



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201206975 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 02 月 16 日

(21)申請案號：100113454

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 19 日

(51)Int. Cl. : C08G59/02 (2006.01)

C09B67/46 (2006.01)

C09D11/00 (2006.01)

(30)優先權：2010/04/23 美國

61/327,301

(71)申請人：盧伯利索先進材料有限公司 (美國) LUBRIZOL ADVANCED MATERIALS, INC.
(US)

美國

(72)發明人：舒特 安德魯 J SHOOTER, ANDREW J. (GB) ; 理查斯 斯圖亞特 N RICHARDS,
STUART N. (GB)

(74)代理人：何金塗；王彥評

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：0 共 29 頁

(54)名稱

分散劑組成物

DISPERSANT COMPOSITION

(57)摘要

本發明係關於一種組成物，係含有具聚醚懸吊及懸吊烴基之聚環為化合物。本發明還關於一種組成物，係含有微粒狀固體、有機或水性介質及具聚醚懸吊及懸吊烴基之聚環氧化合物。本發明還關於新穎化合物，以及利用具聚醚懸吊及懸吊烴基之聚環氧化合物做為分散劑之用途。



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201206975 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 02 月 16 日

(21)申請案號：100113454

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 19 日

(51)Int. Cl. : C08G59/02 (2006.01)

C09B67/46 (2006.01)

C09D11/00 (2006.01)

(30)優先權：2010/04/23 美國

61/327,301

(71)申請人：盧伯利索先進材料有限公司 (美國) LUBRIZOL ADVANCED MATERIALS, INC.
(US)

美國

(72)發明人：舒特 安德魯 J SHOOTER, ANDREW J. (GB) ; 理查斯 斯圖亞特 N RICHARDS,
STUART N. (GB)

(74)代理人：何金塗；王彥評

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：0 共 29 頁

(54)名稱

分散劑組成物

DISPERSANT COMPOSITION

(57)摘要

本發明係關於一種組成物，係含有具聚醚懸吊及懸吊烴基之聚環為化合物。本發明還關於一種組成物，係含有微粒狀固體、有機或水性介質及具聚醚懸吊及懸吊烴基之聚環氧化合物。本發明還關於新穎化合物，以及利用具聚醚懸吊及懸吊烴基之聚環氧化合物做為分散劑之用途。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種含有具聚醚懸吊及懸吊烴基之聚環氧化合物之組成物。本發明還關於一種含有微粒狀固體、有機或水性介質及具聚醚懸吊及懸吊烴基之聚環氧化合物之組成物。本發明還關於新穎之化合物，以及利用具聚醚懸吊及懸吊烴基之聚環氧化合物做為分散劑之用途。

【先前技術】

油漆、油墨及塗料已經常被用來做為材料的保護塗層，如金屬、合金、複合材料、塑膠、水泥、陶瓷、木材、紙張及紡織玻璃。油漆和油墨係使用如顏料和填料之類的微粒狀固體來產生顏色。油漆和油墨可以是有機或水性的。有許多專利討論過用於油漆和油墨的分散劑，特別是水基或水性系統。這些將總結如下。

國際專利申請案 WO 2008/018873 A1 及 WO 2005/113676 A1 兩者皆揭露水溶性分散劑，其係單官能胺封端之聚醚與多元醇的縮水甘油醚進行反應而形成。WO 2008/018873 還提出將該種水溶性分散劑使用於非水性及水性著色油墨及塗料。

美國專利 6,506,821 揭露了一種可自分散之可硬化環氧樹脂組成物，其含有：(a)1.0 當量的環氧樹脂；(b)0.01 至 1.0 當量的多元酚；及(c)0.005 至 0.5 當量的胺/環氧加成物之反應產物，該加成物係藉由(i)芳香聚環氧化物；和

(ii)聚氧伸烷胺以 1:0.10 至 1:0.28 的當量比率進行反應而形成。

美國專利 4,421,906 揭露了一種水系環氧樹脂組成物。該環氧樹脂可用於保護性塗層。該組成物包括雙酚 A 型環氧樹脂之改質二縮水甘油醚，其在水性介質中具有聚醯胺基聚胺。該種雙酚 A 的二縮水甘油醚係藉由部分與聚氧伸烷胺進行反應而改質。聚醯胺基聚胺係由二聚物脂肪酸和聚胺來製備。

美國專利 5,567,748 揭露了一種用來做為硬化劑之可與水互溶或可溶於水的胺封端樹脂，其包含以下物質之反應產物：A)含有一或多種親水性聚(氧伸烷)胺之聚胺成分，以及可選地一或多種疏水性聚胺；B)含有一或多種聚伸烷二醇之二縮水甘油醚、一或多種環伸烷二醇之二縮水甘油醚，以及可選地一或多種疏水性聚縮水甘油醚之聚環氧化物成分，其中該混合物可選擇性地以一種胺增效劑予以提升；C)可選擇性地，一種反應稀釋劑，其能夠與環氧樹脂反應，以及 D)可選擇性地，一種觸媒，其係用於胺與環氧樹脂之反應；其中成分 A 相對於成分 B 所使用的當量數為過量，使得反應產物的末端基團為能夠與環氧樹脂進行反應的胺基；組成物具有的胺氫當量為 140 至 240；並且該組成物可溶於水或可與水互溶。

美國專利 6,077,884 揭露了可用來做為水性環氧樹脂分散液之乳化劑的環氧-胺加成物之摻合物，其包括(A-1)一或多種環氧-胺加成物，其係獲自(i)一或多種芳香族、環

