(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 201204748 A1
(43)公開日： 中華民國 101 (2012) 年 02 月 01 日

(21)申請案號：100126342 (22)申請日： 中華民國 100 (2011) 年 07 月 26 日
(51)Int. Cl.： *C08F2/24 (2006.01)*
(30)優先權：2010/07/28 美國 12/845,072
(71)申請人：瑟蘭斯乳膠有限公司 (德國) CELANESE EMULSIONS GMBH (DE)
德國
(72)發明人：貝爾蒙特 羅德里古斯 狄 卡斯楚 利山卓 BELMONTE RODRIGUESE DE CASTRO, LIZANDRA (PT) ；戈爾 克斯汀 GOHR, KERSTIN (DE)
(74)代理人：陳翠華
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：34 項 圖式數：0 共 32 頁

(54)名稱

作為塗料黏合劑之以異質乙酸乙烯酯為基質的共聚物

HETEROGENEOUS VINYL ACETATE BASED COPOLYMERS AS BINDER FOR PAINTS

(57)摘要

本發明描述一種製備多階段聚合物的方法，其係藉由以下步驟進行：a)經由自由基乳化聚合反應以聚合一單體混合物(A)而獲得一共聚物(A)，該單體混合物(A)包含：a-i)乙酸乙烯酯；以及 a-ii)至少一芳香族羧酸之乙烯酯；以及 b)於該共聚物(A)存在下，經由自由基乳化聚合反應以聚合一單體混合物(B)而獲得一多階段聚合物，該單體混合物(B)包含：b-i)乙酸乙烯酯；以及 b-ii)至少一具有至少 3 個碳原子之脂肪族支鏈或直鏈羧酸之乙烯酯；其條件為，亦可先聚合該單體混合物(B)以獲得一共聚物(B)，隨後於該共聚物(B)存在下聚合該單體混合物(A)，以獲得該多階段聚合物。

(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 201204748 A1
(43)公開日： 中華民國 101 (2012) 年 02 月 01 日

(21)申請案號：100126342 (22)申請日： 中華民國 100 (2011) 年 07 月 26 日
(51)Int. Cl.： *C08F2/24 (2006.01)*
(30)優先權：2010/07/28 美國 12/845,072
(71)申請人：瑟蘭斯乳膠有限公司 (德國) CELANESE EMULSIONS GMBH (DE)
德國
(72)發明人：貝爾蒙特 羅德里古斯 狄 卡斯楚 利山卓 BELMONTE RODRIGUESE DE CASTRO, LIZANDRA (PT) ；戈爾 克斯汀 GOHR, KERSTIN (DE)
(74)代理人：陳翠華
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：34 項 圖式數：0 共 32 頁

(54)名稱

作為塗料黏合劑之以異質乙酸乙烯酯為基質的共聚物

HETEROGENEOUS VINYL ACETATE BASED COPOLYMERS AS BINDER FOR PAINTS

(57)摘要

本發明描述一種製備多階段聚合物的方法，其係藉由以下步驟進行：a)經由自由基乳化聚合反應以聚合一單體混合物(A)而獲得一共聚物(A)，該單體混合物(A)包含：a-i)乙酸乙烯酯；以及 a-ii)至少一芳香族羧酸之乙烯酯；以及 b)於該共聚物(A)存在下，經由自由基乳化聚合反應以聚合一單體混合物(B)而獲得一多階段聚合物，該單體混合物(B)包含：b-i)乙酸乙烯酯；以及 b-ii)至少一具有至少 3 個碳原子之脂肪族支鏈或直鏈羧酸之乙烯酯；其條件為，亦可先聚合該單體混合物(B)以獲得一共聚物(B)，隨後於該共聚物(B)存在下聚合該單體混合物(A)，以獲得該多階段聚合物。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種製備以乙烯酯共聚物為基質之多階段聚合物分散物的方法，以及該分散物之用途。

【先前技術】

含水聚合物分散物係使用作為製備有色或無色之含水調配物（例如用作塗層材料）的黏合劑。有色之塗層材料包括尤其是釉、乳液末道漆（finish）、乳液塗料、經合成樹脂結合之粉刷劑（render）、封合（sealing）化合物及填充化合物，其廣泛地用於保護建築物及裝飾部分。無色的塗層材料包括例如清澈的末道漆。此外，塑性分散物（plastic dispersion）為以水為基質之食物塗層的主要成分，該塗層保護基材使其不至於乾掉，且保護其不受有害環境之影響。

塗層組合物必須符合多種實務上的要求，除了即使在低加工溫度下含水調配物之良好加工性外，還有例如充分之乾燥塗層的結塊（blocking）抗性、及充分之對磨損壓力之塗層穩定性。

於表面特徵為高比例之聚合物黏合劑的富含黏合劑之塗層組合物（低顏料體積濃度「PVC（pigment volume concentration）」）的情況中，除了結塊抗性及磨損抗性外，乾燥塗層的光澤性質亦極為重要。

這些對於塗層組合物之要求在習知技術中以不同方式被列入考量。

部分的這些方式包括使用有機溶劑及/或塑化劑。然而，尤其是在室內使用時，其釋放出揮發性之有機成分係不欲的，蓋因其對

人類及環境具有害效果。

因此，亟須一種含水塑性分散物，其可配製不含塑化劑及溶劑之具高黏合劑含量（低 PVC）或具低黏合劑含量（高 PVC）的塗料系統，且符合對於結塊抗性及光澤性質的要求。

US-A1-2009/0203814 揭露以乙烯酯共聚物為基質的含水塑性分散物，其具有高達 80 重量%之固體含量及低於 20°C 之最小薄膜形成溫度。該乙烯酯共聚物必定須要 0.05 至 10 重量%之至少一種不飽合、可共聚合的有機矽化合物。然而，於低 PVC 調配物中，結塊抗性性質及光澤性質是不夠的。

US-B2-7,285,590 及 US-6,005,042 揭露多階段（multi stage）丙烯酸酯分散物，其可用作含水塗料調配物中的黏合劑。

儘管含水多階段聚合物分散物已於習知技術中描述，但對於包含以乙烯酯為基質之共聚物、且提供優異性能特性（如結塊抗性、濕黏著性（wet adhesion）及高光澤性）的含水分散物仍有持續的需求，所有這些含水分散物皆具有最低程度的揮發性有機成分（VOC），且進一步顯現至少兩個不同之玻璃轉化溫度（Tg）階段。

