

發明專利說明書

200415208

(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：92135412

※ 申請日期：92.12.15

※IPC 分類：C09D11/00

壹、發明名稱：(中文/英文)

UV墨水印刷圖繪物件

UV INK PRINTED GRAPHIC ARTICLE

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

BATES, CAROLYN A.

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 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 傑佛瑞 歐文 安斯蘭德
EMSLANDER, JEFFREY OWEN
2. 大衛 約翰 金尼
KINNING, DAVID JOHN
3. 史蒂芬 彼得 普斯基
POLSKI, STEPHEN PETER
4. 卡洛林 梅爾康尼安 亞歷塔洛
YLITALO, CAROLINE MELKONIAN

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.
3. 美國明尼蘇答州聖保羅市3M中心
3M CENTER, SAINT PAUL, MINNESOTA, U.S.A.
4. 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.~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；2002年12月23日；10/328,523
- 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12月23日；10/328,523
- 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】

本發明係關於一種墨水接受層及一種以UV-可固化墨水成像之影像物件。

【先前技術】

典型促銷櫥窗圖繪係落在兩主要領域中，塗膠乙烯及黏著乙烯膜。此類膠膜通常係以UV-可固化墨水進行絲網印刷。相較於4色印刷時，此藝術品係利用易最大化圖繪視覺印象之彩條。彩條印刷在圖繪膜上創造出幾乎連續之墨水層。此大量墨水(局部圖繪區域中高至5層UV-固化墨水)明顯降低該膜之韌性強度，脆UV-固化墨水層黏在該膜上的結果使其變得更脆並更易破裂或撕裂。

先將影像黏著乙烯膜塗在玻璃上時，其傾向具有極佳視覺表現。但是，因為此影像膜對玻璃的剝離黏著力極低，因此其隨時間易剝離並起泡。塗膠乙烯圖繪膜對玻璃的黏著力極佳。但是，由於較低韌性，使自UV-固化墨水層除去此類圖繪膜期間可能將其撕裂或破裂成小碎片。此撕裂或破裂使圖繪膜的除去更困難並增加除去時間。

而且，固化成膠膜後，UV-可固化墨水的結合力對初次塗覆圖繪於基板上是重要的。將圖繪塗覆至基板期間，圖繪可能發生伸展(或拉伸)。目前乙烯圖繪膜在低膠膜拉伸時具有墨水剝落之可能性，降低圖繪之視覺印象。

一種減輕膠膜撕裂及墨水剝落的方法係明顯增加乙烯膜的厚度。但是，若將膜厚增加至，例如6密耳以上(高於約

150微米)以解決這些問題，圖繪成本在商業上變得過高。

聚烯烴基質圖繪膜也可用於促銷櫥窗圖繪。雖然這些膠膜在成像後具有較佳撕裂強度，但是UV-可固化絲網印刷墨水對聚烯烴的黏著力一般係低於乙烯，明顯使更多墨水剝落。

【發明內容】

一方面，本發明提供一種影像物件，其包含A)黏接核心層之影像接受層及B)影像接受層上之影像，其中該影像係包含UV-可固化或UV-固化墨水。該影像接受層包含一種i)載體樹脂與ii)墨水結合樹脂之摻合物，其中該載體樹脂係包括改質聚烯烴或聚胺基甲酸酯樹脂或其組合，而墨水結合樹脂係選自甲基丙烯酸甲酯與丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸異丁酯或甲基丙烯酸異苄酯之共聚物；甲基丙烯酸異丁酯與甲基丙烯酸丁酯之共聚物；甲基丙烯酸異丁酯之聚合物；胺基甲酸酯與丙烯酸酯之共聚物；丙烯酸聚合物及其組合組成之群。

另一方面，本發明提供一種利用本發明影像圖繪物件之方法。該方法包括下列步驟：提供一種包含UV-可固化或UV-固化墨水之影像圖繪物件，將該影像物件黏在平滑表面上一段時間，其中該影像圖繪物件係包含連接影像接受層之核心層及面對影像接受層之核心層表面上的黏著劑，而該影像接受層係包含一種i)載體樹脂與ii)墨水結合樹脂之摻合物，其中該載體樹脂係包括改質聚烯烴或聚胺基甲酸酯樹脂或其組合，而該墨水結合樹脂係選自甲基丙烯酸甲

酯與丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸異丁酯或甲基丙烯酸異苧酯之共聚物；甲基丙烯酸異丁酯與甲基丙烯酸丁酯之共聚物；甲基丙烯酸異丁酯之聚合物；胺基甲酸酯與丙烯酸酯之共聚物；丙烯酸聚合物及其組合組成之群，該影像物件係以實質上單件形式被除去。

