

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： 97.103524

※ 申請日期： 97.1.30

※IPC 分類：C07C 271/08 (2006.01)

C07C 269/02 (2006.01)

C07C 271/28 (2006.01)

B01F 17/42 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

以異氰酸酯單加成物為主的通用濕潤及分散劑

UNIVERSAL WETTING AND DISPERSING AGENTS BASED ON ISOCYANATE MONOADDUCTS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

BYK 化學有限公司 / BYK-CHEMIE GMBH

代表人：(中文/英文)

彼得 羅倫德 / PETER, ROLAND

住居所或營業所地址：(中文/英文)

德國威塞爾·亞貝爾街 45 號

Abelstrasse 45, 46483 Wesel, Germany

國 籍：(中文/英文)

德國 / GERMANY

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 歐斯 尤里區 / ORTH, ULRICH

2. 歐美斯 爵珍 / OMEIS, JURGEN

3. 后特坎普 赫比特 / HOLTKAMP, HERIBERT

4. 皮卡夫 馬帝斯 / PICKAVE, MATTHIAS

國 籍：(中文/英文)

1.-4. 德國 / GERMANY

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：。

☒ 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. 德國、 2007/01/31、 10 2007 005 720.4

☐ 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：

100 年 11 月 24 日修正替換頁

本發明揭露一種適於做為濕潤及分散劑的加成化合物，其可由下列反應而獲得

A) 聚環氧化物與

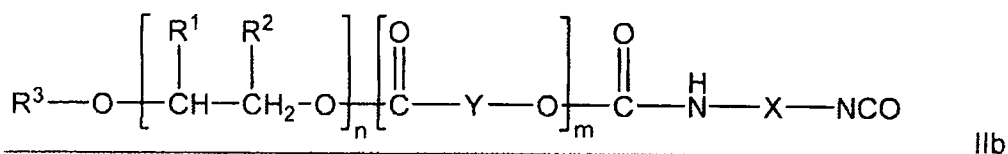
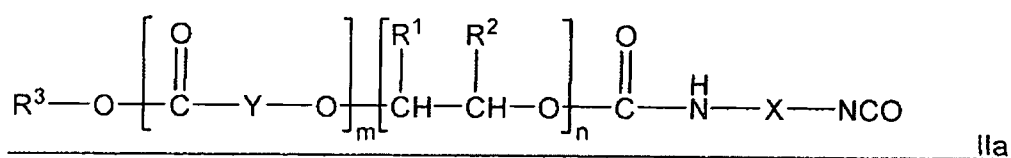
B) 至少一通式 I 之脂族及/或芳脂族一級胺反應



其中 R 為烷基、環烷基、芳基或芳烷基，且其中一級胺亦可帶有選自 -OH、三級胺或羧基之再一官能基，

及接續的加成反應

C) 至少一通式 IIa 及/或 IIb 的改質之異氰酸酯



其中 R^3 為烷基、環烷基、芳基或芳烷基， R^1 及 R^2 彼此獨立為 H、烷基及/或芳基，X 為伸烷基、伸環烷基及/或伸芳烷基，Y 為伸烷基及/或伸環烷基，且 n 與 m 為彼此獨立，n+m 的總合為 ≥ 2 ，

以形成一胺基甲酸酯。

六、英文發明摘要：

Addition compound suitable as a wetting and dispersing agent and obtainable from the reaction of

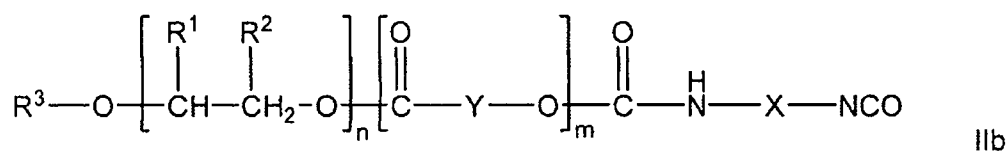
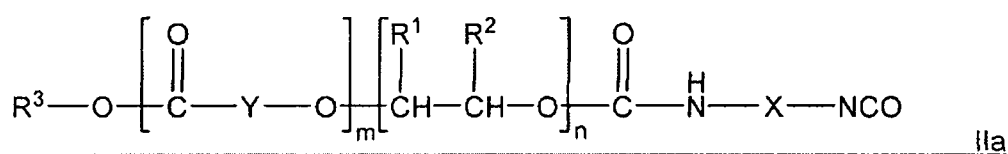
A) polyepoxides with

B) at least one aliphatic and/or araliphatic primary amine of the general formula I



where R is alkyl, cycloalkyl, aryl and aralkyl, and where the primary amine may also carry further functional groups selected from -OH, tertiary amine or carboxyl, and subsequent addition reaction of

C) at least one modified isocyanate of the general formula IIa and/or IIb



where R^3 is alkyl, cycloalkyl, aryl or aralkyl, R^1 and R^2 independently of one another are H, alkyl and/or aryl, X is alkylene, cycloalkylene and/or aralkylene, Y is alkylene and/or cycloalkylene and n and m are independent of one another, the sum $n+m$ being ≥ 2 , to form a urethane.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第()圖。(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：

(無)

