

申請日期： 88. 11. 18	案號： 88120122	修正 91. 1. 23 本 年 月 日 補充
類 公 告 4 1 2 6		

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書

499404

一、 發明名稱	中文	保護膠體安定化乙烯基芳族/1,3-二烯共聚物在建築黏著劑配製品內之用途
	英文	Use of aqueous polymer dispersions or water-redispersible polymer powders based on vinylaromatic/1,3-diene copolymers stabilized with protective colloids in building adhesive formulations
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 萊茵哈德·海芝謝博士 2. 台歐·麥益爾博士 3. 漢斯-彼特·外特才勒博士
	姓名 (英文)	1. Dr. Reinhard Haerzschel 2. Dr. Theo Mayer 3. Dr. Hans-Peter Weitzel
	國籍	1. 德國 2. 德國 3. 德國
	住、居所	1. 德國布格豪森市卡爾-鮑西路七號 2. 德國尤勒巴哈市上尤勒巴哈圓環十號 3. 德國萊夏哈市桑南路八號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 德商·瓦克化學公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. Wacker-Chemie GmbH
	國籍	1. 德國
	住、居所 (事務所)	1. 德國慕尼黑市漢斯-賽德-廣場四號
	代表人 姓名 (中文)	1. 1. 艾瑞希·符藍棋博士 2. 卡爾-漢茲·倫拜克博士
	代表人 姓名 (英文)	1. 1. Dr. Erich Franke 2. Dr. Karl-Heinz Rimboeck



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

德國 DE

1998/11/19 198 53 489.2

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



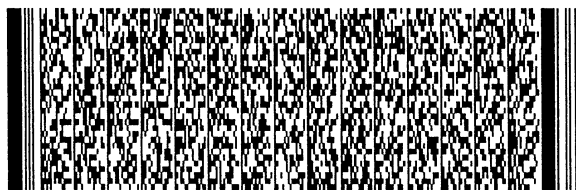
## 五、發明說明 (1)

本發明與保護膠體安定化乙烯基芳族/1,3-二烯共聚物之水性聚合物分散液或水-可再分散聚合物粉末在建築黏著劑(又稱黏合劑)配製品內之用途,尤其用作磚瓦黏著劑及完全絕熱黏著劑有關。

以水泥為主要成分之磚瓦黏著劑,產量極為龐大,且係標準制式品。使用以水泥為主要成分之黏著劑可製備防水及防凍黏著劑,經用不同數量塑膠加以修飾,該等黏著劑即可滿足有關黏著性及柔韌性之需要。添加塑膠可使加工可靠度獲得重大改善,因而單成分乾式膠泥(又稱乾硬性水泥砂漿)之功能得到顯著進步。

聚合物之可用以修飾乾式膠泥之前提是:該等聚合物可呈水-再分散粉末形式存在。歐洲專利EP-A 722917中曾公開若干附有以乙烯基酯及丙烯酸酯聚合物為主要成分、可再分散聚合物粉末之磚瓦黏著劑組成物。其中並未述及使用以乙烯基芳族/1,3-二烯共聚物為主要成分之疏水性聚合物。

德國專利DE-A 2148456(英國專利GB-A 1407827)曾建議使用苯乙烯/1,3-丁二烯共聚物作為水性建築黏著劑組成物,該等共聚物含有矽醇以改善濕黏著作用且係在有乳化劑存在之情況下以乳化聚合法製得。因含有乳化劑,乳化劑-安定化之分散液之結合力較弱,尤其經濕儲之後。雖然含有乳化劑之分散液之濕黏著作用可藉烷氧基乙烯基矽烷之共聚合作用加以改善,但在許多案例中該等較昂貴共單體之共聚合作用並不合意。



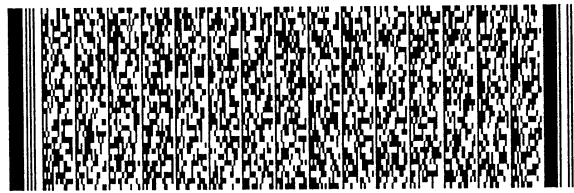
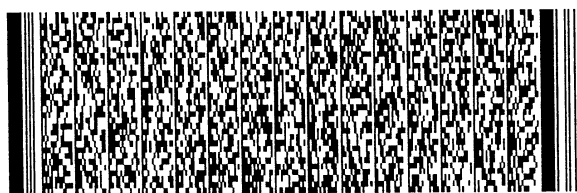
## 五、發明說明 (2)

歐洲專利EP-B 182628與使用含有鋅-銨複合物之羧基-官能及矽烷-官能苯乙烯-丁二烯共聚物水性乳液作為磚瓦黏合劑有關。其缺點是：該等具有足夠防水性能之黏著劑僅可藉烷氧基乙烷基矽烷之共聚合作用且在有複鹽存在之情況下製得。

