

(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2015-527183

(P2015-527183A)

(43) 公表日 平成27年9月17日(2015.9.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
BO1D 19/04 (2006.01)	BO1D 19/04 A	4D011
C11D 3/37 (2006.01)	C11D 3/37	4H003
C11D 17/06 (2006.01)	C11D 17/06	4J002
CO8L 83/08 (2006.01)	CO8L 83/08	
CO8K 3/00 (2006.01)	CO8K 3/00	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2015-517691 (P2015-517691)
 (86) (22) 出願日 平成25年6月13日 (2013. 6. 13)
 (85) 翻訳文提出日 平成27年2月16日 (2015. 2. 16)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2013/062252
 (87) 国際公開番号 WO2013/189825
 (87) 国際公開日 平成25年12月27日 (2013. 12. 27)
 (31) 優先権主張番号 102012210211.6
 (32) 優先日 平成24年6月18日 (2012. 6. 18)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 390008969
 ワッカー ケミー アクチエンゲゼルシャ
 フト
 Wacker Chemie AG
 ドイツ連邦共和国 ミュンヘン ハンスー
 ザイデループラッツ 4
 Hanns-Seidel-Platz
 4, D-81737 Muenchen
 , Germany
 (74) 代理人 100117787
 弁理士 勝沼 宏仁
 (74) 代理人 100120617
 弁理士 浅野 真理
 (74) 代理人 100155631
 弁理士 榎 保孝

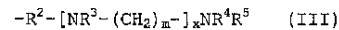
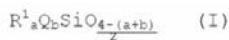
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 消泡剤及び洗剤におけるその使用

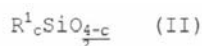
(57) 【要約】

消泡剤及び洗剤におけるその使用

(1) 5~35重量%の、アミノ-官能性オルガノポリシロキサンであり、少なくとも1個の一般式



のシロキサン単位及び一般式



のシロキサン単位からなる消泡剤と

(式中、

R¹ は、同一であるか、又は異なっており、水素原子、一価の、所望によりフッ素、塩素又は臭素で置換された C₁ ~ C₁₈ - ヒドロカルビルラジカル又は C₁ ~ C₁₂ - アルコキシラジカル又はヒドロキシルラジカル、好ましくは C₁ ~ C₁₈ - ヒドロカルビルラジカル又は C₁ ~ C₃ - アルコキシラジカル又はヒドロキシルラジカルであり、

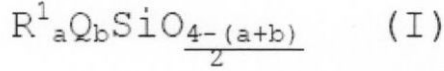
【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遅延された消泡作用を有する消泡粉体であって、

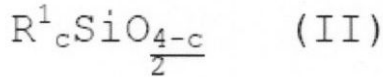
(1) 5~35重量%の、アミノ官能性オルガノポリシロキサンであり、少なくとも1個の一般式

【化 1】



のシロキサン単位及び一般式

【化 2】



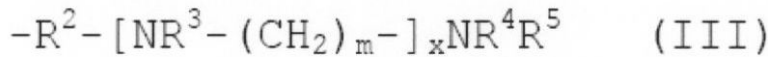
のシロキサン単位からなる消泡剤と

(式中、

R¹が、同一であるか、又は異なっており、水素原子、一価の、所望によりフッ素、塩素又は臭素で置換されたC₁~C₁₈-ヒドロカルビルラジカル又はC₁~C₁₂-アルコキシラジカル又はヒドロキシルラジカルであり、

Qが、一般式

【化 3】



のアミノ基であるか、又はその、窒素原子上で部分的又は完全にプロトン化された形態であり、

式中、

R²が、二価のC₁~C₁₈-ヒドロカルビルラジカルであり、

R³が、水素原子又はC₁~C₁₀-アルキルラジカルであり、

R⁴が、水素原子又はC₁~C₁₀-アルキルラジカルであり、

R⁵が、水素原子又はC₁~C₁₀-アルキルラジカルであり、

aが、0、1又は2であり、

bが、1、2又は3であり、

cが、0、1、2又は3であり、

mが、2、3又は4であり、

xが、0、1又は2であり、

a + bの合計が、3以下であり)、

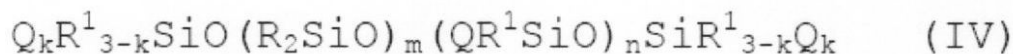
(2) 65~95重量%の、炭酸ナトリウム、硫酸ナトリウム、ケイ酸アルミニウム、炭酸カリウム、硫酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム及びゼオライト、及びそれらの混合物の群から選択された担体材料と、

を含む、消泡粉体。

【請求項 2】

使用する前記アミノ官能性オルガノポリシロキサン(1)が、一般式

【化 4】



の物質である

(式中、

Rが、同一であるか、又は異なっており、一価のC₁~C₁₈-ヒドロカルビルラジカ

10

20

30

40

50

ルであり、

R^1 が、請求項 1 に定義した通りであり、

Q が、請求項 1 に定義した通りであり、

k が、0 または 1 であり、

m が、0 または 1 ~ 1000 の整数であり、

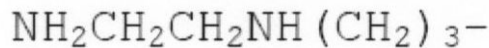
n が、0 または 1 ~ 50 の整数であるが、ただし、

前記オルガノポリシロキサンが、分子 1 個あたり、少なくとも 1 個の Q ラジカルを含む)、請求項 1 に記載の消泡粉体。

【請求項 3】

Q が、

【化 5】



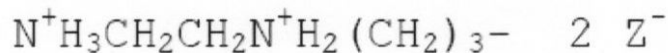
のラジカルであるか、又は前記ラジカルの部分的又は完全なプロトン化された

【化 6】



又は

【化 7】



であり、その際、 Z^- は、 N^+ に対する陰イオンであり、好ましくは対応する酸の陰イオン、より好ましくはカルボン酸の陰イオン、例えばアセテート陰イオンである、請求項 1 または 2 に記載の消泡粉体。

