

382025

公告本

申請日期	84. 12. 20.
案 號	84113654
類 別	C11D 1/83, 11/02

A4
C4

382025

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	清潔劑組合物
	英 文	DETERGENT COMPOSITION
二、發明 創作人	姓 名	1.徐方龍 2.馬克·艾瑞克·普洛菲德 3.查爾斯·弗瑞瑟·爾文 4.約翰·吉拉德·希漢
	國 籍	均美國
三、申請人	住、居所	1.美國紐澤西州德納弗萊市伊維巷99號 2.美國紐澤西州伯根菲德市邁諾利亞街30號 3.美國紐澤西州弗雷明頓市洛克斯路515號 4.美國紐澤西州林荷斯特市山福大道331號
	姓 名 (名稱)	荷蘭商聯合利華公司
	國 籍	荷蘭
	住、居所 (事務所)	荷蘭鹿特丹市威納455號
	代 表 人 姓 名	健·保拉斯·凡·吉特

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： 1994.12.22. 案號： 08/362075 ， 有 無主張優先權
 1994.12.22. 08/362084

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)

技術範圍

本發明係關於清潔劑組合物，尤其是關於含高有效濃度之陰離子與非離子界面活性劑(HAMS)之液態混合物，關於穩定這些液態混合物之方法及關於將其轉化為清潔劑粉末之方法。

發明背景

清潔劑市場之晚近趨勢是傾向於濃密洗衣粉。其理由部分是由於降低包裝成本及部分是由於改良洗滌性能，因為消費者傾向於以容積而非以重量使用洗衣粉。大部分洗衣粉現時是藉噴灑乾燥方法製造及此傾向於產製頗低體密度之洗衣粉，典型上低於500克/升。此體密度是非常依賴在噴灑-乾燥作業期間存在於該粉中之有效清潔劑之類型與量。

烷基芳基磺酸鈉諸如直鏈烷基苯磺酸鹽(LAS)，及烷基硫鈉諸如第一醇或烷基硫酸鹽(PAS)是尤其傾向於產生輕質粉。

經發現倘若部分有效清潔劑是噴灑至該噴灑-乾燥之粉上，而非在噴灑乾燥之前加入至該清潔劑泥漿狀物中，可以獲得具較高體密度之洗衣粉。為適合供噴灑至該粉上，該有效清潔劑(界面活性劑)，於溫度低於約80°C必須是充分流動性以可以有效地霧化，及在此可噴灑液態必須是穩定。

英國專利1,579,261 (Colgate-Palmolive Co.)係關於藉噴灑表面活性劑至噴灑-乾燥之助洗劑珠粒上，轉化各種液

五、發明說明(2)

體或可液化清潔劑成爲清潔劑粉之方法。該說明書涉及合成清潔劑諸如非離子、陰離子、與陽離子合成清潔劑及其組合，其是通常是液體或可液化者。然而，陰離子與非離子界面活性劑液之混合物，時常是黏性凝膠，其只有在倘若加熱至典型上約90°C之溫度於該溫度其成爲充分流動性，才可以噴灑至顆粒狀之吸收劑上。加熱至此溫度工廠作業是極不利。

歐洲專利申請88,612A (Brigemace)揭示流動的液態清潔劑，其含水不高於8%與有效清潔劑不低於90%，包括一種陰離子界面活性劑、一種非離子聚醚、與椰子或單-或二-乙醇醯胺。需要頗大量之一種第三成分以獲得充分流動的液態產物。

英國專利1,169,594 (Unilever)揭示液態清潔劑組合物，其包含烷基苯磺酸銨與一種非離子清潔劑。藉送氨通過一種烷基苯磺酸與非離子清潔劑之混合物製備該組合物。

授予Fernley等之美國專利4,052,342與授予Rossall等之美國專利4,235,752揭示第二烷基硫酸鹽與醇乙氧硫酸鹽之摻合物。

美國專利4,862,632與4,923,636 (Blackburn等)與美國專利5,075,041 (E. F. Lutz)是關於製造界面活性劑之選擇組配。

本發明追求上述之Blackburn專利中之一個重要領域。Blackburn例證4.1至2.7之水對LAS (C₁₀₋₁₃)莫耳比。本發明之主要差異是在於產生特定(較低)水含量有較低水對陰

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(3)

離子界面活性劑莫耳比，以達成卓越的化學穩定性。

上述授於Lutz之專利揭示一種經由烯烴製備途徑，製作第二烷基硫酸鹽與非離子界面活性劑(含高濃度之兩者)之一種混合物之方法。據稱該最終產物是幾乎不含水。Lutz未討論關於化學穩定性改良方面。

完全不含水之高效混合物(High active mixtures 簡稱(HAM's))典型上比HAM's有超低量(1-5%)水者有較高黏度。本發明產生適合於維持較高穩定性與較低黏度之水含量，及以確保適當的相存在於界面活性劑組配中。

在非離子界面活性劑之存在下，例如藉中和陰離子界面活性劑之酸前體製備之陰與非離子界面活性劑之這些高效混合物，於儲存時這些混合物有降解及pH有移至酸側之趨向，倘若不加遏阻可能造成該陰離子界面活性劑之分解，在PAS之情況成爲其醇與酸。此降解視存在之水量相對該陰離子界面活性劑之量而定，及也視在該混合物中陰離子界面活性劑對非離子界面活性劑之相對量以及起始pH而定。適當的水量降低與陰離子界面活性劑對非離子界面活性劑比在該HAM中產生頗明顯的相變化。

