

公告本

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：94107304

※ 申請日期：94.3.10

※IPC 分類：B41M5/00

一、發明名稱：(中文/英文)

噴墨記載薄層

INKJET RECORDING SHEET

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

常寶化學有限公司 / SANG BO CHEMICAL LIMITED

代表人：(中文/英文)

金相根 / KIM, SANG KUN

住居所或營業所地址：(中文/英文)

韓國漢城市麻浦區桃花洞173 番地三重廣場大樓10層1005號

Rm.1005, 10F, Samchang Plaza Bldg., 173, Dohwa-dong, Mapo-gu, Seoul, Republic of
Korea

國 籍：(中文/英文)

韓國 / Korea

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 金光源 / KIM, KWANG WON

2. 李洪秀 / LEE, HONG SOO

3. 朴根榮 / PARK, KUN YOUNG

國 籍：(中文/英文)

韓國 / Korea

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 韓國；2004,11,15；10-2004-0092910
- 2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明係關於一種噴墨記載薄層；更特別關於一種紋
5 路實質上與真實相片紙相同且影像品質優良的噴墨記載薄層。

【先前技術】

發明背景

噴墨式印表機已因為其具有一些優點而經廣泛使用，
10 此些優點包括：印刷速度快、成本低及影像顯示解析度高。
在噴墨式記載系統中，會從一或多個噴嘴將小墨滴噴射到
紙等等上，以產生符號或影像。

已有多種型式的記載薄層使用於噴墨式印表機中，包
括諸如含有經特別塗佈的薄層之彩印紙(print paper)及彩印
15 膜(print film)和普通紙(plain paper)。最近，已迅速試圖改
良噴墨記載薄層之影像品質。特別是，隨著數位照相機普
遍化，已需要能與相片影像比較及紋路品質類似於真實相
片紙的影像品質。

韓國專利案號10-435294揭示一種能用於噴墨式印表
20 機的紙之記載薄層，其包含一添加劑且以陽離子樹脂作為
主要組分，其可藉由至少讓二級胺、氨、表鹵代醇及交聯
劑反應而製造，且將其塗佈在紙的表面上或在紙的薄層
中。但是，此塗佈樹脂的紙之缺點為會在列印後捲曲、卡
紙及在連續列印後有差的影像品質。

為了克服這些問題，已發展出一種記載薄層，其包括一疏水載體薄膜，其由纖維素醋酸酯或聚酯製得，諸如聚對苯二甲酸乙酯；及一多微孔層(於此之後指為“墨水吸收層”)，其由無機顆粒及親水性聚合物製得而在該載體薄膜上。例如，韓國專利早期公開案案號2004-22720揭示出一種噴墨式印表機用的記載媒體，其在一選自於聚酯薄膜、聚碳酸酯薄膜及纖維素醋酸酯薄膜的載體薄膜表面上，形成一含黏著劑、充填劑及離聚物之墨水吸收層。但是，該載體薄膜的挺度(stiffness)低，因此，該記載媒體之紋路與真實相片紙不同。再者，在該載體薄膜與該墨水吸收層間之黏附力差，因此，會發生該墨水吸收層從該載體薄膜中層離。

就這一點來說，上述專利公告亦揭示出可選擇性在該載體薄膜與該墨水吸收層間形成一底塗層。但是，其在提高該墨水吸收層與該載體薄膜間之黏附力上並不夠。同樣地，在該底塗層與該載體薄膜之延伸度不同的實例中，此會造成表面破裂。

同時，為了授予相片影像紋路且達成平光(non-glossy)塗佈，已試圖將個別經精巧壓花修飾或霧面(matte finish)處理的銅版紙接合至一記載薄層表面的技術。但是，將銅版紙接合至記載薄層表面需要額外的處理步驟，此會造成製造成本增加及處理效率降低。再者，使用個別的銅版紙會降低影像品質。

【發明內容】

發明概要

為了解決上述問題，本發明提供一種噴墨記載薄層，其紋路實質上與真實相片紙相同、並無顯示出墨水吸收層會從載體薄膜中層離、在連續列印後並無卡紙且可授予所
5 印刷的影像一紋路(甚至沒有使用個別的銅版紙)，因此，可滿足廣泛多種消費者需求。

根據本發明之觀點，已提供一種噴墨記載薄層，其包括：一載體薄膜，其包括同聚丙烯、丙烯-乙烯無規共聚物、丙烯-乙烯嵌段共聚物、高密度聚乙烯及聚苯乙烯，其每種
10 之熔體流動指數為1-7；一底塗層，其延伸度大於該載體薄膜且包括一含羥基的聚烯烴樹脂，當將其溶解在甲苯、醋酸乙酯及甲基乙基酮之混合溶劑中形成3-10%的溶劑濃度時，其黏度為30-100 cP；及一墨水吸收層。

圖式簡單說明

15 第1圖圖式闡明一用來製造根據本發明之載體薄膜的裝置。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

於此之後，將詳細描述本發明。

20 根據本發明之噴墨記載薄層可藉由適當地選擇載體薄膜之組分而具有與真實相片紙相同的紋路、可維持適當的挺度、因此具有優良的進紙性。再者，在連續列印後並無發生卡紙，因此其可使用能力優良。此外，根據本發明之噴墨記載薄層在該載體薄膜與該墨水吸收層間包括一底塗