【請求項 4】

R^1 が、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ - ヒドロカルビルラジカル又は $\text{C}_1 \sim \text{C}_3$ - アルコキシラジカル又はヒドロキシルラジカルである、請求項 1 または 2 に記載の消泡粉体。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の消泡粉体を製造する方法であって、前記アミノ官能性オルガノポリシロキサン(1)が、前記担体材料(2)と混合される、方法。

【請求項 6】

(A) 請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の消泡剤(1)又は請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の消泡剤(1)及び担体材料(2)を含む、又は請求項 5 によって製造された消泡粉体と

(B) 通常の洗剤成分と

を含む、洗剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、消泡剤及び洗剤組成物におけるその使用に関する。

【背景技術】

【0002】

手洗いは、バケツ又は浸漬容器に水を入れ、機械支援による手洗いは、洗濯機の洗濯槽に水を入れる。続いて、必要量の洗剤を入れる。手で攪拌するか、又は洗濯機を動かすことにより、泡が作られる。次の工程で、汚れた洗濯物を入れ、10 ~ 30 分間漬けておく。手洗いの場合、この期間の後、洗濯物を手で洗い、汚れを除去する。洗濯機の場合、洗濯サイクルを開始する(持続時間は約 60 分間)。洗濯サイクルの際の大量の発泡は、洗剤の良好な洗浄作用と解釈される。

10

20

30

40

50

【0003】

すすぎの途中、過剰の洗浄液体を流し、織物を絞り、吸収されている過剰の洗浄液を除去する。すすぎサイクルは、新しい水を加えること、織物をすすいで洗剤残留物を除去すること、すすぎ液を流すこと、及び織物を絞り、吸収されているすすぎ液を除去することからなる。一般的に、これらのすすぎサイクルは、さらなる泡が見えなくなるまで繰り返す(4~5回)。すすぎサイクルの際の、泡の形成は、洗剤の存在と関連しており、これは好ましくない。

【0004】

水の消費を少なくし、環境を保護するために、洗濯サイクルにおける発泡に、あるにしても、ほとんど影響せず、すすぎサイクルにおける新たな泡を長時間抑制する、消泡剤が望ましい。これによって、すすぎサイクルの数、従って、水の消費量を少なくすることができよう。

10

【0005】

米国特許第4,637,890号は、洗濯サイクルに続くすすぎサイクルの際にすすぎ水の発泡が低下し、濁りが低下する顆粒状洗剤組成物を記載しており、組成物が、界面活性剤、水溶性洗浄性ビルダー、及び発泡抑制剤としてシリコン油及び脂肪酸セッケン及び第四級アンモニウム塩をさらに含んでなる発泡制御プリルを含んでなる。

【0006】

この場合の消泡剤は、低pHでのみ活性になり、pH値が >9 である洗濯サイクルでは、消泡剤は不活性である。手洗いの場合、又は機械支援による手洗いの場合、及び機械洗濯の場合、これらの高いpH値は、典型的には非工業的使用では得られず、従って、消泡作用は、早期に洗濯サイクルに設定してある。

20

【0007】

米国特許第4,894,117号は、洗濯液への消泡剤の放出を遅らせる凝集した顆粒状材料の組成を記載している。これらの消泡顆粒は、シリコン消泡剤がセルロースでカプセル封入してあるため、遅延した放出を示す。

【0008】

欧州特許第254499B1号は、トリメチルシリル末端を有するポリジメチルシロキサン及びシラノール末端を有するポリジメチルシロキサンの混合物と、ポリオキシエチレン-ポリオキシプロピレン共重合体及びシリカとの反応により得られる、シリコン消泡組成物を開示している。洗剤組成物中の消泡剤としての使用は、記載されていない。

30

【0009】

上記2つの文書で使用されている技術は、シリコン又はシリコン消泡剤のカプセル封入であり、これらの物質区分は強力な消泡作用を有する。すすぎサイクルにおける消泡作用を遅らせる活性は、これらの活性成分の放出によって異なり、これはさらに、多くのパラメーター、例えば液体の温度及び個々の工程の持続時間、によって異なる。従って、これらの系の使用は、温度及び持続時間に関して再現性のある条件が存在する機械洗濯の場合にのみ可能である。手洗いの場合又は機械支援による手洗いの場合、様々な洗濯が実際に行われているために、これらの系は使用できない。他方、手洗いの場合又は機械支援による手洗いの場合のすすぎサイクルにおける外部のパラメーターに関係なく、遅延された消泡作用又は発泡抑制を有する製品は、機械洗濯の場合にも効果的である。

40

【0010】

国際公開第2011/107361A1号パンフレット及び国際公開第2011/107397A1号パンフレットは、消泡剤として、ポリエーテル含有アミノシロキサン又はポリエーテル含有アミノシロキサンを担体物質上に含んでなる粉体、及び手洗い及び機械洗濯用の洗剤組成物におけるこの消泡剤の製造方法及び使用も記載しており、消泡剤は、すすぎサイクルの際までは消泡作用を示さない。消泡剤のベースを形成するアミノシロキサンは、末端ポリエーテル画分を含む。使用されている活性成分は、このように、ポリエーテル含有アミノシロキサンであり、すすぎサイクルまでの遅延消泡作用又は発泡抑制を示さず、製造も困難である。そのような材料は、実際には、OH末端を有するポリジメチルシロキサンから、

50

ポリエーテル - 官能性シロキサン及び対応するアミノアルキルシランの水解物へ進行する平衡反応により製造される。その合成は、ポリエーテルシロキサンが、極性が異なるために、残りの成分と非相溶性であるために、二相反応混合物を生じることが多いのが欠点である。

【0011】

欧州特許出願公開第685250A1号は、アミノシロキサン及び細かく分割されたシリカの混合物の、洗剤中における、すすぎサイクルの際の発泡を抑制するための使用を開示している。

【0012】

これらの混合物の欠点は、消泡作用を早期に洗濯サイクルに設定していることであり、すすぎサイクルまで遅らせてないことである。手洗いの場合又は機械支援による手洗いの場合、洗濯サイクルで著しい発泡が望ましく、良好な洗浄作用の、従って、清浄さの兆候であるとして解釈される。

