



(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 I828722 B

(45) 公告日：中華民國 113 (2024) 年 01 月 11 日

(21) 申請案號：108125625

(22) 申請日：中華民國 108 (2019) 年 07 月 19 日

(51) Int. Cl. : C09J7/29 (2018.01)

C09J7/38 (2018.01)

C09J7/40 (2018.01)

B32B7/12 (2006.01)

B32B37/12 (2006.01)

(30) 優先權：2018/07/20 美國

62/701,107

(71) 申請人：美商 3 M 新設資產公司 (美國) 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY (US)
美國(72) 發明人：赫莫 莎拉 伊莉莎白 HEMMER, SARA ELIZABETH (US)；凱爾曼 凱 毛瑞
斯 KALLMAN, GUY MAURICE (US)

(74) 代理人：陳長文

(56) 參考文獻：

US 2014/0141214A1

審查人員：王宗偉

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：2 共 34 頁

(54) 名稱

高密度柱體陣列

(57) 摘要

一種基於膜之物品包括膜層，其具有第一主側及第二主側；黏著劑層，其包含第一表面及第二表面，該第一表面相鄰於該膜之該第二主側，該第二表面相對於該第一表面，其中該黏著劑層之該第二表面包含結構化表面，該結構化表面包含複數個向外延伸的突起，該複數個突起各自具有基底，其中該複數個突起之該等基底包含至少大約 6 百分比的該黏著劑層之該第二表面之總表面積；及油墨層，該油墨層係以至少 100 百分比之油墨沉積施加至該膜層之該第一主側。

A film-based article including a film layer having first and second major sides, an adhesive layer comprising a first surface adjacent to the second major side of the film and a second surface opposite the first surface, wherein the second surface of the adhesive layer comprises a structured surface comprising a plurality of outwardly extending protrusions, each having a base, wherein the bases of the plurality of protrusions comprise at least approximately 6 percent of a total surface area of the second surface of the adhesive layer, and an ink layer applied to the first major side of the film layer at an ink laydown of at least 100 percent.

指定代表圖：

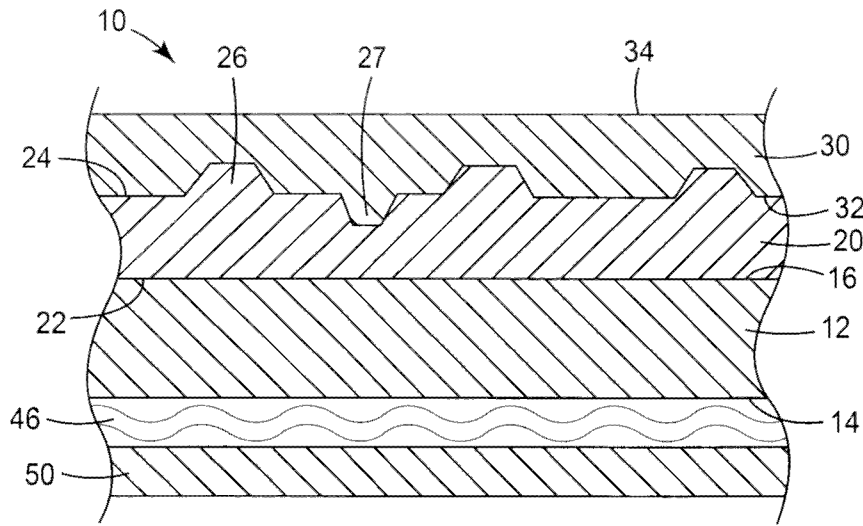


圖1

符號簡單說明：

- 10 . . . 物品
- 12 . . . 膜層
- 14 . . . 第一側
- 16 . . . 第二側
- 20 . . . 黏著劑層/黏著劑層表面
- 22 . . . 第一側
- 24 . . . 第二側
- 26 . . . 突起
- 27 . . . 通道
- 30 . . . 離型襯墊/襯墊
- 32 . . . 第一側
- 34 . . . 第二側
- 46 . . . 油墨層
- 50 . . . 覆膜層

※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC分類：

【發明名稱】 高密度柱體陣列

HIGH DENSITY POST ARRAYS

【中文】

一種基於膜之物品包括膜層，其具有第一主側及第二主側；黏著劑層，其包含第一表面及第二表面，該第一表面相鄰於該膜之該第二主側，該第二表面相對於該第一表面，其中該黏著劑層之該第二表面包含結構化表面，該結構化表面包含複數個向外延伸的突起，該複數個突起各自具有基底，其中該複數個突起之該等基底包含至少大約 6 百分比的該黏著劑層之該第二表面之總表面積；及油墨層，該油墨層係以至少 100 百分比之油墨沉積施加至該膜層之該第一主側。

【英文】

A film-based article including a film layer having first and second major sides, an adhesive layer comprising a first surface adjacent to the second major side of the film and a second surface opposite the first surface, wherein the second surface of the adhesive layer comprises a structured surface comprising a plurality of outwardly extending protrusions, each having a base, wherein the bases of the plurality of protrusions comprise at least approximately 6 percent of a

total surface area of the second surface of the adhesive layer, and an ink layer applied to the first major side of the film layer at an ink laydown of at least 100 percent.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 1

【本代表圖之符號簡單說明】：

10...物品

12...膜層

14...第一側

16...第二側

20...黏著劑層/黏著劑層表面

22...第一側

24...第二側

26...突起

27...通道

30...離型襯墊/襯墊

32...第一側

34...第二側

46...油墨層

50...覆膜層

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

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】 高密度柱體陣列

HIGH DENSITY POST ARRAYS

【技術領域】

【0001】 本發明大致上係關於具有可定位及可重新定位之接合性質的黏著劑材料，且更具體係關於具有結構化黏著劑表面之陣列的黏著劑材料。

【先前技術】

【0002】 壓敏性黏著劑(pressure sensitive adhesive, PSA)膜通常係應用於廣泛各式基材，以用於裝飾、保護、或涉及修改下層基材之美觀或功能性質的其他目的。雖然可相對容易地將小片 PSA 膜材料置於此類基材上，但非常難以準確地定位較大的 PSA 膜材料，諸如在汽車包膜或車隊繪圖安裝的情況下。

【0003】 為了幫助放置較大尺寸的 PSA 膜，已知在膜之 PSA 層與將其所施加至之基材之間使用液體（諸如水、清潔劑、及/或界面活性劑或潤滑劑）。雖然在一些情況下有效，但此程序容易有許多缺點，包括難以移除足夠液體以允許膜之適當黏著性及由過量液體造成之周圍材料的非故意損傷。

【0004】 某些 PSA 材料之暴露黏著劑表面的改質係採用以允許相對於下層基材重新定位的另一方法。例如，延伸超出 PSA 層之非黏著劑材料的不連續塗層可防止 PSA 對基材的初始黏附；然而，黏著劑對基材的實際黏附亦由非 PSA 延伸所阻斷。亦已對具有非黏著劑部分

的膜使用其他表面改質，其導致平衡放置期間之可重新定位性與膜材料之最終黏附的類似困難。

【0005】 其他可得的黏著劑材料具有形貌結構化黏著劑表面，諸如由可以商標名稱「Controltac」商購自 St. Paul, Minnesota 之 3M Company 的繪圖膜材料所提供之黏著劑支柱(peg)。此類材料對於許多應用而言係有效的；然而，持續需要提供可用於某些應用（諸如汽車包膜及車隊繪圖安裝）的結構化壓敏性黏著劑圖案，其等實現所欲的滑動性質以供容易安裝，同時維持其化學性質以及減輕在一些結構化黏著劑圖案中可發生的溶劑遷移效應。