層，以提高在該載體薄膜與墨水吸收層間之黏附力。考慮到對該載體薄膜與墨水吸收層二者之黏附力，該底塗層包括一含羥基的聚烯烴樹脂。

根據本發明之噴墨記載薄層的載體薄膜包括同聚丙
5 烯、丙烯-乙烯無規共聚物、丙烯-乙烯嵌段共聚物、高密度
聚乙烯(HDPE)及聚苯乙烯，其每種之熔體流動指數為1-7。
若每種聚合物之熔體流動指數低於1時，機器負載會太大，
因此難以形成薄膜。另一方面，若其超過7時，該載體薄膜
形成組成物的流動能力會太高。因此，難以控制載體薄膜
10 的厚度。該同聚丙烯的結晶性及抗張強度優良。該丙烯-乙
烯無規共聚物具有提高的韌度及透明度，及該丙烯-乙烯嵌
段共聚物具有高衝擊強度。該高密度聚乙烯具有線性結
構，可提供來增加載體薄膜的挺度。聚苯乙烯具有好的透
明度及光澤，可提供來增加挺度。

15 該載體薄膜可包含5至25重量份的丙烯-乙烯無規共聚
物、5至15重量份的丙烯-乙烯嵌段共聚物、10至15重量份
的高密度聚乙烯及15至25重量份的聚苯乙烯，以100重量份
的同聚丙烯為基礎。

若丙烯-乙烯無規共聚物的含量少於5重量份時，則該
20 載體薄膜之可撓的非晶相部分會減少，藉此可能發生甚至
在小衝擊下亦會損傷外觀。另一方面，若其超過25重量份
時，該載體薄膜的非晶相部分會過度增加，而形成一非常
可撓的載體薄膜。

若丙烯-乙烯嵌段共聚物的含量少於5重量份時，會造

成衝擊強度些微提高。另一方面，若其超過15重量份時，該載體薄膜組成物的熱混合差，且會在載體薄膜形成後發生風化。

若高密度聚乙烯的含量少於10重量份時，則無法獲得5 想要的挺度。另一方面，若其超過25重量份時，在載體薄膜形成後，會在機器方向(MD)中顯露出高密度聚乙烯殘基，如一小框架(frame)。

若聚苯乙烯的含量少於15重量份時，增加表面光澤的效應會不足。另一方面，若其超過25重量份時，則表面挺10 度會過度增加。因此，該載體薄膜容易斷裂，甚至是當稍微弄皺時。

在根據本發明之噴墨記載薄層中所使用的載體薄膜之表面(於此之後指為"光澤表面")，其表面平滑度為98%或更大；及另一表面(於此之後指為"無澤面")具有霧面。當使用15 該光澤表面做為記載表面時，可獲得具有優良的表面光澤之專業影像。另一方面，當使用該無澤面做為記載表面時，可獲得一平光影像。

如使用於本文，措辭"表面平滑度98%或更大"指為當該載體薄膜的厚度為200微米時，厚度偏差為 200 ± 2 微米。同20 時，該光澤表面之表面張力為40至48達因較佳。若該光澤表面的表面張力低於40達因時，則該底塗層的塗佈溶液對該光澤表面之黏附力會減少，而使得該塗佈溶液會流動。另一方面，若其超過48達因時，則表面平滑度會降低。如上所述，在一載體薄膜的光澤表面上相繼堆疊一底塗層及

一墨水吸收層可提供該記載薄層具有優良的表面光澤。

第1圖圖式闡明一用來製造根據本發明之載體薄膜的裝置。形成薄層用之傳送線7為該載體薄膜製造裝置之特徵。該傳送線7的結構為環繞二個毗連的驅動滾筒6及一配置在驅動滾筒6右邊的冷卻滾筒5。在第1圖中，該傳送線7可轉動配置在一形成滾筒8與該在其左邊的驅動滾筒6間，且可調整一載體薄膜的表面平滑度。

參照第1圖，提供混合器1以混合材料；及提供送料斗2，以將預定量的材料混合物連續輸送至擠壓器3。提供擠壓器3，以藉由加熱來熔化該材料混合物。較佳的是，在溫度210至240°C下熔化該材料混合物，且轉動速率為100至110 rpm。在此時，若熔化溫度低於210°C時，該材料混合物之熔化會不夠，此會提供該載體薄膜的物理性質不均勻。另一方面，若其超過240°C時，則材料會熱分解，因此會產生碳化物。若轉動速度低於100 rpm時，則熱傳導係數會減少及難以達成材料的均勻相改變。另一方面，若其超過110 rpm時，會產生過大的轉動力量。因此，該熔融混合物朝向T沖模4的流動能力會差。同時，T沖模4具有預定的沖模間隙，以製造出一具有想要的厚度之產物。該沖模間隙可左右調整。該載體薄膜的厚度可藉由調整該沖模間隙來調整。

根據使用習知圓筒的方法，為了製造一厚度均勻的載體薄膜，會使用該圓筒來加壓一流動能力減低的聚丙烯樹脂。因為需對著一流動能力減低的聚丙烯樹脂進行加壓，

故其造成會嚴重的厚度偏差。再者，因為圓筒之拋光能力差，因此會發生最後載體薄膜之表面平滑度減低的問題。另一方面，根據本發明，以下列方式來製造一厚度非常均勻的載體薄膜，首先讓具有高流動能力的聚丙烯樹脂通過T
5 沖模4。然後，使用由具有優良的表面拋光能力之金屬所製得的傳送線7，來拋光與傳送線7接觸之載體薄膜表面。因此，可提高該載體薄膜的光澤表面之表面平滑度。

讓該已形成T沖模4之預定厚度的載體薄膜通過該驅動滾筒6及形成滾筒8。該形成滾筒8具有精緻的壓花，因此可
10 對該載體薄膜之表面授予壓花或霧面。壓花或霧面可對紙對該載體薄膜授予類似的紋路，或較低的眼睛疲勞度。如上述，在一無澤面上相繼堆疊一底塗層及一墨水吸收層可提供一平光影像。當想要一平光影像時，可使用該光澤表面的相反表面做為記載表面。此時，可進一步在該光澤
15 表面上形成一包含二氧化矽顆粒等等的背塗層，以便可適當調整光澤及授予該光澤表面粗糙的紋路。

