

218900

五、發明說明 (/)

發明背景

發明範圍：

本發明係關於改良的聚烯烴物件及一種製造這種物件的方法。特殊地，本發明係關於一種顯示一種變性的 (modified) 表面之聚烯烴物件及一種製造這種物件的方法。

相關技術說明：

使用各種聚烯烴複合物以形成各式各樣形式的物件已為人知。例如，聚烯烴已知可以用在形成可形成各式各樣織物及非織物材料的纖維上。這種聚烯烴材料通常擁有一相當疏水性的 (非可濕的) 表面。如果想要在如尿褲，手提袋、成人失禁製品、訓練褲、女性衛生棉等等之吸收性製品上運用一織物或非織物材料，常常值得想望的是這種材料顯示一種一般親水性的 (可濕的) 表面以允許水能從此表面穿透過去。

過去，如果想要運用一種織物或非織物聚烯烴材料於個人衛生製品時，除了背片材料之外，已建議利用施加如界面活性劑等之表面處理到聚烯烴上來使得聚烯烴材料成為可濕的 (親水性的)。不幸地，這種表面處理一般都是

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本)

裝
訂
線

五、發明說明 (>)

自然地易褪的。也就是說，雖然在最初施加液體之時顯得可濕的，在一特定量的水已通過此聚烯烴材料之後，這種表面處理易於從聚烯烴材料上洗掉。明顯地，在表面處理已被洗離聚烯烴材料之後，該聚烯烴材料一般已不再能夠顯示可濕的（親水性的）表面，而顯示其原來的疏水性表面。

當聚烯烴材料被運用在如尿褲等之個人衛生製品上時，他們可能必須得通過相當大量的液體廢棄物，而且會遭受多次液體廢棄液的激湧。如果具有界面活性劑型式之表面處理的聚烯烴織物被運用在尿褲上時，它們通常至少能夠通過第一次尿液激湧，但是在每一次隨後的激湧中變得比較不能通過尿液。由於尿褲通常可能會遭受到三次或更多的尿液激湧，界面活性劑處理的聚烯烴材料一般也被證實為無法滿足在特定應用中的使用。

因此，已嘗試發展一種用在聚烯烴材料上的表面處理，其通常不易褪的，以使得該聚烯烴材料為更永久可濕的。例如，Sawyer等人之美國專利4,578,414（頒發在1986年3月25日）係針對可濕的烯烴類聚合纖維。其所敘述為藉由具有併入其內之至少一種下列集合的濕潤劑來成為可濕

五、發明說明 (3)

的烯烴類纖維，其中該集合包括(a)具有混合的一，二且／或三甘油酯的烷氧基化烷基酚(alkyoxylated alkyl phenol)，或(b)一聚氧烯烴脂肪酸酯(polyoxalkylene fatty acid ester)，或(c)一(b)和任何部分的(a)之混合物。由於此發明藉由直接併入表面活化試劑到整體聚合物樹脂(bulk polymer resin)中，而非輸入一共聚物或施加一表面處理到織物化纖維結構中，因此被認為和先前技術不同。

當表面活化試劑被直接併入整體聚合物樹脂中時，表面活化試劑必須遷離到形成的物件之表面上，以使得該表面成為可濕的。這種方法伴隨著特定的缺點。首先，摻合表面活化試劑到聚合物中(經由物理混合)是種一增加最後產物成本的獨立方法。此外，表面活化試劑之選擇被限制住，這是因為除非其修剪分離物，這種試劑必須能夠在昇高的溫度上抗拒混合，而且必須顯示想要的遷移行為。

發明概要

值得想望的是製造一種具有如親水性之變性的表面之聚烯烴物件，其比已知的顯示這種變性表面之聚烯烴物件

213955

A 6
B 6

五、發明說明 (4)

較不易褪。此外，值得想望的是提供一種用來將聚烯烴物件之表面變性的方法。

藉由熱融合一部分共聚材料到一一般疏水性基的聚烯烴中來達成這些及其他相關的目的。這種共聚材料包括一一般疏水性部分及一變性(modifying)部份。變性部分通常是在聚烯烴中不可溶的。一般疏水性部分則通常在聚烯烴中可溶的。

將共聚材料熱融合到聚烯烴中已得知可給予聚烯烴一一般不易褪的變性表面。

在另一個觀點中，本發明與一種提供一一般疏水性聚烯烴一變性的表面的方法有關。這種方法包括在當一一般疏水性聚烯烴係在高於其玻璃化轉換溫度的溫度之上時，將該一般疏水性聚烯烴與一共聚材料接觸。這種共聚材料包括一一般疏水性部分及一變性部分。這種一般疏水性部分在聚烯烴中為可溶的，而變性部分則在聚烯烴中為不可溶的。

在本發明的一個特別較佳的實施例中，具有一般親水性的表面之聚烯烴纖維係藉由已擠壓出一纖維形狀之一一般疏水性聚烯烴所製備的。當該一般疏水性聚烯烴存在壓出

(請先閱讀背面之注意事項再填寫)

裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (5)

板時，其隨即與上述之共聚材料接觸。在接觸時，該擠壓出的疏水性聚烯烴係為熔融的，並經過一程度的模口膨脹。在此時將該聚烯烴與該共聚材料接觸，已被證實為在製造一具有一般不易褪的及親水性的表面之纖維上特別有用。

圖示的簡單說明

第 1 圖為使用在執行溢流 (run-off) 測定之測試裝置的透視圖。

較佳的實施例之詳細說明

本發明關於一具有一變性的表面之由一般疏水性聚烯烴所形成的物件。本發明更包括用以形成這種物件的方法。

聚烯烴已為精於此項技術者所知。任何可被加工成一物件的聚烯烴被認為適合使用在本發明中。適用於本發明之聚烯烴的實例為包括由一或多個脂族烴 (aliphatic hydrocarbon) 所形成的重覆單元之均聚物及共聚物，其包括乙烯、丙烯、丁烯、戊烯、己烯、庚烯、辛烯，1,3-丁二烯，2-甲-1,3-丁二烯等等。聚烯烴可以是高或低密度，也可以是一般線狀或分枝鏈聚合物。