對陰離子與非離子HAMs之選擇組合之微結構作研究，以決定於有利於穩定性之條件是否有特定相結構存在。

研究PAS HAMs之微結構，是藉冷凍破碎TEM法(FFTEM)及小角度x-射線分散(SAXS)法。

FFTEM及SAXS技術是此技藝中所熟知者，及在以次出版物中有詳盡之描述：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(4)

1. Bellare, J. R., Davis H. T., Scriven L. E., 及 Talmon Y., "受控制之環境玻璃化系統：一種改良的試樣製備技術" ("Controlled Environment Vitrification System: An Improved Sample Preparation Technique"), J. Elec. Micros. Tech., 10: 87-111, 1988。
2. Rash, J. E. 與 Hudson, C. S., "冷凍破碎：方法、人二品、與解釋" ("Freeze-Fracture: Methods, Artifacts, and Interpretations"), 紐約：Raven Press, 1979。
3. Cabane, B., "小角度分散方法" ("Small-Angle Scattering Methods"), 界面活性劑溶液：研究之新方法 (Surfactant Solutions: New Methods of Investigation), 第二章，紐約：Marcel Dekker, Inc., 1987。

茲已發現含LAS及/或PAS與非離子界面活性劑(1:4至2:1之陰離子非離子比)之選擇之高效陰離子/非離子混合物，降低其水含量是以保持水對陰離子界面活性劑之莫耳比在約2.3以下，以約2.0以下為佳及宜是至少0.05。降解與pH飄移是大為遇阻。

在 Phillip Kyle Vinson 之題目為 "錯合液體中微結構之低溫-電子顯微術" ("Cryo-electron Microscopy of Microstructures In Complex Liquids") 之博士論文中，詳細處理錯合界面活性劑液體之相圖。將發現有層狀結構之高效混合物有與較大d間距關連之較高水活動性。此d間距是現存在之水量與溫度而定。有較少水，非離子錯合物催化該分解之機會較小。降低水量另一後果是自層狀成為反轉微胞之相改變，因此圍陷水

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(5)

於微胞心及甚至更降低非離子錯合物催化降解之機會。

詳細說明

本發明提供一種高效清潔劑組合物，其主要包含：一種陰離子/非離子清潔劑組配，其含0.2%至8%水，及約93%至約98%之一種界面活性劑混合物其有陰離子對非離子約1:4至約2:1之比，該陰離子界面活性劑是一種C₈₋₁₈第一直鏈烷基硫酸鹽及/或一種C₈₋₁₈直鏈烷基苯磺酸鹽，及該非離子界面活性劑是一種C₈₋₂₀第醇乙氧基化物其有1至12個氧化乙烯單元，該組合物有低於2.3之水對陰離子界面活性劑比及於80°C有至少兩星期之儲存穩定性-化學/pH穩定性。

本發明也提供一種液態界面活性劑組合物，其於溫度在自15°C至80°C之範圍內是流動性及主要包含：

- (a) 選自第一烷基硫酸及/或一種直鏈烷基苯磺酸之鈉及鉀鹽之陰離子界面活性劑，以不超過60重量%之量；
- (b) 一種乙氧基化之非離子界面活性劑，以不超過80重量%之量；
- (c) 其餘是水，以約0.2至8重量%之量。

其中該陰離子界面活性劑對該非離子界面活性劑之重量比是自1:4至2:1，以1:4至1:1為佳，及其中水對該陰離子界面活性劑之莫耳比是約0.05至2.3，及以0.05至2.0為佳。

倘若該水含量過低，黏度變成過高。藉降低該水含量是以水對陰離子界面活性劑之莫耳比是低於約2.3，及以低

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明（6）

於約2.0為佳，該比宜是至少0.05及以0.05至2.0為佳，本發明更提供一種穩定該選擇之陰離子對非離子比HAMS之方法。

其中該陰離子界面活性劑是PAS時，水對PAS之莫耳比以是約0.05至2.0為佳，尤其是0.05至1.0，及最好是0.05至0.2。在此案例中水宜是以0.2至7%之量存在，及以5重量%為佳。

其中該陰離子界面活性劑是LAS時，水對LAS之莫耳比宜是約0.1至2.3及以0.4至2.0為佳。在此案例中，水最好以0.5至8%之量存在。

且再揭示一種方法，關於製造一種顆粒狀清潔劑組合物或一種成分供該組合物，其包含於溫度自15°C至80°C之範圍內，噴灑一種流動的液態界面活性劑，其有陰離子界面活性劑對非離子界面活性劑1：4至2：1之比，及水對陰離子界面活性劑之莫耳比0.05至2.3，主要含：

- (a) 一種陰離子界面活性劑其包含一種烷基硫酸及/或一種第一醇硫酸之鈉或鉀鹽，以不超過60重量%之量；
- (b) 一種乙氧基化之非離子界面活性劑，以不超過80重量%之量；
- (c) 水以約0.2至8重量%之量；

至一種固體顆粒狀吸收劑物料上。

第一醇硫酸鹽/非離子界面活性劑/水(PAS/NI/水)混合物與直鏈烷基苯硫酸鹽/非離子界面活性劑/水(LAS/NI/水)混合物，於高溫(例如於80°C)儲存期間通常是化學不穩定，