令人驚訝地，已發現以特定乙烯酯共聚物為基質之多階段乳化聚合物的含水分散物係適合於配製低 VOC（<30 公克/公升）至不含溶劑的塗層材料，其展現優異之結塊抗性及高光澤性。

【發明內容】

本發明係關於一種製備多階段（multi-stage）聚合物的方法，其係藉由以下步驟進行：

a）經由自由基乳化聚合反應以聚合一單體混合物（A）而獲得一共聚物（A），該單體混合物（A）包含：

a-i）乙酸乙烯酯；以及

a-ii）至少一芳香族羧酸之乙烯酯；以及

b）於該共聚物（A）存在下，經由自由基乳化聚合反應以聚合一單體混合物（B）而獲得一多階段聚合物，該單體混合物（B）包含：

b-i）乙酸乙烯酯；以及

b-ii）至少一具有至少 3 個碳原子之脂肪族支鏈或直鏈羧酸之乙烯酯；

其條件為，亦可先聚合該單體混合物（B）以獲得一共聚物（B），隨後於該共聚物（B）存在下聚合該單體混合物（A），以獲得該多階段聚合物。

【實施方式】

本發明之方法是所謂的步驟聚合反應（step polymerization）。此一般被瞭解為係指一種程序，其中，於一第一階段，該第一階段之單體較佳於種子乳膠（較佳係當場製備）存在下，經由一自由基含水乳化聚合反應而聚合，且接著該第二階段之單體於該第一階段所獲得之聚合物之含水分散物中聚合。視需要地，可進一步接著進行其它聚合反應階段。於此，就單體的種類而言，該第一及第二階段之共聚單體之間有差別。一般而言，當選擇各別階段之單體組合物時，程序係經修改調整，其中於第一階段中，選擇導致形成第一階段聚合物的單體組合物，接著於進一步之階段，較佳係第二階段，聚合相對應的第二單體混合物。然而，亦可以相反方式進行，於預先製備之第二階段共聚物之存在下，製造第一階段共聚物。

由根據本發明之方法所製備之多階段聚合物係一乙烯酯共聚物。此乙烯酯共聚物係藉由步驟聚合反應而製備，且包含（不考慮可測得的形態）所有共聚物，於其中聚合物成分（單體混合物（A）與單體混合物（B））已經由連續階段的乳化聚合反應而製造。

根據本發明，單體或單體混合物可以純（neat）單體或預乳化單體來添加。

已發現可由本發明方法獲得、具有至少兩個玻璃轉化溫度（Tg）之多階段聚合物顯現特別改善之結塊抗性及良好的光澤性質。

多階段聚合物較佳係具有兩個不同的玻璃轉化溫度（Tg），其相差至少 15K，較佳係至少 20K，更佳係至少 25K。

更佳地，可由根據本發明之方法獲得之多階段聚合物包含至少一 35 至 50°C、較佳為 37 至 48°C 的玻璃轉化溫度（Tg），以及至少一-10 至 20°C、較佳為-5 至 15°C 的玻璃轉化溫度。根據本發明，玻璃轉化溫度（Tg）係根據 ASTM E 1356，藉由微差掃描熱分析（DSC）以 Mettler DSC 820 儀器所測定。測試範圍自-10°C 至 130°C，加熱範圍為+10°C/分鐘。

單體混合物（A）包含乙酸乙烯酯（a-i）及至少一芳香族羧酸之乙烯酯（a-ii）。

單體混合物（A）之基本單體為單體 a-ii），即，一芳香族羧酸之乙烯酯。於本發明涵義內，芳香族羧酸係指任何包含至少一芳香族部分之羧酸。然而，根據一較佳實施態樣，羧酸係直接連結至該芳香族部分，更佳係直接連結至一苯基部分。

單體 a-ii）係一芳香族羧酸之乙烯酯，其中芳香族羧酸較佳係選自以下群組：苯甲酸、經取代之苯甲酸、苯基異丁酸、苯基丙酸、

三級丁基苯甲酸、以及經一 C_1 至 C_4 烷撐（alkyl rest）取代之苯甲酸。尤其較佳之單體 a-ii）係苯甲酸乙烯酯或其衍生物。

根據一較佳實施態樣，以單體 a-i）及 a-ii）之總重計，單體混合物（A）包含 1 至 49 重量%、較佳為 2 至 25 重量%、更佳為 5 至 15 重量%之含量的該單體 a-ii）。

單體混合物（A）之其他基本成分係單體 a-i），即，乙酸乙烯酯。

單體混合物（A）包含較佳至少 50 重量%、更佳為至少 65 重量%、最佳為 85 至 95 重量%之含量的乙酸乙烯酯，以單體 a-i）及 a-ii）之總重計。

可達成多階段聚合物之最佳結果，其中單體混合物（A）係以 99：1 至 51：49、較佳為 95：5 至 80：20、更佳為 95：5 至 85：15 之重量比例（a-i）：a-ii））包含乙酸乙烯酯 a-i）及單體 a-ii）。

根據本發明之一較佳實施態樣，以單體混合物（A）中可自由基聚合之單體的總重計，單體混合物（A）包含至少 80 重量%、更佳為至少 90 重量%、尤其較佳為至少 95 重量%之含量的單體 a-i）及單體 a-ii）。

本發明之方法的其他基本步驟為聚合單體混合物（B）。單體混合物（B）包含乙酸乙烯酯（b-i）及至少一具有至少 3 個碳原子之脂肪族支鏈或直鏈羧酸之乙烯酯（b-ii）。單體 b-ii）較佳係一具 3 至 18 個碳原子之脂肪族羧酸之乙烯酯，且其中該脂肪族部分可為支鏈或直鏈。

根據本發明之一較佳實施態樣，單體 b-ii）係一具 3 至 16 個碳原子之脂肪族羧酸之乙烯酯，較佳為一具 4 至 12 個碳原子之 α-支鏈羧酸之乙烯酯，更佳為選自以下群組者：月桂酸乙烯酯、2-

