



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201213344 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：100117056

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 05 月 16 日

(51)Int. Cl. : C08F10/06 (2006.01)

C08F4/42 (2006.01)

C08K5/05 (2006.01)

(30)優先權：2010/06/14 美國

12/814,552

(71)申請人：芬娜工業技術股份有限公司 (美國) FINA TECHNOLOGY, INC. (US)

美國

(72)發明人：孫陸逸 SUN, LUYI (CN)；馬士葛雷 麥克 MUSGRAVE, MICHAEL (US)；帕特卡 梅海奇 PATKAR, MAHESH (US)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：2 共 24 頁

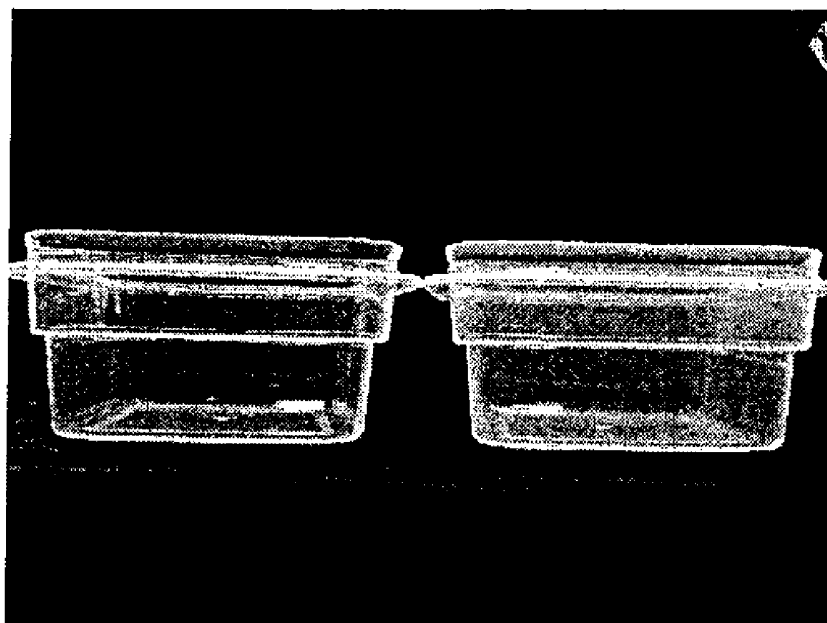
(54)名稱

供包裝用途之經改質聚丙烯

MODIFIED POLYPROPYLENE FOR PACKAGING APPLICATIONS

(57)摘要

文中描述形成澄清包裝容器之方法、用於其中之聚合物及包裝容器。該等方法大體上包括提供由二茂金屬觸媒所形成之丙烯系聚合物；將該丙烯系聚合物與諾利醇 (nonitol) 為底之澄清劑混合以形成澄清聚丙烯；及將該澄清聚丙烯做成包裝容器，其中該包裝容器顯出比由齊格勒-納塔 (Ziegler-Natta) 型丙烯系聚合物混合該澄清劑所形成之容器高至少 6% 的光澤度。





(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201213344 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：100117056

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 05 月 16 日

(51)Int. Cl. : C08F10/06 (2006.01)

C08F4/42 (2006.01)

C08K5/05 (2006.01)

(30)優先權：2010/06/14 美國

12/814,552

(71)申請人：芬娜工業技術股份有限公司 (美國) FINA TECHNOLOGY, INC. (US)

美國

(72)發明人：孫陸逸 SUN, LUYI (CN)；馬士葛雷 麥克 MUSGRAVE, MICHAEL (US)；帕特卡 梅海奇 PATKAR, MAHESH (US)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：2 共 24 頁