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明有關環氧化物與胺之反應產物與環環氧烷改質之及/或聚酯-改質之及/或聚醚-聚酯-改質之異氰酸酯而得之胺的聚合物，且亦有關其等之鹽類，做為顏料與填充劑的濕潤及分散劑，且亦有關製備其等之方法。此結果聚合物為似梳狀。本發明更有關使用此些反應產物做為在水溶性及溶劑性系統之有機與無機顏料的濕潤及分散劑，及亦為填充劑。

10 【先前技術】

前述反應產物特別適於製備顏料濃縮物及適於在結合劑、塗層材料、塑膠及聚合混合物中安定固體。做為濕潤及分散劑，其可在此系統中減少黏度，改良儲存安定性及流動性質，且可促進色彩強度。

15 需要高度機械力以使得固體在液體介質中安定。因此，通常使用試劑以降低分散力，因而不僅使需要輸入系統的總能量為最小，且亦使分散時間為最少。已知的分散劑(分散劑)通常為表面活化物質，其以少量直接使用至固體或加至液體介質中。即使在固體聚結作用的去結塊作用後，在分散作用操作後可能發生再聚結作用情況，因而分散效果全部或部份失效。在此方式中，不需要的效果可能產生，如在液體系統中增加黏度、陰影漂移、或在塗料及塗層中光澤的損失。

多種不同物質已知可用於現今使用之顏料及填充劑的

分散劑。既存專利文獻的檢視可發現於EP 0 318 999 A。如同低分子量之簡單化合物如卵磷脂、脂肪酸及其鹽、及烷基酚乙氧化物，例如複雜結構亦可做為濕潤及分散劑。

此分散劑之一已知的類別為基於單環氧化物或聚環氧化物與胺的反應產物，該胺含有一咪唑啉基。此分散劑組群的檢視可見於公開刊物，包括美國專利第5,128,393及4,710,561號。另一組分散劑由聚環氧化物/胺混合物及其等鹽形成。DE 36 23 296 A及DE 36 23 297 A公開案揭露主要在有機介質中使用此一混合物做為顏料的分散劑，聚環氧化物為酚醛清漆且使用的胺為低分子量的脂族、芳香族及/或雜環胺。

目前在聚環氧化物/胺分散劑領域已有進一步的發展。EP 747 413 A描述脂族多元醇與每環具有至少二環氧化物基的環氧化物的反應產物，如乳化劑。因此，此些化合物不帶有任何可形成鹽的氮原子，且因此僅呈現對填充劑與顏料為低的親和力。相反地，DE 103 26 147 A1描述單官能或多官能芳香族環氧化物與聚氧伸烷基單胺之加成化合物，其適於做為濕潤及分散劑。此些特定胺每分子含有至少4醚氧。一聚醚-取代之胺的進一步應用為揭露於WO 2005/113677 A1。此胺做為產生一廣範圍具有高顏料分量之塗料的乳化劑。

前述所有之分散劑的共同特徵為其在每一例子中係為一小限制領域的使用而開發，因此其特別適應顏料/結合劑混合物。然而，在極性具有明顯不同之系統中，其之有效

性受限。

基於聚醚-取代胺的分散劑之再一缺點為胺的受限之取得性。目前，例如僅可取得五種不同胺。相反地，聚醚-聚酯-改質之一級胺無法取得。

- 5 特別是在工業應用背景中，現有之濕潤及分散劑的小範圍及不佳的取得性為一障礙，因為在一系列合理操作順序中較佳使用模組組份。在建構塊系統中，此些模組組份應與其他組份如結合劑、輔助劑及溶劑易於相容。

因此，本發明的一目的為提供一濕潤及分散劑，其可
10 與一般的結合劑與溶劑系統相容。同時，濕潤及分散劑已易取得且具有良好的長期間安定性及儲存安定性。一附隨目的為特別說明製備此濕潤及分散劑的方法。

【發明內容】

本發明的目的可藉由適於做為濕潤及分散劑的加成化
15 合物而達成，該化合物可由下列反應獲得

A) 聚環氧化物與

B) 至少一通式I之脂族及/或芳脂族一級胺反應

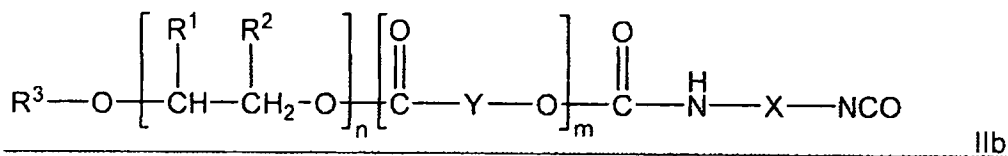
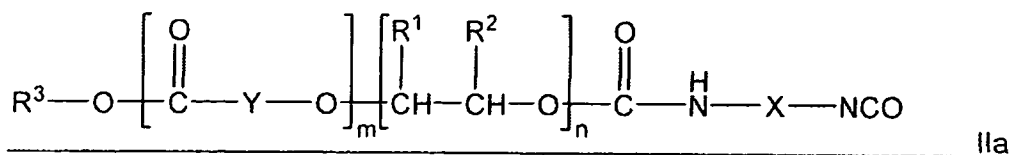


