

# 公告本

20.3.30  
 修正  
 補充  
 (2001年3月修正)  
 A4  
 C4

申請日期	88.11.4
案號	88119261
類別	108L 23/08

(以上各欄由本局填註)

461908

## 發明專利說明書

一、發明 名稱	中文	用於形成耐磨性含乙烯-醋酸乙烯酯共聚物交聯發泡成型品的組成物及方法
	英文	Composition and Process for Manufacturing a Crosslinked Foamed Article of an Ethylene-Ethyl Acetate Containing Copolymer
二、發明 創作人	姓名	賴森茂 王昭欽 沈曉復 廖顯璘
	國籍	中華民國
三、申請人	住、居所	台北市天玉街27巷29號3樓 台中市南區大慶街二段6之16巷97號5樓之2 台中市青海路一段153巷27弄1號9樓 台中縣大里市福大路24巷85號
	姓名 (名稱)	財團法人塑膠工業技術發展中心
三、申請人	國籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	台中市台中工業區工23路35號
三、申請人	代表 姓名	周新懷

裝  
訂  
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

461908

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6  
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權  
 (本案在提出中華民國專利申請前尚未提出國外專利申請案)

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( )

## 發明領域

本發明涉及一種能形成耐磨性含乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物交聯發泡成型品的組成物及方法，尤其涉及包含茂金屬聚乙烯的組成物及利用該組成物來形成耐磨性含乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物交聯發泡成型品的方法。

## 發明背景

習知技藝常利用乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物(ethylene vinyl acetate copolymer; EVA)發泡所製成的成型品(例如，鞋底)。因為發泡的緣故，使得成型品的物性變差。特定地，利用發泡所製成的鞋底常會因耐磨性降低使得鞋子的使用壽命縮短。

一般言，習知技藝改善 EVA 鞋底耐磨性的方法，經常是利用橡膠類改質劑的添加來進行(例如，美國專利第 4324866 號)。但是，此種橡膠類改質劑與 EVA 的相容性並不理想，也有混練均勻性的問題。

基於上述理由，本發明的目的在提供一種能形成耐磨性含乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物交聯發泡成型品的組成物及方法。同時，該組成物及方法能解決混練均勻性及相容性的問題。

## 發明要旨

本發明揭示一種用於形成耐磨性含乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物交聯發泡成型品的組成物，其包含

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

## 五、發明說明(2)

- 一 內含 乙烯-醋酸 乙烯酯 共聚合物的 聚合物 基材；
- 一 茂金屬 聚乙烯；
- 一 用於 產生 氣體的 發泡劑；以及
- 一 用於 固定 發泡 形狀的 架橋劑，其中

該 聚合物 基材的 醋酸 乙烯酯 含量 介於 10 wt% 至 25 wt% 之間(以 聚合物 基材 重量 為 基準)且 該 聚合物 基材的 熔融 指數 介於 1 至 20 克/10 分鐘；該 組成物 的 茂金屬 聚乙烯 含量 介於 5 wt% 至 50 wt% 之間(以 聚合物 基材 與 茂金屬 聚乙烯 重量 和 為 基準)，該 茂金屬 聚乙烯 的 分子量 分佈  $\overline{Mw}/\overline{Mn}=1.5\sim 4.0$ ，辛烯(octene)含量 16~28%；該 發泡劑 的 用量 介於 0.5 至 5.0 phr，phr 表示 每 100 重量份 的 樹脂(聚合物 基材 與 茂金屬 聚乙烯)所 使用 的 重量份；該 架橋劑 的 用量 介於 0.1 至 2.0 phr。

於 本發明 的 組成物 中，該 聚合物 基材 優選地 為 乙烯-醋酸 乙烯酯 共聚合物 或是 乙烯 醋酸 乙烯酯 共聚合物 與 聚 烯烴 的 混合物。更 優選地，該 聚 烯烴 係 選自 聚乙烯、乙 烯-丙 烯 橡膠、乙 烯-丙 烯 酸 共 聚物 及其 混合物 所 組成 之 族 群。

