

(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2012-505282

(P2012-505282A)

(43) 公表日 平成24年3月1日(2012.3.1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
C 1 1 D 3/20 (2006.01)	C 1 1 D 3/20	4 H O O 3
C 1 1 D 3/39 (2006.01)	C 1 1 D 3/39	
C 1 1 D 3/395 (2006.01)	C 1 1 D 3/395	
C 1 1 D 1/66 (2006.01)	C 1 1 D 1/66	
C 1 1 D 3/386 (2006.01)	C 1 1 D 3/386	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 19 頁) 最終頁に続く		

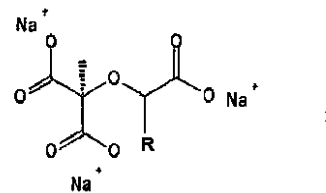
(21) 出願番号	特願2011-530565 (P2011-530565)	(71) 出願人	506429673
(86) (22) 出願日	平成21年10月13日 (2009.10.13)		レキット ベンキサー ナムローゼ フェ
(85) 翻訳文提出日	平成23年5月10日 (2011.5.10)		ンノートシャップ
(86) 国際出願番号	PCT/GB2009/002447		オランダ エヌエルー 2 1 3 2 ウェーテ
(87) 国際公開番号	W02010/043854		ー ホーフドルブ シリウスドレーフ 1
(87) 国際公開日	平成22年4月22日 (2010.4.22)		4
(31) 優先権主張番号	0818804.7	(74) 代理人	100097456
(32) 優先日	平成20年10月14日 (2008.10.14)		弁理士 石川 徹
(33) 優先権主張国	英国 (GB)	(74) 代理人	100097250
			弁理士 石戸 久子
		(72) 発明者	ステフフエン ルイングルエル
			ドイツ連邦共和国 67059 ルドウィ
			グスハフエン ベンクキセルプラトズ 1
			レキット ベンキサー プロデュクトイ
			オンス ジーエムビーエイチ
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 食器洗い組成物

(57) 【要約】

0.05wt%から7.5wt%までの界面活性剤と0.1wt%から90wt%までの式1の化合物とを含む食器洗浄機用の洗剤組成物であって、式中、Rは、-H、-CH₃、-C_nH_{2n}CH₃、-C_nH_{2n}OH、-C_nH_{2n}COOH、-C_nH_{2n}SO₃H、-C_nH_{2n}NH₂、-C_nH_{2n}NHR'、-C_nH_{2n}NR'₂、-NHC(=O)-R'、及び-C_nH_{2n}PO(OR')₂からなる群から選択され、式中、nは1であり、R'は、H、アルキル、又はアリールであり、そしてさらに、組成物は、無機ペルオキシ化合物、有機過酸、並びにそれから誘導された塩から選択された漂白剤を含む。式1の化合物は、生分解性であり、漂白剤に対して安定であり、さらには効果的なビルダである。式1の化合物は過度に吸湿性ではないので、本発明の組成物は、タブレット組成物として必要に応じて容易に処方することができる。

【化1】



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

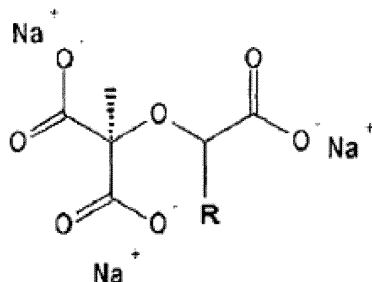
食器洗浄機用の洗剤組成物であって、

(i) 0 . 0 5 w t % から 7 . 5 w t % までの界面活性剤と、

(i i) 0 . 1 w t % から 9 0 w t % までの式 1 の化合物と、

を含み、

【化 1】



10

式1

式中、R は、 $-H$ 、 $-CH_3$ 、 $-C_nH_{2n}CH_3$ 、 $-C_nH_{2n}OH$ 、 $-C_nH_{2n}COOH$ 、 $-C_nH_{2n}SO_3H$ 、 $-C_nH_{2n}NH_2$ 、 $-C_nH_{2n}NHR'$ 、 $-C_nH_{2n}NR'_2$ 、 $-NHC(=O)-R'$ 、及び $-C_nH_{2n}PO(OR')_2$ からなる群から選択され、

20

式中、 $n \geq 1$ であり、 R' は、 H 、アルキル、又はアリールであり、

そしてさらに、前記組成物が、無機ペルオキシ化合物、有機過酸、並びにそれから誘導された塩から選択された漂白剤を含む、食器洗浄機用の洗剤組成物。

【請求項 2】

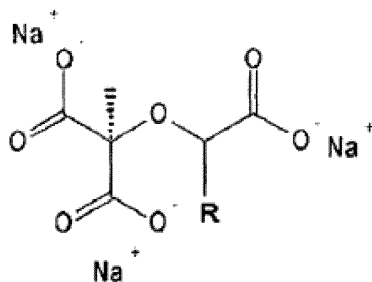
前記 R が $-CH_3$ である、請求項 1 に記載の食器洗浄機用の洗剤組成物。

【請求項 3】

食器洗浄機用の洗剤組成物であって、0 . 1 w t % から 9 0 w t % までの式 1 の化合物を含み、

30

【化 2】



式1

40

式中、R は、 $-C_nH_{2n}CH_3$ 、 $-C_nH_{2n}OH$ 、 $-C_nH_{2n}COOH$ 、 $-C_nH_{2n}SO_3H$ 、 $-C_nH_{2n}NH_2$ 、 $-C_nH_{2n}NHR'$ 、 $-C_nH_{2n}NR'_2$ 、 $-NHC(=O)-R'$ 、及び $-C_nH_{2n}PO(OR')_2$ からなる群から選択され、

式中、 $n \geq 1$ であり、 R' は、 $-C_nH_{2n}CH_3$ において n は 2 以上の整数であるという条件付きで、 H 、アルキル、又はアリールである、食器洗浄機用の洗剤組成物。

【請求項 4】

前記組成物が界面活性剤をさらに含む、請求項 3 に記載の食器洗浄機用の洗剤組成物。

【請求項 5】

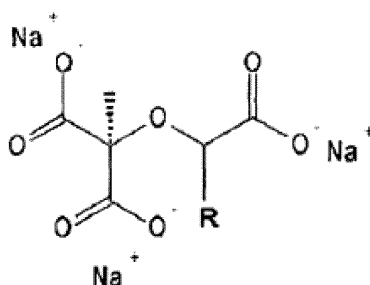
前記組成物が、0 . 0 5 w t % から 7 . 5 w t % までの界面活性剤を含む、請求項 4 に記載の食器洗浄機用の洗剤組成物。