【發明內容】

【0006】 本文提供膜材料，其等具有結構化黏著劑表面，該結構化黏著劑表面包括在膜層之一側上的延伸柱體及/或凹入通道，以提供在施加期間可輕易重新定位及一旦經定位於其所欲位置即可牢固地及/或永久地附接至基材之材料。此甚至是利用以使用溶劑油墨之油墨沉積印刷的膜來達成的。該柱體陣列可相對密集，其由於暴露黏著劑接觸該基材的較少區域而減小初始黏性量。使用此密集柱體陣列，該黏著劑之該整體化學性質保持不變並持續超時建立與具有或不具有該等柱體特徵的情況相同者。根據本文中所述之實施例，可具有可控制且經減小的初始黏性，同時維持相同的超時黏著性建立。

【0007】 此外，藉由變化柱體的幾何與密度，可操縱及控制可滑動性能。在最初將該黏著劑施加至基材時評估繪圖之可滑動性。可滑動性允許該繪圖在實際施加及向下黏至該基材之前在該基材上至少稍

微自由地在周圍滑動。在一些情況中，將珠粒併入該等柱體中，以藉由具有該可用的平坦黏著劑之較少接觸點來達成更多滑動。同樣地，藉由具有相對密集的柱體陣列圖案，該等柱體在該黏著劑中產生更剛性的結構，其允許滑動增加。當溶劑印刷在該繪圖膜上時，進一步確認此行為。在一些例項中，由於其與該黏著劑的交互作用，溶劑印刷可導致滑動性能的減小。本文提供之該等相對密集的柱體陣列圖案有助於在印刷時由於其剛性而減輕該滑動性能減小，並進一步顯示滑動的改善。

【0008】 進一步已發現，可重新定位性允許本文中所述之繪圖膜經施加並接著在該基材上抬起及重新定位。在習知的可重新定位繪圖膜中，可重新定位性的改變係在改變該黏著劑化學性質的該總體模數 (bulk modulus) 中達成。然而，使用本文中所提供之該等較密集的柱體陣列圖案，可重新定位性可經改變及經進一步改善而不改變該黏著劑化學性質。更密集的柱體陣列允許該材料由於其增加的剛性、可滑動性、及較低初始黏性而更容易重新定位。此外，此外，相對密集的柱體陣列可在經黏附至該基材後提供該繪圖膜之更加所欲的「扣上(snap up)」等級，其在安裝者於已施加大區域至該基材之後相對快速地抬起該材料時發生。

【0009】 根據本文中所述之該等膜材料，基於膜之物品的一實施例包含膜層，其具有第一主側及第二主側；黏著劑層，其包含第一表面及第二表面，該第一表面相鄰於該膜之該第二主側，該第二表面相對於該第一表面，其中該黏著劑層之該第二表面包含結構化表面，該

結構化表面包含複數個向外延伸的突起，該複數個突起各自具有基底，其中該複數個突起之該等基底包含至少大約 6 百分比的該黏著劑層之該第二表面之總表面積；及油墨層，該油墨層係以至少 100 百分比之油墨沉積施加至該膜層之該第一主側。

【0010】 該基於膜之物品的該油墨層可包括基於溶劑之油墨，且該油墨層可以至少 150 百分比、或至少 200 百分比、或至少 250 百分比之油墨沉積施加至該膜層之該第一主側。該油墨層可由至少兩種不同顏料、或至少三種不同顏料、或至少四種不同顏料構成。

【0011】 該膜層可係光學清透的、透明的、半透明的、不透明的、及著色的中之至少一者。該膜層包括乙烯、聚氯乙烯、塑化聚氯乙烯、聚胺甲酸酯(PU)、聚乙烯、聚丙烯、氟樹脂、聚對苯二甲酸乙二酯(PET)、乙二醇改質聚對苯二甲酸乙二酯(PETG)、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、聚碳酸酯(PC)、及丙烯腈丁二烯苯乙烯(ABS)中之至少一者。該膜層可包括一或多個材料層，其中該多個材料層中之至少一者可係底漆材料。該基於膜之物品可包括覆膜層(overlaminated layer)，其相鄰於該油墨層之外表面。

【0012】 根據本文中所述之該等膜材料，一實施例之該複數個突起之該等基底包含介於大約 9 百分比與大約 25 百分比之間的該黏著劑層之該第二表面的該總表面積。根據本文中所述之該等膜材料，一實施例之該複數個突起之該等基底包含介於約 16 百分比與約 20 百分比之間的該黏著劑層之該第二表面的該總表面積。

【0013】 根據本文中所述之該等膜材料，一實施例之該黏著劑層之該第二表面進一步包含至少一通道，且該至少一通道可包含可係不規則之通道陣列。

【0014】 根據本文中所述之該等膜材料，一實施例之該複數個突起包含具有與至少一額外突起之高度相同的高度之至少一突起、及/或具有與至少一額外突起之高度不同的高度之至少一突起。

【0015】 根據本文中所述之該等膜材料，基於膜之物品的一實施例包含膜層，其具有第一主側及第二主側；黏著劑層，其包含第一表面及第二表面，該第一表面相鄰於該膜之該第二主側，該第二表面相對於該第一表面，其中該黏著劑層之該第二表面包含結構化表面，該結構化表面包含複數個向外延伸的突起，該複數個突起各自具有基底，其中該複數個突起之該等基底包含至少大約 6 百分比的該黏著劑層之該第二表面之總表面積；及基於溶劑之油墨塗層，其經施加至該膜層之該第一主側。

【0016】 本發明之基於膜之物品可使用一方法施加至基材，該方法包含以下步驟：將基於膜之物品定位成相鄰於基材之外表面，其中該基於膜之物品包含膜層，其具有第一主側及第二主側；黏著劑層，其包含第一表面及第二表面，該第一表面相鄰於該膜之該第二主側，該第二表面相對於該第一表面，其中該黏著劑層之該第二表面包含結構化表面，該結構化表面包含複數個向外延伸的突起，該複數個突起各自具有基底，其中該複數個突起之該等基底包含至少大約 6 百分比的該黏著劑層之該第二表面之總表面積；離型襯墊，其相鄰於該黏著

劑層之該第二表面；及油墨層，其係以至少 100 百分比之油墨沉積施加至該膜層之該第一主側；自該黏著劑層之該第二表面移除該離型襯墊；及施加該黏著劑層之該第二表面至該基材之該外表面。

【圖式簡單說明】

【0017】 參照所附圖式進一步解釋本發明，其中：

圖 1 係基於膜之物品之一實施例的截面側視圖，其繪示包括多個突起及一通道之例示性結構化表面；及

圖 2 係包括黏著劑柱體陣列之結構化壓敏性黏著劑層之一實施例的形貌圖。

【實施方式】

【0018】 根據本文中所述之實施例，結構化壓敏性黏著劑(PSA)圖案係提供用於膜材料（諸如乙烯基），其等可用於例如以汽車包膜及車隊繪圖安裝之形式施加膜材料。具有此類結構化 PSA 圖案的膜材料可實現所欲的滑動性質以供容易裝置，同時維持化學性質及減輕在一些印刷結構化黏著劑圖案中可發生的溶劑遷移效應。本文中所述的基於膜之物品的例示性用途包括車輛包膜、醫用膠帶、用於招牌之圖形材料、結構膠帶、及/或用於工業及/或商業應用的膠帶、及類似者。基於膜之物品可具有不同的大小，並可施加至特定基材的全部或僅一部分。

