

201320

申請日期	80.12.7
案 號	8010P601
類 別	C08L ^{22/06} , ^{31/04} C08J ^{5/18} B29C ^{55/18}

(以上各欄由本局填註)

A4
C4

(80109601)

發明 專利說明書

一、發明 名稱	中 文	模製組合物及以聚乙烯為基材之薄膜之壓延方法
	英 文	Moulding composition and process for calendering films based on polyethylene
二、發明 人	姓 名	1. 卡克羅 (Karlo Klaar) 2. 賽蒙德 (Manfred Simm) 3. 史瑞爾 (Dr. Reiner Schoepe)
	籍 貫 (國籍)	1.-2. 德國
	住、居所	1. 德國楚依多福城哈奇路29號 Hannoversche Str. 29, 5210 Troisdorf, Germany 2. 德國楚依多福城故格路1號 Güldenbergr. 1, 5210 Troisdorf, Germany 3. 德國楚依多福城尤密路19號 Ulrather Blick 19, 5210 Troisdorf, Germany
三、申請人	姓 名 (名稱)	德商赫斯楚股份有限公司 Hüls Troisdorf Aktiengesellschaft
	籍 貫 (國籍)	德國
	住、居所 (事務所)	德國楚依多福城D-5210號 D-5210 Troisdorf, Germany
	代表人 姓 名	亞諾德 (Karl-Hermann Arnold) 格瑞恩 (Hans Dieter Graune)

(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 ()

技術範圍

本發明係關於一種供壓延製造薄膜或薄板用之熱塑性模製組合物，及關於由高密度聚乙烯 (HDPE) 或由 HDPE 與乙烯-醋酸乙烯酯共聚物 (EVA) 之混合物所製成之薄膜或薄板之製法。

由聚烯烴製成之薄膜或薄板，主要是以壓出方法製造。這是因為對於其他塑膠（例如 PVC）極其重要之壓延薄膜製法，迄今仍未能建立在聚烯烴之實際作業上。

此項技藝之目前情況

DE-C1-32 40 338 揭示一種聚丙烯模製組合物之壓延加工法，該組合物中必須含有限定量之安定劑與加工助劑，且其中聚丙烯必須具有某一熔融流動指數 (MFI)，其不得低於某一最小值。

DE-A1-30 32 851 係關於一種使用聚丙烯與最多 25% 聚乙烯之混合物之類似方法。

從 AT 專利 211,040 得知，若所有壓延機滾筒之表面均保持在高於聚烯烴結晶熔點之溫度下，各後續壓延機滾筒運轉得比前一滾筒更快，其比例不低於 1.1:1，且此壓延機之操作條件係以下述方式調整，以致使構成滾筒軋面上游之經捏和材料團塊係在其本身之內旋轉，則薄膜或薄板可藉壓延加工得自聚烯烴。此方法主要係針對聚乙烯，但顯然並非毫無問題，因為建議使用具有橡膠覆蓋之退繞滾筒。再者，如此製成之薄膜，顯示高單軸定向及不良表面特性。由於在處理溫度下，聚乙烯之黏性及其熔融體之低黏

五、發明說明 (2)

度，故此方法未能建立在聚乙烯模製組合物之實際作業上。

目的

本發明之目的，係為提供一種模製組合物，以及藉壓延加工製造以聚乙烯為基材之薄膜之方法，這使得以一種可再現之方式，製造具有良好表面構造與低單軸定向之高品質薄膜成為可能。

發明說明

此項目的係藉本發明申請專利範圍第1項與第5項之特徵所達成。

根據本發明所用之模製組合物，具有熔融流動指數 MFI (190℃ / 21.6公斤) < 7克 / 10分鐘，較佳係 < 6克 / 10分鐘，這對聚乙烯而言是極低的。經由添加0.5至3重量% 雙硬脂醯基乙二胺及 / 或羧酸之金屬鹽類，作為加工助劑，即可增加其熔融流動指數至不超過10克 / 10分鐘。當此模製組合物具有熔融流動指數 (190℃ / 21.6公斤) < 6克 / 10分鐘，並含有0.5至3重量% 雙硬脂醯基乙二胺及 / 或羧酸之金屬鹽類 (特別是硬脂酸鈣) 作為加工助劑時，可獲得特別良好之表面性質。較佳係使用雙硬脂醯基乙二胺。