聚烯烴 (如前面所提的那些) 本質上為一般疏水性的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫A)

裝訂線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (6)

。在此所用之名詞「疏水性」係指具有至少 90 之水在空氣中的接觸角的材料。為了這種應用的目的，接觸角測量係由 Good and Stromberg 敘述在「表面及膠體科學 (Surface and Colloid Science)」第 II 卷 (1979 年，Plenum 年出版) 的方法所測定的。

根據本發明，由疏水性聚烯烴所形成的聚烯烴物件被一共聚材料處理，以在這種物件上產生一變性的表面。至於一「變性的」表面係指其中之根據本發明方法處理的聚烯烴表面顯示，未處理過的聚烯烴所不能顯示之特性的情況而言。特殊地，在一個實施例中，這種變性部分為可使得處理過的聚烯烴顯示一親水性的表面之親水性的。因此，雖然一未處理過的聚烯烴通常會顯示一疏水性的表面，這種處理過的聚烯烴可以顯示一親水性的表面。雖然在此所提的可以將變性部分製造成親水性的，必須了解的是其他的變性部分也可以應用。例如，變性部分可為耐磨蝕的，耐化學藥品的，或防水的。在此所使用之名詞「親水性的」係指一具有由前面所述之與「疏水性的」的定義有關的方法測定出的少於 90 之水在空氣中的接觸角的材料。

再者，在此所用之名詞「共聚的」係意欲指一由二或更多

五、發明說明 (7)

單體所形成的聚合物材料。

本發明的共聚材料可以是線狀聚合物或分枝鏈聚合物。再者，這種共聚物可以是無規共聚物，嵌段共聚物，接枝共聚物或者相類似者等等。這種共聚材料含有至少兩個部分。其中一個部分為一般疏水性的，而另一部分為變性部分（即親水性的）。當一由該部分重覆單元所形成的均聚物產生一各自顯示如在此所定義之親水性或疏水性特性的共聚情形時，一特定部分得被視為一般親水性的或疏水性的。

共聚材料的一般疏水性部分是可溶於存在聚烯烴物件之聚烯烴內的。當一由該部分的重覆單元所形成的均聚物係在該聚烯烴的相互作用範圍內時，如在此所使用的一特定的疏水性部分得被視為可溶於該聚烯烴中。至於這種應用的目的，聚烯烴的相互作用範圍係由 B. H. Knox 在

"Bimodal Character of Polyester-Solvent Interactions

I. Evaluation of the Solubility Parameters of the

Aromatic and the Aliphatic Ester Residues of

Poly(ethylene Terephthalate)" Journal of Applied

Polymer Science, Vol. 21, pp. 225-247 (1977);

五、發明說明 (8)

"Bimodal Character of Polyester-Solvent Interactions

II. Evaluation of the Chemical Structures of the Aromatic and Aliphatic Ester Residues of

Poly(ethylene Terephthalate)" Journal of Applied

Polymer Science, Vol. 21 pp. 249-266 (1977); 以及

"Bimodal Character of Polyester-Solvent Interactions

III. The Effects of Morphology on the Nature of the Interaction of Nonaqueous Solvents with the Aromatic

and the Aliphatic Ester Residues of Poly(ethylene

Terephthalate)" Journal of Applied Polymer Science,

Vol. 21, pp. 267-276 (1977) (在那所引用的文獻及參考

資料全部在此併入以資參考) 中的 Hansen 溶解度參數所測

定的。在前面所引用的文獻中，Knox 以聚酯討論相互作用

範圍。這些關於測定聚酯相互作用範圍的教示可被精於此

項技術者應用到聚烯烴中。

例如，當這種聚烯烴為聚丙烯時，可溶於聚烯烴的一

般疏水性部分應該具有完全在下列所敘述的範圍中的溶解

度參數(分散作用，極性及氫鍵作用)。這種範圍係利用

己烯為模範對一與在前面 Knox 引用的文獻中所討論之聚對

五、發明說明 (9)

苯二甲酸乙二[醇]酯 (polyethyleneterephthalate) 的脂族殘餘物半徑有關的脂族煙 (分散作用 = 7.24 , 極性 = 0 , 氫鍵作用 = 0) 所測定的。這些溶解度參數界定相互作用的範圍。

	分散作用	極性	氫鍵作用
範圍 (最大值)	9,405	2.21	2.21
(最小值)	5,075	0	0

一般而言，一般疏水性部分的溶解度可由一個使該部分包括存在於可形成聚烯烴物件的聚烯烴中之重覆單元所確定的。例如，如果要被處理的物件包括具有下列式子所示之重覆單元之聚乙炔時；



一般疏水性部分的溶解度可由使該部分包括下式所示之重覆單元所確定的：



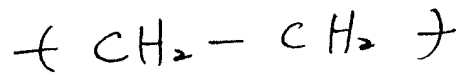
其重覆單元係與存在於聚乙炔的重覆單元相同的。同樣地，當聚烯烴的重覆單元在結構上與疏水性部分相似時，溶解更可以發生。因而可知的是包含下式所示之重覆單元的

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

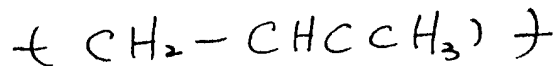
(請先閱讀背面之注意事項再填寫大)

五、發明說明 (10)