10

【発明の概要】

【0013】

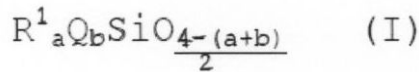
本発明の目的は、好ましくは織物用の洗剤処方物で使用でき、洗濯サイクルでは洗剤の発泡特性に影響を及ぼさず、すすぎサイクルでのみ良好な消泡作用が遅れて現れる、消泡剤を物質で、又は担体材料上の粉体として提供することである。

【0014】

本発明は、遅延された消泡作用を有する消泡粉体であって、
(1) 5~35重量%の、アミノ - 官能性オルガノポリシロキサンであり、少なくとも1個の一般式

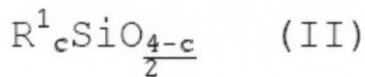
20

【化1】



のシロキサン単位及び一般式

【化2】



30

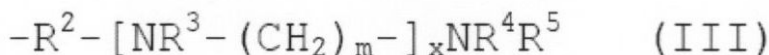
のシロキサン単位からなる消泡剤と

(式中、

R^1 は、同一であるか、又は異なっており、水素原子、一価の、所望によりフッ素、塩素又は臭素で置換された $C_1 \sim C_{18}$ - ヒドロカルビルラジカル又は $C_1 \sim C_{12}$ - アルコキシラジカル又はヒドロキシラジカル、好ましくは $C_1 \sim C_{18}$ - ヒドロカルビルラジカル又は $C_1 \sim C_3$ - アルコキシラジカル又はヒドロキシラジカルであり、

Q は、一般式

【化3】



40

のアミノラジカルであるか、又はその、窒素原子上で部分的又は完全にプロトン化された形態であり、

式中、

R^2 は、二価の $C_1 \sim C_{18}$ - ヒドロカルビルラジカル、好ましくは二価の $C_2 \sim C_4$ - ヒドロカルビルラジカルであり、

R^3 は、水素原子又は $C_1 \sim C_{10}$ - アルキルラジカルであり、

R^4 は、水素原子又は $C_1 \sim C_{10}$ - アルキルラジカルであり、

R^5 は、水素原子又は $C_1 \sim C_{10}$ - アルキルラジカルであり、

50

a は、0、1又は2、好ましくは0又は1であり、
 b は、1、2又は3、好ましくは1であり、
 c は、0、1、2又は3、好ましくは2又は3であり、
 m は、2、3又は4、好ましくは2または3であり、
 x は、0、1又は2、好ましくは0又は1であり、
 a + b の合計は、3以下であり、

(2) 65~95重量%の、炭酸ナトリウム、硫酸ナトリウム、ケイ酸アルミニウム、炭酸カリウム、硫酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム及びゼオライト、及びそれらの混合物の群から選択された担体材料と、
 を含む、消泡粉体を提供する。

10

【0015】

好ましくは、本発明の消泡粉体は、(1)アミノシロキサン及び上記(2)の担体材料からなる。

【0016】

従って、好ましくは、本発明の消泡粉体には、シリカをさらに使用することが無い。

【0017】

$C_1 \sim C_{18}$ -ヒドロカルビルラジカル R^1 の例は、アルキルラジカル、例えばメチル、エチル、*n*-プロピル、イソプロピル、*n*-ブチル、イソブチル、*tert*-ブチル、*n*-ペンチル、イソペンチル、ネオペンチル、*tert*-ペンチルラジカル、ヘキシルラジカル、例えば *n*-ヘキシルラジカル、ヘブチルラジカル、例えば *n*-ヘブチルラジカル、オクチルラジカル、例えば *n*-オクチルラジカル及びイソオクチルラジカル、例えば2,2,4-トリメチルペンチルラジカル、ノニルラジカル、例えば *n*-ノニルラジカル、デシルラジカル、例えば *n*-デシルラジカル、ドデシルラジカル、例えば *n*-ドデシルラジカル、シクロアルキルラジカル、例えばシクロペンチル、シクロヘキシル、シクロヘブチルラジカル及びメチルシクロヘキシルラジカル、アリールラジカル、例えばフェニル及びナフチルラジカル、アルカリールラジカル、例えば *o*-、*m*-、*p*-トリルラジカル、キシリルラジカル及びエチルフェニルラジカル、及びアラルキルラジカル、例えばベンジルラジカル、アルファ-及びベータ-フェニルエチルラジカルである。

20

【0018】

フッ素、塩素又は臭素で置換された R^1 ラジカル例は、ハロアルキルラジカル、例えば3,3,3-トリフルオロ-*n*-プロピルラジカル、2,2,2,2',2',2'-ヘキサフルオロイソプロピルラジカル、ヘプタフルオロイソプロピルラジカル及び *o*-、*m*-及び *p*-クロロフェニルラジカルである。

30

【0019】

アルコキシラジカル R^1 の例は、酸素原子を経由して結合した上記アルキルラジカルであり、これらのアルキルラジカル例は、アルコキシラジカルにも完全に適用される。

【0020】

二価 $C_1 \sim C_{18}$ -ヒドロカルビルラジカル R^2 の例は、飽和化された直鎖状又は分岐鎖状又は環状アルキレンラジカル、例えばメチレン及びエチレンラジカル、及びプロピレン、ブチレン、ペンチレン、ヘキシレン、2-メチルプロピレン、シクロヘキシレン及びオクタデシレンラジカル、又は不飽和化されたアルキレン又はアリーレンラジカル、例えばヘキセニレンラジカル及びフェニレンラジカルであり、特に好ましくは *n*-プロピレンラジカル及び2-メチルプロピレンラジカルである。