於 本發明 的 組成物 中，該 發泡劑 優選地 係 選自 含 亞 硝基 發泡劑、含 偶氮基 發泡劑、含 醯肼基 發泡劑 及 無機 發泡劑。更 優選地，該 含 亞 硝基 發泡劑 為 二亞 硝基 五亞 甲基 四胺；該 含 偶氮基 發泡劑 為 1,1-偶氮 雙甲 醯胺；該 含 醯肼基 發泡劑 為 對-苯 磺酸 肼基 醚；及 該 無機 發泡劑 為 檸檬 酸 或 小蘇打。最 優選地，該 發泡劑 為 含 偶氮基 發泡劑。

### 五、發明說明(3)

於本發明的組成物中，優選地該聚合物基材的熔融指數介於 2 到 8 克/10 分鐘之間。

於本發明的組成物中，優選地該架橋劑為過氧化二異丙苯基或過氧化二-第三丁基。

於本發明的組成物中，優選地該架橋劑的含量介於 0.3 到 1.5 phr。

優選地，於本發明的組成物中，進一步包含有用於促進發泡劑分解或降低發泡劑分解溫度的發泡助劑。更優選地，該發泡助劑係選自氧化鋅、氧化鎂、硬脂酸鋅、硬脂酸鎂及其混合物所組成之族群。亦更優選地，該發泡助劑的含量介於 0.1 至 3.0 phr。最優選地，該發泡助劑的含量介於 0.3 至 1.5 phr。

優選地，於本發明的組成物中，進一步包含有用於作為滑劑的硬脂酸。

本發明亦揭示一種用於形式耐磨性含乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物交聯發泡成型品的合膠，係將該組成物加以混練所形成的合膠。優選地，該合膠的形態為片狀或粒狀。

本發明更揭示一種製備耐磨性含乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物交聯發泡成型品的方法，其包含下列步驟，

a) 將該組成物送入一混練裝置中加以混練，形成一混練合膠；及

b) 將該混練合膠送入一發泡成型裝置進行發泡成型，形成一交聯發泡成型品。

於本發明中，優選地，該混練裝置係選自萬馬力混

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

綰

五、發明說明（<sup>4</sup>）

合機、利拿混合機、單螺桿混練造粒及雙螺桿混練造粒機所組成之族群。優選地，該發泡成型裝置為熱壓成型機或射出成型機。

## 圖示之簡單說明

圖 1 顯示茂金屬聚乙烯含量與耐磨性的關係圖。

## 發明之詳細說明

本發明的組成物所使用聚合物基材為乙烯-醋酸乙烯酯共聚物 (Ethylene vinyl acetate copolymer; EVA) 或是 EVA 與其它聚烯烴的混合物，其中醋酸乙烯酯含量介於 10 wt%~25 wt% 之間，而以 15 wt%~25 wt% 為較佳。該聚合物基材的熔融指數 (Melt Index; MI) 介於 1~20 克/10 分鐘 (於溫度 190°C，荷重 2.16 公斤下測得) 為宜，而以 2~8 克/10 分鐘為較佳。文中所述的 "wt%" 係表示以聚合物基材與茂金屬聚乙烯重量和為基準的重量百分率，及 "phr" 係表示每 100 重量份的樹脂 (聚合物基材與茂金屬聚乙烯) 所使用的重量份。

於本發明中用來改善鞋底耐磨性所添加的茂金屬聚乙烯 (metallocene PE)，其特性是具有狹窄的分子量分佈 [如道爾化學公司 (Dow chemical) 的 mPE 8003, mPE 8100 等]，能增加鞋底的耐磨性。適用於本發明的茂金屬聚乙烯的分子量分佈  $\overline{Mw}/\overline{Mn} \cong 1.5 \sim 4.0$ ，辛烯 (octene) 含量 16~28%。茂金屬聚乙烯的添加量範圍介於 5 wt%~50 wt%

