

發明專利說明書

(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：P3121378

※ 申請日期：P3. 7. 16

※IPC 分類：

(08L79/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

組合物

COMPOSITIONS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商路博潤公司

THE LUBRIZOL CORPORATION

代表人：(中文/英文)

麥克 F 艾斯波希圖

ESPOSITO, MICHAEL F.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國俄亥俄州威克里菲市湖岸路29400號

29400 LAKELAND BOULEVARD, WICKLIFFE, OHIO 44092-2298,

U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

狄恩 那福

THETFORD, DEAN

國 籍：(中文/英文)

英國 U.K.

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：

1. 英國；2003年07月18日；0316857.2

2. 英國；2003年11月01日；0325537.9

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於包含微粒固體、有機媒質及分散劑之組合物及其在油墨、研磨漿、塑膠及塗料中之用途。某些分散劑係新穎的。

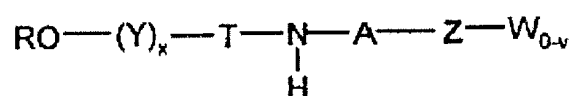
【先前技術】

許多調配物如油墨、塗料、研磨漿及塑膠材料需要均一地將微粒固體分散於有機媒質中的有效分散劑。有機媒質可由極性至非極性有機媒質而不同。因此，尋求在極性及非極性有機媒質中均能分散微粒固體的分散劑。

美國專利案第4,865,621號揭示了包含二元酸酐、聚環氧烷單胺及具有數量平均分子量高達1343的烴基聚胺之反應產物之汽車燃料組合物。

【發明內容】

已發現某些分散劑在將微粒固體分散在一系列有機媒質(尤其是極性有機媒質且包括水)中顯示出極好的能力。因此，根據本發明，其提供一種包含微粒固體、有機媒質及/或水以及式(1)之化合物及其鹽之組合物：



式 1

其中：

R為C₁₋₅₀-視情況經取代烴基；

Y為C₂₋₄-伸烷氧基；

T為C₂₋₄-伸烷基；

A為二元酸或其酸酐之殘基；

Z為聚胺及/或聚亞胺之殘基；

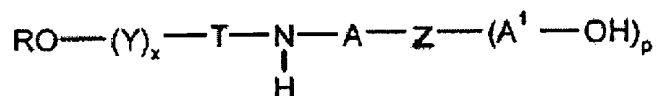
W為氧化物、尿素或二元酸或其酸酐之殘基；

x為2至60；且

v表示在Z中不帶有基團RO-(Y)_x-T-NH-A-的胺基及/或亞胺基之最大有效數量。

由於Z為聚胺及/或聚亞胺之殘基，較佳有2個以上基團RO-(Y)_x-T-NH-A-與Z連接且彼等可為相同或不同。

在其中W為二元酸之殘基之特定情況下，其提供一種包含微粒固體、有機媒質及式1a之化合物之組合物：



式 1a

其中：

R、Y、T、Z及x如上文所定義；

A及A'¹獨立地為相同或不同之二元酸之殘基；且

p為0至200。

R較佳為芳基、芳烷基、烷芳基、環烷基或可為直鏈或支鏈之烷基。

當R為芳基時，其較佳為萘基或苯基。

當R為芳烷基時，其較佳為2-苯乙基或較佳為苯甲基。

當R為烷芳基時，其較佳為辛苯基或壬苯基。

當R為環烷基時，其較佳為C₃₋₈-環烷基，例如環丙基且尤

其為環己基。

【實施方式】

本發明提供如上所述之組合物。

R尤其較佳為視情況支鏈烷基且尤其為 C_{1-36} 視情況支鏈烷基。因此基團RO-可為以下所述醇之殘基，例如甲醇、乙醇、正丙醇、正丁醇、正己醇、正辛醇、正癸醇、正十二烷醇、正十四烷醇、正十六烷醇、正十八烷醇、異丙醇、異丁醇、第三丁醇、2-乙基丁醇、2-乙基己醇、3-庚醇、3,5,5-三甲基己醇、3,7-二甲基辛醇及所謂格爾伯特(Guerbet)醇，格爾伯特醇例如有以商標名 Isofol(Condea GmbH除外)可購得之彼等醇(包括其混合物)。格爾伯特醇之具體實例為 Isofol 12、14T、16、18T、18E、20、24、28、32、32T及 36。

R尤其較佳為 C_{1-6} -烷基且尤其為 C_{1-4} -烷基，例如甲基。

當R為經取代烴基，取代基可為 C_{1-10} -烷氧基、羰基、磺醯基、胺基甲醯基、胺磺醯基、鹵素、腈、脲基、胺基甲酸酯基或酯(即： $-\text{COO}-$ 或 $-\text{OCO}-$)。然而，R更佳為未經取代。

由 $(Y)_x$ 所表示的鏈可僅含有一種類型之 C_{2-4} -伸烷氧基重複單元或其可含有兩或兩種以上不同之 C_{2-4} -伸烷氧基重複單元。當由 $(Y)_x$ 所表示的鏈含有兩或兩種以上不同之 C_{2-4} -伸烷氧基重複單元時， $(Y)_x$ 之結構可為隨機的，但較佳為組塊狀。

Y較佳為 C_{3-4} -伸烷氧基，更佳為 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$ 或 $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}-$ 且尤其為 $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O}-$ 或在另一實施例中為 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O}-$ 或 $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_2-\text{CH}_3)-\text{O}-$ 。

當Y為 C_{3-4} -伸烷氧基時，由 $(Y)_x$ 所表示的鏈可含有高達

95%、更佳高達75%且尤其高達50%的伸乙氧基重複單元。其中 $(Y)_x$ 含有大於50%且尤其大於75%的伸乙氧基重複單元之分散劑更適合於視情況含極性有機液體之水媒質。

當Y為 C_{3-4} -伸烷基且由 $(Y)_x$ 所表示的鏈含有伸乙氧基 $(-CH_2CH_2O-)$ 時， $(Y)_x$ 之結構可為隨機的，但較佳為組塊狀。

較佳的式(1)之化合物為：其中Y為 $-CH_2CH(CH_3)O-$ 且由 $(Y)_x$ 所表示的鏈可含有高達75%的伸乙氧基重複單元。

T較佳為 C_{3-4} -伸烷基且更佳為 $-CH_2CH(CH_3)-$ 或在另一實施例中為 $-CH_2CH_2CH_2-$ 。

當Y為 $-CH_2CH(CH_3)O-$ 時，T較佳為 $-CH_2CH(CH_3)-$ 。

基團 $RO-(Y)_x-T-NH-$ 較佳為聚氧化烯單烷基醚單胺之殘基。此類型之化合物可作為單胺之Jeffamine™ M-系列由Huntsman Corporation購得。Jeffamine™胺之具體實例為M-600(9, 0, 600)、M-1000(3, 18, 1000)、M-2005(32, 2, 2000)及M-2070(10, 31, 2000)，括號內之數字分別為環氧丙烷、環氧乙烷之大約重複單元及數量平均分子量。