乙基-己酸乙烯酯、以及一具 10 或 11 個碳原子之 α-支鏈羧酸之乙烯酯。

單體 b-ii)較佳係 2-乙基-己酸之乙烯酯或具有 10 個碳原子之 α-支鏈羧酸之乙烯酯，其可為可自市面上購得之 Veova 10™。

單體混合物（B）之其他基本單體為乙酸乙烯酯 b-i)。乙酸乙烯酯 b-i）較佳以 5 至 95 重量%、更佳以 30 至 70 重量%、最佳以 40 至 60 重量%之含量存在於單體混合物（B）中，以單體 b-i）及 b-ii）之總重計。

單體混合物（B）包含較佳為 5 至 95 重量%、更佳為 30 至 70 重量%、最佳為 40 至 60 重量%之含量的單體 b-ii)，以單體 b-i）及 b-ii）之總重計。

可達成多階段聚合物之最佳結果，其中單體混合物（B）係以 95：5 至 5：95、較佳為 3：7 至 7：3、更佳為 6：4 至 4：6 之重量比例（b-i)：b-ii)）包含乙酸乙烯酯 b-i）及單體 b-ii)。

根據本發明之一較佳實施態樣，以單體混合物（B）中可自由基聚合之單體的總重計，單體混合物（B）包含至少 80 重量%、更佳為至少 90 重量%、尤其較佳為至少 95 重量%之含量的單體 b-i）及單體 b-ii)。

本發明進一步關於一種方法，其中單體混合物（A）與單體混合物（B）的重量比例較佳為 3：7 至 7：3、更佳為 4：6 至 6：4。

本發明方法係以乳化聚合反應進行。因此，根據本發明之一較佳實施態樣，該第一聚合階段及/或第二聚合階段係於一非離子性界面活性劑存在下進行，較佳係於乙氧基化脂肪族醇或酚存在下進行、更佳係於選自以下群組者之存在下進行：具 3 至 50 之平均

乙氧基化程度之 C_{10} 至 C_{22} 醇、具有一具 4 至 9 個碳原子之烷基及 3 至 50 之平均乙氧基化程度之單、二、及三烷基酚。

適合的非離子性界面活性劑為芳脂及脂肪族之非離子性乳化劑，例如乙氧基化單、二、及三烷基酚（乙氧基化程度：3 至 50，烷基：C_4 至 C_9）；長鏈、支鏈或直鏈醇之乙氧基化物（ethoxylates）（乙氧基化程度：3 至 50，烷基：C_6 至 C_{36}）；以及聚環氧乙烷/聚環氧丙烷單元（block）共聚物。

較佳係使用長鏈、支鏈或直鏈醇之乙氧基化物（烷基：C_6 至 C_{22}，平均乙氧基化程度：3 至 50），且其中尤其較佳為以具直鏈或支鏈 C_{12} 至 C_{18} 烷基、乙氧基化程度為 8 至 50 之天然醇、格爾伯特醇（Guerbet alcohols）或含氧醇（oxo alcohols）為基質者。

此外，根據一較佳實施態樣，該第一聚合階段及/或第二聚合階段係於一陰離子界面活性劑存在下進行、較佳係於一烷基苯磺酸鹽（alkylbenzene sulfonate）存在下進行。

陰離子界面活性劑包括烷基硫酸（烷基：C_6 至 C_{18}）、烷基膦酸（烷基：C_6 至 C_{18}）之鹼金屬鹽或銨鹽；乙氧基化烷醇（乙氧基化程度：2 至 50，烷基：C_6 至 C_{22}）、乙氧基化烷基酚（乙氧基化程度：3 至 50，烷基：C_4 至 C_9）之硫酸單酯或磷酸單及二酯之鹼金屬鹽或銨鹽；烷磺酸（烷基：C_{12} 至 C_{18}）之鹼金屬鹽或銨鹽；烷基芳基磺酸（烷基：C_9 至 C_{18}）之鹼金屬鹽或銨鹽；烷醇（烷基：C_6 至 C_{22}）及乙氧基化烷醇（乙氧基化程度：2 至 50，烷基：C_6 至 C_{22}）之磺酸基丁二酸單酯及磺酸基丁二酸二酯之鹼金屬鹽或銨鹽；以及未乙氧基化及乙氧基化烷基酚（乙氧基化程度：3 至 50，烷基：C_4 至 C_9）之鹼金屬鹽或銨鹽。

一般而言，上述界面活性劑係用作工業混合物，關於混合物中產生的各別最大分布之烷基及EO鏈長度的資料。所述界面活性劑種類的例子為 Texapon® K12（來自 Cognis 的月桂硫酸鈉）、Emulsogen® EP（來自 Clariant 的 C_{13} 至 C_{17} 烷基磺酸鹽）、Marani® IA 25 IS（來自 Cognis 的正烷基(C_{10} 至 C_{13})苯磺酸鈉）、Genapol® liquid ZRO（來自 Clariant 的具三個 EO 單元之 C_{12}/C_{14} 烷基醚硫酸鈉）、Hostapal® BVQ-4（來自 Clariant 的具四個 EO 單元之壬基酚醚硫酸鈉鹽）、Aerosol® MA 80（來自 Cytec Industries 的二己基磺酸基丁二酸鈉）、Aerosol® A-268（來自 Cytec Industries 的異癸基磺酸基丁二酸二鈉）、以及 Aerosol® A-103（來自 Cytec Industries 之具乙氧基化壬基酚之磺酸基丁二酸之單酯的二鈉鹽）。

視需要亦存在有例如聚乙烯醇、纖維素及纖維素衍生物、澱粉及澱粉衍生物之膠體，以改善穩定性。

其他適合之保護性膠體的詳細敘述可參見 Houben-Weyl, Methoden der organischen Chemie [Methods of Organic Chemistry], Volume XIV/I, Makromolekulare Stoffe [Macromolecular Substances], Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1961, pages 411 to 420。

較佳地，單體混合物（A）及/或單體混合物（B）係實質上不含不飽和、可共聚合之有機矽化合物。

於本發明涵義內，「實質上不含」係指各別成分係以少於 0.5 重量%、較佳為少於 0.2 重量%、更佳為不含（free）之含量存在，其中重量%係以各別單體混合物（A）及（B）中可自由基聚合之單體的總重計。

已發現可藉由特定之黏著改善單體來進一步改善濕黏著性，該

黏著改善單體可與單體混合物（A）及/或（B）共聚合。因此，根據一較佳實施態樣，單體混合物（A）及/或（B）額外包含至少一黏著改善單體。該黏著改善單體較佳係存在於單體混合物（A）及/或單體混合物（B）中，且其含量為 0.1 至 10 重量%、較佳為 0.5 至 5 重量%，以各別單體混合物中使用之可自由基聚合之單體的總重計。

