

公告本

396197

396197

申請日期	87.5.4
案號	87107885
類別	G09D2016

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

第87107885號
專利申請案

發明

專利說明書

修正頁
修正日期:88年11月

一、發明 名稱	中文	水性穩定分散液、於基材上製備快速硬化塗層之方法及該塗層
	英文	A STABLE AQUEOUS DISPERSION, A METHOD OF PREPARING A FAST-SETTING COATING ON A SUBSTRATE AND THE COATED MATERIAL
二、發明 人	姓名	(1)約翰 K. 哈瑞斯 (2)吉尼 D. 羅斯 (3)羅納德 L. 史密特
	國籍	美國
三、申請人	住、居所	(1)美國密西根州密德蘭市·肯特街323號 (2)美國密西根州密德蘭市·東聖安卓斯路216號 (3)美國密西根州密德蘭市·聖瑪利2412號
	姓名 (名稱)	美商·陶氏化學國際有限公司
	國籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國密西根州密德蘭市·陶氏中心2030號
	代表人 姓名	史蒂芬 S. 葛拉思

裝

訂

線

公告本

396197

396197

申請日期	87.5.4
案號	87107885
類別	G09D2016

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

第87107885號
專利申請案

發明

專利說明書

修正頁
修正日期:88年11月

一、發明 名稱	中文	水性穩定分散液、於基材上製備快速硬化塗層之方法及該塗層
	英文	A STABLE AQUEOUS DISPERSION, A METHOD OF PREPARING A FAST-SETTING COATING ON A SUBSTRATE AND THE COATED MATERIAL
二、發明 人	姓名	(1)約翰 K. 哈瑞斯 (2)吉尼 D. 羅斯 (3)羅納德 L. 史密特
	國籍	美國
三、申請人	住、居所	(1)美國密西根州密德蘭市·肯特街323號 (2)美國密西根州密德蘭市·東聖安卓斯路216號 (3)美國密西根州密德蘭市·聖瑪利2412號
	姓名 (名稱)	美商·陶氏化學國際有限公司
	國籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國密西根州密德蘭市·陶氏中心2030號
	代表人 姓名	史蒂芬 S. 葛拉思

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 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
1997,5,23 08/862,274

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(1)

本發明係關於當施用於適當基質時可形成耐水快速硬化塗層之穩定水性分散液。

塗層通常用於提供防護遮蔽層用於例如地板、汽車、房屋外室及內室及塗布地面。例如地板之保護性塗層由1950年中葉以來已知。多種早期塗布材料係使用以石油或環烷烴為主的溶劑施用但因溶劑之毒性及可燃故不合所需。

以水為主之合成乳液組合物如苯乙烯樹脂乳液，苯乙烯-丙烯酸酯共聚物樹脂乳液及丙烯酸酯乳液於1969年中期開發緩慢替代以有機溶劑為主的組合物。雖然以水為主的組合物比以有機溶劑為主的組合物對安全及環保因素而言為較佳，但以水為主的組合物製備的塗層需要長期乾燥時間。乾燥過程中塗層對多種情況影響而造成缺陷塗層例如滴落，陷凹及流失。此外至塗層硬化為止易受灰塵或水接觸污染也導致塗層不良。此等影響可使用揮發性助溶劑輔助乾燥過程減少，但助溶劑重新造成以水為主的系統希望解決的環保問題。

除環保考量外，仍有一種挑戰為需要開發於室溫聚結不會留下沾黏面之膠乳。

鑑於業界的缺陷，希望提供一種塗層其對髒亂、瑕疵及乾燥過程的污染有抗性，且使用穩定水性分散液而無需環保無法接受的助溶劑或交聯硬化劑。

本發明經由提供製備接觸基質時可快速硬化的塗層而解決業界需求。如此一個態樣中本發明為一種經塗布材料

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(2)

包含一種基質其有一個表面及表面上之一層塗層，其中該塗層係經由下列任一步驟製備：

a) 基質表面與穩定水性分散液接觸，該分散液含有具有旁出強陽離子基及旁出弱酸基之聚合物；或

b) 基質表面與含具有旁出強陽離子基之第一聚合物之穩定水性分散液，及含具有旁出弱酸基之第二聚合物之穩定水性分散液接觸，聚合物與表面之接觸係以任一種順序或同時進行；

但當塗層係藉方法(a)製備時，基質表面足夠鹼性或經處理變成足夠鹼性，故穩定水性分散液於少於僅含旁出強陽離子基或含旁出弱酸基之膠乳硬化所需時間更短的時間硬化。

第二態樣中，本發明為一種於具有一個表面之基材上製備快速硬化塗層之方法，包含下列步驟：

a) 基質表面與穩定水性分散液接觸，該分散液含有具有旁出強陽離子基及旁出弱酸基之聚合物；或

b) 基質表面與含具有旁出強陽離子基之第一聚合物之穩定水性分散液，及含具有旁出弱酸基之第二聚合物之穩定水性分散液接觸，聚合物與表面之接觸係以任一種順序或同時進行；