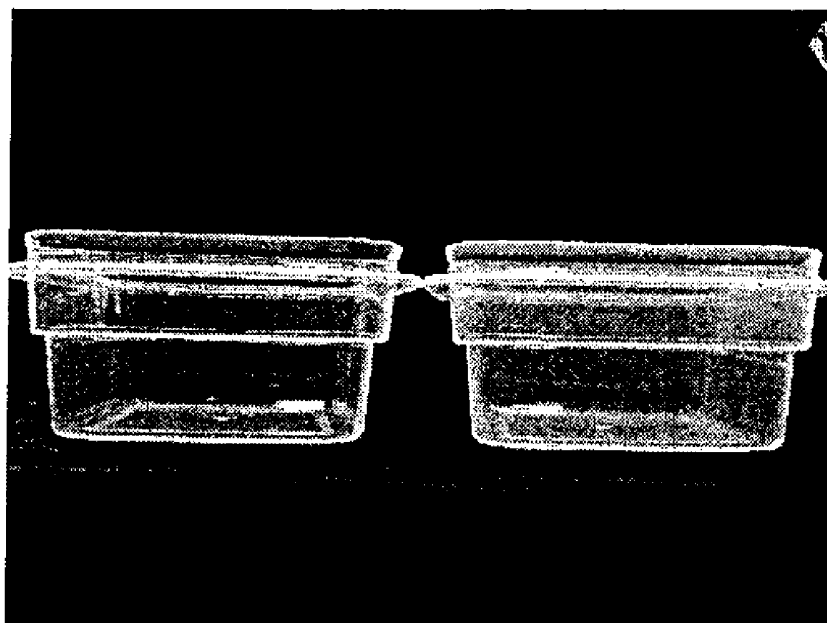
(54)名稱

供包裝用途之經改質聚丙烯

MODIFIED POLYPROPYLENE FOR PACKAGING APPLICATIONS

(57)摘要

文中描述形成澄清包裝容器之方法、用於其中之聚合物及包裝容器。該等方法大體上包括提供由二茂金屬觸媒所形成之丙烯系聚合物；將該丙烯系聚合物與諾利醇 (nonitol) 為底之澄清劑混合以形成澄清聚丙烯；及將該澄清聚丙烯做成包裝容器，其中該包裝容器顯出比由齊格勒-納塔 (Ziegler-Natta) 型丙烯系聚合物混合該澄清劑所形成之容器高至少 6% 的光澤度。



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明之具體實施例大體上關於聚丙烯組成物。特別是，本發明之具體實施例大體上關於供包裝用途的經改質聚丙烯組成物。

【先前技術】

包裝用途中重要的商業議題為該包裝材料之最終外觀，如光澤度。有許多方法（如熱成型），例如，運用熱及/或壓力將聚合性材料轉化為預期最終用途物品。不幸地，為了機械強度和審美學上吸引人之光澤而選定的聚合物可能遇到加工後光澤度之顯著降低。因此，吾人所欲為揭露能同時給予熱成型時之機械強度及熱成型後之改質光學性質的聚合物。

【發明內容】

本發明之具體實施例包括一種形成澄清包裝容器之方法。該方法大體上包括提供由二茂金屬觸媒所形成之丙烯系聚合物；將該丙烯系聚合物與諾利醇為底之澄清劑混合以形成澄清聚丙烯；及將該澄清聚丙烯做成包裝容器，其中該包裝容器顯出比由齊格勒-納塔型丙烯系聚合物混合該澄清劑所形成之容器高至少6%的光澤度。