50

【請求項 6】

式 1 の化合物を含む食器洗浄機用の洗剤組成物であって、

【化 3】



式1

10

式中、R は、 $-H$ 、 $-CH_3$ 、 $-C_nH_{2n}CH_3$ 、 $-C_nH_{2n}OH$ 、 $-C_nH_{2n}COOH$ 、 $-C_nH_{2n}SO_3H$ 、 $-C_nH_{2n}NH_2$ 、 $-C_nH_{2n}NHR'$ 、 $-C_nH_{2n}NR'_2$ 、 $-NHC(=O)-R'$ 、及び $-C_nH_{2n}PO(OR')_2$ からなる群から選択され、

式中、 $n \geq 1$ であり、 R' は、 H 、アルキル、又はアリールであり、
そしてさらに、前記組成物が共ビルダを含む、洗剤組成物。

20

【請求項 7】

前記組成物が、界面活性剤をさらに含む、請求項 6 に記載の食器洗浄機用の洗剤組成物。

【請求項 8】

前記組成物が、 $0.05 \text{ wt} \%$ から $7.5 \text{ wt} \%$ までの界面活性剤を含む、請求項 7 に記載の食器洗浄機用の洗剤組成物。

【請求項 9】

前記界面活性剤が非イオンのものである、請求項 1、請求項 2、請求項 4、請求項 5、請求項 7 又は請求項 8 のいずれか一項に記載の食器洗浄機用の洗剤組成物。

【請求項 10】

少なくとも $50 \text{ wt} \%$ の前記非イオン界面活性剤が > 35 の融点を有する、請求項 9 に記載の食器洗浄機用の洗剤組成物。

30

【請求項 11】

前記組成物が共ビルダをさらに含む、請求項 1 から請求項 5 まで又は請求項 9 から請求項 10 までのいずれか一項に記載の食器洗浄機用の洗剤組成物。

【請求項 12】

前記共ビルダが有機のものである、請求項 11 に記載の食器洗浄機用の洗剤組成物。

【請求項 13】

前記有機共ビルダが生分解性ポリマーである、請求項 12 に記載の食器洗浄機用の洗剤組成物。

【請求項 14】

前記有機共ビルダがポリアスパラギン酸を含む、請求項 12 に記載の食器洗浄機用の洗剤組成物。

40

【請求項 15】

前記有機共ビルダがスルホン化ポリマーを含む、請求項 12 に記載の食器洗浄機用の洗剤組成物。

【請求項 16】

前記組成物が、 $5 \text{ wt} \%$ から $90 \text{ wt} \%$ までの式 1 に係る化合物を含む、上記請求項のいずれか一項に記載の食器洗浄機用の洗剤組成物。

【請求項 17】

前記組成物が、プロテアーゼ、アミラーゼ、セルラーゼ、リパーゼ、ラッカーゼ、オキ

50

シダーゼ、チロシナーゼ、マンナーゼ、及びペルオキシダーゼ酵素からなる群から選択された酵素をさらに含む、上記請求項のいずれか一項に記載の食器洗浄機用の洗剤組成物。

【請求項 18】

前記組成物が、無機ペルオキシ化合物及び有機過酸、並びにそれから誘導された塩からなる群から選択された漂白成分をさらに含む、上記請求項のいずれか一項に記載の食器洗浄機用の洗剤組成物。

【請求項 19】

前記組成物が、マンガン、鉄、コバルト、亜鉛、チタン、ニッケル、若しくはバナジウム、又はその混合物の塩からなる群から選択された漂白触媒をさらに含む、請求項 18 に記載の食器洗浄機用の洗剤組成物。

10

【請求項 20】

前記組成物が、有機及び無機レドックス活性物質からなる群から選択された銀／銅腐食防止剤をさらに含む、上記請求項のいずれか一項に記載の食器洗浄機用の洗剤組成物。

【請求項 21】

前記組成物が、

- (i) 0.1 wt % から 90 wt % までの式 1 の化合物と、
- (ii) 0.05 wt % から 7.5 wt % までの界面活性剤と、
- (iii) 0.01 wt % から 5 wt % までの 1 つ又は複数の酵素顆粒と、
- (iv) 1 wt % から 30 wt % までの漂白剤と、
- (v) 0.005 wt % から 0.1 wt % までの漂白触媒と、

20

を含む、上記請求項のいずれか一項に記載の食器洗浄機用の洗剤組成物。

【請求項 22】

前記組成物が、

- (i) 10.0 wt % から 70 wt % までの式 1 の化合物と、
- (ii) 0.5 wt % から 5.0 wt % までの界面活性剤と、
- (iii) 0.5 wt % から 2 wt % までの 1 つ又は複数の酵素顆粒と、
- (iv) 5 wt % から 20 wt % までの漂白剤と、
- (v) 0.005 wt % から 0.1 wt % までの漂白触媒と、

を含む、請求項 21 に記載の食器洗浄機用の洗剤組成物。

30

【請求項 23】

前記組成物が、液体、ゲル、粉末、タブレット、ロッド、ボール、菱形、又は 1 つ以上の区画を備えた剛性のカプセルの形態である、上記請求項のいずれか一項に記載の食器洗浄機用の洗剤組成物。

【請求項 24】

請求項 1 から請求項 23 までのいずれか一項に記載の洗剤組成物が自動食器洗い機に加えられる、自動食器洗い機での台所用品の洗浄方法。

【請求項 25】

本発明の第 3 の態様に係る台所用品の洗浄方法における、請求項 1 から請求項 23 までのいずれか一項に記載の組成物の使用。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、機械による食器洗浄のための洗剤組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

近年では、より安全で環境に優しい洗剤組成物に向かう傾向が益々増加している。これは、主としてリン系ビルダの代わりに用いられる代替的な錯化剤（ビルダ）の開発につながっている。リン酸塩ビルダは、富栄養化問題と結びつけられている。

【0003】

50

一方、リン酸塩は、カルシウムイオン及びマグネシウムイオンと結合することができ、洗剤のアルカリ源として働くことができ、二ケイ酸塩、メタケイ酸塩、及びソーダのような他の化学物質と共に、食器洗浄機内の洗浄液に、pH 9を上回るように緩衝作用を及ぼすのに用いられる。リン酸塩はまた、ガラス製品上の「斑点」を防止するために、洗浄液中に存在している炭酸カルシウムを分散させることができる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