同時，根據本發明，該無澤面的外形並無特別限制，只要其已在貼切的技藝中熟知。例如，該無澤面的外形可為大理石、帆布、人造皮革、格子、紡織品等等。使用形
20 成滾筒8的霧面則不像普通的記載薄層般，其不需要個別的銅版紙，因此可降低記載薄層的製造成本及增加製造製程的效率。再者，因為該形成滾筒8可以另一種具有不同表面外形的形成滾筒置換，故可容易改變該無澤面的外形。關於具有霧面的記載薄層，可根據該記載薄層的無澤面之外

形來改變一影像紋路，此可滿足不同的消費者需求。在此方法中，當使用一無澤面做為記載表面時，亦可使用普通的研光方法來製造一載體薄膜。

在本發明中，可在電暈處理單元9中調整該已通過傳送線7的載體薄膜之表面張力。然後，可在粉末處理單元10中，由具有非常小的顆粒尺寸之小粉末對該載體薄膜進行表面處理，以防止表面阻礙。最後，由重繞機11將該載體薄膜捲繞成捲筒形。例如，該粉末可來自二氧化矽、高嶺土、黏土、碳酸鈣、氧化矽、氧化鋁、氧化鈦、磷酸鈣等等。

該載體薄膜之厚度較佳為50至350微米。厚度少於50微米的載體薄膜太薄，因此會在該墨水吸收層形成後變形。同樣地，墨水吸收層的厚度會不均勻。另一方面，若載體薄膜的厚度超過350微米時，則該噴墨記載薄層會太厚，因此會發生卡紙。

根據本發明之載體薄膜可包括一白色顏料，諸如二氧化鈦、滑石、硫酸鋇、碳酸鈣及氧化鎂。通常來說，該白色顏料之平均顆粒尺寸為0.05至0.5微米，及較佳為0.1至0.4微米。若該白色顏料的平均顆粒尺寸在此範圍外，則該載體薄膜的光學密度(OD)會過度減少，且最後記載薄層會具有不足的不透明效應。同時，該白色顏料的使用量為0.5至20重量%，較佳為1至17重量%。若該白色顏料的含量少於0.5重量%時，則載體薄膜的光學密度低，最後記載薄層會具有不足的不透明效應。另一方面，若該白色顏料的含量

超過20重量%時，則該載體薄膜容易斷裂或具有非常低的機械強度。較佳的是，該白色顏料可為具有高表面覆蓋性的二氧化鈦顆粒、碳酸鈣與滑石之混合物。該二氧化鈦顆粒可具有二種結晶形式：銳鈦礦及金紅石。但是，就顏色及耐氣候性來說，銳鈦礦的二氧化鈦顆粒較佳。同時，二氧化鈦顆粒可以金屬(諸如鋁、矽及鋅)氧化物及/或有機化合物進行表面處理，以提高其在該載體薄膜中的可分散度及耐氣候性。

除了上述組分外，如於本文所使用的載體薄膜可進一步包括抗靜電劑、螢光漂白劑、著色劑、除泡劑、抗氧化劑、UV吸收劑或淬滅劑。

根據本發明之噴墨記載薄層包括一底塗層，其包括一含羥基的聚烯烴樹脂，當將其溶解在甲苯、醋酸乙酯及甲基乙基酮之混合溶劑中形成3-10%的溶劑濃度時，其黏度為30-100cP，以提高在該載體薄膜與該墨水吸收層間之黏附力。該底塗層基本上為非極性。該底塗層由於親水性羥基之存在而會與載體薄膜具有好的黏附力，同時，可提高與墨水吸收層的黏附力。該羥基可藉由在其與異氰酸鹽基團間之交聯反應而形成一胺基甲酸酯鍵結(如晚後將描述)，因此可提高噴墨記載薄層的物理性質，包括挺度。

該底塗層的延伸度高於該載體薄膜。通常來說，當最後塗佈一墨水吸收層時，該載體薄膜會由於張力而稍微延伸。此時，當該底塗層的延伸度低於該載體薄膜時，則會在底塗層表面上產生微小破裂，因此會降低最後記載薄層

的影像品質。通常來說，如於本文所使用的載體薄膜，當將其遺留保持在70℃下1,000分鐘時，其延伸度為3-4%。在此方面，該底塗層的延伸度超過4%較佳。

同時，在根據本發明之噴墨記載薄層的底塗層中所使用之含羥基的聚烯烴樹脂為一含有20-40重量%的醋酸乙烯酯之乙烯醋酸乙烯酯醇共聚物較佳。該乙烯醋酸乙烯酯醇共聚物可藉由水解乙烯醋酸乙烯酯共聚物來製備。若該醋酸乙烯酯的含量少於20重量%時，在該底塗層與該墨水吸收層間之黏附力會降低。另一方面，若其超過40重量%時，在該底塗層與該載體薄膜間之黏附力會降低及熔點會過度降低。同時，在乙烯醋酸乙烯酯中的醋酸酯基團之水解程度可由皂化程度來表示。聚合物之物理化學性質會根據皂化程度而變化。在本發明中，乙烯醋酸乙烯酯醇共聚物的皂化程度為80-90%較佳。少於80%的皂化程度會降低抗溶劑性，然而皂化程度大於90%時會由羥基引起自身氫鍵，因此降低在該底塗層與該墨水吸收層間之黏附力。在底塗層形成組成物中之含羥基的聚烯烴樹脂量為5至10重量%較佳。若該含羥基聚烯烴樹脂的含量少於5重量%時，黏附力效應會不足。另一方面，若其超過10重量%時，經常會在製備一底塗層形成組成物時發生自身反應，因此造成凝結。