40

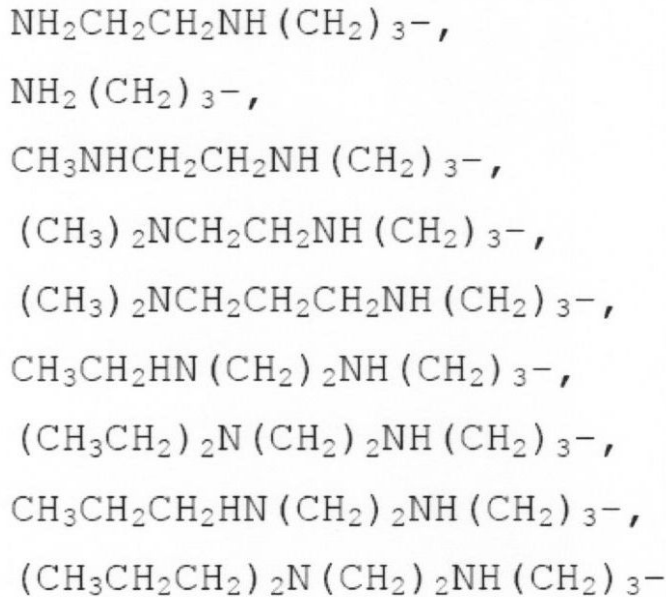
【0021】

$C_1 \sim C_{10}$ -アルキルラジカル R^3 、 R^4 及び R^5 の例は、 R^1 に関して上に挙げた直鎖状及び環状アルキルラジカル、及びフッ素、塩素又は臭素原子により置換された $C_1 \sim C_{10}$ -アルキルラジカル例である。

【0022】

好ましいアミノラジカル Q は、式

【化4】



10

及び(シクロヘキシル) $\text{HN}(\text{CH}_2)_2\text{NHCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2-$ 、

【化5】



20

が好ましい例であるか、又はその、窒素原子上で部分的又は完全にプロトン化された形態である。

【0023】

好ましい消泡剤は、一般式Iの単位並びに一般式IIの単位も有する、アミノ官能性オルガノポリシロキサンである。

【0024】

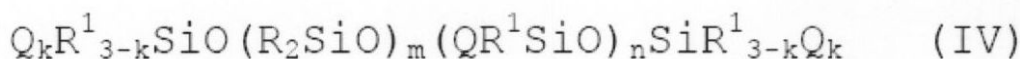
好ましいアミノ官能性オルガノポリシロキサンは、一般式Iのシロキサン単位及び所望により $\text{C}_1 \sim \text{C}_3$ -アルコキシ又はヒドロキシ末端基を有する直鎖状ポリジメチルシロキサンである。

30

【0025】

従って、特に好ましい消泡剤は、一般式

【化6】



のアミノ官能性オルガノポリシロキサンであり、式中、

Rは、同一であるか、又は異なっており、一価の $\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ -ヒドロカルビルラジカルであり、

40

R^1 は、上に定義した通りであり、

Qは、上に定義した通りであり、

kは、0または1であり、

mは、0または1~1000の整数であり、

nは、0または1~50の整数であるが、ただし、オルガノポリシロキサンは、分子1個あたり、少なくとも1個のQラジカルを含む。

【0026】

式(IV)のアミノ官能性オルガノポリシロキサンの例は、トリメチルシロキサン単位の末端を有するアミノ官能性ポリジメチルシロキサン、及びヒドロキシジメチルシロキサン単

50

位及び C₁ ~ C₃ - アルコキシジメチルシロキサン単位の末端を有するアミノ官能性ポリジメチルシロキサンである。

【0027】

好ましくは、一般式(I)のシロキサン単位と一般式(II)のシロキサン単位の比は、1:1~1:10000、好ましくは1:2~1:300である。アミン含有量は、中和点までの滴定で、アミノ官能性オルガノポリシロキサン1gあたり1N塩酸mLの消費量で測定して、好ましくは0.5~6mequiv/g、好ましくは1.0~5mequiv/gである。

【0028】

アミノ官能性オルガノポリシロキサンは、好ましくは平均粘度が、25℃で、25~10000MPa.s、好ましくは50~5000MPa.sである。

10

【0029】

使用する消泡剤は、1種類のアミノ官能性オルガノポリシロキサン(1)、又は様々な種類のアミノ官能性オルガノポリシロキサン(1)でよい。

【0030】

式(I)及び式(IV)におけるアミノラジカルQは、部分的又は完全にプロトン化されていてよい。

【0031】

式(III)のアミノラジカルQは、アミノ官能性オルガノポリシロキサンに酸を加え、アミノラジカルの塩形態を与えることにより、部分的又は完全にプロトン化することができる。

20

【0032】

酸の例は、直鎖状又は分岐鎖状でよい、3~18個の炭素原子を有するカルボン酸、例えばギ酸、酢酸、プロピオン酸、ブタン酸、ピバル酸、ソルビン酸、安息香酸及びサリチル酸である。

【0033】

好ましくは、一般式

【化7】



30

又は

【化8】



のプロトン化アミノラジカルQ'を使用することができ、式中、

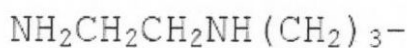
Z⁻は、N⁺に対する陰イオンであり、好ましくは対応する酸の陰イオン、好ましくはカルボン酸の陰イオン、例えばアセテート陰イオンであり、及び

R²、R³、R⁴、R⁵、m及びxはそれぞれ上に定義してある。

40

【0034】

【化9】



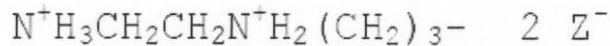
は、好ましいアミノラジカルQであり、従って、

【化10】



又は

【化 1 1】



(ここで、 Z^- は、上に定義した通りである)

は、好ましいプロトン化されたアミノラジカル Q' である。

【0035】

本発明の消泡粉体は、好ましくはアミノ官能性オルガノポリシロキサン(1)を担体材料(2)と混合することにより製造する。

【0036】

好ましくは、担体材料(2)を最初に装填し、次いでアミノシロキサン(2)を加え、(2)と混合する。混合は、温度20~120℃で、周囲雰囲気圧力、即ち約1020hPaで、又はより高い、又はより低い圧力で、行うことができる。

