

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區)	申請專利，申請日期：	案號：	， <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無主張優先權
日本	1998年10月12日	特願平10-288967	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無主張優先權
日本	1999年08月04日	特願平11-220656	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 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

五、發明說明(1)

發明領域

本發明係關於一種墨水朝燥性優異之多孔性樹脂膜。又，本發明特別係關於一種噴射墨水記錄特性良好，且可形成精細圖像之記錄媒體。

習知技術

隨著近年之多媒體技術進步，噴射墨水方式之印表機無論業務用，民生用乃廣泛普及。噴射墨水方式之印表機具有許多特徵：即多色化及圖像大型化乃很容易，印表成本很低等。其中，與油性墨水比較，利用不易造成環境面或安全面有問題之水性墨水的噴射墨水印表機乃成為最近主流之一。

噴射墨水印表機亦廣泛被使用來作為一種裝置，其可不只文字亦包含圖像處理之複印。因此，印刷後之圖像遂要求更精細。

圖像之精細度係受印刷於記錄媒體上之墨水乾燥性影響。例如，連續印刷於複數之記錄媒體時，有時所印刷之記錄媒體上會重疊另一記錄媒體。此時，若所印刷之記錄媒體的墨水不夠乾燥，墨水會完全附著於重疊之記錄媒體上，成為圖像污染的原因。

為提高圖像之精細度，乃廣泛採用一種方法即在合成紙、塑膠膜或紙等之記錄媒體上塗覆一具有親水性樹脂或無機微細粉末之黑水接受性材料(特開平3-82589號公報、特開平9-216456號公報)。若依此方法，當墨水吐出量很少時，當墨水吐出量很多時，會造成乾燥不良，故無法得到良

五、發明說明（ 2 ）

好的結果。針對此問題，提案出增厚塗覆層來應對，但，若增厚塗覆層，成本會變高，作為噴射墨水用記錄媒體之利用價值變低。

另外，亦提案出一種噴射墨水用記錄媒體（特開平8-12871號公報、特開平9-1920號公報、特開平9-314083號公報），其係藉熱積層法或押出積層法來形成一以親水性樹脂為主成分之墨水接受層。然而，依此等方法所形成之噴射墨水用記錄媒體，當墨水吐出量很多時，亦無法形成良好的畫像。

因此，本發明之目的在於提供一種多孔性樹脂膜及使用此膜之廉價記錄媒體，而多孔性樹脂膜係於使用水性墨水之印刷例如噴射墨水印刷，當墨水吐出量很多時，墨水乾燥性佳，且可形成良好的畫像。

發明之揭示

本發明人等為達成上述目的，經專心研究結果，發現若形成一種多孔性膜乃至於表面具有此膜之積層體，而該多孔性膜係可溶於水或膨潤之親水性熱塑性樹脂調配無機或有機微細粉末者；當其墨水之吐出量很多時，墨水乾燥性良好，適宜用來作為一使用水性墨水之噴射墨水等記錄媒體，終完成本發明。

亦即，本發明係提供一種多孔性樹脂膜〔以下謂多孔性樹脂膜(i)〕，其包括一含有親水性熱塑性樹脂之熱塑性樹脂30~90重量%、及、無機或有機微細粉末70~10重量%。

本發明之較佳實施態樣，多孔性樹脂膜(i)的空孔率為

五、發明說明(3)

10%以上，宜為20~80%之範圍內，更佳係多孔性樹脂膜(i)乃表面的水接觸角在110°C以下的範圍者，最佳係水接觸角之最大值與最小值的差在30°C以下的範圍。熱塑性樹脂相對於非親水性熱塑性樹脂100重量份宜含有親水性熱塑性樹脂5~100重量份。非親水性之熱塑性樹脂以聚烯烴系樹脂為佳，親水性樹脂宜為環氧烷系聚合體。無機或有機微細粉末之平均粒子徑宜在0.1~10 μm範圍內。多孔性樹脂膜(i)宜為經延伸者。

進而，積層體其特徵在於：於基材層之至少一面上具有上述多孔性樹脂膜，基材層宜為含熱塑性樹脂有40~100重量%及無機或有機微細粉末60~0重量%之樹脂膜〔以下稱樹脂膜(ii)〕，進而，樹脂膜(ii)宜為經延伸者。

使用來作為積層體之基材層的樹脂膜(ii)，可使用非親水性熱塑性樹脂、親水性熱塑性樹脂、或、非親水性熱塑性樹脂與親水性熱塑性樹脂之混合物，乃至，此等與無機乃至有機之微細粉末。

又，本發明亦提供一種上述多層樹脂延伸膜或積層體之記錄媒體、尤其是噴射墨水記錄媒體。

發明之詳細說明

以下，更詳細說明有關本發明之多孔性樹脂膜(i)及其應用。

本發明之多孔性樹脂膜(i)，其特徵在於：包含一含有親水性熱塑性樹脂之熱塑性樹脂30~90重量%、及、無機或有機微細粉末70~10重量%。本發明之多孔性樹脂膜(i)因

五、發明說明(4)

墨水乾燥性優異，故尤宜應用於噴射墨水記錄媒體等記錄媒體。當其應用時，宜利用來作為一種於基材層之至少一面上積層本發明之多孔性樹脂膜(i)之積層體。繼而，基材層宜為含有熱塑性樹脂40~100重量%及無機或有機微細粉60~0重量%之樹脂膜(ii)。

構成本發明多孔性樹脂膜(i)及樹脂膜(ii)之非親水性熱塑性樹脂的種類並無特別限制。又，構成多孔性樹脂膜(i)及樹脂膜(ii)之非親水性熱塑性樹脂的種類亦可相同或相異。可使用例如高密度聚乙烯或中密度聚乙烯等之乙烯系樹脂、丙烯系樹脂、聚4-甲基-1-戊烯、伸乙基-環狀烯烴共聚合體等之聚烯烴系樹脂；耐降-6、耐降-6,6、耐降-6，T等之聚醯胺系樹脂；聚對酞酸乙二酯或其共聚合體、聚對酞酸丁二酯或其共聚合體、脂肪族聚酯等之熱塑性聚酯系樹脂；聚碳酸、雜連的聚苯乙烯、異位的聚苯乙烯等。其中，宜使用非極性之聚烯烴系樹脂。

進一步，聚烯烴系樹脂之中，就耐藥品性及成本等而言宜使用丙烯系樹脂。丙烯系樹脂乃可例示：使丙烯單獨聚合之定型聚合的聚合體乃至異位的聚合體。又，亦可使用使乙烯、1-丁烯、1-己烯、1-庚烯、4-甲基-1-戊烯等之 α -烯烴與丙烯共聚合體，且以具有各種立體規則性之聚丙烯作為主成分的共聚合體。共聚合體可為2元系或3元以上之多元系，又，亦可為隨機共聚合體亦可為嵌段共聚合體。丙烯系樹脂宜使用比丙烯單獨聚合體更低融點之樹脂調配2~25重量%。如此之融點很低的樹脂，可例示高

五、發明說明 (5)

密度乃至低密度的聚乙烯。

多孔性樹脂膜(i)及樹脂膜(ii)所使用之親水性熱塑性樹脂的種類，只要具有對水可溶解或膨潤之特性，並在常溫以上之溫度具有塑性者即可，並無特別限制。多孔性樹脂膜(i)及樹脂膜(ii)所使用之親水性熱塑性樹脂，可互為相同者，亦可為相異者。

