

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2012-500892

(P2012-500892A)

(43) 公表日 平成24年1月12日(2012.1.12)

| (51) Int.Cl.                      | F I             | テーマコード (参考) |
|-----------------------------------|-----------------|-------------|
| <b>C 1 1 D 3/37 (2006.01)</b>     | C 1 1 D 3/37    | 4 H 0 0 3   |
| <b>C 1 1 D 1/29 (2006.01)</b>     | C 1 1 D 1/29    | 4 L 0 3 3   |
| <b>C 1 1 D 1/22 (2006.01)</b>     | C 1 1 D 1/22    |             |
| <b>D O 6 M 15/03 (2006.01)</b>    | D O 6 M 15/03   |             |
| <b>D O 6 M 15/356 (2006.01)</b>   | D O 6 M 15/21 A |             |
| 審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 29 頁) 最終頁に続く |                 |             |

|               |                              |          |  |
|---------------|------------------------------|----------|--|
| (21) 出願番号     | 特願2011-525127 (P2011-525127) | (71) 出願人 | 590005058  |
| (86) (22) 出願日 | 平成21年8月25日 (2009. 8. 25)     |          | ザ プロクター アンド ギャンブル カ<br>ンパニー                                  |
| (85) 翻訳文提出日   | 平成23年2月24日 (2011. 2. 24)     |          | アメリカ合衆国オハイオ州, シンシナティ<br>ー, ワン プロクター アンド ギャンブ<br>ル プラザ (番地なし) |
| (86) 国際出願番号   | PCT/US2009/054822            | (74) 代理人 | 100117787  |
| (87) 国際公開番号   | W02010/025116                |          | 弁理士 勝沼 宏仁  |
| (87) 国際公開日    | 平成22年3月4日 (2010. 3. 4)       | (74) 代理人 | 100091487  |
| (31) 優先権主張番号  | 61/092, 633                  |          | 弁理士 中村 行孝  |
| (32) 優先日      | 平成20年8月28日 (2008. 8. 28)     | (74) 代理人 | 100107342  |
| (33) 優先権主張国   | 米国 (US)                      |          | 弁理士 横田 修孝  |
| (31) 優先権主張番号  | 61/221, 632                  | (74) 代理人 | 100107342  |
| (32) 優先日      | 平成21年6月30日 (2009. 6. 30)     |          | 弁理士 横田 修孝  |
| (33) 優先権主張国   | 米国 (US)                      | (74) 代理人 | 100111730  |
|               |                              |          | 弁理士 伊藤 武泰  |
| 最終頁に続く        |                              |          |  |

(54) 【発明の名称】 布地ケア組成物、作成プロセス、及び使用方法

## (57) 【要約】

本開示は、少なくとも1つのカチオン性ポリマー及びアニオン性界面活性剤を含む安定した色の維持及び/又は再生のための組成物、並びにそれを提供するための方法に関する。

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

組成物であって、

a．構造化相であって、カチオン性ポリマー及びアニオン性界面活性剤を含む一次粒子を含み、前記一次粒子の50%～100%が、0.05 $\mu$ m～500 $\mu$ mの粒径を有する、構造化相と、

b．任意に、コロイド粒子であって、一次粒子を含み、前記コロイド粒子の0.1%～70%が、0.05 $\mu$ m～1000 $\mu$ mの粒径を有する、コロイド粒子と

を含み、前記組成物が、組成物の総重量に基づき、前記組成物の0.005重量%～30重量%のカチオン性ポリマーを含み、好ましくは前記カチオン性ポリマーが、カチオン性多糖類、ポリエチレンイミン及びその誘導体、ポリ(アクリルアミド-コ-塩化ジアリルジメチルアンモニウム)、ポリ(アクリルアミド-塩化メタクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウム)、ポリ(アクリルアミド-コ-N、N-ジメチルアミノエチルアクリレート)及びその四級化された誘導体、ポリ(アクリルアミド-コ-N、N-ジメチルアミノエチルメタクリレート)及びその四級化された誘導体、ポリ(ヒドロキシエチルアクリレート-コ-ジメチルアミノエチルメタクリレート)、ポリ(ヒドロキシプロピルアクリレート-コ-ジメチルアミノエチルメタクリレート)、ポリ(ヒドロキシプロピルアクリレート-コ-塩化メタクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウム)、ポリ(アクリルアミド-コ-塩化ジアリルジメチルアンモニウム-コ-アクリル酸)、ポリ(アクリルアミド-塩化メタクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウム-コ-アクリル酸)、ポリ(塩化ジアリルジメチルアンモニウム)、ポリ(ビニルピロリドン-コ-ジメチルアミノエチルメタクリレート)、ポリ(エチルメタクリレート-コ-四級化ジメチルアミノエチルメタクリレート)、ポリ(エチルメタクリレート-コ-オレイルメタクリレート-コ-ジエチルアミノエチルメタクリレート)、ポリ(アクリレート-コ-メタクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウム、ポリ(メタクリレート-コ-メタクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウム、ポリ(塩化ジアリルジメチルアンモニウム-コ-アクリル酸)、ポリ(ビニルピロリドン-コ-四級化ビニルイミダゾール)及びポリ(アクリルアミド-コ-メタクリルアミドプロピル-ペンタメチル-1、3-プロピレン-2-オール-アンモニウムジクロリド)、より好ましくはポリ(塩化ジアリルジメチルアンモニウム-コ-アクリル酸)、及びこれらの混合物からなる群から選択される、組成物。

10

20

30

## 【請求項 2】

前記カチオン性ポリマーが、7のpHで測定された場合、0.05～25meq/gの電荷密度、及び500～10,000,000ダルトンの重量平均分子量、好ましくは500ダルトン～37,500ダルトンの重量平均分子量及び0.1meq/g～12meq/gの電荷密度を有する、請求項1に記載の組成物。

## 【請求項 3】

前記組成物が、前記組成物の0.1重量%～50重量%のアニオン性界面活性剤、好ましくはアルキルエトキシ化硫酸塩を含む、請求項1又は2に記載の組成物。

## 【請求項 4】

前記組成物が、前記組成物の0.01重量%～5重量%の非イオン性界面活性剤、好ましくは0.01重量%～5重量%の直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩を含む、請求項1～3のいずれか一項に記載の組成物。

40

## 【請求項 5】

前記アニオン性界面活性剤の前記HLBが、7～11である、請求項1～4のいずれか一項に記載の組成物。

## 【請求項 6】

前記組成物が、前記組成物中の前記アニオン性界面活性剤及びカチオン性ポリマーに基づき、100～0.01のACD:CCD比率を含む、請求項1～5のいずれか一項に記載の組成物。

## 【請求項 7】

50

前記組成物が、洗剤の形態であり、2.3以上のACD:CCD比率を有する、請求項1~6のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項8】

前記組成物が、添加剤の形態であり、0.79以上のACD:CCD比率を有する、請求項1~7のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項9】

前記組成物が、前記組成物の総重量に基づき、0.001%~1.0%の外部構造剤を含む、請求項1~8のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項10】

前記組成物が、分散剤を含む、請求項1~9のいずれか一項に記載の組成物。

10

【請求項11】

前記組成物が、好ましくはアミノシリコン、シリコンポリエーテル、シリコンウレタン、及びこれらの組み合わせからなる群から選択される有機シリコンを含む、請求項1~10のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項12】

前記組成物が、25で測定された場合、20/秒で10~20,000センチポアズの流動粘度、及び0.05/秒で10,000cps~225,000cpsの静止粘度を有する、請求項1~11のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項13】

前記構造化相が、前記組成物の0.5体積%~100体積%を含む、請求項1~12のいずれか一項に記載の組成物。

20

【請求項14】

25で測定された場合、3.142rad/秒のひずみ掃引で測定される0.5Pa~50,000PaのG'、及び3.142rad/秒のひずみ掃引で測定される0.5Pa~50,000PaのG''を有する、請求項1~13のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項15】

前記一次粒子が、25で測定された場合1.3~1.6の繊維の屈折率を有する、請求項1~14のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項16】

前記組成物が、洗浄条件下で0.005μm~1000μmの粒径を含む、請求項1~15のいずれか一項に記載の組成物。

30

【請求項17】

洗浄条件下の前記組成物が、本試験方法を利用して測定される場合、25で10~1,000,000Paの粘弾性係数を有するコアセルベートを含む、請求項1~16のいずれか一項に記載の組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

例えば、色処置利益などの1つ以上の利益を提供することができる、布地ケア組成物の使用及び作成のための組成物及び方法を開示する。

40

【背景技術】

【0002】

布地の種類によって、染色された衣類は退色及び色落ちする傾向がある。これは、衣類の非着用及び/又は消費者の不満をもたらす得る。濃い色は特に退色又は色落ちを起こしやすい。退色又は摩耗した布地に色を回復させる1つの手段は、染料の使用によるものである。着色、退色、又は摩耗した布地を回復させるために染料組成物が使用され得るが、染色組成物は、一般に複雑な工程を必要とし、使用が面倒であり、布地の色合わせを必要とし、多くの場合困難であり得る。したがって、そのような方法は消費者にとって不便であり得る。

50

## 【 0 0 0 3 】

カチオン性ポリマーを使用して、布地ケア利益を提供することができる。しかしながら、カチオン性ポリマーは正電荷を持つため、そのようなポリマーは、洗剤組成物にしばしば使用されるアニオン性界面活性剤などのアニオン性剤と配合することが困難であり得る。これは特に、カチオン性ポリマーがより高濃度で使用される場合に当てはまる。事実、カチオン性ポリマーは、高濃度で、洗剤組成物に使用されるアニオン性界面活性剤と凝集する傾向があり、注ぐことができない、相分離混合物を形成し、それは消費者用途には不適合である。

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

10

## 【 0 0 0 4 】

したがって、十分に安定的であり得、消費者に受け入れられるレオロジー特性を有し、染料の使用又は未使用下での色の維持及び/又は再生の利益を提供する製品の必要性が存在する。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 5 】

例えば、色処置利益などの1つ以上の利益を提供することができる、布地ケア組成物の使用及び作成のための組成物及び方法を開示する。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 0 6 】

20

本明細書で使用するとき、請求項で使用される場合の冠詞「 a 」及び「 a n 」は、特許請求又は記載されるもののうちの1つ以上を意味すると理解される。

## 【 0 0 0 7 】

本明細書で使用するとき、「含む」という用語は、本開示の組成物の調製においてともに使用される種々の構成成分を意味する。それ故に、「本質的に～からなる」及び「～からなる」という用語は、含むという用語に含まれる。

## 【 0 0 0 8 】

本明細書で使用するとき、「添加剤」という用語は、洗浄プロセスの間に布地に利益を付与するために、洗剤とは別々に（しかし、前、後、又は同時にを含む）使用され得る組成物又は材料を意味する。

30

## 【 0 0 0 9 】

本明細書で使用するとき、「コアセルベート」という用語は、水性環境下でのカチオン性ポリマーとアニオン性界面活性剤の結合によって形成される粒子を意味する。「コアセルベート」という用語は、「一次粒子」「コロイド粒子」、及び「凝集粒子」の用語と同義的に使用され得る。

## 【 0 0 1 0 】

本明細書で使用するとき、「コロイド粒子」という用語は、一次粒子の凝集を意味する。

## 【 0 0 1 1 】

本明細書で使用するとき、「電荷密度」という用語はポリマー自体に言及され、モノマー原料油と異なってよい。電荷密度は、繰り返し単位当たりの正味電荷数を、繰り返し単位の分子量で除することにより計算され得る。正電荷は、ポリマーの主鎖上及び/又はポリマーの側鎖上に配置し得る。アミンモノマーを用いたポリマーでは、電荷密度はキャリアの pH に依存する。これらのポリマーでは、電荷密度は pH 7 で測定される。A C D は、アニオン電荷密度を指し、C C D はカチオン電荷密度を指す。

40

## 【 0 0 1 2 】

本明細書で使用するとき、「使用ごとのアニオン性電荷密度 ( A C D ) 」という用語は、分配される組成物の単回量の体積中に存在する負電荷の量を意味する。例として、390 g / m o l の分子量を有する界面活性剤 2 2 . 2 % を含む 7 8 g の洗剤の単回量は次のように算出された A C D を有する： $7 8 \text{ g} \times 0 . 222 = 1 7 . 3 \text{ g}$  / アニオン性界面活

50

性剤単回量；mol 当たり 1 負電荷又はアニオン性界面活性剤に対して 1 当量の電荷 =  $17.3 \times 1 \text{ ACD} / 390 \times 1000 = 44.3 \text{ meq}$  アニオン性電荷 / 単回量。

