

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6401159号
(P6401159)

(45) 発行日 平成30年10月3日(2018.10.3)

(24) 登録日 平成30年9月14日(2018.9.14)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 K	8/31	(2006.01)	A 6 1 K	8/31
A 6 1 K	8/02	(2006.01)	A 6 1 K	8/02
A 6 1 K	8/37	(2006.01)	A 6 1 K	8/37
A 6 1 K	8/9794	(2017.01)	A 6 1 K	8/9794
A 6 1 K	8/9789	(2017.01)	A 6 1 K	8/9789

請求項の数 23 (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-524735 (P2015-524735)
 (86) (22) 出願日 平成25年7月25日(2013.7.25)
 (65) 公表番号 特表2015-523403 (P2015-523403A)
 (43) 公表日 平成27年8月13日(2015.8.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2013/065766
 (87) 国際公開番号 W02014/019944
 (87) 国際公開日 平成26年2月6日(2014.2.6)
 審査請求日 平成28年4月27日(2016.4.27)
 (31) 優先権主張番号 61/679,377
 (32) 優先日 平成24年8月3日(2012.8.3)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 13/804,209
 (32) 優先日 平成25年3月14日(2013.3.14)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 504420180
 デブ アイビー リミテッド
 イギリス国 ディーイー58ジェイゼット
 ダービーシャー, デンビー デンビー
 ホール ウェイ
 (74) 代理人 100091096
 弁理士 平木 祐輔
 (74) 代理人 100118773
 弁理士 藤田 節
 (74) 代理人 100122389
 弁理士 新井 栄一
 (74) 代理人 100111741
 弁理士 田中 夏夫
 (74) 代理人 100169971
 弁理士 菊田 尚子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 粒子含有泡ディスペンサーのための製剤

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

a) 0.5(w/w)% ~ 30.0(w/w)%の範囲で存在する溶媒であって、D-リモネン及びヒマワリ油メチルエステルのいずれか1種又は組合せを含む前記溶媒、

1.0(w/w)% ~ 8(w/w)%の範囲で存在する微粒子状洗浄剤、

0.5(w/w)% ~ 30.0(w/w)%の範囲で存在する界面活性剤、

0.01(w/w)% ~ 5.00(w/w)%の範囲で存在するスキンコンディショナー、及び

1.5(w/w)% ~ 1.7(w/w)%の範囲で存在する非ニュートン性増粘剤、及び水

を含む構成成分を含み、且つ

b) 非ニュートン性増粘剤が、粒子含有発泡性組成物が機械的洗浄剤含有ハンドクレンザーを分配可能な非エアゾール式泡ディスペンサーから泡として分配可能であるように、粒子含有発泡性製剤に、30dyne/cm²以上の臨界歪み力、及び500cP ~ 4000cPの範囲の粘度を付与するように選択され、

界面活性剤が、

i) 単独で存在するなら、1(w/w)% ~ 20(w/w)%の範囲で存在するアニオン性界面活性剤、

ii) 単独で存在するなら、0.5(w/w)% ~ 5.0(w/w)%の範囲で存在する両性界面活性剤、

iii) 単独で存在するなら、0.5(w/w)% ~ 20(w/w)%の範囲で存在する非イオン性界面活性剤

のいずれか1種又は組合せを含み、

10

20

存在する界面活性剤の総量が、0.5(w/w)%～30.0(w/w)%の範囲にある、
粒子含有発泡性組成物。

【請求項2】

アニオン性界面活性剤が、ラウリルエーテル硫酸塩、スルホコハク酸塩、カルボン酸塩、
アルキル硫酸塩、アルキル及びアルキル-アリアルスルホン酸塩、スルホコハク酸塩、
イセチオン酸塩、タウリン塩、アシルグルタミン酸塩、サルコシン塩、ラウリルグルコース
カルボン酸ナトリウムからなる群から選択される、請求項1に記載の組成物。

【請求項3】

両性界面活性剤が、ベタイン、アシルエチレンジアミン、アミノ酸誘導体、イミダゾリ
ンのいずれか1種又は組合せである、請求項1に記載の組成物。

10

【請求項4】

両性界面活性剤が、アシルアンホ酢酸塩、アシルアンホ二酢酸塩、アシルアンホジプロ
ピオン酸塩、ココグリシン酸ナトリウム、アルキルイミノジプロピオン酸ナトリウム、コ
カミドプロピルベタイン、ココアンホ酢酸ナトリウムのいずれか1種又は組合せである、
請求項1に記載の組成物。

【請求項5】

前記ベタインが、ココベタイン及びコカミドプロピルベタインからなる群から選択され
る、請求項3に記載の組成物。

【請求項6】

非イオン性界面活性剤が、グルコシド、エトキシ化脂肪アルコール、エトキシ化脂
肪酸、ショ糖エステル、ソルビタンエステル、アルカノールアミド、グリセロールアルキ
ルエステル、及びポリオキシエチレングリコールアルキルフェノールエーテルのいずれか
1種又は組合せである、請求項1に記載の組成物。

20

【請求項7】

溶媒が、グリコールエーテル、エステル、アルコール、D-リモネン以外のテルペン、芳
香族非含有ホワイトスピリットのいずれか1種又は組合せをさらに含み、且つ存在する溶
媒の総量が、0.5(w/w)%～30.0(w/w)%の範囲にある、請求項1から6のいずれか一項に記載
の組成物。

【請求項8】

微粒子状洗浄剤が、植物をベースにした洗浄剤、合成品をベースにした洗浄剤、及び鉱
物をベースにした洗浄剤のいずれか1種又は組合せであり、且つ洗浄剤が、100ミクロン～
800ミクロンの範囲の大きさを有する、請求項1から7のいずれか一項に記載の組成物。

30

【請求項9】

植物をベースにした洗浄剤が、コーンミール、オリーブ核(olive stone)、クルミ殻、
摩砕果物核、摩砕コーンミール、摩砕果物殻のいずれか1種又は組合せである、請求項8に
記載の組成物。

【請求項10】

合成品をベースにした洗浄剤が、ポリエチレン及びポリプロピレンのいずれか1種又は
組合せである、請求項8に記載の組成物。

【請求項11】

鉱物をベースにした洗浄剤が、摩砕貝殻、軽石及びシリカのいずれか1種又は組合せで
ある、請求項8に記載の組成物。

40

【請求項12】

前記スキンコンディショナーが、アニオン性界面活性剤、非イオン性界面活性剤、カチ
オン性界面活性剤、両性界面活性剤、カチオン性ポリマー、四級化ガム、及びポリオール
のいずれか1種又は組合せである、請求項1から11のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項13】

