

發明專利說明書 200538088

(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：93116151

※申請日期：93.6.4

※IPC 分類：A61F 13/42, A61F 5/44

一、發明名稱：(中文/英文)

親水性多孔性薄膜及由此薄膜構成之多層薄膜/ HYDROPHILIC POROUS
FILM AND MULTILAYER FILM INCLUDING THE SAME

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

三井化學股份有限公司

MITSUI CHEMICALS, INC.

代表人：(中文/英文) 中西 宏幸/ NAKANISHI, HIROYUKI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

105-7117 日本國東京都港區東新橋一丁目 5 番 2 號

5-2 Higashi-Shimbashi 1-chome, Minato-ku, Tokyo, 105-7117 Japan

國 籍：(中文/英文) 日本/ Japan

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 矢野 滋/ YANO, SHIGERU

2. 市川 太郎/ ICHIKAWA, TARO

國 籍：(中文/英文)

1. 日本/ Japan

2. 日本/ Japan

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：

受理國家：日本 JP

申請日：2004 年 5 月 28 日

申請案號：特願 2004-158936

☐ 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：

一、【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種親水性多孔性薄膜及由此薄膜構成之多層薄膜。詳言之，關於一種多層薄膜，被水沾濕之前（乾燥時）顯示一般之白色，被水沾濕之後（濕潤時）則呈現透明化，從背面可辨識描繪於親水性多孔性薄膜表面的圖樣。

二、【先前技術】

近年來，能有效防止尿滲漏與防止尿布疹之多孔性薄膜已廣被採用作為紙尿布之背層片材。此多孔性薄膜係於內部形成無數個微小孔洞，由於光於此等內部之界面進行不規則反射，多孔性薄膜呈現白色不透明。因此，將此等多孔性薄膜用於紙尿布之背層片材的情形，從外觀便難以觀察尿布內部的狀態。尤其像尿之淡色難以判別，穿戴者是否已小便，將有從外觀難以辨認之問題。因此，實際上必須解開尿布用手進行確認而造成不便。

於日本公開實用新案公報第平 3-58416 號公報與日本公開特許公報第平 9-299401 號公報中，已揭示一旦吸水則呈現透明化之白色微粒與樹脂黏接劑一同黏牢於紙等之親水性基材。若於此基材之背面進行印刷的話，被水沾濕之際，表面之白色微粒與基材將呈現透明化，可看透背面的印刷。此乃利用白色微粒之折射率接近於水，藉由被水沾濕而減少於微粒表面之光的不規則反射而呈現透明化之物理變化。

然而，作為基材使用之大多數紙的觸感為硬的，並不適合於紙尿布般之與肌膚直接接觸的用途。另外，由於製造成本高，也不適合於紙尿布般之用過即丟的用途。再者，基於同上之理由，無法擴大顯示面積，也有辨識性變差之問題。

本發明提供一種薄膜狀材料，其於被水沾濕之前（乾燥時）為白色的，而於被水沾濕時（濕潤時）則呈現透明化，相較於習知之薄膜狀材料，具有大幅被軟化的著色部。另外，本發明提供

一種較習知為低成本可取得之薄膜狀材料。

三、【發明內容】

發明之揭示

本發明人等努力鑽研的結果，發現藉由在親水性多孔性薄膜之一側表面進行部分之已著色的圖樣，於另一側表面設置防水透過之薄層，可以達成該目的，於是完成了本發明。

亦即，本發明之薄膜狀材料係由多層薄膜所構成的。於該多層薄膜之一側表面具有已著色的部分之以熱塑性樹脂為主成分的親水性多孔性薄膜的另一側表面，設置防止水透過的薄層。

另外，熱塑性樹脂組成物係具有 25~80 質量份之熱塑性樹脂與 75~20 質量份之填料，且熱塑性樹脂與填料之總和設為 100 質量份，更具有 0.1~10 質量份之親水性賦予劑。本發明之親水性多孔性薄膜係將該熱塑性樹脂組成物成型為薄膜狀，接著，至少沿單軸方向進行延伸而形成。

四、【實施方式】

以下，詳細說明本發明。

本發明之多層薄膜的構造係於一側表面具有已著色的部分之以熱塑性樹脂為主成分的親水性多孔性薄膜的另一側表面，設置防止水透過之薄層。

熱塑性樹脂可列舉：聚酯樹脂、聚醯胺樹脂、聚烯烴樹脂等。聚酯樹脂例如可以使用聚對苯二甲酸乙二醇酯、聚對苯二甲酸丁二醇酯等；聚醯胺樹脂例如可以使用耐隆 6、耐隆 66 等。此等之中，基於柔軟性優異的觀點，聚烯烴樹脂較佳。