例如，可使用合成樹脂即聚乙烯醇或其共聚合體乃至交聯體、聚乙烯基吡咯烷酮或其共聚合體等之聚乙烯基系樹脂；含有2-羥乙基、2-羥丙基等之羥烷基的丙烯酸、甲基丙烯酸、乃至馬來酸之酯的聚合體或共聚合體乃至等的交聯體、聚丙烯酸基醯胺或其共聚合體、丙烯腈之聚合體或交聯聚合體之加水分解物、丙烯酸或甲基丙烯酸之聚合體或其共聚合體乃至其等之交聯體等的聚丙烯酸系樹脂或其鹽(例如鈉鹽或鉀鹽、鋰鹽、1~4級銨鹽等)；聚馬來酸或馬來酸共聚合體乃至其等之交聯體等的樹脂或其鹽(例如鈉鹽或鉀鹽、鋰鹽、1~4級銨鹽等)、醋酸乙烯酯與甲基丙烯酸甲酯之共聚合體的加水分解物；水溶性耐隆；胺基甲酸酯、亦即，水溶性聚胺基甲酸酯、高吸水性聚胺基甲酸酯、熱塑性聚胺基甲酸酯；聚伸乙基氧化物或其共聚合體、聚伸丙基氧化物或其共聚合體等之聚伸烷基氧化物系樹脂；聚醚醯胺、聚醚酯醯胺；聚乙烯基胺、聚烯丙基胺或其共聚合體等。又，亦可選自記載於「高分子加工」1984年9號第32~38頁等文獻中者。其中，宜使用在常溫以上之溫度顯示塑性，薄膜成形比較容易之樹脂。

五、發明說明（6）

進而，從使水系溶劑乃至水性墨水之吸收更佳而言，宜選擇在常溫30分鐘會溶解乃至吸水倍率為5倍以上，更佳為8~50倍之親水性樹脂。吸水倍率係由如下得到者，即藉連接於押出機之T模頭或熱沖壓成形將親水性樹脂成形為約0.1 mm之厚度，在常溫(25°C)之蒸餾水中浸泡30分鐘而使之吸水，吸水後之重量除以吸水前之重量。又，阿拉伯膠、黃耆膠、玉米澱粉、小麥澱粉、膠原等對熱非常弱之天然樹脂，因在塑膠熔融之溫度下使用乃很難，故無適宜的親水性熱塑性樹脂。

親水性熱塑性樹脂之中，宜使用在常溫以上的溫度具有塑性，且薄膜成形比較容易之聚伸烷基氧化物系樹脂。可在本發明中使用之聚伸烷基氧化物系樹脂，可舉例如：伸烷基氧化物與二鹽基酸、乃至與具有羧基3個以上之多鹽基酸之反應生成物、聚伸烷基氧化物化合物與二羧酸化合物或其低級烷基酯化合物乃至具有羧基3個以上之羧酸或其低級烷基酯化合物的反應生成物；含有酯鍵之聚酯系聚伸烷基氧化物、聚伸烷基氧化物與具有2個異氰酸酯基2個以上之化合物的反應生成物；含有胺基甲酸酯鍵之聚胺基甲酸酯系聚伸烷基氧化物、聚伸烷基氧化物與二烷基碳酸酯等之碳酸二酯化合物的反應生成物；以上述為例之含有碳酸酯鍵之聚伸烷基氧化物、含有醯胺鍵之聚伸烷基氧化物、含有尿素或硫尿素鍵之聚伸烷基氧化物、含有硫醚鍵乃至磺醯鍵之聚伸烷基氧化物、含有磷酸酯鍵或亞磷酸酯鍵之聚伸烷基氧化物等。

五、發明說明(7)

此等之中，就使與非親水性熱塑性樹脂之混合分散性為更佳程度之觀點，以含有酯鍵之聚伸烷基氧化物為佳。

所使用之伸烷基氧化物的種類並無特別限制。例如可舉例：環氧乙烷、環氧丙烷、1,2-環氧基丁烷、1,2-環氧基戊烷、1,2-環氧基己烷、及、至其他碳數為30之 α -烯烴氧化物。此等之中，宜為環氧乙烷、環氧丙烷、1,2-環氧基丁烷、1,2-環氧基己烷。此等之伸烷基氧化物可單獨使用。亦可組合2種以上使用。使用2種以上之伸烷基氧化物時，可使此等每一種各別反應，亦可混合2種以上反應。

聚伸烷基氧化物化合物的種類並無特別限制，但宜為上述伸烷基氧化物的聚合體乃至共聚合體，重量平均分子量為5,000~30,000者。若使用重量平均分子量為5,000以上之聚伸烷基氧化物化合物，可使薄膜成形性更佳程度。又，若使用重量平均分子量為30,000以下之聚伸烷基氧化物化合物，在樹脂之製造中，伸烷基氧化物加成反應的反應速度會比較快而生產性變佳。

聚伸烷基氧化物化合物係可藉伸烷基氧化物加成聚合而得到。例如，於具有2個活性氫之有機化合物，使上述伸烷基氧化物加成聚合而得之聚伸烷基氧化物化合物。

具有2個活性氫之有機化合物可舉例如：乙二醇、二乙二醇、丙二醇、二丙二醇、1,4-丁二醇、1,6-己二醇、異戊二醇、雙酚A、聚四甲基二醇、1,4-二(羥甲基)環己烷等之脂環式二醇、丁胺、月桂胺、辛胺、環己胺、苯胺等之胺類，但不限於此等。具有此等活性氫2個之有機化

五、發明說明(8)

物可單獨使用，亦可組合2個以上使用之。此等之中，宜選自乙二醇、二乙二醇、丙二醇、二丙二醇、1,4-丁二醇、1,6-己二醇。

較佳之聚伸烷基氧化物係可由如下得到，即於具有活性氫2個之有機化合物，加成聚合環氧乙烷，然後加成碳數4以上之伸烷基氧化物，進而再加成聚合環氧乙烷。使由如此方法所得到之聚伸烷基氧化物與二羧酸化合物反應，可提供一種與非親水性樹脂、其中與聚烯烴系樹脂之相溶性比較良好的聚伸烷基氧化物系樹脂。因此，使該聚伸烷基氧化物系樹脂與聚烯烴系樹脂混合而成之薄膜，印刷時墨水之吸收良好，且提昇吸收之吸一性。

與聚伸烷基氧化物反應之羧酸乃至其低級烷基酯化合物，只要分子內具有羧酸基或羧酸衍生基2個以上較佳為2個之化合物即可，其構造並無特別限制。具體例可舉出：碳數6~36、宜為碳數8~24之直鏈狀、分枝狀、脂環式、乃至芳香族二及至三羧酸、及、此等之二乃至三羧酸的低級烷基酯。進一步更具體為癸二酸、1,10-十二亞甲基二羧酸、1,14-十四亞甲基二羧酸、1,18-十八亞甲基二羧酸、1,32-三十二亞甲基二羧酸、環己烷二羧酸、酞酸、對酞酸、異酞酸、萘二羧酸之各種異性體、4,4'-雙伸苯基二羧酸及此等之低級烷基酯。此等之中較佳者為碳數12~36之直鏈狀二羧酸、及、碳數12~36之直鏈狀二羧酸的低級烷基酯的至少一者。更詳細說明，宜使用碳數12~36之飽和直鏈脂肪族二羧酸、碳數12~36之不飽和直鏈脂肪族二羧酸