前記ポリオールが、グリセリン及びポリグリセリン-6、プロピレングリコール、ソルビ
トール、マンニトール、エリトリトール、キシリトール、アラビトール、リビトール、ズ
ルシトール、ラクチトール、並びにマルチトールのいずれか1種又は組合せである、請求

50

項12に記載の組成物。

【請求項14】

前記増粘剤が、合成ポリマー及び天然増粘剤のいずれか1種又は組合せである、請求項1から13のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項15】

前記合成ポリマーが、アクリレートコポリマーからなる群から選択される、請求項14に記載の組成物。

【請求項16】

前記合成ポリマーが、アクリレート/C10～30アルキルアクリレートクロスポリマー、カルボマー及びこれらの組合せからなる群から選択される、請求項14に記載の組成物。

10

【請求項17】

前記天然増粘剤が、キサンタンガム、グアーガム、四級化グアーガム、アルギン酸塩、ベントナイト、及びヒュームドシリカからなる群から選択される、請求項14に記載の組成物。

【請求項18】

0.01(w/w)%～1.0(w/w)%の範囲で存在する酸化防止剤を含む、請求項1から17のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項19】

前記酸化防止剤が、ブチルヒドロキシトルエン(BHT)、ブチルヒドロキシアニソール、1,2-ジヒドロキシベンゼン、p-クマリン酸、コーヒー酸、亜硫酸ナトリウム、ピロ亜硫酸ナトリウム、フェルラ酸、チロソール、ケルセチン、クロロゲン酸、オレウロペインヒドロキシチロソール、アスコルビン酸、フェノール酸、没食子酸プロピル、 α -トコフェロール、 β -トコフェロール、 γ -トコフェロール、及びテトラジブチルヒドロキシヒドロケイヒ酸ペンタエリスリチルのいずれか1種又は組合せである、請求項18に記載の組成物。

20

【請求項20】

粒子含有泡の製造及び分配方法であって、

分配の間に空気を粒子含有発泡性組成物と低圧条件下で混合して粒子含有泡を形成するように構成されたディスペンサーポンプを有する非加圧容器から粒子含有発泡性組成物を分配することを含み、

30

粒子含有発泡性組成物が、

a) 0.5(w/w)%～30.0(w/w)%の範囲で存在する溶媒であって、D-リモネン及びヒマワリ油メチルエステルのいずれか1種又は組合せを含む前記溶媒、

1.0(w/w)%～8(w/w)%の範囲で存在する微粒子状洗浄剤、

0.5(w/w)%～30.0(w/w)%の範囲で存在する界面活性剤、

0.01(w/w)%～5.00(w/w)%の範囲で存在するスキンコンディショナー、及び

1.5(w/w)%～1.7(w/w)%の範囲で存在する非ニュートン性増粘剤、及び

水

を含む構成成分を含み、

b) 非ニュートン性増粘剤が、粒子含有発泡性組成物が非加圧式泡ディスペンサーから泡として分配可能であるように、粒子含有発泡性組成物に、30dyne/cm²以上の臨界歪み力、及び500cP～4000cPの範囲の粘度を付与するように選択され、

40

界面活性剤が、

i) 単独で存在するなら、1(w/w)%～20(w/w)%の範囲で存在するアニオン性界面活性剤、

ii) 単独で存在するなら、0.5(w/w)%～5.0(w/w)%の範囲で存在する両性界面活性剤、

iii) 単独で存在するなら、0.5(w/w)%～20(w/w)%の範囲で存在する非イオン性界面活性剤

のいずれか1種又は組合せを含み、

存在する界面活性剤の総量が、0.5(w/w)%～30.0(w/w)%の範囲にある、方法。

【請求項21】

50

予め決められた量の空気を加圧下で、出口から上流に配置されたマイクロ多孔性エアスパージングエレメントの第1側に導入すること、

空気の導入と同時に、空気の粒子含有発泡性組成物に対する比率が粒子含有発泡性組成物に対してより大きな空気の割合を有するように、予め決められた量の前記粒子含有発泡性組成物を加圧下で、前記出口から上流に配置されたマイクロ多孔性エアスパージングエレメントの第2側上に配置された混合室の粒子含有発泡性組成物入口に導入すること、

空気を、マイクロ多孔性スパージングエレメントを通して混合室中に押しやって、複数の気泡を形成すること、

混合室内で複数の気泡及び粒子含有発泡性組成物を混合し、それによって粒子含有泡を作り出すこと、並びに

ショットで粒子含有泡を混合室から前記出口を通して使用者に分配することを含む、請求項20に記載の方法。

【請求項22】

空気が予め決められた量で導入され、且つ粒子含有発泡性組成物が予め決められた量で導入される、請求項21に記載の方法。

【請求項23】

非エアゾール式泡ディスペンサーから泡として分配するための、請求項1～19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】

本開示は、粒子含有泡ディスペンサーのための製剤に関する。

【背景技術】

【0002】

現今、家庭から離れたスキンケア市場を構成する3種の範疇のハンドクレンザーが存在する。それらは、ローション型石鹸、機械的洗浄剤(mechanical scrubber)を懸濁させたローション型石鹸、及び泡型石鹸である。ローション型石鹸は、一般に、石鹸ディスペンサーのポンプ又はボルトトップ型ポンプから分配される。機械的洗浄剤を含むローション型石鹸も、類似の装置を介して分配される。発泡性石鹸は、空気と液体と一緒に多孔性媒体を通して混合して泡を作り出す特殊なポンプから分配される。

【0003】

ハンドクレンザーは、長年、方々に存在していた。これらの部類の石鹸における成分の組合せを指定して、広範な範囲の洗浄特性を達成することができる。この形態の石鹸の粘度は、5,000～30,000cPの範囲にあり、一般には、使用者の手で容易に扱えるか、ポンプを介して汲み出せるように調整される。

