

發明專利說明書

FP14489C

96年9月8日 修正
補充

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 94144692

※ 申請日期： 94.12.16

※IPC 分類：

C08L 71/02 (2006.01)

C09D 11/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

組成物

COMPOSITIONS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

盧伯利索有限公司

LUBRIZOL LIMITED.

代表人：(中文/英文)

飛利浦 R.修爾/Philip R. Shore

住居所或營業所地址：(中文/英文)

英國 DE56 4AN 德貝郡海柔伍德德貝尼德巷璫爾

The Knowle, Nether Lane, Hazelwood Derby, Derbyshire DE56 4AN,

United Kingdom

國 籍：(中文/英文)

英國/United Kingdom

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

迪恩堤福特/THETFORD, DEAN

國 籍：(中文/英文)

英國/United Kingdom

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

美國 2004.12.21 60/638,091

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

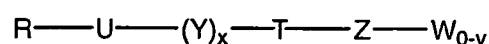
國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

本發明提供了一種含有微粒固體、有機介質和/或水以及如式(1)所示之化合物和其鹽類的組成物：



式 1

其中

R 為 H 或 C₁₋₃₀-選擇性被取代的烴基；或者 R 為 R" C=O (醯基，此處 R" 為氫、烷基、芳基或是選擇性被取代的烷基或芳基) ；

U 為氧、-NH 或 -NR''' ；

R''' 為 C₁₋₃₀-選擇性被取代的烴基

Y 為 C₂₋₄-伸烷氧基；

T 為經取代之乙酸或丙酸的殘基；

Z 為聚胺和 / 或聚亞胺的殘基；

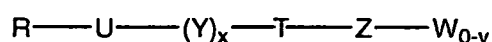
W 為氧化物、脲或二元酸或其酸酐的殘基，或其混合物；

x 介於 2 到 90 之間；並且

v 代表在不帶有 R-U-(Y)_x-T-基的 Z 中之最大可用胺基和 / 或亞胺基的數目。

六、英文發明摘要：

The present invention provides a composition containing a particulate solid, an organic medium and/or water and a compound of Formula (1) and salts thereof:



Formula 1

wherein

R is H or C₁₋₃₀-optionally substituted hydrocarbyl; or R may be R''C=O (an acyl group where R'' is hydrogen, alkyl, aryl or an optionally substituted alkyl or aryl);

U is oxygen, -NH or -NR''';

R''' is a C₁₋₃₀-optionally substituted hydrocarbyl

Y is C₂₋₄-alkyleneoxy;

T is the residue of substituted acetic acid or propionic acid;

Z is the residue of a polyamine and/or polyimine;

W is the residue of an oxide, urea or dibasic acid or anhydride thereof, or mixtures thereof;

x is from 2 to 90; and

v represents the maximum available number of amino and/or imino groups in Z which does not carry the group R-U-(Y)_x-T-.

七、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。

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

九、發明說明：

相關申請案的交互參照

本申請書係接續 2004 年 12 月 21 日遞件之臨時申請案 60/638,091 號。

發明領域

本發明係關於包含一種微粒固體、有機介質和分散劑的組成物，並且關於它們在油墨、研磨基質、塑膠和油漆上的應用。

發明背景

許多如油墨、油漆、研磨基質和塑膠材料的配方皆需要有效的分散劑以使得微粒固體能均勻的分散在有機介質。這種有機介質可能包括極性到非極性的有機介質。因此，所尋求的分散劑須能將微粒固體同樣分散於極性和非極性的有機介質中。

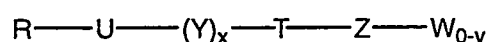
US 4,224,212 揭露了含有一種聚酯的分散劑，該種聚酯係由具有至少 8 個碳原子的羥基羧酸與一種聚(低碳伸烷基)亞胺進行反應所得。這些分散劑在非極性介質中相當有效，如脂肪族溶劑和塑膠。

EP208041 揭露了含有一種聚酯的分散劑，該種聚酯係由 ϵ -己內酯與一種聚(低碳伸烷基)亞胺進行反應所得。這些分散劑在極性介質中相當有效，如酮類和酯類。

US 4,865,621 揭露了汽車燃料組成物，其包含二元酸酐、聚氧伸烷一元胺和數目平均分子量至多 1343 的羥基聚胺之反應產物。

發明總結

經研究發現，某些分散劑具有可將微粒固體分散在許多種有機介質中的優異能力，特別是極性有機介質還有水。因此，依照本發明，提供了一種含有微粒固體、有機介質和/或水以及如式(1)所示之化合物和其鹽類的組成物：



式 1

其中

R 為 H 或 C₁₋₃₀-選擇性被取代的烴基；或者 R 為 R" C=O (醯基，此處 R" 為氫、烷基、芳基或選擇性被取代的烷基或芳基) ；

U 為氧、-NH 或 -NR''' ；

R''' 為 C₁₋₃₀-選擇性被取代的烴基

Y 為 C₂₋₄-伸烷氧基；

T 為經取代之乙酸或丙酸的殘基；

Z 為聚胺和 / 或聚亞胺的殘基；

W 為氧化物、脲或二元酸或其酸酐的殘基，或其混合物；

x 介於 2 到 90 之間；並且

v 代表在 Z 中不帶有 R-U-(Y)_x-T-基的 Z 中之最大可用胺基和 / 或亞胺基的數目 (亦即 v 是 Z 未經取代的價數) ，並且 0-v 係表示 0 到 v 。

由於 Z 是聚胺和 / 或聚亞胺的殘基，通常會有 2 個以上的 R-U-(Y)_x-T-基與 Z 連結，並且它們可以相同或相異。

發明詳述

本發明提供了一種如前所述的組成物。

在一個實施實例中，R 是一個直鏈或支鏈烴基，包括芳基、芳烷基、烷芳基、環烷基或烷基。

在一個實施實例中，R 是一個烷基，可選擇性地為含有 C_{1-30} 、 C_{1-20} 、 C_{1-6} 或 C_{1-4} 烷基的支鏈烷基。在一個實施實例中，R 為甲基。