## 五、發明說明(5)

之間，較佳的範圍介於 10 wt%~40 wt% 之間。

在本發明的組成物中，含有用於產生氣體的發泡劑。本發明所添加的發泡劑可以是含亞硝基發泡劑，例如二亞硝基五亞甲基四胺；含醯肼基發泡劑，例如對-苯磺酸肼基醚；或含偶氮基發泡劑，例如 1,1-偶氮雙甲醯胺。另外，亦可利用無機發泡劑，如檸檬酸及小蘇打。在上所述的那些發泡劑中，以含偶氮基發泡劑為佳，其添加量範圍介於 0.5~5.0 phr 之間。

化學發泡需添加架橋劑以固定氣泡生成後之形狀，並可防止發泡產品發生熱崩潰(heat collapse)的現象，進一步避免產品產生萎縮。本發明所適用的架橋劑可為過氧化二異丙苯基(dicumyl peroxide; DCP)，過氧化二-第三丁基等過氧化物，適用的添加量範圍介於 0.1~2.0 phr 之間，較佳地介於 0.3~1.5 phr 之間。

當例如使用的發泡劑含偶氮基發泡劑 1,1'-偶氮雙甲醯胺(ADCA)時，因其分解溫度約 210 °C 左右，在此操作溫度下，將造成基材易於裂化，故通常需添加氧化鋅或氧化鎂等金屬氧化物的發泡助劑以降低 ADCA 分解溫度，增進其分解速率，並能改變氣體之產率，適用的添加量範圍介於 0.1~3.0 phr 之間，較佳地介於 0.3~1.5 phr 之間。

硬脂酸類的金屬鹽亦適用於本發明之組成物而作為發泡助劑，例如硬脂酸鋅或硬脂酸鎂等金屬鹽類。此類硬脂酸類的金屬鹽除了可以當做發泡劑的促進劑之外，同時兼具有潤滑之功效，適用的添加量範圍介於 0.1~3.0 phr

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(6)

之間，較佳地介於 0.3~1.5 phr 之間。硬脂酸類的金屬鹽亦可搭配金屬氧化物發泡助劑同時來使用。

在本發明的組成物中，爲了防止於加工混練過程中 EVA 粘度太高會使含 EVA 的組成物混合料與機台間的磨擦力過大不利於機台操作。甚至該組成物混合料與機台間的磨擦力過大會造成組成物混合料局部過熱，導致該組成物中發泡劑及架橋劑提早分解使成品不良率提高，所以通常需添加如硬脂酸之類的滑劑或潤滑劑來減低混合物與機台之間的磨擦力。

本發明的混合物的加工可透過傳統的批式混練方法，也可用連續式的混練造粒方式。傳統的混練法是將混合物一批一批的投入萬馬力混合機(Banbury mixer)或是利拿混合機(kneader mixer)，混合之後再以雙滾輪(two roll mill)成型成片狀的料，然後再放入熱壓成型機發泡成型。而連續式的混練方式，是將混合料以單螺桿或雙螺桿混練造粒機混練造粒，之後再將這些混練後的膠粒經由射出機射到鞋底形狀的模穴進行發泡，即可得到 EVA 發泡鞋底。

### 實施例

依照本發明的組成物配方如表 1 所示。將各配方中的組成物投入塑譜儀(Brabendar)的混合器(mixer)(購自於德國 Brabender® OHG DUISBURG 之 PL2000 機台)中加以混練。該混合器溫度設定爲 110°C，混練時間爲 3 分

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(7)

鐘。爲了使不同配方的發泡條件均相同以利於比較，各個配方混練完成後所形成的膠料均加以靜置半天以上。在該膠料溫度降至室溫之後，再將該膠料放入溫度設定爲 170℃ 的熱壓發泡模中進行發泡(模子的規格是 9.0 公分×6.0 公分×0.8 公分)，經 12 分鐘後瞬間開模，取出發泡鞋底。

依據不同配方的組成物所製作的發泡鞋底，利用 DIN53516 或 DIN53479 的方法進行耐磨試驗。

耐磨試驗所使用的耐磨機械是德國 Zwick Gmbh & Co. 所製造機台，耐磨所用的砂紙是德國製 "BAM" 品牌或 "VSM" 出品的 KK511×P60 砂紙。