【0004】

機械的洗浄剤を添加すると、ローション型石鹸の洗浄性能を高めることができる。機械的洗浄剤を懸濁させたローション型石鹸は、下限において基本的なローション型石鹸のそれに比べてより高い粘度範囲を有する傾向がある。洗浄する上での利点を提供するのに適した大きさの機械的洗浄剤を懸濁させるための構造を提供するために、これらの製剤は、また、非ニュートン性のレオロジー挙動を伴うか伴わない30dyne/cm²以上の臨界歪み力(又は降伏値)を、より詳細には、塑性又はチキソトロピー特性(偽塑性流体はこの要件から除外される)を有さなければならない。この形態の石鹸のレオロジーは、好ましくは30dyne/cm²以上である臨界歪み力を有する粘塑性流体(Casson又はBingham流体、或いはダイラタント、チキソトロピー又はレオペクチック流体)でなければならない。臨界歪み力は、流動開始前に印加しなければならないその応力として定義され、粘度に関連するが、その力は、使用されるレオロジー添加剤の特性により多く依存する。臨界歪み力は、伝統的に、ブルックフィールド粘度計を使用して、2種の方法で材料の粘度を測定することによって求められてきた。軸の回転速度が増加するにつれて、ずり減粘を受ける材料はより低い

10

20

30

40

50

粘度測定値を与える。

【 0 0 0 5 】

石鹸の臨界歪み力又は必要とされる降伏値は、次のように計算することができる：

$$\text{降伏値 (dyne/cm}^2\text{)} = (V_{0.5 \text{ rpm}} - V_{1 \text{ rpm}}) / 100$$

$$\text{所要降伏値 (dyne/cm}^2\text{)} = [4/3R(D - D_0)g]$$

ここで、

R=粒子半径 (cm)

D=粒子密度 (g/cm³) D₀=媒体密度 (g/cm³)

g=重力による加速度=980cm/s²

【 0 0 0 6 】

10

発泡性ハンドクレンザーは、ローション型ハンドクレンザーに優る多くの利点を提供する。発泡型製品は、泡立った形態で使用者の手の中に送達されるので、使用するのにより迅速でより容易である。泡型ハンドクレンザーは、ローション型ハンドクレンザーに比べてより効果的に拡がり、より少ない製品でより良好な洗浄性能を提供する。発泡性ハンドクレンザーは、既に泡立っており、洗浄過程で必要とされる水がより少なく、使用者は、より少ない時間で自分の手を洗浄することができる。この形態のハンドクレンザーの粘度範囲は、100cP未満であり、多孔性媒体を通して空気と容易に混合されてポンプから泡を発生するように調整される。

【 0 0 0 7 】

泡型石鹸の特徴は、それらが、洗浄する上での利点を提供するのに十分な大きさの機械的洗浄剤を懸濁させる能力に欠けることにある。最近の泡ポンプ技術は、空気と液体と一緒に混合し、それらを多孔性媒体を通過させて泡を形成する。多孔性媒体は、一般に、極めて微細であり、機械的洗浄剤を篩い分ける。

20

【 0 0 0 8 】

最近、機械的洗浄剤を含む泡形態のハンドクレンザーを、非エアゾール式分配システムを介して分配する能力のある新たな部類のポンプが、開発されている(米国特許第8,002,151号及び同第8,281,958号を参照されたい)。このポンプは、ハンドクレンザーの新たな範疇を作り出すことを可能にしている。この範疇は、機械的洗浄剤を含む発泡性ハンドクレンザーである。この新たな範疇は、機械的洗浄剤によって提供される洗浄性能の高められた発泡性ハンドクレンザーに付随するすべての利点を強化することを可能にする。それにも関わらず、適切なハンドクレンザーに対する要求が残っている。

30

【 0 0 0 9 】

したがって、粒子の大きさが約100ミクロン～約800ミクロンの微粒子状の機械的洗浄剤を懸濁させることができ、大きな剪断速度に暴露されると粘度が低下し、且つ非エアゾール式又は非加圧式のポンプ式ディスペンサーを介して発泡する能力のあるハンドクレンザーを製剤化することができれば、極めて有益であろう。

【 0 0 1 0 】

製剤があまりにサラサラであると、機械的洗浄剤は懸濁液から沈降する。製品があまりに粘いと、製剤を発泡させるのに必要とされる力の量があまりにも大きくなり、ディスペンサーの使用者に対して過度の操作力及び貧弱な品質の泡をもたらす。

40

【 0 0 1 1 】

従来技術は、空気と混合され、非エアゾール式ディスペンサーから空気とともに分配された場合に、泡を生じさせるための製剤の必要条件を獲得していない。従来技術からの想定は、それが石鹸であるので、自然に発泡することである。このことは、機械的操作(手での擦り合わせ)が行われるならその通りである可能性があるが、製剤が所望の特性を有さないなら、その製剤は、非エアゾール式ポンプを介して満足できる泡を作り出すことはない。

【 発明の概要 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 2 】

50

本明細書では、粒子含有泡ディスペンサーのための製剤が提供される。粒子含有発泡性組成物の実施形態は、約0.5(w/w)%～約30.0(w/w)%の範囲で存在する溶媒を含む構成成分を含み、ここで、該溶媒は、D-リモネン及びヒマワリ油メチルエステルのいずれか1種又は組合せを含む。製剤は、約1.0(w/w)%～約8(w/w)%の範囲で存在する微粒子状洗浄剤を含む。約0.5(w/w)%～約30.0(w/w)%の範囲で存在する界面活性剤、0.01(w/w)%～約5.00(w/w)%の範囲で存在するスキンコンディショナー、約0.05(w/w)%～約10(w/w)%の範囲で存在する非ニュートン性増粘剤、及び水が含まれる。非ニュートン性増粘剤は、粒子含有発泡性組成物が非エアゾール式泡ディスペンサーから泡として分配可能であるように、粒子含有発泡性製剤に、約30dyne/cm²以上の臨界歪み力、約500cP～約4000cPの範囲の粘度を付与するように選択される。

10

【0013】

本開示はまた、粒子含有泡の製造及び分配方法であって、空気を粒子含有発泡性組成物と低圧条件下で分配の間に混合して、粒子含有泡を形成するように構成されたディスペンサーポンプを有する非加圧容器から粒子含有発泡性組成物を分配することを含み、該粒子含有発泡性組成物が、

a) 約0.5(w/w)%～約30.0(w/w)%の範囲で存在する溶媒であって、D-リモネン及びヒマワリ油メチルエステルのいずれか1種又は組合せを含む前記溶媒、約1.0(w/w)%～約8(w/w)%の範囲で存在する微粒子状洗浄剤、約0.5(w/w)%～約30.0(w/w)%の範囲で存在する界面活性剤、0.01(w/w)%～約5.00(w/w)%の範囲で存在するスキンコンディショナー、及び約0.05(w/w)%～約10(w/w)%の範囲で存在する非ニュートン性増粘剤、及び水