疏水性部分：



為一般可溶於聚合丙烯的，其由下式表示：



其他適合使用為疏水性部分之部分的實例為飽和烴，單或多飽和烴，官能化烴等等。

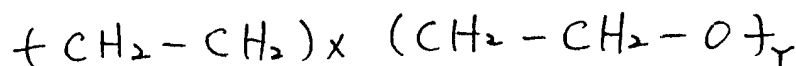
變性部分一般不應該溶於形成聚烯烴物件的聚烯烴中。當一由該部分的重覆單元形成的均聚物並不在聚烯烴的相互作用範圍中時，在此所用之可變部分得被視為不溶於聚烯烴中。再者，一特殊聚烯烴的相互作用範圍可由 Knox 所述之方法所測定的。

例如，當聚烯烴為聚丙烯時，不可溶於聚丙烯的變性之一般親水性部分應該具有不在前面敘述的範圍中的溶解度參數（分散作用，極性及氫鍵作用）。

特別地，當聚烯烴物件包括在前面敘述的式子所示之聚丙烯時，變性的一般親水部分可由下列式子表示：

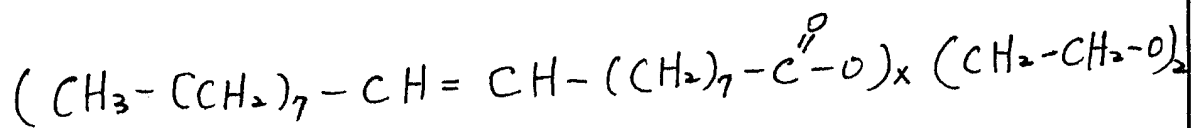


因而當聚烯烴為聚丙烯時，適合使用於本發明的共聚材料可由下列表示：

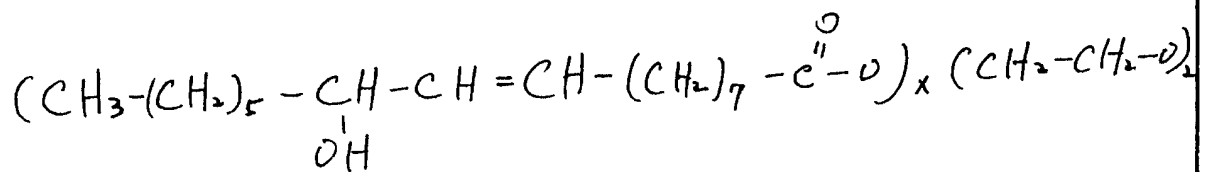


五、發明說明 (II)

在前面例子中，在 X 之前的括號內的重覆單元為可溶於聚丙烯之一般疏水性部分，而在 Y 之前的括號內的重覆單元為一般不溶於聚丙烯的一般親水性部分。或者，共聚組成可由下列式子表示：



或



其中 X 及 Z 為整數。再者，在 X 之前的括號內的部分為一般疏水性部分，而一般在 Z 之前的部分表示一般親水性部分。

其他可形成共聚材料的可變部分之部分的實例為 $(\text{CF}_3)_x$ $(\text{CF}_2)_x$, $(\text{SO}_3)^- \text{X}^+$, SiO_2 , COOH , OH , NO_2 , $\text{C}\equiv\text{H}$ 等等。 $(\text{SO}_3)^- \text{X}^+$ 部分的實例是如在磺化蓖麻油(鈉鹽形式)中的 $(\text{SO}_3)^- \text{Na}^+$ 。使用在處理特殊的聚烯烴材料時的共聚材料之正確選擇在試驗中相當容易決定的。作為共聚材料的充分必要條件包括至少一個可溶於聚烯烴的一般疏水性部分及至少一個不

五、發明說明 (12)

可溶於聚烯烴的變性(最好為一般親水性的)部分。應該知道的是共聚材料可以包括二或更多個一般疏水性部分且/或二或更多的一般親水性部分。較佳的是這種共聚材料具有少於約10,000的重量平均分子重(MW)。為了應用容易,最好是這種共聚材料在室溫(23℃)時為液體。

共聚材料被熱融合到聚烯烴上。在此所使用之名詞「熱融合」係指其中共聚材料在被接觸的聚烯烴係在其玻璃作轉變溫度之上的溫度時,接觸到聚烯烴物件的表面之情況。至於接觸聚烯烴物件的表面係指共聚材料局部地被施到聚烯烴上而非與所有聚烯烴密切地混合之情況而言。申請人已發現在此敘述之聚烯烴與共聚材料的熱融合產生具有變性的表面之聚烯烴,其一般比並非由熱融合成之相似的變性的表面不易褪。

在沒有打算被任何原理結合之下,被假設的是共聚材料的熱融合到聚烯烴物件上,引起這種可溶的一般疏水部分溶解到聚烯烴物件中,且被纏結在該聚烯烴的聚合物鏈中。共聚材料的不可溶變性部分並不溶解到聚烯烴中,且傾向於維持在聚烯烴物件的表面上。在這種方法下,變性部分提供一如親水性的變性特性到聚烯烴的表面上。

五、發明說明 (13)

熱融合不同於在(例如)前面所討論的美國專利4,578,414中所敘述的起霜(blooming)方法。根據起霜方法,一濕潤劑被併入熔融的聚烯烴材料中且被期望將由聚烯烴/濕潤劑摻合物形成的纖維之表面起霜。這種濕潤劑必須選擇以顯示這種起霜現象。並非所有濕潤劑會顯示這種行為。例如,如果濕潤劑是一種A-B-A嵌塊共聚物(其中A嵌段為疏水性的),親水性的B嵌段則由於A嵌段對聚烯烴材料的強吸收力而可以能夠起霜。此外,咸信一特定量的絕大部分濕潤劑通常會保留聚烯烴中而非將表面起霜。因此,必須利用較高濃度的濕潤劑以得到此所有濕潤劑可被利用所需要的濕潤程度更想要的濕潤程度。藉由將共聚材料熱融合到聚烯烴中,本發明並不需要使用起霜的材料,也咸信能更完全地利用可應用的共聚材料。

