

206250

公告本

申請日期	80.12.27
案 號	80110183
類 別	發明專利

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書
~~新型~~

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

一、發明名稱 創作	中 文	水溶性聚合物之漿體
	英 文	"Slurries of Water-soluble Polymers"
二、發明人 創作	姓 名	梅葉羅伯特洛森 Meyer Robert Rosen 安東尼查理布拉可 Anthony Charle Bracco 羅伯特高德曼依格二世 Robert Gouldman Eagar Jr.
	籍 貫 (國籍)	1-3 皆美國
	住、居所	美國紐澤西州08816東布倫茲維克米爾頓22 美國紐澤西州07731哈威爾馬克窩德38 美國紐澤西州08807布瑞吉瓦特馬肯461
三、申請人	姓 名 (名稱)	聯合電石塑膠化學工業技術股份有限公司 Union Carbide Chemicals & Plastics Technology Corporation
	籍 貫 (國籍)	美國
	住、居所 (事務所)	美國康乃狄格州丹柏里舊里居柏里路
	代表人 姓 名	汀馬斯安必夏 Timothy N. Bishop

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

發明領域

本發明是關於水溶性聚合物之漿體。更明確地說，本發明是關於其中含有疏水性改質的親水性粒狀材料的聚氧化乙烯之漿體，其具有增強的穩定性，澆注性及泵抽性。

發明背景

水溶性聚合物（尤指具備相當高的分子量之水溶性聚合物）已經廣泛應用在各種場合。例如，此類聚合物實質上在以下各種場合都極為需要：紙漿細纖維滯留、廢水處理、凝聚、潤滑劑、螢光管製造、米紙製造、粘著劑、化粧品及衛浴用品、牙齒粘著劑、鑿岩、地下煤礦開採、導管潤滑劑、及消防品組成物。只可惜此類聚合物都很難溶於水中。聚氧化乙烯是此類物質的典型代表，因為其乾粉在與水快速結合時很容易凝聚。雖然只要慢慢將聚合物添加到水中即可以稍為降低此種凝聚性，但仍具有凝聚的趨勢，故而造成技術上的困難。凝聚物通常是以乾粉為中心，在其外圍是潤濕的粘稠外部表面，只要凝聚物一形成，即很難或完全無法溶解。

已有很多方法提出利用媒液幫助水溶性聚合物分散而產生比較容易處理的具備優異流動性之漿體。以下專利所敘述的是目前已經提出的一些方法。

在授予 stratta等人的U.S. Patent No.3,736,288中所公開的流體動力學減阻力劑之組成包括：(a) 粒狀的環氧乙烷之聚合物，(b) 一常態下為液態的惰性水溶混性有

.....
 (請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

.....
 裝.....
 訂.....
 線.....

五、發明說明 (2)

機媒液，此類有機媒液對於例如丙二醇之類的所謂環氧乙烷之聚合物而言為非溶劑，(c) 與所謂環氧乙烷之聚合物及所謂有機媒液不起反應之懸浮劑，例如膠質矽石，(d) 界面活性劑。其中進一步還公開將界面活性劑應用在系統中之後，特徵是可以改良其操作特性，例如流動性、泵抽性、和/或澆注性。此外，其中還公開一種由疏水性部份和親水性部份組成之界面活性劑。其中明確公開的界面活性劑包括：乙氧化脂肪酸、乙氧化脂肪酸醯胺、烷基醇胺及多矽氧烷-聚亞烴化合物。

在授予 Wartman 的 U.S. Patent No. 3,843,589 中所公開的存在於液體介質中的一種穩定且具泵抽性的環氧乙烷之聚合物的漿體，其組成包括：(a) 一密度介於大約 1.15-1.26 之間的粒狀環氧乙烷之聚合物，(b) 一惰性液體媒液，其對於所謂環氧乙烷之聚合物而言為非溶劑，並且其密度大約為所謂環氧乙烷之聚合物的 96.5%-103.5%。其中進一步還公開另一種媒液，是兩種互溶液體之混合物或以固體溶在液體中形成之一種溶液，其對於環氧乙烷之聚合物而言為非溶劑，並且可溶混於水中，其進一步又指出每單位體積的聚合物粉末所使用的液體媒液之體積比環氧乙烷之聚合物的空隙體積至少超過 3%，但不得超過 500%。