五、發明說明(7)

甚至儘管其水含量是低於以上所述之Blackburn專利中所描述之10%。根據本發明進一步降低1:1(陰離子:NI) HAM之水含量能大為增加HAM在儲存期間之穩定性。製造此類型之超低水含量HAM,可以藉使用低水含量鹼性中和劑,或於製造該HAM後移除過量之水。宜以如Blackburn之專利中所述製備該HAM。該水移除方法能移除其他揮發性成分(改良氣味)及能改良HAM系統之流變分佈型。

降低在該HAM系統中之水含量至選擇量之主要優點,是該HAM之相結構受到改變及水活性被降低。

有1:2陰離子/非離子之大多數PAS HAMs是單相的:彎曲層狀液態晶體。例外情況是PAS於0.2重量%水與22°C,其生成一種未知的中間相。

該HAM之相結構是被改變及水活性被降低。有1:1陰離子:非離子之LAS HAMs不在高溫儲存時是層狀液態結晶相(L-alpha)。有1:2陰離子:非離子之LAS HAMs是兩種平衡相之一種混合物,反轉微胞與平層狀液態晶體於0.7至7%水含量及自22°C至80°C。尚有於80°C長時間儲存, LAS 1:2 HAMs不改變其微結構。當該陰離子:非離子比降低時,可期望反轉微胞之容積份數增加。在LAS 1:1與1:2 HAM中自21°C至80°C,可以發現反轉微胞與L-alpha液態晶體之一種兩相平衡。於是作成理論當該陰離子:非離子比下降趨向1:4及/或水含量降低時,反轉微胞相之容積份數將增加。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(8)

根據本發明之較佳組合物含20-60%陰離子界面活性劑與20-80%非離子界面活性劑，及儘可能低量之水，而仍保持有一些水之流變優點。組合物在其中陰離子界面活性劑對非離子界面活性劑之比是自1:4至2:1者是尤其受矚目。

存在之水可以來自多種來源，及實際上時常以0.3至3%之量加入至LAS酸中以減低降解。當以鹼中和該酸時，該中和反應產生水。產生之水量視該酸之分子量而定，由於1莫耳之被中和之酸產生1莫耳之水。此外，用於中和該酸之鹼金屬氫氧化物典型上是以50%溶液加入。此過量水構成該混合物之水之大部分。

此外，小量之硫酸，自約0.5至3.0%可能存在於該酸(PAS酸或LAS酸)中，及中和每1莫耳之硫酸產生2莫耳之水。因此，一種含LAS及/或PAS之中和之HAM之"自然"水含量，當以水對陰離子界面活性劑之莫耳比表示，就分子量約220至360(鈉鹽242至382)之C₈至C₁₈PAS酸而言，可以變動自約3.4至3.7；就分子量約263至403(鈉鹽285至425)之C₈至C₁₈之LAS酸而言，可以變動自約3.6至3.8。

一種1:2PAS:NI高效混合物之計算之典型"自然"水與減低水量列於以下表1中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(9)

表 1

計算之"自然"與減低水莫耳/比

中和成分	
原料	總量之%
陰離子酸	29.73
非離子	61.67
鹼溶液	8.60

反應產物 - 自然		
	總量之%	莫耳/比/水/陰離子
PAS	30.83	3.5"自然水"/陰離子
NI	61.67	
水	6.24	
硫酸鹽	0.62	
自由油	0.65	
	100.00	

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明(10)

反應產物 - 水減低至 5%		
PAS	32.82	0.10減低水/陰離子
NI	65.64	
水	0.19	
硫酸鹽	0.66	
自由油	0.69	
	100.00	

一種 1 : 1 LAS : NI 高效混合物之計算之典型 "自然" 水與減低之水含量列於以下表 2 中。

表 2

計算之自然與減低之水莫耳/比

中和成分	
原料	總量之%
陰離子酸	43.82
非離子酸	45.02
鹼溶液	11.16

五、發明說明(11)

反應產物 - 自然		
	總量之%	莫耳/比/水/陰離子
LAS	45.02	3.65 "自然水"/陰離子
NI	45.02	
水	8.32	
硫酸鹽	0.91	
自由油	0.73	
	100.00	

反應產物 - 水減低至 5%		
LAS	46.65	2.12 減低之水/陰離子
NI	46.65	
水	5.00	
硫酸鹽	0.94	
自由油	0.76	
	100.00	

表1與2中之計算，是根據以次之分析假定：

第一醇硫酸鹽陰離子界面活性劑組成：

290分子量之PAS酸在原料中

96.4%有效

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(12)

1.4% 硫酸

2.2% 自由油(鈍性)

0.0% 水

LAS 陰離子界面活性劑組成：

333 分子量之 LAS 酸在原料中

96.4% 有效

1.4% 硫酸

1.7% 自由油(鈍性)

0.5% 水

非離子界面活性劑組成：

假定 100% 有效

氫氧化鈉組成：

40 分子量之鹼

50 重量% 鹼溶液

此也假定該 PAS 或 LAS 酸及硫酸是完全中和，沒有副反應，及使用化學計算量之鹼供該中和作用。

該非離子界面活性劑以是一種乙氧基化或混合乙氧基-丙氧基化之第一或第二脂肪醇為佳。最佳者是乙氧基化之第一醇，尤其是每莫耳之醇以自 2 至 25 莫耳之環氧乙烷乙氧基化之 C₈₋₁₅ 第一醇。