WO-A 97/38042及德國專利DE-A 19710380中曾揭示若干以羧化苯乙烯/丁二烯共聚物為主要成分之可再分散粉末，該粉末係在有乳化劑存在之情況下製得且係隨同一特別混合物噴灑者，該特別混合物包括：聚乙烯基醇及磺基琥珀酸鹽與順丁烯二酸之加成產物之鹽。一如所有傳統乳化劑-安定化粉末所具有之缺點是：若無羧基-官能單體之共聚合作用及不使用特別噴灑助劑，則無法製得可再分散之粉末。

所以本發明之目的係提供以乙烯基芳族/1,3-二烯共聚物水性分散液及水-可再分散粉末為主要成分之建築黏著劑，若係粉末，無需官能共單體之共聚合，該等乙烯基芳族/1,3-二烯共聚物亦可再分散以及用作建築黏著劑時，即使不使用特別品劑，其黏著性亦極為優良。

本發明與若干經以保護膠體安定化、以乙烯基芳族/1,3-二烯共聚物為主要成分之水性聚合物分散液或水-可再分散之聚合物粉末在建築黏著劑配製品內之用途有關，該等聚合物分散液及聚合物粉末係在有一種或更多種保護膠體存在之情況下，無需任何乳化劑，將包括至少一種乙烯基芳族與至少一種1,3-二烯之混合物實施乳化聚合作用，



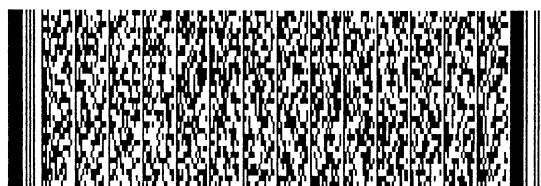
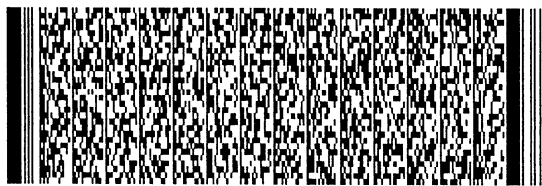
## 五、發明說明 (3)

及(假若適當)烘乾本方法所製水性聚合物分散液而製得。

適當之乙烯基芳族是：苯乙烯及甲基苯乙烯，尤以經共聚合之苯乙烯更佳。1,3-二烯之實例是：1,3-丁二烯及異戊二烯，且以1,3-丁二烯為合意。通常該等共聚物包括20至80%重量比(尤以30至70%重量比更佳)之乙烯基芳族及20至80%重量比(尤以30至70%重量比更佳)之1,3-二烯，且亦可隨意地含有其他單體，在每個案例中，數據%重量比之和為100%重量比。

以單體相之總重量為基準，可與乙烯基芳族及1,3-二烯實施共聚合作用之其他單體高達30%重量比，例如：乙烯、氯乙烯、具有1至15個碳原子之醇與(甲基)丙烯酸形成之酯或具有1至15個碳原子之不分枝或分枝羧酸之乙烯基酯亦可隨意地實施共聚合作用。

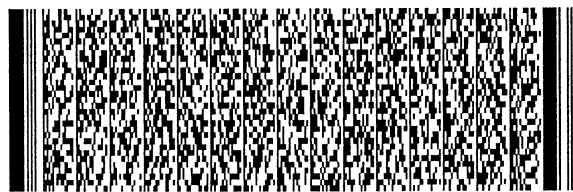
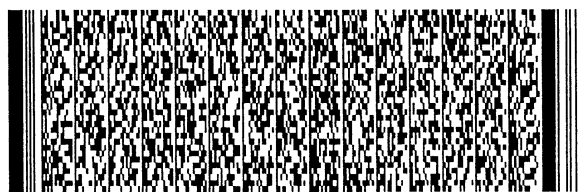
以單體混合物之總重量為基準，0.05至10%重量比之輔助單體亦可隨意地實施共聚合作用。輔助單體之實例是：乙烯型不飽和一-及二羧酸，尤以丙烯酸、甲基丙烯酸、反丁烯二酸及順丁烯二酸為佳；乙烯型不飽和羧醯胺及腈類，尤以丙烯醯胺及丙烯腈為佳；反丁烯二酸及順丁烯二酸之一-及二酯，如：二乙基酯及二異丙基酯，及順丁烯二酐；及乙烯型不飽和磺酸及其鹽類，尤以乙烯基磺酸及2-丙烯醯基-2-甲基丙烷磺酸為佳。其他實例係前-交聯共聚單體，如：聚乙烯型不飽和共聚單體，例如：己二酸二乙基酯、順丁烯二酸二烯丙基酯、甲基丙烯酸烯丙基酯或三聚氰酸三烯丙基酯，或後-交聯共聚單體，例如：