一或多個具體實施例包括前述段落之方法，其中該澄清劑包含1,2,3-三去氧-4,6:5,7-雙-O-[(4-丙苯基)亞甲基

]諾利醇。

一或多個具體實施例包括任何前述段落之方法，其中在熱成型後該包裝容器顯出至少約40%之光澤維持率。

一或多個具體實施例包括任何前述段落之方法，其中該丙烯系聚合物顯出約1 dg/min至約100 dg/min之熔融物流速。

一或多個具體實施例包括任何前述段落之方法，其中該丙烯系聚合物顯出約130°C至約160°C之熔點。

一或多個具體實施例包括任何前述段落之方法，其中該澄清聚丙烯包含約1500 ppm至約4500 ppm澄清劑。

一或多個具體實施例包括任何前述段落之方法，其中該丙烯系聚合物顯出約89%至約99%之同排性（isotacticity）。

一或多個具體實施例包括任何前述段落之方法，其中該容器顯出比由齊格勒-納塔型丙烯系聚合物混合該澄清劑所形成之容器低至少5%的濁度（haze）。

一或多個具體實施例包括任何前述段落之方法，其中該容器顯出比由同一丙烯系聚合物混合山梨醇為底之澄清劑所形成的容器低至少15%的濁度。

一或多個具體實施例包括任何前述段落之方法，其中該容器顯出比由同一丙烯系聚合物混合山梨醇為底之澄清劑所形成的容器高至少20%的光澤度。

一或多個具體實施例包括由任何前述段落之方法所形成的容器。

一或多個具體實施例大體上包括澄清聚丙烯。該澄清聚丙烯大體上包括由二茂金屬觸媒所形成之丙烯系聚合物；及諾利醇為底之澄清劑，其中該澄清聚丙烯能形成包裝容器，該包裝容器顯出比由齊格勒-納塔型丙烯系聚合物混合該澄清劑所形成之容器低至少6%的濁度。

【實施方式】

簡介及定義

現在將提供詳細之描述。後附申請專利範圍各自界定獨立發明，為了侵權目的而將該獨立發明認定為包括申請專利範圍指定之多種不同要素或限制的等效例。根據上下文，以下本“發明”之所有引用例僅表示特定明確具體實施例。其他案例認為本“發明”之引用例表示一或多個申請專利範圍，但是不一定全部，所列舉的標的。現在將更各發明更詳細描述於下，包括明確具體實施例、版本及實施例，但是本發明並不限於這些具體實施例、版本或實施例，當本專利中之資訊與可利用之資訊和技術結合時將這些具體實施例、版本或實施例包括在內使普通熟悉此技藝者能完成及應用本發明。

以下顯示文中使用之多個不同措辭。只要是以下未界定申請專利範圍中使用之措辭，理應給予熟於相關技藝之士所給予印刷刊物表達之措辭及申請時專利發布之措辭的最廣義定義。再者，除非另行指明，否則文中所述之所有化合物均可經取代或未經取代且化合物一覽表包括其衍生

物。

再者，多個不同範圍及/或數字極限可於下文明確指明。理應認定除非另行指明，否則預期端點能相互交換。此外，任何範圍包括落在明確指明之範圍或極限內的類似等級之重複範圍。

觸媒系統

可用於將烯烴單體聚合之觸媒系統包括任何適當觸媒系統。例如，該觸媒系統可包括，例如，鉻系觸媒系統、單部位過渡金屬觸媒系統（包括二茂金屬觸媒系統）、齊格勒-納塔觸媒系統或其組合。該等觸媒可被活化以供隨後之聚合用並可或可不聯合，例如，支撐材料。以下包括此類觸媒系統之簡短討論，但是並非意圖將本發明之範圍限制於此類觸媒。

例如，齊格勒-納塔觸媒系統大體上由金屬組分（例如，觸媒）與一或多種其他組分（像是，例如，觸媒載體、共觸媒及/或一或多種電子供體）之組合形成。

二茂金屬觸媒之特徵大體上可為併入一或多個環戊二烯基（Cp）（其經取代或未經取代，各取代基為相同或不同）的配位化合物，該一或多個環戊二烯基透過 π 鍵結與過渡金屬配位。Cp上之取代基可為，例如，線性、分支或環狀羥基。該環狀羥基可進一步形成其他鄰接之環結構，包括例如茛基、莖基及茈基。這些鄰接之環結構也可被烴基（像是，例如，C₁至C₂₀烴基）取代或未經取代。

本發明之具體實施例大體上利用二茂金屬觸媒形成文中所述的聚烯烴類。

聚合方法

如文中各處指明的，使用觸媒系統形成聚烯烴組成物。一旦製備該觸媒系統，如上所述及/或如熟於此藝之士習知的，各式各樣之方法均可使用該等組成物進行。聚合方法中使用之設備、加工條件、反應物、添加物及其他材料能依特定方法變化，取決於形成之聚合物的預期組成及性質。這樣的方法可包括，例如，溶液相、氣相、漿料相、總體相、高壓方法或其組合。（參見，美國專利第 5,525,678 號；美國專利第 6,420,580 號；美國專利第 6,380,328 號；美國專利第 6,359,072 號；美國專利第 6,346,586 號；美國專利第 6,340,730 號；美國專利第 6,339,134 號；美國專利第 6,300,436 號；美國專利第 6,274,684 號；美國專利第 6,271,323 號；美國專利第 6,248,845 號；美國專利第 6,245,868 號；美國專利第 6,245,705 號；美國專利第 6,242,545 號；美國專利第 6,211,105 號；美國專利第 6,207,606 號；美國專利第 6,180,735 號；美國專利第 6,147,173 號，在此以引用的方式將其併入。）