したがって、洗剤中のリン酸塩の置き換えは、アルカリ性洗剤における少なくとも4つの異なる機能、すなわち(1)アルカリ度、(2)緩衝能、(3)マグネシウムイオン及びカルシウムイオンとの錯形成、及び(4)炭酸カルシウムの分散能を提供すること、を補償することを要求する。

10

【0005】

トリポリリン酸ナトリウム(STPP)に代わるものを見つけ出すこの問題を克服するために、クエン酸塩のような有機分子が確認されている。クエン酸塩は、生分解性であり、いろいろな場所で入手することができるという利点をもつ。これは、容易に精製することができる結晶質である。欠点は、リン酸塩と比べて洗浄性能が乏しいことである。

【0006】

特許文献において、トリポリリン酸ナトリウムのための可能な代替品として、他の分子が挙げられている。

20

【0007】

米国特許第3,293,176号は、多数のカルボキシ基、リン酸基、又はスルホン基を有する分子を記載している。記載された分子は、乳酸塩及びマロネートに基づく非対称のエーテルである。

【0008】

米国特許第4,025,450号及び米国特許第4,228,300号は、特定のポリカルボキシレートエーテル化合物の調製と、界面活性剤をさらに含有する無リン酸塩の洗剤組成物中のビルダとしてのそれらの適用を記載している。特に、米国特許第4,228,300号は、開示された化合物が水素基もしくはメチル又はエチル基を有し、組成物中に少なくとも8wt%の界面活性剤が存在することを要求する。

30

【0009】

独国特許(DE)第2,304,404号は、食器洗い機に用いられる組成物を開示し、該組成物は、特定のポリカルボキシレートエーテル化合物、非イオン界面活性剤、及び活性塩素を含有する化合物を含む。

【課題を解決するための手段】

【0010】

思いがけなく、特定の有機ポリカルボキシレート・無リンビルダは、食器洗い組成物におけるビルダとして優れた性能を与え、漂白成分との相互作用に対して安定であり、なおかつ生分解性であることが見出されている。そのうえ、これらのビルダは、過度に吸湿する性質ではなく、したがって、洗剤タブレットのような成形体の形態の組成物の中に容易に組み入れることができることが見出されている。

40

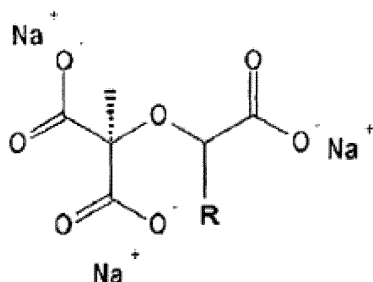
【発明を実施するための形態】

【0011】

本発明の第1の態様によれば、

- ・ 0.05wt%から7.5wt%までの界面活性剤と、
 - ・ 0.1wt%から90wt%までの式1の化合物と、
- を含む食器洗浄機用の洗剤組成物が提供され、

【化 1】



式1

10

式中、Rは、 $-H$ 、 $-CH_3$ 、 $-C_nH_{2n}CH_3$ 、 $-C_nH_{2n}OH$ 、 $-C_nH_{2n}COOH$ 、 $-C_nH_{2n}SO_3H$ 、 $-C_nH_{2n}NH_2$ 、 $-C_nH_{2n}NHR'$ 、 $-C_nH_{2n}NR'_2$ 、 $-NHC(=O)-R'$ 、及び $-C_nH_{2n}PO(OR')_2$ からなる群から選択され、

式中、 $n \geq 1$ であり、

R' は、 H 、アルキル、又はアリールであり、

そしてさらに、組成物は、無機ペルオキシ化合物、有機過酸、並びにそれから誘導された塩から選択された漂白剤を含む。

20

【0012】

n は、好ましくは1から10までであり、より好ましくは1から7までであり、最も好ましくは1から4までであり、特に1又は2である。特に好ましいのは $-CH_3$ である。

【0013】

本発明の第2の実施形態において、式1の化合物を含む食器洗浄機用の洗剤組成物が提供され、式中、Rは、 $-C_nH_{2n}CH_3$ 、 $-C_nH_{2n}OH$ 、 $-C_nH_{2n}COOH$ 、 $-C_nH_{2n}SO_3H$ 、 $-C_nH_{2n}NH_2$ 、 $-C_nH_{2n}NHR'$ 、 $-C_nH_{2n}NR'_2$ 、 $-NHC(=O)-R'$ 、及び $-C_nH_{2n}PO(OR')_2$ からなる群から選択され、式中、 n 及び R' は、 $-C_nH_{2n}CH_3$ において n は2以上の整数であるという条件付きで、本発明の第1の実施形態に関して上記で定義された通りである。

30

【0014】

本発明の第3の実施形態において、本発明の第1の実施形態に関して定義されたような式1の化合物と共ビルダとを含む食器洗浄機用の洗剤組成物が提供される。

【0015】

上に説明されたような本発明の実施形態のいずれかに係る食器洗浄機用の洗剤組成物は、好ましくは5wt%から90wt%まで、好ましくは10wt%から80wt%まで、より好ましくは20wt%から75wt%まで、特に30wt%から70wt%までの、先に定義されたような式1に係る化合物を含む。

【0016】

界面活性剤

本発明の第2又は第3の態様に係る食器洗浄機用の洗剤組成物は、好ましくは界面活性剤、より好ましくは0.05wt%から7.5wt%までの界面活性剤をさらに含む。

40

【0017】

上に説明されたような本発明の第1又は第2の実施形態のいずれかに係る食器洗浄機用の洗剤組成物によって構成される界面活性剤は、好ましくは陰イオンの、非イオンの、陽イオンの、両性の、若しくは両性イオン性の表面活性剤、又はその混合物から選択され、最も好ましくは非イオンの、陽イオンの、及び両性の界面活性剤である。多くのこうした界面活性剤は、Kirk OthmerのEncyclopedia of Chemical Technology、第3版、第22巻、pp. 360 - 379、「Surfactants and Detergent Systems」に記載されており、引用により本明細書に組み入れる。一般に、非イオン界面活性剤が好ましい。

