

412558

公告本

申請日期	85. 11. 21.
案 號	85114311
類 別	0. 1. 9%

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書 412558
~~新~~型

一、發明 名稱	中 文	經處理碳質組合物及改良之聚合物組合物
	英 文	TREATED CARBONACEOUS COMPOSITIONS AND IMPROVED POLYMER COMPOSITIONS
二、發明 人	姓 名	1. 羅伯 S. 懷特赫斯 2. 湯瑪士 F. 瑞德 3. 傑米 曼納希
	國 籍	1. 英國 2、3. 均美國
三、申請人	住、居所	1. 美國麻薩諸塞州列新頓市瑞德街159號 2. 美國喬治亞州艾法瑞塔市葛弗波特路5565號 3. 美國麻薩諸塞州列新頓市葛瑞森路68號
	姓 名 (名稱)	美商客實公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國麻薩諸塞州波士頓市州立街75號
	代 表 人 姓 名	哈利·傑·格文尼爾

- 1 -

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

美 國 (地 區) 申 請 專 利 ， 申 請 日 期 1995.11.22 案 號 08/563,328 ， 有 無 主 張 優 先 權

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

五、發明說明(1)

發明範疇

本發明有關一種經處理碳質組合物，其包含碳質物質，以碳黑為佳，而經酯聚合物處理。本發明亦有關一種聚合物組合物，其包含該經處理碳質物質及至少一種聚合物。

技藝背景

碳質物質包括但不限於碳黑、石墨及碳纖維。

由焙燒法所製得之碳黑通常具有由0.02至0.1克/立方厘米(g/cc)之鬆密度，而通常稱為鬆散碳黑。鬆散碳黑通常可輕易分散於液體中，及某些聚合物系統中。然而，鬆散碳黑通常會粘結，而難以操作，諸如輸送及稱重。

鬆散碳黑可藉各種機械方法，或於乾燥狀態下，或借助液體而粘聚，以產生具有改良操作特性之丸粒。一般液體造粒劑為油及水。使鬆散碳黑粘聚以形成碳黑丸粒之方法通稱為造粒。

不幸地，一般使用之致密化或粘聚(造粒)法對碳黑之分散特性有反面影響。因此，技藝界認為於碳黑造粒之過程中，可接受之操作特性與分散簡易度之間有巧妙之平衡存在。

將碳黑造粒之方法揭示於美國專利第2,065,371號中，其描述一種典型造粒法，將鬆散碳黑及液體(一般為水)結合，並攪拌至形成球粒。此等球粒經乾燥以降低水含量，以低於1%為佳，而形成碳黑丸粒。

先前技藝專利亦揭示一種粘合劑添加劑於溼式造粒法中之用途，其進一步改善該丸粒之操作特性。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(2)

被絕緣之導體之結構，即，設計成中壓及高壓供電用之電線及電纜，係技藝界已知者。典型結構包括核心導體，其包含一股或多股導電金屬或合金，諸如銅或鋁；一層半導體屏蔽化合物；一層絕緣體，諸如已交聯聚乙烯或乙烯-丙烯橡膠，及一層覆蓋該絕緣體之半導體絕緣屏蔽化合物。

該導體屏蔽、絕緣屏蔽及覆蓋半導體屏蔽層可藉雙程或藉單程三重擠塑法形成。雙程操作意指一種方法，其串聯擠塑該導體屏蔽及絕緣層，於擠塑半導體絕緣層之前交聯。單程三重擠塑法意指一種方法，其中該導體遮蔽、絕緣層及半導體遮蔽皆於一般擠塑頭中擠塑，並同時交聯。該單程三重擠塑法使製造步驟減至最少，因此為較佳製法。然而，該單程三重擠塑法通常使半導體遮蔽層較雙程操作更完全地粘合於絕緣層。

通常，為了接合已絕緣之電線，或製造終端接點，半導體遮蔽層應自絕緣層剝下。自絕緣遮蔽層剝離半導體屏蔽層通常極為困難。若半導體屏蔽層含有碳黑，則絕緣屏蔽之表面上經常產生含碳之殘留物。碳殘留物會不幸地促進於絕緣層中之樹枝化，最後使電纜斷電。因此期望半導體屏蔽層當自絕緣層剝除時具有較低之剝離力(易分離)，並期望半導體屏蔽層在絕緣屏蔽表面上之碳殘留物量減至最少。

可剝離導電性屏蔽組合物係可自己交聯之絕緣層分離，而不於絕緣層上留下明顯量之殘留物者。通常，分離可剝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(3)

離導電性屏蔽組合物所需之力，大幅低於粘合屏蔽組合物所需之分離力。

根據現存之技術研究，可剝離及粘合半導體屏蔽組合物之間有明顯之成本差異。較佳係製造較由目前所用之技術研究所發展者更有成本效率之可剝離調配物。

發明簡述

本發明包括一種經處理碳質組合物，其於乾燥形式下具有改良之操作特性，而賦予聚合物組合物增加之性能。碳質物質包括但不限於碳黑、石墨及碳纖維。該經處理碳質組合物包含：

碳質物質，以碳黑為佳，及

以經處理碳質物質計，0.05重量%至50重量%之至少一種酯聚合物處理劑，其包含至少一種選自下列至少一種之單體：

- i) 乙烯醇、或乙烯醇與含有由1個至20個碳原子之羧酸之酯；
- ii) 丙烯酸或丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；或
- iii) 甲基丙烯酸或甲基丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯。

酯聚合物處理劑以另外含有乙烯、 α 烯烴或乙烯基芳族單體為佳。酯聚合物處理劑以選自下列者之聚合物為更佳：

- a) 乙烯及乙酸乙烯酯；
- b) 乙烯及丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；
- c) 苯乙烯及丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；及
- d) 乙烯、乙酸乙烯酯及丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(4)

