

公告本

申請日期	86.12.11
案 號	86118691
類 別	C08L 63/10

修正 補充	本90年7月3日
	A4 C4

(90年6月修正頁)

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書 457274

一、發明 名稱	中 文	得自雙環戊二烯-不飽和油共聚物之環氧化物
	英 文	"EPOXIDES FROM DICYCLOPENTADIENE- UNSATURATED OIL COPOLYMERS"
二、發明 創作人	姓 名	1. 法瑞德 布德 2. 莫哈米德 R. 肯茲米德 3. 瓦特 P. 歐沙二世
	國 籍	均美國
三、申請人	住、居所	1. 美國明尼蘇達州聖保羅市歐克查斯巷4491號 2. 美國明尼蘇達州布魯明普瑞爾市郵箱112魯特路1號 3. 美國賓州波茲頓市迪米路1324號
	姓 名 (名稱)	美商安托菲娜化學公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國賓夕維尼亞州費城市集街2000號
	代 表 人 姓 名	華特 H. 史谷馬歇爾

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 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
美國	1996 年 12 月 11 日	60/032,657	☒ 有 ☐ 無主張優先權
美國	1997 年 10 月 23 日	08/956,809	☒ 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

五、發明說明(1)

IR3462B

本應用申請先前 1996 年 12 月 11 日已申請預應用系列編號 60/032,657 的專利範圍。

發明背景

本發明關於化學工業列為環氧化物或環氧基衍生物的物質之組合物，較特別的是衍生自具有碳-碳不飽和鍵之有機化合物的 1,2 氧化物，較特別的是不飽和脂肪油的環氧化物加成物，較特別的是雙環戊二烯(DCPD)與具有至少 70 之原碘值的脂肪油之共聚物的環氧化物，和關於含其之組合物及其製備和使用的方法。

先前工業技術

已知具有不飽和油之雙環戊二烯共聚物。見例如美國專利 5,288,805。

已知各種天然產物如精油、石蠟、松烯和類似物利用過酸進行之環氧化作用。見歐洲專利應用 81109418.4 和 88108298.6 和美國專利 4,647,678。

亞麻子油和雙環戊二烯的聚合物曾使用於各種具有可熟化油灰或類似物之環氧基聚合物的混合物中。見英國專利應用 2226317 之摘要。為任何目的所進行之任何不飽和油的雙環戊二烯加成物的完全或部份環氧化作用尚未被揭示。

發明概要

在第一種組合物方面，本發明提供一種選自包含下列化

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

合物之環氧化產物：

A. 自雙環戊二烯共聚物組合物之環氧化作用獲得的環氧化物，其中雙環戊二烯共聚物組合物是以雙環戊二烯於油包含 70 至 90 重量%之反應混合物和雙環戊二烯包含 30 至 10 重量%之反應混合物，使共聚物混合物具有 25℃ 從 500 至 10,000 厘泊之黏度範圍的條件下，處理一種選自包含具有等於或大於 70 之碘值的脂肪油和該油混合物的脂肪油，所製成；

B. 以一種或多種具有從 1 至 10 個碳原子之飽和單和多羥基醇類轉酯化之環氧化物所獲得的環氧化物；

C. 自下列途徑所獲得的環氧化物

i) 以一種或多種含從 1 至 10 個碳原子之飽和單和多羥基醇類轉酯化一種選自包含具有等於或大於 70 之碘值的脂肪油和該油的混合物，

ii) 在使該轉酯化產物包含從 70 至 90 重量%之反應混合物和雙環戊二烯包含從 30 至 10 重量%之反應混合物以製成具有 25℃ 從 500 厘泊至 10,000 厘泊之黏度範圍的共聚物混合物的條件下，以雙環戊二烯處理步驟 C (i) 的轉酯化產物，和

iii) 環氧化步驟 C (ii) 的共聚物混合物；和

D. 自下列途徑所獲得的環氧化物

i) 以一種或多種含從 1 至 10 個碳原子之飽和單和多羥基醇類轉酯化 A 之雙環戊二烯共聚物組合物，和

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

ii) 環氧化步驟 D(i) 的轉酯化產物。

本發明組合物方面的具體實例可保持作為非揮發油性液體，和進行標準滴定分析、紅外線分光光度、黏度測量技術測定時之固有的化學和物理特性，欲尋求准予專利之組合物所表現酸值、碘值、烷氧乙烷含量、紅外線光譜和黏度值確實地確認了欲尋求准予專利之結構。