20

其中R為烷基、環烷基、芳基或芳烷基，且其中一級胺亦可帶有選自-OH、三級胺或羧基之再一官能基，

及接續的加成反應

C) 至少一通式IIa及/或IIb的改質之異氰酸酯



其中 R^3 為烷基、環烷基、芳基或芳烷基， R^1 及 R^2 彼此獨立為H、烷基及/或芳基，X為伸烷基、伸環烷基及/或伸芳烷基，Y為伸烷基及/或伸環烷基且n與m為彼此獨立，n+m的總合為 ≥ 2 ，以形成一胺基甲酸酯。

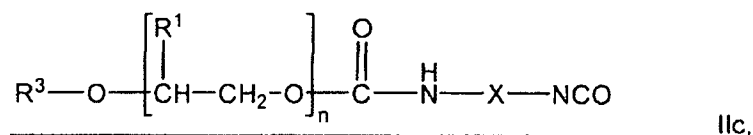
由於使用聚醚-、聚酯-及/或聚醚-聚酯-改質之異氰酸酯，本發明之加成化合物具有廣泛的可取得性。在本發明化合物中存在之附加胺基甲酸酯鍵結，基於其化學惰性，不僅可容許與一般結合劑/溶劑系統之廣的相容性，且亦利於長期間安定性及儲存安定性。

可使用含芳香族及/或脂族聚環氧化物為組份A。此聚環氧化物每分子可含有至少二環氧基，且具有至少6碳原子。可使用不同聚環氧化物之混合物。含芳香族的聚環氧化物群組之典型例示為二羥苯基丙烷(雙酚A)與環氧氯丙烷及可取得之其等較高級的同類物之反應產物，例如分別為陶氏化學公司之商品名D.E.R.或Resolution Performance Products公司的Epikote。脂族聚環氧化物的例示為1,6-己烷二縮水甘油醚及1,4-丁烷二縮水甘油醚。脂族聚環氧化物在

鏈上亦可更含有氧，例如聚丙二醇二縮水甘油醚及聚四氫呋喃二縮水甘油醚。此些脂族聚環氧化物可由 Ems-Chemie 於商品名 Grilonit® 下購得。

組份 B 之脂族及/或芳脂族胺較佳具有 3 至 28 碳原子。至於附加之官能基特別佳為羥基或三級胺基。具有額外官能基的合適胺為例如乙醇胺、丁醇胺、2-胺基-2-甲基-1-丙醇。具有一或一以上之額外官能基的合適胺例如 2-胺基-2-乙基-1,3-丙烷二醇或 2-胺基-2-羥基甲基-1,3-丙烷二醇。特別佳者為例如乙醇胺、丁醇胺及/或二甲基胺基丙基胺。依本發明，組份 B 之胺較佳為無烷氧基官能基為額外官能基。

改質之異氰酸酯 C 較佳為式 IIc 的聚環氧烷改質之異氰酸酯



其中 R³ 為烷基、環烷基、芳基或芳烷基，R¹ 為 H、甲基及/或乙基，X 為伸烷基、伸環烷基及/或伸芳烷基且 n 為 1 至 100。特別佳者為具 n = 2 至 100 聚環氧烷改質之異氰酸酯 IIc。

在本發明之一較佳實施例中，使用通式 III 之至少一再一級胺 D



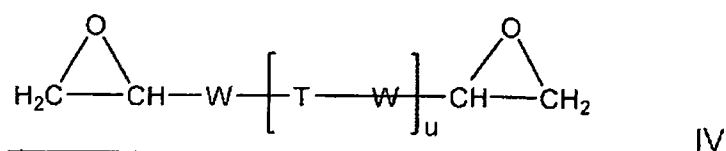
其中 R' 為伸烷基且 Z 為雜環基。組份 D 的胺佳為具有 5-或 6-元環的雜環化合物，含有雜原子較佳為 N 及/或 O，例如 N-(3-胺基丙基)咪唑或 N-(2-胺基乙基)-咪唑啉。

依本發明，組份A及B或A、B及D可與另一化學計量過量的組份A反應以形成環氧化物終端的聚合物。

在本發明中同樣可能為組份A及B或A、B及D與另一為化學計量過量的組份B及/或D反應以形成胺-終端的聚合物。

在本發明的再一較佳實施例中，組份C的使用量為可與組份A、B及D之加成反應產生之OH基的5-100%反應以形成胺基甲酸酯，較佳為20-100%，且更佳為40-100%。

在本發明的再一較佳實施例中，組份A為通式IV的二環氧化物



其中W=-CH₂-O-或-CH₂-，T=烷基、環烷基、芳基或芳烷基，且u=1-8。

較佳係使用平均每分子具有二個環氧官能基之含芳香族基之二環氧化物化合物做為組份A，且更佳為二官能基酚的二縮水甘油醚。含芳香族基之二環氧化物化合物具有呈現較高結合劑相容性的優點。

較佳係使用平均每分子具有二個環氧官能基脂族或環脂族二環氧化物化合物做為組份A，且更佳為含二縮水甘油醚之二環氧化物化合物。因為此些脂族及環脂族二環氧化物化合物

與含芳香族基化合物相比為具較低的固有黏度，而形成之聚合物的伴隨較低黏度，較高分子物質的結構為可能的。

由組份A、B及C或A、B、C及D獲得之加成化合物構成具有廣相容性之高價值濕潤及分散劑。其可以由二-階段反應而獲得之形式使用。然而，在每一獨立狀況為了使其性質適合特殊需求，在某些例子中其等需要進一步的改質作用。下文描述為基於與在加成化合物中存有的羥基及/或胺基反應的合適改質作用。在改質過程中，部份或全部此些基團可反應。