使用於本發明之聚烯烴樹脂，較宜以乙烯、丙烯、丁烯、戊烯、己烯、醋酸乙烯等之烯烴聚合物及此等之共聚物為主成分，具體而言，可列舉：低密度聚乙烯、線形低密度聚乙烯（乙烯- α -烯烴共聚物）、中密度聚乙烯、高密度聚乙烯等之聚乙烯

系樹脂；聚丙烯、乙烯-丙烯共聚物等之聚丙烯系樹脂；聚 4-甲基戊烯、聚丁烯、乙烯-醋酸乙烯共聚物、乙烯-丁烯共聚物及此等之混合物。此等之聚烯烴樹脂可以為使用齊格勒觸媒所製造的樹脂，另外，也可以為使用如芳環烯金屬衍生物（Metallocene）單一反應點之觸媒所製造的樹脂。

此等之中，更佳為聚乙烯系樹脂，尤以乙烯- α -烯烴共聚物之線形低密度聚乙烯樹脂及低密度聚乙烯更為理想。若考慮薄膜之成型性、延伸性等，聚烯烴樹脂之熔融指數較宜為 0.1~30g/10min 左右，更佳為 0.5~10g/10min 左右。若考慮烯烴之柔軟性，聚烯烴樹脂之密度較宜為 0.910~0.940g/cm³。

用於本發明之多層薄膜的親水性多孔性薄膜，較宜將由 25~80 質量份之熱塑性樹脂與 75~20 質量份之填料構成的熱塑性樹脂組成物成型為薄膜狀，接著，進行延伸而形成。

可以使用無機填料或有機填料作為填料。例如，可列舉：碳酸鈣、硫酸鋇、硫酸鈣、碳酸鈣、氫氧化鎂、氫氧化鋁、氧化鋅、氧化鎂、氧化鈦、二氧化矽、滑石、玻璃珠等作為無機填料。其中，較宜為硫酸鋇與碳酸鈣。再者，若考量廉價性等，更佳為碳酸鈣。有機填料較宜為聚苯乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯、酚醛樹脂等之樹脂珠等。

熱塑性樹脂與填料之組成比係受薄膜之成型性、延伸性、所得到的薄膜之乾燥時與濕潤時的光線透過率等之影響。若填料之量少的話並不適宜，由於藉由熱塑性樹脂與填料之界面剝離，所得到的微小孔洞數目將變少，乾燥時之光線透過率變高。另外，若填料之量多的話也不適宜，於進行薄膜成型之情形，往往發生成型不佳、延伸性降低而無法進行延伸。基於上述之觀點，熱塑性樹脂與填料之組成比，較宜為熱塑性樹脂 25~80 重量%，填料 75~20 重量%。更佳的話，熱塑性樹脂 30~70 重量%，填料 70~30 重量%。填料之平均粒徑較宜為 20 μ m 以下，更佳為 10 μ m 以下，最好為 0.5~5 μ m。

為了使填料與熱塑性樹脂之分散性提高，可以進行填料之表面處理。藉由被覆填料之表面，表面處理劑最好能夠將其表面予以疏水化，例如，可列舉：硬脂酸、月桂酸等之高級脂肪酸或此等之金屬鹽等。

用於本發明之多層薄膜的親水性多孔性薄膜，其中熱塑性樹脂組成物較宜設為熱塑性樹脂 25~80 質量份與填料 75~20 質量份，且熱塑性樹脂與填料之總和為 100 質量份，更具有 0.1~10 質量份，將該熱塑性樹脂組成物成型為薄膜狀，接著，進行延伸而構成。

親水性多孔性薄膜具有如下之特徵：於含有熱塑性樹脂與填料之樹脂組成物中，含有特定量之親水性賦予劑，親水性賦予劑之量影響濕潤時之光線透過率。

若親水性賦予劑之添加量少的話，因為被水沾濕之際，水將難以滲入內部之孔洞中，濕潤時之光線透過率變低，所以並不適宜。另一方面，若親水性賦予劑之添加量多的話，雖然濕潤時之光線透過率變高，但是於保管期間往往發生親水性賦予劑之流出，由於擠壓性能變差，所以也不適宜。若考量以上各點，相對於 100 質量份之含有熱塑性樹脂與填料的樹脂組成物，親水性賦予劑之添加量較宜為 0.1~10 重量份，更佳為 0.5~5 重量份。