當 R 為經取代的烴基時，取代基可以是 C_{1-10} -烷氧基、羰基、磺醯基、胺甲醯基、磺醯胺基、鹵素、腈、脲基、羥基、尿烷或酯（亦即 -COO- 或 -OCO-）。在一個實施實例中，R 未經取代。

在一個實施實例中，R 為芳基，包括萘基或苯基。在一個實施實例中，R 為芳烷基，包括 2-苯基乙基或苯甲基。

在一個實施實例中，R 為烷芳基，包括辛基苯基或壬基苯基。

在一個實施實例中，R 為環烷基，包括 C_{3-8} 環烷基，如環丙基或環己基。

當 Y 為 C_{3-4} 伸烷氧基且以 $(Y)_x$ 所代表的鏈包含伸乙氧基 ($-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$) 時， $(Y)_x$ 的結構可能為無規或是嵌段。伸乙氧基單元的數目是介於 0 和 9，或 1 到 9，或 1 到 8 之間。在一個實施實例中，伸乙氧基單元的數目為 0。

以 $(Y)_x$ 所代表的鏈可以只含有一種 C_{3-4} 伸烷氧基重覆單元，或者是含有二種或二種以上不同的 C_{3-4} 伸烷氧基重覆單元。當以 $(Y)_x$ 所代表的鏈含有二種或二種以上不同的 C_{3-4}

伸烷氧基重覆單元時， $(Y)_x$ 的結構可能為無規或是嵌段。

在一個實施實例中，Y 為 C_{3-4} 伸烷氧基、 $-CH_2CH_2CH_2CH_2O-$ 或 $-CH_2CH(CH_3)CH_2O-$ 或 $-CH_2CH(CH_3)O-$ 。

在另一個實施實例中，Y 為 $-CH_2CH_2CH(CH_3)O-$ 或 $-CH_2-CH(CH_2-CH_3)O-$ 。在一個實施實例中，Y 為 C_{3-4} 伸烷氧基且以 $(Y)_x$ 所代表的鏈為 $-CH_2CH_2CH_2CH_2O-$ 、 $-CH_2CH(CH_3)O-$ 或 $-CH_2CH(CH_2-CH_3)O-$ 。

在一個實施實例中，式(1)所示之化合物中的 Y 定義為 $-CH_3CH(CH_3)O-$ 且以 $(Y)_x$ 所代表的鏈可含有至多 9 個伸乙氧基重覆單元。

在一個實施實例中， $R-U-(Y)_x-T$ -基為聚環氧烷烴的殘基。

當 Z 為聚胺的殘基時，它包括了聚乙烯胺或是聚丙烯胺。不同分子量的聚丙烯胺和聚(N-烷基)丙烯胺可自日東紡績(Nitto Boseki)公司購得。不同分子量的聚乙烯胺可獲自三菱化成(Mitsubishi Kasei)公司。

在一個實施實例中，Z 為聚亞胺的殘基，並且包括聚(C_{2-6} -烯烴亞胺)，特別是聚伸乙亞胺(PEI)。聚亞胺可以是直鏈或特別是支鏈。直鏈的聚伸乙亞胺可以藉由水解聚(N-醯基)烯烴亞胺而製得，例如 Takeo Saegusa 等人在巨分子，1972，第 5 冊，第 4470 頁中所述。不同分子量的支鏈聚伸乙亞胺可購自 BASF 和日本觸媒(Nippon Shokubai)。聚丙烯亞胺樹枝狀高分子可購自 DSM 精密化學品公司，且聚(醯胺基胺)樹枝狀高分子可取自艾爾德里奇(Aldrich)化學品公司。

所生產的「星爆炸」(Starburst)樹枝狀高分子。

其它可用的聚胺混合物類型為汽提上述之聚胺混合物所得之殘基，有時常將其稱為"聚胺底渣"。一般而言，此種伸烷基聚胺底渣之特徵在於具有少於 2，通常是少於 1 重量 %的材料會在約 200℃ 以下沸騰。此種次乙聚胺底渣的典型例子為來自德州自由港的陶氏化學公司的產品 "E-100"，其在 15.6℃ 下的比重為 1.0168，含氮重量百分比為 33.15，且在 40℃ 下的黏度為 121 釐拖 (centistokes)。依氣體層析分析的結果顯示，此類樣品含有約 0.93 重量 %的 "輕餾分" (最可能為 DETA)、0.72 重量 % TETA、21.74 重量 %四乙五胺和 76.61 重量 %五乙六胺和更高級的聚胺。這些次烷聚胺底渣包括環狀縮聚產物，如哌嗪和二乙三胺或三乙四胺等更高分子量的類似物。

在一個實施實例中，聚胺或聚亞胺的數目平均分子量係介於 300 到 650,000、500 到 600,000、600 到 100,000 或 1200 到 70,000 之間。如果是聚伸乙亞胺，則在一個實施實例中，其數目平均分子量不少於 1500，不少於 3,000 或不少於 5,000。

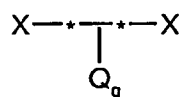
W 所代表的二元酸殘基可以衍生自任何一種如式 HOOC-B'-COOH 所示的二元酸或其酸酐，其中 B'可為芳香族、雜環芳香族、脂環族或脂肪族，其可被選擇性取代。當 B'為含有 2 個或以上碳原子的脂肪族時，它可以為直鏈或支鏈、飽和或不飽和。在一個實施實例中，B'係未經取代。在

另一個實施實例中，B'所含碳原子數不大於 12 個，而在另一個實施實例中，B'所含碳原子數則是不大於 8 個。

當 B'為芳香族時，它包括亞苯基；當 B'為脂環族時，它包括環亞己基；當 B'為脂肪族時，它包括次烷基。在一個實施實例中，二元酸為對酞酸、四氫酞酸、甲基四氫酞酸、六氫酞酸、甲基六氫酞酸、偏苯三酸、C₁₋₂₀ 烯基或烷基琥珀酸。在一個實施實例中，二元酸係衍生自順丁烯二酸、丙二酸、琥珀或酞酸。當二元酸係衍生自一種酸酐時，適合的例子係衍生自戊二酸酐、琥珀酸酐、順丁烯二酸酐或酞酸酐。