脂族或酚醛清漆環氧化合物與(ii)一或多種分子量為700-5000且環氧乙烷含量至少為60重量%之胺封端聚伸烷基二醇之反應，其中胺封端聚伸烷基二醇相對於環氧化合物的當量比為0.01:1至0.9:1；(A-2)一或多種環氧-胺加成物，其係衍生自(i)一或多種脂族環氧化合物與(ii)一或多種分子量為700-5000且環氧乙烷含量至少為60重量%之胺封端聚伸烷基二醇之反應，其中胺封端聚伸烷基二醇相對於環氧化合物的當量比為0.01:1至0.9:1；(B-1)芳香、環族或酚醛樹脂聚縮水甘油醚；(B-2)可選擇性地，芳香或環脂族聚羧酸的聚縮水甘油酯；以及(C)可選擇性地，至少一種反應稀釋劑、顏料、填料或其它添加劑。

美國專利 5,585,446 揭露了環氧樹脂組成物，其含有至少包含兩個 1,2-環氧化物基團之化合物。該種含環氧化物基團之化合物為每分子含有至少兩個 1,2-環氧化物基團之化合物(A1)、分子量為130至900之聚氧伸烷單胺化合物(A2)，以及如有需要，分子量為900至5000之聚氧伸烷單胺(A3)和/或多羧酸(A4)之反應產物。

【發明內容】

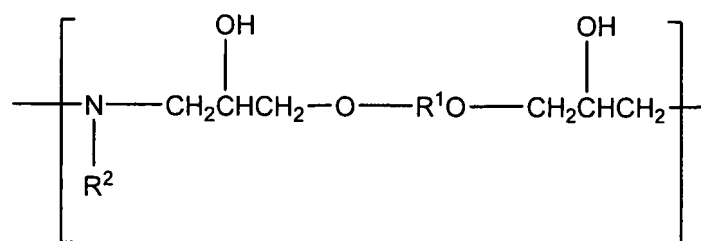
發明總結

本發明人已發現，於此所揭露之組成物至少能夠提高研磨基質(mill base)的黏度，並且提高水性分散液的穩定性、改善顏料分散、降低油墨黏度、增加顏料含量，以及降低老化之後剪切稀化的程度。

在一個實施實例中，本發明提供了一種聚合物，其含

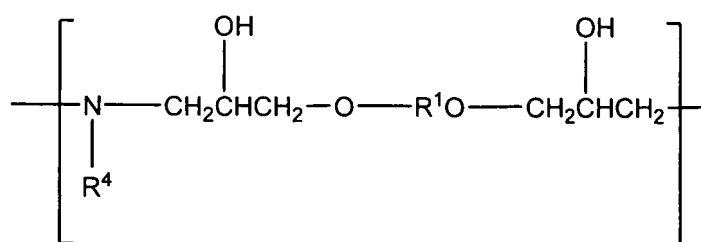
有至少 1 至 100 個或 1 至 50 個重覆單元，其中該重覆單元具有結構 (a) 和 (b)，其包含：

(a) 5 至 60 (或 15 至 50) 莫耳百分比由下式所代表之重覆單元：



，以及

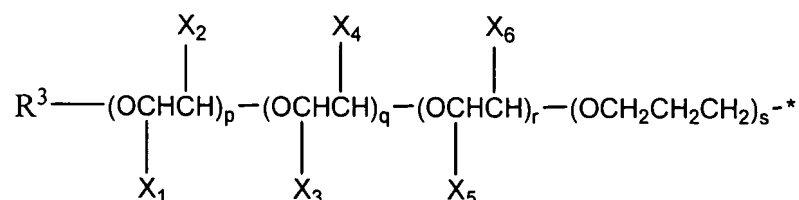
(b) 40 至 95 (或 50 至 85) 莫耳百分比由下式所代表之重覆單元：



；其中

每一個 R^1 係獨立為 C_1 - C_{100} 的烴基；並且

每一個 R^2 係以下式所代表：



； R^3 係獨立選自由氫及任一種 C_1 至 C_{24} 烴基所構成之群組；

X_1 、 X_2 、 X_3 、 X_4 、 X_5 及 X_6 係獨立選自由氫、苯基、甲基和乙基所構成之群組，並且在連接到相同聚氧伸烷基之氧

伸烷基單元的兩個 X 基團中至少有一個為氫；

p、q 和 r 係各自獨立在 0 和 100 之間(包括 0)的任何整數，其中 p、q 和 r 中至少有一個不為 0；

R^4 係獨立為 C_{1-30} 或 C_{6-24} 或 C_{8-18} 烴基(一般為烷基或烷芳基，或者是芳基)；並且 s 為 0 或 1。

每一個 R^2 可獨立具有一種無規或嵌段結構。

該聚合物可以藉由一種聚合封端基來終止，如氫或烷基，一般為氫。

在一個實施實例中，本發明聚合物可以藉由一種方法來獲得，其包含將一種環氧化物(一般為二環氧化物)、一級烴基胺和聚氧伸烷一級胺(一般為聚醚胺)進行反應。

在一個實施實例中，本發明提供了一種組成物，其包含微粒狀固體(一般為顏料或填料)、有機或水性介質及於此所揭露之聚合物。

在一個實施實例中，本發明提供了一種油漆或油墨，其含有微粒狀固體、極性液體、成膜樹脂及於此所揭露之聚合物。

在一個實施實例中，本發明提供了噴墨印刷油墨，其含有顏料、極性液體、成膜樹脂及於此所揭露之聚合物。

在一個實施實例中，本發明提供了一種含有噴墨印刷油墨之墨水匣，其中該噴墨印刷油墨含有顏料、極性液體及於此所揭露之聚合物。

在一個實施實例中，本發明提供了此處所揭露聚合物用來做為分散劑之用途。

在一個實施實例中，本發明提供了此處所揭露聚合物用來做為此處所揭露組成物中之分散劑之用途。

發明詳述

本發明提供了一種如上所揭露之組成物。

R^1 可衍生自環氧化物，一般為二-環氧化物或其混合物。環氧化物可以是多元醇的縮水甘油醚。環氧化物可為直鏈、支鏈或環狀。環氧化物可為脂肪族或芳香族，一般為芳香族。