20

を含む構成成分を含み、

b) 非ニュートン性増粘剤は、前記粒子含有発泡性組成物が非加圧式泡ディスペンサーから泡として分配可能であるように、粒子含有発泡性組成物に、約30dyne/cm²以上の臨界歪み力、約500cP～約4000cPの範囲の粘度を付与するように選択される、方法を提供する。

【0014】

本開示の実用的で有利な態様のさらなる理解は、以下の詳細な説明及び図面を参照することによって実現できる。

30

【0015】

表の簡単な説明

これより、図面を参照して、単なる例として実施形態を説明する。

表1は、本発明による粒子含有泡ディスペンサーのための製剤を製造するのに使用できる広範なクラスの構成成分を示す。

表2は、典型的な製剤を示す。

【発明を実施するための形態】

【0016】

本開示の種々の実施形態及び態様を、以下で考察される項目を参照して説明する。以下の説明及び図面は、本開示の例示であって、本開示を限定するものと解釈してはならない。本開示の種々の実施形態の完全な理解を提供するために、多くの具体的項目が説明される。しかし、特定の例では、本開示の実施形態の簡潔な考察を提供するために、周知の又は通常的な項目については説明しない。

40

【0017】

定義

本明細書中で使用する場合、用語「含む」及び「含んでいる」は、包括的且つオープンエンドであり、排他的ではないと解釈されたい。具体的には、請求項を含め本明細書中で使用する場合、用語「含む」及び「含んでいる」及びその変形語は、指定された特徴、ステップ又は構成要素を包含することを意味する。これらの用語は、他の特徴、ステップ又は構成要素の存在を排除すると解釈してはならない。

50

【0018】

本明細書中で使用する場合、用語「典型的な」又は「例」は、「例、事例、又は例示として役立つこと」を意味し、本明細書に開示のその他の構成に優って好ましい又は有利であると解釈してはならない。

【0019】

本細書中で使用する場合、用語「約」及び「ほぼ」は、粒子の寸法範囲、混合物の組成、又はその他の物理的特性若しくは特徴と一緒に使用される場合、平均では寸法のほとんどが条件を満たすが、統計的には寸法がこの領域の外に存在する可能性がある実施形態を排除しないように、寸法範囲の上限及び下限中に存在できるわずかな変動を包含することを意味する。それは、このような実施形態を本開示から排除することを意図するものではない。

10

【0020】

本明細書中で使用する場合、句「非ニュートン性増粘剤(thickener)」又は「非ニュートン性増粘剤(thickening agent)」は、流体の粘度(変形又は剪断力に対する抵抗性)が、剪断応力によって、及び/又はこの力が印加される時間によって影響される範疇の流体を意味する。

【0021】

本明細書中で使用する場合、句「臨界歪み力」(「降伏値」とも呼ばれる)は、レオロジーで使用される用語を指し、ここで、該「臨界歪み力」は、粘性流れを誘発するために材料に印加しなければならない最小の力である。臨界歪み力は、測定可能な量(dyne/cm^2 で表現される)である。より詳細には、双方の句は、行使された特定の力(臨界歪み力)まで、粘弾性材料が「固体様」又は「弾性」特性を示す、すなわちそれは正味の流れを有さないという、同一の現象を指している。臨界歪み力を超えると(又は「降伏値」を超えると)、同じ材料は、粘性特性を示し、すなわちそれは流動する。

20

【0022】

例として、流体中に懸濁されたビーズ(本文脈中の微粒子状洗浄粒子)の場合、懸濁されたビーズによって付与される歪み力が臨界歪み力未満(又は降伏値未満)である限り、ビーズは、懸濁状態で長い間留まる。それらのビーズが臨界歪み(又は降伏値)より大きな力を行使するなら、それらは時間と共に移動し、流体の頂部に浮遊するか、底に沈降する。

【0023】

本明細書中で使用する場合、「非エアゾール式ディスペンサー」又は「非加圧式ディスペンサー」は、ハンドクレンザー内で泡構造を作り出すための気体源として貯蔵される噴射剤を有さないディスペンサーを意味する。

30

【0024】

「泡」は、本明細書中で使用する場合、可変の時間長で持続する構造を有する小さな気泡の集団を形成するために混合された液体及び気体を意味する。

【0025】

泡を生じさせる文脈中の句「低圧」は、本明細書中で使用する場合、非加圧容器から泡を分配する場合のように、おおそ大気圧以下の圧力を意味する。典型的には、泡がエアゾール容器から分配される場合、泡は、高「圧力」条件下で分配されているとみなされる。

40

【0026】

本開示は、皮膚用クレンザーを提供し、該皮膚用クレンザーは、約100～約800ミクロンの範囲の大きさを有する機械的洗浄粒子を懸濁させることができ、大きな剪断速度に暴露すると粘度が低下し、且つ非エアゾール式(非加圧式)ポンプを介して発泡する能力のある粒子含有発泡性組成物である。

【0027】

製剤があまりにサラサラで(粘度があまりに低く)、且つニュートン性レオロジー挙動を有するなら、機械的洗浄剤は、懸濁液から沈下する。製品があまりに粘い(あまりに粘性)であると、製剤を発泡させるのに必要な力の量があまりに大きくなり、ディスペンサーの

50

使用者に対して過度の操作力及び貧弱な品質の発泡結果をもたらす。

【0028】

界面活性剤が存在すると、それは自然に発泡することが、この分野で想定される。しかし、界面活性剤の存在は必要条件ではあるが、本発明者らは、微粒子状洗浄剤が存在する場合、それは、泡を得るための十分条件ではないことを見出した。第1に、流体は、空気を含むようになる能力がなければならず、第2に、それは、流体膜で分割された同伴気泡を安定化する能力がなければならない。適切な濃度の界面活性剤の存在は、流れ出す力に対抗し、それゆえ膜厚を維持し、つぶれを避けるように作用する表面張力の勾配を設定することにより、流体膜を安定化する方法を提供することによって、これらの要件の2番目を広範に満足させる。

10

【0029】

しかし、界面活性剤の単独での存在は、ポンプによって提供される条件下で(すなわち、過度の力を必要としないで)空気と混合することを可能にするために、流体の粘度が十分に低いことを必要とする第1の要件を満たさない。流体があまりに粘性であると、空気は、混ざらず、それゆえ、気泡は生じない(そのうえ、泡として安定化できない)。この問題は、効率的な混合したがって泡の形成を可能にするために、且つまた静止時に流体中に粒子を懸濁させるのに寄与するために、十分低い粘度の流体を提供することに関して最も重要である。