本發明第一種組合物方面保持固有應用以適合作為一種可輻射熟化或可熱熟化的稀釋劑以各別輻射熟化或熱熟化 100% 固體墨汁和塗層的特性。

本發明在第二種組合物方面提供一種適合提供可輻射熟化基質上之塗層的液體組合物，該組合物基本上包含一種含至少一種本發明第一種組合物方面之組合物以作為稀釋劑之其他普通 100% 固體可輻射熟化塗層組合物。

發明細節

現在參照一個關於其亞麻子油之雙環戊二烯加成物部份環氧化物的特殊具體實例以描述本發明製造和使用的方式使工業界的技術者可同樣地實行。

亞麻子油之雙環戊二烯加成物是獲自市面上卡吉爾 (Cargill) 公司，品名為 Dilulin。此是較佳的起始物質。

其他相似但黏度較高的產品獲自亞裘丹尼爾蜜德藍 (Archer Daniels Midland) 公司，品名為 ML189。

美國專利 5,288,805 提供一種較佳產物的普通合成。

工業界的技術者將承認欲作為實行本發明的起始物質之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

任何不飽和脂肪油的類似雙環戊二烯加成物可藉類似方法來製備，此加成物在所描述的環氧化作用方法、塗層組合物和此發明使用方法中，將完全等於亞麻子油的加成物。

一般欲作為本發明之起始物質的脂肪油是：蓖麻油、橄欖油、花生油、由菜籽油、玉米油、芝麻油、棉花籽油、大豆油、向日葵油、大麻油、桐油、奧氣油、具有 70 或更高之碘值的豬油、具有 70 或更高之碘值的牛腳油、鯨油和魚油。

脂肪油(在此例為亞麻子油)之 DCPD 加成物的環氧化作用可藉已知的方法如與有機過酸反應來完成。這些酸可預先形成或同步形成。適合預先形成的過酸為包括過醋酸、過丙醯酸和過苯甲酸。同步環氧化作用可藉過氧化氫和一種低分子量羧酸如醋酸或甲酸的使用來完成。過氧化氫在醋酸和一種強酸如硫酸或酸性形式之離子交換樹脂的存在下也可用於環氧化作用。環氧化作用可在不干擾整個反應之純或不活潑溶劑如鹵化的溶劑、芳香族溶劑或飽和烴溶劑中進行。環氧化作用可在 0°至 90℃之間完成，反應時間可從 0.1 至 36 小時。在同步反應中，當過氧化氫和醋酸與硫酸一起使用時，其所獲得的產物可為一種過氧化物和羥基酯的混合物。由於副反應，其偏好在儘可能最低的溫度下和最短的時間內使用溶劑以進行環氧化作用。預先形成的過酸如過醋酸或過丙醯酸是較佳的。

環氧化作用也可藉在過渡金屬錯合物例如但不限於鉬和

(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)

鎢、鈦、鋇、釩或錳和有機過氧化物如三級丁基過氧化氫的存在下或在過氧化氫的存在下處理脂肪油加成物來完成。此金屬錯合物可均勻或以無機氧化物支持物如矽石或沸石或有機聚合物樹脂支持。

為了讓本發明的環氧化化合物用於輻射熟化配方中，可環氧化其部份或全部可用的乙烯不飽和鍵，環氧化物（環氧乙烷）含量必須介於 0.5 至 9.2 重量%之間。較佳範圍為 3-7.2 重量%的環氧乙烷。本發明化合物之低黏度，使其可取代墨汁和塗層配方中的溶劑，並且因為其參與熟化過程中，使配方中之 100%固體可輻射熟化的塗層具有較佳黏度範圍以形成良好塗層。

欲作為本發明第一種組合物方面之一部份的脂肪油 DCPD 加成物的環氧化轉酯化酯類可以兩種替換的方法來製備，而且欲使用工業界已知的標準轉酯化技術於這兩種替換方法中。在第一種替換方法中，欲藉本發明以標準轉酯化技術，利用任何 C_1 至 C_{10} 單或多醇轉酯化環氧化脂肪油加成物。在第二種替代方法中，欲藉標準方法，先以任何 C_1 至 C_{10} 單或多醇轉酯化脂肪油或脂肪油 DCPD 加成物，所形成的酯類視情況可先以 DCPD (若有需要)處理，然後依如描述原脂肪油 DCPD 加成物之環氧化作用之相同方式進行環氧化。

