通道側表面，與大約 10.6×10^{-4} 平方吋 (0.68 平方公釐) 的一通道截面區域。範例 6 具有 125 微米的 Ra 值。

範例 7

除了使用軌彈性體 2 之外，一微通道保護膜是透過使用在範例 1 描述的相同方法而準備。原料是 87% 基膜 1、7% 軌彈性體 2 與 6% 黏合劑 1。以每分鐘 30 呎(每分鐘 9 公尺)產生的範例 7 具有 0.008 ± 0.001 吋 (0.20 ± 0.03 公釐) 的一基膜厚度、 0.005 ± 0.002 吋 (0.13 ± 0.05 公釐) 的軌寬度、 0.016 ± 0.001 吋 (0.41 ± 0.03 公釐) 的軌高度、在 0.015 ± 0.002 吋 (0.38 ± 0.05 公釐) 的相鄰軌與在 2.3×10^{-4} 平方英吋 (0.15 平方公釐) 附近的截面區域之間的側表面分離。範例 7 具有 100 微米的 Ra 值。

比較範例 1

在商標名 RAPGARD F3E 下銷售的一商用平坦薄膜轉移帶可從美國紐澤西 Fort Lee 市的 Kansai Paint (America) Inc. 公司獲得。

測試與評估

範例的效率可透過將這些薄膜放置到油漆面板、經由下

述將取樣條件化、度量移除薄膜所需的180度表面黏合劑力、然後目視檢查油漆面板缺點(例如,變色與黏合劑殘渣)而評估。用於測試的油漆面板是透過美國密西根州希勒斯得耳市的ACT Laboratories, Inc.公司塗層的銅板,其是包含一HWB 7517黑色下面一層形成、與由美國賓州匹茲堡PPG工業所提供一CNCT7PS透明層組織之一、及包含一ODCT6373黑色下面一層形成與亦由PPG工業提供的一ODCT1002B透明層組織的另一者。

變色缺點與黏合劑轉移的測量是使用如下所述每一範例來執行。透過使用一點眼藥器,去離子水的0.5克小滴是放置在上述油漆面板之一的中心。保護帶取樣的50公釐寬長條是放置在小滴上面,且運用指壓(普遍是交通工具保護帶的商業應用),使得小滴是在測試長條的中央部分下隔離(截留)。準備的面板然後水平放置到維持80°C的對流烤箱六天。在此時段結束,轉移帶可被移除,及視覺缺點檢查油漆面板表面(變色、黏合劑殘渣等)。變色與黏合劑轉移測試的結果是在表1顯示。

180度表面黏合劑力的測量是使用經由美國俄亥俄州克利夫蘭市Instrumentors, Inc.公司供應的一Instrumentors, Inc.型號3M90滑移/表面測試器而利用這些取樣來執行。範例1-7與比較範例1的1英吋(2.54公分)寬取樣是使用1磅(0.45公斤)滾軸來應用,以清潔(使用異丙醇清潔)包含HWB 7517黑色基層與CT7PS透明層組織的油漆面板。取樣是在標準溫度與壓力放置在面板上24小時老化,然後以每分鐘12吋(每

分鐘30.5公分) 的速率從面板剝落。有關這些取樣的以盎司/吋為單位測量的表面黏合劑力是在表1顯示，而且表示微通道保護膜取樣具有對油漆汽車表面的良好把持力量。

表 1

範例	黏合劑殘渣	變色缺點*	表面黏合劑力 盎司/吋(克/公分)
1	無	無	5.5 (61)
2	無	很少	25.6 (286)
3	無	無	16.9 (189)
4	無	無	10.6 (118)
5	無	很多	9.2 (103)
6	無	一些	2.7 (30)
7	無	無	2.9 (32)
比較範例1	無	很多	20.3 (227)

*無 < 很少 < 一些 < 很多

表1是表示本發明的範例具有典型由平坦薄膜轉移帶所引起的較少變色缺點，且具有必要的表面黏合劑力（即是，表面效率是與商業Rapgard產品相容），使得轉移帶可黏著到交通工具及乾淨移除，而不會遺留黏合劑殘渣。