也可以使用二元酸或其酸酐的混合物。因此，W 可以是一種或一種以上不同二元酸或酸酐的殘基。在一個實施實例中，W 是單一一種二元酸或酸酐的殘基。同樣的，W 可以是一種或一種以上不同二元酸或酸酐的殘基。在一個實施實例中，W 是單一一種二元酸或酸酐的殘基。

在一個實施實例中，Z 所代表的聚胺或聚亞胺帶有 2 個或更多個 R-U-(Y)_x-T-基，其可相同或相異。這種類型的分散劑可以式(2)來代表：



式(2)

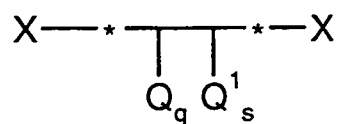
其中 X-...-X 代表聚胺和／或聚亞胺；

Q 為 R-U-(Y)_x-T-鏈；並且

q 為 2 到 2000。

在一個實施實例中，Z 所代表的聚胺或聚亞胺帶有 2 個

或更多個不同的聚合物鏈，並且可以式 2a 來代表：



式 2a

其中 X-*-*-X 和 Q 之定義同上；並且

Q' 代表式 R¹-G-(B)_m-所代表的聚酯和／或聚醯胺鏈；

R¹ 為氫或 C₁₋₅₀ 選擇性被取代的烴基；

G 為一個二價鍵或羰基；

B 為一或多個胺基羧酸、一或多個羥基羧酸、一或多個羥基羧酸的內酯的殘基，或其混合物

q 和 s 為大於 0 的正整數；

m 為 2 到 2000 的正整數；並且

q+s 為 2 到 2000 之間。

在一個實施實例中，G 為羰基且 R¹-G-為 C₁₋₅₀ 選擇性被取代的烴基羧酸，特別是 C₁₋₅₀ 選擇性被取代的脂肪酸，其中脂肪酸可以是飽和或不飽和，直鏈或支鏈。

在一個實施實例中，R¹ 如同先前所揭露的 R，含有不超過 30 個碳原子。

R¹-CO-也可能是直鏈或支鏈、飽和或不飽和經選擇性取代的羧酸之殘基，如甲氧-乙酸、丙酸、丁酸、己酸、辛酸、月桂酸、十二烷酸、硬脂酸、2-乙基丁酸、2-乙基己酸、2-丁基辛酸、2-己基癸酸、2-辛基癸酸和 2-癸基四癸酸。這種類型的支鏈烷基羧酸也可獲自品名為艾索卡爾柏

(Isocarb)(來自康狄爾 (Condea) GmbH) 的商品，而其特別的實例為艾索卡爾柏 (Isocarb) 12, 16, 20, 28, 32, 34T 和 36。

當 R^1 被取代時，取代基可以是一或一個以上的醚基，或是兩個或兩個以上的醚基。因此， R^1 -CO- 可以是 Akypo™ 羧酸 (來自 Kao Chem GmbH)。特別的實例為 Akypo LF1、Akypo LF2、Akypo RLM 25、Akypo RLM 45 CA、Akypo RO 20 VG 和 Akypo RO 50 VG。

由其可取得 B 的胺基羧酸包括胺基 C_{2-20} -伸烷(烯)羧酸或是胺基 C_{1-20} -伸烷羧酸。在一個實施實例中，伸烷(烯)基含有的碳原子數不超過 12 個。特殊的實例為 11-胺基十一烷酸、6-胺基己酸、4-胺基丁酸、 β -丙胺酸或肌胺酸。

可衍生出 B 的羧基羧酸包括羧基 C_{2-20} -亞烯羧酸或是羧基 C_{1-20} -伸烷羧酸。適合之羧基羧酸的特殊實例為蓖麻油酸、12-羧基硬脂酸、6-羧基己酸、5-羧基戊酸、12-羧基十二烷酸、5-羧基十二烷酸、5-羧基癸酸、4-羧基癸酸、10-羧基十一烷酸、乳酸或甘醇酸。

B 亦可衍生自一種內酯，如 β -丙內酯，選擇性被 C_{1-6} 烷基取代的 ϵ -己內酯和選擇性被 C_{1-6} 烷基取代的 δ -戊內酯。特殊實例為 ϵ -己內酯和 7-甲基、3-甲基-5-甲基-、6-甲基-、4-甲基-、5-四丁基-、4,4,6-三甲基-和 4,6,6-三甲基- ϵ -己內酯和 δ -戊內酯。

在一個實施實例中，q 相對於 s 的比例為 6:1 到 1:6 之間。

如前所述，分散劑可以鹽類的形式存在。當分散劑含有

一個羧酸基時，鹽類可以是鹼金屬的鹽類，如鋰、鉀或鈉。或者是，鹽類可由氨、胺類或是四級銨鹽陽離子所形成。胺的實例為甲胺、二乙胺、乙醇胺、二乙醇胺、己胺、2-乙基己胺和十八烷胺。四級銨鹽陽離子可以是一種四級銨鹽陽離子或是苺烷銨陽離子。在一個實施實例中，四級銨鹽陽離子含有一或兩個具有 6 到 20 個碳原子的烷基。四級銨鹽陽離子的實例為四乙銨、N-十八烷基-N,N,N-三甲銨、N,N-二個十二烷基-N,N-二甲銨、N-苺基-N,N,N-三甲銨和 N-苺基-N-十八烷基-N,N-二甲銨陽離子。

在一個實施實例中，含有一個羧酸基的分散劑係自由酸的形式。

當式 1 中的 v 為 0 時，其所示的分散劑可以是有色酸的鹽類。有色酸可以是任何一種陰離子染料，例如每一個分子平均含有 0.5 到 3 個磺酸基之磺化或羧化的酞菁銅或鎳，或者是一種含有一個磺酸和 / 或羧酸基的雙偶氮染料。