下列的改質反應在當需要時組合，藉此得到多重改質之加成化合物。在連續進行二或二以上之改質反應時，需確保於分子中保留有足夠數目的反應基用於至少一後序反應中。所述之改質反應為本發明之有利的實施例，且可由下列瞭解：

1. 將終端胺基與異氰酸酯、內酯、環碳酸酯或丙烯酸酯反應，

2. 將終端環氧化物基團與二級胺或酸反應，

3. 將剩餘的羥基官能基與羥基羧酸及/或環內酯反應，

4. 將剩餘的羥基官能基與非列示在C下者的異氰酸酯反應，

5. 將剩餘的羥基官能基與磷酸或多磷酸/或酸性磷酸酯及/或羧酸反應，及

6. 烷化或氧化胺基以形成四級銨鹽或氧化氮。

在本發明之加成化合物中保留的自由羥基，若適當可

依指示(3)酯化。酯化作用以熟於此項技術人士已知的方式產生。若本發明之加成產物中亦無自由胺基存在，可建議在酯化作用前形成此些胺基的鹽，以獲得滿意的反應速率。在轉酯化作用中，保留終端之OH基，藉此製成的結果
5 產物因為廣的相容性而顯著地適於多種塗料系統中。

本發明之加成反應形成的化合物具保留的羥基，若適宜，亦可依(4)的指示與異氰酸酯反應。胺基甲酸酯的形成以熟於是項技術人士已知的方式進行。若羥基分裂於塗料系統，則較佳進行羥基轉化至胺基甲酸酯基團中。再者，
10 進一步的胺基甲酸酯形成利於濕潤及分散劑的去發泡作用。特別是在水性配方的研磨例子中，壓抑發泡傾向構成濕潤及分散劑一重要附加性質。

在(6)中描述1保留胺基的改質作用可適當由熟於此技術人士已知的方法產生。例如，胺基氮原子的四級化作用
15 可使用烷基或芳烷基鹵化物、使用鹵化羧基或使用環氧化物而達成。例如，當胺基在顏料糊併入的結合劑系統中分裂時，此種四級化作用較佳。

組份A的環氧化物官能基與組份B或B及C的胺基形成 β -羥基胺基官能基的反應在一溶劑系統進行，但較佳為大量，其係以熟於此項技術人士所知的方法。反應溫度的選擇依反應物的反應物的反應性而定。許多環氧化物與胺的反應即使在室溫可進行。相反地，對於較不反應性的環氧化物需要高至160°C的反應溫度。環氧化物與胺的反應之較
20 宜之反應溫度為在50-120°C間。可適當地使用熟於此技術

人士已知的催化劑以加速環氧化物與胺的反應。

組份C較佳依DE 199 19 482 A1所描述之方法製備。為了此目的，單羥基化合物與過量二異氰酸酯反應，較佳為甲苯二異氰酸酯，且二異氰酸酯的未反應部份由反應混合物5 物移除。

本發明的目的同樣的藉由製備一適於做為濕潤及分散劑的加成化合物而達成，其係藉由

A)聚環氧化物與

B)至少一通式I之脂族及/或芳脂族一級胺反應

10

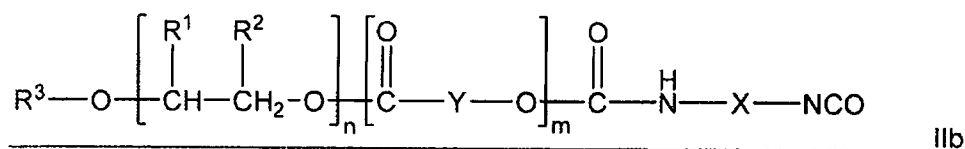
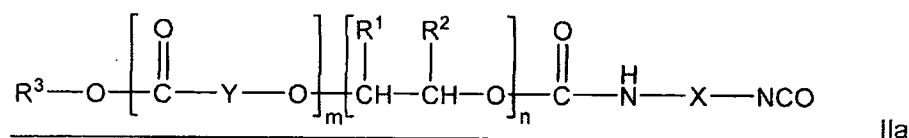


其中R為烷基、環烷基、芳基及芳烷基，且其中一級胺亦帶有選自-OH、三級胺或羧基的再一官能基，

及後續的加成反應：

C) 至少一通式IIa及/或IIb的改質之異氰酸酯

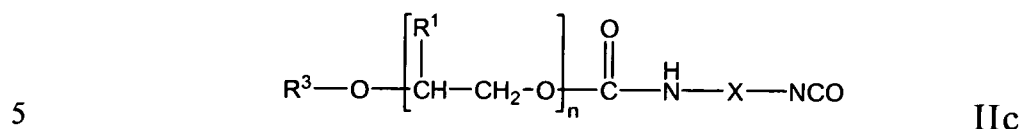
15



其中R³為烷基、環烷基、芳基或芳烷基，R¹及R²彼此獨立為H、烷基及/或芳基，X為伸烷基、伸環烷基及/或伸芳烷基，Y為伸烷基及/或伸環烷基，且n及m彼此各自獨立，20 n+m的總合為 ≥ 2，