【0019】 本文中所述之基於膜之物品包括基於膜之物品，其係以基於溶劑之油墨印刷，並具有至少一形貌結構化黏著劑表面及一背襯。結構化黏著劑表面允許片材對基材之弱初始黏附或黏性，因此依

需要允許相對容易的重新定位，同時亦允許藉由將該等突起壓到下層基底黏著劑表面接觸基材來對其所施加至之基材的強永久接合。結構化黏著劑表面包括從黏著劑表面向外突起或延伸之黏著劑突起分布。當欲將物品黏附至基材時，突起將藉由移除襯墊片材或層而暴露。突起可包含與下層黏著劑層相同的黏著劑材料。在一些例項中，突起可包含與下層黏著劑層不同的黏著劑材料。在一些例項中，突起可含有非黏著劑材料，諸如粒子或珠粒，其等提供非膠黏性或非黏著劑表面以初始接觸膜所施加至的基材，因此允許膜跨表面「滑動(slide)」。

【0020】 突起可係分布及係配置以在其等之基底處組成介於大約 9 百分比與大約 25 百分比之間或更佳地介於約 16 百分比與約 20 百分比之間的總黏著劑面積。為了到達此等百分比，將代表性區域中之突起的所有基底之大約面積加在一起並與代表性區域的總體大小比較。例如，突起可具有約 8 微米至 30 微米之平均高度。

【0021】 現在參照圖式，並最初參照圖 1，繪示了膜材料或基於膜之物品 10 的例示性實施例，該膜材料或基於膜之物品通常包括：膜層 12，其具有第一側 14 及第二側 16；黏著劑層 20，其具有相鄰於並接合至膜層 12 之第二側 16 的第一側 22、及相對之第二側 24；離型襯墊 30，其具有可釋離地附接至黏著劑層 20 之第二側 24 的第一側 32、及第二側 34、相鄰於膜層 12 之油墨層 46、及相鄰於油墨層 46 之覆膜層 50。黏著劑層 20 係壓敏性黏著劑，其包括多個突起 26 及至少一個可選的通道 27。離型襯墊 30 包括進入其第一側 32 的通道或凹陷，其等係用以形成延伸自黏著劑層 20 之對應的突起 26。離型襯墊 30 進一

步包括自其第一側 32 的突起，該等突起係用以在黏著劑層 20 中形成對應的通道 27。離型襯墊 30 係進一步用以在將基於膜之物品 10 施加至基材之前隨時保護下層黏著劑層 20 及其對應的突起 26。在將物品 10 施加至基材之前，離型襯墊 30 可部分地或可完整地自黏著劑層 20 移除。

【0022】 膜層 12 可係適形的或非適形的，但較佳的是具有至少 50% 之伸長率並包括一或多個層的適形性或順應性膜材料。如本文中所述，用語「適形的(conformable)」通常是指可實質上地或完整地呈現含有凸特徵、凹特徵、及/或其他形狀或輪廓之三維基材的形狀的膜。然而，膜之適形性的判定不限定於實際將膜施加至此種基材的情況，亦不限定於膜在被施加至基材前具有此能力。在一些實施例中，呈現此種形狀是有可能不對膜的結構完整性及/或美感外觀進行非所欲的改變。在此意義上，適形性膜有別於可能得以被施加至平面表面及/或經輕微彎曲以圍繞具有足夠大之曲率半徑之表面（諸如大圓柱）但無法被施加至較複雜之三維基材的非適形性膜。

【0023】 可影響膜之適形性的因素包括用於製備膜之材料的特性、此種材料的分子量、此種膜經受的條件（例如，溫度、輻射暴露、及溼度）、及添加劑在膜材料中的存在（例如，塑化劑含量、強化纖維、顏料、穩定劑（例如 UV 穩定劑）、及硬度增強粒子）。

【0024】 用於本文中所述的實施例中的膜層 12 大致由所屬技術領域中具有通常知識者所使用之各種塑膠材料製成。合適的膜層包括，例如，對成品構造提供一些光學性質的膜層，諸如反射或透射之

顏色、不透明性、復歸反射性、清晰度、擴散率、印刷接收性、印刷之影像及圖案。用於 25 至 300 μm 範圍內之膜層的化學物可包括塑化 PVC 膜層（澆注及壓延兩者）、胺甲酸酯、纖維素、丙烯酸、烯烴、聚酯、及其摻合物。膜層可用適當的底漆（諸如丙烯酸共聚物、聚醯胺、或胺甲酸酯之類的富含氮之聚合物）來塗底漆。底漆可透過適當的化學物質（諸如環氧樹脂、三聚氰胺或異氰酸酯）交聯或可不交聯。膜層厚度可廣泛地根據所欲應用而變化，但通常在自約 300 μm 或更小且較佳是約 25 μm 至約 100 μm 之範圍內。膜層可係光學清透的或透明的，使得光可通過其並可明顯見到層後方的物體；半透明的，使得光（但非詳細影像）可通過其（亦即，半透的）；不透明的，使得其無法被看穿（亦即，非透明）；及/或跨其區域係著色的。

【0025】 合適的膜層的具體實例係塑化聚氯乙烯膜，並且在被拉伸之後具有足夠的非彈性變形，使得膜在被拉伸時不會恢復至其初始長度。較佳地，膜層在一次拉伸至其原始長度的 115% 之後具有至少 5% 的非彈性變形。乙烯膜的典型配方包括聚氯乙烯樹脂、（多種）光及/或熱穩定劑、塑化劑、及可選的顏料。塑化劑的量可小於約 40 重量%，且較佳地包含可與乙烯膜相容並提供所欲之可撓性及耐久性的聚合性非可遷移塑化劑。一個合適的塑化劑係聚合性聚酯彈性體及乙烯乙酸乙烯酯共聚物（諸如 DuPont Co. 製造的 Elvaloy 742）之組合，其可溶於芳族溶劑且在每 100 份乙烯樹脂中分別佔約 26 份及 10 份的量。

【0026】 可用於本發明的膜層的非限制性實例可以是薄的或厚的塑膠（合成或天然）、反射片材、織物（織造或非織造）、紙材、金屬箔、複合離型襯墊、及類似物。膜層可經建構使得所得之物品係繪圖物品、轉印帶、雙面膠帶、天遮、及類似物。除此之外，膜層可包括額外的功能性層及裝飾性層，諸如透明塗層、裝飾性繪圖、耐污及耐氣候塗層、所屬技術領域已知的黏著劑層、網版印刷油墨、障壁層、助黏劑、多層半透明膜、及類似物。此類功能性層及裝飾性層是所屬技術領域中已知的，並且可根據所屬技術領域中具有通常知識者已知的技術來使用、施加、或層壓。

【0027】 一或多個底漆層係可選地用於增強膜層與黏著劑層之間的接合。底漆的類型會隨所用之膜及黏著劑的類型而改變，且所屬技術領域中具有通常知識者可選擇適當的底漆。合適的底漆層的實例包括美國專利第 5,677,376 號、美國專利第 5,623,010 號、及 WO 98/15601、及 WO 99/03907 所揭示的氯化聚烯烴、聚醯胺、及經改質之聚合物、及其他經改質之丙烯酸聚合物。一般而言，底漆係以非常低之濃度（例如，小於約 5% 之固體）分散至適當溶劑中，並塗佈至膜上，並且在室溫或升高溫度下乾燥以形成非常薄的層。所用之典型溶劑可包括水、庚烷、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、異丙醇、及類似物，其等係單獨使用或用作其等之摻合物。