當 v 為 0 時，在 Z 中一些不帶有 R-U-(Y)_x-T-基的胺 / 亞胺基可以藉由與一種酸或是四級化試劑反應而轉化成經取代的銨基。適合此種用途的試劑包括如鹽酸、乙酸、硫酸、烷基磺酸、烷基硫酸氫鹽或芳基磺酸類的無機酸和強酸。四級化試劑包括硫酸二甲酯、苯甲氯、甲基鹵化物，例如甲基氯、溴和碘，以及丙烷(或丁烷)磺內酯。

式(1)的化合物可以藉由本領域所知的任何方法來製造。在與聚胺和 / 或聚亞胺反應之前的式(1)先質可以依照 US 4,713,487 和 EP 73545 中所述的方法來製備。

當 T 為丙酸的殘基時，式(1)所示的化合物可以在 20℃ 到 70℃ 或是 30℃ 到 50℃ 的反應溫度下與(甲基)丙烯酸來產生。反應通常是在甲苯溶劑中進行。更詳細的情形可參考日本專利公開號 2004-89787 在式(2)之後的敘述。

在一個實施實例中，與聚胺和／或聚亞胺的反應係在 100℃ 到 200℃ 的溫度下進行。在這樣的條件之下，反應會形成醯胺和鹽類形態的混合物，而非只有鹽類形態。

涉及二元酸或其酸酐的反應通常是在有有機稀釋劑存在的情況下進行，而此種有機稀釋劑不會與反應物進行反應。在一個實施實例中，有機稀釋劑為反應物用的溶劑。有機稀釋劑可為芳香族或脂肪族，包括鹵化衍生物。實例為甲苯、氯苯、庚烷和石油醚餾出物。通常是在沒有有機稀釋劑的條件下進行反應。

當 W 為氧化物的殘基時，在不帶有 R-U-(Y)_x-T-基之 Z 中胺基和／或亞胺基的數目可在相當大的範圍內變動。此類分散劑可以藉由使含有自由胺基和／或亞胺基的分散劑與一種氧化化合物（如氧或空氣）或是過氧化物（如過氧化氫或過硫酸銨）反應的方式輕易地製備。同樣的，當 W 為脲的殘基時，此種分散劑也可以藉由使不帶有 R-U-(Y)_x-T-基之 Z 中的任何自由胺基和／或亞胺基與脲反應而輕易地製得。在一個實施實例中，反應是在介於 80℃ 和 140℃ 的溫度之下，於一種惰性環境中進行。

在 W 為二元酸或其酸酐之殘基的特殊情況下，不帶有 R-U-(Y)_x-T-基之 Z 中大多數的胺基和／或亞胺基會與二元

酸或其酸酐反應。

存在於組成物中的微粒固體可以是任何一種無機或有機固體材料，其實質上不溶於有機介質中。在一個實施實例中，微粒固體為一種顏料。

適合固體的實例為用於溶劑油墨的顏料；用於油漆和塑膠材料的顏料、展色劑和填料；分散性染料；用於溶劑染浴、油墨和其它溶劑應用系統的光學增白劑和紡織助劑；用於油基和反相乳液鑽探泥漿的固體；乾洗料中的微塵和固體微粒；微粒陶瓷材料；磁性材料和磁性記錄介質；如玻璃、鋼、碳和硼等用於複合材料之填料，以及分散在有機介質中施用的殺菌劑、農用化學品和藥物。

在一個實施實例中，可用的固體為已達到被認可等級的任何一種有機顏料，如色彩索引(1971)第三版和後續增補修訂標題為"顏料"之章節中所敘述。有機顏料的實例為偶氮、雙偶氮、縮聚偶氮、硫靛、陰丹士林(indanthrone)、類陰丹士林(isoindanthrone)、蔥嵌蔥酮(anthanthrone)、蔥醌(anthraquinone)、異二苯並蔥酮(isodibenzanthrone)、三苯二噁嗪、喹吖啶酮(quinacridone)和酞菁系列，特別是銅酞花青和其核鹵化衍生物，還有酸性、鹼性及媒染劑染料的色澱(lakes)。碳黑嚴格來說雖然是無機的，但是它在分散性質方面卻表現的更像是一種有機顏料。在一個實施實例中，有機顏料為酞菁，特別是酞菁銅、單偶氮、雙偶氮、陰丹士林、蔥嵌蔥酮、喹吖啶酮和碳黑。

無機固體包括：展色劑和填料，如滑石、高嶺土、二氧

化矽、重晶石和白堊；微粒陶瓷材料，如氧化鋁、二氧化矽、氧化鋯、二氧化鈦、氮化矽、氮化硼、碳化矽、碳化硼、混合的氮化矽-鋁和金屬鈦酸鹽；微粒磁性材料，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 和鈷-摻雜的氧化鐵、氧化鈣、亞鐵鹽，特別是鋇鐵氧磁體；以及金屬粒子，特別是金屬鐵、鎳、鈷、銅和其合金。

其它可用的固體材料包括農用化學品，如殺真菌劑、護汰芬 (flutriafen)、貝芬替 (carbendazim)、四氧異苯腈和鋅錳乃浦 (mancozeb)。

在一個實施實例中，本發明組成物中的有機介質為一種塑膠材料，並且，在另一個實施實例中則是有機液。有機液可為非極性或是極性的有機液，雖然一般是使用極性有機液。所謂的"極性"有機液是指能夠形成中度到強度鍵結的有機液，如同克勞利 (Crowley) 等人在油漆技術期刊，第 38 冊，第 269 頁 "溶解度的三維解析方法" (1966) 一文中所述。如前文中所定義，此種有機液一般具有 5 個或以上的氫鍵。

