

# 公告本

|      |                       |
|------|-----------------------|
| 申請日期 | P0.5.15               |
| 案 號  | P0111612              |
| 類 別  | B32B 21/32, B41M 7/00 |

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

565506

## 發明專利說明書

|            |               |                                                                                                                                                 |
|------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、發明<br>名稱 | 中 文           | 聚丙烯卡片架構                                                                                                                                         |
|            | 英 文           | POLYPROPYLENE CARD CONSTRUCTION                                                                                                                 |
| 二、發明<br>人  | 姓 名           | 1. 納葛傑 康尼利波里 NAGRAJ KONERIPALLI<br>2. 馬克 費德瑞克 史庫茲 MARK FREDERIC SCHULZ<br>3. 洛利 普魯茲曼 伊格 LORI PRUTZMAN ENGLE<br>4. 詹姆士 麥可 約查 JAMES MICHAEL JONZA |
|            | 國 籍           | 1. 印度 2. 3. 4. 美國                                                                                                                               |
|            | 住、居所          | 均美國明尼蘇答州聖保羅市3M中心                                                                                                                                |
|            |               |                                                                                                                                                 |
| 三、申請人      | 姓 名<br>(名稱)   | 美商3M新設資產公司<br>3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY                                                                                                  |
|            | 國 籍           | 美國                                                                                                                                              |
|            | 住、居所<br>(事務所) | 美國明尼蘇答州聖保羅市3M中心                                                                                                                                 |
|            | 代 表 人<br>姓 名  | 吉拉德 F. 柴爾尼維<br>GERALD F. CHERNIVEC                                                                                                              |

裝

訂

線

(由本局填寫)

|           |
|-----------|
| 承辦人代碼：    |
| 大 類：      |
| I P C 分類： |

A6  
B6

本案已向：

國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權  
美國 2000年06月09日 09/591,601 ☒有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、發明說明 ( 1 )

### 發明範疇

本發明大致係關於影像保留卡片。更特定言之，本發明係關於供諸如身分證、駕駛執照、護照等等物件用之影像保留卡片。

### 背景

身分證及相關產品已經使用多年，作為個人建立身份及信用的憑證。此等身分證典型上係由持卡人個人保管。舉例來說，卡片可能會被保管於持卡人的皮夾內。身分證通常係要每天使用，以可獲准進入管制區域內。在每天的使用中，身分證會被重複地折曲。即使係置於皮夾內，身分證亦可能會被重複地折曲。身分證經常會由於在使用時的重複折曲，而產生裂紋、及/或脫層。

### 發明概要

可將根據本發明之影像保留卡片利用作為身分證、駕駛執照、護照等等。根據本發明之影像保留卡片包括一基材結構、一封套、及一設置於基材結構與封套之間的影像接受材料。此基材結構包括一基材層及一較佳，但非必需的基材增黏層。

在一有用的具體實施例中，基材結構之基材層包括聚烯烴。在一特別有用的具體實施例中，基材結構之基材層包括聚丙烯。在根據本發明之一較佳方法中，基材層及非必需的基材增黏層係利用共擠塑方法形成。在一特佳具體實施例中，基材層包括含增黏層材料之材料的摻混物，以增進在基材增黏層與基材層之間的黏著。

## 五、發明說明( 2 )

包含聚丙烯之影像保留卡片展現良好的耐磨性、低成本、及良好的耐龜裂性。在一較佳具體實施例中，基材結構之基材增黏層包括官能化聚烯烴。包括含官能化聚烯烴之基材增黏層的影像保留卡片展現良好的耐脫層性。

在一具體實施例中，影像接受材料包括微孔隙性聚合薄膜。包括含微孔隙性聚合薄膜之影像保留卡片及印刷於微孔隙性聚合薄膜上之影像的身分證展現期望的防竄改特性。尤其，如根據本發明之影像保留卡片經脫層，則印刷影像實質上將會扭曲及/或遭破壞。舉例來說，在脫層時，影像接受材料會伸展，而使影像扭曲。

在一較佳具體實施例中，影像接受材料可接受來自噴墨印表機之水性墨水。由於噴墨印表機可以低成本容易地取得，因而來自噴墨印表機之水性墨水為較佳。

在一較佳具體實施例中，影像保留卡片包括具有一或多個安全標記之印刷影像。可適用於一些應用中之安全標記的例子包括人臉的圖像、人類指紋的描繪、及持卡人簽名的描繪。

在一較佳具體實施例中，封套包括光學透明聚合薄膜。光學透明聚合薄膜由於可使印刷影像能透過封套觀看而為較佳。在一較佳具體實施例中，亦例如，經由熱黏合，而將封套固定至影像接受材料。包括熱黏合至影像接受材料(其具有設置於其表面上之印刷影像)之封套的影像保留卡片展現期望的防竄改特性。尤其，如將保護層自影像接受材料分離時，印刷影像實質上將會扭曲及/或遭破壞。舉例

### 五、發明說明 ( 3 )

來說，在脫層時，一部分的墨水會黏著至封套，及一部分的墨水會黏著至影像接受材料，而使影像的改造困難。

#### 圖示簡單說明

圖1係根據本發明之包括基材結構及影像接受材料之影像保留卡片的部分分解橫剖面圖；

圖2係可利用於製造圖1之影像保留卡片之基材結構之根據本發明之方法的概略圖示；

圖3係可利用於製造圖1之影像保留卡片之基材結構之根據本發明之另一方法的概略圖示；

圖4係可利用於組合圖1之影像保留卡片之基材結構及影像接受材料之根據本發明之方法的概略圖示；

圖5係根據本發明之包括中間結構之影像保留卡片之另一具體實施例的部分分解橫剖面圖；

圖6係製造圖5之影像保留卡片之中間結構之方法的概略圖示；

圖7係製造圖5之影像保留卡片之中間結構之另一方法的概略圖示；

圖8係根據本發明之影像保留卡片之另一具體實施例的部分分解橫剖面圖。

#### 較佳具體實施例詳述

以下之詳述係應參照圖示閱讀，其中將不同圖示中之類似元件以類似的方式編號。此等高度示意性的圖示係描繪選定的具體實施例，且其並非要限制本發明之範圍。對各種元件提供構造、材料、尺寸、及製造方法之例子。熟悉

## 五、發明說明( 4 )

技藝人士當知曉所提供之許多例子具有可以利用的適當替代選擇。

圖1係根據本發明之影像保留卡片100的部分分解橫剖面圖。影像保留卡片100包括基材結構102、中間結構104、及封套106。如圖1所示，中間結構104係設置於基材結構102與封套106之間。在一較佳具體實施例中，將中間結構104固定至基材結構102及封套106。在一特佳具體實施例中，將中間結構104熱黏合至基材結構102及封套106。

基材結構102包括基材層108及基材增黏層120。中間結構104包括影像接受材料122。如圖1所示，基材增黏層120封套基材層108。亦如圖1所示，中間結構104之影像接受材料122封套基材增黏層120。封套106包括保護性材料124。在圖1中，可明瞭封套106之保護性材料124封套影像接受材料122。

將包含墨水128之印刷影像126設置於緊鄰影像接受材料122。在一較佳具體實施例中，墨水128包括水性墨水128。在一特佳具體實施例中，墨水128包括使用於噴墨印表機中之水性墨水128。

圖1之影像保留卡片100可包括具有印刷影像126之身分證、駕駛執照、護照等等。在一較佳具體實施例中，印刷影像126包括一或多個安全標記。可適用於一些應用中之安全標記的例子包括人臉的圖像、人類指紋的描繪、條碼、及持卡人簽名的描繪。

### 基材層

## 五、發明說明 ( 5 )

在一較佳具體實施例中，基材層108包括聚烯烴材料。在一較佳具體實施例中，基材層108包括聚丙烯。包含聚烯烴基材層之影像保留卡片展現良好的耐磨性、及耐龜裂性。

基材層108可包括填料。可適用於一些應用中之填料的例子包括碳酸鈣、煨製矽石、沈澱矽石、鋁氧、烷基第四銨皂土、烷基第四銨微晶高嶺石、黏土、高嶺石、滑石、氧化鈦、白堊、皂土、矽酸鋁、矽酸鈣、碳酸鎂、硫酸鈣、硫酸鋇、氧化矽、碳酸鋇、勃姆石(boehmite)、假勃姆石、雲母、玻璃纖維、聚合纖維、石墨纖維、矽灰石等等。

在一些情況中，可能希望將基材層108壓花。在一有用的具體實施例中，基材層108之厚度(在壓花之前)為，例如，在約50及約2500微米之間。在一較佳具體實施例中，基材層108之厚度(在壓花之前)為，例如，在約150及約1500微米之間。在一特佳具體實施例中，基材層108之厚度(在壓花之前)為，例如，在約500及約1000微米之間。特定的厚度將視卡片之期望的撓性及將微晶片和其他裝置設置於基材層108中之需求而定。

在一較佳具體實施例中，將基材層108固定至基材增黏層120。在一特佳具體實施例中，在利用共擠塑方法形成層的期間中，將基材層108固定至基材增黏層120。根據本發明之方法在基材層與基材增黏層之間產生期望的強黏合。在基材增黏層120與基材層108之間的黏合強度可經由將基材增黏層材料摻混至基材層108中而提高。

### 基材增黏層

## 五、發明說明( 6 )

在一較佳具體實施例中，基材增黏層120包括官能化聚烯烴。包括含官能化聚烯烴之基材增黏層的影像保留卡片展現良好的耐脫層性。官能化聚烯烴之例子包括經酐改質之聚丙烯、經酸改質之聚烯烴、及經酸/酐改質之聚烯烴。可適用於一些應用中之市售材料的例子包括ELVAX 3175乙烯乙酸乙烯酯聚合物、及BYNEL 3101經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物、ELVALOY 741樹脂改質劑、及FUSABOND聚合偶合劑，其皆係購自德拉瓦州維明頓市(Wilmington)杜邦公司(E.I. DuPont de Nemours and Company)。

基材增黏層120可包括其他材料，而不偏離本發明之精神及範圍。可適用於一些應用中之材料的例子包括經酸及/或丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物(EVA)、經酐改質之乙酸乙烯酯聚合物、及經一氧化碳改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物。

在本發明之一較佳具體實施例中，基材增黏層120及基材層108係利用共擠塑方法形成。在一特佳具體實施例中，基材層108包括含增黏層材料之材料的摻混物，以增進在基材增黏層120與基材層108之間的黏著。

影像接受材料

在一較佳具體實施例中，影像接受材料122包括開孔、微孔隙性薄膜。舉例來說，適當的薄膜係包括經填充實質上不溶於水之矽質填料之微細分割顆粒之基本上為線性超高分子量之聚乙烯的薄膜，其在混合物中具有自約1:1至9:1之填料對聚合物之重量比。此種薄膜說明於美國專利第

## 五、發明說明 ( 7 )

4,833,172號。在一特佳具體實施例中，將影像接受材料122改良成可與噴墨印刷墨水相容。可適用於一些應用中之市售材料的例子包括TESLIN，其係購自匹茲堡塗料及玻璃(PPG; Pittsburgh Paint and Glass)。

包括含微孔隙性聚合薄膜之影像保留卡片及印刷於微孔隙性聚合薄膜上之影像的身分證展現期望的防竄改特性。尤其，如根據本發明之影像保留卡片經脫層，則印刷影像實質上將會扭曲及/或遭破壞。舉例來說，在脫層時，影像接受材料會伸展，而使影像扭曲。

影像接受材料122可包括其他材料，而不偏離本發明之精神及範圍。可適用於一些應用中之材料的例子包括合成紙張、及合成薄膜。應明瞭影像接受材料122可包括紡織或不織材料。亦應明瞭影像接受材料122可包括合成或天然材料。影像接受材料122至少約10微米厚較佳。

### 印刷影像

在圖1中，可明瞭印刷影像126係設置於緊鄰影像接受材料122。在一較佳具體實施例中，印刷影像126包括墨水。在一特佳具體實施例中，印刷影像126包括可利用噴墨印表機塗布至基材之墨水。由於噴墨印表機可以低成本容易地取得，因而使用於噴墨印表機之墨水為較佳。

根據本發明之墨水可包括許多成份，而不偏離本發明之精神及範圍。可適用於一些應用中之墨水成份的例子包括顏料、染料、溶劑、及黏合劑。在一特佳具體實施例中，印刷影像126包括水性墨水。典型上使用於水性墨水中之溶

## 五、發明說明 ( 8 )

劑的例子包括水、乙二醇、二乙二醇、及丙二醇。應明瞭可將其他流體塗布至影像接受材料122，而不偏離本發明之精神及範圍。

印刷影像126可利用許多印刷方法製造，而不偏離本發明之精神及範圍。可適用於一些應用中之印刷方法的例子包括噴墨印刷、雷射印刷、膠版印刷、平版印刷、靜電印刷、凹版印刷、網印、閥噴射(valve jet)、噴射(spray jet)。

根據本發明之印刷影像可包括一或多個安全標記。安全標記的例子包括人臉的圖像、人類指紋的描繪、條碼、及持卡人簽名的描繪。

### 封套

在一較佳具體實施例中，封套106包括保護性材料124。保護性材料124以包括實質上光學透明的聚合薄膜較佳。此外，在一較佳具體實施例中，保護性材料124包括離子交聯聚合物。特佳的離子交聯聚合物為乙烯與甲基丙烯酸之共聚物。杜邦公司以「SURLYN」之商品名稱生產一系列本用途可以接受之經中和的乙烯-共-甲基丙烯酸離子交聯聚合物。保護性材料124可包括其他材料，而不偏離本發明之精神及範圍。可適用於一些應用中之材料的例子包括聚氯乙烯(PVC)、聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)、丙烯酸系、聚酯、雙軸取向聚丙烯、及其之共聚物。

在一較佳具體實施例中，保護性材料124為光學透明，以致印刷影像126可透過保護性材料124觀看。此外，在一較佳具體實施例中，將保護性材料124固定至影像接受材料

## 五、發明說明( 9 )

122。在一特佳具體實施例中，利用熱及/或壓力黏合方法，將保護性材料124固定至影像接受材料122。

包括含熱黏合至影像接受材料(其具有設置於其表面上之印刷影像)之保護性材料124之影像保留卡片的身分證展現期望的防竄改特性。尤其，如將保護層自影像接受材料分離時，印刷影像實質上將會扭曲及/或遭破壞。舉例來說，在脫層時，一部分的墨水會黏著至保護層，及一部分的墨水會黏著至影像接受材料，而使影像的改造困難。

添加劑

影像保留卡片100之基材結構102、中間結構104、及封套106皆可包括添加劑，而不偏離本發明之精神及範圍。可適用於一些應用中之添加劑的例子包括染料、著色劑、顏料、填料、潤滑劑、抗氧化劑、表面活性劑、紫外光安定劑、黏度調節劑等等。可適用於一些應用中之填料的例子包括碳酸鈣、煅製矽石、沈澱矽石、鋁氧、烷基第四銨皂土、烷基第四銨微晶高嶺石、黏土、高嶺石、滑石、氧化鈦、白堊、皂土、矽酸鋁、矽酸鈣、碳酸鎂、硫酸鈣、硫酸鋇、氧化矽、碳酸鋇、勃姆石、假勃姆石、雲母、玻璃纖維、聚合纖維、石墨纖維、矽灰石、熔融添加劑、黏著促進劑等等。

圖2係可利用於製造圖1之影像保留卡片100之基材結構102之根據本發明之方法的概略圖示。圖2說明包括第一擠塑機112及第二擠塑機114之共擠塑系統110。第一擠塑機112具有容納基材層材料138之第一材料料斗116。同樣地，