【0028】 根據膜物品的實施例，壓敏性黏著劑層可包括黏著劑，諸如能夠在以模製工具、背襯、或襯墊形成之後或者在經塗佈於其隨後被移除之模製工具、背襯、或襯墊上之後，能夠保持延伸自暴露表

面之突起。選擇用於給定應用的具體壓敏性黏著劑取決於物品所將施加至之基材的類型及用於生成黏著劑背襯物品的方法。另外，有用的結構化壓敏性黏著劑應能保持其結構化表面達足以允許使用黏著劑背襯物品的時間。

【0029】 壓敏性黏著劑係乾式黏著劑（實質上除了殘餘溶劑以外無溶劑），在室溫（例如，約 15 度 C 至約 25 度 C）下係強力地且在一些例項中係永久地膠黏性，且僅一經接觸就穩固地黏附至各種不相似表面而不需多於手動的壓力。黏著劑不需要藉由水、溶劑、或熱之活化以對諸如紙、塞洛凡、玻璃、塑膠、木頭、塗漆表面、及金屬之此類材料施加強黏著劑固持力。壓敏性黏著劑大致在化學上包含橡膠樹脂材料、丙烯酸樹脂、聚胺甲酸酯樹脂、聚矽氧樹脂、及類似者。非壓敏性黏著劑、熱活化或溶劑活化黏著劑若其等可展現某些彈性伸長性質則可使用。

【0030】 許多類型的壓敏性黏著劑可用於基於膜之物品 10。所使用之黏著劑可基於黏著劑將黏附至之基材的類型進行選擇。壓敏性黏著劑的類別包括丙烯酸、膠黏橡膠、膠黏合成橡膠、乙烯乙酸乙酯、聚矽氧、及類似物。合適的丙烯酸黏著劑係揭示於例如美國專利第 3,239,478 號、美國專利第 3,935,338 號、美國專利第 5,169,727 號、美國專利第 RE 24,906 號、美國專利第 4,952,650 號、及美國專利第 4,181,752 號中。壓敏性黏著劑的較佳類別係至少丙烯酸烷酯與至少一種強化共單體的反應產物。合適的丙烯酸烷酯係具有低於約 -10 °C 之均聚物玻璃轉移溫度的丙烯酸烷酯，並且包括例如丙烯酸正丁

酯、丙烯酸 2-乙基己酯、丙烯酸異壬酯、丙烯酸十八酯、及類似物。合適的強化單體係具有約-10°C 之均聚物玻璃轉移溫度的強化單體，並且包括例如丙烯酸、伊康酸、丙烯酸異茨酯、N,N-二甲基丙烯醯胺、N-乙基己內醯胺、N-乙基吡咯啉酮、及類似物。

【0031】 黏著劑層可包含分散在溶劑或水中且經塗佈至離型襯墊上及經乾燥並且可選地交聯的聚合物。取決於材料，乾燥程序可包括空氣乾燥、烘箱乾燥、及 UV 固化中之一或多者。若使用溶劑型壓敏性黏著劑組成物或水性壓敏性黏著劑組成物，則黏著劑層通常會經歷乾燥步驟以移除所有或大部分的載體液體。額外的塗佈步驟可協助達成平滑表面。黏著劑亦可熱熔融塗佈至襯墊或結構化背襯上。另外，單體預黏著劑組成物可塗佈至襯墊上並以諸如熱、UV 輻射、電子束輻射的能量源來聚合。

【0032】 在所欲的係相對厚的壓敏性黏著劑塗層處，可係所欲的是施加多層黏著劑或使黏著劑原位光聚合。例如，單體烷基丙烯酸酯、可共聚單體（諸如丙烯酸）、及（可選地）聚合物之混合物可藉由暴露至紫外輻射來共聚合成壓敏性黏著劑狀態。

【0033】 在基於膜之物品 10 的例示性製造中，黏著劑層 20 係塗佈至襯墊 30 上，使得黏著劑混物流入襯墊表面中的凹陷，該等凹陷與將形成之突起 26 相對應。接著將膜層 12 層壓至黏著劑層 20。雖然將膜層 12 繪示為單夾層(ply)，其可替代地包含多個夾層或熱塑性材料層、額外的黏著劑層、底漆層、保護塗層、障壁層、及所屬技術領域中具有通常知識者已知的任何其他結構及結構組合，諸如招牌片(sign

sheeting)、轉移或離型襯墊、轉印帶、以黏著劑塗佈之膜發泡體、織造及非織造片材、紙、及金屬箔。

【0034】 亦參照圖 2，其繪示黏著劑膜背襯或層之黏著劑層之一實施例。如所示，多個突起 26 係相對均勻地分布在黏著劑層表面 20 之功能部分上，雖然在一些例項中，突起 26 係以一圖案配置，該圖案包括較密集與較不密集的區域、隨機分布、及類似者。突起 26 可經定形狀，使得沿平行於黏著劑層之平面所取的突起截面可係卵形、圓形、多邊形、矩形、星形、環形、不規則形、及其任何組合。此等突起 26 之基底係視為直接相鄰於黏著劑層表面 20 之突起的部分。

【0035】 圖 1 將該等突起繪示為具有相對平坦頂部；然而，突起的頂部表面可替代地彎曲、起伏、或不規則，並可包括提供突起之頂部表面之紋理化類型的珠粒。在實施例中，在突起 26 之頂部與側邊之間的內角較佳地不大於 150 度，且更佳的是介於 90 度與 135 度之間。在實施例中，突起的大小及形狀接近地匹配修改襯墊表面的模具或工具；然而，在其他實施例中，黏著劑在形成期間不會完全填充凹入區域，從而產生具有大致上匹配模具或工具形狀但亦具有差異之突起的一材料。

【0036】 在黏著劑表面上方之突起陣列的平均高度可係至少 12 μm ，如由突起延伸自其之黏著劑表面開始測量至突起最遠離黏著劑表面的點或大致區域者。突起大致具有 200 μm ，較佳的是 150 μm ，且更佳的是 50 μm 之最大高度。高度可變化，但高度變化較佳地係隨機的，此係因為具有許多聚集在一起的較短突起可係非所欲的。此外，

突起 26 之平均高度係約 15 μm ，因此考慮在個別突起內的高度變化。然而，高度及內角係（部分地）依據經選擇用於實行本發明之黏著劑組成而變動。雖然突起高度較佳係均勻的，但已設想具有其具有製造高度變化之複數個突起。亦設想具有其具有預定高度變化之複數個突起，有利地進一步控制可定位性及/或可重新定位性。

【0037】 一般而言，突起可藉由直接塗佈黏著劑至結構化襯墊上來形成。在複合物突起的情況中，可藉由直接將黏著劑塗佈至結構化襯墊上來形成突起，其中小凹陷先前已以珠粒及（可選地）功能上足量的聚合黏合劑填充。替代地，複合物突起可使用第一遍塗佈黏著劑/珠粒漿料隨後僅塗佈黏著劑來形成。第二之僅黏著劑塗層可係化學上不同的黏著劑，條件係第二黏著劑充分相容於第一遍塗佈黏著劑。此大致可用於在施加期間移除襯墊之後將突起保持在黏著劑（第二塗層）表面上。如圖 2 所示，取決於黏著劑或珠粒的一部分是否在從黏著劑移除襯墊時留在襯墊的凹陷中及/或經塗佈在襯墊上之黏著劑在填充程序期間是否完全填充凹陷，突起 26 之形狀可係圓形或不規則形。