## 五、發明說明 (4)

丙烯醯基羥乙酸(AGA)、甲基丙烯醯基羥乙酸甲基酯(MAGME)、N-羥甲基丙烯醯胺(NMA)、N-羥甲基甲基丙烯醯胺、N-甲基胺基甲酸烯丙基酯或烷基醚，如：異丁氧基醚、或N-羥甲基丙烯醯胺之酯、N-羥甲基甲基丙烯醯胺之酯及N-羥甲基胺基甲酸烯丙基酯之酯。環氧-官能共聚單體，例如：甲基丙烯酸縮水甘油基酯及丙烯酸縮水甘油基酯亦適當。其他實例是：矽-官能共聚單體，如：丙烯氧基丙基三(烷氧基)矽烷及甲基丙烯氧基丙基三(烷氧基)矽烷、乙烯基三烷氧基矽烷及乙烯基甲基二烷氧基矽烷，該等矽烷可能含有烷氧基，例如：乙氧基及乙氧基丙二醇醚基。具有羥基或CO基之單體亦可能述及，例如：甲基丙烯酸及丙烯酸羥基烷基酯，如：丙烯酸或甲基丙烯酸之羥基乙基酯、羥基丙基酯或羥基丁基酯，及二丙酮丙烯醯胺及丙烯酸或甲基丙烯酸乙醯乙醯氧乙基酯。

單體係經適當選擇及共聚單體重量含量亦係經適當選擇俾所形成之玻璃轉移溫度 $T_g$ 為 $-70^\circ\text{C}$ 至 $+100^\circ\text{C}$ ，但以 $-50^\circ\text{C}$ 至 $+50^\circ\text{C}$ 較佳，尤以 $-20^\circ\text{C}$ 至 $+40^\circ\text{C}$ 最佳。該等聚合物之玻璃轉移溫度 $T_g$ 可以習知之方式用差示掃描量熱法(DSC)測定。該 $T_g$ 亦可用福克斯方程式預先概略算出。依據福克斯，美國物理學會學報 $1, 3$ ，第123頁(1956年)： $1/T_g = x_1/T_{g1} + x_2/T_{g2} + \dots + x_n/T_{gn}$ ，其中 $x_n$ 代表單體 $n$ 之重量分數(%重量比/100)及 $T_{gn}$ 係單體 $n$ 之同元聚合物之玻璃轉移溫度(絕對溫度)。同元聚合物之 $T_g$ 值係表列在聚合物手冊，第二版，威利出版公司印行，紐約(1975年)。

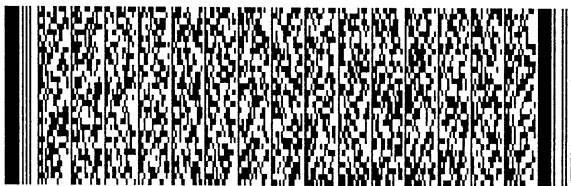


## 五、發明說明(5)

舉例言之，適當之保護膠膠體是：聚乙烯醇，水溶性多醣，如：澱粉(直鏈澱粉及分枝澱粉)，修飾澱粉，諸如：澱粉醚類，例如：羥基烷基醚澱粉、糊精及環糊精、纖維素及其羧甲基、甲基、羥乙基及羥丙基之衍生物，聚(甲基)丙烯酸、聚(甲基)丙烯醯胺、三聚氰-甲醛磺酸酯及萘-甲醛磺酸酯。

水解度為80至95%莫耳比及4%水溶液之胡普勒黏度為1至30毫帕斯卡(胡普勒法，在20°C溫度下，德國工業標準DIN 53015)之聚乙烯醇類較為合意。水解度為80至95%莫耳比及4%水溶液之胡普勒黏度為1至30毫帕斯卡之疏水修飾之聚乙烯醇類亦甚合意。該等聚乙烯醇類之實例是：附有疏水性共聚單體之乙酸乙烷基酯共聚物經部分水解者，如：乙酸異丙烷基酯、三甲基乙酸乙烷基酯、乙基己酸乙烷基酯、具有5或9至11個碳原子、飽和阿爾伐-分枝-羧酸之乙烷基酯類、順丁烯二酸二烷基酯及反丁烯二酸二烷基酯，如：順丁烯二酸二異丙基酯及反丁烯二酸二異丙基酯，氯乙烯，乙烷基烷基醚，如：乙烷基丁基醚，及烯類，如：乙烯及癸烯。以部分水解之聚乙酸乙烷基酯之總重量為基準，疏水單元之含量以0.1至10%重量比為佳，於2%濃度之水溶液內，該等經疏水修飾之聚乙烯醇類所產生之表面張力 $<40$ 毫牛頓/公尺。亦可採用上述聚乙烯醇類之混合物。