10

【0037】

本発明の消泡剤又はその粉体には、洗濯サイクルにおける洗剤の発泡特性に影響を及ぼさず、すすぎサイクルでのみ良好な消泡作用を遅延して起こすという利点がある。

【0038】

本発明の消泡剤又はその粉体には、不必要なすすぎサイクルを避けることによる、大量の水を節約し、様々な使用分野、例えばパーソナルケア、毛髪ケア、ホームケア、等に使用できるというさらなる利点がある。

【0039】

従って、本発明は、
(A)本発明の消泡剤又はその粉体と、
(B)通常の洗剤成分と、
を含む洗剤組成物を提供する。

20

【0040】

本発明の消泡剤又はその粉体は、洗剤組成物に対して0.5~5重量%の量で、洗剤組成物に使用する。

【0041】

好ましくは、洗剤組成物は、手洗い又は機械支援による手洗いに使用する。しかし、洗剤組成物は、機械洗濯にも使用できる。

30

【0042】

手洗い又は機械洗濯用の通常の洗剤成分(B)の例は、例えば洗剤のハンドブック、D巻、3章、p.51以降、Randall A. Watson、「洗濯用洗剤処方物」に記載されているように、界面活性剤、好ましくは陰イオン系又は非イオン系界面活性剤、ビルダー、漂白剤、酵素、キレート形成化合物及び香料である。

【0043】

諸例

1. 本発明のアミンオイル及び本発明に従わないアミンオイル分散液の合成

例 1 (メチル末端を有するアミンオイル 1 の合成)

粘度80mm²/s(25℃)を有する、OH末端を有するポリジメチルシロキサン60.2g、2460mm²/s(25℃)を有する、アミノエチルアミノプロピルメチルジメトキシシランのOH末端を有する水解物22.4g、及び粘度20mm²/s(25℃)を有するメチル末端を有するポリジメチルシロキサン30.6gを最初に、攪拌機及び水分離器を備えた三口フラスコに装填し、120℃に加熱する。この温度で、メタノール中KOHの20%溶液103mgを計量して入れ、得られた反応混合物を120℃、圧力70mbarで2時間攪拌する。形成された水を水分離器に除去する。続いて、真空を解除し、反応混合物を80℃に冷却し、中和するために酢酸33.1mgを計量して入れ、得られた反応混合物を30分間攪拌する。その後、混合物を室温に冷却し、ろ過し、回転蒸発装置を使用し、150℃/1mbarで1時間揮発分除去する。これによって、粘度180mm²/s(25℃)およびアミン密度2.8mequ./gを有する透明なオイルが得られる。

40

【0044】

50

例 2 (メチル末端を有するアミンオイル 2 の合成)

アミンオイル 2 を、下記の化学量論によりアミンオイル 1 と同様に製造する、即ち
 - 粘度 $80\text{mm}^2/\text{s}$ (25)を有する、OH末端を有するポリジメチルシロキサン65.4g、
 - $2460\text{mm}^2/\text{s}$ (25)を有する、アミノエチルアミノプロピルメチルジメトキシシランのOH末端を有する水解物17.0g、
 - 粘度 $20\text{mm}^2/\text{s}$ (25)を有する、メチル末端を有するポリジメチルシロキサン30.6g。
 これによって、粘度 $185\text{mm}^2/\text{s}$ (25)およびアミン密度 $2.2\text{mequ.}/\text{g}$ を有する透明なオイルが得られる。

【0045】

例 3 (メチル末端を有するアミンオイル 3 の合成)

アミンオイル 3 を、下記の化学量論によりアミンオイル 1 と同様に製造する、即ち
 - 粘度 $80\text{mm}^2/\text{s}$ (25)を有する、OH末端を有するポリジメチルシロキサン65.4g、
 - $2460\text{mm}^2/\text{s}$ (25)を有する、アミノエチルアミノプロピルメチルジメトキシシランのOH末端を有する水解物15.0g、
 - 粘度 $20\text{mm}^2/\text{s}$ (25)を有する、メチル末端を有するポリジメチルシロキサン30.6g。
 これによって、粘度 $169\text{mm}^2/\text{s}$ (25)およびアミン密度 $1.8\text{mequ.}/\text{g}$ を有する透明なオイルが得られる。

【0046】

例 4 (反応性末端を有するアミンオイル 4 の合成)

粘度 $80\text{mm}^2/\text{s}$ (25)を有する、OH末端を有するポリジメチルシロキサン79.0g及びアミノエチルアミノプロピルメチルジメトキシシラン21.0gを、最初に、攪拌機及び水分離器を備えた三口フラスコに装填し、 120°C に加熱する。この温度で、メタノール中KOHの20%溶液200mgを計量して入れ、得られた反応混合物を 120°C 、圧力700mbarで2時間攪拌する。形成された水/メタノール混合物を水分離器に除去する。続いて、真空を解除し、反応混合物を 80°C に冷却し、中和するために酢酸33.1mgを計量して入れ、得られた反応混合物を30分間攪拌する。その後、混合物を室温に冷却し、ろ過し、回転蒸発装置を使用し、 $150^\circ\text{C}/1\text{mbar}$ で1時間揮発分除去する。これによって、粘度 $106\text{mm}^2/\text{s}$ (25)およびアミン密度 $2.7\text{mequ.}/\text{g}$ を有する透明なオイルが得られる。

【0047】

例 5 (反応性末端を有するアミンオイル 5 の合成)

粘度 $80\text{mm}^2/\text{s}$ (25)を有する、OH末端を有するポリジメチルシロキサン950.0g、アミノエチルアミノプロピルメチルトリメトキシシラン317.0g、及びナトリウムメトキシドの30%メタノール溶液1.2gを、最初に、攪拌機及び環流冷却器を備えた三口フラスコに装填し、攪拌しながら3時間環流する。続いて、反応混合物を 50°C に冷却し、20%塩酸2.4gを加える。その後、混合物を室温にさらに冷却し、ろ過し、回転蒸発装置を使用し、 $150^\circ\text{C}/1\text{mbar}$ で1時間揮発分除去する。これによって、粘度 $25\text{mm}^2/\text{s}$ (25)およびアミン密度 $2.5\text{mequ.}/\text{g}$ を有する透明なオイルが得られる。