本發明的各種不同修改與變化對於熟諳此技者是顯然的，而不致脫離本發明的精神與範圍。

【圖式簡單說明】

圖1是本發明的微通道保護膜具體實施例上視圖。

圖2是在圖1顯示的微通道保護膜後視圖。

圖3-3h是本發明的微通道保護膜具體實施例後視圖。

【圖式代表符號說明】

6	結構片
8	微通道表面
10	保護膜
12	基層
13a	第一主表面
13b	第二主表面
14	軌
16	上表面
17	側表面
18	微通道
19	通道表面
24, 26, 324a, 324b, 324c, 324d, 324e, 324f, 324g, 324h	附著層
314a, 314b, 314c, 314d, 314e, 314f, 314g, 314h	軌

伍、中文發明摘要：

本發明係揭示包含隔片與黏合劑之薄膜。該隔片含基層，且該基層包含第一主表面及第二主表面、與至少兩個軌，其每個軌包含上表面。該等軌是從該基層的第二主表面擴充，且定義其間為微通道。該等微通道包含通道表面。該薄膜包含在該等軌上表面的黏合劑。該至少一部分通道表面是實質沒有黏合劑。本發明亦有關保護汽車的方法，其包括準備供保護帶應用在汽車表面，及將保護帶應用在該汽車表面。此外，本發明是有關製造保護膜之方法。

陸、英文發明摘要：

The present invention relates to a film comprising a backing and an adhesive. The backing comprises a base layer comprising a first major surface and a second major surface, and at least two rails, each rail comprising a tip surface. The rails extend from the second major surface of the base layer and define micro-channels therebetween. The micro-channels comprise a channel surface. The film comprises an adhesive on the tip surface of the rails. At least a portion of the channel surface is substantially free of adhesive. The present invention also relates to a method of protecting an automobile comprising preparing an automobile surface for application of a protective tape and applying a protective tape to the automobile surface. The present invention is additionally related to a method of manufacturing a protective film.

拾、申請專利範圍：

1. 一種薄膜，其包含：

隔片，其包含：

基層，其包含第一主表面及第二主表面；及

至少兩個軌，每個軌包含上表面，該等軌是從該基層的第二主表面擴充，且其間定義為微通道，該等微通道包含通道表面；及

黏合劑，其是在該等軌的上表面的上方，

至少一部分通道表面，其實質是沒有黏合劑。

2. 如申請專利範圍第1項之薄膜，其中該等軌的寬度是在約0.03至約5.0公釐之間。
3. 如申請專利範圍第1項之薄膜，其中該等軌的寬度是在約0.05與約0.5公釐之間。
4. 如申請專利範圍第1項之薄膜，其中該在軌上表面與隔片的第二主表面之間的距離是在約0.03至約2.5公釐之間。
5. 如申請專利範圍第1項之薄膜，其中該在軌上表面與隔片的第二主表面之間的距離是在約0.1至約1.3公釐之間。
6. 如申請專利範圍第1項之薄膜，其中該等軌具有側表面，且在相鄰軌側表面之間的距離是在約0.05至約5.0公釐之間。
7. 如申請專利範圍第6項之薄膜，其中該在相鄰軌側表面之間的距離是在約0.3至約1公釐之間。
8. 如申請專利範圍第1項之薄膜，其中該基層是在約0.003與約12.7公釐厚度之間。

9. 如申請專利範圍第1項之薄膜，其中該基層是在約0.03與約0.13公釐厚度之間。
10. 如申請專利範圍第1項之薄膜，其中該隔板是多層。
11. 如申請專利範圍第1項之薄膜，其中該基層是多層。
12. 如申請專利範圍第1項之薄膜，其中該等軌是多層。
13. 如申請專利範圍第1項之薄膜，其中該基層包含第一材料，且該軌包含第二材料，該第一材料是不同於該第二材料。
14. 如申請專利範圍第13項之薄膜，其中該基層包含聚丙烯或其共聚物，且該等軌包含熱塑性彈性體、或熱塑性聚烯烴。
15. 如申請專利範圍第1項之薄膜，其中該等軌包含在低於80℃軟化的聚合材料。
16. 如申請專利範圍第1項之薄膜，其中該等軌在沿著基層的單一方向中是以彼此實質平行關係來擴充，每個軌是實質沿著該基層的整個長度連續。
17. 如申請專利範圍第1項之薄膜，其中該等軌在沿著基層的單一方向中是以彼此實質平行關係來擴充，每個軌是實質沿著該基層的整個長度非連續。
18. 如申請專利範圍第1項之薄膜，其中該基層的第二主表面是實質沒有黏合劑。
19. 如申請專利範圍第1項之薄膜，其中該等軌具有側表面，而且該側表面是實質沒有黏合劑。
20. 一種保護汽車之方法，其包括：