但當快速硬化塗層係藉方法(a)製備時，基質表面足夠鹼性或經處理變成足夠鹼性，故穩定水性分散液於少於僅含旁出強陽離子基或含旁出弱酸基之膠乳硬化所需時間更短的時間硬化。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (4)

除了由可聚合強陽離子單體及可聚合弱酸單體聚合形成之結構單位外，聚合物較佳包括由可聚合非干擾單體聚合形成結構單位。「可聚合非干擾單體」一詞用於此處表示對由聚合物之穩定水性分散液製備塗層之快速硬化性質無不良影響的單體。

適合製備穩定水性分散液用於製備耐水性快速硬化塗層之可聚合弱酸單體包括烯屬未飽和化合物含有羧酸，酚系，硫酚系或膦基官能基。較佳可聚合弱酸單體包括丙烯酸，甲基丙烯酸，衣康酸丙烯酸 β -羧乙酯(通常為丙烯酸低聚物混合物)，乙烯基苯甲酸及2-丙烯酸：2-甲基-，(羥膦基)甲基酯。丙烯酸及甲基丙烯酸為更佳弱酸單體。

可聚合強陽離子單體聯結非鹼性相對離子例如為鹵陰離子如氯離子，溴離子或碘離子以及硝酸根或硫酸根。此處使用「非鹼性相對離子」一詞表示不會造成弱酸充分離子化而使穩定水性分散液變成不安定之相對離子。如此若羧酸為弱酸則碳酸氫根相對離子不適合，原因為此種相對離子於足量時會升高穩定水性分散液之pH至不穩定程度。例如對各含2.3莫耳%第四銨鹽及羧酸之穩定水性分散液而言，存在有足量碳酸氫根相對離子升高膠乳pH至高於5.5將使分散液變不安定。

適當可聚合強陽離子單體包括具有第四銨，磺鎗，環狀環鎗及膦官能基之烯屬未飽和化合物鹽。具有第四銨官能基之適當單體範例包括烯屬未飽和三烷基銨鹽如氯化或溴化乙烯基苄基三-C₁-C₄-烷基銨；三烷基銨烷基丙烯酸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (5)

酯類或甲基丙烯酸酯類如氯化2-[(甲基丙烯醯氧)乙基]-三甲基銨及甲基硫酸N,N-二乙基-N-甲基-2-[(1-氧基-2-丙烯基)氧]乙銨(Chem. Abstracts Reg. No. 45076-54-8)；及三烷基銨烷基]丙烯醯胺類如氯化N,N,N-三甲基-3-[(2-甲基-1-氧基-2-丙烯基)胺基]-1-丙銨(Chem. Abstracts Reg. No. 51441-64-6)及氯化N,N-二甲基-N-[3-[(2-甲基-1-氧基-2-丙烯基)胺基]丙基]-苯甲銨(Chem. Abstracts Reg. No. 122988-32-3)。較佳可聚合第四銨鹽為氯化2-[(甲基丙烯醯氧)乙基]三甲基銨。

可聚合未飽和磺鎗鹽範例包括二烷基磺鎗鹽如溴化[4-乙氧-3-(乙氧羰基)-2-亞甲基-4-氧基丁基]二甲基磺鎗(Chem. Abstracts Reg. No. 63810-34-4)；及乙烯基苄基二烷基磺鎗鹽如氯化乙烯基苄基二甲基磺鎗。可聚合環狀磺鎗鹽範例包括氯化1-[4-[(乙烯基苄基)甲氧]苄基]四氫-2H-硫哌喃鎗(Chem. Abstract Reg. No. 93926-67-1)及氯化乙烯基苄基四氫噻吩鎗，其可經由乙烯基苄基氯與四氫噻吩反應製備。

可聚合磷鹽範例包括2-甲基丙烯醯氧乙基三-C₁-C₂₀-烷基-，芳烷基-或芳基磷鹽如2-甲基丙烯醯氧乙基三-正-十八基磷鹵化物(Chem. Abstracts Reg. No. 166740-88-1)；三-C₁-C₁₈-烷基-，芳烷基-或芳基-乙烯基苄基磷鹽如氯化三辛基-3-乙烯基苄基磷，氯化三辛基-4-乙烯基苄基磷(Chem. Abstracts Reg. No. 15138-12-4)，氯化三丁基-3-乙烯基苄基磷，氯化三丁基-4-乙烯基苄基磷(Chem. Abstracts

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

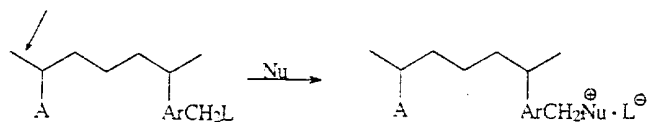
五、發明說明 (6)