在特定具體實施例中，上述方法大體上包括聚合一或多種烯烴單體以形成聚合物。該等烯烴單體可包括，例如， C_2 至 C_{30} 烯烴單體，或 C_2 至 C_{12} 烯烴單體（例如，乙烯、

丙烯、丁烯、戊烯、甲基戊烯、己烯、辛烯及癸烯)。該等單體可包括，例如，烯不飽和單體、C₄至C₁₈二烯烴類、共軛或非共軛二烯類、多烯類、乙烯基單體及環狀烯烴類。其他單體之非限定例可包括，例如，冰片烯、冰片二烯、異丁烯、異戊二烯、乙烯基苯並環丁烷、苯乙烯、經烷基取代之苯乙烯、亞乙基冰片烯、二環戊二烯及環戊烯。所形成之聚合物可包括，例如，均聚物、共聚物或三元共聚物。

美國專利第4,271,060號、美國專利第5,001,205號、美國專利第5,236,998號及美國專利第5,589,555號中描述溶液方法之實例，在此以引用的方式將其併入。

氣相聚合方法之一實例包括連續循環系統，其中於反應器中藉由聚合之熱將循環氣流（有的稱為再循環流或流體化介質）加熱。該熱係藉由該反應器外部之冷卻系統自該循環另一個部分中的循環氣流除去。含一或多種單體之循環氣流可透過流體化床在觸媒存在下在反應性條件下持續循環。大體上自該流體化床抽取該循環氣流並再循環回該反應器。同時，聚合物產物可自該反應器抽取並可加入新鮮單體以取代該聚合單體。於氣相方法中之反應器壓力可變化於，例如，約100 psig至約500 psig，或約200 psig至約400 psig，或約250 psig至約350 psig。於氣相方法中之反應器溫度可變化於，例如，約30℃至約120℃，或約60℃至約115℃，或約70至約110℃或約70至約95℃。（參見，美國專利第4,543,399號；美國專利第4,588,790號；

美國專利第 5,028,670 號；美國專利第 5,317,036 號；美國專利第 5,352,749 號；美國專利第 5,405,922 號；美國專利第 5,436,304 號；美國專利第 5,456,471 號；美國專利第 5,462,999 號；美國專利第 5,616,661 號；美國專利第 5,627,242 號；美國專利第 5,665,818 號；美國專利第 5,677,375 號及美國專利第 5,668,228 號，在此以引用的方式將其併入。）

漿料相方法大體上包括於液態聚合介質中形成固態之微粒狀聚合物，將單體和任意氫與觸媒一起加於該微粒狀聚合物。該懸浮物（可包括稀釋劑）可間歇或連續自該反應器除去，其中揮發性組分可自該聚合物分離並任意在蒸餾之後再循環回該反應器。該聚合物介質中使用之液化稀釋劑可包括，例如， C_3 至 C_7 烷（例如，己烷或異丁烷）。所用之介質在聚合條件下大體上為液體及較具惰性。除了該液態介質也是總體相方法中之反應物（例如，單體）之外，總體相方法類似於漿料方法。然而，有一種方法可為，例如，總體方法、漿料方法或總體漿料方法。

有一個特定具體實施例中，漿料方法或總體方法可於一或多個環流反應器中連續進行。該觸媒，呈漿料或呈乾燥自由流動粉末，可規律地被注入該反應器環流，該反應器環流本身可，例如，被填入於稀釋劑中生長聚合物粒子之循環漿料。任意地，氫（或，例如，其他鏈終止劑）可被加於該方法，如以供所得之聚合物的分子量控制。該環流反應器可保持於，例如，約 27 巴至約 50 巴或約 35 巴至約