在授予 Baldwin 等人的 U.S. Patent No. 4,016,894 中公開指出可以由細分成吸濕性減阻力粉末所組成的粉末組成物（例如聚氧化乙烯），膠體尺寸的疏水性粉末（例如有機矽改質的膠質矽石），及惰性填充劑（例如硫酸鈉）

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (3)

等降低存在於含水擾流中的阻力。其進一步還指出以粉末組成物注入擾流中之方法，首先使粉末與水混合形成漿體，隨即利用一噴射器 (eductor) 將漿體抽到造成擾流的泵浦之上下游之間的循環流中。此外，其中還指出，若吸濕性粒子在整個溶解過程中都保持在分開狀況，則吸濕性粉末對於溶解程序將更具有增效性的幫助作用。

在授予 Braun等人的 U.S. Patent No. 4,325,861 中公開一種可以快速溶解的水溶性聚合物，其為以下所組成之濃縮液：(i) 水溶性粒狀聚合物，(ii) 對於聚合物而言為非溶劑之水不溶性有機媒液，(iii) HLB值介於 3-5及 9-13 之間的非離子界面活性劑，以及一粒狀材料 (如有必要的話)。

在授予 Burdick的 U.S. Patent No. 4,883,536 中公開一種含水懸浮液，其組成包括 15% 以上 (佔懸浮液總重量基底) 分散在具有多價陰離子之銨鹽水溶液中 (其中銨鹽對水之重量比至少在 0.15 以上) 的至少一陽離子或非離子水溶性聚合物。其中還進一步指出，若能在真空中進行溶液混合以趕掉伴帶空氣，則可以使懸浮液獲得改良。

雖然上述的漿體組成物有其效果，但是，例如穩定性、澆注性及泵抽性等性質獲得改良之新型漿體組成物更能令人滿意。一般而言，增加漿體之粘度即可使其穩定性也跟著提高。然而，增加漿體之粘度通常也會降低漿體之澆注性及泵抽性。因此，兼具高粘度與高假塑性的新型組成物是極需要的。此外，也極需可以用較少的成分或多官能

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

.....
裝.....
訂.....
線.....

五、發明說明 (6)

合物的高濃度漿體之流變性則與流動性粉末類似。聚合物之濃度相對於漿體之總重量基底，以介於大約10重量% - 99重量% 之間較佳，而介於大約10重量% - 50重量% 之間更佳，最佳的是介於大約30重量% - 45重量% 之間。

本發明聚氧化乙烯聚合物之來源很多，例如，POLYOX WATER SOLUBLE RESINS (Union Carbide Chemicals and Plastics Company Inc., Danbury, Ct) ; PEO RESINS (Sumitomo Seika, Osaka, Japan) ; 以及 ALKOX RESINS 聚合物 (Meisei Chemical Works, Ltd., Kyoto, Japan) 。

本發明之媒液包含任何水溶混性的有機液體或液體混合物，其對於聚氧化乙烯聚合物而言，至少在室溫下實質上為非溶劑，亦即其可以使聚合物產生些許的膨潤現象。本發明所使用之媒液可以由含有碳、氫、及氧原子之化合物組成，所謂氧原子之型態可能為醇類羥基氧 (-OH) ，和 / 或脂族醚基氧 (-O-) 。在本文中，所謂 "醇類羥基氧" 代表與一非環脂族或環脂族碳原子單鍵鍵結的羥基之型態的氧。當粒狀材料在有液體媒液存在的情況下進行剪切時，其中的媒液最好是能夠使粒狀材料產生界面活性者。

√ 適用於本發明之較佳媒液包括：烷基二醇，例如，丙二醇、1,3-丁二醇、1,4-丁二醇、1,6-己二醇、乙二醇、二甘醇、二縮三乙二醇、2-甲基-2,4-戊二醇、1,2-辛二醇、聚丙二醇、等等。烷基二醇與其他微量（例如相對於漿體總重量基底，介於大約1-10重量% 之間）聚羥基化合

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

· · · · · · 裝 · · · · · · 訂 · · · · · · 線 · · · · · ·

五、發明說明 (7)