以形成一胺基甲酸酯。

本發明之方法的一較佳實施例使用式 IIc 之聚環氧烷改質的異氰酸酯



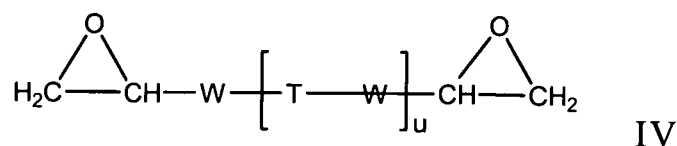
如異氰酸酯 C， R^3 為烷基、環烷基、芳基及/或芳烷基， R^1 為 H、甲基及/或乙基，X 為伸烷基、伸環烷基及/或伸芳烷基且 n 為 1 至 100。

10 在本發明方法的再一較佳實施例中，使用通式 III 的又一級胺 D



其中 R' 為伸烷基且 Z 為雜環基。

15 在本發明方法的較佳實施例中，使用通式 IV 之二環氧化物為組份 (A)



20 其中 $W=-CH_2-O-$ 或 $-CH_2-$ ， T =烷基、環烷基、芳基或芳烷基，且 $u=1-8$ 。

在本發明方法之再一實施例中，組份 A 及 B 或 A 及 B+D 較佳使用 2：3 至 3：2 的莫耳比例。

基於組份C的使用，此組份使用量的選用為使在加成反應中，可與組份A及B或A、B及D之加成反應產生之OH基的5-100%反應以形成胺基甲酸酯，較佳為20-100%，且更佳為40-100%。

- 5 在此方式中，可獲得一加成化合物與結合劑特別高的相容性，特別是在水溶液系統。

本發明的加成化合物為用劑於有機及/或無機顏料或填充的濕潤及/或分散劑。分散劑可單獨使用或與結合劑一起使用。本發明之濕潤及分散劑較佳為用於水性及/或溶劑
10 性塗料中，以用於顏料與填充劑的安定作用及分散作用。

除了用於水性及/或溶劑性分散液中做為濕潤及分散劑外，特別是在塗料中，其可使用本發明之加成化合物塗覆於粉末或纖維形式中的固體。在有機及無機固體上的此形式塗層在一已知的方式中進行；例如述於EP 0 270 126 A
15 的方法。特別是在顏料的例子中，顏料表面的塗層可在顏料合成期間或之後產生，藉由例如將本發明之加成化合物加至顏料的懸浮液中。在此方式預處理之顏料與未處理顏料相比可呈易於併入結合劑系統中，改良黏度及結塊性質，與良好的。再者，本發明之加成化合物適於例如，效
20 果的顏料分散於指甲油中。

本發明之分散劑較佳使用量為基於被分散之固體的0.5-60重量%。然而，對於特定固體可能必須有實質較高量的分散劑用於分散操作。

使用的分散劑量實質依要被分散的固體之表面的大小

與性質而定。例如，碳黑比二氧化鈦需要實質更大量的分散劑。EP 0 270 126 A包含顏料及填充劑的範例。進一步的例示為基於新的開發，特別是在有機顏料領域中，如在二酮基吡咯並吡咯類。另，磁性顏料，基於純鐵或混合之氧化物，在本發明分散劑的幫助下可併入分散作用中。再者，礦物填充劑如碳酸鈣及氧化鈣，或阻燃劑如氫氧化鋁或氯氧化鎂亦可被分散。再者，霧面劑如氧化矽亦可分散及安定。

【實施方式】

10 本發明由下列實施例進一步闡明，但非受其限制。除非特別指明，任何提及的份為重量份，而任何提及的百分比為重量百分比。

實施例

實施例1

15 在一具KPG攪拌棒、氮氣管線及強力冷凝器之250ml四頸燒瓶注入於16g醋酸乙酯中之13.0g Epikote 828。此清澈溶液在攪拌下加熱至75°C。在超過3分鐘過程中，逐滴加入2.73g乙醇胺。在3小時後最初清澈的溶液變為 hazy。在反應時間總共為5小時後，逐滴加入34.8g TDI-M 350單加成物。在再3小時於80°C的反應時間，反應產物以75.75g DI
20 水稀釋。此乙基醋酸酯在旋轉蒸餾器中於200mbar及60°C於超過2小時過程中去除。製得之產物為具40%固體之清澈淡黃色油。

依前述指示進行其他實施例，使用的反應劑如下表所

列示。

實施例	環氧化物 [莫耳比例]	胺 [莫耳比例]	莫耳比例[環氧 化物：胺]	異氰酸酯 加成物	反應之 OH基
2	Grilonit RV 1812	苯甲基胺	9：10	TDI-M2000	50%
3	Epikote 828/Grilonit RV 1806 [1：1]	乙醇胺	2：3	TDI-M350	50%
4	Grilonit RV 1812	苯甲基胺	3：4	TDI-M2000	50%
5	Grilonit RV 1812	苯甲基胺	6：7	TDI-M2000	50%
6	Epikote 828	乙醇胺	7：8	TDI-M750	50%

TDI：甲苯二異氰酸酯(異構物混合物)

5 M350：甲氧基聚乙二醇(分子量350)

M750：甲氧基聚乙二醇(分子量750)