單體混合物（A）及/或單體混合物（B）較佳係包含至少一黏著改善單體，較佳係選自以下群組：乙醯乙醯氧基乙基(甲基)丙烯酸酯、烯丙基乙醯乙酸酯、N-乙烯脲、N-烯丙脲、N-乙烯基咪唑啶-2-酮、N-烯丙基咪唑啶-2-酮、N-乙烯基氧基乙基咪唑啶-2-酮、N-(2-(甲基)丙烯醯胺基乙基)咪唑啶-2-酮、N-(2-(甲基)丙烯氧基乙基)咪唑啶-2-酮、N-(2-(甲基)丙烯氧基乙醯胺基乙基)咪唑啶-2-酮、N-2-(烯丙基胺甲酸酯)胺基乙基咪唑酮。

此外，單體混合物（A）及/或（B）亦可含有交聯添加劑。此添加劑可為芳香族酮，例如烷基苯基酮，其視需要於苯環上具一或多個取代基；或二苯基酮及經取代之二苯基酮作為光起始劑。適合用於此目的之光起始劑揭露於例如 DE-A-38 27 975 及 EP-A-0 417 568。若乙烯酯共聚物 P 含有（以共聚合單元之形式併含）含羰基之單體，則具有交聯效果之合適化合物亦為具有至少兩個胺基之水溶性化合物，例如脂肪族二羧酸之二醯肼，例如揭露於 DE-A-39 01 073 者。

根據本發明之以乙烯酯共聚物為基質的多階段聚合物較佳係於至少一自由基聚合反應起始劑及至少一界面活性劑之存在下，進行所述單體之自由基含水乳化聚合反應而製得。

適合之自由基聚合反應起始劑為所有習知之起始劑，其可起始自由基含水乳化聚合反應。它們可為過氧化物（例如過氧二硫酸鹼金屬鹽）及偶氮化合物。可使用之其他聚合反應起始劑為所謂的氧化還原起始劑，其由至少一有機及/或無機還原劑及至少一過氧化物及/或氫過氧化物所組成，該氫過氧化物為例如具硫化合物之三級丁基氫過氧化物（例如羥基甲烷亞磺酸之鈉鹽、亞硫酸鈉、二亞硫酸鈉、硫代硫酸鈉及丙酮亞硫酸氫鹽加成物）、或具抗壞血酸之過氧化氫。亦可使用含有少量可溶於聚合反應介質中、金屬成分可具多個價狀態之金屬化合物的結合系統，例如抗壞血酸/硫酸鐵/過氧化氫，亦常使用羥基甲烷亞磺酸之鈉鹽、丙酮亞硫酸氫鹽加成物、亞硫酸鈉、亞硫酸氫鈉或二亞硫酸鈉取代抗壞血酸；使用有機過氧化物，例如三級丁基氫過氧化物、或過氧二硫酸鹼金屬鹽及/或過氧二硫酸銨鹽取代過氧化氫。代替所述丙酮亞硫酸氫鹽加成物，亦可使用其他本領域之一般技藝人士所熟知的亞硫酸氫鹽加成物，例如 EP-A-0 778 290 及其所引用之文獻中所描述者。其他較佳之起始劑為過氧二硫酸鹽，例如過氧二硫酸鈉。以待聚合之單體的總量計，使用之自由基起始劑系統含量較佳為 0.05 至 2.0 重量%。

乙烯酯共聚物之分子量可經由添加少量一或多種調節分子量之物質而調整。一般以高達 2 重量%之量使用這些所謂「鏈轉移劑」，以待聚合之單體計。可使用之「鏈轉移劑」為所有本領域之一般技藝人士所熟知的物質。

舉例言之，較佳係有機含硫化合物、矽烷、烯丙基醇及醛。

通常以批次程序、較佳以半連續式方法進行乳化聚合反應。於

半連續式方法中，主要含量（即，至少 70%、較佳至少 90%）之待聚合單體連續地進料（包括步驟梯度程序）至聚合反應批次。此程序亦稱為單體進料方法，單體進料被瞭解為係指計量供給（metering）氣體單體、液體單體混合物、單體溶液、或尤其是含水單體乳化物。各別單體之計量供給可經由分開進料而進行。

除了不含種子（seed）之製造方法外，乳化聚合反應亦可經由種子乳膠方法或於當場產生之種子晶格（seed lattice）的存在下進行，以建立經定義的聚合物顆粒尺寸。這種方法係習知的，且詳細地描述於許多專利申請案（如 EP-A-0 040 419 及 EP-A-0 567 812）及公開文獻（Encyclopedia of Polymer Science and Technology, Vol. 5, John Wiley & Sons Inc., New York 1966, page 847）中。

於實際的聚合反應後，期望及/或必須自散發氣味之物質（例如殘餘單體及其他揮發性有機成分）中大量釋放出根據本發明之含水塑性分散物。此可以本質上習知之方式達成，例如物理性地經由蒸餾移除（尤其經由蒸汽蒸餾）或以惰性氣體汽提。此外，殘餘單體的還原亦可化學性地藉由自由基後聚合反應、尤其藉由氧化還原起始劑系統之作用來進行，例如於 DE-A-44 35 423 中所描述者。較佳係以包含至少一有機過氧化物及一有機及/或無機亞硫酸鹽的氧化還原起始劑系統進行後聚合反應。尤其較佳係結合物理及化學方法，於經由化學後聚合反應還原殘餘單體成分後，進一步藉由物理方法進行殘餘單體成分之還原至較佳<1000 ppm、尤其較佳<500 ppm、尤其<100 ppm。

該多階段聚合物可自由本發明方法獲得之本發明含水分散物中分離出來。

可由根據本發明方法所獲得之多階段聚合物顯現優異的性質，且存在於本發明之含水分散物中。

因此，本發明之其他實施態樣係一種包含可由根據本發明方法所獲得之多階段聚合物的含水分散物。

較佳地，該含水分散物包含超過 40 重量%、較佳為超過 45 重量%、尤其較佳為 48 至 75 重量%之含量的固體，以該分散物之總重計。於本發明中，「固體含量」乙詞係被瞭解為共聚物之總質量，以分散物之總質量計。