當Z為聚胺之殘基時，其較佳為聚乙酰胺或聚烯丙胺。不同分子量之聚烯丙胺及聚(N-烷基)烯丙胺可自Nitto Boseki購得，不同分子量之聚乙酰胺可自Mitsubishi Kasei購得。

當Z為聚亞胺之殘基，其較佳為聚(C_{2-6} -烯化亞胺)且尤其為聚乙酰胺(PEI)。聚亞胺可為直鏈或尤其為支鏈。直鏈聚乙酰胺可由(例如)Takeo Saegusa等人在*Macromolecules*, 1972, 第5卷, 第4470頁中所述之聚(N-醯基)烯化亞胺之水解所製備。不同分子量之支鏈聚乙酰胺可由BASF及Nippon

Shokubai購得。聚丙烯亞胺樹狀體可由DSM Fine Chemicals購得且聚(醯胺基胺)樹狀體可作為"Starburst"樹狀體由Aldrich Chemical Company購得。

聚胺或聚亞胺之數量平均分子量較佳為500至600,000、更佳為1,500至200,000、又更佳為1,500至100,000且尤其為1500至50,000。在聚乙烯亞胺中，其數量平均分子量較佳為不小於1500、更佳不小於3,000且尤其不小於5,000。

由A及A¹所表示的二元酸之殘基可由式HOOC-B-COOH之任意二元酸或其酸酐衍生而得，其中B為直接鍵或含有1至20個碳原子之二價有機部分。較佳地，若A係由給定式之脂肪族二元酸或其酸酐衍生而得，則B為完全飽和的(即其不包括碳碳雙鍵)。A¹視情況由脂肪族二元酸或其酸酐衍生而得，則用於A¹之B為完全飽和的。B可為(視情況可為經取代的)芳香族、雜芳香族、脂環族或脂肪族。當B為含有2或2個以上碳原子之脂肪族時，其可為直鏈或支鏈、飽和(如先前所述之飽和為較佳,尤其對於進入A中之B單元)或不飽和。B較佳為未經取代。B亦較佳含有不超過12且尤其不超過8個碳原子。在某些反應條件下，不飽和之脂肪族B單元(例如用於製造馬來(maleic)酸酐)已與高膠凝反應產物相關聯。

當B為芳香族，其較佳為伸苯基；當B為脂環族，其較佳為環己烯及當B為脂肪族，其較佳為伸烷基。較佳之二元酸酐為對苯二甲酸、四氫鄰苯二甲酸、甲基四氫鄰苯二甲酸、六氫鄰苯二甲酸、甲基六氫鄰苯二甲酸、苯三甲酸、C₁₋₂₀-

烯基或烷基丁二酸且尤其為馬來酸、丙二酸、丁二酸及鄰苯二甲酸。較佳之酸酐為戊二酸酐、丁二酸酐及鄰苯二甲酸酐。

可使用二元酸或其酸酐之混合物。因此A可為一個或一個以上不同二元酸或酸酐之殘基。然而，A較佳為單一二元酸或酸酐之殘基。同樣地， A^1 可為一個或一個以上不同之二元酸或酸酐之殘基。而且， A^1 較佳為單一二元酸或酸酐之殘基。A與 A^1 亦較佳均為相同二元酸或酸酐之殘基，A及/ A^1 更佳均為丁二酸酐之殘基。

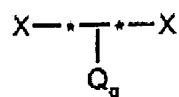
當W為氧化物之殘基時，可將在Z中不帶有基團 $RO-(Y)_x-T-NH-A-$ 的任意胺基及/或亞胺基與氧(包括空氣)或過氧化物(如過氧化氫或過硫酸銨)反應從而轉化為N-氧化物。

同樣地，當W為尿素之殘基時，在Z中與尿素反應的游離胺基及/或亞胺基之數量可在高達不帶有基團 $RO-(Y)_x-T-NH-A-$ 的胺基及/或亞胺基最大值的較寬界限內變化。

在其中W為二元酸或酸酐之殘基的特定情況下，在Z中不帶有基團 $RO-(Y)_x-T-NH-A-$ 的游離胺基及/或亞胺基之大部分更佳與由 A^1 表示之二元酸或酸酐反應。

因此，當式1a中p為非0時，在Z中不帶有基團 $RO-(Y)_x-T-NH-A-$ 的胺基及/或亞胺基之大部分較佳帶有殘基 $-A^1-OH$ 。

在一較佳實施例中，由Z表示的聚胺或聚亞胺較佳帶有2或2個以上可相同或不同的基團 $RO-(Y)_x-T-NH-A-$ 。此類分散劑適合由式(2)表示：



式(2)

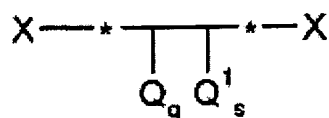
其中：

X-*-*X表示聚胺及/或聚亞胺；

Q為鏈RO-(Y)_x-T-NH-A-；且

q為2至2000。

在更進一步之較佳實施例中，由Z表示的聚胺或聚亞胺較佳帶有2或2個以上不同的聚合物鏈且由式2a表示：



式2a

其中：

X-*-*X及Q為如上文所定義；且

Q'表示式R¹-G-(B)_s-的聚酯及/或聚醯胺鏈；

R¹為氫或C₁₋₅₀-視情況經取代烴基；

G為二價鍵或羰基；

B為一或多種胺基羧酸、一或多種羥基羧酸、一或多種羥基羧酸之內酯或其混合物之殘基；

q及s為大於0之正整數；及

q+s為2至2000。

G較佳為羰基且R¹-G-為C₁₋₅₀-視情況經取代羥基羧酸且尤其為C₁₋₅₀-視情況經取代脂肪酸之殘基，其中脂肪基可為飽和或不飽和、直鏈或支鏈。

R^1 較佳含有不超過36個碳原子，如上文對R所述一樣。

R^1 -CO-亦可為直鏈或支鏈、飽和或不飽和視情況經取代羧酸，例如甲氧基乙酸、丙酸、丁酸、己酸、辛酸、十二酸、正十二酸、十八酸、2-乙基丁酸、2-乙基己酸、2-丁基辛酸、2-己基十二酸、2-辛基十二酸及2-癸基十四酸之殘基。此類型之支鏈烷基羧酸亦可由商標名為Isocarb(Condea GmbH除外)得到且具體實例為Isocarb 12、16、20、28、32、34T及36。

當 R^1 為經取代，取代基可為一或多種醚基且尤其為兩或兩種以上醚基。因此， R^1 -CO-可為Akypo(Kao Chem GmbH除外)羧酸之殘基。具體實例為Akypo LF1、Akypo LF2、Akypo RLM 25、Akypo RLM 45 CA、Akypo RO 20 VG及Akypo RO 50 VG。