物之混合物也不錯，這些聚羟基化合物的例子包括：甘油、聚丙二醇、液態及固態的丙二醇、1,2,3,4,5,6-己六醇、赤藻糖醇(erythritol)、1,2,3,4-丁四醇、異戊四醇、乙二醇碳酸酯、及氯乙醇。漿體中液體媒液之濃度相對於漿體總重量基底，以介於大約 30-90重量% 之間較佳。

本發明較佳的特徵在於液體媒液對於聚氧化乙烯聚合物具有輕微的親和性，而親和性的程度又不會將聚合物溶解掉。因此，液體媒液可能會使得漿體中的聚合物發生些許的膨潤現象。經發現甘油對於聚氧化乙烯聚合物具有某種程度的親和性，因此以其做為本發明液體媒液之成分是很不錯的。在本發明之此一特徵中，如果甘油中含有少量的液體媒液，而且液體媒液中主要是含有例如丙二醇之類的烷基二醇的話，是最佳的。一般而言，如果液體媒液是由丙二醇與甘油組成時，其中甘油對丙二醇之重量比以介於大約0.01:1-0.5:1之間較佳，而以介於大約0.01:1-0.2:1之間更佳，又以介於大約0.05:1-0.15:1之間最佳。此外，如果液體媒液是由丙二醇與甘油組成時，相對於漿體總重量基底，在漿體組成物中最好是含有大約2-10重量%的甘油及大約30-80重量%的丙二醇。組成本發明液體媒液之化合物是所屬技術之專業人員相當熟悉且在市面上可以買到者。

本發明之粒狀材料是由任何至少已部份改質成疏水性之親水性粒子組成，當其在有液體媒液存在的情況下進行剪切時會具有界面活性。不像任何粒狀理論所局限的一樣

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (10)

於大約 0.5-2.0重量% 之間最佳。此外，根據本發明，不論是發煙或沉澱的疏水性改質的砂石都是不錯的，而疏水性改質的發煙砂石更佳。

本發明漿體組成物中也可以含有額外成分，例如除生物劑 (biocides)、其他聚合物 (可溶或不可溶於液體媒液中均可)、染料或著色劑、及香料。經驗顯示，由於本發明漿體組成物在粒狀材料進行剪切時，會發生起泡現象，因此在漿體中最好能加入一些防沫劑。各類的防沫劑，例如矽酮基、醇基、及乙二醇基防沫劑都是大家熟知並且可以在市面上買到的。

一般而言，本發明漿體組成物中所使用的防沫劑之濃度相對於漿體總重基底，以介於大約 5-5000ppm之間較佳，而若介於大約 10-1000ppm之間則更佳。

高降伏應力是本發明漿體的特性之一，我們認為其可以使得漿體具備穩定性。出乎意料的是高剪力稀釋作用同時也是本發明漿體特性之一，事實上不管漿體原來是否具備高降伏應力，我們相信漿體中澆注性及泵抽性之增強都可以使其具備高降伏應力。因此，高濃度的聚合物，例如相對於漿體總重基底 35重量% 甚至更高之濃度都可以使用，而且仍能保留其良好的澆注性及泵抽性。

如果在液體媒液中以能夠使粒狀材料有效產生界面活性的條件之下對液體媒液與粒狀材料之混合物進行剪切後，再使聚氧化乙烯聚合物與混合物混合，則製成的本發明漿體組成物是相當不錯的。聚氧化乙烯聚合物無論在剪切

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

.....裝.....訂.....線.....

五、發明說明 (12)

或氮氣) 導入漿體中。

本發明漿體組成物可應用在任何極需聚氧化乙烯聚合物之水溶液的場合。本發明漿體組成物典型的應用場合包括：紙漿細纖維滯留、廢水處理、凝聚、潤滑劑、螢光管製造、米紙製造、粘著劑、化粧品及衛浴用品、牙齒粘著劑、鑿岩、地下煤礦開採、導管潤滑劑、及消防品組成物。

以下各例子只做說明用，而且對下述申請專利範圍中之範疇也沒有任何限制。

例

在以下各例子中使用三種方法製備本發明漿體。

方法 A：

在一高剪力 Cowles Dissolver 中將所有液體及固體成分剪切在一起。溫度不得超過 40°C，否則聚合物粒子將會融合在一起而降低其穩定性，在極端的情況下甚至會發生膠凝化。