45巴之壓力及約38℃至約121℃之溫度。反應熱可透過該環流壁經由任何適當方法，像是例如經由雙夾套管或熱交換器除去。

選擇性地，也可使用其他聚合方法之類型，像是例如串聯、並聯之攪拌反應器或其組合。自該反應器除去後，該聚合物可，例如，通到用於進一步加工（如加入添加物及/或擠出）之聚合物回收系統。特別是，本發明之具體實施例包括混合該聚合物與改質劑（即，“改質”），其可於該聚合物回收系統中或依熟於此藝之士習知的方式進行。用於文中時，該措辭“改質劑”表示能有效加速自液態聚合物轉成半結晶性聚合物之相變化（藉由結晶化速率測量）的添加物並可包括商業上可取得之成核劑、澄清劑及其組合。

在一或多個具體實施例中，將該聚合物與澄清劑混合以形成澄清聚合物。在一或多個指定具體實施例中，該澄清劑為諾利醛為底之澄清劑。例如，該諾利醛為底之澄清劑可包括1,2,3-三去氧-4,6:5,7-雙-O-[(4-丙苯基)亞甲基]諾利醇（例如，Millad[®] NX8000，商業上可自Milliken Chemical取得）。

該改質劑與濃度足以加速該聚合物之相變化的聚合物混合。在一或多個具體實施例中，該改質劑可，例如，以該聚合物之重量計依約5至約4500 ppm，或約100 ppm至約4500 ppm或約1000 ppm至約3500 ppm之濃度使用。

該改質劑可與該聚合物依任何熟於此藝之士習知的方法

式混合。例如，一或多個根據本發明之具體實施例包括熔融混合乙烯系聚合物與該改質劑。

預計在與該聚合物混合該改質劑可被形成“母料”（例如，與一濃度之母料聚合物合併，該母料聚合物可與上述聚合物相同或不同）。選擇性地，預計該改質劑也可以“純的”（例如，沒有與另一種化學成分合併）與該聚合物混合。

聚合物產物

經由文中所述之方法形成的聚合物（及其混合物）可包括，例如，但不限於，聚丙烯及聚丙烯共聚物。除非文中另行指明，否則所有測試方法在申請時均為時下之方法。

在一或多個具體實施例中，該等聚合物丙烯系聚合物。用於文中時，該措辭“丙烯系”可與該等措辭“丙烯聚合物”或“聚丙烯”並表示，例如，相對於聚合物總重量具有至少約50重量%，或至少約70重量%，或至少約75重量%，或至少約80重量%，或至少約85重量%，或至少約90重量%聚丙烯之聚合物。

該等丙烯系聚合物可具有，例如，約1.0至約20，或約1.5至約15或約2至約12之分子量分佈（ M_n/M_w ）。

該等丙烯系聚合物可具有，例如，至少約110℃，或約115℃至約175℃，或約130℃至約60℃，或約140℃至約155℃之熔點（ T_m ）（藉由DSC測量）。

該等丙烯系聚合物可包括，例如，約15重量%或更低，或約12重量%或低於12，或約10重量%或更低，或約6重量%或更低，或約5重量%或更低，或約4重量%或更低之可溶於二甲苯的材料（XS）（藉由ASTM D5492-06測量）。

該等丙烯系聚合物可具有，例如，約0.01 dg/min至約1000 dg/min或約1 dg/min至約100 dg/min之熔融物流速（MFR）（藉由ASTM D-1238測量）。

在一或多個具體實施例中，該等聚合物包括聚丙烯均聚物。除非另行指明，否則該措辭“聚丙烯均聚物”表示丙烯均聚物或主要由丙烯及若干量之其他共單體組成的那些聚合物，其中該共單體之量不足以顯著改變該丙烯聚合物之結晶性質。

在一或多個具體實施例中，該等聚合物包括丙烯系無規共聚物。除非另行指明，否則該措辭“丙烯系無規共聚物”表示主要由丙烯及若干量之至少一種共單體組成的那些共聚物，其中該聚合物包括，例如，相對於該聚合物總重量至少0.5重量%，或至少約0.8重量%，或至少2重量%，或約0.5重量%至約15.0重量%，或約1重量%至約10重量%共單體。該等共單體可選自C₂至C₁₀烯類。例如，該等共單體可選自乙烯、丙烯、1-丁烯、1-戊烯、1-己烯、1-庚烯、1-辛烯、1-壬烯、1-癸烯、4-甲基-1-戊烯及其組合。有一個指定具體實施例中，該共單體包括乙烯。此外，該措辭“無規共聚物”表示由巨分子形成之共聚物，其中於該鏈中任何特定部位找到特定單體單元之可能性與相鄰單