Reg. No. 149186-03-8)，氯化三苯基-3-乙烯基苄基磷及氯化三苯基-4-乙烯基苄基磷 (Chem. Abstracts Reg. No. 145425-78-1)； C_3-C_{18} -烯基三烷基-，芳烷基-或芳基磷鹽如溴化7-辛烯基三苯基-磷 (Chem. Abstracts Reg. No. 82667-45-6)；及參(羥甲基)(1-羥-2-丙烯基)磷鹽 (Chem. Abstracts Reg. No. 73082-48-1)。

含弱酸基及強陽離子基之可聚合單體範例為氯化N-(4-羧)苄基-N,N-二甲基-2-[(2-甲基-1-氧基-2-丙烯基)-氧]乙銨。

可添加強陽離子官能基至製妥的聚合物。例如含弱酸基之可聚合單體可與含親電子基之可聚合非干擾單體如乙烯基苄基鹵或甲基丙烯酸縮水甘油酯共聚合生成具有弱酸基及親電子基之聚合物。然後此種聚合物可與親核基團如第三胺或二烷基硫化物後反應，然後置換鹵陰離子基或環氧丙烷基形成苄基鎘鹽如下示：

聚合物主鏈



其中A為旁出弱酸基；Ar為芳族基較佳苯基；L為離去基較佳鹵陰離子基，更佳氯陰離子基；及Nu較佳為二烷基硫化物如二甲基硫化物及二乙基硫化物；環狀硫化物如四

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

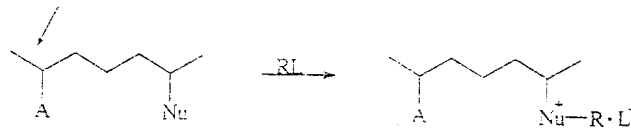
訂

五、發明說明 (7)

氮噻吩；或第三胺如三甲基胺，三乙基胺，三丙基胺，三丁基胺及三乙醇胺。

添加強陽離子官能基至製妥之聚合物之另一實例中，含旁出酸基及第三胺或硫陰離子之聚合物主鏈可與適當烷化反應劑如烷基鹵後反應形成含酸基及強陽離子基之聚合物：

聚合物主鏈



此處RL為烷化劑。

非干擾可聚合單體範例包括丙烯酸酯類如丙烯酸甲酯，丙烯酸乙酯，丙烯酸丁酯，丙烯酸2-羥乙酯，丙烯酸2-羥丙酯，丙烯酸縮水甘油酯及丙烯酸烯丙酯；甲基丙烯酸酯類如甲基丙烯酸甲酯，甲基丙烯酸乙酯，甲基丙烯酸丁酯，甲基丙烯酸烯丙酯，甲基丙烯酸縮水甘油酯，甲基丙烯酸2-羥乙酯及甲基丙烯酸2-羥丙酯；烯基芳族烴類如4-甲基丙烯醯氧-2-羥-二苯甲酮及2-(2'-羥-5-甲基丙烯醯氧乙基苯基)-2H-苯駢三唑；及C₁-C₄-烷基-或烯基-取代苯乙烯類，較佳苯乙烯， α -甲基苯乙烯，乙烯基甲苯及乙烯基苄基氯。其它非干擾物種範例包括C₃-C₁₈-全氟烷基甲基丙烯酸酯如甲基丙烯酸2-(全氟辛基)乙酯；C₃-C₁₈-全氟烷基丙烯酸酯類如2-丙烯酸2-[乙基[(十七氟辛基)磺醯基]胺基]乙酯；及C₃-C₁₈-全氟-烷基乙烯基苯類。(參見美國

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(8)

專利4,929,666第4欄第54至68行及第5欄第1至30行)。

旁出弱酸基對旁出強陽離子基之比係與用途有關但通常於4:1至1:4之範圍。由可聚合非干擾單體聚合形成的結構單位對弱酸基及強陽離子基之比隨穩定水性分散液之%固體而定，但較佳不低於70:30，較佳不低於80:20，更佳不低於90:10及最佳不低於94:6；及較佳不大於99.5: 0.5，更佳不大於99:1及最佳不大於98:2。

通常固體含量愈高則需要形成快速硬化塗層所需總離子物種濃度愈低。穩定水性分散液之固體含量與用途有關但較佳不低於10，更佳不低於20及最佳不低於30重量%及較佳不大於60，更佳不大於55及最佳不大於50重量%。

穩定水性分散液可藉任一種適當手段製備，較佳藉下列步驟製備：1)製備晶種膠乳；2)以水稀釋晶種膠乳；3)接觸稀溶液與基團引發劑，可聚合非干擾單體，可聚合弱酸單體及強陽離子單體；及4)於可形成具有非干擾基，旁出強陽離子基及旁出弱酸基之穩定水性分散液條件下聚合步驟3所得溶液。