## 五、發明說明 ( 10 )

第二擠塑機114具有容納基材增黏層材料130之第二材料料斗118。

共擠塑基材結構102之方法可包括將基材層材料138放入至第一擠塑機112之第一材料料斗116中之步驟。共擠塑基材結構102之方法可包括將基材增黏層材料130放入至第二擠塑機114之第二材料料斗118中之步驟。分別利用第一擠塑機112及第二擠塑機114迫使基材層材料138及基材增黏層材料130通過共擠塑頭132，而形成基材結構102。根據本發明之方法在基材層材料138與基材增黏層材料130之間產生期望的強黏合。

在圖2，將基材結構102示為離開共擠塑頭132，及通過冷卻站134。圖2中亦說明一重捲站136。在圖2所說明之方法中，利用重捲站136於捲起基材結構102，而形成捲筒140。可於捲起之前在基材結構102上進行其他的方法步驟。可適用於一些應用中之方法步驟的例子包括退火、驟冷、電暈處理、火焰處理、電漿處理、拉伸、校準等等。

圖3係可利用於製造圖1之影像保留卡片100之基材結構102之根據本發明之另一方法的概略圖示。在圖3中，說明第一展開站242。第一展開站242包括含複數轉之基材網狀物244的第一捲筒246。在一較佳具體實施例中，基材網狀物244包括與圖1之基材層108相同的材料。

如圖3所示，基材網狀物244自第一捲筒246展開，並通過第一電暈處理站248。在圖3之具體實施例中，第一電暈處理站248包括處理輥250、電極組合252、及複數個導輥254

## 五、發明說明 ( 11 )

。使基材網狀物244在塗布之前進行電暈處理可期望地提高經塗布層對基材網狀物244之黏著。適用於電暈處理材料之設備可購自威斯康辛州緬諾莫尼瀑布(Menomonee Falls)安奈可工業公司(Enercon Industries Corporation)、威斯康辛州哈特蘭市(Hartland)皮勒技術(Pillar Technologies)、及康乃狄格州法明頓市(Farmington)科羅得克公司(Corotec Corporation)。可利用其他的表面處理方法，而不偏離本發明之精神及範圍。表面處理方法之例子包括電漿處理、化學處理、及火焰處理。適用於火焰處理材料之設備可購自紐約州新羅契耳市(New Rochelle)菲林燃燒器公司(Flynn Burner Corporation)。電漿處理典型上包括使材料暴露至帶電的氣態大氣。

於通過第一電暈處理站248之後，基材網狀物244進入第一塗布站256。在圖3之具體實施例中，第一塗布站256包括塗布模頭258、托輥260、及其中設置有增黏材料211之擠塑機212。第一塗布站256將基材增黏層220塗布至形成基材結構102之基材網狀物244。

在圖3，將基材結構102示為離開第一塗布站256，及通過冷卻站234。圖3中亦說明一重捲站236。在圖3所說明之方法中，利用重捲站236於捲起基材結構102，而形成捲筒240。可於捲起之前在基材結構102上進行其他的方法步驟。

圖4係根據本發明之方法的概略圖示。可利用圖4之方法於組合圖1之影像保留卡片100之基材結構102及影像接受材料122。在圖4中，說明第一展開站342。第一展開站342包

## 五、發明說明 ( 12 )

括含複數轉之基材結構102的第一捲筒346。

如圖4所示，基材結構102自第一捲筒346展開，並進入層合站362。第二展開站364將影像接受材料122供應至層合站362中。在圖4之具體實施例中，層合站362包括複數個層合輥366。在一較佳具體實施例中，層合輥366可將熱及壓力施加至基材結構102及影像接受材料122。在根據本發明之一較佳方法中，影像接受材料122熱黏合至基材結構102，而形成層合物368。

在圖4之具體實施例中，層合物368離開層合站362，及進入模切站370。在圖4之具體實施例中，模切站370包括固定至沖切模滾筒374之沖切模372、及砑滾筒378。沖切模372可自層合物368切割出空白卡片376。在圖4，將複數個空白卡片376示為設置於箱380中。由其餘之層合物368所形成之網狀物廢料382離開模切站，並纏繞於重捲站336之捲筒340上。

已經如此說明圖1至圖4，現可參照其而說明根據本發明之方法。應瞭解可將步驟自各方法中省略，及/或可改變步驟之次序，而不偏離本發明之精神及範圍。預期在一些應用中，可或多或少地同時進行兩個以上的步驟，以增進效率。

影像保留卡片之製造方法可以提供空白卡片及卡片封套之步驟作為開始。可將影像印刷於空白卡片之影像接受層上。在一較佳方法中，利用噴墨印表機將影像印刷於空白卡片之影像接受層上。

## 五、發明說明 ( 13 )

根據本發明之方法可包括將封套層合於空白卡片之影像接受層上之步驟。將封套層合於空白卡片之影像接受層上之步驟可包括將封套安置於空白卡片上，將封套及空白卡片插入至保護性護套中，及將護套插入至層合機中之步驟。

圖5係根據本發明之影像保留卡片400之另一具體實施例的部分分解橫剖面圖。影像保留卡片400包括基材結構402、中間結構404、及封套406。如圖5所示，中間結構404係設置於基材結構402與封套406之間。在一較佳具體實施例中，將中間結構404固定至基材結構402及封套406。在一特佳具體實施例中，將中間結構404熱黏合至基材結構402及封套406。

將包含墨水428之印刷影像426設置於緊鄰中間結構404之影像接受層484。在一較佳具體實施例中，墨水428包括水性墨水428。在一特佳具體實施例中，墨水428包括使用於噴墨印表機中之水性墨水428。

圖5之影像保留卡片400可包括具有印刷影像426之身分證、駕駛執照、護照等等。在一較佳具體實施例中，印刷影像426包括一或多個安全標記。可適用於一些應用中之安全標記的例子包括人臉的圖像、人類指紋的描繪、及持卡人簽名的描繪。

中間結構

在圖5之具體實施例中，中間結構404包括影像接受層484、第一增黏層486、背襯層490、及第二增黏層488。如圖5所示，第一增黏層486係設置於影像接受層484與背襯層490

## 五、發明說明 ( 14 )

之間。在圖5，亦可瞭解背襯層490係設置於第一增黏層486與第二增黏層488之間。

在一較佳具體實施例中，背襯層490包括聚烯烴。在一特佳具體實施例中，背襯層490包括聚丙烯。背襯層490可包括其他材料，而不偏離本發明之精神及範圍。可適用於一些應用中之材料的例子包括丙烯酸系樹脂、聚酯、及其共聚物。

在一較佳具體實施例中，中間結構404之第一增黏層486及第二增黏層488包括官能化聚烯烴。官能化烯烴之例子包括經酐改質之聚丙烯、經酸改質之聚烯烴、及經酸及酐改質之聚烯烴。

第一增黏層486及第二增黏層488可包括其他材料，而不偏離本發明之精神及範圍。可適用於一些應用中之材料的例子包括經酸及/或丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物(EVA)、經酐改質之乙酸乙烯酯聚合物、及經一氧化碳改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物。可適用於一些應用中之市售材料的例子包括ELVAX 3175乙烯乙酸乙烯酯聚合物、及BYNEL 3101經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物、ELVALOY 741樹脂改質劑、及FUSABOND聚合偶合劑，其皆係購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司。

在一較佳具體實施例中，影像接受層484包括開孔、微孔隙性薄膜。舉例來說，適當的薄膜係包括經填充實質上不溶於水之矽質填料之微細分割顆粒之基本上為線性超高分子量之聚乙烯的薄膜，其在混合物中具有自約1:1至9:1

## 五、發明說明 ( 15 )

之填料對聚合物之重量比。此種薄膜說明於美國專利第4,833,172號。在一特佳具體實施例中，將影像接受層484改良成可與噴墨印刷墨水相容。可適用於一些應用中之市售材料的例子包括TESLIN，其係購自匹茲堡塗料及玻璃(PPG)。

包括含開孔微孔隙性薄膜之影像保留卡片及印刷於開孔微孔隙性薄膜上之影像的身分證展現期望的防竄改特性。尤其，如根據本發明之影像保留卡片經脫層，則印刷影像實質上將會扭曲及/或遭破壞。舉例來說，在脫層時，影像接受層會伸展，而使影像扭曲。影像接受層484可包括其他材料，而不偏離本發明之精神及範圍。

### 印刷影像

在圖5中，將印刷影像426設置於緊鄰中間結構404之影像接受層484。在一較佳具體實施例中，印刷影像426包括墨水。在一特佳具體實施例中，印刷影像426包括可利用噴墨印表機塗布至基材之墨水。由於噴墨印表機可以低成本容易地取得，因而使用於噴墨印表機之墨水為較佳。

印刷影像426可利用許多印刷方法製造，而不偏離本發明之精神及範圍。根據本發明之印刷影像可包括一或多個安全標記。安全標記的例子包括人臉的圖像、人類指紋的描繪、及持卡人簽名的描繪。

### 基材結構

影像保留卡片400之基材結構402包括基材層408及基材增黏層420。在一較佳具體實施例中，基材層408包括聚丙烯

## 五、發明說明 ( 16 )

。包含聚丙烯之影像保留卡片展現良好的耐磨性、及耐龜裂性。基材層408可包括其他材料，而不偏離本發明之精神及範圍。

在一較佳具體實施例中，基材層408係固定至基材增黏層420。在一特佳具體實施例中，基材層408包括含增黏層材料之材料的摻混物，以增進在基材增黏層420與基材層408之間的黏著。在根據本發明之一較佳方法中，基材層408係在利用共擠塑方法形成層的期間中固定至基材增黏層420。在共擠塑方法中，在基材層之材料與基材增黏層之材料之間會發生摻混。根據本發明之方法在基材層與基材增黏層之間產生期望的強黏合。

在一較佳具體實施例中，基材結構402之基材增黏層420包括官能化聚烯烴。包括含官能化聚烯烴之基材增黏層的影像保留卡片展現良好的耐脫層性。官能化烯烴之例子包括經酐改質之聚丙烯、經酸改質之聚烯烴、及經酸/酐改質之聚烯烴。可適用於一些應用中之市售材料的例子包括ELVAX 3175乙烯乙酸乙烯酯聚合物、及BYNEL 3101經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物、ELVALOY 741樹脂改質劑、及FUSABOND聚合偶合劑，其皆係購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司。

在本發明之一目前較佳的具體實施例中，基材增黏層420及基材層408係利用共擠塑方法形成。基材增黏層420可包括其他材料，而不偏離本發明之精神及範圍。

封套

## 五、發明說明( 17 )

在一較佳具體實施例中，封套406包括實質上光學透明的聚合薄膜。此外，在一較佳具體實施例中，封套406包括離子交聯聚合物。特佳的離子交聯聚合物為乙烯與甲基丙烯酸之共聚物。杜邦公司以「SURLYN」之商品名稱生產一系列本用途可以接受之經中和的乙烯-共-甲基丙烯酸離子交聯聚合物。封套406可包括其他材料，而不偏離本發明之精神及範圍。可適用於一些應用中之材料的例子包括聚氯乙烯(PVC)、聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)、丙烯酸系、聚酯、雙軸取向聚丙烯、及其之共聚物及/或摻混物。

在一較佳具體實施例中，封套406為光學透明，以致印刷影像426可透過封套406觀看。此外，在一較佳具體實施例中，將封套406固定至影像接受層484。在一特佳具體實施例中，利用熱及/或壓力黏合方法，將封套406固定至影像接受層484。

包括含熱黏合至影像接受層(其具有設置於其表面上之印刷影像)之封套406之影像保留卡片的身分證展現期望的防竄改特性。尤其，如將封套自影像接受層分離時，印刷影像實質上將會扭曲及/或遭破壞。舉例來說，在脫層時，一部分的墨水會黏著至封套，及一部分的墨水會黏著至影像接受層。

圖6係製造圖5之影像保留卡片400之中間結構404之方法的概略圖示。圖6說明包括第一擠塑機702、第二擠塑機704、及第三擠塑機706之共擠塑系統700。第一擠塑機702具有容納第一增黏層材料786之第一材料料斗722。同樣地，第

## 五、發明說明 ( 18 )

二擠塑機704具有容納第二增黏層材料788之第二材料料斗724。第三擠塑機706具有容納背襯層材料790之第三材料料斗726。

在圖6之具體實施例中，第一擠塑機702、第二擠塑機704、及第三擠塑機706皆聯結至共擠塑頭708。圖中顯示多層擠塑物720離開共擠塑頭708。多層擠塑物720包括第一增黏層486、第二增黏層488、及背襯層490。在一較佳具體實施例中，第一增黏層486及第二增黏層488包括相同材料。在此較佳具體實施例中，可利用單一擠塑機於供給共擠塑頭708增黏層材料。

多層擠塑物720離開共擠塑頭708，並進入層合站762。在圖6之具體實施例中，層合站762包括複數個層合輥766。第一展開站746將影像接受材料784供應至層合站762內。在一較佳具體實施例中，層合輥766可將熱及壓力施加至影像接受材料784。在根據本發明之一較佳方法中，層合站762可將影像接受材料784熱黏合至第一增黏層486，而形成層合物768。

在圖6之具體實施例中，層合物768離開層合站762，及進入模切站770。在圖6之具體實施例中，模切站770包括固定至沖切模滾筒777之沖切模772、及砑滾筒776。沖切模772可自層合物768切割出空白中間結構796。在圖6，將複數個空白中間結構796示為設置於箱780中。由其餘之層合物768所形成之網狀物廢料782離開模切站770，並纏繞於重捲站736之捲筒740上。

## 五、發明說明 ( 19 )

圖7係可利用於製造圖5之影像保留卡片400之中間結構404之另一方法的概略圖示。在圖7中，說明第一展開站442。第一展開站442包括含複數轉之襯料層網狀物492的第一捲筒446。在一較佳具體實施例中，襯料層網狀物492包括與圖5之襯料層490相同的材料。

如圖7所示，襯料層網狀物492自第一捲筒446展開，並通過第一電暈處理站448。在圖7之具體實施例中，第一電暈處理站448包括處理輥450、電極組合452、及複數個導輥454。使襯料層網狀物492在塗布之前進行電暈處理可期望地提高經塗布層對基材網狀物444之黏著。適用於電暈處理材料之設備可購自威斯康辛州緬諾莫尼瀑布安奈可工業公司、威斯康辛州哈特蘭市皮勒技術(Pillar Technologies)、及康乃狄格州法明頓市科羅得克公司。可利用其他的表面處理方法，而不偏離本發明之精神及範圍。表面處理方法之例子包括電漿處理、化學處理、及火焰處理。適用於火焰處理材料之設備可購自紐約州新羅契耳市菲林燃燒器公司。電漿處理典型上包括使材料暴露至帶電的氣態大氣。

於通過第一電暈處理站448之後，襯料層網狀物492進入第一塗布站456。在圖7之具體實施例中，第一塗布站456包括塗布模頭458、擠塑機412、及托輥460。第一塗布站456將第一增黏層486塗布至襯料層網狀物492。

襯料層網狀物492離開第一塗布站456，並進入第二電暈處理站494。第二電暈處理站494包括處理輥450、電極組合452、及複數個導輥454。第二電暈處理站494可處理襯料層

## 五、發明說明( 20 )

網狀物492之底面。

當離開第二電暈處理站494時，襯料層網狀物492進入包括塗布模頭458、擠塑機412、及托輥460之第二塗布站495。第二塗布站495將第二增黏層488塗布至襯料層網狀物492。

於通過第二塗布站495之後，襯料層網狀物492進入層合站462。在圖7之具體實施例中，層合站462包括複數個層合輥466。第二展開站464將影像接受層484供應至層合站462內。在一較佳具體實施例中，層合輥466可將熱及壓力施加至襯料層網狀物492及影像接受層484。在根據本發明之一較佳方法中，層合站462可將影像接受層484熱黏合至第一增黏層及襯料層網狀物492，而形成層合物468。

