公告本

申請日期	85 3 21
案號	85103389
類別	C08F 10/02

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

438814

發明 ~~新型~~ 專利說明書

一、發明 ~~新型~~ 名稱	中文	載重型包裝袋用之聚乙烯樹脂組成物及由其製得之聚乙烯樹脂膜
	英文	POLYETHYLENE RESIN COMPOSITION FOR HEAVY-DUTY PACKAGING BAG AND POLYETHYLENE RESIN FILM PRODUCED FROM THE SAME
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	(1)山本昭彥 (2)浜田直士 (3)西村稔弘 (4)北原幸二
	國籍	日本國
	住、居所	(1)(2)(3)(4) 日本國千葉縣市原市千種海岸三番地 ~~三井石油化学工業株式会社内~~ 三井化學股份有限公司
三、申請人	姓名（名稱）	~~日商・三井石油化學工業股份有限公司~~ 三井化學股份有限公司
	國籍	日本國
	住、居所（事務所）	日本國東京都千代田區霞が関三丁目2番5號
	代表人姓名	~~幸田重[illegible]~~ 藤彰夫

專利代理人校正章 陳燦暉 洪武雄 陳昭誠

專利代理人校正章 陳燦暉 洪武雄 陳昭誠

專利代理人校正章 陳燦暉 洪武雄 陳昭誠

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

（由本局填寫）

承辦人代碼：	
大　　類：	
IPC分類：	

A6
B6

本案已向：

日 本 國（地區） 申請專利，申請日期：　　案號：　　，□有 □無主張優先權

1995年 3月 29日　　72072/1995

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（3 ）

發明領域

本發明係有關一種適合於包裝有機肥料等之載重型包裝袋用之聚乙烯樹脂組成物，以及有關一種由該組成物所製得之載重型包裝袋用之聚乙烯樹脂膜。

發明背景

傳統上，已廣泛使用由聚烯烴樹脂膜所製成之工業載重型包裝袋作為有機肥料等之載重型包裝袋，此乃因其顯示優異之耐潮性且能輕易地藉由加熱予以密封。使用於該種載重型包裝袋之聚烯烴樹脂膜係藉由模製高壓力低密度聚乙烯樹脂或模製由與約3至6莫耳%醋酸乙烯酯共聚合成約200μm厚度所製備之其他高壓力低密度聚乙烯樹脂所製得者。

近年來，基於資源保育的目的，各種包裝材料傾向於薄化。然而，相對於線型中壓力或低壓力低密度聚乙烯樹脂膜，高壓力低密度聚乙烯樹脂膜具有低劣之強度，剛性及光澤，因而已增加使用比高壓力低密度聚乙烯樹脂具有更高強度和剛性之線型低密度聚乙烯樹脂。

然而，線型低密度聚乙烯樹脂的模製性不良。尤其是在對線型低密度聚乙烯樹脂施加充氣模製時，由於其熔體性質之故使擠壓機的馬達負荷變高，因而氣泡安定性比高壓力低密度聚乙烯樹脂者差。再者，當形成厚膜時，氣泡冷却有時變得不足夠而使得氣泡不安定，因而膜難以形成且膜表面易於粗糙。因此，難以藉由使用為高壓力低密度聚乙烯所設計之模製機械（其具有窄鑄嘴寬度及小馬達容

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(4　)

量)來製造線型低密度聚乙烯樹脂膜。為解決這些問題，通常使用各具備大鑄嘴寬度之模具，小壓縮比率之螺桿及大容量馬達且增強冷却力之設備作為製造線型低密度聚乙烯樹脂膜的機械。

因此，本案發明人已於日本專利公開公報第67347/1990號提出一種能夠藉由使用窄鑄嘴寬度和小馬達容量之機械製造具有良好之強度，剛性和光澤平衡以及優異之耐低溫性和防污染物通透之熱密封性之薄膜的聚乙烯樹脂組成物，並且提出由此製得之膜。

此聚乙烯樹脂組成物包括：

(A)30至50重量%之特定線型低密度聚乙烯，其係由乙烯和含4個或更多碳原子之α-烯煙所製備且具有0.900至0.918g/cc密度之乙烯-α-烯煙共聚物，

(B)20至40重量%之具有0.935至0.950g/cc密度之特定高密度聚乙烯樹脂，以及

(C)10至40重量%之具有0.915至0.924g/cc密度之特定高壓力低密度聚乙烯樹脂。

此組成物具有0.2至1.0g/10min之熔體流率，0.918至0.935g/cc之密度及不低於5g之熔體張力。

此公報所提出之膜係藉由對上述聚乙烯樹脂組成物施加空氣冷却吹塑所獲得之厚度為50至250μm之膜。此膜具有不低於50%之光澤，不低於3,500kg/cm²之楊氏張力模數及不低於40kg/cm之落錘衝擊強度。

上述聚乙烯樹脂組成物之膜具有適度之良好低溫性質

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(5)

，但其未必具有充分之使用於低於冷凍溫度之冷域之載重型包裝袋的聚乙烯樹脂膜所需之低溫性質，如低溫落袋(drop-bag)強度。

因此，有提供一種能夠製造具有該種高的低溫性質，特別是低溫落袋強度之膜而能有利地使用於載重型包裝袋(即使在低於冷凍溫度之冷域中)的聚乙烯樹脂組成物以及由此組成物製得之聚乙烯樹脂膜的強烈需求。

發明目的

本發明係鑑於為解決相關於先前技藝之上述問題而完成。

本發明之目的係提供一種能夠製造具有該種高的低溫性質，特別是低溫落袋強度之膜，而使其即使在低於冷凍溫度之冷域亦能有利地使用於載重型包裝袋之聚乙烯樹脂組成物，以及提供一種由此組成物所製得之聚乙烯樹脂膜。

發明概述

本發明提供一種載重型包裝袋用之聚乙烯樹脂組成物，包括：

(I)40至70重量份之線型低密度聚乙烯樹脂，其係由乙烯和含4個或更多碳原子之α-烯烴所製備且具有0.1至1.0g/10min之熔體流率(190℃)，0.900至0.918g/cm^{3}之密度及1.5至3.5之分子量分佈(Mw/Mn)(由GPC測量)者，