本發明進一步關於一種含有根據本發明之含水分散物的含水配製品，其係以本發明之多階段聚合物為基質。

本領域之一般技藝人士所熟知之顏料及填充物可存在於本發明之含水配製品中。

此外，該含水調配物亦可包含增稠劑，例如纖維素衍生物（如甲基纖維素、羥乙基纖維素及羧甲基纖維素）、酪蛋白、阿拉伯膠、黃蓍膠、澱粉、海藻酸鈉、聚乙烯醇、聚乙烯吡咯烷酮、聚丙烯酸鈉、以丙烯酸及(甲基)丙烯酸為基質之水溶性共聚物（如丙烯酸/丙烯醯胺及(甲基)丙烯酸/丙烯酸酯共聚物）、以及所謂的相聯增稠劑（associative thickener）（如苯乙烯/順丁烯二酐聚合物或較佳為本領域之一般技藝人士所熟知之經疏水化修飾之聚醚胺基甲酸酯（HEUR）、經疏水化修飾之丙烯酸共聚物（HASE）聚醚多元醇）。

亦可使用無機增稠劑，例如堊土（bentonite）或水輝石（hectorite）。

此外，亦可使用以石蠟及聚乙烯為基質之臘、消光劑、去泡劑、防腐劑、防水劑、殺生物劑、纖維、及本領域之一般技藝人士所

熟知之其他添加劑作為根據本發明之含水配製品中的助劑。

根據本發明之含水配製品為可用於塗覆多種基材的穩定液體系統。因此，本發明亦關於一種塗覆基材的方法及一種塗覆材料。適合的基材為例如木材、混凝土、金屬、玻璃、陶瓷、塑膠、粉刷劑、壁紙、紙、以及經塗覆、清理或侵蝕的基材。以依據配製品形式之方式，將配製品施用至待塗覆之基材上。根據配製品及基材上之黏度及顏料含量，可藉由輥塗覆、粉刷、刀塗覆或噴霧的方式進行施用。

尤其較佳係使用本發明之方法的整個反應混合物作為本發明之含水分散物。

本發明之其他態樣係本發明之含水分散物的用途，其係作為例如塗料或塗層之含有機或無機顏料之含水配製品中的黏合劑。

本發明之其他態樣係本發明之含水分散物的用途，其係作為經合成樹脂結合之粉刷劑、瓷磚黏著劑、塗料、封合化合物及封合組合物或紙塗覆漿中的黏合劑。

以下將參照實施例更詳細地描述本發明，但本發明不以任何方式侷限於此。

[實施例]

除非另有說明，所有指示的百分比皆為重量百分比。

實施例 1a)

獲得乙烯共聚物分散物之異質製程

於一裝配有攪拌器、套式加熱器、回流冷凝器、氮氣沖淨器、及進料管之 3 公升反應器中裝填有：

- 996 公克去離子水；

- 58 公克之市售非離子性界面活性劑 Disponil® A 3065（高度乙氧基化脂肪醇）的 65%含水溶液；
- 39 公克之市售陰離子界面活性劑（烷基苯磺酸鹽）的 20%含水溶液；
- 20 公克之乙烯基磺酸鈉的 30%含水溶液；以及
- 3 公克之乙酸鈉

將水相加熱至 65°C，並緩慢添加包含 54 公克乙酸乙烯酯及 6 公克苯甲酸乙烯酯的單體混合物。當溫度達到 65°C 時，添加起始劑（19 公克之過硫酸鈉的 7%含水溶液），並將溫度升至 70°C。於 70°C 下，將含有 485 公克乙酸乙烯酯及 54 公克苯甲酸乙烯酯的第一單體混合物進料至反應器中超過 120 分鐘，再進料 55 公克之 3%過硫酸鈉含水溶液超過 240 分鐘。反應溫度維持在 75°C。接著，將含有 300 公克乙酸乙烯酯及 300 公克 2-乙基己酸乙烯酯的第二單體混合物添加至該第一階段聚合反應的反應混合物中超過 120 分鐘。然後，添加 12 公克之 9%過硫酸鈉含水溶液，將溫度升至 85°C，並維持 60 分鐘。將反應冷卻至 50°C，添加氧化劑之 5%溶液超過 10 分鐘，接著添加不含甲醛之亞磺酸還原劑之 5%溶液超過 10 分鐘，以完成聚合反應。將反應冷卻並進行過濾。

實施例 1b)

獲得乙烯共聚物分散物之異質製程

以與實施例 1a)相同之方式進行反應，但不同的是該第二單體混合物包含 300 公克乙酸乙烯酯及 300 公克之 Veova 10™（versatic acid 10 的乙烯酯）。

實施例 2a)

獲得具有預乳化單體之乙烯共聚物分散物之異質製程

於一裝配有攪拌器、套式加熱器、回流冷凝器、氮氣沖淨器、及進料管之3公升反應器中裝填有：

- 593公克去離子水；
- 6公克之市售非離子性界面活性劑Disponil® A 3065（高度乙氧基化脂肪醇）的65%含水溶液；
- 8公克之市售陰離子界面活性劑（烷基苯磺酸鹽）的20%含水溶液；
- 20公克之乙烯基磺酸鈉的30%含水溶液；以及
- 3公克之乙酸鈉

將水相加熱至65°C，並緩慢添加包含53公克乙酸乙烯酯及6公克苯甲酸乙烯酯的第一單體混合物。當溫度達到65°C時，添加起始劑（30公克之偏亞硫酸氫鈉的8%含水溶液），並將溫度升至70°C。於70°C下，將單體預乳化物I進料至反應器中超過120分鐘，再進料55公克之6%過硫酸鈉含水溶液超過240分鐘。反應溫度維持在70°C。接著，添加單體預乳化物II超過120分鐘。當完成添加單體預乳化物II時，添加12公克之含水氧化還原溶液（3%偏亞硫酸氫鈉及2%過硫酸鈉），將溫度升至85°C，並維持60分鐘。將反應冷卻至50°C，添加氧化劑之5%溶液超過10分鐘，接著添加不含甲醛之亞磺酸還原劑之5%溶液超過10分鐘，以完成聚合反應。將反應冷卻並進行過濾。