晶種膠乳較佳於批次製成，使用陽離子界面活性劑藉乳液聚合反應製備。晶種膠乳作為隨後單體加成聚合反應位置，故新顆粒的形成減少，於終產物可達成粒子大小分布之更高均勻度。如此用於製備晶種膠乳之單體選擇可形成對隨後加入之單體具有親和力之顆粒，故偏好於晶種膠乳顆粒上進行聚合反應。於步驟2，晶種膠乳之稀釋程度係由最終膠乳之期望顆粒大小及%固體決定，易由業界人

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

五、發明說明(9)

士決定。

也可由預先形成的聚合物製備穩定水性分散液。預先形成的聚合物可溶解於適當溶劑，然後藉任一種適方方法分散於水。然後去除溶劑及固體含量經調整而形成所謂之人工膠乳。

穩定水性分散液選擇性含有填充劑，顏料，染料，殺真菌劑，殺菌劑，增稠劑，聚結助劑及消泡劑，其不會造成分散液之過早凝固。填充劑包括黏土，矽氧，陶瓷類及其它穩定水性分散液。

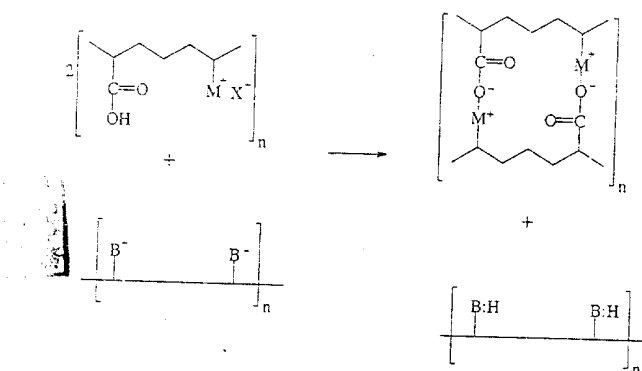
當含有具有強陽離子基，弱酸基及選擇性由可聚合非干擾單體聚合形成的結構單位之聚合物之穩定水性分散液接觸具有接觸面之基材，該接觸面為或已經處理成為足夠鹼性故穩定水性分散液於短於僅含旁出強陽離子基或旁出弱酸基(但非二者)之膠乳硬化所需時間，較佳於5分鐘內，更佳於3分鐘內及最佳於1分鐘內硬化，可製備快速硬化塗布材料。使分散液快速硬化所需基材鹼度依據聚合物之弱酸基之 pK_a 決定。弱酸之 pK_a 愈低，則引起快速硬化所需鹼愈弱。鹼愈強及鹼濃度愈高則硬化愈快速。

雖然不欲受理論所限但相信快速觸感乾燥塗層可經由聚結過程形成。此過程中鹼性基材作為質子阱，由弱酸基抽取質子形成共軛鹼，然後共軛鹼與強陽離子基不可逆快速結合形成不可逆交聯網路。相信此種交聯網路於硬化後呈現塗層。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (10)



上示中， B^- 為與基材聯結之鹼性部分。 BH 為 B^- 之共軛酸較佳具有比弱酸更高的 pK_a (說明例中為羧酸基)。但無須為此種情況。例如若基材存在有足量 B^- ，則共軛酸 BH 實際具有 pK_a 等於或低於弱酸 pK_a ，推定原因為一旦質子被 B^- 拔取則過程可逆。

例如經由基材表面接觸水濕潤性pH紙可提供表面鹼度指示。又使聚結所需pH隨弱酸之 pK_a 而定；對含旁出羧酸基單位之聚合物而言(舉例)，接觸基材之水pH不低於6，更佳不低於8及最佳不低於10。

基材可為鹼性特質。此種基材包含含水泥材料如卜特蘭水泥，含礬土水泥，無機砂漿或含水泥纖維板。基材即使非鹼性特質也可處理變成具足夠鹼性而使塗布材料可快速硬化。例如基材表面可與具pH大於弱酸 pK_a 之水溶液於施用聚合物穩定水性分散液至基材表面或同時處理。此種鹼性水溶液包括但非限於鹼金屬及鹼土金屬磷酸鹽類，碳酸鹽類，碳酸氫鹽類及氫氧化物類。較佳可以鹼處理之基材包括金屬，玻璃，紙，塑膠，布，木材及皮革。基材可具有特定形狀，例如手形狀供製造膠乳手套。

基材也可包括填充材料，其使基材表面具足夠鹼性而

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (11)