適用於本發明經處理碳質組合物之碳質物質包括但不限於：碳黑、石墨及碳纖維。碳黑可為任何碳黑，諸如焙燒碳黑、熱碳黑、乙炔黑、及藉氣化法製造之碳黑。雖然任何碳黑皆可用於本發明碳質組合物中，但特佳之碳黑具有10至1800 mg/g之碘數(I₂No.)，及40至350 cc/100 g之鬆散苯二甲酸二丁酯吸收值(DBP)。

本發明亦包括一種聚合物組合物，其包含：

聚合物成份及

以聚合物組合物重量計，0.5至74重量%之經處理碳質組合物，其包含碳質物質，以碳黑為佳，及以經處理碳質組合物重量計為0.05重量%至50重量%之至少一種酯聚合物處理劑，包含至少一種選自下列至少一種之單體：

- i) 乙烯醇、或乙烯醇與含有由1個至20個碳原子之羧酸之酯；
- ii) 丙烯酸或丙烯酸之C₁-C₈烷酯；或
- iii) 甲基丙烯酸或甲基丙烯酸之C₁-C₈烷酯。

該聚合物組合物可包含其他習用添加劑，諸如固化劑、加工添加劑、煙油、加速劑、共作用劑(coagent)、抗氧劑等。

適用於本發明聚合物組合物之碳質物質包括但不限於：碳黑、石墨及碳纖維，以碳黑為佳。

用於本發明聚合物組合物中之較佳處理劑包括針對本發明經處理碳質組合物所述之處理劑。

雖然任何聚合物皆可用於本發明聚合物組合物，但用於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

人

五、發明說明(5)

本發明聚合物組合物之較佳聚合物包括但不限於：

a) 丙烯均聚物、乙烯均聚物、及乙烯共聚物，和接枝聚合物，其中該共聚單體係選自丁烯、己烯、丙烯、辛烯、乙酸乙烯酯、丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯、甲基丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯、順丁烯二酸酐、順丁烯二酸酐之半酯、及一氧化碳；

b) 彈性體，選自天然橡膠、聚丁二烯、聚異戊二烯、任意苯乙烯丁二烯橡膠(SBR)、聚氯丁二烯、丙烯腈丁二烯、乙烯丙烯共聚物及三聚物、乙烯丙烯二烯單體(EPDM)；及

c) 苯乙烯之均聚物及共聚物，包括苯乙烯-丁二烯-苯乙烯線性和放射狀聚合物、丙烯腈丁二烯苯乙烯(ABS)及苯乙烯丙烯腈(SAN)。

本發明聚合物組合物可根據任何技藝已知之方式結合聚合物及微粒成份而製得。

本發明聚合物組合物可用為電線及電纜所用之半導體組合物，其包含：

以聚合物組合物之重量計為25-55重量%之本發明經處理碳質組合物，其中以碳質物質為碳黑為佳；

以聚合物組合物重量計為0至2重量%之安定劑；

以聚合物組合物重量計為0至2重量%之抗氧劑；

以聚合物組合物重量計為0至10重量%之交聯劑；

其餘者為聚合物或聚合物之摻合物或混合物，選自以下聚合物：

乙烯均聚物：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (6)

丙烯均聚物：

乙烯，與一種或多種 α 烯烴聚合，諸如丙烯、丁烯、己烯或辛烯：

乙烯，與丙烯和二烯單體聚合，以降冰片烯(norbornene)為佳；及

乙烯，與一種或多種單體聚合，選自乙酸乙烯酯，較佳包含以乙烯乙酸乙烯酯重量計為16-45重量%之乙酸乙烯酯單體：丙烯酸；甲基丙烯酸；丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；甲基丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；順丁烯二酸酐；或自反丁烯二酸或順丁烯二酸衍生之單酯、氯乙烯或氯化亞乙烯。

本發明聚合物組合物可另外包含加成聚合物，諸如丙烯腈丁二烯彈性體，以含有25-55重量%之丙烯腈為佳。

適用於本發明聚合物組合物中之交聯劑有：有機過氧化物，諸如過氧化二異丙苯；硫及硫予體系統。所用之交聯劑為有機過氧化物時，本發明聚合物組合物可另外包含：以聚合物組合物之重量計為0至10重量%之乙烯基矽烷。

本發明有利於充作母料調配物之聚合物組合物包含：

以聚合物組合物重量計為20-80重量%之本發明經處理碳質組合物，而其中碳質物質為碳黑較佳；及

以聚合物組合物之重量計為80-20重量%之至少一種聚合物，選自乙烯均聚物或共聚物，其中該共聚單體選自己烯、丙烯、丁烯、辛烯、乙酸乙烯酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯為佳；丙烯均聚物或共聚物；或苯乙烯均聚物或共聚物，包括苯乙烯-丁二烯-苯乙烯線性及放射

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

人

五、發明說明(7)

狀聚合物、丙烯腈丁二烯苯乙烯(ABS)及苯乙烯丙烯腈(SAN)。

乙烯均聚物或共聚物以聚乙烯、低密度聚乙烯、線性低密度聚乙烯、高密度聚乙烯或聚乙烯蠟為佳。該聚合物組合物可另令包含抗氧劑、過氧化物分解劑、受阻胺光安定劑、經取代之二苯甲酮UV吸收劑及/或加工助劑。

本發明另外包括由本發明聚合物組合物所製之製品。

較佳製品為擠塑品，諸如異形物、管狀物、帶狀物或薄膜。

中壓或高壓電纜亦為本發明較佳製品，其包括：

金屬導體核心：

半導體屏蔽；

絕緣層；及

外層半導體層，其中本發明聚合物組合物係使用於該半導體屏蔽及/或該外層半導體層中。

有利於作為母料調配物之本發明聚合物組合物可用以製造製品，包含：

以製品重量計為1至10重量%之本發明聚合物組合物，以2-5重量%為佳；及

以製品重量計為99至90重量%之聚合物，較佳為98-95重量%。

本發明製品可使用一般熟習此技藝者所習用之技術製造。

本發明經處理碳質組合物之優點為本發明經處理碳質組

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

人

五、發明說明(8)