【0048】

比較例(アミンオイル 1 及び細かく分割したシリカの分散液の製造、本発明に従わない)

99.0gのアミンオイル 1 を、SKS 300タイプ(Wacker Chemie AGから市販)の細かく分割したシリカ1.0gと混合し、次いでTurraxにより、室温で10分間攪拌する。得られた懸濁液を消泡粉体の製造に直接使用する。

【0049】

2. 本発明の消泡粉体及び本発明に従わない消泡粉体の製造

ビーカーに先ず炭酸ナトリウム粉体(製造業者Sigma - Aldrich、製品番号330361、粒子径 $<100\mu\text{m}$ が3.25%、 $100\sim 200\mu\text{m}$ が26.00%、 $200\sim 315\mu\text{m}$ が46.29%、 $315\sim 500\mu\text{m}$ が23.74%、 $500\sim 1000\mu\text{m}$ が0.67%、 $1000\sim 2000\mu\text{m}$ が0.05%、 $>2000\mu\text{m}$ が0%)90gを装填し、パドル攪拌機を使用し、750rpmで攪拌する。続いて、2分間以内に、ピペットを使用し、上記のアミンオイル 1 ~ 5 又は比較例によるアミンオイル分散液10gを炭酸ナトリウム粉体に均質に加える。計量添加が完了後、混合物をさらに1分間攪拌する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

3. 手洗い用性能試験

手洗い試験は、下記の手順に準じて行った。

- 洗濯サイクル用に脱塩水5.0lをボウルに入れる。
- Tide粉体洗剤、製品番号99353576(製造業者Proctor & Gamble、Cina)17.5gをビーカー中、消泡剤(上記2項で製造)1.05gと混合し、ボウルに加える。
- 得られた液体を、2分間穏やかに攪拌し、洗剤処方物を溶解させる。
- 予め洗濯し、乾燥させたテリークロスタオル(100%綿、サイズ約45 x 90cm、坪量約500g/m²)を4つの部分に切り、秤量する。
- テリークロスの1片を各液体に浸漬し、絞ることを10回行う。
- 最後の浸漬又は絞り操作から30秒間後に、洗濯液を、上から写真撮影し、泡で覆われた表面積を百分率で推定する。
- 4枚のテリークロス片全てを絞り、390g(±0.5g)に重量増加する。
- すすぎサイクルで、別のボウルに脱塩水5.0lを入れる。
- 4枚のテリークロス片全てをボウルの中に入れ、それぞれを浸漬し、絞ることを3回繰り返す。
- 4枚のテリークロス片全てが、450gに重量増加する。
- 30秒間後、すすぎ水の写真を撮り、泡で覆われた表面積を百分率で推定する。
- 合計5回のすすぎサイクルを、それぞれ新しい水で、行う。

10

結果を表1にまとめる。

20

【 0 0 5 1 】

【表1】

表 手洗いの場合の、洗濯サイクル及びすすぎサイクルにおける泡

消泡粉体 例／比較 例	泡 洗濯サイ クル[%]	泡 すすぎサ イクル1 [%]	泡 すすぎサ イクル2 [%]	泡 すすぎサ イクル3 [%]	泡 すすぎサ イクル4 [%]	泡 すすぎサ イクル5 [%]
ブランク 値	100	100	95	70	20	10
例1	75	95	5	0	0	0
例2	80	95	5	0	0	0
例3	95	95	5	5	5	0
例4	75	95	0	0	0	0
例5	70	95	40	30	20	10
比較例	40	80	10	5	0	0

30

【 0 0 5 2 】

表に記載する例で、消泡粉体は、2項に記載する手順により、例1～5に記載するアミンオイル又は比較例に記載するアミンオイル分散液を使用して製造した。炭酸ナトリウム担体材料上のアミンオイルの濃度は、全ての場合で10%であった。本発明の例は、すすぎサイクルで良好な消泡作用を示し、洗濯サイクルでは、発泡に対して僅かな作用しか示さなかった(95～70%)。本発明の例と比較した比較例は、洗濯サイクルで、好ましくないことに、発泡を大きく損なった(40%)。

40

【 0 0 5 3 】

4. 機械洗濯に対する性能試験

機械洗濯試験は、下記の手順に準じて行った。

- Miele Novotronic W 918家庭用洗濯機に清浄な綿洗濯物3.5kgを入れた。
- 試験洗剤ECE - 2(供給源:wfk Testgewebe GmbH、D - 41379 Bruggen-Bracht、製品番号88031、消泡剤を含まない)130gをSILFOAM(登録商標)SC 124消泡剤(Wacker Chemie AGから市販)0.65gとビーカー中で混合する(比較例)。本発明の例では、さらにアミンオイル1(

50

ソーダに対して10%粉体6.5gに相当、製造に関しては2項参照)を加える。

- 試験洗剤を洗濯機ドラム中に直接導入する。
- 洗濯機を、40 又は95 で、ボイル/カラード洗濯プログラム及び水硬度3° dH、回転速度1600rpmで始動する。
- 窓穴の視界に垂直スケールを取り付けた。スケールは、0% (泡無し) から100% (窓穴が完全に泡で満たされている) までである。
- 泡の高さを、すすぎサイクルの全てにわたって、1分間隔で、目視で記録する。
- 泡の高さ記録から得た個々の値全てから平均を計算する。

【0054】

すすぎサイクルにおける消泡の評価、全てのすすぎサイクルに対する平均洗濯温度40

比較試験(機械、本発明に従わない)

0.5%のSILFOAM(登録商標)SC 124 36%

例(機械、本発明)

0.5%のSILFOAM(登録商標)SC 124 + 0.5%アミンオイル1 32%
(ソーダ担体上の10%粉体としてのアミンオイル、2項参照)

洗濯温度95

比較試験(機械、本発明に従わない)

0.5%のSILFOAM(登録商標)SC 124 68%

例(機械、本発明)

0.5%のSILFOAM(登録商標)SC 124 + 0.5%アミンオイル1 37%
(ソーダ担体上の10%粉体としてのアミンオイル、2項参照)