使聚合物之穩定水性分散液可形成快速硬化塗層。石灰及碳酸鈣為此種填充材料之例。

本發明之另一具體例中，快速硬化塗層可經由基材接觸第一穩定水性分散液且含有一種聚合物具有由可聚合強陽離子單體聚合形成之結構單位；及與第二穩定水性分散液其含有一種聚合物具有由弱酸單體聚合形成的結構單位接觸製備。穩定水性分散液可以任一種順序或大體同時，較佳同時接觸基材，出乎意外地基材無須為鹼性或變成鹼性。第二穩定水性分散液較佳於陰離子界面活性劑如硫酸鹽包括月桂基硫酸鈉或DOWFAX EB界面活性劑(得自陶氏化學公司)存在下安定化。硫酸鹽也可呈端基存在於陰離子膠乳聚合反應過程中使用過硫酸鹽引發劑生成的聚合物鏈上。第一及第二穩定水性分散液較佳使用多成分式噴灑器施用於基材。

第一及第二穩定水性分散液較佳具有由可聚合非干擾單體聚合反應形成的結構單位。由強陽離子單體於聚合物第一穩定水性分散液聚合形成之結構單位之莫耳百分比較佳不低於0.5，更佳不低於1及最佳不低於2莫耳%及較佳不大於20，更佳不大於10及最佳不大於5莫耳%，以強陽離子單體及非干擾單體之總莫耳百分比為準。由聚合物第二穩定水性分散液之弱酸單體聚合形成的結構單位之莫耳百分比也較佳不低於0.5，更佳不低於1及最佳不低於2莫耳%，及較佳不大於20，更佳不大於10及最佳不大於5莫耳%，係以強陽離子單體及非干擾單體之總莫耳百分比為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (12)

準。

本發明之塗布材料具有廣泛用途包括塗布混凝土路面，此處快速硬化塗層可於無溶劑或交聯硬化劑存在下單純施用聚合物之穩定水性分散液之路面製備。其它用途包括灰泥房舍或含水泥纖維板。水性分散液也可用於塗布固化或未固化水泥來減少水分蒸發因而改良最終混凝土的物理性質。分散液也可藉將原形或模具浸漬於穩定水性分散液使分散液快速硬化於模型上用來製備膠乳手套或保險套。

最佳配方中，用於製備塗層材料之穩定水性分散液具有儲存安定性至少6個月較佳至少一年。配方也含有添加劑如顏料、染料、殺真菌劑及殺菌劑。

下列實例僅供舉例說明之用而非限制本發明之範圍。

實例1 - 快速硬化透明塗層之製備

穩定水性分散液係以二步驟式方法製備。首先經陽離子界面活性劑穩定化之聚苯乙烯晶種膠乳使用批次法製備。其次部分晶種膠乳用於連續添加過程製備含羧酸及第四銨官能單體之第二種層膜膠乳。

陽離子膠乳晶種係以下述方式製備。於配備有氮氣入口，回流冷凝器附有氮氣出口及機械攪拌器之1升3頸玻璃反應瓶內加入苯乙烯(100克)，ARQUAD 18-50氯化十八基三甲基銨界面活性劑(AkzoNobel商品名，20克活性)，過氧化氫(3.3克，1.0克活性)，水(200克)及硫酸鐵溶液(0.25克於100克水)。燒瓶於氮下加熱至70℃歷2小時伴以攪拌，隨後中止攪拌及去除加熱源。膠乳晶種於燒瓶內放置隔

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (13)

夜。獲得不透明高黏度分散液含35.8%固體。顆粒大小為407埃(平均值)及393埃(中間值)。

層膜膠乳係由陽離子晶種膠乳使用連續加成聚合法製備。注射泵用作連續加成控制裝置。於配備有氮氣入口，附有氮氣出口之回流冷凝器及機械攪拌器之2升3頸玻璃反應瓶內加水(452.3克)及陽離子晶種膠乳(8.8克)。燒瓶加熱至60℃及攪拌。表1顯示未連續添加製備之溶液。

表 1

流	成分	量
1	丙烯酸丁酯	176克
	甲基丙烯酸甲酯	124克
	甲基丙烯酸	5.3克
2	M-Quat ^a	17.3克(12.8克活性)
3	第三丁基過氧氫	1.8克(1.3克活性)
4	甲醛次硫酸鈉	0.96克於10毫升水

^a氯化2-[(甲基丙烯磺氧)乙基]三甲基銨係呈74%水溶液得自Bimax公司，馬里蘭州21225巴爾的摩恰斯巴克大道717號)。

由四流所得成分係於聚合反應之前4個小時添加。添加完成後聚合反應於60℃持續0.5小時。所得膠乳經過濾而具固體含量37.0%。表II顯示膠乳組成。

表 II

單體	重量%	莫耳%	分子量克/莫耳
丙烯酸丁酯	55.3	50.2	128.1
甲基丙烯酸甲酯	39.0	45.3	100.1
甲基丙烯酸	1.7	2.3	86.1
M-Quat	4.0	2.3	207.7