層合物468進入模切站470。在圖7之具體實施例中，模切站470包括固定至沖切模滾筒474之沖切模472、及砑滾筒476。沖切模472可自層合物468切割出空白中間結構496。在圖7，將複數個空白中間結構496示為設置於箱480中。由其餘之層合物468所形成之網狀物廢料482離開模切站470，並纏繞於重捲站436之捲筒440上。

已經如此說明圖5、圖6、及圖7，現可參照其而說明根據本發明之方法。應瞭解可將步驟自各方法中省略，及/或可改變步驟之次序，而不偏離本發明之精神或範圍。預期在一些應用中，可或多或少地同時進行兩個以上的步驟，以增進效率。

影像保留卡片之製造方法可以提供空白中間結構、空白基材、及卡片封套之步驟作為開始。然後可將影像印刷於

## 五、發明說明 ( 21 )

空白中間結構之影像接受層上。在一較佳方法中，利用噴墨印表機將影像印刷於空白中間結構之影像接受層上。

根據本發明之方法可包括將封套層合於中間結構之影像接受層上之步驟。根據本發明之方法亦可包括將基材層合至中間結構之第二面的步驟。層合之步驟可包括組合卡片組份之堆疊，將堆疊插入至保護性護套中，及將護套插入至層合機中之步驟。

圖8係根據本發明之影像保留卡片500之另一具體實施例的部分分解橫剖面圖。影像保留卡片500包括基材結構502、及影像接受封套506。在一較佳具體實施例中，將影像接受封套506固定至基材結構502。在一特佳具體實施例中，將影像接受封套506熱黏合至基材結構502。

影像接受封套506包括複數個凹處598。將影像接受材料522設置於影像接受封套506之凹處598內。將包含墨水528之印刷影像526設置於緊鄰影像接受材料522。在一較佳具體實施例中，墨水528包括水性墨水528。在一特佳具體實施例中，墨水528包括使用於噴墨印表機中之水性墨水528。

在一較佳具體實施例中，影像接受材料522可接受包括水性墨水之影像。應明瞭影像接受材料522可包括許多材料，而不偏離本發明之精神及範圍。可適用於一些應用中之材料的例子包括鋁氧、矽石、親水性有機顆粒、及纖維素聚合物。纖維素聚合物之例子包括羥甲基纖維素。市售纖維素聚合物之例子包括METHOCEL，其係購自道化學品公司(Dow Chemical Corporation)。

## 五、發明說明 ( 22 )

適當的親水性有機顆粒包括N-乙烯基內醯胺之交聯均聚物及共聚物，諸如N-乙烯基吡咯啉酮之均聚物及共聚物及N-乙烯基己內醯胺之均聚物及共聚物、N-乙烯基咪唑之均聚物及共聚物、乙烯基吡啶之均聚物及共聚物、及其之經取代衍生物。N-乙烯基內醯胺及N-乙烯基咪唑之均聚物及共聚物為較佳。聚(N-乙烯基吡咯啉酮)及聚(N-乙烯基咪唑)之交聯顆粒為最佳。

圖8之影像保留卡片500可包括具有印刷影像526之身分證、駕駛執照、護照等等。在一較佳具體實施例中，印刷影像526包括一或多個安全標記。可適用於一些應用中之安全標記的例子包括人臉的圖像、人類指紋的描繪、及持卡人簽名的描繪。

在一較佳具體實施例中，影像接受封套506包括實質上光學透明的聚合薄膜。此外，在一較佳具體實施例中，影像接受封套506包括離子交聯聚合物。特佳的離子交聯聚合物為乙烯與甲基丙烯酸之共聚物。杜邦公司以「SURLYN」之商品名稱生產一系列本用途可以接受之經中和的乙烯-共-甲基丙烯酸離子交聯聚合物。影像接受封套506可包括其他材料，而不偏離本發明之精神及範圍。可適用於一些應用中之材料的例子包括聚氯乙烯(PVC)、聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)、丙烯酸系、聚酯、雙軸取向聚丙烯、及其之共聚物。影像接受封套506之凹處598可利用壓花方法形成。

基材結構502包括基材層508及基材增黏層520。在一較佳具體實施例中，基材層508包括聚丙烯。包含聚丙烯之影像

## 五、發明說明 ( 23 )

保留卡片展現良好的耐磨性、及耐龜裂性。

在一較佳具體實施例中，基材增黏層520包括官能化聚烯烴。包括含官能化聚烯烴之基材增黏層的影像保留卡片展現良好的耐脫層性。官能化烯烴之例子包括經酐改質之聚丙烯、經酸改質之聚烯烴、及經酸/酐改質之聚烯烴。可適用於一些應用中之市售材料的例子包括ELVAX 3175乙烯乙酸乙烯酯聚合物、及BYNEL 3101經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物、ELVALOY 741樹脂改質劑、及FUSABOND聚合偶合劑，其皆係購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司。

已經如此說明圖8，現可參照其而說明根據本發明之方法。應瞭解可將步驟自各方法中省略，及/或可改變步驟之次序，而不偏離本發明之精神及範圍。預期在一些應用中，可或多或少地同時進行兩個以上的步驟，以增進效率。

影像保留卡片之製造方法可以提供空白基材、及影像保留封套之步驟作為開始。然後可將影像印刷於影像保留封套上。在一較佳方法中，利用噴墨印表機將影像印刷於影像保留封套上。

根據本發明之方法可包括將影像保留封套層合至空白基材之步驟。將影像保留封套層合至空白基材之步驟可包括將影像保留封套安置於空白基材上，將影像保留封套及空白基材插入至保護性護套中，及將護套插入至層合機中之步驟。

### 實施例

## 五、發明說明 ( 24 )

以下的實施例進一步揭示本發明之具體實施例。在隨後的實施例中，除非特別指明，否則所有百分比係以重量計。

實施例 1A：

經由將 7C50 IMPACT 聚丙烯樹脂 (Union Carbide Corporation, Danbury, Connecticut) 與預混料的  $\text{TiO}_2$ /聚丙烯材料結合，而製備得包含 96% 聚丙烯及 4%  $\text{TiO}_2$  之基材層材料。預混料的  $\text{TiO}_2$ /聚丙烯材料係購自明尼蘇達州紐霍普市 (New Hope) 克萊林恩公司 (Clariant Corporation)，其將此材料以零件編號 1015100P 標示。此材料係以 1 份  $\text{TiO}_2$  對 1 份聚丙烯之比預混料。將基材層材料裝入至由北卡羅來納州沙羅特市 (Charlotte) 貝斯托夫 (Berstroff) 製造之雙螺桿擠塑機中。此雙螺桿擠塑機具有 L/D 等於 32，且係以 148°C-176°C-204°C-218°C-218°C-218°C-218°C 之溫度分佈，在 100 RPM 下運轉。

基材增黏層材料包括購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之 ELVAX 3175 乙烯乙酸乙烯酯聚合物。將基材增黏層材料裝入至由康乃狄格州波卡達克市 (Pawcatuck) 大衛士標準 (Davis-Standard) 製造之單螺桿擠塑機中。此單螺桿擠塑機具有 L/D 等於 27，且係以 148°C-176°C-218°C 之溫度分佈，在大約 10 RPM 下運轉。

經由共擠塑製備包含基材層及基材增黏層之基材結構。兩擠塑機皆設有下游的計量泵。將在兩擠塑機之計量泵下游的熔體流供應至共擠塑模頭中。將基材層材料擠塑而產生 0.690 毫米之終厚度，及將基材增黏層材料擠塑而產生

## 五、發明說明 ( 25 )

0.170毫米之終厚度。使來自模頭之擠塑物流延於經加熱的銘流延輪上，並收集於收捲輪上。

自所產生之基材層/基材增黏層複合物切割出兩試驗樣品。將試驗樣品一個置於另一個上方，使第一樣品之增黏層面對第二樣品之增黏層。然後使兩樣品熱黏合在一起。熱黏合係使用TLC型號5660(TLC, Evanston, Illinois)熱層合機利用148°C之界面溫度進行。自經熱黏合之材料切割出約1英吋寬及5英吋長之試條。

使用設有500牛頓測力器之英斯特朗(Instron)型號1122試驗機器(Instron Corporation, Park Ridge, Illinois)在試條上進行180 T-剝離黏著試驗。將十字頭速度設至6英吋/分鐘。試條在其中一個基材層對基材增黏層的界面發生失敗。將使試條分離之力記錄為0.401牛頓/毫米。

實施例1B：

經由將7C50 IMPACT聚丙烯樹脂(Union Carbide Corporation, Danbury, Connecticut)與預混料的TiO<sub>2</sub>/聚丙烯材料(Clariant #1015100P)、及ELVAX 3175乙烯乙酸乙烯酯聚合物結合，而製備得包含76%聚丙烯、4% TiO<sub>2</sub>、及20%乙烯乙酸乙烯酯聚合物之基材層材料。將基材層材料裝入至由北卡羅來納州沙羅特市貝斯托夫製造之雙螺桿擠塑機中。此雙螺桿擠塑機具有L/D等於32，且係以148°C - 176°C - 204°C - 218°C - 218°C - 218°C - 218°C之溫度分佈，在100 RPM下運轉。

基材增黏層材料包括購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之

## 五、發明說明 ( 26 )

ELVAX 3175 乙烯乙酸乙烯酯聚合物。將基材增黏層材料裝入至由康乃狄格州波卡達克市大衛士標準製造之單螺桿擠塑機中。此單螺桿擠塑機具有 L/D 等於 27，且係以 148°C - 176°C - 218°C 之溫度分佈，在大約 10 RPM 下運轉。

經由共擠塑製備包含基材層及基材增黏層之基材結構。兩擠塑機皆設有以下游的計量泵。將在兩擠塑機之計量泵下游的熔體流供應至共擠塑模頭中。將基材層材料擠塑而產生 0.730 毫米之終厚度，及將基材增黏層材料擠塑而產生 0.070 毫米之終厚度。使來自模頭之擠塑物流延於經加熱的銘流延輪上，並收集於收捲輪上。

自所產生之基材層/基材增黏層複合物切割出兩試驗樣品。將試驗樣品一個置於另一個上方，使第一樣品之增黏層面對第二樣品之增黏層。然後使兩樣品熱黏合在一起。熱黏合係使用 TLC 型號 5660 (TLC, Evanston, Illinois) 熱層合機利用 148°C 之界面溫度進行。自經熱黏合之材料切割出約 1 英吋寬及 5 英吋長之試條。

使用設有 500 牛頓測力器之英斯特朗型號 1122 試驗機器 (Instron Corporation, Park Ridge, Illinois) 在試條上進行 180 T-剝離黏著試驗。將十字頭速度設至 6 英吋/分鐘。試條在其中一個基材層對基材增黏層的界面發生失敗。將使試條分離之力記錄為 0.600 牛頓/毫米。

使用設有顏料/染料摻混噴墨墨水(購自密西根州奧里安湖 (Lake Orion) MIS 聯合公司 (MIS Associates Inc.) 之墨水匣 ARC-S020108 (黑色) 及 ARC-S020089 (彩色)) 之 EPSON

## 五、發明說明 ( 27 )

STYLUS COLOR 850噴墨印表機(購自加州托蘭斯(Torrance)艾普生公司(U S Epson, Inc.))使一片微孔隙性薄膜(購自賓州匹茲堡PPG工業之TESLIN)成像。所產生之影像展現高色彩密度及優異的線條鮮明度，且在顏色之間沒有洩色或拉毛。

將影像微孔隙性薄膜置於如前所述而製備得之基材/增黏層複合物上。將經成像的微孔隙性薄膜封套一片乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物(購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之SURLYN 1707)。使用TLC型號5560熱層合機使此構造層合。界面溫度為約145°C。影像品質於層合之後未改變。

嘗試使微孔隙性薄膜自基材/增黏層複合物分離。微孔隙性薄膜以破壞影像整體性的方式撕裂及/或伸展。此指示在微孔隙性薄膜與基材增黏層之間之良好的界面黏著。

嘗試使乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜自微孔隙性薄膜分離。乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜被撕裂，且有一些影像自微孔隙性薄膜轉移至乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜。此將影像整體性破壞，並指示在微孔隙性薄膜與乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜之間之良好的黏著。

實施例2A：

經由將PRO-FAX 6433均聚物聚丙烯(Montell, Wilmington, Delaware)與預混料的TiO<sub>2</sub>/聚丙烯材料(Clariant #1015100P)結合，而製備得包含96%聚丙烯及4% TiO<sub>2</sub>之基材層材料。將基材層材料裝入至由北卡羅來納州沙羅特市貝斯托夫製

## 五、發明說明 ( 28 )

造之雙螺桿擠塑機中。此雙螺桿擠塑機具有L/D等於32，且係以148°C - 176°C - 204°C - 218°C - 218°C - 218°C - 218°C之溫度分佈，在100 RPM下運轉。

基材增黏層材料包括購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之ELVAX 3175乙烯乙酸乙烯酯聚合物。將基材增黏層材料裝入至由康乃狄格州波卡達克市大衛士標準製造之單螺桿擠塑機中。此單螺桿擠塑機具有L/D等於27，且係以148°C - 176°C - 218°C之溫度分佈，在大約10 RPM下運轉。

經由共擠塑製備包含基材層及基材增黏層之基材結構。兩擠塑機皆設有下游的計量泵。將在兩擠塑機之計量泵下游的熔體流供應至共擠塑模頭中。將基材層材料擠塑而產生0.820毫米之終厚度，及將基材增黏層材料擠塑而產生0.082毫米之終厚度。使來自模頭之擠塑物流延於經加熱的銘流延輪上，並收集於收捲輪上。

自所產生之基材層/基材增黏層複合物切割出兩試驗樣品。將試驗樣品一個置於另一個上方，使第一樣品之增黏層面對第二樣品之增黏層。然後使兩樣品熱黏合在一起。熱黏合係使用TLC型號5660(TLC, Evanston, Illinois)熱層合機利用148°C之界面溫度進行。自經熱黏合之材料切割出約1英吋寬及5英吋長之試條。

使用設有500牛頓測力器之英斯特朗型號1122試驗機器(Instron Corporation, Park Ridge, Illinois)在試條上進行180 T-剝離黏著試驗。將十字頭速度設至6英吋/分鐘。試條在其中一個基材層對基材增黏層的界面發生失敗。將使試條

## 五、發明說明 ( 29 )

分離之力記錄為0.980牛頓/毫米。

實施例2B：

經由將PRO-FAX 6433均聚物聚丙烯(Montell, Wilmington, Delaware)與預混料的TiO<sub>2</sub>/聚丙烯材料(Clariant #1015100P)、及ELVAX 3175乙烯乙酸乙烯酯聚合物結合，而製備得包含76%聚丙烯、4% TiO<sub>2</sub>、及20%乙烯乙酸乙烯酯聚合物之基材層材料。將基材層材料裝入至由北卡羅來納州沙羅特市貝斯托夫製造之雙螺桿擠塑機中。此雙螺桿擠塑機具有L/D等於32，且係以148°C - 176°C - 204°C - 218°C - 218°C - 218°C - 218°C之溫度分佈，在100 RPM下運轉。

基材增黏層材料包括購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之ELVAX 3175乙烯乙酸乙烯酯聚合物。將基材增黏層材料裝入至由康乃狄格州波卡達克市大衛士標準製造之單螺桿擠塑機中。此單螺桿擠塑機具有L/D等於27，且係以148°C - 176°C - 218°C之溫度分佈，在大約10 RPM下運轉。