【0038】 雖然本文中所述之突起可完全由黏著劑製成，其等可替代地包含黏著劑與珠粒的複合物，其中珠粒實質上由黏著劑覆蓋。在一些例項中，珠粒的一小部分可高於或低於表面，且未由黏著劑覆蓋，條件係突起的總體表面提供黏著劑表面。

【0039】 在將本發明之基於膜之物品用於裝飾性目的時，珠粒較佳的是實質上小於黏著劑層之厚度，使得在經歷入黏著劑層之後，珠粒不會損毀背襯的暴露面。例如，當黏著劑層約 20 至 40 μm 厚時，

珠粒之各者較佳的是平均直徑小於 20 μm ，較佳的是平均直徑從 1 至 15 μm ，且更佳的是平均直徑從 1 至 10 μm 。此一群組內的珠粒可係大小相同或混合。小於約 0.5 μm 的珠粒在使用上可比較大的粒子更困難且更昂貴。在非裝飾性用途（諸如遮蔽膠帶）中，珠粒可超過黏著劑的厚度。亦可藉由首先以乳膠樹脂塗佈壓紋襯墊以部分填充凹陷、擦拭襯墊之表面、及允許樹脂乾燥或聚結來製備複合物突起。接著以黏著劑溶液外塗佈經乾燥或聚結的樹脂。

【0040】 一般而言，突起可藉由直接塗佈黏著劑至結構化襯墊上來形成。在複合物突起的情況中，可藉由直接將黏著劑塗佈至結構化襯墊上來形成突起，其中小凹陷先前已以珠粒及（可選地）功能上足量的聚合黏合劑填充。替代地，複合物突起可使用第一遍塗佈黏著劑/珠粒漿料隨後僅塗佈黏著劑來形成。第二之僅黏著劑塗層可係化學上不同的黏著劑，條件係第二黏著劑充分相容於第一遍塗佈黏著劑。此對於在施加期間從基於膜的物品移除襯墊之後將突起保持在黏著劑（第二塗層）表面上可係重要的。

【0041】 一種用於製備基於膜之物品的方法，該等基於膜之物品包含複合物突起，該方法包括以下步驟：(a)製備珠粒漿料；(b)將該漿料塗佈至壓紋襯墊上以填充該壓紋襯墊中的凹陷；(c)擦拭該壓紋襯墊以移除過量漿料；及(d)以黏著劑溶液塗佈該經填充之壓紋襯墊及；(e)允許該黏著劑溶液在乾燥之前吸附至該等珠粒中並圍繞該等珠粒。黏著劑溶液可係乳膠黏著劑溶液或含有反應性單體的溶液。

【0042】 用於本發明之基於膜之物品的較佳襯墊係低黏著性表面聚合塑膠膜。襯墊可係保護襯墊、離型襯墊、及類似者。當基於膜之物品由以上概述方法之第一者製成時，塑膠膜可經壓紋以形成凹陷。可壓紋塑膠膜可係自支撐的(self-supporting)，但一較佳襯墊係牛皮紙，其一或多個表面具有由聚矽氧離型塗層覆蓋之薄的可壓紋聚乙烯塗層。可用的自支撐塑膠膜包括但不限於塑化聚(氯乙烯)、及雙軸定向聚(對苯二甲酸乙二酯)、及聚丙烯，其全部均係具有經濟性，並具有良好強度、韌性、及尺寸穩定性。較佳地，壓紋襯墊內之凹陷形狀一般係具有基本上平坦底部的截頭圓錐。

【0043】 本文中所述之基於膜之物品可以片材、卷、或另一所欲構形提供。膜可使用任何數目之不同種類的油墨印刷以提供基於膜之物品 10 的油墨層 46 (諸如例示性之基於溶劑之油墨)，如將於下文描述者，例如，其可提供至少 45%之油墨沉積 (亦即，油墨沉積係給定區域上之油墨百分比，其中該油墨係以等於 45%之基於溶劑之顏料構造製成)。此印刷可發生在黏著劑層經層壓至該膜之前或之後。通常，提供較大數目的突起可減輕溶劑遷移效應，溶劑遷移效應影響黏著劑之滑動及黏性，其中更多油墨沉積大致使基於膜之物品的黏著劑更加膠黏。

【0044】 如本文中所使用，在數位印刷中之油墨沉積的概念通常係指用以製作一顏色之油墨量。更具體地，有四種主要印刷原色 (process color) (黑色、青色、洋紅色、及黃色)，其等之各者可係從 0 至 100%而印刷。藉由混合印刷原色，可達成多於 100%之油墨沉

積。所沉積的實際油墨體積隨著印表機的不同而變化，其中油墨沉積係影像檔案中之指定顏色，該指定顏色接著透過軟體處理，其經轉換成機器語言並發送至印表機。在該轉換中，設計中所註記的顏色接著參照印表機的顏色輸出/混合表，且顏色管理程序將判定油墨沉積以達成指定顏色。

【0045】 在本文中所提供之基於膜之物品的一實施例中，離型襯墊在每吋 170 線（每 cm 67 線）的密度下包括 16% 之例示性表面凹陷面積覆蓋率及 $28900/\text{in}^2$ ($4480/\text{cm}^2$) 的凹陷。此生成表面突起陣列，其在方格中具有 60 度拔模角，方格在離型襯墊的粒子填充側上具有 390 微米間距及 13 至 14 微米高度與 40 微米寬度。

【0046】 覆膜層 50（諸如可以商標名稱「Scotchcal」商購自 St. Paul, Minnesota 之 3M Company 的膜）可層壓至覆膜印刷結構化膜之膜側，以提供本文中所述之膜構造之一實施例。通常，覆膜層可係保護印刷在乙炔基上之油墨層免於 UV、刮痕、及風化的膜。覆膜層可改善繪圖膜之外觀、性能、及耐久性。

【0047】 本文中所提供的基於膜之物品 10 之實施例額外包括通道 27，該等通道為了截留於黏著劑與物品 10 所施加至之基材表面之間的空氣或流體允許一些程度的出口。通道 27 可視為結構化表面的部分，該結構化表面界定具有特定特性之壓敏性黏著劑中的通道，以允許此種空氣或流體之出口。因此，本文中所提供的物品之實施例的黏著劑中的通道具有特定尺寸及特性，以改善空氣/流體出口，該空氣/流體出口包括不一定在膜物品之緣周終止的通道或通道區段。

實例

【0048】 本發明之目的與優點將以下列實例進一步闡述，然而在這些實例中所引述之特定材料與用量以及其他的條件及細節，皆不應被視為對本發明之過度限制。此等實例僅用於闡釋之目的，並非意圖限制隨附申請專利範圍之範疇。

【0049】 具有各種柱體（突起）接觸區域的膜係製備並以不同油墨沉積等級印刷。評估樣本跨一表面滑動的能力。實例及說明書其餘部分中之所有份數、百分比、比率等皆依重量計，除非另有說明。在本文中使用的下列縮寫：in/min=吋/分；sec =秒；cm =公分；in=吋；lb=磅；kg=公斤；°C=攝氏度數；RH=相對溼度。