粒徑為1550埃(平均)及1450埃(中間)。

使用塗漆刷施用膠乳塗層至含水泥纖維板製備透明快速硬化塗層。樣本係於22.4℃及65%相對濕度觀察。施用膠乳後30秒，經塗層之含水泥纖維板置於流動水下。塗層

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

五、發明說明 (14)

未顯示瀋出，跑動或任何不利影響。施用之20分鐘內膠乳乾燥成透明膜。

實例2 - 快速硬化含顏料塗層之製備

二氧化鈦顏料漿液用於製備含顏料膠乳塗層而驗證使用添加顏料之塗層配方可於鹼性表面上獲得快速硬化塗層。二氧化鈦顏料漿液組成示於表II。

表 III

成分	數量(重量%)
水	31.0
Ti-Pure R-9000二氧化鈦 ^a	66.5
RHODAQUAT M242C/26陽離子界面活性劑 ^b	2.20
FOAMASTER V非離子界面活性劑 ^c	0.30

^a(杜邦公司商品名)

^b(隆寶蘭商品名)

^c(亨克商品名)

二氧化鈦顏料漿液係經由將二氧化鈦於高速剪力下混合入含水界面活性劑形成平順黏稠分散液。玻離瓶內加入29.4克漿液然後加入5.5克去離子水。稀漿液經混合形成均勻懸浮液。膠乳具有表II所示組成及總固體含量37.4重量%與漿液於約350 rpm混合3分鐘。所得分散液具有全乳稠度及色彩。分散液塗層以塗漆刷施於含水泥纖維板上。1分鐘後板上塗層置於流動水流下方。並無任何顏料損失指示或對塗層造成之不良影響。約10毫升含顏料膠乳移轉至噴霧瓶，以氮氣加壓至約30 psig (0.2 MPa)。小量添加顏料之膠乳噴霧於含水泥纖維板上。獲得含水泥纖維板之均勻塗層。再度約1分鐘後塗層板置於流動水流下。未見任何顏料損失或塗層之不利影響。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

五、發明說明 (15)

實例3 - 於經鹼處理之濾紙上形成快速硬化塗層

瓦特曼1號定性濾紙直徑9.0厘米圓切割成5.7厘米×7.0厘米矩形然後沿各緣貼於玻璃板上。紙張浸泡飽和氫鈉溶液，然後以紙巾吸漬去除過量流體。據表II所示組成之膠乳塗層展布於塗層紙上。於紙張上膠乳膜之快速硬化於15秒內顯現。約兩分鐘後塗層觸感全然乾燥。三分鐘後一滴水滴於塗層紙上形成水珠而未見瀋出。此種水滴試驗重複數次所得結果相同。

實例4 - 於經鹼處理之報紙上形成快速硬化塗層

11吋×17吋(28厘米×43厘米)紙張懸吊於罩斗內且略微噴霧1.0%固體含量碳酸氫鈉溶液然後任其乾燥隔夜。次日樣品塗布具表II所示組成之膠乳薄層。塗層於10秒內硬化；未見瀋入紙中，產生光澤面。

實例5 - 於經鹼處理之布上形成快速硬化塗層

一塊常用布材料(60%棉，40%聚酯)浸沒於1.0%重量比碳酸氫鈉水溶液然後浸泡5分鐘。取出布塊，盡可能擠乾及貼至玻璃板。然後使用8密耳之下拉桿將具有表II指示組成之膠乳樣本展布於布片上。膠乳於10秒內觸感乾燥。2分鐘內使用高壓層合塑膠輥由塗層材料擠壓去除過量水。30分鐘內膠乳乾燥成透明撓性塗層略有光澤。

實例6 - 以鹼性材料噴灑多重成分

Binks Mach 1 PCX多成分塗料噴霧器用於施用表II所示組成膠乳與3.0%重量比磷酸氫二鉀溶液之攪混流至橡木層板樣本。霧化壓力設定為約72 psig (0.50 Mpa)儲存容

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (16)

器設定為約35 psig(0.24 MPa)。塗層快速(少於30秒)變成觸感乾燥。兩條鋁條(Q-panel公司)也塗布而獲得類似結果。霧化壓力降至45 psig (0.31 Mpa)儲存容器壓力降至10 psig (0.07 MPa)。重複該過程。塗層觸感變乾燥之速率不受影響，但塗層表面改良。冷軋鋼條(Q-panel)也容易使用相同操作條件塗層且獲得類似結果。