【0055】

本発明のアミンオイルを含んでなる本発明の消泡粉体を添加することにより、良好な消泡作用がすすぎサイクルで達成され、一方、本発明の消泡粉体を含まないが、市販の消泡剤を添加した比較試験では、すすぎサイクルにおける消泡作用が、特に高洗濯温度で、はるかに劣る。

【手続補正書】

【提出日】平成27年2月18日(2015.2.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

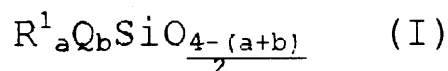
【特許請求の範囲】

【請求項1】

遅延された消泡作用を有する消泡粉体であって、

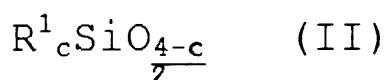
(1) 5~35重量%の、アミノ官能性オルガノポリシロキサンであり、少なくとも1個の一般式

【化1】



のシロキサン単位及び一般式

【化2】



のシロキサン単位からなる消泡剤と

(式中、

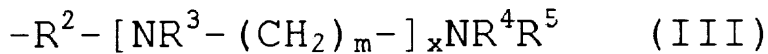
10

20

R¹ が、同一であるか、又は異なっており、水素原子、一価の、所望によりフッ素、塩素又は臭素で置換された C₁ ~ C₁₈ - ヒドロカルビルラジカル又は C₁ ~ C₁₂ - アルコキシラジカル又はヒドロキシラジカルであり、

Q が、一般式

【化 3】



のアミノ基であるか、又はその、窒素原子上で部分的又は完全にプロトン化された形態であり、

式中、

R² が、二価の C₁ ~ C₁₈ - ヒドロカルビルラジカルであり、

R³ が、水素原子又は C₁ ~ C₁₀ - アルキルラジカルであり、

R⁴ が、水素原子又は C₁ ~ C₁₀ - アルキルラジカルであり、

R⁵ が、水素原子又は C₁ ~ C₁₀ - アルキルラジカルであり、

a が、0、1 又は 2 であり、

b が、1、2 又は 3 であり、

c が、0、1、2 又は 3 であり、

m が、2、3 又は 4 であり、

x が、0、1 又は 2 であり、

a + b の合計が、3 以下であり）、

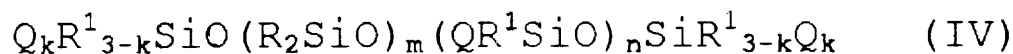
(2) 65 ~ 95 重量% の、炭酸ナトリウム、硫酸ナトリウム、ケイ酸アルミニウム、炭酸カリウム、硫酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム及びゼオライト、及びそれらの混合物の群から選択された担体材料と、

を含むが、ただし前記消泡粉体におけるシリカの追加使用は除外される、消泡粉体。

【請求項 2】

使用する前記アミノ官能性オルガノポリシロキサン(1)が、一般式

【化 4】



の物質である

(式中、

R が、同一であるか、又は異なっており、一価の C₁ ~ C₁₈ - ヒドロカルビルラジカルであり、

R¹ が、請求項 1 に定義した通りであり、

Q が、請求項 1 に定義した通りであり、

k が、0 または 1 であり、

m が、0 または 1 ~ 1000 の整数であり、

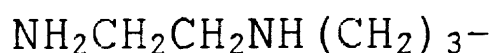
n が、0 または 1 ~ 50 の整数であるが、ただし、

前記オルガノポリシロキサンが、分子 1 個あたり、少なくとも 1 個の Q ラジカルを含む)、請求項 1 に記載の消泡粉体。

【請求項 3】

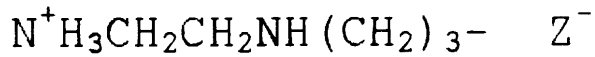
Q が、

【化 5】



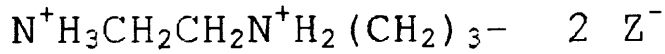
のラジカルであるか、又は前記ラジカルの部分的又は完全なプロトン化された

【化 6】



又は

【化 7】



であり、その際、 Z^- は、 N^+ に対する陰イオンであり、好ましくは対応する酸の陰イオン、より好ましくはカルボン酸の陰イオン、例えばアセテート陰イオンである、請求項 1 または 2 に記載の消泡粉体。

【請求項 4】

R^1 が、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{18}$ - ヒドロカルビルラジカル又は $\text{C}_1 \sim \text{C}_3$ - アルコキシラジカル又はヒドロキシルラジカルである、請求項 1 または 2 に記載の消泡粉体。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の消泡粉体を製造する方法であって、前記アミノ官能性オルガノポリシロキサン(1)が、前記担体材料(2)と混合される、方法。

【請求項 6】

(A) 請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の消泡剤(1)又は請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の消泡剤(1)及び担体材料(2)を含む、又は請求項 5 によって製造された消泡粉体と

、

(B) 通常の洗剤成分とを含む、洗剤組成物。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

		International application No PCT/EP2013/062252
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B01D19/04 C11D3/00 C11D3/37 C08G77/26 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B01D C11D C08G		
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 practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2011/107361 A2 (WACKER CHEMIE AG [DE]) 9 September 2011 (2011-09-09) cited in the application page 6, lines 19, 23-26 page 7, line 5 - page 8, line 18 page 7, lines 10-15,22-23 page 8, lines 14-18,20-28 page 10, line 25 page 14, lines 14-35 page 11, lines 10-22 ----- -/--	1-6
<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 :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier application or patent but published on or after the international filing date *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) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		*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 *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 *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 *&* document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 26 November 2013		Date of mailing of the international search report 02/12/2013
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Hilgenga, Klaas