### 測試步驟：

步驟 1. 測試必須在正常的室溫環境(溫度 23℃±2℃，濕度 50%±10%)中進行。

步驟 2. 測試前用天平秤出待測樣品的重量(m1)。

步驟 3. 根據 DIN53479-A 的方法(GE-15，DIN53479-A 中 A 所示的方法爲浸入法)來測量密度。

步驟 4. 進行測試。

步驟 5. 測試後用天平秤出樣品的重量(m2)。

### 測試鑑定：

- 爲了鑑定磨耗(A)，材料重量上的減少將通過利用其密度轉換爲體積的減少。體積的減少要由砂紙的標準磨度(200 毫克)及實際的磨度偏差(用標準橡膠來

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

總

## 五、發明說明(8)

測定)來校正。

· 用這種方法計算出的磨耗值是以“立方毫米”(mm<sup>3</sup>)為單位。

· 磨耗(A)係依照下式加以計算：

$$A = [200 \times (m_1 - m_2) \times 100] / (d \times g), \text{ 其中}$$

m<sub>1</sub> = 測試前樣品的重量(單位為克)

m<sub>2</sub> = 在經過磨耗測試後樣品的重量(單位為克)

d = 樣品的密度

g = 實際磨度(DIN 標準橡膠重量的減少)

測試結果：

依 DIN53516 或 DIN53479 的方法進行耐磨試驗，各配方組成物及利用該配方組成物所製得發泡鞋底成型品的測試結果如表 1 所示。

(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)

表 1

	配方 1	配方 2	配方 3	配方 4	配方 5
EVA 462(wt%)	100	90	80	70	60
mPE 8003(wt%)	0	10	20	30	40
CaCO <sub>3</sub> (phr)	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27
D600(AC 發泡劑)(phr)	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11
ZnO(phr)	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81
硬脂酸(phr)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
硬脂酸鋅(phr)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
DCP 架橋劑(phr)	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89
比重	0.1946	0.1996	0.2014	0.1962	0.1957
硬度 (Shore A 蕭氏硬度)	58~60	59~63	58~62	60~64	58~63
磨耗值 A, mm <sup>3</sup>	266	231	227	225	203
磨耗值降低比例(%)	-	13.2	14.7	15.4	23.7

在表 1 中，EVA 462 購自於杜邦公司，其 VA 的重量 % = 21%，MI = 1.5；mPE 8003 購自於道爾化學公司， $\overline{Mw}/\overline{Mn} = 1.5 \sim 4.0$ ；D600(發泡劑，偶氮雙甲醯胺)購自於韓國 DONGJIN 化學公司，為一種含偶氮基之發泡劑；及架橋劑過氧化二異丙苯基(Dicumyl peroxide；DCP)購自於和協公司。“phr”係每 100 重量份的樹脂(聚合物基材與茂金屬聚乙烯)所使用的重量份，及“wt%”係以聚合物基材與茂金屬聚乙烯重量和為基準。

## 五、發明說明<sup>(10)</sup>

隨著實施例中各配方組成物的 mPE 添加量改變，對磨耗值會有不同的改善效果，如圖 1 所示，摻混不同比例的茂金屬聚乙烯(mPE)可將磨耗值降低 13%至 24%之間。

(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：

用於形成耐磨性含乙烯-醋酸  
 乙烯酯共聚合物交聯發泡成  
 型品的組成物及方法

本發明提出一種用於形成耐磨性含乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物交聯發泡成型品的組成物，其包含一內含乙烯-醋酸乙烯酯共聚物的聚合物基材；一茂金屬聚乙烯；一用於產生氣體的發泡劑；以及一用於固定發泡形狀的架橋劑。進一步利用此組成物混練製成合膠。該合膠經發泡成型程序能製得耐磨性含乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物交聯發泡成型品。

## 英文發明摘要(發明之名稱：

Composition and Process for  
 Manufacturing a Crosslinked  
 Foamed Article of an  
 Ethylene-Ethyl Acetate Containing  
 Copolymer

The present invention discloses a composition for manufacturing a crosslinked foamed article of an ethylene-ethyl acetate (EVA) containing copolymer, which includes a polymeric matrix of EVA containing copolymer, a metallocene catalyst, a foaming agent for generating gas, and a crosslinking agent for setting the shape of a foamed article. The composition can be compounded to form an alloy, which then can be used to manufacture a crosslinked foamed article by molding and foaming procedures.