本發明列印墨汁組合物一般包含從 10 至 70 重量%之可輻射熟化環氧化黏性液體聚合物，於甲苯中之 50%固體

五、發明說明(6)

時，此聚合物黏度低於 5000 厘泊，和其具有從 4 至 40 重量%之顏料和色素以提供具有顏色之墨汁使其可見。在此可用的顏料色素實例包括碳黑、酞藍、偶氮黃，和任何其他普通所用的墨汁色素。

除了上述兩種成份之外，較佳其可包含一種高玻璃轉變溫度(T_g)的樹脂於組合物中。我們發現高 T_g 環氧樹脂可非常適用於本發明聚合物並且與其熟化得很好。此高 T_g 環氧樹脂包含由聯合碳化(Union Carbide)所製的 UVR-6110 環氧樹脂。當高 T_g 環氧樹脂被使用時，其含量佔總組合物總重的 0 至 60 重量%。

然後可添加標準反應(可輻射熟化)稀釋劑於可輻射熟化墨汁中，其包含醇類、乙烯基酯類、環氧化物、丙烯酸酯和甲基丙烯酸酯單體、寡聚物和聚合物。他們也與其他以二烯為基料的聚合物摻合。環氧化物的實例包含雙(2,3-環氧基環戊基)醚、乙烯基環己烯二氧化物、萜二烯二氧化物、環氧化的大豆和亞麻子油和脂肪酸。曾發現斑鳩菊屬油可與環氧化的聚合物熟化得很好。本發明之環氧化產物可全部或部份被這些稀釋劑取代。反應稀釋劑佔組合物重之 0.1 至 30%。

組合物也包含從 0 至 3 重量%之流體改良劑，其可防止魚眼睛和噴火口，並且促進溼潤或薄膜光滑度或光澤度，如 Cabosil M-5 煙薰矽和得自 3M 的 C-430 氟碳界面活性劑。組合物可包含從 0 至 1 重量%之除泡劑和從 0 至 2 重

(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)

量%之分散劑。也可使用光引發劑。若使用，則其佔組合物之1至10重量%。

最好以紫外線或電子束線來熟化本發明組合物，但也可利用許多不同之電磁波長進行輻射熟化。使用離子輻射如 α 、 β 、 γ 、X-射線和高能量電子或非離子輻射如紫外線、可見光、紅外線、微波和無線電頻。

最普遍的 α 、 β 和 γ 輻射來源是無線電活化核。具有商業聚合物交聯應用的離子輻射來源是 γ 輻射，其是自鈷-60或銻-137無線電活化核所產生的。X-射線可經由穿過原子核電場之高速電子減速所產生。

高壓電子加速器較 γ 輻射和一些X-射線類型的操作裝置佳。由機械加速所產生的高能量電子，恰與放射性同位素相反可容易地應用在工業方法上，其原因為：容易開-關切換的能力；與 γ 輻射比較，其所須遮蔽較少；加速器光束是雙向，且比 γ 或X-射線的穿透較少；以及電子輻射提供較高使用率，如每單位物質密度之最大穿透度，和其也適合線上高速操作之應用。市面上可用的高或低能量電子操作裝置是Dynamitor (Dynamitron 是一種商標)裝置、工業用電子加速器、核絕緣變壓器、線性加速器、Van de Graaff 加速器、球形管、梯形管和線性陰極。高壓電子加速器裝置的製造商是麻州柏靈頓(Burlington)的高壓工程公司，和紐約威世柏利(Westbury)的輻射動力公司。低能量電子束產生裝置的製造商包括加州桃任士(Torrance)的美國國

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (8)

際科技公司；加州海渥德(Hayward)的 RPC 工業和麻州威名頓(Wilmington)的能量科學公司。

紫外線光源可以汞蒸汽電弧為基礎。汞包含在一個石英管中並且施加一電壓於管的兩端電極上。電極可為汞、鐵、鎢或其他金屬。汞蒸汽燈內的壓力可低於 1 大氣壓至超過 10 大氣壓。當汞壓和燈的操作溫度增加，輻射會愈強並且放射線的寬度也會增加。其他 UV 光源包括無電極燈、氙燈、脈衝氙燈、氬離子雷射和準分子雷射。