M2000：甲氧基聚乙二醇(分子量2000)

Grilonit RV 1806：1,4-丁烷二縮水甘油醚

Grilonit RV 1812：1,6-己烷二縮水甘油醚

10 Epikote 828：雙酚A二縮水甘油醚

使用 Huntsman 之 WO 2005/113677 的實施例 1 做為比較
實施例(非本發明)。

應用測試

15 為測試本發明之分散劑活性，製備結合劑-無顏料糊並
併入結合劑中。以發泡性質及黏度進行評估。在施用及熟
化完成的顏料塗料後，接著以目視評估塗層取樣，並進行
透明性、色彩強度、光澤及霧狀的測量。

配方組份在 VMA-Getzmann GmbH 公司之 Dispermat
CV協助下於40°C及10,000 rpm在超過40分鐘下分散。

Formulation :

水：	30.16g
Byk 034：	0.40g
Irgalithrot FBN：	36.00g
濕潤及分散劑：	13.50g
Joncryl 8052 結合劑：	186.67g

5

Byk 034： Byk-Chemie GmbH公司的去泡劑

Irgalithrot FBN：Ciba公司的 Red Naphthol AS 顏料

Joncryl 8052：Johnson Polymers公司的丙烯酸分散液

10

評估

實施例	發泡	透明性	光澤20°	光澤60°	色彩強度	黏度
1	少量發泡	1	56	87	2	1
2	少量發泡	1	55	86	1-2	1
3	少量發泡	1	57	87	1-2	2
4	少量發泡	1	55	85	1-2	2
5	少量發泡	1	57	86	1-2	2
6	少量發泡	1-2	45	81	1-2	1
比較實施例	發泡	2-3	41	80	4	2

實施例 7

在一具KPG攪拌棒、氮氣管線及強力冷凝器之250 ml
四頸燒瓶注入於69.3g甲氧基丙基乙酸酯中的13.07g
15 Grilonit F713。此清澈溶液在攪拌下加熱至75°C。在超過3
分鐘過程中，逐滴加入1.93g苯甲基胺[莫耳比例15：16]。

在反應時間總共5小時後，逐滴加入54.3g由癸醇(C16CAPA)起始製備之己內酯聚酯的TDI單加成物。製得的產物為具有50%固體的清澈、淡黃色溶液。

依前述實施例7的指示進行其他實施例，使用的反應劑

5 如下表所示。

實施例	環氧化物	胺B	胺D	莫耳比例 [胺B：胺D]	莫耳比例 [環氧化 物：胺]	異氰酸酯加 成物
8	Grilonit F704	苯甲基-胺	胺基-丙基-咪唑	6：1	15：16	TDI-M1500
9	Grilonit F713	苯甲基-胺	胺基-丙基-咪唑	8：1	15：16	TDI-M1500
10	Grilonit RV 1812	苯甲基-胺	胺基-丙基-咪唑	6：1	15：16	TDI-M2000
11	Grilonit F704	苯甲基胺	胺基-丙基-咪唑	4：1	15：16	TDI-C16CAPA
12	Grilonit F713	苯甲基-胺	胺基-丙基-咪唑	4：1	15：16	TDI-C16CAPA

TDI：甲苯二異氰酸酯(異構物混合物)

M1500：甲氧基聚乙二醇(分子量 1500]

10 Grilonit F713：聚四氫呋喃二縮水甘油醚(9-THF單元)

Grilonit F704：聚丙二醇二縮水甘油醚(7PO單元)

C16CAPA：由癸醇(C16CAPA)起始製備之己內酯聚
酯；C16：CAPA = 1：5

15 DE 10326147之實施例4用於做為比較實施例2(非本發
明)。

應用測試

為測試本發明之分散劑活性，先製備顏料糊(顏料漿)
並接著併入一結合劑(堆積)中。進行發泡性質及黏度的評

估。在施用及熟化完成的顏料塗料後，接著以目視評估塗層取樣，並進行透明性、色彩強度、光澤及霧狀的測量。

配方組份在 VMA-Getzmann GmbH 公司之 Dispermat CV 協助下於 40°C 及 10,000rpm 在超過 40 分鐘下分散。

5 配方

顏料漿

Macrynal SM 516	21.4 g
甲氧基丙基醋酸酯	14 g
Heliogenblau 6975 F	7.5 g
濕潤及分散劑	6.5 g
醋酸丁酯	0.6 g

堆積

顏料漿	50 g
甲氧基丙基醋酸酯	10 g
Macrynal SM 516	34.96 g
丁二醇醋酸酯	0.5 g
醋酸丁酯	3.49 g
DBTL (於醋酸丁酯中 1%)	0.9 g
Byk 331	0.15 g

Byk 331：Byk-Chemie GmbH 公司之流速控制添加劑

Heliogenblau 6975 F：BASF 公司的酞菁藍顏料

10 Macrynal SM 516：Clariant 公司之聚丙烯酸酯，於醋酸丁酯為 70% 強度

評估

實施例	黏度	發泡	透明性	光澤20°	霧狀	色彩強度
7	2	少量發泡	1	91	25	2
8	2	少量發泡	1	90	30	1-2
9	2	少量發泡	1	90	28	1-2
10	2	少量發泡	1	91	28	1-2
11	2	少量發泡	1	91	25	1-2
12	2	少量發泡	1-2	90	27	1-2
比較實施例2	3	微泡體	2-3	56	305	3

