

(由本局填寫)

承辦人代碼：

A6

大類：

B6

IPC分類：

本案已向：

美國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☒有 ☐無主張優先權
1999,06,17 09/335,401

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)

本發明係係有關具有改良熱黏性質之聚合物組成物，且一般係適於作為塗覆物及膜。更特別地，本發明係有關層合物或多層膜，其具有至少一膜層，其包含聚丙烯或其共聚物及線性乙烯聚合物，實質上線性之乙烯聚合物或低密度乙烯聚合物。

一般係期望塗覆物件、基材或膜，以便改質其性質。特別期望之塗覆物係可熱密封之膜，即，能藉由施用熱及/或壓力而結合自其本身、另一膜或另一基材之膜。以此方式，物件、基材或膜可被密封而形成諸如帶或其它封裝物料之結構。

層合物及單一或多層之膜係二種一般使用可熱密封層之封裝物料。層合物便利地係藉由以可熱密封層藉由壓出塗覆塗覆基材(例如，紙或膜)而製得。壓出塗覆係一種藉此使聚合物或聚合摻合物被供應至壓出機噴嘴內之方法。於噴嘴內，聚合物或摻合物被熔融且通過模具而形成網。然後，該網經由軋輥/冷卻軋界面而壓擠至基材上，如此，熔融網被加壓至基材上。基材係藉由冷卻軋冷卻，且於捲取機捲曲之。

相似地，許多不同方法一般被用以製備單一或數層之膜，其係作為封裝物料。此等方法可包含氣泡壓出及雙軸位向方法，及鏈式定幅烘乾技術。為促進密封，可熱密封之膜一般係單獨使用或於多層膜情況中係以最外或最內之層使用。

具有可熱密封之膜之層合物或單一或多層之膜一般

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (2)

係於“成型、填充及密封”機器內使用之。此等機器係自膜產生連續之封裝流，其能藉由膜對膜之密封封閉物。一般，此等封裝係經由熱密封鉗(其係施加熱及壓力而形成膜對膜之密封封閉物)密封。

經由熱密封鉗製得之熱密封封閉物一般係於密封被冷卻至周圍溫度後係最強。但是，為增加生產能力，封裝一般係於底部密封物具有完全冷卻之時間前以產物填充，因此，於密封界面之聚合物尚未被完全固化(或再結晶)或其仍係於軟化態。因此，封閉物需非常快速地展現足夠強度，而且無需冷卻至周圍溫度。否則，當封裝物被充填時，封閉物會因產物重量而被破壞。

“封裝強度”係封裝物已被形成且達其完全強度後於周圍溫度時之熱封裝之強度。但是，如上所述，形成後但冷卻至周圍條件前之溫度時之封裝物性質一般係重要的。於高於周圍之溫度時之封裝強度之性質一般被稱為“熱黏”性質。

有數種對可熱密封之膜係重要之不同熱黏性質。一重要之熱黏性質係“起始溫度”。起始溫度係於其間密封物可藉由施以指定壓力至指定厚度之膜持續指定之時間而形成之高於周圍之第一溫度。一般，較低之起始溫度係所欲者，因為用以形成密封物所需之能量較少，且於指定之密封鉗溫度時形成起始密封所花時間較少。

另一重要之熱黏性質係“最終熱黏”。最終熱黏係密封物於高於起始溫度之溫度時所具有之最大強度。一般，期

五、發明說明(3)

望最終熱黏係於最低可能溫度時產生。一般係所欲者之另一熱黏性質係寬處理窗，如此，該膜展現於寬溫度範圍測量之適合密封強度。一般亦為所欲者係高溫熱黏，如此密封強度即使於升高溫度時亦保持足夠。

熱黏性質一般係藉由用以形成最終密封之組成物決定。於過去，諸如美國專利第 4,339,507 號案及美國專利第 5,741,861 號案所述之組成物(其係，例如，低密度聚乙烯及線性低密度乙烯烴共聚物之混合物)已被使用。但是，不幸地，此等組成物一般具有可能限制生產能力之黏性。因此，期望發現一種具有改良熱黏性質之新穎組成物。

有利地，一種新穎之組成物已被發現，其係產生較優之熱黏性質。此組成物包含

(a) 2至13重量%之聚丙烯，其係自至少約80%丙烯單體及少於約20%之 α -烯烴單體(以單體總重量為基準計)衍生之均聚物或共聚物，且其具有1.0至50dg/分之熔融流速(依據ASTM-1238,條件230°C/2.16公斤測量)；

(b) 87至98重量%之聚合物，其係選自線性乙烯聚合物、實質線性乙烯聚合物、低密度乙烯聚合物，及其等之混合物；

其中該線性或實質線性之乙烯聚合物之特徵在於：

- (1) 密度係0.87至0.960克/公分³；
- (2) 分子量分佈， M_w/M_n ，係少於或等於約5；且
- (3) 熔融指數， I_2 ，(依據ASTM D-1238,條件190°C/2.16公斤測量)係0.5至20.0dg/分；且

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

周圍溫度時退火處理24小時。

熔融指數(I_2)(於均質線性或實質線性之乙烯聚合物或低密度乙烯聚合物之情況中測量)係依據ASTM D-1238測量，條件190°C /2.16公斤(稱為"條件(E)")。

熔融流速(於聚丙烯聚合物情況中測量)係依據ASTM D-1238，條件230°C /2.16公斤(稱為"條件(L)")測量之。

分子量係於Waters 150°C 高溫色層分析單元(其配置三個混合孔洞管柱(聚合物實驗室，103, 104, 105及106)，且於140°C之系統溫度操作)上使用凝膠滲透色層分析法(GPC)決定之。溶劑係1,2,4-三氯苯，0.3重量%之樣品溶液自該溶劑製備作為注射用。流速為1.0毫升/分，且注射大小係100微升。

分子量之決定係藉由窄分子量分佈之聚苯乙烯標準物(自聚合物實驗室)結合其傾析體積而推衍之。對等之聚乙烯分子量藉由聚乙烯及聚苯乙烯之適當Mark-Houwink係數(如Williams & Ward於Journal of Polymer Science, Polymer Letters, 第6冊, (621) 1968所述)而決定之，其衍生出下列方程式：

$$M_{\text{聚乙烯}} = a * (M_{\text{聚苯乙烯}})^b$$

此方程式中， $a=0.4316$ 且 $b=1.0$ 。重量平均分子量 M_w ，及數平均分子量 M_n 係依據下列方程式依一般方式計算之： $M_w = \sum w_i * M_i$ ；其中， w_i 及 M_i 係自GPC管柱析出之第*i*分率之重量分率及分子量。

“拉伸共振”係指當邊界條件於壓出機出口之固定速率

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(6)

及輸出位置之固定速率時，相對應於拉伸程序之速率及截面積之支撐之周期性振動之極限循環。

“縮幅”係指當自模具壓出時之膜網寬度之降低，且其係當物料離開模具時由膨脹及表面張力作用之結合而造成。縮幅係以自模具出現時之壓出網間之距離減被繞捲時壓出網之寬度而測得。

“組成物”一辭於此間使用時係包含物料之混合物，其包含該組成物及藉由包含該組成物之物料反應或分解形成之產物。

“衍生自”一辭係指自特定物料製得或混合，但無需由此等物料之簡單混合物組成。“衍生自”特定物料之組成物可為原始物料之簡單混合物，且亦可包含此等物料之反應產物，或甚至可為完全由原始物料之反應或分解產物組成。

聚丙烯

本發明組成物係適於形成能展現驚人及不可預期熱黏性之膜。組成物中之聚丙烯含量係依所欲熱黏性質、其它組份、聚丙烯型式及基材而定。但是，組成物一般包含至少約2(較佳係至少約3，更佳係至少約4)重量%之聚丙烯。因此，此含量典型上係少於約13(較佳係少於約12，更佳係少於約10，最佳係少於約7)重量%之聚丙烯。

聚丙烯一般係無規立構形式之均聚物聚丙烯，即使其它型式之聚丙烯亦可被使用(例如，間同立構聚丙烯)。但是，聚丙烯衝擊共聚物(例如，其中二級共聚合反應步

五、發明說明(7)

驟係包含使 α -烯烴單體(諸如, C_2 - C_8 α -烯烴, 諸如, 乙烯, 與丙烯單體反應, 以使衝擊改質聚丙烯產物內之 α -烯烴單體含量係少於約20重量%者)及無規共聚物(一般亦係反應器改質及一般含有1.5至8重量%之 α -烯烴, 諸如, 與丙烯共聚合之乙烯)可被交換使用。此間有用之各種聚丙烯聚合物之完整討論係被包含於現代塑料百科全書/89, 1988年10月中出版, 第65冊, 編號11, 第86-92頁。

用於本發明之聚丙烯分子量便利地係使用依據ASTM D-1238, 條件230° /2.16公斤(稱為"條件(L)"稱為 I_2)之熔融流測量指示。熔融流速率係與聚合物分子量呈反比。因此, 分子量愈高, 熔融流速率愈低, 即使該關係非線性。此間所用之聚丙烯之熔融流速率一般係至少約1.0(較佳係至少約6.0)dg/分。因此, 熔融流速率一般係少於約50(較佳係少於15)dg/分。