五、發明說明（9）

、及、此等之低級烷基酯。更佳係於上述化合物中，為碳數12~26之直鏈狀二羧酸及其低級烷基酯，尤其宜為碳數16-24之直鏈狀二羧酸及其低級烷基酯。上述碳數12~36之直鏈狀二羧酸具體上可舉例：1,10-十亞甲基二羧酸、1,14-十四亞甲基二羧酸、1,18-十八亞甲基二羧酸、1,32-三十二亞甲基二羧酸等。上述其低級烷基酯可舉例此等二羧酸之甲基酯、二甲基酯、乙基酯、二乙基酯、丙基酯、二丙基酯等。此等可單獨使用，亦可組合2種以上使用。

此等之中，特別佳者係具有2個活性氫之有機化合物，選自乙二醇、二乙二醇、丙二醇、二丙二醇、1,4-丁二醇中，伸烷基氧化物乃以環氧乙烷作為主成分，選自環氧丙烷、1,2-環氧基丁烷、1,2-環氧基己烷者經加成聚合而得到之分子量乃在於10,000~30,000的範圍之聚伸烷基氧化物，使此與碳數12~36之脂肪族二羧酸乃至其低級烷基酯共聚合，而調整至全體之分子量為20,000~400,000，進而較佳係在80,000~200,000的範圍。

混合非親水性熱塑性樹脂與親水性熱塑性樹脂而使用於多孔性樹脂膜(i)時，相對於非親水性熱塑性樹脂100重量份而混合親水性熱塑性樹脂5~100重量份，就提高墨水乾燥性而言，宜以水接觸角作為適當範圍。其中，相對於聚烯烴系樹脂100重量份，宜混合聚伸烷基氧化物系樹脂5~100重量份，尤宜混合10~60重量份。

使親水性熱塑性樹脂與非親水性熱塑性樹脂溶融混練時，依需要宜添加分散改良劑。分散改良劑對於分散之改良

五、發明說明（10）

或分散安定性提昇、乃至、減少表面接觸角的最大值與最小值的差，而使水系液體吸收更均勻乃很有限。

分散改質劑可舉例：含有環氧基之樹脂、酸改質樹脂、含有羥基之樹脂、胺基改質樹脂等之極性樹脂系分散改質劑、或、亞磷酸鹽化合物、磷酸鹽化合物等之磷系分散改質劑。

極性樹脂系分散改質劑的具體例可舉例：乙烯-甲基丙烯酸縮水甘油酯共聚合體、乙烯-醋酸乙烯酯-甲基丙烯酸縮水甘油酯共聚合體、乙烯-甲基丙烯酸甲酯-甲基丙烯酸縮水甘油酯共聚合體、乙烯-甲基丙烯酸乙酯-甲基丙烯酸縮水甘油酯共聚合體、乙烯-丙烯酸乙酯-甲基丙烯酸縮水甘油酯共聚合體、甲基丙烯酸縮水甘油酯接枝改質聚丙烯、甲基丙烯酸縮水甘油酯-苯乙烯接枝變性聚丙烯、環氧基聚丁二烯、環氧基化聚異戊間二烯、苯乙烯-丁二烯嵌段共聚合體之(部分)環氧化物、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚合體之(部分)環氧化物、苯乙烯-間戊二烯嵌段共聚合體之(部分)環氧化物、馬來酸改質聚丙烯、2-羥基乙基甲基丙烯酸酯接枝改質變性聚丙烯、3,3-二甲基胺基乙基-甲基丙烯酸酯接枝變性聚丙烯等。

其中較佳者為乙烯-甲基丙烯酸縮水甘油酯共聚合體、乙烯-醋酸乙烯酯-甲基丙烯酸縮水甘油酯共聚合體、甲基丙烯酸縮水甘油酯接枝變性聚丙烯、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚合體之部分環氧化物。

磷系分散改質劑之具體例可舉例：雙(2,4-二甲基苯基)

五、發明說明(11)

季戊四醇二亞磷酸酯、雙(2,6-二甲基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(2,3,6-三甲基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(2-第三丁基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(3-第三丁基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(4-第三丁基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(2,4-二第三丁基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(2,6-二第三丁基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(2,4,6-三第三丁基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(2,6-二第三丁基-4-甲基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(2,6-二第三丁基-4-乙基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、二硬脂基季戊四醇二亞磷酸酯、二萘基季戊四醇二亞磷酸酯、二苯基季戊四醇二亞磷酸酯、雙(2-甲基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(3-甲基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(4-甲基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(壬基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(二苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、(苯基)(1,2-乙二醇)亞磷酸酯、(4-甲基苯基)(1,2-乙二醇)亞磷酸酯、(2,6-二甲基苯基)(1,2-乙二醇)亞磷酸酯、(4-第三丁基苯基)(1,2-乙二醇)亞磷酸酯、(2,4-二第三丁基苯基)(1,2-乙二醇)亞磷酸酯、(2,6-二第三丁基苯基)(1,2-乙二醇)亞磷酸酯、(2,6-二第三丁基-4-甲基苯基)(1,2-乙二醇)亞磷酸酯、(2,6-二第三丁基-4-甲基苯基)(1,4-丁二醇)亞磷酸酯、四(2,4-二第三丁基苯基)-4,4'-雙仲苯基二亞磷酸酯、(苯基)(1,3-丙二醇)亞磷酸酯、(4-甲基苯基)(1,3-丙二醇)亞磷酸酯、(2,6-二甲基苯基)(1,3-丙二醇)亞磷酸酯、(4-第三丁基苯基)(1,3-丙二醇)亞磷酸酯、(2,4-二第三丁基

五、發明說明 (12)

基)(1,3-丙二醇)亞磷酸酯、(2,6-二第三丁基苯基)(1,3-丙二醇)亞磷酸酯、(2,6-二第三丁基-4-甲基苯基)(1,3-丙二醇)亞磷酸酯、(2,4-二第三丁基苯基)(2-乙基-2-丁基-1,3-丙二醇)亞磷酸酯、(2,4,6-三第三丁基苯基)(2-乙基-2-丁基-1,3-丙二醇)亞磷酸酯、(2,6-二第三丁基-4-甲基苯基)(2-乙基-2-丁基-1,3-丙二醇)亞磷酸酯等。

其中，宜為雙(2,4-二第三丁基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(2,6-二第三丁基-4-甲基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、二硬脂基季戊四醇二亞磷酸酯、雙(任基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、四(2,4-二第三丁基苯基)-4,4'-雙仲苯基二膦酸酯或其等之混合物。

就使墨水吸收更佳程度而言，極性樹脂系分散改質劑之使用量，一般相對於非親水性之熱塑性樹脂100重量份為0.1重量份以上，更宜為0.5~30重量份，最宜為1~15重量份，磷系分散改質劑之使用量一般相對於非親水性熱塑性樹脂100重量份為0.01重量份以上，宜為0.1~20重量份，更宜為0.2~3重量份。

又，本發明之多孔性樹脂膜(i)亦可含有由此等極性樹脂及磷系化合物之分解(加水分解或熱分解等)所產生之化合物。

使用於多孔性樹脂膜(i)之有機或無機微細粉末的種類並無特別限制。無機微細粉末可例示重質碳酸鈣、輕質碳酸鈣、凝集輕質碳酸鈣、黏土、滑石、氧化鈦、硫酸鋇、氧化鋅、氧化鎂、矽藻土、氧化矽等。