12

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2013/062252

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 685 250 A1 (DOW CORNING TORAY SILICONE [JP]) 6 December 1995 (1995-12-06) cited in the application page 2, lines 2-3 page 3, lines 7-8,11-25 page 5, lines 4,9-11 page 6, line 3 - line 60 page 4, lines 55-56 page 5, line 23 -----	1-6
A	DE 197 39 991 A1 (WACKER CHEMIE GMBH [DE]) 18 March 1999 (1999-03-18) page 5, line 29 page 2, line 48 - line 64 page 3, lines 5-21 page 3, line 57 - line 59 -----	1-6
A	EP 0 692 567 A1 (WACKER CHEMIE GMBH [DE]) 17 January 1996 (1996-01-17) claim 1 -----	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/062252

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(a)	Publication date
WO 2011107361 A2	09-09-2011	CN 103037949 A	10-04-2013
		EP 2542317 A2	09-01-2013
		JP 2013521997 A	13-06-2013
		KR 20120139771 A	27-12-2012
		US 2012329701 A1	27-12-2012
		WO 2011107361 A2	09-09-2011

EP 0685250 A1	06-12-1995	EP 0685250 A1	06-12-1995
		JP H07323204 A	12-12-1995
		US 5612410 A	18-03-1997
		US 5824739 A	20-10-1998

DE 19739991 A1	18-03-1999	BR 9812448 A	26-09-2000
		CN 1269853 A	11-10-2000
		DE 19739991 A1	18-03-1999
		EP 1015681 A1	05-07-2000
		HU 0003057 A2	28-12-2000
		ID 23979 A	14-06-2000
		JP 2001515969 A	25-09-2001
		PL 339187 A1	04-12-2000
		US 6326061 B1	04-12-2001
		WO 9913151 A1	18-03-1999

EP 0692567 A1	17-01-1996	DE 4424914 A1	18-01-1996
		EP 0692567 A1	17-01-1996
		JP 2749538 B2	13-05-1998
		JP H0853547 A	27-02-1996

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/062252

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV. B01D19/04	C11D3/00	C11D3/37 C08G77/26
ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
B01D C11D C08G		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2011/107361 A2 (WACKER CHEMIE AG [DE]) 9. September 2011 (2011-09-09) in der Anmeldung erwähnt Seite 6, Zeilen 19, 23-26 Seite 7, Zeile 5 - Seite 8, Zeile 18 Seite 7, Zeilen 10-15, 22-23 Seite 8, Zeilen 14-18, 20-28 Seite 10, Zeile 25 Seite 14, Zeilen 14-35 Seite 11, Zeilen 10-22 ----- -/--	1-6
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipa oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
26. November 2013		02/12/2013
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Hilgenga, Klaas

12

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/062252

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 685 250 A1 (DOW CORNING TORAY SILICONE [JP]) 6. Dezember 1995 (1995-12-06) in der Anmeldung erwähnt Seite 2, Zeilen 2-3 Seite 3, Zeilen 7-8,11-25 Seite 5, Zeilen 4,9-11 Seite 6, Zeile 3 - Zeile 60 Seite 4, Zeilen 55-56 Seite 5, Zeile 23 -----	1-6
A	DE 197 39 991 A1 (WACKER CHEMIE GMBH [DE]) 18. März 1999 (1999-03-18) Seite 5, Zeile 29 Seite 2, Zeile 48 - Zeile 64 Seite 3, Zeilen 5-21 Seite 3, Zeile 57 - Zeile 59 -----	1-6
A	EP 0 692 567 A1 (WACKER CHEMIE GMBH [DE]) 17. Januar 1996 (1996-01-17) Anspruch 1 -----	1-6

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/062252

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2011107361 A2	09-09-2011	CN 103037949 A	10-04-2013
		EP 2542317 A2	09-01-2013
		JP 2013521997 A	13-06-2013
		KR 20120139771 A	27-12-2012
		US 2012329701 A1	27-12-2012
		WO 2011107361 A2	09-09-2011

EP 0685250 A1	06-12-1995	EP 0685250 A1	06-12-1995
		JP H07323204 A	12-12-1995
		US 5612410 A	18-03-1997
		US 5824739 A	20-10-1998

DE 19739991 A1	18-03-1999	BR 9812448 A	26-09-2000
		CN 1269853 A	11-10-2000
		DE 19739991 A1	18-03-1999
		EP 1015681 A1	05-07-2000
		HU 0003057 A2	28-12-2000
		ID 23979 A	14-06-2000
		JP 2001515969 A	25-09-2001
		PL 339187 A1	04-12-2000
		US 6326061 B1	04-12-2001
		WO 9913151 A1	18-03-1999

EP 0692567 A1	17-01-1996	DE 4424914 A1	18-01-1996
		EP 0692567 A1	17-01-1996
		JP 2749538 B2	13-05-1998
		JP H0853547 A	27-02-1996

フロントページの続き

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(72) 発明者 マルクス、メルゲト

ドイツ連邦共和国メーリング、アンゲルマンシュトラッセ、15

(72) 発明者 リヒャルト、ベッカー

ドイツ連邦共和国ブルクハウゼン、クラウゼンシュトラッセ、15

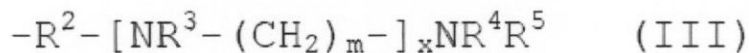
Fターム(参考) 4D011 CA03 CA04 CC03

4H003 BA09 DA01 EA16 EB37 FA19

4J002 CP091 DE226 DE286 DG046 DJ006 FD206 GB00 GC00

【要約の続き】

Qは、一般式



のアミノラジカルであるか、又はその、窒素原子上で部分的又は完全にプロトン化した形態であり、
式中、

R²は、二価のC₁ ~ C₁₈-ヒドロカルビルラジカルであり、

R³、R⁴及びR⁵は、それぞれ独立して、水素原子又はC₁ ~ C₁₀-アルキルラジカルであり、

aは、0、1又は2、bは、1、2又は3、cは、0、1、2又は3であり、mは、2、3又は4であり、xは、0、1又は2であり、a + bの合計は、3であり、

(2) 65~95%重量の、炭酸ナトリウム、硫酸ナトリウム、ケイ酸アルミニウム、炭酸カリウム、硫酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム及びゼオライト、及びそれらの混合物の群から選択された担体材料とを含む、消泡作用が遅延された、新規な消泡粉体、及び洗剤における使用を記載する。