材料

縮寫	說明
A1	以 38.5%之固體含量製備的丙烯酸壓敏性黏著劑溶液（在美國專利第 5,296,277 號（Wilson 等人）中描述為黏著劑溶液 1 (Adhesive Solution 1)並含有 0.15 份之雙醯胺(bis amide)及 16 份之增黏劑）。所使用之增黏劑為萜酚(Terpene Phenol)，可購自 Kraton Corporation Houston, TX 作為「SYLVARES」TP2019
L1	如美國專利第 5,296,277 號（Wilson 等人）第 11 欄中所述的以粒子填充、經壓紋的離型襯墊，在 6%的表面凹陷面積覆蓋率下，其在每吋 130 線（每 cm 51 線）之密度下具有 16900/in ² (2619/cm ²)的凹陷。
L2	如美國專利第 5,296,277 號（Wilson 等人）第 11 欄中所述的以粒子填充、經壓紋的離型襯墊，在 16%的表面凹陷面積覆蓋率下，其在每吋 170 線（每 cm 67 線）之密度下具有 28900/in ² (4480/cm ²)的凹陷。
F1	澆注、不透明、白色之 PVC 膜，其厚度係 51 微米帶有 0.5 至 1.0 微米厚之底漆層
F2	繪圖膜，其可購自 3M Company, Saint Paul MN 之 3M CONTROLTAC Graphic Film，其具有 COMPLY Adhesive 180mC
O1	覆膜，其可購自 3M Company, Saint Paul MN 之 3M SCOTCHCAL Gloss Overlamine 8518

滑動測試

【0050】 滑動測試評估基材上之材料的可滑動性。基材係預先塗漆的 12 in × 12 in (4.7 cm × 4.7 cm) 鋁板，來自 ALUMET SUPPLY (Parsippany, NJ Branch)。將鋁用白色丙烯酸漆來預先塗漆。

用於滑動測試之程序

【0051】 首先，從繪圖膜移除襯墊以暴露黏著劑。接著，將繪圖膜之黏著劑側施加至基材面板（輕輕設置在面板上不加壓）。接著，藉由抬起材料之一端以及跨基材將其拉動而使樣本在基材面板周圍移動。然後，基於繪圖膜之可滑動性及黏性指派滑動分級等級（分級等級如下）。使用兩個分開的評估器，並使用下列等級來記錄針對各樣本的結果平均值：

等級 1：無可滑動性（在基材上無法從一邊滑動至另一邊，高黏性，膜經黏附至基材）

等級 2：低可滑動性及中等黏性（當施加力以破壞黏附時注意到有皺褶）

等級 3：中等可滑動性及中等黏性（當施加力以破壞黏附時注意到稍微有皺褶）

等級 4：中等可滑動性及低黏性（在水平施加力以破壞黏附之後滑動）

等級 5：最大可滑動性（自由滑動而未黏附至基材）

摩擦滑動測試的係數

【0052】 摩擦滑動測試的係數評估材料的可滑動性。所用的測試儀器係 I-MASS PEEL TESTER SP-2100 (10lb/5 kg 荷重元)，其可購自位於 Accord, MA 的 IMASS INC。將 7.6 cm × 20.3 cm 樣本在 23°C +/-2°C 及 50+/-5% RH 下調節 24 小時。以從 F2 移除的襯墊纏繞 IMASS 滑橇 (201 克)，襯墊的紙材側向內纏繞。將額外的 800 克重量加至滑橇。藉由將繫繩 (釣魚線) 從滑橇附接至荷重元來固定 IMASS 滑橇。繫繩長度大約 6.5 吋(16.5 cm)。

用於摩擦滑動測試的係數之程序

【0053】 從膜樣本移除襯墊，所以黏著劑暴露。接著將樣本放置上台板上，所以黏著劑側面朝上。接著將樣本的前端向下綑紮至台板。滑橇係放置使得其起始位置僅在樣本之前且部分在帶上。接著以 300 in/min (0.127 公尺/sec) 之測試速度跨樣本之黏著劑側拖動滑橇，且得出的結果係以克為單位記錄。

實例 1 -經覆膜印刷之結構化膜(E1)

【0054】 將第二圖案壓紋至離型襯墊(L1)中，此係藉由使該離型襯墊在平滑聚矽氧橡膠輥與經雕刻之金屬輥之間通行。此生成表面突起陣列，其在方格中具有 60 度拔模角，方格在離型襯墊的粒子填充側上具有 390 微米間距及 13 至 14 微米高度 40 微米寬度。

【0055】 使用連續塗層/乾燥劑線將壓敏性黏著劑溶液(A1)經狹縫模具塗佈及乾燥至壓紋離型襯墊之粒子填充側上。此生成經黏著劑塗佈之壓紋離型襯墊。乾燥時之黏著劑厚度係 30 微米。將黏著劑在 93°C 下乾燥 54 秒。在室溫下將經黏著劑塗佈之壓紋離型襯墊的經暴露之黏著劑側層壓至膜 F1，形成結構化黏著劑膜。

【0056】 結構化黏著劑膜係使用 Roland SOLJET PRO 4 XR-640 高流量印表機(Roland DGA Corp. Irvine, CA)噴墨印刷，其中溶劑油墨可購自 Roland DGA 之 ECO-SOL MAX 2。印表機係使用 45%油墨沉積設置。油墨沉積由等於 45%之油墨沉積之基於溶劑的顏料組合組成，且係藉由使用 45%黑色顏料來達成。在室溫下使膜經過 24 小時的老化。將 O1 層壓至經印刷之結構化黏著劑膜的膜側。此產生經覆膜印刷之結構化黏著劑膜。使用上述滑動測試來測試材料。結果請參見表 1。

比較例 1 (CE1)

【0057】 比較例 1 係膜 F2，未經印刷。使用上述之滑動測試及摩擦滑動測試的係數來測試材料。結果請參見表 1 及表 2。

實例 2 -經覆膜印刷之結構化膜(E2)

【0058】 來自實例 1 之結構化黏著劑膜與實例 1 相同地處理，除了油墨沉積係 100%且由青色顏料組成。使用上述滑動測試來測試材料。結果請參見表 1。

實例 3 -經覆膜印刷之結構化膜(E3)

【0059】 來自實例 1 之結構化黏著劑膜與實例 1 相同地處理，除了油墨沉積係 150%且由等於 150%之溶劑含量位準組成，並且係由 100%青色及 50%洋紅色顏料構成。使用上述滑動測試來測試材料。結果請參見表 1。

實例 4 -經覆膜印刷之結構化膜(E4)

【0060】 來自實例 1 之結構化黏著劑膜與實例 1 相同地處理，除了油墨沉積係 200%且由 100%青色及 100%洋紅色顏料組成。使用上述滑動測試來測試材料。結果請參見表 1。

實例 5 -經覆膜印刷之結構化膜(E5)

【0061】 來自實例 1 之結構化黏著劑膜與實例 1 相同地處理，除了油墨沉積係 250%且由 50%青色、50%洋紅色、50%黃色、及 100%黑色顏料組成。使用上述滑動測試來測試材料。結果請參見表 1。

實例 6 -經覆膜印刷之結構化膜(E6)

【0062】 將第二圖案壓紋至離型襯墊(L2)中，此係藉由使該離型襯墊在平滑聚矽氧橡膠輥與經雕刻之金屬輥之間通行。此生成表面突起陣列，其在方格中具有 60 度拔模角，方格在離型襯墊的粒子填充側上具有 390 微米間距及 13 至 14 微米高度與 40 微米寬度。