方法 B：

首先在一高剪力 Waring Blender 中將所有液體與粒狀材料剪切在一起，接著以增量方式加入聚合物，以短時間（數秒鐘）的高剪力潤濕聚合物。聚合物潤濕之後，繼續剪切大約 2 分鐘或直到漿體已經具備令人滿意的稠度為止，定時檢查溫度以確保其不超過 40°C。

方法 C：

在一高剪力 Waring Blender 中將所有液體及粒狀材料剪切在一起。混合物冷卻到 40°C 以下，然後將大約 1/3

(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)

商品名為 Percol 336 (Allied Colloids Inc., Suffolk, VA.)

聚合物 8 - 使用 Brookfield LVF 粘度計，以 3 號迴轉桿在 30 rpm 下測得其 1 重量% 溶液之粘度為 1000-2500 cp 之陽離子羥乙基纖維素聚合物；商品名為 Polymer JR 30M (Union Carbide Chemicals and Plastics Company Inc., Danbury, CT.)

聚合物 9 - 使用 Brookfield LVF 粘度計，以 4 號迴轉桿在 60 rpm 下測得其 1 重量% 溶液之粘度為 4800-6000 cp 之羥乙基纖維素聚合物；商品名為 HEC QP 4400 (Union Carbide Chemicals and Plastics Company Inc., Danbury, CT.)

粒狀物 1 - 疏水性發煙矽石；商品名為 Cab-O-Sil TS-720 (Cabot Corporation, Tuscola, Illinois.)

粒狀物 2 - 親水性發煙矽石；商品名為 Cab-O-Sil HS-5 (Cabot Corporation, Tuscola, Illinois.)

粒狀物 3 - 疏水性發煙矽石；商品名為 SpernetD-17 (DeGussa Corp., Teterboro, New Jersey.)

防沫劑 - 填充矽石的矽酮油防沫劑；商品名為 SAG 30 antifoam (Union Carbide Chemicals and Plastics Company Inc., Danbury, CT.)

為評估漿體之穩定性、澆注性及泵抽性，使用具有 Helipath Stand 及 T-Bar Spindle B 或 C (本文稱為 "RVT-B" , "RVT-C" , "RVF-B" 或 "RVF-C") 之 Brookfield RVT 或 RVF

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (15)

粘度計在不同的 rpm 下測量刻度盤之讀數。泵抽性及澆注性對應的是高度假塑性。在各例子中，假塑性由在某一範圍的 rpm 內可以讀到甚為穩定的刻度盤讀數得到證明，穩定性對應的是高降伏應力，可以在低 rpm 條件下（例如大約 10rpm 或更低），隨著時間用肉眼讀出其刻度盤讀數大約在 30 以上而得到證明。刻度盤讀數若高於 75 左右即代表超高粘度。T-Bar Spindle "B" 橫棒長度為 36.4mm。T-Bar Spindle "C" 橫棒長度為 27.1mm。

例 1

在一 Waring Blender 中將甘油、丙二醇、粒狀材料及防沫劑混合 15 分鐘製成漿體。最終溫度為 45°C。混合物冷卻到 38°C 之後加入大約 1/3 聚合物。將混合物剪切 1 分鐘使其輕微稠化。此時溫度為 39.5°C。接著將剩下的 2/3 聚合物加入混合物中，然後將 Waring Blender 中的混合物移到 Hobart bowl 混合器中以中等速度混合 10 分鐘（亦即方法 C）。

漿體之組成如下：

	重量 %
聚合物 1	36.0
甘油	3.0
丙二醇	60.0
粒狀材料 1	0.50
防沫劑，ppm	0.05

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

.....裝.....訂.....線.....

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

.....
裝.....訂.....線.....