合物於乾燥形式下具有改良之操作性質。

而其中碳質物質為碳黑之本發明經處理碳質組合物之優點為於乾燥形式下，經處理碳黑具有較習用鬆散或造粒碳黑改良之操作性質。

本發明聚合物組合物之優點為該聚合物組合物具有改良之流變性、加工性或機械性。

茲以下列詳述闡明本發明經處理碳質組合物及聚合物組合物之其他優點。

發明詳述

本發明包括一種經處理碳質組合物，其於乾燥形式下具有改良之操作特性，並賦予聚合物組合物增強之性能特性。

本發明經處理碳質組合物包含：

碳質物質，以碳黑為佳，及

以經處理碳質物質計為0.05重量%至50重量%之至少一種酯聚合物處理劑，以0.5至20重量%為佳，而1至10重量%更佳，其包含至少一種單體選自下列至少一種：

- i) 乙烯醇、或乙烯醇與含有由1個至20個碳原子之羧酸之酯；
- ii) 丙烯酸或丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；或
- iii) 甲基丙烯酸或甲基丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯。

乙烯醇與含有由1個至20個碳原子之羧酸之酯之實例包括但不限於：乙酸乙烯酯、丙酸乙烯酯及丁酸乙烯酯。較佳聚合物處理劑另外包含乙烯、 α 烯烴或乙烯基芳族單體。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

人

五、發明說明(9)

更佳酯聚合物處理劑為選自下列者之聚合物：

- a) 乙烯及乙酸乙烯酯；
- b) 乙烯及丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；
- c) 苯乙烯及丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；及
- d) 乙烯、乙酸乙烯酯及丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯。

適用於本發明經處理碳質組合物之碳質物質包括但不限於：碳黑、石墨及碳纖維。碳黑可為任何碳黑，諸如焙燒碳黑、熱碳黑、乙炔碳黑、及藉氣化法製造之碳黑。雖任何碳黑皆可用於本發明碳質組合物中，但以碘數($I_2No.$)為10至1800 mg/g，而鬆散苯二甲酸二丁酯吸收值(DBP)為40至350 cc/100 g之碳黑特佳。

經處理碳質組合物可根據任何技藝界已知方式製造，諸如使該成份物理性摻合、使該成份熔融混合或於碳質物質造粒之同時使該成份結合。

當碳黑用於本發明碳質組合物中充作碳質物質時，該經處理碳質組合物藉造粒法製造為佳，包括：

鬆散碳黑於栓式造粒機中與含有選自前述化合物之酯聚合物處理劑之含水分散液接觸；及

於控制溫度和時間參數下加熱該潮溼丸粒，以自該丸粒去除水，而實質不使該酯聚合物處理劑分解，該乾燥碳黑之最終聚合物處理劑濃度以經處理碳黑計為0.05重量%至50重量%。

本發明亦包括一種新穎之聚合物組合物，其包含：

聚合物成份及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

人

五、發明說明 (10)

以聚合物組合物重量計為0.5至74重量%之經處理碳質組合物，其包含碳質物質(以碳黑為佳)及以經處理碳質組合物計為0.05重量%至50重量%之至少一種酯聚合物處理劑，以0.5至20重量%為佳，而1至10重量%更佳，該酯聚合物處理劑包含至少一種單體，選自下列至少一種：

- i) 乙烯醇、或乙烯醇與含有由1個至20個碳原子之羧酸之酯；
- ii) 丙烯酸或丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；或
- iii) 甲基丙烯酸或甲基丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯。

該聚合物組合物可包含其他習用添加劑，諸如固化劑、加工添加劑、煙油、加速劑、共作用劑(coagents)、抗氧劑等。

適用於本發明聚合物組合物之碳質物質包括但不限於：碳黑、石墨及碳纖維，以碳黑為佳。

用於本發明聚合物組合物之較佳處理劑包括針對本發明經處理碳質組合物所描述之處理劑。較佳酯聚合物處理劑另外包含乙烯、 α 烯烴或乙烯基芳族單體。更佳酯聚合物處理劑為選自下列者之聚合物：

- a) 乙烯及乙酸乙烯酯；
- b) 乙烯及丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；
- c) 苯乙烯及丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；及
- d) 乙烯、乙酸乙烯酯及丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯。

雖然任何聚合物皆可用於本發明聚合物組合物中，但用於本發明聚合物組合物中之較佳聚合物包括但不限於：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (11)

a) 丙烯均聚物、乙烯均聚物、及乙烯共聚物及接枝聚合物，其中該共聚單體選自丁烯、己烯、丙烯、辛烯、乙酸乙烯酯、丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯、甲基丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯、順丁烯二酸酐、順丁烯二酸酐之半酯、及一氧化碳：

b) 彈性體，選自天然橡膠、聚丁二烯、聚異戊二烯、任意苯乙烯丁二烯橡膠(SBR)、聚氯丁二烯、丙烯腈丁二烯、乙烯丙烯共聚物及三聚物、乙烯丙烯二烯單體(EPDM)；及

c) 苯乙烯之均聚物及共聚物，包括苯乙烯-丁二烯-苯乙烯線性和放射狀聚合物、丙烯腈丁二烯苯乙烯(ABS)及苯乙烯丙烯腈(SAN)。

本發明聚合物組合物可藉任何技藝界已知之方式製造，以結合聚合物及特定成份。

本發明聚合物組合物可利於作為供電線及電纜應用之半導體組合物，包含：

以聚合物組合物重量計為25-55重量%之經處理碳質組合物，其包含碳質物質(以碳黑為佳)，及以經處理碳質組合物重量計為0.05重量%至50重量%之至少一種酯聚合物處理劑，以0.5至20重量%為佳，而1至10重量%更佳，其包含至少一種單體，選自下列至少一種：

- i) 乙烯醇、或乙烯醇與含有由1個至20個碳原子之羧酸之酯；
- ii) 丙烯酸或丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；或
- iii) 甲基丙烯酸或甲基丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(12)