【0063】 使用連續塗層/乾燥劑線將壓敏性黏著劑溶液(A1)經狹縫模具塗佈及乾燥至壓紋離型襯墊之粒子填充側上。此生成經黏著劑塗佈之壓紋離型襯墊。乾燥時之黏著劑厚度係 30 微米。將黏著劑在 93°C 下乾燥 54 秒。在室溫下將經黏著劑塗佈之壓紋離型襯墊的經暴露之黏著劑側層壓至膜 F1，形成結構化黏著劑膜。

【0064】 結構化黏著劑膜係使用 Roland SOLJET PRO 4 XR-640 高流量印表機(Roland DGA Corp. Irvine, CA)噴墨印刷，其中溶劑油墨可購自 Roland DGA 之 ECO-SOL MAX 2。印表機係使用 45%油墨沉積設置。油墨沉積係由等於 45%之溶劑含量位準組成，且係由黑色顏料構成。在室溫下使膜經過 24 小時的老化。將 O1 層壓至經印刷之結構化黏著劑膜的膜側。此產生經覆膜印刷之結構化膜。使用上述滑動測試來測試材料。結果請參見表 1。

實例 7 -經覆膜印刷之結構化膜(E7)

【0065】 來自實例 6 之結構化黏著劑膜與實例 6 相同地處理，除了油墨沉積係 100%且由青色顏料組成。使用上述滑動測試來測試材料。結果請參見表 1。

實例 8 -經覆膜印刷之結構化膜(E8)

【0066】 來自實例 6 之結構化黏著劑膜與實例 6 相同地處理，除了油墨沉積係 150%且由等於 150%之溶劑含量位準組成，並且係由

100%青色及 50%洋紅色顏料構成。使用上述滑動測試來測試材料。結果請參見表 1。

實例 9 -經覆膜印刷之結構化膜(E9)

【0067】 來自實例 6 之結構化黏著劑膜與實例 6 相同地處理，除了油墨沉積係 200%且由 100%青色及 100%洋紅色顏料組成。使用上述滑動測試來測試材料。結果請參見表 1。

實例 10 -經覆膜印刷之結構化膜(E10)

【0068】 來自實例 6 之結構化黏著劑膜與實例 6 相同地處理，除了油墨沉積係 250%且由 50%青色、50%洋紅色、50%黃色、及 100%黑色顏料組成。使用上述滑動測試來測試材料。結果請參見表 1。

表 1：來自滑動測試之滑動結果

實例	滑動評等 (1 至 5)	油墨沉積(%)
E1	4.5	45
CE1	4.5	0
E2	4.0	100
E3	3.5	150
E4	2.0	200
E5	3.0	250
E6	5.0	45
E7	4.5	100
E8	3.5	150
E9	3.5	200
E10	4.0	250

實例 11 -經覆膜印刷之結構化膜(E11)

【0069】 來自實例 1 之結構化黏著劑膜係使用 OKI data COLORPAINTER M-64s 印表機（可購自 OKI Data Corporation, Tokyo, Japan）噴墨印刷，其中環保溶劑油墨(eco solvent ink)可購自 OKI 之 3M SX 油墨系列（可購自 OKI Data Corporation, Tokyo, Japan）。印表機係使用 250%油墨沉積設置。油墨沉積由等於 250%之油墨沉積之基於溶劑的顏料組合組成，且係藉由 50%黃色、50%洋紅色、50%青色、及 100%黑色的顏料組合來達成。在室溫下使膜經過 24 小時的老化。將 O1 層壓至經印刷之結構化黏著劑膜的膜側。此產生經覆膜印刷之結構化膜。使用上述摩擦滑動測試的係數來測試材料。結果請參見表 2。

實例 12 -經覆膜印刷之結構化膜(E12)

【0070】 來自實例 6 之結構化黏著劑膜係使用 OKI data COLORPAINTER M-64s 印表機（可購自 OKI Data Corporation, Tokyo, Japan）噴墨印刷，其中環保溶劑油墨可購自 OKI 之 3M SX 油墨系列（可購自 OKI Data Corporation, Tokyo, Japan）。印表機係使用 250%油墨沉積設置。油墨沉積由等於 250%之油墨沉積之基於溶劑的顏料組合組成，且係藉由 50%黃色、50%洋紅色、50%青色、及 100%黑色的顏料組合來達成。在室溫下使膜經過 24 小時的老化。將 O1 層壓至經印刷之結構化黏著劑膜的膜側。此產生經覆膜印刷之結構化膜。使用上述摩擦滑動測試的係數來測試材料。結果請參見表 2。

比較例 2 - 經覆膜印刷之結構化膜(CE2)

【0071】 結構化黏著劑膜 F2 係使用 OKI data COLORPAINTER M-64s 印表機（可購自 OKI Data Corporation, Tokyo, Japan）噴墨印刷，其中環保溶劑油墨可購自 OKI 之 3M SX 油墨系列（可購自 OKI Data Corporation, Tokyo, Japan）。印表機係使用 250% 油墨沉積設置。油墨沉積由等於 250% 之油墨沉積之基於溶劑的顏料組合組成，且係藉由 50% 黃色、50% 洋紅色、50% 青色、及 100% 黑色的顏料組合來達成。在室溫下使膜經過 24 小時的老化。將 O1 層壓至經印刷之結構化黏著劑膜的膜側。此產生經覆膜印刷之結構化膜。使用上述摩擦滑動測試的係數來測試材料。結果請參見表 2：

表 2：來自摩擦滑動測試的係數之滑動結果

實例	滑動值（克）	油墨沉積(%)
E11	176.9	250
E12	143.2	250
CE1	128.3	0
CE2	486.9	250

【0072】 現已參照數個實施例而描述說明本發明。本文中所提到的任何專利或專利申請的完整揭露特此以引用方式併入本文中。前述實施方式及示例之提供僅為了清楚理解本發明之用。不應將其理解為不必要之限制。所屬技術領域中具有通常知識者應瞭解，可在所描述的實施例中作出許多變化而不背離本發明的範疇。因此，本發明的範疇應不侷限於本文中描述的結構，而是僅由申請專利範圍之語言所述的結構及這些結構的均等物加以定義。

【符號說明】

【0073】

10...物品

12...膜層

14...第一側

16...第二側

20...黏著劑層/黏著劑層表面

22...第一側

24...第二側

26...突起

27...通道

30...離型襯墊/襯墊

32...第一側

34...第二側

46...油墨層

50...覆膜層

申請專利範圍

1. 一種基於膜之物品，其包含：
 - 膜層，其具有第一主側及第二主側；
 - 黏著劑層，其包含第一表面及第二表面，該第一表面相鄰於該膜之該第二主側，該第二表面相對於該第一表面，其中該黏著劑層之該第二表面包含結構化表面，該結構化表面包含複數個向外延伸的突起，該複數個突起各自具有基底，其中該複數個突起之該等基底包含至少大約 6 百分比的該黏著劑層之該第二表面之總表面積，其中各突起包含至少一種非黏著劑材料；及
 - 油墨層，其係以至少 100 百分比之油墨沉積施加至該膜層之該第一主側。
2. 如請求項 1 之基於膜之物品，其中該油墨層包含基於溶劑之油墨。
3. 如請求項 1 之基於膜之物品，其中施加至該膜層之該第一主側的該油墨層係由至少兩種不同顏料構成。
4. 如請求項 1 之基於膜之物品，其中該膜層係光學清透的、透明的、半透明的、不透明的、及著色的中之至少一者。
5. 如請求項 1 之基於膜之物品，其中該膜層包含乙烯、聚氯乙烯、塑化聚氯乙烯、聚胺甲酸酯(PU)、聚乙烯、聚丙烯、氟樹脂、聚對苯二甲酸乙二酯(PET)、乙二醇改質聚對苯二甲酸乙二酯(PETG)、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、聚碳酸酯(PC)、及丙烯腈丁二烯苯乙烯 (ABS)中之至少一者。
6. 如請求項 1 之基於膜之物品，其中該膜層包含多個材料層。
7. 如請求項 6 之基於膜之物品，其中該多個材料層中之至少一者包含底漆材料。
8. 如請求項 1 之基於膜之物品，其進一步包含覆膜層，該覆膜層相鄰於