五、發明說明 (13)

有機微細粉末係與構成多孔性樹脂膜(i)之熱塑性樹脂相異，融點乃至玻璃轉移溫度比所使用之熱塑性樹脂還高，而就非相溶性者形成空穴而言較佳。可例示聚對酞酸乙二酯、聚對酞酸丁二酯、聚醯胺、聚碳酸酯、聚萘酸乙二酯、聚苯乙烯、蜜胺樹脂、聚乙烯硫、聚醯亞胺、聚乙基醯酮、聚苯基硫、甲基丙烯酸酯或丙烯酸酯等聚合體、乃至含有此等之共聚合體等。

使微細粉末分散於多孔性樹脂膜中之方法，係聚合時製造微細粉末，再與其他成分混合；或，與其他成分之溶融混練前，使之分散成微細粉末等之方法，但並無特別限定。

多孔性樹脂膜(i)或基材層之樹脂膜(ii)，係自上述微細粉末之中選擇1種而單獨使用，或，亦可選擇2種以上再組合使用之。組合2種以上而使用時，亦可混合有機微細粉末與無機微細粉末而使用之。

此等無機或有機微細粉末之中，若使用重質碳酸鈣、黏土、矽藻土，因廉價且延伸時之空穴形成性佳，故較佳。

使用於多孔性樹脂膜(i)之微細粉末的平均粒子徑範圍為0.01~10 μm ，宜為0.1~3 μm 。若為在此範圍內之平均粒子徑，可藉延伸而充分形成具有適度大小之空孔，且可有效防止薄膜產生皺紋。尤其，多孔性樹脂膜(i)係使表面形成微細龜裂而提昇墨水乾燥性，可有效防止印刷時之油污。又，成為多孔性樹脂膜(i)之表面突起物的原因即粗大粒子(例如粒徑44 μm 以上)，宜使其含量為10 ppm以下。

此等微細粉末調配混練於熱塑性樹脂中時，依需要，可

五、發明說明（14）

添加分散劑、氧化抑制劑、相溶化劑、難燃劑、紫外線安定劑、著色顏料等。尤其，構成多孔性樹脂膜(i)及基材層之樹脂膜(ii)亦可使用無機或有機之著色顏料而著色成所希望的顏色。又，使用本發明之多孔性樹脂膜(i)作為耐久資料時，宜添加氧化防止劑或紫外線安定劑。進而，使用有機微細粉末時，相溶化劑之種類或添加量決定有機微細粉末之粒子形態乃很重要。較佳之相溶化劑可舉出含極性基之聚烯烴。相溶化劑之添加量一般相對於有機微細粉末100重量份為0.5~10重量份。

多孔性樹脂膜(i)係包含一含親水性熱塑性樹脂之熱塑性樹脂30~90重量%、較佳為35~60重量%，及有機微細粉末70~10重量%、較佳為65~40重量%。若超過無機或有機微細粉末之含量70重量%，表面層會變脆，易受機械衝擊而引起微細粉末脫落。若不足10重量%，有墨水之乾燥性變差的傾向。又，多孔性樹脂膜(i)為經延伸者時，於上述範圍，墨水之吸收乾燥性與多孔性樹脂膜(i)的機械強度變良好。

本發明之多孔性樹脂膜(i)對水之表面接觸角為 110°C 以下，宜為 $20\sim 100^{\circ}$ ，更宜為 $20\sim 80^{\circ}$ 的範圍，又，墨水噴射記錄，尤宜為 $45\sim 80^{\circ}$ 的範圍。

表面接觸角超過 110° 的範圍，有時使用水性墨水或水性媒體之糊等的液體浸透會不充分。又，朝平行於水性墨水液滴的膜紙而方向擴展，與、量測朝膜厚方向之浸透平衡而言，有時接觸角不要太低會較佳。表面接觸角若為

五、發明說明 (15)

110° 以下，於墨水噴射記錄之印字性提昇有實質的效果。

又，本說明書記載之「表面對水之接觸角」，係使用市售之接觸角計，純水滴於膜表面而於1分鐘後使用同接觸角計所測定者。對於1試料而測定10次，每測定1次更換成未被純水潤濕之未測定薄膜，所測定的接觸角平均值作為水接觸角。可使用於接觸角測定之市售接觸角計的例子，可舉例協和界面化學(股)製、型式(A-1)。

記載於本說明書之「接觸角對水之最大值與最小值的差」，係10次之接觸角測定的最大值與最小值之差。最大值與最小值之差愈小，使用墨水或水性媒體之液體吸收會更均勻，賦予印字媒體更佳的印字品質。最大值與最小值之差宜為30° 以內，更宜為20° 以內，最宜為10° 以內。

本發明之多孔性樹脂膜(i)的厚度並無特別限制，可依據所需之吸收性而適當選擇。一例為10~500 μm，更宜為20~350 μm，最宜為25~200 μm。

本發明之多孔性樹脂膜(i)為具有微細空孔之多孔性構造，多孔性樹脂膜(i)之空孔率宜為10%以上，更宜為20~80%，更宜為20~75%，尤宜為30~65%。為使墨水之吸收乾燥性成為更佳之程度，多孔性樹脂膜(i)之空孔率在10%以上。若多孔性樹脂膜(i)之空孔率為80%以下，薄膜之材料強度比較良好。又，在本說明書中之「空孔率」係以次式所示之值、乃至使用畫像解析裝置(ニレコ(股)製：型式ルーゼックスII D)求取電子顯微鏡照片所觀察的區域之空孔面積。

五、發明說明 (16)

$$\text{空孔率 (\%)} = 100(\rho_0 - \rho) / \rho_0$$

於上式中， ρ_0 為樹脂膜之真密度， ρ 為樹脂膜之密度。樹脂膜以延伸來製造時， ρ_0 為延伸前之樹脂膜密度， ρ 為延伸後之樹脂膜密度。

本發明之多孔性樹脂膜(i)係可組合公知之各種方法來製造。即使為以任何方法所製造之多孔性樹脂膜或記錄媒體，只要滿足記載於申請專利範圍第1項之條件，均包含於本發明之範圍內。

本發明之多孔性樹脂膜(i)的製造步驟中，為使空孔率在10%以上，宜包含必要之步驟。例如，利用以延伸產生空孔之延伸膜，或，使用發泡劑之發泡法，使用含有空孔之粒子的方法等，但以延伸膜法為佳。

進行延伸時，未必只使本發明之多孔性樹脂膜(i)進行延伸。例如，製造積體層時，亦可使多孔性樹脂膜(i)與基材層分別延伸後進行積層，亦可使多孔性樹脂膜(i)與基材層積層後同時進行延伸。又，多孔性樹脂膜(i)與基材層可在一連串之同一製造步驟中進行積層或延伸。

積層體較佳之製造方法，係使多孔性樹脂膜(i)與基材層即樹脂膜(ii)積層後包含集中進行延伸之步驟。與個別進行延伸而積層時比較，簡便且成本亦低。又，多孔性樹脂膜(i)與樹脂膜(ii)所形成之空孔控制亦更容易。特別是控制多孔性樹脂膜(i)俾藉延伸形成比樹脂膜(ii)更多的空孔，多孔性樹脂膜(i)可有效發揮一種作為可改善墨水乾燥性之層。