以聚合物組合物重量計為0至2重量%之安定劑；

以聚合物組合物重量計為0至2重量%之抗氧劑；

以聚合物組合物重量計為0至10重量%之交聯劑；

其餘者為聚合物或聚合物之摻合物或混合物，選自下列者：

乙烯均聚物；

丙烯均聚物；

與一種或多種 α 烯烴聚合之乙烯，諸如丙烯、丁烯、己烯或辛烯；

與丙烯及二烯單體聚合之乙烯，以降冰片烯為佳；及

與一種或多種單體聚合之乙烯，選自乙酸乙烯酯，較佳包含以乙烯乙酸乙烯酯重量計為16-45重量%之乙酸乙烯酯單體；丙烯酸；甲基丙烯酸；丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；甲基丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；順丁烯二酸酐；或自反丁烯二酸或順丁烯二酸衍生之單酯、氯乙烯或氯化亞乙烯。

乙烯醇與含有由1個至20個碳原子之羧酸之酯之實例包括但不限於：乙酸乙烯酯、丙酸乙烯酯及丁酸乙烯酯。

用於碳質組合物之酯聚合物處理劑較佳另外包含乙烯、 α 烯烴或乙烯基芳族單體。更佳之酯聚合物處理劑為選自下列者之聚合物：

a) 乙烯及乙酸乙烯酯；

b) 乙烯及丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；

c) 苯乙烯及丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；及

d) 乙烯、乙酸乙烯酯及丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯。

五、發明說明 (13)

本發明聚合物組合物可另外包含加成聚合物，諸如丙烯腈丁二烯彈性體，較佳含有以丙烯腈丁二烯彈性體重量計為25-55重量%之丙烯腈。

適用於本發明聚合物組合物中之交聯劑包括：有機過氧化物，諸如過氧化二異丙苯；硫及硫予體系統。所用之交聯劑為有機過氧化物時，本發明聚合物組合物可另外包含：以聚合物組合物重量計為0至10重量%之乙烯基矽烷。

有利於充作母料調配物之本發明聚合物組合物包含：

以聚合物組合物重量計為20-80重量%之經處理碳質組合物，其包含碳質物質(以碳黑為佳)，及以經處理碳質組合物重量計為0.05重量%至50重量%之至少一種酯聚合物處理劑，較佳為0.5至20重量%，更佳為1至10重量%，其包含至少一種單體，選自下列至少一種：

- i) 乙烯醇、或乙烯醇與含有由1個至20個碳原子之羧酸之酯；
- ii) 丙烯酸或丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；或
- iii) 甲基丙烯酸或甲基丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；及

以聚合物組合物重量計為80-20重量%之至少一種聚合物，選自乙烯均聚物或共聚物，其中該共聚單體較佳選自己烯、丙烯、丁烯、辛烯、乙酸乙烯酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯；丙烯均聚物或共聚物；或苯乙烯均聚物或共聚物，包括苯乙烯-丁二烯-苯乙烯線性及放射狀聚合物、丙烯腈丁二烯苯乙烯(ABS)及苯乙烯丙烯腈(SAN)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (14)

乙烯均聚物或共聚物以聚乙烯、低密度聚乙烯、線性低密度聚乙烯、高密度聚乙烯或聚乙烯蠟為佳。該聚合物組合物可另外包含抗氧劑、過氧化物分解劑、受阻胺光安定劑、經取代二苯甲酮UV吸收劑及/或加工助劑。

於可有利於充作母料調配物之本發明聚合物組合物中所用之較佳酯聚合物處理劑，包括前述針對本發明聚合物組合物及本發明經處理碳質物質所述之酯聚合物處理劑。較佳聚合物處理劑另外包含乙烯、 α 烯烴或乙烯基芳族單體。更佳之酯聚合物處理劑為選自下列者之聚合物：

- a) 乙烯及乙酸乙烯酯；
- b) 乙烯及丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；
- c) 苯乙烯及丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；及
- d) 乙烯、乙酸乙烯酯及丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯。

本發明另外包括一種由本發明聚合物組合物製得之製品。

較佳製品為擠塑品，諸如異形物、管狀物、帶狀物或薄膜。

中壓或高壓電纜亦為本發明較佳製品，其包括：

- 金屬導體核心；
- 半導體屏蔽；
- 絕緣層；及

外部半導體層，其中本發明聚合物組合物用於半導體屏蔽及/或外部半導體層中。

本發明聚合物組合物有利於作為母料調配物，可用於製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (15)

造製品，包含：

以製品重量計為1至10重量%之本發明聚合物組合物，以2-5重量%為佳；及

以製品重量計為99至90重量%之聚合物，以98-95重量%為佳。

本發明製品可使用一般熟習此技藝者所習用之技術製得。

茲就以下實施例進一步說明本發明之各個方面及具體實例之效能及優點，其中採用以下試驗方法。

採用以下試驗方法測定並評估以下實施例所用之碳黑之分析性質。實施例所使用之碳黑之DBP(酞酸二丁酯吸附值)，以每100克碳黑之立方公分DBP(cc/100g)表示，係根據ASTM D2414所列之方法測定。實施例所用之碳黑之碘數(I₂No.)以每克之毫克(mg/g)表示，係根據ASTM試驗方法D1510測定。

利用經加熱液壓機(溫度130°C)製得半導體組合物板塊，產生1.2毫米(nm)厚之板塊，而測定剝離力。同法製得2 mm厚而含有1%過氧化二異丙苯之聚乙烯板塊。該兩板塊於100 psi壓力下層壓疊合，於180°C固化循環下歷經15分鐘。形成之層板於加壓下冷卻至室溫。於180°剝離角及3.94英吋/分鐘之分離速度下，自聚乙烯層剝下組合物層所需之剝除力記為剝離力。試驗誤差一般為+/-0.1 lb/0.5 in。

以下實施例所描述之碳黑丸粒係利用以下試驗方法評估。根據ASTM試驗方法D1937評估該丸粒之整體丸粒強度。

五、發明說明 (16)