準備供保護帶應用的汽車表面；

將保護帶應用在汽車表面，該保護帶包含：

隔片，其包含：

基層，其包含第一主表面與第二主表面；及

至少兩個軌，其包含上表面，該等軌是從該基層的第二主表面擴充，該等軌定義其間為微通道，該等微通道包含通道表面；及

黏合劑，其是在該等軌的上表面的上方。

21. 如申請專利範圍第20項之方法，其進一步包括在將該保護帶應用在汽車表面之後，將該保護帶暴露到提高的溫度，以使該等軌軟化，且使他們一起流動，藉此部份或完全移除該等微通道。

22. 一種製造保護膜之方法，其包括：

提供至少一薄膜形成材料；

提供接合材料；

供應該薄膜形成材料與該接合材料給具有鑄模的擠壓成形處理，其中該鑄模具輪廓；及

同時經由該鑄模擠壓該接合材料與薄膜形成材料，以便在該薄膜形成材料中建立微通道。

拾壹、圖式：

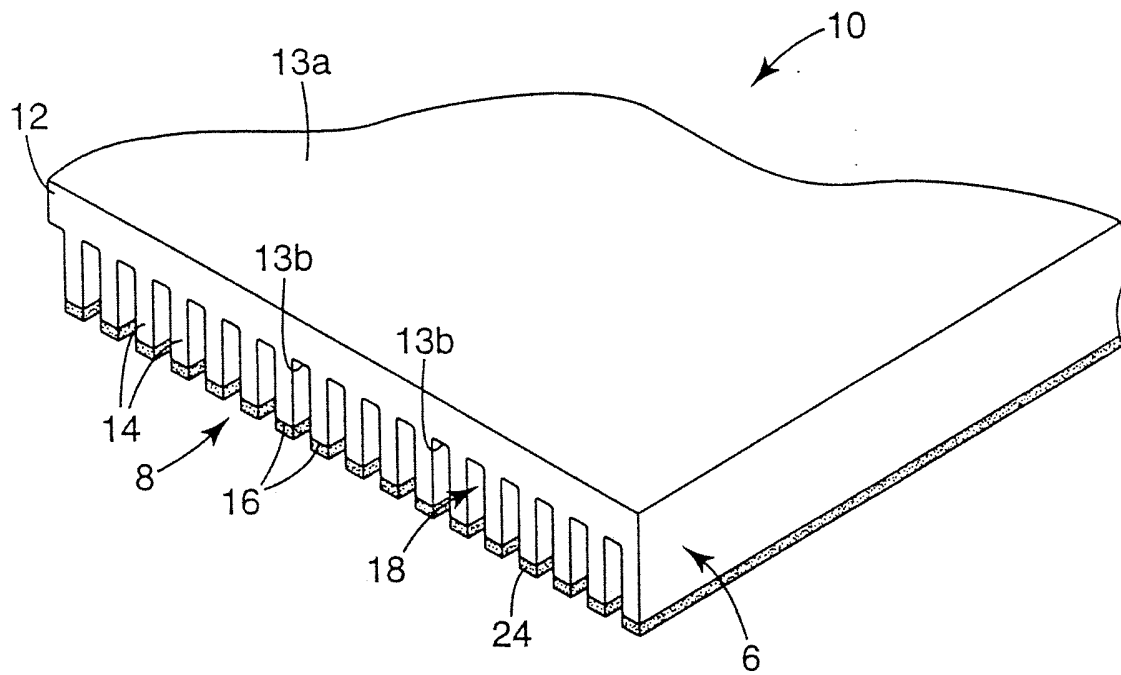


圖 1

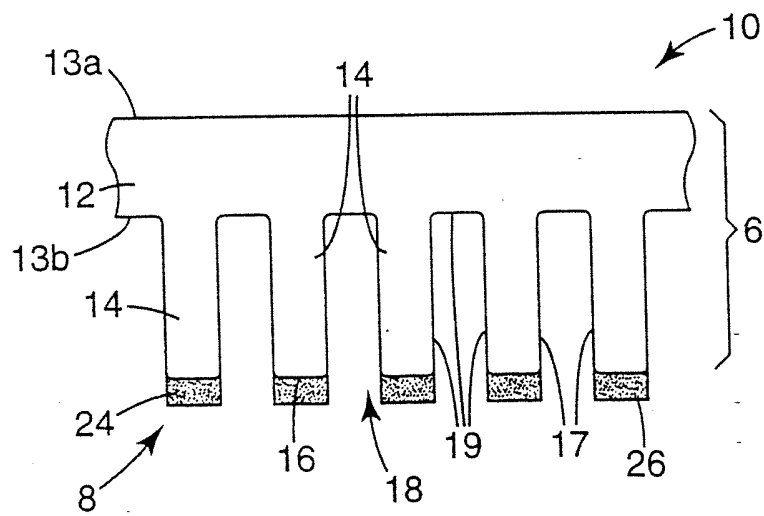


圖 2

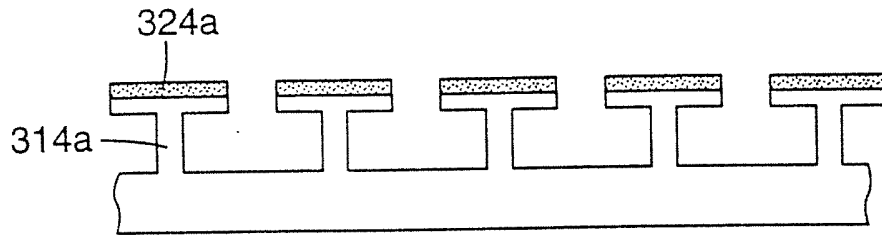


圖 3a

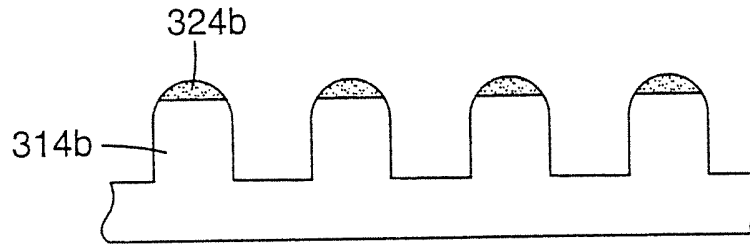


圖 3b

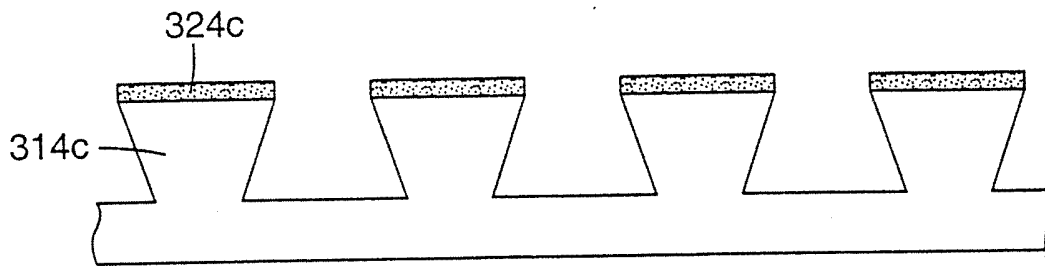


圖 3c

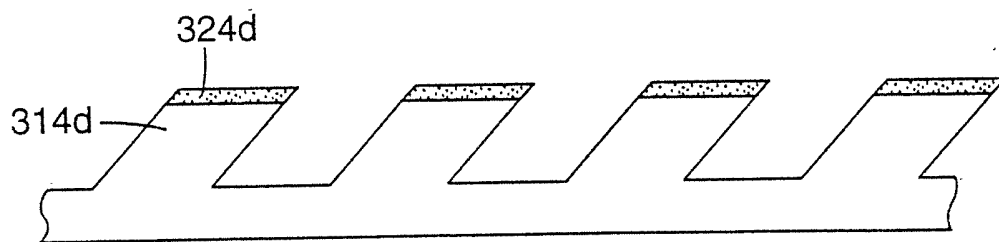


圖 3d

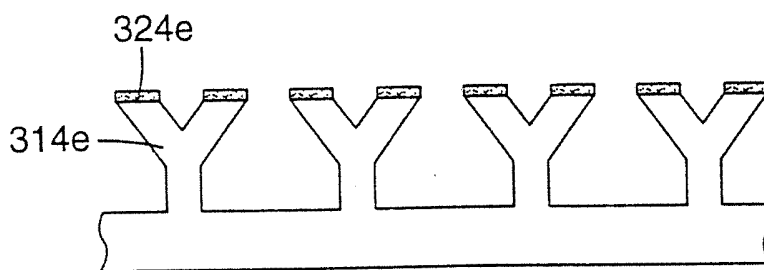