由彼可獲得B之胺基羧酸較佳為胺基- C_{2-20} -伸烯基羧酸且尤其為胺基- C_{1-20} -伸烷基羧酸。伸烷(烯)基較佳含有不超過12個碳原子。具體實例為11-胺基十一酸且尤其為6-胺基己酸、4-胺基丁酸、 β -丙胺酸及肌胺酸。

由彼可衍生出B之羥基羧酸較佳為羥基- C_{2-20} -伸烯基羧酸且尤其為羥基- C_{1-20} -伸烷基羧酸。合適的羥基羧酸之具體實例為蓖麻油酸、12-羥基十八酸、6-羥基己酸、5-羥基戊酸、12-羥基十二酸、5-羥基十二酸、5-羥基癸酸、4-羥基癸酸、10-羥基十一酸、乳酸及乙醇酸。

B亦可由內酯例如 β -丙炔內酯、視情況經 C_{1-6} -烷基取代的 ϵ -己內酯及視情況經 C_{1-6} -烷基取代的 δ -戊內酯衍生而得。具體實例為 ϵ -己內酯及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-及4,6,6-三甲基- ϵ -己內酯

及 δ -戊內酯。

q與s之比率較佳為6:1至1:6。

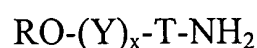
如上文所說明，分散劑可以鹽形式存在。當分散劑含有羧酸基時，其鹽可為諸如鋰、鉀或鈉之鹼金屬鹽。或者，可藉由氨、胺或季銨陽離子形成此鹽。胺之實例為甲胺、二乙胺、乙醇胺、二乙醇胺、己胺、2-乙基己胺及十八胺；季銨陽離子可為季銨陽離子或苺烷銨陽離子。季銨陽離子較佳含有一或兩個含有6至20個碳原子之烷基。季銨陽離子之實例為四乙基銨、N-十八基-N,N,N-三甲基銨、N,N-二十二基-N,N,-二甲基銨、N-苺甲基-N,N,N-三甲基銨及N-苺甲基-N-十八基-N,N,-二甲基銨陽離子。

含有羧酸基之分散劑更佳為游離酸形式。

其中v為0的式1之分散劑可為有色酸的鹽形式。有色酸可為任意陰離子染料，例如磺酸酞菁染料尤其為銅或鎳酞菁染料或含有磺酸及/或羧酸基之雙偶氮染料。

當v為0時，可將某些在Z中不帶有基團RO-(Y)_x-T-NH-A-的胺基及/或亞胺基季銨化。較佳之季銨化作用劑為硫酸二甲酯、氯化苺、尤其含氯、溴及碘之甲基鹵化物、甲基-對-甲苺硫酸鹽及丙烷磺內酯。

式(1)之化合物可藉由已知技術之任意方法製得。較佳藉由以下方法製備：將式(3)之化合物與二元酸或更佳其酸酐及聚胺及/或聚亞胺及視情況第二二元酸或較佳其酸酐反應。



式(3)

其中 R、Y、T 及 x 為上文所述。

在 40 至 150°C、更佳 60 至 100°C 之溫度下，式 (3) 之化合物較佳首先與第一二元酸或酸酐反應。反應較佳在惰性氣氛中執行。可由週期表中任意惰性氣體提供惰性氣氛，但較佳為氮。

與聚胺及/或聚亞胺之反應較佳在 100 至 200°C 之溫度下進行。在此等條件下，反應產生醯胺及鹽形式之混合物，而非單獨鹽形式。

涉及視情況之第二二元酸或較佳其酸酐之反應較佳藉由使用與在使用第一二元酸或其酸酐時所採用之彼等條件相同的條件下進行。

涉及第一及第二二元酸或其酸酐之反應可在對反應物呈惰性之有機稀釋劑存在下進行。同樣地，在式 3 之化合物與二元酸或其酸酐及聚胺及/或聚亞胺之間的反應亦可在有機稀釋劑存在下進行。有機稀釋劑較佳為反應物之溶劑。有機稀釋劑可為包括鹵化衍生物之芳香族或脂肪族。實例為甲苯、氯苯、庚烷及石油醚餾出物。反應較佳在沒有有機稀釋劑存在下進行。

當 W 為氧化物之殘基時，在 Z 中不帶有基團 RO-(Y)_x-T-NH-A-的胺基及/或亞胺基之數量可在較寬界限內變化。藉由含有游離胺基及/或亞胺基的分散劑與氧化化合物如氧(或空氣)或過氧化物(如過氧化氫或過硫酸銨)反應而容易地製備此等分散劑。同樣地當 W 為尿素之殘基，亦可藉由在 Z 中不帶有基團 RO-(Y)_x-T-NH-A-的任意游離胺基及/或亞胺基與尿素反

應而容易地製備此等分散劑。在惰性氣氛中在80至140°C之間之溫度下進行該反應較佳。

在特定情況下，當W為二元酸或其酸酐之殘基時，在Z中不帶有基團 $\text{RO}-(\text{Y})_x-\text{T}-\text{NH}-\text{A}$ 之胺基及/或亞胺基的大部分更佳與二元酸或其酸酐反應。

存在於組合物中之微粒固體可為大體上不溶於有機媒質之任意無機或有機固體材料。微粒固體較佳為顏料。

合適固體之實例為用於溶劑油墨之顏料；用於塗料及塑膠材料之顏料、增量劑及填充劑；分散染料；視情況用於溶劑染色浴、油墨及其它溶劑應用系統之增亮劑及紡織助劑；用於油基及反相乳劑鑽探泥漿之固體；在乾洗流體中之塵埃及固體顆粒；微粒陶瓷材料；磁性材料及磁性記錄媒質；纖維如用於合成材料之玻璃、鋼、碳及硼、以及使用於有機媒質中作為分散體之殺生物劑、農用化學品及醫藥品。

較佳之固體為所述顏料的任意公認種類之有機顏料，例如在Colour Index(1971年)之第三版及隨後之修訂版及其補遺在題頭為"Pigments"之章節中。有機顏料之實例為彼等來自偶氮、雙偶氮、稠合偶氮、硫靛、靛蒽醌、異靛蒽酮、蒽嵌蒽醌、蒽醌、異二苯并蒽酮、三苯二噁嗪、喹吡二酮及酞菁染料系列、尤其為酞菁銅染料及其環上鹵代衍生物及亦為酸性、鹼性及媒染染料之色澱。碳黑，儘管確實為無機物，在其分散特性中具有許多與有機染料相似之處。較佳之有機染料為酞菁染料、尤其為酞菁銅染料、單偶氮、雙偶氮、