環氧化物可以包括二縮水甘油醚雙酚-A(DGEBA)、二縮水甘油醚四溴雙酚-A、三縮水甘油醚三苯酚甲烷、三縮水甘油醚三酚酚乙烷、三-2,3-環氧丙基異氰脲酸酯、四縮水甘油醚四苯酚乙烷、四縮水甘油醚亞甲二苯胺、全環氧丙基醚(perglycidyl ether)酚醛清漆樹脂及寡聚物，或其混合物。

環氧化合物可以是商用的產品，如來自 Dow Chemicals 的 DER331® 環氧樹脂，或者是來自 Hexion 特用化學品公司的 EPON®樹脂(如 EPON®樹脂 828)。

在一個實施實例中，至少 50 莫耳百分比的 X^1 至 X^6 基為氫，導致聚氧伸烷基的氧伸烷基單元為氧伸乙基。

在一個實施實例中，少於 50 莫耳百分比的 X^1 至 X^6 基為氫，導致聚氧伸烷基的氧伸烷基單元為氧伸丙基。

在一個實施實例中， X^1 至 X^6 可獨立選擇自氫和甲基之混合物。所得之聚氧伸烷基的氧伸烷基單元為氧伸乙基和氧伸丙基之混合物。

R^2 基團可以是聚氧伸烷基一級胺(一般為聚醚胺)的殘基。聚氧伸烷基一級胺可以購由 Huntsman 公司的商品—Surfonamine[®]胺。Surfonamine[®]胺的特定實例為 L-100(環氧丙烷相對於環氧乙烷之莫耳比為 3:19)、以及 L-207(環氧丙烷相對於環氧乙烷之莫耳比為 10:32)、L200(環氧丙烷相對於環氧乙烷之莫耳比為 3:41)、L-300(環氧丙烷相對於環氧乙烷之莫耳比為 8:58)。括號內的數字大約分別為環氧丙烷及環氧乙烷的重覆單元數。沿著 R^2 結構的重覆單元可以隨意變動，其為類似單元的嵌段或者是類似單元嵌段的隨意分類組合。

在一個實施實例中， R^2 基可以是聚氧伸烷基，其中 p、q 和 r 的總和可以至少為 9，至少為 15，至少為 25 或至少為 30。p、q 和 r 的總和可以最高可達 90，最高可達 75 或最高可達 50。例如，p、q 和 r 的總和為 9 至 90，或 15 至 90，或 25 至 75，或 30 至 50。

R^3 可衍生自一種聚合反應起始劑，例如醇。該種醇類可包括甲醇、乙醇、丙醇、丁醇、戊醇、己醇、庚醇、辛醇、2-乙基己醇、壬醇、癸醇、十二醇、十三醇、十四醇、十五醇、十六醇、十七醇、十八醇、十九醇、二十醇、季戊四醇、甘露醇、山梨糖醇、甘油、二甘油、三甘油、四甘油、丁四醇、2-羥甲基-2-甲基-1,3-丙二醇(三羥甲基乙烷)、2-乙基-2-(羥甲基)-1,3-丙二醇(三羥甲基丙烷)、1,2,4-己三醇或其混合物。

當使用醇類混合物來形成 R^3 基團時，醇可以為例如

Monsanto 的 Oxo Alcohol® 7911、Oxo Alcohol® 7900 及 Oxo Alcohol® 1100；ICI 的 Alphanol® 79；Condea(現在為 Sasol)的 Nafol® 1620、Alfol® 610 及 Alfol® 810；Ethyl 公司的 Epal® 610 及 Epal® 810；Shell AG 的 Linevol® 79、Linevol® 911 及 Dobanol® 25 L；米蘭 Condea Augusta 公司的 Lial® 125；Henkel KGaA(現在為 Cognis)的 Dehydad® 及 Lorol®；以及 Ugine Kuhlmann 的 Linopol® 7-11 及 Acropol® 91。

R^4 可以衍生自式 R^4-NH_2 的一級胺。 R^4 可以是直鏈或支鏈烴基，一般為烷基或烷芳基或芳基。 R^4 可衍生自具有 C_{1-30} 或 C_{6-24} 或 C_{8-18} 個碳原子之一級直鏈或支鏈(一般為直鏈)胺。

一級胺可包括甲胺、乙胺、丙胺、丁胺、戊胺、己胺、庚胺、辛胺、2-乙基己胺、壬胺、癸胺、十一胺、十二胺、十三胺、十四胺、十五胺、十六胺、十七胺、十八胺、十九胺、二十胺，或其混合物。

如上所述，該聚合物可以藉由一種方法來獲得，其包含將一種環氧化物(一般為二環氧化物)、一級烴基胺和聚氧伸烷一級胺(一般為聚醚胺)進行反應。

環氧化物相對於一級胺的莫耳比率(一級烴基胺及聚氧伸烷一級胺)可以為 1:1 至 1:2，或 1:1.05 至 1:1.3，或 1:1.1 至 1:1.2。烴基胺相對於聚氧伸烷胺的比率可以為 1:20 至 20:1，或 5:1 至 1:5，或 2:1 至 1:2。