50

【 0 0 1 8 】

非イオン界面活性剤の1つの可能な種類は、6～20の炭素原子を有するモノヒドロキシアルカノール又はアルキルフェノールと、アルコール又はアルキルフェノール1モル当たり少なくとも3モル、好ましくは少なくとも6モル、より好ましくは少なくとも9モル、さらに好ましくは少なくとも12モル、特に好ましくは少なくとも16モル、及びより一層好ましくは少なくとも20モルのエチレンオキシドとの反応によって調製された、エトキシ化非イオン界面活性剤である。

【 0 0 1 9 】

特に好ましい非イオン界面活性剤は、16～20の炭素原子を有する直鎖脂肪アルコールと、アルコール1モル当たり少なくとも12モル、特に好ましくは少なくとも16、より一層好ましくは少なくとも20モルのエチレンオキシドからの非イオンのものである。

10

【 0 0 2 0 】

本発明の1つの好ましい実施形態によれば、非イオン界面活性剤は、分子中にプロピレンオキシド(P O)単位を付加的に含む。これらのP O単位は、好ましくは非イオン界面活性剤の全分子量の重量の25%まで、好ましくは重量の20%まで、より一層好ましくは重量の15%を構成する。特に好ましい界面活性剤は、エトキシ化モノ・ヒドロキシアルカノール又はアルキルフェノールであり、これはポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン・ブロックコポリマー単位を付加的に含む。こうした界面活性剤のアルコール又はアルキルフェノール部分は、非イオン界面活性剤の全分子量の重量の30%以上、好ましくは50%以上、より好ましくは70%以上を構成する。

20

【 0 0 2 1 】

適切な非イオン界面活性剤の別の種類は、ポリオキシエチレンとポリオキシプロピレンの逆ブロックコポリマーと、トリメチロールプロパンで始まるポリオキシエチレンとポリオキシプロピレンのブロックコポリマーを含む。

【 0 0 2 2 】

別の好ましい種類の非イオン界面活性剤は、次式によって説明することができ、
 $R^1 O [CH_2 CH (CH_3) O]_x [CH_2 CH_2 O]_y [CH_2 CH (OH) R^2]$
 式中、 R^1 は、4～18の炭素原子を有する直鎖又は分岐鎖の脂肪族炭化水素基又はその混合物を表し、 R^2 は、2～26の炭素原子による直鎖又は分岐鎖の脂肪族炭化水素又はその混合物を表し、 x は、0.5から1.5までの間の値であり、 y は、少なくとも15
 の値である。

30

【 0 0 2 3 】

好ましい非イオン界面活性剤の別の群は、次式のエンドキャップされたポリオキシアルキル化非イオンであり、

$R^1 O [CH_2 CH (R^3) O]_x [CH_2]_k CH (OH) [CH_2]_j O R^2$
 式中、 R^1 及び R^2 は、1～30の炭素原子を有する直鎖又は分岐鎖、飽和又は不飽和、脂肪族又は芳香族炭化水素基を表し、 R^3 は、水素原子、若しくはメチル、エチル、 n -プロピル、イソ-プロピル、 n -ブチル、2-ブチル、又は2-メチル-2-ブチル基を表し、 x は1から30までの間の値であり、 k 及び j は、1から12までの間、好ましくは1から5までの間の値である。 x の値が>2のとき、上記の式中の各 R^3 は、異なるものとすることができる。 R^1 及び R^2 は、好ましくは6～22の炭素原子を有する直鎖又は分岐鎖、飽和又は不飽和、脂肪族又は芳香族炭化水素基であり、8～18の炭素原子を有する基が特に好ましい。 R^3 基については、H、メチル、又はエチルが特に好ましい。 x についての特に好ましい値は、1から20までの間、好ましくは6から15までの間からなる。

40

【 0 0 2 4 】

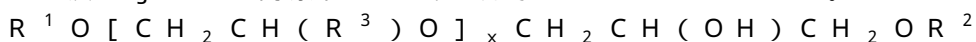
前述のように、 $x > 2$ の場合、式中の各 R^3 は異なるものとすることができる。例えば、 $x = 3$ のとき、 R^3 基は、例えば(P O)(E O)(E O)、(E O)(P O)(E O)、(E O)(E O)(P O)、(E O)(E O)(E O)、(P O)(E O)(P O)、(P O)(P O)(E O)、及び(P O)(P O)(P O)のすべての単一の順序で用

50

いることができるエチレンオキシド ($R^3 = H$) 又はプロピレンオキシド ($R^3 = \text{メチル}$) 単位を構築するように選択することができる。x についての値 3 は、単なる例であり、より大きい値を選択することができ、それにより、より多い数の (EO) 又は (PO) 単位のバリエーションが生じるであろう。

【0025】

上記の式の特に好ましいエンドキャップされたポリオキシアルキル化アルコールは、 $k = 1$ 及び $j = 1$ が簡素化した式の分子で生じるものである。



【0026】

異なる非イオン界面活性剤の混合物、例えば、アルコキシル化アルコールとヒドロキシ基を有するアルコキシル化アルコールとの混合物の使用は、本発明との関連において適切である。

10

【0027】

他の適切な界面活性剤は、それが表現する内容をここで引用する国際公開 (WO) 第 95/01416 号に開示される。

【0028】

本発明の第 1 又は第 2 の態様のいずれかの特に好ましい実施形態において、組成物によって構成される界面活性剤は、非イオンのものであり、少なくとも 50 wt % の非イオン界面活性剤は、35、好ましくは > 40 の融点を有する。好ましくは、この非イオン界面活性剤は、1 つ又は複数のヒドロキシアルキルポリグリコールエーテル、少なくとも 30 のアルキレンオキシ基を有する随意的にエンドキャップされたポリアルキル化アルコール、及びその混合物から選択される。

20

【0029】

共ビルダ

本発明の第 1 又は第 2 の実施形態のいずれかに係る組成物は、さらなるビルダ (以下、共ビルダ) を含んでもよい。

【0030】

共ビルダ (単数又は複数) が存在する場合、少なくとも 2 wt %、好ましくは少なくとも 3 wt %、より好ましくは少なくとも 4 wt %、最も好ましくは少なくとも 5 wt % の量で存在することが好ましい。

30

【0031】

共ビルダ (単数又は複数) が存在する場合、40 wt % まで、好ましくは 25 wt % まで、より好ましくは 20 wt % まで、最も好ましくは 15 wt % までの量で存在することが好ましい。