經處理碳黑組合物之分散性藉擠塑該組合物以形成帶狀物，並使用100x倍率之光學顯微鏡於反射光源下，測定帶狀物組合物中表面缺陷之數目及大小。

茲以下述實施例進一步說明本發明效率及優點。

實施例1

利用具有下表1所列之性質之三種碳黑CB1、CB2及CB3，製得27種聚合物組合物A-Z及AA。

碳黑	碘數 mg/g	鬆散 DBP cc/100g
CB1	68	140
CB2	43	142
CB3	20	131

藉著使鬆散碳黑與聚合物乳液及視需要使用之水於連續栓式造粒機中結合，以形成潮溼丸粒，而製得碳黑丸粒。形成之潮溼丸粒於足以去除水，而不造成聚合物分解之溫度下乾燥。此等實驗中，發現於120°至180°C範圍內之乾燥溫度是可接受的。

使用以下聚合物乳液作為聚合物處理劑：

<u>參考物</u>	<u>描述</u>
VINNAPAS EV2	乙烯、乙酸乙烯酯共聚合物乳液 固體含量：50% 粘度：11000+/-4000 mPa.s

五、發明說明(17)

粒徑：0.5-1.0微米

抗張強度：0.3 N/mm²

斷裂伸長度：3000%

玻璃化溫度：-3°C

VINNAPAS EP17

乙烯、乙酸乙烯酯共聚物乳液

固體含量：60%

粘度：3800+/-100 mPa.s

粒徑：0.9微米

抗張強度：6 N/mm²

斷裂伸長度：700%

玻璃化溫度：+3°C

VINNAPAS LL462

乙烯、乙酸乙烯酯共聚物乳液

約44%乙烯

固體含量：40%

粒徑：0.3微米

抗張強度：0.6 N/mm²

斷裂伸長度：1000%

玻璃化溫度：-27°C

VINNAPAS LL870

乙烯、乙酸乙烯酯共聚物乳液

約43%乙烯

固體含量：60%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (18)

粒徑：約1微米

玻璃化溫度：-26°C

VINNAPAS EAF60 乙烯、乙酸乙烯酯、丙烯酸酯乳液

固體含量：60%

粘度：12000+/-4000 mPa.s

粒徑：0.1-0.8微米

抗張強度：0.4 N/mm²

斷裂伸長度：2500%

VINAMUL 32869 乙烯、乙酸乙烯酯共聚物乳液

約3-5%乙烯

固體含量：50%

粘度：300 mPa.s

粒徑：0.1-0.3微米

玻璃化溫度：+10°C

AIRFLEX 410 乙烯、乙酸乙烯酯共聚物乳液

固體含量：55%

粘度：490 mPa.s

玻璃化溫度：+4°C

VINNAPAS為Wacker GmbH之註冊商標。

五、發明說明 (19)

VINAMUL為Vinamul Ltd.之註冊商標。

AIRFLEX為Air Products and Chemicals, Inc.之註冊商標。

聚合物組合物係藉著使用班伯里混合機結合乾燥碳黑(含有或不含聚合物處理劑)與ELVAXEVA樹脂(DuPont Corporation, Wilmington, Delaware所製造販售)而製得,產生含有以組合物重量計為40重量%之碳黑,以組合物重量計為0.5重量%之AGERITE MA抗氧劑(R. T. Vanderbilt Company Inc.所製造販售)、以組合物重量計為1.0重量%之VUL-CUP R過氧化物固化劑(Hercules Inc., Wilmington, Delaware所製造販售);其餘為EVA樹脂及粘合劑之組合物。混合溫度保持低於150°C,以使化合物之過早固化減至最少。

之後利用前述方法測定各組合物之剝離力。結果提供於下表2中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(20)

表 2

組合物	碳黑	處理類型	處理濃度 %	ELVAXEVA 樹脂等級	剝離力 lb/0.5in
A	CB1	無	-	40L03	3.40
B	CB1	EV2	2	40L03	3.15
C	CB1	EV2	10	40L03	2.84
D	CB1	EP17	2	40L03	2.92
E	CB1	LL870	2	40L03	3.15
F	CB1	LL462	2	40L03	2.52
G	CB1	LL462	10	40L03	2.76
H	CB1	EAF60	2	40L03	2.20
I	CB1	A410	2	40L03	3.27
J	CB1	32869	2	40L03	3.17
K	CB1	無	-	170	4.54
L	CB1	LL462	2	170	3.16
M	CB1	LL870	2.6	170	2.70
N	CB1	EAF60	2	170	3.84
O	CB1	EAF60	10	170	3.10
P	CB1	無	-	265	7.80
Q	CB1	LL462	2	265	6.23
R	CB1	EAF60	2	265	6.90
S	CB2	無	-	170	4.75
T	CB2	LL870	4	170	3.72
U	CB2	EAF60	2	170	4.16
V	CB2	EAF60	4	170	4.01
W	CB2	EAF60	10	170	3.81
X	CB3	無	-	40L03	4.54
Y	CB3	LL462	0.5	40L03	3.47
Z	CB3	LL462	2	40L03	3.16
AA	CB3	LL462	4	40L03	2.96

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (21)

表2證明使用經處理碳黑組合物對降低剝除力之正面影響。此種影響對不同聚合物粘合劑組合物、不同粘合劑填充及不同之含乙酸乙烯酯之EVA樹脂而言，皆極顯著。

實施例2

此實施例說明本發明經處理碳質組合物利用碳黑充作碳質物質時，較未經處理碳黑丸粒改良之強度性能。

使用前述實例1之CB1製得11個碳黑丸粒組合物BB-LL。碳黑丸粒組合物CC-LL為本發明經處理碳黑組合物。碳黑組合物BB為於無處理劑之下製得之對照碳黑丸粒組合物。製得各個碳黑丸粒組合物之20個試樣，以進一步評估。

於連續栓式造粒機中結合鬆散碳黑與視情況使用之酯聚合物乳液及水，以形成潮溼丸粒。形成之潮溼丸粒於足以去除水份，而不使聚合物分解之溫度下乾燥。此等實驗中，發現120°至180°C範圍內之乾燥溫度可接受。

