

公告本

448220

89年2月26日 修正
補充

附件四

申請日期	85.7.17
案 號	85108656
類 別	C09D56/13 7/12

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 型 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	具改良色彩接受性之水性塗料組成物
	英 文	A WATERBORNE COATING COMPOSITION WITH IMPROVED COLOR ACCEPTANCE
二、發明 創作人	姓 名	(1) 羅勃·大衛·索羅門 (2) 亞莎·肯沙 (3) 史都德·歐林·威廉
	國 籍	(1) (3) 美國 (2) 迦納
	住、居所	(1) 美國·賓州·傑弗森威·史德斯曼路1319號 (2) 美國·賓州·蘭斯達爾·葛蕾絲巷100號 (3) 美國·賓州·哈蒂菲·亞歷山大大道1240號
三、申請人	姓 名 (名稱)	羅門哈斯公司
	國 籍	美 國
	住、居所 (事務所)	美國·賓州·費勒德費亞市·獨立大道西區100號
	代 表 人 姓 名	馬可S·亞達爾

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝
訂
線

448220

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

美國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，有 無主張優先權

1995年6月7日 08/473,704

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(3)

本發明有關一種提供具改良色彩接受性之水性塗料組成物之方法，更詳言之，有關一種改良色彩接受性之含有藉著併入可聚合界面活性劑至聚合物中而得之乳液聚合加成聚合物之水性塗料組成物。

含乳液聚合之聚合物黏合劑的水性塗料組成物(如油漆)因裝飾及保護理由，經常被塗敷於基材。基本外觀變數係乾燥塗料之色彩。可藉著混合至少一種預分散著色劑(即，預分散有色顏料或色料濃縮液)與水性塗料組成物以產生有色水性塗料組成物而提供色彩。重要的是預分散著色劑之添加對濕的有色水性塗料組成物之性質或由其所形成的乾燥塗覆膜外觀之性質無不良影響。此組特性在此界定為良好色彩接受性。

美國專利4,939,283號揭示某些用於各種單體乳液聚合或懸浮聚合以製造聚合物顆粒水性懸浮液之具有可聚合部分之表面活性化合物；亦揭示在油漆、印刷油墨、黏著劑等中使用該聚合物顆粒。

發明人所面對之問題為提供一種改良水性塗料組成之色彩接受性。

發明概述

本發明提供一種藉著形成含有至少一種顏料及Tg自-30℃至50℃之至少一種乳液聚合加成共聚物之水性塗料組成物及混合至少一種預分散著色劑，而提供具有改良色彩接受性之水性塗料組成物；該加成共聚物係由至少一種乙烯系不飽和單體及以該加成聚合物重量計之0.1至5重

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(4)

量 * 之一種可聚合界面活性劑單體所形成，該加成共聚物具有 300 平方埃 / 界面活性劑分子至 1000 平方埃 / 界面活性劑分子之束縛界面活性劑表面遮蔽率。

詳細敘述

有色水性塗料組成物中的色彩可藉著使至少一種預分散著色劑(或預分散有色顏料、或色料濃縮液，此處均視為相同意義)與水性塗料組成物的混合而提供。色彩接受性係有關將預分散著色劑併入水性塗料組成物之效應，其效應在於濕的有色水性塗料組成物之性質及其效應在於自有色水性塗料組成物所形成之乾燥塗覆膜之性質二者。重要者為水性塗料組成物在與著色劑混合之後其黏度大體未改變，經著色水性塗料組成物呈現最小浮色(color float)(色彩層化(stratification of color))及浮水(syneresis)或靜置時分離成層，以及自有色水性塗料組成物形成的乾燥塗覆膜色彩大體上不被施加於濕有色水性塗料組成物之剪切力所影響，在濕的有色水性塗料組成物塗敷期間可能會發生剪切現象。此套特性在此界定為良好“色彩接受性”。

“水性塗料組成物”在此界定為含有至少一種顏料及至少一種乳液聚合加成聚合物之組成物，其分散於主要由水組成之可揮發介質中。可揮發介質除水之外，尚可含有至少一種與水互溶之溶劑，例如，異丙醇、丙二醇、乙二醇甲醚、乙二醇丁醚、及丙二醇丙醚。

水性塗料組成物含有以塗料組成物之體積計，為 10 至

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(5)

70體積%之至少一種顏料。顏料係以顏色及不透明度為基準而選自無機及有機顏料，例如：二氧化鈦、碳酸鈣、聚苯乙烯顆粒、及含孔隙的聚合物顆粒。此處“顏料”一詞所包含之無機顏料，有時指填充劑，例如：黏土。較佳為二氧化鈦作為主顏料。