【實施方式】

在一個具體實施例中，本發明提供一種影像接受介質，其在基板或核心板上係包含單一可擠壓影像接受層。該影像接受層是一層可接受UV-可固化墨水並提供固化墨水極佳黏著力。該影像接受層包含一種載體樹脂與墨水結合樹脂之摻合物。在圖1所示具體實施例中，影像接受介質10包含一具有兩主要表面之核心層14及影像接受層12，其中該影像接受層12係與核心層14接觸並共擠壓形成影像接受介質10。或者，影像接受層12可直接擠壓塗覆或溶劑澆鑄在核心層上。

載體樹脂可為任何與描述於下之墨水結合樹脂相容之樹脂或樹脂摻合物。若包含載體樹脂及墨水結合樹脂之膠膜可被熔化摻合並擠壓形成自持膜或可與當做支撐物之核心層膜共擠壓，或擠壓塗覆其上，墨水結合樹脂係與載體樹脂相容。該載體樹脂一般是烯烴基質。

一般，包含烯烴單體與足量至少一種極性單體(改質烯烴樹脂)之反應產物的共聚物提供所需載體樹脂。可用共聚物之特殊實例包括乙烯與乙酸乙烯酯、一氧化碳及丙烯酸甲酯之共聚物；經酸及/或丙烯酸酯改質之乙烯與乙酸乙烯酯

之共聚物及乙烯與任兩種極性單體，例如乙酸乙烯酯及一氧化碳之三聚物和其組合物。

其他可用載體樹脂包括胺基甲酸酯及聚酯如熱塑性聚胺基甲酸酯和聚醚-酯彈性體。可用的熱塑性胺基甲酸酯樹脂包括購自賓州費城 Rohm 及 Haas 公司之 MORTHANE PN 343-200、MORTHANE PN 3429-218、MORTHANE PN 03-214 及 MORTHANE L 425-181；ESTANE 58315、ESTANE 58271 及這些俄亥俄州 Cleveland 市 BF Goodrich 公司所賣商標名稱為 ELASTOLLAN 之物；購自賓州匹茲堡 Bayer 公司之 TEXIN DP7-3006 及 TEXIN DP7-3007；購自密西根州 Midland 之 Dow 化學公司的 PELLETHANE 2354 及 PELLETHANE 2355 和購自荷蘭 Waalwijk 之 Avecia 股份有限公司的 NEOREZ R-600 脂族胺基甲酸酯分散液。

可用的聚醚-酯樹脂包括購自戴樂維州懷明頓市 E.I. DuPont De Nemours 之 HYTREL G3548L、HYTREL G4078W 及 HYTREL G4778。其他可用的共聚酯樹脂包括這些可由田納西州 Kingsport 之 Eastman 化學公司購得商標名稱為 EASTAR 之物。

市售可用作載體樹脂之改質烯烴樹脂包括 BYNEL 3101，一種經酸-丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯共聚物；ELVALOY 741，一種乙烯/乙酸乙烯酯/一氧化碳之三聚物；ELVALOY 4924，一種乙烯/乙酸乙烯酯/一氧化碳之三聚物；ELVALOY 1218AC，一種乙烯與丙烯酸甲酯之共聚物；及 FUSABOND MG-423D，一種改質乙烯/丙烯酸酯/一氧化

碳之三聚物及其組合。所有皆係由 E.I. DuPont De Nemours 購得。

一般影像接受層中載體樹脂的存在量係從 50 至 90 重量%。在其他具體實施例中，影像接受層中載體樹脂的存在量係從至少約 30 重量%，至少約 50 重量%及至少約 70 重量%。

一般，可用的墨水結合樹脂包括(甲基)丙烯酸樹脂如購自 Rohm及 Haas 之 PARALOID 及 ACRYLOID 樹脂。可用的(甲基)丙烯酸樹脂具有 90°C 或更低之 Tg。

可用的(甲基)丙烯酸樹脂之特定實例包括甲基丙烯酸甲酯與丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸異丁酯或甲基丙烯酸異苧酯之共聚物(例如 PARALOID DM-55、PARALOID B48N、PARALOID B66、ELVACITE 2550)；甲基丙烯酸異丁酯與甲基丙烯酸丁酯之共聚物(例如 ELVACITE 2046)；甲基丙烯酸異丁酯樹脂(例如 PARALOID B67)及胺基甲酸酯與丙烯酸酯之共聚物如購自 Avecia 股份有限公司之 NEOCRYL A-612 及 NEOPAC R-9000 水性丙烯酸乳液。

本發明影像接受層中墨水結合樹脂的存在量一般係從 10 至 50 重量%及任何介於 10 與 50 重量%之部分或整個重量百分比。在其他具體實施例中，本發明影像接受層中墨水結合樹脂的存在量係從 10 至 30 重量%，從 15 至 25 重量%及任何分別介於 10 與 30 重量%及 15 與 25 重量%之部分或整個重量百分比。