此模製組合物可另外含有例如潤滑劑、安定劑、填料及火焰阻滯劑，但以不含填料之模製組合物 (填料含量 < 10重量%) 較佳。

在一種較佳方法中，係將模製組合物混合，並於約170-

五、發明說明 (3)

180℃下塑化，再於175-190℃下滾軋壓出而形成一塊塑膠皮，再於<190℃下壓延加工。

使用本發明之方法，可藉壓延加工製造具有良好表面性質且無單軸定向之令人滿意的未加填料之聚乙烯薄膜。若需要，此種經壓延的未加填料或已加填料之聚乙烯薄膜，可含有抗氧化劑、UV吸收劑及火焰阻滯劑，以符合特定要求條件。當然亦可使用顏料而產生著色薄膜。關於未加填料之聚乙烯薄膜，其較佳使用範圍是在土木工程與水力工程上，供地下水保護措施使用，亦可在水質危害物質之儲存上，用以密封收集槽與空間。

關於具有填料之壓延聚乙烯薄膜，其較佳使用範圍是在包裝材料、檔案封套、內襯等。根據本發明之方法，較佳係採取將組合物混合之形式，例如將個別成份或將預混物，在內置式混合機、撞鎚捏和機或雙螺桿捏和機或其類似機器中混合並加熱，直到此物料變成糊狀且具有約175-185℃之溫度為止。然後將此物料於第二個塑化步驟中，置於滾筒組上，經過一個滾筒軋面而形成膠皮，此滾筒組具有170-190℃之溫度，較佳為至少180℃。然後使此等高度塑化過之均勻膠皮，向前推送至壓延機，其應具有至少四根滾筒，其可排列成已知形狀I、L、F或Z。

以操作方向觀之，此等壓延機滾筒組較佳係具有稍微降低之溫度，以致第一個引入滾筒組應具有最高溫度，較佳為180-200℃，而最後一支壓延機滾筒則可具有大約低20-30℃之溫度，因其基本上僅具有平滑及校準功用。

五、發明說明 (4)

本發明之方法，較佳係在滾筒退繞速度及因而製造速度為至少10米/分鐘下，用以製造0.2至2.0毫米厚度之薄膜或薄片，依薄膜或薄片之厚度而定。

進行本發明之方式

於下文表列之實例中，係將此物料與諸成份混合，且開始在螺桿捏合機中塑化，直到其已達185℃之溫度為止。然後將已塑化之物料，在一個雙輥壓延機上滾壓出，其滾筒係在180-185℃下，而得膠皮，再於四輥壓延機上壓延而形成1毫米厚薄片，此四輥壓延機之前兩支滾筒係在195℃下，第三支滾筒在180℃下而第四支滾筒則在175℃下。

所用熱塑性材料如下：

HDPE1：一種具有極小熔融流動指數MFI(190℃/21.6公斤)為約0.5克/10分鐘之高密度聚乙烯(Lupolen^R 5261 Z)；

HDPE2：一種具有低MFI(190℃/21.6公斤)為16克/10分鐘之高密度聚乙烯；

EVA：一種具有VA含量為18重量%之乙烯醋酸乙烯酯共聚物(Excorene^R AG 0548)。

所用之潤滑劑為雙硬脂鹽基乙二胺(Hostalub^R FA1與硬脂酸鈣(Ceasit^R 1)。於實例10中，係使用21重量%之氫氧化鋁(Martinal^R OL 104C)。

五、發明說明 (5)

表 實 例	HDPE1 比例 ¹ [重量%]	HDPE2 比例 ² [重量%]	EVA 比例 ³ [重量%]	潤滑劑 比例 [重量%]	填料 比例 [重量%]	MF1 (190/21.6) 模製 組合物 [克/10分鐘]	壓延加工 結果
1	99			1.4		0.5	極良好
2	99			1.4		16	不良
3	10	89		1.4		12	不良
4	20	79		1.4		9	令人滿意
5	30	69		1.4		6	極良好
6	30	69		1.6		6	良好
7	30	70				6	令人滿意
8	50	49		1.4		6.5	極良好
9	50	50				6.5	令人滿意
10	8	70		1.4	21.6	6	極良好
¹ Lupolen 5261Z ² Vestolen A3512 ³ Escorene AG 0548 18重量% VA ⁴ Hostalub FA1 ⁵ Ceasit 1 硬脂酸鈣 ⁶ Martinal OL 104C 氫氧化鋁							

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

.....裝.....訂.....線.....)