適合的極性有機液之實例為胺類、醚類，特別是低級烷基醚、有機酸、酯類、酮類、二醇類、醇類和鹽胺類。此類具中強度氫鍵結之有機液的數個特殊實例可參見艾伯特米蘭 (Ibert Mellan) 所著的 "相容性和溶解度" 第 39-40 頁的表 2.14 (此書係諾易發展 (Noyes Development) 公司在 1968 年出版)，而這些有機液皆歸屬在本發明可使用之極性有機液的範圍內。

在一個實施實例中，極性有機液為二烷基酮、烷羧酸和

烷醇的烷基酯，特別是此類有機液總共含有至多(包括)6個碳原子。極性有機液的實例包括二烷基和環烷基酮，如丙酮、甲基乙酮、二乙酮、二異丙酮、甲基異丁酮、二異丁酮、甲基異戊酮、甲基正戊酮和環己酮；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、丙基乙酸甲氧酯和丁酸乙酯；二醇類和二醇酯及醚，如乙二醇、2-乙氧基乙醇、3-甲氧基丙基丙醇、3-乙氧基丙基丙醇、乙酸-2-丁氧乙酯、乙酸-3-甲氧丙酯、乙酸-3-乙氧丙酯和乙酸-2-乙氧乙酯；烷醇類，如甲醇、乙醇、正丙醇、異丙醇、正丁醇和異丁醇；以及二烷基和環醚類，如二乙醚和四氫呋喃。在一個實施實例中，溶劑為烷醇類、烷羧酸和烷羧酸的酯類。在一個實施實例中，本發明適合使用大體上不溶於水性介質的有機液。此外，習於此技術領域者將可理解，有機液中可以有少量的水性介質（如二醇類、二醇醚、二醇酯和醇類）存在，只要有機液大體上不溶於水性介質中即可。

可用來做為極性有機液的實例為成膜樹脂，其適合用來製備各種不同應用(如油漆和油墨)所需之油墨、油漆和晶片。此類樹脂的實例包括聚醯胺、如 VersamidTM 和 WolfamidTM，以及纖維素醚，如乙基纖維素和乙基羥乙基纖維素、硝基纖維素和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醇酸／三聚氰胺-甲醛樹脂、聚酯／三聚氰胺-甲醛樹脂、熱固性丙烯酸／三聚氰胺-甲醛樹脂、長油醇酸、聚醚多元醇和多介質樹脂，如丙烯酸和脲／醛。

有機液可以是一種多元醇，也就是說，具有兩個或兩個以上羥基的有機液。在一個實施實例中，多元醇包括 α - ω 二醇或是 α - ω 二醇乙氧酯。

在一個實施實例中，非極性有機液為含有脂肪族、芳香族或其混合物的化合物。非極性有機液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完全和部分飽和之直鏈和支鏈脂肪烴）、鹵化的脂肪烴（例如二氯甲烷、四氯化碳、氯仿、三氯乙烷）和天然非極性有機物（例如蔬菜油、葵花油、亞麻子油、萜烯和甘油酯）。

在一個實施實例中，整個有機液中含有至少 0.1 重量 % 或 1 重量 % 或更多的極性有機液。

有機液還可選擇性地含有水。在一個實施實例中，有機液是不含水的。

在一個實施實例中，當有機液中含有水時，其含量不超過有機液 70 重量 %，不超過 50 重量 %，或者是不超過 40 重量 %。

塑膠材料可以是熱固性樹脂或是熱塑性樹脂。可用於本發明之熱固性樹脂包括那些在受熱、催化或遭受 UV 照射時會進行化學反應並且會變得相當難熔解的樹脂。熱固性樹脂所發生的典型反應包括氧化反應或不飽和雙鍵反應，包含環氧/胺、環氧/羰基、環氧/羥基、聚異氰酸酯/羥基、胺基樹脂/羥基部分，自由基反應或是聚丙烯酸酯，陽離子聚合反應，或是環氧樹脂和乙烯醚，縮聚反應或是矽醇基..等。

含有羥基官能性的聚合物(通常為多元醇)被廣泛用於熱固性系統中，以和胺基樹脂或聚異氰酸酯進行交聯。多元醇包括丙烯酸多元醇、醇酸多元醇、聚酯多元醇、聚醚多元醇和聚尿烷多元醇。典型的胺基樹脂包括三聚氰胺甲醛樹脂、苯代三聚氰二胺甲醛樹脂、脲甲醛樹脂和甘脲甲醛樹脂。聚異氰酸酯為具有兩個或更多個異氰酸酯基團的樹脂，同時包括單體型的脂肪族二異氰酸酯、單體型的芳香族二異氰酸酯，和其聚合物。典型的脂肪族二異氰酸酯包括二異氰酸己酯、異氟爾酮二異氰酸酯和氫化的二苯甲烷二異氰酸酯。典型的芳香族二異氰酸酯包括甲苯二異氰酸酯和聯苯甲烷二異氰酸酯。

在一個實施實例中，熱塑性樹脂包括聚烯烴、聚酯、聚醯胺、聚碳酸酯、聚尿烷、聚苯乙烯系、聚(甲基)丙烯酸酯、纖維素和纖維素衍生物。該組成物可以有數種不同的方法來製備，但以濕式混熔法和乾式固體摻混法較為常用。

如有需要，組成物可含有其它成份，例如，樹脂(並非先前構成有機介質的成份)、黏結劑、流體化試劑、防沈降試劑、塑化劑、界面活性劑、消泡劑、流變改質劑、均勻劑、光澤改質劑和保護劑。

組成物中通常含有 1 到 95 重量%的微粒固體，正確的數量係由固體的本質以及固體和極性有機液的相對密度而定。舉例來說，在一個實施實例中，組成物中的固體為有機材料(例如有機顏料)時，其含有 15 到 60 重量%的固體，在另一個實施實例中，當組成物所含的固體為無機材料(例如