經由共擠塑製備包含基材層及基材增黏層之基材結構。兩擠塑機皆設有下游的計量泵。將在兩擠塑機之計量泵下游的熔體流供應至共擠塑模頭中。將基材層材料擠塑而產生0.840毫米之終厚度，及將基材增黏層材料擠塑而產生0.060毫米之終厚度。使來自模頭之擠塑物流延於經加熱的鉻流延輪上，並收集於收捲輪上。

自所產生之基材層/基材增黏層複合物切割出兩試驗樣品。將試驗樣品一個置於另一個上方，使第一樣品之增黏層面對第二樣品之增黏層。然後使兩樣品熱黏合在一起。熱

## 五、發明說明 ( 30 )

黏合係使用TLC型號5660(TLC, Evanston, Illinois)熱層合機利用148°C之界面溫度進行。自經熱黏合之材料切割出約1英吋寬及5英吋長之試條。

使用設有500牛頓測力器之英斯特朗型號1122試驗機器(Instron Corporation, Park Ridge, Illinois)在試條上進行180 T-剝離黏著試驗。將十字頭速度設至6英吋/分鐘。試條在其中一個基材層對基材增黏層的界面發生失敗。將使試條分離之力記錄為1.240牛頓/毫米。

使用設有顏料/染料摻混噴墨墨水(購自密西根州奧里安湖 MIS 聯合公司之墨水匣 ARC-S020108(黑色)及 ARC-S020089(彩色))之EPSON STYLUS COLOR 850噴墨印表機(購自加州托蘭斯艾普生公司)使一片微孔隙性薄膜(購自賓州匹茲堡PPG工業之TESLIN)成像。所產生之影像展現高色彩密度及優異的線條鮮明度，且在顏色之間沒有洩色或拉毛。

將影像微孔隙性薄膜置於如前所述而製備得之基材/增黏層複合物上。將經成像的微孔隙性薄膜封套一片乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物(購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之SURLYN 1707)。使用TLC型號5560熱層合機使此構造層合。界面溫度為約145°C。影像品質於層合之後未改變。

嘗試使微孔隙性薄膜自基材/增黏層複合物分離。微孔隙性薄膜以破壞影像整體性的方式撕裂及/或伸展。此指示在微孔隙性薄膜與基材增黏層之間之良好的界面黏著。

嘗試使乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜自微孔隙性

## 五、發明說明 ( 31 )

薄膜分離。乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜被撕裂，且有一些影像自微孔隙性薄膜轉移至乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜。此將影像整體性破壞，並指示在微孔隙性薄膜與乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜之間之良好的黏著。

實施例 3 A：

經由將 PRO-FAX 6433 均聚物聚丙烯 (Montell, Wilmington, Delaware) 與預混料的  $\text{TiO}_2$ / 聚丙烯材料 (Clariant #1015100P) 結合，而製備得包含 96% 聚丙烯及 4%  $\text{TiO}_2$  之基材層材料。將基材層材料裝入至由北卡羅來納州沙羅特市貝斯托夫製造之雙螺桿擠塑機中。此雙螺桿擠塑機具有 L/D 等於 32，且係以  $148^\circ\text{C}$  -  $176^\circ\text{C}$  -  $204^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$  之溫度分佈，在 100 RPM 下運轉。

基材增黏層材料包括購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之 BYNEL 3101 經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物。將基材增黏層材料裝入至由康乃狄格州波卡達克市大衛士標準製造之單螺桿擠塑機中。此單螺桿擠塑機具有 L/D 等於 27，且係以  $148^\circ\text{C}$  -  $176^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$  之溫度分佈，在大約 10 RPM 下運轉。

經由共擠塑製備包含基材層及基材增黏層之基材結構。兩擠塑機皆設有下游的計量泵。將在兩擠塑機之計量泵下游的熔體流供應至共擠塑模頭中。將基材層材料擠塑而產生 0.520 毫米之終厚度，及將基材增黏層材料擠塑而產生 0.055 毫米之終厚度。使來自模頭之擠塑物流延於經加熱的

## 五、發明說明 ( 32 )

銘流延輪上，並收集於收捲輪上。

自所產生之基材層/基材增黏層複合物切割出兩試驗樣品。將試驗樣品一個置於另一個上方，使第一樣品之增黏層面對第二樣品之增黏層。然後使兩樣品熱黏合在一起。熱黏合係使用TLC型號5660(TLC, Evanston, Illinois)熱層合機利用148°C之界面溫度進行。自經熱黏合之材料切割出約1英吋寬及5英吋長之試條。

使用設有500牛頓測力器之英斯特朗型號1122試驗機器(Instron Corporation, Park Ridge, Illinois)在試條上進行180 T-剝離黏著試驗。將十字頭速度設至6英吋/分鐘。試條在其中一個基材層對基材增黏層的界面發生失敗。將使試條分離之力記錄為0.980牛頓/毫米。

使用設有顏料/染料摻混噴墨墨水(購自密西根州奧里安湖MIS聯合公司之墨水匣ARC-S020108(黑色)及ARC-S020089(彩色))之EPSON STYLUS COLOR 850噴墨印表機(購自加州托蘭斯艾普生公司)使一片微孔隙性薄膜(購自賓州匹茲堡PPG工業之TESLIN)成像。所產生之影像展現高色彩密度及優異的線條鮮明度，且在顏色之間沒有洩色或拉毛。

將影像微孔隙性薄膜置於如前所述而製備得之基材/增黏層複合物上。將經成像的微孔隙性薄膜封套一片乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物(購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之SURLYN 1707)。使用TLC型號5560熱層合機使此構造層合。界面溫度為約145°C。影像品質於層合之後未改變。

## 五、發明說明 ( 33 )

嘗試使微孔隙性薄膜自基材/增黏層複合物分離。微孔隙性薄膜以破壞影像整體性的方式撕裂及/或伸展。此指示在微孔隙性薄膜與基材增黏層之間之良好的界面黏著。

嘗試使乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜自微孔隙性薄膜分離。乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜被撕裂，且有一些影像自微孔隙性薄膜轉移至乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜。此將影像整體性破壞，並指示在微孔隙性薄膜與乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜之間之良好的黏著。

實施例 3 B：

經由將 PRO-FAX 6433 均聚物聚丙烯 (Montell, Wilmington, Delaware) 與預混料的  $\text{TiO}_2$ / 聚丙烯材料 (Clariant #1015100P)、及 BYNEL 3101 經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物結合，而製備得包含 76% 聚丙烯、4%  $\text{TiO}_2$ 、及 20% 經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物之基材層材料。將基材層材料裝入至由北卡羅來納州沙羅特市貝斯托夫製造之雙螺桿擠塑機中。此雙螺桿擠塑機具有 L/D 等於 32，且係以  $148^\circ\text{C}$  -  $176^\circ\text{C}$  -  $204^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$  之溫度分佈，在 100 RPM 下運轉。

基材增黏層材料包括購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之 BYNEL 3101 經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物。將基材增黏層材料裝入至由康乃狄格州波卡達克市大衛士標準製造之單螺桿擠塑機中。此單螺桿擠塑機具有 L/D 等於 27，且係以  $148^\circ\text{C}$  -  $176^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$  之溫度分佈，在大約 10

## 五、發明說明 ( 34 )

RPM下運轉。

經由共擠塑製備包含基材層及基材增黏層之基材結構。兩擠塑機皆設有下游的計量泵。將在兩擠塑機之計量泵下游的熔體流供應至共擠塑模頭中。將基材層材料擠塑而產生0.680毫米之終厚度，及將基材增黏層材料擠塑而產生0.180毫米之終厚度。使來自模頭之擠塑物流延於經加熱的銘流延輪上，並收集於收捲輪上。

自所產生之基材層/基材增黏層複合物切割出兩試驗樣品。將試驗樣品一個置於另一個上方，使第一樣品之增黏層面對第二樣品之增黏層。然後使兩樣品熱黏合在一起。熱黏合係使用TLC型號5660(TLC, Evanston, Illinois)熱層合機利用148°C之界面溫度進行。自經熱黏合之材料切割出約1英吋寬及5英吋長之試條。

使用設有500牛頓測力器之英斯特朗型號1122試驗機器(Instron Corporation, Park Ridge, Illinois)在試條上進行180 T-剝離黏著試驗。將十字頭速度設至6英吋/分鐘。試條在其中一個基材層對基材增黏層的界面發生失敗。將使試條分離之力記錄為1.240牛頓/毫米。

使用設有顏料/染料摻混噴墨墨水(購自密西根州奧里安湖 MIS 聯合公司之墨水匣 ARC-S020108(黑色)及 ARC-S020089(彩色))之EPSON STYLUS COLOR 850噴墨印表機(購自加州托蘭斯艾普生公司)使一片微孔隙性薄膜(購自賓州匹茲堡PPG工業之TESLIN)成像。所產生之影像展現高色彩密度及優異的線條鮮明度，且在顏色之間沒有洩色或拉

## 五、發明說明 ( 35 )

毛。

將影像微孔隙性薄膜置於如前所述而製備得之基材/增黏層複合物上。將經成像的微孔隙性薄膜封套一片乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物(購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之SURLYN 1707)。使用TLC型號5560熱層合機使此構造層合。界面溫度為約145°C。影像品質於層合之後未改變。

嘗試使微孔隙性薄膜自基材/增黏層複合物分離。微孔隙性薄膜以破壞影像整體性的方式撕裂及/或伸展。此指示在微孔隙性薄膜與基材增黏層之間之良好的界面黏著。

嘗試使乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜自微孔隙性薄膜分離。乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜被撕裂，且有一些影像自微孔隙性薄膜轉移至乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜。此將影像整體性破壞，並指示在微孔隙性薄膜與乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜之間之良好的黏著。

實施例4A：

經由將7C50 IMPACT聚丙烯樹脂(Union Carbide Corporation, Danbury, Connecticut)與預混料的TiO<sub>2</sub>/聚丙烯材料(Clariant #1015100P)結合，而製備得包含96%聚丙烯及4% TiO<sub>2</sub>之基材層材料。將基材層材料裝入至由北卡羅來納州沙羅特市貝斯托夫製造之雙螺桿擠塑機中。此雙螺桿擠塑機具有L/D等於32，且係以148°C - 176°C - 204°C - 218°C - 218°C - 218°C - 218°C之溫度分佈，在100 RPM下運轉。

基材增黏層材料包括購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之

## 五、發明說明 ( 36 )

BYNEL 3101經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物。將基材增黏層材料裝入至由康乃狄格州波卡達克市大衛士標準製造之單螺桿擠塑機中。此單螺桿擠塑機具有L/D等於27，且係以148°C - 176°C - 218°C之溫度分佈，在大約10 RPM下運轉。

經由共擠塑製備包含基材層及基材增黏層之基材結構。兩擠塑機皆設有下游的計量泵。將在兩擠塑機之計量泵下游的熔體流供應至共擠塑模頭中。將基材層材料擠塑而產生0.590毫米之終厚度，及將基材增黏層材料擠塑而產生0.420毫米之終厚度。使來自模頭之擠塑物流延於經加熱的鉻流延輪上，並收集於收捲輪上。

自所產生之基材層/基材增黏層複合物切割出兩試驗樣品。將試驗樣品一個置於另一個上方，使第一樣品之增黏層面對第二樣品之增黏層。然後使兩樣品熱黏合在一起。熱黏合係使用TLC型號5660(TLC, Evanston, Illinois)熱層合機利用148°C之界面溫度進行。自經熱黏合之材料切割出約1英吋寬及5英吋長之試條。

使用設有500牛頓測力器之英斯特朗型號1122試驗機器(Instron Corporation, Park Ridge, Illinois)在試條上進行180 T-剝離黏著試驗。將十字頭速度設至6英吋/分鐘。試條在其中一個基材層對基材增黏層的界面發生失敗。將使試條分離之力記錄為0.672牛頓/毫米。

使用設有顏料/染料摻混噴墨墨水(購自密西根州奧里安湖 MIS 聯合公司之墨水匣 ARC-S020108(黑色)及 ARC-

## 五、發明說明 ( 37 )

S020089(彩色))之EPSON STYLUS COLOR 850噴墨印表機(購自加州托蘭斯艾普生公司)使一片微孔隙性薄膜(購自賓州匹茲堡PPG工業之TESLIN)成像。所產生之影像展現高色彩密度及優異的線條鮮明度，且在顏色之間沒有洩色或拉毛。

將影像微孔隙性薄膜置於如前所述而製備得之基材/增黏層複合物上。將經成像的微孔隙性薄膜封套一片乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物(購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之SURLYN 1707)。使用TLC型號5560熱層合機使此構造層合。界面溫度為約145°C。影像品質於層合之後未改變。

嘗試使微孔隙性薄膜自基材/增黏層複合物分離。微孔隙性薄膜以破壞影像整體性的方式撕裂及/或伸展。此指示在微孔隙性薄膜與基材增黏層之間之良好的界面黏著。

嘗試使乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜自微孔隙性薄膜分離。乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜被撕裂，且有一些影像自微孔隙性薄膜轉移至乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜。此將影像整體性破壞，並指示在微孔隙性薄膜與乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜之間之良好的黏著。

實施例4B：

經由將7C50 IMPACT聚丙烯樹脂(Union Carbide Corporation, Danbury, Connecticut)與預混料的TiO<sub>2</sub>/聚丙烯材料(Clariant #1015100P)、及BYNEL 3101經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物結合，而製備得包含76%聚丙烯

## 五、發明說明 ( 38 )

、4%  $\text{TiO}_2$ 、及20%經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物之基材層材料。將基材層材料裝入至由北卡羅來納州沙羅特市貝斯托夫製造之雙螺桿擠塑機中。此雙螺桿擠塑機具有L/D等於32，且係以 $148^\circ\text{C}$  -  $176^\circ\text{C}$  -  $204^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$ 之溫度分佈，在100 RPM下運轉。

基材增黏層材料包括購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之BYNEL 3101經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物。將基材增黏層材料裝入至由康乃狄格州波卡達克市大衛士標準製造之單螺桿擠塑機中。此單螺桿擠塑機具有L/D等於27，且係以 $148^\circ\text{C}$  -  $176^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$ 之溫度分佈，在大約10 RPM下運轉。

經由共擠塑製備包含基材層及基材增黏層之基材結構。兩擠塑機皆設有下游的計量泵。將在兩擠塑機之計量泵下游的熔體流供應至共擠塑模頭中。將基材層材料擠塑而產生0.560毫米之終厚度，及將基材增黏層材料擠塑而產生0.020毫米之終厚度。使來自模頭之擠塑物流延於經加熱的銘流延輪上，並收集於收捲輪上。

自所產生之基材層/基材增黏層複合物切割出兩試驗樣品。將試驗樣品一個置於另一個上方，使第一樣品之增黏層面對第二樣品之增黏層。然後使兩樣品熱黏合在一起。熱黏合係使用TLC型號5660(TLC, Evanston, Illinois)熱層合機利用 $148^\circ\text{C}$ 之界面溫度進行。自經熱黏合之材料切割出約1英吋寬及5英吋長之試條。

使用設有500牛頓測力器之英斯特朗型號1122試驗機器

## 五、發明說明 ( 39 )

(Instron Corporation, Park Ridge, Illinois) 在試條上進行 180 T-剝離黏著試驗。將十字頭速度設至 6 英吋/分鐘。試條在其中一個基材層對基材增黏層的界面發生失敗。將使試條分離之力記錄為 0.823 牛頓/毫米。

使用設有顏料/染料摻混噴墨墨水(購自密西根州奧里安湖 MIS 聯合公司之墨水匣 ARC-S020108(黑色)及 ARC-S020089(彩色))之 EPSON STYLUS COLOR 850 噴墨印表機(購自加州托蘭斯艾普生公司)使一片微孔隙性薄膜(購自賓州匹茲堡 PPG 工業之 TESLIN)成像。所產生之影像展現高色彩密度及優異的線條鮮明度,且在顏色之間沒有洩色或拉毛。