一般，影像接受層的厚度至少為0.1密耳(2.5微米)，在其他具體實施例中，影像接受層具有範圍從0.7密耳(17.8微米)至2.0密耳(50.8微米)厚之厚度並可為任何介於0.7密耳(17.8微米)與2密耳(50.8微米)之整個或部分厚度。

影像接受層可包含一或多種填料材料。無機填料如晶質及非晶質矽石、黏土粒子、矽酸鋁、二氧化鈦及碳酸鈣和類似物是較佳添加劑以賦予一或多種所需性質，如較佳網點擴大值及色彩密度和較佳耐磨性。本發明影像接受層中此類填料的濃度範圍以重量計一般係從0.1重量%至25重量%。在另一個具體實施例中，本發明影像接受層中此類填料之濃度範圍一般係從0.5重量%至15重量%。

為提高影像接受層之耐久性，特別是暴露在陽光下之戶外環境中，視情況可將多種市售安定化學藥品加入底漆組合物中。這些安定劑可分成下列類型：熱安定劑、UV光安定劑及自由基清除劑。

熱安定劑普通係用於保護所得影像圖繪以防熱作用，並且可由康乃狄克州Greenwich之Witco公司購得商標名稱為MARK V 1923之物及由俄亥俄州Walton Hills之Ferro公司聚合物添加劑部門購得商標名稱為SYNPRON 1163、FERRO 1237及FERRO 1720之物。此類熱安定劑的存在量範圍係從0.02至0.15重量%。

紫外光安定劑在總底漆或墨水中之存在量範圍係從0.1至5重量%。二苯甲酮型UV-吸收劑係由紐澤西州Parsippany之BASF公司購得商標名稱為UVINOL 400之物；由紐澤西

州 West Patterson之Cytec工業公司購得商標名稱為CYASORB UV1164之物；及由Ciba特殊化學藥品公司購得商標名稱為TINUVIN 900及TINUVIN 1130之物。

自由基清除劑在總底漆組合物中之存在量係從0.05至0.25重量%。自由基清除劑之非限定實例包括受阻胺光安定劑(HALS)化合物、羥基胺、立體受阻酚及類似物。

HALS化合物係由Ciba特殊化學藥品公司購得商標名稱為TINUVIN 292及TINUVIN 123之物；及由Cytec工業公司購得商標名稱為CYASORB UV3581之物。

一般，影像接受層實質上不含著色劑。但是，其也可包含著色劑以提供均一背景有色膜。

在一個本發明具體實施例中，核心層14被包含在影像接受介質中，例如以降低成本及/或提高介質之物理性質。對於圖繪顯示應用，核心層14極普遍是白色且不透明的，但也可透明、半透明或有色不透明。核心層14可包含任何具有目標應用所需物理性質之聚合物。實例包括撓曲性或剛性、耐久性、抗撕裂性、對不均一表面之順從性、壓模可切割性、耐候性、耐溶劑性(耐墨水中的溶劑)、對汽油及其他燃料之抵抗力、耐熱性及彈力等性質。例如，短期戶外促銷顯示所用之圖繪標誌膜一般可承受戶外條件一段範圍從約3個月至約1年或更久之時間並呈現容易應用及除去之抗撕裂性及耐久性。

核心層之材料是一種可擠壓或共擠壓成實質上二維膠膜並呈現抗撕裂性之樹脂。適合的核心層材料實例係包括聚

酯、聚烯烴、聚醯胺、聚碳酸酯、聚胺基甲酸酯、聚苯乙烯、丙烯酸、塑化聚氯乙烯或其組合。在一個將影像接受層擠壓塗覆在核心層上之具體實施例中，核心層可包含具有上述相同物理性質，但可能不可擠壓之材料。此類材料之實例包括聚丙烯、聚對苯二甲酸乙二醇酯、聚乙烯塗層紙、由有機溶膠澆鑄而成之塑化聚氯乙烯、壓光塑化聚氯乙烯、織物、非編織材料、纖維網及類似物。

在另一個具體實施例中，核心層包含一非塑化聚合物以避免塑化劑在影像接受介質中移動及染色的困難。在另一個具體實施例中，核心層包含一種聚烯烴，其是一種乙烯含量為約6重量%之丙烯-乙烯共聚物。包含聚氯乙烯之樹脂也可用作核心層，但不具代表性，因為此樹脂無法提供適當抗撕裂性。

核心層也可包含其他組份如熟諳此技者熟悉之顏料、填料、紫外光安定劑、滑動劑、防堵塞劑、防靜電劑及加工助劑。核心層一般是白色不透明的，但也可是透明、有色不透明或半透明的。

核心層14之典型厚度範圍係從0.5密耳(12.7微米)至12密耳(305微米)。但是，該厚度可超出此範圍，只要所得影像接受介質送入印表機或影像轉移裝置，換言之，任何可提供UV-可固化墨水之似影像層至接受層上之裝置不會太厚。可用厚度一般係以所需應用之需求為基礎來決定。