若於例如封裝膜中膜之清晰度係所欲時, 則聚丙烯聚合物之反射指數需於0.005(較佳係0.002)反射指數單位內, 典型上係於589nm且自線性乙烯聚合物、實質線性乙烯聚合物、低密度乙烯聚合物或其等之混合物測量。一般, 聚丙烯具有1.470至1.515之反射指數, 例如, 清晰化之聚丙烯均聚物具有約1.5065之反射指數, 且清晰化之聚丙烯無規共聚物具有於589nm時約1.5044之反射指數。

反射指數係使用Milton Roy公司製備之Abbe-3L反射計且於589nm操作測量(實線"d")。樣品係藉由於BOY 20T射出成型模具內使聚合物射出成型至約0.125英吋而製備

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(8)

作為反射計測試用。用於物理性質測試之樣品係以相同方式且亦係約0.125英吋厚度製備之。

Chum、Silvis及Kao於"INSITE科技為主之衝擊改質聚烯烴彈性體", SPO '93, 之發表中呈現線性乙烯聚合物之反射指數對密度之作圖。自此, 其衍生出方程式:

$$RI=0.69694(\text{密度})+0.87884$$

$$\text{密度}=(RI-0.87884)/0.69694$$

其中RI係聚合物之反射指數。因此, 當期望使用具約1.5044反射指數之清晰化之聚丙烯無規聚合物時, 較佳之均質線性及實質線性之乙烯聚合物需具有約0.898克/公分³之密度。

為促進清晰度, 聚丙烯聚合物之黏度需少於線性乙烯聚合物、實質線性乙烯聚合物、低密度乙烯聚合物或其混合物之黏度。黏度係與熔融指數(於乙烯聚合物之情況中)及熔融流指數(於聚丙烯聚合物之情況中)呈反比。使聚乙烯熔融指數與聚丙烯熔融流速率比較之評估係使聚丙烯熔融流速率除以3。因此, 具有12克/10分之熔融流速率之聚丙烯係幾分相似於具4克/10分之熔融指數之聚乙烯(其係以其黏度或流動行為而言)。因此, 使用具2或4克/10分之熔融流速率之聚丙烯及具有1.6克/10分之熔融指數之乙烯聚合物會產生其中較高黏度組份構成摻合物之小量組份之摻合物, 因此, 對於獲得低濁度及高清晰度之膜結構係非較佳。相反地, 使用具12克/10分之熔融流速率之聚丙烯及具有1.6克/10分之熔融指數之乙烯聚合物會產生其

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(9)

中較低黏度組份構成摻合物之較低黏度組份之摻合物，導致主要均質線性或實質線性乙烯聚合物相內之小量組份之改良分散性，因此，提供優異之光學性質。

線性及實質線性之乙烯聚合物

藉由此間使用之定義，"異種共聚物"係指二種或更多種之共單體之聚合物，例如，共聚物、三元聚合物等。

可用於本發明之異種共聚物係線性乙烯聚合物及實質線性乙烯聚合物。若有的話，組成物內之此等聚合物之量係依所欲熱黏性質、其它組份、線性或實質線性之聚乙烯型式及基材(若存在)而定。

可於此間使用之線性或實質線性乙烯聚合物之特徵在於密度係至少約0.87(較佳係至少0.89)克/公分³。因此，密度一般係少於0.96(較佳係少於約0.94)克/公分³。

可於此間使用之線性或實質線性乙烯聚合物之另一特徵係分子量分佈(Mw/Mn)係少於或等於約5，較佳係少於或等於約4。

可於此間使用之線性或實質線性乙烯聚合物之另一特徵係熔融指數(I₂，其係依ASTM D-1238，條件190°C/2.16公斤測量)係0.5至20.0dg/分。發現具有前述性質之線性乙烯聚合物或實質線性乙烯聚合物產生依據本發明之具高熱黏性之組成物。

可於此間使用之線性或實質線性乙烯聚合物可為乙烯之均聚物或乙烯與一或多種單體之共聚物。較佳單體包含C₃-C₈ α-烯烴，諸如，1-丁烯、1-戊烯、4-甲基-1-戊烯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (10)

、1-己烯、1-庚烯、1-辛烯。

線性乙烯聚合物可為使用傳統金屬催化劑(例如，單一位置催化劑或齊格勒-那塔型催化劑)製得之乙烯聚合物。“線性聚合物”一辭係包含均質線性聚合物及非均質線性聚合物。“均質”一辭係指任何共單體係無規地分佈於指定之異種共聚物分子內，且實質上所有之異種共聚物分子係於異種共聚物內具有相同之乙烯/共單體比例。但是，不同於非均質聚合物，當均質聚合物具有大於115℃之熔融峰值(諸如，於具有大於0.940克/公分³之密度之聚合物之情況中)，此等聚合物不另外具有不同之較低溫度熔融峰值。

再者，均質之線性或實質線性之乙烯聚合物會缺乏可測量之高密度分率物(即於美國專利第 5,089,321號案所述之藉由溫度上升洗提分級測量之基本上線性或均聚物分率物，且其在此被完全併入以供參考且作為此申請案之一部份)，例如，其不含有具有少於或等於2甲基/1000個碳之分支度之任何聚合物分率物。

均質之線性或實質線性之乙烯聚合物之特徵在於具有窄的分子量分佈(Mw/Mn)。對於線性或實質線性之乙烯聚合物，Mw/Mn係1.5至3.0，較佳係1.8至2.2。

均質之線性或實質線性之乙烯聚合物之共單體分支分佈係由SCBDI(短鏈分支分佈指數)或CDBI(組成分佈分支指數)定其特性，且係以具中間總莫耳共單體含量之50%內之共單體含量之聚合物分子之重量百分率界定之。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (11)

聚合物之CDBI可自由業界已知之技術獲得之數據輕易計算，諸如，如所述之溫度上升洗提分級(此間縮寫成”TREF”)，例如，Wild等人之聚合物科學期刊，聚合物物理編輯，第20冊，441頁(1982)或美國專利第 4,798,081及5,008,204號案所述。用於本發明組成物之實質線性聚合物之SCBDI或CDBI較佳係大於約50%，特別是大於約70%，更佳係大於約90%。

均質線性乙烯/ α -烯烴異種共聚物可使用聚合反應方法(例如，Elston於美國專利第 3,645,992號案所述)製備，其提供均質之短鏈分支分佈。於其聚合反應方法中，Elston使用可溶性之催化劑製備此等聚合物。但是，諸如Mitsui石油公司及Exxon化學公司之其它者已使用所謂之單一位置催化劑系統製備具有均質線性結構之聚合物。均質線性乙烯/ α -烯烴異種共聚物現可購自Mitsui石油公司之商品”Tafmer”。

相對於均質線性乙烯聚合物(其具有每1000個碳係少於0.01個長鏈分支)。實質線性乙烯聚合物係具有長鏈分支之均質聚合物。特別地，於此間使用時，”實質線性”係指聚合物主幹係以約0.01個長鏈分支/1000個碳至約3個長鏈分支/1000個碳原子分佈者，較佳係0.01個長鏈分支/1000個碳至1個長鏈分支/1000個碳原子，且更佳係0.05個長鏈分支/1000個碳至1個長鏈分支/1000個碳原子。

長鏈分支係於美國專利第 5,783號案中界定。

長鏈分支(LCB)於此間係被定義成少於共單體內碳數

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (12)

至少一(1)個碳之鏈長度，而短鏈分支(SCB)於此間被定義成於被併入聚合物分子主幹後共單體殘質內之相同數目碳之鏈長度。例如，乙烯/1-辛烯之實質線性聚合物具有長度係至少七(7)個碳原子之長鏈分支之主幹，但其亦具有長度係僅六(6)個碳之短鏈分支。

長鏈分支可藉由 ^{13}C 核磁共振(NMR)光譜與短鏈分支區別，且至有限程度，例如，對於乙烯均聚物，其能使用Randall之方法量化 (Rev. Macromol. Chem. Phys., C29 (2&3), 第285-297頁)。但是，實際上，現今之 ^{13}C 核磁共振光譜不能決定超過約6個碳原子之長鏈分支，因此，此分析技術不能區分七(7)個碳之分支及七十(70)個碳之分支。長鏈分支可長至相同於聚合物主幹之長度。

用於本發明組成物之均質及實質線性之乙烯聚合物係已知，且其等及其製備方法被完整描述於，例如，美國專利第 5,272,236及5,278,272號案，二者在此被完全併入且作為此申請案之一部份。

定性及定量決定存在之長鏈分子量之方法係業界已知。對於定性決定方法，可參見，例如，美國專利第 5,272,236及5,278,272號案，其係揭示使用表剪切應力對表剪切速之作圖鑑別熔融斷裂現象。

對於定量決定長鏈分支存在之方法，，可參見，例如，美國專利第 5,272,236及5,278,272號案；Randall (Rev. Macromol. Chem. Phys. C29 (2&3), 第285-297頁)，其係使用 ^{13}C 核磁共振光譜探討長鏈分支之測量， Zimm, G.H.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(13)

及 Stockmayer, W.H., J. Chem. Phys., 17, 1301 (1949) 及 Rudin, A. 聚合物特性之現代方法, John Wiley & Sons, New York (1991) 第 103-112 頁, 其等係探討與低角度雷射光散射檢測器結合之凝膠滲透色譜術(GPC-LALLS)之使用及與差式黏度計檢測器結合之凝膠滲透色譜術(GPC-DV)之使用。