在本發明之組合物中之非離子界面活性劑成分是一種第一醇或烷基硫酸及 / 或一種烷基苯磺酸之鈉或鉀鹽。適用的烷基硫酸鹽是 C₁₂-C₁₅ 烷基硫酸鈉，雖然也可以使用碳鏈長度在此範圍以外之其他烷基硫酸鹽及烷基硫酸鉀。尤

五、發明說明 (13)

其適用的烷基苯硫酸鹽包括具C₁₀至C₁₄烷基鏈者。

製備本發明之液態混合物之方法具有重要性。正常中和之30%水PAS糊或50%水LAS糊與液態非離子界面活性劑以所需之比例簡單混合，不會得一種流動的各向同性液體，但替代之者是將得一種高度黏性的凝膠其是難以處理及霧化。

根據一種第一方法，可以逐漸加入液態非離子界面活性劑至一種陰離子界面活性劑糊(中性鹽)中，其典型上有約50重量%之有效物含量。然後加熱所得之黏性混合物(含水高於10%)，選擇性於真空下，至充分高的溫度一段充分長的時間，藉蒸發使水含量降至10%以下。在PAS之情況，溫度必須妥善控制以避免分解。獲得一種清澈流動的液體，以當任由其冷卻至周遭溫度此液體保持清澈。然後此HAM可以續接受加熱與真空以降低水對陰離子界面活性劑之莫耳比至典型上2.3或低於2.3。

根據一種第二方法，陰離子界面活性劑前體酸可以與非離子界面活性劑混合，及以氫氧化鈉或氫氧化鉀之水濃溶液處理該混合物以實現部分或完全中和。藉此方法可以產生混合物其於20°C至80°C是流體及含，視陰離子界面活性劑對非離子界面活性劑之比而定，約3至10重量%之水。然後該混合物可以續接受水移除至約0.2%至8%，只要水對陰離子界面活性劑之莫耳比是2.3或低於2.3。

在其中使用烷基苯磺酸時，如有需要該酸可以是以部分中和形態。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(14)

本發明之混合物，於周遭溫度倘若是充分流動與穩定，本身可用作濃縮液態清潔劑。這些清潔劑可以，例如，就此形態使用或以稀釋形態作為洗盤碗液或洗衣清潔劑。

然而，本發明之最終產物，基本上是關於噴灑本發明之液態混合物至吸收劑顆粒狀基材上，以製備顆粒狀清潔劑產品。為此擬議之用途，在本發明之組合物方面對穩定性限制仍嚴格，但對流動性限制是稍為放寬。這些組合物於溫度在自 20°C 至 80°C 之範圍內，必須是穩定同時必須是充分流動可以噴灑。

製備顆粒狀物料之方法，詳述於美國專利4,826,632與4,923,636中，兩者併附於此供參照。

在另一種作法中，可以噴灑本發明之界面活性劑混合物至一種載體物料上，其是隨後與最終組合物之其他必要或受歡迎之成分乾-混合。該載體物料本身可以是受噴灑-乾燥：適用的吸收劑噴灑-乾燥無機載體物料之例是在GB NO. 1,595,769中描述與聲請專利之碳酸鈉/碳酸氫鈉混合物；在GB NO. 1,595,770中描述之碳酸鈉/矽酸鈉混合物；及，最令人關心者，是在EP NO. 221,776中描述之晶體成長改良之碳酸鈉單水合物與晶體成長改良之Burkeite(碳酸鈉/硫酸鈉)。有機載體物料，諸如檸檬酸鹽、聚合物及類似物也適用。

晶體成長改良之碳酸鈉單水合物與Burkeite之製備方法，可以藉噴灑-乾燥一種水泥漿狀物其包含碳酸鈉，及選擇性也包含硫酸鈉以碳酸鈉對硫酸鈉之重量比，依據該經乾

五、發明說明 (15)

燥之粉，是至少10重量%；一種晶體成長改良劑之有效量，該晶體成長改良劑是一種有機物料其有三個羧基在其分子中；及選擇性一或多種陰離子及/或非離子清潔有效化合物，一或多種清潔助洗劑及/或一或多種其他熱-不敏性清潔成分。納入晶體成長改良劑於該泥漿狀物中不在碳酸鈉之後，由是體晶成長改良之碳酸鈉單水合物及/或晶體成長改良之Burkeite是在該泥漿狀物中發泡。

晶體成長改良劑如在美國專利4,826,632與4,923,636中所描述是一種多羧酸鹽。

如有需要，可以使用任何二或多種晶體成長改良劑之混合物於本發明之組合物中。

一般上，使用噴灑-乾燥之吸收劑物料是適合於製造體密度自低(300克/升)至頗高(800克/升)之範圍之清潔劑粉。

由於本發明之性質，除已指述作為必須存在之物料外，為數甚多之其他物料也可以存在於藉本發明之方法製造之組合物中。雖然以上所指述之吸收劑物料，有些可以是也有清潔助洗作用之物料，也可能加入清潔助洗劑至該組合物中，藉將其納入至入任攪和機泥漿狀物其是產裝與噴灑-乾燥，或將其加入至藉噴灑-乾燥步驟製造之組合物。此類清潔助洗劑之例是三-、焦-、與正磷酸鈉，鋁矽酸鈉包括沸石，碳酸鈉，檸檬酸鈉及多種有機清潔助洗劑諸如次氮基三乙酸鈉與2,2'-氧丁二酸二鈉。通常清潔助洗劑將以該最終產品之自15至50重量%之量存在，自25至40重