所用之酯聚合物乳液為VINNAPAS LL462乙烯、乙酸乙烯酯共聚物乳液；VINNAPAS LL870乙烯、乙酸乙烯酯共聚物乳液；及VINNAPAS EAF60乙烯、乙酸乙烯酯、丙烯酸酯乳液；具有實施例1所述之性質。

之後使用前述方法測定各個碳黑丸粒之整體丸粒抗張強度。結果提供於表3。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(22)

表3-碳黑丸粒強度

碳黑丸粒 組合物	聚合物 乳液等級	聚合物乳液 之重量%	平均丸粒 強度(克)	標準偏差
BB	無	0	12.2	3.5
CC	LL462	2	19.6	4.7
DD	LL462	5	27.6	5.3
EE	LL462	8.9	33.1	4.2
FF	LL462	13.3	39.0	7.8
GG	LL870	2.6	24.6	4.2
HH	LL870	4	46.0	10.6
II	EAF60	2	16.8	3.7
JJ	EAF60	4	19.5	3.0
KK	EAF60	6.7	25.9	3.9
LL	EAF60	10	31.5	6.3

結果證明利用酯聚合物處理劑所製得之本發明碳黑丸粒組合物，具有較於無處理劑下所製造之碳黑丸粒增高之丸粒強度。一般熟習此技藝者預測強度之增強會使本發明碳黑丸粒組合物於運輸或輸送時具有較低之丸粒磨損，而後續程序操作中之塵粉操作問題較少。

實施例3

此實施例說明於聚合物組合物中，因使用本發明經酯聚合物處理之碳質組合物而產生之改良分散特性。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (23)

使用實施例1所描述之碳黑CB1，製得五種聚合物組合物MM-QQ。於連續栓式造粒機中結合鬆散碳黑及(或無)聚合物乳液及水，以形成潮溼丸粒。形成之潮溼丸粒於足以去除水，而不會使聚合物分解之溫度下乾燥。此等實驗中，發現可接受120°至180°C範圍內之乾燥溫度。

所用之酯聚合物乳液為VINNAPAS LL462乙烯、乙酸乙烯酯共聚物乳液，及VINNAPAS EAF60乙烯、乙酸乙烯酯、丙烯酸酯乳液，具有表1所述之性質。

使用班伯里混合機，結合乾燥碳黑(含有或不含聚合物處理劑)與ELVAX EVA樹脂，以製得組合物，含有以組合物重量計為40重量%之碳黑、以組合物重量計為0.5重量%之AGERITE MA抗氧劑、以組合物重量計為1.0重量%之VULCUP R過氧化物固化劑；其餘為EVA樹脂及粘合劑。混合溫度保持低於150°C，使化合物之過早固化減至最少。

使用裝有狹隙模頭之單螺桿擠塑機，使聚合物組合物進行擠塑，以產生帶狀物。檢視該帶狀物之表面，利用前述試驗方法測定未分散碳黑之面積。結果提供於下表4中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (24)

表4-分散特性

組合物	聚合物 乳液等級	聚合物乳液 之重量%	未分散之 碳黑，%
MM	無	0	0.009694
NN	LL462	2	0.007033
OO	EAF60	2	0.004101
PP	EAF60	6.7	0.004219
QQ	EAF60	10	0.007274

結果證明使用經處理碳黑組合物(使用酯聚合物處理劑製備)製得之經擠塑聚合物組合物NN、OO、PP及QQ，與聚合物組合物MM(同法使用未經處理之碳黑製得之經擠塑組合物)比較之下，具有較低之未分散碳黑百分比。熟習此技藝者預期分散性之改善使以可製得改良擠塑品。

應明瞭本發明所述之形式僅供說明，而不限制本發明範疇。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱: 經處理碳質組合物及改良之聚合物組合物)

本發明揭示一種經處理之碳質組合物，其包含碳質物質，以碳黑為佳，及酯聚合物處理劑。亦揭示一種聚合物組合物，其摻有該經處理之碳質組合物，及一種自該聚合物組合物所形成之製品。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱: TREATED CARBONACEOUS COMPOSITIONS AND IMPROVED POLYMER COMPOSITIONS)

Treated carbonaceous compositions comprising a carbonaceous material, preferably a carbon black, and an ester polymer treating agent. Also disclosed are polymer compositions incorporating the treated carbonaceous compositions and articles of manufacture formed from the polymer compositions.

訂

線

修正
補充
89.8.11

六、申請專利範圍

1. 一種經處理之碳質組合物，其包含：
 碳質物質及
 以該經處理之碳質物質之重量為基準，為0.05重量%至50重量%之至少一種酯聚合物處理劑，其包含至少一種選自下列族群之至少一種單體：
 - i) 乙烯醇、或乙烯醇與含有由1至20個碳原子之羧酸之酯；
 - ii) 丙烯酸或丙烯酸之C₁-C₈烷酯；或
 - iii) 甲基丙烯酸或甲基丙烯酸之C₁-C₈烷酯。
2. 根據申請專利範圍第1項之經處理碳質組合物，其中該碳質物質為碳黑。
3. 根據申請專利範圍第1項之經處理碳質組合物，其中該酯聚合物處理劑另外包含：乙烯、α烯烴或乙烯基芳族單體。
4. 根據申請專利範圍第1項之經處理碳質組合物，其中該酯聚合物處理劑為包含乙烯及乙酸乙烯酯之聚合物。
5. 根據申請專利範圍第1項之經處理碳質組合物，其中該酯聚合物處理劑為包含乙烯及丙烯酸之C₁-C₈烷酯之聚合物。
6. 根據申請專利範圍第1項之經處理碳質組合物，其中該酯聚合物處理劑為包含苯乙烯及丙烯酸之C₁-C₈烷酯之聚合物。
7. 根據申請專利範圍第1項之經處理碳質組合物，其中該酯聚合物處理劑為包含乙烯、乙酸乙烯酯及丙烯酸之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