無機顏料、填料或展色劑)時，其所含的固體佔組成物總重量的 40 到 90%。

可用任何一種傳統已知用來製備分散液的方法來製備組成物。因此，固體、有機介質和分散劑可以依任何順序加以混合，然後將混合物施以機械處理，以使得固體粒子能降低至適當的大小，例如以球磨、珠磨、砂礫研磨或是塑膠研磨，直到形成分散液為止。另一種方式是單獨處理固體，以降低它的粒子小，或是與有機介質或是分散劑摻混，接著再加入其它成份，並且將此混合物予以攪拌，以產生組成物。

本發明組成物特別適合液體分散。在一個實施實例中，此種分散組成物包含：

- (a) 0.5 到 30 份微粒固體；
- (b) 0.5 到 30 份如式(1)所示的化合物；以及
- (c) 40 到 99 份有機液；其中所有的份數皆為重量份數，並且 $(a)+(b)+(c)$ 的數量 = 100。

在一個實施實例中，組份 a) 含有 0.5 到 30 份顏料，並且此種分散液適合用於液體油墨、油漆和研磨基質。

如果組成物必需含有一種微粒固體，並且式(1)的分散劑為乾式時，通常有機液會具有揮發性，因而可以藉由一種簡單的分離方法，例如蒸發法，輕易地使其自微粒固體中移除。在一個實施實例中，組成物包含有機液。

如果乾式組成物基本上包括式(1)的分散劑和微粒固體時，它通常含有至少 0.2 重量%，至少 0.5 重量%或至少 1.0 重量%如式(1)所示的分散劑，其係以微粒固體的重量為基

準。在一個實施實例中，乾式組成物含有不超過 100 重量%，不超過 50 重量%，不超過 20 重量%，或不超過 10 重量%如式(1)所示的分散劑，其係以微粒固體的重量的重量為基準。

如前面所揭露，本發明組成物適合用於製備研磨基質，其中微粒固體係在有式(1)化合物和其鹽類的有機液中進行研磨。

因此，本發明還有一方面是提供一種含有微粒固體、有機液和式(1)化合物及其鹽類的研磨基質。

一般而言，研磨基質中含有 20 到 70 重量%的微粒固體，其係以研磨基質的總重量為基準。在一個實施實例中，微粒固體的含量不少於研磨基質重量的 10%，或是不少於 20 重量%。此種研磨基質可選擇性含有一種黏結劑，該黏結劑可以在研磨之前或之後加入。

黏結劑為一種聚合材料，其可以在有機液揮發時使組成物結合在一起。

黏結劑為聚合材料，包括天然和合成的材料。在一個實施實例中，黏結劑包括聚(甲基)丙烯酸酯、聚苯乙烯系、聚酯類、聚尿烷、醇酸、多醣(如纖維素)，和天然蛋白質，如酪蛋白。在一個實施實例中，組成物中的黏結劑含量大於微粒固體數量的 100%、大於 200%、大於 300%或大於 400%。

選用之黏結劑數量所佔研磨基質的比例可在大範圍內變動，但一般不少於研磨基質之連續/液相重量的 10%，通常不少於 20 重量%。在一個實施實例中，黏結劑的數量不大於研磨基質之連續/液相重量的 50%，或是不大於 40 重量%。

研磨基質中的分散劑數量係由微粒固體的數量來決定，一般為研磨基質的 0.5 到 5 重量 %。

由本發明組成物所製得之分散劑和研磨基質特別適合用於塗料和油漆，尤其是高固型油漆；油墨，尤其是彈性凸版印刷、凹版印刷和網版印刷油墨；非水性陶瓷製程，尤其是磁帶塗佈、刮刀、擠壓和射出成型製程；複合材料、化妝品、黏著劑和塑膠材料。

因此，本發明的另一方面係提供一種包含微粒固體、有機液、黏結劑和式(1)化合物及其鹽類的油漆或油墨。

如前所述，式(1)所示的許多種分散劑為新穎的物質。

本發明還有一方面係提供一種如式(1)所示的化合物和其鹽類，其中 Z 為一種聚胺和 / 或聚亞胺，且其數目平均分子量不少於 1500 且 v 為 0。

在一個實施實例中，式(1)化合物和其鹽類中的 Y 為 C₃₋₄ 的伸烷氧基，(Y)_x 所代表的化學鏈可含有最多 9 個伸乙氧基重覆單元，且 Z 為一種數目平均分子量不少於 1200 的聚胺和 / 或聚亞胺。

本發明將藉由以下的實施例做進一步的說明，除非特別指出，否則其中所有有關數量的數字皆係指重量份數。

實施例

實施例 1

中間體 1

將聚烷氧酯 (MeO + 20 PO + 9 EO) (50 克，30.6 毫莫耳)、氫氧化鉀 (KOH) (15.48 克，270 毫莫耳) 和甲苯 (140 毫升) 於

氮氣環境中，在 120℃ 之下攪拌 30 分鐘。然後小心加入氯乙酸鈉 (8.94 克，76 毫莫耳)，並且在 120℃ 之下持續進行反應 18 小時，並且接著使其冷卻至 100℃ 以下。加入水 (20 克)，並且將反應混合物在 85℃ 下再攪拌 30 分鐘。然後利用濃鹽酸將溶液的 pH 值調整成 pH=2。之後，加入 23% 的氯化鈉 (NaCl) 水溶液 (50 毫升)，並且在攪拌的情況下將混合物加熱至 90℃ 達 1 小時。然後將水層予以分離。以更多的 23% 氯化鈉 (NaCl) 水溶液 (50 毫升) 來沖洗甲苯萃取物，並且以硫酸鎂 (MgSO₄) 予以乾燥，進行過濾，接著在減壓的條件下移除溶劑，而生成一種琥珀色的液體 (44 克)。IR 分析結果顯示有羧酸羰基 $\nu_{\max}$ 1738 公分⁻¹ 的存在。酸值 = 32.4 毫克 KOH/克。此為中間體 1。