【0013】

本明細書で使用するとき、「使用ごとのカチオン電荷密度 (CCD)」という用語は、分配される組成物の単回量の体積中に存在する正電荷の量を意味する。例として、150,000 の分子量及び 161.67 g/mol のモノマー分子量を有するカチオン性ポリマー 4% を含む 78 g の洗剤の単回量は、次のように算出された CCD を有するであろう。ポリマー電荷密度は、 $1 / 161.67 \times 1000$  又は  $6.19 \text{ meq/g}$ 、及び CCD は、 $78 \text{ g} \times 0.04 \times 6.19$ 、又は  $19.3 \text{ meq}$  / 単回量。

【0014】

本明細書で使用するとき、衣類に適用される用語「黒」という用語は、Hunter L で測定したとき、L 値が約 0 ~ 約 18 までの範囲にある色として定義されてよい。黒色規格の例は、Gildan textile company, 600 de Maisonneuve West, 33rd Floor, Montreal (Quebec), H3A 3J2 Canada によって製造及び販売される黒色 T シャツの黒色として使用される、パレット番号 19-4005tc である。この色はまた、CMYK 色モデルの 100-35-0-100 と一致し、CMYK はシアンの C、マゼンタの M、イエローの Y、及びブラックであるキーの K と定義される。CMYK ISO 標準は、ISO 12640-1:1997 であり、www.iso.org でアクセスすることができる。

【0015】

本明細書で使用するとき、「カチオン性ポリマー」という用語は、正味のカチオン性電荷を持つポリマーを意味する。

【0016】

本明細書で使用するとき、布地に適用されるような「ドライ」という用語は、約 14% の残留水分を持つ布地を意味する。

【0017】

本明細書で定義される、成分の「本質的に存在しない」という用語は、それが組成物に意図的に取り入れられる量でないことを意味する。

【0018】

本明細書で使用するとき、「外部構造剤」という用語は、組成物の中に存在する洗浄界面活性剤のあらゆる構造化効果から独立した、又は構造化効果に外因性の洗剤組成物に構造を提供する、選択された化合物又は化合物の混合物に言及する。

【0019】

本明細書で使用するとき、「布地ケア及び / 又は洗浄組成物」は、手洗い、機械洗濯及び / 又は他の目的のための布地ケア組成物を含み、布地ケア添加剤組成物及び浸漬及び / 又は布地の前処理における使用に適した組成物を含む。それらは、例えば、洗濯洗剤、布地コンディショナー及び / 又は他の洗浄、すすぎ、ドライヤー付加生成物、及びスプレーの形態を取ってよい。液体形態の布地ケア組成物は、水性キャリアであり得る。他の態様においては、布地ケア組成物は、粒状洗剤又は乾燥機仕上げの柔軟剤シートの形態であり得る。特に指示がない限り、「布地ケア及び / 又は洗浄組成物」という用語は、粒状又は粉末形態の汎用又は「ヘビーデューティ」洗浄剤、特に洗浄用洗剤と、液体、ジェル、又はペースト形態の汎用洗浄剤、特にいわゆる、ヘビーデューティ液体タイプ、液体のきめの細かい布地用洗剤と、漂白添加剤及び「ステインスティック」又は前処理タイプ、基質を含んだ製品、ドライ及びウエット拭き取り布及びパット、不織布基質、並びにスポンジ等の洗浄用助剤と、スプレー及びミストを含む。布地ケア及び / 又は洗浄組成物は、フォイル若しくはプラスチックパウチ又はポリビニルアルコール (PVA) パウチなどの水溶性パウチ、薬剤ボール又は容器、プルタブ、スクリュウキャップ、フォイル又はプラスチックカバーなどの容易に開封できる密閉容器、及び同類のもの、又は当該技術分野において既知の他の容器を含むパウチの形態で提供されてよい。1つの態様では、組成物は圧縮されて、約 15% 未満の水分、又は約 10% 未満の水分、又は約 7% 未満の水分を含んで

10

20

30

40

50

よい。

【0020】

本明細書で使用するとき、「高い電荷密度」は、約  $1 \text{ meq/g}$  を超える電荷密度を意味する。「低い電荷密度」は、約  $1 \text{ meq/g}$  未満の電荷密度を意味する。

【0021】

本明細書で使用するとき、「高分子量」という語句は、約  $1,000,000 \text{ kD}$  を超える分子量を意味する。「低分子量」という語句は、約  $1,000 \sim 500,000 \text{ kD}$  の分子量を意味する。

【0022】

本明細書で使用するとき、「等方性」は（可視的な濁り及び／又は分散した粒子を有していない）及び均一の透明な外見を有する透明の混合物を意味する。

10

【0023】

本明細書で使用するとき、「 $L^*C^*h$ 色空間」及び「 $L^*a^*b^*$ 色空間」は、Hunter Associates Laboratoryにより開発され、色及び染色された物品の色における変化を測定するのに、Commission Internationale d'Éclairage（「CIE」）により推奨されている三次元比色モデルである。CIE  $L^*a^*b^*$ 色空間（「CIELAB」）は、3組の軸を持つスケールを有し、 $L^*$ 軸は色空間の明度（黒については $L^* = 0$ 、白については $L^* = 100$ ）を表し、 $a^*$ 軸は赤～緑の色空間（赤については $a^* > 0$ 、緑については $a^* < 0$ ）を表し、 $b^*$ 軸は黄～青の色空間（黄については $b^* > 0$ 、青については $b^* < 0$ ）を表す。 $L^*C^*h$ 色空間は、極性色空間についてほぼ均一なスケールである。CIE  $L^*C^*h$ 色空間（「CIELCh」）スケール値は、機器で測定され、また、CIELABスケール値から計算され得る。本明細書で使用するとき、 $DE^*_{CMC}$ 値は、最初の $L^*C^*h$ 値と最終的な $L^*C^*h$ 値との間の $L^*a^*b^*$ 空間の距離に関連するベクトルを包含する。本明細書で使用するとき、 $DE^*$ 値は、最初の $L^*a^*b^*$ 値と最終的な $L^*a^*b^*$ 値との間の $L^*a^*b^*$ 空間の距離に関連するベクトルを包含する。 $L^*$ 明度値は、CIELCh及びCIELAB色スケールで同一である。 $C^*$ 値（彩度）及び $h$ 値（色相）は、CIELABスケールの $a^*$ 及び $b^*$ 値から計算され得る。すべての色は、 $L^*a^*b^*$ の組み合わせにより表され、色の変化は最初の色と最終的な色との間の組み合わせの差異に相当するベクトルにより表される。用語の定義と式の誘導は、Hunter Associates Laboratory, Inc. から、及び、[www.hunterlab.com](http://www.hunterlab.com) から入手可能である。

20

30

【0024】

本明細書で定義される、「安定的な」は、米国特許出願第  $2008/0263780 \text{ A1}$  号で説明される Floc Formation Test を用いて測定されるとき、少なくとも約2週間、又は少なくとも4週間、又は約1ヶ月を超える若しくは4ヶ月を超える期間中、可視的な相分離が観測されないことを意味する。

【0025】

本明細書で使用するとき用語、布地の「色再生」又は「色復元」という用語は、着色又は染色布地の外見を増強すること、又はより鮮明な若しくは鮮やかな着色又は染色布地の外見を作り出すことを意味する。再生又は復元は、本明細書で説明される方法を用いて  $L$  値を算出することにより実験的に測定されることができ、そこで処理された布地は約  $-0.01$  を超える  $L$  値を有する。用語は、退色した布地の顕色を修復させ、かつ新規又は退色した布地の顕色を「新規よりも優れたもの」に改善させることを含む。

40

【0026】

本明細書で使用するとき、「構造化相」は、遠心分離によって分離されたときの一次粒子及び／又はコロイド粒子を含む組成物の部分を意味する。

【0027】

本明細書で使用するとき、「連続的な相」という用語は、遠心分離によって粒子から実質的に遊離した組成物の部分を意味する。

50

## 【0028】

本明細書で使用するとき、「滞留時間」という用語は、液体が混合チャンバ内に残存する平均的時間を意味し、液体の流れが、混合チャンバから出る流れの流量によって割られたパワー入力の最高濃度を受容するところの、デバイスの活性物質体積を算出することによって測定されてよい。

## 【0029】

本明細書で使用するとき、「単位用量」は、例えば約0.05g～約100g、若しくは10g～約60g、又は約20g～約40g等の洗濯1回分を処理するために好適な布地ケア組成物の量を意味する。

## 【0030】

すべての測定は、特別の定めのない限り、25℃で実施される。

## 【0031】

現在の出願で開示される試験方法は、出願者の発明のパラメーターのそれぞれの値を測定するために用いられる。

## 【0032】

特に記載のない限り、成分又は組成物の濃度はすべて、当該成分又は組成物の活性部分に関するものであり、かかる成分又は組成物の市販の供給源に存在し得る不純物、例えば残留溶媒又は副生成物は除外される。

## 【0033】

理論によって制限されることなく、出願者は開示された組成物のカチオン性ポリマーが、アニオン性界面活性剤と合着してコアセルベート系を形成することを確信している。コアセルベートは同様に、処理された布地の繊維上の薄い被膜の形成を介して、染料の必要性なしに、処理された布地に利益を供給する。これは次に、色あせた又は摩耗した布地の外見の一因となる光の回折を減らす。更なる態様において、出願者は開示される組成物及び方法が、上述の不安定性の問題に取り組んでいることを認識している。理論によって拘束されることなく、出願者は、システムの安定性が、特定の分子量範囲及び電荷密度を有する特定のポリマーの選択によって影響を受け得ることを確信する。この態様において、出願者は、分子量が高すぎる及び電荷密度が高すぎるポリマーの使用が、アニオン性界面活性剤との組み合わせによって、凝集につながる可能性があること、並びにこの影響は、高分子量・低電荷密度ポリマーの選択又は低分子量・高電荷密度ポリマーの選択によって緩和される可能性があることを見出している。他の態様では、出願者は、粒塊の粒径が、制御可能であり、そのような粒径が、比較的高レベルのカチオン性ポリマー及びアニオン性界面活性剤の両方を含む組成物の安定性に寄与する可能性があることを認識している。

## 【0034】

組成物 - a) 構造化相であって、その構造化相が、カチオン性ポリマー及びアニオン性界面活性剤を含む一次粒子を含み、その一次粒子の約50%～100%、又は約60%～約70%、又は約80%～90%が、約0.01µm～約500µm、又は約0.1µm～約250µm、又は約0.5µmから約50µmの一次粒径を有する、構造化相と、b) 任意に、コロイド粒子であって、そのコロイド粒子が、一次粒子を含み、そのコロイド粒子の約70%～100%、又は約80%～90%が約0.01µm～約1000µm、又は約0.1µm～約500µm、又は約0.5µm～約100µm、又は約1.0µm～約50µmの粒径を有する、コロイド粒子を含む、組成物が開示される。

## 【0035】

カチオン性ポリマー - 一態様においては、組成物は、約0.1重量%～約30重量%、約0.5重量%～約20重量%、約1.0重量%～約10重量%、又は約1.5重量%～約8重量%のカチオン性ポリマーの組成物を含み得る。一態様においては、カチオン性ポリマーは、好適な反応開始剤又は触媒を用いて、エチレン部が不飽和モノマーの重合によって生成されたカチオン性ポリマーを含み得る。これらは、国際公開特許WO 00/56849号及び米国特許第6,642,200号に開示される。