單體預乳化物I：

單體預乳化物I係藉由混合以下物質製備：

- 210公克去離子水；

- 9 公克之市售非離子性界面活性劑 Disponil® A 3065（高度乙氧基化脂肪醇）的 65%含水溶液；
- 20 公克之市售陰離子界面活性劑（烷基苯磺酸鹽）的 20%含水溶液；
- 476 公克乙酸乙烯酯；以及
- 53 公克苯甲酸乙烯酯。

單體預乳化物 II：

單體預乳化物 II 係藉由混合以下物質製備：

- 210 公克去離子水；
- 9 公克之市售非離子性界面活性劑 Disponil® A 3065（高度乙氧基化脂肪醇）的 65%含水溶液；
- 20 公克之市售陰離子界面活性劑（烷基苯磺酸鹽）的 20%含水溶液；
- 294 公克乙酸乙烯酯；以及
- 294 公克 2-乙基己酸乙烯酯。

實施例 2b)

獲得具有官能單體（functional monomer）之乙烯共聚物分散物之異質製程

於反應器中裝填有與實施例 1a)相同之水相，但相應於添加單體混合物 I 及 II，分別添加 60 公克之二丙酮丙烯醯胺（diacetone acrylamide）之 20%含水溶液。於聚合反應終止時及冷卻後，添加 132 公克之己二酸二醯肼之 10%溶液。

實施例 2c)

獲得具有官能單體之乙烯共聚物分散物之異質製程

以與實施例 2a)相同之方式進行反應，但添加 1.5 公克酞酸二烯丙酯(diallylphtalate)至預乳化物 1 中，以及添加 25 公克 WAM IV™（N-2-(烯丙基胺甲酸酯)-胺基乙基咪唑酮（N-2-(Allylcarbamato)-aminoethylimidazolidinone）之 50%含水溶液）。

比較例 3

獲得乙烯共聚物分散物之異質製程

以與實施例 1a)相同之方式進行反應，但該第一單體混合物僅包含 539 公克乙酸乙烯酯，且該第二單體混合物含有 240 公克乙酸乙烯酯及 360 公克 Veova 10™。

比較例 4

獲得乙烯共聚物分散物之均質製程

以與實施例 1a)相同之方式進行反應。但此製程為均質性，且以如下方式緩慢添加作為唯一單體混合物之單體：

將水相加熱至 65°C，並緩慢添加包含 42 公克乙酸乙烯酯、3 公克苯甲酸乙烯酯、及 15 公克 2-乙基己酸乙烯酯的單體混合物。當溫度達到 65°C 時，添加起始劑（19 公克之過硫酸鈉的 6.2%含水溶液），並將溫度升至 70°C。於 70°C 下，將包含 797 公克乙酸乙烯酯、57 公克苯甲酸乙烯酯、及 285 公克 2-乙基己酸乙烯酯的單體混合物進料至反應器中超過 240 分鐘，再進料 55 公克之 3.3%過硫酸鈉含水溶液亦超過 240 分鐘。反應溫度維持在 75°C。接著，添加 12 公克之 9%過硫酸鈉含水溶液，將溫度升至 85°C，並維持 60 分鐘。將反應冷卻至 50°C，添加氧化劑之 5%溶液超過 10 分鐘，接著添加不含甲醛之亞磺酸還原劑之 5%溶液超過 10 分鐘，以完

成聚合反應。將反應冷卻並進行過濾。

分析多階段聚合物

表 1

聚合物	固體含量 (%)	布氏黏度 (毫帕斯卡・秒)	Tg(°C) 第一 Tg/第二 Tg
實施例 1a)	52	1300	7/43
實施例 1b)	52	1300	15/38
實施例 2a)	50	100	8/45
實施例 2b)	51	1000	8/46
實施例 2c)	50	200	10/47
比較例 3	52	300	36*
比較例 4	52	2000	22*
比較例 US 2009/0203814 的實施例 5	50	1000	20*
比較例 Rhoplex™ HG-706**	45	<500	9/45

*僅測定一個 Tg
**見表 3

固體含量：固體含量（重量%），以含水分散物計。

布氏黏度（Brookfield viscosity）：於 25°C 下測定-轉軸 2，20 轉/分鐘。

玻璃轉化溫度（Tg）：依據 ASTM E 1356，藉由微差掃描熱分析（DSC）以具有液態 N_2 冷卻系統之 Mettler DSC 820 儀器測定玻璃轉化溫度。測試範圍自 -80°C 至 130°C，加熱速率為 +10°C/分鐘。

分散物之應用-用於具結塊抗性及濕黏著性之低 PVC 塗料的黏合劑（含水配製品）

於以下用於具 21%PVC 之光澤塗料（gloss paint）的調配物中，依據 ASTM D-4946 測試結塊抗性，及根據 ASTM D-3359-02 方法測試濕黏著性。

表 2

	活性固體[%]	含量[公克]
水	0	195
丙二醇	0	5.0
Natrosol® 330[1)]	100	2.0
Carbowet® 106[2)]	100	2.0
Tamol® 1124[3)]	50	3.0
Foamstar® A 38[4)]	100	5.0
Acticide® BW20[5)]	100	1.1
AMP® 95[6)]	95	4.5
Kronos® 2310[7)]	100	250
Polyphobe® TR 116[8)]	40	1.1
Polyphobe® TR 117[9)]	40	2.1
Texanol®[10)]	0	5.0
根據表 1 中實施例的含水分散物	50	530

[1)]Natrosol® 330：相聯纖維素增稠劑
[2)]Carbowet® 106：顏料潤濕劑
[3)]Tamol® 1124：顏料分散劑
[4)]Foamstar® A 38：去泡劑
[5)]Acticide® BW20：殺生物劑
[6)]AMP® 95：共分散劑及中和劑
[7)]Kronos® 2310：顏料（二氧化鈦）
[8)]Polyphobe® TR 116：流變修飾劑（用於低剪切黏度）
[9)]Polyphobe® TR 117：（用於高剪切黏度）
[10)]Texanol®：聚結劑（酯醇）

表 2 中塗料調配物之結塊抗性及濕黏著性的結果

表 3

	塗料乾燥 1 天	塗料乾燥 7 天的抗性		
聚合物	25°C 下的結塊抗性	25°C 下的結塊抗性	50°C 下的結塊抗性	濕黏著性
實施例 1a)	6	7	2	0
實施例 1b)	1	7	2	0
實施例 2a)	6	9	2	0
實施例 2b)	6	8	5	4
實施例 2c)	4	6	4	3
比較例 3	1	3	0	0
比較例 4	1	1	0	0
比較例 US 2009/0203814 的實施例 5	0	0	0	0
比較例 Rhoplex™ HG-706**	6	8	5	5