水性聚合物組成物中之乳液聚合加成聚合物含有至少一種(共)聚合之乙烯系不飽和單體，例如：(甲基)丙烯酸之酯類、乙烯酯、氯乙烯、偏二氯乙烯、乙烯、苯乙烯、及丁二烯。極性單體，例如：(甲基)丙烯酸、依康酸、(甲基)丙烯腈、(甲基)丙烯醯胺、(甲基)丙烯酸二甲胺基乙酯、及(甲基)丙烯酸羥乙酯，亦可併入聚合物中。

水性聚合物組成物中乳液聚合加成聚合物亦含有以加成共聚物計，為0.1至5重量%之至少一種共聚可聚合之界面活性劑單體。此可聚合之界面活性劑單體為具有例如(甲基)丙烯基或(甲基)烯丙基之可聚合基之表面活性化合物。該界面活性劑可於乳液聚合反應中作為乳化劑。因此，可聚合界面活性劑具有作為界面(活性劑及共單體兩種功用。可聚合界面活性劑單體可為陽離子、陰離子、或非離子性界面活性劑。適合之可共聚之界面活性劑單體包含，例如：陰離子界面活性劑單體(如：帶有可共聚之反應基之硫酸塩、磷酸塩、磺基琥珀酸半酯、及磺基琥珀酸二酯)及非離子界面活性劑單體(如：壬基苯氧基丙烯基聚乙氧基化醇(可自Dai-ichi公司獲得如NOIGEN RN-20))。較佳之可共聚界面活性劑單體為壬基苯氧基丙烯基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明(6)

聚乙氧基化物硫酸酯(可自Dai-ichi公司獲得如HITENOL)以及烷基烯丙基磺基琥珀酸鈉(可自Henkel公司獲得如TREM LF-40)。

本發明所使用之乳液聚合聚合物在施用於基材時，大體上為熱塑性或大體上為非交聯之聚合物，雖然可能存在少量故意或偶發之交聯。當需要少量之預交聯或凝膠含量時，可使用少量多乙烯系之不飽和單體，例如，以乳液聚合聚合物之重量計，為0.1至5重量%之甲基丙烯酸烯丙酯、苯二甲酸二烯丙酯、二甲基丙烯酸1,3-丁二醇酯、二丙烯酸1,6-己二醇酯、及二乙烯基苯。然而，重要者為，不實質損害成膜性質。鏈轉移劑(如：烷基硫醇)可用以適度調整聚合物分子量。

用以製備此種乳液聚合加成聚合物之聚合技術係技藝中習知者。除了共聚合界面活性劑外，尚可使用習知界面活性劑，如：陰離子及/或非離子乳化劑如：烷基硫酸鹼金屬塩或烷基硫酸銨、烷磺酸、脂肪酸、及羥乙基化烷基酚。額外的界面活性劑用量以總單體重量計，通常為至多6重量%。較佳為除共聚合界面活性劑外，不再使用另外之界面活性劑。可使用熱或氧化還原起始程序。可使用習用自由基起始劑，例如：過氧化氫、第三丁基過氧化氫、及過硫酸銨及/或過硫酸鹼金屬塩，典型用量為以總單體重量計，為0.05至3.0重量%。使用相同起始劑配合適合之還原劑(如：異抗壞血酸及亞硫酸氫鈉)之氧化還原系統可以類似量予以使用。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明(7)

本發明之另一方面，可藉多階段乳液加成聚合方法製備乳液聚合加成聚合物，其中以依序之方式聚合組成不同的至少兩階段。此種方法通常導致形成至少兩種互不相容的聚合物組成物，由而導致在聚合物顆粒內形成至少兩相。此種顆粒係由二或更多相之各種幾何形狀所組成，例如：芯/殼或芯/鞘顆粒、殼相不完全包住芯的芯/殼顆粒、有多個芯的芯/殼顆粒、及互相貫通的網狀顆粒。所有此等例中，顆粒大部份表面積被至少一種外相所佔據，及顆粒內部被至少一種內相所佔據。多階段的乳液聚合聚合物之各階段可含有相同單體、可共聚合之界面活性劑、鏈轉移劑、等，如上之對於乳液聚合加成聚合物所揭示者。所用以製備此種分散液之乳液聚合技術為技藝中已知者，例如：美國專利第4,325,856號；第4,654,397號；及4,814,373號。

乳液聚合加成聚合物具有 -30°C 至 50°C 之經計算之玻璃轉化溫度 T_g ，及具有50毫微米至500毫微米之平均粒徑。較佳為 -5°C 至 35°C 的經計算之玻璃轉化溫度。亦可使用例如揭示於美國專利第4,384,056號及4,539,361號者之產生多峯(poly-modal)粒度分佈之方法。