“流變處理指數(PI)”係藉由氣體壓出流變計(GER)測量之聚合物之表黏度(千泊)。氣體壓出流變計係描述於 M. Shida, R.N. Shroff 及 L.V. Cancio 於 聚合物工程科學, 第 17 冊, 編號 11, 第 770 頁 (1977) 及 John Deadly 之 “熔融塑料之流變計”(Van Nostrand Reinhold Co. (1982), 第 97-99 頁)。GER 實驗係於 190°C 之溫度且於 250 至 5500 psig 間之氮壓力及使用 0.754 毫米, 20:1L/D 且具有 180° 入口角度之模具施行之。對於此間使用之實質線性乙烯聚合物, PI 係藉由 GER 於 2.15×10^6 達因/公分² 之表剪切應力測量之物料之表黏度(千泊)。此間使用之實質線性乙烯聚合物較佳係具有 0.01 千泊至 50 千泊範圍之 PI, 較佳係約 15 千泊或更少。此間使用之實質線性乙烯聚合物具有少於或等於約相同 I_2 及 M_w/M_n 之比較之線性乙烯聚合物(美國專利第 3,645,992 號案之 Elston 所述之齊格勒聚合之聚合物或線性均勻分佈之分支聚合物)之 PI 之約 70% 之 PI。

實質線性乙烯聚合物進一步特徵係具有對熔融斷裂之抗性。表剪切應力對表剪切率之作圖被用以鑑別熔融斷裂現象。依據 Ramamurthy 之 流變學期刊, 30(2), 337-357,

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(14)

1986，於某一臨界流速上，觀察到之壓出物不規則性可粗略分成二主要型式：表面熔融斷裂及光澤熔融斷裂。

表面熔融斷裂發生於表穩定流條件下且詳細範圍係鏡子光澤喪失至“鯊魚皮”之更嚴重形式。表面熔融斷裂開始(OSMF)之特徵在於喪失壓出物光澤開始時，其間壓出物之表面粗糙僅可以40x放大率檢測。實質線性之乙烯異種共聚物及均聚物之表面熔融斷裂開始之臨界剪切率係大於具有約相同 I_2 及 M_w/M_n 之比較之線性乙烯聚合物(美國專利第3,645,992號案之Elston所述之齊格勒聚合之聚合物或線性均勻分佈之分支聚合物)之表面熔融斷裂開始之臨界剪切率之至少50%。

光澤熔融斷裂發生於不穩定流動條件且詳細範圍係規則(粗糙及平滑、螺旋等交互改變)至無規變形。對於商業上可接受性而言(例如，自其而得之吹膜及帶)，對於良好膜之品質及性質，表面缺失需為最少(若不是缺乏時)。用於製備本發明膜結構之實質線性乙烯聚合物之光澤熔融斷裂開始時之臨界剪切應力係大於約 4×10^6 達因/公分²。表面熔融斷裂開始時(OSMF)及光澤熔融斷裂開始(OGMF)之臨界剪切率在此係基於以GER壓出之壓出物之表面粗糙及結構之變化使用之。

實質線性乙烯聚合物之特徵在於具有之 I_{10}/I_2 (ASTM D-1238)係大於或等於5.63，且較佳係6.5至15，更佳係7至10。以凝膠滲透色譜術(GPC)測量之分子量分佈(M_w/M_n)係以下述方程式界定：

五、發明說明 (15)

$Mw/Mn \leq (I_{10}/I_2) - 4.63$ ，且較佳係1.5與2.5之間。對於實質線性乙烯聚合物， I_{10}/I_2 表示長鏈分支程度，即 I_{10}/I_2 比值愈大，聚合物內之長鏈分支愈多。

實質線性乙烯聚合物具有高度不可預期之流動性質，其中聚合物之 I_{10}/I_2 值基本上係與聚合物之聚分散指數(即， Mw/Mn)無關。此係與傳統之線性均質分支及線性非均質分支之聚乙烯樹脂(其係具有增加 I_{10}/I_2 值時聚分散指數亦需被增加之流變性質)相反。

均質線性或實質線性之乙烯聚合物可適當地使用幾何受限之金屬錯合物製備，諸如美國專利申請序號545,403號案(1990年7月3日申請，EP-A-416,815)；美國專利申請序號702,475號案(1991年5月20日申請，EP-A-514,828)；及US-A-5,470,993；5,374,696；5,231,106；5,055,438；5,057,475；5,096,867；5,064,802及5,132,380號案所揭示者。於美國專利申請序號720,041號案(1991年6月24日申請，EP-A-514,828)中，前述幾何受限催化劑之硼烷衍生物被揭示且其製備方法被教示及請求。於美國專利第5,453,410號案中，陽離子幾何受限催化劑及鋁噁烷之混合物被揭示作為適當之烯烴聚合反應之催化劑。

非均質之線性乙烯聚合物係乙烯之均聚物或乙烯及一或多者之 C_3 至 C_8 α -烯烴之共聚物。由 α -烯烴共聚合反應產生之分子量分佈及短鏈分支分佈相較於均質線性乙烯聚合物係比較寬廣。非均質線性乙烯聚合物可於溶液、淤漿或氣相方法中使用齊格勒-那塔型催化劑製得，且對於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (16)

熟習此項技藝者係已知的。例如，參見美國專利第 4,339,507 號案。

低密度乙烯聚合物

組成物內之低密度乙烯聚合物(即，低密度聚乙烯)之量(若有的話)係依所欲之熱黏性質、其它組份、低密度聚乙烯之型式及基材(若存在)而變化。

低密度乙烯聚合物可為乙烯均聚物或乙烯及另一單體之共聚物，其係藉由，例如，自由基聚合反應製得。適當之低密度乙烯聚合物被描述於，例如，GB 1,096,945 及美國專利第 2,825,721 號案。其它單體一般係與乙烯共聚合以製備具有不同於均聚物之性質之聚合物。若被使用，共單體一般係以以單體重量為基準之 1 至 20 重量% 併入。較佳之共單體包含乙酸酯(諸如，乙酸乙烯酯)、丙烯化合物(諸如，丙烯酸或甲基丙烯酸)及丙烯酸酯(諸如，丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯，或甲基丙烯酸羥基乙酯)。此間使用之低密度乙烯聚合物之熔融指數典型上係 0.1 至 20(較佳係 0.4 至 12) dg/分。一般，於此範圍內增加平均分子量(即，降低熔融指數)，一般係產生用於製備具增加抗張強度、增加衝擊性質、增加密封強度及降低光學性質之膜之組成物。

此間使用之低密度乙烯聚合物之密度係依均聚物或共聚物被使用而改變，但一般係 0.91-0.96 克/公分³。均聚物低密度乙烯聚合物之密度一般係 0.91 至 0.94(較佳係 0.915 至 0.925) 克/公分³。共聚物低密度乙烯聚合物之密度

五、發明說明(17)

一般係0.92至0.96克/公分³，較佳係0.93至0.95克/公分³。

較佳組成物

本發明較佳組成物典型上包含至少約87(較佳係至少約90)重量%之線性乙烯聚合物、實質線性乙烯聚合物、低密度乙烯聚合物或其等之混合物。結果，較佳組成物典型上包含不多於約98(較佳係不多於約96)重量%之線性乙烯聚合物、實質線性乙烯聚合物、低密度乙烯聚合物或其等之混合物。

典型上，相較於不具有聚丙烯之相似組成物，本發明組成物係增加至少15%(較佳係至少25%)之最終熱黏性。再者，本發明組成物一般係展現比不具有聚丙烯之相似組成物低至少5(較佳係至少10)°C之起始溫度。

作為壓出塗覆物之本發明較佳組成物一般係包含線性或實質線性之乙烯聚合物及低密度乙烯聚合物之混合物。組成物內之每一聚合物之量係依所欲性質及聚丙烯之含量及種類而變化。

作為壓出塗覆物之本發明特別佳之組成物係包含2至13重量%之聚丙烯、67至93(更佳係80至90)重量%之線性或實質線性之乙烯聚合物及5至20重量%之低密度聚乙烯。

本發明之作為壓出塗覆物之較佳組成物一般係展現依據ASTM D-1238，條件190°C/2.16公斤測量之熔融指數係4至20dg/分，密度係0.89至0.91克/公分³。此型式之組成物一般對於壓出塗覆物應用展現有利之縮幅及/或拉伸

五、發明說明(18)

共振。

以本發明組成物製得之可熱密封之膜

本發明組成物可以任何便利方式形成。典型上，適當者係熔融摻合個別組份。於熔融摻合之情況中，聚合物可先被混合，然後於化合壓出器內壓出，以便獲得含有此等物料混合物之粒狀物。典型上，此等粒狀物係10至120粒/克，較佳係20至40粒/克。

若形成具有本發明組成物之可熱密封之膜，其亦適合乾燥摻合個別組份。於乾燥摻合中，不同物料之粒狀物被混合在一起，然後直接添加至用以製備此膜之壓出機。選擇性地，另外之添加劑(諸如，滑動劑、坑成塊劑及聚合物處理助劑)可被併入熔融摻合物或乾燥摻合物內。

以本發明組成物製得之可熱密封之膜可於單層或多層膜結構或以層合物使主之。無論膜如何被使用，其可以熟習此項技藝者所知之各種不同方法製備。

膜結構可以傳統製備技術製備，例如，簡單之氣泡壓出、雙軸位向方法(諸如，鏈式定幅烘乾或雙氣泡方法)、簡單之鑄製/片材壓出、共同壓出、層合作用等。傳統之簡單氣泡壓出方法(亦稱為熱吹膜方法)被描述於，例如，化學技術百科全書，Kirt-Othmer，第三版，John Wiley & Sons，New York，1981，第16冊，416-417頁及第18冊，第191-192頁。雙軸位向膜製備方法(諸如，描述於美國專利第3,456,044 (Pahlke)之“雙氣泡”方法所述者)及美國專利第4,352,846號案(Mueller)、美國專利第4,820,557及