當變性部分為親水性時,共聚材料與聚烯烴的熱融合通常產生比已知方法更可持久的親水性表面。然而,對於熱融合的聚合材料的疏水性部分來說,其可能可以從聚烯烴上解纏結及洗掉。如果共聚材料的一般親水性部分是強親水性的(即對水具有強吸引力),這更容易發生。在這種狀況中,當以該共聚材料處理過的聚烯烴物件被放置

五、發明說明 (14)

在水環境中時，親水性部分對水的吸引力，可比聚烯烴中支撐一般疏水性部分的力量更強；因而使得疏水部分可從聚烯烴中釋放，其可允許共聚材料進入水中。

咸信在本發明中 A-B-A 嵌段共聚物的使用可為較佳的。特殊地，由於兩個 A 嵌段都可溶於聚烯烴中，親水性 B 嵌段可以更堅固地被固定到聚烯烴中。

一種測定是否包括親水性部分的共聚材料是不值得期望地易褪的之方法為測量一處理過的聚烯烴物件已被洗過之水相的表面張力。如果共聚材料是易褪的且已被拉離聚烯烴，水相的表面張力會被降低。在這種狀況中，可以比較各種表面處理的相對永久性。這當然假定最初存在一特定量及不過量的表面處理。如果存在過量的表面處理，這些過量可預期被洗掉。當聚烯烴物件經過更多重覆的沖洗／乾燥循環而仍然保持可濕力且並不像具有非熱融合進來的共聚材料之物件般降低沖洗水的表面張力時，具有根據本發明熱融合進來的共聚材料之聚烯烴物件，會被視為比具有存在其上之共聚材料但非熱融合進來的相似聚烯烴材料較不易褪掉。這種應用在處理沖洗／乾燥循環的特殊測試方法，在後面連同例子一起敘述。

五、發明說明 (15)

一般而言，值得想望的是根據本發明之聚烯烴物件能夠經過至少三次沖洗／乾燥循環（在後面連同例子一起說明）而不失掉其親水性等特性。或者，一般想要的是物件經過三次沖洗／乾燥循環而不降低應用在第三次循環中的沖洗水之表面張力每公分 5 達因；最好經過至少三次沖洗／乾燥循環而不降低應用在第三次循環中的沖洗水之表面張力多於每公分 3 達因。

或者，值得想望的是根據本發明的聚烯烴物件能夠經過至少三次沖洗／乾燥循環（連同例子在下面敘述的），而不會減少超過 20% 之最初熱融合到聚烯烴物件表面的共聚材料。

在此所敘述之可形成聚烯烴物件之聚烯烴的形成方法為精於此項技術者所熟知的。同樣地，可形成本發明之表面處理之共聚複合物的形成方法也同樣廣為人知。再者，許多適用於本發明之共聚複合物可以購買得到。這將在下面連同例子詳盡地討論。

在一個較佳的實施例中，本發明之共聚材料會包括從 5:1 到約 1:5（最好從約 2:1 到約 1:2）之比例的一般疏水性部分。在一般疏水性部分的濃度比起親水性變性部分

五、發明說明 (16)

總數來說相當低的狀況中，被假定的是由於因相當大數目的親水性部分所引起之介於親水性部分與水之間的較強吸引力，共聚組成可會更易褪的。相反地，當存在比起親水性部分總數來說相當大的一般疏水性部分時，威信可共聚化的複合物通常是較不易褪的〔也(可能地)使表面較不親水性〕。這當然基於介於一般疏水性部分及聚烯烴之間的溶解程度以及親水性部分的親水性程度。

一般而言，想要的是一般親水性變性部分具有從約 45 到約 300，且有最好從約 150 到約 2000 的分子重。一般想要的是疏水性部分具有從約 75 到約 300，且最好從約 750 到約 2000 的分子重。如果(例如)疏水性部分的分子重少於約 75，這部分缺乏有效之可被溶解及纏結到聚烯烴中的鏈長。在這種狀況中，共聚部分可能會是不值得想望之易褪的。相反地，如果親水性變性部分的分子重大於約 3000，共聚材料可能有太強的親水性且不適當地易褪的。

本發明的共聚材料可以以足夠傳授該聚烯烴物件想要程度的表面濃度之量，施加到聚烯烴材料上。施加到聚烯烴上之共聚材料量會依賴許多因子，包括變性部分的相對功效，在共聚材料中疏水性部分對變性部分的比例，變性

五、發明說明 (17)

部分的相對不溶性（在聚烯烴中之變性部分越不易溶，越多的變性部分會遺留在聚烯烴物件的表面上）等等。雖然如此，一般來說，共聚材料會被施加到聚烯烴物件上，以使得存在聚烯烴物件表面的變性部分濃度至少為總表面積的約 0.1%，最好至少為總表面積的約 2.0%。

在第二個觀點中，本發明有關於一種提供一由一般疏水性聚烯烴製成的物件一變性的表面的方法。這方法包括將一包括一般疏水性聚烯烴的物件表面接觸一包括一般疏水性部分和變性部分的共聚材料之步驟。疏水性聚烯烴和共聚材料已在前面敘述。聚烯烴物件的表面是在此被接觸的聚烯烴係在高於其玻璃化轉變溫度之上的溫度時，被共聚材料接觸的。任何在聚烯烴係在其玻璃化轉溫度之上的溫度時與共聚材料接觸的方法皆適用於本發明中。

在一個根據本發明之方法的實施例中，聚烯烴和共聚材料係在聚烯烴已被擠壓出來之後不久，被拿來接觸的。例如，當想要形成顯示親水性特性的聚烯烴物件時，申請人發現在聚烯烴已被擠壓出來之後不久引起共聚材料（具有親水性變性部分的）接觸聚烯烴是特別值得想望的；例如：以纖維之形狀。