此處玻璃轉化溫度(T_g s)為彼等以均聚物 T_g 值之重量平均所計算者，即使用下式計算M1與M2單體之共聚物的 T_g 。

$$T_g(\text{計算值}) = w(M1) \times T_g(M1) + w(M2) \times T_g(M2)$$

其中，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(8)

T_g (計算值)為對於共聚物所計算出之玻璃轉化溫度

$W(M1)$ 為共聚物中單體M1之重量分率

$W(M2)$ 為共聚物中單體M2之重量分率

$T_g(M1)$ 為M1均聚物之玻璃轉化溫度

$T_g(M2)$ 為M2均聚物之玻璃轉化溫度

均聚物之玻璃轉化溫度可在例如 J. Brandrup 和 E. H. Immergut 所編輯、Interscience 出版社所出版之“聚合物手冊(Polymer Handbook)”中查得。

在乳液聚合加成共聚物上所束縛之界面活性劑之表面遮蔽率為300平方埃/界面活性劑分子至1000平方埃/界面活性劑分子。相信此所束縛之界面活性劑之量可減輕因添加預分散著色劑至水性塗料組成物之可能的有害效應；此處不欲限制於此種描述，但相信意謂不良“色彩接受性”的有害效應乃因一種或多種界面活性劑、與水互溶之溶劑、顏料分散劑等預分散著色劑成分之添加所致，其可自經安定的乳液聚合加成共聚物顆粒之表面上移去未經束縛之界面活性劑或經吸附之流變改質劑，而使顆粒不安定。所束縛之界面活性劑之量使用如下之所示之測得粒徑與界面活性劑分析而計算如表5.2所示。

水性塗料組成物係以塗料技藝中熟知之油漆製造技術所製備。首先，將至少一種顏料在如COWLES(R)混合機所提供之高剪切下良好分散於水性介質中。然後在低剪切攪拌下將乳液聚合加成聚合物與其他所希望之塗料助劑一起加入。水性塗料組成物除了顏料及加成共聚物之外，尚可

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(9)

含有習用組成物除了顏料及加成共聚物之外，尚可含有習用塗料輔劑，例如，乳化劑、聚結劑、熱化劑、增稠劑、潤濕劑(humectants)、潤濕劑(wetting agents)、殺生物劑、增塑劑、消泡劑、著色劑、蠟、及抗氧化劑。

水性塗料組成物之固體含量可為20至50體積%。水性聚合物組成物之黏度可為約50厘泊至約10,000厘泊(使用布魯克菲爾德黏度計(LVT型，使用#3轉子，於12rpm)所測得者)，不同塗敷方法所適合之黏度有相當大之變化。

可將水性塗料組成物以習用之塗料塗敷方法(例如：刷塗、棍塗、下拉(drawdown)、浸漬、幕式淋塗機、及例如空氣輔助噴塗、無空氣噴塗、高容積低壓噴塗、及空氣輔助靜電噴塗)塗敷在例如金屬、木材、及塑膠之表面。

預分散之著色劑係藉著例如球磨機及砂磨機之分散設備使用機械能(即研磨或剪切)而分散於水性或與水互溶之介質中之有色顏料。分散方法除了機械能之外尚可藉例如界面活性劑、潤濕劑、與水互溶溶劑、及分散劑等輔助劑之使用而予以進行。一般所使用之顏料包含無機與有機顏料，例如：氧化鐵、氧化鉻、酞菁藍、及碳黑。預分散之著色劑通常以濃縮形式(典型為50至70重量%之固體)出售，故可在水性塗料組成物中使用適度量而提供所希望之色彩強度範圍，而不會不當地損及水性塗料組成物之性質。使用於建築塗料之預分散著色劑典型用量，對於淡色調基色與粉彩(pastels)而言，對每加侖基礎油漆使用2至4液量盎司(fluid ounces)之著色劑，對中間色調基色而言

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(10)

，每加侖基礎油漆使用4至8液量盎司之著色劑，及對於深色調基色而言，每加侖基礎油漆使用8至16液量盎司之著色劑。當然，經常使用不同之預分散著色劑以提供廣泛之色彩選擇自由。經常在購買有色油漆之時(例如在油漆店)，將預分散著色劑加至基礎油漆中，然後以各種方法如搖晃油漆罐來混合預分散著色劑及水性塗料組成物。

然後將塗敷在表面之水性塗料組成物在周遭條件下或可如所希望者，在升溫下乾燥。使用 T_g 明顯低於乾燥溫度之聚合物成分，或者，使用有效提供明顯低於乾燥溫度之膜形成溫度之揮發性聚結劑或增塑劑之量，由而進行連續膜之形成，係技藝中習知者。較佳係在周遭條件下乾燥。