(II)1至55重量份之具有0.935至0.970g/cm^{3}密度之線型中密度或高密度聚乙烯樹脂，以及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(6　)

(III)5至29重量份之具有0.915至9.924g/cm³密度之高壓力低密度聚乙烯樹脂，

該樹脂(I)，(II)及(III)之總量為100重量份；

該聚乙烯樹脂組成物具有：

(i)0.5至2.0g/10min之熔體流率(190℃)，

(ii)0.918至0.935g/cm³之密度，以及

(iii)不低於5g之熔體張力。

依據本發明之載重型包裝袋用之聚乙烯樹脂膜係藉由空氣冷却吹塑之方法，由具有0.5至2.0g/10min之熔體流率(190℃)，0.918至0.935g/cm³之密度及不低於5g之熔體張力之聚乙烯樹脂組成物所製備之膜，

該聚乙烯樹脂組成物包括：

(I)40至70重量份之線型低密度聚乙烯樹脂，其係由乙烯和具4個或更多碳原子之α-烯烴所製備且具有0.1至1.0g

/10min之熔體流率(190℃)，0.900至0.918g/cm³之密度及1.5至3.5之分子量分佈(Mw/Mn)(由GPC測量)者，

(II)1至55重量份之具有0.935至0.970g/cm³密度之線型中密度或高密度聚乙烯樹脂，以及

(III)5至29重量份之具有0.915至0.924g/cm³密度之高壓力低密度聚乙烯樹脂，

該些樹脂(I)，(II)和(III)之總量為100重量份；

該膜具有：

(i)不低於4,000kg/cm²之楊氏張力模數，及

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(7　)

(ii)不低於55kg/cm之落錘衝擊強度。

發明之詳細說明

後文將詳細說明依據本發明之載重型包裝袋用之聚乙烯樹脂組成物及由此組成物所製得之聚乙烯樹脂膜。

首先，說明載重型包裝袋用之聚乙烯樹脂組成物中所使用之成分。

(I)線型低密度聚乙烯樹脂

本發明所使用之線型低密度聚乙烯樹脂(I)為乙烯和含4個或更多碳原子(較佳為4至20個碳原子)之α-烯烴的共聚物。

α-烯烴之實例包含1-丁烯，1-戊烯，1-己烯，4-甲基-1-戊烯，1-辛烯，1-癸烯，1-十二碳烯，1-十四碳烯，1-十六碳烯，1-十八碳烯及1-二十碳烯。

共聚物中之α-烯烴量為1至10莫耳10%，較佳為1.5至7莫耳%。

線型低密度聚乙烯樹脂(I)具有0.1至1.0g/10min，較佳為0.3至0.7g/10min之熔體流率(MFR，ASTM D1238，190℃，2.16kg之負荷)。當使用具有上述範圍內之熔體流率之線型低密度聚乙烯樹脂(I)時，能獲得於空氣冷却吹塑中顯示良好之膜模製性之聚乙烯樹脂組成物。亦即，此樹脂組成物在膜模製中具有良好之擠壓性，因而能獲得高氣泡安定性且無表面粗糙化之膜。

線型低密度聚乙烯樹脂(I)具有0.900至0.918g/cm³，較佳為0.900至0.915g/cm³之密度(ASTM D1505)。當使用

(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

五、發明說明(8　)

具有上述範圍內之密度之線型低密度聚乙烯樹脂(I)時，能獲得能夠提供高強度和剛性之膜的聚乙烯樹脂組成物。

線型低密度聚乙烯樹脂(I)具有1.5至3.5，較佳為1.8至3.0之分子量分佈(Mw/Mn，Mw=重量平均分子量，Mn=數目平均分子量)(由GPC測量)。當使用具有上述窄範圍內之分子量分佈之線型低密度聚乙烯樹脂(I)時，能獲得能夠提供具有更加改良之抗衝擊性和韌性之膜的聚乙烯樹脂組成物。

分子量分佈(Mw/Mn)係藉由Millipore公司製造之GPC-Waters 150C測量裝置，使用鄰-二氯苯作為載體於140℃之管柱溫度測量。

本發明中，線型低密度聚乙烯樹脂(I)的用量為以樹脂(I)，(II)及(III)總量100重量份計之，40至70重量份，較佳為40至65重量份，更佳為45至60重量份。當使用上述界定量之線型低密度聚乙烯樹脂(I)時，能獲得能夠提供高抗衝擊性和韌性之膜的聚乙烯樹脂組成物。

線型低密度聚乙烯樹脂(I)能藉由在含有二茂金屬絡合物觸媒成分之烯烴聚合反應用之二茂金屬絡合物觸媒存在中共聚合乙烯與含4個或更多碳原子之α-烯烴而製備之(見述於日本專利公開公報第9724/1994，136195/1994，136196/1994及207057/1994號)，以此方式所得之共聚物具有0.900至0.918g/cm³之密度。

此烯烴聚合反應用之二茂金屬絡合物觸媒係由(a)包括含有至少一個具有環戊二烯基骨架之配位基之IVB族過

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(9　)

渡金屬化合物之二茂金屬絡合物觸媒成分及(b)有機鋁氧化合物觸媒成分，以及需要的話，(c)微細顆粒載體，(d)有機鋁化合物觸媒成分和(e)離子化之離子化合物觸媒成分所形成。

使用於本發明之較佳二茂金屬絡合物觸媒成分(a)為含有至少一個具有環戊二烯基骨架之配位基之IVB族過度金屬化合物。此過渡金屬化合物係，例如，下式[I]表示之過渡金屬化合物。

$$ML^1_x \qquad [I]$$

上式中，x為過渡金屬原子M之價數。

M為選自週期表IVB族金屬之過渡金屬原子，特別是鋯，鈦或鉿，較佳為鋯。

L^1各為配位至過渡金屬M之配位基，且至少一個配位基L^1係具有環戊二烯基骨架之配位基。

具有配位至過渡金屬原子M之環戊二烯基骨架之配位基L^1的實例包含環戊二烯基；經烷基取代之環戊二烯基，如甲基環戊二烯基，二甲基環戊二烯基，三甲基環戊二烯基，四甲基環戊二烯基，五甲基環戊二烯基，甲基乙基環戊二烯基及己基環戊二烯基；茚基；4,5,6,7-四氫茚基；以及芴基。這些基團可經鹵素原子或三烷基甲矽烷基取代之。