此方法可具有的反應溫度是在 20 至 200°C、40°C 至

120℃或 60℃至 100℃的範圍內。

此方法可以在惰性環境或空氣中進行。如果使用惰性環境，此環境可為氮或氬。

此反應可選擇性地在有溶劑的情況下進行。溶劑通常並非必需。

此溶劑可包括水或於此所揭露之有機介質。

工業應用

在一個實施實例中，於此所揭露之聚合物為一種分散劑，一般為微粒狀的固體分散劑。

在不同實施實例中，此處所揭露的聚合物可在本發明組成物中的含量係在 0.1 至 50 重量%，或 0.25 至 35 重量%和 0.5 至 30 重量%的範圍內。

在組成物中所含之微粒狀固體可以是任何一種實質上不溶於有機介質的無機或有機固體材料。在一個實施實例中，微粒狀固體為顏料或填料。

在一個實施實例中，本發明之組成物提供了一種油漆或油墨，其包括微粒狀固體、有機液體、黏合劑及此處所揭露之聚合物。

在一個實施實例中，固體為一種有機顏料，其可來自任何一種經認可之顏料，例如在 Colour Index (1971)第三版及其後續修訂本和增補內容之標題為”顏料”之章節中所述。碳黑，雖然完全是無機的，但在它的分散性質方面表現的更像是有機顏料。

適合固體的實例為溶劑油墨用之顏料；油漆及塑膠材

料用之顏料、增效劑及填料；分散染料；溶劑染浴、油墨及其它溶劑應用系統用之光學增亮劑及織物輔助劑；油基及反乳液泥漿用之固體；在以分散劑形式施用於有機固體中之乾洗流體、除生物劑、農業化學品及藥品中的雜質及固體顆粒；微粒狀的陶瓷材料；磁性材料及磁性記錄介質；纖維，如複合材料用之玻璃、鋼、碳及硼。

無機固體，包括：增效劑及填料，如滑石、高嶺土、二氧化矽、重晶石及白堊；阻燃劑填料，如氧化鋁三水合物或氫氧化鎂；微粒狀陶瓷材料，如氧化鋁、二氧化矽、氧化鋯、氧化鈦、氮化矽、氮化硼、碳化矽、碳化硼、混合氮化矽-鋁及金屬鈦酸鹽；微粒狀磁性材料，如過渡金屬的磁性氧化物，特別是鐵和鉻，例如 $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 、 Fe_3O_4 及摻雜鈷的氧化鐵、氧化鈣、亞鐵酸鹽，特別是亞鐵酸鋇；以及金屬顆粒，特別是金屬鐵、鎳、鈷、銅及其合金。

在一個實施實例中，顏料可以是酞花青或其混合物。酞花青可以包括例如酞花青綠顏料(來自 Clariant 的 Hostaperm Green GNX)、酞花青藍顏料(來自 ICI 化工的 Monastral Blue BG)或酞花青藍顏料(來自 Toyo 油墨製造公司的 Lionel Blue FG7400G)。酞花青顏料在許多例子中會產生具有高研磨基質黏度(一般是在醇/水介質中)之不良分散液。

在一個實施實例中，本發明之組成物中所含的有機介質可以是水性或是有機液體。有機液體可以是非極性或極性有機液體，雖然一般係使用極性有機液體。關於有機液

體的 "極性" 乙詞係指能夠形成中至強度鍵結的有機液體，如同 Crowley 等人在油漆技術 (Paint Technology) 期刊，第 38 冊，1966 年，第 269 頁的文章 "溶解度的三維方法" 中所述。此類有機液體一般具有 5 個或更多在上述文章中所定義的氫鍵結數。

適合之極性有機液體的實例為胺、醚，特別是低烷基醚、有機酸、酯、酮、二醇、醇和鹽胺。此類中強度氫鍵結之液體的許多特定實例可參考 Ibert Mellan (1968 年由 Noyes 開發公司出版) 在 "相容性及溶解度" 乙書第 39-40 頁的表 2.14 中所列，並且這些液體皆屬於本文中所使用之極性有機液體的範疇。

在一個實施實例中，極性有機液體包括二烷基酮、烷羧酸和烷醇的烷基酯，特別是含有至高可達及包括總共 6 或 8 個碳原子的液體。極性有機液體的實例包括二烷基及環烷基酮，如丙酮、甲基乙基酮、二乙酮、二-異丙酮、甲基異丁酮、二-異丁酮、甲基異戊酮、甲基正戊酮及環己酮；烷基酯，如乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸異丙酯、乙酸丁酯、甲酸乙酯、丙酸甲酯、乙酸甲氧丙酯及丁酸乙酯；二醇及二醇酯及醚，如乙二醇、2-乙氧乙醇、3-甲氧丙基丙醇、3-乙氧丙基丙醇、2-丁氧乙基乙酸酯、3-甲氧丙基乙酸酯、3-乙氧丙基乙酸酯及 2-乙氧乙基乙酸酯；醇類，如甲醇、乙醇、正丙醇、異丙醇、正丁醇及異丁醇；以及二烷基及環醚，如二乙醚及四氫呋喃。在一個實施實例中，溶劑為醇類、烷羧酸以及烷羧酸的酯類。

極性有機液體可包括甲醇、乙醇、正丙醇、異丙醇、正丁醇和異丁醇，或其混合物。

可用來做為極性有機液體之有機液體的實例為成膜樹脂，例如用於各種油漆及油墨應用中的油墨、油漆及碎片。此類樹脂的實例包括聚醯胺，如 Versamid™ 和 Wolfamid™，以及纖維素醚，如乙基纖維素和乙基羥乙基纖維素、硝基纖維素及纖維素乙酸酯丁酸酯樹脂，包括其混合物。油漆樹脂的實例包括短油型醇酸/三聚氰胺-甲醛、聚酯/三聚氰胺-甲醛、熱固性丙烯酸/三聚氰胺-甲醛、長油型醇酸、聚醚多元醇及多介質樹脂，如丙烯酸和脲/醛。