實驗方法

[粒度之測量]

使用BI-90或CHDF儀器測量乳液聚合物之粒度。可使用利用光散射技術之布魯克黑文BI-90粒度儀測定粒度。使用Matec應用科學CHDF 1100儀器，使用0.5至5.0%固體含量之樣品，進行顆粒直徑之CHDF之測量。

[界面活性劑分析方法]

在有機溶劑(四氫呋喃)中以1:10稀釋而製備供界面活性劑分析用之樣品。在搖晃之後，使用第二種有機溶劑(甲醇)再將1:10。搖晃此混合物，然後使用超離心機以高速(45,000rpm)離心。分析上澄液。

將樣品以使用陰離子交換管柱的Waters ACTION分析儀分析之。移動相為Milli-Q水/200mM氫氧化鈉梯度。流

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紙

五、發明說明 (11)

動速率為 $1\text{cm}^3/\text{min}$ 及使用導電度偵測器。

[黏度之測量]

使用 Stormer 黏度計測量 KU 黏度。使用 ICI 圓錐及平板黏度計測量 ICI 黏度。在手動攪拌油漆、添加預分散著色劑、搖晃油漆、及使其在測量之前平衡整夜之後，測量水性塗料組成物之黏度。

[浮色，浮水]

在如所示平衡 1、9 或 14 天後，以肉眼對有色水性塗料之浮色或色彩層化、及浮水或分離成層加以評等。

[往上刷/下拉]

刷塗剪切係決定水性塗料組成物接受著色劑程度的程序。使用 0.076mm (3 密耳) Bird 塗敷器在真空板 (Gardner Scientific) 支撐的 Lenetta WB 試驗卡片上下拉油漆膜。使膜在 $25^\circ\text{C}/50\%$ 相對濕度乾燥整夜。然後使用寬 2.54cm (1 吋) 之乾耐隆 (Nylon) 刷毛油漆刷，將少量濕油漆刷塗至乾油漆部分 ($7.6\text{cm} \times 7.6\text{cm}$) (3 吋 \times 3 吋)，直至幾乎乾燥 (以刷塗阻力突然增大表示)。以手指觸摸經刷塗部分之邊緣以試驗乾燥，當黏度導致卡片自工作台上輕微拉起時而達成目的。然後使油漆於 $25^\circ\text{C}/50\%$ 相對濕度乾燥整夜。然後使用 Hunber Labscan II 球形光譜儀測量經刷塗及下拉區域之 "Y" 反射。記錄各個 Y 反射及其之間的差 ($\Delta Y(\text{br-dd})$)。若 ΔY 為負數，則經刷塗之區域較暗，而顯示著色劑凝聚效應，若 ΔY 為正數，則經刷塗之區域較淡，而顯示水性塗料組成物顏料 (如 TiO_2) 之凝聚效應

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

評

五、發明說明(12)

。易見到符號的 ΔY 大於 0.5，此顯示不良色彩接受性。

實例

[實例 1]

樣品 1 至 7 之製備。在三升燒瓶中加入 626 克去離子水及 10.1 克 Trem LF-40。將溶液加熱至 84℃ 且維持於氮氣中。混合去離子水、TREM LF-40、丙烯酸 2-乙基己酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、及甲基丙烯酸製備單體進料。將 48 克單體進料汲入反應器中，接著汲入含有 1.75 克過硫酸銨之 15 克去離子水溶液。5 分鐘後，將剩餘單體進料於 82~84℃ 以 3 小時時間饋至反應器。以相同時間內添加過硫酸銨、碳酸鈉、及異抗壞血酸。然後添加第三丁基過氧化氫及異抗壞血酸。以 5.8 克氮中和最終產物。最終產物(樣品 5)為 45.3 重量% 之聚合物、109nm 顆粒直徑，及 pH 為 7.6。如相同程序製備樣品 1~4 及 6~7，但 Trem 用量如表 1.1 所示而不同。如相同程序製備樣品 8~9，但使用表 1.1 所示之 HITENOL 可聚合界面活性劑之所示用量。

表 1.1 樣品 1~9 之特徵

樣品	皂	PS (nm)	固體 (nm)	總皂 (ppm)
1	1.0% Trem	102	45.4	4284
2	1.0% Trem	101	45	4284
3	1.0% Trem	98	45.5	4284
4	1.0% Trem	107	45	4284
5	1.25% Trem	109	45.3	5677
6	0.5% Trem	120	44.7	2158
7	0.5% Trem	128	45.4	2158
			固體	(ppm)
8	1.25% Hitenol HS-10	99	44.9	5355
9	1.25% Hitenol A-10	99	44.7	5355