可列舉：非離子性界面活性劑、陰離子性界面活性劑、陽離子性界面活性劑等作為該親水性賦予劑。具體而言，非離子性界面活性劑可以使用：聚羥伸乙基烷基醚、甘油脂肪酸酯、聚乙二醇脂肪酸酯、聚羥伸乙基脂肪酸酯、山梨糖醇酐脂肪酸酯；陰離子性界面活性劑可以使用：烷基硫酸酯鹽、聚羥伸乙基烷基硫酸酯鹽；陽離子性界面活性劑可以使用：烷基胺鹽等。其中，基於不易受其他含離子性物之影響的觀點，較宜為非離子性界面活性劑。再者，基於容易控制親水性的觀點，較宜為由脂肪酸酯化合物中選出的至少一種化合物。

脂肪酸酯可列舉：多元醇或聚多元醇與脂肪酸之酯類。另外，

多元醇、聚多元醇可列舉：甘油、聚甘油、山梨糖醇酐、乙二醇、聚乙二醇、丙二醇、聚丙二醇等。脂肪酸可列舉：椰子脂肪酸、牛脂脂肪酸、辛酸、十二酸、十四酸、棕櫚酸、硬脂酸、二十二酸、油酸等。由該脂肪酸酯構成的親水性賦予劑之中，若考慮保管期間之親水性賦予劑的流出、使用時之親水性賦予劑的移出、薄膜之成型性，最好為聚乙二醇脂肪酸酯。

構成聚乙二醇脂肪酸酯之聚乙二醇的平均分子量係受保管期間之親水性賦予劑的流出、使用時之親水性賦予劑的移出或薄膜之成型性的影響。若聚乙二醇的平均分子量過低之情形，因為於保管期間，親水性賦予劑容易流出，經時性進行變性，所以並不適宜。另外，於使用時，親水性賦予劑也容易進行移出，尤其因水分而造成親水性賦予劑被洗出，親水性賦予劑將擴散至周圍之故，所以也不適宜。再者，於熔融擠壓成型時，因為發煙變多，所以也不適宜。

另一方面，若聚乙二醇的平均分子量過高之情形，由於擠製量降低，薄膜生產性將降低，所以並不適宜。因此，構成親水性賦予劑之聚乙二醇的平均分子量較宜為 150~750，更佳為 300~500。本發明平均分子量的測定，能夠利用凝膠滲透層析之一般方法進行測定。

構成聚乙二醇脂肪酸酯之脂肪酸烴基的碳數也受保管期間之親水性賦予劑的流出、使用時之親水性賦予劑的移出或薄膜成型性之影響。若脂肪酸之碳數過少之情形，因為於保管期間，親水性賦予劑容易流出，經時性進行變性，所以並不適宜。另外，使用時親水性賦予劑容易移出，尤其因水分而造成親水性賦予劑被洗出，親水性賦予劑將擴散至周圍之故，所以也不適宜。再者，由於擠壓性能也變差，所以並不適宜。若脂肪酸之碳數過多的情形，因為親水性將降低，無法提高本發明濕潤時之透過率，所以也不適宜。因此，脂肪酸之碳數較宜為 12~16，更佳為 12~14。

具體而言，該脂肪酸酯可列舉：日本松本油脂製藥（股份有

限公司)製、商品名「TB-202」或「TB1259」、日本理研 Vitamin (股份有限公司)製、商品名「Rikemal 0-71-DE」等，只要能滿足該內容的話，並不受此等脂肪酸酯之限定。

於不妨礙本發明目的之範圍內，用於本發明之多層薄膜的親水性多孔性薄膜之中，也可以進行延伸助劑、安定劑、抗氧化劑、著色劑、紫外線吸收劑、分散劑等其他添加劑之添加。

接著，舉例說明本發明多層薄膜之製造方法。首先，對於進行親水性多孔性薄膜之製造，例如，利用 Henshell 攪拌器、超攪拌器、滾動型攪拌器等，進行該熱塑性樹脂、填料、該親水性賦予劑、必要時之其他添加物的混合後，利用單軸或雙軸螺旋型擠製機進行混合攪拌之後而予以顆粒化。接著，於熱塑性樹脂之熔點以上、較宜於熔點+20℃以上、低於分解溫度之溫度下，利用裝設有 T 模頭等之擠製成型機、裝設有圓形模頭之吹塑成型機等習知之成型機，進行此顆粒之熔融、製膜。依情形而定，也可以不予以顆粒化而直接利用成型機進行製膜。