五、發明說明（17）

於延伸可使用各種公知的方法。延伸的溫度，當非結晶樹脂時，可設定於所使用之熱塑性樹脂的玻璃轉移點溫度以上，當結晶性樹脂時，可設定於非結晶部分之玻璃轉移點溫度以上至結晶部之融點以下的熱塑性樹脂適宜之公知溫度範圍。具體上，宜比所使用之熱塑性樹脂融點還低2~60°C的溫度。

延伸之方法可舉例：利用輓群之周速差的縱延伸、使用拉張器烘箱之橫延伸、壓延、拉張器烘箱與線性馬達之組合以進行同時雙軸延伸等。

延伸倍率並無特別限定，而考慮本發明之熱塑性樹脂延伸膜的使用目的與所使用之熱塑性樹脂的特性等來適當決定。例如，當使用丙烯單獨共聚合體乃至其共聚合體時，一方向延伸時約1.2~12倍，宜為2~10倍，二軸延伸時，以面積倍率為1.5~60倍，宜為10~50倍。當使用其他之熱塑性樹脂時，一方延伸時為1.2~10倍，宜為2~7倍，二軸延伸時以面積倍率為1.5~20倍，宜為4~12倍。延伸速度宜為0.1~350 m/分。延伸後進一步依需要可以高溫施予處理。

本發明之多孔性樹脂膜(i)亦可直接提供使用，進而亦可積層於另一基材層之至少一面上而使用之。基材層之材質可舉例：聚酯膜、聚醯胺膜、聚烯烴膜等之透明或不透明膜、塑膠板、紙漿紙、不織布、布、木板、金屬板等。構成積層體之基材層的厚度並無特別限制，例如為5~1000 μm，宜為20~500 μm。又，本發明之積層體之厚度並無特

五、發明說明 (18)

別限制，可視用途適當地選擇。例如可為 15~2000 μm ，較宜為 20~500 μm ，更宜為 25~350 μm 。

本發明之多孔性樹脂膜(i)宜藉由形成如記載於後述實施例之適當功能層而成爲記錄媒體。例如，可藉由熱塑性膜所構成之基材層上形成本發明多孔性樹脂膜(i)作爲表面層而調製記錄媒體。具有本發明多孔性樹脂膜(i)作爲表面層之記錄媒體，特別是可用來作爲墨水噴射記錄用之記錄媒體。基材層之種類並無特別限制，但可例示含有聚丙烯系樹脂與無機微細粉末之薄膜。如此，藉積層本發明之多孔性樹脂膜(i)與其他之薄膜所形成的記錄媒體，例列可使全體的厚度爲 60 μm ~1 mm 左右。

在積層體之基材層宜使用樹脂膜(ii)。於樹脂膜(ii)所使用之共聚合體或無機乃至有機的微細粉末，亦可自上述非親水性的熱塑性樹脂中選擇1種而使用，亦可選擇2種以上而組合使用。又，亦可混合非親水性熱塑性樹脂與親水性熱塑性樹脂而使用，亦可與使用於多孔性樹脂膜(i)者相同。混合非親水性熱塑性樹脂與親水性熱塑性樹脂而使用於樹脂膜(ii)時，相對於非親水性熱塑性樹脂100重量份宜混合親水性熱塑性樹脂10~100重量份。

樹脂膜(ii)係含有熱塑性樹脂膜40~100重量%，宜爲40~85重量%，及無機或有機微細粉末60~0重量%、宜爲60~15重量%。若無機或有機微細粉末之含量超過60重量%，要製造厚度均一之熱塑性樹脂膜延伸膜乃很困難。又，無機或有機微細粉末之含量爲15重量%以下，無法藉延伸

五、發明說明 (19)

而形成充分的空孔，而成本很高。樹脂膜(ii)之平均粒徑宜為0.1~10 μm，更宜為0.6~3 μm之範圍內。

在多孔性樹脂膜(i)或使用此之積層體的表面，依需要可實施表面氧化處理。有時藉表面氧化處理謀求表面之親水性或吸收性的提昇、乃至墨水定影劑或墨水接受層之塗佈性的提高或與基材之密接性提昇。表面氧化處理之具體例可舉出：電暈放電處理、火焰處理、電漿處理、輝光放電處理、臭氧處理。宜為電暈處理、火焰處理，更宜為電暈處理。

處理量當電暈處理時，為600~12,000 J/m² (10~200 W·分/m²)、宜為1200~9,000 J/m² (20~180 W·分/m²)。為充分得到電暈放電處理之效果，為600 J/m² (10 W·分/m²)以上，超過12,000 J/m² (200 W·分/m²)則處理之效果會打折，故12,000 J/m² (200 W·分/m²)以下乃很充分。當火焰處理時，可使用8,000~200,000 J/m²，宜使用20,000~100,000 J/m²。為明確得到火焰處理效果，為8,000 J/m²以上，超過200,000 J/m²，處理之效果會打折，故200,000 J/m²以下乃很充分。

又，於最外層可形成一使顏料及顏料色劑定影之色劑定影層。色劑定影層係使墨水之點形狀形成真圓化，得到更鮮明的畫像。同時具有可防止水或濕氣造成色劑流失之功能。因此，使用本發明之多層樹脂延伸膜作為墨水噴射記錄媒體時，色劑定影層特別有用。

色劑定影層可以塗佈或貼合來形成。為提高色劑定影性，宜使用具一具有陽離子性之親水性樹脂及微細粉末。例

五、發明說明(20)

如陽離子性共聚合體可使用一於聚合體之主鏈或側鏈上含有胺基、或其變性物、第4級銨基等之陽離子者。

於本發明多孔性樹脂膜(i)依使用目的亦可進行墨水噴射印刷以外的印刷。印刷之種類或方法無特別限制。例如可使用於公知之載液分散顏料之墨水的凹版印刷、使用水性膠版、絲網版等印刷之公知印刷方法。又，亦可藉金屬蒸鍍、或、gross印刷、mat印刷等進行印刷。進行印刷之圖案可適當選擇自動物、景色、格子、水花等天然圖案或抽象圖案等。

以下，舉出實施例、比較例而更具體地說明本發明。以下實施例所示之材料、使用量、比例、操作等只要不逸出本發明的精神，可適宜變更。因此，本發明之範圍不限於以下所示之具體例。

(實施例1)

融溶流動速率(MFR、溫度230°C、荷重2.16 kg)為1 g/10分之聚丙烯38重量份%、與、伸烷基氧化物(即環氧化物)系樹脂(環氧乙烷約90%與環氧丁烷約10%之共聚合體，重量平均分子量約20,000者與十八亞甲基二羧酸之酯，全體之重量平均分子量約114,000，30分鐘之吸水倍率為14 g/g，代號：PEP01)12重量%之混合物中，調配碳酸鈣粉末(平均粒子徑1 μm，代號：碳酸鈣1)50重量%而以雙軸混練機進行溶融混練，押出成條狀，再切成粒狀。溶融混練時，相對於聚丙烯、聚伸烷基氧化物系樹脂、及、碳酸鈣粉末之合計重量100重量份，添加4-甲基-2,6-二第三丁基酚0.1重

五、發明說明(21)