包括所述含量之乙醇單元及具有5或9至11個碳原子阿爾伐分枝羧酸乙烷基酯單元之部分水解聚乙酸乙烷基酯

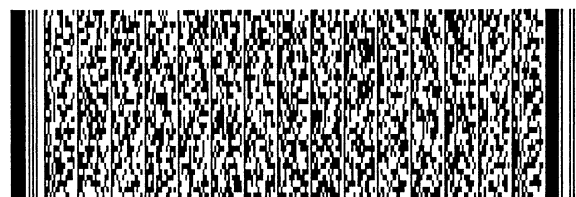
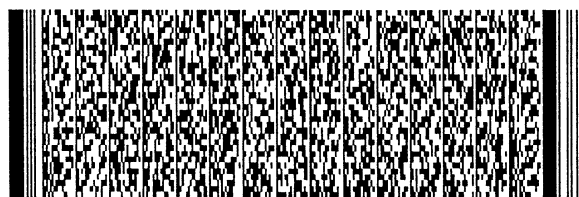


## 五、發明說明 (6)

特別合意。該等乙烯酯之實例是：市上可購得、貝殼公司出品、商名Veova<sup>R</sup>5、Veova<sup>R</sup>9、Veova<sup>R</sup>10及Veova<sup>R</sup>11者。其他適當之聚乙烯醇類是：部分水解、疏水化聚乙酸乙烯基酯，該等聚乙酸乙烯基酯係藉聚合物-類似反應，例如：由乙烯醇單元與C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-醛(如：丁醛)實施縮醛化作用而製得。疏水單元之含量以0.1至10%重量比為佳(以部分水解聚乙酸乙烯基酯之總重量為基準)。水解度以80至95%莫耳比為佳，尤以85至94%莫耳比更佳，胡普勒黏度(德國工業標準DIN 53015，胡普勒法，4%濃度水溶液)為1至30毫帕斯卡，尤以2至25毫帕斯卡更佳。

水解度為85至94%莫耳比及4%濃度水溶液內胡普勒黏度為2至25毫帕斯卡(胡普勒法，20℃，DIN 53015)之聚乙烯醇類以10/1至1/10重量比與所述疏水修飾聚乙酸乙烯基酯之組合體最為合意。前述保護膠體可由精於此項技術專家習知之方製得。

以保護膠體安定化之聚合物粉末係藉乳化聚合作用製得，聚合溫度通常為40℃至100℃，尤以60℃至90℃更佳。氣態共聚單體(如乙烯或氯乙烯)之共聚合作用亦可在高壓(通常為5巴至100巴)下實施。乳化聚合作用之引發係用傳統引發劑或還原氧化引發劑組合物，例如：氫過氧化物，如：第三級-丁基氫過氧化物，偶氮化合物，如：偶氮雙異丁腈，及無機引發劑，如：過氧二硫酸之鈉鹽、鉀鹽及銨鹽。通常所述引發劑之使用量為0.05至3%重量比(以單體總重量為基準)。所用還原氧化引發劑係前述引發劑

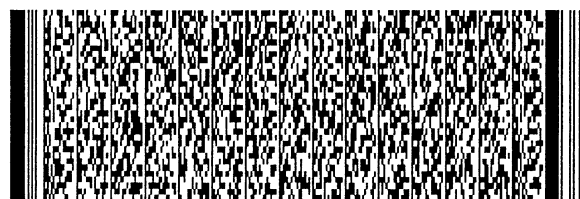
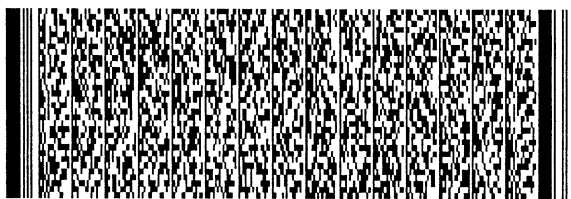


## 五、發明說明 (7)

與亞硫酸鈉、羥基甲烷亞磺酸鈉及抗壞血酸等還原劑之組合物。還原劑之使用量以0.01至5.0%重量比為佳(以單體之總重量為基準)。

該聚合作用混合物係藉前述保護膠體予以安定化，無需添加乳化劑。最好，部分保護膠體含量係於初始時加入聚合作用容器內，另一部係於聚合作用引發後計量加入。聚合作用通常係在有1至25%重量比保護膠體存在之情況下實施(以單體之總重量為基準)。該等單體可全部於初始時加入聚合作用容器內，全部計量加入或於初始時加入一部分，再於聚合作用引發後將其餘部分計量加入。舉例言之，專利合作條約專利申請案PCT/EP 98/06102中曾述及一適當之製備方法，茲將該文獻所揭示之有關部分納入本案。