第 訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

修正
補充
89.8.11

六、申請專利範圍

1. 一種經處理之碳質組合物，其包含：
 碳質物質及
 以該經處理之碳質物質之重量為基準，為0.05重量%至50重量%之至少一種酯聚合物處理劑，其包含至少一種選自下列族群之至少一種單體：
 - i) 乙烯醇、或乙烯醇與含有由1至20個碳原子之羧酸之酯；
 - ii) 丙烯酸或丙烯酸之C₁-C₈烷酯；或
 - iii) 甲基丙烯酸或甲基丙烯酸之C₁-C₈烷酯。
2. 根據申請專利範圍第1項之經處理碳質組合物，其中該碳質物質為碳黑。
3. 根據申請專利範圍第1項之經處理碳質組合物，其中該酯聚合物處理劑另外包含：乙烯、 α 烯烴或乙烯基芳族單體。
4. 根據申請專利範圍第1項之經處理碳質組合物，其中該酯聚合物處理劑為包含乙烯及乙酸乙烯酯之聚合物。
5. 根據申請專利範圍第1項之經處理碳質組合物，其中該酯聚合物處理劑為包含乙烯及丙烯酸之C₁-C₈烷酯之聚合物。
6. 根據申請專利範圍第1項之經處理碳質組合物，其中該酯聚合物處理劑為包含苯乙烯及丙烯酸之C₁-C₈烷酯之聚合物。
7. 根據申請專利範圍第1項之經處理碳質組合物，其中該酯聚合物處理劑為包含乙烯、乙酸乙烯酯及丙烯酸之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

第 訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

C₁-C₈烷酯之聚合物。

8. 根據申請專利範圍第1項之經處理碳質組合物，其中該酯聚合物處理劑之存在量以經處理碳質物質之重量為基準，係為0.5至20重量%。
9. 根據申請專利範圍第8項之經處理碳質組合物，其中該酯聚合物處理劑之存在量以經處理碳質物質之重量為基準，係為1至10重量%。
10. 根據申請專利範圍第2項之經處理碳質組合物，其中該碳黑具有10至1800毫克/克之碘數(I₂數)，及40至350之鬆散對苯二甲酸二丁酯吸收值(DBP)。
11. 一種聚合物組合物，其包含：
 聚合物成份及
 以聚合物組合物重量為基準，0.5至74重量%之經處理碳質組合物，其包含碳質物質，及以該經處理碳質組合物重量為基準，0.05重量%至50重量%之至少一種酯聚合物處理劑，包含至少一種選自下列族群之至少一種單體：
 - i) 乙烯醇、或乙烯醇與含有1至20個碳原子之羧酸之酯；
 - ii) 丙烯酸或丙烯酸之C₁-C₈烷酯；或
 - iii) 甲基丙烯酸或甲基丙烯酸之C₁-C₈烷酯。
12. 根據申請專利範圍第11項之聚合物組合物，其中該碳質物質為碳黑。
13. 根據申請專利範圍第11項之聚合物組合物，其中該聚

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

合物係選自下列中之至少一種：

a) 丙烯均聚物、乙烯均聚物、及乙烯共聚物與接枝聚合物，其中共單體係選自丁烯、己烯、丙烯、辛烯、乙酸乙烯酯、丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯、甲基丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯、順丁烯二酸酐、順丁烯二酸酐之半酯、及一氧化碳；

b) 彈性體，選自天然橡膠、聚丁二烯、聚異戊二烯、無規則苯乙烯丁二烯橡膠(SBR)、聚氯丁二烯、丙烯腈丁二烯、乙烯丙烯共聚物與三聚物、乙烯丙烯二烯單體(EPDM)；及

c) 苯乙烯之均聚物及共聚物，包括苯乙烯-丁二烯-苯乙烯線性與放射狀聚合物、丙烯腈丁二烯苯乙烯(ABS)及苯乙烯丙烯腈(SAN)。

14. 一種聚合物組合物，其包含：

以聚合物組合物重量為基準，25-55重量%之經處理碳質組合物，其包含碳質物質，及以經處理碳質組合物重量為基準，0.05重量%至50重量%之至少一種酯聚合物處理劑，包含至少一種選自下列族群之至少一種單體：

- i) 乙烯醇、或乙烯醇與含有1至20個碳原子之羧酸之酯；
- ii) 丙烯酸或丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；或
- iii) 甲基丙烯酸或甲基丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；

以聚合物組合物重量為基準，0至2重量%之安定

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

劑；

以聚合物組合物重量為基準，0至2重量%之抗氧劑；

以聚合物組合物重量為基準，0至10重量%之交聯劑；

其餘為選自下列之聚合物：

乙烯均聚物；

丙烯均聚物；

與一種或多種 α 烯烴聚合之乙烯，該 α 烯烴諸如丙烯、丁烯、己烯或辛烯；

與丙烯和二烯單體聚合之乙烯，該二烯單體以降冰片烯(norbornene)為佳；及

與一種或多種單體聚合之乙烯，該單體係選自乙酸乙烯酯，以乙烯乙酸乙烯酯計包含16-45重量%乙酸乙烯酯單體為佳；丙烯酸；甲基丙烯酸；丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；甲基丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；順丁烯二酸酐；或由反丁烯二酸或順丁烯二酸所衍生之單酯、氯乙烯或氯化亞乙烯；

或其混合物。

15. 根據申請專利範圍第14項之聚合物組合物，其中該碳質物質為碳黑。
16. 根據申請專利範圍第14項之聚合物組合物，其中該酯聚合物處理劑另外包含：乙烯、 α 烯烴或乙烯基芳族單體。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