【圖式簡單說明】

(無)

5 【主要元件符號說明】

(無)

十、申請專利範圍：

1. 一種適於作為濕潤及分散劑的加成化合物，其可由下列反應而獲得：

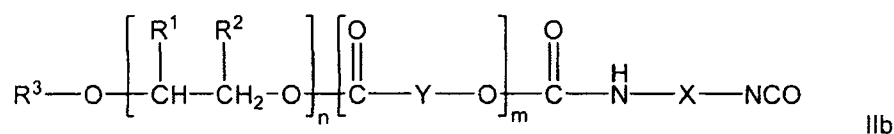
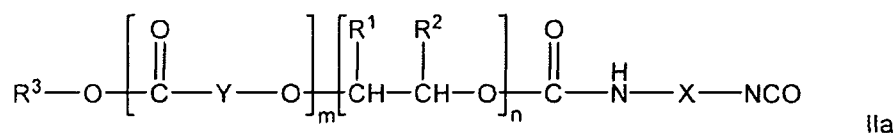
A) 聚環氧化物與

B) 至少一通式 I 之脂族及/或芳脂族一級胺之反應



其中 R 為烷基、環烷基、芳基或芳烷基，且其中一級胺亦可帶有選自 -OH、三級胺或羧基之再一官能基，及接續的 C) 之加成反應

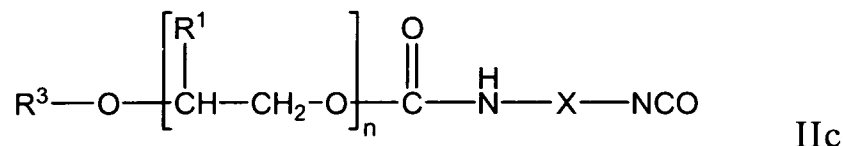
C) 至少一通式 IIa 及/或 IIb 的改質之異氰酸酯



其中 R^3 為烷基、環烷基、芳基及/或芳烷基， R^1 及 R^2 彼此獨立為 H、烷基或芳基，X 為伸烷基、伸環烷基及/或伸芳烷基，Y 為伸烷基及/或伸環烷基，且 n 與 m 為彼此獨立， $n+m$ 的總合為 ≥ 2 ，

以形成一胺基甲酸酯。

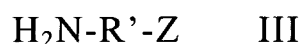
2. 如請求項 1 所述之加成化合物，其特徵在於該異氰酸酯 C 為一式 IIc 的聚環氧烷改質之異氰酸酯



其中 R^3 為烷基、環烷基、芳基或芳烷基， R^1 為 H、甲基及/或乙基，X 為伸烷基、伸環烷基及/或伸芳烷基，且 n 為 1 至 100。

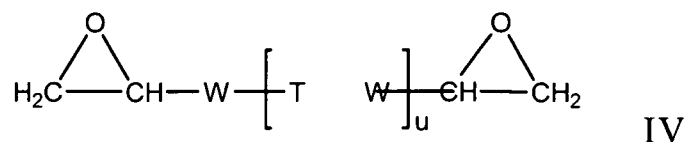
5 3. 如請求項 2 所述之加成化合物，其特徵在於該 n 為 2 至 100。