五、發明說明(19)

4,837,084號案(Warren)、美國專利第 4,865,902號案(Golike等人)、美國專利第 4,927,708號案(Herran等人)、美國專利第 4,952,451號案(Mueller)及美國專利第 4,963,419及 5,059,481號案(Lustig等人)所述方法亦可被用以製備本發明之新穎膜結構。雙軸位向膜結構亦可藉由鏈式定幅烘乾技術製得，諸如，用於位向聚丙烯者。

其它用於食品封裝應用之多層膜製備技術被描述於 Wilmer A. Jenkins及James P. Harrington之以塑料封裝食品 (1991，第19-27頁)及Thomas I. Butler之”共同壓出基礎”，膜壓出手冊：方法、物料、性質，第31-80頁(TAPPI Press 出版，1992)。

於本發明之某些實施例中，膜結構之至少一可熱密封之最內或最外層(即，表皮層)包含聚丙烯聚合物及線性或實質線性之乙烯聚合物、低密度聚乙烯或混合物之摻合物。此可熱密封層可與其它層共同壓出，或可熱密封之層可於二級操作中被層合至另一層或基材上，諸如，以塑料封裝食品，ibid所述者，或W. J. Schrenk及C. R. Finch於 Society of Plastics Engineers RETEC Proceedings之”障壁封裝共同壓出”(1981年，6月15-17日，第211-229頁)所述者。較佳之基材包含紙、箔、位向聚丙烯(諸如，工業等級或BICOR LBW®)、聚醯胺、聚酯、聚乙烯、聚對苯二甲酸乙二酯及金屬化基材。

若多層膜為所欲時，其可自先經由管狀膜(即，吹膜技術)或平模(即，鑄膜)製得之單層膜獲得，如K. R. Osborn

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (20)

及 W. A. Jenkins 於 "塑料膜，技術及封裝應用" (Technomic Publishing Co., Inc. (1992))，其中密封劑膜需經黏著劑之另外之後壓出步驟或壓出層合至其它封裝物料層。若密封劑膜係二或更多層之共同壓出物 (亦由 Osborn 及 Jenkins 描述)，膜仍可被層合至另外之封裝物料層，其係依最終封裝膜之其它特理要件而定。D. Dumbleton 之 "層合作用對共同壓出" (Converting Magazine, 1992 年 9 月) 亦探討層合作用對共同壓出。單層或共同壓出之膜亦可行經其它後壓出技術，諸如，雙軸位向方法及輻射。有關輻射，此技術亦可於粒狀物被供應至壓出機內之前使欲被製成膜之粒狀物進行輻射而進行壓出作用，其增加壓出聚合物之熔融張力及促進可加工處理性。

壓出塗覆係另一種製備封裝物料之技術。相似於鑄製膜，壓出塗覆物係平模技術。由本發明組成物組成之可熱密封之膜可依據美國專利第 4,339,507 號案所述之方法且以單層或共同壓出之壓出物之形式被壓出鑄製於基材上。使用數個壓出機或藉由使各種不同基材通過壓出塗覆系統數次可形成數個聚合物層，其每一者提供某種有助於障壁、韌性或改良熱黏性或熱穩定性之性能。多層/多基材之系統之某些最終使用之應用係用於乳酪封裝。其它最終使用之應用包含潮濕之寵物食品、點心、脆片、冷凍食品、肉類、熱狗及數種其它應用，但不限於此。

於其中膜包含均質之線性或實質線性之乙烯聚合物及/或低密度乙烯聚合物及聚丙烯聚合物之摻合物之此等

五、發明說明(21)

實施例中，多層結構之其它層可被包含以提供各種不同之性能貢獻。此等層可自各種不同物料共同壓出，包含均質之線性或實質線性之乙烯聚合物與聚丙烯聚合物之摻合物，且某些層可自相同物料建構成，例如，某些膜可具有A/B/C/B/A之結構，其中每一不同字母表示不同之組成物。其它層內之物料之代表性之非限制之例子係：聚(對苯二甲酸乙二酯)(PET)、乙烯/乙酸乙烯酯(EVA)共聚物、乙烯/丙烯酸(EAA)共聚物、乙烯/甲基丙烯酸(EMAA)共聚物、LLDPE、HDPE、LDPE、接枝改質之乙烯聚合物(例如，馬來酸酐接枝之聚乙烯)、苯乙烯-丁二烯聚合物(諸如，K-樹脂，可得自菲利普石油公司)等。一般，多層膜結構包含2至7層。

多層結構之厚度典型上係1密耳至4密耳(25至102微米)(總厚度)。可熱密封之膜層之厚度係依其係經由使單層或共同壓出之膜共同壓出或層合至其它封裝物料而製得而變化之。於共同壓出中，熱可密封之膜層典型上係0.1至3密耳(2.5至75um)，較佳係0.4至2密耳(10至51um)。於層合結構中，單層或共同壓出之可熱密封之膜層典型上係0.5至2密耳(13至51um)，較佳係1至2密耳(25至51um)。對於單層膜，厚度典型上係0.4密耳與4密耳之間(10至102um)，較佳係0.8至2.5密耳(20至64um)之間。

本發明之可熱密封之膜可被製成諸如成形-填充-密封(form-fill-seal)之結構或於盒內之袋(bag-in-box)之結構之封裝結構。例如，一種此成形-填充-密封之操作係描述於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(2)

以塑料封裝食品，ibid，第78-83頁。封裝物亦可自多層封裝軋原料藉由垂直或水平之成形-填充-密封之封裝及熱成形-填充-密封之封裝形成，如C. G. Davis之“封裝機械操作：編號8，成形-填充-密封，自行機械過程”(封裝機械製造商協會，1982年4月)；M. Bakker(編者)之Wiley之封裝技術百科全書(John Wiley & Sons，1986，第334、364-369頁)及S. Sacharow及A. L. Brody之封裝：簡介(Harcourt Brace Javanovich Publications, Ins, 1987，第322-326頁)所述者。成形-填充-密封操作之特別有用之裝置係Hayssen Ultima Super CMB之垂直成形-填充-密封機器。其它袋熱成型及清除設備之製造者係包含Cryovac及Koch。以垂直之成形-填充-密封機器製備袋子之方法一般係描述於美國專利第4,503,102及4,521,437號案。含有包一或多者之包含本發明之可熱密封膜之層狀物之膜結構係適於可攜式之水、酒、乳酪、馬鈴薯、調味品及其它相似食品之於成形-填充-密封結構內之封裝。

本發明之組成物及可熱密封膜及其使用係更完整地藉由下述範例描述。除非有相反之指示，所有份數及百分率係重量計。

範例

以“聚合物”為標題之表內所示之聚合物被用於製備範例及比較例之組成物及膜。

五、發明說明(23)

聚合物

聚合物型式	聚合物編號	密度 (g/cm ³)	I ₂ (克/10分)	Mw/Mn	熔點 (°C)
聚烯烴塑化物	SLEP1	0.902	7.5	2.7	101
聚烯烴塑化物	SLEP2	0.898	20		96
AFFINITY*PL1280	SLEP3	0.900	6	2.5	98
AFFINITY SM8250	SLEP4	0.885	30		92
LLDPE	LEP1	0.921	5.4	3.99	119
Exxon之Exact 3139	乙烯-己烯共聚物	0.902	7.0	2.2	99
INSPIRE*H700-12	PP1-均聚物	0.90	12 熔融流動		165
INSPIRE*H500-35	PP2-均聚物	0.90	35 熔融流動		165
INSPIRE*C105-2+	PP3-與16-20%乙 烯之共聚物	0.90	2 熔融流動		160
Profax®SR549-M	PP4-與3-4%乙 烯之共聚物	0.90	11.5 熔融流動		150
DOW LDPE	LDPE-1	0.918	0.47	7.6	105
DOW LDPE	LDPE-2	0.923	4.2	5.78	112
DOW LDPE	LDPE-3	0.918	8.0	6.97	105
DOW LDPE	LDPE-4	0.918	12.0	6.02	105
PRIMACOR*4608	EAA-1	(6.5%AA)	7.7	5.19	99

*陶氏化學公司之商標

註：SLEP-實質線性乙烯聚合物

SLEP1含有8重量%之LDPE

LEP1含有18重量%之LDPE

PP表示聚丙烯

乙烯-1-己烯共聚物係Exxon Exact®塑化物

Profax®係Montel之註冊商標

+INSPIRE聚丙烯係衝擊聚丙烯共聚物

LDPE表示低密度聚乙烯

聚丙烯之熔融流係於230°C時之克/10分

EAA係乙烯及丙烯酸之共聚物

AA係EAA共聚物內之丙烯酸之重量%。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(24)

範例1-製備組成物

聚合物摻合物可以數種方式製備。每一聚合物之乾式摻合可藉由添加特定重量含量之每一組份及然後藉由手或機械裝置(轉鼓式或氣動式摻合)摻合而達成。熔融摻合物亦可藉由壓出化合製得，其形成含有其適當濃度之每一組份之粒狀物。每一個別聚合物亦可被引入用以形成最終膜、層合物或壓出塗覆物之壓出機之供料區段。某些摻合系統係僅為乾式摻合，二及三組份熔融摻合，或二組份熔融摻合，然後與第三組份乾式摻合。摻合機構不會對此申請案所稱性能具負面作用。