## 【0036】

10

20

30

40

50

一態様においては、カチオン性ポリマーは、カチオン性又は両性多糖類、ポリエチレンイミン及びその誘導体、N, N - ジアルキルアミノアルキルアクリレート、N, N - ジアルキルアミノアルキルメタクリレート、N, N - ジアルキルアミノアルキルアクリルアミド、N, N - ジアルキルアミノアルキルメタクリルアミド、四級化されたN, N - ジアルキルアミノアルキルアクリレート、四級化されたN, N - ジアルキルアミノアルキルメタクリレート、四級化されたN, N - ジアルキルアミノアルキルアクリルアミド、四級化されたN, N - ジアルキルアミノアルキルメタクリルアミド、メタクリロアミドプロピル - ペンタメチル - 1, 3 - プロピレン - 2 - オール - ニ塩化アンモニウム、N, N, N, N', N', N'', N'' - ヘプタメチル - N'' - 3 - (1 - オキソ - 2 - メチル - 2 - プロペニル) アミノプロピル - 9 - オキソ - 8 - アゾ - デカン - 1, 4, 10 - 三塩化トリアンモニウムからなる群から選択される1つ以上のカチオン性モノマーを重合することによって作成された合成ポリマー、ビニルアミン及びその誘導体、アリルアミン及びその誘導体、ビニルイミダゾール、四級化されたビニルイミダゾール及び塩化ジアリルジアルキルアンモニウム、並びにそれらの組み合わせからなる群から選択される。カチオン性ポリマーは、任意に、アクリルアミド、N, N - ジアルキルアクリルアミド、メタクリルアミド、N, N - ジアルキルメタクリルアミド、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> アクリル酸アルキル、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> アクリル酸ヒドロキシアルキル、アクリル酸ポリアルキレングリオール、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> メタクリル酸アルキル、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> メタクリル酸ヒドロキシアルキル、メタクリル酸ポリアルキレングリコール、酢酸ビニル、ビニルアルコール、ビニルホルムアミド、ビニルアセトアミド、ビニルアルキルエーテル、ビニルピリジン、ビニルピロリドン、ビニルイミダゾール、ビニルカプロラクタム、及び誘導体、アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、ビニルスルホン酸、スチレンスルホン酸、アクリルアミドプロピルメタンスルホン酸 (AMPS) 並びにそれらの塩からなる群から選択される第2のモノマーを含み得る。ポリマーは、2つを超えるモノマーから作成されるターポリマーであり得る。ポリマーは、所望により、分枝及び架橋モノマーを使用することにより、分枝状であり得、又は架橋されていてもよい。分枝及び架橋モノマーは、エチレングリコールジアクリレートジビニルベンゼン、及びブタジエンを含む。一態様においては、カチオン性ポリマーは、国際公開特許WO第00/56849号及び米国特許第6,642,200号に開示されるもの等の、好適な反応開始剤又は触媒を使用するエチレン系不飽和モノマーの重合によって生成されるものを含み得る。一態様においては、カチオン性ポリマーは、全体のポリマーが周囲条件下で中性になるように電荷中和アニオンを含み得る。好適な対イオンとしては、(使用中に生成されたアニオン種に加えて) 塩化物、臭化物、硫酸、硫酸メチル、スルホン酸、メチルスルホン酸、炭酸塩、重炭酸塩、ギ酸塩、アセタート、クエン酸塩、硝酸塩、及びそれらの混合物が挙げられる。

#### 【0037】

一態様においては、カチオン性ポリマーは、ポリ(アクリルアミド - コ - 塩化ジアリルジメチルアンモニウム)、ポリ(アクリルアミド - メタクリルアミドプロピルトリメチル塩化アンモニウム)、ポリ(アクリルアミド - コ - N, N - アクリル酸ジメチルアミノエチル) 及びその四級化された誘導体、ポリ(アクリルアミド - コ - N, N - メタクリル酸ジメチルアミノエチル) 及びその四級化された誘導体、ポリ(ヒドロキシアクリル酸エチル - コ - メタクリル酸ジメチルアミノエチル)、ポリ(アクリル酸ヒドロキシプロピル - コ - メタクリル酸ジメチルアミノエチル)、ポリ(アクリル酸ヒドロキシプロピル - コ - 塩化メタクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウム)、ポリ(アクリルアミド - コ - 塩化ジアリルジメチルアンモニウム - コ - アクリル酸)、ポリ(アクリルアミド - 塩化メタクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウム - コ - アクリル酸)、ポリ(塩化ジアリルジメチルアンモニウム)、ポリ(ビニルピロリドン - コ - メタクリル酸ジメチルアミノエチル)、ポリ(メタクリル酸エチル - コ - 四級化されたメタクリル酸ジメチルアミノエチル)、ポリ(メタクリル酸エチル - コ - メタクリル酸オレイル - コ - メタクリル酸ジエチルアミノエチル)、ポリ(塩化ジアリルジメチルアンモニウム - コ - アクリル酸)、ポリ(ビニルピロリドン - コ - 四級化されたビニルイミダゾール)、及びポリ(アクリルア

10

20

30

40

50

ミド - コ - メタクリロアミドプロピル - ペンタメチル - 1, 3 - プロピレン - 2 - オール - 二塩化アンモニウム) からなる群から選択され得る。これらのカチオン性ポリマーとしては、国際化粧品原料命名法で命名される、専門用語のポリクアテルニウム - 1、ポリクアテルニウム - 5、ポリクアテルニウム - 6、ポリクアテルニウム - 7、ポリクアテルニウム - 8、ポリクアテルニウム - 11、ポリクアテルニウム - 14、ポリクアテルニウム - 22、ポリクアテルニウム - 28、ポリクアテルニウム - 30、ポリクアテルニウム - 32、及びポリクアテルニウム - 33を挙げることができ、かつそれらによって更に説明され得る。

【0038】

一態様においては、カチオン性ポリマーは、カチオン性アクリルベースのポリマーを含み得る。一態様においては、カチオン性ポリマーは、カチオン性ポリアクリルアミドを含み得る。一態様においては、カチオン性ポリマーは、ポリ(アクリルアミド - N, N - アクリル酸ジメチルアミノエチル)及びその四級化された誘導体を含み得る。一態様においては、カチオン性ポリマーは、BTC Specialty Chemicals, BASF Group, Florham Park, N. J. から、Sedipur (登録商標) という商標名で販売されるものであり得る。

10

【0039】

一態様においては、カチオン性ポリマーは、ポリ(アクリルアミド - コ - メタクリルアミドプロピルトリメチル塩化アンモニウム)を含み得る

一態様においては、カチオン性ポリマーは、Ciba Specialty Chemicals, BASF group, Florham Park, N. J. から、Rheovis (登録商標) CDE という商標名で販売されるか、又は米国特許出願第2006/0252668号に開示されるもの等のアクリルアミドベースではないポリマーを含み得る。

20

【0040】

一態様においては、カチオン性ポリマーは、ポリエチレンイミン又はポリエチレンイミン誘導体を含み得る。一態様においては、カチオン性ポリマーは、BASF, AG, Ludwigshafen, Germany によって、Lupasol (登録商標) という商標名で販売されるもの等のポリエチレンイミンであり得る。

30

【0041】

一態様においては、カチオン性ポリマーは、エピクロロヒドリンとのアミン及びオリゴアミンの反応生成物であるアルキルアミン - エピクロロヒドリンポリマーを含み得る。これらには、米国特許第6,642,200号及び同第6,551,986号に記載されるポリマーが挙げられる。例としては、ジメチルアミン - エピクロロヒドリン - エチレンジアミン、及びClariant, Basle, Switzerland から、Cartafix (登録商標) CB及びCartafix (登録商標) TSF という商標名で入手可能なものが挙げられる。

【0042】

一態様においては、カチオン性ポリマーは、ポリカルボン酸とのポリアルキレンポリアミドのポリアミドアミン - エピクロロヒドリン (PAE) 樹脂を含む、合成カチオン性ポリマーを含み得る。最も一般的なPAE樹脂は、エピクロロヒドリンと後続反応される、ジエチレントリアミンとアジピン酸の縮合生成物である。それらは、Hercules Inc. of Wilmington DE から、Kymene (商標) という商標名、又はBASF AG (Ludwigshafen, Germany) から、Luresin (商標) という商標名で入手可能である。これらのポリマーは、L. L. Chan, TAPPI Press (1994), pp. 13 ~ 44 によって編集された、Wet Strength resins 及びそれらの明細書に説明されている。

40

【0043】

一態様においては、カチオン性ポリマーは、カチオン性又は両性多糖類からなる群から選択され得る。一態様においては、カチオン性ポリマーは、カチオン性及び両性セルロー

50

スエーテル、カチオン性又は両性ガラクトマンナン、カチオン性グアーゴム、カチオン性又は両性デンプン、及びそれらの組み合わせからなる群から選択されるポリマーを含み得る。

【0044】

一態様においては、カチオン性ポリマーは、ポリマーが正味正電荷を保有するときに、両性ポリマーを含み得る。一態様においては、そのポリマーは、約0.05～約18ミリ当量/gのカチオン電荷密度を有し得る。

【0045】

一態様においては、カチオン性ポリマーは、組成物の目的の用途のpHで、約0.005～約23、約0.01～約12、又は約0.1～約7ミリ当量/gのカチオン電荷密度を含み得る。アミン含有のポリマーについて、電荷密度は、組成物のpHに依存するが、電荷密度は、生成物の目的の用途のpHで測定される。そのようなpHは、一般的に約2～約11、より一般的には約2.5～約9.5の範囲である。電荷密度は、繰り返し単位ごとの正味の電荷数を繰り返し単位の分子量で割ることにより算出される。正電荷は、ポリマーの主鎖上及び/又はポリマーの側鎖上に配置し得る。

10

【0046】

一態様においては、カチオン性ポリマーは、RI検出のポリエチレンオキシド基準に対するサイズ排除クロマトグラフィーによる測定を基にして、約500～約5,000,000、又は約1,000～約2,000,000、又は約2,500～約1,500,000ダルトンの重量平均分子量を有し得る。一態様においては、カチオン性ポリマーの分子量は、約500～約37,500kDであり得る。カチオン性ポリマーはまた、分子量及び電荷密度の両方においても幅がある。カチオン性ポリマーは、約pH 3～約pH 9までのpHで、約0.05meq/g～約12meq/g、又は約1.0～約6meq/g、又は約3～約4meq/gの電荷密度を有し得る。一態様においては、1つ以上のカチオン性ポリマーは、500ダルトン～約37,500ダルトンまでの重量平均分子量、及び約0.1meq/g～約12までの電荷密度を有し得る。

20

【0047】

アニオン性界面活性剤 - 組成物は、目的とする適用に基づいて選択された界面活性剤システムである、様々な洗濯ケア処理組成物のいずれとしても調合され得る。

【0048】

一態様においては、組成物は、約0.1重量%～約50重量%、又は約7重量%～約40重量%、又は約10重量%～約20重量%のアニオン性界面活性剤を含み得る。好適なアニオン性界面活性剤の非限定的例は、米国特許出願第12/075333号に説明されるものを含む。一態様においては、アニオン性界面活性剤は、アルキルエトキシスルホネート(AES)を含み得る。一態様においては、組成物は、約5重量%未満、又は約10重量%未満、又は約50重量%未満の直鎖アルキルベンゼンスルホネート(HLAS)を含み得る。

30

【0049】

一態様においては、組成物は、約4～約14、又は約8～約10、又は約9のHLB値を有するアニオン性界面活性剤を含み得る。

40

【0050】

一態様においては、組成物のアニオン性界面活性剤及びカチオン性ポリマーは、組成物のACD:CCD比率が、約100～約0.01、又は約10～約0.05又は約5～約0.10であり得るように、ACD:CCD比率に基づいて選択され得る。一態様においては、ACD:CCD比率は、約500～1、又は約200～1、又は約10～1、又は約2.3～1であり得る。

【0051】

一態様においては、組成物は、洗剤であり得、約2.3:1のACD:CCD比率を有し得る。一態様においては、組成物は、添加剤であり得、約0.79:1のACD:CCD比率を有し得る。一態様においては、組成物は、約20～約200、又は約30～約1

50

00、又は約40～約50 meqの使用ごとのACDを有し得る。一態様においては、組成物は、約5～約1000、又は約10～約500、又は約15～約75 meqの使用ごとのCCDを有し得る。

【0052】

一態様においては、組成物は、約1重量%未満、又は約5重量%未満、又は約10重量%未満、又は約50重量%未満の非イオン性界面活性剤を含み得る。一態様においては、組成物は、非イオン性界面活性剤から本質的に遊離し得る。

【0053】

外部構造剤 - 一態様においては、組成物は外部構造剤を含み得る。一般的に有機外部構造剤は、0.001重量%～1.0重量%、又は0.05重量%～0.5重量%、又は0.1重量%～0.3重量%の本明細書における組成物を含むことになる。好適な構造剤は、例えば、米国特許出願第2007/169741B2号及び同第2005/0203213号において説明される構造剤、及びThixin（登録商標）として市販されている硬化ヒマシ油を含む。

10

【0054】

分散剤 - 一態様においては、組成物は、分散剤を含み得る。分散剤は、最終組成物の約0重量%～約7重量%、又は約0.1重量%～約5重量%、又は約0.2重量%～約3重量%の濃度で存在し得る。一態様においては、分散剤は、実質的に水溶性であり得る。

【0055】

一態様においては、分散剤は、非イオン性界面活性剤であり得る。好適な非イオン性界面活性剤は、エチレンオキシドの付加生成物及び、任意に、脂肪族アルコール、脂肪酸、脂肪族アミンなどとともにプロピレンオキシドを含む。これらは、エトキシ化脂肪族アルコール、エトキシ化脂肪酸、及びエトキシ化脂肪族アミンとして本明細書で言及され得る。本明細書のこれ以降で説明される特定のタイプのエトキシ化材料は、どれも非イオン性界面活性剤として利用され得る。好適な化合物には、一般式： $R^1 - Y - (C_2H_4O)_z - C_2H_4OH$ の界面活性剤が挙げられ、式中、 $R^1$ は、1級、2級、及び分枝のアルキル及び/又はアシル及び/又はアシルヒドロカルビル基、1級、2級、及び分枝のアルケニルヒドロカルビル基、並びに1級、2級、及び分枝のアルキル - 及びアルケニル置換フェノールヒドロカルビル基からなる群から選択され、そのヒドロカルビル基は、約8～約20、又は約9～約18炭素原子のヒドロカルビルの鎖長を有する。本明細書のエトキシ化非イオン性界面活性剤に対する一般式において、 $Y$ は、 $-O-$ 、 $-C(O)O-$ 、又は $-O-$ であり得、式中、 $R^1$ は、存在する場合、本明細書でこれまでに示された意味を有し、 $z$ は、少なくとも約4、又は約7～約25であり得る。