有機液體可以是一種多元醇，也就是說，具有兩個或以上羥基之有機液。在一個實施實例中，多元醇包括 α - Ω 二元醇或 α - Ω 二元醇氧化烯。

在一個實施實例中，非極性有機液體為含有脂肪基、芳香基或其混合物之化合物。非極性有機液體包括非鹵化的芳香烴(例如甲苯和二甲苯)、鹵化的芳香烴(例如，氯苯、二氯苯、氯甲苯)、非鹵化的脂肪烴(例如含有六個或以上碳原子的直鏈和支鏈之脂肪烴，包括完全飽和和部分飽和)、鹵化的脂肪烴(例如二氯甲烷、四氯化碳、氯仿、三氯乙烷)及天然非極性有機物(例如植物油、葵花油、亞麻仁油、萆及甘油酯)。

有機液體可以為丙烯酸酯稀釋單體，其中丙烯酸酯稀釋單體係選自由丙烯酸酯化環氧大豆油、雙酚 A 環氧二丙烯酸酯、環氧丙烯酸酯/單體摻合物、丙烯酸酯化環氧亞麻

仁油、壬基苯酚乙氧基化物、丙烯酸 2-苯氧基乙酯、苯酚乙氧基化物一丙烯酸酯、丙烯酸十二酯、丙烯酸十六酯、丙烯酸十八酯、壬基苯酚丙氧基化物(2.5)一丙烯酸酯、丙烯酸十四酯、1,6-己二醇二丙烯酸酯、雙酚 A 乙氧基化物二丙烯酸酯、聚乙二醇 200 二丙烯酸酯、三丙二醇二丙烯酸酯、新戊二醇丙氧基化物二丙烯酸酯、新戊二醇乙氧基化物二丙烯酸酯、脂肪族乙氧基化物二丙烯酸酯、脂肪族二丙烯酸酯、二丙二醇二丙烯酸酯、雙酚 A 乙氧基化物二丙烯酸酯、1,6-己二醇乙氧基化物二丙烯酸酯、1,6-己二醇丙氧基化物二丙烯酸酯、三羥甲基丙烷三丙烯酸酯、三羥甲基丙烷丙氧基化物三丙烯酸酯、三羥甲基丙烷乙氧基化物三丙烯酸酯、脂肪族二丙烯酸酯、二三羥甲基丙烷四丙烯酸酯、二季戊四醇五丙烯酸酯、脂肪族胺丙烯酸酯、脂肪族胺丙烯酸酯、三丙二醇二丙烯酸酯、甘油基丙氧基化物三丙烯酸酯、三羥甲基丙烷丙氧基化物三丙烯酸酯、三羥甲基丙烷乙氧基化物三丙烯酸酯、三羥甲基丙烷三丙烯酸酯、二三羥甲基丙烷五丙烯酸酯、脂肪族胺基甲酸酯三丙烯酸酯、脂肪族胺基甲酸酯二丙烯酸酯、芳香族胺基甲酸酯六丙烯酸酯、脂肪族胺基甲酸酯二丙烯酸酯、脂肪族胺基甲酸酯三丙烯酸酯、芳香族胺基甲酸酯二丙烯酸酯、一甲氧基三羥甲基丙烷乙氧基化物二丙烯酸酯及三丙二醇二丙烯酸酯所構成之群組。

在一個實施實例中，有機液體包括至少 0.1 重量%，或 1 重量%或者是更多的極性有機液體，其係以全部有機

液體為基準。

有機液體可選擇性地進一步包括水。在一個實施實例中，有機液體是不含水的。

當有機液體含有水時，在一個實施實例中的含量不大於 70 重量%，或不大於 50 重量%，或者是不大於 40 重量%，其係以有機液體再加上水的總量為基準。

如有需要，該組成物可含有其它成分，例如，樹脂（其並未構成有機介質）、黏合劑、流化劑、抗沈降劑、塑化劑、界面活性劑、防泡沫劑、流變改質劑、均染劑、光澤改質劑及防腐劑。

該組成物一般係含有 1 至 95 重量%的微粒狀固體，精確的數量係取決於固體的本質和數量，以及固體和極性有機液體的相對密度。舉例來說，在一個實施實例中，對於其中固體為有機材料（如有機顏料）的組成物而言，含有 15 至 60 重量%的固體；然而，在另一個實施實例中，對於其中固體為無機材料（如無機顏料、填料或增效劑）的組成物而言，含有 40 至 90 重量%的固體，其係以組成物的總重量為基準。

該組成物可以藉由任何一種已知用於製備分散液的傳統方法來製備。因此，固體、有機介質和分散劑可以任何順序混合，接著對此混合物施以機械處理，以使得固體粒子縮減至適當的大小，例如，藉由球磨、珠磨、礫石研磨或塑料研磨，直到形成分散液為止。或者是，固體可以獨立地或者是與有機介質或分散劑、其它成分摻合而被處

理，以降低其大小，接著再添加並且予以攪拌以形成該組成物。

在一個實施實例中，本發明之組成物適合液體分散液。該分散液可以是奈米分散液（一般具有的平均粒徑為100奈米或更小），或者是微分散液（一般具有的平均粒徑為大於100奈米至3微米之間）。在一個實施實例中，此類分散液組成物包括：(a)0.5至40份的微粒狀固體，(b)0.5至30份之此處所揭露的聚合物，以及(c)30至99份有機或水性介質；其中所有的份數為重量份數，且量(a)+(b)+(c)=100。

在一個實施實例中，成分a)包括0.5至40份的顏料並且此類分散液可用來做為液體油墨、油漆及研磨基質。在一個實施實例中，成分a)包括0.5至40份的顏料並且此類分散液係用來做為液體油墨。