範例2-層合物之形成

典型上，層合物係藉由使所請求之聚合物系統壓出塗覆於不同厚度之不同基材上而形成。然後，形成之結構被用於性能測試。聚合物系統之共同壓出亦可被使用，其間改良之熱黏系統係於形成之多層壓出物之密封表面處。當併入所請求之聚合物系統時，使藉由本發明製得之膜層合至各種不同基材亦會造成改良之熱黏性能。壓出塗覆性能係於3 1/2"(99.8mm)，30:1 L/D之Black Clawson壓出塗覆器(配以30"(762mm)之Cloeren內部定紙框模及Cloeren供料段)上評估。模具間隙使用6英吋之空氣間隙(模具開口至基材/冷軋界面之距離)設為25密耳。螺桿速率保持於約90rpm以產生1密耳之塗覆物，而同時使各種不同基材以440 fpm行經壓出塗覆器。所有紙結構係於50磅牛皮紙上產生。其它被評估之基材係藉由空白紙紙(slip sheet)產

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (25)

生(使帶材附著於被測試基材之導引端，然後落於行進之牛皮紙上，而使樣品基材於壓出模具下拉伸至冷卻軋上，同時以被評估之聚合物系統塗覆之)。

範例3-層合物性質之測量

熱黏強度係使用DTC熱黏測試器，型號DTC 52D(可得自Topwave)或熱黏測試器，型號3000，第二版(可得自J&B儀器公司)及其指示評估。被塗覆之樣品(1英吋之帶條)以40 psig巴之壓力、0.5秒之停留時間、0.4秒之延遲時間及150mm/秒之剝離速率密封。每一樣品於每一溫度施行五次評估且平均值於下述表格中報告。所有熱黏數據係以牛頓/英吋(N.in)之強度測量值報告之。

第1表

紙上之1密耳塗覆物之熱黏數據

溫度(°C)	80	90	100	110	120	130	140	150	170	190	210
比較例-LEP1			0.933	2.594	3.187	2.755	1.968	1.974			
SKEP1 w/10%PP4	0.2	1.753	5.995	9.428	7.756	7.427	6.855	5.026	6.046	5.858	4.745
SKEP1 w/20%PP4	0.2	1.492	1.977	9.135	9.233	8.298	7.599	3.902	1.259		

第2表

鋁箔上之1密耳塗覆物之熱黏數據

溫度(°C)	80	90	100	110	120	130	140	150
比較例-SLEP1		0.253	2.92	4.869	4.808	4.468	4.956	4.24
SLEP1w/10%PP4	0.229	2.24	5.669	8.645	10.375	10.892	7.424	6.73
SLEP1w/20%PP4		0.576	1.994	4.152	4.89	5.334	9.288	8.109

五、發明說明(26)

第3表

MOBIL之BICOR®IG位向聚丙烯上之1密耳塗覆物之熱黏數據

溫度(°C)	80	90	100	110	120	130	140	150
比較例-SLEP1	0.617	0.997	1.282	1.398	1.047	0.972	0.8	0.746
SLEP1w/10%PP4	0.672	5.49	5.74	4.453	4.659	1.937	0.9	0.898
SLEP1w/20%PP4	0.481	3.918	5.626	4.832	3.18	0.568	0.532	0.479

第4表

BICOR®LBW OPP(位向聚丙烯, MOBIL)上之1密耳塗覆物之熱黏數據

溫度(°C)	80	90	100	110	120	130	140	150
比較例-SLEP1	0.39	1.3	1.43	1.24	1.04	0.78	0.94	1.06
SLEP1w/10%PP4	0.68	4.83	5.8	3.94	3.32	2.63	0.82	1.25
SLEP1w/20%PP4	0.484	2.987	5.907	4.682	2.922	0.918	0.801	

第5表

HOECHST DIAFOIL之HOSTAPHAN®2DEF上漆之PET(聚對苯二甲酸乙二酯)膜上之1密耳塗覆物之熱黏數據

溫度(°C)	80	90	100	110	120	130	140	150
比較例-SLEP1		0.781	1.384	1.263	0.923	0.804	0.672	0.65
SLEP1w/10%PP4	0.599	4.967	6.217	3.878	3.532	2.327	3.551	1.668
SLEP1w/20%PP4	0.712	5.023	7.019	5.221	2.763	1.06	0.787	

第6表

紙上之1密耳塗覆物之熱黏數據-較高之負載物及不同聚丙烯

溫度(°C)	80	90	100	110	120	130	140	150	170	190	210
比較例-SLEP1			0.534	3.559	3.438	3.472	2.001	1.847			
SLEP1w/5%PP4		0.319	2.816	8.035	8.264	6.604	5.158	4.007	3.41	5.872	3.048
SLEP1w/10%PP4		0.673	6.991	9.863	9.243	7.936	7.49	5.577	2.215		
SLEP1w/15%PP4		0.539	2.545	9.452	8.195	8.047	5.762	3.33	4.682		
SLEP1w/20%PP4		0.485	1.999	8.074	8.789	7.23	6.806	3.479	0.667		
SLEP1w/25%PP4		1.118	4.853	9.599	8.501	7.194	5.944	6.36	7.607	4.781	3.039
SLEP1w/5%PP1		0.73	4.648	9.768	8.02	6.095	5.423	5.035	5.511	4.545	5.374
SLEP1w/10%PP1	0.262	1.386	3.916	9.894	10.204	7.84	6.741	6.195	6.697	6.304	5.195

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝訂線

五、發明說明(27)

第7表

鋁箔上之1密耳塗覆物之熱黏數據-較高之負載物及不同聚丙烯

溫度(°C)	80	90	100	110	120	130	140	150	170	190	210
比較例-SLEP1		0.212	2.258	4.576	5.104	4.979	5.115	4.356	3.561	3.37	2.346
SLEP1w/5%PP4		0.475	3.799	7.296	10.332	9.768	9.274	6.786	4.65	4.438	4.559
SLEP1w/10%PP4	0.239	1.46	4.724	10.91	10.518	10.54	9.753	7.353	5.886	5.288	5.155
SLEP1w/15%PP4		0.799	2.674	4.277	4.381	7.885	8.829	7.291	5.366	1.44	
SLEP1w/20%PP4		0.664	1.353	3.069	3.652	4.692	7.342	6.94	4.653	0.955	
SLEP1w/25%PP4		0.567	1.156	1.423	2.486	2.253	2.554	3.34	3.647	0.663	
SLEP1w/5%PP1	0.25	2.189	4.475	11.39	10.624	10.63	9.09	7.369	5.801	6.503	6.089
SLEP1w/10%PP1	0.241	1.882	5.695	11.83	12.275	11.26	9.681	9.464	7.154	6.938	6.879
SLEP1w/15%PP1		0.652	2.718	7.047	8.523	10.45	9.546	7.145	6.173	3.633	2.398

第8表

紙上之1密耳塗覆物之熱黏數據-各種熔融指數及密度之聚合物

溫度(°C)	60	80	100	120	140	160	180	200
比較例-SLEP2W/8%LDPE	0.21	0.263	0.467	7.268	6.885	5.285	4.134	3.472
SLEP2W/5%PP1&8%LDPE1	0.446	0.465	0.72	6.313	8.759	7.375	6.037	4.653
SLEP4W/8%LDPE1	0.361	0.365	0.257	3.45	2.159	4.547	3.874	3.459
SLEP4W/5%PP1&8%LDPE1	0.627	0.738	0.454	5.147	4.884	5.071	4.193	3.926
比較例-Exact3139w/8%LDPE1	0.448	0.481	0.44	0.229	0.774	1.338	1.825	0.744
Exact3139w/5%PP1&8%LDPE1	0.355	0.43	0.251	2.842	8.402	8.053	7.251	5.739

第9表

紙上之1密耳塗覆物之熱黏數據-於LEP內無LDPE

溫度(°C)	90	100	110	120	130	140	150
比較例-SLEP3	0.13	0.324	2.396	2.379	2.478	2.395	
SPEL3W/5%PP1	0.176	2.16	6.697	10.955	9.756	6.987	5.958

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(28)

第10表

紙上1密耳塗覆物之熱黏數據-僅LDPE

溫度(°C)	100	110	120	130	140	150	170
比較-LDPE2		0.163	0.144	1.19	2.327	2.687	
LDPE2Q/5%PP1		0.154	2.277	7.608	8.606	7.613	5.864
比較例-LDPE3		0.139	1.199	4.319	4.252	3.964	3.129
LDPE3W/5%PP1	0.18	1.582	5.906	8.552	8.041	7.086	5.594
比較例-LDPE4	0.168	0.156	2.613	5.489	4.305	3.484	
LDPE4W/5%PP1	0.147	1.147	5.919	8.521	7.044	6.247	

第11表

紙上之1密耳塗覆物之熱黏數據-EAA共聚物

溫度(°C)	90	100	110	120	130	140	150	170
比較例-EAA1	0.129	0.163	3.015	8.762	11.117	10.606	9.616	6.75
EAA1W/5%PP1		0.142	2.111	10.571	12.15	13.992	13.405	10.813

第12表

紙上之1密耳塗覆物之熱黏數據-各種熔融流聚丙烯

溫度(°C)	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170
SLEP1W/5%PP1	0.645	1.977	3.695	10.44	12.533	12.743	11.697	10.575	9.3765	8.178
SLEP1W/5%PP3	0.167	0.133	0.984	5.129	8.601	9.338	6.657	5.394	4.883	3.519
SLEP1W/5%PP2	0.154	0.199	2.014	6.2	9.108	8.324	6.72	7.104	5.246	3.381