(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

1. 一種用於形成耐磨性含乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物交聯發泡成型品的組成物，其包含

一內含乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物的聚合物基材；

一茂金屬聚乙烯；

一用於產生氣體的發泡劑；以及

一用於固定發泡形狀的架橋劑，其中

該聚合物基材的醋酸乙烯酯含量介於 10 wt% 至 25 wt% 之間(以聚合物基材重量為基準)且該聚合物基材的熔融指數介於 1 至 20 克/10 分鐘；該組成物的茂金屬聚乙烯含量介於 5 wt% 至 50 wt% 之間(以聚合物基材與茂金屬聚乙烯重量和為基準)，該茂金屬聚乙烯的分子量分佈  $\overline{Mw}/\overline{Mn}=1.5\sim 4.0$ ，辛烯(octene)含量 16~28%；該發泡劑的含量介於 0.5 至 5.0 phr，phr 表示每 100 重量份的樹脂(聚合物基材與茂金屬聚乙烯)所使用的重量份；該架橋劑的含量介於 0.1 至 2.0 phr。

2. 如申請專利範圍第 1 項的組成物，其中該聚合物基材係為乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物或是乙烯醋酸乙烯酯共聚合物與聚烯烴的混合物。

3. 如申請專利範圍第 2 項的組成物，其中該聚烯烴係選自聚乙烯、乙烯-丙烯橡膠、乙烯-丙烯酸共聚物及其混合物所組成之族群。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

## 六、申請專利範圍

4. 如申請專利範圍第 1 項的組成物，其中該發泡劑係選自含亞硝基發泡劑、含偶氮基發泡劑、含醯肼基發泡劑及無機發泡劑。

5. 如申請專利範圍第 4 項的組成物，其中該含亞硝基發泡劑為二亞硝基五亞甲基四胺。

6. 如申請專利範圍第 4 項的組成物，其中該含偶氮基發泡劑為 1,1-偶氮雙甲醯胺。

7. 如申請專利範圍第 4 項的組成物，其中該含醯肼基發泡劑為對-苯磺酸肼基醚。

8. 如申請專利範圍第 4 項的組成物，其中該無機發泡劑為檸檬酸或小蘇打。

9. 如申請專利範圍第 4 項的組成物，其中該發泡劑為含偶氮基發泡劑。

10. 如申請專利範圍第 1 項的組成物，其中該聚合物基材的熔融指數介於 2 到 8 克/10 分鐘之間。

11. 如申請專利範圍第 1 項的組成物，其中該架橋劑為過氧化二異丙苯基或過氧化二-第三丁基。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

## 六、申請專利範圍

12. 如申請專利範圍第 1 項的組成物，其中該架橋劑的含量介於 0.3 到 1.5 phr。

13. 如申請專利範圍第 1 項的組成物，其中進一步包含有用於促進發泡劑分解或降低發泡劑分解溫度的發泡助劑。

14. 如申請專利範圍第 13 項的組成物，其中該發泡助劑係選自氧化鋅、氧化鎂、硬脂酸鋅、硬脂酸鎂及其混合物所組成之族群。

15. 如申請專利範圍第 13 項的組成物，其中該發泡助劑的含量介於 0.1 至 3.0 phr。

16. 如申請專利範圍第 15 項的組成物，其中該發泡助劑的含量介於 0.3 至 1.5 phr。

17. 如申請專利範圍第 1 項的組成物，其中進一步包含用於作為滑劑的硬脂酸。

18. 如申請專利範圍第 1 項的組成物，其係被混練形成一合膠。

19. 如申請專利範圍第 18 項的組成物，其中該合膠

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 六、申請專利範圍

的形態為片狀或粒狀。

20. 如申請專利範圍第 19 項的組成物，該混練藉由一選自萬馬力混合機、利拿混合機、單螺桿混練造粒機及雙螺桿混練造粒機來達成。

21. 一種製備耐磨性含乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物交聯發泡成型品的方法，其包含下列步驟，