四、中文發明摘要(發明之名稱:模製組合物及以聚乙烯為基材之薄膜之壓延方法)

本發明係關於一種供壓延製造薄膜或薄板用之熱塑性模製組合物，及關於由高密度聚乙烯(HDPE)或由HDPE與乙烯-醋酸乙烯酯共聚物(EVA)之混合物所製成之薄膜或薄板之製法。

英文發明摘要(發明之名稱:)

Moulding composition and process for calendering films based on polyethylene

The invention relates to a thermoplastic moulding composition for calendering films or sheets and to a process for producing films or sheets made of high density polyethylene (HDPE) or a mixture of HDPE and ethylene-vinyl acetate copolymer (EVA).

- 2 -

附註：本案已向 德 國(地區) 申請專利，申請日期：
1990年12月21日

案號：
P 40 41453.1

(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

專利申請案第80109601號
ROC Patent Appln. No.80109601
修正之申請專利範圍中文本 - 附件(-)
Amended Claims in Chinese - Encl.I
(民國 81 年 9 月 5 日送呈)
(Submitted on September 5, 1992)

六 修正之申請專利範圍：

1. 一種從包含HDPE或HDPE與EVA之混合物(其比例為至多50%之EVA)之熱塑性材料壓延製造薄膜或薄板所用之模製組合物，其特徵在於該模製組合物具有
 - i) 根據德國標準規格DIN 53 735之熔融流動指數MFI(190℃ / 21.6公斤)係< 7克 / 10分鐘或
 - ii) 根據德國標準規格DIN 53 735之熔融流動指數MFI(190℃ / 21.6公斤)係< 10克 / 10分鐘，且含有 0.5至3重量%雙硬脂醯基乙二胺及 / 或羧酸之金屬鹽類，作為加工助劑。
2. 根據申請專利範圍第1項之模製組合物，其特徵在於具有熔融流動指數(190℃ / 21.6公斤)< 6克 / 10分鐘，及0.5至3重量%含量之雙硬脂醯基乙二胺及 / 或羧酸之金屬鹽類，作為加工助劑。
3. 根據申請專利範圍第1或2項之模製組合物，其特徵在於填料含量<10重量%。
4. 根據申請專利範圍第1或2項之模製組合物，其特徵在於該模製組合物中含有至高30重量%之氫氧化鋁作為填料。
5. 一種從HDPE或從HDPE與EVA之混合物製造薄膜或薄板之方法，其特徵在於壓延加工一種模製組合物，此組合物主要由下列材料所組成：

(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

一 混合一包含HDEP或HDPE與EVA之混合物(其比例為至多50%之EVA)及具有下列之模製組合物

i) 根據德國標準規格DIN 53 735之熔融流動指數MFI(190°C / 21.6公斤)係 < 7 克 / 10分鐘或

ii) 根據德國標準規格DIN 53 735之熔融流動指數MFI(190°C / 21.6公斤)係 < 10 克 / 10分鐘，且含有 0.5至3重量% 雙硬脂醯基乙二胺及 / 或羧酸之金屬鹽類，作為加工助劑，

— 於 $170-180^{\circ}\text{C}$ 之溫度時塑化模製組合物，

— 於 $175-190^{\circ}\text{C}$ 之溫度時將模製組合物滾軋壓出而形成膠皮，

— 用一壓延機壓延模製組合物，壓延機之第1滾軋係於 $180-200^{\circ}\text{C}$ 時進行而接下來之壓軋則係於降低之溫度時進行。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線