如圖2所說明般，選用底漆層16係位於影像接受層12對面之核心層14表面上。在影像接受介質不包含核心層(未顯示

出)的例子中，底漆層係位於影像接受層12面對外部表面13之表面上。若無底漆層，黏接強度不夠高，底漆層可用於增加基板層與黏接層17間之黏接強度。黏接層之存在使影像接受介質可用作背膠圖繪標誌膜。

雖然最好使用壓敏黏著劑，但可使用任何特別適合基板層及所選應用之黏著劑。此類黏著劑是這些技術上已知的並包括極黏的黏著劑、壓敏黏著劑、可改變位置或可固定黏著劑、熱熔黏著劑及類似物。

本發明影像接受介質在影像接受層12與核心層14之間也具有一選用接著層(未顯示出)。接著層係用於改善影像接受層與核心層間之黏著力。可用的接著層包含可擠壓樹脂如乙烯乙酸乙烯酯樹脂及改質乙烯乙酸乙烯酯樹脂(分別經酸、丙烯酸酯、馬來酸酐或其組合改質)。接著層可由這些材料本身或這些樹脂與載體樹脂之摻合物組成。接著層的使用在技術上係為人所熟知並視欲黏接兩層之組成而變。擠壓塗料之接著層包括上列相同類型之材料及其他材料如普遍用於提高擠壓塗覆層之黏著力的聚乙烯亞胺。接著層可藉共擠壓、擠壓塗覆、層壓或溶劑塗覆程序塗覆於核心層或影像接受層。

本發明可合併使用之UV-可固化絲網可印刷墨水包括由米尼蘇達州聖保羅市3M公司購得絲網印刷墨水系列9700；由英國Kent之Sericol股份有限公司購得之DURACAL及PLASTICAL品牌的UV-可固化墨水；由伊利諾州St. Charles之Coates絲網公司購得之UVN-MP UV-可固化墨水

及由阿肯薩州 Shawnee 之 Nazdar 購得 3200 及 3800 系列 UV-可固化墨水。可用的 UV-可固化噴墨墨水係描述於美國專利公開案第 2002086914 號及 PCT 公開案 WO 200261002 及 WO 200262894 中。

本發明影像接受介質可藉許多方法製得。例如，影像接受層 12 及選用層 14 和 16 可利用任何適合類型之共擠壓壓模及任何適合膠膜製造方法如吹膜擠壓或澆鑄膜擠壓共擠壓之。或者，層 12 可被擠壓塗覆在基板或核心層或其他支撐物上。黏接層 17 可與其他層共擠壓，在額外程序步驟中由襯墊轉移至影像接受介質上或直接塗在影像接受介質上。為獲最佳共擠壓效果，各層之聚合物材料係經選擇以具有類似性質如熔化黏度。共擠壓技術可在許多聚合物加工參考文獻中找到，包括 1993 年俄亥俄州辛辛那提市 Hanser/Gardner 出版公司所出版 Progelhof, R.C. 及 Throne, J.L. 之 "聚合物工程原理"。或者，可如分離層般擠壓一或多層並將其層壓在一起形成影像接受介質。如先前技術中所述般，製成影像接受介質不需要表面處理方法如電暈處理以改善影像接受介質之影像接受性以適合特定應用。

影像聚合板可能是製成產品或中間物並可用於許多物件中，包括招牌及商業圖繪膜。招牌包括各種交通控制用之反光膠布產品以及非反光招牌如背光招牌。

此物件係適合用作上轉招牌、旗幟、標題及其他物件，包括其他交通警告物品如上轉膠布、圓錐形包裝膠布、郵政包裝膠布、圓桶包裝膠布、汽車牌照膠布、路障膠布及

招牌膠布；車輛標誌及區段車輛標誌；道路標誌膠帶及膠布；以及反光膠帶。該物件也可用於種類繁多之反光安全裝置中，包括衣服物件、建築工事區防護背心、救生衣、雨衣、標誌、補釘、促銷物品、行李、公事包、書包、背包、橡皮艇、拐杖、雨傘、動物項圈、貨車標誌、拖車蓋及窗簾等。

商用圖繪膜包括各種廣告、促銷及公司標誌影像膜。膠膜一般在非觀看表面上包含壓敏黏著劑，使該膠膜可黏在目標表面上如汽車、拖車、飛機、廣告牌、建築物、雨蓬、櫥窗、地板等。

在一成像程序之實例中，直接以UV-可固化墨水絲網印刷影像接受介質，因此接受所需影像而不須額外影像轉移步驟。執行絲網印刷之技術及材料係描述於美國專利第4,737,224號中。然後如上述般使用影像膜。本發明影像接受層係特別適合用於UV-可固化墨水之絲網印刷，因為影像接受層對用於固化絲網印刷中所用無溶劑墨水之UV光的作用有極大承受力。此類墨水之實例係揭示於美國專利第5,462,768號中。