若該底塗層形成組成物的黏度低於30cP時，則該底塗層的表面會不均勻，因此在該底塗層與該墨水吸收層間之黏附力差。另一方面，若其超過100cP時，則表面平整性質會降低，因此會發生阻礙。同時，在該混合溶劑中的每種

組分含量並無特別限制，只要其已在貼切的技藝中熟知。

例如，5-10重量份的甲苯、40-45重量份的醋酸乙酯及40-45重量份的甲基乙基酮(MEK)合適。

根據本發明之底塗層可進一步包括一三官能基異氰酸鹽化合物。該三官能基異氰酸鹽化合物並無特別限制。例如，該三官能基異氰酸鹽化合物可為1,6,11-十一烷三異氰酸鹽、1,8-二異氰酸鹽-4-異氰酸鹽甲基辛烷或1,3,6-六亞甲基三異氰酸鹽。該異氰酸鹽化合物會與在該底塗層中的羥基交聯，因此可提高挺度及防止捲曲。再者，該異氰酸鹽化合物會與在墨水吸收層中的聚乙烯醇之羥基反應，因此提高黏附力。若該異氰酸鹽化合物的官能基少於3時，交聯密度會不足，因此，物理性質(諸如黏附力)會不足。另一方面，若該異氰酸鹽化合物的官能基超過3時，該記載薄層會過硬。同時，該三官能基異氰酸鹽化合物的使用量為1至5重量%較佳。若該異氰酸鹽化合物的含量少於1重量%時，則無法獲得足夠的加入效應。另一方面，若其超過5重量%時，該記載薄層會過硬。

根據本發明的另一個具體實施例，該底塗層可進一步包括一顆粒尺寸為10至500奈米的二氧化矽顆粒。提供該二氧化矽顆粒，以防止阻礙現象及授予該底塗層表面滑動性質。若二氧化矽顆粒的顆粒尺寸小於10奈米時，則表面滑動性質低，因此會發生阻礙。另一方面，若其超過500奈米時，則塗佈表面會粗糙且在墨水吸收層形成後會顯露出點。同時，二氧化矽顆粒的使用量為1至3重量%較佳。若

二氧化矽顆粒的含量低於1重量%時，則無法獲得足夠的加入效應。另一方面，若其超過5重量%時，會在該底塗層之表面上顯現出相當大比率的二氧化矽顆粒，因此降低在該底塗層與墨水吸收層間之黏附力。

- 5 該底塗層之厚度為0.1-5微米較佳。若該底塗層厚度少於0.1微米時，則底塗層形成效應會不足。另一方面，若其超過5微米時，則二氧化矽顆粒會被埋在該底塗層中，因此無法獲得加入二氧化矽顆粒的效應。

10 用來形成該底塗層之組成物包括一溶劑，諸如甲苯、丙酮及甲基乙基酮。通常來說，會利用凹版塗佈法來形成該底塗層。該用來形成底塗層的組成物可包括遮光劑、抗氧化劑等等，以提高記載薄層的耐光性性。

可如下形成該底塗層。

- 15 首先，製備一含有上述描述的組成物之塗佈溶液。然後，將該塗佈溶液輸入一送料斗，且讓一載體薄膜通過一橡膠滾筒及一由篩網組成的銅板，以完成該塗佈。將該銅板部分浸入該塗佈溶液中。當該篩網單元充分填滿該塗佈溶液時，以刮刀對該載體薄膜進行表面處理，以便在該載體薄膜上形成一預定程度的塗層。該載體薄膜在篩網轉動的方向上移動。此時，利用橡膠滾筒來加壓該載體薄膜，以20 避免產生間隙，因此僅允許在該載體薄膜上進行預定程度的塗佈。

可使用在根據本發明之噴墨記載薄層中的墨水吸收層可包括陽離子聚乙烯醇、無機充填劑、甲醇、二甲基甲醯

胺、醋酸及水。在該些用於墨水吸收層的組分當中，陽離子聚乙烯醇的使用量為5至15重量份、無機充填劑的量為10至35重量份、甲醇的量為10至40重量份、二甲基甲醯胺的量為10至40重量份及醋酸的量為1至3重量份，以100重量份的水為準。

該陽離子聚乙烯醇可為聚乙烯醇，其中該分支的鏈可由四級銨鹽取代及於本文中使用作為黏著劑。該陽離子聚乙烯醇可形成微孔，因此提供好的墨水吸收容量；且具有羥基，因此可攜帶大量可溶於水的組分。通常來說，墨水為陰離子。因此，陽離子聚乙烯醇可與墨水形成一離子鍵。此離子鍵可讓墨水吸收在該墨水吸收層中，而具有水分及熱穩定性。若該陽離子聚乙烯醇的含量少於5重量份時，則墨水吸收容量會降低。同樣地，與氧化鋁溶膠的黏附力會降低，因此會發生氧化鋁溶膠漂浮。另一方面，若其超過15重量份時，在聚乙烯醇與該底塗層之三官能基異氰酸鹽化合物間的交聯反應會增加，因此，表面挺度會增加，因此造成表面破裂。

本發明的陽離子聚乙烯醇之重量平均分子量較佳為10,000-500,000，更佳為50,000-250,000。若重量平均分子量大於500,000時，則與染料分子的反應會降低且無法增加該記載影像的防水性。相反地，若重量平均分子量低於10,000時，與染料分子的反應會增加太多，因此，當該樹脂與墨水接觸時，其會快速地與在墨水中的染料分子反應而產生析出物，於此實例中，記載媒體的墨水吸收度會減