實例7 - 使用陰離子膠乳之多重成分噴霧

實例6所述塗料噴霧器用於施用具表II所示組成及具表IV所示組成之陰離子膠乳之攪混流。

表IV

單體	重量%	莫耳%
丙烯酸丁酯	50.5	43.9
甲基丙烯酸甲酯	43.0	47.9
甲基丙烯酸	5.95	7.7
甲基丙烯酸烯丙酯	0.52	0.46

霧化壓力設定為40 psig (0.30 MPa)及儲存容器壓力設定為7.5 psig (0.05 MPa)。噴霧施用於玻璃板，所得塗層於30秒以內硬化。

實例8 - 使用陰離子材料之多重成分噴霧

使用實例6所述塗料噴霧器施具有表II所示組成膠乳及陰離子防蝕水溶液[含4.45%重量比MIRANOL CS(隆寶蘭公司製造)]之攪混流。霧化壓力為35 psig (0.24 MPa)及儲存容器壓力設定為5 psig (0.03 MPa)。塗層施用於未經處理之鋁條，前處理鋁條(Q-panel公司)及PTO前處理樣本。噴霧形成可接受的塗層且於全部三塊試驗板上皆於30秒以內硬化。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (17)

實例9 - 使用陽離子膠乳及陰離子膠乳之多重成分噴霧

實例6所述塗料噴霧器用於施用具表V所示組成之陽離子膠乳及具表IV所示組成之陰離子膠乳之攪混流。霧化壓力設定為35 psig (0.24 Mpa)及儲存容器壓力設定為10 psig。塗層施用至未經處理玻璃板。噴霧形成可接受的塗層及於20秒以內聚結。於少於30秒內硬化。1分鐘後板置於流動水下方對塗層未造成不利影響。兩條鋁條亦經塗布，其中一條事先使用磷酸鹽(Q-panel公司)處理。噴霧於試驗片上於15秒內形成可接受之塗層及聚結。

表 V

單體	重量%	莫耳%
丙烯酸丁酯	56.2	51.3
甲基丙烯酸甲酯	39.7	46.5
M-Quat	4.1	2.3

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：水性穩定分散液、於基材上製備快速硬化塗層之方法及該塗層)

一種快速硬化塗布材料可經由含強陽離子基及弱酸基之聚合物之穩定水性分散液接觸鹼性或變成鹼性之基質製備。另外塗布材料可經由以任一種順序或同時接觸基材表面與兩種個別聚合物製備，其中一種聚合物含有強陽離子基及另一種聚合物含有弱酸基。此種情況下，基質無須為鹼性即可使塗層快速硬化。

英文發明摘要(發明之名稱：A STABLE AQUEOUS DISPERSION, A METHOD OF PREPARING A FAST-SETTING COATING ON A SUBSTRATE AND THE COATED MATERIAL)

A fast-setting coating material can be prepared by contacting a stable aqueous dispersion of a polymer that contains strong cationic groups and weak acid groups onto a substrate that is basic or rendered to be basic. Alternatively, the coating material can be prepared by contacting in either order or concurrently, the surface of a substrate with two separate polymers, one of which contains strong cationic groups, and the other of which contains weak acid groups. In this case, the substrate need not be basic for the coating to quickly set.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

第87107885號專利申請案申請專利範圍修正本

修正日期:89年2月

1. 一種經塗布之材料，其包含具有一表面及表面上之一層塗層之基質，其中該塗層係經由下列任一步驟製備：
 - a) 基質表面與穩定水性分散液接觸，該分散液含有具有旁出強陽離子基及旁出弱酸基之聚合物；或
 - b) 基質表面與含具有旁出強陽離子基之第一聚合物之穩定水性分散液，及含具有旁出弱酸基之第二聚合物之穩定水性分散液接觸，聚合物與表面之接觸係以任一種順序或同時進行；但當塗層係藉方法(a)製備時，基質表面足夠鹼性或經處理變成足夠鹼性，故穩定水性分散液於少於僅含旁出強陽離子基或含旁出弱酸基之膠乳硬化所需時間更短的時間硬化。
2. 如申請專利範圍第1項之塗布材料，其係經由基材表面與含強陽離子基及弱酸基之聚合物之穩定水性分散液接觸製備。
3. 如申請專利範圍第1或2項之塗布材料，其中該聚合物又具有由非干擾可聚合單體聚合形成的結構單位。
4. 如申請專利範圍第3項之塗布材料，其中該非干擾可聚合單體為丙烯酸甲酯，丙烯酸乙酯，丙烯酸丁酯，丙烯酸2-羥乙酯，丙烯酸2-羥丙酯，丙烯酸烯丙酯，丙烯酸縮水甘油酯，甲基丙烯酸甲酯，甲基丙烯酸乙酯，甲基丙烯酸丁酯，甲基丙烯酸烯丙酯，甲基丙烯酸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

縮水甘油酯，甲基丙烯酸2-羥乙酯，甲基丙烯酸2-羥丙酯，甲基丙烯酸C₃-C₁₈-全氟烷酯，丙烯酸C₃-C₁₈-全氟烷酯，C₃-C₁₈-全氟烷基乙烯基苯，苯乙烯， α -甲基苯乙烯或乙烯基甲苯或其組合。