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明（16）

量%之量是更適用。

根據本發明之清潔劑粉可以含其他習用成分，其是經由該泥漿狀物（倘若該吸收劑是一種噴灑-乾燥粉）加入或依照其所知之性質藉簡單混合加入。此類成分包括酵素、螢光劑、抗沉積劑、漂白劑、漂白活化劑、漂白穩定劑、泡沫抑制劑、染料及香料。

實例說明

本發明藉以次之非限制性例進一步例證。在本說明書中與附後之申請專利範圍中，全部份與比例，除另行指示者外，均是重量基準。

例1

以3.4至3.7水/陰離子界面活性劑莫耳比之"自然"水量與約11之起始pH製備多種PAS/NI HAMs。在非離子界面活性劑之存在下，藉中和LAS酸製備多種LAS/NI HAMs於3.5至3.8水/陰離子界面活性劑莫耳比之"自然"水量。在全部實驗中，將物料分為多份：一份留置為"自然"，置其他者於40°C真空烘箱中以降低水分。在該真空烘箱中之時間決定水含量。有三種降低之水分量(a)、(b)、與(c)，(c)是水分量最低者及(a)是最高者。

將每一"自然"與"降低"試樣分裝於五個瓶中及置於80°C烘箱中分別於0、1、2、4與8星期作分析。使用此溫度以加速試驗結果，雖然實際作業使用遠低於此之儲存溫度，尤其是儲存PAS。由於HAMs不一定是物理穩定，在分析之前全部試樣均勻混合，分析項目包括：pH(10%溶液)與

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (17)

水分含量(Kerl Fischer法)。該PAS主要是烷基硫酸鹽，其是得自中和一種有平均分子量290之酸，及該LAS有平均分子量333。該NI是一種物料，其是一種以平均7莫耳之環氧乙烷乙氧基化之C₁₂₋₁₅第一醇。試驗之結果列於以下表3與4中。

表 3

試樣陰離子/非離子		水分 KF%	水/AN 莫耳比					
			pH(10%溶液)=0.2					
			0星期	0星期	1星期	2星期	3星期	4星期
1:2	天然	7.45	4.24	11.5	10.25	1.84	-	-
	(a)	5.70	2.51	11.8	2	-	-	-
	(b)	4.55	3.18	11.4	10	1.9	-	-
	(c)	0.19	0.19	10.8	10.3	10.1	9.9	2.5

五、發明說明 (18)

表 4

試樣 陰離子/ 非離子		水/AN莫耳比		ph(10%溶液)±0.2			△pH	
		水分 KF% 0星期	平均 e	0星期	4星期	8星期	0星期 至 4星期	0星期 至 8星期
4 : 1	天然	13.43	2.97	10.6	9.9	10.2	-0.7	-0.4
	(a)	10.77	2.38	11.3	10.0	10.4	-1.3	-0.9
	(b)	9.60	1.67	11.1	10.1		-1.0	-0.6
	(c)	0.75	0.19*	10.8	10.15	10.5	-0.7	-
2 : 1	天然	13.1	3.83	12.1	11.3	10.9	-0.8	-1.2
	(a)	11.5	3.36	12	11.4	10.8	-0.6	-1.2
	(b)	9.3	2.51	12	11.7	11.2	-0.3	-0.8
1 : 1	天然(1)	8.8	2.95	12	10.1	9.9	-1.9	-2.1
	(b)	8.1	1.94	11.9	10.3	10.5	-1.6	-1.4
	(c)	6.5	1.72	11.5	10.5	10.0	-1.0	-1.5
	天然(2)	8	3.49*	9.9	-	5.8	-	-4.1
	(a)	5	2.12*	10.1	-	9.0	-	-1.1
1 : 2	天然	7.0	3.66	11.6	9.6	8.8	-1.9	-2.8
	(a)	0.8	0.50	11.6	11.2	10.1	-0.4	-1.5
	(b)	0.7	0.43	11.6	11.2	11.1	-0.3	-0.4
1 : 4	天然	4.2	3.24	11.6	9.9	9.4	-1.9	-2.4
	(a)	4.1	3.23	11.1	10.0	9.4	-1.1	-1.7
	(b)	4.2	3.48	11.5	9.6	9.3	-1.9	-2.2
	(c)	0.4	0.40*	10.6	9.1	-	1.5	-

* 這些結果是自初次測定而不是平均數。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (19)

在 LAS /NI HAMs 中大於 2 之 Δ pH 值指示不穩定性。經觀察到較低水：陰離子界面活性劑比提供增進的穩定性。

自此技藝之先前研究獲知，"自然"水含量 PAS 與 LAS HAMs 可能是固有地不穩定，於儲存在 50-85°C 展示一種特性的 pH 向下移動。典型上 PAS HAMs 於提升之溫度是只穩定數天。倘若 pH 下降至 7 以下，分解是自動催化及該 PAS 迅速分解成爲醇與酸使其作爲界面活性劑毫無用處。pH 漂移也發生於較低諸存溫度雖然較緩慢。LAS HAMs 典型上展示 pH 向下漂移及約 pH 4 至 5 之移度。