少。

同時，提供一無機充填劑，以提高該墨水吸收層的墨水吸收容量及補償染料的固定性質。提供該無機充填劑亦可防止因單獨使用黏著劑在薄膜間造成的阻礙，且可提高光澤。該無機充填劑並無特別限制，只要其通常在貼切的技藝中使用。但是，氧化鋁溶膠或二氧化矽溶膠較佳。該無機填充劑的顆粒尺寸為30至200奈米較佳。當無機填充劑的顆粒尺寸減少時，光澤會增加但是墨水吸收容量會減少。若無機填充劑的顆粒尺寸太大時，光澤及透明度二者皆會降低。同時，若無機填充劑的含量少於10重量份時，則無法獲得足夠的加入效應。另一方面，若其超過35重量份時，無機填充劑會凝結在墨水吸收層表面上，因此形成小細粒。

在根據本發明之墨水吸收層中包含甲醇，且將其使用做為溶劑。提供甲醇，以減少表面張力及提高表面平整性質。同時，提供二甲基甲醯胺，由於其約333°C的高沸點，其會增加塗佈溶液的穩定性及防止表面破裂。若甲醇的含量少於10重量份時，則無法維持平整性質，因此會顯露出彩虹現象。同樣地，塗層厚度會部分不均勻。另一方面，若其超過40重量份時，則表面平整性質會降低及墨水吸收容量亦會降低。

若二甲基甲醯胺的含量少於10重量份時，則無法獲得足夠的加入效應。另一方面，若其超過40重量份時，則無法完全乾燥二甲基甲醯胺。因此，會從最後產物中散發出

臭味且墨水吸收層表面會暈染。

同時，在根據本發明之墨水吸收層中所使用的醋酸可提供來增加氧化鋁的表面穩定性。詳細來說，醋酸會對氧化鋁表面提供負電荷，因此藉由顆粒排斥性來提高氧化鋁的分散度。若醋酸的含量少於1重量份時，則無法獲得足夠的加入效應。另一方面，若其超過3重量份時，會從最後產物中散發出強的酸臭味。

用來形成墨水吸收層的組成物可進一步包括一些添加劑，諸如交聯劑、固定劑、染料、螢光性染料、光散光器、pH改質劑、抗氧化劑、平整劑、除泡劑或除氣器、潤滑劑及防捲曲劑，以補充該墨水吸收層的物理性質。

根據本發明的墨水吸收層厚度為15至60微米較佳。若該墨水吸收層的厚度少於15微米時，則墨水吸收容量會降低，因此無法在列印後達成100%的墨水吸收，因此會造成墨水模糊。另一方面，若其超過60微米時，其不會影響墨水吸收容量，但是墨水吸收層的厚度會太厚，因此，會造成表面破損。

可使用平整劑來提高該墨水吸收層的表面平滑度。可使用一表面活性劑作為平整劑。該平整劑的使用量為2至5重量份較佳，以100重量份用來形成墨水吸收層的組成物為準。若平整劑的含量少於2重量份時，則無法獲得足夠的加入效應。另一方面，若其超過5重量份時，則表面光澤會降低。

提供一交聯劑，以藉由在黏著劑組分與充填劑組分間之交聯反應來增加防水性及表面強度。例如，該交聯劑可

為嘮唑啉、異氰酸鹽、環氧乙烷、吡喃、蜜胺-甲醛、二醛、硼化合物或其混合物。

該墨水吸收層可利用熟知的塗佈方法來形成，例如，浸塗法、邊緣塗佈法(lip coating)、間歇塗佈法(comma coating)、沖模塗佈法(die coating)或凹版塗佈法。

同時，可在根據本發明之噴墨記載薄層的記載表面之相反表面上進一步形成一背塗層，以提高連續進紙性及防止紙捲曲。可使用一黏著劑與一交聯劑(諸如異氰酸鹽化合物)來形成該背塗層，其中該黏著劑可選自於已使用於墨水吸收層的聚乙烯醇；及聚合物混合物，諸如甲基纖維素、羥基丙基甲基纖維素、明膠、聚環氧乙烷、丙烯酸聚合物、聚酯及聚胺基甲酸酯。為了對該背塗層表面授予粗糙度，可使用二氧化矽顆粒、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)小珠等等，其量為0.5至10重量份，以100重量份的黏著劑為準。

同時，為了具體化在該背塗層上的顏色，可使用普通的耐光性染料。當利用浸塗法、邊緣塗佈法、間歇塗佈法、沖模塗佈法或凹版塗佈法，將包含上述組分的背塗佈組成物塗佈至厚度約1至20微米(以乾燥為基礎)時，可防止最後產物的捲曲現象及提高連續進紙性。

可在根據本發明之噴墨記載薄層的記載表面上進一步形成一上塗層，以保護該墨水吸收層。因為該墨水吸收層的表面強度稍微低於載體薄膜，故會根據印表機型式在列印後由導向輥於該墨水吸收層上餘留一轉移標記(transfer mark)。在此方面中，使用該上塗層來提高轉移性質，因此，