驚奇的是，經發現有關其加工性及黏著性等建築黏著劑性能主要視1,3-二烯單元在乙烯基芳族/1,3-二烯共聚物內之交聯程度而定。該交聯程度之控制可藉助於聚合作用調節劑，例如：藉助於正-十二硫醇、第三級-十二硫醇、氫硫基丙酸、氫硫基丙酸甲基酯、異丙醇及乙醛，該等調節劑通常係於聚合作用期間計量加入。經測定之主要聚合物最佳聚合程度為60至80%，亦即60至80%重量比之聚合物含量不溶於四氫呋喃。為確定交聯程度，將調節劑之使用量加以適當選擇則可獲致預期之交聯程度，另外交聯程度亦視共聚物組成物亦即1,3-二烯含量及視聚合作用條件(尤其聚合作用溫度)而定。通常此種反應係採用0.2至



## 五、發明說明(8)

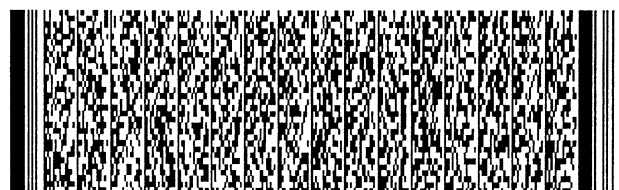
2.5%重量比之調節劑(以共聚單體之量為基準)。

聚合作用結束之後，可用習知之方法(例如：以還原氧化催化劑引發之後-聚合作用)實施後-聚合作用，以清除殘留之單體。揮發性殘留單體之清除亦可藉助於蒸餾(尤以在減壓情況下更佳)及(假若適當)藉將惰性氣體(如：空氣、氮氣或水蒸氣)通入該混合物內或其上方。用此方法製得之水性分散液通常包括1至25%重量比之保護膠體(以聚合物含量為基準)，其固體含量為30至75%重量比，尤以40至65%重量比更佳。

舉例言之，為製備水可再分散聚合物粉末，水性分散液係藉助於流體化床體乾燥法、冷凍乾燥法或噴灑乾燥法加以乾燥。該等分散液最好施以噴灑乾燥。此處之噴灑乾燥工作係於傳統噴灑乾燥裝置內實施，其霧化作用係藉助於單-、雙-或多-成分噴嘴或轉動碟。視所用裝置、樹脂之玻璃轉移溫度 $T_g$ 及預期乾燥程度而定，出口之溫度通常為55°C至100°C，尤以70°C至90°C更佳。

實施乾燥操作之前，保護膠體之總量最好應為至少10%重量比(以聚合物含量為基準)。為確保優良之再分散性，在乾燥之前，分散液內通常需要再添加保護膠體作為噴灑助劑。通常分散液在噴灑前之保護膠體含量為5至25%重量比(以分散液之聚合物組成分為基準)。

適當之噴灑助劑是：部分水解之聚乙酸乙烷基酯；聚乙烷基吡咯啉酮；水溶性多醣，如：澱粉(直鏈澱粉及支鏈澱粉)及經修飾之澱粉，如：澱粉醚，例如：羥基烷基



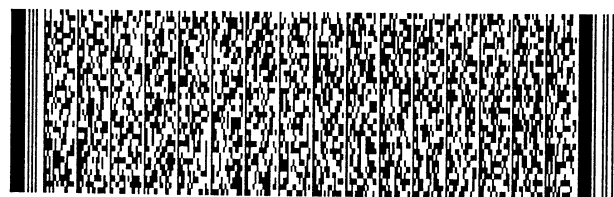
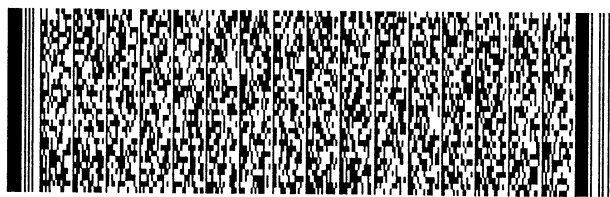
## 五、發明說明 (9)

醚澱粉；纖維素及其羧基甲基、甲基、羥基乙基或羥基丙基衍生物；蛋白質，如：酪蛋白或酪蛋白酸鹽或大豆蛋白或明膠；木質素磺酸鹽；合成聚合物，如：聚(甲基)丙烯酸、(甲基)丙烯酸酯與羧基官能共聚單元之共聚物、聚(甲基)丙烯醯胺、聚乙烯基磺酸及其水溶性共聚物；三聚氰胺-甲醛磺酸酯、萘-甲醛磺酸酯、苯乙烯/順丁烯二酸共聚物、乙烯基醚/順丁烯二酸共聚物。水解度為80至95%莫耳比及胡普勒黏度為1至30毫帕斯卡、可依照以上所述隨意經疏水修飾之部分水解聚乙酸乙烯基酯最好係用作噴灑助劑。