20

30

【0056】

一態様においては、分散剤は、一般式： $R^1O(CH(R^2)CH_2O)_x(CH_2CH_2O)_yR^3$ 又は $R^1O(CH_2CH_2O)_x(CH(R^2)CH_2O)_yR^3$ を有する材料を含み得、式中、 $R^1$ は、上のように定義され、 $R^2$ は、 $C_1 \sim C_3$ アルキル単位であり、 $R^3$ は、水素又は $C_1 \sim C_3$ アルキルであり得る。個々のアルコキシモノマーは、ブロック様式又は無作為に配列され得る。非限定的例には、BASFのPlurafac（登録商標）界面活性剤が挙げられる。他の好適な分散剤には、いわゆるプロピレンオキシド/エチレンオキシドブロックコポリマーが挙げられ、次の一般的構造を有する： $HO(CH_2CH_2O)_x(CH(CH_3)CH_2O)_y(CH_2CH_2O)_zH$ 。そのような薬剤には、BASFのPluronic（登録商標）PE化合物が挙げられる。

40

【0057】

一態様においては、組成物は、脂肪酸、光沢剤、増白剤、キレート化剤、転染抑制剤、酵素、酵素安定剤、及びパールエッセンス剤からなる群から選択される洗剤添加剤成分であり得る。そのような添加剤は、即時組成物において使用するのに適しており、望ましくは特定の態様に組み込まれてよい。以下の開示に加えて、そのような他の添加剤の好適な例及び使用濃度は、米国特許第5,576,282号、同第6,306,812 B1号、及び同第6,326,348 B1号に見出すことができる。

50

## 【0058】

有機シリコーン - 一態様においては、布地ケア組成物は、約0.1重量%～約30重量%、約0.5重量%～約20重量%、約1.0重量%～約10重量%、又は約1.5重量%～約8重量%の有機シリコーンの布地ケア組成物を含み得る。好適な有機シリコーンはSi-O部分を含み、(a)非官能化シロキサンポリマー、(b)官能化シロキサンポリマー、及びこれらの組み合わせから選択され得る。有機シリコーンの分子量は、通常、材料の粘度を参照して示される。一態様においては、有機シリコーンは、25において約10～約2,000,000センチストークスの粘度を含み得る。他の態様では、好適な有機シリコーンは、25において約10～約800,000センチストークスの粘度を含み得る。

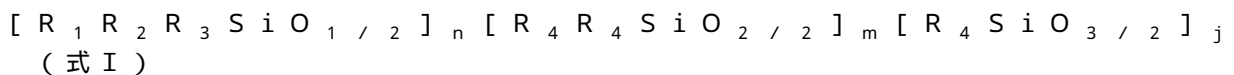
10

## 【0059】

好適な有機シリコーンは、線状、分枝状又は架橋されていてよい。一態様においては、有機シリコーンは、線状であり得る。

## 【0060】

一態様においては、有機シリコーンは、下記の式Iを有する非官能化シロキサンポリマーを含み得、ポリアルキル及び/又はフェニルシリコーン流体、樹脂及び/又はゴムを含み得る。



式中、

20

i) それぞれの $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 及び $R_4$ は、独立してH、-OH、 $C_1 \sim C_{20}$ アルキル、 $C_1 \sim C_{20}$ 置換アルキル、 $C_6 \sim C_{20}$ アリール、 $C_6 \sim C_{20}$ 置換アリール、アルキルアリール、及び/又は $C_1 \sim C_{20}$ アルコキシ部分からなる群から選択され得、

ii)  $n$ は、 $n = j + 2$ となるように、約2～約10、若しくは約2～約6、又は2の整数であり得、

iii)  $m$ は、約5～約8,000、約7～約8,000、又は約15～約4,000の整数であり得、

iv)  $j$ は、約0～約10、若しくは約0～約4、又は0の整数であり得る。

## 【0061】

一態様においては、 $R_2$ 、 $R_3$ 及び $R_4$ は、メチル、エチル、プロピル、 $C_4 \sim C_{20}$ アルキル、及び/又は $C_6 \sim C_{20}$ アリール部分を含み得る。一態様においては、 $R_2$ 、 $R_3$ 及び $R_4$ のそれぞれは、メチルであり得る。シリコーン鎖の末端をブロックするそれぞれの $R_1$ 部分は、水素、メチル、メトキシ、エトキシ、ヒドロキシ、プロポキシ、及び/又はアリールオキシからなる群から選択される部分を含み得る。

30

## 【0062】

本明細書で使用するとき、専門用語の $SiO_n/2$ は、酸素及びシリコーン原子の比率を表す。例えば、 $SiO_{1/2}$ は、1つの酸素が2つのSi原子の間で共有されることを意味する。同様に、 $SiO_{2/2}$ は、2つの酸素原子が2つのSi原子の間で共有されることを意味し、 $SiO_{3/2}$ は、3つの酸素原子が2つのSi原子の間で共有されることを意味する。

40

## 【0063】

一態様においては、有機シリコーンは、ポリジメチルシロキサン、ジメチコン、ジメチコノール、ジメチコンクロスポリマー、フェニルトリメチコン、アルキルジメチコン、ラウリルジメチコン、ステアリルジメチコン及びフェニルジメチコンであり得る。例としては、Dow Corning Corporation, Midland, MIから入手可能な、DC 200 Fluid、DC 1664、DC 349、DC 346Gという商標名で入手可能なもの、及びMomentive Silicones, Waterford, NYから入手可能な、SF1202、SF1204、SF96、及びViscasil (登録商標)という商標名で入手可能なものが挙げられる。

## 【0064】

50

一態様においては、有機シリコーンは、環式シリコーンを含み得る。環式シリコーンは、式  $[(CH_3)_2SiO]_n$  (式中、 $n$  は、約 3 ~ 約 7、又は約 5 ~ 約 6 の範囲であり得る整数である) のシクロメチコンを含み得る。

【0065】

一態様においては、有機シリコーンは、官能化シロキサンポリマーを含み得る。官能化シロキサンポリマーは、アミノ、アミド、アルコキシ、ヒドロキシ、ポリエーテル、カルボキシ、水素化物、メルカプト、リン酸スルフェート、及び/又は四級アンモニウム部分からなる群から選択される、1つ以上の官能部分を含み得る。これらの部分は、二価アルキレンラジカル(即ち、「ペンダント」)を介してシロキサン主鎖に直接付着し得るか、又は主鎖の一部であり得る。好適な官能化シロキサンポリマーとしては、アミノシリコーン、アミドシリコーン、シリコーンポリエーテル、シリコーン-ウレタンポリマーポリマー、四級  $AB_n$  シリコーン、アミノ  $AB_n$  シリコーン、及びそれらの組み合わせからなる群から選択される材料が挙げられる。

10

【0066】

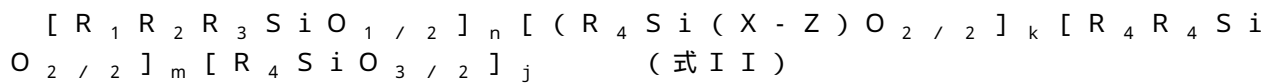
一態様においては、官能化シロキサンポリマーは、「ジメチコンコポリオール」としても称される、シリコーンポリエーテルを含み得る。一般に、シリコーンポリエーテルは、1つ以上のポリオキシアルキレン鎖を有するポリジメチルシロキサン主鎖を含む。ポリオキシアルキレン部分は、ペンダント鎖又はターミナルブロックとしてポリマーに組み込まれ得る。かかるシリコーンは、米国特許出願第 2005/0098759 号、並びに米国特許第 4,818,421 号及び同第 3,299,112 号に説明されている。例示的な市販のシリコーンポリエーテルとしては、DC 190、DC 193、FF400 が挙げられ、それらのすべては、Dow Corning Corporation から入手可能であり、様々な Silwet 界面活性剤は、Momentive Silicons から入手可能である。

20

【0067】

別の態様においては、官能化シロキサンポリマーは、アミノシリコーンを含み得る。好適なアミノシリコーンは、米国特許第 7,335,630 B2 号、同第 4,911,852 号、及び米国特許出願第 2005/0170994 A1 号に説明されている。一態様においては、アミノシリコーンは、X22 明細書に説明され、引用されるものであり得る。別の態様においては、アミノシリコーンは、式 I I :

30

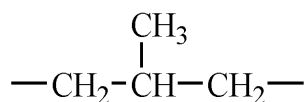


式中、

i .  $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$  及び  $R_4$  は、それぞれ独立して、H、OH、 $C_1 \sim C_{20}$  アルキル、 $C_1 \sim C_{20}$  置換アルキル、 $C_6 \sim C_{20}$  アリール、 $C_6 \sim C_{20}$  置換アリール、アルキルアリール、及び/又は  $C_1 \sim C_{20}$  アルコキシ部分からなる群から選択され得、

ii . それぞれの X は、独立して、2 - 12 炭素原子、 $-(CH_2)_s-$  ( $s$  は、約 2 ~ 約 10 の整数である)、 $-CH_2-CH(OH)-CH_2-$ 、及び/又は、

【化 1】

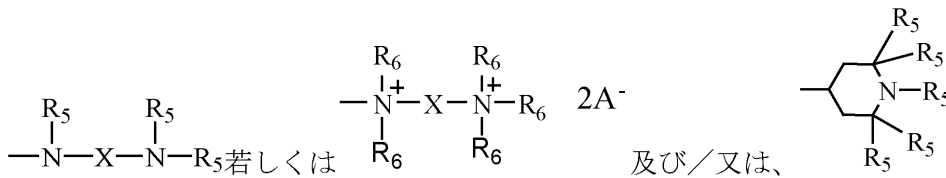


40

を含む、二価アルキレンラジカルから選択され得、

iii . それぞれの Z は、独立して、 $-N(R_5)_2$ 、 $-N(R_5)_3A^-$  から選択され得、

## 【化2】



ここで、それぞれの R<sub>5</sub> は、H、C<sub>1</sub> ~ C<sub>20</sub> アルキル、C<sub>1</sub> ~ C<sub>20</sub> 置換アルキル、C<sub>6</sub> ~ C<sub>20</sub> アリール、C<sub>6</sub> ~ C<sub>20</sub> 及び/又は置換アリールから選択され得、それぞれの R<sub>6</sub> は、独立して H、OH、C<sub>1</sub> ~ C<sub>20</sub> アルキル、C<sub>1</sub> ~ C<sub>20</sub> 置換アルキル、C<sub>6</sub> ~ C<sub>20</sub> アリール、C<sub>6</sub> ~ C<sub>20</sub> 置換アリール、アルキルアリール、及び/又は C<sub>1</sub> ~ C<sub>20</sub> アルコキシ部分からなる群から選択され得、A<sup>-</sup> は、適合性アニオンであり得る。一態様においては、A<sup>-</sup> は、ハロゲン化物であり得る。

i v . k は、約 3 ~ 約 20、好ましくは約 5 ~ 約 18、より好ましくは約 5 ~ 10 の整数であり得、

v . m は、約 100 ~ 約 2,000、又は約 150 ~ 約 1,000 の整数であり得、

v i . n は、n = j + 2 になるように、約 2 ~ 約 10、若しくは約 2 ~ 約 6、又は 2 の整数であり得、

v i i . j は、約 0 ~ 約 10、若しくは約 0 ~ 約 4、又は 0 の整数であり得る。

## 【0068】

一態様においては、R<sub>1</sub> は、-OH を含み得る。この態様においては、有機シリコーンは、アモジメチコンであり得る。

## 【0069】

例示的な市販のアミノシリコーンとしては、Dow Corning Corporation から入手可能な DC 8822、2-8177、及び DC-949、並びに Shin-Etsu Silicones, Akron, OH から入手可能な KF-873 が挙げられる。

## 【0070】

一態様においては、有機シリコーンは、アミン A B<sub>n</sub> シリコーン及び第四級 A B<sub>n</sub> シリコーンを含み得る。かかる有機シリコーンは、一般的に、ジアミンをエポキシドと反応させることによって生産される。これらは、例えば、米国特許第 6,903,061 B2 号、同第 5,981,681 号、同第 5,807,956 号、同第 6,903,061 号及び同第 7,273,837 号に説明されている。これらは、Magnasoft (登録商標) Prime、Magnasoft (登録商標) JSS、Silssoft (登録商標) A-858 (すべて Momentive Silicones より) の商標名で市販されている。