由於此例中之試樣瓶是未氣密地封閉以防止壓力累增及該烘箱之濕度未加控制，在試驗期間試樣失去水分。

表 3 只載列起始 PAS HAM 水分值與水/陰離子界面活性劑莫耳比，由於在該 8 星期研究完成之前全部 PAS HAM's 分解。該 PAS HAM 水/陰離子界面活性劑莫耳比是起始值。PAS HAMs 之穩定性遠低於 LAS HAMs 者，由於 PAS (不是非離子界面活性劑) 決定穩定性。80°C 儲存是一種嚴格試驗，其提供趨勢其可以適用至較低(較實際的儲存)溫度，例如 <60°C。緩衝只稍爲改良穩定性；然而，如表 3 中所示，降低水/陰離子界面活性劑莫耳比至 0.09 大爲改良一種 1 : 2 (Lial 125) PAS/Neodol 25-7 HAM 於 80°C 之穩定性。

表 4 載列起始與平均 LAS HAM 水分值與水/陰離子界面活性劑莫耳比。出乎意料地，水分含量微小降低大爲改良穩定性不需要緩衝。隨著 LAS : 非離子界面活性劑比下降及

五、發明說明 (20)

隨著起始pH下降改良是最顯著。

另一優點在於HAM氣味大為改良，由於水分降低程序期間其他揮發物被移除。例如，藉降低1：2 LAS HAM水/陰離子界面活性劑莫耳比自其3.4之"自然"值至約1.7，氣味自一種五-分之主觀評等尺度"3"改良至"2"。

例2

製備一種適合噴灑之流動液態混合物，是藉混合5重量份之一種非離子界面活性劑(C₁₂₋₁₅醇7EO)與16 2/3重量份之一種(C_{12-C₁₄}) PAS鈉水泥漿狀物(30%有效物)，及於真空下加熱所得之混合物直至其已失去約16重量份水。所得之流動液體含5重量%水，及有1.9之水對陰離子界面活性劑莫耳比、47%第一烷基硫酸鹽及47%非離子界面活性劑。

製備一種含LAS之混合物，是藉以10重量份之(C₁₀₋₁₂)烷基苯磺酸鈉水泥漿狀物(50%有效物)取代該PAS。於真空下加熱所得之混合物直至其已失去4.5份水，以提供一種有約5%水之流動液體其是穩定的。

例3

將一種含46重量%水之攪和機水泥漿狀物，在一座逆流噴灑乾燥塔中，噴灑乾燥於一種有710克/升之體密度與水含量15%之基粉上。製備該粉之配方是如次：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

修

五、發明說明（21）

	重 量 份
C12-C15醇7EO乙基氧化物	3.0
三磷酸鈉	23.0
碳酸鈉	5.0
矽酸鈉	6.0
水與低量成分	10.0

製造一種根據本發明之陰離子與非離子界面活性劑之混合物，是藉混合3.8份之C₁₂₋₁₈PAS與6份之一種C₁₂₋₁₅第一醇（7EO乙基氧化物），及以100°Tw之荷性鈉溶液中和該酸。然後於真空下加熱此混合物直至其水分含量降低至約3%。水對陰離子界面活性劑之莫耳比是1.4。然後噴灑此混合物至該粉上。

然後噴灑磷酸單硬脂酸基鈉與石油凍以重量比1:3:1之一種液態混合物以0.8份對63份之量至該粉上。

最後，依照習用作法配加熱-敏成分諸如氧漂白劑、與酶至該粉，以產生一種成品粉其具以次成分：

五、發明說明(22)

	重量份
C ₁₂ -C ₁₈ PAS鈉	4.0
C ₁₂ -C ₁₅ 第一醇7EO乙氧基化物	9.0
三磷酸鈉	23.0
碳酸鈉	5.0
矽酸鈉	6.0
硫酸鈉	26.9
過硼酸鈉	12.0
羧甲基纖維素鈉	0.9
磷酸硬脂酸基鈉	0.2
石油凍	0.6
酶丸	0.4
纖維素醚抗沉積助劑	0.3
水、香料、與低量成分，配成	100.0

產生之成品粉將含有約800克/升之體密度。

以一種C₁₀₋₁₃/LAS C₁₂₋₁₅ 7EO非離子混合物，在其中使用50%苛性鈉中和該LAS酸，替代該PAS/NI混合物，於真空下加熱以提供1.6之水對陰離子界面活性劑莫耳比。所得之粉除LAS取代該PAS外有以上所列之成分。

例4

藉FFTEM與SAXS測定有不同水量之1:2陰離子:非離

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明（23）

子PAS HAMs儲存於80°C 8星期前之微結構。分別於21°C與80°C測定微結構。用於FFTEM之試樣是使用一種類似Bellare等之設計之受控制之環境玻璃化室(以上提及)速凍。在速凍之前，該室藉於固定溫度維持一種飽和濕環境。維持試樣之平衡水量。

SAXS資據是自密封於試管中之試樣分別於室溫與80°C收集。然而，只自1:2 HAMs收集SAXS資據。

PAS 1:2水量降低(0.2重量%水)之PAS 1:2 HAMs於21°C與80°C之SAXS光譜，示PAS 1:2於0.2重量%水與22°C可能是液晶體與錯合多L2相之一種混合物；峰出現於7.8、5.2、3.9與3.4毫微米。與此成對比，提升溫度至80°C造成轉變為一種L-alpha相，如藉一組尖峰於3.5毫微米指示。未見到微胞峰。