當式(I)表示之化合物含有兩個或更多具有環戊二烯基骨架之基團時，其中兩者可藉例如下列基團彼此鍵合：伸烷基如伸乙基和伸丙基，經取代之伸烷基如異丙叉二苯

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（10）

基亞甲基，亞甲矽烷基，經取代之亞甲矽烷基如二甲基亞甲矽烷基，二苯基亞甲矽烷基及甲基苯基亞甲矽烷基。

具有環戊二烯基骨架之配位基以外之配位基L^1為具1至12個碳原子之煙基，烷氧基如甲氧基，芳氧基如苯氧基，三烷基甲矽烷基如三甲基甲矽烷基或三苯基甲矽烷基，SO_3R（但R為可具有取代基如鹵素之1至8個碳原子之煙基），鹵素原子，或氫原子。

1至12個碳原子之煙基的實例包含烷基如甲基，環烷基如環戊基，芳基如苯基，及芳烷基如苯甲基。

以SO_3R表示之配位基的實例包含對-甲苯磺酸基，甲烷磺酸基及三氟甲烷磺酸基。

使用於本發明之較佳有機鋁氧化合物觸媒成分（b）為鋁氧烷。例如，可使用各具有約3至50個以式$-Al(R)O-$（但R為烷基）表示之重複單元之甲基鋁氧烷，乙基鋁氧烷及甲基乙基鋁氧烷。

鋁氧烷能藉由習知方法製備之。

選擇性地使用於製備烯烴聚合反應觸媒之微細顆粒載體（c）為無機或有機化合物且係具有通常約10至300μm，較佳為20至200μm之粒徑的粒狀或微粒狀固體。

無機載體較佳為多孔性氧化物，其實例包含SiO_2，Al_2O_3，MgO，ZrO_2，TiO_2，B_2O_3，CaO，ZnO，BaO，SnO_2及這些氧化物的混合物。這些無機氧化物可含有小量之碳酸鹽如Na_2CO_3，硫酸鹽如$Al_2(SO_4)_3$，硝酸鹽如KNO_3，及氧化物如Li_2O。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（11）

雖然載體視種類或製備方法而彼此性質不同，但使用於本發明之較佳載體為具有50至1,000m^2/g，較佳為100至700m^2/g之比表面積和0.3至2.5cm^3/g孔隙體積者。

需要的話，載體經於100至1,000℃，較佳為150至700℃煅燒後使用。

作為微細顆粒載體之有機化合物係，例如，使用2至14個碳原子之α-烯烴（如乙烯或4-甲基-1-戊烯）作為主要成分所製備之（共）聚合物，或使用乙烯基環己烷或苯乙烯作為主要成分所製備之（共）聚合物。

選擇性地使用於製備烯烴聚合反應觸媒之有機鋁化合物觸媒成分(d)的實例包含三烷基鋁如三甲基鋁；烯基鋁如異戊間二烯基鋁；鹵化二烷基鋁如氯化二甲基鋁；倍半鹵化烷基鋁如倍半氯化甲基鋁；二鹵化烷基鋁如二氯化甲基鋁；及氫化烷基鋁如氫化二乙基鋁。

離子化之離子化合物觸媒成分(e)的實例包含美國專利第5,321,106號所描述之三苯基硼；路易斯酸如$MgCl_2$，Al_2O_3及SiO_2-Al_2O_3；離子化合物如三苯基鎓(carbenium)肆（五氟苯基）硼酸鹽；及碳硼烷(carborane)化合物如十二碳硼烷和雙-正-丁基銨[1-碳十二烷(carbedodeca)]硼酸鹽。

使用於本發明之線型低密度聚乙烯樹脂(I)能藉於包括二茂金屬絡合物觸媒成分(a)及有機鋁氧化合物觸媒成分(b)，及需要的話，微細顆粒載體(c)，有機鋁化合物觸媒成分(d)和離子化之離子化合物觸媒成分(e)之烯烴聚合

（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

五、發明說明（12）

反應觸媒存在中，在各種條件下於氣相或液相如漿液或溶液中共聚合乙烯與具有4個或更多碳原子之α-烯煙獲得之。

於漿液聚合反應製程或溶液聚合反應製程中，可使用惰性煙作為溶劑，或可使用烯煙本身作為溶劑。

聚合反應中，希望之烯煙聚合反應用之二茂金屬絡合物觸媒的用量，以聚合反應溶液中之過渡金屬原子的濃度計，通常為10^{-8}至10^{-3}g・原子/升，較佳為10^{-7}至10^{-4}g・原子/升。

聚合反應中，除了擔持在載體上之有機鋁氧化合物觸媒成分(b)和擔時在載體上之有機鋁化合物觸媒成分(d)外，亦可使用不擔持在載體上之有機鋁氧化合物觸媒成分(b)及/或不擔持在載體上之有機鋁化合物觸媒成分(d)。於此情形中，衍生自非擔持型有機鋁氧化合物觸媒成分(b)及/或非擔持型有機鋁化合物觸媒成分(d)之鋁原子(Al)對衍生自二茂金屬絡合物觸媒成分(a)之過渡金屬原子(M)的原子比率，Al/M，為5至300，較佳為10至200，更佳為15至150。

漿液聚合反應製程中之聚合反應溫度通常為-50至100℃，較佳為0至90℃，溶液聚合反應製程中之溫度通常為-50至500℃，較佳為0至400℃。氣相聚合反應製程中之溫度通常為0至120℃，較佳為20至100℃。