如果希望包括微粒狀固體及本文中所揭露的聚合物之組成物為乾燥的型態，則有機液體一般是揮發性的，使其可藉由簡單的分離方式（如蒸發）就可將其自微粒狀固體中輕易地去除。在一個實施實例中，該組成物包括有機液體。

如果該種乾燥組成物基本上是由此處所揭露之聚合物產物及微粒狀固體所構成時，其一般含有至少0.2重量%、至少0.5重量%或至少1.0重量%的聚合物，其係以微粒狀固體的重量為基準。在一個實施實例中，乾燥組成物含有不超過100重量%、不超過50重量%、不超過20重量%或不超過10重量%之此處所揭露之聚合物，其係以微粒狀固

體的重量為基準。在一個實施實例中，此處所揭露的聚合物之含量為 0.6 重量%至 8 重量%之間。

如前所述，本發明之組成物適合用於製備研磨基質，其中該微粒狀固體在有此處所揭露的聚合物存在的情況下於有機液體中研磨。

因此，依照本發明的一種實施實例，其提供了一種包括微粒狀固體、有機液體及此處所揭露聚合物之研磨基質。

一般而言，研磨基質含有 20 至 70 重量%的微粒狀固體，其係以研磨基質的總重量為基準。在一個實施實例中，微粒狀固體係不少於研磨基質重量的 10%或不少於 20 %。此類研磨基質可選擇性地含有一種黏合劑，其可在研磨之前或者是之後加入。該黏合劑為一種聚合材料，其能夠將組成物與有機液體的揮發結合。

黏合劑可以是包括天然和合成材料的聚合材料。在一個實施實例中，黏合劑包括聚(甲基)丙烯酸酯、聚苯乙烯、聚酯、聚胺基甲酸酯、醇酸類、多醣類(如纖維素)，以及天然蛋白質(如酪蛋白)。在一個實施實例中，黏合劑在組成物中的含量係大於微粒狀固體數量的 100%、大於 200%、大於 300%或大於 400%。

研磨基質中之選用黏合劑的數量可以在非常大的範圍內變動，但一般不少於研磨基質之連續相/液相重量的 10%，並且通常不少於 20 重量%。在一個實施實例中，黏合劑的數量不大於研磨基質之連續相/液相重量的 50%或不大於 40 重量%。

研磨基質中之分散劑的數量係由微粒狀固體的數量來決定，但其一般為研磨基質重量的 0.5 至 5%。

由本發明組成物所製得之分散液及研磨基質適合用於塗料及油漆中，同時包括溶劑型和水性的塗料及油漆，特別是高固體油漆；油墨，特別是平版、柔版、凹版、輻射硬化及網印油墨；非水性的陶瓷方法，特別是膠帶塗布、刮刀、擠壓及射出成型方法、複合材料、化妝品、黏著劑及塑膠材料。在一個實施實例中，分散液及研磨基質可以由本發明組成物製成油墨，特別是平版、柔版、凹版、輻射硬化及網印油墨。

在一個實施實例中，本發明之組成物還進一步包括一或多種其它已知的分散劑。

以下實施例提供了本發明的例證。這些實施例為非耗竭性的，並且並非意圖侷限本發明之範疇。除非特別陳述，否則所有的化學品皆係購自 Aldrich。該聚合物係藉由相對於聚苯乙烯標準的尺寸排除層析法予以特徵化。

【實施方式】

實施例

比較實施例 1 (COMPA1)：在圓底燒瓶內裝入 Sulfonamine®L-207(100 份，來自 Huntsman)和 DER331(16.4 份，來自 Dow Chemicals)。據 Dow 的記載，DER331 為來自雙酚 A 與表氯醇之反應的聚環氧化物，其具有的環氧化物當量重為約 182-192(克/當量)並且主要為雙酚 A 的二縮水甘油醚(DGEBA)，但包括約 10-15 莫耳%之其較高分子量

的寡聚物(例如，在每一個寡聚物中，某些分子具有兩個或以上以雙酚 A 爲基的重覆單元和三個或以上以表氯醇爲基的重覆單元)。將反應混合物維持在 90℃達 20 小時。所得之產物的 $M_n = 5900$ 且 $M_w = 9100$ 。這種產物類似於 WO2005/113676 之製備實施例 5。

實施例 1 (EX1)：在圓底燒瓶內裝入 Sulfonamine®L-207 (100 份，來自 Huntsman)和 DER331(29.09 份，來自 Dow Chemicals)，以及十二胺(7.96 份，來自 Aldrich)。將反應混合物維持在 90℃達 20 小時。所得之產物的 $M_n = 8500$ 且 $M_w = 17,400$ 。

實施例 2 (EX2)：在圓底燒瓶內裝入 Sulfonamine®L-207 (100 份，來自 Huntsman)和 DER331(29.09 份，來自 Dow Chemicals)，以及十八胺(11.57 份，來自 Aldrich)。將反應混合物維持在 90℃達 20 小時。所得之產物的 $M_n = 7700$ 且 $M_w = 16,500$ 。

實施例 3 (EX3)：在圓底燒瓶內裝入 Sulfonamine®L-207 (100 份，來自 Huntsman)和 DER331(29.09 份，來自 Dow Chemicals)，以及辛胺(5.55 份，來自 Aldrich)。將反應混合物維持在 90℃達 20 小時。所得之產物的 $M_n = 7500$ 且 $M_w = 16,900$ 。

分散液評估組成物 1：藉由製備研磨基質來製備分散液。這些研磨基質係藉由將分散劑 CE1 及實施例 EX1 至 EX3(0.5 份)溶解於水(3 份)及異丙醇(3 份)而製成。加入 3 毫米玻璃珠(20 份)及顏料(3.5 份)，並且將內容物在水平振