213955

A 6
B 6

五、發明說明 (18)

在一個實施例中，共聚材料的水溶液可在其離開模口（噴絲孔）頂端時噴灑在聚烯烴上。這樣的方法已知道可產生具有特別不易褪的親水性表面之聚烯烴。特殊地，在聚烯烴離開模口時，其經歷一如模口膨脹之已為精於此項技藝者所知之現象。「模口膨脹」係指一在壓力下從一模口擠壓出的材料，在擠壓出來之後擴張的情況。藉由在聚烯烴經歷模口膨脹時，將聚烯烴與共聚材料接觸，咸信可造成在聚烯烴與共聚材料的一般疏水性部分之間的較佳纏結。然而，要知道的是聚烯烴只要在其玻璃化轉變溫度之上時與共聚組成接觸就好，而不一定需要在聚烯烴經歷模口膨脹時與共聚組成接觸。

在當聚烯烴以纖維之形式正離開一模口時，將共聚材料施加到聚烯烴上之狀況中，共聚組成係以含有佔水溶液總重從約 0.1-10（最好是從 0.5-3.0）之重量百分率的共聚組成之水溶液或懸浮液形式，適當地被施加到聚烯烴上。

或者，包括聚烯烴的物件能夠被形成並冷卻到在聚烯烴玻璃化轉變溫度之下的溫度。共聚材料隨後能夠被施加到物件表面上，且此物件已被加熱到聚烯烴之玻璃化轉變溫度之上的溫度。一般來說，溫度越高，在此溫度上造成

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本）

裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (19)

在疏水性部分與聚烯烴之間想要程度的纏結所需要的次數越少。

在另一個觀點中，申請者已發現根據本發明以共聚材料處理過的聚烯烴纖維具有改良的實際作用。也就是說，本發明的聚烯烴物件（當以纖維之形狀存在且被形成織造或非織造的織物時）被觸覺上認知為比未根據本發明以共聚材料處理的相似聚烯烴材料更柔軟。被假定的（並不意味著被此假定所限定）是這種改良的實際作用的發生為由於共聚材料之存在而在個別纖維間降低磨擦係數之結果。為達到由存在共聚材料所造成之改良的實際作用之程度，也是十分重要的是共聚材料通常要為不易褪的，以使得沖洗不會移除共聚材料，而不會除去這種值得想望的柔軟效果。

根據本發明變性以具有親水性表面的聚烯烴纖維已知道適合使用在如尿褲，成人失禁製品，衛生棉、手提袋等等之個人衛生製品上。在這種使用中，根據本方法之聚烯烴纖維被形成如熔噴織品，紡織織品等等之非織造織品。這種非織造織物通常會具有從約0.005到約0.3克／立方公分的密度。這樣的非織造織物由於可允許多次通過的尿液

五、發明說明 (20)

激湧，而能夠被應用在尿褲上做為除了背片之外的成分。

尿褲及相似的製品一般被敘述在1987年12月1日頒給Boland等人之美國專利第4,710,187號；1988年8月9日頒給Roessler等人之美國專利第4,762,521號；1988年9月13日頒給Proxmire等人之美國專利第4,770,656號；以及1989年1月17日頒給Meyer等人之美國專利第4,798,603號，這些參考文獻在此併入以資參考。

本發明可藉由參考下面的例子（包括比較的例子）而可瞭解的更透澈，然而，這些例子並不是要限制在申請專利範圍中敘述的發明範圍。

例子

在所有下面的例子，皆使用下面的測試程序。除非特別說明外，所有百分率皆為重量比。

溢流測試

第1圖舉例說明使用在執行這些溢流測定的裝置。參照第1圖，準備一傾斜的平台10。平台10包括一基座12及一傾斜表面14。傾斜表面14具有14英吋之寬度及22英吋之

五、發明說明 (2/)

沿著其長軸中心線的長度。傾斜表面 14 以 30° 角傾斜。位於傾斜表面 14 之底側邊緣 16 之上為 V 型屏障裝置 18。V 型屏障裝置 18 作用在使流下傾斜表面 14 之液體注入位於 V 型屏障裝置 18 中心之洞 20。懸掛在傾斜表面 14 之上為分配漏斗 22。分配漏斗 22 適合支撐 100 毫升的液體，此液體能夠經由閥 24 釋放到傾斜表面 14 上。閥 24 在傾斜表面 14 上之高度被調整到可允許介於閥 24 及放置在傾斜表面 14 上之待測試樣品間之 10 毫米的間隙。

準備一寬 8 英吋 (20.32 公分) 且長 15 英吋 (38.1 公分) 之一般矩形的測試樣品。測試樣品在其四角上以膠帶鋪在傾斜表面 14 上。測試樣品通常集中在傾斜表面 14 上，而漏斗 22 位於距測試樣品底側 (最低邊緣) 大約 7.8 英吋 (200 毫米) 處且橫著集中在該樣品上。閥 24 被設置在測試樣品上表面之上大約 10 毫米處。一百毫升的水被放進漏斗 22 中。水具有 35°C 之溫度。一收集設備被放置在洞 20 之下。閥 24 被打開以在超過約 95 秒的時間內，將容納在漏斗 22 之 100 毫升的水分配。溢流及被收集在收集裝置中的水量被測定且記錄下來。

五、發明說明 (>2)