【0030】

構成要素

20

溶媒

さらに、溶媒は、水性(水)及び非水性の構成成分を含むことができる。非水性溶媒は、D-リモネン及びヒマワリ油メチルエステル的一方又は双方である。添加できるその他の任意選択の溶媒としては、グリコールエーテル、エステル、アルコール、D-リモネン以外のテルペン、芳香族非含有ホワイトスピリットのいずれか1種又は組合せが挙げられる。組成物中に存在する非水性溶媒の総量は、約0.5(w/w)%～約30.0(w/w)%の範囲にある。水は、組成物全体を100(w/w)%重量にするための差を満たす量で存在する。

【0031】

洗浄剤

微粒子状洗浄剤は、植物をベースにした洗浄剤、合成品をベースにした洗浄剤、及び鉱物をベースにした洗浄剤のいずれか1種又は組合せであり、粒子は、約100ミクロン～約800ミクロンの範囲、又は約200ミクロン～約700ミクロンの範囲、若しくは約300ミクロン～約500ミクロンの範囲の大きさを有する。粒子は、この範囲の任意の大きさを有するか、100ミクロン～800ミクロンより狭い任意の範囲にあることができ、或いは組成物中に存在するこの広範な範囲の任意の大きさの粒子の混合物でよい。植物をベースにした洗浄剤は、コーンミール、オリーブ核(olive stone)、クルミ殻、摩砕果物核、摩砕コーンミール、摩砕果物殻のいずれか1種又は組合せでよい。合成品をベースにした洗浄剤は、ポリエチレン及びポリプロピレンのいずれか1種又は組合せでよい。鉱物をベースにした洗浄剤は、摩砕貝殻、軽石及びシリカのいずれか1種又は組合せでよい。存在する微粒子状洗浄剤は、約1.0(w/w)%～約8(w/w)%の範囲で存在する。

30

40

【0032】

界面活性剤

界面活性剤は、i)単独で存在するなら、約1(w/w)%～約20(w/w)%の範囲で存在するアニオン性界面活性剤、ii)単独で存在するなら、約0.5(w/w)%～約5.0(w/w)%の範囲で存在する両性界面活性剤、iii)単独で存在するなら、約0.5(w/w)%～約20(w/w)%の範囲で存在する非イオン性界面活性剤のいずれか1種又は組合せを含むことができる。界面活性剤がi)、ii)又はiii)の2種以上の任意の組合せであるなら、界面活性剤の総量も、約0.5(w/w)%～約30.0(w/w)%の範囲で存在する。

【0033】

i)両性界面活性剤

50

両性界面活性剤は、ベタイン、アシルエチレンジアミン、アミノ酸誘導体、イミダゾリン類のいずれか1種又は組合せでよい。或いは、両性界面活性剤は、アシルアンホ酢酸塩、アシルアンホ二酢酸塩、アシルアンホジプロピオン酸塩、ココグリシン酸ナトリウム、アルキルイミノジプロピオン酸ナトリウム、コカミドプロピルベタイン、ココアンホ酢酸ナトリウムのいずれか1種又は組合せでよい。

【0034】

ベタインは、ココベタイン及びコカミドプロピルベタインのいずれか1種又は組合せでよい。

【0035】

ii)非イオン性界面活性剤

10

非イオン性界面活性剤は、グルコシド、エトキシ化脂肪アルコール、エトキシ化脂肪酸、ショ糖エステル、ソルビタンエステル、アルカノールアミド、グリセロールアルキルエステル、ポリオキシエチレングリコールアルキルフェノールエーテルのいずれか1種又は組合せでよい。

【0036】

iii)アニオン性界面活性剤

アニオン性界面活性剤は、ラウリル硫酸塩、ラウリルエーテル硫酸塩、スルホコハク酸塩、カルボン酸塩(すなわち、オレイン酸ナトリウム)、カルボン酸エステル(すなわち、ジラウレスクエン酸ナトリウム)、アルキル硫酸塩(すなわち、ラウリルエーテル硫酸ナトリウム、アルキル硫酸アンモニウム、アルキル及びアルキル-アリアルスルホン酸塩(すなわち、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム)、スルホコハク酸塩(すなわち、ラウリルエーテルスルホコハク酸二ナトリウム)、イセチオン酸塩(すなわち、ココイルイセチオン酸ナトリウム、ココイルイセチオン酸アンモニウム)、タウリン塩(すなわち、ココイルメチルタウリンナトリウム、オレオイルメチルタウリンナトリウム)、アシルグルタミン酸塩(すなわち、ラウロイルグルタミン酸ナトリウム、ココイルグルタミン酸ナトリウム、ココイルグルタミン酸二ナトリウム)、サルコシン塩(すなわち、ココイルサルコシン塩)、アルキルポリグルコシド(すなわち、デシルグルコシド、ラウリルグルコースカルボン酸ナトリウム、カプリル/カプリルグルコシド)のいずれか1種又は組合せでよい。

20

【0037】

スキンコンディショナー

30

スキンコンディショナーは、ポリオール、アニオン性界面活性剤(例:メチルグルセス-20、ラウレカルボン酸ナトリウム、キシリチルグルコシド、ココイルグルタミン酸ナトリウム、ココイルグリシン酸ナトリウム)、非イオン性界面活性剤(例:PEGヒマシ油、PEGジメチコン、ヤシ油脂肪酸グリセレス)、カチオン性界面活性剤(例:コカミドプロピルベタインアミドmeaクロリド、コカミドプロピルpgジモニウムクロリドリン酸塩)、両性界面活性剤(例:ラウラミンオキシド、ウンデシレンアミドプロピルベタイン、ココアンホ酢酸ナトリウム)、カチオン性ポリマー、四級化ガム、及びポリオールのいずれか1種又は組合せである。

【0038】

ポリオールは、グリセリン及びポリグリセリン-6、プロピレングリコール、ソルビトール、マンニトール、エリトリトール、キシリトール、アラビトール、リビトール、ズルシトール、ラクチトール、並びにマルチトールのいずれか1種又は組合せでよい。

40

【0039】

スキンコンディショナーは、0.01(w/w)%~約5.00(w/w)%の範囲で存在する。

【0040】

非ニュートン性増粘剤

非ニュートン性増粘剤は、粒子含有発泡性組成物が非エアゾール式泡ディスペンサーから泡として分配可能であるように、粒子含有発泡性組成物に、約30dyne/cm²以上の臨界歪み力、及び約500cP~約4000cP、好ましくは約1000cP~約3000cP、最も好ましくは約2000cP~約2500cPの範囲の粘度を付与するように選択される。