酰蒽醌、蒽嵌蒽醌、喹吡二酮及碳黑。

較佳之無機固體包括：增量劑及填充劑如滑石粉、高嶺土、矽石、重晶石及白堊；微粒陶瓷材料如氧化鋁、矽石、氧化鋯、氧化鈦、氮化矽、氮化硼、碳化矽、碳化硼、混合之矽鋁氮化物及金屬鈦酸鹽；微粒磁性材料如過渡金屬磁性氧化物，尤其是鐵及鉻如伽瑪(γ)- Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 及摻雜鈷之氧化鐵、氧化鈣、鐵酸鹽，尤其是鐵酸鋇；及金屬顆粒，尤其是金屬鐵、鎳、鈷、銅及其合金。

其它適用之固體材料包括農用化學品如殺真菌劑護汰芬(flutriafen)、貝芬四克利(carbendazim)、四氯異苯腈(chlorothalonil)及鋅錳乃浦(mancozeb)。

存在於本發明之組合物中之有機媒質較佳為塑膠材料、更佳為有機液體。該有機液體可為非極性或更佳為極性有機液體。依據與有機液體相關之術語"極性"，其意為有機液體能形成如Crowley等人在Journal of Paint Technology，1966年，第38卷，第269頁題為"A Three Dimensional Approach to Solubility"之文章中所述之中等至強鍵。此類有機液體一般具有如上述文章所定義之5或5個以上之氫鍵數。

合適極性有機液體之實例為胺、醚(尤其是低碳烷基醚)、有機酸、酯、酮、二醇、醇及鹽胺。在Ibert Mellan所著題為"Compatibility and Solubility"(1968年由Noyes Development Corporation出版)之書中第39-40頁之表2.14中給出了此類適度強氫鍵液體之大量具體實例且該等液體全部適合於本文所使用的術語極性有機液體之範疇。

較佳之極性有機液體為二烷基酮、烷基羧酸之烷基酯及烷醇，尤其為含有高達且包括總計6個碳原子之此類液體。如較佳及尤其較佳之液體實例，此處可提及二烷基及環烷基酮，例如丙酮、甲基乙基酮、二乙基酮、二異丙酮、甲基異丁酮、二異丁酮、甲基二異戊酮、甲基正戊酮及環己酮；烷基酯，例如乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸異丙酯、乙酸丁酯、甲酸乙酯、丙酸甲酯、乙酸甲氧基丙酯及丁酸乙酯；二醇及二醇酯及醚，例如乙二醇、2-乙氧基乙醇、3-甲氧基丙基丙醇、3-乙氧基丙基丙醇、2-乙酸丁氧基乙酯、乙酸3-甲氧基丙酯、乙酸3-乙氧基丙酯及乙酸2-乙氧基乙酯；醇類，例如甲醇、乙醇、正丙醇、異丙醇、正丁醇及異丁醇及二烷基及環醚，例如二乙醚及四氫呋喃。尤其較佳之溶劑為烷醇、烷基羧酸及烷基羧酸之酯。

可被使用作為極性有機液體之有機液體之實例為成膜樹脂，例如適合於在如塗料及油墨多種應用中使用的油墨、塗料及晶片之製備。此類樹脂之實例包括聚醯胺(例如Versamid™及Wolfamid™)、及纖維素醚(例如乙基纖維素及乙基羥乙基纖維素)、硝化纖維素及醋酸丁酸纖維素樹脂(包括其混合物)。塗料樹脂之實例包括短油醇酸樹脂/三聚氰胺-甲醛、聚酯/三聚氰胺-甲醛、熱固化丙烯酸/三聚氰胺-甲醛、長油醇酸樹脂、聚醚多元醇及多媒質樹脂如丙烯酸及尿素/醛。

有機液體可為多元醇，即具有兩或兩個以上羥基之有機液體。較佳之多元醇包括阿爾法(alpha)-歐米茄(omega)二醇、

尤其阿爾法-歐米茄乙氧基化二醇。

較佳之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。

較佳之非極性有機液體為非鹵化芳香族烴(例如甲苯及二甲苯)、鹵化芳香族烴(例如氯苯、二氯苯、氯甲苯)、非鹵化脂肪族烴(例如含有6或6個以上完全及部分飽和均可的碳原子之直鏈及支鏈脂肪族烴)、鹵化脂肪族烴(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、向日葵油、亞麻籽油、萆烯及甘油酯)。

有機液體較佳包含以有機液體總重量計的至少0.1重量%的、更佳1重量%的極性有機液體。

有機液體可進一步包含水。

當有機液體含有水時，其以有機液體總重量計較佳不超過70重量%、更佳不超過50重量%、尤其不超過40重量%。

塑膠材料可為熱固性樹脂或熱塑性樹脂。適用於本發明之熱固性樹脂包括能在受加熱、經催化或經受UV輻射時經歷化學反應且變得較難熔化之樹脂。在熱固性樹脂中典型的反應包括氧化或不飽和雙鍵反應，其涉及環氧/胺、環氧/羰基、環氧/羥基、聚異氰酸酯/羥基、胺基樹脂/羥基半族；游離基反應或聚丙烯酸酯、陽離子聚合或環氧樹脂及乙烯醚、縮合或矽烷醇等。

具有羥基官能度之聚合物(通常為多元醇)廣泛用於熱固性系統以與胺基樹脂或聚異氰酸酯交聯。多元醇包括丙烯酸類多元醇、醇酸多元醇、聚酯多元醇、聚醚多元醇及聚

胺基甲酸酯多元醇。典型胺基樹脂包括三聚氰胺甲醛樹脂、苯并胍胺甲醛樹脂、尿素甲醛樹脂及甘脲甲醛樹脂。聚異氰酸酯為具有兩或兩個以上異氰酸酯基之樹脂，其均包括單體脂肪族二異氰酸酯、單體芳香族二異氰酸酯及其聚合體。典型脂肪族二異氰酸酯包括六亞甲基二異氰酸酯、異佛樂酮二異氰酸酯及氫化二苯基甲烷二異氰酸酯。典型芳香族異氰酸酯包括甲苯二異氰酸酯及聯苯基甲烷二異氰酸酯。

尤其較佳之熱塑性樹脂包括聚烯烴、聚酯、聚醯胺、聚碳酸酯、聚胺基甲酸酯、聚苯乙烯、聚(甲基)丙烯酸酯、纖維素及纖維素衍生物。可由多種途徑製備上述組合物，但熔化混合及乾固體混合為典型方法。

若需要，組合物可含有其它成份，例如樹脂(其中該等樹脂尚未組成有機媒質)、黏合劑、流化劑、抗沈澱劑、增塑劑、表面活性劑、消泡劑、流變改質劑、均化劑、光澤改質劑及防腐劑。

組合物一般含有1至95重量%的微粒固體，準確數量視固體性質而定且數量視固體性質及固體與極性有機液體之相關密度而定。例如：其中固體為諸如有機顏料的有機材料之組合物較佳含有15至60重量%的固體，然而其中固體為諸如無機顏料、填充劑或增量劑的無機材料之組合物較佳含有以有機液體總重量計的40至90重量%的固體。