第13表

紙上之1密耳塗覆物之熱黏數據-低百分率之聚丙烯

溫度(°C)	80	100	120	140	160	180	200
比較例-SLEP1	0.213	0.559	6.185	4.913	2.065	2.221	0.5
SLEP1W/1%PP1	0.201	1.038	7.306	5.647	3.625	1.831	0.659
SLEP1W/2%PP1	0.158	1.593	9.499	5.604	4.348	2.464	2.521
SLEP1W/3%PP1	0.276	2.955	8.13	5.48	4.403	3.115	3.291
SLEP1W/4%PP1	0.447	6.138	9.294	6.644	5.57	5.348	6.201
SLEP1W/5%PP1	1.012	5.293	9.593	6.457	4.967	5.057	5.294

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明(29)

第14表

紙上之1密耳塗覆物之熱黏數據-Ziegler-Natta聚合化LEP之改質

溫度(°C)	120	130	140	150	160	170
比較例-LEP1	0.166	0.273	0.529	1.584	2.528	1.911
LEP1/5%PP1	0.183	1.123	5.019	8.998	9.552	7.365

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 展現高熱黏性的聚合物組成物)

本發明係有關具有改良熱黏性之膜層及組成物。此等組成物包含聚丙烯及線性乙烯聚合物，實質上線性之乙烯聚合物或低密度乙烯聚合物。此等組成物係適於作為，例如，封裝應用之層合物或膜。

英文發明摘要 (發明之名稱： POLYMER COMPOSITIONS WHICH EXHIBIT
HIGH HOT TACK)

The present invention relates to film layers and compositions having improved hot tack properties. The compositions comprise polypropylene and linear ethylene polymer, substantially linear ethylene polymer or low density ethylene polymer. The compositions are suitable for use as, for example, laminates or films in packaging applications.

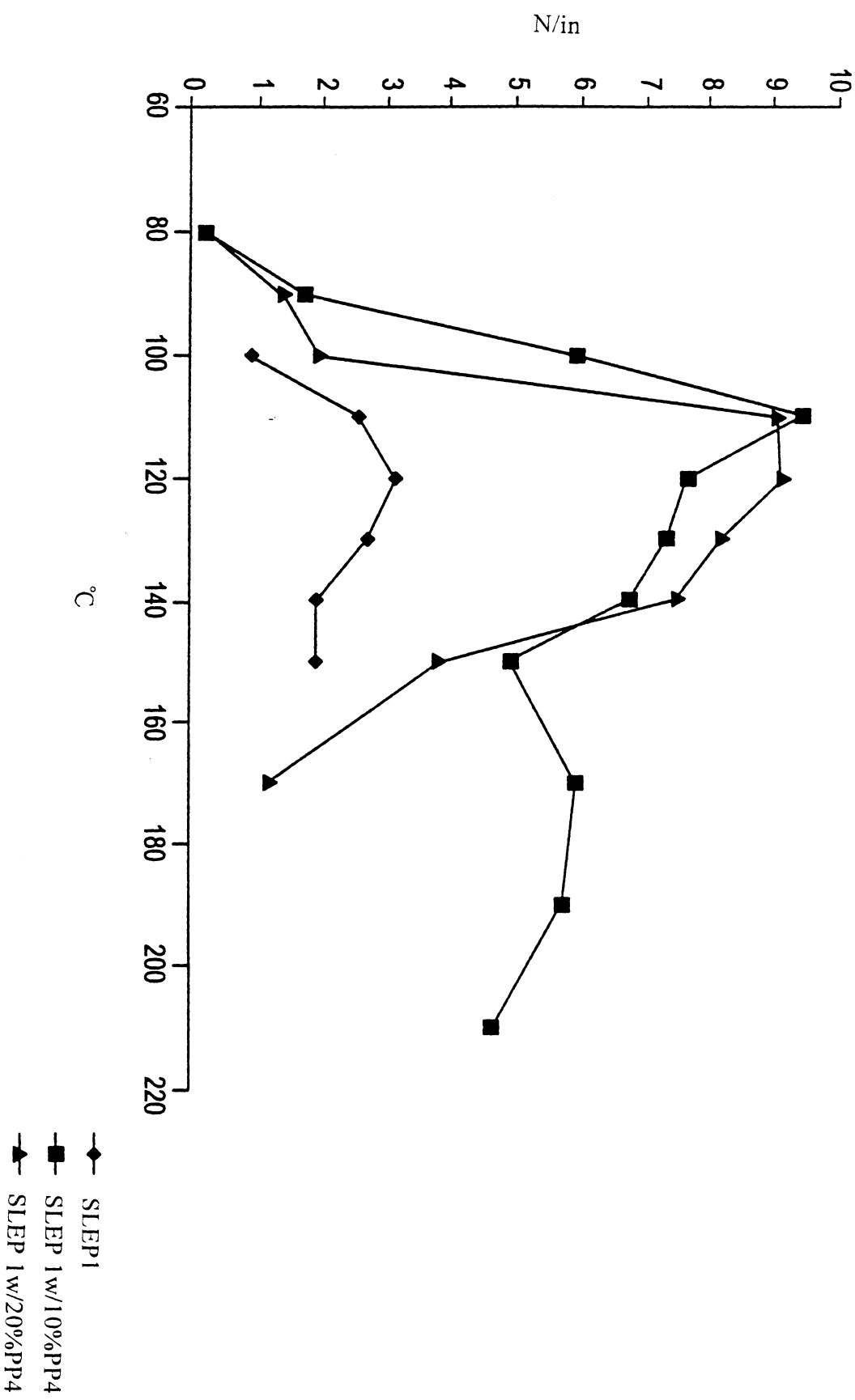
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