17. 根據申請專利範圍第14項之聚合物組合物，其中該酯聚合物處理劑為包含乙烯及乙酸乙烯酯之聚合物。
18. 根據申請專利範圍第14項之聚合物組合物，其中該酯聚合物處理劑為包含乙烯及丙烯酸之C₁-C₈烷酯之聚合物。
19. 根據申請專利範圍第14項之聚合物組合物，其中該酯聚合物處理劑為包含苯乙烯及丙烯酸之C₁-C₈烷酯之聚合物。
20. 根據申請專利範圍第14項之聚合物組合物，其中該酯聚合物處理劑為包含乙烯、乙酸乙烯酯及丙烯酸之C₁-C₈烷酯之聚合物。
21. 根據申請專利範圍第14項之聚合物組合物，其中該酯聚合物處理劑之存在量以經處理碳質物質重量為基準，係為0.5至20重量%。
22. 根據申請專利範圍第21項之聚合物組合物，其中該酯聚合物處理劑之存在量以經處理碳質物質重量為基準，係為1至10重量%。
23. 根據申請專利範圍第14項之聚合物組合物，其中該交聯劑係選自包括有機過氧化物；硫及硫供體系統。
24. 根據申請專利範圍第23項之聚合物組合物，其中該交聯劑為有機過氧化物。
25. 根據申請專利範圍第24項之聚合物組合物，其中該有機過氧化物為過氧化二異丙苯。
26. 根據申請專利範圍第24項之聚合物組合物，其另外包

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

系

六、申請專利範圍

含以聚合物組合物重量為基準，0至10重量%之乙烯基矽烷。

27. 根據申請專利範圍第14項之聚合物組合物，其中該聚合物為乙烯乙酸乙烯酯。
28. 根據申請專利範圍第27項之聚合物組合物，其中該乙烯乙酸乙烯酯含有以乙烯乙酸乙烯酯重量為基準，16-45重量%之乙酸乙烯酯單體。
29. 根據申請專利範圍第11項之聚合物組合物，其中該聚合物為乙烯丙烯二烯單體(EPDM)。
30. 根據申請專利範圍第14項之聚合物組合物，其另外包含丙烯腈丁二烯彈性體，其中含有以丙烯腈丁二烯彈性體重量為基準，25-55重量%之丙烯腈。
31. 根據申請專利範圍第14項之聚合物組合物，其中該聚合物組合物為半導體性。
32. 一種聚合物組合物，其包含：

以該聚合物組合物重量為基準，20-80重量%之經處理碳質組合物，其包含碳質物質，及以經處理碳質組合物重量為基準，0.05重量%至50重量%之至少一種酯聚合物處理劑，包含至少一種選自以下族群之至少一種單體：

 - i) 乙烯醇、或乙烯醇與含有1至20個碳原子之羧酸之酯；
 - ii) 丙烯酸或丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯；或
 - iii) 甲基丙烯酸或甲基丙烯酸之 C_1-C_8 烷酯，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

第

訂

六、申請專利範圍

及

以聚合物組合物重量為基準，80-20重量%之至少一種聚合物，選自乙烯均聚物及共聚物，其中共單體較佳係選自己烯、丙烯、丁烯、辛烯、乙酸乙烯酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯；丙烯均聚物或共聚物；或苯乙烯均聚物或共聚物，包括苯乙烯-丁二烯-苯乙烯線性與放射狀聚合物、丙烯腈丁二烯苯乙烯 (ABS) 及苯乙烯丙烯腈 (SAN)。

33. 根據申請專利範圍第32項之組合物，其中該碳質物質為碳黑。
34. 根據申請專利範圍第32項之聚合物組合物，其中該酯聚合物處理劑另外包含：乙烯、 α 烯烴或乙烯基芳族單體。
35. 根據申請專利範圍第32項之聚合物組合物，其中該酯聚合物處理劑為包含乙烯及乙酸乙烯酯之聚合物。
36. 根據申請專利範圍第32項之聚合物組合物，其中該酯聚合物處理劑為包含乙烯及丙烯酸之C₁-C₈烷酯之聚合物。
37. 根據申請專利範圍第32項之聚合物組合物，其中該酯聚合物處理劑為包含苯乙烯及丙烯酸之C₁-C₈烷酯之聚合物。
38. 根據申請專利範圍第32項之聚合物組合物，其中該酯聚合物處理劑為包含乙烯、乙酸乙烯酯及丙烯酸之C₁-C₈烷酯之聚合物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

39. 根據申請專利範圍第32項之聚合物組合物，其中該酯聚合物處理劑之存在量以經處理碳質物質重量為基準，係為0.5至20重量%。
40. 根據申請專利範圍第39項之聚合物組合物，其中該酯聚合物處理劑之存在量以經處理碳質物質重量為基準，係為1至10重量%。
41. 根據申請專利範圍第11項之聚合物組合物，其中聚合物組合物被製成製品。
42. 根據申請專利範圍第41項之聚合物組合物，其中該製品係為選自包括異形物、管件、帶狀物及薄膜之擠壓製品。
43. 根據申請專利範圍第14項之聚合物組合物，其中聚合物組合物被製成製品。
44. 根據申請專利範圍第43項之聚合物組合物，其中該製品係為選自包括異形物、管件、帶狀物及薄膜之擠壓製品。
45. 根據申請專利範圍第41或43項之聚合物組合物，其中聚合物組合物為半導體性組合物，而該製品為電纜，包括：
- 金屬導體核心；
 - 半導體屏蔽；
 - 絕緣層；及
 - 外部半導體層；
- 其中聚合物組合物係使用於下列至少一種之中：半導

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

電屏蔽或外部半導體層。

46. 根據申請專利範圍第45項之聚合物組合物，其中聚合物組合物係直接連接於該絕緣層，而該絕緣層包含乙烯均聚物或共聚物。
47. 根據申請專利範圍第32項之聚合物組合物，其中聚合物組合物被製成製品。
48. 根據申請專利範圍第47項之聚合物組合物，其中該製品係為選自包括異形物、管件、帶狀物及薄膜之擠壓製品。
49. 根據申請專利範圍第47項之聚合物組合物，其中該製品包含：
- 以該製品之重量計，1-10%之根據申請專利範圍第32項之聚合物組合物，及
- 以該製品之重量計，99-90%之聚合物。
50. 根據申請專利範圍第47項之聚合物組合物，其中聚合物組合物為半導體性組合物，而該製品為電纜，包括：
- 金屬導體核心；
- 半導體屏蔽；
- 絕緣層；及
- 外部半導體層；
- 其中聚合物組合物係使用於下列至少一種之中：半導體屏蔽或外部半導體層。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

系