## 【0071】

別の態様においては、官能化シロキサンポリマーは、米国特許出願第 61/170,150 号に説明されているもの等のシリコーン-ウレタンを含み得る。これらは、Wacker Silicones から、SLM-21200 の商標名で市販されている。

## 【0072】

有機シリコーンのサンプルが分析されるとき、かかるサンプルは、平均、上記の式 I 及び II の非整数の指数を有し得るが、かかる平均指数値は、上記の式 I 及び II の指数の範囲内であることを当業者は理解する。

## 【0073】

## レオロジー

一態様においては、組成物は、20 / 秒で約 10 センチポアズ ~ 約 20,000、又は 20 / 秒で約 10 センチポアズ ~ 2000、又は約 100 センチポアズ ~ 約 2000 センチポアズの流動粘度を有し得る。他の態様において、組成物は、0.05 / 秒で約 10,000 ~ 約 225,000、又は約 10,000 ~ 約 50,000、又は約 30,000 cps の静止粘度を有し得る。

10

20

30

40

50

## 【0074】

一態様においては、組成物は、構造化相を含んでよく、ここで、構造化相は、10,000 rpmで遠心分離されたとき、組成物の約5%～約100重量%、又は約10重量%～約90重量%、又は約20重量%～約80重量%を含む。一態様においては、相安定性を調整するために塩が添加されてよい。

## 【0075】

一態様においては、組成物は、遠心分離によって測定された構造化相の約0.5体積%～約100体積%又は約5体積%～約90体積%、又は約10体積%～約70体積%、又は約20体積%～約50体積%を含み得る。

## 【0076】

一態様においては、組成物は、3.142 rad/秒のひずみ掃引で測定すると、0.5 Pa～50,000 PaのG'を有し、3.142 rad/秒のひずみ掃引で測定されると、0.5 Pa～50,000 PaのG''を有する。1つの態様で、G'は、約20%未満のひずみにおいて、G''を超えてよい。

## 【0077】

一態様においては、組成物は、複屈折であり得る。

## 【0078】

密度 - 一態様においては、組成物は、構造化相及び連続的な相を含んでよく、ここで、構造化相と連続的な相との間の密度の相違は、遠心分離によって分離されたとき、約0.2～約0.8、又は約0.4～約0.6であってよい。一態様においては、組成物は、構造化相及び連続的な相を含んでよく、ここで、密度の相違は、約0.2未満であってよい。

## 【0079】

屈折率 - 一態様においては、組成物は、下記で定義される屈折率測定で測定されたとき、約1.33～約1.6、又は約1.45～約1.50の繊維上の屈折率を有する一次粒子を含み得る。

## 【0080】

遷移温度 - 一態様においては、構造化相は、約50 未満、又は約30 未満の遷移温度を有する。

## 【0081】

希釈 - 一態様においては、一次及び/又はコロイド粒子は、希釈したうえで形成されてよく、かかる組成物は、約1部の組成物に対して10部の洗浄溶液の比率で希釈され、かかるコロイド状の構造は、約5 μm～約1000 μm、又は約5 μm～約500 μm、又は約10 μm～約200 μmの粒径を有する。

## 【0082】

別の態様においては、一次及び/又はコロイド粒子は、希釈したうえで形成されてよく、かかる組成物は、約1部の組成物に対して約3800部の洗浄溶液の比率で希釈され、かかる一次及び/又はコロイド粒子は、約0.005 μm～約1000 μm、又は約0.01 μm～約100 μmの粒径を有する。

## 【0083】

一態様においては、洗浄条件下で組成物は、一次及び/又はコロイド粒子を含んでよく、かかる一次及び/又はコロイド粒子は、約0.005 μm～約1000 μm、又は約0.01 μm～約500 μm、又は約0.1 μm～約100 μmの粒径を有する。

## 【0084】

一態様においては、洗浄条件下で組成物は、本明細書の試験方法を用いて測定されたとき、0.1～100 rad/秒の周波数で約10～約1,000,000 Pa、又は約100～約200,000 Pa、又は約500～約100,000 Paの粘弾性率を有するコアセルベートを含んでよい。

## 【0085】

表I. 組成物特性及びレオロジー。表Iは、望ましい粒径を含まない組成物と比較した

10

20

30

40

50

ときの望ましい粒径を含む組成物の安定性を例示する。0.1秒<sup>-1</sup>における剪断速度（静止時の組成物に対するレオロジーの測定）は、一般に長期的安定性の指標と見なされている。一態様においては、組成物は、0.1秒<sup>-1</sup>において、約6,000cpsを超える剪断速度を有する。

【表1】

| 組成物                    | 式I                | 式I             | 式I               | 式I               |
|------------------------|-------------------|----------------|------------------|------------------|
| プロセス                   | 単純混合              | 高エネルギー分散工程     | 高エネルギー分散工程       | 高エネルギー分散工程       |
| 一次粒径                   | 10~500マイクロメートル    | 2~10マイクロメートル   | 2~10マイクロメートル     | 2~10マイクロメートル     |
| 凝集体                    | 多くの構造>100マイクロメートル | 10~100マイクロメートル | 10~100マイクロメートル   | 10~100マイクロメートル   |
| 構造化剤                   | —                 | —              | 0.1%トリヒドロキシステアリン | 0.3%トリヒドロキシステアリン |
| 外観                     | 相当量の固体様の材料を含む。    | 滑らか、流体、不透明~半透明 | 滑らかな流体、不透明~半透明   | 高粘度、不透明          |
| 70Fでの安定性               | 24時間で分離           | 4日             | 少なくとも2週間         | 少なくとも4ヶ月         |
| 剪断速度0.1秒 <sup>-1</sup> | 15,000cps         | 6,500cps       | 10,000cps        | 50,000cps        |
| 剪断速度10秒 <sup>-1</sup>  | 1,200cps          | 1,000cps       | 600cps           | 2,000cps         |

10

## 【0086】

## 使用方法

一態様においては、磨耗耐性、しわの除去及び/又は防止、抗毛玉性、縮み防止、静電気防止、防皺性、布地柔軟性及び/又は感触、布地形状保持、起泡抑制、洗浄又はすすぎ中の残留物の減少、及び/又は手触り又は質感の向上、及びそれらの組み合わせからなる群から選択される利益を提供する方法が開示される。一態様においては、利益は、色の利益であり得る。

## 【0087】

一態様においては、方法は、本明細書で説明される布地を組成物に接触させる工程を含んでよく、ここで、組成物は、繊維に対して測定されたとき、約-0.01~約-15、又は約-0.1~約-10、又は約-1~約-5のL値を提供する。

20

## 【0088】

## 試験方法

布地損傷プロトコル - 新しい黒のGildan社のTシャツ（「衣類」）（6.1oz 100%防縮加工済の綿、ダブルニードル縫製、シームレス襟、テープ付き首及び肩、4分の1回転式本体）、TSC Apparel, Cincinnati, Ohioから入手可能、又は好適な同等物を使用する。（工場番号：2000、工場：Gildan、スタイル番号：0281 GL、色：黒、寸法：大又は特大。）49.6±0.01グラムの市販の2X Ultra Tide（登録商標）洗剤を1サイクルごとに使用する。それぞれの衣類を合計10回洗浄し、それぞれのサイクルの間に完全乾燥（約14%の残留水分）を行う。洗浄条件は、以下の通りである：水：1リットル当たり2.1グラム（8.1gpg）の平均硬度、及び1ppmの平均塩素を有する水道水。使用する洗濯機は、Kenmore 80シリーズ、Heavy Duty、Super Capacity Plus、Quiet Pak、4段階スピードの組み合わせを有する3段階スピードモータ、Ultra Rinse System、モデル番号110.64832400。約16（60°F）の温度を有する64.35リットル（17ガロン）の水を使用する、12分間の「Heavy Duty Fast/Fast」サイクルを使用して、衣類を洗浄する。約16（60°F）の温度を有する水を使用して2分間のすすぎを1回実施する。洗濯機内の衣類の総量は、2.5kg（5.5ポンド）（又は11枚のGildanのTシャツ）である。次いで、衣類をKenmore 80シリーズ、Heavy Duty、Super Capacity Plus、Quiet Pak、モデル番号110.64832400を使用して乾燥する。衣類を約60分間86（186°F）の温度で乾燥させる（「Cotton High」サイクル）。乾燥工程後、衣類は、一般的に、著しい水分残さないか、又は約14%の残留含水量である。特に指示がない限り、洗浄及び乾燥サイクルを合計10回繰り返す。

30

40

## 【0089】

処理プロトコル - 試験組成物を、64.35リットル（17ガロン）の16（60°F）の水道水（1リットル当たり約2.1グラム（8gpg））を含む、上蓋洗濯機の中で、12分間希釈する。次いで、衣類を64.35リットル（17ガロン）の16（6

50

0 ° F ) の水道水 ( 1 リットル当たり約 2 . 1 グラム ( 8 g p g ) ) を使用して 2 分間すすぐ。次いで、著しい水分がなくなるまで、( 即ち、布地が約 1 4 % の残留水分含有量を有するまで ) 衣類を乾燥させる。

#### 【 0 0 9 0 】

色 / 外観利益 - 布地に与えられた色及び外観利益は、例えば、分光測光法を介して ( 例えば、本明細書に説明する H u n t e r 分光測光法を介して ) 測定されるように、 L 値として画定される布地処理の前後の繊維の屈折率の観点から説明することができる。負の L 値によって表される L 値の減少は、色の改善 ( 又は、黒化 ) を示し、それは、再生の利益を表す。この態様においては、布地の L \* 値は、その方法を使用して布地を処理する前後に測定される。差異、又は L は、処理済の布地における「再生」又は外観の改善を示す。布地の L 値は、損傷した布地を生み出すための布地損傷プロトコルを用いて測定することができ、次いで処理プロトコルが適用される。L \* 値は、損傷した及び処理済の布地について測定される。黒の G i l d a n 社の T シャツの典型的な L ( 損傷 ) 値は、約 1 2 ~ 約 1 4 である。L 値は、L ( 損傷 ) - L ( 処理済 ) 値と同等である。

10

#### 【 0 0 9 1 】

屈折率の測定 - 素材の屈折率は、素材における光の速度と比較した、真空における光の速度の比率として得てよい。まれな素材の場合、n は、典型的に不明であり、測定されなければならない。B e c k e ライン法を用いて、粒子は、屈折率の知られた液体の中で分散させられ、単色光の下で、顕微鏡スライド上で検査される。ベストフォーカスから上記の粒子へのフォーカスに移行すると、粒子の周囲に形成された八口 ( B e c k e ライン ) が観測され、粒子又は周囲の液体に移行する。B e c k e ラインの移動方向は、より高い屈折率に向かう。液体の屈折率は、粒子が実質上消失し、粒子及び液体の屈折率が合致したことを示すまで、しかるべく変化する。粒子の測定の間、粒子は、溶解又は膨張しないことが想定される。屈折率を測定するために、分離したコアセルベートは、顕微鏡スライドのガラス上に配置される。粒子は、屈折率の知られた液体に浸漬され、カバースリップによってカバーされる。使用する液体は、S P I S u p p l i e s から入手可能な、C a r g i l l e C e r t i f i e d 屈折率液体セットから選択される。液体に浸漬されたコアセルベートは、光源に配置された 5 8 9 n m の干渉フィルターを用いた軸方向の照明に設置された光学顕微鏡セット上でベストフォーカスに調節される。液体 ( 不明 ) と比較した、粒子 ( 不明 ) の屈折率の相対値は、粒子の周囲に形成された八口である B e c k e ラインの移動方向を観測することにより測定される。B e c k e ラインは、コアセルベートの上部にフォーカスしたとき、より高い屈折率の方向に向かって移動し、粒子の下部にフォーカスしたとき、逆により低い屈折率の方向に向かって移動する。粒子を屈折率の知られた液体に浸漬し、B e c k e ラインの移動を観測するプロセスは、コアセルベートの屈折率が合致するか、2 つの値の間で画定するまで体系的に反復される。

20

30

#### 【 0 0 9 2 】

粒子定寸 - 純生成物における粒径及び構造 ( 即ち、本明細書で説明されるような希釈されていない組成物 ) は、光学顕微鏡検査を介して測定される。純生成物の一滴が、ガラスの顕微鏡スライド上に配置され、ガラスのカバースリップでカバーされる。コアセルベート粒子は、液体結晶性特性を示すそれらの複屈折の特質によって特定される。これらのコアセルベート粒子は、その複屈折の特質によって、及びカチオン性ポリマーがなく、それ故にコアセルベート形成物がない処方検査、又は混合物の中の他の成分の体系的な評価のいずれかとの両方によって、処方の他の可能な微粒子の中から特定されることができる。一次粒子及びコロイド状の粒径の定量化は、顕微鏡検査画像の画像解析によって完了される。しばしば強化された対比技術は、差異干渉対比、相対比、偏光、及び / 又は蛍光染料の使用を含む、コアセルベート粒子と周囲の液体との間の対比を改善するために用いられる。得られた画像及び粒径が混合物全体を表していることを保証するために、更なる液滴が撮像される。