中間體 2

以二乙醚 (75 毫升和 2x25 毫升) 來沖洗氫化鈉 (2.3 克，66% 在油中)，接著再加入聚烷氧酯 (甲氧基聚丙二醇 MW 1900) (100 克，52.6 毫莫耳)，將此混合物於氮氣環境中在 100℃ 之下攪拌 2 小時。小心加入氯乙酸鈉 (7 克，60 毫莫耳)，並且在冷卻至 100℃ 以下之前，於 120℃ 之下持續進行反應 5 小時。將混合物添加至水 (700 毫升) 中，並且將反應混合物在 50℃ 下攪拌 45 分鐘，以生成一種乳狀液。利用 2M HCl (75 毫升) 將乳狀液的 pH 值調整成 2。在 50℃ 下攪拌 45 分鐘之後，乳狀液分離成一個油相和一個水相。以甲苯 (750 毫升) 來萃取油相。以更多的水 (2x200 毫升) 來沖洗甲苯萃取物，並且以硫酸鎂 (MgSO₄) 予以乾燥，並進行過濾。之後，在減

壓的條件下移除溶劑，而生成一種琥珀色的液體(76克)。IR 分析結果顯示有羧酸羰基 $\nu_{\max}$ 1738 公分^{-1} 的存在。酸值為 27.6 毫克 KOH/克。此為中間體 2。

中間體 3

除了反應試劑為氫化鈉(3.43 克，66%在油中)、二乙醚(75 毫升和 2x25 毫升)、聚烷氧酯(甲氧基聚丙二醇 MW 1300)(100 克，76.9 毫莫耳)和氯乙酸鈉(10.15 克，87 毫莫耳)之外，製造中間體 3 的方法與中間體 2 相同。產物為一種琥珀色的液體(100 克)。IR 分析結果顯示有羧酸羰基 $\nu_{\max}$ 1738 公分^{-1} 的存在。酸值為 33.4 毫克 KOH/克。

中間體 4

將聚烷氧酯(2-萘酚+10PO+9EO)(50 克，30.6 毫莫耳)、KOH(15.48 克，270 毫莫耳)和甲苯(140 毫升)於氮氣環境中，在 120℃ 之下攪拌 30 分鐘。小心加入氯乙酸鈉(8.94 克，76 毫莫耳)，並且在 120℃ 之下持續進行反應 18 小時，並且接著使其冷卻至 100℃ 以下。加入水(20 克)，並且將反應混合物在 85℃ 下再攪拌 30 分鐘。利用濃鹽酸將溶液的 pH 值調整成 pH=2。之後，加入 23%NaCl 水溶液(50 毫升)，並且在攪拌的情況下將混合物加熱至 90℃ 達 1 小時。將水層予以分離。以更多的 23% NaCl 水溶液(50 毫升)來沖洗甲苯萃取物，並且以硫酸鎂(MgSO₄)予以乾燥，進行過濾，接著在減壓的條件下移除溶劑，而生成一種琥珀色的液體(44 克)。IR 分析結果顯示有羧酸羰基 $\nu_{\max}$ 1738 公分^{-1} 的存在。酸值=56.1 毫克 KOH/克。此為中間體 4。

中間體 5

除了反應試劑為氫化鈉(12.9 克, 66%在油中)、二乙醚(75 毫升和 2x25 毫升)、聚烷氧酯(甲氧基聚丙二醇 MW 700)(200 克, 286 毫莫耳)和氯乙酸鈉(38.17 克, 328 毫莫耳)之外, 製造中間體 5 的方法與中間體 2 相同。產物為一種琥珀色的液體(100 克)。IR 分析結果顯示有羧酸羰基 $\nu_{\max}$ 1738 cm^{-1} 的存在。酸值為 67.3 毫克 KOH/克。

分散劑 1: 中間體 1 的聚伸乙亞胺衍生物, 中間體 1: PEI SP200 的比例為 13:1

將中間體 1(26 克)與 2 克的 PEI SP200(聚伸乙亞胺, Nippon Shokubai MW 10000)於氮氣環境中在 120°C 之下攪拌 6 小時, 冷卻後形成一種琥珀色的黏稠液體(26 克)。酸值 = 22.2 毫克 KOH/克。此為分散劑 1。

分散劑 2: 中間體 1 的聚伸乙亞胺衍生物, 中間體 1: PEI SP200 的比例為 7:1

將中間體 1(17 克)與 PEI SP200(2.42 克)於氮氣環境中在 120°C 之下攪拌 6 小時, 冷卻後形成一種琥珀色的黏稠液體(18 克)。酸值 = 23.3 毫克 KOH/克。此為分散劑 2。

分散劑 3

將 17.5 克的中間體 2 與 PEI SP012(2.5 克)於氮氣環境中在 140°C 之下攪拌 4 小時, 冷卻後形成一種霜狀的固體(19 克)而製得分散劑 3。酸值為 4.1 毫克 KOH/克。

分散劑 4

將 14 克的中間體 2 與 PEI SP012(7 克)於氮氣環境中在

120℃ 之下攪拌 6 小時，冷卻後形成一種琥珀色的黏稠液體 (20 克)，而製得分散劑 4。酸值為 9.5 毫克 KOH/克。

分散劑 5

將 17.5 克的中間體 3 與 PEI SP012(2.5 克)於氮氣環境中在 120℃ 之下攪拌 6 小時，冷卻後形成一種棕色的液體 (26 克)，而製得分散劑 5。酸值為 13.6 毫克 KOH/克。

分散劑 6

將 26 克的中間體 4 與聚丙烯胺 MW 17000(10 克 20% 溶液)於氮氣環境中在 120℃ 之下攪拌 6 小時，冷卻後形成一種琥珀色的固體 (26 克)，而製得分散劑 6。酸值為 50.7 毫克 KOH/克。

分散劑 7

將 20 克的中間體 4 與 PEI SP075(1.33 克)於氮氣環境中在 120℃ 之下攪拌 6 小時，冷卻後形成一種琥珀色的黏稠液體 (20 克)，而製得分散劑 7。酸值為 39.3 毫克 KOH/克。