為便於噴灑，在許多案例中經驗證：若含有高達1.5%重量比(以主要成分聚合物為基準)之防泡劑較為有利。藉改善對結塊之安定性以改善儲存安定性，尤其在玻璃轉移溫度較低之粉末案例中，於所得粉末內亦可添加一種抗結塊劑，添加量以高達30%重量比為佳(以聚合物組成分之總重量為基準)。抗結塊劑之實例是：碳酸鈣及碳酸鎂、滑石、石膏、矽酸-及矽酸鹽，粒徑以10毫微米(又稱奈米)至10微米為佳。

為改善該等使用性能，於噴灑期間亦可添加其他添加劑。在若干合意具體實施例中亦含有可分散粉末組成物之其他組成分，例如：顏料、填料、泡沫安定劑及疏水化品劑。

為製備建築黏著劑，於適當混合器內，將該聚合物分散液或聚合物粉末組成物與該配製品之其他組成分，例如

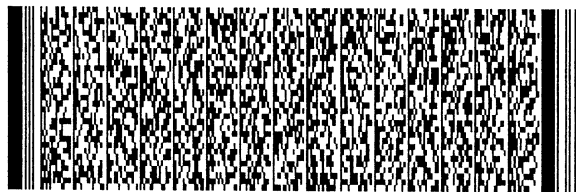


## 五、發明說明 (10)

：水泥、填料及其他添加劑加以混合及均勻化。假若適當，該可分散粉末組成物亦可以水性再分散液之形式(二成分黏著劑)在建築工地添加。最好，所製者係一乾混合物且加工所需之水在加工前直接添加。為製備膏狀建築黏著劑，首先於初始時將水含量加入混合器內，再添加分散液，最後將固體攪入。

該等分散液或粉末均適用於含水泥之建築黏著劑配製品。典型配製品包括：5至80%重量水泥，5至80%重量比填料，例如：石英砂、碳酸鈣或滑石，0.1至2%重量比稠化劑，例如：纖維素醚、層成矽酸鹽或聚丙烯酸酯，0.5至60%重量比保護膠體安定化、呈聚合物分散液或聚合物粉末狀之乙烯基芳族/1,3-二烯共聚物及(假若適當)用以改善安定性、加工性、貼合有效時間及防水性之其他添加劑。此處數據之%重量比經常與100%重量比之配製品乾燥質量有關。前述含有水泥之建築黏著劑配製品主要係用作室內及戶外磚瓦黏著劑以鋪砌各類型之磚瓦(陶器、石器、超細石器、陶瓷及天然磚瓦)，使用前並攪入對應量之水。

舉例言之，連同對應量之石膏作為上述配製品之無機黏合劑，以保護膠體安定化之乙烯基芳族/1,3-二烯共聚物亦適用於不含水泥之建築黏著劑配製品。不含水泥之建築黏著劑配製品主要係用作室內磚瓦黏著劑以鋪砌各式磚瓦(陶器、石器、超細石器、陶瓷及天然磚瓦)及作為將聚苯乙烯薄片膠合在建築正面上之完全絕熱黏著劑。



## 五、發明說明 (11)

經保護膠體安定化之乙烯基芳族/1,3-二烯共聚物水性分散液特別係應用於有關無機黏合劑、填料及稠化劑之上述組成物膏狀建築黏著劑配製品。膏狀建築黏著劑主要係用作磚瓦黏著劑及完全絕熱黏著劑。

下列可分散粉末係經測試其作為建築黏著劑之安定性。

## 比較例1：

以苯乙烯／丙烯酸丁基酯共聚物〔該共聚物係在有聚乙醇(水解度為88%莫耳比，胡普勒黏度為4毫帕斯卡)存在之情況下聚合而成〕為主要成分之可分散粉末，其苯乙烯之含量為45%重量比及丙烯酸丁基酯之含量為55%重量比。

## 實施例2至6：

以苯乙烯／丁二烯酯共聚物〔該共聚物係在有聚乙醇(水解度為88%莫耳比，胡普勒黏度為4毫帕斯卡)存在之情況下聚合而成〕為主要成分之可分散粉末，其苯乙烯之含量為65%重量比及丁二烯之含量為35%重量比，且其交聯程度詳如附表。

## 用途測試：

## 管沉澱之測定：

為測定沉澱性能，在每個案例中，將50公克可分散粉末再分散於50毫升水內，隨後稀釋至固體含量為0.5%，將100毫升該再分散液倒入一刻度管中，分別於1小時之後及24小時之後量測固體沉澱之高度。