製得之薄膜係利用滾筒法、拉幅法、齒輪法等習知之方法，從室溫至樹脂之軟化點（利用 JIS K-6760 所規定之方法所測得的值）範圍的溫度，藉由至少沿單軸方向進行延伸，使熱塑性樹脂與填料之界面發生剝離而進行多孔性薄膜之製造。延伸能夠以一階段進行，也可以分成多階段進行。

因為延伸倍率係與延伸時之薄膜破裂、所得到的薄膜之乾燥時的光線透過率有關，倍率不宜過低或過高。基於如上之觀點，至少於單軸方向之延伸倍率較宜為 1.2~6 倍。更佳為 1.4~5 倍。進行雙軸延伸之情形，則有最初於機械方向或是與此成直角之方向進行單軸延伸，接著，於與該方向成直角之方向，進行第二軸之延伸的方法；或是，於機械方向以及與此成直角的方向，同時進行雙軸延伸的方法。任一種方法皆可適用。

另外，延伸之後，必要的話，為了使所得到的開孔型態得以安定化，也可以進行熱固定處理。熱固定處理，可列舉：於樹脂

之軟化點以上、低於熔點的溫度，進行 0.1~100 秒鐘熱處理。另外，於薄膜上，易於進行利用印刷等而造成的著色，另外，也可以進行電暈處理，使水容易滲入。

於本發明之多層薄膜中，為了辨識而於一側表面進行部分著色。著色的技術，只要能達成本發明之目的，並無特別之限制，較宜為因著色而造成的重量增加小之印刷處理。藉由於一側表面進行印刷處理，從薄膜的另一面，雖然乾燥時未看見印刷花紋，但是濕潤時能夠得到印刷花紋之透明可見的效果。印刷係撓曲印刷或照相凹版印刷等，並無特別之限定，使用油墨之溶劑性、水性等也無特別之限制。印刷之顏色並無特別之限制，單色或多色均可。印刷花紋也無特別之限制，緻密印刷部係水難以從其印刷部分滲入薄膜內部之孔洞內，濕潤時之透明化則有費時之傾向。相反的，打點印刷部係水易於從印刷部滲入薄膜內部之孔洞內，於短時間內進行透明化。因應於用途，較宜調整緻密印刷部與打點印刷部。另外，因應於用途，也可以進行雙面印刷，賦予表面與背面對水之機能差異。

另外，由於薄膜整面容易形成濕潤狀態，將由高速吸收聚合物等之高分子吸收體構成的薄層，設置於已印刷之著色部上為有效的。此薄層可以為薄膜整面，也可以為部分的。可以於印刷花紋之上，可以利用印刷機，再進行印刷的方法等而設置高分子吸收體之薄層。此情形下，可以整面塗布面漆，也可以於打點部分進行塗布。薄層之厚度並無特別之限制，極薄之情形，無法有效吸水，另外，極厚之情形，則柔軟性與廉價性不佳。若考慮此等情形，通常約為 0.1~50 μm 。

本發明之多層薄膜較宜在相反於已進行為了辨識之著色面的表面上，設置防止水透過之薄層。藉由設置防止水透過之薄層，用於尿等之辨識的情形，可以防止因尿而造成薄膜中之親水性賦予劑的溶出。因尿而溶出親水性賦予劑之情形，將有尿與常用於尿布等防漏性薄膜之透濕性的多孔性薄膜相接觸，直到此防漏性

薄膜被親水化、滲漏尿液等之疑慮。

再者，藉由設置防止水透過之薄層，能夠防止滲入多孔性薄膜之尿等之水份的乾燥。因乾燥，水份將從多孔性薄膜散失，恢復乾燥狀態之光線透過率，印刷花紋將成為透明而看不見。

不透水之薄層也可以藉由多層擠壓製程而形成多層薄膜。例如，可列舉：二台擠壓成型機；利用由一個 T 模頭而成的多層擠壓製膜裝置，由含有填料與親水性賦予劑之熱塑性樹脂薄層而成的薄膜；及進行由不含填料之熱塑性樹脂薄層而成的薄膜之熔融製膜後，於預熱滾筒與拉伸滾筒之間，於機械方向上進行單軸拉伸之方法等。另外，於薄膜上也可以塗布防水性材料。例如，可列舉：使用滾筒塗布機而進行丙烯基樹脂之塗布的方法等。