元的性質無關。

在一或多個具體實施例中，該等丙烯系聚合物包括立體特異性聚合物。用於文中時，該措辭“立體特異性聚合物”表示，例如，空間中具有確定之分子排列的聚合物，如同排性及間規性聚丙烯。該措辭“立體規正性”表示聚合物中之側基排列方式。例如，當側基以不規則方式排在該聚合物鏈兩側時聚合物為“無規立構性”。相對之下，當側基排在該鏈同一側時聚合物為“等規立構性”，及當側基交替排在該鏈相對側時聚合物為“間規立構性”。

在一或多個具體實施例中，該等聚合物包括等規立構性聚丙烯。用於文中時，該措辭“等規立構性聚丙烯”表示，例如，藉由 ^{13}C NMR光譜學使用高於至少約60%，或至少約70%，或至約80%，或至少約85%或至少約90%之內消旋五價物（例如，%mmmm）測量具有結晶性的聚丙烯。有一個具體實施例中，該丙烯聚合物具有，例如，約89%至約99%之微規規整性。

產物用途

該等聚合物及其混合物可用於熟於此藝之士習知的用途，如成形作業（例如，膜、片、管和纖維擠出及共擠出，以及吹鑄成形、射出成形及旋轉成形）。膜類包括藉由擠出或共擠出或藉由層疊形成之吹鑄、定向或鑄製膜，該等膜可作為，例如，接觸食品和非接觸食品用途中之收縮膜、保鮮膜、伸縮薄膜、密封膜、定向膜、點心包裝、載

重袋、雜物袋、烘焙和冷凍食品包裝、醫藥包裝、工業襯料及隔膜。纖維包括，例如，依編織或非編織形式使用以製造粗布袋、袋子、繩索、麻繩、地毯背襯、地毯紗線、過濾體、尿布、醫療覆蓋物及土工布之薄膜狹條、單絲纖維、熔融紡絲、溶液紡絲及熔融吹鑄纖維作業。擠出物品包括，例如，醫療用製管、電線和電纜塗層、片（如熱成形片（包括輪廓及塑膠波狀板）、土工膜（geomembrane）及池塘內襯。成形品包括，例如，呈瓶子、槽、大型中空物品、硬質食品容器及玩具形式之單-及多-層構造。

一或多個具體實施例包括由文中所述之聚合物形成澄清包裝容器。任何熟於此藝之士習知的方法可用以形成此容器。例如，該聚合物可化成中間物品，被稱作預形物，該中間物品隨後可經由各式各樣之方法（包括例如熱成形）轉化成最終用途物品。

如文中先前討論的，熱成形方法大體上造成聚合物至最終用途物品之光澤度損失。然而，本發明之具體實施例意外造成顯出光澤度維持相當好的物品。例如，該包裝容器可顯出至少約40%之光澤度維持率，或至少約50%或至少約60%。用於文中時，該措辭“光澤維持率”表示在形成最終物品之後仍能維持預形物顯出之相當大量的光澤度之物品。該預形物及最終用途之光澤係依據ASTM方法D523測定。預形物轉化成最終用途物品後之光澤保持率可根據方程式1求出：

$$GR(\%) = (Gloss_{end}/Gloss_{pre}) \times 100 \quad (1)$$

其中 GR 為以百分比為單位之光澤維持率， $Gloss_{end}$ 為最終用途物品之光澤度及 $Gloss_{pre}$ 為預形物之光澤度。

此外，經由文中所述之具體實施例利用二茂金屬觸媒形成的物品顯出光學性質（如濁度及光澤度），該等光學性質顯著改善到優於利用齊格勒-納塔觸媒形成之那些物品。例如，所形成之物品顯出比齊格勒-納塔形成之丙烯系聚合物混合相同澄清劑所形成的容器高至少 5%，或至少 6% 或至少 10% 之光澤度。此外，所形成之物品顯出比齊格勒-納塔形成之丙烯系聚合物混合相同澄清劑所形成的容器低至少 5%，或至少 7% 或至少 10% 之濁度（於 80 密爾厚度下）。