可自高壓汞電弧中添加稀有氣體或金屬鹵化物以增加光譜中 350-600 毫微米範圍的放射線數目而獲得可見光來源。螢光燈、鹵化鎢燈和可見光雷射也皆可使用。

形成高凝膠所需輻射量隨欲進行輻射之聚合物質量的厚度和環氧官能度的含量而變化，使環氧官能度的範圍集中在聚合物質量和欲使用的輻射種類的特定範圍內。當使用電子束輻射時，較佳輻射用量係為 0.1 千萬拉德至 5 千萬拉德。

當利用非離子輻射時，其須使用一種光引發劑以引發交聯反應。可用的光交聯劑包括二芳香基碘、經烷氧基取代的二芳香基碘、三芳香基銻、二烷基苯甲醯甲基銻和二烷基-4-羥基苯基銻鹽。這些鹽類中的陰離子一般具有低親核特性，包括 SbF_6^- ， BF_4^- ， $\text{B}(\text{ArF})_4^-$ (其中 ArF 是氟化苯基)， PF_6^- 和 AsF_6^- 。特殊實例包括(4-辛氧基苯基)-苯基-碘六氟銻酸鹽 GE UV 9392C，UVI-6990(產自優尼恩卡彼得

五、發明說明(9)

(Union Carbide))和 FX-512(3M 公司)。產自羅包倫克(Rhone Poulenc)的 $(C_6H_5)_2I^+B(C_6F_5)_4^-$ ，UVI-6974，產自優尼恩卡彼得(Union Carbide)的芳香基鎢鹽和產自 GE 的 UV 9392C 是特別有效。這些可單獨使用或與對長波長 UV 和可見光有反應的感光劑一起使用。感光劑的實例包括硫雜蒽酮、蒽、二萘嵌苯、夾硫氮雜蒽、1,2-苯并蒽六苯並苯、芘和並四苯。光引發劑和感光劑是經選擇以適用於欲交聯的聚合物和可用的光源。

本發明的列印墨汁組合物可用於許多不同列印墨汁應用中。一些此應用包括曲線變化圖和凹板印刷墨汁、文字印刷墨汁和篩網墨汁。較佳是使用石印墨汁，特別是輻射熟化石印墨汁。下列實例將進一步說明發明者欲實行其發明之最佳模式。實例可視為說明而非限制本發明。

實例 1製備 Dilulin 環氧化物

將碘值(IV)為 165 之 Dilulin(258 克)送入反應器中。加入四氯乙烯(300 克)並且攪拌混合物。然後，加入 20% 甲酸(48 克)。將溫度緩慢增加至 $60^{\circ}C$ 並且以 120rpm 的轉速攪拌反應物。待溫度達到 $60^{\circ}C$ 後，以超過 2 小時的時間加入 70% 過氧化氫(95 克)。再繼續攪拌反應混合物 3 至 4 小時。待反應混合物的碘值(IV)掉至 80 至 100 的範圍後，讓反應混合物相分離，丟棄水相，以水清洗油相之後，於真空中將其以溶劑萃取出。最終環氧化油之環氧乙烷含量

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (10)

介於 2.5 和 3.5 間和黏度為 1200 至 2000 厘泊。於額外攪拌時間內繼續添加更多過氧化氫可增加環氧乙烷的含量和黏度。在 IV 達到 10 之值時或之前，可在任何時刻停止反應。

實例 2

在此實例中，將三甘油酯形式之 Dilulin 環氧化物轉化成各別脂肪酸構成環氧化加成物之甲基酯。可應用文獻上報導之已知轉酯化方法。其他由 Dilulin 製備環氧化甲基酯的方法是先在 Dilulin 中製備酸加成物的甲基酯，然後依上實例中所解釋環氧化已混合的酯類。

將 Dilulin 環氧化物（得自實例 1 的油）260 克送入反應器中。加入含 1.1 克 KOH 之 53 克的甲醇並且攪拌混合物。將溫度提升至 66°C 並且保持在此溫度 1 小時。加入冰醋酸終止反應，以水洗出副產物甘油並且在真空中乾燥甲基酯混合物。獲得一種環氧乙烷含量介於 2.5 和 3.5 之間和黏度範圍為 400 至 1000 厘泊的油。甲基酯混合物的環氧乙烷含量和黏度直接視 Dilulin 環氧化物的環氧乙烷含量和黏度而定。工業界的技術員將了解鹼如 NaOH、甲基氧化鈉和類似鹼也可使用於 Dilulin 環氧化物的轉酯化。