另外，較宜為利用已去除顏料之透明印刷油墨，於多孔性薄膜整面進行印刷後，經乾燥而設置防止水透過的薄層，既容易且價廉。印刷為柔性印刷或照相凹版印刷等，並無特別之限定，使用油墨為溶劑性、水性等也無限制，較宜為溶劑性油墨，具有優異之更難以透過水的性能。雖然防止水透過之薄層厚度並無特別之限制，極薄之情形，無法有效防止水之透過，另外，極厚之情形，柔軟性或廉價性變差。若考慮此等情形，通常之膜厚約為 $0.1\sim 50\mu\text{m}$ 。

對於本發明之多層薄膜厚度，雖然並無特別之限制，極厚之情形，除了濕潤時之光線透過率變低之外，由於柔軟性或廉價性變差，所以並不適宜。另外，極薄之情形，因為於薄膜成型時發生破裂，所以也不適宜。若考慮此等情形，通常之膜厚約為 $5\sim 100\mu\text{m}$ 。較宜為 $7\sim 70\mu\text{m}$ 。更佳為 $8\sim 50\mu\text{m}$ 。

進行如上方式而製得之本發明多層薄膜，較宜之情形為乾燥時之全部光線透過率低於 50%，濕潤時之全部光線透過率為 50% 以上之範圍。乾燥時之光線透過率為 50% 以上之情形，因為乾燥時與濕潤時之光線透過率的差異變少，被水沾濕所造成的差異便難以察覺，並不適合使用於水檢測器用。濕潤時之全部光線透過

率低於 50% 之情形，由於印刷花紋從背面難以透過而看見，仍然不適用於水檢測用。較佳的話，乾燥時之全部光線透過率低於 45%，濕潤時之全部光線透過率為 55% 以上。另外，乾燥時與濕潤時之全部光線透過率的差異，較宜為 15% 以上、更佳為 20% 以上。

本發明之多層薄膜的剛性為 80mm 以下，具有適度的柔軟性。因此，要求柔軟性的用途，例如，適用於用過即丟尿布用之尿檢測用薄膜等。針對剛性之下限，並無特別之規定，通常約為 10mm 左右。

具有該特性之多層薄膜，乾燥時之全部光線透過率低，濕潤時之全部光線透過率高，能夠適用於水檢測用。另外，因為柔軟性高、廉價之故，適合作為用過即丟紙尿布等之尿檢測用薄膜等。

為了更具體說明本發明，以下進行實施例之敘述。還有，本發明並不受此等實施例之限定。

顯示於實施例之熔融指數（以下，稱為 MI。）、乾燥時之全部光線透過率、濕潤時之全部光線透過率、薄膜厚度、剛性、親水性賦予劑之移出性、耐乾燥性係利用下列方法而進行測定、評估的值。

（1）熔融指數（g/10min）

利用 ASTM D-1238-57T（E）所規定的方法，於溫度 190℃、載重 2160g 之條件下進行測定。

（2）乾燥時之全部光線透過率（%）

根據 JIS K-7105 所規定的方法，利用濁度計（日本電色工業製，型式：NDH-300A）進行測定。針對多層薄膜之機械方向（以下，稱為 MD 方向）50mm 以及與機械方向成直角方向（以下，稱為 TD 方向）100mm 之一片試料，進行二點印刷花紋以外部分之測定，合計測定 10 片 20 點，算出平均值。

（3）濕潤時之全部光線透過率（%）

採集相同於該（2）之試料，將薄膜浸漬於純水中 1 分鐘之後，拭去表面之水滴，利用濁度計測定二點。針對各試料，重複進行

該操作，合計測定 10 片 20 點，測定平均值。

(4) 薄膜厚度

採集 10 片由多層薄膜製得的試料[MD 方向：10cm、CD 方向：10cm]，針對各試料 5 個位置，合計 50 個位置之測定點，利用厚度測定機（PEACOCK 公司製之 UPRIGHT DIAL GUAGE NO.25）進行厚度測定，算出其平均厚度，而將該值設為薄膜厚度。

(5) 剛性 (nm)

根據 JIS-L1096 所規定之方法（懸臂法）進行測定。用於測定之試料係將寬 200mm、長 300mm 之薄膜，捲繞於寬 25mm 之金屬尺後，拔出金屬尺，以重量 1kg 之滾筒，進行所得到的扁平狀捲繞物（寬 25mm、長 300mm）之一次來回擠壓而調製得。