在另一個成像程序實例中，將影像接受介質送入噴墨印表機中並直接印上所需影像。噴墨印表機可利用UV-可固化壓電噴墨墨水印刷。壓電噴墨印表機包括這些以色列之Rishon Le Zion的Idanit技術股份有限公司製造的；及由米尼蘇達州Eagan之Océ寬格式印刷系統公司購得之Océ Arizona 30壓電噴墨印表機。

現在將藉由下列實例方式進一步描述本發明。

實例

試驗方法

斷裂伸長率及墨水剝落(固定)測試

這些試驗係藉固定一6英吋長(15.4厘米長)1英吋(2.54厘米)寬之樣品條於INSTRON 5564機中(可由麻州Canton之Instron公司購得)並根據ASTM D3759以每分鐘10英吋的伸展速率進行。發生墨水剝落之拉長率的測定係利用相同方法，但以5%拉長增加量進行後續樣品並檢視各測試樣品上鬆掉的墨水而完成。

Elmendorf撕裂試驗

Elmendorf撕裂測試係根據ASTM D1922進行。

實例1及對照實例C1、C2、C3及C4

實例1所用膠膜的尺寸(厚度)是102微米(4密耳)。該膠膜依序包含表1所示下列各層。

表 1

層數	尺寸(厚度)		層功能	組成份			
	微米	密耳		商標名稱	敘述	供應商	層中所佔%
1	30.5	1.2	墨水接收體	BYNEL 3101	經酸/丙烯酸酯改質之 乙烯乙酸乙烯酯樹脂	戴樂維州懷明頓 市 E. I. DuPont	62.0%
				ELVALOY 741	乙烯/乙酸乙烯酯一氧 化碳/乙烯之三聚物	De Nemours	16.7%
				PARALOID B67N	一種甲基丙烯酸異丁 酯聚合物	賓州費城 Rohm 及 Haas 公司	16.8%
				AMPACET 10407	受阻胺光安定劑 (HALS)	紐約州 Tarrytown 之 Ampacet 美國 公司	4.5%

層數	尺寸(厚度)		層功能	組成份				
	微米	密爾		商標名稱	敘述	供應商	層中所佔%	
2	69.0	2.7	核心層	DOW 2045 LLDPE	線性低密度聚乙烯	密西根州 Midland 之 Dow 化學公司	68.0%	
				STANDRICH 11937TiO ₂	二氧化鈦濃縮液	喬治亞洲 Social Circle 之 Standrich 顏料公司	28.0%	
				AMPACET 10407	受阻胺光安定劑 (HALS)	紐約州 Tarrytown 之 Ampacet 美國公司	4.0%	
				DOW PRIMACOR 1410	乙烯-丙烯酸共聚物	密西根州 Midland 之 Dow 化學公司	80±0% SD	
3	2.54	0.1	黏著劑之底漆層	POLYFIL MT 5000	滑石防堵塞劑濃縮樹脂溶於聚乙稀載體中	紐澤西州 Rockaway 之 Polyfil 公司	12%	
				POLYFIL ABC 5000	防開口濃縮樹脂溶於聚乙稀載體中		4.0%	
				AMPACET 10407	受阻胺光安定劑 (HALS)	紐約州 Tarrytown 之 Ampacet 美國公司	4.0%	

該膠膜可藉已知程序進行之共擠壓形成。共擠壓技術可在許多聚合物加工參考文獻中找到，包括1993年俄亥俄州辛辛那提市Hanser/Gardner出版公司所出版Progelhof, R.C.及Throne, J.L.之"聚合物工程原理"。

對照實例C1-C4之膠膜係表示於下表2中。

表 2

樣品 編號	材料		供應商
	商標名稱	敘述	
1	無法提供	具有BYNEL/ELVALOY/PARALOID B67N層之聚烯烴膜	表1所述結構
C1	VCC-9929	4密耳(102微米尺寸)之擠壓乙烯	米尼蘇達州聖保羅市3M公司商業圖繪部門
C2	3540	多層聚烯烴膜	
C3	EPH-150	定向聚丙烯合成紙	中華民國台灣台北市南亞塑膠公司
C4	無法提供	單層LLDPE膜*	

*對照實例4之LLDPE膜是一種線性低密度聚乙烯膜，其係藉用於製造實例1膠膜(表1所示)之相同方法製得，除了其係由40密耳(102微米)單層核心調配物所組成。

印刷及測試實例1及對照實例C1、C2、C3及C4

相對於一些表2所示之市售材料(C1-C4)，測試表1所述膠膜之印刷樣品的印刷及機械性質。為了幫助絲網印刷實例1與對照實例C4之膠膜，利用層壓夾進行印刷之前，將釋放襯墊上之壓敏黏接層(黏著劑/襯墊)層壓成膠膜樣品。實例1膠膜之底漆層側被層壓在黏著劑/襯墊之壓敏黏著劑側。