沖洗 / 乾燥循環

準備一 8 英吋 (20.32 公分) 寬， 15 英吋 (38.1 公分) 長的一般矩形測試樣品。測試樣品被放在一公升之室溫 (約 23 C) 的水中。樣品被迫使保留在水中 2 分鐘，而被一機械性攪拌器以每分鐘 15-20 轉數攪動。測試樣品隨後被移離沖洗水中，而過量的液體被絞回沖洗水中。樣品被風乾過夜，且此過程被重覆所需要的次數。沖洗水的表面張力在每次沖洗 / 乾燥循環之後以用於每次沖洗 / 乾燥循環的新鮮水來測定。水的表面張力是使用一 FischerTM 張力儀，以根據 ASTM 測試方法 D 1590-60 來測定的。

例子 1

熔噴聚乙炔及聚丙炔織物是以下面方法所製造的。準備購自 Dow Chemical 公司之 AspunTM (商標名) 的聚乙炔顆粒及購自 Himont 公司之 PF015 (商標名) 的聚丙炔顆粒。在 WhitlockTM 乾燥機 (乾燥空氣) 中，以 222 F 將這些顆粒乾燥最少 2 小時。隨後將顆粒移轉到一 Johnson 塑膠擠壓機中，並以熔噴方法擠壓。這些織物在稍微不同之由表 1 詳細說明之操作狀況下形成。在聚合物離開模口頂端

213955

A 6
B 6

五、發明說明 (73)

時，一或多個下列材料之水溶液被施加到聚合物上。

MapegTM CO-8，羥乙基蓖麻油，可購自 Mazer 化學公司之 CO-8（商標名）；及 MapegTM DO-400，羥乙基二烯酯（dioleate），可購自 Mazer 化學公司。

存在於水溶液中的各種材料之濃度在表 1 中說明。水溶液在其以熔融狀態離開模口頂端時被噴灑在聚乙烯上。水溶液藉由一噴灑器（spray boom）被噴灑在熔化的聚乙烯上，而水溶液藉由一 Master FlexTM 邦浦傳遞到噴灑器中。噴灑被施加以使得 1 盎司之聚合物接受約 1 盎司（2.83 克）的水溶液。所有熔噴織物具有在表 1 所敘述之基重。

聚乙烯（樣品 1）及聚丙烯（樣品 2）熔噴織物的對照樣品是在聚合物離開模口時，不添加任何水溶液之狀況下製備的。各種形成狀況及所應用的聚合物在表 1 中敘述。

五、發明說明 (24)

表 1

	樣 品 編 號					
	[*] 1	[*] 2	3	4	5	6
聚合物型式 ¹	PE	PP	PP	PP	PE	PE
套筒區 1 (華氏溫度)	480	550	550	550	480	480
2	500	570	570	570	500	500
3	520	580	580	580	520	520
移轉區 (1-2) (華氏溫度)	530	590	590	590	530	530
閥區 (華氏溫度)	520	590	590	590	520	520
模口區 (1-5) (華氏溫度)	530	590	590	590	530	530
模口溫度 (華氏溫度)	524	593	593	595	524	523
套筒壓力 (x10) (psig)	35	43	43	44	35	35
模口壓力 (psig)	175	150	150	151	175	176
螺旋速度 (RPM)	90	90	90	90	90	90
擠壓機馬安培數	50	80	80	80	50	50
聚合物通過量 (磅/小時)	1.7	1.5	1.5	1.5	1.7	1.7
Chromalox溫度 (華氏溫度)	543	588	588	589	543	545
Chromalox空氣壓力 (psi)	4.0	5.0	5.0	5.0	4.0	4.0
添加劑	無	無	CO-8	CO-8	DO-400	DO-400
濃度 (%在水中之添加劑)	--	--	2	2	2	2
噴灑速率 (毫升/分鐘)	--	--	400	400	400	400
形成鼓數真空 (英吋水注)	2	2	2	2	2	2
形成距離, 水平方向 (英吋)	0	0	0	0	0	0
形成距離, 垂直方向 (英吋)	12	12	12	12	12	12
基重 (織物) (克/平方公尺)	14.5	14.5	14.5	29.0	14.5	29.0

* 非本發明之例子

¹

PE=聚乙烯; PP=聚丙烯

五、發明說明 (21)

如此製備的樣品隨後遭受上述之溢流測試及沖洗／乾燥循環。這些測試的結困被敘述在表 2 中。

表 2

	樣 品 編 號					
	1	2	3	4	5	6
沖洗／乾燥循環 ¹						
循環 1	--	--	15.0	18.1	12.8	23.3
循環 2	--	--	4.6	14.2	2.7	0.3
循環 3	--	--	2.9	4.5	2.0	0
溢流測試 ²						
初始	100	100	0	0	0	0
第一次沖洗	100	100	0	1	0	0
第二次沖洗	100	100	0	0	0	0
第三次沖洗	100	100	0	0	7	0

* 非本發明之例子

1 以每公分達因數為單位之表面張力的改變表示

2 以收集的毫升數表示

在參照表 2 可知道的是根據本發明之測試樣品在沖洗／乾燥循環時，會釋放出一些共聚材料。然而，溢流數據指示這些樣品保持為可濕的。非可濕的樣品（1 及 2）實質上引起所有水溢流此測試樣品且被收集。根據本發明之可濕的樣品（3-6）允許水通過且被測試樣品保留。這甚至在三次沖洗之後也是真實的。

五、發明說明 (x6)

例子 2

具有每平方碼 0.7 盎司 (每平方公尺 23.7 克) 之基重的聚丙烯紡黏樣品織物藉由將樣品浸在含有佔水溶液總重 2% 之 CO-8 的水溶液中來形成後處理。樣品隨後被放在烘箱中，並將溫度提高到聚丙烯之玻璃化轉變溫度之上的溫度 (50 F) 約 15 秒的時間。聚丙烯織物的對照樣品也被製備出來。這些對照織物是未經處理過的或以非離子性界面活性劑 [購自 Rohm & Haas 公司之 TritonTM X-102 (商標名)] 處理的。以 TritonTM 處理的對照織物被浸入含有 2% 之 TritonTM 的水溶液中。一些樣品沒被受到高於聚丙烯之玻璃化轉變溫度之上的熱處理。這些樣品隨後受到上述之溢流測試。這些測試的結果在表 3 中敘述。