(6) 親水性賦予劑之移出

除了不用親水性賦予劑之外，根據實施例 1，依序重疊已製作之 200mm 方型之多孔性薄膜、200mm 方型之本發明的多層薄膜、100mm 方型之濾紙二張，再將已染成粉紅色之水 5ml 滴於濾紙上。接著，於濾紙上放置 100mm 方型 10Kg 之砝碼，於 5 分鐘後，於 100 mm 方型之範圍內目視觀察於最底面（無親水性賦予劑之多孔性薄膜的背面），粉紅色是否已滲出，進行如下之評估。

○：完全無滲出、

△：於 100 mm 方型之面積的一半以內已滲出、

×：超過 100 mm 方型之面積的一半，整面已滲出。

(7) 耐乾燥性

於 A4 版黑色馬糞紙上，放置透明的壓克力板，將 0.1cc 水滴於其上。於其上，將本發明已進行多層薄膜 3cmx4cm 矩形印刷之面朝下後靜置。目視觀察 1 分鐘後、15 分鐘後與 30 分鐘後之印刷花紋。另外，為了比較，也針對乾燥狀態下之多層薄膜進行觀察，進行如下之評估。於溫度 23℃、相對濕度 50% 下進行。

○：明顯可見、

△：隱約可見、

×：幾乎看不到。

(8) 成形性

使用裝設有 T 模頭之擠製成型機，於 240℃ 進行熔融製膜之後，在加熱至 70℃ 之預熱滾筒與延伸滾筒之間，依 20m/min 的延伸後線速度，以 4.0 倍之延伸倍率，觀察於機械方向進行單軸延伸之狀況，進行如下之評估。

○：並無薄膜破裂或擠製量之大幅降低，能夠穩定成型、

×：發現薄膜破裂或擠製量之大幅降低，無法穩定成型。

[實施例 1]

相對於 38 重量份之線形低密度聚乙烯 LLDPE1(日本三井化學(股份有限公司)製、商品名：Ultzex 2021L、密度：0.920g/cm³、熔融指數(MI)：2.0g/10min)、2 重量份之分歧狀低密度聚乙烯 LDPE(日本三井化學(股份有限公司)製、商品名：Mirason27、密度：0.918g/cm³、MI：2.0g/10min)，利用滾動型攪拌器，混合 60 重量份之碳酸鈣 CaCO₃ 填料(日本同和 Calfin(股份有限公司)製、商品名：SST-40、平均粒徑：1.1μm)、3 重量份之親水性賦予劑 A(日本松本油脂(股份有限公司)製、商品名：TB-202、聚乙二醇脂肪酸酯)後，再利用串列型擠製機於 200℃ 進行均勻混攪後，加工成顆粒狀。利用裝設有 T 模頭之擠製成型機，將此顆粒於 240℃ 進行熔融製膜之後，在加熱至 70℃ 之預熱滾筒與延伸滾筒之間，以 4.0 倍之延伸倍率，於機械方向進行單軸延伸，得到厚度 25μm 之親水性多孔性薄膜。於此薄膜之單面，藉由中央壓印型柔版印刷機，油墨係以日本大日精化(股份有限公司)製之油墨用溶劑 Hydrix SK No.2，將日本大日精化(股份有限公司)製之 Hydrix SK293C 藍色(H)調整為 #3 Zahn 杯 20 秒鐘之粘度而使用，進行如第 1 圖之印刷花紋(網點印刷、50 線/吋、50%)之著色。藉由該方法，進行所得到的多孔性薄膜之乾燥時的全部光線透過率、濕潤時的全部光線透過率、剛性、親水性賦予劑之移出、耐乾燥性、成型性的測定與評估。將所得到的結果顯示於表 1。

[實施例 2]

於實施例 1 所製作的薄膜之已印刷的表面之相反面，去除顏料之油墨成分（介質），以日本大阪印刷油墨製造（股份有限公司）製油墨用溶劑之 3 號溶劑，將日本大阪印刷油墨製造（股份有限公司）製 FPOT-NWF（介質改為 MT）調整為 #3 Zahn 杯 20 秒鐘之粘度而使用，藉由中央壓印型柔版印刷機，利用整面凸版進行薄膜整面之印刷（塗布）。將所得到之多層薄膜的評估結果顯示於表 1。

[實施例 3~8、比較例 1~2]