分散劑 8

將 16 克的分散劑 7 在有 20 毫升甲苯和琥珀酸酐 (0.26 克)存在時於 70℃ 下攪拌 2 小時，而製得分散劑 8。當 IR 光譜分析確認已沒有 (或僅有極少數)酸酐官能性存在時，以加熱至 120℃ 的方式使溶劑自混合物中蒸發出來。產物的酸值為 51 毫克 KOH/克。

分散劑 9

將 15 克的中間體 5 與 PEI SP012(5 克)於氮氣環境中在 120℃ 之下攪拌 6 小時，冷卻後形成一種琥珀色的黏稠液體

(18 克)，而製得分散劑 9。產物的酸值為 18.9 毫克 KOH/克。

分散劑 10

將 17.5 克的中間體 5 與 PEI SP012(2.5 克)於氮氣環境中在 120℃ 之下攪拌 6 小時，冷卻後形成一種琥珀色的黏稠液體(18 克)，而製得分散劑 10。酸值為 13.9 毫克 KOH/克。

比較實施例 1 是以月桂酸封端的聚(ϵ -己內酯)，並且如 US 4,645,611 中所述的方式與聚伸乙亞胺反應。

比較實施例 2 係在沒有分散劑的情況下製備研磨基質。
研磨基質的製備

利用分散劑 1 到 2 和比較實施例 1 和 2 來製備一系列的品紅色研磨基質。這些研磨基質係藉由將分散劑 1 或 2 (0.45 克)溶解在 7.55 克的溶劑混合物中(MPA:丁醇=4:1，MPA=丙二醇甲醚醋酸酯)而製得。加入玻璃珠(3 毫米，17 份)和 Monolite Rubine 3B (例如：Heubach 2.0 份)，並且將混合物置於在一個水平震盪儀上進行震盪 16 小時。然後利用 A 到 E 的隨意等級(從好到壞)來評估所得分散液的流動性。所得分散劑和比較實施例的研磨等級皆列於表中。

實施例	MPA：丁醇	甲苯
1	C	C
2	C	C
3	C/D	C
4	D	C
5	C/D	
6	B/C	C

7	C/D	C/D
8	C/D	C/D
9	D	D
10	D	D
比較 1	C/D	C
比較 2	E	E

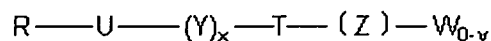
前面所提及的每一個文件皆併入本文做為參考資料。除了在實施例或是其它明白指出之處以外，文中敘述材料數量、反應條件、分子量、碳原子數等數值皆須以"大約"乙詞來加以修飾。除非另外提及，本文中所提到的每一種化學品或組成物皆為商業級的材料，其可能包含異構物、副產物、衍生物和其它一般會出現在商業級材料中的物質。然而，除非特別提及，否則每一種化學組份所呈現出的用量並不包含任何經常會出現在商業材料中的溶劑或是稀釋油。應瞭解的是，本文中所設定的上下限、範圍和比例界限可以分別予以組合。同樣的，本發明每一種成份的範圍和數量可以和任何一種其它成份的範圍或數量一起使用。而在本文中所稱的"基本上包含"乙詞可允許內含一些不會對所考量之組成物的基本和新穎特色產生實質影響之物質。

雖然本發明已針對較佳的實施實例做了詳細的解釋，但值得注意的是，精通本技術領域者在閱讀本申請書時當會清楚瞭解各種不同的修改方式。因此，要瞭解在本文中所揭露的發明內容係涵蓋此類的修改，其皆包含在所附申請專利範圍的範疇內。

第 94144692 號「組成物」專利案

十、申請專利範圍：

1. 一種組成物，其包含微粒固體、有機介質和／或水、以及如式(1)所示的化合物及其鹽類：



式(1)

其中

有 2 個以上的 $R-U-(Y)_x-T$ -基與 Z 連結，且其可相同或相異；

R 為 H 或 C_{1-30} -選擇性被取代的烴基；或者 R 可為 $R''C=O$ （醯基，此處 R'' 為氫、烷基、芳基或選擇性被取代的烷基或芳基）；

U 為氧、 $-NH$ 或 $-NR'''$ ；

R''' 為 C_{1-30} -選擇性被取代的烴基

Y 為 C_{2-4} -伸烷氧基；

T 為經取代之乙酸或丙酸的殘基；

Z 為聚乙烯胺、聚烯丙基胺或聚(C_{2-6})伸烷基亞胺的殘基；

W 為氧化物、脲的殘基，或為獨立衍生自由順丁烯二酸、丙二酸、琥珀和酞酸、順丁烯二酸酐、戊二酸酐、琥珀酸酐和酞酸酐所構成之組群之二元酸或其酸酐的殘基，或其混合物；

- x 介於 2 到 90 之間；並且
- v 代表在不帶有 $R-U-(Y)_x-T$ -基的 Z 中之最大可用胺基及/或亞胺基的數目。
2. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中 Y 為 C_{3-4} 伸烷氧基且以 $(Y)_x$ 所代表的鏈含有最多 9 個伸乙氧基重複單元，且 Z 之數量平均分子量為 1200 至 70000。
 3. 如申請專利範圍第 2 項之組成物，其中伸乙氧基單元的數目為 0。
 4. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中 Y 為 C_{3-4} 伸烷氧基且以 $(Y)_x$ 所代表的鏈為 $-CH_2CH_2CH_2CH_2O-$ 、 $-CH_2CH(CH_3)O-$ 或 $-CH_2CH(CH_2-CH_3)-O-$ 。
 5. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中 W 為獨立衍生自由順丁烯二酸、丙二酸、琥珀和酞酸、順丁烯二酸酐、戊二酸酐、琥珀酸酐和酞酸酐所構成之組群的殘基。
 6. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中 Z 所代表的基團為聚伸乙亞胺。
 7. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中有機介質為有機液或是塑膠材料。
 8. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中有機液包含至少 0.1 重量%的極性有機液，其係以有機液的總重量為基準。
 9. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中微粒固體為一種顏料。