可由已知用於製備分散體之任意習知方法製備該組合物。因此，可以任意順序混合固體、有機媒質及分散劑，

然後使混合物經受機械處理以減小固體顆粒至適當大小，例如藉由球研磨、珠研磨、砂研磨或塑膠研磨直至形成分散體。或者，將該固體單獨地或與有機媒質或分散劑混合處理以減小其顆粒大小，然後添加另一成份或其它各個成份且攪拌此混合物以提供該組合物。

本發明之組合物尤其適用於液體分散體。對於此類分散體，較佳之組合物包含：

- a) 0.5至30份微粒固體；
- b) 0.5至30份式(1)之化合物；及
- c) 40至90份有機液體；

其中所有份數以重量計且數量 $a)+b)+c)=100$ 。

組份a)更佳包含0.5至30份顏料且此類分散體適用於作為液體油墨、塗料及研磨漿。

若需要組合物包含乾燥形式之微粒固體及式(1)之分散劑，則有機液體較佳為揮發性的以便由單一的分離方法(例如蒸發)方便地將其由微粒固體中移除。然而，組合物較佳包含有機液體。

若乾燥組合物基本上由式(1)之分散劑及微粒固體組成，則其較佳含有以微粒固體總重量計的至少0.2%、更佳至少0.5%且尤其至少1.0%式(1)之分散劑。乾燥組合物較佳含有以微粒固體總重量計的不超過100重量%、較佳不超過50重量%、更佳不超過20重量%且尤其不超過10重量%的式(1)之分散劑。

如上文所揭示，本發明之組合物尤其適用於製備研磨

漿，其中在式(1)之化合物及其鹽之存在下在有機液體中研磨微粒固體。

因而，根據本發明之更進一步態樣，其提供一種包含微粒固體、有機液體及式(1)之化合物及其鹽的研磨漿。

研磨漿一般含有以研磨漿總重量計的20至70重量%的微粒固體。以研磨漿重量計，微粒固體較佳為不小於10且尤其不小於20%，此類研磨漿可視情況含有研磨之前或之後添加的黏合劑。

黏合劑為能夠在有機液體揮發時黏合該組合物的聚合材料。

黏合劑為包括天然及合成材料之聚合材料。較佳之黏合劑包括聚(甲基)丙烯酸酯、聚苯乙烯、聚酯、聚胺基甲酸酯、醇酸樹脂、多聚糖(例如纖維素)及天然蛋白質(例如酪蛋白)。黏合劑較佳以微粒固體之數量計的大於100%、更佳200%，尤其較佳大於300%且最佳大於400%而存在於組合物中。

在研磨漿中視情況之黏合劑之數量可在較寬界限內變化，但以研磨漿之連續/液相重量計，較佳不小於10%，且尤其不小於20%。以研磨漿之連續/液相重量計，黏合劑數量較佳不超過50%且尤其不超過40%。

在研磨漿中分散劑數量視微粒固體數量而定，但以研磨漿之重量計其較佳為0.5至5%。

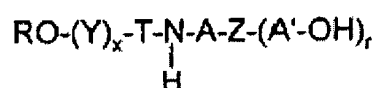
由本發明之組合物所製造之分散劑及研磨漿尤其適用於在塗層及塗料，尤其高固體塗料；油墨，尤其苯胺印刷油

墨、凹版油墨及網版印制墨液；非水陶瓷製程，尤其薄帶塗布、刮刀、擠出及射出成形類製程；合成物、化妝品、黏著劑及塑膠材料中之用途。

因此根據本發明之進一步態樣，其提供一種包含微粒固體、有機液體、黏合劑及式(1)之化合物及其鹽的塗料及油墨。

如上文所說明，許多式(1)之分散劑係新穎的。

因此，根據本發明之進一步態樣，其提供式(4)之化合物及其鹽。



式(4)

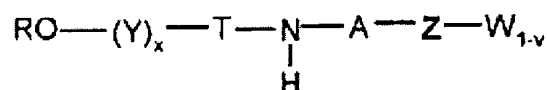
其中R、Y、T、A、Z、A¹、x、(Y)_x及鹽如上文所定義及r為1至200。

提供更佳的式(4)之化合物及其鹽，其中R、T、A、Z、A¹、x、鹽及r如上文所定義，Y為C₃₋₄-伸烷氧基及由(Y)_x所表示的鏈可含有以數量計高達75%之伸乙氧基重複單元。

根據本發明之更進一步態樣，其提供一種式(1)之化合物及其鹽，其中Z為具有數量平均分子量不小於1500之聚胺及/或聚亞胺且其中v為0。

提供更佳的式(1)之化合物及其鹽，其中Y為C₃₋₄-伸烷氧基，由(Y)_x所表示的鏈可含有以數量計高達75%的伸乙氧基重複單元且Z為具有數量平均分子量不小於1500之聚胺及/或聚亞胺。

根據本發明之更進一步態樣，提供一種式1之化合物：



其中R、Y、T、A、Z、x及v如上文所定義且W為氧化物或尿素之殘基。

本發明進一步由以下實例說明，其中除非另外說明，否則所有涉及之數量皆為以重量計之份數。

實例

實例 1 M2005 SA (1:1) PEI (13:1)

在氮氣氣氛下，將丁二酸酐(2.5份，25 mmol由Aldrich提供)添加至攪拌的Jeffamine™ M2005(50份，25 mmol由Huntsman提供)中。將溫度升高至80°C且連續攪拌該混合物持續8小時。此混合物之紅外光譜顯示殘存某些酸酐基。然後將1.7份Jeffamine™ M2005添加至攪拌的混合物中，其在80°C下進一步反應1小時。此混合物之紅外光譜顯示所有酸酐基現已順利地反應。所獲得產物為淺黃色黏性油(53.5 g)。此為中間體1。

在80°C下將中間體1(53.5份)與聚乙炔亞胺SP200(4.1 g, Nippon Shokubia除外)一起攪拌且在氮氣氣氛下加熱至120°C之溫度持續6小時。冷卻至25°C後，所獲得產物為琥珀色黏性液體(55份)，其中聚醚鏈與PEI之重量比率為13:1。此為分散劑1。

實例 2 M2005 SA (1:1) PEI (17:1)

除聚乙炔亞胺數量減至3.15份外，重複實例1。所獲得產物為琥珀色黏性液體(55份)，其中聚醚鏈與PEI之重量比率

為 17:1。此為分散劑 2。

實例 3 M600 SA (1:1) PEI (16:1)

在氮氣氣氛下將丁二酸酐(8.34份，83.3 mmol)添加入攪拌的 Jeffamine™ M600 (50份，83.3 mmol由Huntsman提供)中。將溫度升高至 80°C 且連續攪拌該混合物持續 6 小時。此混合物之紅外光譜顯示所有酸酐基已順利地反應。此為中間體 2。