將線形低密度聚乙烯、填料、親水性賦予劑之摻合比例（單位：重量份）、延伸倍率與膜厚，變更為表 1 或表 2 所示之外，相同於實施例 2 進行多層薄膜之製造。進行相同於實施例 1 之所得到的薄膜之各特性的測定、評估，將結果顯示於表 1、表 2。

[實施例 9]

於實施例 2 製得之薄膜的印刷面上，將吸水性聚合物型塗布劑之日本大阪印刷油墨製造（股份有限公司）製 EXP15078（吸水介質）與 EXP15078（硬化劑）以 100：1 進行混合，藉由中央壓印型柔版印刷機，利用整面凸版進行薄膜整面之印刷（塗布）。將所得到之多層薄膜的結果顯示於表 1。

[實施例 10]

於實施例 1 所得到的印刷前之薄膜印刷面，利用電暈處理裝置而以 1kV 進行電暈處理之外，利用相同於實施例 2 之方法而得到多層薄膜。將所得到之結果顯示於表 1。

【表 1】

實施例		單位	實施例 1	實施例 2	實施例 3	實施例 4	實施例 5	實施例 6	實施例 7	實施例 8	實施例 9	實施例 10
樹脂		重量份	LLDPE1 38	LLDPE1 38	LLDPE1 47.5	LLDPE1 28.5	LLDPE1 38	LLDPE1 38	LLDPE1 38	LLDPE1 38	LLDPE1 38	LLDPE1 38
樹脂		重量份	LDPE 2	LDPE 2	LDPE 2.5	LDPE 1.5	LDPE 2	LDPE 2	LDPE 2	LDPE 2	LDPE 2	LDPE 2
填料		重量份	CaCO ₃ 60	CaCO ₃ 60	CaCO ₃ 50	CaCO ₃ 70	CaCO ₃ 60	CaCO ₃ 60	CaCO ₃ 60	CaCO ₃ 60	CaCO ₃ 60	CaCO ₃ 60
親水劑		重量份	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3	A 3
延伸倍率		倍	4.0	4.0	4.0	4.0	2.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0
防止水透過之層			無	有	有	有	有	有	有	有	有	有
厚度		μm	25	25	25	25	25	25	20	45	25	25
剛性	MD	mm	35	35	42	33	30	32	32	43	39	35
全部光線 透過率	乾燥時	%	27	27	38	23	46	36	30	18	27	27
	濕潤時	%	62	62	60	63	72	63	63	52	63	62
親水劑之移出性			△	○	○	○	○	○	○	○	○	○
耐乾燥性		乾燥狀 態	×	×	×	×	△	×	×	×	×	×
		1 分鐘後	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○
		15 分鐘後	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○
		30 分鐘後	×	○	○	○	○	○	○	△	○	○
成型性			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

【表 2】

實施例	單位	比較例 1	比較例 2
樹脂	重量份	LLDPE1 19	LLDPE1 38
樹脂	重量份	LDPE 1	LDPE 2
填料	重量份	CaCO ₃ 80	CaCO ₃ 60
親水劑	重量份	A 3	A 15
成型性		× (薄膜破裂)	× (擠製量降低)

產業上之利用性

本發明之多層薄膜具有改善的柔軟性、更為廉價，具有相同於習用品之尿等水份檢測機能。因此，可以適用於衛生材料、醫療用材料、衣料用材料、建築用材料、包裝材料等領域，尤其，可以適用於作為用過即丟尿布等之吸收體物品之尿檢測用薄膜。

五、【圖式簡單說明】

第 1 圖係本發明實施例所用之印刷花紋的概略圖。

【主要元件符號說明】

無元件符號說明

五、中文發明摘要：

本發明之薄膜狀材料係由多層薄膜所構成的，於一側表面具有著色的部分且以熱塑性樹脂為主成分的親水性多孔性薄膜的另一側表面，設置防止水透過的薄層。另外，熱塑性樹脂組成物具有 25~80 質量份之熱塑性樹脂與 75~20 質量份之填料，且熱塑性樹脂與填料之總和設為 100 質量份，更具有 0.1~10 質量份之親水性賦予劑。親水性多孔性薄膜係將該熱塑性樹脂組成物成型為薄膜狀，接著，至少沿單軸方向進行延伸而得到。