聚合反應壓力通常為一大氣壓至100kg/cm²，較佳為2至50kg/cm²。聚合反應能以批式製程，半連續製程及連

（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

五、發明說明（13）

續製程之任一者進行之。

線型低密度聚乙烯樹脂（I）之製備中，可依據需求採用各種手段，如（1）多階段聚合反應，（2）於液相及氣相中之多階段聚合反應及（3）於液相中預聚合反應接著氣相聚合反應。

（II）線型中密度或高密度聚乙烯樹脂

使用於本發明之線型中密度或高密度聚乙烯樹脂（II）為乙烯均聚物或乙烯／α-烯烴共聚物。

構成乙烯／α-烯烴共聚物之α-烯烴的實例包含3至20個碳原子之α-烯烴，如丙烯，1-丁烯，1-戊烯，1-己烯，4-甲基-1-戊烯，1-辛烯，1-癸烯，1-十二碳烯，1-十四碳烯，1-十六碳烯，1-十八碳烯及1-二十碳烯。其中，較佳為丙烯，1-丁烯，1-戊烯，1-己烯，4-甲基-1-戊烯及1-辛烯。

乙烯／α-烯烴共聚物中之α-烯烴的量為不超過10莫耳%，較佳為0.2至7莫耳%。

線型中密度或高密度聚乙烯樹脂（II）具有0.935至0.970g/cm^3，較佳為0.937至0.968g/cm^{3}之密度（ASTM D1505）。當使用具有上述範圍內之密度的線型中密度或高密度聚乙烯樹脂（II）時，能獲得能夠提供高剛性，強度和彈性復原性之膜的聚乙烯樹脂組成物。

線型中密度或高密度聚乙烯樹脂（II）具有通常為2.0至60g/10min，較佳為2.5至50g/10min，更佳為2.8至40g/10min之熔體流率（MFR，ASTM D1238，190℃，2.16kg之負

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（14）

荷）。當使用具有上述範圍內之熔體流率之線型中密度或高密度聚乙烯樹脂（II）時，能獲得在藉由空氣冷却吹塑之膜模製時具有良好擠壓性且能夠提供高強度膜之聚乙烯樹脂組成物。

線型中密度或高密度聚乙烯樹脂（II）具有通常為2.0至5.0，較佳為2.0至4.5之分子量分佈（Mw/Mn）（由GPC測量）。當使用具有上述範圍內之分子量分佈之線型中密度或高密度聚乙烯樹脂（II）時，能獲得能夠提供高剛性，強度及彈性復原性之膜的聚乙烯樹脂組成物。

本發明中，線型中密度或高密度聚乙烯樹脂（II）之用量係以樹脂（I），（II）及（III）總量100重量份計，1至55重量份，較佳為10至50重量份，更佳為20至45重量份。當使用上述界定之用量的線型中密度或高密度聚乙烯樹脂（II）時，能獲得能夠提供高彈性復原性膜之聚乙烯樹脂組成物。

線型中密度或高密度聚乙烯樹脂（II）能藉由，例如，使用齊格勒-納塔（Ziegler-Natta）觸媒之低壓方法，使用二茂金屬絡合物觸媒之低壓方法或中壓方法如菲立普方法製備之。

（III）高壓力低密度聚乙烯樹脂

使用於本發明之高壓力低密度聚乙烯樹脂（III）為乙烯均聚物或乙烯／醋酸乙烯酯共聚物。

乙烯／醋酸乙烯酯共聚物中之醋酸乙烯酯量為2至10莫耳%，較佳為2至8莫耳%。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（15）

高壓力低密度聚乙烯樹脂（III）具有0.915至0.924g/cm³，較佳為0.918至0.924g/cm³之密度（ASTM D1505）。當使用具有上述範圍內之密度之高度之高壓力低密度聚乙烯樹脂（III）時，能獲得能夠提供高剛性和強度之膜之聚乙烯樹脂組成物。

高壓力低密度聚乙烯樹脂具有不低於5g，較佳為不低於7g之熔體張力。熔體張力係藉由東洋精機製作所株式会社製造之熔體張力測試儀測量之。測量條件如下。

測量條件

噴嘴：L = 8,000mm，D = 2.095mm

測量溫度：190℃

樹脂擠壓速率：15mm/min

捲取速率：2m/min

高壓力低密度聚乙烯樹脂（III）具有通常為0.1至2.0g/10min，較佳為0.1至1.5g/10min，更佳為0.2至1.5g/10min之熔體流率（MFR，ASTM D1238，190℃，2.16kg之負荷）。當使用具有上述範圍內之熔體流率之高壓力低密度聚乙烯樹脂（III）時，能獲得在藉由空氣冷吹塑之膜模製中具有良好擠壓性且能夠提供高氣泡安定性和均勻厚度之膜之聚乙烯樹脂組成物。

本發明中，高壓力低密度聚乙烯樹脂（III）的用量為，以樹脂（I），（II）和（III）總量100重量份計之5至29重量份，較佳為5至25重量份，更佳為7至25重量份。當使用上述界定量之高壓力低密度聚乙烯樹脂（III）時，能獲得

（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

五、發明說明(16)

能夠提供良好低溫性質如低溫落袋強度和高透明度之膜的聚乙烯樹脂組成物。對有機肥料等之載重型包裝袋而言，需能由外面看到袋中內容物，因而載重型包裝袋用之膜需具有高透明度。

高壓力低密度聚乙烯樹脂(III)能藉由，例如，在1,000至2,000atm之壓力及200至300℃之溫度的條件下之自由基聚合反應製程，亦即高壓製程製備之。

載重型包裝袋用之聚乙烯樹脂組成物

依據本發明之載重型包裝袋用之聚乙烯樹脂組成物能藉由使用Henschel混合器等之乾摻合法，使用擠壓機等之熔融摻合法，或併合這些方法之方法，以上述之摻合比率摻合線型低密度聚乙烯樹脂(I)，線型中密度或高密度聚乙烯樹脂(II)及高壓力低密度聚乙烯樹脂(III)獲得之。