50

【0041】

非ニュートン性増粘剤は、合成ポリマー及び天然増粘剤のいずれか1種又は組合せでよい。合成ポリマーは、アクリレートコポリマー類からなる群から選択することができる。合成ポリマーは、アクリレート/C10～30アルキルアクリレートクロスポリマー及びカルボマーのいずれか1種又は組合せでよい。

【0042】

天然増粘剤は、キサンタンガム、グアーガム、四級化グアーガム、アルギン酸塩、ペントナイト、及びヒュームドシリカのいずれか1種又は組合せでよい。

【0043】

非ニュートン性増粘剤は、約0.05(w/w)%～約10(w/w)%の範囲で存在する。

10

【0044】

酸化防止剤

酸化防止剤は、d-リモネン(酸化されると、感作物質になる)の酸化の危険を限定するために含められる製剤中に含めることができる。酸化防止剤としては、限定はされないが、ブチルヒドロキシトルエン(BHT)、ブチルヒドロキシアニソール、1,2-ジヒドロキシベンゼン、p-クマリン酸、コーヒー酸、亜硫酸ナトリウム、ピロ亜硫酸ナトリウム、フェルラ酸、チロソール、ケルセチン、クロロゲン酸、オレウロペインヒドロキシチロソール、アスコルビン酸、フェノール酸、没食子酸プロピル、 α -トコフェロール、 β -トコフェロール、 γ -トコフェロール、 δ -トコフェロール、テトラジブチルヒドロキシヒドロケイヒ酸ペンタエリスリチルを挙げることができる。酸化防止剤は、約0.01(w/w)%～1.0(w/w)%の範囲の量で存在することができる。

20

【0045】

非エアゾール式、非加圧式ポンプ

使用できる有用な非エアゾール式、非加圧式ポンプは、参照によりその全体で本明細書に組み込まれる、米国特許第8,002,151号及び同第8,281,958号中に開示されている。本発明の粒子含有発泡性組成物を分配するために使用される非加圧容器は、粒子含有組成物及び空気が分配用部品(複数可)の機械的作動によって混合室中に導入されると、圧力を発生し、且つこの機械的作動は、使用者が分配用部品(複数可)を作動させることによって、又はセンサーが使用者の存在を検知した場合に分配用部品(複数可)を作動させることによって開始することができる。

30

【0046】

このような非加圧式ポンプを使用して、本開示は、粒子含有泡の調製及び分配方法を提供する。該方法は、空気の粒子含有発泡性組成物に対する比率が粒子含有発泡性組成物に対する空気の割合がより大きくなるように、予め決められた量の空気を加圧下に、出口から上流に配置されたマイクロ多孔性エアスパーキングエレメントの第1側に導入すること、一方空気の導入と同時に、予め決められた量の粒子含有発泡性組成物を加圧下に、出口から上流に配置されたマイクロ多孔性エアスパーキングエレメントの第2側上に配置された混合室の粒子含有発泡性組成物入口に導入することを含む。該方法は、空気を、マイクロ多孔性スパーキングエレメントを通して混合室中に押しやって複数の気泡を形成すること、及び混合室内で複数の気泡及び粒子含有発泡性組成物を混合し、それによって粒子含有泡を作り出すこと、並びにショットで粒子含有泡を混合室から出口を通して使用者に分配することを含む。

40

【0047】

空気は、予め決められた量で導入することができ、粒子含有発泡性組成物は、予め決められた量で導入することができる。

【0048】

前記具体的実施形態は、例として示されており、これらの実施形態は、種々の修正形態及び代替形態を許容できることを理解されたい。さらに、特許請求の範囲は、開示される特定の形態に限定されるものではなく、むしろすべての修正形態、等価形態、及び本開示の精神及び範囲に含まれる代替形態を包含することを理解されたい。

50

【 0 0 4 9 】

【 表 1 】

製剤の構成要素	範囲 ((w/w)%)			具体例
	典型的	好ましい	より好ましい	
増粘剤/懸濁化剤	0.05~10.0	1.0~2.0	1.5~1.7	アクリレートコポリマーなどのアクリル系増粘剤、キサンタンガムなどの天然増粘剤
洗浄剤	1.0~8.0	4.0~8.0	6.5~7.5	コーンミール、オリブ核、クルミ殻などの植物をベースにした洗浄剤
アニオン性界面活性剤	5.5~11.5	8.0~10.0	8.0~10.0	ラウリル硫酸塩、ラウリルエーテル硫酸塩、スルホコハク酸塩
両性界面活性剤	0.8~3.0	1.0~2.0	1.0~2.0	ココベタインなどのベタイン
非イオン性界面活性剤	0.7~3.0	1.0~2.0	1.0~2.0	ココ-グルコシド、デシルグルコシド
スキンコンディショナー	0.01~5.0	2.0~4.0	3.0~4.0	ポリグリセリン-6、グリセリン
溶媒	0.5~30.0	1.0~10.0	1.0~6.0	D-リモネン、ヒマワリ油メチルエステル
水	29.5~91.44	62.0~82.0	66.8~78.0	