## 五、發明說明 (12)

## 抗結塊性之測定：

為測定抗結塊性，將可分散粉末倒入一附有螺紋蓋之鐵管內並用一金屬模塞施加負荷。施加負荷後，在50℃溫度下之烘箱內將該管儲存16小時。冷卻至室溫之後，將粉末自管中取出，藉壓碎該粉末以測定其抗結塊之性能。抗結塊性之高低係分為下列四級：

1 = 抗結塊性極佳

2 = 抗結塊性佳

3 = 抗結塊性可

4 = 無抗結塊能力，壓碎後之粉末不再能夠自由流動。

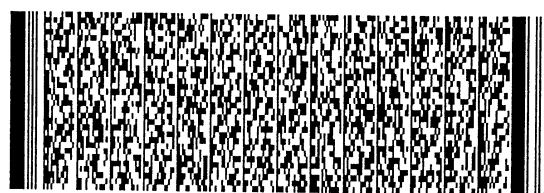
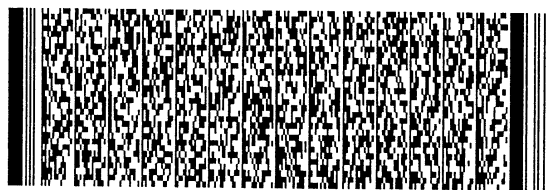
## 交聯程度之測定：

為測定交聯程度，由實施聚合作用後所得聚合物分散液熔鑄成一薄膜，於150℃溫度下之烘箱內將該空氣-烘乾施以熱處理，歷時5分鐘。將經熱處理之薄膜送入四氫呋喃(THF)中，隨後在回流之情況下加熱該混合物歷時6小時。冷卻之後，取出部分澄清溶液，除去其溶劑，測定可溶性物質之含量。四氫呋喃內不溶性物質之含量可由原先重量及可溶性物質之含量計算之。

為測試可加工性及黏著性能，將該等可分散之粉末加入下列磚瓦黏著劑配製品內。為達成此目的，初始時首先將乾燥組成分置於膠泥混合器內，加入應含水量，隨後將該混合物加以攪拌。

## 磚瓦黏著劑配製品：

350 份重量比          水泥



## 五、發明說明 (13)

58 份重量比	9a 號石英砂
578 份重量比	12 號石英砂
4 份重量比	稠化劑(Walocel MKX 40000 PF50)
10 份重量比	可分散粉末
240 份重量比	水

## 加工性能之測試：

磚瓦黏著劑之加工性能係分別於製成後立即估計及1小時之後估計。為達成此目的，於製備時將稠度加以適當調節以防止一10x10平方公分之磁磚不致自一非吸收性底材(其他磁磚)滑開。隨後將黏著劑之塗敷難易度、等待1小時期間黏度之增加、製成後之立即及1小時後外觀(泡沫之形成)加以估計。該性能估計系統共分1至6級。

## 黏著強度之測定：

為測定黏著強度，用5公厘附齒刮勺將磚瓦黏著劑塗敷在混凝土板片上。之後，將一5x5平方公分石磚鋪在上面並墜以2公斤砝碼、歷時30秒鐘。隨後依照德國工業標準DIN CEN 1897將該等磚保持在下列諸情況下：

28 T：28天標準氣候(DIN 50014，23℃，50%大氣相對濕度)。

7T/21N：7天標準氣候及21天在水中濕儲(20℃)。

14T/14TS：14天標準氣候，14天70℃溫度下之烘箱內，1天標準氣候。

解凍：7天標準氣候，21天濕儲，25個解凍循環(至少-15℃溫度下凍儲，在約12℃溫度下水儲)。



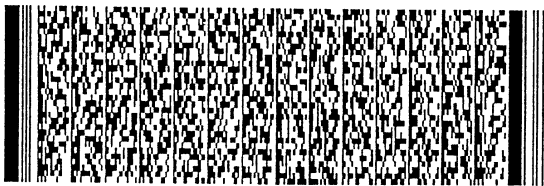
## 五、發明說明 (14)

黏著強度之測定係依照DIN 18156，於儲存後，使用赫瑞昂出品之脫卸器，負荷增加速率為250牛頓/秒。表1內所示量測值之單位為牛頓/平方公厘，且係5次量測之平均值。

表1

實施例	管沉澱 公分 1小時/24小時	抗結 塊性	玻璃轉 移溫度 °C	交聯 程度 (%)	加工 性能	28 T	7T/21	14T/14TS +70°C	解凍
						牛頓/平方公厘	牛頓/平方公厘	牛頓/平方公厘	牛頓/平方公厘
比較例1	0.4/0.9	2	7	-	3	1.15	0.78	0.31	0.61
實施例2	0.6/2.3	3	8	45	3	1.21	0.69	0.21	0.61
實施例3	0.4/1.3	2	10	63	2	1.23	0.79	0.32	0.86
實施例4	0.2/1.0	2	10	70	2	1.44	1.05	0.49	1.15
實施例5	0.4/0.7	2	9	78	3	1.32	1.03	0.41	1.12
實施例6	0.2/1.0	2	10	85	3	1.10	0.89	0.34	0.98