量份、イルガノックス1010(汽巴嘉基社製、商品名)0.05重量份作為氧化防止劑。

以設定於230°C之沖壓成形機熔融此顆粒，以50 kgf/cm²壓縮。冷卻至30°C，得到縱20 mm、橫120 mm、厚約1 mm之薄板。此薄板密度之密度為1.4 g/cm³。

此薄板以小型之雙軸延伸機(岩本製作所製)加熱至158°C(溫度a1)後，朝一方向延伸6倍，以冷風冷卻至90°C(溫度b1)，得到厚310 μm、密度0.95 g/cm³之多孔性樹脂膜。空孔率為32%。

(實施例2~12，比較例1~3)

除將調配成分變更成如表1所記載之點外，其餘與實施例1之操作相同，製作多孔性樹脂膜(實施例2~12、比較例1~3)。

使用於實施例6~8之分散改良劑，分別為乙烯-甲基丙烯酸縮水甘油酯共聚合體(甲基丙烯酸縮水甘油酯之共聚合量約為12%，住友化學(股)製，商品名Bondfast-2E，代號EX1)、環氧化苯乙烯-丁二烯嵌段共聚合體(ダイセル化學工業(股)製、商品名エポブレンドA1005，環氧基當量：約2,000，代號EX3)、雙(2,6-二第三丁基-4-甲基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯(旭電化(股)製，商品名PZP-36，代號P-1)。表1中之分散改良劑的添加量，係相對於非親水性之熱塑性樹脂100重量份的添加量(重量份)。

實施例9係使延伸倍率同時朝縱橫二方向形成6倍。

實施例10與比較例3係對多孔性樹脂膜之表面使用電暈

五、發明說明 (22)

放電處理裝置 (AHLBRANDT SYSTEM GMBH社製、商品名ラベルコンパクト放電處理System)，以施加能量密度 $80 \text{ W} \cdot \text{分} / \text{m}^2$ 進行電暈放電處理。

使用於實施例 11 之聚伸烷基氧化物系樹脂 (代號 PEP02)，係環氧乙烷約 85% 與環氧丁烷約 15% 之共聚合體，重量平均分子量約 20,000 者與十四亞甲基二羧酸之酯，全體之分子量約 120,000，30 分鐘之吸水倍率為約 13 g/g 。

實施例 12 所使用之聚伸烷基氧化物系樹脂 (代號 PEP03)，係環氧乙烷約 90% 與環氧丙烷約 10% 之共聚合體與酞酸之酯，全體之分子量約為 130,000，30 分內會溶解於水中。

(實施例 13)

(步驟 1)

於熔融流動速率 (MFR) 為 $1 \text{ g} / 10 \text{ 分}$ 之聚丙烯 75 重量% 與高密度聚乙烯 5 重量% 之混合物中，調配平均粒子徑 $1.5 \mu\text{m}$ 之碳酸鈣 20 重量%，而得到組成物 (1)。此組成物之熔融混練時，相對於樹脂成分與碳酸鈣粉末之合計量 100 重量份，添加氧化防止劑即 4-甲基-2,6-二第三丁基酚 0.1 重量份、イルガノックス 1010 (汽巴嘉基社製、商品名) 0.05 重量份。以連接於 T 模頭之押出機 (溫度設定 250°C) 將此組成物 (1) 押出成薄板狀，藉冷卻裝置進行冷卻而得到未延伸薄板。

然後，將此未延伸薄板加熱至 140°C 後，朝縱方向延伸 4.5 倍，而得到延伸薄板。

(步驟 2)

五、發明說明（23）

將MFR為5 g/10分之聚丙烯40重量%、和實施例1所使用者相同的聚伸烷基氧化物系樹脂10重量%、及、平均粒子徑1.3 μm 之碳酸鈣(代號碳酸鈣2)50重量%混合，使用雙軸混練機而以設定溫度230°C(溫度a)混練，押出成條狀再切割，調製顆粒狀之組成物〔口〕。將此組成物從設定於230°C且連接於T模頭之押出機押出成薄板狀，積層於以步驟1所調製之4.5倍延伸薄板的兩面，冷卻至55°C(溫度b)後，再加熱至154°C(溫度c)而以抗張器朝橫方向延伸8倍。然後，以155°C(溫度d)進行退火處理，冷卻至約55°C(溫度e)，將耳部開縫而得到一具有3層構造(〔口〕/〔イ〕/〔口〕：肉厚58 μm /44 μm /21 μm)之全厚123 μm 的積層體。

(實施例14)

對實施例13所得到之積層體的表面實施電暈放電處理。電暈放電處理之條件，除使施加能量密度為90 W·分/m²以外，其餘與實施例10相同。

(實施例15)

(步驟1)

除了使組成物〔イ〕之成分為聚丙烯70重量%、高密度聚乙烯5重量%、與實施例1相同之聚伸烷基氧化物系樹脂5重量%、及、平均粒子徑1.5 μm 的碳酸鈣20重量%以外，其餘操作與實施例13相同，得到延伸薄板。

(步驟2)

藉由與實施例13相同之操作，得到一具有3層構造(〔口〕/〔イ〕/〔口〕：肉厚58 μm /44 μm /21 μm)之全厚123 μm 的

五、發明說明 (24)

積層體。

然後，對積層體之表面實施電暈放電處理。電暈放電處理之條件，除使施加能量密度為 $60 \text{ W} \cdot \text{分}/\text{m}^2$ 以外，其餘與實施例10相同。

(試驗例)

有關所製造之多層樹脂膜(實施例1~12、比較例1~3)、及、使用多層樹脂膜之積層體(實施例13~15)，分別進行以下之試驗。

1) 多孔性樹脂膜表面之水接觸角、其最大值與最小值之差

將純水滴於多孔性樹脂膜之表面，1分鐘後使用接觸角計(協和界面化學(股)製：型式CA-D)而測定之。進行此測定10次(每1次之測定更換成表面未被水潤濕之未測定膜)、求取10次測定之接觸角的平均值、與、最大值與最小值之差。

2) 多孔性樹脂膜之空孔率

依下式算出空孔率。

$$\text{空孔率}(\%) = 100 (\rho_0 - \rho) / \rho_0$$

(ρ_0 ：延伸前之樹脂膜的密度、 ρ ：延伸後之樹脂膜的密度)

以環氧樹脂包覆多孔性樹脂膜而使之固化後，使用切片機製作一相對於延伸方向呈平行且垂直面方向的切斷面。以切片機切斷之方向係平行於延伸的方向。此切斷面噴鍍金屬後，以掃描型電子顯微鏡使多孔性樹脂膜放大至2,000倍而觀察之。將所觀測之區域的空孔描繪於描圖膜上，使

五、發明說明 (25)

塗滿之圖以畫像解析裝置(ニレコ(股)製:型式ルゼックスII D)進行畫像處理, 求出空孔的面積率而作為空孔率。

3) 墨水乾燥性

製作評估用彩色圖表(2 cm×2 cm之單色50%印刷及單色100%印刷、2 cm×2 cm之雙色200%印刷), 使用顏料墨水(黃、紫、藍、黑)而藉噴射墨水印表機(グラフテック(股): 型式JP2115)印刷於多孔性膜。然後, 定期地將濾紙壓接於印刷部分, 觀測墨水是否會逆流至濾紙。記錄墨水不會逆流至濾紙的時間, 而依以下之基準評估墨水乾燥性。