a)將如申請專利範圍第 1 項的組成物，送入一混練裝置中加以混練，形成一混練合膠；及

b)將該混練合膠送入一發泡成型裝置進行發泡成型，形成一交聯發泡成型品。

22. 如申請專利範圍第 21 項的方法，其中該步驟 a) 中的混練裝置係選自萬馬力混合機、利拿混合機、單螺桿混練造粒及雙螺桿混練造粒機所組成之族群。

23. 如申請專利範圍第 21 項的方法，其中該步驟 b) 中的發泡成型裝置為熱壓成型機或射出成型機。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

公告本

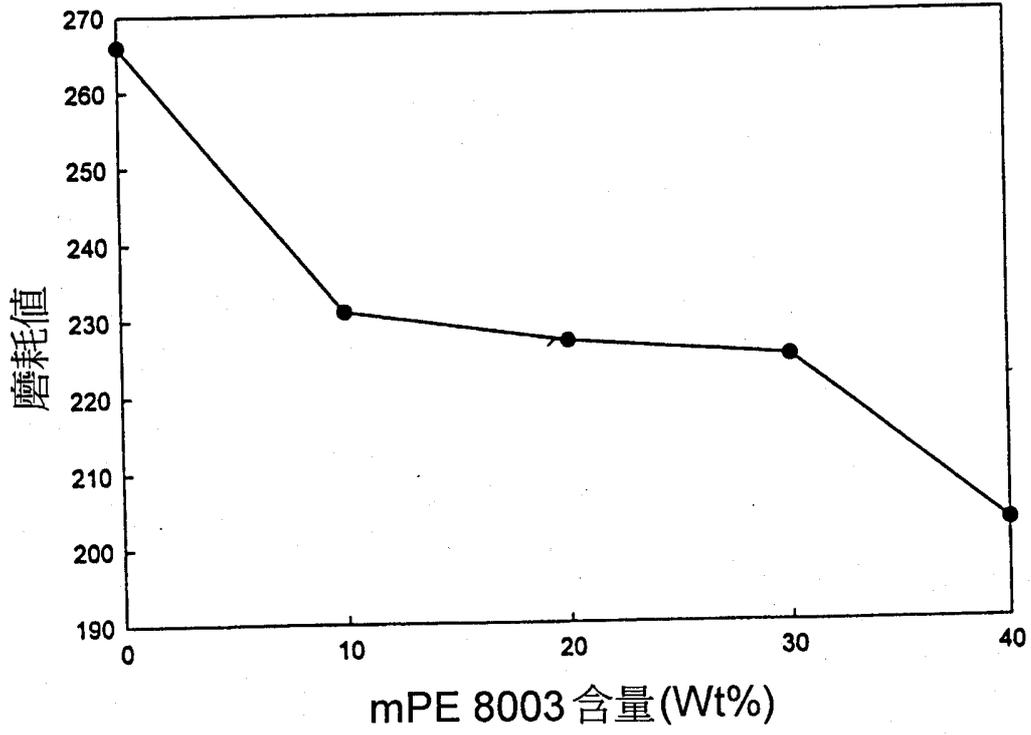


圖 1

# 公告本

20.3.30  
 修正  
 補充  
 (2001年3月修正)  
 A4  
 C4

申請日期	88.11.4
案號	88119261
類別	108L 23/08

(以上各欄由本局填註)

461908

## 發明專利說明書

一、發明 名稱	中文	用於形成耐磨性含乙烯-醋酸乙烯酯共聚物交聯發泡成型品的組成物及方法
	英文	Composition and Process for Manufacturing a Crosslinked Foamed Article of an Ethylene-Ethyl Acetate Containing Copolymer
二、發明 創作人	姓名	賴森茂 王昭欽 沈曉復 廖顯璘
	國籍	中華民國
三、申請人	住、居所	台北市天玉街27巷29號3樓 台中市南區大慶街二段6之16巷97號5樓之2 台中市青海路一段153巷27弄1號9樓 台中縣大里市福大路24巷85號
	姓名 (名稱)	財團法人塑膠工業技術發展中心
三、申請人	國籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	台中市台中工業區工23路35號
三、申請人	代表 姓名	周新懷