218933

五、發明說明 (27)

表 3¹
溢流測試

聚合物	添加劑	溫 度 攝氏溫度	時 間 (秒)	初 始	沖洗次數 ²							
					1	2	3	4	5	6	7	8
PP	CO-8	-250 °F	-15	0	1.5	2.3	3.0	5.0	10.2	13.0	15.0	3.0
PP*	--	-250 °F	-15	100	100	100	100	100	100	100	100	100
PP*	Triton	-250 °F	-15	0	100	100	100	100	100	100	100	100
PP*	CO-8	--	--	0	100	100	100	100	100	100	100	100
PP*	Triton	--	--	0	100	100	100	100	100	100	100	100

* 非本發明之例子

1 以收集的毫升數表示。

2 以在沖洗 / 乾燥循環測試方法敘之方法所操作的沖洗。

在參照表 3 可知道的是只有根據本發明的樣品在第一次沖洗後具有低溢流值。這指示本發明之表面處理的耐久特性。具有低的初始溢流的對照樣品，由於表面處理的非耐久特性而在第一次沖洗後具有高的溢流。

精於此項技術者會瞭解本發明在不背離其範圍下，能夠具有許多修飾及變化。因此，前面所敘述之詳細說明及例子僅具有舉例說明之意義，且無論如何，並不想要限制在下面申請專利範圍所敘述之本發明的範圍。

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本)

五、發明說明 (28)

註：圖示中編號所代表之中英文名詞如下：

10	平台	platform
12	基座	base
14	傾斜表面	inclined surface
16	底側邊緣	bottom edge
18	V型屏障裝置	V-shaped barrier means
20	洞	hole
22	分配漏斗	dispensing funnel
24	閥	valve

213935

A5
B5

四、中文發明摘要(發明之名稱： 表面變性的聚烯烴物件及其製造方法)

一種一般疏水性聚烯烴物件係藉由以一共聚材料在該聚烯烴係在高於其玻璃化轉變溫度之上的溫度上時，接觸該一般疏水性聚烯烴來提供一變性的表面的。共聚組成包括一般疏水性部分及變性部分。也揭露一種用以授與一般疏水性聚烯烴一變性的表面之方法，其方法包括以一共聚材料在一般疏水性聚烯烴係在高於其玻璃化轉變溫度之上的溫度上時，接觸該一般疏水性聚烯烴之步驟。在一個較佳的實施例中，這種一般疏水性聚烯烴是在該聚烯烴已被擠壓出來之後不久，且正處模口膨脹時，被該共聚組成接觸的。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

英文發明摘要(發明之名稱： SURFACE MODIFIED POLYOLEFIN ARTICLES)
AND A METHOD OF MAKING

A generally hydrophobic polyolefin article is provided with a modified surface by contacting said generally hydrophobic polyolefin with a copolymeric material while said polyolefin is at a temperature above its glass transition temperature. The copolymeric composition comprises a generally hydrophobic moiety and a modifying moiety. Also disclosed is a method for imparting the modified surface to a generally hydrophobic polyolefin which method comprises contacting a generally hydrophobic polyolefin with a copolymeric material while said generally hydrophobic polyolefin is at a temperature above its glass transition temperature. In one preferred embodiment, the generally hydrophobic polyolefin is contacted with said copolymeric composition immediately after said polyolefin has been extruded and while said polyolefin is undergoing die swell.

附註：本案已向

美

國(地區) 申請專利，申請日期：

1990

案號：U. S. S. N.

12

628, 232

17

修正
 81年5月3日
 補正 213955

申請日期	80. 11. 19
案號	80109083
類別	C08J 7/04, 7/16

(以上各欄由本局填註)

A4
 C4
 公告本
 81.5.23 1981.5.23
 82.8.16 1982.8.16

發 明 專 利 說 明 書

一、發明名稱	中 文	表面變性的聚烯烴物件及其製造方法
	英 文	SURFACE MODIFIED POLYOLEFIN ARTICLES AND A METHOD OF MAKING
二、發明人	姓 名	雷蒂. E. 邁洛茲 Randy Emil Meirowitz 美國威斯康辛州五四九五六里拿市
	籍 貫 (國籍)	羅伯特. J. 斐倫 Robert John Phelan
	住、居所	美國威斯康辛州五四九一五亞伯頓市
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商. 金百利克拉克股份有限公司 Kimberly-Clark Corporation
	籍 貫 (國籍)	
	住、居所 (事務所)	美國威斯康辛州54956里拿市 Neenah, Wisconsin 54956, U.S.A.
	代 表 人 姓 名	馬丁. H. 米歇爾 Martin H. Michael

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝 訂 線

六、申請專利範圍

1、一種用以提供包括具有一變性的表面之一般疏水性聚烯烴的物件之方法，該方法的步驟包括：

在當該一般疏水性聚烯烴係在高於其玻璃化轉變溫度之上的溫度上時，以一表面變性之共聚材料接觸該疏水性聚烯烴表面，因而此共聚材料被熱融合到該疏水性聚烯烴上，該共聚材料包括可溶於該聚烯烴中的一般疏水性部分及一般不可溶於該聚烯烴中的變性部分；該聚烯烴可包括由一或多個脂族烴所形成的重覆單元之均聚物及共聚物，其中包括乙烯、丙烯、丁烯、戊烯、己烯、庚烯、辛烯、1,3-丁二烯、2-甲-1,3-丁二烯等。