10

20

表1

【 0 0 5 0 】

【表 2】

表2

CAS	INCI	一般名	名目コード	名目有効 レベル%	% w/w	名目有効 含有量%	機能
7732-18-5	アクア	水	11 210 355T	100.00	48.02999	75.23212	溶媒/希釈剤
N/A(ポリマ ー)	アクリレートコポリマー	アクアSF-1	11 105 567T	30.00	5.15000	1.54500	増粘剤/懸濁化剤
52-51-7	2-ブromo-2-ニトロプロパン-1,3- ジオール	Euxyl K145	11 105 560T	14.00	0.30000	0.04200	保存剤
2-682-20-4	メチルイソチアゾリノン			0.12		0.00036	保存剤
29-172-55- 4	メチルクロロイソチアゾリノン			0.37		0.00111	保存剤
10377-60-3	硝酸マグネシウム			<1		<0.003	保存安定剤
7786-30-3	塩化マグネシウム			<1		<0.003	保存安定剤
66071-96-3	コーン(トウモロコシ)ミール	コーンミール(照射)	11 105 620T	100.00	7.50000	7.50000	洗浄剤
144538-83- 0	イミノジコハク酸四ナトリウム	イミノジコハク酸ナ トリウム	11 105 579T	78.00	0.10000	0.07800	キレート化剤
9004-82-4	ラウレス硫酸ナトリウム	SLES、保存	11 200 968T	27.50	18.00000	4.95000	アニオン性界面活性剤
139-96-8	ラウリル硫酸-TEA	ラウリル硫酸-TEA	11 105 207T	40.00	8.00000	3.20000	アニオン性界面活性剤
5989-27-5	リモネン	D-リモネン	11 125 253T	99.90	1.00000	0.99900	溶媒
128-37-0	BHT			0.10		0.00100	酸化防止剤
61789-40-0	コカミドプロピルベタイン	ココ系ベタイン	11 105 204T	30.00	4.50000	1.35000	両性界面活性剤
25618-55-7	ポリグリセリン-6	ポリグリセリン-6	11 105 631T	79.00	4.00000	3.16000	スキンコンディショナー
56-81-5	グリセリン			1.00		0.04000	スキンコンディショナー
1310-73-2	水酸化ナトリウム	水酸化ナトリウム	11 105 107T	47.00	0.12000	0.05640	中和剤
141464-42- 8	ココ-グルコシド	Glucopon 650 EC	11 105 484T	51.50	3.00000	1.54500	非イオン性界面活性剤
77-92-9	クエン酸	クエン酸	11 105 114T	100.00	0.30000	0.30000	pH調整剤
7647-14-5	塩化ナトリウム	塩化ナトリウム	11 105 161T	100.00	0.00001	0.00001	塩化ナトリウムはパッチ修正の ために必要とされることがある (粘度調節剤)
						100.00000	100.00000
合計							

(付記)

10

20

30

40

50

(付記 1)

a) 約0.5(w/w)%～約30.0(w/w)%の範囲で存在する溶媒であって、D-リモネン及びヒマワリ油メチルエステル of the いずれか1種又は組合せを含む前記溶媒、
 約1.0(w/w)%～約8(w/w)%の範囲で存在する微粒子状洗浄剤、
 約0.5(w/w)%～約30.0(w/w)%の範囲で存在する界面活性剤、
 0.01(w/w)%～約5.00(w/w)%の範囲で存在するスキンコンディショナー、及び
 約0.05(w/w)%～約10(w/w)%の範囲で存在する非ニュートン性増粘剤、及び
 水
 を含む構成成分を含み、且つ

b) 非ニュートン性増粘剤が、粒子含有発泡性組成物が非エアゾール式泡ディスペンサーから泡として分配可能であるように、粒子含有発泡性製剤に、約30dyne/cm²以上の臨界歪み力、及び約500cP～約4000cPの範囲の粘度を付与するように選択される、
 粒子含有発泡性組成物。

10

(付記 2)

界面活性剤が、

i) 単独で存在するなら、約1(w/w)%～約20(w/w)%の範囲で存在するアニオン性界面活性剤、

ii) 単独で存在するなら、約0.5(w/w)%～約5.0(w/w)%の範囲で存在する両性界面活性剤、

iii) 単独で存在するなら、約0.5(w/w)%～約20(w/w)%の範囲で存在する非イオン性界面活性剤

20

のいずれか1種又は組合せを含み、

存在する界面活性剤の任意の組合せの界面活性剤の総量が、約0.5(w/w)%～約30.0(w/w)%の範囲にある、付記1に記載の組成物。

(付記 3)

アニオン性界面活性剤が、ラウリル硫酸塩、ラウリルエーテル硫酸塩、スルホコハク酸塩、カルボン酸塩(すなわち、オレイン酸ナトリウム)、カルボン酸エステル(すなわち、ジラウレスクエン酸ナトリウム)、アルキル硫酸塩(すなわち、ラウリルエーテル硫酸ナトリウム、アルキル硫酸アンモニウム、アルキル及びアルキル-アリールスルホン酸塩(すなわち、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム)、スルホコハク酸塩(すなわち、ラウリルエーテルスルホコハク酸二ナトリウム)、イセチオン酸塩(すなわち、ココイルイセチオン酸ナトリウム、ココイルイセチオン酸アンモニウム)、タウリン塩(すなわち、ココイルメチルタウリンナトリウム、オレオイルメチルタウリンナトリウム)、アシルグルタミン酸塩(すなわち、ラウロイルグルタミン酸ナトリウム、ココイルグルタミン酸ナトリウム、ココイルグルタミン酸二ナトリウム)、サルコシン塩(すなわち、ココイルサルコシン塩)、アルキルポリグルコシド(すなわち、デシルグルコシド、ラウリルグルコースカルボン酸ナトリウム、カプリリル/カプリルグルコシド)からなる群から選択される、付記2に記載の組成物。

30

(付記 4)

両性界面活性剤が、ベタイン、アシルエチレンジアミン、アミノ酸誘導体、イミダゾリン of the いずれか1種又は組合せである、付記2に記載の組成物。

40

(付記 5)

両性界面活性剤が、アシルアンホ酢酸塩、アシルアンホ二酢酸塩、アシルアンホジプロピオン酸塩、ココグリシン酸ナトリウム、アルキルイミノジプロピオン酸ナトリウム、コカミドプロピルベタイン、ココアンホ酢酸ナトリウムのいずれか1種又は組合せである、付記2に記載の組成物。

(付記 6)

前記ベタインが、ココベタイン及びコカミドプロピルベタインからなる群から選択される、付記4に記載の組成物。

(付記 7)

50

非イオン性界面活性剤が、グルコシド、エトキシ化脂肪アルコール、エトキシ化脂肪酸、ショ糖エステル、ソルビタンエステル、アルカノールアミド、グリセロールアルキルエステル、及びポリオキシエチレングリコールアルキルフェノールエーテルのいずれか1種又は組合せである、付記2に記載の組成物。

(付記 8)

溶媒が、グリコールエーテル、エステル、アルコール、D-リモネン以外のテルペン、芳香族非含有ホワイトスピリットのいずれか1種又は組合せをさらに含み、且つ存在する溶媒の総量が、約0.5(w/w)%～約30.0(w/w)%の範囲にある、付記1から7のいずれかに記載の組成物。

(付記 9)

10

微粒子状洗浄剤が、植物をベースにした洗浄剤、合成品をベースにした洗浄剤、及び鉱物をベースにした洗浄剤のいずれか1種又は組合せであり、且つ洗浄剤が、約100ミクロン～約800ミクロンの範囲の大きさを有する、付記1から8のいずれかに記載の組成物。

(付記 10)

植物をベースにした洗浄剤が、コーンミール、オリーブ核(olive stone)、クルミ殻、摩砕果物核、摩砕コーンミール、摩砕果物殻のいずれか1種又は組合せである、付記9に記載の組成物。