將影像微孔隙性薄膜置於如前所述而製備得之基材/增黏層複合物上。將經成像的微孔隙性薄膜封套一片乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物(購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之 SURLYN 1707)。使用 TLC 型號 5560 熱層合機使此構造層合。界面溫度為約 145°C。影像品質於層合之後未改變。

嘗試使微孔隙性薄膜自基材/增黏層複合物分離。微孔隙性薄膜以破壞影像整體性的方式撕裂及/或伸展。此指示在微孔隙性薄膜與基材增黏層之間之良好的界面黏著。

嘗試使乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜自微孔隙性薄膜分離。乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜被撕裂,且有一些影像自微孔隙性薄膜轉移至乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜。此將影像整體性破壞,並指示在微孔隙性薄膜與乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜之間之良好

## 五、發明說明 ( 40 )

的黏著。

實施例 5 A :

經由將 ADFLEX KS-011P 熱塑性烯烴樹脂 (Montell, Wilmington, Delaware) 與預混料的  $\text{TiO}_2$ /聚丙烯材料 (Clariant #1015100P) 結合，而製備得包含 92% ADFLEX KS-011P 烯烴、4% 聚丙烯、及 4%  $\text{TiO}_2$  之基材層材料。將基材層材料裝入至由北卡羅來納州沙羅特市貝斯托夫製造之雙螺桿擠塑機中。此雙螺桿擠塑機具有 L/D 等於 32，且係以  $148^\circ\text{C}$  -  $176^\circ\text{C}$  -  $204^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$  之溫度分佈，在 100 RPM 下運轉。

基材增黏層材料包括購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之 BYNEL 3101 經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物。將基材增黏層材料裝入至由康乃狄格州波卡達克市大衛士標準製造之單螺桿擠塑機中。此單螺桿擠塑機具有 L/D 等於 27，且係以  $148^\circ\text{C}$  -  $176^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$  之溫度分佈，在大約 10 RPM 下運轉。

經由共擠塑製備包含基材層及基材增黏層之基材結構。兩擠塑機皆設有下游的計量泵。將在兩擠塑機之計量泵下游的熔體流供應至共擠塑模頭中。將基材層材料擠塑而產生 0.530 毫米之終厚度，及將基材增黏層材料擠塑而產生 0.200 毫米之終厚度。使來自模頭之擠塑物流延於經加熱的銘流延輪上，並收集於收捲輪上。

自所產生之基材層/基材增黏層複合物切割出兩試驗樣品。將試驗樣品一個置於另一個上方，使第一樣品之增黏層

## 五、發明說明 ( 41 )

面對第二樣品之增黏層。然後使兩樣品熱黏合在一起。熱黏合係使用TLC型號5660(TLC, Evanston, Illinois)熱層合機利用148°C之界面溫度進行。自經熱黏合之材料切割出約1英吋寬及5英吋長之試條。

使用設有500牛頓測力器之英斯特朗型號1122試驗機器(Instron Corporation, Park Ridge, Illinois)在試條上進行180 T-剝離黏著試驗。將十字頭速度設至6英吋/分鐘。試條在其中一個基材層對基材增黏層的界面發生失敗。將使試條分離之力記錄為0.738牛頓/毫米。

使用設有顏料/染料摻混噴墨墨水(購自密西根州奧里安湖 MIS 聯合公司之墨水匣 ARC-S020108(黑色)及 ARC-S020089(彩色))之EPSON STYLUS COLOR 850噴墨印表機(購自加州托蘭斯艾普生公司)使一片微孔隙性薄膜(購自賓州匹茲堡PPG工業之TESLIN)成像。所產生之影像展現高色彩密度及優異的線條鮮明度,且在顏色之間沒有洩色或拉毛。

將影像微孔隙性薄膜置於如前所述而製備得之基材/增黏層複合物上。將經成像的微孔隙性薄膜封套一片乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物(購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之SURLYN 1707)。使用TLC型號5560熱層合機使此構造層合。界面溫度為約145°C。影像品質於層合之後未改變。

嘗試使微孔隙性薄膜自基材/增黏層複合物分離。微孔隙性薄膜以破壞影像整體性的方式撕裂及/或伸展。此指示在微孔隙性薄膜與基材增黏層之間之良好的界面黏著。

## 五、發明說明( 42 )

嘗試使乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜自微孔隙性薄膜分離。乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜被撕裂，且有一些影像自微孔隙性薄膜轉移至乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜。此將影像整體性破壞，並指示在微孔隙性薄膜與乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜之間之良好的黏著。

實施例 5B：

經由將 ADFLEX KS-011P 熱塑性烯烴樹脂 (Montell, Wilmington, Delaware) 與預混料的  $\text{TiO}_2$ /聚丙烯材料 (Clariant #1015100P)、及 BYNEL 3101 經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物結合，而製備得包含 72% ADFLEX KS-011P 烯烴、4% 聚丙烯、4%  $\text{TiO}_2$ 、及 20% 經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物之基材層材料。將基材層材料裝入至由北卡羅來納州沙羅特市貝斯托夫製造之雙螺桿擠塑機中。此雙螺桿擠塑機具有 L/D 等於 32，且係以  $148^\circ\text{C}$  -  $176^\circ\text{C}$  -  $204^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$  之溫度分佈，在 100 RPM 下運轉。

基材增黏層材料包括購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之 BYNEL 3101 經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物。將基材增黏層材料裝入至由康乃狄格州波卡達克市大衛士標準製造之單螺桿擠塑機中。此單螺桿擠塑機具有 L/D 等於 27，且係以  $148^\circ\text{C}$  -  $176^\circ\text{C}$  -  $218^\circ\text{C}$  之溫度分佈，在大約 10 RPM 下運轉。

經由共擠塑製備包含基材層及基材增黏層之基材結構。

## 五、發明說明 ( 43 )

兩擠塑機皆設有下游的計量泵。將在兩擠塑機之計量泵下游的熔體流供應至共擠塑模頭中。將基材層材料擠塑而產生0.570毫米之終厚度，及將基材增黏層材料擠塑而產生0.180毫米之終厚度。使來自模頭之擠塑物流延於經加熱的銘流延輪上，並收集於收捲輪上。

自所產生之基材層/基材增黏層複合物切割出兩試驗樣品。將試驗樣品一個置於另一個上方，使第一樣品之增黏層面對第二樣品之增黏層。然後使兩樣品熱黏合在一起。熱黏合係使用TLC型號5660(TLC, Evanston, Illinois)熱層合機利用148°C之界面溫度進行。自經熱黏合之材料切割出約1英吋寬及5英吋長之試條。

使用設有500牛頓測力器之英斯特朗型號1122試驗機器(Instron Corporation, Park Ridge, Illinois)在試條上進行180°T-剝離黏著試驗。將十字頭速度設至6英吋/分鐘。試條在其中一個基材層對基材增黏層的界面發生失敗。將使試條分離之力記錄為1.030牛頓/毫米。

使用設有顏料/染料摻混噴墨墨水(購自密西根州奧里安湖MIS聯合公司之墨水匣ARC-S020108(黑色)及ARC-S020089(彩色))之EPSON STYLUS COLOR 850噴墨印表機(購自加州托蘭斯艾普生公司)使一片微孔隙性薄膜(購自賓州匹茲堡PPG工業之TESLIN)成像。所產生之影像展現高色彩密度及優異的線條鮮明度，且在顏色之間沒有洩色或拉毛。

將影像微孔隙性薄膜置於如前所述而製備得之基材/增黏

## 五、發明說明 ( 44 )

層複合物上。將經成像的微孔隙性薄膜封套一片乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物(購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之SURLYN 1707)。使用TLC型號5560熱層合機使此構造層合。界面溫度為約145°C。影像品質於層合之後未改變。

嘗試使微孔隙性薄膜自基材/增黏層複合物分離。微孔隙性薄膜以破壞影像整體性的方式撕裂及/或伸展。此指示在微孔隙性薄膜與基材增黏層之間之良好的界面黏著。

嘗試使乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜自微孔隙性薄膜分離。乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜被撕裂，且有一些影像自微孔隙性薄膜轉移至乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜。此將影像整體性破壞，並指示在微孔隙性薄膜與乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜之間之良好的黏著。

實施例6A：

經由將FINA Z-9470聚丙烯共聚物(Fina Oil and Chemical Company, Dallas, Texas)與預混料的TiO<sub>2</sub>/聚丙烯材料(Clariant #1015100P)結合，而製備得包含96%聚丙烯共聚物及4% TiO<sub>2</sub>之基材層材料。將基材層材料裝入至由北卡羅來納州沙羅特市貝斯托夫製造之雙螺桿擠塑機中。此雙螺桿擠塑機具有L/D等於32，且係以148°C-176°C-204°C-218°C-218°C-218°C-218°C之溫度分佈，在100 RPM下運轉。

基材增黏層材料包括購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之BYNEL 3101經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物。將基材增黏層材料裝入至由康乃狄格州波卡達克市大衛士

## 五、發明說明 ( 45 )

標準製造之單螺桿擠塑機中。此單螺桿擠塑機具有L/D等於27，且係以148°C-176°C-218°C之溫度分佈，在大約10 RPM下運轉。

經由共擠塑製備包含基材層及基材增黏層之基材結構。兩擠塑機皆設有下游的計量泵。將在兩擠塑機之計量泵下游的熔體流供應至共擠塑模頭中。將基材層材料擠塑而產生0.450毫米之終厚度，及將基材增黏層材料擠塑而產生0.240毫米之終厚度。使來自模頭之擠塑物流延於經加熱的銘流延輪上，並收集於收捲輪上。

自所產生之基材層/基材增黏層複合物切割出兩試驗樣品。將試驗樣品一個置於另一個上方，使第一樣品之增黏層面對第二樣品之增黏層。然後使兩樣品熱黏合在一起。熱黏合係使用TLC型號5660(TLC, Evanston, Illinois)熱層合機利用148°C之界面溫度進行。自經熱黏合之材料切割出約1英吋寬及5英吋長之試條。

使用設有500牛頓測力器之英斯特朗型號1122試驗機器(Instron Corporation, Park Ridge, Illinois)在試條上進行180 T-剝離黏著試驗。將十字頭速度設至6英吋/分鐘。試條在其中一個基材層對基材增黏層的界面發生失敗。將使試條分離之力記錄為0.099牛頓/毫米。

實施例6B：

經由將FINA Z-9470聚丙烯共聚物(Fina Oil and Chemical Company, Dallas, Texas)與預混料的TiO<sub>2</sub>/聚丙烯材料(Clariant #1015100P)、及BYNEL 3101經酸/丙烯酸酯改質之

## 五、發明說明 ( 46 )

乙烯乙酸乙烯酯聚合物結合，而製備得包含76%聚丙烯共聚物、4%  $\text{TiO}_2$ 、及20%經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物之基材層材料。將基材層材料裝入至由北卡羅來納州沙羅特市貝斯托夫製造之雙螺桿擠塑機中。此雙螺桿擠塑機具有L/D等於32，且係以148°C-176°C-204°C-218°C-218°C-218°C-218°C之溫度分佈，在100 RPM下運轉。

基材增黏層材料包括購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之BYNEL 3101經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物。將基材增黏層材料裝入至由康乃狄格州波卡達克市大衛士標準製造之單螺桿擠塑機中。此單螺桿擠塑機具有L/D等於27，且係以148°C-176°C-218°C之溫度分佈，在大約10 RPM下運轉。

經由共擠塑製備包含基材層及基材增黏層之基材結構。兩擠塑機皆設有下游的計量泵。將在兩擠塑機之計量泵下游的熔體流供應至共擠塑模頭中。將基材層材料擠塑而產生0.600毫米之終厚度，及將基材增黏層材料擠塑而產生0.220毫米之終厚度。使來自模頭之擠塑物流延於經加熱的銘流延輪上，並收集於收捲輪上。

自所產生之基材層/基材增黏層複合物切割出兩試驗樣品。將試驗樣品一個置於另一個上方，使第一樣品之增黏層面對第二樣品之增黏層。然後使兩樣品熱黏合在一起。熱黏合係使用TLC型號5660(TLC, Evanston, Illinois)熱層合機利用148°C之界面溫度進行。自經熱黏合之材料切割出約1英吋寬及5英吋長之試條。

## 五、發明說明 ( 47 )

使用設有500牛頓測力器之英斯特朗型號1122試驗機器(Instron Corporation, Park Ridge, Illinois)在試條上進行180 T-剝離黏著試驗。將十字頭速度設至6英吋/分鐘。試條在其中一個基材層對基材增黏層的界面發生失敗。將使試條分離之力記錄為0.900牛頓/毫米。

使用設有顏料/染料摻混噴墨墨水(購自密西根州奧里安湖 MIS 聯合公司之墨水匣 ARC-S020108(黑色)及 ARC-S020089(彩色))之EPSON STYLUS COLOR 850噴墨印表機(購自加州托蘭斯艾普生公司)使一片微孔隙性薄膜(購自賓州匹茲堡PPG工業之TESLIN)成像。所產生之影像展現高色彩密度及優異的線條鮮明度,且在顏色之間沒有洩色或拉毛。

將影像微孔隙性薄膜置於如前所述而製備得之基材/增黏層複合物上。將經成像的微孔隙性薄膜封套一片乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物(購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之SURLYN 1707)。使用TLC型號5560熱層合機使此構造層合。界面溫度為約145°C。影像品質於層合之後未改變。

嘗試使微孔隙性薄膜自基材/增黏層複合物分離。微孔隙性薄膜以破壞影像整體性的方式撕裂及/或伸展。此指示在微孔隙性薄膜與基材增黏層之間之良好的界面黏著。

嘗試使乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜自微孔隙性薄膜分離。乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜被撕裂,且有一些影像自微孔隙性薄膜轉移至乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜。此將影像整體性破壞,並指示在微孔隙

## 五、發明說明 ( 48 )

性薄膜與乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜之間之良好的黏著。

實施例 7：

經由將 PRO-FAX 6433 均聚物聚丙烯 (Montell, Wilmington, Delaware) 與預混料的  $\text{TiO}_2$ / 聚丙烯材料 (Clariant #1015100P)、及 BYNEL 3101 經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物結合，而製備得包含 76% 聚丙烯、4%  $\text{TiO}_2$ 、及 20% 經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物之基材層材料。將基材層材料裝入至由北卡羅來納州沙羅特市貝斯托夫製造之雙螺桿擠塑機中。此雙螺桿擠塑機具有 L/D 等於 32，且係以  $148^\circ\text{C}$ - $176^\circ\text{C}$ - $204^\circ\text{C}$ - $218^\circ\text{C}$ - $218^\circ\text{C}$ - $218^\circ\text{C}$ - $218^\circ\text{C}$  之溫度分佈，在 100 RPM 下運轉。

基材增黏層材料包括 80% BYNEL 3101 經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物及 20% ELVALOY 741 樹脂改質劑 (兩者皆係購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司)。將基材增黏層材料裝入至由康乃狄格州波卡達克市大衛士標準製造之單螺桿擠塑機中。此單螺桿擠塑機具有 L/D 等於 27，且係以  $148^\circ\text{C}$ - $176^\circ\text{C}$ - $218^\circ\text{C}$  之溫度分佈，在大約 10 RPM 下運轉。

經由共擠塑製備包含基材層及基材增黏層之基材結構。兩擠塑機皆設有下游的計量泵。將在兩擠塑機之計量泵下游的熔體流供應至共擠塑模頭中。將基材層材料擠塑而產生 0.580 毫米之終厚度，及將基材增黏層材料擠塑而產生 0.160 毫米之終厚度。使來自模頭之擠塑物流延於經加熱的銘流延輪上，並收集於收捲輪上。