防止形成轉移標記。用來形成該上塗層的組成物包括聚乙烯醇(作為黏著劑)、甲醇及水(作為溶劑)及奈米等級的有機/無機顆粒。該有機/無機顆粒可為二氧化矽顆粒、經改質的二氧化矽顆粒、聚矽氧烷顆粒、聚甲基丙烯酸甲酯顆粒等等。該有機/無機顆粒的使用量為0.01至5重量份較佳，以100重量份的溶劑為準。若該有機/無機顆粒的含量少於0.01重量份時，則無法足夠地提高轉移性質。另一方面，若其超過5重量份時，起始滑動性質會過大。因此，會發生在印表機的轉移單元中難以起始抓住紙。同時，使用量為0.05至1重量份的聚乙烯醇作為黏著劑較佳，以100重量份的溶劑為準。若聚乙烯醇的含量少於0.05重量份時，則有機/無機顆粒在上塗層中之固定度會降低。另一方面，若其超過1重量份時，該有機/無機顆粒會由聚乙烯醇覆蓋，因此明顯減少表面滑動性質。同時，較佳的是使用量為70至100重量份之甲醇作為溶劑，以100重量份的水為準。若甲醇含量少於70重量份時，在塗佈後之平整性質會降低，因此造成塗層部分不均勻。若其超過100重量份時，會在塗佈後於該墨水吸收層中吸收過量的甲醇，因此會造成該墨水吸收層的局部表面挺度增加，而導致墨水吸收容量部分減少。當利用浸塗法、邊緣塗佈法、間歇塗佈法、沖模塗佈法或凹版塗佈法，將該用來形成上塗層的組成物塗佈至厚度0.05至0.5微米(以乾燥為基礎)時，可防止在列印後由印表機形成刮傷。

如於本文中所使用的名稱“挺度”指為“彎曲挺度”。通常來說，挺度通常由彈性模數與二級力距的乘積表示。但

是，挺度甚至在相同材料中亦會不同，因為其會依材料的截面形狀而定。關於根據本發明之記載薄層的挺度，以200克/平方公分的重量紙為基礎，MD(機器方向)挺度範圍為800至1,000毫克，及CD(相交方向)挺度範圍為500至700毫克(格利(Gurley)型式挺度測試機)。以相同重量紙為準，本發明之記載薄層的挺度大於由聚丙烯所製得的普通彩印紙及小於普通塗佈樹脂的紙。在此方法中，根據本發明之記載薄層具有適當的挺度範圍，因此可提供好的進紙性，且在連續列印後並無顯示出卡紙，因此可提供好的使用能力。

10 於此之後，將由實例更特別地描述本發明。但是，下列實例僅提供闡明，因此本發明不限於其或由其所限制。

實例1

1-(1)：載體薄膜之製備

將40重量份的聚丙烯(H221P，SK Corp.，韓國)、15重量份的丙烯-乙烯無規共聚物(R930Y，SK Corp.，韓國)、10重量份的丙烯-乙烯嵌段共聚物(FT210，SK Corp.，韓國)、10重量份平均顆粒尺寸0.5微米的TiO₂、3重量份的CaCO₃、2重量份的滑石、9重量份的高密度聚乙烯及11重量份的聚苯乙烯，在混合器中均勻混合且轉移至一送料斗。從該送料斗將一預定量的材料混合物連續轉移至一擠壓器，然後在擠壓器中加熱至約210°C，旋轉速率約100 rpm。將所產生的熔融混合物轉移至T沖模，且利用T沖模來噴射成厚度200微米。藉由傳送線，讓所產生的噴出物通過一含有帆布霧面的形成滾筒與一驅動滾筒之間。然後，利用冷卻滾筒

來冷卻所產生的薄膜，讓其接受電壓約9,000伏特的電暈處理及粉末處理等後處理製程，且在5公斤力之張力下重繞，以製備一捲筒形式的載體薄膜。最後獲得的載體薄膜厚度為200微米，表面平滑度(對光澤表面來說)為98%及表面張力為40達因。

1-(2)：底塗層之形成

將200毫升的乙醇及0.5克的鈉金屬放在燒瓶中，且向那裏加入10克含有28重量%之醋酸乙烯酯的醋酸乙烯酯共聚物(愛爾維克斯(Elvax)250，杜邦(Dupont))。迴流該反應混合物6小時，以5%的HCl溶液中和且以水及醇清洗，以獲得具有90%的皂化程度之醋酸乙烯酯醇共聚物。將6重量份的醋酸乙烯酯醇共聚物、0.5重量份顆粒尺寸50奈米之二氧化矽及1.5重量份的異氰酸鹽(克羅拿鐵(Coronate)HX，日本聚胺基甲酸酯工業有限公司(Nippon Polyurethane Industry Co., Ltd.))，溶解在7重量份的甲苯、43重量份的醋酸乙酯及42重量份的甲基乙基酮(MEK)之混合溶劑中，以製備一黏度50cP的塗佈溶液。然後，將該塗佈溶液放在一送料斗中，利用一般凹版塗佈方法，使用#175篩網，將其塗佈到在實例1-(1)中所製備的載體薄膜之光澤表面上，且在50℃下乾燥，以形成一厚度0.5微米的底塗層。

1-(3)：墨水吸收層之形成

將15重量份平均顆粒尺寸100奈米的異丙基氧化鋁、5重量份的陽離子聚乙烯醇(PVA)(夠誰菲膜(Gohsefimer)K，日本夠誰(Nippon Gohsei))及3重量份的醋酸，溶解在14重量

份的甲醇、10重量份的二甲基甲醯胺(DMF)及50重量份的水之混合溶劑中，且以乳化機(homo-mixer)混合，可獲得一塗佈溶液。然後，利用齒輪泵將此塗佈溶液輸送至一送料斗，並利用浸塗法來塗佈到在實例1-(2)中所形成之底塗層上，以形成一厚度30微米的墨水吸收層。

實例2

2-(1)：載體薄膜之製備

以與實例1-(1)相同的方式來製備一捲筒形式之載體薄膜，除了該高密度聚乙烯的使用量為7重量份、噴出物厚度為230微米(藉由調整T沖模的間隙)及在電壓10,000伏特下進行電暈處理外。該載體薄膜的表面平滑度(對光澤表面來說)為98%及表面張力為44達因。