(付記 11)

合成品をベースにした洗浄剤が、ポリエチレン及びポリプロピレンのいずれか1種又は組合せである、付記9に記載の組成物。

20

(付記 12)

鉱物をベースにした洗浄剤が、摩砕貝殻、軽石及びシリカのいずれか1種又は組合せである、付記9に記載の組成物。

(付記 13)

前記スキンコンディショナーが、ポリオール、アニオン性界面活性剤、非イオン性界面活性剤、カチオン性界面活性剤、両性界面活性剤、カチオン性ポリマー、四級化ガム、及びポリオールのいずれか1種又は組合せである、付記1から12のいずれかに記載の組成物。

(付記 14)

前記ポリオールが、グリセリン及びポリグリセリン-6、プロピレングリコール、ソルビトール、マンニトール、エリトリトール、キシリトール、アラビトール、リビトール、ズルシトール、ラクチトール、並びにマルチトールのいずれか1種又は組合せである、付記13に記載の組成物。

30

(付記 15)

前記増粘剤が、合成ポリマー及び天然増粘剤のいずれか1種又は組合せである、付記1から14のいずれかに記載の組成物。

(付記 16)

前記合成ポリマーが、アクリレートコポリマーからなる群から選択される、付記15に記載の組成物。

(付記 17)

前記合成ポリマーが、アクリレート/C10～30アルキルアクリレートクロスポリマー、カルボマー及びこれらの組合せからなる群から選択される、付記15に記載の組成物。

40

(付記 18)

前記天然増粘剤が、キサンタンガム、グアーガム、四級化グアーガム、アルギン酸塩、ベントナイト、及びヒュームドシリカからなる群から選択される、付記15に記載の組成物。

(付記 19)

約0.01(w/w)%～約1.0(w/w)%の範囲で存在する酸化防止剤を含む、付記1から18のいずれかに記載の組成物。

(付記 20)

前記酸化防止剤が、ブチルヒドロキシトルエン(BHT)、ブチルヒドロキシアニソール、1

50

,2-ジヒドロキシベンゼン、p-クマリン酸、コーヒー酸、亜硫酸ナトリウム、ピロ亜硫酸ナトリウム、フェルラ酸、チロソール、ケルセチン、クロロゲン酸、オレウロペインヒドロキシチロソール、アスコルビン酸、フェノール酸、没食子酸プロピル、 α -トコフェロール、 β -トコフェロール、 γ -トコフェロール、 δ -トコフェロール、及びテトラジブチルヒドロキシヒドロケイヒ酸ペンタエリスリチルのいずれか1種又は組合せである、付記19に記載の組成物。

(付記21)

粒子含有泡の製造及び分配方法であって、

分配の間に空気を粒子含有発泡性組成物と低圧条件下で混合して粒子含有泡を形成するように構成されたディスペンサーポンプを有する非加圧容器から粒子含有発泡性組成物を分配することを含み、

10

粒子含有発泡性組成物が、

a) 約0.5(w/w)%～約30.0(w/w)%の範囲で存在する溶媒であって、D-リモネン及びヒマワリ油メチルエステルのいずれか1種又は組合せを含む前記溶媒、

約1.0(w/w)%～約8(w/w)%の範囲で存在する微粒子状洗浄剤、

約0.5(w/w)%～約30.0(w/w)%の範囲で存在する界面活性剤、

0.01(w/w)%～約5.00(w/w)%の範囲で存在するスキンコンディショナー、及び

約0.05(w/w)%～約10(w/w)%の範囲で存在する非ニュートン性増粘剤、及び水

を含む構成成分を含み、

20

b) 非ニュートン性増粘剤が、粒子含有発泡性組成物が非加圧式泡ディスペンサーから泡として分配可能であるように、粒子含有発泡性組成物に、約30dyne/cm²以上の臨界歪み力、及び約500cP～約4000cPの範囲の粘度を付与するように選択される、方法。

(付記22)

予め決められた量の空気を加圧下で、出口から上流に配置されたマイクロ多孔性エアスパーキングエレメントの第1側に導入すること、

空気の導入と同時に、空気の粒子含有発泡性組成物に対する比率が粒子含有発泡性組成物に対してより大きな空気の割合を有するように、予め決められた量の前記粒子含有発泡性組成物を加圧下で、前記出口から上流に配置されたマイクロ多孔性エアスパーキングエレメントの第2側上に配置された混合室の粒子含有発泡性組成物入口に導入すること、

30

空気を、マイクロ多孔性スパーキングエレメントを通して混合室中に押しやって、複数の気泡を形成すること、

混合室内で複数の気泡及び粒子含有発泡性組成物を混合し、それによって粒子含有泡を作り出すこと、並びに

複数のショットで粒子含有泡を混合室から前記出口を通して使用者に分配することを含む、付記21に記載の方法。

(付記23)

空気が予め決められた量で導入され、且つ粒子含有発泡性組成物が予め決められた量で導入される、付記22に記載の方法。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I	
A 6 1 K	8/81	(2006.01)	A 6 1 K	8/81
A 6 1 K	8/98	(2006.01)	A 6 1 K	8/98
A 6 1 K	8/19	(2006.01)	A 6 1 K	8/19
C 1 1 D	1/00	(2006.01)	C 1 1 D	1/00
A 6 1 K	8/25	(2006.01)	A 6 1 K	8/25

(74)代理人 100168893

弁理士 岩崎 正路

(72)発明者 グリマデル, ルイーズ

イギリス国 ディーイー22 2 エヌユー, ダービーシャー, ダービー, アレスツリー, ネザーウッド コート 3

(72)発明者 クリーグハン, デイビッド マイケル ロス

イギリス国 ディーイー22 1 ディージー ダービーシャー, ダービー, ダーリー アビー, アビー レーン 21

(72)発明者 ハインズ, ジョン ディー.

イギリス国 シーダブリュ3 オービーエー オードレム チェシャー, スクール レーン, マイルドメイズ コテージ

(72)発明者 グラシャ, ピエール ブルーノ

フランス国 エフ - 5 1 3 5 0 コルモントライク, リュ デ カンパニユル, 14

審査官 駒木 亮一

(56)参考文献 特表平08 - 509719 (JP, A)

特表2005 - 525453 (JP, A)

特表2007 - 536414 (JP, A)

特表2009 - 536920 (JP, A)

特開平07 - 126152 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 K 8 / 0 0 - 8 / 9 9

A 6 1 Q 1 / 0 0 - 9 0 / 0 0