## 五、發明說明 ( 49 )

自所產生之基材層/基材增黏層複合物切割出兩試驗樣品。將試驗樣品一個置於另一個上方，使第一樣品之增黏層面對第二樣品之增黏層。然後使兩樣品熱黏合在一起。熱黏合係使用TLC型號5660(TLC, Evanston, Illinois)熱層合機利用148°C之界面溫度進行。自經熱黏合之材料切割出約1英吋寬及5英吋長之試條。

使用設有500牛頓測力器之英斯特朗型號1122試驗機器(Instron Corporation, Park Ridge, Illinois)在試條上進行180 T-剝離黏著試驗。將十字頭速度設至6英吋/分鐘。試條在其中一個基材層對基材增黏層的界面發生失敗。將使試條分離之力記錄為2.100牛頓/毫米。

使用設有顏料/染料摻混噴墨墨水(購自密西根州奧里安湖MIS聯合公司之墨水匣ARC-S020108(黑色)及ARC-S020089(彩色))之EPSON STYLUS COLOR 850噴墨印表機(購自加州托蘭斯艾普生公司)使一片微孔隙性薄膜(購自賓州匹茲堡PPG工業之TESLIN)成像。所產生之影像展現高色彩密度及優異的線條鮮明度，且在顏色之間沒有洩色或拉毛。

將影像微孔隙性薄膜置於如前所述而製備得之基材/增黏層複合物上。將經成像的微孔隙性薄膜封套一片乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物(購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之SURLYN 1707)。使用TLC型號5560熱層合機使此構造層合。界面溫度為約145°C。影像品質於層合之後未改變。

嘗試使微孔隙性薄膜自基材/增黏層複合物分離。微孔隙

## 五、發明說明 ( 50 )

性薄膜以破壞影像整體性的方式撕裂及/或伸展。此指示在微孔隙性薄膜與基材增黏層之間之良好的界面黏著。

嘗試使乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜自微孔隙性薄膜分離。乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜被撕裂，且有一些影像自微孔隙性薄膜轉移至乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜。此將影像整體性破壞，並指示在微孔隙性薄膜與乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜之間之良好的黏著。

實施例 8：

經由將 7C50 IMPACT 聚丙烯樹脂 (Union Carbide Corporation, Danbury, Connecticut) 與預混料的  $\text{TiO}_2$ /聚丙烯材料 (Clariant #1015100P)、及 BYNEL 3101 經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物結合，而製備得包含 76% 聚丙烯、4%  $\text{TiO}_2$ 、及 20% 經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物之基材層材料。將基材層材料裝入至由北卡羅來納州沙羅特市貝斯托夫製造之雙螺桿擠塑機中。此雙螺桿擠塑機具有 L/D 等於 32，且係以  $148^\circ\text{C}$ - $176^\circ\text{C}$ - $204^\circ\text{C}$ - $218^\circ\text{C}$ - $218^\circ\text{C}$ - $218^\circ\text{C}$  之溫度分佈，在 100 RPM 下運轉。

基材增黏層材料包括 80% BYNEL 3101 經酸/丙烯酸酯改質之乙烯乙酸乙烯酯聚合物及 20% ELVALOY 741 樹脂改質劑 (兩者皆係購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司)。將基材增黏層材料裝入至由康乃狄格州波卡達克市大衛士標準製造之單螺桿擠塑機中。此單螺桿擠塑機具有 L/D 等於 27，且係以  $148^\circ\text{C}$ - $176^\circ\text{C}$ - $218^\circ\text{C}$  之溫度分佈，在大約 10 RPM 下運轉。

## 五、發明說明 ( 51 )

經由共擠塑製備包含基材層及基材增黏層之基材結構。兩擠塑機皆設有下游的計量泵。將在兩擠塑機之計量泵下游的熔體流供應至共擠塑模頭中。將基材層材料擠塑而產生0.610毫米之終厚度，及將基材增黏層材料擠塑而產生0.140毫米之終厚度。使來自模頭之擠塑物流延於經加熱的銘流延輪上，並收集於收捲輪上。

自所產生之基材層/基材增黏層複合物切割出兩試驗樣品。將試驗樣品一個置於另一個上方，使第一樣品之增黏層面對第二樣品之增黏層。然後使兩樣品熱黏合在一起。熱黏合係使用TLC型號5660(TLC, Evanston, Illinois)熱層合機利用148°C之界面溫度進行。自經熱黏合之材料切割出約1英吋寬及5英吋長之試條。

使用設有500牛頓測力器之英斯特朗型號1122試驗機器(Instron Corporation, Park Ridge, Illinois)在試條上進行180 T-剝離黏著試驗。將十字頭速度設至6英吋/分鐘。試條在其中一個基材層對基材增黏層的界面發生失敗。將使試條分離之力記錄為1.680牛頓/毫米。

使用設有顏料/染料摻混噴墨墨水(購自密西根州奧里安湖 MIS 聯合公司之墨水匣 ARC-S020108(黑色)及 ARC-S020089(彩色))之EPSON STYLUS COLOR 850噴墨印表機(購自加州托蘭斯艾普生公司)使一片微孔隙性薄膜(購自賓州匹茲堡PPG工業之TESLIN)成像。所產生之影像展現高色彩密度及優異的線條鮮明度，且在顏色之間沒有涸色或拉毛。

## 五、發明說明 ( 52 )

將影像微孔隙性薄膜置於如前所述而製備得之基材/增黏層複合物上。將經成像的微孔隙性薄膜封套一片乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物(購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之SURLYN 1707)。使用TLC型號5560熱層合機使此構造層合。界面溫度為約145°C。影像品質於層合之後未改變。

嘗試使微孔隙性薄膜自基材/增黏層複合物分離。微孔隙性薄膜以破壞影像整體性的方式撕裂及/或伸展。此指示在微孔隙性薄膜與基材增黏層之間之良好的界面黏著。

嘗試使乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜自微孔隙性薄膜分離。乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜被撕裂，且有一些影像自微孔隙性薄膜轉移至乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜。此將影像整體性破壞，並指示在微孔隙性薄膜與乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜之間之良好的黏著。

實施例9：

經由將 7C50 IMPACT 聚丙烯樹脂 (Union Carbide Corporation, Danbury, Connecticut) 與預混料的  $\text{TiO}_2$ /聚丙烯材料 (Clariant #1015100P) 結合，而製備得包含 96% 聚丙烯及 4%  $\text{TiO}_2$  之基材層材料。將基材層材料裝入至由北卡羅來納州沙羅特市貝斯托夫製造之雙螺桿擠塑機中。此雙螺桿擠塑機具有 L/D 等於 32，且係以 148°C-176°C-204°C-218°C-218°C-218°C-218°C 之溫度分佈，在 100 RPM 下運轉。

基材增黏層材料包括購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之 ELVALOY AS 樹脂改質劑。將基材增黏層材料裝入至由康

## 五、發明說明 ( 53 )

乃狄格州波卡達克市大衛士標準製造之單螺桿擠塑機中。此單螺桿擠塑機具有L/D等於27，且係以148°C-176°C-218°C之溫度分佈，在大約10 RPM下運轉。

經由共擠塑製備包含基材層及基材增黏層之基材結構。兩擠塑機皆設有下游的計量泵。將在兩擠塑機之計量泵下游的熔體流供應至共擠塑模頭中。將基材層材料擠塑而產生0.540毫米之終厚度，及將基材增黏層材料擠塑而產生0.315毫米之終厚度。使來自模頭之擠塑物流延於經加熱的銘流延輪上，並收集於收捲輪上。

自所產生之基材層/基材增黏層複合物切割出兩試驗樣品。將試驗樣品一個置於另一個上方，使第一樣品之增黏層面對第二樣品之增黏層。然後使兩樣品熱黏合在一起。熱黏合係使用TLC型號5660(TLC, Evanston, Illinois)熱層合機利用148°C之界面溫度進行。自經熱黏合之材料切割出約1英吋寬及5英吋長之試條。

使用設有500牛頓測力器之英斯特朗型號1122試驗機器(Instron Corporation, Park Ridge, Illinois)在試條上進行180 T-剝離黏著試驗。將十字頭速度設至6英吋/分鐘。試條在其中一個基材層對基材增黏層的界面發生失敗。將使試條分離之力記錄為0.341牛頓/毫米。

使用設有顏料/染料摻混噴墨墨水(購自密西根州奧里安湖 MIS 聯合公司之墨水匣 ARC-S020108(黑色)及 ARC-S020089(彩色))之EPSON STYLUS COLOR 850噴墨印表機(購自加州托蘭斯艾普生公司)使一片微孔隙性薄膜(購自賓

## 五、發明說明 ( 54 )

州匹茲堡PPG工業之TESLIN)成像。所產生之影像展現高色彩密度及優異的線條鮮明度，且在顏色之間沒有洩色或拉毛。

將經成像的微孔隙性薄膜置於如前所述而製備得之基材/增黏層複合物上。將經成像的微孔隙性薄膜封套一片乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物(購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之SURLYN 1707)。使用TLC型號5560熱層合機使此構造層合。界面溫度為約145°C。影像品質於層合之後未改變。

嘗試使微孔隙性薄膜自基材/增黏層複合物分離。微孔隙性薄膜以破壞影像整體性的方式撕裂及/或伸展。此指示在微孔隙性薄膜與基材增黏層之間之良好的界面黏著。

嘗試使乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜自微孔隙性薄膜分離。乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜被撕裂，且有一些影像自微孔隙性薄膜轉移至乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜。此將影像整體性破壞，並指示在微孔隙性薄膜與乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物薄膜之間之良好的黏著。

### 實施例10：

利用模型將一片乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物(購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之SURLYN 1707)微壓花。此模型包括被底部為31.2微米厚及上表面為20微米厚之壁包圍之40微米深之方形坑的陣列。壁之中心對中心的間隔為125.0微米。

將離子交聯聚合物片材壓於在壓塑壓機中包含期望圖案

## 五、發明說明 ( 55 )

之反轉圖案的壓花工具上。壓花工具包括 SILASTIC J. (SILASTIC J. 係購自密西根州密德蘭市 (Midland) 道康寧公司 (Dow Corning Co.) 之矽酮彈膠)。所使用之壓機為購自印第安那州瓦巴許市 (Wabash) Wabash MPI 之 Wabash 型號 20-122TM2WCB 壓機。壓台之溫度為  $150^{\circ}\text{C}$ 。施加約  $2.9\text{ MPa}$  之壓力約 5 分鐘。邊將負荷再多施加 5-10 分鐘，邊使壓台冷卻至約  $49^{\circ}\text{C}$ 。然後將壓台打開，並將經壓花的薄膜自壓花工具移出。

經由將列於下表中之材料結合，而製備得墨水接受溶液：

| wt% | 材料                                                                                            |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12  | 交聯聚(乙烯基吡咯啉酮)顆粒(購自新澤西州韋恩市(Wayne)國際特用產品(International Specialty Products)之 POLYPLASDONE INF-10) |
| 8   | 乙烯-乙酸乙烯酯聚合物乳膠黏合劑乳液(購自賓州亞倫鎮(Allentown)空中產物及化學品(Air Products and Chemicals)之 AIRFLEX 426)       |
| 40  | 水                                                                                             |
| 40  | IPA                                                                                           |

使用 #10 梅耶棒 (Meyer rod) 將此墨水接受組合物塗布於離子交聯聚合物薄膜之經微壓花的表面上 (標稱濕厚度 =  $0.023$ )

## 五、發明說明 ( 56 )

毫米)，並於對流烘箱中在約70°C下乾燥。然後使用設有水性墨水之HP2000C噴墨印表機，使用特級噴墨紙/最佳品質設定，使經塗布-經微壓花的表面成像。

將經成像的薄膜置於如以上實施例7中之說明製備得之基材增黏層複合物上，使經成像薄膜之影像面面對基材增黏層複合物之增黏層。使用TLC型號5560熱層合機利用約145°C之界面溫度使此構造層合。影像品質於層合之後未改變。

嘗試使經成像經微壓花的薄膜自基材/增黏層複合物分離。經成像經微壓花的薄膜被撕裂及/或伸展，且有一些影像轉移至基材/增黏層複合物，而將影像整體性破壞，此指示在經成像經微壓花的薄膜與基材/增黏層複合物之間有良好的界面黏著。

實施例11：

利用模型將一片乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物(購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之SURLYN 1707)微壓花。此模型包括被底部為31.2微米厚及上表面為20微米厚之壁包圍之40微米深之方形坑的陣列。壁之中心對中心的間隔為125.0微米。

將離子交聯聚合物片材壓於在壓塑壓機中包含期望圖案之反轉圖案的壓花工具上。壓花工具包括SILASTIC J. (SILASTIC J.係購自密西根州密德蘭市道康寧公司之矽酮彈膠)。所使用之壓機為購自印第安那州瓦巴許市Wabash MPI之Wabash型號20-122TM2WCB壓機。壓台之溫度為150°C。施加約2.9 MPa之壓力約5分鐘。邊將負荷再多施加5-10分

## 五、發明說明 ( 57 )

鐘，邊使壓台冷卻至約49℃。然後將壓台打開，並將經壓花的薄膜自壓花工具移出。

經由將列於下表中之材料結合，而製備得墨水接受溶液：

| wt % | 材料                                                  |
|------|-----------------------------------------------------|
| 12   | 交聯聚(乙烯基吡咯啉酮)顆粒(購自新澤西州韋恩市國際特用產品之POLYPLASDONE INF-10) |
| 8    | 乙烯-乙酸乙烯酯聚合物乳膠黏合劑乳液(購自賓州亞倫鎮空中產物及化學品之AIRFLEX 426)     |
| 40   | 水                                                   |
| 40   | IPA                                                 |

使用#10梅耶棒將此墨水接受組合物塗布於離子交聯聚合物薄膜之經微壓花的表面上(標稱濕厚度=0.023毫米)，並於對流烘箱中在約70℃下乾燥。然後使用設有水性墨水之HP2000C噴墨印表機，使用特級噴墨紙/最佳品質設定，使經塗布-經微壓花的表面成像。

將經成像的薄膜置於如以上實施例8中之說明製備得之基材增黏層複合物上，使經成像薄膜之影像面面對基材增黏層複合物之增黏層。使用TLC型號5560熱層合機利用約145℃之界面溫度使此構造層合。影像品質於層合之後未改變。

嘗試使經成像經微壓花的薄膜自基材/增黏層複合物分離

## 五、發明說明 ( 58 )

。經成像經微壓花的薄膜被撕裂及/或伸展，且有一些影像轉移至基材/增黏層複合物，而將影像整體性破壞，此指示在經成像經微壓花的薄膜與基材/增黏層複合物之間有良好的界面黏著。

實施例 12：

利用模型將一片乙烯-甲基丙烯酸離子交聯聚合物(購自德拉瓦州維明頓市杜邦公司之SURLYN 1707)微壓花。此模型包括被底部為31.2微米厚及上表面為20微米厚之壁包圍之40微米深之方形坑的陣列。壁之中心對中心的間隔為125.0微米。

將離子交聯聚合物片材壓於在壓塑壓機中包含期望圖案之反轉圖案的壓花工具上。壓花工具包括SILASTIC J.(SILASTIC J係購自密西根州密德蘭市道康寧公司之矽酮彈膠)。所使用之壓機為購自印第安那州瓦巴許市Wabash MPI之Wabash型號20-122TM2WCB壓機。壓台之溫度為150℃。施加約2.9 MPa之壓力約5分鐘。邊將負荷再多施加5-10分鐘，邊使壓台冷卻至約49℃。然後將壓台打開，並將經壓花的薄膜自壓花工具移出。