五、發明說明 (16)

以 RVT-C 測得之流變性數據如下：

RPM	刻度盤讀數
2.0	45 ± 15
4.0	52 ± 14
10.0	50 ± 12

漿體中甘油 / 丙二醇之比為 0.05 : 1，在室溫下超過 53 天後仍保持沉降狀態。

例 2

如例 1 所述方法製備漿體。漿體之組成如下：

	重量 %
聚合物 1	36.0
甘油	9.5
丙二醇	54.0
粒狀材料 1	0.5
防沫劑，ppm	0.05

以 RVT-B 測得之流變性數據如下：

RPM	刻度盤讀數
2.0	49 ± 12
4.0	52 ± 10
10.0	55 ± 8

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (17)

漿體中甘油 / 丙二醇之比值為 0.15，超過 3 週以上仍很穩定。

例 3

將所有液體成分與聚合物混合在一起之後在一高剪力 Cowles Dissolver 中剪切 20 分鐘製備漿體 (亦即方法 A)。最終溫度為 38.5°C。

漿體之組成如下：

	重量 %
聚合物 1	36.0
甘油	6.0
丙二醇	57.0
粒狀材料 1	0.95
防沫劑，ppm	0.05

以 RVT-C 測得之流變性數據如下：

RPM	刻度盤讀數
0.5	39 ± 4
1.0	35 ± 5
2.5	33 ± 8
5.0	29 ± 7
10.0	35 ± 5

此漿體中甘油 / 丙二醇之比值為 0.1，並且在室溫下抗沉降時間可以超過 1 個月。流變學數據證實在剪切時有

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (18)

高降伏應力的存在。此種行為可以產生良好的抗沉降性，同時使其具備泵抽性及澆注性。此數據同時也證實本發明漿體可以利用將粒狀材料與所有液體及聚合物一起剪切之方法製成。

例 4

製備甘油／丙二醇之比值為 0.1 之漿體。除了使用聚合物 2 之外，其他組成與例 3 相同。例 4 中製備漿體之方法與例 1 所述者相同。

以 RVF-B 測得的流變學數據如下：

RPM	刻度盤讀數
2.0	33 ± 6
4.0	40 ± 6
10.0	46 ± 10

漿體在超過 3 週以上仍很穩定。

例 5

利用方法 C 以聚合物 3 製備漿體。其組成如下：

	重量 %
聚合物 1	36.0
甘油	6.0
丙二醇	57.5
粒狀材料 1	0.5
防沫劑，ppm	0.05

五、發明說明 (19)

以 RVF-B 測得的流變學數據如下：

RPM	刻度盤讀數
2.0	30 ± 5
4.0	36 ± 7
10.0	45 ± 9

例 6

用與例 1 相同之組成物製備漿體。將粒狀材料與所有液體成分（但不包括聚合物）一起剪切製備漿體。上述工作在 3 分鐘內完成，最終溫度為 35.5°C。接著以增量方式加入聚合物部份，每次剪切混合物約 15 分鐘，或直到混合物變得均勻為止（亦即方法 B）。完成六次增量式聚合物的添加之後，即製成漿體。此漿體之穩定期約為 28 天。

例 6 證實了本發明漿體可以先剪切液體媒液與粒狀材料之後，隨後再以增量方式加入聚合物。

例 7

剪切粒狀材料與液體媒液之混合物（丙二醇 / 甘油 = 1 : 1）以測定粒狀材料之界面活性。在剪切粒狀材料 1 之後可以看到有起泡現象。這一點告訴我們對丙二醇 / 甘油混合物進行高剪切時，粒狀材料 1 具有界面活性。反之，若使用粒狀材料 2 進行相同實驗則看不到起泡現象。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

.....
裝.....
訂.....
線.....
.....

五、發明說明 (20)

例 8

使用方法 A 製備具有下述組成之兩種漿體。一種是使用粒狀材料 1 製成，另一種則用粒狀材料 2 製成。

	重量%
聚合物 1	36.0
丙二醇	63.0
粒狀材料 1	1.0
防沫劑，ppm	0.0005

以 RVT-B 測得之流變學數據如下：

疏水性矽石粒狀材料 1			親水性矽石粒狀材料 2		
RPM	刻度盤讀數	+/-	RPM	刻度盤讀數	+/-
0.5	44	2	0.5	7	0.5
1.0	52	5	1.0	11	1
2.5	50	10	2.5	15	2
5.0	52	7	5.0	24	2
10.0	75	10	10.0	33	2