2-(2)：底塗層之形成

以與實例1-(2)相同的方式來形成一底塗層，除了使用刮刀將該底塗層的厚度調整成3微米外。

2-(3)：墨水吸收層之形成

以與實例1-(3)相同的方式來形成一厚度40微米的墨水吸收層。

2-(4)：背塗層之形成

在與該光澤表面相反的表面上形成一背塗層，以防止捲曲。如下形成該背塗層：將5重量份平均顆粒尺寸100奈米的二氧化矽顆粒加入至100重量份之黏著劑樹脂，該樹脂包含T_g為120℃的丙烯酸聚合物及以異氰酸鹽為基礎的交聯劑(克羅拿鐵HX，日本聚胺基甲酸酯工業有限公司)；及

利用凹版塗佈法，將該反應混合物塗佈在與該載體薄膜的光澤表面相反之表面上，其厚度為10微米(以乾燥為基礎)。

實例3

以與實例1相同的方式來製造一記載薄層，除了將一底塗層及一墨水吸收層相繼塗佈在一帆布無澤面上，然後在該墨水吸收層上形成一上塗層。利用凹版塗佈法，使用包含3重量份顆粒尺寸30奈米的二氧化矽顆粒、0.5重量份的PVA(PVA217，倉敷(Kuraray))、50重量份的水及50重量份的甲醇之混合溶液來形成該上塗層，其厚度為0.1微米(以乾燥為基礎)。

實驗實例1

評估表面光澤、在載體薄膜與墨水吸收層間之黏附力、卡紙發生率及在印刷表面上的刮傷程度，結果顯現在下列表1中。

根據ASTM D2457，以角度60°來測量表面光澤。同時，根據ASTM D3359-93來測量在載體薄膜與墨水吸收層間之黏附力。此時，使用積水(Sekisui)膠帶(日本)。使用愛普生(Epson)1290型號(1440 DPI)連續輸入十片薄層紙來評估卡紙發生率。利用視覺觀察來評估在印刷表面上的刮傷程度。

表 1

樣品	表面光澤	在載體薄膜與墨水吸收層間之黏附力	卡紙	在印刷表面上的刮傷程度
實例1	63%	好	未偵測到	○
實例2	52%	好	未偵測到	○
實例3	20%	好	未偵測到	◎

◎：優良(無刮傷)，○：好(些微刮傷)

在實例3中所製造的記載薄層其記載表面具有大理石霧面，因此可對該記載表面提供20%的表面光澤及在該記載表面上提供一精美的平光影像。

5 工業可行性

如可從上述描述明瞭，根據本發明之噴墨記載薄層在載體薄膜與墨水吸收層間具有好的黏附力，因此可防止墨水吸收層從載體薄膜中層離。再者，該噴墨記載薄層具有適當的挺度範圍。因此，在連續列印後並無發生卡紙，且其紋路實質上與真實相片紙相同且保證有優良的影像品質。此外，當使用霧面表面做為記載表面時，甚至當不使用個別的銅版紙時亦可獲得一平光處理效應。在此方法中，能有多種影像紋路變化而滿足不同消費者需求且沒有額外增加製造成本。

15 **【圖式簡單說明】**

第1圖圖式闡明一用來製造根據本發明之載體薄膜的裝置。

【主要元件符號說明】

1…混合器	7…傳送線
2…送料斗	8…形成滾筒
3…擠壓器	9…電暈處理單元
4…T沖模	10…粉末處理單元
5…冷卻滾筒	11…重繞機
6…驅動滾筒	

五、中文發明摘要：

本發明提供一種噴墨記載薄層。該噴墨記載薄層包括一載體薄膜，其包含同聚丙烯、丙烯-乙烯無規共聚物、丙烯-乙烯嵌段共聚物、高密度聚乙烯及聚苯乙烯；一底塗層，其延伸度大於該載體薄膜及包含一含羥基聚烯烴樹脂；及一墨水吸收層。該噴墨記載薄層之紋路實質上與真實相片紙相同及影像品質優良。當使用一霧面表面做為記載表面時，可獲得一平光處理效應。因此，可滿足不同的消費者需求。此外，因為該噴墨記載薄層具有適當的挺度範圍，其在連續列印後並無發生卡紙，且其紋路實質上與真實相片紙相同及保證有優良的影像品質。再者，當使用霧面表面做為記載表面時，甚至當不使用個別的銅版紙亦可獲得平光處理效應。在此方法中，能有多種影像紋路變化而滿足不同消費者需求且不會額外增加製造成本。

六、英文發明摘要：

Provided is an inkjet recording sheet. The inkjet recording sheet includes a support film comprising homopolypropylene, a propylene-ethylene random copolymer, a propylene-ethylene block copolymer, high-density polyethylene, and polystyrene, a primer layer having larger elongation than the support film and comprising a hydroxyl group-containing polyolefin resin, and an ink absorbing layer. The inkjet recording sheet has substantially the same texture as real photo paper and excellent image quality. When a matte-finish surface is used as a recording surface, a non-glossy treatment effect can be obtained. Therefore, various kinds of consumer's desires can be satisfied. In addition, since the inkjet recording sheet has an appropriate stiffness range, no paper jamming occurs upon continuous printing, substantially the same texture as real photo paper and excellent image quality are ensured. Further, when a matte-finish surface is used as a recording surface, a non-glossy treatment effect can be obtained even when a separate matte paper is not used. In this way, diverse change in an image texture enables to satisfy various kinds of consumer's desires without additional increase of a manufacturing cost.