1:2 PAS HAMs於6.4重量%水未經高濕儲存之SAXS與FFTEM結果，示SAXS資據於21°C與80°C兩者均指示純L-alpha相，有約0.1毫微米之鼓脹於80°C較諸21°C。咸信穩定性損失之理由是於較高溫度水相之增加的溶脹增加水活性及容許該非離子錯合物與該PAS之水解。該非離子錯合物可能為PAS之水解提供催化作用。FFTEM示彎曲層狀(L-alpha)液晶。又是未見到微胞區域。

以上之結果示大多數受試驗之有1:2陰離子/非離子之PAS HAMs是具一相：彎曲層狀(L-alpha)液晶。例外者是有0.2重量%水之PAS於22°C，其生成一種未知的中間相替代該L-alpha相。

五、發明說明(24)

隨著陰離子/非離子比自1:2下降至1:4, 咸信其是L-alpha液晶其有反轉微胞之漸增官能。

例5

重覆例4之程序, 藉FFTEM與SAXS於21°C與80°C測定有不同水量之1:1與1:2陰離子/非離子LAS HAMS於80°C儲存8星期之前與之後之微結構。

LAS 1:1於室溫儲存1星期後, 分別檢視LAS 1:1 HAMS於0.7、0.6與7.8重量%水之於21°C之FFTEM顯微圖, 示在全部三個試樣中是層狀液晶(一種L-alpha相)顯著, 但隨著加入水, 連續薄片之立體程度增加。該薄片之立體程度0.7%水者是約200毫微米, 6.0%水者是約1微米, 及7.8%水者是數微者。

LAS 1:2

(a) 藉FFTEM與SAXS於22°C與80°C檢視LAS 1:2 HAMS。未報告低水含量試樣於80°C之FFTEM由於在速凍前於80°C維持平衡水合程度有困難。

(b) 獲得含水量-降低之LAS 1:2 HAMS儲存於80°C 8星期後之SAXS與FFTEM結果。有0.72重量%水之LAS 1:2於21°C與80°C均示一個L-alpha相與一個反轉微胞相(L1)平衡。提升溫度至80°C壓縮該微胞間距自3.2至2.9毫微米。儲存8星期前這些相同的試樣之SAXS是相同。

(c) FFTEM顯微圖示L-alpha相懸掛於反轉微胞相中。

(d) 於22°C與80°C全部LAS 1:2 HAMS之SAXS, 示儲存於80°C 8星期後沒有變化出現於這些相中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(25)

(e) 於 21°C 與 80°C 有7.0重量%水之LAS 1:2之SAXS光譜，示該銳L-alpha峰自3.5毫微米於 21°C 移至3.6毫微米於 80°C 。尚有，於 21°C 該寬微胞峰幾不可見而於 81°C 該微胞峰顯著。

(f) 於 80°C 與5.6重量%水之LAS 1:2之FFTEM顯微圖示L-alpha板片被一個反轉微胞相L1部分圍繞。

根據以上之結果，有1:1陰離子/非離子未經高溫儲存之LAS HAMs，顯現是純層狀液體結晶相(L-alpha)。咸信發生穩定性損失是由於例4中所述之相同理由。

有1:2陰離子/非離子之LAS HAMs是兩種平衡相，反轉微胞與平層狀液晶，之混合物。此是自0.7至7.0重量%水與自 $22-80^{\circ}\text{C}$ 測定。隨著水減低與溫度增高，這些混合物變成較少層狀與更多反轉微胞。隨著陰離子:非離子比降低可預期反轉微胞之容積份增加。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

終

四、中文發明摘要(發明之名稱： 清潔劑組合物)

本發明係關於一種具良好化學穩定性及於20°C至80°C是流動性之液態界面活性劑組合物，其含達至60重量%陰離子界面活性劑、達至80%非離子界面活性劑與自0.2至8重量%之水，以1:4至2:1之陰離子/非離子比，及有低於2.3之水對陰離子莫耳比。可以噴灑該液態組合物物料至一種固體顆粒吸收劑物料上以生成一種清潔劑粉或清潔劑粉之成分。

英文發明摘要(發明之名稱： DETERGENT COMPOSITION)

A liquid surfactant composition having good chemical stability and being mobile at 20°C to 80°C, containing up to 60% anionic surfactant up to 80% nonionic surfactant and from 0.2 to 8% by weight of water in an anionic/nonionic ratio of 1:4 to 2:1, and having a mole ratio of water to anionic of less than 2.3. The liquid composition material may be sprayed onto a solid particulate absorbent material to form a detergent powder or component thereof.