需要的話，依據本發明之聚乙烯樹脂組成物可含有各種添加劑，例如，耐候安定劑，熱安定劑，抗靜電劑，防滑劑，抗結塊劑，防霧劑，潤滑劑，顏料，染料，成核劑，增塑劑，抗老化劑，塩酸吸收劑及抗氧化劑，但不可損及本發明之目的。

上述所得之載重型包裝袋用之聚乙烯樹脂組成物的熔體流率(ASTM D1238，190℃，2.16kg之負荷)為0.5至2.0g/10min，較佳為0.5至1.8g/10min，更佳為0.5至1.5g/10min，最佳為0.5至1.0g/10min。在形成具有較高表面光澤之膜的情形下，熔體流率較佳為超過1.0至2.0g/10min。

聚乙烯樹脂組成物的密度(ASTM D1505)為0.918至

（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

五、發明說明（17）

0.935g/cm³，較佳為0.920至0.935g/cm³，更佳為0.922至0.935g/cm³。

聚乙烯樹脂組成物之熔體張力為不低於5g，較佳為5.5至15g。熔體張力係以與上述相同之方式測量。

載重型包裝袋用之聚乙烯樹脂膜

依據本發明之載重型包裝袋用之聚乙烯樹脂膜為藉由空氣冷却吹塑法模製上述之聚乙烯樹脂組成物所獲得之膜。

此聚乙烯樹脂膜具有不低於4,000kg/cm²之楊氏張力模數及不低於55kg/cm之落錘衝擊強度。此膜之光澤為不低於50%。本發明之載重型包裝袋聚乙烯樹脂膜的厚度為30至200μm。

發明功效

依據本發明之載重型包裝袋用之聚乙烯樹脂組成物包括特定比例之(I)線型低密度聚乙烯樹脂，係由乙烯與含4個或更多碳原子之α-烯烴所製備且具有特定MFR，特定分子量分佈(Mw/Mn)及0.900至0.918g/cm³之密度者，(II)具有0.935至0.970g/cm³密度之線型中密度或高密度聚乙烯樹脂以及(III)具有0.915至0.924g/cm³密度之高壓力低密度聚乙烯樹脂。此組成物具有特定MFR，特定密度及特定熔體張力，因而其能夠提供即使在低於冷凍溫度之冷域中亦能有利地使用於載重型包裝袋之具有該種高的低溫性質，特別是低溫落袋強度之膜。

依據本發明之載重型包裝袋用之聚乙烯樹脂膜係由上

（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

五、發明說明(18)

述之聚乙烯樹脂組成物所製成，因而此膜即使在低於冷凍溫度之冷域亦能有利地使用於載重型包裝袋。而且，因該聚乙烯樹脂膜具有優異之低溫性質，膜的厚度能製成較小且使膜的高速模製成為可能。

實施例

本發明將參照下述實施例進一步說明之，但應知曉本發明絕不限於那些實施例。

實施例中，係依據下述方法進行膜和袋之性質的測量。

(1)楊氏模數

使用十字頭移動恆定速率型之張力試驗機(Instron公司出品)各在縱向(MD)及橫向(TD)進行膜的張力試驗。

試驗條件

試樣：JIS K 6781

周圍溫度：23℃

拉引速率：500mm/min

記錄紙移動速度：200mm/min

使用上述試驗所獲得之記錄紙，依據下式記算膜各在MD和TD之楊氏模數，取所獲得之值的平均值作為楊氏模數(E)。

$$Eo = Ro(Lo/A)$$

(式中，Eo為各方向之楊氏模數，Ro為初始梯度，Lo為夾盤間之距離，及A為剛製備後之試樣的最小面積)。

初始梯度Ro係由下式計算之：

(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

五、發明說明(19)

$$R_0 = F_1/L_1$$

(式中，F_1為初始切線上之任選點上的負荷，及L_1為對應於切線上之F_1之伸長率)。

(2)落錘衝擊強度

依據ASTM D 1709 B所獲得之測量值除以膜的厚度，所得的值視為落錘衝擊強度。

(3)光澤

依據ASTM D 523於60度入射角測量膜的光澤。

(4)密封強度

藉由New Long HS-33D Top Sealer(商品名，Tester Sangyo株式会社出品)將膜密封。然後，使用十字頭移動恒定速率型之張力試驗機(Instron公司出品)進行膜的張力試驗以測量斷裂張力強度，其被視為密封強度。

(5)低溫性質

(a)低溫落袋垂直強度試驗

藉由New Long HS-33D Top Sealer(商品名，Tester Sangyo株式会社出品)在150%加熱器間隙及200%冷却器間隙且具有25kg內容物之條件下，密封各袋之頂端及底部，共製備十個袋。使其在-10℃大氣中以袋底部面朝下之方式自2m高度落下，測量破裂之袋數。另外，以與上述相同之方式，使另十個袋自1.75m，1.5m及1m之高度落下。

(b)低溫落袋側向強度試驗

藉由New Long HS-33D Top Sealer(商品名，Tester Sangyo株式会社出品)在150%加熱器間隙及200%冷却器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（20）

間隙且具有25kg內容物的條件下，製備頂端和底部各經密封之十個袋。以使袋之側面朝下之方式使其於-20℃之大氣中自2m高度落下，測量破裂之袋數。另外，以與上述相同之方式使另十個袋自1.75m，1.5m及1m之高度落下。

參考例1

烯烴聚合反應用觸媒之製備

使已於250℃乾燥10小時之6.3kg氯化矽懸浮於100升甲苯中，將所得之懸浮液冷却至0℃。以1小時之時間將甲基鋁氧烷（Al：0.96莫耳／升）之41升甲苯溶液滴加至該懸浮液中，同時保持系統溫度於0℃，接著於0℃進行反應60分鐘。然後，以1.5小時之時間使系統溫度上升至95℃，再於相同溫度下使反應繼續4小時。之後，將系統溫度冷却至60℃，再藉由傾析移除上清液以獲得固體。