盪機中研磨 16 小時。顏料的評估包括 Hostaperm Green GNX 顏料 (來自 Clariant)及 Monastral Blue BG 顏料 (來自 ICI 化學)。所形成之分散液總結如下：

在研磨基質中使用之分散劑實施例	以Hostaperm Green GNX顏料為基之分散液的流動性	以Monastral Blue BG顏料為基之分散液的流動性
CE1	固定的凝膠	固定的凝膠
EX1	流體	流體
EX2	流體	流體
EX3	流體	流體

分散液評估組成物 2：藉由將分散劑 CE1 及實施例 EX1 至 EX3 (0.9 份)溶解於水 (7.6 份)而製成研磨基質分散液。加入 3 毫米玻璃珠 (20 份)及藍色顏料 (來自 Toyo 油墨的 Lionel Blue FG7400G，1.5 份)，並且將內容物在水平振盪機中研磨 16 小時。所有的研磨基質皆展現出優異的流動性。接著在 Nanotracer® NPA251 粒徑分析儀上測量研磨基質的粒徑 (PS)。使用平均當量直徑 D50 來比較分散液的粒徑。

研磨基質中的分散劑	研磨基質的PS D50 (奈米)
CE1	160
1	160
2	160
3	180

接著以油墨溶液來稀釋分散液 (5 份)，該油墨溶液包括水 (16 份)、2-吡咯烷酮 (0.5 份)、1,5-戊二醇 (1.25 份)、甘油 (2.5 份)、Tego wet 500 (0.125，來自 Tego)。將此油墨溶

液儲存在 70℃ 的烘箱中達 2 週，並且在 5、8 及 14 天之後量測粒徑。所得數據為：

	油墨的PS D50 (奈米)			
油墨中的分散劑	第0天	第5天	第8天	第14天
CE1	150	F.D.	F.D.	F.D.
1	190	180	180	160
2	160	190	170	170
3	220	180	180	170

備註: F.D.代表此分散液絮凝(在 5 天之後的粒徑大於 600 奈米).

由上述測試所得之數據指出，本發明組成物與含有比較實施例之分散劑的組成物相比，其至少能夠提高研磨基質的黏度，或者是提高水性分散液的穩定性。

上前所提及的每一份文件皆經由引用併入本文。除了在實施例或者是另外明白提出之外，在文中針對材料、反應條件、分子量、碳原子數等所述及的所有數量皆係被”大約”乙詞所修飾。除非另外提出，本文中所提到的每一種化學品或組成物皆被視為商業等級的材料，其可包含異構物、副產物、衍生物及其它在商業級產品中一般所了解的其它材料。然而，每一種化學成分的數量係排除任何溶劑或稀釋油，雖然這些物質可能經常會出現在商業材料中，除非另外提及。應了解的是：本文中所提出的上限和下限、範圍以及比率限制可以獨立地被組合。同樣的，對於本發明每一種成份的範圍和數量可以一起用於任何其它成份的範圍或數量。

在本文中所使用的”烴基取代基”或”烴基”乙詞係與一般的認知相同，其對於習於本技術領域者而言為已知。明確的說，其代表著具有一個直接與分子其餘部分連接之碳原子的基團，並且主要係具有烴類的特質。烴基的實例包括：

(i) 烴取代基，也就是，脂肪族(例如烷基或烯基)、脂環族(例如環烷基、環烯基)取代基，以及芳香族-、脂肪族-和經脂環取代之芳香族取代基，以及環狀取代基，其中該環係完全經過該分子的另一部分(例如，兩個取代基一起形成一個環)；

(ii) 經取代之烴取代基，也就是，含非烴基的取代基，在本發明之內文中，其並不會改變取代基的主要烴類本質(例如，鹵素(特別是氯和氟)、羥基、烷氧基、巰基、烷巰基、硝基、亞硝基和硫氧基)；以及

(iii) 雜取代基，也就是，具有主要烴類本質之取代基，在本發明之內文中，但其在環或者是由碳原子所構成之鏈中含有碳以外的元素，並且包含如吡啶基、呋喃基、噻吩基和咪唑基。雜原子包括硫、氧和氮。一般而言，在烴基中，每十個碳原子含有不超過兩個，或不超過一個之非烴取代基；通常，在烴基中沒有非烴取代基。

雖然本發明已針對其較佳實施實例進行解釋，但應了解，習於本技術領域者在閱讀本專利說明書時，可輕易明瞭各種不同的修改。因此，應了解此處所揭露之本發明係將此類修改涵蓋於所附申請專利範圍的範疇之內。

【圖式簡單說明】

無。

【主要元件符號說明】

無。

發明專利說明書

PD1117690F

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100113454

※申請日：100.4.19

※IPC 分類：C08G59/02 (2006.01)

C09B67/46 (2006.01)

C09D11/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

分散劑組成物

DISPERSANT COMPOSITION

二、中文發明摘要：

本發明係關於一種組成物，係含有具聚醚懸吊及懸吊烴基之聚環氧化合物。本發明還關於一種組成物，係含有微粒狀固體、有機或水性介質及具聚醚懸吊及懸吊烴基之聚環氧化合物。本發明還關於新穎化合物，以及利用具聚醚懸吊及懸吊烴基之聚環氧化合物做為分散劑之用途。

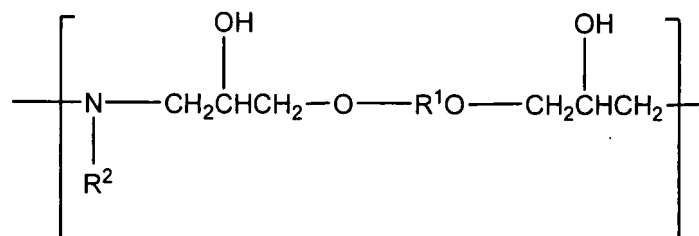
三、英文發明摘要：

The invention relates to a composition containing a polyepoxide with polyether lateral chains and pendant hydrocarbyl groups. The invention further relates to a composition containing a particulate solid, an organic or aqueous medium, and a polyepoxide with polyether lateral chains and pendant hydrocarbyl groups. The invention further relates to novel compounds, and the use of the polyepoxide with polyether lateral chains and pendant hydrocarbyl groups as a dispersant.