可以看出疏水性矽石比親水性矽石可以獲得高出很多的剪切應力數據（亦即刻度盤讀數）。高剪力應力數據（特別是在低剪切下，亦即低 rpm 下）代表著比較穩定的漿體。

五、發明說明 (21)

例 9

將丙二醇與 0.5重量% 粒狀材料 1 搖動混在一起。沒有看到起泡現象。分散液呈混濁狀態。

例 10

將甘油與丙二醇混合製成甘油 / 丙二醇之比為 0.05 : 1 之混合物，然後加入 0.5重量% 粒狀材料 1。懸浮液呈混濁狀態，即使以顯微鏡檢查也看不到泡沫。

例 11

例 10之懸浮液在一 Waring Blender (高剪力) 中以 1 分鐘增量方式剪切 3分鐘，在 1分鐘後即可看到有穩定的微泡出現。用肉眼即可輕易看到。但是在液體體外卻沒有看到泡沫的堆疊。

從例 9-11中，理論上疏水性矽石與液體媒液都是相容的，但是直到高剪力將粒子粉碎之前都沒有具備界面活性。粒子段需具備類似界面活性劑之特性，因此粒子部份在進行表面處理之前已經具備疏水性，而新形成的表面部份則為親水性。

當添加聚合物粒子而形成漿體時，可以明顯看出微泡（很明顯地是由於具界面活性的矽石部份對液體媒液發生起泡作用而形成）會被捕獲到分散聚合物粒子的間隙內。如此則分散相的有效體積部份可以大為增加（亦即除了被分散微泡所佔據的體積之外，被聚氧化乙烯粒子所佔據的

.....
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

.....
裝.....訂.....線.....

五、發明說明 (22)

體積)。因此，本發明漿體的極端且不平常的假塑性很明顯的可以使分散相部份成為可壓縮性流體（亦即空氣）。

例 12

例 12 證實了疏水性的沉澱矽石之有效性。除了用粒狀材料 3 取代粒狀材料 1 之外，製備與例 3 相同組成之漿體。經 4 天之後檢查漿體之穩定性，證實是穩定的。我們相信漿體的穩定期至少可達 3-4 星期。

例 13

例 13 證實古阿膠 (guar gum) 並無法取代聚氧化乙烯。除了用聚合物 1 取代聚合物 4 之外，使用方法 B 製備與例 1 相同組成之漿體。製得的分散液穩定性最低，在不到 1 天之內即發生分離。

例 14

例 14 證實黃酸樹膠 (xathan gum) 也無法取代聚氧化乙烯。除了用聚合物 1 取代聚合物 5 之外，使用方法 B 製備與例 1 相同組成之漿體。製得的分散液穩定性最低，在不到 1 天之內即發生分離。

例 15

例 15 證實超高分子量的非離子聚丙烯醯胺也無法取代

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

.....裝.....訂.....線.....

五、發明說明 (23)

聚氧化乙烯。除了用聚合物 1 取代聚合物 6 之外，使用方法 B 製備與例 3 相同組成並且其中甘油 / 丙二醇之比值為 0.1 之漿體。製得的分散液具備澆注性並且為粒狀。其穩定性可保持 1 天，但是經 5 天之後即會有一液層分離到上層。

例 16

例 16 證實一超高分子量的陰離子聚丙烯醯胺也無法取代聚氧化乙烯。除了用聚合物 1 取代聚合物 7 之外，使用方法 B 製備與例 3 相同組成並且其中甘油 / 丙二醇之比為 0.1 : 1 之漿體。最終製得的並不是分散而是一非常粘稠的粘彈性液體，這一點說明了聚合物可以溶在液體媒液中。

例 17

例 17 證實陽離子羥乙基纖維素也無法取代聚氧化乙烯。除了用聚合物 1 取代聚合物 8 之外，製備與例 3 相同組成並且其中甘油 / 丙二醇之比為 0.1 : 1 之漿體。最終製得的物質為潮濕固體。

例 18

例 18 證實羥乙基纖維素聚合物也無法取代聚氧化乙烯。使用方法 B 製備其中甘油 / 丙二醇之比為 0.1 : 1 並且組成如下之漿體：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (24)