以甲苯沖洗該固體兩次，再度懸浮於125升甲苯中。以30分鐘之時間於30℃將二氯化雙（正-丁基環戊二烯基）鋯（Zr：42.7毫莫耳／升）之15升甲苯溶液滴加至系統中，使反應於30℃再繼續進行2小時。然後，移除上清液，再以己烷沖洗殘留物兩次，以獲得每1g觸媒含有6.2mg鋯之固體觸媒。

預聚合觸媒之製備

將8.5kg上述獲得之固體觸媒添加至含有14莫耳三異丁基鋁之300升己烷中，以於35℃進行乙烯之預聚合反應7小時。因此，獲得其中每1g固體觸媒預聚合3g聚乙烯之預聚合觸媒。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（21）

線型低密度聚乙烯樹脂之製備

於連續型流人床氣相聚合反應器中，在上述獲得之預聚合觸媒存在下進行乙烯與1-己烯之共聚合反應。

如此獲得之線型低密度聚乙烯樹脂具有5.3莫耳%之1-己烯含量，0.905g/cm³之密度，0.5g/10min之熔體流率及2.1之Mw/Mn。

此線型低密度聚乙烯樹脂係使用於實施例1，3，5及7中。

參考例2

線型低密度聚乙烯樹脂之製備

於連續型流化床氣相聚合反應器中，在參考例1所獲得之預聚合觸媒存在下進行乙烯與1-己烯之共聚合反應。

如此獲得之線型低密度聚乙烯樹脂具有3.2莫耳%之1-己烯含量，0.915g/cm³之密度，0.5g/10min之熔體流率及2.0之Mw/Mn。

此線型低密度聚乙烯樹脂係使用於實施例2，4及6中。

參考例3

烯烴聚合反應用觸媒之製備

於氮氣流中使10莫耳市面購得之無水氯化鎂懸浮於50升經脫水及純化之己烷中。在攪拌下，以1小時之時間將60莫耳乙醇滴加至該懸浮液中，接著於室溫進行反應1小時。

於室溫將27莫取氯化二乙基鋁滴加至反應溶液中，再

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（22）

將其攪拌1小時。

添加100莫取四氯化鈦後，將系統加熱至70℃以在攪拌下進行反應3小時。藉由傾析分離所得之固體，然後以純己烷重複地沖洗再懸浮於己烷中以得懸浮液。

線型低密度聚乙烯樹脂之製備

於200升連續型聚合反應器中，在上述獲得之觸媒存在下進行乙烯與4-甲基-1-戊烯之共聚合反應。

如此獲得之線型低密度聚乙烯樹脂具有4.0莫耳%之4-甲基-1-戊烯含量，0.910g/cm³之密度，2.0g/10min之熔體流率及3.8之Mw/Mn。

此線型低密度聚乙烯樹脂係使用於比較例1中。

參考例4

線型低密度聚乙烯樹脂之製備

於連續型流化床氣相聚合反應器中，在參考例3所獲得之預聚合觸媒存在下進行乙烯與4-甲基-1-戊烯之共聚合反應。

如此獲得之線型低密度聚乙烯樹脂具有3.5莫耳%之4-甲基-1-戊烯含量，0.915g/cm³之密度，2.0g/10min之熔體流率及3.5之Mw/Mn。

此線型低密度聚乙烯樹脂係使用於比較例2中。

實施例1-6，比較例1

藉由Henschel混合器混合線型低密度聚乙烯樹脂（LLDPE），線型聚乙烯樹脂（LPE）及高壓力低密度聚乙烯樹脂（HPLDPE）（全示於表1中），再藉由擠壓機予以造粒。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(23)

上述獲得之聚乙烯樹脂組成物的性質示於表1。

然後在下述模製條件下對此組成物施加空氣冷却吹塑，以製備厚度為150μm及寬度為450mm之膜。

模製條件

模製機械：具有90mm直徑之吹塑模製機械，Modern Machinery株式会社出品(為高壓力低密度聚乙烯樹脂所設計者)。

螺桿：L/D=28，C·R=2.8，備有中間混合裝置

模具：200mm直徑，2.5mm鑄嘴寬度

空氣環：2間隙型

模製溫度：190℃

捲取速率：20m/min

以AA(良好)及BB(不良)評估樹脂擠壓性。以AA(良好)及BB(不良)評估氣泡安定性。

藉由前述方法測量膜的楊氏模數，落錘衝擊強度，光澤及密封強度和袋之性質。

結果示於表1中。

實施例7

以與實施例1相同之方式，由與實施例5使用者相同之聚乙烯樹脂組成物製備厚度為130μm之膜。此實施例中，膜的捲取速率為23m/min。

藉由前述方法測量膜之楊氏模數，落錘衝擊強度，光澤及密封強度和袋之性質。

結果示於表1中。

(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

五、發明說明（24）

比較例2

藉由Henschel混合器混合線型低密度聚乙烯樹脂（LLDPE）及線型聚乙烯樹脂（LPE）（兩者均示於表1中），再藉由擠壓機予以造粒。

上述獲得之聚乙烯樹脂組成物的性質示於表1中。

然後在與實施例1相同之模製條件下對此組成物施加空氣冷却吹塑，以製備厚度為150μm及寬度為450mm之膜。

藉由前述方法測量膜之楊氏模數，落錘衝擊強度，光澤及密封強度和袋之性質。

結果示於表1中。

（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

五、發明說明（ 25 ）

表1(I)

	實施例1	實施例2	實施例3	實施例4	實施例5
(I)LLDPE					
α-烯烴的種類	1-己烯	1-己烯	1-己烯	1-己烯	1-己烯
α-烯烴用量（莫耳%）	5.3	3.2	5.3	3.2	5.3
MFR(190℃) (g/10min)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
密度 (g/cm^3)	0.905	0.915	0.905	0.915	0.905
Mw/Mn	2.1	2.0	2.1	2.0	2.1
(II)LPE					
(II-A)					
4-甲基-1-戊烯用量（莫耳%）	0.8	0.8	0.8	0.8	-
密度 (g/cm^3)	0.939	0.939	0.939	0.939	-
MFR(190℃) (g/10min)	3.5	3.5	3.5	3.5	-
Mw/Mn	3.0	3.0	3.0	3.0	-
(II-B)					
密度 (g/cm^3)	0.967	-	0.967	0.967	0.967
MFR(190℃) (g/10min)	5.0	-	5.0	5.0	5.0
Mw/Mn	5.6	-	5.6	5.6	5.6
(III)HPLDPE					
密度 (g/cm^3)	0.921	0.921	0.921	0.921	0.921
MFR(190℃) (g/10min)	0.35	0.35	0.35	0.85	0.35
摻合比率(重量計) (I)/(II-A)/(II-B)/(III)	50/17.5/17.5/15	50/35/0/15	50/5/30/15	50/25/10/15	50/0/35/15