六、申請專利範圍

389025

1. 一種高效清潔劑組合物，其主要含：

一種陰離子/非離子清潔劑組合其含0.2重量%至8重量%水，及93重量%至98重量%之一種有陰離子及非離子之重量比1:4至2:1之界面活性劑混合物，該陰離子界面活性劑是一種C₈₋₁₈第一直鏈烷基硫酸鹽及/或一種C₈₋₁₈直鏈烷基苯磺酸鹽，及該非離子界面活性劑是一種以1至12個環氧乙烷單位乙氧基化之C₈₋₂₀第一醇，該組合物有低於2.0之水對陰離子界面活性劑之莫耳比及於80°C至少兩星期之儲存穩定性-化學/pH穩定性。

2. 一種於溫度自15°C至80°C之範圍內為流動性之水性液態界面活性劑組合物，特徵在於該組合物主要含：

- (a) 陰離子界面活性劑，其選自一種第一烷基硫酸之鈉或鉀鹽與一種直鏈烷基苯磺酸之鈉或鉀鹽，佔20至60重量%之量；
- (b) 一種乙氧基化之非離子界面活性劑，其選自以1至12個環氧乙烷單位乙氧基化之C₈-C₂₀第一醇，佔20至80重量%之量；及
- (c) 水，佔0.2至8重量%之量，

其中該組合物有低於2.0之水對陰離子界面活性劑之莫耳比以及自1:4至2:1之陰離子界面活性劑對非離子界面活性劑之重量比。

3. 根據申請專利範圍第1項之高效清潔劑組合物，其含有0.2%至7%之水含量，其中該陰離子界面活性劑主要含

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

389025

1. 一種高效清潔劑組合物，其主要含：

一種陰離子/非離子清潔劑組合其含0.2重量%至8重量%水，及93重量%至98重量%之一種有陰離子及非離子之重量比1:4至2:1之界面活性劑混合物，該陰離子界面活性劑是一種C₈₋₁₈第一直鏈烷基硫酸鹽及/或一種C₈₋₁₈直鏈烷基苯磺酸鹽，及該非離子界面活性劑是一種以1至12個環氧乙烷單位乙氧基化之C₈₋₂₀第一醇，該組合物有低於2.0之水對陰離子界面活性劑之莫耳比及於80°C至少兩星期之儲存穩定性-化學/pH穩定性。

2. 一種於溫度自15°C至80°C之範圍內為流動性之水性液態界面活性劑組合物，特徵在於該組合物主要含：

- (a) 陰離子界面活性劑，其選自一種第一烷基硫酸之鈉或鉀鹽與一種直鏈烷基苯磺酸之鈉或鉀鹽，佔20至60重量%之量；
- (b) 一種乙氧基化之非離子界面活性劑，其選自以1至12個環氧乙烷單位乙氧基化之C₈-C₂₀第一醇，佔20至80重量%之量；及
- (c) 水，佔0.2至8重量%之量，

其中該組合物有低於2.0之水對陰離子界面活性劑之莫耳比以及自1:4至2:1之陰離子界面活性劑對非離子界面活性劑之重量比。

3. 根據申請專利範圍第1項之高效清潔劑組合物，其含有0.2%至7%之水含量，其中該陰離子界面活性劑主要含

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

- 一種 C_{8-18} 第一直鏈烷基硫酸鹽，及該組合物有一種相結構，其於 20°C 至 80°C 變化。
4. 根據申請專利範圍第2項之水性液態界面活性劑組合物，其含有0.2%至7%之水含量，其中該陰離子界面活性劑主要含一種 C_{8-18} 第一直鏈烷基硫酸鹽，及該組合物有一種相結構，其於 20°C 至 80°C 變化。
 5. 根據申請專利範圍第3項之高效清潔劑組合物，其中該陰離子對非離子之重量比是1:2及該相結構是一種中間相有小角度x-射線分散(SAXS)峰於3至10毫微米。
 6. 根據申請專利範圍第3項之高效清潔劑組合物，其中該陰離子對非離子之重量比是1:4及該相結構於 20°C 至 80°C 主要是反轉微胞。
 7. 根據申請專利範圍第1項之高效清潔劑組合物，其含有0.5%至8%之水含量，其中該陰離子界面活性劑主要含 C_{8-18} 直鏈烷基苯磺酸鹽，及其於 80°C 有至少6星期之儲存穩定性-化學/pH穩定性。
 8. 根據申請專利範圍第2項之水性液態界面活性劑組合物，其含有0.5%至8%之水含量，其中該陰離子界面活性劑主要含 C_{8-18} 直鏈烷基苯磺酸鹽，及其於 80°C 有至少6星期之儲存穩定性-化學/pH穩定性。
 9. 根據申請專利範圍第7項之高效清潔劑組合物，其中該陰離子對非離子之重量比是1:1及該相結構主要是彎曲層狀液晶。
 10. 根據申請專利範圍第7項之高效清潔劑組合物，其中該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

陰離子對非離子之重量比是1:4及該相結構主要是完全反轉微胞。

11. 根據申請專利範圍第7項之高效清潔劑組合物，其中該陰離子對非離子之重量比是1:2及該相結構是由扁平層狀液晶與反轉微胞組成。
12. 一種用於製造顆粒清潔劑組合物或用於顆粒清潔劑組合物之一種成分之方法，其包含於溫度自15°C至80°C之範圍內噴灑一種流動性液態界面活性劑組合物，其有1:4至2:1之陰離子界面活性劑對非離子之重量比及0.05至2.0之水對陰離子界面活性劑之莫耳比主要含：
 - (a) 一種陰離子界面活性劑，其包含一種烷基苯磺酸及/或一種第一醇硫酸之鈉或鉀鹽，佔不超過60重量%之量；
 - (b) 一種乙氧基化之非離子界面活性劑，佔不超過80重量%之量；
 - (c) 水，佔0.2至8重量%之量；至一種固體顆粒吸收劑物料上。

裝

訂