該等物品另外顯出顯著改善到優於利用山梨醇系澄清劑形成之那些物品的光學性質。例如，所形成之物品顯出比由相同丙烯系聚合物混合山梨醇系澄清劑所形成的容器高至少約 15%，或至少約 20%，或至少約 25% 或至少約 40% 之光澤度。此外，所形成之物品顯出比由相同丙烯系聚合物混合山梨醇系澄清劑所形成的容器低至少約 10%，或至少約 15%，或至少約 20% 或至少約 30% 之濁度。

實施例

利用各式各樣之澄清聚丙烯材料形成包裝容器及分析所得容器之性質。聚合物“A”表示二茂金屬形成之聚丙烯無規共聚物，該共聚物具有 0.900 g/cc 之密度、30 dg/min 之 MFR 及 140°C 之 T_m 。澄清劑“1”表示商業上可自

Milliken Chemical取得的 Millad® 3988且澄清劑“2”表示商業上可自 Milliken Chemical取得的 Millad® NX8000。容器“1”係利用 1900 ppm之澄清劑“1”改質的聚合物“A”。容器“2”係利用 4000 ppm之澄清劑“2”改質的聚合物“A”。

可見得容器“2”明顯顯出比容器“1”更低之濁度及更高之光澤度，如以下表 1 例示及第 1 圖所示。

表 1

	容器 1		容器 2	
	底部 (2.33±0.20mm)	側面 (1.58±0.20mm)	底部 (2.33±0.20mm)	側面 (1.58±0.20mm)
濁度(%)	33.2	10.5	12.5	4.0
光澤度(%)	65.2	75.9	83.0	87.1

聚合物“B”表示二茂金屬形成之聚丙烯，該聚丙烯具有 0.900 g/cc之密度、12 dg/min之 MFR及 124℃之 T_m 。容器“3”係利用 1900 ppm之“澄清劑 1”改質之聚合物 B 形成。容器“4”係利用 4000 ppm之“澄清劑 2”改質之聚合物“B”形成。

可見得容器“4”另外顯出類似於容器“2”之改善，如第 2 圖所例示。

聚合物“C”表示齊格勒-納塔形成之乙烯/丙烯無規共聚物。容器“5”顯出 13.9%之濁度（於 60 密爾）（相對於二茂金屬形成之乙烯/丙烯無規共聚物的 10.5%）、25%之濁度（於 80 密爾）（相對於二茂金屬形成之 RCP 的

19.2%) 及 70% 之光澤度 (相對於二茂金屬形成之 RCP 的 76%) 。

儘管前述係關於本發明之具體實施例，但是本發明之其他及另外之具體實施例均可被想出而不會悖離其基本範圍，且其範圍係由後續申請專利範圍決定。

【圖式簡單說明】

第 1 圖例示由多種不同澄清聚丙烯所形成之包裝材料的照片。

第 2 圖例示由多種不同澄清聚丙烯所形成之包裝材料的濁度。

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100117056

※申請日：100 年 05 月 16 日

※IPC 分類：

C08F 10/06 (2006.01)

C08F 4/42 (2006.01)

C08K 5/05 (2006.01)

一、發明名稱：(中文／英文)

供包裝用途之經改質聚丙烯

Modified polypropylene for packaging applications

二、中文發明摘要：

文中描述形成澄清包裝容器之方法、用於其中之聚合物及包裝容器。該等方法大體上包括提供由二茂金屬觸媒所形成之丙烯系聚合物；將該丙烯系聚合物與諾利醇 (nonitol) 為底之澄清劑混合以形成澄清聚丙烯；及將該澄清聚丙烯做成包裝容器，其中該包裝容器顯出比由齊格勒-納塔 (Ziegler-Natta) 型丙烯系聚合物混合該澄清劑所形成之容器高至少 6% 的光澤度。

三、英文發明摘要：

Methods of forming a clear packaging container, polymers for use therein and packaging containers are described herein. The methods generally include providing a propylene based polymer formed from a metallocene catalyst; blending the propylene based polymer with a nonitol-based clarifying agent to form clarified polypropylene; and forming the clarified polypropylene into a packaging container, wherein the packaging container exhibits a gloss that is at least 6% greater than a container formed from a Ziegler-Natta formed propylene based polymer blended with the clarifying agent.