經由將列於下表中之材料結合，而製備得墨水接受溶液：

## 五、發明說明 ( 59 )

| wt % | 材料                                                  |
|------|-----------------------------------------------------|
| 12   | 交聯聚(乙烯基吡咯啉酮)顆粒(購自新澤西州韋恩市國際特用產品之POLYPLASDONE INF-10) |
| 8    | 乙烯-乙酸乙烯酯聚合物乳膠黏合劑乳液(購自賓州亞倫鎮空中產物及化學品之AIRFLEX 426)     |
| 40   | 水                                                   |
| 40   | IPA                                                 |

使用#10梅耶棒將此墨水接受組合物塗布於離子交聯聚合物薄膜之經微壓花的表面上(標稱濕厚度=0.023毫米)，並於對流烘箱中在約70°C下乾燥。然後使用設有水性墨水之HP2000C噴墨印表機，使用特級噴墨紙/最佳品質設定，使經塗布-經微壓花的表面成像。

將經成像的薄膜置於如以上實施例9中之說明製備得之基材增黏層複合物上，使經成像薄膜之影像面面對基材增黏層複合物之增黏層。使用TLC型號5560熱層合機利用約145°C之界面溫度使此構造層合。影像品質於層合之後未改變。

嘗試使經成像經微壓花的薄膜自基材/增黏層複合物分離。經成像經微壓花的薄膜被撕裂及/或伸展，且有一些影像轉移至基材/增黏層複合物，而將影像整體性破壞，此指示在經成像經微壓花的薄膜與基材/增黏層複合物之間有良好

## 五、發明說明 ( 60 )

的界面黏著。

已經如此說明本發明之較佳具體實施例，熟悉技藝人士當可容易明瞭可在隨附之申請專利範圍的範圍內進行及使用再其他的具體實施例。由本文件所涵蓋之本發明的許多優點已記述於前述的說明中。然而，當明瞭本揭示內容在許多方面僅為說明性。可詳細進行改變，尤其係關於各部分的形狀、大小、及配置，而不超出本發明之範圍。當然，本發明之範圍係以隨附之申請專利範圍所表達之句意定義。

裝

訂

線

## 四、中文發明摘要（發明之名稱： 聚丙烯卡片架構）

揭示一種影像保留卡片。可將根據本發明之影像保留卡片利用作為身分證、駕駛執照、護照及類似之物件等等。根據本發明之影像保留卡片包括一基材結構、一封套、及一設置於基材結構與封套之間的影像接受材料。此基材結構包括一基材層及一基材增黏層。

## 英文發明摘要（發明之名稱： POLYPROPYLENE CARD CONSTRUCTION）

An image retaining card is disclosed. An image retaining card in accordance with the present invention may be utilized as an identification card, a driver's license, a passport, and the like. An image retaining card in accordance with the present invention comprises a substrate structure, a cover, and an image receptive material disposed between the substrate structure and the cover. The substrate structure comprises a substrate layer and a substrate tie layer.