工業界的技術員將承認除了上實例 2 所描述使用甲醇製備甲基酯的方法之外，也可使用以任何 C₂ 至 C₁₀ 飽和直鏈、有支鏈或環狀單或多羥醇提供其他本發明欲得的 C₂ 至 C₁₀ 飽和醇酯的類似方法。

五、發明說明(11)

例如但不限於 C_2 至 C_{10} 單羥基醇為乙基、正丙基、異丙基、正、二級、異和三級丁基和各種戊醇、己醇(含環己醇)、庚醇、辛醇、壬醇和癸醇的異構物。例如 C_2 至 C_{10} 多羥基醇是乙二醇、丙二醇、異戊四醇、山梨糖醇、1,3-丙二醇、己二醇、環己二醇。

實例 3

UV 可熟化列印墨汁配方

聚合物 101 是一種具有 100,000 分子量、5800 之桿分子量和 440 之環氧基當量以及大部分環氧化物集中在 I(異物間二烯)嵌段之環氧化(I-B_n)二乙烯苯星狀聚合物。聚合物 101 在甲苯(50%)中的黏度為 1900 厘泊。墨汁可藉混合下列成份，然後利用含葉輪混合頭之標準實驗室混合器將其分散在黃色色素中來製備。

表	
成份	每百份之份數
聚合物	20.00
UVR 6110(聯合碳化(Union Carbide))	45.00
實例 1 的產物	16.00
Fluorad FC-430 (3M)	1.00
BYK P104S(BYK 化學)	0.05
UVI 6974(聯合碳化(Union Carbide))	8.00
偶氮黃	7.00
	97.50

為了鑄造一種墨汁厚膜的配方，將 10% 的四氫呋喃混入其中。以刮刀葉片鑄成一種 1 毫升聚酯薄膜的厚膜並且讓

五、發明說明 (12)

四氫呋喃蒸發。在 121℃ 下預烘烤此膜，然後利用裝有一個中壓汞燈的光熟化作業機以每分鐘 30 呎的皮帶速度進行 UV 熟化。不須事後烘烤。液體膜將熟化成一種對聚酯薄膜具有優良黏著力和優良彈性的不黏黃色膜。此膜可銳利地折疊並且透過聚酯薄膜其看起來極佳。其對甲苯也有極佳的抵抗力。

(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: 得自雙環戊二烯-不飽和油共聚物之環氧化物)

本發明揭示得自雙環戊二烯與具有70或更高碘值之脂肪油的狄爾斯-愛德爾(Diels Alder)加成物的部份環氧化化合物和其與C₁至C₁₀烷醇類的轉酯化產物。也揭示含該環氧化化合物和/或其轉酯化產物之100%固體可輻射和熱熟化的塗料組合物。

英文發明摘要(發明之名稱: "EPOXIDES FROM DICYCLOPENTADIENE-UNSATURATED OIL COPOLYMERS")

Partially epoxidized compounds obtained from Diels Alder adducts of dicyclopentadiene with fatty oils having a iodine number of 70 or greater and their transesterification products with C₁ to C₁₀ alkanols are disclosed. 100% solids radiation and heat curable coating compositions containing the epoxidized compounds and/or their transesterification products are also disclosed.

六、申請專利範圍

1. 一種環氧化產物，選自包括：

A. 自雙環戊二烯共聚物組合物之部份環氧化作用所獲得之環氧化物，該組合物是在油佔反應混合物之 70 至 90 重量%和雙環戊二烯佔反應混合物之 10 至 30 重量%之條件下，以雙環戊二烯處理一種選自包括具有大於 70 之碘值之脂肪油和該脂肪油之混合物之乾燥油所製成，該共聚物組合物在 25℃ 下具有 500 至 10,000 厘泊範圍之黏度；及