【0032】

一実施形態によれば、共ビルダは、2 wt % から 40 wt % までの量で存在する。

【0033】

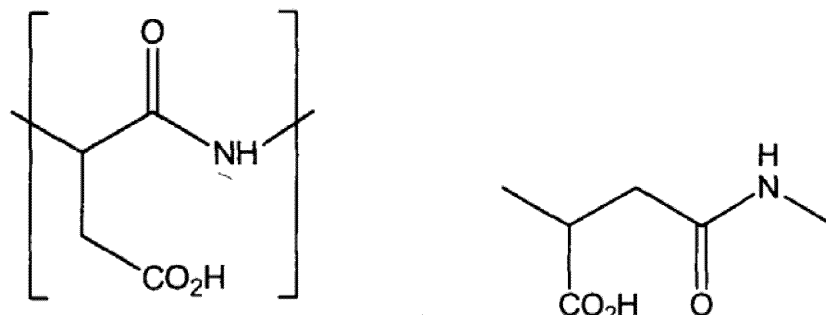
有機の共ビルダが好ましく、ポリカルボン酸のホモポリマー及びコポリマー、及びそれらの部分的に又は完全に中和された塩、付加的なモノマーポリカルボン酸、ヒドロキシカルボン酸、並びにそれらの塩、リン酸塩及びホスホン酸塩、並びにこうした物質の混合物を含む。前述の化合物の好ましい塩は、アンモニウム及び / 又はアルカリ金属塩、すなわち、リチウム、ナトリウム、及びカリウム塩であり、特に好ましい塩はナトリウム塩である。

40

【0034】

例示的な適切なポリカルボン酸は、アクリル酸のホモポリマーである。さらに適切なポリカルボン酸は、ポリ - アスパラギン酸、すなわち、次式のアスパラギン酸から誘導されたモノマー単位を有するポリマーである。

【化 2】



及び／又は

10

【0035】

より一層適切な有機共ビルダは、スルホン化ポリマー（単数又は複数）である。適切なスルホン化ポリマーの好ましい例は、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 が独立して1～6の炭素アルキル又は水素であり、 X が水素又はアルカリ金属である、 $CH_2 = CR^1 - CR^2 R^3 - O - C_4H_3 R^4 - SO_3 X$ と、修飾されたアクリル酸、フマル酸、マレイン酸、イタコン酸、アコニット酸、メサコン酸、シトラコン酸、及びメチレンマロン酸又はそれらの塩、無水マレイン酸、アクリルアミド、アルキレン、ビニルメチルエーテル、スチレン、及びその任意の混合物を含む任意の適切な他のモノマー単位とのコポリマーを含む。組成物中に組み入れるのに適した他のスルホン化モノマーは、2 - アクリルアミド - 2 - メチル - 1 - プロパンスルホン酸、2 - メタクリルアミド - 2 - メチル - 1 - プロパンスルホン酸、3 - メタクリルアミド - 2 - ヒドロキシ - プロパンスルホン酸、アリルスルホン酸、メタリルスルホン酸、2 - ヒドロキシ - 3 - (2 - プロペニロキシ)プロパンスルホン酸、2 - メチル - 2 - プロペン（propene）- 1 - スルホン酸、スチレンスルホン酸、ビニルスルホン酸、3 - スルホプロピルアクリレート、3 - スルホプロピルメタクリレート、スルホメチルアクリルアミド、スルホメチルメタクリルアミド、及びその水溶性の塩のようなスルホン酸化（コ）ポリマーを含む。スルホン化ポリマーは、2 - アクリルアミド - 2 - メチル - 1 - プロパンスルホン酸を含むことが特に好ましい。

20

【0036】

適切なスルホン化ポリマーはまた、米国特許第5308532号及び国際公開（WO）第2005/090541号に記載される。

30

【0037】

スルホン化ポリマーは、Ca - リン酸塩化合物を分散させ、且つそれらの堆積を防止するポリマーとして、洗浄力の用途に用いられる。驚いたことに、本発明者らは、こうしたポリマーが、好ましい無リンの本発明の組成物と組み合わせても洗浄効果を与えることを見出した。

【0038】

他の適切な共ビルダは、それが表現する内容をここで引用する国際公開（WO）第95/01416号に開示される。

【0039】

この発明においてリンを含む共ビルダが存在してもよいが、好ましい組成物は、リンを含む化合物を実質的に含有しない。これが意味するのは、組成物は、5 wt %以上のリンを含む化合物を含有してはならないことであり、好ましいのは1 wt %以下のリンを含む化合物（単数又は複数）である。

40

【0040】

酵素

上に説明されたような本発明の第1又は第2の実施形態のいずれかに係る食器洗浄機用の洗剤組成物は、好ましくはプロテアーゼ、アミラーゼ、セルラーゼ、リパーゼ、ラッカーゼ、オキシダーゼ、チロシナーゼ、マンナーゼ、及びペルオキシダーゼ酵素からなる群から選択された、0.01 wt %から5 wt %までの1つ又は複数の酵素顆粒をさらに含んでもよい。

50

【0041】

こうした酵素は、市販のものであり、例えば、Novo Industries A/S によって登録商標 Esperase、Alcalase、及び Savinase の下で販売されている。望ましくは、酵素（単数又は複数）は、0.01wt% から 3wt% まで、特に 0.01wt% から 2wt% までの酵素顆粒の量で組成物中に存在する。

【0042】

漂白剤

本発明の組成物中に漂白成分が存在してもよい。漂白剤が存在するとき、漂白剤は、少なくとも 1wt%、より好ましくは少なくとも 2wt%、より好ましくは少なくとも 4wt% の量で存在することが好ましい。

10

【0043】

漂白剤が存在するとき、漂白剤は、30wt% まで、より好ましくは 20wt% まで、最も好ましくは 15wt% までの量で存在することが好ましい。1wt% ~ 30wt% の漂白成分の量が特に好ましい。

【0044】

最も好ましくは、漂白剤は、無機ペルオキシ化合物及び有機過酸、並びにそれから誘導された塩から選択される。

【0045】

本発明によれば、洗剤組成物は、無機ペルオキシ化合物及び有機過酸、並びにそれから誘導された塩から選択された 1wt% から 30wt% までの漂白成分をさらに含むことが特に好ましい。