	重量%
聚合物 1	15.0
甘油	7.75
丙二醇	76.70
粒狀材料 1	0.5
防沫劑, ppm	0.05

最終製得的物質在室溫下為固體，因此無法做為漿體使用。

例 19

本例是要證實在真空及非真空條件下配製成的漿體之效果。利用下述方法製備具備如下組成之兩種漿體（批次 1 和批次 2）：將聚合物與丙二醇混合，然後加入粒狀材料，在一高剪力混合器中剪切此混合物 10 分鐘之後，將聚合物加入混合物中，攪拌 5 分鐘，然後剪切漿體 3 分鐘。

	重量%
聚合物 1	36.0
甘油	5.7
丙二醇	57.3
粒狀材料 1	1.0
防沫劑, ppm	0.05

批次 1 是在大氣條件下使用空氣配製。批次 2 是在真

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

. 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 (25)

空下配製。

批次1 的密度為1.048 kg/l，批次2 的密度為1.116kg/l，經計算在批次1 中空氣濃度大約為 6體積%。批次1 抗沉降時間超過 1個月，批次2 經大約 2天之後即不穩定。

.....
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

.....
裝.....
訂.....
線.....
.....


經濟部中央標準局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要(發明之名稱： 水溶性聚合物之漿體)

本發明所提供的是一種含有其中包含水溶混性的有機液體媒液及疏水性改質的親水性漿體粒狀材料之水溶性聚氧化乙烯聚合物的漿體組成物。在剪切之後，粒狀材料即會具備界面活性，因為可將高粘性與假塑性特性賦予漿體，故而製得的漿體具備穩定性、澆注性及泵抽性。

英文發明摘要(發明之名稱： "Slurries of Water-Soluble Polymers")

Slurry compositions containing water-soluble poly(ethylene oxide) polymers are provided which contain a water-miscible, organic, liquid vehicle, and a hydrophobically-modified, hydrophilic, particulate material. Upon shearing, the particulate material exhibits surface active properties and can impart high viscosity and pseudoplastic characteristics to the slurry, thereby making the slurry stable, pourable and pumpable.

附註：本案已向  國(地區) 申請專利，申請日期：99. 12. 29，案號：7-299,170

(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 80110183 號「水溶性聚合物之漿體」專利案 (82年 4月修正)

1. 一種漿體組成物，包括：

(a) 至少約 5 重量% 的一粒狀、水溶性之聚氧化乙烯聚合物，粒子大小為 $0.01 \sim 1000 \mu m$ ；

(b) 約 30 ~ 90 重量% 的一水互溶性之有機液體媒液，其對聚合物而言係至少實質上為非溶劑；及

(c) 約 0.1 ~ 10 重量% 的一疏水性改質之親水性粒狀砂石，其在有機液體媒液存在下受剪切時具備界面活性。

2. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中粒狀砂石之含量是使得漿體在受剪切時可以有效促進起泡之含量。

3. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中粒狀砂石是由先與一疏水性含矽化合物反應至少具備部份疏水性的砂石組成。

4. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其包括約 0.2 ~ 5 重量% 的粒狀砂石。

5. 如申請專利範圍第 1 項之組成物，其中的液體媒液包括丙二醇與甘油之混合物。

6. 一種製備如申請專利範圍第 1 項之組成物的方法，包括：

(a) 在能夠有效使得粒狀砂石之疏水性及親水性表面曝露於液體媒液中及顯現界面活性之條件下剪切一含有水互溶性有機液體媒液之與一疏水性改質的親水性粒狀

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

六、申請專利範圍

砂石之混合物，該液體媒液對於聚氧化乙烯聚合物而言至少實質上為一非溶劑；

(b)使聚氧化乙烯聚合物與該混合物混合。

7. 如申請專利範圍第 6 項之方法，其中聚氧化乙烯聚合物是在步驟 (a) 之前即先添加到混合物中，而其有效條件還包括溫度不得超過約 40 °C。
8. 如申請專利範圍第 6 項之方法，其中聚氧化乙烯聚合物是在步驟 (a) 之後才先添加到混合物中，而其有效條件還包括溫度不得超過約 40 °C。
9. 如申請專利範圍第 8 項之方法，其中混合物在加入聚氧化乙烯聚合物之前即先冷卻到約 40 °C 以下。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線