** Rhoplex™ HG-706 為設計用於根據來自羅門哈斯（Rohm and Haas）之技術資料表之高光澤及低 VOC 塗料調配物的 100%丙烯酸乳化物。

根據 ASTM D-4946 的結塊抗性測試

表 3 中之結塊抗性數值係分類如下：

表 4

結塊評分	分離形式	性質
0	無法分離薄膜	極差
1	高達 25%之薄膜未被破壞	極差
2	50 至 75%封合	極差

3	25 至 50%封合	差
4	5 至 25%封合	差至普通
5	0 至 5%封合（表面破壞）	普通
6	中度黏附（tack）；自塗層薄膜至基材有較大量之點破壞	普通至佳
7	輕微黏附；於塗層上有少量破壞	佳
8	輕微黏附；須要較高壓力	極佳
9	極輕微的黏附；須要輕微壓力	優異
10	無黏附，自動分離（或經搖晃）	完美

根據 ASTM 3359-02 的濕黏著性測試（膠帶方法）

表 3 中之濕黏著性數值係分類如下：

表 5

分類	移除面積百分率
5	0
4	少於 5%
3	5 至 15%
2	15 至 35%
1	35 至 65%
0	大於 65%

【圖式簡單說明】

（無）。

【主要元件符號說明】

（無）。

201204748

發明專利說明書

（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：100126342

※ 申請日：

※IPC 分類：C08F 2/44 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

作為塗料黏合劑之以異質乙酸乙烯酯為基質的共聚物 /
HETEROGENEOUS VINYL ACETATE BASED COPOLYMERS AS BINDER FOR PAINTS

二、中文發明摘要：

本發明描述一種製備多階段聚合物的方法，其係藉由以下步驟進行：

a） 經由自由基乳化聚合反應以聚合一單體混合物（A）而獲得一共聚物（A），該單體混合物（A）包含：

a-i）乙酸乙烯酯；以及

a-ii）至少一芳香族羧酸之乙烯酯；以及

b） 於該共聚物（A）存在下，經由自由基乳化聚合反應以聚合一單體混合物（B）而獲得一多階段聚合物，該單體混合物（B）包含：

b-i）乙酸乙烯酯；以及

b-ii）至少一具有至少 3 個碳原子之脂肪族支鏈或直鏈羧酸之乙烯酯；

其條件為，亦可先聚合該單體混合物（B）以獲得一共聚物（B），隨後於該共聚物（B）存在下聚合該單體混合物（A），以獲得該多階段聚合物。

三、英文發明摘要：

The present invention describes a method for the manufacturing of a multi-stage polymer by the following steps:

a) polymerizing monomer mixture (A) comprising

a-i) vinyl acetate and

a-ii) at least one vinyl ester of an aromatic carboxylic acid

via free radical emulsion polymerization to obtain copolymer (A); and

b) polymerizing monomer mixture (B) comprising

b-i) vinyl acetate and

b-ii) at least one vinyl ester of aliphatic branched or unbranched carboxylic acids having at least 3 carbon atoms,

via free radical emulsion polymerization in the presence of copolymer (A) to obtain the multi-stage polymer

with the proviso that said monomer mixture (B) can also be polymerized first to obtain a copolymer (B) and subsequently monomer mixture (A) is polymerized in the presence copolymer (B) to obtain the multi-stage polymer.

七、申請專利範圍：

1. 一種製備多階段（multi-stage）聚合物的方法，其係藉由以下步驟進行：

a） 經由自由基乳化聚合反應以聚合一單體混合物（A）而獲得一共聚物（A），該單體混合物（A）包含：

a-i）乙酸乙烯酯；以及

a-ii）至少一芳香族羧酸之乙烯酯；以及

b） 於該共聚物（A）存在下，經由自由基乳化聚合反應以聚合一單體混合物（B）而獲得一多階段聚合物，該單體混合物（B）包含：

b-i）乙酸乙烯酯；以及

b-ii）至少一具有至少 3 個碳原子之脂肪族支鏈或直鏈羧酸之乙烯酯；

其條件為，亦可先聚合該單體混合物（B）以獲得一共聚物（B），隨後於該共聚物（B）存在下聚合該單體混合物（A），以獲得該多階段聚合物。

2. 如請求項 1 之方法，其中該多階段聚合物係包含兩個不同的玻璃轉化溫度（Tg），其相差至少 15K。

3. 如請求項 2 之方法，其中該多階段聚合物係包含兩個不同的玻璃轉化溫度（Tg），其相差至少 20K。

4. 如請求項 2 之方法，其中該多階段聚合物係包含兩個不同的玻璃轉化溫度（Tg），其相差至少 25K。

5. 如請求項 1 之方法，其中該多階段聚合物係包含至少一 35 至 50°C 的玻璃轉化溫度（Tg），以及至少一-10 至 20°C 的玻璃

轉化溫度。

6. 如請求項5之方法，其中該多階段聚合物係包含至少一37至48°C的玻璃轉化溫度（Tg），以及至少一-5至15°C的玻璃轉化溫度。

7. 如請求項1之方法，其中以該單體a-i）及a-ii）之總重計，該單體混合物（A）係包含1至49重量%之含量的該單體a-ii）；及/或其中以該單體a-i）及a-ii）之總重計，該單體混合物（A）係包含至少50重量%之含量的乙酸乙烯酯。

8. 如請求項7之方法，其中以該單體a-i）及a-ii）之總重計，該單體混合物（A）係包含2至25重量%之含量的該單體a-ii）；及/或其中以該單體a-i）及a-ii）之總重計，該單體混合物（A）係包含至少65重量%之含量的乙酸乙烯酯。

9. 如請求項7之方法，其中以該單體a-i）及a-ii）之總重計，該單體混合物（A）係包含5至15重量%之含量的該單體a-ii）；及/或其中以該單體a-i）及a-ii）之總重計，該單體混合物（A）係包含85至95重量%之含量的乙酸乙烯酯。

10. 如請求項1之方法，其中以該單體b-i）及b-ii）之總重計，該單體混合物（B）係包含5至95重量%之含量的乙酸乙烯酯b-i）；及/或其中該單體混合物（A）係以99：1至51：49之重量比例(a-i)：a-ii))包含乙酸乙烯酯a-i)及該單體a-ii)。