七、申請專利範圍：

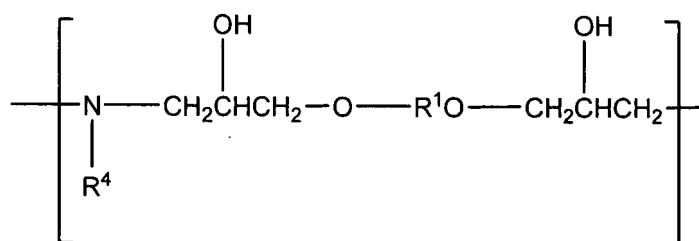
1. 一種聚合物，其含有至少 1 至 100 個或 1 至 50 個重覆單元，其中該重覆單元具有結構 (a) 和 (b)，其包含：

(a) 5 至 60 (或 15 至 50) 莫耳百分比由下式所代表之重覆單元：



，以及

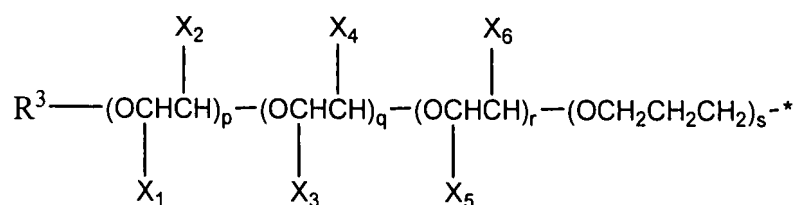
(b) 40 至 95 (或 50 至 85) 莫耳百分比由下式所代表之重覆單元：



；其中

每一個 R^1 係獨立為 C_1 - C_{100} 的烴基；並且

每一個 R^2 係以下式所代表：



； R^3 係獨立選自由氫、任一種 C_1 至 C_{24} 烴基所構成之群組；

X_1 、 X_2 、 X_3 、 X_4 、 X_5 及 X_6 係獨立選自由氫、苯基、甲

基和乙基所構成之群組，並且在連接到相同聚氧伸烷基之氧伸烷基單元的兩個 X 基團中至少有一個為氫；

p、q 和 r 係各自獨立在 0 和 100 之間(包括 0)的任何整數，其中 p、q 和 r 中至少有一個不為 0；

R⁴ 係獨立為 C₁₋₃₀ 或 C₆₋₂₄ 或 C₈₋₁₈ 烴基(一般為烷基或烷芳基，或者是芳基)；並且 s 為 0 或 1。

2. 如申請專利範圍第 1 項之聚合物，其中 R¹ 係衍生自環氧化物，一般為二環氧化物或其混合物。
3. 如前述申請專利範圍任一項之聚合物，其中該環氧化物為脂肪族或芳香族，一般為芳香族。
4. 如前述申請專利範圍任一項之聚合物，其中 X¹ 至 X⁶ 係獨立選自含有氫和甲基之混合物。
5. 如前述申請專利範圍任一項之聚合物，其中 R² 為聚氧伸烷基，其中 p、q 和 r 的總和可至少為 9、至少為 15、至少為 25 或至少為 30。
6. 如前述申請專利範圍任一項之聚合物，其中 R² 為聚氧伸烷基，其中 p、q 和 r 的總和可高達 90、或高達 75 或高達 50。
7. 如前述申請專利範圍任一項之聚合物，其中 R² 為聚氧伸烷基，其中 p、q 和 r 的總和可為 9 至 90、或 15 至 90、或 25 至 75 或 30 至 50。
8. 如前述申請專利範圍任一項之聚合物，其中 R³ 可衍生自聚合反應起始劑，例如醇。
9. 如前述申請專利範圍任一項之聚合物，其中 R⁴ 可衍生自

式 R^4-NH_2 的一級胺。

10. 如前述申請專利範圍任一項之聚合物，其中 R^4 係衍生自具有 C_{6-24} 或 C_{8-18} 個碳原子之一級直鏈或支鏈(一般為直鏈)胺。
11. 一種組成物，其含有微粒狀固體(一般為顏料或填料)、有機或水性介質及如申請專利範圍第 1 至 10 項中任一項之聚合物。
12. 如申請專利範圍第 11 項之組成物，其中顏料為酞花青或其混合物。
13. 如申請專利範圍第 11 或 12 項之組成物，其中該聚合物的含量係選自 0.1 至 50 重量%，或 0.25 至 35 重量%，和 0.5 至 30 重量%的範圍內。
14. 一種油漆或油墨，其含有微粒狀固體、極性液體、成膜樹脂及如申請專利範圍第 1 至 10 項中任一項之聚合物。
15. 一種噴墨印刷油墨，其含有顏料、極性液體及如申請專利範圍第 1 至 10 項中任一項之聚合物。
16. 如申請專利範圍第 1 至 10 項中任一項之聚合物，其用來做為分散劑之用途。
17. 如申請專利範圍第 1 至 10 項中任一項之聚合物，其用來做為油墨或油漆中之分散劑之用途。

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：無。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無。

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。