20

【0046】

無機過水和物の例は、ペルオキシモノ過硫酸塩（KMPS）のような過硫酸塩、過ホウ酸塩、又は過炭酸である。無機過水和物は、普通は、リチウム、ナトリウム、又はカリウム塩のようなアルカリ金属塩であり、特にナトリウム塩である。無機過水和物は、さらなる保護なしに結晶性固体として洗剤中に存在してもよい。特定の過水和物については、しかしながら、それらを顆粒製品により長い貯蔵寿命を与えるコーティングが提供された顆粒組成物として用いることが有利である。

【0047】

好ましい過炭酸は、化学式 $2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$ の過炭酸ナトリウムである。過炭酸は、存在するとき、その安定性を増加させるためにコートされた形態で用いられることが好ましい。

30

【0048】

有機過酸は、例えば、過安息香酸、モノ又はジペルオキシフタル酸、2-オクチルジペルオキシコハク酸、ジペルオキシドデカンジカルボン酸、ジペルオキシ-アゼライン酸、及びイミドペルオキシカルボン酸のようなペルオキシカルボン酸、並びに随意的にその塩を含む、漂白剤として伝統的に用いられるすべての有機過酸を含む。特に好ましいのはフタルイミドペルヘキサノン酸（PAP）である。

【0049】

本発明の組成物中に漂白剤が存在する場合、組成物はまた、1つ又は複数の漂白活性化剤を含んでもよい。これらの活性化剤は、好ましくは、十分な漂白作用を達成するために 60 以下の範囲の温度での食器洗いサイクルのための洗剤に用いられる。特に適切な例は、アシル化されたアミン、アシル化されたグリコリル（glycolurils）、又はアシル化された糖化合物のような N-アシル化合物及び O-アシル化合物である。ペンタアセチルグルコース（PAG）及びテトラアセチルグリコリル（TAGU）が優先される。

40

【0050】

上に説明されたような本発明の第 1 又は第 2 の実施形態のいずれかに係る食器洗浄機用の洗剤組成物は、マンガン、鉄、コバルト、亜鉛、ニッケル、チタン、又はバナジウムの塩、若しくはその混合物から選択された、好ましくは有機マンガン塩、無機マンガン塩、

50

又は有機金属マンガン化合物、若しくはその混合物から選択された、0.005 wt % から 0.1 wt % までの漂白触媒をさらに含んでもよい。

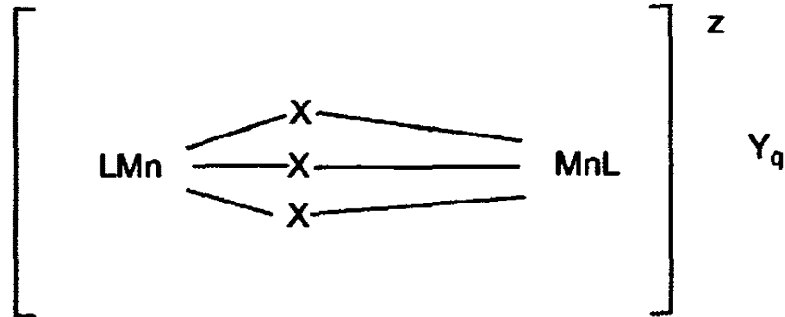
【0051】

漂白活性化剤はまた、良好な適用量と良好な溶解特性を与える、共顆粒として存在してもよい。

【0052】

特に好ましい漂白触媒は、次式を有するものであり、

【化3】



10

式中、各 Mn は、個々に III 価又は IV 価の酸化状態にあり、各 x は、 H_2O 、 O_2^{2-} 、 O^{2-} 、 OH^- 、 HO_2^- 、 SH^- 、 S^{2-} 、 $>SO$ 、 Cl^- 、 N^{3-} 、 SCN^- 、 $RCOO^-$ 、 NH_2^- 、及び NR_3 （R は、H、アルキル、又はアール）（随意的に置換されている）からなる群から選択された配位又は架橋種を表し、L は、その窒素原子のすべて又は幾つかを介してマンガン中心と配位結合する多数の窒素原子を有する有機分子である配位子であり、z は錯体の電荷を表す正又は負の整数であり、Y は、錯体の電荷 z に依存して電荷の中立性をもたらす 1 価の又は多価の対イオンであり、 $q = z / [\text{電荷 } Y]$ である。

20

【0053】

本発明の第 1 又は第 2 の実施形態のいずれかに係る組成物は、好ましくは 0.01 wt % から 1 wt % まで、より好ましくは 0.05 wt % から 0.5 wt % まで、最も好ましくは 0.05 wt % から 0.1 wt % までの漂白活性化剤を含む。

30

【0054】

アルカリ源

本発明に係る食器洗浄機用の洗剤はまた、溶解時に所望のアルカリ性の pH を得るためにアルカリ源を含んでもよい。典型的には、アルカリ度は、任意の塩基性の成分のいずれか、例えば、強塩基及び弱酸の任意の塩であってもよい。本発明によれば、組成物は、適切な量の炭酸塩又は炭酸塩の源を含むことが特に好ましい。典型的には、アルカリ源は、1 から 30 重量 % まで、より好ましくは 5 ~ 15 重量 % の量で存在するであろう。

【0055】

アルカリ性組成物の場合、ケイ酸塩は、適切な添加剤となることがある。好ましいケイ酸塩は、二ケイ酸ナトリウム、メタケイ酸ナトリウム、及び結晶性フィロケイ酸塩のようなケイ酸ナトリウムである。

40

【0056】

本発明の組成物は、水と接触したときにアルカリ性洗浄媒体を生じることが好ましく、アルカリ性の食器洗浄機用の洗剤組成物であることが好ましい。したがって、本発明の好ましい実施形態は、アルカリ性洗浄液をもたらすように適合される。本明細書の目的のために、アルカリ性は、脱イオン水中に 20 で 1 : 100 (wt : wt、組成物 : 水) で溶解され従来の pH メータを用いて測定されたときに、pH 8 ~ pH 12、より好ましくは pH 8.5 から pH 11 までとして定義される。

【0057】

発泡制御剤

50

本発明に係る洗剤組成物は、1つ又は複数の発泡制御剤をさらにも含んでもよい。この目的に適した発泡制御剤は、例えば、シリコン及びパラフィン油のような当該技術分野で用いられるすべてのものである。発泡制御剤は、洗剤の総重量の5重量%未満の量で存在することが好ましい。

【0058】

適切なパラフィン油は、20から50までの範囲の多数の炭素原子を有する主として分岐鎖の脂肪族炭化水素である。1:10から2:1まで、好ましくは1:5から1:1までの環状炭化水素と非環状炭化水素との比を有する主として分岐鎖のC₂₅~C₄₅種から選択されたパラフィン油が優先される。