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(13)

[實例 2]

加成共聚物樣品之製備。在 3 升燒箱中加入 290 克去離子水。將溶液加熱至 57℃ 且維持於氮氣中。混合去離子水、NOIGEN RN-20、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、及丙烯酸胺製備單體進料。將 0.5 克乙酸加至反應器。將 5 克 0.06 重量 % 之硫酸亞鐵溶液加至反應器，接著添加 62 克單體進料。添加第三丁基過氧化氫溶液及 Lykopolon 溶液。濕度安定後，於 55~57℃ 以 3 小時時間將所餘單體進料饋至反應器。以相同時間內添加過硫酸銨及 Lykopolon。然後添加第三丁基過氧化氫及 Lykopolon。最終產物為 51.9% 聚合物、301nm 顆粒直徑、及 pH 為 6.3。

[實例 3]

加成共聚物樣品之製備。在 3 升燒瓶中加入 300 克去離子水。將溶液加熱至 85℃ 且維持於氮氣中。混合去離子水、HITENOL HS-10、丙烯酸丁酯、乙酸乙烯酯、乙烯磺酸鈉、及碳酸氫鈉製備單體進料。將 CELLOSIZO QP-3L (HEC) 添加至反應器。將 5 克硫酸亞鐵溶液添加至反應器，接著添加 10 克碳酸氫鈉溶液。將 56 克乳膠聚合物加至反應器。然後將過硫酸鈉溶液加至鍋中。於 71~74℃ 以 3 小時時間將單體進料饋至反應器。以相同時間內添加過硫酸鈉及異抗壞血酸。然後添加第三丁基過氧化氫及異抗壞血酸。

[實例 4]

比較樣品 A~D 之製備。以習用乳液聚合技術使用非可

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(14)

聚合界面活性劑，Triton XN-45S(壬基苯氧聚乙氧基化硫酸塩之銨塩)(用量如表4.1所示)作為唯一界面活性劑而製備樣品。

表4.1 比較樣品A~D之特徵

比較樣品	皂	PS (nm)	固體	總皂 (ppm)
A	1.25% Triton XN-45S	105	44.3	5355
B	1.25% Triton XN-45S	101	44.4	5678
C	1.25% Triton XN-45S	93	45.5	5692
D	0.5% Triton XN-45S	121	45.1	2272

[實例5]

表5.1示樣品1~6及8~9及比較樣品A~C之自由及束縛皂之特徵以及使用表5.2中之常數及程式所計算出之束縛皂之表面遮蔽率。

表5.1 自由及束縛皂以及束縛皂之表面遮蔽率

樣品編號	PS (nm)	固體	總皂 (ppm)	自由皂 (ppm)	束縛皂 (ppm)	皂之遮蔽率 $\text{Å}^2/\text{分子}$
1	102	45.4	4284	<100	4184	436
2	101	45	4284	<100	4184	437
3	98	45.5	4284	<100	4184	453
4	107	45	4284	<100	4184	427
5	109	45.3	5677	<500	5177	329
6	120	44.7	2158	<500	1658	921
比較例A	105	44.3	5355	4400	955	2365
比較例B	101	44.4	5678	4895	783	2910
比較例C	93	45.5	5692	4755	937	2711
8	99	44.9	5355	270	5085	717
9	99	44.7	5355	<10	5345	655

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (15)

表 5.2 表 5.1 計算所使用之常數及程式

$$\text{顆粒體積} = 4/3 \pi (PS/2 \times 10E-7)^3$$

$$\text{顆粒數} = (\text{批重} \times TS / \text{密度}) / \text{顆粒體積}$$

$$\text{莫耳皂 / 顆粒} = (\text{亞佛加厥數} \times [(\text{束縛皂} / \text{總皂}) \times \text{皂進料}] / \text{分子量}) / \text{顆粒數}$$

$$\text{顆粒之表面積} = 4 \pi (PS/2 \times 10E-7)^2$$

$$\text{\AA}^2 / \text{分子} = 1 / ((\text{分子} / \text{顆粒} / \text{顆粒之表面積}) / 1 \times 10E16)$$

$$\text{TREM LF-40} = 428 \text{ g/mol}$$

$$\text{TRITON XN45S} = 542 \text{ g/mol}$$

$$\text{HITEBNOL HS-10} = 797 \text{ g/mol}$$

$$\text{HITENOL A10} = 872 \text{ g/mol}$$

[實例 6] 油漆之製備

水性塗料組成物 A 之製備。將下列材料混合及使用 Cowles 研磨機於高速研磨 15 分鐘。(所有量均以克計)