在 80°C 之溫度及氮氣氣氛下將中間體 2(24份)與聚乙烯亞胺 SP200(4.0份)一起攪拌。仍在氮氣氣氛下將該混合物加熱至 120°C 且攪拌 6 小時。冷卻至 25°C 後，所獲得產物為褐色黏性液體/膠漿(26份)，其中聚醚鏈與 PEI 之重量比率為 6:1。此為分散劑 3。

實例 4 M2005 M600 SA (8.5:3.5:1) PEI (10:1)

在氮氣氣氛下將丁二酸酐(2.95份，29.5 mmol)添加至攪拌的 Jeffamine™ M600(10.2份，17 mmol)及 Jeffamine™ M2005(25份，12.5 mmol)混合物中。將溫度升高至 80°C 且攪拌該混合物持續 6 小時。紅外光譜顯示所有酸酐基已順利地反應。冷卻至 25°C 後，所獲得產物為黃色黏性液體。此為中間體 3。

在 80°C 之溫度下將聚乙烯亞胺 SP200(3.0份)添加至中間體 3(30.0份)中。在氮氣氣氛下將溫度升高至 120°C 且攪拌該混合物持續 6 小時。冷卻至 25°C 後，所獲得產物為琥珀色黏性液體(40份)，其中 M2005、M600 與丁二酸之重量比率為 8.5:3.5:1 且聚醚鏈與 PEI 之重量比率為 10:1。此為分散劑 4。

實例 5 M2005 M600 SA (14.3:1.75:1) PEI (13:1)

在 80°C 及氮氣氣氛下攪拌 Jeffamine M600(6.13份，10.2 mmol)、

Jeffamine M2005(50份，25 mmol)及丁二酸酐(3.5份，35 mmol)6小時。冷卻至25℃後，所獲得產物為黃色黏性液體。此為中間體4。

在80℃下將聚乙烯亞胺SP200(3.0份)添加至中間體4(39份)中。在氮氣氣氛及120℃下反應物攪拌6小時。冷卻至25℃後，所獲得產物為琥珀色黏性液體(40份)，其中聚醚鏈與PEI之重量比率為13:1。此為分散劑5。

中間體5-19

除表1中顯示出之差異外，製備中間體5-15係使用如實例1中所述之相同方法。

表1：中間體5-15

中間體	Jeffamine™		酸酐	
	具體之Jeffamine™	使用量(g)	具體之酸酐	使用量(g)
5	M2070	200	丁二酸酐	10
6	M600	200	丁二酸酐	32.5
7	M1000	400	丁二酸酐	40
8	M3003	14	丁二酸酐	0.43
9	M2005	60	戊二酸酐	3.42
10	M2005	60	二乙二醇酸酐	3.48
11	M2070	60	3,3-四亞甲基戊二酸酐	5
12	M2005	61.5	甲基戊二酸酐	3.84
13	M2005	61.5	二甲基戊二酸酐	4.26
14	M2070	60	丁二酸酐	6
15	M2070	200	丁二酸酐	14

除使用50 g PAG24A代替Jeffamine™ M2005及使用3 g丁二酸酐外，製備中間體16係使用如例1中所述之相同方法。

PAG24A為由具有平均24個環氧丙烷重複單元的C12-15醇之聚醚的氰乙基化及氫化所製備之聚醚胺。

除使用60 g PAG20A代替Jeffamine™ M2005及使用4 g戊二酸酐代替丁二酸酐外，製備中間體17係使用如例1中所述之相同方法。PAG20A為由具有平均20個環氧丁烷重複單元的C13醇之聚醚的氰乙基化及氫化所製備之聚醚胺。

中間體18及19分別為美國專利案第6,197,877號之實例19之產物及歐洲專利申請案第1,224,028號之實例11之聚酯。

分散劑6-35

除表2中顯示出之差異外，製備分散劑6-35係使用如例1中所述之相同方法。

表2分散劑6-35

分散劑	中間體	具體之PEI	中間體與聚胺之重量比率
6	9	SP 012	8:1
7	9	SP 050	12:1
8	10	SP 018	16:1
9	10	Polymin P	4:1
10	12	SP 050	12:1
11	13	SP 200	14:1
12	11	SP 075	11:1
13	11	SP 018	18:1
14	11	SP 200	20:1
15	8	SP 200	23:1
16	6	SP 018	7:1
17	16	SP 200	14:1
18	4:lw:w 中間體 18:1	SP 075	15:1

19	4:lw:w 中間體 19:1	SP 075	9:1
20	17	SP 075	14:1
21	5	SP 200	18:1
22	7	SP 200	9:1
23	5	SP 200	32:1
24	5	SP 200	13:1
25	5	SP 200	17:1
26	18	SP 200	14:1
27	1	SP 200	4:1
28	19	SP 200	13:1

表 2 之腳註：PEI 為聚乙炔亞胺，其可由 Nippon Shokubai 購得；及具有 35,000 Mn 之 Polymin™ P，其可由 BASF 購得。

分散劑 29

在 80°C 及氮氣氣氛下攪拌分散劑 1 (59 g) 及丁二酸酐 (1.86 g) 4 小時。此混合物之 IR 顯示無酸酐存在。獲得琥珀色黏性液體 (58 g)。

分散劑 30

在 80°C 及氮氣氣氛下攪拌分散劑 7 (20 g) 及丁二酸酐 (0.73 g) 4 小時。此混合物之 IR 顯示無酸酐存在，獲得琥珀色黏性液體 (19 g)。

分散劑 31

在 120°C 及氮氣氣氛下攪拌分散劑 8 (20 g) 及尿素 (0.71 g) 18 小時。獲得褐色黏性液體 (18 g)。

分散劑 32

在 80°C 及氮氣氣氛下攪拌分散劑 12 (16.5 g) 及 35% 過氧化氫水溶液 (1.1 g) 6 小時。獲得淺黃色黏性液體 (58 g)。

分散劑 33

在 90°C 及氮氣氣氛下攪拌分散劑 18(20 g)及硫酸二甲酯(0.26 g)4 小時直至全部 DMS 已反應且由溴甲酚綠指示劑未偵測到 DMS。獲得淺黃色黏性液體(18 g)。

分散劑 34

在 80°C 及氮氣氣氛下攪拌分散劑 22(31 g)及丁二酸酐(1.92 g)4 小時。此混合物之 IR 顯示無酸酐存在。獲得琥珀色黏性液體(30 g)。

分散劑 35

在 80°C 及氮氣氣氛下攪拌分散劑 23(55 g)及丁二酸酐(1.77 g)4 小時。此混合物之 IR 顯示無酸酐存在。獲得琥珀色黏性液體(54 g)。

除分別地中間體 12 與具有 65,000 Mw 的聚烯丙胺以 10:1 之重量比率反應且中間體 13 與具有 17,000 Mw 的聚烯丙胺以 5:1 之重量比率反應外，製備分散劑 36 及 37 係使用如例 1 中所述之相同方法。