實例1及C1之膠膜係利用美國專利第4,737,224號中所述方法彩條印上UV-固化絲網印刷墨水。一種樣品係印有一層

墨水，第二種樣品係印有兩層墨水，以及其他樣品係分別印上三、四及五層墨水。針對實例1及C1，完成此程序。對於各墨水層，印刷區是100%填滿，換言之，印上一彩色墨水連續層或區塊。印刷係利用 Coates UVN-MP絲網印刷墨水(由 Coates Screen公司購得)及380網目篩網進行。每次操作後，每次操作皆以0.110焦耳/平方厘米固化剛印好的墨水層。各樣品係在各接續墨水層之間固化。若少於五層墨水，樣品係在總數為五次操作之UV-固化站中進行操作。

測試實例1及C1膠膜之斷裂伸長率及Elmendorf抗撕裂性。

表 3

絲網印刷墨水層的數目	斷裂伸長率		Elmendorf 撕裂/每層克數	
	實例 1	C1	實例 1	C1
0	1220	544	1621	240
1	1260	372	1099	107
2	1344	124	981	80
3	1280	52	672	85
4	1164	24	624	101
5	980	16	635	139

所有膠膜樣品(實例1及C1-C4)皆印有五層墨水，以手進行撕裂試驗並紀錄一般觀察所見。結果係表示於下面表4中。

另一組印有五層 Coates墨水之1英吋寬所有膠膜類型的樣品條在INSTRON機中以每分鐘10英吋(25.4厘米)的速率伸展並紀錄墨水開始剝離樣品之拉長率。這些結果也包含在表4中。

表 4

樣品編號	手撕觀察	五層墨水，墨水開始剝離之拉長%
1	不易撕，在伸展之前及過程中具有極佳墨水固定性	60%
C1	容易撕，具有良好墨水固定性	30%
C2	不易撕，伸展時的墨水固定性差	10%
C3	不易撕，低程度伸展時墨水固定，但伸展時的固定性差	10%
C4	不易撕，但墨水幾乎無固定性	<5%

實例 2 至 5

膠膜

實例 2 至 5 係利用 XP-6427A，白色澆鑄膜，由伊利諾州 Schamburg 之 Pliant 公司購得。

塗料組合物 A

在 4 公升容器中，將 NEOREZ R600 脂族胺基甲酸酯分散液 (800 克) (由 Avecia 股份有限公司購得) 及 NEOCRYL A612 水性丙烯酸乳液 (200 克) (Avecia 股份有限公司) 摻合在一起，加蓋並以手搖晃之。加入去離子水 (500 克) 並混合之，然後加入 500 克異丙醇 (IPA) 並混合之。量得最終組合物之固體百分比為 16.4 重量%。

塗料組合物 B

以與塗料組合物 A 相同方式將 NEOPAC R9000 水性胺基甲酸酯共聚物 (40% 固體) (400 克) (Avecia 股份有限公司) 及 NEOCRYL A612 水性丙烯酸乳液 (100 克) 摻合在一起，但以 2296 克去離子水及 984 克 IPA 稀釋之，產生 5.0 重量% 固體之最終組合物。

塗料組合物 C

如獲得之 NEOPAC R9000 水性胺基甲酸酯共聚物。

塗料組合物 D

以 50/50 去離子水與 IPA 之摻合物將 NEOPAC R9000 水性胺基甲酸酯共聚物分散液稀釋成 20 重量 % 固體。

在 Hirano 塗覆機 (M-2001 型，由日本 Nara 之 Hirano Tecseed 股份有限公司購得) 上利用體積因數為 36.2 十億立方微米 / 平方英吋之格線研磨凹版滾輪將水性聚胺基甲酸酯塗料調配物塗覆在膠膜的光滑側。藉下面表 5 所述滾輪比中所列膠膜速度將膠膜拉過 6 米長設在 85°C 下之強制風烘箱以乾燥塗覆膜。塗覆膜與可移除、微球基質壓敏丙烯酸酯黏著劑層壓在一起，其中該壓敏丙烯酸酯黏著劑係由摻混比例為 46：54 之如 WO 92/13924，實例 1 中所述般製得之空心黏微球分散液與從米尼蘇達州聖保羅市 3M 公司購得商標名稱為 FASTBOND 49 之非球形丙烯酸酯黏著劑的摻合物所製成。先將此摻合物以 3 密耳 (0.008 厘米) 之濕厚度塗覆在塗有聚矽氧之襯墊上，然後在 150°F (66°C) 下乾燥 10 分鐘。這些膠膜樣品係塗有兩層 Coates UVMP 之彩條層並如上述般固化之。如上述般測試影像物件之斷裂伸長率及墨水剝落率。數據係表示於表 5 中。