水	20.0
丙二醇	60.0
陰離子分散劑 (50% 固體)	6.97
(TAMOL 1124)	
消泡劑	1.0
(FOAMASTER VL)	
殺生物劑	1.5
(KATHON LX)	
二氧化鈦	268.26
(TI-PURE R-900)	

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (16)

以緩慢攪拌，將下列依序添加至研磨物：

聚合物丙烯酸黏結劑

(RHOPLEX SG-10M) 489.66

TAXANOL 黏結劑 24.48

消泡劑 1.0

(FOAMASTER VL)

陰離子丙烯酸流變改質劑 23.0

(ACRYSOL RM-5)

水 170.7

使水性塗料組成物平衡整夜。

水性塗料組成物 B 之製備。

將下列材料混合且在 Cowles 研磨機中高速研磨 15 分鐘。(

所有量均以克計)

水 20.0

丙二醇 60.0

陰離子分散劑 (35% 固體) 15.33

(TAMOL QR-681M)

消泡劑 1.0

(FOAMASTER VL)

殺生物劑 1.5

(KATHON LX)

二氧化鈦 268.26

(TI-PURE R-900)

以緩慢攪拌將下列依序添加至研磨物：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(17)

聚合物丙烯酸黏結劑	489.66
TEXANOL聚結劑	24.44
消泡劑	1.0
(FOAMASTER VL)	
陰離子界面活性劑	2.0
(TRITON GR-7M)	
胺基甲酸酯流變改質劑	44.0
(ACRYSOL RM-1020)	
胺基甲酸酯流變改質劑	4.0
(ACRYSOL RM-825)	
水	139.41

使水性塗料組成物平衡整夜。

[實例7] 經染色油漆之評估

表7.1 色彩接受性之評估。(全部油漆含5%之
Tintorama Kn(藍色))。水性塗料組成物B。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(18)

	比較樣品C	比較樣品D	樣品6	樣品7
皂/等等	1.3% Triton XN45S	0.5% Triton XN45S	0.5 Trem	0.5% Trem
Δ KU/I /DEq.	98 -1	97 -19	104 +7	95 +4
Δ ICI/I /Eq.	1.7 +0.2	1.6 -0.15	1.7 +0.5	1.7
20° 光澤度 評論 (浮色)	43 嚴重	39 極嚴重	39 極輕微	39 中等
Y-反射 (下拉)	31.45	30.36	31.65	31.08
Y-反射(往 上刷塗)	31.23	31.06	31.19	31.25
Δ Y(br-dd)*	-0.22	0.70	-0.46	0.16

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

訂

012220

A7
B7

五、發明說明(19)

本發明之樣品6~7呈現較比較樣品C與D優異之浮色。對於良好色彩接受性而言，比較樣品D之 ΔY 亦無法令人接受。

表7.2 色彩接受性之評估。(全部油漆含5%之Tintorana N(綠色))。水性塗料組成物B。

	比較樣品C	比較樣品D	樣品6	樣品7
皂/等等	1.3% Triton XN45S	0.5% Triton XN45S	0.5 Trem	0.5% Trem
$\Delta KU/I$ /DEq.	96 -1	94 -22	100 +2	99 -5
$\Delta ICI/I$ /Eq.	1.7 +.20	1.55 +.25	1.7 +.50	1.6 +.30
20°光澤度 評論 (浮色)	37 中等	32 中等~嚴重	33 輕微	34 輕微~中等
Y-反射 (下拉)	74.49	72.93	74.76	74.38
Y-反射(往 上刷塗)	74.58	73.71	74.65	74.41
$\Delta Y(br-dd)^*$	0.09	0.79	-0.11	0.03

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

外

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

44822

A7
B7

五、發明說明(20)

本發明之樣品6~7呈現優於比較樣品C與D之浮色。對於良好色彩接受性而言，比較樣品D之 ΔY 亦無法令人接受。

表 7.3 色彩接受性之評估(全部油漆含5%之Tintorama Kn)。水性塗料組成物B。

	比較樣品C	比較樣品D	樣品6	樣品7
皂/等等	1.3% Triton XN45S	0.5% Triton XN45S	0.5 Trem	0.5% Trem
$\Delta KU/I$ /DEq.	106 +3	95 -20	99 +4	94 +4
$\Delta ICI/I$ /Eq.	1.75 +0.25	1.3 -0.2	1.4 +0.5	1.3 +.25
20° 光澤度 評論 (浮色)	27 輕微	27 嚴重	23 無	26 無
Y-反射 (下拉)	33.50	32.77	33.50	33.25
Y-反射(往上刷塗)	33.20	33.05	33.19	32.93
$\Delta Y(br-dd)^{\#}$	-0.30	0.28	-0.31	-0.32