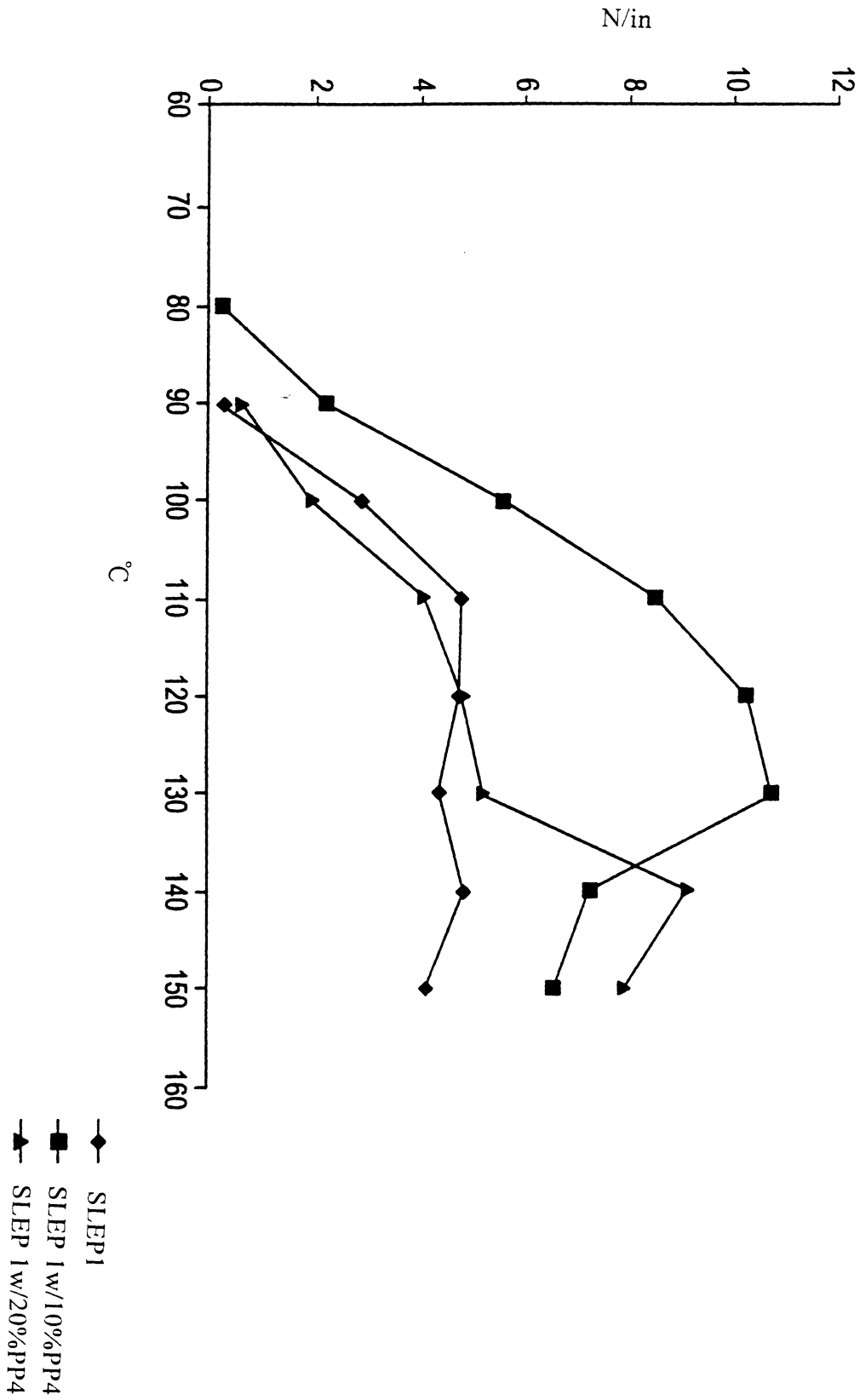
訂

第 1 圖

紙上 1 密耳之熱黏性

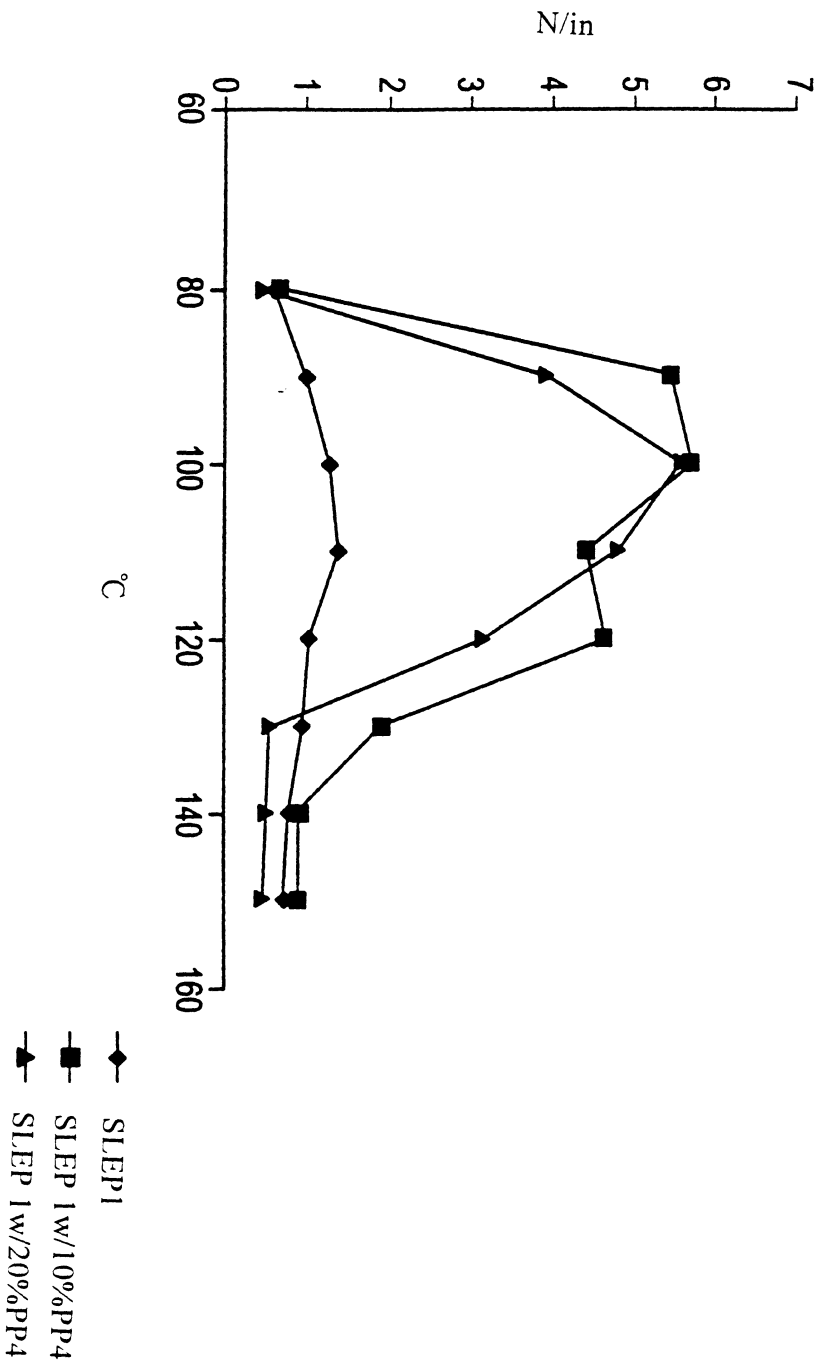


第 2 圖
於箱上 1 密耳之熱黏性



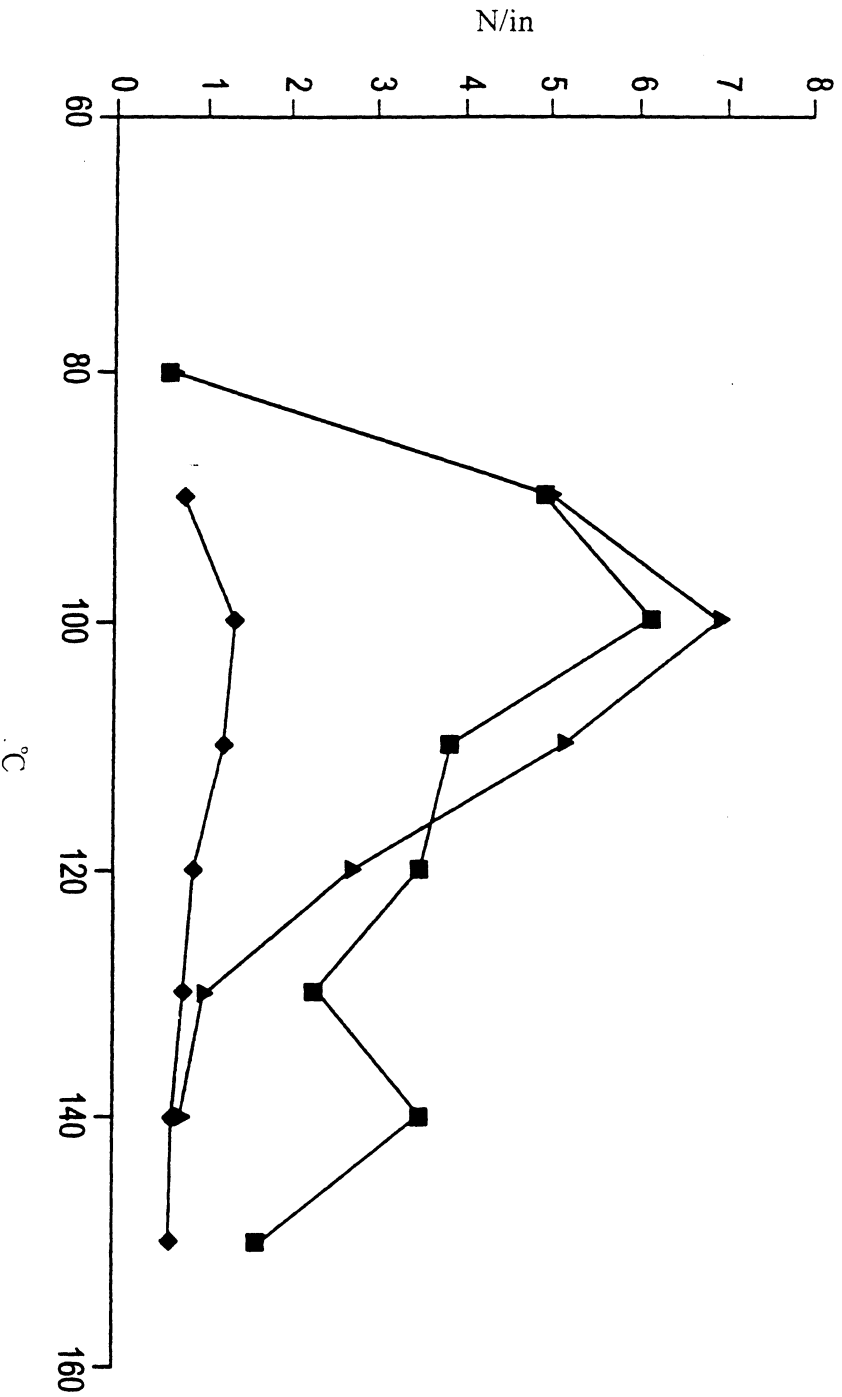
第 3 圖

工業等級聚丙烯 1 密耳之熱黏性



第 4 圖

PET 膜上 1 密耳之熱黏性



- ◆ SLEP1
- SLEP1w/10%PP4
- ▲ SLEP1w/20%PP4

申請日期	89.6.16
案 號	89111842
類 別	C08L 23/04, 27/06, 27/08

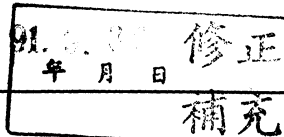
公告本

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	展現高熱黏性的聚合物組成物
	英 文	POLYMER COMPOSITIONS WHICH EXHIBIT HIGH HOT TACK
二、發明人	姓 名	(1)詹姆斯 L. 庫伯 (2)尼柯里 F. 懷特曼
	國 籍	美 國
三、申請人	住、居所	(1)美國德州傑克森湖·堯朋巷54號 (2)美國德州傑克森湖·林丹巷323號
	姓 名 (名稱)	美商·陶氏全球科技股份有限公司
	國 籍	美 國
	住、居所 (事務所)	美國密西根州密德蘭市·華盛頓街1790號大樓
	代 表 人 姓 名	諾雷恩 D. 瓦瑞克



五、發明說明 (4)

其中該低密度乙烯聚合物之特徵在於：

(1) 密度係0.91至0.96克/公分³；且

(2) 熔融指數， I_2 ，(依據ASTM D-1238，條件190°C/2.16公斤測量)係0.1至20.0dg/分。

此組成物係適於形成具有改良熱黏性之膜及用於塗覆基材。以此方式，可熱密封之膜可被製成封裝物料。此等封裝物料於其間展現驚人且不可預期之熱黏性質及促進成產係有利的。

當用於壓出塗覆時，本發明組成物一般係形成均質壓出物，於高輸出速率時產生穩定壓出速率，具有可接受之縮幅，產生良好之產物性質(諸如，熱黏性、抗張強度、寬溫度範圍之可加工性，及良好之抗撕裂及抗磨耗性)。