表5

樣品編號	塗料溶液	滾輪比	第二種塗料溶液	滾輪比	墨水剝落時之伸長 %
2	A	10比8	B	15比5	40
3	B	15比12	無	無法提供	35
4	C	10比10	無	無法提供	20
5	D	10比10	無	無法提供	20

可預見熟諳此技者將可清楚明白本發明之改良及替代物但不脫離本發明範圍及精神。本發明不應被限制在此申請案中為達說明目的所提的具體實施例中。

【圖式簡單說明】

圖1係一個說明本發明包含影像接受層及核心層之具體實施例的概要截面圖。

圖2係一個說明本發明包含影像接受層及核心層和選用底漆層之具體實施例的概要截面圖。

【圖式代表符號說明】

- 10 影像接受介質
- 12 影像接受層
- 13 外部表面
- 14 核心層
- 16 底漆層
- 17 黏接層

伍、中文發明摘要：

一方面，本發明係提供一種影像物件，其係包含A)黏接核心層之影像接受層及B)該影像接受層上之影像，而該影像係包含UV-可固化或UV-固化墨水，及利用該影像物件之方法。

陸、英文發明摘要：

In one aspect, the invention provides an imaged article that comprises A) an image receptive layer bonded to a core layer and B) an image on the image receptive layer, the image comprising a UV-curable or UV-cured ink and methods of using the imaged article.

拾、申請專利範圍：

1. 一種影像物件，其包含A)黏接核心層之影像接受層及B)影像接受層上之影像，其中該影像接受層包含一種i)載體樹脂與ii)墨水結合樹脂之摻合物，其中該載體樹脂係包括改質聚烯烴或聚胺基甲酸酯樹脂或其組合物，而墨水結合樹脂係選自甲基丙烯酸甲酯與丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸異丁酯或甲基丙烯酸異苈酯之共聚物；甲基丙烯酸異丁酯(isobutyl methacrylate)與甲基丙烯酸丁酯之共聚物；甲基丙烯酸異丁酯之聚合物；胺基甲酸酯與丙烯酸酯之共聚物；丙烯酸聚合物及其組合組成之群，該影像係包含UV-可固化墨水。
2. 如申請專利範圍第1項之影像物件，其中該載體樹脂是烯烴單體與極性單體之反應產物。
3. 如申請專利範圍第1項之影像物件，其中影像接受層中該墨水結合樹脂的存在量係從10至50重量%。
4. 如申請專利範圍第1項之影像物件，其中該核心層係未經塑化。
5. 如申請專利範圍第4項之影像物件，其中該核心層包含聚酯、聚烯烴、聚醯胺、聚碳酸酯、聚胺基甲酸酯、聚胺基甲酸酯之共聚物、聚苯乙烯、丙烯酸或其組合。
6. 如申請專利範圍第1項之影像物件，其中該核心層在面對影像接受層之表面上具有黏著劑。
7. 如申請專利範圍第6項之影像物件，其在該黏著劑與核心層之間具有底漆層。

8. 如申請專利範圍第1項之影像物件，其中該影像接受層包含一載體樹脂，其係選自經酸/丙烯酸酯改質乙烯乙酸乙烯酯、乙烯/乙酸乙烯酯/一氧化碳/乙烯之三聚物和其組合組成之群。
9. 如申請專利範圍第1項之影像物件，其中該墨水結合樹脂係選自甲基丙烯酸甲酯(methyl methacrylate)與丙烯酸丁酯(butyl acrylate)之共聚物、甲基丙烯酸甲酯與甲基丙烯酸異丁酯之共聚物、甲基丙烯酸異丁酯聚合物、胺基甲酸酯與丙烯酸酯之共聚物、丙烯酸聚合物及其組合組成之群。
10. 如申請專利範圍第6項之影像物件，其中該黏著劑是一種壓敏黏著劑、可改變位置黏著劑、可固定黏著劑或熱熔黏著劑。
11. 如申請專利範圍第7項之影像物件，其係黏接在玻璃或金屬上。
12. 一種以噴墨印表機印刷的方法，其包括將UV-可固化噴墨墨水噴在具有影像接受層之影像接受介質上的步驟，其中該影像接受層包含一種i)載體樹脂與ii)墨水結合樹脂之摻合物，其中該載體樹脂包括改質聚烯烴或聚胺基甲酸酯樹脂或其組合，而墨水結合樹脂係選自甲基丙烯酸甲酯與丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸異丁酯或甲基丙烯酸異苈酯之共聚物；甲基丙烯酸異丁酯與甲基丙烯酸丁酯之共聚物；甲基丙烯酸異丁酯之聚合物；胺基甲酸酯與丙烯酸酯之共聚物；丙烯酸聚合物及