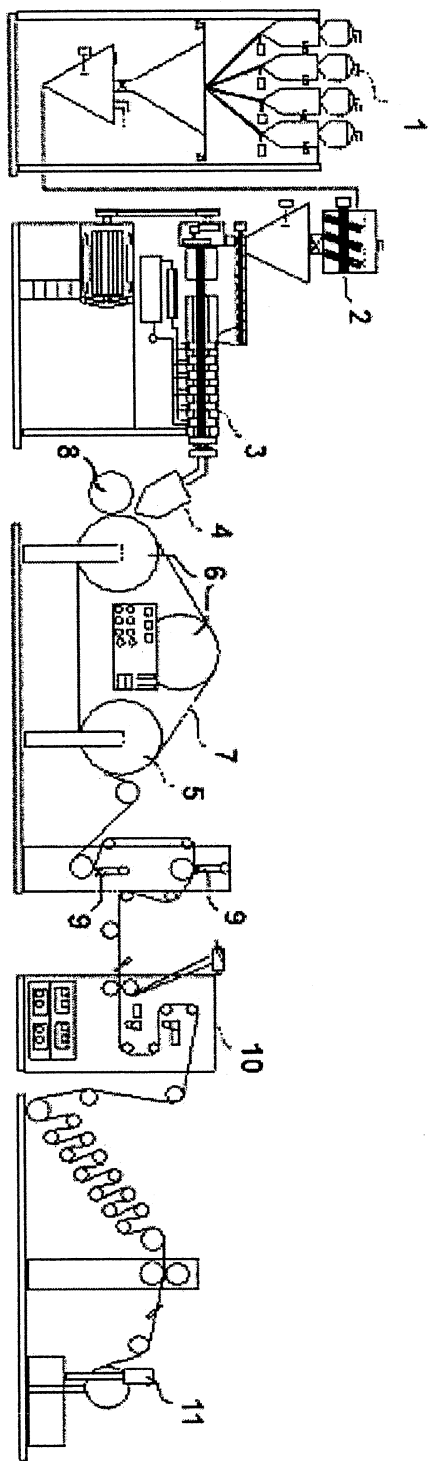
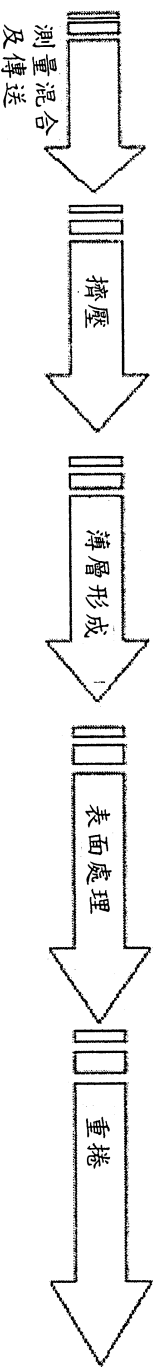
十、申請專利範圍：

1. 一種噴墨記載薄層，其包括：
 - 一載體薄膜，其包括同聚丙烯、丙烯-乙烯無規共聚物、丙烯-乙烯嵌段共聚物、高密度聚乙烯及聚苯乙烯，其每種之熔體流動指數為1-7；
 - 一底塗層，其延伸度大於該載體薄膜及包含一含羥基的聚烯烴樹脂，當將其溶解在甲苯、醋酸乙酯及甲基乙基酮之混合溶劑中形成3-10%的溶劑濃度時，其黏度為30-100cP；及
 - 一墨水吸收層。
2. 如申請專利範圍第1項之噴墨記載薄層，其中該載體薄膜包含5-25重量份的丙烯-乙烯無規共聚物、5-15重量份的丙烯-乙烯嵌段共聚物、10-15重量份的高密度聚乙烯及15-25重量份的聚苯乙烯，以100重量份的同聚丙烯為準。
3. 如申請專利範圍第1項之噴墨記載薄層，其中該表面載體薄膜之表面平滑度為98%或更大，表面張力為40-48達因及該底塗層與該墨水吸收層相繼堆疊在該載體薄膜的表面上。
4. 如申請專利範圍第1項之噴墨記載薄層，其中該載體薄膜表面具有霧面，且將該底塗層與該墨水吸收層相繼堆疊在該載體薄膜表面上，以便該噴墨記載薄層可根據該霧面表面的外形而顯示出不同影像紋路。
5. 如申請專利範圍第1項之噴墨記載薄層，其中該含羥基

的聚烯烴樹脂為一含有20至40重量%的醋酸乙烯酯之
乙烯醋酸乙烯酯醇共聚物。

6. 如申請專利範圍第5項之噴墨記載薄層，其中該醋酸
5 酸乙烯酯醇共聚物的皂化程度為80至90%。
7. 如申請專利範圍第1項之噴墨記載薄層，其中該底塗層
更包含一三官能基異氰酸鹽化合物。
8. 如申請專利範圍第1項之噴墨記載薄層，其中該底塗層
更包含一顆粒尺寸10至500奈米的二氧化矽顆粒。
9. 如申請專利範圍第1項之噴墨記載薄層，其中該底塗層
10 之厚度為0.1至5微米。
10. 如申請專利範圍第1項之噴墨記載薄層，其中該墨水吸
收層包含陽離子聚乙烯醇、無機充填劑、甲醇、二甲基
甲醯胺及醋酸。
11. 如申請專利範圍第10項之噴墨記載薄層，其中該墨水吸
15 收層之厚度為15至60微米。
12. 如申請專利範圍第10項之噴墨記載薄層，其中該墨水吸
收層更包含一平整劑，及該平整劑的使用量為25重量
份，以100重量份該墨水吸收層之組成物為準。
13. 如申請專利範圍第1至12項之任何一項的噴墨記載薄
20 層，其更包含一背塗層。
14. 如申請專利範圍第1至12項之任何一項的噴墨記載薄
層，其更包含一上塗層。

第 1 圖



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1…混合器

7…傳送線

2…送料斗

8…形成滾筒

3…擠壓器

9…電暈處理單元

4…T沖模

10…粉末處理單元

5…冷卻滾筒

11…重繞機

6…驅動滾筒

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：