圖式簡要說明

第1圖顯示相較於聚乙烯組成物之塗覆於紙上之本發明組成物之熱黏性能。

第2圖顯示相較於聚乙烯組成物之塗覆於箔上之本發明組成物之熱黏性能。

第3圖顯示相較於聚乙烯組成物之塗覆於位向聚丙烯上之本發明組成物之熱黏性能。

第4圖顯示相較於聚乙烯組成物之塗覆於聚(對苯二甲酸乙二酯)上之本發明組成物之熱黏性能。

測量程序及定義

除非其它指示，下列測試程序被使用：

密度係依據ASTM D-792測試。於測試前，樣品係於

(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

第089111842號專利申請案申請專利範圍修正本

修正日期：93年7月

1. 一種可熱密封之膜層，包含：

(a) 2至13重量%之聚丙烯，其係包含至少92%之丙烯及少於8%之 α -烯烴(以該聚合物之重量為基準計)之均聚物或共聚物，且其具有1.0至50dg/分之熔融流速(依據ASTM-1238, 條件230°C/2.16公斤測量)；

(b) 87至98重量%之聚合物，其係選自線性乙烯聚合物、實質線性乙烯聚合物、低密度乙烯聚合物，及其等之混合物；

其中該線性乙烯聚合物或實質線性乙烯聚合物之特徵在於：

- (1) 密度係0.87至0.96克/公分³；
- (2) 分子量分佈， M_w/M_n ，係少於或等於5；
- (3) 熔融指數， I_2 ，(依據ASTM D-1238，條件190°C/2.16公斤測量)係0.5至20.0dg/分；且

其中該低密度乙烯聚合物之特徵在於：

- (1) 密度係0.91至0.96克/公分³；且
- (2) 熔融指數， I_2 ，(依據ASTM D-1238，條件190°C/2.16公斤測量)係0.1至20.0dg/分；以及

其中該膜層包含至少5重量%的低密度乙烯聚合物。

2. 如申請專利範圍第1項之可熱密封膜層，其中該低密度聚乙烯包含藉由自由基聚合反應製得之低密度聚乙烯。
3. 如申請專利範圍第1項之可熱密封膜層，其中該線性或

六、申請專利範圍

實質線性之乙烯聚合物包含乙烯及1-辛烯、乙烯及1-丁烯、或乙烯及1-己烯、乙烯及1-戊烯、乙烯及1-庚烯、乙烯及4-甲基-1-戊烯之共聚物。

4. 如申請專利範圍第1項之可熱密封膜層，其包含67至93重量%之線性乙烯聚合物、實質線性乙烯聚合物或其混合物及5至20重量%之低密度聚乙烯。
5. 如申請專利範圍第1項之可熱密封膜層，其包含4至10重量%之聚丙烯。
6. 如申請專利範圍第5項之可熱密封膜層，其中該聚丙烯係均聚物。
7. 如申請專利範圍第1項之可熱密封膜層，其包含80至90重量%之線性乙烯聚合物或實質線性乙烯聚合物，且其中該線性乙烯聚合物或實質線性乙烯聚合物係乙烯及1-辛烯之共聚物。
8. 如申請專利範圍第7項之可熱密封膜層，其中該組成物具有之熔融指數， I_2 (依據ASTM D-1238，條件190°C/2.16公斤測量)係4.0至20.0dg/分。
9. 如申請專利範圍第7項之可熱密封膜層，其中該組成物具有之密度係0.890至0.910克/公分³。
10. 一種適用於可熱密封膜層的組成物，包含：
 - (a) 2至13重量%之聚丙烯，其係自至少80%之丙烯單體及少於20%之 α -烯烴單體(以該等單體之總重量為基準計)衍生之均聚物或共聚物，且其具有1.0至50dg/分之熔融流速(依據ASTM-1238, 條件230°C/2.16公斤測量)

六、申請專利範圍

;

(b)87至98重量%之聚合物，其係選自線性乙烯聚合物、實質線性乙烯聚合物、低密度乙烯聚合物，及其等之混合物；

其中該線性乙烯聚合物及實質線性乙烯聚合物之特徵在於：

- (1) 密度係0.87至0.960克/公分³；
- (2) 分子量分佈， M_w/M_n ，係少於或等於5；
- (3) 熔融指數， I_2 ，(依據ASTM D-1238，條件190°C/2.16公斤測量)係0.5至20.0dg/分；且

其中該低密度乙烯聚合物之特徵在於：

- (1) 密度係0.91至0.96克/公分³；且
- (2) 熔融指數， I_2 ，(依據ASTM D-1238，條件190°C/2.16公斤測量)係0.1至20.0dg/分；

其中該組成物包含至少5重量%的低密度乙烯聚合物。

11. 如申請專利範圍第10項之組成物，其中該低密度乙烯聚合物係藉由自由基聚合反應製得之低密度聚乙烯。
12. 如申請專利範圍第10項之組成物，其中該線性或實質線性之乙烯聚合物係乙烯及1-辛烯之共聚物。
13. 如申請專利範圍第10項之組成物，其中該線性或實質線性之乙烯聚合物係乙烯及1-丁烯之共聚物。
14. 如申請專利範圍第10項之組成物，其中該線性或實質線性之乙烯聚合物係乙烯及1-己烯之共聚物。
15. 如申請專利範圍第10項之組成物，其中該線性或實質

六、申請專利範圍

線性之乙烯聚合物係乙烯及1-戊烯之共聚物。

16. 如申請專利範圍第10項之組成物，其中該線性或實質

線性之乙烯聚合物係乙烯及1-庚烯之共聚物。

17. 如申請專利範圍第10項之組成物，其中該線性或實質

線性之乙烯聚合物係乙烯及4-甲基-1-戊烯之共聚物。

18. 如申請專利範圍第10項之組成物，其包含67至93重量%

之線性或實質線性之乙烯聚合物及5至20重量%之低密度聚乙烯。

19. 如申請專利範圍第10項之組成物，其包含4至10重量%

之聚丙烯。

20. 如申請專利範圍第19項之組成物，其中該聚丙烯係均聚物。

21. 如申請專利範圍第12項之組成物，其包含80至90重量%

之乙烯及1-辛烯之共聚物。

22. 如申請專利範圍第21項之組成物，其中該組成物具有

之熔融指數， I_2 (依據ASTM D-1238，條件190°C / 2.16公斤測量)係4至20dg/分。

23. 如申請專利範圍第22項之組成物，其中該組成物具有

之密度係0.89至0.91克/公分³。

24. 如申請專利範圍第10項之組成物，其中該低密度乙烯

聚合物係自至少80重量%之乙烯單體及少於20重量%之選自丙烯酸酯、丙烯酸及乙酸酯之單體衍生之共聚物。

。

25. 一種具有改良熱黏性之封裝物料，包含基材及塗覆於

六、申請專利範圍

該基材上之聚合物組成物，其中該聚合物組成物包含：

(a) 2至13重量%之聚丙烯，其係自至少92%之丙烯單體及少於8%之 α -烯烴單體(以該等單體之重量為基準計)衍生之均聚物或共聚物，且其具有1.0至50dg/分之熔融流速(依據ASTM-1238, 條件230°C/2.16公斤測量)；

(b) 87至98重量%之聚合物，其係選自線性乙烯聚合物、實質線性乙烯聚合物、低密度乙烯聚合物，及其等之混合物；

其中該線性乙烯聚合物及實質線性乙烯聚合物之特徵在於：

- (1) 密度係0.87至0.960克/公分³；
- (2) 分子量分佈， M_w/M_n ，係少於或等於5；
- (3) 熔融指數， I_2 ，(依據ASTM D-1238，條件190°C/2.16公斤測量)係0.5至20.0dg/分；且

其中該低密度乙烯聚合物之特徵在於：

- (1) 密度係0.91至0.96克/公分³；且
- (2) 熔融指數， I_2 ，(依據ASTM D-1238，條件190°C/2.16公斤測量)係0.1至20.0dg/分；

其中該聚合物組成物包含至少5重量%的低密度乙烯聚合物。

26. 如申請專利範圍第25項之封裝物料，其中該基材係選自紙、箔、位向聚丙烯、聚醯胺、聚酯、聚乙烯、聚對苯二甲酸乙二酯及金屬化基材。

六、申請專利範圍

27. 如申請專利範圍第25項之封裝物料，其中該線性或實質線性之乙烯聚合物包含乙烯及1-辛烯、乙烯及1-丁烯、或乙烯及1-己烯、乙烯及1-戊烯、乙烯及1-庚烯、乙烯及4-甲基-1-戊烯之共聚物。
28. 如申請專利範圍第27項之封裝物料，其中該聚合物組成物包含67至93重量%之線性或實質線性之乙烯聚合物及5至20重量%之低密度聚乙烯。
29. 如申請專利範圍第28項之封裝物料，其中該聚合物組成物包含4至10重量%之聚丙烯。
30. 如申請專利範圍第29項之封裝物料，其中該聚丙烯係均聚物。
31. 如申請專利範圍第25項之封裝物料，其中該聚合物組成物被共同壓出於該基材上。