研磨漿之製備

使用分散劑 1 至 5 製備一系列品紅研磨漿。藉由將分散劑(0.40 份)溶解於表 1 所示之溶劑中來製備研磨漿。添加玻璃珠(3 mm, 17 份)及 Monolite Rubine 3B(Heubach 除外, 2.0 份)且在水平震盪器中震盪該混合物 16 小時。然後使用 A 至 E(好至差)之任意標度評估所得分散體之流動性。表 3-4 中給出其結果。

表 3

分散劑	甲苯	4:1 MPA:丁醇	4:1 丁醇:MPA	乙醇
1	A/B	A	A	A
2	B	A/B	A	A
3	C/D	C	C	C
4	B	A/B	A/B	A
5	B	A/B	A/B	A
對照組	A/B	B/C	D/E	E

表 3 之 腳 註：

對照組為末端含十二酸之聚(ϵ -己內酯)且與如美國專利案第4,645,611號所述之聚乙炔亞胺反應。

MPA為乙酸甲氧基丙酯。

表 4 分散劑 6-35 之 研 磨 等 級

分散劑	在MPA:丁醇=4:1中之研磨等級
6	D
7	A/B
8	A/B
9	A
10	B
11	B
12	A
13	C
14	C
15	A/B
16	C
17	B
18	A
19	A
20	B
21	A
22	A
23	A
24	A

25	A
26	A/B
27	A
28	B
29	B
30	B/C
31	C
32	C
33	B
34	B
35	A
36	A/B
37	B
對照組1	B/C
對照組2	E

表 3-4 顯示了本發明之分散劑呈現出與完全不同極性之有機液體一起的良好之流動性。

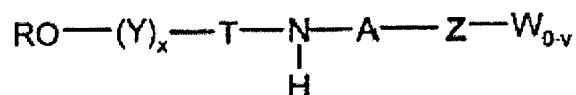
表 4 之腳註：對照組 1 與表 3 中所使用對照組相同且對照組 2 為在研磨調配物中不使用分散劑且分散劑之重量已由溶劑所置換。

上述所涉及之每一文獻以引用的方式併入本文中。除實例或另外明確指明者外，在本說明書指定材料之用量、反應條件、分子量、碳原子之數目及其類似物之所有數值數量應理解為由"大約"一詞修飾。除非另有說明，否則本文所涉及之每一化學品或組合物應理解為可含有異構體、副產物、衍生物之商業級材料，及通常理解為存在於商業級中之其它此類材料。然而，除非另有說明，否則所給出每一化合物組份之用量係不將通常存在於商業材料中之任意

溶劑或稀釋油計算在內。應理解本文所闡明之用量、範圍及比率上下限可為獨立地組合。同樣地，本發明之每一元素的範圍及用量可與任意其它元素之範圍或用量一起使用。如本文所使用"基本上由...組成"之措詞允許包括本質上不影響所考慮組合物之基本及新穎特性之物質。

五、中文發明摘要：

本發明提供一種含有微粒固體、有機媒質及/或水以及式(1)之化合物及其鹽之組合物：



式 1

其中：

R為C₁₋₅₀-視情況經取代烴基；

Y為C₂₋₄-伸烷氧基；

T為C₂₋₄-伸烷基；

A為二元酸或其酸酐之殘基；

Z為聚胺及/或聚亞胺之殘基；

W為氧化物、尿素或二元酸或其酸酐之殘基；

x為2至60；且

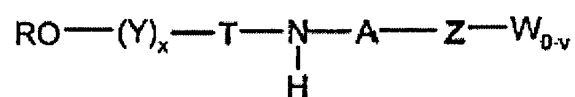
v表示在Z中不帶有基團RO-(Y)_x-T-NH-A-的胺基及/或亞胺基之最大有效數量。本發明進一步揭示作為用於有機媒質的分散劑之組合物。

六、英文發明摘要：

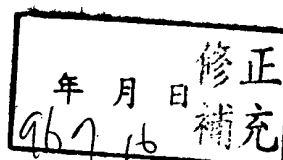
七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：(無)

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

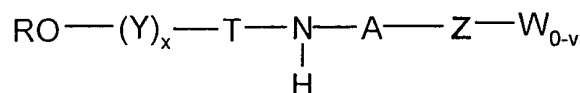
第 093121378 號專利申請案
中文申請專利範圍替換本(96 年 7 月)



十、申請專利範圍：

1. 一種組合物，包含微粒固體、有機媒質及/或水及

(i) 式 1 之化合物，包含其鹽：



式 1

其中：

R 為 C₁₋₅₀-視情況經取代烴基；

Y 為 C₂₋₄-伸烷氧基；

T 為 C₂₋₄-伸烷基；

A 為二元酸或其酸酐之殘基，其中 A 不為具有脂肪族碳
碳雙鍵特徵的二元酸或其酸酐之殘基；

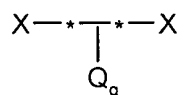
Z 為聚胺及/或聚亞胺之殘基；

W 為氧化物、尿素或二元酸或其酸酐之殘基；

x 為 2 至 60；且

v 表示在 Z 中不帶有基團 RO-(Y)_x-T-NH-A-的胺基及/或
亞胺基之最大有效數量；

(ii) 式 2 之化合物，包含其鹽：



式 2

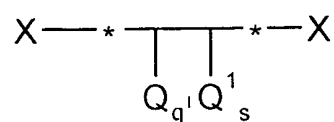
其中：

X-*-*X 表示聚胺及/或聚亞胺；

Q 為鏈 RO-(Y)_x-T-NH-A-；且

q 為 2 至 2000；及

(iii) 式 2a 之化合物，包含其鹽：



式 2a

其中：

X-*-*-X 表示聚胺或聚亞胺；

Q 為鏈 RO-(Y)_x-T-NH-A-；

q¹ 為 2 至 2000；

Q¹ 表示式 R¹-G-(B)_s-之聚酯及/或聚醯胺鏈；

R¹ 為氫或 C₁₋₅₀-視情況經取代烴基；

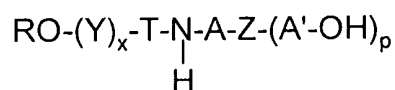
G 為二價鍵或羰基；

B 為一或多種胺基羧酸及/或一或多種羥基羧酸或其內酯之殘基；

q¹ 及 s 為大於 0 之正整數；且

q¹+s 為 2 至 2000。

2. 如請求項 1 之組合物，其包含微粒固體、有機媒質及式 (1a) 之化合物及其鹽：



式 (1a)