B. 由 A 之環氧化物與一種或多種甲醇，乙醇，正丙醇，異丙醇，正丁醇，二級丁醇，異丁醇，三級丁醇和各種戊醇，己醇，環己醇，庚醇，辛醇的異構物，乙二醇，丙二醇，異戊四醇，山梨糖醇，1,3-丙二醇，己二醇及環己二醇之轉酯化所獲得之環氧化物；

C. 自下列途徑所獲得之環氧化物

i) 以一種或多種甲醇，乙醇，正丙醇，異丙醇，正丁醇，二級丁醇，異丁醇，三級丁醇和各種戊醇，己醇，環己醇，庚醇，辛醇的異構物，乙二醇，丙二醇，異戊四醇，山梨糖醇，1,3-丙二醇，己二醇及環己二醇轉酯化一種選自包括具有等於或大於 70 之碘值之脂肪油和該油混合物之脂肪油，

ii) 在使該轉酯化產物佔反應混合物之 70 至 90 重量%和雙環戊二烯佔反應混合物之 30 至 10 重量%之條件下，以雙環戊二烯處理步驟 C (i) 之轉酯化產物，以產生在 25℃ 下具有 500 厘泊至 10,000 厘泊黏度範圍之

(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

共聚物混合物，及

iii) 環氧化步驟 C (ii) 之共聚物混合物；及

D. 自下列途徑所獲得之環氧化物

i) 以一種或多種甲醇，乙醇，正丙醇，異丙醇，正丁醇，二級丁醇，異丁醇，三級丁醇和各種戊醇，己醇，環己醇，庚醇，辛醇的異構物，乙二醇，丙二醇，異戊四醇，山梨糖醇，1,3-丙二醇，己二醇及環己二醇轉酯化 A 之雙環戊二烯共聚物組合物，和

ii) 環氧化步驟 D (i) 之轉酯化產物。

2. 一種適合在基質上提供可輻射熟化塗層之液體組合物，該組合物基本上包含一種其他習用 100% 固體可輻射熟化塗層組合物，其含有至少一種根據申請專利範圍第 1 項之環氧化產物作為稀釋劑。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

公告本

申請日期	86.12.11
案 號	86118691
類 別	C08L 63/10

修正 補充	本90年7月3日
	A4 C4

(90年6月修正頁)

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書 457274

一、發明 名稱	中 文	得自雙環戊二烯-不飽和油共聚物之環氧化物
	英 文	"EPOXIDES FROM DICYCLOPENTADIENE- UNSATURATED OIL COPOLYMERS"
二、發明 創作人	姓 名	1. 法瑞德 布德 2. 莫哈米德 R. 肯茲米德 3. 瓦特 P. 歐沙二世
	國 籍	均美國
三、申請人	住、居所	1. 美國明尼蘇達州聖保羅市歐克查斯巷4491號 2. 美國明尼蘇達州布魯明普瑞爾市郵箱112魯特路1號 3. 美國賓州波茲頓市迪米路1324號
	姓 名 (名稱)	美商安托菲娜化學公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國賓夕維尼亞州費城市集街2000號
	代 表 人 姓 名	華特 H. 史谷馬歇爾

六、申請專利範圍

1. 一種環氧化產物，選自包括：

A. 自雙環戊二烯共聚物組合物之部份環氧化作用所獲得之環氧化物，該組合物是在油佔反應混合物之 70 至 90 重量%和雙環戊二烯佔反應混合物之 10 至 30 重量%之條件下，以雙環戊二烯處理一種選自包括具有大於 70 之碘值之脂肪油和該脂肪油之混合物之乾燥油所製成，該共聚物組合物在 25℃ 下具有 500 至 10,000 厘泊範圍之黏度；及

B. 由 A 之環氧化物與一種或多種甲醇，乙醇，正丙醇，異丙醇，正丁醇，二級丁醇，異丁醇，三級丁醇和各種戊醇，己醇，環己醇，庚醇，辛醇的異構物，乙二醇，丙二醇，異戊四醇，山梨糖醇，1,3-丙二醇，己二醇及環己二醇之轉酯化所獲得之環氧化物；

C. 自下列途徑所獲得之環氧化物

i) 以一種或多種甲醇，乙醇，正丙醇，異丙醇，正丁醇，二級丁醇，異丁醇，三級丁醇和各種戊醇，己醇，環己醇，庚醇，辛醇的異構物，乙二醇，丙二醇，異戊四醇，山梨糖醇，1,3-丙二醇，己二醇及環己二醇轉酯化一種選自包括具有等於或大於 70 之碘值之脂肪油和該油混合物之脂肪油，

ii) 在使該轉酯化產物佔反應混合物之 70 至 90 重量%和雙環戊二烯佔反應混合物之 30 至 10 重量%之條件下，以雙環戊二烯處理步驟 C (i) 之轉酯化產物，以產生在 25℃ 下具有 500 厘泊至 10,000 厘泊黏度範圍之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線