圖 3e

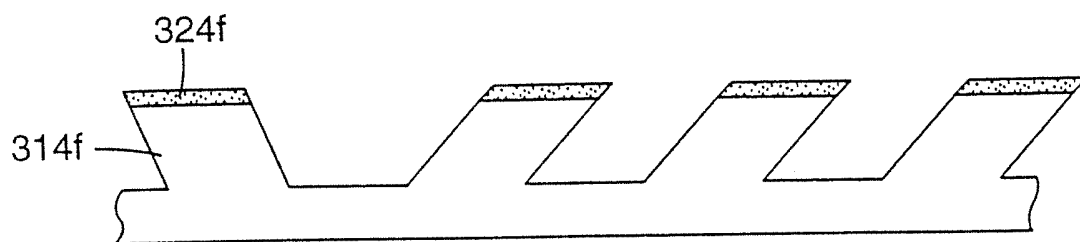


圖 3f

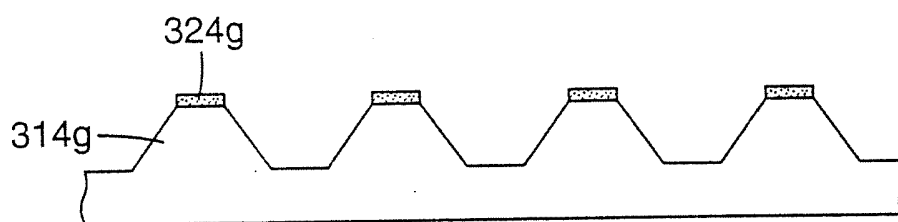


圖 3g

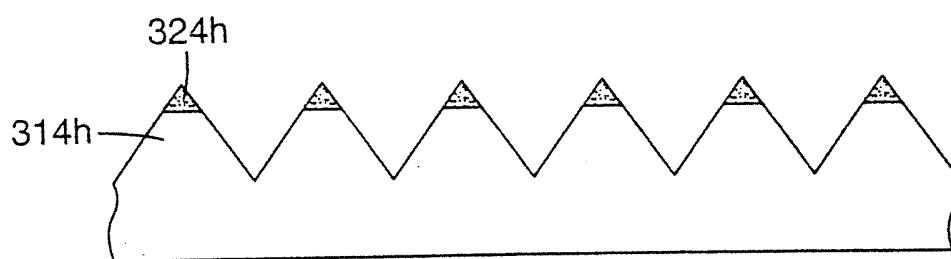


圖 3h

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

6	結構片
8	微通道表面
10	保護膜
12	基層
13a	第一主表面
13b	第二主表面
14	軌
16	上表面
17	側表面
18	微通道
24	附著層

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：