0: 墨水不會逆流至濾紙的時間乃在印刷後。

1: 墨水不會逆流至濾紙的時間乃在1分鐘以內。

2: 墨水不會逆流至濾紙的時間乃超過1分鐘、2分鐘以內。

3: 墨水不會逆流至濾紙的時間乃超過2分鐘、3分鐘以內。

4: 墨水不會逆流至濾紙的時間乃超過3分鐘、4分鐘以內。

5: 墨水不會逆流至濾紙的時間乃超過4分鐘、5分鐘以內。

6: 即使超過5分鐘, 墨水亦會逆流至濾紙而無法乾燥。

4) 濃度深淺不均之評估

又, 有關吸收墨水後之濃度深淺, 以目視觀察, 並採以下之基準進行評估。

1: 完全無濃度深淺不均。

五、發明說明 (26)

2：濃度深淺很少不均。

3：有濃度深淺不均。

4：有濃度深淺不均且很明顯。

將上述之評估結果表示於表1及2中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 訂 線

表 1

調配成分	單位	實施例	比較例1	比較例2	實施例2	實施例3	實施例4	實施例5
〈非親水性熱塑性樹脂〉 聚丙烯調配量	重量%/重量份	38/100	50/100	76/100	41/100	34/100	32/100	32/100
〈親水性樹脂〉 種類(略號) 調配量	— 重量%/重量份	PEP01 12/32	—	PEP01 24/32	PEP01 9/22	PEP01 16/43	PEP01 18/56	PEP01 8/56
〈微細粉末〉 碳酸鈣1之調配量	重量	50	50	—	50	50	50	60
〈分散改質劑〉 種類(略號) 調配量	— 重量份	—	—	—	—	—	—	—
溫度a1	°C	158	158	—	158	158	158	158
溫度b1	°C	90	90	—	90	90	90	90
延伸倍率	倍	6	6	—	6	6	6	6
表面氧化處理之種類	—	—	—	—	—	—	—	—
表面氧化處理之量	W·分/m ²	—	—	—	—	—	—	—
表面之水接觸角平均值	°	80	114	41	83	67	65	80
水接觸角之最大值與最小值的差	°	8	2	12	7	8	9	7
薄膜之厚度	μm	310	257	1007	382	298	265	482
空孔率	%	32	32	0	30	31	33	55
墨水乾燥性(單色50%)	—	0	6	6	0	0	0	0
墨水乾燥性(單色100%)	—	0	6	6	0	0	0	0
墨水乾燥性(單色200%)	—	0	6	6	1	0	1	2
濃度深淺	—	1	4	4	2	1	2	2
薄膜之厚度	μm	310	257	1007	382	298	265	482

五、發明說明 (27)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 訂 線

五、發明說明(28)

調配成分	單位	實施例											
		6	7	8	9	10	3	11	12				
<非親水性熱塑性樹脂> 聚丙烯調配量	重量%/重量份	38/100	38/100	38/100	38/100	38/100	50	38/100	30/100				
<親水性樹脂> 種類(略號) 調配量	— 重量%/重量份	PEP01 12/32	PEP01 12/32	PEP01 12/32	PEP01 12/32	PEP01 12/32	—	PEP02 12/32	PEP03 20/67				
<微細粉末> 碳酸鈣1之調配量	重量	50	50	50	50	50	50	50	50				
<分散改質劑> 種類(略號) 調配量	— 重量份	EX1 3	EX2 —3	P-1 0.5	—	—	—	—	—				
溫度a1	°C	158	158	158	160	158	158	158	158				
溫度b1	°C	90	90	90	90	90	90	90	90				
延伸倍率	倍	6	6	6	縱6、橫6	6	6	6	6				
表面氧化處理之種類	—	—	—	—	—	電暈處理	—	—	—				
表面氧化處理之量	W·分/m ²	—	—	—	—	80	80	—	—				
表面之水接觸角平均值	°	80	80	80	95	48	76	76	78				
水接觸角之最大值與最小值的差	°	5	5	4	6	6	2	7	11				
薄膜之空孔率	%	32	32	32	75	32	32	35	30				
墨水乾燥性(單色50%)	—	0	0	0	0	0	6	0	0				
墨水乾燥性(單色100%)	—	0	0	0	1	0	6	0	0				
墨水乾燥性(單色200%)	—	0	0	0	3	0	6	0	2				
濃度深淺	—	1	1	1	2	1	4	1	2				
薄膜之厚度	µm	300	300	310	188	310	257	344	310				

表 1 (續)

五、發明說明 (29)

表 2

	單位	實施例 13	實施例14	實施例15	
表面 層之 調 配 成 分	<非親水性熱塑性樹脂> 聚丙烯調配量	重量%/重量份	40/100	40/100	40/100
	<親水性樹脂> 種類(略號) 調配量	— 重量%/重量份	PEP01 10/25	PEP01 10/25	PEP01 10/25
	<微細粉末> 碳酸鈣2之調配量	重量	50	50	50
成 形 條 件	溫度a	°C	250	250	250
	溫度b	°C	50	50	50
	溫度c	°C	154	154	154
	溫度d	°C	155	155	155
	溫度e	°C	55	55	55
	表面氧化處理之種類	—	電暈處理	電暈處理	
	表面氧化處理之量	W · 分/m ²	—	90	60
薄 膜 之 評 估 結 果	表面之水接觸角平均值	°	96	60	61
	水接觸角之最大值與最小值的差	°	11	8	8
	表面層多孔性樹脂膜(I)之內 部空孔率	%	58	58	58
	墨水乾燥性(單色50%)	—	0	0	0
	墨水乾燥性(單色100%)	—	0	0	0
	墨水乾燥性(單色200%)	—	0	0	0
	濃度深淺	—	1	1	1
	積層體之厚度	μm	123	123	123
	表面層多孔性樹脂膜(i)之厚 度	μm	58	58	58
	基材層(ii)之厚度	μm	44	44	44

從表1明顯可知，本發明之多孔性樹脂膜(實施例1~12)即使當墨水吐水量很多時，墨水之吸收乾燥性亦良好，濃度深淺很少不均。然而，未含親水性樹脂之樹脂膜(比較例1)或未使用微細粉末之多層樹脂延伸膜(比較例2)，任

五、發明說明 (30)

一者均墨水乾燥性差，濃度深淺亦很多不均。

又，當施予表面氧化處理時，本發明之多孔性樹脂膜(實施例10)，與不含親水性樹脂者(比較例3)相比較，墨水之吸收乾燥性佳，濃度深淺很少不均。

進而，以本發明之多孔性樹脂膜作為積層體時，本發明之積層體(實施例13~15)其墨水之吸收乾燥性佳，濃度深淺很少不均。

產業上之利用可能性

本發明之多孔性樹脂膜，當墨水之吐出量很多時，墨水之吸收乾燥性極佳，可廉價製。又，使用該多孔性樹脂膜、或、使該多孔性樹脂膜積層體於基材層表面之本發明積層體，可提供能形成精細畫像之記錄媒體。因此，本發明可適宜提供於一種以噴射墨水記錄媒體為首之廣範圍印刷用途或吸收基材用途。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱:

多孔性樹脂膜)

本發明係揭示一種多孔性樹脂膜，其係含有具親水性熱塑性樹脂之熱塑性樹脂膜30~90重量%及無機或有機微細粉末70~10重量%。本發明之多孔性樹脂膜即使墨水吐出量很多時，墨水之乾燥性仍佳，且可形成良好的圖像，故可用來作為噴射墨水記錄媒體。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要(發明之名稱:

"POROUS RESIN FILM")

親水性熱可塑性樹脂を含む熱可塑性樹脂30~90重量%および無機または有機微細粉末70~10重量%を含有する多孔性樹脂フィルムを開示する。本発明の多孔性樹脂フィルムは、インクの吐出量が多い場合でもインクの乾燥性がよく、良好な画像を形成することができるために、インクジェット記録媒体などとして有用である。

公告本

申請日期	88. 10. 11
案 號	88117515
類 別	C08J9/00. 5/8, C08L23/00, C08K5/49. B32B5/18

修正
90. 8. 補充

A4
C4

中文說明書修正頁(90年8月)

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		533220
新 型		
一、發明 名稱	中 文	多孔性樹脂膜
	英 文	"POROUS RESIN FILM"
二、發明人 創作	姓 名	1.岩佐 泰雄 2.大野 昭彦 3.涉谷 修弘
	國 籍	1.2.3. 均日本
	住、居所	1.2.3.均日本國茨城縣鹿島郡神栖町東和田23番地 王子油化合成紙股份有限公司鹿島工場內
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商優寶股份有限公司
	國 籍	日本
	住、居所 (事務所)	日本國東京都千代田區神田駿河台4丁目3番地
	代 表 人 姓 名	宇津木 充

裝
訂
線

六、申請專利範圍

1. 一種多孔性樹脂膜，係包含一種含親水性熱塑性樹脂之熱塑性樹脂膜30~90重量%及無機或有機微細粉末70~10重量%，其空孔率為10%以上，表面對水之接觸角為 110° 以下，對水之接觸角的最大值與最小值之差為 30° 以內。
2. 根據申請專利範圍第1項之多孔性樹脂膜，其中熱塑性樹脂膜相對於非親水性熱塑性樹脂100重量份含有親水性熱塑性樹脂5~100重量%。
3. 根據申請專利範圍第1項之多孔性樹脂膜，其中熱塑性樹脂為聚烯烴系樹脂。
4. 根據申請專利範圍第1項之多孔性樹脂膜，其中親水性樹脂為伸烷基氧化物系聚合體。
5. 根據申請專利範圍第4項之多孔性樹脂膜，其中伸烷基氧化物系聚合體為伸烷基氧化物化合物及與二羧酸化合物之反應生成物。
6. 根據申請專利範圍第4項之多孔性樹脂膜，其中伸烷基氧化物系聚合體係於具有2個活性氫之有機化合物加成聚合環氧乙烷，然後，加成聚合碳數4以上之伸烷基氧化物，進一步再加成聚合環氧乙烷，如此所得到之化合物。
7. 根據申請專利範圍第4項之多孔性樹脂膜，其中構成伸烷基氧化物系聚合體之聚伸烷基氧化物部分的重量平均分子量為5,000~30,000。

六、申請專利範圍

8. 根據申請專利範圍第4項之多孔性樹脂膜，其中伸烷基氧化物系聚合體之重量平均分子量為20,000~400,000。
9. 根據申請專利範圍第1項之多孔性樹脂膜，其中無機或有機微細粉末之平均粒子徑在0.1~10 μm 的範圍內。
10. 根據申請專利範圍第1項之多孔性樹脂膜，其中使親水性樹脂與非親水性樹脂之分散良好的分散改質劑，相對於非親水性樹脂100重量份乃含有0.01重量份以上。
11. 根據申請專利範圍第10項之多孔性樹脂膜，其中分散改質劑為極性樹脂乃至磷系化合物。
12. 根據申請專利範圍第11項之多孔性樹脂膜，其中相對於非親水性樹脂100重量份含有極性樹脂0.1重量份以上。
13. 根據申請專利範圍第12項之多孔性樹脂膜，其中極性樹脂乃選自含環氧基之烯烴共聚合體或含環氧基之二烯系聚合體。
14. 根據申請專利範圍第11項之多孔性樹脂膜，其中相對於非親水性樹脂100重量份含有磷系化合物0.01重量份以上。
15. 根據申請專利範圍第14項之多孔性樹脂膜，其中磷系化合物乃選自亞磷酸酯或磷酸酯化合物。
16. 根據申請專利範圍第1項之多孔性樹脂膜，其中係經延伸者。
17. 根據申請專利範圍第1項之多孔性樹脂膜，其中係施予表面氧化處理者。

六、申請專利範圍

18. 一種積層體，其特徵在於：於基材層之至少一面上具有多孔性樹脂膜，該多孔性樹脂膜，係包含一種含親水性熱塑性樹脂之熱塑性樹脂膜30~90重量%及無機或有機微細粉末70~10重量%，其空孔率為10%以上，表面對水之接觸角為 110° 以下，對水之接觸角的最大值與最小值之差為 30° 以內。
19. 根據申請專利範圍第18項之積層體，其中基材層為含有熱塑性樹脂膜40~100重量%及無機或有機微細粉末60~0重量%之樹脂膜。
20. 根據申請專利範圍第19項之積層體，其中樹脂膜乃經延伸者。
21. 根據申請專利範圍第19項之積層體，其中樹脂膜之無機或有機微細粉末之平均粒子徑為 $0.1\sim 10\ \mu\text{m}$ 的範圍內。
22. 根據申請專利範圍第19項之積層體，其中樹脂膜之熱塑性樹脂膜為非親水性熱塑性樹脂、親水性熱塑性樹脂、或、非親水性熱塑性樹脂與親水性熱塑性樹脂之混合物。
23. 根據申請專利範圍第19項之積層體，其中樹脂膜層之熱塑性樹脂乃烯烴系熱塑性樹脂、親水性熱塑性樹脂、或、烯烴系熱塑性樹脂與親水性熱塑性樹脂之混合物。
24. 一種記錄媒體，其係使用多孔性樹脂膜，該多孔性樹脂膜，係包含一種含親水性熱塑性樹脂之熱塑性樹脂膜30~90重量%及無機或有機微細粉末70~10重量%，其空

六、申請專利範圍

孔率為10%以上，表面對水之接觸角為 110° 以下，對水之接觸角的最大值與最小值之差為 30° 以內。

25. 一種記錄媒體，其係使用積層體，該積層體係於基材層之至少一面上具有多孔性樹脂膜，該多孔性樹脂膜，係包含一種含親水性熱塑性樹脂之熱塑性樹脂膜30~90重量%及無機或有機微細粉末70~10重量%，其空孔率為10%以上，表面對水之接觸角為 110° 以下，對水之接觸角的最大值與最小值之差為 30° 以內。
26. 一種噴射墨水記錄媒體，其係使用多孔性樹脂膜該多孔性樹脂膜，係包含一種含親水性熱塑性樹脂之熱塑性樹脂膜30~90重量%及無機或有機微細粉末70~10重量%，其空孔率為10%以上，表面對水之接觸角為 110° 以下，對水之接觸角的最大值與最小值之差為 30° 以內。
27. 一種噴射墨水記錄媒體，其係使用積層體，該積層體係於基材層之至少一面上具有多孔性樹脂膜，該多孔性樹脂膜，係包含一種含親水性熱塑性樹脂之熱塑性樹脂膜30~90重量%及無機或有機微細粉末70~10重量%，其空孔率為10%以上，表面對水之接觸角為 110° 以下，對水之接觸角的最大值與最小值之差為 30° 以內。