11. 如請求項10之方法，其中以該單體b-i）及b-ii）之總重計，該單體混合物（B）係包含30至70重量%之含量的乙酸乙烯酯b-i）；及/或其中該單體混合物（A）係以95：5至80：20之重量比例(a-i)：a-ii))包含乙酸乙烯酯a-i)及該單體a-ii)。

12. 如請求項 10 之方法，其中以該單體 b-i）及 b-ii）之總重計，該單體混合物（B）係包含 40 至 60 重量%之含量的乙酸乙烯酯 b-i）；及/或其中該單體混合物（A）係以 95：5 至 85：15 之重量比例（a-i）：a-ii））包含乙酸乙烯酯 a-i）及該單體 a-ii）。

13. 如請求項 1 之方法，其中以該單體 b-i）及 b-ii）之總重計，該單體混合物（B）係包含 5 至 95 重量%之含量的該單體 b-ii）；及/或其中該單體混合物（B）係以 95：5 至 5：95 之重量比例（b-i）：b-ii））包含乙酸乙烯酯 b-i）及該單體 b-ii）。

14. 如請求項 13 之方法，其中以該單體 b-i）及 b-ii）之總重計，該單體混合物（B）係包含 30 至 70 重量%之含量的該單體 b-ii）；及/或其中該單體混合物（B）係以 3：7 至 7：3 之重量比例（b-i）：b-ii））包含乙酸乙烯酯 b-i）及該單體 b-ii）。

15. 如請求項 13 之方法，其中以該單體 b-i）及 b-ii）之總重計，該單體混合物（B）係包含 40 至 60 重量%之含量的該單體 b-ii）；及/或其中該單體混合物（B）係以 6：4 至 4：6 之重量比例（b-i）：b-ii））包含乙酸乙烯酯 b-i）及該單體 b-ii）。

16. 如請求項 1 之方法，其中該單體混合物（A）與單體混合物（B）之重量比例為 3：7 至 7：3。

17. 如請求項 16 之方法，其中該單體混合物（A）與單體混合物（B）之重量比例為 4：6 至 6：4。

18. 如請求項 1 之方法，其中該單體 a-ii）係一選自以下群組之芳香族羧酸之乙烯酯：苯甲酸、經取代之苯甲酸、苯基異丁酸、苯基丙酸、三級丁基苯甲酸、以及經一 C_1 至 C_4 烷撐（alkyl rest）取代之苯甲酸。

19. 如請求項 1 之方法，其中該單體 b-ii）係一具 3 至 16 個碳原子之脂肪族羧酸之乙烯酯。

20. 如請求項 19 之方法，其中該單體 b-ii）係一具 4 至 12 個碳原子之 α-支鏈羧酸之乙烯酯。

21. 如請求項 19 之方法，其中該單體 b-ii）係選自以下群組者：月桂酸乙烯酯、2-乙基-己酸乙烯酯、以及一具 10 或 11 個碳原子之 α-支鏈羧酸之乙烯酯。

22. 如請求項 1 之方法，其中該第一聚合階段及/或第二聚合階段係於一非離子性界面活性劑存在下進行。

23. 如請求項 22 之方法，其中該第一聚合階段及/或第二聚合階段係於乙氧基化脂肪族醇或酚存在下進行。

24. 如請求項 22 之方法，其中該第一聚合階段及/或第二聚合階段係於選自以下群組之非離子性界面活性劑存在下進行：具 3 至 50 之平均乙氧基化程度之 C_{10} 至 C_{22} 醇、具有一具 4 至 9 個碳原子之烷基及 3 至 50 之平均乙氧基化程度之單、二、及三烷基酚。

25. 如請求項 1 之方法，其中該第一聚合階段及/或第二聚合階段係於一陰離子界面活性劑存在下進行。

26. 如請求項 25 之方法，其中該第一聚合階段及/或第二聚合階段係於一烷基苯磺酸鹽（alkyl benzene sulfonate）存在下進行。

27. 如請求項 1 之方法，其中該單體混合物（A）及/或單體混合物（B）係額外包含至少一存在於該單體混合物（A）及/或單體混合物（B）中之黏著改善單體，其含量為 0.1 至 10 重量%，以各別單體混合物中使用之單體的總重計；及/或其中該單體

混合物（A）及/或單體混合物（B）係包含至少一黏著改善單體。

28. 如請求項 27 之方法，其中該單體混合物（A）及/或單體混合物（B）係額外包含至少一存在於該單體混合物（A）及/或單體混合物（B）中之黏著改善單體，其含量為 0.5 至 5 重量%，以各別單體混合物中使用之單體的總重計；及/或其中該單體混合物（A）及/或單體混合物（B）係包含至少一選自以下群組之黏著改善單體：乙醯乙醯氧基乙基甲基丙烯酸酯、烯丙基乙醯乙酸酯、N-乙烯脲、N-烯丙脲、N-乙烯基咪唑啶-2-酮、N-烯丙基咪唑啶-2-酮、N-乙烯基氧基乙基咪唑啶-2-酮、N-(2-(甲基)丙烯醯胺基乙基)咪唑啶-2-酮、N-(2-(甲基)丙烯氧基乙基)咪唑啶-2-酮、N-(2-(甲基)丙烯氧基乙醯胺基乙基)咪唑啶-2-酮、二丙酮丙烯醯胺、以及酞酸二烯丙酯。

29. 一種含水分散物，其係包含一由如請求項 1 之方法所獲得之多階段共聚物。

30. 如請求項 29 之含水分散物，其係包含超過 40 重量%之固體含量，以該分散物之總重計。

31. 如請求項 30 之含水分散物，其係包含超過 45 重量%之固體含量，以該分散物之總重計。

32. 如請求項 30 之含水分散物，其係包含 48 至 75 重量%之固體含量，以該分散物之總重計。

33. 一種如請求項 29 之含水分散物之用途，其係作為含有機或無機顏料之含水配製品中的黏合劑，或作為經合成樹脂結合之粉刷劑、瓷磚黏著劑、塗料、封合化合物及封合組合物或紙

塗覆漿中的黏合劑。

34. 如請求項33之含水分散物的用途，其中該含水配製品係塗料或塗層。

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)。