七、申請專利範圍：

1.一種形成澄清包裝容器之方法，其包含：

提供由二茂金屬觸媒所形成之丙烯系聚合物；

將該丙烯系聚合物與諾利醇（nonitol）為底之澄清劑混合以形成澄清聚丙烯；及

將該澄清聚丙烯做成包裝容器，其中該包裝容器顯出比由齊格勒-納塔（Ziegler-Natta）型丙烯系聚合物混合該澄清劑所形成之容器高至少6%的光澤度。

2.如申請專利範圍第1項之方法，其中該澄清劑包含1,2,3-三去氧-4,6:5,7-雙-O-[(4-丙苯基)亞甲基]諾利醇。

3.如申請專利範圍第1項之方法，其中在熱成型後該包裝容器顯出至少約40%之光澤維持率。

4.如申請專利範圍第1項之方法，其中該丙烯系聚合物顯出約1 dg/min至約100 dg/min之熔融物流速。

5.如申請專利範圍第1項之方法，其中該丙烯系聚合物顯出約130℃至約160℃之熔點。

6.如申請專利範圍第1項之方法，其中該澄清聚丙烯包含約1500 ppm至約4500 ppm澄清劑。

7.如申請專利範圍第1項之方法，其中該丙烯系聚合物顯出約89%至約99%之同排性（isotacticity）。

8.如申請專利範圍第1項之方法，其中該容器顯出比由齊格勒-納塔型丙烯系聚合物混合該澄清劑所形成之容器低至少5%的濁度（haze）。

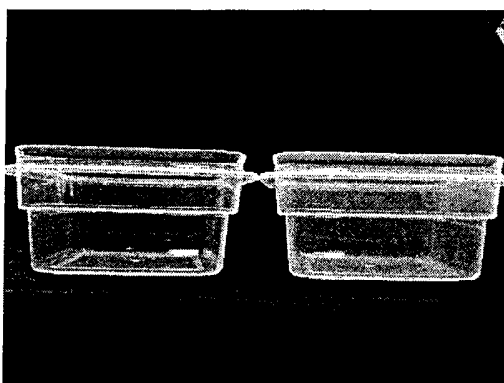
9.如申請專利範圍第1項之方法，其中該容器顯出比由相同丙烯系聚合物混合山梨醇為底之澄清劑所形成的容器低至少15%的濁度。

10.如申請專利範圍第1項之方法，其中該容器顯出比由相同丙烯系聚合物混合山梨醇為底之澄清劑所形成的容器高至少20%的光澤度。

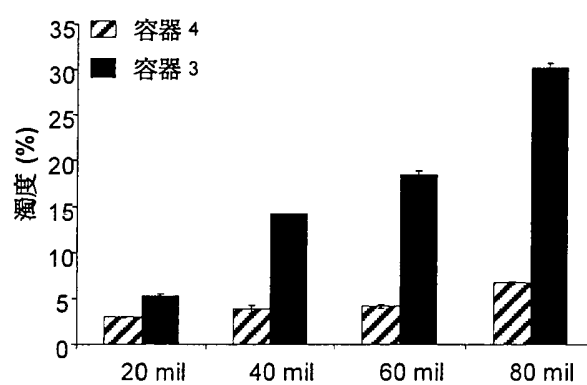
11.一種容器，其係由申請專利範圍第1項之方法形成。

12.一種澄清聚丙烯，其包含：
由二茂金屬觸媒所形成之丙烯系聚合物；及
諾利醇為底之澄清劑，其中該澄清聚丙烯能形成包裝容器，該包裝容器顯出比由齊格勒-納塔型丙烯系聚合物混合該澄清劑所形成之容器低至少6%的濁度。

第1圖



第2圖



四、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

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無