公告本

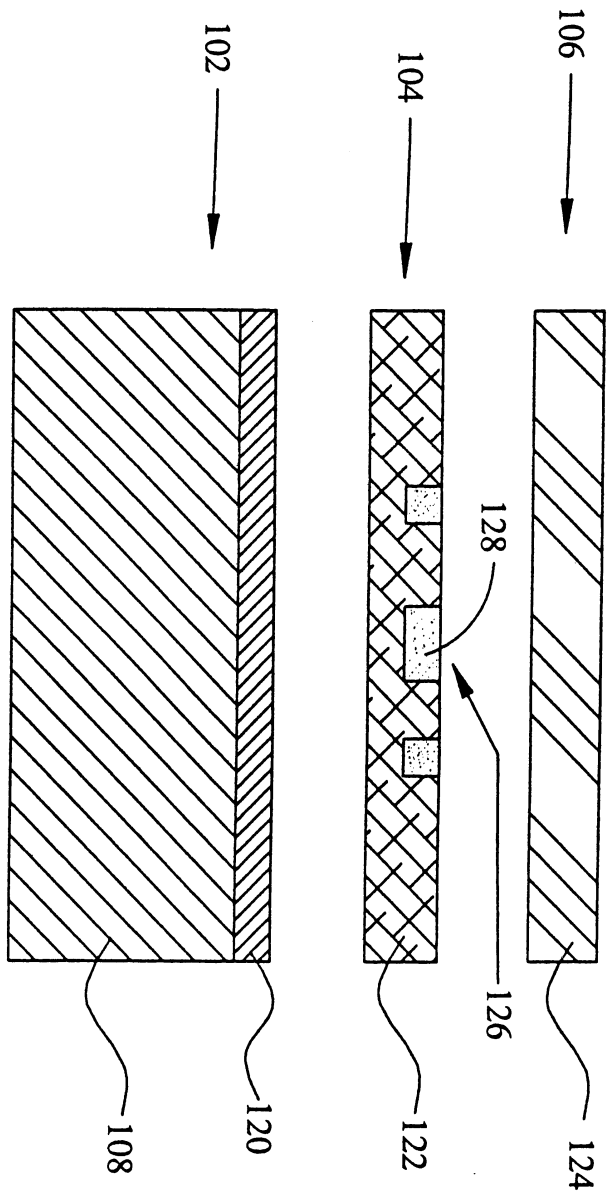


圖 1

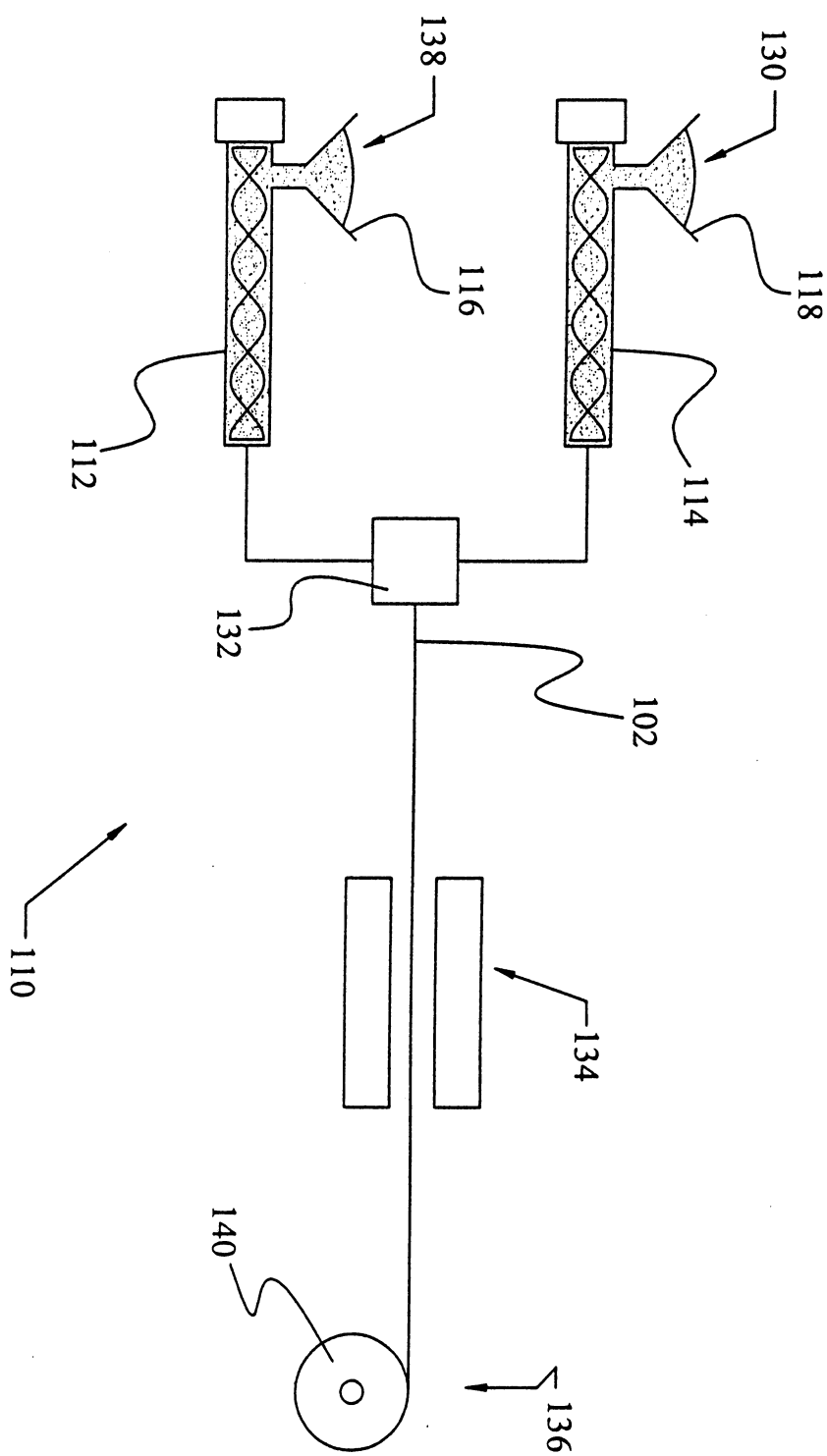


圖 2

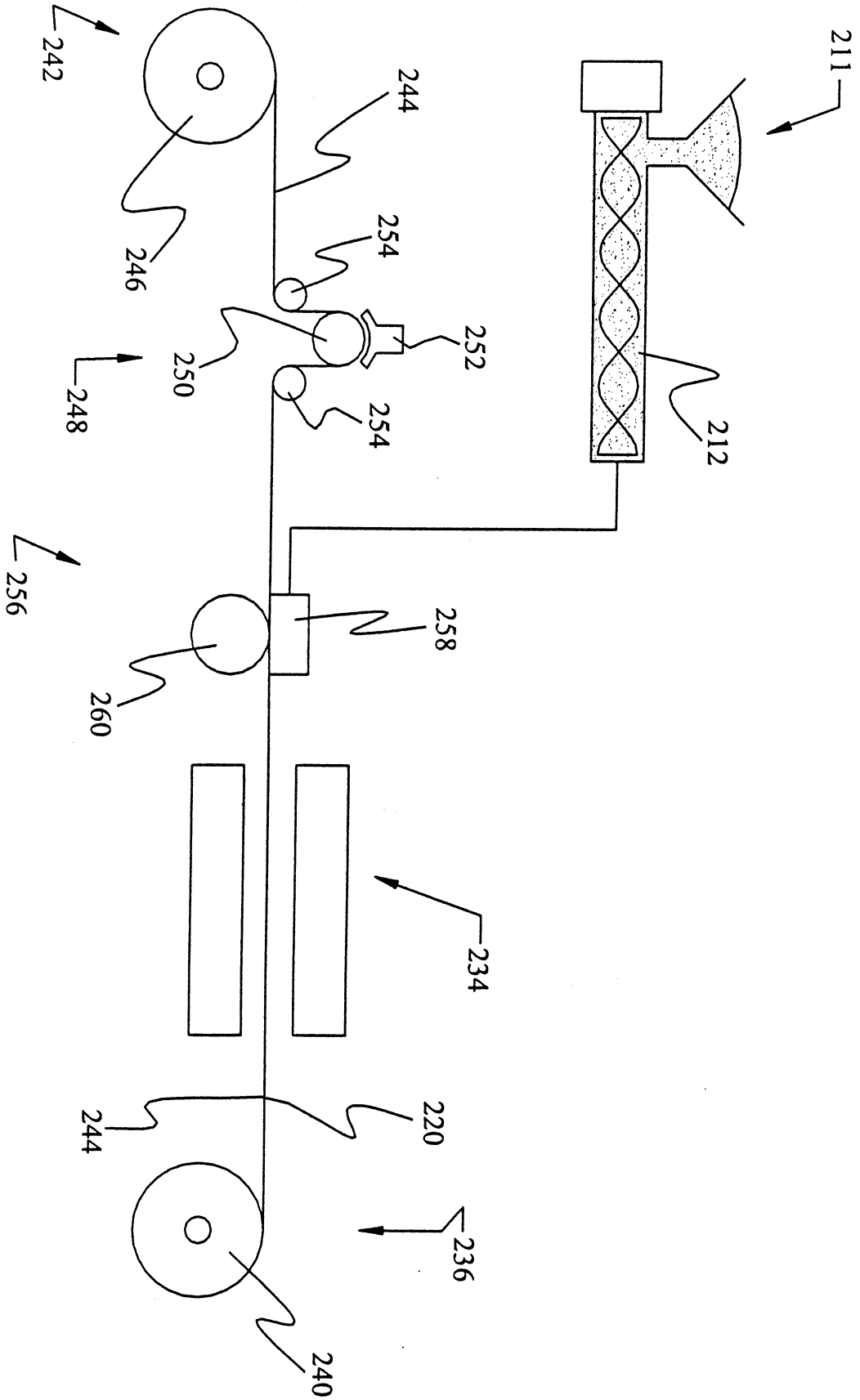


圖 3

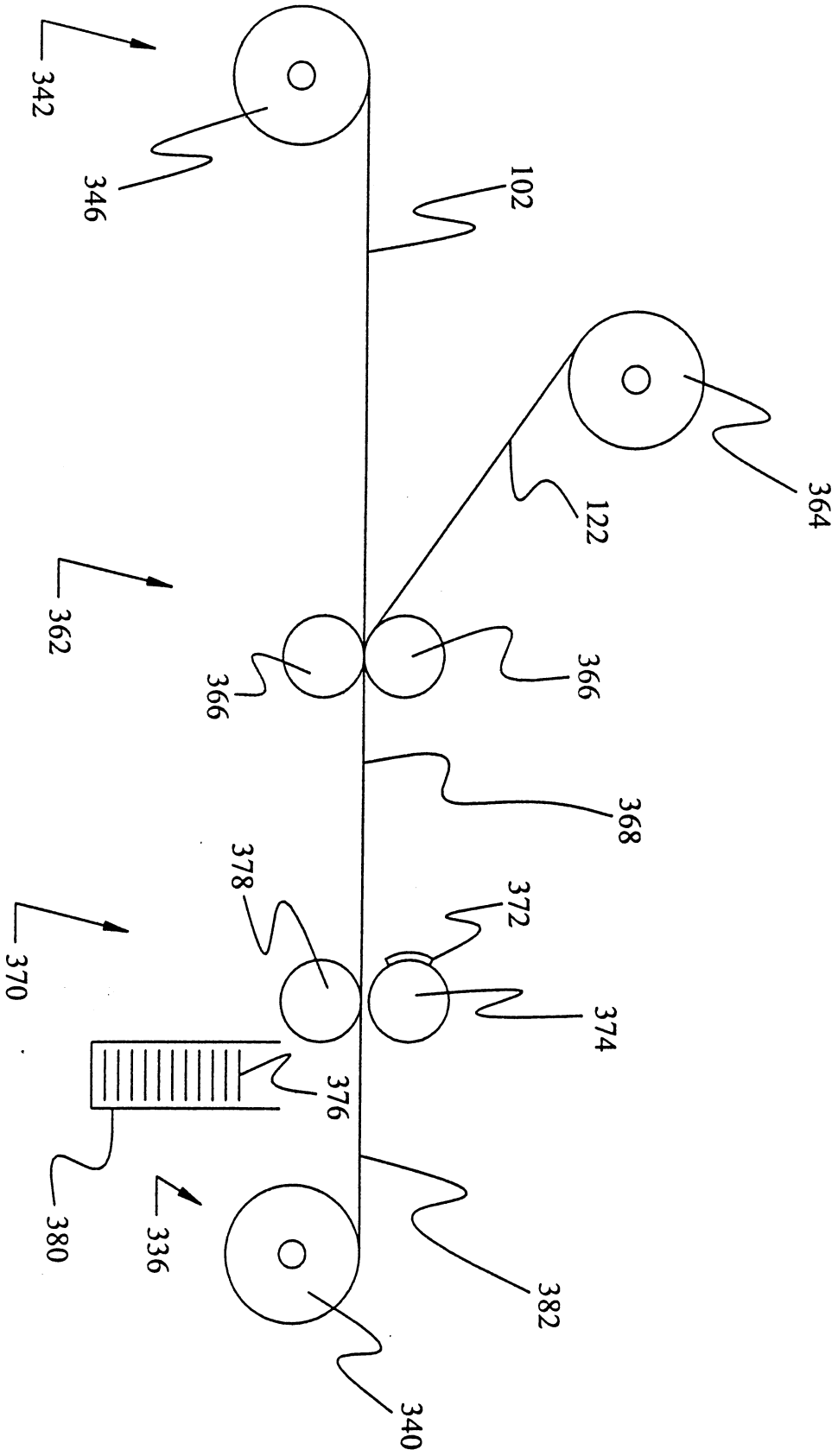


圖 4

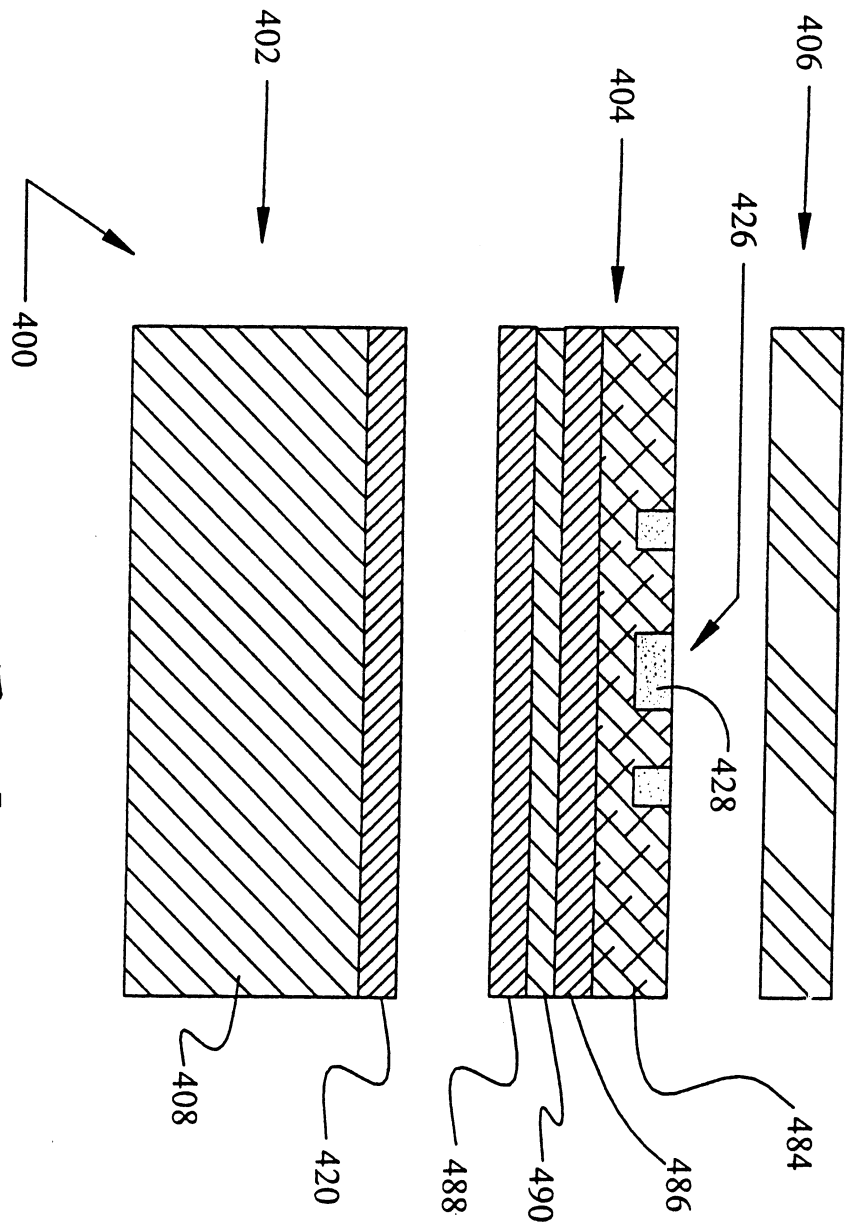
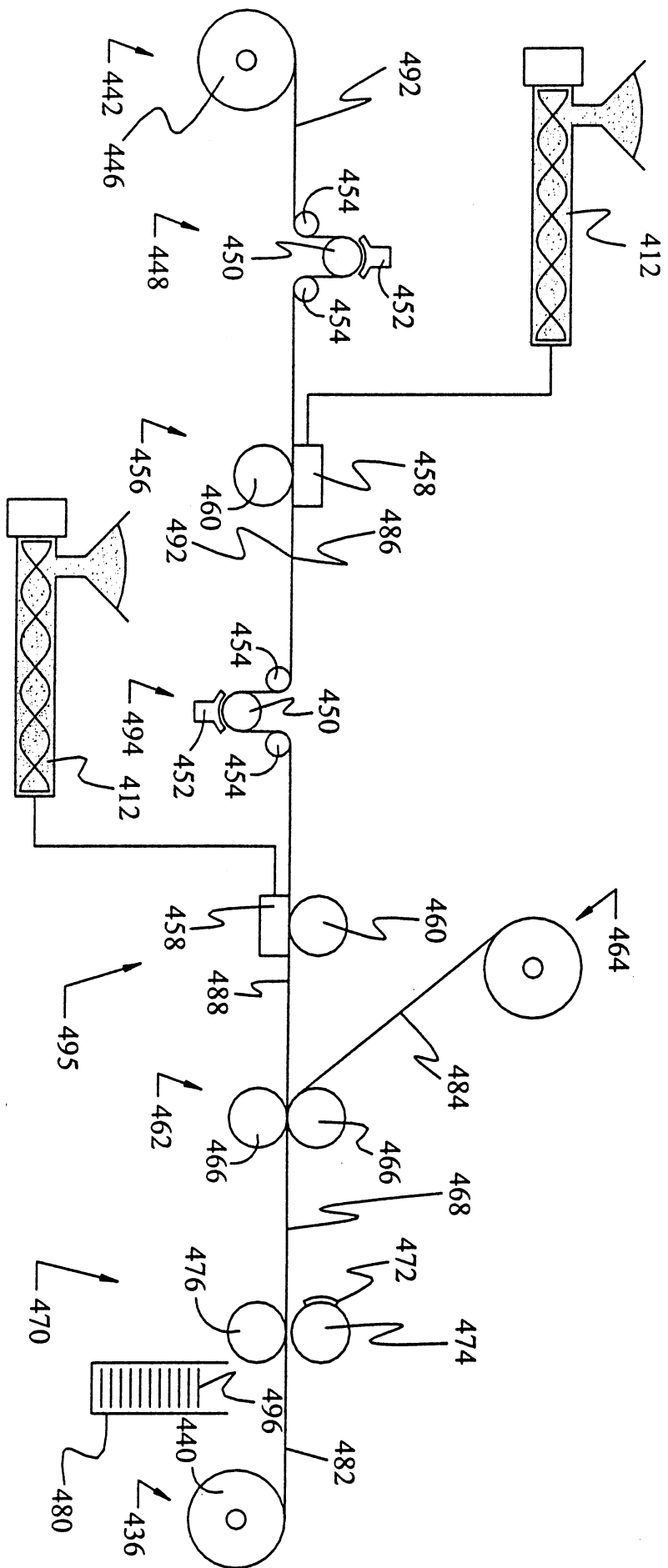


圖 5



回 7

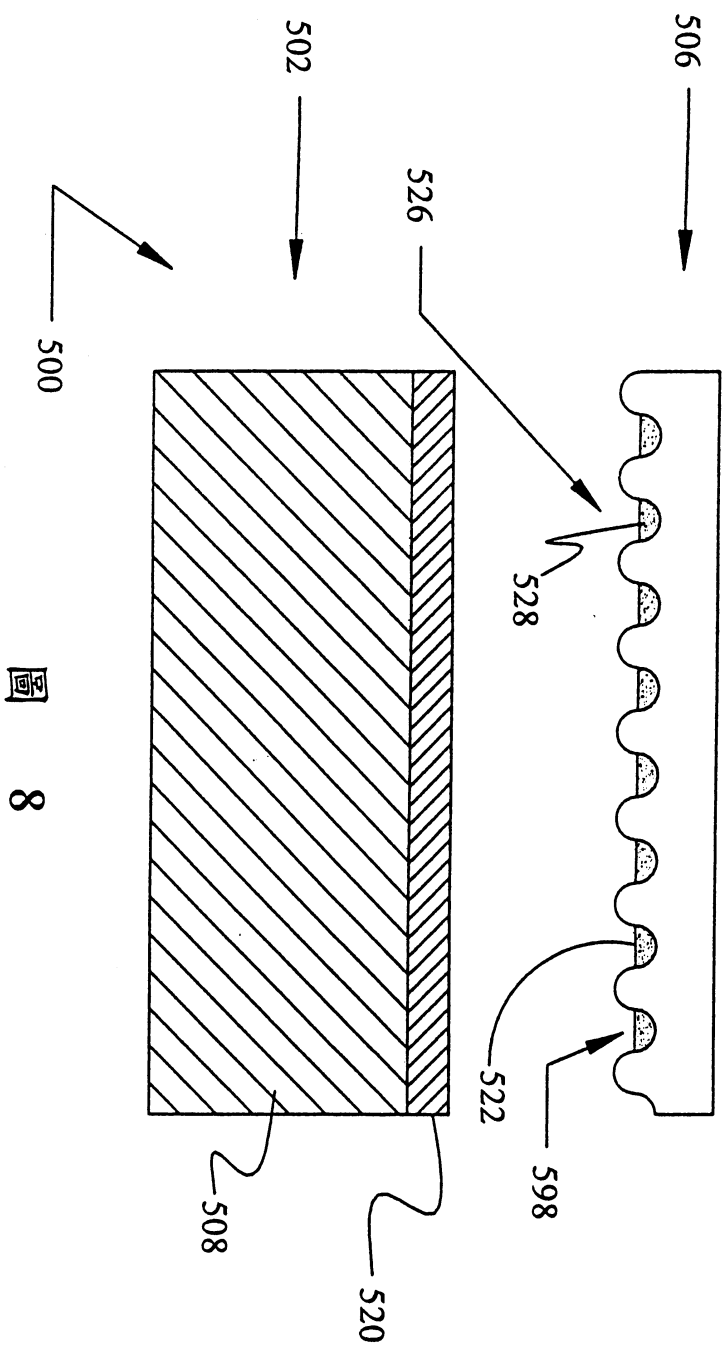


圖 8

## 六、申請專利範圍

1. 一種影像保留卡片，其包含：

一基材結構，其包括一基材底層及一罩覆於該基材底層之基材增黏層；

該基材底層係包含聚丙烯；

該基材增黏層係包含官能化聚烯烴；

一罩覆該基材結構之基材增黏層之微孔性聚合膜；及

一由罩覆於該微孔性聚合膜上呈光學上透明之聚合膜所構成之封套。

2. 根據申請專利範圍第1項之影像保留卡片，其中該封套係光學上透明者。

3. 根據申請專利範圍第1項之影像保留卡片，其進一步包含一設置於緊鄰該影像接受材料之印刷影像。

4. 一種影像保留卡片，其包含：

一界定第一表面及複數個延伸超過第一表面之突起物之封套，該突起物界定封套之第二表面；

一設置於封套之第一表面上之影像接受材料，該影像接受材料係設置於突起物之間；及

一封套該封套之第二表面之包含聚烯烴或其共聚物之基材結構。

5. 根據申請專利範圍第4項之影像保留卡片，其中該封套係光學上透明者。

6. 根據申請專利範圍第4項之影像保留卡片，其進一步包含一設置於緊鄰該影像接受材料之印刷影像。

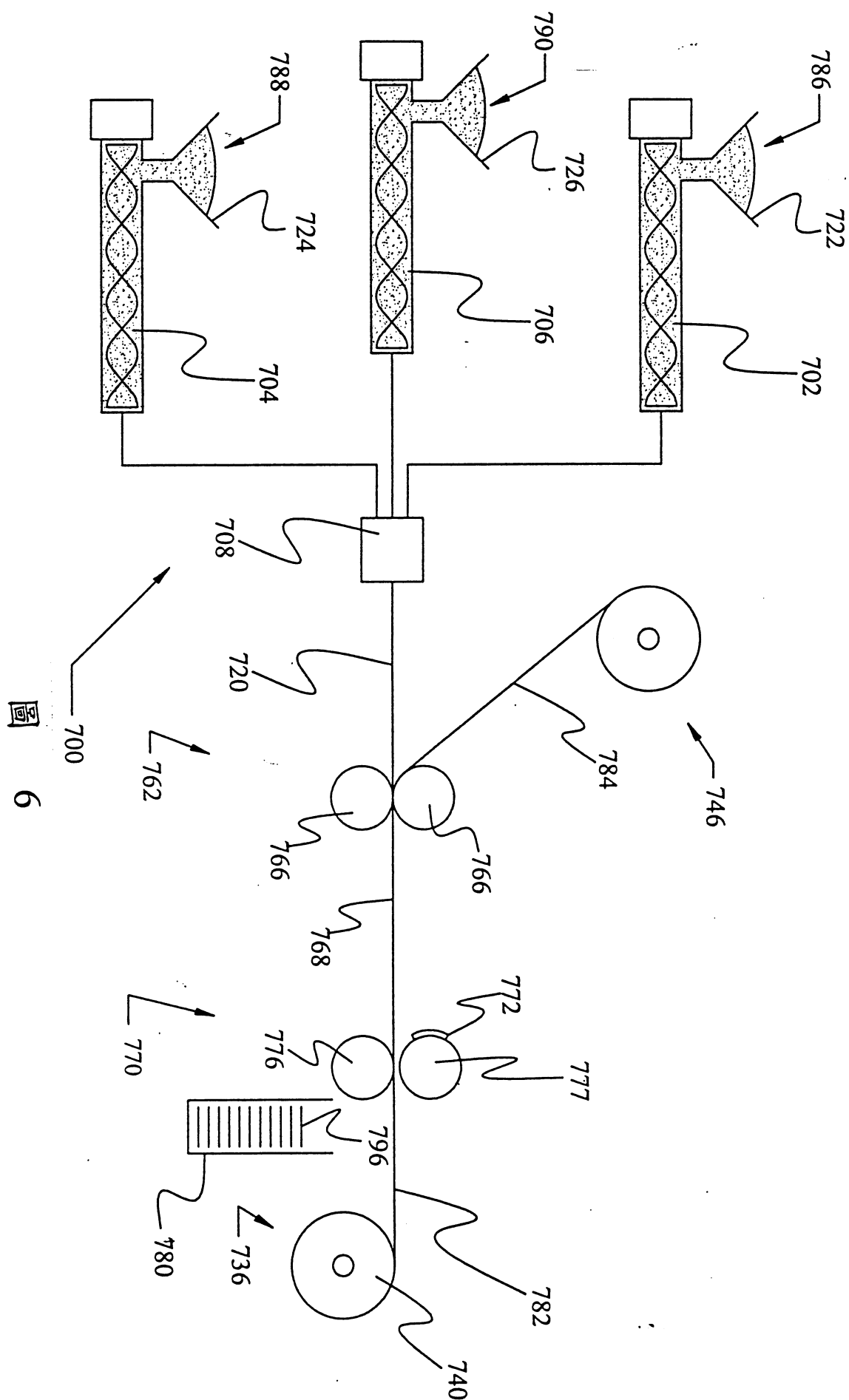


圖 6