5. 如申請專利範圍第1，2或4項之塗布材料，其中該弱酸基係由丙烯酸，甲基丙烯酸，衣康酸，丙烯酸 β -羧乙酯，乙烯基苯甲酸，乙烯基氯酚，乙烯基溴酚，乙烯基硫酚或2-丙烯酸：2-甲基-，(羥磷基)甲基酯或其組合成形成。

6. 如申請專利範圍第1，2或4項之塗布材料，其中該強強陽離子基係由下列任一種方法形成：

a) 三烷基銨烷基丙烯酸酯；三烷基銨烷基甲基丙烯酸酯；三烷基銨烷基丙烯醯胺；二烷基磺鎂鹽，苄基磺鎂鹽，環狀磺鎂鹽，2-甲基丙基醯氧乙基三-C₁-C₂₀-烷基-鎂鹽，2-甲基丙烯醯氧乙基三-C₁-C₂₀-芳烷基鎂鹽，2-甲基丙烯醯氧乙基三-C₁-C₂₀-芳基-鎂鹽，三-C₁-C₁₈-烷基-乙烯基苄基鎂鹽，三-C₁-C₁₈-芳烷基-乙烯基苄基-鎂鹽，三-C₁-C₁₈-芳基-乙烯基苄基鎂鹽，C₃-C₁₈-烯基三烷基-鎂鹽，C₃-C₁₈-芳烷基-鎂鹽或C₃-C₁₈-芳基-鎂鹽聚合；或

b) 可聚合第三胺或硫化物聚合接著與烷化劑反應形成第四銨鹽或磺鎂鹽；或

c) 含親電子基之可聚合單體聚合接著與第三胺或硫化物反應形成第四銨鹽或磺鎂鹽。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

7. 如申請專利範圍第4項之塗布材料，其中該非干擾可聚合單體為甲基丙烯酸甲酯，丙烯酸丁酯，苯乙烯，甲基丙烯酸2-羥乙酯。4-甲基丙烯醯氧-2-羥-二苯甲酮或2-(2'-羥-5-甲基丙烯醯氧-乙基苯基)-2H-苯駢三唑或其組合。
8. 如申請專利範圍第4項之塗布材料，其中由非干擾可聚合單體形成之結構單位對強陽離子基及弱酸基之比為90:10至99.5:0.5，及其中強陽離子基係經由與氯陰離子，溴陰離子，硝酸根或硫酸根相對離子結合之烯屬未飽和第四銨鹽聚合反應生成。
9. 如申請專利範圍第8項之塗布材料，其中該第四銨鹽為氯化2-[(甲基丙烯醯氧)乙基]三甲基銨；弱酸基係由丙烯酸或甲基丙烯酸或其組合聚合形成；及非干擾可聚合單體為苯乙烯，甲基丙烯酸甲酯或丙烯酸丁酯或其組合。
10. 如申請專利範圍第1，2，4，7，8或9項之塗布材料，其中該基質為固化卜特蘭水泥，未固化卜特蘭水泥，含礬土水泥，無機砂漿或含水泥纖維板或經處理變成鹼性且為金屬，玻璃，紙，塑膠，布，木材或皮革。
11. 如申請專利範圍第1，2，4，7，8或9項之塗布材料，其中該基材表面接觸含具有強陽離子基之第一聚合物之穩定水性分散液及含弱酸基之第二聚合物之穩定水性分散液，聚合物與表面之接觸係以任一種順序或同時進行，及其中該第一或第二穩定水性分散液的pH值

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

至少為5。

12. 如申請專利範圍第11項之塗布材料，其中該第一聚合物又具有弱酸基。

13. 一種於具有一個表面之基材上製備快速硬化塗層之方法，包含下列步驟：

a) 基質表面與穩定水性分散液接觸，該分散液含有具有旁出強陽離子基及旁出弱酸基之聚合物；或

b) 基質表面與含具有旁出強陽離子基之第一聚合物之穩定水性分散液，及含具有旁出弱酸基之第二聚合物之穩定水性分散液接觸，聚合物與表面之接觸係以任一種順序或同時進行；

但當快速硬化塗層係藉方法(a)製備時，基質表面足夠鹼性或經處理變成足夠鹼性，故穩定水性分散液於少於僅含旁出強陽離子基或含旁出弱酸基之膠乳硬化所需時間更短的時間硬化。

14. 一種用於如申請專利範圍第1項之經塗布材料的穩定水性分散液，其包含一具有一種強陽離子基，弱酸基及由非干擾單體聚合形成之結構單位的聚合物，其中由非干擾可聚合單體聚合形成的結構單位對強陽離子基及弱酸基之比為70:30至99:1，但強陽離子基係聯結非鹼性相對離子。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