該油墨層之外表面。

9. 如請求項 1 之基於膜之物品，其中該複數個突起之該等基底包含介於大約 9 百分比與大約 25 百分比之間的該黏著劑層之該第二表面的該總表面積。
10. 如請求項 1 之基於膜之物品，其中該黏著劑層之該第二表面進一步包含至少一通道。
11. 如請求項 10 之基於膜之物品，其中該至少一通道包含通道陣列。
12. 如請求項 10 之基於膜之物品，其中該至少一通道包含不規則的通道陣列。

13. 一種基於膜之物品，其包含：

膜層，其具有第一主側及第二主側；

黏著劑層，其包含第一表面及第二表面，該第一表面相鄰於該膜之該第二主側，該第二表面相對於該第一表面，其中該黏著劑層之該第二表面包含結構化表面，該結構化表面包含：

複數個向外延伸之突起，該複數個突起各自具有基底，其中

該複數個突起之該等基底包含至少大約 6 百分比的該黏著劑層之該第二表面之總表面積，其中各突起包含至少一種非黏著劑材料；及

通道陣列；及

基於溶劑之油墨塗層，其經施加至該膜層之該第一主側。

14. 一種施加基於膜之物品至基材的方法，其包含以下步驟：

將基於膜之物品定位成相鄰於基材之外表面，其中該基於膜之物品包含：

膜層，其具有第一主側及第二主側；

黏著劑層，其包含第一表面及第二表面，該第一表面相鄰於該膜之該第二主側，該第二表面相對於該第一表面，其中該黏著劑

層之該第二表面包含結構化表面，該結構化表面包含複數個向外延伸的突起，該複數個突起各自具有基底，其中該複數個突起之該等基底包含至少大約 6 百分比的該黏著劑層之該第二表面之總表面積，其中各突起包含至少一種非黏著劑材料；

離型襯墊，其相鄰於該黏著劑層之該第二表面；及

油墨層，其係以至少 100 百分比之油墨沉積施加至該膜層之該第一主側；

自該黏著劑層之該第二表面移除該離型襯墊；及

施加該黏著劑層之該第二表面至該基材之該外表面。

圖式

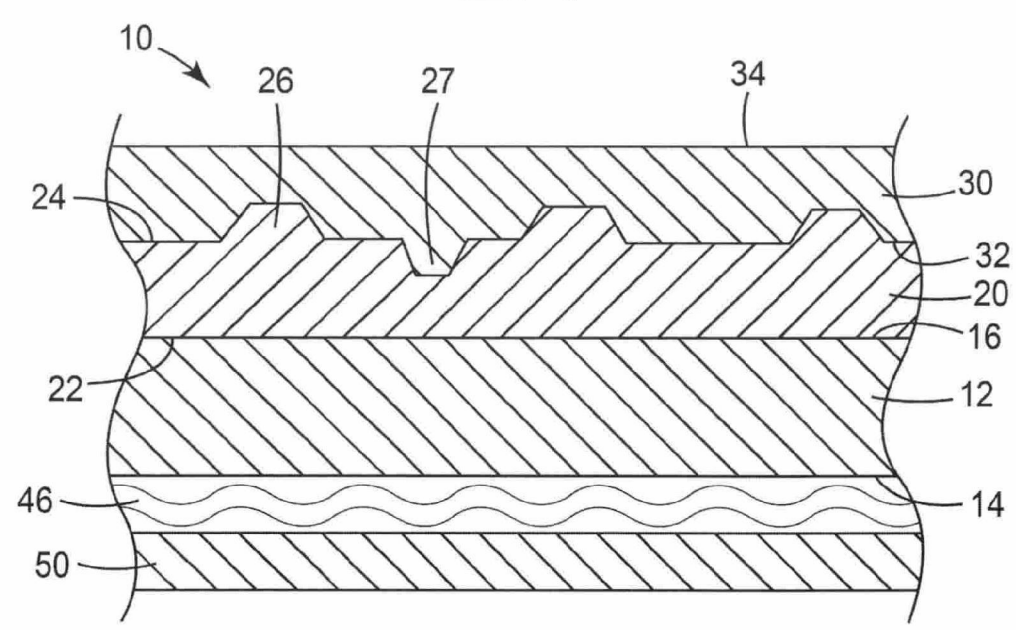


圖1

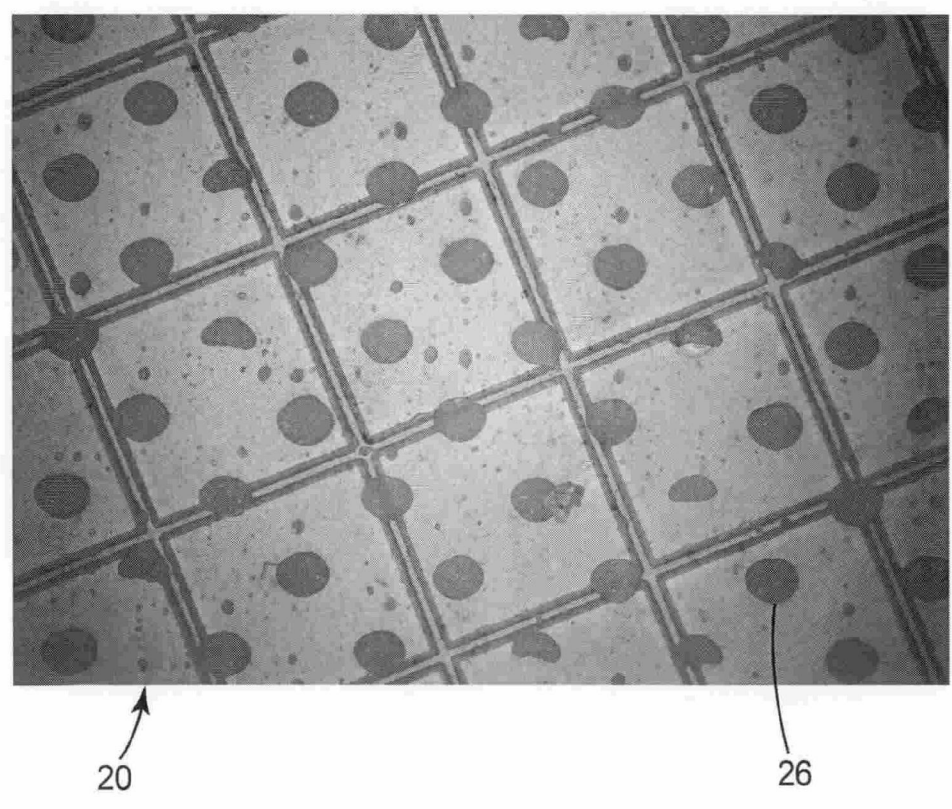


圖2