其組合組成之群。

13. 如申請專利範圍第12項之印刷方法，其中該影像接受層包含一載體樹脂，其係選自經酸/丙烯酸酯改質乙烯乙酸乙烯酯、乙烯/乙酸乙烯酯/一氧化碳/乙烯之三聚物和其組合組成之群。
14. 如申請專利範圍第12項之印刷方法，其中該核心層包含聚酯、聚烯烴、聚醯胺、聚碳酸酯、聚胺基甲酸酯、聚胺基甲酸酯之共聚物、聚苯乙烯、丙烯酸或其組合。
15. 如申請專利範圍第12項之印刷方法，其中該墨水結合樹脂係選自甲基丙烯酸甲酯與丙烯酸丁酯之共聚物、甲基丙烯酸酯與甲基丙烯酸異丁酯之共聚物、甲基丙烯酸異丁酯聚合物、胺基甲酸酯與丙烯酸酯之共聚物、丙烯酸聚合物及其組合組成之群。
16. 一種利用圖繪物件之方法，其包括下列步驟：

提供一種影像圖繪物件，該圖繪物件包含黏接影像接受層之核心層及面對影像接受層之核心層表面上的黏著劑，該影像接受層係包含一種i)載體樹脂與ii)墨水結合樹脂之摻合物，其中該載體樹脂包括改質聚烯烴或聚胺基甲酸酯樹脂或其組合，而該墨水結合樹脂係選自甲基丙烯酸甲酯與丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸異丁酯或甲基丙烯酸異苄酯之共聚物；甲基丙烯酸異丁酯與甲基丙烯酸丁酯之共聚物；甲基丙烯酸異丁酯之聚合物；胺基甲酸酯與丙烯酸酯之共聚物；丙烯酸聚合物及其組合組成之群；

於時間 T1 將該影像物件黏在平滑表面上；並

於時間 T2 除去該影像物件，其中該影像圖繪實質上係以單件形式被除去，其中 T2 係大於 T1。

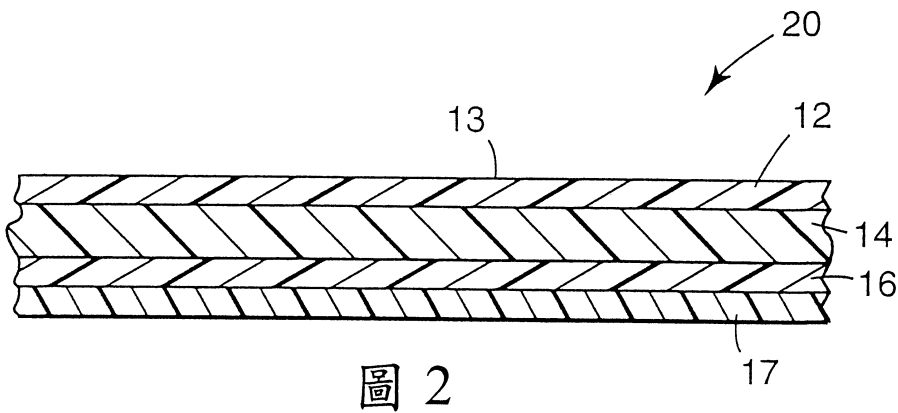
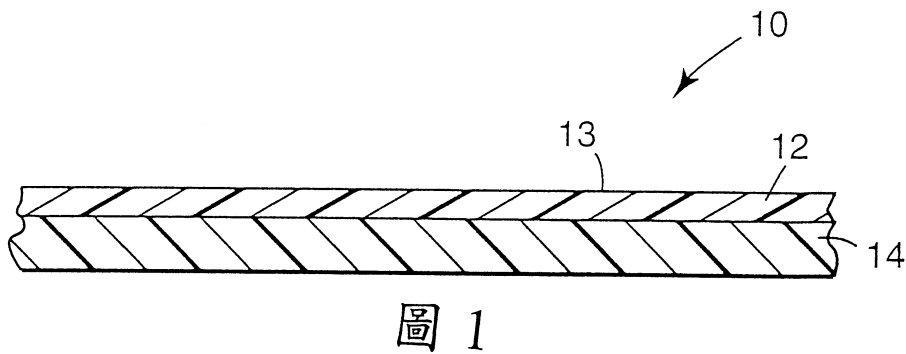
17. 如申請專利範圍第 16 項之方法，其中 T1 與 T2 間之時間量係在 7 天至 365 天範圍內。

18. 如申請專利範圍第 16 項之方法，其中該平滑表面包含玻璃或金屬。

19. 如申請專利範圍第 16 項之方法，其中該黏著劑是可改變位置的。

20. 如申請專利範圍第 16 項之方法，其中該載體樹脂係選自經酸/丙烯酸酯改質乙烯乙酸乙烯酯、乙烯/乙酸乙烯酯/一氧化碳/乙烯之三聚物和其組合組成之群。

拾壹、圖式：



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：

10 影像接受介質

12 影像接受層

13 外部表面

14 核心層

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

（無）