【0059】

腐食防止剤

本発明に係る洗剤組成物はまた、銀/銅腐食防止剤を含んでもよい。この用語は、非鉄金属、特に銀及び銅の曇りを防止し又は減少させることを意図された薬剤を包含する。

【0060】

適切な銀/銅腐食防止剤は、有機及び/又は無機レドックス活性物質、例えばベンゾトリアゾール誘導体を含む。こうしたベンゾトリアゾール誘導体は、芳香環上の利用可能な置換部位が部分的に又は完全に置換された化合物である。適切な置換基は、直鎖又は分岐鎖のC₁~C₂₀アルキル基、及び、ヒドロキシル、チオ、フェニル、又はフッ素、塩素、臭素、及びヨウ素のようなハロゲンである。好ましい置換されたベンゾトリアゾールは、トリルトリアゾールである。

【0061】

適切なビス-ベンゾトリアゾール誘導体は、価標(bond)、ベンゾトリアゾール基の各々がX基によって6位に連結されたものであり、式中、Xは、1つ又は複数のC₁~C₄-アルキル基によって随意的に置換され好ましくは1~6の炭素原子を有する直鎖アルキレン基、少なくとも5つの炭素原子を有するシクロアルキルラジカル、カルボニル基、スルフリル基、酸素原子、又は硫黄原子であってもよい。ビス-ベンゾトリアゾールの芳香環は、上記で定義されたようにベンゾトリアゾールに置き換えられてもよい。

【0062】

適切な有機レドックス活性物質は、例えば、アスコルビン酸、インドール、メチオニン、N-モノ-(C₁~C₄-アルキル)グリシン、N,N-ジ-(C₁~C₄-アルキル)グリシン、2-フェニルグリシン、又は、ジアミノピリジン、アミノヒドロキシピリジン、ジヒドロキシピリジン、複素環式ヒドラゾン、アミノヒドロキシピリミジン、ジヒドロキシピリミジン、テトラアミノピリミジン、トリアミノヒドロキシピリミジン、ジアミノジヒドロキシピリミジン、ジヒドロキシナフタレン、ナフトール、ピラゾロン、ヒドロキシキノリン、アミノキノリン、フリーであるか又はC₁~C₄-アルキルかC₁~C₄-ヒドロキシアルキル基によって置換された別のヒドロキシル基かアミノ基をオルト位かメタ位かパラ位に有する第1級芳香族アミン、及びジ又はトリヒドロキシベンゼン、からなる群から選択されたカブラ及び/又は顕色剤化合物である。

【0063】

適切な無機レドックス活性物質は、例えば、マンガン、チタン、ジルコニウム、ハフニウム、バナジウム、コバルト、及びセリウム塩及び/又は錯体からなる群から選択された金属塩及び/又は金属錯体であり、金属は、酸化状態II、III、IV、V又はVIのうちの1つにある。

【0064】

特に適切な金属塩及び/又は金属錯体は、酢酸Mn(II)、Mn(II)-SO₄、クエン酸Mn(II)、ステアリン酸Mn(II)、Mn(II)アセチルアセトネート、Mn(II)[1-ヒドロキシエタン-1,1-ジホスホン酸塩]、V₂O₅、V₂O₄、VO₂、TiOSO₄、K₂TiF₆、K₂ZrF₆、CoSO₄、Co(NO₃)₂からなる群から選択される。

【0065】

10

20

30

40

50

銀／銅腐食防止剤として適切な有機及び無機レドックス活性物質はまた、その内容の引用をここで言う国際公開（WO）第94／26860号及び国際公開（WO）第94／26859号に記述される。

【0066】

本発明に係る洗剤組成物中に銀／銅腐食防止剤が存在する場合、総重量の、好ましくは0.01wt%から5wt%までの量、特に好ましくは0.1wt%から2wt%までの量で存在する。

【0067】

他の慣例的な添加剤は、例えば、染料及び香料、液体製品の場合は随意的に保存薬であり、この適切な例は、イソチアゾリノンに基づく化合物である。

10

【0068】

本発明の洗剤組成物は、液体、ゲル、粉末、タブレット、又は1以上の区画を備えたポリビニルアルコール（PVOH）から作り上げられた剛性のカプセルのような任意の適切な形態であってもよい。組成物が液体／ゲルである場合、一般に、式1に係るビルダ化合物は、液体／ゲル内の溶液中に存在するであろう。一実施形態によれば、本発明の組成物は、タブレットを形成するのに非常に適していることが見出されているので、組成物は、タブレットの形態であることが特に好ましい。

【0069】

好ましくは、組成物は、25wt%より多い、好ましくは50wt%より多い固形分を有する。

20

【0070】

本発明の組成物は、例えば、タブレット、ロッド、ボール、又は菱形の形態であってもよい。組成物は、粒子形態、ルース状、又はプレス成形体で提供されてもよく、又は、射出成型によって、注入成型によって、又は押出しによって形成されてもよい。組成物は、例えばPVOH又はセルロース系材料の水溶性のラッピングの中に入れてもよい。組成物は、ゲル又は粉末であってもよい。これはまた、プレスされたビル、又はゼラチンボール、射出成型ボールを含んでもよい。

【0071】

好ましくは、本発明に係る組成物は、硬水、例えばドイツ硬度で $>10^{\circ}$ の硬度を有する硬水が存在する状態で食器を洗浄するためのものである。

30

【0072】

本発明の第3の態様によれば、自動食器洗い機に与えられる水は、ドイツ硬度で少なくとも 10° の硬度を有することが好ましい。

【0073】

好ましいのは、上に説明されたように本発明の第1又は第2の実施形態のいずれかに係る食器洗浄機用の洗剤組成物であり、該洗剤組成物は、

- ・ 0.1wt%から90wt%までの式1の化合物と、
 - ・ 0.05wt%から7.5wt%までの界面活性剤と、
 - ・ 0.01wt%から5wt%までの1つ又は複数の酵素顆粒と、
 - ・ 1wt%から30wt%までの漂白剤と、
 - ・ 0.005wt%から0.1wt%までの漂白触媒と、
- を含む。