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (21)

本發明樣品 6~7 呈現優於比較實例 C 與 D 之浮色

。

表 7.4 色彩接受性之評估 (全部油漆含 5% Tintorama Kn)
。水性塗料組成物 A。

	比較樣品 C	比較樣品 D	樣品 6	樣品 7
皂/等等	1.3% Triton XN45S	0.5% Triton XN45S	0.5 Trem	0.5% Trem
$\Delta KU/I$ /DEq.	106 +16	106 -20	98 +21	99 +14
$\Delta ICI/I$ /Eq.	1.7 +0.8	1.5 +0.2	1.4 +1.2	1.4 +.8
20° 光澤度 評論 (浮色)	17 中等	4 輕微~中等	16 輕微~中等	18 輕微~中等
Y-反射 (下拉)	32.55	29.17	32.88	32.26
Y-反射(往 上刷塗)	33.01	32.17	33.32	32.75
$\Delta Y(br-dd)^{\#}$	0.46	3.00	0.44	0.49

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

外

五、發明說明(22)

本發明之樣品6~7呈現優於比較樣品C與D之浮色。又，對於良好色彩接受性而言，比較樣品D之 ΔY 亦無法令人接受，且呈現較其他樣品顯著為低的光澤度。

表 7.5 色彩接受性之評估(全部油漆含5%之Tintorama Kn)。水性塗料組成物B。

	比較樣品E	樣品1	樣品2	樣品3	樣品4
皂/等等	1.3% Triton XN45S	1.0% Trem	1.0% Trem	1.0% Trem	1.0% Trem
$\Delta KU/I$ /DEq.	111 -1	102 +5	104 +2	108 -1	106 +3
$\Delta ICI/I$ /Eq.	2.0 +0.3	1.85 -0.15	1.85 +0.5	2.0	1.9
20°光澤度	28	21	23	23	25
9天浮色	中 等	中 等	輕 微	中 等	中 等
9天浮水	嚴 重	中 等	輕 微	輕 微	輕 微
Y-反射 (下拉)	29.87	30.40	30.44	29.94	30.15
Y-反射(終止 刷塗)	31.27	31.60	31.77	31.79	31.72
$\Delta Y(br-dd)^{\#}$	0.75	1.20	1.27	1.86	1.57

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (23)

本發明之樣品 1~4 呈現優於比較樣品 E 之淨水。所有樣品顯示不良 ΔY 值。

表 7.6 色彩接受性之評估 (全部油漆含 5% Tintorama Kn)。
。TREM LF-40 後添加 (添加作為未聚合界面活性劑單體)。水性塗料組成物 B。

	比較樣品F	比較樣品F-1	比較樣品F-2	比較樣品F-3
後添加皂	無	0.2% TREM	0.5% TREM	1.0% TREM
$\Delta KU/I$ /DEq.	83 -5	85 -5	82 -6	82 -6
$\Delta ICI/I$ /Eq.	2.2 -0.4	2.3 0	2.4 +0.1	2.5 -0.1
20° 光澤度	38	40	35	35
1/14天淨色	極輕微	極輕微	極輕微	極輕微
1/14天淨水	無	無	無	無
Y-反射 (下拉)	30.59	30.47	30.15	29.85
Y-反射(往 上刷塗)	31.29	31.14	31.02	30.87
$\Delta Y(br-dd)^{\#}$	0.70	0.67	0.87	1.02

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紙

五、發明說明(24)

在非聚合條件下後添加(post-addition)可共聚合界面活性劑，未改善色彩接受性。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

年 月 日

修正
補充

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 具改良色彩接受性之水性塗料組成物)

本發明有關一種具改良色彩接受性之水性塗料組成物。更詳言之，提供一種改良色彩接受性之水性塗料組成物，該水性塗料組成物含有將可聚合界面活性劑併入聚合物而具某束縛界面活性劑表面遮蔽率之乳液聚合加成聚合物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝 訂

英文發明摘要 (發明之名稱： A WATERBORNE COATING COMPOSITION WITH IMPROVED COLOR ACCEPTANCE)

A waterborne coating composition having improved color acceptance is provided. More particularly, the present invention provides a waterborne coating composition having improved color acceptance, the composition contains an emulsion-polymerized addition polymer by incorporating a polymerizable surfactant into the polymer with a certain surface coverage of bound surfactant is provided.