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( )

## 發明領域

本發明涉及一種能形成耐磨性含乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物交聯發泡成型品的組成物及方法，尤其涉及包含茂金屬聚乙烯的組成物及利用該組成物來形成耐磨性含乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物交聯發泡成型品的方法。

## 發明背景

習知技藝常利用乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物(ethylene vinyl acetate copolymer; EVA)發泡所製成的成型品(例如，鞋底)。因為發泡的緣故，使得成型品的物性變差。特定地，利用發泡所製成的鞋底常會因耐磨性降低使得鞋子的使用壽命縮短。

一般言，習知技藝改善 EVA 鞋底耐磨性的方法，經常是利用橡膠類改質劑的添加來進行(例如，美國專利第 4324866 號)。但是，此種橡膠類改質劑與 EVA 的相容性並不理想，也有混練均勻性的問題。

基於上述理由，本發明的目的在提供一種能形成耐磨性含乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物交聯發泡成型品的組成物及方法。同時，該組成物及方法能解決混練均勻性及相容性的問題。

## 發明要旨

本發明揭示一種用於形成耐磨性含乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物交聯發泡成型品的組成物，其包含

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

## 四、中文發明摘要(發明之名稱：

用於形成耐磨性含乙烯-醋酸  
 乙烯酯共聚合物交聯發泡成  
 型品的組成物及方法

本發明提出一種用於形成耐磨性含乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物交聯發泡成型品的組成物，其包含一內含乙烯-醋酸乙烯酯共聚物的聚合物基材；一茂金屬聚乙烯；一用於產生氣體的發泡劑；以及一用於固定發泡形狀的架橋劑。進一步利用此組成物混練製成合膠。該合膠經發泡成型程序能製得耐磨性含乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物交聯發泡成型品。

## 英文發明摘要(發明之名稱：

Composition and Process for  
 Manufacturing a Crosslinked  
 Foamed Article of an  
 Ethylene-Ethyl Acetate Containing  
 Copolymer

The present invention discloses a composition for manufacturing a crosslinked foamed article of an ethylene-ethyl acetate (EVA) containing copolymer, which includes a polymeric matrix of EVA containing copolymer, a metallocene catalyst, a foaming agent for generating gas, and a crosslinking agent for setting the shape of a foamed article. The composition can be compounded to form an alloy, which then can be used to manufacture a crosslinked foamed article by molding and foaming procedures.

(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

1. 一種用於形成耐磨性含乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物交聯發泡成型品的組成物，其包含

一內含乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物的聚合物基材；

一茂金屬聚乙烯；

一用於產生氣體的發泡劑；以及

一用於固定發泡形狀的架橋劑，其中

該聚合物基材的醋酸乙烯酯含量介於 10 wt% 至 25 wt% 之間(以聚合物基材重量為基準)且該聚合物基材的熔融指數介於 1 至 20 克/10 分鐘；該組成物的茂金屬聚乙烯含量介於 5 wt% 至 50 wt% 之間(以聚合物基材與茂金屬聚乙烯重量和為基準)，該茂金屬聚乙烯的分子量分佈  $\overline{Mw}/\overline{Mn}=1.5\sim 4.0$ ，辛烯(octene)含量 16~28%；該發泡劑的含量介於 0.5 至 5.0 phr，phr 表示每 100 重量份的樹脂(聚合物基材與茂金屬聚乙烯)所使用的重量份；該架橋劑的含量介於 0.1 至 2.0 phr。

2. 如申請專利範圍第 1 項的組成物，其中該聚合物基材係為乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物或是乙烯醋酸乙烯酯共聚合物與聚烯烴的混合物。

3. 如申請專利範圍第 2 項的組成物，其中該聚烯烴係選自聚乙烯、乙烯-丙烯橡膠、乙烯-丙烯酸共聚物及其混合物所組成之族群。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線