即使無官能共聚單體之共聚合作用，該等經保護膠體安定化之苯乙烯/1,3-丁二烯共聚物仍具有優異之再分散性及抗結塊性。該等共聚物所生黏合體之機械強度非常優異，尤其交聯程度為60至80%時更佳。



四、中文發明摘要 (發明之名稱：保護膠體安定化乙烯基芳族/1,3-二烯共聚物在建築黏著劑配製品內之用途)

本發明與若干經以保護膠體安定化、以乙烯基芳族/1,3-二烯共聚物為主要成分之水性聚合物分散液或水-可再分散之聚合物粉末在建築黏著劑配製品內之用途有關，該等聚合物分散液及聚合物粉末係在有一種或更多種保護膠體存在之情況下，無需任何乳化劑，將包括至少一種乙烯基芳族與至少一種1,3-二烯之混合物實施乳化聚合作用，及(假若適當)烘乾本方法所製水性聚合物分散液而製得。

英文發明摘要 (發明之名稱：Use of aqueous polymer dispersions or water-redispersible polymer powders based on vinylaromatic/1,3-diene copolymers stabilized with protective colloids in building adhesive formulations)

The invention relates to the use of aqueous polymer dispersions or water-redispersible polymer powders based on vinylaromatic/1,3-diene copolymers stabilized with protective colloids in building adhesive formulations, the polymer dispersions and the polymer powders being obtained by emulsion polymerization of a mixture comprising at least one vinylaromatic and at least one 1,3-diene in the presence of one or more protective colloids, with exclusion of any emulsifier, and if



四、中文發明摘要 (發明之名稱：保護膠體安定化乙烯基芳族/1,3-二烯共聚物在建築黏著劑配製品內之用途)

英文發明摘要 (發明之名稱：Use of aqueous polymer dispersions or water-redispersible polymer powders based on vinylaromatic/1,3-diene copolymers stabilized with protective colloids in building adhesive formulations)

appropriate drying of the aqueous polymer dispersion obtained by this process.



1. 一種經以保護膠體安定化、以乙烯基芳族/1,3-二烯共聚物為主要成分之水性聚合物分散液或水-可再分散之聚合物粉末，係用於建築黏著劑配製品內，該聚合物分散液係在有一種或更多種保護膠體存在之情況下，無需任何乳化劑，將包括至少一種乙烯基芳族與至少一種1,3-二烯之混合物實施乳化聚合作用，而該聚合物粉末則係以烘乾該水性聚合物分散液而製得，可隨意地在有其他共聚單體存在之情況下，將20至80%重量比之苯乙烯作為乙烯基芳族，及20至80%重量比之1,3-丁二烯作為1,3-二烯施以聚合作用。
2. 如申請專利範圍第1項之水-可再分散之聚合物粉末，係以水性聚合物分散液經烘乾製得。
3. 如申請專利範圍第1或2項之水性聚合物分散液或水-可再分散之聚合物粉末，係用於建築黏著劑配製品內，其中所用保護膠體係一種或更多種聚乙炔醇、澱粉、經修飾之澱粉，如：澱粉醚、糊精及環糊精、纖維素及其羧甲基、甲基、羥基乙基及羥基丙基衍生物，聚(甲基)丙烯酸、聚(甲基)丙烯醯胺、三聚氰胺-甲醛磺酸酯及萘-甲醛磺酸酯。
4. 如申請專利範圍第1或2項之水性聚合物分散液或水-可再分散之聚合物粉末，係用於建築黏著劑配製品內，其中所用保護膠體可係一種或更多種疏水型修飾之聚乙炔醇，該等聚乙炔醇之水解度為80至95%莫耳比，其在4%濃度水溶液中之胡普勒黏度為1至30毫帕斯卡。



## 六、申請專利範圍

5. 如申請專利範圍第1或2項之水性聚合物分散液或水-可再分散之聚合物粉末，係用於建築黏著劑配製品內，其中該等乙烯基芳族/1,3-二烯共聚物之交聯程度為60至80%。
6. 如申請專利範圍第1或2項之水性聚合物分散液或水-可再分散之聚合物粉末，係用於建築黏著劑配製品內，該建築黏著劑配製品內，其中該建築黏著劑可用作含水泥或不含水泥之膏狀磚瓦黏著劑。
7. 如申請專利範圍第1或2項之水性聚合物分散液或水-可再分散之聚合物粉末，係用於建築黏著劑配製品內，其中該建築黏著劑配製品可用作含水泥或不含水泥、膏狀、完全絕熱之黏著劑。