2、根據申請專利範圍第1項之方法，其中在接觸時，該一般疏水性部分被溶解到該聚烯烴中，而該變性部通常保留在該聚烯烴的表面上。

3、根據申請專利範圍第2項之方法，其中該聚烯烴在該接觸步驟時，係實質上為熔融的。

4、根據申請專利範圍第1項之方法，更進一步包括在以該共聚材料接觸該烯烴表面之前，將該一般疏水性聚烯烴擠壓的步驟。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

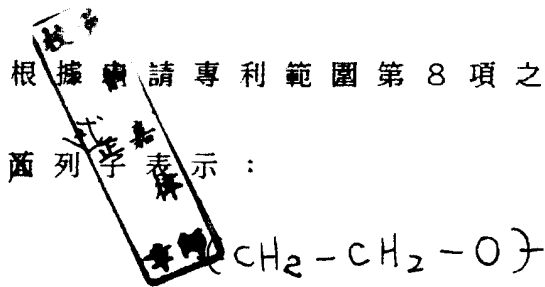
線

213985

A7
B7
C7
D7

六、申請專利範圍

- 5、根據申請專利範圍第4項之方法，其中該一般疏水性聚烯烴是在以該共聚材料接觸該聚烯烴之前，馬上被擠壓的，以使得聚烯烴在該接觸步驟時，正經歷模口膨脹。
- 6、根據申請專利範圍第1項之方法，其中該共聚組成在接觸步驟時，是水溶液形式的。
- 7、根據申請專利範圍第6項之方法，其中該聚烯烴是在該共聚組成接觸該聚烯烴之點上，經歷模口膨脹。
- 8、根據申請專利範圍第1項之方法，其中變性部分是親水性。
- 9、根據申請專利範圍第8項之方法，其中變性部分以下面列字表示：



- 10、一種用以提供包括具有一變性的表面之一般疏水性聚烯烴的物件之方法，該方法的步驟包括：
- √ 溶化該一般疏水性聚烯烴，以形成熔融的聚烯烴；
- 在一足夠使得熔融的聚烯烴在擠壓之後經歷模口膨脹之壓力下，擠壓該熔融的聚烯烴；
- 在擠壓之後，馬上施加一表面變性的共聚材料到該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

熔融的聚烯烴上，以使得熔融的聚烯烴在該共聚材料正在施加時，經歷模口膨脹，該共聚材料包括一般可溶於該熔融的聚烯烴的一般疏水性部分及一般不可溶於該熔融的聚烯烴的一般親水性部分；該聚烯烴可包括由一或多個脂族烴所形成的重覆單元之均聚物及共聚物，其中包括乙烯、丙烯、丁烯、戊烯、己烯、庚烯、辛烯、1, 3-丁二烯、2-甲-1, 3-丁二烯等。

1 1、根據申請專利範圍第 10 項之方法更進一步包括在施加共聚材料到熔融的聚烯烴纖維之後，驟冷該熔融的聚烯烴纖維的步驟。

1 2、一種包括具有一變性的表面之聚烯烴的聚烯烴物件，該物件包括：

一由一般疏水性聚烯烴形成的基底聚烯烴物件；以及

一熱融合到該基底聚烯烴物件表面的表面變性之共聚材料，該共聚材料包括一般疏水性部分及變性部分，該一般疏水性部分是一般可溶於該聚烯烴中的，該變性部分是一般不可溶於該聚烯烴中的；該聚

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

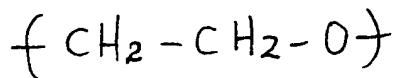
線

六、申請專利範圍

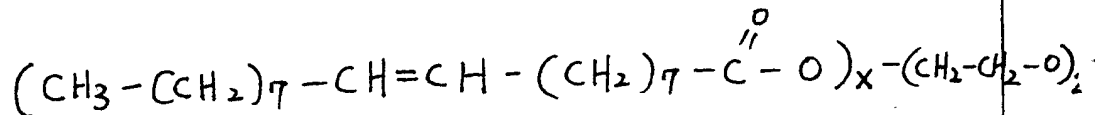
烯烴可包括由一或多個脂族烴所形成的重覆單元之均聚物及共聚物，其中包括乙烯、丙烯、丁烯、戊烯、己烯、庚烯、辛烯、1, 3-丁二烯、2-甲-1, 3-丁二烯等。

1 3、根據申請專利範圍第 1 2 項之聚烯烴物件，其中該變性部分是親水性的。

1 4、根據申請專利範圍第 1 3 項之聚烯烴物件，其中該變性部分以下列式子表示：

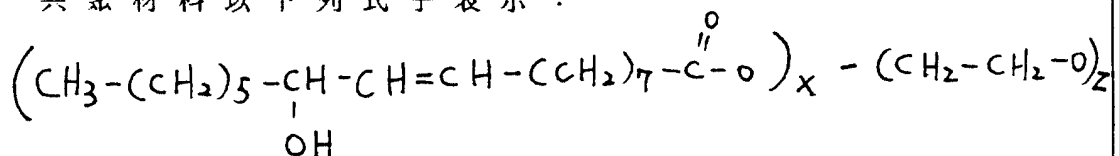


1 5、根據申請專利範圍第 1 4 項之聚烯烴物件，其中該共聚材料以下列式子表示：



其中 X 和 Z 為整數。

1 6、根據申請專利範圍第 1 4 項之聚烯烴物件，其中該共聚材料以下列式子表示：



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

218955

A7
B7
C7
D7

六、申請專利範圍

其中 X 和 Z 為整數。

1 7、根據申請專利範圍第 1 2 項之聚烯烴物件，其中該熱融到該聚烯烴的該共聚材料係比施加到其中共聚材料和基底聚烯烴並未熱融合的相同聚烯烴上之相同共聚材料較不易褪的。

1 8、根據申請專利範圍第 1 2 項之聚烯烴物件，其中該聚烯烴是聚丙烯。

pk0136.006

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線