4. 如請求項 1 或 2 所述之加成化合物，其特徵在於使用通式 III 之至少一另外的一級胺 D



10 其中 R' 為伸烷基且 Z 為雜環基。

5. 如請求項 1 或 2 所述之加成化合物，其特徵在於該組份 A 為通式 IV 的二環氧化物



其中 $W=-CH_2-O-$ 或 $-CH_2-$ ， T =烷基、環烷基、芳基或芳烷基，且 $u=1-8$ 。

15 6. 如請求項 5 所述之加成化合物，其特徵在於該二環氧化物為平均每分子具有二個環氧官能基之含芳香族基的二環氧化物化合物。

20 7. 如請求項 6 所述之加成化合物，其特徵在於該二環氧化物化合物為二官能基酚衍生物的二縮水甘油醚。

8. 如請求項 5 所述之加成化合物，其特徵在於該二環氧化物為平均每分子具有二個環氧官能基之脂族及/或環脂

族的二環氧化物化合物。

9. 如請求項1或2所述之加成化合物，其特徵在於在一進一步的步驟中，任何存在之終端胺基係與異氰酸酯、內酯、環碳酸酯或丙烯酸酯反應。

5 10. 如請求項1或2所述之加成化合物，其特徵在於在一進一步的步驟中，任何存在之終端環氧化物基團係與二級胺或酸反應。

10 11. 如請求項1或2所述之加成化合物，其特徵在於在一進一步的步驟中，任何剩餘的羥基官能基係與羥基羧酸及/或環內酯反應。

12. 如請求項1或2所述之加成化合物，其特徵在於在一進一步的步驟中，任何剩餘的羥基官能基係與非列示在C下者的異氰酸酯反應。

15 13. 如請求項1或2所述之加成化合物，其特徵在於在一進一步的步驟中，任何剩餘的羥基官能基係與磷酸或多磷酸及/或酸性磷酸酯及/或羧酸反應。

14. 如請求項1或2所述之加成化合物，其特徵在於在一進一步的步驟中，在剩餘的胺基上若適當，則於胺基進行烷化或氧化以形成四級銨鹽或氧化氮。

20 15. 一種製備適於作為濕潤及分散劑的加成化合物的方法，其藉由下列反應：

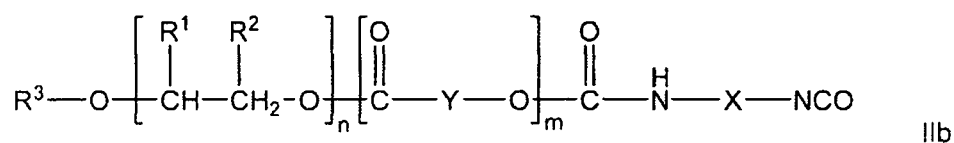
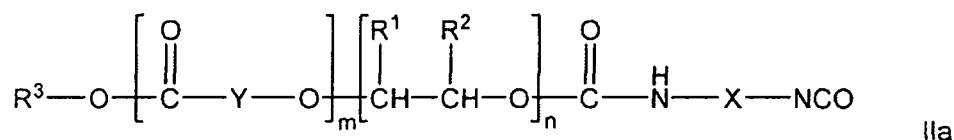
A) 聚環氧化物與

B) 至少一通式I之脂族及/或芳脂族一級胺之反應



其中R為烷基、環烷基、芳基或芳烷基，且其中一級胺亦可帶有選自-OH、三級胺或羧基之再一官能基，及接續的C)之加成反應

C)至少一通式IIa及/或IIb的改質之異氰酸酯



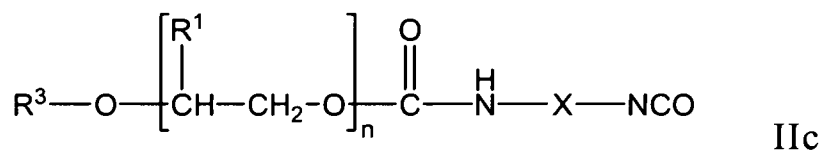
5

其中R³為烷基、環烷基、芳基或芳烷基，R¹及R²彼此獨立為H、烷基及/或芳基，X為伸烷基、伸環烷基及/或伸芳烷基，Y為伸烷基及/或伸環烷基，且n與m為彼此獨立，n+m的總合為≥2，

10

以形成一胺基甲酸酯。

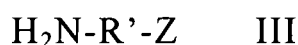
16. 如請求項15所述之方法，其特徵在於該異氰酸酯C為一式IIc的聚環氧烷改質之異氰酸酯



15

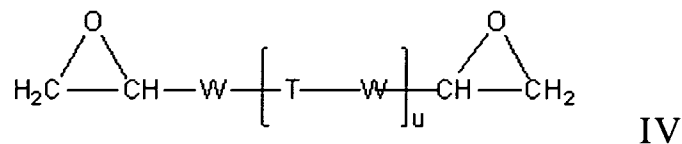
其中R³為烷基、環烷基、芳基或芳烷基，R¹為H、甲基及/或乙基，X為伸烷基、伸環烷基及/或伸芳烷基，且n為1至100。

17. 如請求項15或16所述之方法，其特徵在於使用通式III之至少一另外的一級胺D



其中R'為伸烷基且Z為雜環基。

18. 如請求項15或16所述之方法，其特徵在於使用通式IV的二環氧化物為組份A



- 5 其中W=-CH₂-O-或-CH₂-，T=烷基、環烷基、芳基或芳烷基，且u=1-8。

19. 如請求項15或16所述之方法，其特徵在於組份A及B的使用莫耳比例為2：3至3：2。

- 10 20. 如請求項17所述之方法，其特徵在於組份A、B及D的使用莫耳比例為2：3至3：2。

21. 如請求項15或16所述之方法，其特徵在於在加成反應中組份C的使用量為可與組份A及B之加成反應產生之OH基的5-100%反應以形成胺基甲酸酯。

- 15 22. 如請求項15或16所述之方法，其特徵在於在加成反應中組份C的使用量為可與組份A及B之加成反應產生之OH基的20-100%反應以形成胺基甲酸酯。

23. 如請求項15或16所述之方法，其特徵在於在加成反應中組份C的使用量為可與組份A及B之加成反應產生之OH基的40-100%反應以形成胺基甲酸酯。

- 20 24. 如請求項17所述之方法，其特徵在於在加成反應中組份C的使用量為可與組份A、B及D之加成反應產生之OH基的5-100%反應以形成胺基甲酸酯。

25. 如請求項17所述之方法，其特徵在於在加成反應中組份

C的使用量為可與組份A、B及D之加成反應產生之OH基的20-100%反應以形成胺基甲酸酯。

26. 如請求項17所述之方法，其特徵在於在加成反應中組份C的使用量為可與組份A、B及D之加成反應產生之OH基的40-100%反應以形成胺基甲酸酯。

27. 使用如申請專利範圍第1至14項中任一項所述之加成化合物作為有機及/或無機顏料或填充劑的濕潤及/或分散劑之用途。

28. 一種以如申請專利範圍第1至14項中任一項的加成化合物塗覆之粉末或纖維形式的固體。