40

#### 【 0 0 9 3 】

希釈された状態で、粒径は、顕微鏡検査 ( 上述の光学顕微鏡検査、又は粒子が光学顕微

50

鏡検査によって可視化されるのに小さすぎる場合は電子顕微鏡検査)及び/又はM i e理論によるレーザー回折、又は集束ビーム反射率モードなどのレーザー散乱技術を用いて測定されてよい。顕微鏡検査は、溶液中の他の可能な微粒子の中から特定のコアセルベート粒子を特定するために用いられ、散乱技術は、より迅速な粒径の定量化を提供することから、しばしばこれらの技術はともに用いられる。散乱方法の選択は、対象の粒径及び溶液中の粒子の濃度レベルに依存する。動的散乱法(D L S)では、粒子のブラウン運動による拡散光の変動が測定される。これらの変動は、拡散係数を入手し、それに従い、粒子の流体力学半径を得るために相互に関連付けられる。これらの技術は、粒子が数マイクロメートル未満で、溶液の状態が希薄であるときに用いられる。レーザー回折では、粒子によって拡散された光は、異なる角度で配置された一連の検出器によって観測される。後方散乱検出器の使用及びM i e理論は、1マイクロメートル未満の粒径の検出を可能にする。この技術は、D L Sと比較してより広い寸法範囲にある粒子を測定するために利用することができ、寸法の差異が十分に有意であるならば、2つの粒径の集団の解像度(一次粒子及びコロイド粒子など)を測定することができる。集束ビーム反射率測定値(F B R M)では、粒径分布の「指紋」である、コード長分布が得られる。F B R Mでは、集光レーザービームが円軌道で粒子全体をスキャンし、ビームが粒子全体をスキャンするときに、後方拡散光が光のパルスとして検知される。パルスの持続時間は、コード長に変換され、毎秒、何千ものコード長を測定することによってコード長分布が出力される。レーザー回折の場合と同様に、寸法の差異が十分であるならば、2つの寸法の集団の検出が得られる。この技術は、粒子がおよそ1マイクロメートルを超えるときに用いられ、溶液中の濁度及び/又は粒子濃度が高いときに特に有用である。

10

20

## 【0094】

洗浄条件下の希釈 - 粒径及び/又はレオロジーの特徴化のための洗浄条件下でのサンプルの調製は以下の通りである: 50.5グラムのTide 2X、The Procter and Gamble Company(20.06%のAES、2.67%のHLAS及び0.80%の非イオン性界面活性剤含有)から入手可能、及び80グラムのサンプル組成物をKenmore 80シリーズ、Heavy Duty、Super Capacity Plus、Quiet Pak、4段階スピードモータの組み合わせを有する3段階スピードモータ、Ultra Rinse System、モデル番号110.25842400の上蓋洗濯機に加える。「Heavy Duty Fast/Fast」サイクル(約16(60°F)の温度で64.35リットル(17ガロン)の水を有する)を使用して混合物を機械内で攪拌させ、12分後に停止する。水質は、1リットル当たり1.6グラム(6gpg)である。本明細書に説明する粒径又はレオロジーの特徴化のために、サイクルを停止した直後に溶液のサンプルを抽出する。

30

## 【0095】

レオロジー/接着マッピング - 材料の周波数依存性は、線形粘弾性条件下で実施される周波数掃引から得られる。構造相(粒子を含む)は、実質的に透明な上清によって示されるように、粒子を単離するのに十分な速度及び時間での遠心分離によって洗浄溶液から分離される。遠心分離の結果、合体した粒子を含む粘稠なジェル状の層が下相として形成され、かつ分離される。低粘度の上清が存在する。上清は、更なる試験のためにデカントされ、ジェル状の層が単離される。線形粘弾性領域は、以下の通り特定される: 平衡のプレート形状(12mm、又は25mm、当業者には容易に理解されるように、ゲル相の弾性率に基づき選択)を具備する応力制御レオメーターを使用して、 $G'$ (弾性率)及び $G''$ (粘性率)が応力関数として測定され、動的応力掃引が、固定した周波数の $1\text{ rad/s}$ で実施される。線形粘弾性領域は、 $G'$ 及び $G''$ が一定である応力範囲、即ち、独立応力として画定される。次いで、 $G'$ 及び $G''$ が $0.1$ と $100\text{ rad/s}$ との間の周波数関数として測定される動的応力掃引を、この線形粘弾性レジーム内の応力で実施する。次いで、粘弾性「ウィンドウ」を、 $y$ 軸上の $G'$ 及び $x$ 軸上の $G''$ をプロットすることによって形成し、ウィンドウの右上隅は、高周波点、即ち $G''$ ( $100\text{ rad/s}$ )に対応し、左下隅は、低周波点、即ち $G''$ ( $0.1\text{ rad/s}$ )、 $G'$ ( $0.1\text{ rad/s}$ )に対応

40

50

する。

【0096】

粒径、屈折率及びレオロジーノ粘着剤マッピング試験方法は、消費者製品の組成物及び成分を評価するために採用され得る。代表的な、生成物カテゴリーの非限定的リストには、制汗剤、ベビィケア、コロン、商品（卸売り、工業的及び商業マーケット類似品から消費者指向性消費者製品までを包含する）、化粧品、デオドラント、食器洗い、女性保護、ヘアケア、ヘアカラー、ヘルスケア、家庭用洗剤、失禁ケア、洗濯、口腔ケア、紙製品、パーソナルクレンジング、使い捨て吸収性物品、ペットヘルス及び栄養素、処方薬、プレステージフレグランス、スキンケア、スナック及び飲料、特別な布地ケア、剃毛並びにその他の育毛管理製品が挙げられる。例示的な製品の形態及びブランドが、The Procter & Gamble Companyのウェブサイトwww.pg.com、及びそのサイト上に見出されるリンク先のサイトに記載されている。上で列記された生成物以外の生成物カテゴリーの一部である消費者製品の評価又は測定のために、1つ以上のこれらの試験方法が有用であることが理解されるべきである。

10

【実施例】

【0097】

【表2】

表I：代表的な洗剤製剤

| 製剤                   |         | 1             | 2    | 3    | 4   | 5    | 6    | 7   | 8    | 9    | 10   |
|----------------------|---------|---------------|------|------|-----|------|------|-----|------|------|------|
| 成分材料                 |         | 重量%           |      |      |     |      |      |     |      |      |      |
| アルキルエトキシ化硫酸塩         | 5.0~20  | 20.1          | 20.5 | 18   | 15  | 20.1 | 20.1 | 15  | 20.1 | 20.1 | 20.1 |
| HLAS(1)              | 0~10.0  | ---           | ---  | ---  | --- | ---  | ---  | --- | ---  | ---  | ---  |
| MLAS(2)              | 0~5.0   | ---           | ---  | ---  | --- | ---  | ---  | --- | ---  | ---  | ---  |
| アルキルエトキシレート          | 0~5.0   | 0.3           | 2.0  | 1.5  | 4.0 | 0.5  | 0.7  | 2.5 | 0.3  | 0.3  | 0.3  |
| ラウリルトリメチル塩化アンモニウム(3) | 0~4.0   | 2.2           | ---  | ---  | --- | ---  | ---  | --- | ---  | ---  | ---  |
| クエン酸                 | 0~5.0   | 3.4           | 3.4  | 3.4  | 3.4 | 3.4  | 3.4  | 3.4 | 3.4  | 3.4  | 3.4  |
| C1218 TPK FA(4)      | 0~5.0   | 2.1           | 0    | 5.0  | 10  | 2.1  | 2.1  | 2.1 | 2.1  | 2.1  | 2.1  |
| 酵素54.5mg/g活性物質(5)    | 0~1.0   | 0.4           | 0.4  | 0.4  | 0.4 | 0.4  | 0.4  | 0.4 | 0.4  | 0.4  | 0.4  |
| ナタラゼー200L            | 0~0.1   | ---           | 0.3  | ---  | --- | ---  | ---  | --- | ---  | ---  | ---  |
| カレザイム-0.5L           | 0~0.5   | ---           | 0.1  | 0.05 | --- | ---  | ---  | --- | 2.0  | ---  | ---  |
| ホウ砂                  | 0~3     | 0.8           | 0.8  | 0.8  | 0.8 | 0.8  | 0.8  | 0.8 | 0.8  | 0.8  | 0.8  |
| ギ酸カルシウム              | 0~0.1   | ---           | ---  | ---  | --- | ---  | ---  | --- | ---  | ---  | ---  |
| エトキシ化テトラエチレンペンタミン    | 0~2.0   | 0.7           | ---  | ---  | 0.7 | 0.7  | 0.8  | 0.7 | 0.5  | ---  | 0.7  |
| PE20(6)              | 0~3.0   | 0.7           | 0.7  | 0.7  | 0.7 | 0.7  | 0.7  | 0.7 | 1.5  | 2.0  | 0.7  |
| DTPA(7)              | 0~1.0   | 0.5           | 0.5  | 0.5  | 0.5 | 0.5  | 0.5  | 0.5 | 0.5  | 0.5  | 0.5  |
| FWA-15(8)            | 0~0.3   | 0.1           | 0.1  | 0.1  | 0.1 | 0.1  | 0.1  | 0.1 | 0.1  | 0.1  | 0.1  |
| Merquat 100(9)       | 1.0~4.0 | 2.0           | 2.0  | 2.0  | 3.0 | 2.0  | 3.0  | 4.0 | ---  | 1.5  | ---  |
| Merquat 106(10)      | 1.0~4.0 | ---           | ---  | ---  | --- | ---  | ---  | --- | 4.0  | ---  | ---  |
| Cartafix TSF(12)     | 0~3.0   | 2.0           | 2.0  | ---  | --- | 2.0  | ---  | --- | ---  | 1.0  | ---  |
| Merquat 5(13)        |         | ---           | ---  | 2.0  | --- | ---  | ---  | --- | ---  | ---  | 3.0  |
| ポリビニルピロリドン           |         | ---           | ---  | ---  | 0.5 | ---  | 0.3  | --- | ---  | ---  | ---  |
| PP5495(14)           | 0~4.0   | 2.0           | 2.0  | 2.0  | 2.0 | 0.5  | ---  | --- | ---  | 0.5  | 1.0  |
| エタノール                | 0~4.0   | 2.8           | 2.8  | 2.8  | 2.8 | 2.8  | 2.8  | 2.8 | 2.8  | 2.8  | 2.8  |
| PEG400               |         | 1.5           | 1.5  | 1.5  | 1.5 | 1.5  | 1.5  | 1.5 | 1.5  | 1.5  | 1.5  |
| 1,2-プロパンジオール         | 0~6.0   | 3.8           | 3.8  | 3.8  | 3.8 | 3.8  | 3.8  | 3.8 | 3.8  | 3.8  | 3.8  |
| MEA(モノ-エタノールアミン)     | 0~4.0   | 2.5           | 2.5  | 2.5  | 2.5 | 2.5  | 2.5  | 2.5 | 2.5  | 2.5  | 2.5  |
| NaOH                 |         | pH 6~9の必要に応じて |      |      |     |      |      |     |      |      |      |
| クメンスルホン酸Na           | 0~3.0   | 1.8           | 1.8  | 1.8  | 1.8 | 1.8  | 1.8  | 1.8 | 1.8  | 1.8  | 1.8  |
| ギ酸ナトリウム              | 0~0.5   | 0.2           | 0.2  | 0.2  | 0.2 | 0.2  | 0.2  | 0.2 | 0.2  | 0.2  | 0.2  |
| トリヒドロキシステアリン         | 0~0.5   | 0.2           | 0.2  | 0.2  | 0.2 | 0.2  | 0.2  | 0.2 | 0.2  | 0.2  | 0.2  |
| 起泡抑制剤                | 0~1.0   | ---           | ---  | ---  | --- | ---  | ---  | --- | ---  | ---  | ---  |
| アキューゾールOP 301乳白剤     | 0~0.5   | ---           | ---  | ---  | --- | ---  | ---  | --- | ---  | ---  | ---  |
| N4アミン                | 0~0.02  | 0.2           | 0.2  | ---  | 0.2 | ---  | 0.2  | 0.2 | 0.2  | 0.2  | 0.2  |
| 香料                   | 0.3~2.5 | 1~2           | 1~2  | 1~2  | 1~2 | 1~2  | 1~2  | 1~2 | 1~2  | 1~2  | 1~2  |
| 水                    |         | 100%にする量      |      |      |     |      |      |     |      |      |      |