(備註)

LLDPE: 線型低密度聚乙烯樹脂,

LPE: 線型中密度或高密度聚乙烯樹脂,

HPLDPE: 高壓力低密度聚乙烯樹脂

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（26）

表1(II)

	實施例6	實施例7	比較例1	比較例2
(I)LLDPE				
α-烯烴的種類	1-己烯	1-己烯	4-甲基-1-戊烯	4-甲基-1-戊烯
α-烯烴用量（莫耳%）	3.2	5.3	4.0	3.5
MFR(190℃)（g/10min）	0.5	0.5	2.0	2.0
密度（g/cm³）	0.915	0.905	0.910	0.915
Mw/Mn	2.0	2.1	3.8	3.5
(II)LPE				
(II-A)				
4-甲基-1-戊烯用量（莫耳%）	0.8	-	0.8	0.8
密度（g/cm³）	0.939	-	0.940	0.940
MFR(190℃)（g/10min）	3.5	-	0.06	0.06
Mw/Mn	3.0	-	12	12
(II-B)				
密度（g/cm³）	0.967	0.967	-	-
MFR(190℃)（g/10min）	5.0	5.0	-	-
Mw/Mn	5.6	5.6	-	-
(III)HPLDPE				
密度（g/cm³）	0.921	0.921	0.922	-
MFR(190℃)（g/10min）	0.35	0.35	0.6	-
摻合比率(重量計) (I)/(II-A)/(II-B)/(III)	50/17.5/17.5/15	50/0/35/15	45/30/0/25	50/50/0/0

(備註)

LLDPE：線型低密度聚乙烯樹脂，

LPE：線型中密度或高密度聚乙烯樹脂，

HPLDPE：高壓力低密度聚乙烯樹脂

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 27 ）

表1(III)

	實施例1	實施例2	實施例3	實施例4	實施例5
組成物					
MFR(190℃) (g/10min)	0.81	0.85	0.84	0.84	0.84
密度 (g/cm^3)	0.924	0.926	0.928	0.928	0.929
熔體張力 (g)	7.2	6.4	7.7	7.0	7.3
膜之模製性					
樹脂擠壓性 (*1)	AA	AA	AA	AA	AA
氣泡安定性 (*2)	AA	AA	AA	AA	AA
膜性質					
厚度 (μm)	150	150	150	150	150
楊氏模數(x 10^3 kg/cm^2)	4.6	4.4	5.4	5.1	5.8
落錘衝擊強度 (kg/cm)	97	71	86	70	85
光澤 (%)	92	74	60	75	62
密度強度 (g/15mm)	5700	5700	5700	5600	5700
袋性質					
低溫落袋垂直強度(-10℃) (破裂袋之數目)					
落下高度					
2 m	0	0	0	1	0
1.75 m	0	0	0	0	0
1.5 m	0	0	0	0	0
1 m	0	0	0	0	0
低溫落袋側向強度(-20℃) (破裂袋之數目)					
落下高度					
2 m	0	2	2	3	0
1.75 m	0	1	2	3	0
1.5 m	0	1	2	2	0
1 m	0	0	1	2	0

(*1) AA: 良好之樹脂擠壓性

(*2) AA: 良好之氣泡安定性

（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

五、發明說明 (28)

表1(IV)

	實施例6	實施例7	比較例1	比較例2
組成物				
MFR(190℃) (g/10min)	0.88	0.84	0.47	0.29
密度 (g/cm^3)	0.930	0.929	0.924	0.929
熔體張力 (g)	7.5	7.3	10	13
膜之模製性				
樹脂擠壓性 (*1)	AA	AA	AA	AA
氣泡安定性 (*2)	AA	AA	AA	AA
膜性質				
厚度 (μm)	150	130	150	150
楊氏模數 (x 10^3 kg/cm^2)	5.6	5.5	3.9	5.3
落錘衝擊強度 (kg/cm)	69	83	54	50
光澤 (%)	68	62	72	35
密度強度 (g/15mm)	5700	5200	5500	4500
袋性質				
低溫落袋垂直強度(-10℃)				
(破裂袋之數目)				
落下高度				
2 m	1	0	5	5
1.75 m	1	0	5	5
1.5 m	1	0	5	5
1 m	0	0	0	2
低溫落袋側向強度(-20℃)				
(破裂袋之數目)				
落下高度				
2 m	5	0	5	5
1.75 m	3	0	5	5
1.5 m	3	0	5	5
1 m	1	0	5	5

(*1) AA: 良好之樹脂擠壓性

(*2) AA: 良好之氣泡安定性

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頁）

裝 訂 線

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：載重型包裝袋用之聚乙烯樹脂組成物及由其製得之聚乙烯樹脂膜

本發明揭示一種載重型包裝袋用之聚乙烯樹脂組成物，其具有特定MFR，特定密度及特定熔體張力，且其包括特定比例之下述成分：(I)由乙烯與4個或更多碳原子之α-烯烴所製備且具有特定MFR，特定分子量分佈及0.900至0.918g/cm³之密度的線型低密度聚乙烯樹脂，(II)具有0.935至0.970g/cm³密度之線型中或高密度聚乙烯樹脂以及(III)具有0.915至0.924g/cm³密度之高壓力低密度聚乙烯樹脂。本發明亦提供一種由該組成物所製備之聚乙烯樹脂膜。此組成物能夠提供具有優異低溫性質如低溫落袋強度之膜而能即使在低於冷凍溫度之冷域亦有利地使用於載重型包裝袋。此聚乙烯樹脂膜具備上述功效。