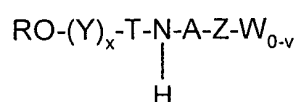
其中：

A 及 A¹ 獨立地為可以係相同或不同的二元酸酐之殘基；且

p 為 0 至 200。

3. 如請求項1之組合物，其中Y為C₃₋₄-伸烷氧基且由(Y)_x所表示的鏈可含有以數量計高達75%之伸乙氧基重複單元。
4. 如請求項2之組合物，其中A及A¹獨立地為由丙二酸、丁二酸及鄰苯二甲酸組成之群衍生而得之殘基。
5. 如請求項1之組合物，其中由Z所表示之基團為聚乙烯亞胺。
6. 如請求項1之組合物，其中有機媒質為有機液體。
7. 如請求項1之組合物，其中有機媒質為塑膠材料。
8. 如請求項1之組合物，其中有機液體包含以有機液體總重量計的至少0.1重量%之極性有機液體。
9. 如請求項1之組合物，其中微粒固體為顏料。
10. 一種研磨漿，包含微粒固體、有機液體及

(i) 式1之化合物，包含其鹽：



式 1

其中：

R為C₁₋₅₀-視情況經取代烴基；

Y為C₂₋₄-伸烷氧基；

T為C₂₋₄-伸烷基；

A為二元酸或其酸酐之殘基；

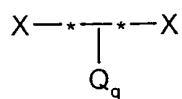
Z為聚胺及/或聚亞胺之殘基；

W為氧化物、尿素或二元酸或其酸酐之殘基；

x為2至60；且

v 表示在 Z 中不帶有基團 RO-(Y)_x-T-NH-A- 的胺基及 / 或亞胺基之最大有效數量；

(ii) 式 2 之化合物，包含其鹽：



式 2

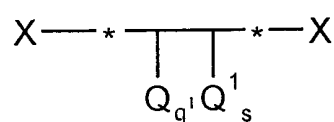
其中：

X-*-*X 表示聚胺及 / 或聚亞胺；

Q 為鏈 RO-(Y)_x-T-NH-A-；且

q 為 2 至 2000；及

(iii) 式 2a 之化合物，包含其鹽：



式 2a

其中：

X-*-*X 表示聚胺或聚亞胺；

Q 為鏈 RO-(Y)_x-T-NH-A-；

q¹ 為 2 至 2000；

Q¹ 表示式 R¹-G-(B)_s-之聚酯及 / 或聚醯胺鏈；

R¹ 為氫或 C₁₋₅₀-視情況經取代烴基；

G 為二價鍵或羰基；

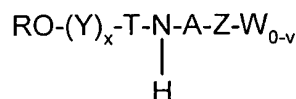
B 為一或多種胺基羧酸及 / 或一或多種羥基羧酸或其內酯之殘基；

q¹ 及 s 為大於 0 之正整數；且

q^1+s 為 2 至 2000。

11. 一種塗料或油墨，其包含微粒固體、有機液體、黏合劑及

(i) 式(1)之化合物，包含其鹽：



式(1)

其中：

R 為 C_{1-50} -視情況經取代烴基；

Y 為 C_{2-4} -伸烷氧基；

T 為 C_{2-4} -伸烷基；

A 為二元酸或其酸酐之殘基；

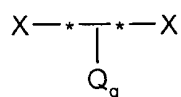
Z 為聚胺及/或聚亞胺之殘基；

W 為氧化物、尿素或二元酸或其酸酐之殘基；

x 為 2 至 60；且

v 表示在 Z 中不帶有基團 $\text{RO}-(\text{Y})_x-\text{T}-\text{NH}-\text{A}-$ 的胺基及/或亞胺基之最大有效數量；

(ii) 式 2 之化合物，包含其鹽：



式 2

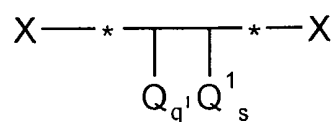
其中：

$\text{X}-*\text{T}^*-\text{X}$ 表示聚胺及/或聚亞胺；

Q 為鏈 $\text{RO}-(\text{Y})_x-\text{T}-\text{NH}-\text{A}-$ ；且

q 為 2 至 2000；及

(iii) 式 2a 之化合物，包含其鹽：



式 2a

其中：

X-*-*-X 表示聚胺或聚亞胺；

Q 為鏈 RO-(Y)_x-T-NH-A-；

q¹ 為 2 至 2000；

Q¹ 表示式 R¹-G-(B)_s-之聚酯及/或聚醯胺鏈；

R¹ 為氫或 C₁₋₅₀-視情況經取代烴基；

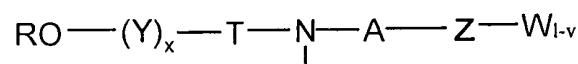
G 為二價鍵或羰基；

B 為一或多種胺基羧酸及/或一或多種羧基羧酸或其內酯之殘基；

q¹ 及 s 為大於 0 之正整數；且

q¹+s 為 2 至 2000。

12. 一種式 1 之化合物，包括其鹽：



式 1

其中：

R 為 C₁₋₅₀-視情況經取代烴基；

Y 為 C₂₋₄-伸烷氧基；

T 為 C₂₋₄-伸烷基；

A 為二元酸或其酸酐之殘基，其中 A 不為具有脂肪族碳碳雙鍵特徵之二元酸或其酸酐之殘基；

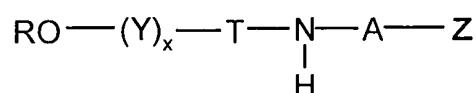
Z為聚胺及/或聚亞胺之殘基；

W為氧化物、尿素或二元酸或其酸酐之殘基；

x為2至60；且

v表示在Z中不帶有基團RO-(Y)_x-T-NH-A-的胺基及/或亞胺基之最大有效數量。

13. 一種式1之化合物，包括其鹽：



式 1

其中：

R為C₁₋₅₀-視情況經取代烴基；

Y為C₂₋₄-伸烷氧基；

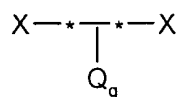
T為C₂₋₄-伸烷基；

A為二元酸或其酸酐之殘基，其中A不為具有脂肪族碳碳雙鍵特徵之二元酸或其酸酐之殘基；

Z為具有數量平均分子量不小於1,500之聚胺及/或聚亞胺之殘基；且

x為2至60。

14. 一種式2之化合物，包括其鹽：



式 2

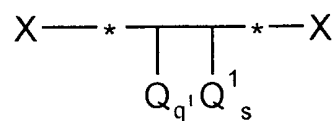
其中：

X-*-X表示聚胺及/或聚亞胺；

Q為鏈RO-(Y)_x-T-NH-A-；且

q 為 2 至 2000。

15. 一種式 2a 之化合物，包含其鹽：



式 2a

其中：

X-*-*-X 表示聚胺或聚亞胺；

Q 為鏈 RO-(Y)_x-T-NH-A-；

q¹ 為 2 至 2000；

Q¹ 表示式 R¹-G-(B)_s-之聚酯及/或聚醯胺鏈；

R¹ 為氫或 C₁₋₅₀-視情況經取代烴基；

G 為二價鍵或羰基；

B 為一或多種胺基羧酸及/或一或多種羧基羧酸或其內酯之殘基；

q¹ 及 s 為大於 0 之正整數；且

q¹+s 為 2 至 2000。