20

30

40

【表 3】

表 I I : 代表的な洗剤製剤

| 製剤                     |             | 11            | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   |
|------------------------|-------------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 成分材料                   | 重量%         | 重量%           |      |      |      |      |      |      |      |      |
| アルキルエトキシ化硫酸塩           | 5.0~20.0    | 12.75         | 15.0 | 14.0 | 12.0 | 12.0 | 6.0  | 6.0  | 10.0 | ---  |
| HLAS(1)                | 0~10.0      | 6.0           | 5.0  | 4.0  | 6.0  | 2.0  | 12.0 | 14.0 | 5.0  | 15.0 |
| MLAS(2)                | 0~5.0       | ---           |      |      |      |      |      |      |      |      |
| アルキルエトキシレート            | 0~5.0       | 6.7           | 3.0  |      | 5.0  | ---  | ---  | 3.0  |      | ---  |
| ラウリルトリメチル塩化アンモニウム(3)   | 0~4.0       | ---           |      |      |      |      |      |      |      |      |
| クエン酸                   | 0~5.0       | 3.0           | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  | 3.4  |
| C1218 TPK FA(4)        | 0~5.0       | 3.3           | 0    | 5.0  | 10   | 2.1  | 2.1  | 2.1  | 2.1  | 2.1  |
| 54.5mg/g活性物質(5)        | 0~1.0       | 0.52          | 0.4  | 0.4  | 0.4  | 0.4  | 0.4  | 0.4  | 0.4  | 0.4  |
| ナタラーゼ-200L             | 0~0.1       | 0.03          | 0.3  | ---  | ---  | ---  | ---  | ---  | ---  | ---  |
| カレザイム-0.5L             | 0~0.5       | 0.1           | 0.1  | 0.05 | ---  | ---  | ---  | ---  | 2.0  | ---  |
| ホウ砂                    | 0~3         | 0.8           | 0.8  | 0.8  | 0.8  | 0.8  | 0.8  | 0.8  | 0.8  | 0.8  |
| ギ酸カルシウム                | 0~0.1       | ---           | ---  | ---  | ---  | ---  | ---  | ---  | ---  | ---  |
| エトキシ化テトラエチレンペンタミン      | 0~2.0       | 0.7           | ---  | ---  | 0.7  | 0.7  | 0.8  | 0.7  | 0.5  | ---  |
| ポリエチレンイミンMW600 EO20(6) | 0~3.0       | 0.7           | 0.7  | 0.7  | 0.7  | 0.7  | 0.7  | 0.7  | 1.5  | 2.0  |
| DTPA(7)                | 0~1.0       | 0.5           | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.5  |
| FWA-15(8)              | 0~0.3       | 0.1           | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.1  |
| Merquat(登録商標)100(9)    | 0.5~1.0~4.0 | 2.0           | 2.0  | 2.0  | 3.0  | 2.0  | 3.0  | 4.0  | ---  | 1.5  |
| Merquat(登録商標)106(10)   | 1.0~4.0     |               | ---  | ---  | ---  | ---  | ---  | ---  | 4.0  | ---  |
| Cartafix(登録商標)TSF(12)  | 0~3.0       | 2.0           | 2.0  | ---  | ---  | 2.0  | ---  | ---  | ---  | 1.0  |
| Merquat(登録商標)5(13)     |             |               | ---  | 2.0  | ---  | ---  | ---  | ---  | ---  | ---  |
| ポリビニルピロリドン             |             |               | ---  | ---  | 0.5  | ---  | 0.3  | ---  | ---  | ---  |
| PP5495(14)             | 0~4.0       | 2.0           | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 0.5  | ---  | ---  | ---  | 0.5  |
| エタノール                  | 0~4.0       | 2.8           | 2.8  | 2.8  | 2.8  | 2.8  | 2.8  | 2.8  | 2.8  | 2.8  |
| PEG400                 | 0~6.0       | 1.5           | 1.5  | 1.5  | 1.5  | 1.5  | 1.5  | 1.5  | 1.5  | 1.5  |
| 1,2-プロパンジオール           | 0~4.0       | 3.8           | 3.8  | 3.8  | 3.8  | 3.8  | 3.8  | 3.8  | 3.8  | 3.8  |
| MEA(モノエタノールアミン)        | 0~4.0       | 2.5           | 2.5  | 2.5  | 2.5  | 2.5  | 2.5  | 2.5  | 2.5  | 2.5  |
| NaOH                   |             | pH 6~9の必要に応じて |      |      |      |      |      |      |      |      |
| クメンシルホン酸Na             | 0~3.0       | 1.8           | 1.8  | 1.8  | 1.8  | 1.8  | 1.8  | 1.8  | 1.8  | 1.8  |
| ギ酸ナトリウム                | 0~0.5       | 0.2           | 0.2  | 0.2  | 0.2  | 0.2  | 0.2  | 0.2  | 0.2  | 0.2  |
| トリヒドロキシルアリン            | 0~0.5       | 0.2           | 0.2  | 0.2  | 0.2  | 0.2  | 0.2  | 0.2  | 0.2  | 0.2  |
| 起泡抑制剤                  | 0~1.0       | ---           | ---  | ---  | ---  | ---  | ---  | ---  | ---  | ---  |
| アキュゾールOP 301乳白剤        | 0~0.5       | ---           | ---  | ---  | ---  | ---  | ---  | ---  | ---  | ---  |
| N4アミン(16)              | 0~0.02      | 0.02          | 0.2  | ---  | 0.2  | ---  | 0.2  | 0.2  | 0.2  | 0.2  |
| 香料                     | 0.3~2.5     | 0.61          | 1~2  | 1~2  | 1~2  | 1~2  | 1~2  | 1~2  | 1~2  | 1~2  |
| 水                      |             | 100%にする量      |      |      |      |      |      |      |      |      |

10

20

30

【表 4】

表 I I I : 代表的な洗剤製剤

| 製剤                     | 19       | 20   | 21    | 22   | 23   | 24   |
|------------------------|----------|------|-------|------|------|------|
| 成分材料                   | 重量%      |      |       |      |      |      |
| アルキルエトキシ化硫酸塩           | 20.9     | 18.0 | 17.7  | ---  | 20.9 | 18.0 |
| HLAS(1)                | ---      | ---  | --    | 15.0 | ---  | ---  |
| MLAS(2)                |          |      | --    |      |      |      |
| アルキルエトキシレート            |          |      | 0.27  | ---  |      |      |
| ラウリルトリメチル塩化アンモニウム(3)   |          |      | 1.958 |      |      |      |
| クエン酸                   |          |      | 2.956 | 3.4  |      |      |
| C1218 TPK FA(4)        |          |      | 1.84  | 2.1  |      |      |
| 54.5mg/g活性物質(5)        |          |      | 0.42  | 0.4  |      |      |
| ナターゼー200L              |          |      |       | ---  |      |      |
| カレザイム-0.5L             |          |      | 0.1   | ---  |      |      |
| ホウ砂                    |          |      | 0.739 | 0.8  |      |      |
| ギ酸カルシウム                |          |      |       | ---  |      |      |
| エトキシ化テトラエチレンペンタミン      |          |      |       | ---  |      |      |
| ポリエチレンイミンMW600 EO20(6) |          |      | --    | 2.0  |      |      |
| DTPA(7)                |          |      | 0.443 | 0.5  |      |      |
| FWA-15(8)              |          |      | 0.067 | 0.1  |      |      |
| Merquat(登録商標)100(9)    | 6.0      |      |       | 1.5  | 6.0  |      |
| Merquat(登録商標)106(10)   |          |      |       | ---  |      |      |
| Merquat(登録商標)280(11)   |          | 9.0  | 11.79 |      |      | 9.0  |
| Cartafix(登録商標)TSF(12)  |          |      |       | 1.0  |      |      |
| Merquat(登録商標)5(13)     |          |      |       | ---  |      |      |
| ポリビニルピロリドン             |          |      |       | ---  |      |      |
| PP5495(14)             |          |      | 2.0   | 0.5  |      |      |
| エタノール                  |          |      | 2.48  | 2.8  |      |      |
| PEG400                 |          |      |       | 1.5  |      |      |
| PG105(15)              |          |      | 0.517 |      |      |      |
| 1,2-プロパンジオール           |          |      | 3.39  | 3.8  |      |      |
| MEA(モノエタノールアミン)        |          |      | 2.217 | 2.5  | 2.5  | 2.5  |
| NaOH                   |          |      | 2.513 |      |      |      |
| クメンスルホン酸Na             |          |      | 1.552 |      |      |      |
| ギ酸ナトリウム                |          |      | 0.04  |      |      |      |
| トリヒドロキシルステアリン          | 0.2      | 0.2  |       |      | 0.2  | 0.2  |
| 起泡抑制剤                  |          |      |       |      |      |      |
| アキュゾール(登録商標)OP 301乳白剤  |          |      |       |      |      |      |
| N4アミン(16)              |          |      | 0.05  |      |      |      |
| 香料                     | 0.3      | 0.3  | 0.61  |      | 0.3  | 0.3  |
| ジエチレングリコール(DEG)        |          |      | 1.303 |      |      |      |
| 水                      | 100%にする量 |      |       |      |      |      |

1・直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩

2・中鎖分枝状直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩

3・ラウリルトリメチル塩化アンモニウム

4・高揮発性ヤシ核脂肪酸

5・プロテアーゼ、パチルスアミロリケファシエンス由来の洗剤プロテアーゼの遺伝子組み換えされた変異型

6・ポリエチレンイミンMW600 EO20

7・ジエチレントリアミンペンタアセテート

8・二ナトリウム4,4'-ビス{[4-アニリノ-6-モルホリノ-s-トリアジン-2-y1]-アミノ}-2,2'-スチルベンジルスルフォネート

9・塩化ジアリルジメチルアンモニウムのホモポリマー、ポリマー分子量約100,000~約150,000

10・塩化ジアリルジメチルアンモニウムのホモポリマー、ポリマー分子量約5,000

10

20

30

40

50

0 ~ 約 15,000

<sup>1 1</sup> ・ジメチルジアリル塩化アンモニウムとアクリル酸のコポリマー、分子量約 450,000 ~ 550,000 ダルトン

<sup>1 2</sup> ・ジメチルアミンのターポリマー - エピクロロヒドリン - エチレンジアミン

<sup>1 3</sup> ・ポリ(アクリルアミド - コ - メタクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウム硫酸メチル)

<sup>1 4</sup> ・ジメチル、メチル(ポリエチレンオキシドアセタート末端)シロキサン

<sup>1 5</sup> ・エトキシ化テトラエチレンペンタミン

<sup>1 6</sup> ・N, N' - ビス(3 - アミノプロピル)エチレンジアミン

#### 【0098】

実施例：作成方法

塩基組成物は、皿底タンクに表4の成分材料を加えることによって作成される。成分材料は、混合物中に混入された空気量を最小限にするために手で混合される。完全に混合されると、得られた塩基組成物は、透明及び等方性であり、20秒 - 1で約200 ~ 約800 cpsの粘度を有する。71リットルの塩基組成物は次いで、25リットルの等方性ポリマー溶液と合わされる。ポリマー溶液を生成するために、純ポリマー(Nalco、Merquat 100、~40%活性物質)は、11.9%の活性物質ポリマー溶液を生成するために水で希釈される。塩基組成物は、ウォークシャポンブモデル(00602)を用いて3500g/分の割合で供給され、ポリマー溶液は、ポンプ(Moyno、E4ASSF3-SKA)を用いて1265g/分の割合で供給される。ポリマー溶液及び塩基組成物は同時に、研磨機(IKA DR2000/5、2つの細かい研磨セット、50%エネルギー設定)の先端に供給される。ポリマー溶液は、ポリマー溶液が研磨セットの先端のできる限り近くに接触することなく供給されるようにして、管の中へ挿入されたディップチューブを介して供給され、それによってポリマー導入と塩基組成物の分散との間の空隙を取り除く。上述の塩基組成物とポリマー溶液の混合が終わると、コロイド粒子を含む混合物が生成される。コロイド粒子の獲得成功は、生成物中に懸濁させたコロイド粒子の分散した相を、顕微鏡検査を介して目視でき、この工程で確認することができ、このコロイド粒子は、約10 ~ 20umの直径を有する。コロイド粒子の獲得成功はまた、交差偏光顕微鏡検査を用いて、分散した相の複屈折の可視的な領域の観察結果を介して検証することができる。