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

第 85108656 號 專利 申請 案

申請 專利 範圍 修正 本

(89年 2月 25日)

1. 一種具改良色彩接受性之水性塗料組成物，包括以該塗料組成物體積計為 10 至 70 體積 % 之顏料；玻璃轉化溫度為 -30°C 至 50°C 之乳液聚合加成共聚物，該加成共聚物具有 300 平方埃 / 界面活性劑分子至 1000 平方埃 / 界面活性劑分子之束縛界面活性劑之表面遮蔽率；以及預分散著色劑 (colorant)；

其中該乳液聚合加成共聚物係由乙烯系不飽和單體及以該加成共聚物重量計為 0.1 至 5 重量 % 之可共聚合界面活性劑單體所形成；以及

該乙烯系不飽和單體係選自 (甲基)丙烯酸之酯類、乙烯酯、氯乙烯、偏二氯乙烯、乙烯、苯乙烯、及丁二烯、(甲基)丙烯酸、依康酸、(甲基)丙烯腈、(甲基)丙烯醯胺、(甲基)丙烯酸二甲胺基乙酯、及(甲基)丙烯酸羥乙酯所組成組群者；該可共聚合界面活性劑單體係選自由乙烯系不飽和聚烷氧基化硫酸鹽及乙烯系不飽和磺酸琥珀酸鹽所組成組群者。

2. 如申請專利範圍第 1 項之水性塗料組成物，其中該加成共聚物具有 -5°C 至 35°C 之玻璃轉化溫度。

公告本

448220

89年2月25日 修正
補充

附件四

申請日期	85.7.17
案 號	85108656
類 別	C09D56/13, 7/12

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 型 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	具改良色彩接受性之水性塗料組成物
	英 文	A WATERBORNE COATING COMPOSITION WITH IMPROVED COLOR ACCEPTANCE
二、發明 創作人	姓 名	(1) 羅勃·大衛·索羅門 (2) 亞莎·肯沙 (3) 史都德·歐林·威廉
	國 籍	(1) (3) 美國 (2) 迦納
	住、居所	(1) 美國·賓州·傑弗森威·史德斯曼路1319號 (2) 美國·賓州·蘭斯達爾·葛蕾絲巷100號 (3) 美國·賓州·哈蒂菲·亞歷山大大道1240號
三、申請人	姓 名 (名稱)	羅門哈斯公司
	國 籍	美 國
	住、居所 (事務所)	美國·賓州·費勒德費亞市·獨立大道西區100號
	代 表 人 姓 名	馬可S·亞達爾

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝
訂
線

年 月 日

修正
補充

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 具改良色彩接受性之水性塗料組成物)

本發明有關一種具改良色彩接受性之水性塗料組成物。更詳言之，提供一種改良色彩接受性之水性塗料組成物，該水性塗料組成物含有將可聚合界面活性劑併入聚合物而具某束縛界面活性劑表面遮蔽率之乳液聚合加成聚合物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝 訂

英文發明摘要 (發明之名稱： A WATERBORNE COATING COMPOSITION WITH IMPROVED COLOR ACCEPTANCE)

A waterborne coating composition having improved color acceptance is provided. More particularly, the present invention provides a waterborne coating composition having improved color acceptance, the composition contains an emulsion-polymerized addition polymer by incorporating a polymerizable surfactant into the polymer with a certain surface coverage of bound surfactant is provided.

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

第 85108656 號 專利 申請 案

申請 專利 範圍 修正 本

(89年 2月 25日)

1. 一種具改良色彩接受性之水性塗料組成物，包括以該塗料組成物體積計為 10 至 70 體積 % 之顏料；玻璃轉化溫度為 -30°C 至 50°C 之乳液聚合加成共聚物，該加成共聚物具有 300 平方埃 / 界面活性劑分子至 1000 平方埃 / 界面活性劑分子之束縛界面活性劑之表面遮蔽率；以及預分散著色劑 (colorant)；

其中該乳液聚合加成共聚物係由乙烯系不飽和單體及以該加成共聚物重量計為 0.1 至 5 重量 % 之可共聚合界面活性劑單體所形成；以及

該乙烯系不飽和單體係選自 (甲基)丙烯酸之酯類、乙烯酯、氯乙烯、偏二氯乙烯、乙烯、苯乙烯、及丁二烯、(甲基)丙烯酸、依康酸、(甲基)丙烯腈、(甲基)丙烯醯胺、(甲基)丙烯酸二甲胺基乙酯、及(甲基)丙烯酸羥乙酯所組成組群者；該可共聚合界面活性劑單體係選自由乙烯系不飽和聚烷氧基化硫酸鹽及乙烯系不飽和磺酸琥珀酸鹽所組成組群者。

2. 如申請專利範圍第 1 項之水性塗料組成物，其中該加成共聚物具有 -5°C 至 35°C 之玻璃轉化溫度。