六、英文發明摘要：

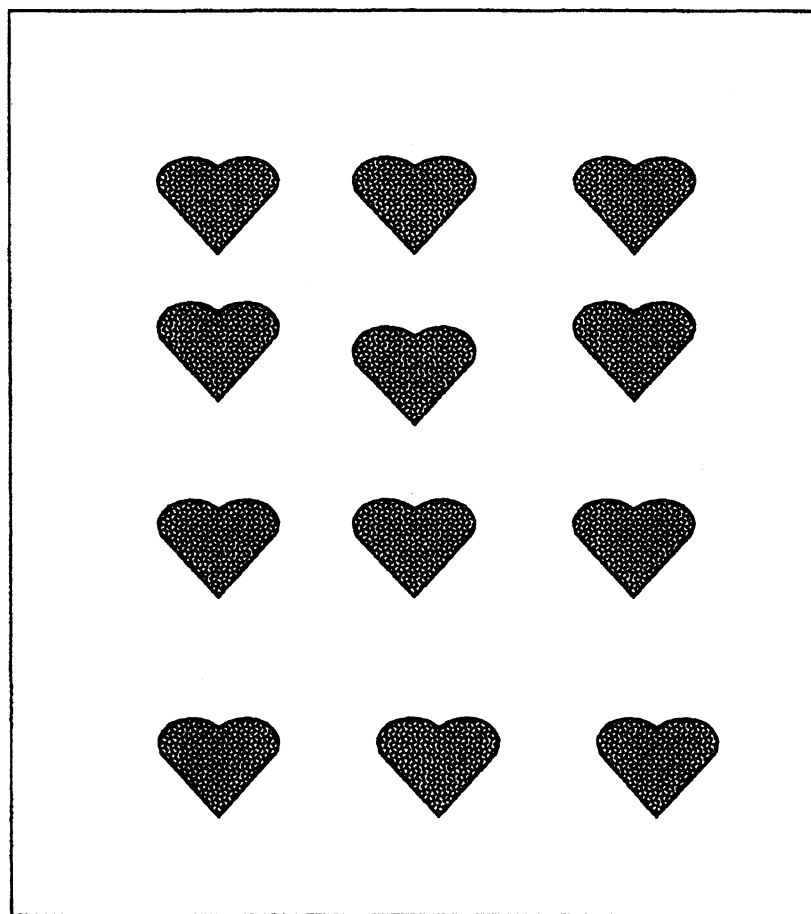
The film type material according to this invention is formed by a multilayer film including a hydrophilic porous film whose main composition is thermoplastic resin. On one surface of the hydrophilic porous film has a colored portion whereas on the other surface is provided with a layer for preventing water permeation. The hydrophilic porous film is formed by laminating thermoplastic resin composition which includes 25~80 pts. mass of thermoplastic resin and 75~20 pts. mass of a filler (total of the thermoplastic resin and the filler as 100 pts. mass) and further includes 0.1~10 pts. mass of a hydrophilicity imparting agent and then extending in at least one axial direction.

十、申請專利範圍：

1. 一種多層薄膜，其係於一側表面具有著色部分且以熱塑性樹脂為主成分之親水性多孔性薄膜的另一側表面，設置防止水透過之薄層而構成者。
2. 如申請專利範圍第 1 項之多層薄膜，其中該親水性多孔性薄膜係將由 25~80 質量份之熱塑性樹脂與 75~20 質量份之填料所構成的熱塑性樹脂組成物成型為薄膜狀，接著再加以延伸而形成。
3. 如申請專利範圍第 2 項之多層薄膜，其中該熱塑性樹脂組成物具有 25~80 質量份之熱塑性樹脂與 75~20 質量份之填料，熱塑性樹脂與填料之總和設為 100 質量份，更具有 0.1~10 質量份之親水性賦予劑。
4. 如申請專利範圍第 1 項之多層薄膜，其中防止水透過之薄層係將去除顏料之印刷油墨塗布於親水性多孔性薄膜上，進行乾燥而形成。
5. 如申請專利範圍第 1 項之多層薄膜，其中於著色之表面上，設置由高分子吸收體構成的薄層。
6. 一種水檢測用薄膜，其係由申請專利範圍第 1 至 5 項中任一項之多層薄膜所構成的。
7. 一種親水性多孔性薄膜，其係將熱塑性樹脂組成物成型為薄膜狀，接著再至少沿單軸方向進行延伸而形成，該熱塑性樹脂組成物具有 25~80 質量份之熱塑性樹脂與 75~20 質量份之填料，且熱塑性樹脂與填料之總和設為 100 質量份，更具有 0.1~10 質量份之親水性賦予劑。

十一、圖式：

圖式



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：無。

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：