#### 【0099】

ポリマー溶液の流れ及び塩基組成物の流れが上述のように合わされ、コロイド粒子を含む混合物が得られた後、Elementisから入手可能なヒマシ油の有機誘導体である、Thixcin(登録商標)3.75リットルが、塩基組成物に用いるそれ(Waukesha、00618?)に類似したウォークシャポンブを用いて、190g/分の流量で導入される。Thixcin(登録商標)は、構造剤のコロイド生成物の中への迅速な分散を確実にするために静電気ミキサー(12要素SMX静電気ミキサー(1インチの寸法)(Sulzer Chemtech)を介して、研磨機のアウトプットに組み入れられる。生成物が5kg/分の流量で12要素1インチ直径の静電気ミキサーを通過するとき、混合は完了する。生成物は次いで、保管容器に移される。最終生成物は、低剪断力(0.5秒 - 1)で約20,000 ~ 50,000、高剪断力(20秒 - 1)で約200 ~ 600 cpsのレオロジー特性を有する。すべての処理工程は、20 で実施される。

10

20

30

40

【表 5】

表 I V. 塩基組成物製剤

| 成分材料  | 塩基組成物(重量%) |
|---|------------|
| C25 AE1. 8S界面活性剤                            | 17. 736%   |
| 水酸化ナトリウム                                    | 2. 513%    |
| モノエタノールアミン                                  | 2. 217%    |
| 1, 2プロパンジオール                                | 3. 236%    |
| ジエチレングリコール                                  | 1. 419%    |
| DTPA(ジエチレントリアミンペンタアセタート)                    | 0. 443%    |
| クエン酸  | 2. 956%    |
| ナトリウムクメン硫酸塩                                 | 1. 552%    |
| C12~C18脂肪酸                                  | 1. 848%    |
| エトキシ化テトラエチレンペンタミン                           | 0. 517%    |
| エタノール                                       | 2. 483%    |
| 香料  | 0. 61%     |
| N4アミン(N, N' -ビス(3-アミノプロピル)エチレンジアミン)         | 0. 04%     |
| Merquat 100(実施例IIに従って作成された11. 9%活性物質ポリマー溶液) | 25. 316%   |
| Thixcin(登録商標)(Elementisから入手可能なヒマシ油の有機誘導体)   | 0. 15%     |
| 水   | 100%まで     |

10

本明細書全体にわたって記載されるあらゆる最大数値限定は、それより小さいあらゆる数値限定を、そのような小さい数値限定が本明細書に明示的に記載されたものとして包含すると理解されるべきである。本明細書全体を通じて記載される最小数値限定は、それより大きいあらゆる数値限定を、そのような大きい数値限定が本明細書に明確に記載されているかのように含む。本明細書全体を通じて記載される数値範囲は、そのようなより広い数値範囲内に入るそれよりも狭いあらゆる数値範囲を、そのようなより狭い数値範囲がすべて本明細書に明確に記載されているかのように含む。

20

## 【0100】

本明細書に開示される寸法及び値は、列挙された正確な数値に厳しく制限されるものとして理解されるべきでない。それよりむしろ、特に指定されない限り、こうしたそれぞれの寸法は、列挙された値とその値周辺の機能的に同等の範囲の両方を意味することを意図する。例えば、「40mm」として開示される寸法は、「約40mm」を意味するものとする。

30

## 【0101】

本明細書で引用される、相互参照付きの、又は関連する、特許及び出願を含むいずれの文献も、明白に排除されない限り、また別の方法で制限されない限り、本明細書にその全体が参照によって組み入れられる。いずれの文献の引用も、こうした文献が本明細書中で開示又は特許請求の範囲に記載されるいずれかの発明に対する先行技術であることを容認するものではなく、また、こうした文献が、単独で、あるいは他のあらゆる参照文献との組み合わせにおいて、こうした発明のいずれかを参照、教示、示唆又は開示していることを容認するものでもない。更に、本文書における用語のいずれかの意味又は定義が、援用文献における同一の用語のいずれかの意味又は定義と相反する限りにおいては、本文書においてその用語に与えられた意味又は定義を優先するものとする。

40

## 【0102】

本発明の特定の実施形態について説明し記載したが、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく他の様々な変更及び修正が可能であることが当業者には自明である。したがって、本発明の範囲内にあるそのようなすべての変更及び修正を、添付の書類名特許請求の範囲で扱うものとする。

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

|   |
|---|
| International application No<br>PCT/US2009/054822 |
|---|

| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br>INV. C11D3/37 C11D3/22 C11D3/00   |   |   |
|---|---|---|
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC   |   |   |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b><br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>C11D  |   |   |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched   |   |   |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)<br>EPO-Internal, WPI Data  |   |   |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>   |   |   |
| Category*   | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No.   |
| X   | WO 2004/069979 A2 (UNILEVER PLC [GB]; UNILEVER NV [NL]; LEVER HINDUSTAN LTD [IN]; MURPHY) 19 August 2004 (2004-08-19)<br>page 7, paragraph 1; claims<br>page 27, last paragraph - page 28, last paragraph<br>page 29, last paragraph<br>page 30, paragraph 2<br>page 41, last paragraph<br>page 43, last paragraph - page 45, paragraph 1<br>examples; tables | 1-11  |
| X   | WO 92/10162 A1 (PROCTER & GAMBLE [US])<br>25 June 1992 (1992-06-25)<br>claims 1-9; examples   | 1-11  |
|   | -/--  |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.   |   |   |
| * Special categories of cited documents :<br>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>*E* earlier document but published on or after the international filing date<br>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)<br>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention<br>*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br>*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.<br>*&* document member of the same patent family |   |   |
| Date of the actual completion of the international search<br><b>20 November 2009</b>  |   | Date of mailing of the international search report<br><b>03/12/2009</b> |
| Name and mailing address of the ISA/<br>European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016  |   | Authorized officer<br><br><b>Loiselet-Taisne, S</b>                     |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

|   |
|---|
| International application No<br>PCT/US2009/054822 |
|---|

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |   |                       |
|--|---|-----------------------|
| Category*  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
| X  | WO 2007/107215 A1 (UNILEVER PLC [GB]; UNILEVER NV [NL]; UNILEVER HINDUSTAN [IN]; MENTING) 27 September 2007 (2007-09-27)<br>page 23, line 26 - page 24, line 16;<br>claims 1-5, 9, 23; figure 1 2<br>page 25, line 15 - page 27, last line<br>----- | 1-6,9                 |
| X  | US 3 549 546 A (MOORE ROBERT S)<br>22 December 1970 (1970-12-22)<br>column 4, line 8 - line 11; claim 1;<br>examples<br>-----   | 1-8                   |
| X  | US 5 476 660 A (SOMASUNDARAN PONISSERIL [US] ET AL) 19 December 1995 (1995-12-19)<br>column 13, line 12 - line 22; claim 1;<br>examples 4, 8, 13<br>-----   | 1-8                   |

International Application No. PCT/US2009 /054822

**FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210**

Continuation of Box II.2

Claims Nos.: 12-17

The present application contains 17 claims. There are so many dependent claims, and they are drafted in such a way that the claims as a whole are not in compliance with the provisions of clarity and conciseness of Article 6 PCT, as they erect a smoke screen in front of the skilled reader when assessing what should be the subject-matter to search. The non-compliance with the substantive provisions is to such an extent, that the search was performed taking into consideration the non-compliance in determining the extent of the search (PCT Guidelines 9.19). The extent of the search was consequently limited to claims 1-11, which appears to comprise a reasonable definition of what is understood to be the invention for which protection is sought.

The applicant's attention is drawn to the fact that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (Rule 66.1(e) PCT). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure. If the application proceeds into the regional phase before the EPO, the applicant is reminded that a search may be carried out during examination before the EPO (see EPO Guideline C-VI, 8.2), should the problems which led to the Article 17(2) declaration be overcome.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/US2009/054822**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)**

This International search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.: 12-17  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:  
see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210
  
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International search report covers all searchable claims.
  
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
  
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the Invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2009/054822

| Patent document cited in search report |    | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|----|------------------|-------------------------|------------------|
| WO 2004069979                          | A2 | 19-08-2004       | BR PI0407114 A          | 24-01-2006       |
|  |    |                  | CA 2514766 A1           | 19-08-2004       |
|  |    |                  | EP 1590426 A2           | 02-11-2005       |
| WO 9210162                             | A1 | 25-06-1992       | AT 111727 T             | 15-10-1994       |
|  |    |                  | AU 666642 B2            | 22-02-1996       |
|  |    |                  | BR 9107147 A            | 16-11-1993       |
|  |    |                  | CA 2097836 A1           | 06-06-1992       |
|  |    |                  | CN 1062837 A            | 22-07-1992       |
|  |    |                  | CZ 9301088 A3           | 15-12-1993       |
|  |    |                  | DE 69104224 D1          | 27-10-1994       |
|  |    |                  | DE 69104224 T2          | 09-03-1995       |
|  |    |                  | DK 0560919 T3           | 06-03-1995       |
|  |    |                  | EG 19564 A              | 29-06-1995       |
|  |    |                  | EP 0560919 A1           | 22-09-1993       |
|  |    |                  | ES 2060467 T3           | 16-11-1994       |
|  |    |                  | FI 932565 A             | 04-06-1993       |
|  |    |                  | HK 1006152 A1           | 12-02-1999       |
|  |    |                  | HU 64686 A2             | 28-02-1994       |
|  |    |                  | IE 914217 A1            | 17-06-1992       |
|  |    |                  | JP 6503574 T            | 21-04-1994       |
|  |    |                  | KR 100231308 B1         | 15-11-1999       |
|  |    |                  | MA 22358 A1             | 01-07-1992       |
|  |    |                  | MX 9102411 A1           | 31-01-1994       |
|  |    |                  | NO 931998 A             | 05-08-1993       |
|  |    |                  | NZ 240856 A             | 24-02-1995       |
|  |    |                  | PH 31283 A              | 06-07-1998       |
|  |    |                  | PL 167653 B1            | 31-10-1995       |
|  |    |                  | PT 99687 A              | 30-10-1992       |
|  |    |                  | SK 56893 A3             | 11-05-1994       |
|  |    |                  | TR 28395 A              | 30-05-1996       |
| WO 2007107215                          | A1 | 27-09-2007       | EP 1996690 A1           | 03-12-2008       |
| US 3549546                             | A  | 22-12-1970       | NONE                    |                  |
| US 5476660                             | A  | 19-12-1995       | AU 3077695 A            | 04-03-1996       |
|  |    |                  | BR 9508504 A            | 26-05-1998       |
|  |    |                  | DE 69508767 D1          | 06-05-1999       |
|  |    |                  | DE 69508767 T2          | 05-08-1999       |
|  |    |                  | WO 9603972 A1           | 15-02-1996       |
|  |    |                  | EP 0776193 A1           | 04-06-1997       |
|  |    |                  | ES 2129242 T3           | 01-06-1999       |
|  |    |                  | JP 3844777 B2           | 15-11-2006       |
|  |    |                  | JP 10503497 T           | 31-03-1998       |
|  |    |                  | ZA 9505933 A            | 17-01-1997       |

## フロントページの続き

| (51) Int.Cl.                    | F I            | テーマコード (参考) |
|---------------------------------|----------------|-------------|
| <b>D 0 6 M 15/267 (2006.01)</b> | D 0 6 M 15/267 |             |
| <b>D 0 6 M 13/262 (2006.01)</b> | D 0 6 M 13/262 |             |
| <b>D 0 6 M 15/643 (2006.01)</b> | D 0 6 M 15/643 |             |

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74) 代理人 100155631

弁理士 榎 保孝

(72) 発明者 アレッサンドロ、コロナ、ザ、サード

アメリカ合衆国オハイオ州、メイソン、ウッドカット、コート、9100

(72) 発明者 ブライアン、ダブリュ、エベリンガム

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、ベルモント、アベニュー、5928

(72) 発明者 ゲイル、マリー、フランケンバック

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、ボイジャー、レーン、10010

(72) 発明者 ラジャン、ケシャブ、パナンディカー

アメリカ合衆国オハイオ州、ウエスト、チェスター、タイラーズ、エステーツ、ドライブ、4360

(72) 発明者 ベス、アン、シューベルト

アメリカ合衆国オハイオ州、メインビル、ビクトリア、フォールズ、アベニュー、7435

(72) 発明者 マーク、ロバート、シピック

アメリカ合衆国オハイオ州、メイソン、ビレッジ、リッジ、ドライブ、4424

(72) 発明者 ケリー、アンドリュー、ベッター

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、マホニング、コート、2769

(72) 発明者 グレゴリー、トーマス、ワニング

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、レッド、オーク、ドライブ、5949

Fターム(参考) 4H003 AB03 AB19 AB31 AC08 AE05 EA24 EB04 EB08 EB13 EB14

EB22 EB28 EB36 EB37 EB38 EC02 ED02

4L033 AC15 BA29 CA02 CA11 CA19 CA59