英文發明摘要（發明之名稱：POLYETHYLENE RESIN COMPOSITION FOR HEAVY-DUTY PACKAGING BAG AND POLYETHYLENE RESIN FILM PRODUCED FROM THE SAME

Disclosed is a polyethylene resin composition for heavy-duty packaging bag, which has a specific MFR, a specific density and a specific melt tension and which comprises (I) a linear low-density polyethylene resin prepared from ethylene and an α-olefin of 4 or more carbon atoms and having a specific MFR, a specific molecular weight distribution and a density of 0.900 to 0.918 g/cm³, (II) a linear medium or high-density polyethylene resin having a density of 0.935 to 0.970 g/cm³ and (III) a high-pressure low-density polyethylene resin having a density of 0.915 to 0.924 g/cm³, in a specific ratio of components. Also disclosed is a polyethylene resin film prepared from said composition. The composition is able to provide a

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

film which is excellent in low-temperature properties such as low-temperature drop-bag strength and can be advantageously used for a heavy-duty packaging bag even in a cold district of below-freezing temperature. The polyethylene resin film exerts the above-mentioned effects.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

附件二

第85103389號專利申請案

申請專利範圍修正本

（89年10月6日）

1. 一種載重型包裝袋用之聚乙烯樹脂組成物，包括：

(I)40至70重量份之線型低密度聚乙烯樹脂，其係由乙烯與含4個或更多碳原子之α-烯烴所製備，且具有0.1至1.0g/10min之熔體流率（190℃），0.900至0.918 g/cm³之密度及1.5至3.5之分子量分佈（Mw/Mn）（由GPC測量）者，

(II)1至55重量份之線型中密度或高密度聚乙烯樹脂，此樹脂具有0.935至0.970g/cm³密度及2.0至60 g/10min之熔體流率（190℃），以及

(III)5至29重量份之具有0.915至0.924g/cm³密度之高壓力低密度聚乙烯樹脂，

該些樹脂(I)，(II)及(III)之總量為100重量份；

該聚乙烯樹脂組成物具有：

(i)0.5至2.0g/10min之熔體流率（190℃），

(ii)0.918至0.935g/cm³之密度，以及

(iii)不低於5g之熔體張力。

2. 如申請專利範圍第1項之聚乙烯樹脂組成物，其中該線型低密度聚乙烯樹脂(I)係藉由在二茂金屬絡合物觸媒存在中，使乙烯與含4個或更多碳原子之α-烯烴共聚合，所製備之乙烯/α-烯烴共聚物。

3. 一種載重型包裝袋用之聚乙烯樹脂膜，係藉由空氣冷却吹塑一具有0.5至2.0g/10min之熔體流率（190℃），

經濟部中央標準局員工福利委員會印製

0.918至0.935g/cm³之密度及不低於5g之熔體張力之聚乙烯樹脂組成物所製備者，

該聚乙烯樹脂組成物包括：

(I)40至70重量份之線型低密度聚乙烯樹脂，其係由乙烯與含4個或更多碳原子之α-烯烴所製備，且具有0.1至1.0g/10min之熔體流率(190℃)，0.900至0.918g/cm³之密度及1.5至3.5之分子量分佈(Mw/Mn)(由GPC測量)者，

(II)1至55重量份之線型中密度或高密度聚乙烯樹脂，此樹脂具有0.935至0.970g/cm³密度及2.0至60g/10min之熔體流率(190℃)，以及

(III)5至29重量份之具有0.915至0.924g/cm³密度之高壓力低密度聚乙烯樹脂，

該些樹脂(I)，(II)及(III)之總量為100重量份；

該膜具有：

(i)不低於4,000kg/cm²之楊氏張力模數，及

(ii)不低於55kg/cm之落錘衝擊強度。

4. 如申請專利範圍第3項之聚乙烯樹脂膜，其中該線型低密度聚乙烯樹脂(I)係藉由在二茂金屬絡合物觸媒存在中，使乙烯與含4個或更多碳原子之α-烯烴共聚合，所製備之乙烯/α-烯烴共聚物。

5. 如申請專利範圍第3或4項之聚乙烯樹脂膜，其中該膜具有不低於50%之光澤。

6. 如申請專利範圍第5項之聚乙烯樹脂膜，其中該膜具有30至200μm之厚度。

經濟部中央標準局員工福利委員會印製

附件二

第85103389號專利申請案

申請專利範圍修正本

（89年10月6日）

1. 一種載重型包裝袋用之聚乙烯樹脂組成物，包括：

(I)40至70重量份之線型低密度聚乙烯樹脂，其係由乙烯與含4個或更多碳原子之α-烯烴所製備，且具有0.1至1.0g/10min之熔體流率（190℃），0.900至0.918 g/cm³之密度及1.5至3.5之分子量分佈（Mw/Mn）（由GPC測量）者，

(II)1至55重量份之線型中密度或高密度聚乙烯樹脂，此樹脂具有0.935至0.970g/cm³密度及2.0至60 g/10min之熔體流率（190℃），以及

(III)5至29重量份之具有0.915至0.924g/cm³密度之高壓力低密度聚乙烯樹脂，

該些樹脂(I)，(II)及(III)之總量為100重量份；

該聚乙烯樹脂組成物具有：

(i)0.5至2.0g/10min之熔體流率（190℃），

(ii)0.918至0.935g/cm³之密度，以及

(iii)不低於5g之熔體張力。

2. 如申請專利範圍第1項之聚乙烯樹脂組成物，其中該線型低密度聚乙烯樹脂(I)係藉由在二茂金屬絡合物觸媒存在中，使乙烯與含4個或更多碳原子之α-烯烴共聚合，所製備之乙烯/α-烯烴共聚物。

3. 一種載重型包裝袋用之聚乙烯樹脂膜，係藉由空氣冷却吹塑一具有0.5至2.0g/10min之熔體流率（190℃），

經濟部中央標準局員工福利委員會印製