40

【0074】

特に好ましいのは、上に説明されたように本発明の第1又は第2の実施形態のいずれかに係る食器洗浄機用の洗剤組成物であり、該洗剤組成物は、

- ・ 10.0wt%から70wt%までの式1の化合物と、
- ・ 0.5wt%から5.0wt%までの界面活性剤と、
- ・ 0.5wt%から2wt%までの1つ又は複数の酵素顆粒と、
- ・ 5wt%から20wt%までの漂白剤と、
- ・ 0.005wt%から0.1wt%までの漂白触媒と、

50

を含む。

【 0 0 7 5 】

本発明の第 3 の態様において、本発明の第 1 又は第 2 の態様のいずれかに係る洗剤組成物が自動食器洗い機に加えられる、自動食器洗い機での台所用品の洗浄方法も提供される。

【 0 0 7 6 】

本発明の第 4 の態様において、本発明の第 3 の態様に係る台所用品の洗浄方法における上に説明されたような本発明の第 1 又は第 2 の態様のいずれかに係る組成物の使用が提供される。

【 実施例 】

10

【 0 0 7 7 】

組成物を、以下の限定ではない例を参照しながら説明する。

【 表 1 】

調製物 1：自動食器洗いタブレット

成分	W t %
炭酸ナトリウム	6 . 5
過炭酸ナトリウム	1 2 . 0
クエン酸三ナトリウム	6 1 . 1
T A E D	4 . 0
プロテアーゼ	0 . 8
アミラーゼ	0 . 4
ベンゾトリアゾール	0 . 1
スルホン酸化ポリアクリレート	5 . 0
界面活性剤（脂肪アルコールポリグリコールエーテル）	1 . 0
P E G 1 5 0 0	7 . 0
P E G 6 0 0 0	2 . 0
香料	0 . 1
合計	1 0 0 . 0

20

調製物は p H 1 0 . 2 を有する。

30

【 0 0 7 8 】

【表 2】

調製物 2：自動食器洗いタブレット

成分	W t %
炭酸ナトリウム	6. 5
過炭酸ナトリウム	12. 0
クエン酸三ナトリウム	11. 1
三ナトリウム－2－メチル－2－（1－オキシド－1－オキソプロパン－2－y 1）オキシプロパノエート（O－2－乳酸メチルマロニル）	50. 0
TAED	4. 0
プロテアーゼ（P u r a m a x 2250D）	0. 8
アミラーゼ（S t a i n z y m e 12GT）	0. 4
ベンゾトリアゾール	0. 1
スルホン酸化ポリアクリレート	5. 0
界面活性剤（脂肪アルコールポリグリコールエーテル）	1. 0
PEG1500	7. 0
PEG6000	2. 0
香料	0. 1
合計	100. 0

調製物はpH10. 2を有する。

【0079】

適用実施例：

調製物のクリーニング能力を、IKW法に従う50 のサイクル通常プログラムを用いてMiele651食器洗い機でテストした。各場合において、20gの粉末を食器洗浄機の投与チャンバの中に加えた。水の硬度は21°gHであった。結果（表3に与えられる）は、1～10のスケールで表わされる（1が最も悪く、10が最も良い）。

【0080】

これらの結果は、クエン酸塩に基づく調製物に比較して、O-2-乳酸メチルマロニルに基づく調製物がアルカリ性pHにおいて茶渋への優れたクリーニング結果を与えることを示す。

【0081】

漂白剤と酵素の性能を増加させるために、これらの成分の濃度を増加させることができる。

【表 3】

表 1：クリーニング性能

	調製物 1	調製物 2
漂白できる染み－紅茶	3. 2	4. 9
デンプン－乾燥オート麦フレーク	9. 0	8. 3
デンプン－乾燥デンプン混合物	7. 2	6. 1
タンパク質－乾燥挽肉	7. 3	8. 0
タンパク質－乾燥卵黄	3. 4	5. 2
タンパク質－乾燥卵黄／ミルク	7. 2	8. 9
焼け付いたミルク	6. 4	6. 6

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/GB2009/002447

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV. C11D3/20	C11D3/32	C11D3/33 C11D3/34 C11D3/36
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) 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) 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	DE 23 04 404 A1 (MONSANTO CO) 6 June 1974 (1974-06-06) claims; examples	6-11,16, 23-25
X	US 4 228 300 A (LANNERT KENT P) 14 October 1980 (1980-10-14) column 3, lines 6-18; claims 1-2,4,5; examples I,IV,XIII,XVI, column 4, lines 10-19 ----- -/--	1-2,6-25
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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 document 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 19 January 2010		Date of mailing of the international search report 25/01/2010
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 Pfannenstein, Heide

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/GB2009/002447

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DATABASE Chemical Abstracts, Ameri [Online] 1 January 1981 (1981-01-01), ABE YOSHIRO ET AL: "Organic builders. XI. Building performances of malonate-type ether polycarboxylic acids" XP002969775 retrieved from CHEMICAL ABSTRACTS abstract	6
A	DE 10 2007 006628 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 7 August 2008 (2008-08-07) page 9; claims	1-25
A	US 2006/049077 A1 (FREGONESE DANIELE [DE] ET AL) 9 March 2006 (2006-03-09) claims	1-25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/GB2009/002447

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2304404	A1	06-06-1974	BE 794787 A1	31-07-1973
US 4228300	A	14-10-1980	NONE	
DE 102007006628	A1	07-08-2008	EP 2118255 A1	18-11-2009
			WO 2008095560 A1	14-08-2008
US 2006049077	A1	09-03-2006	AT 368100 T	15-08-2007
			AU 2004219888 A1	23-09-2004
			BR PI0408231 A	01-03-2006
			CA 2518790 A1	23-09-2004
			DE 602004007774 T2	30-04-2008
			EP 1601753 A1	07-12-2005
			ES 2287711 T3	16-12-2007
			WO 2004081161 A1	23-09-2004

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

C 1 1 D 3/37 (2006.01)

C 1 1 D 3/37

C 1 1 D 3/33 (2006.01)

C 1 1 D 3/33

(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, PE, 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

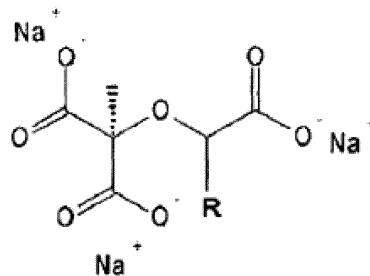
(72)発明者 ジュドイトフ プレウスチェン

ドイツ連邦共和国 6 7 0 5 9 ルドウィグスハフエン ベンクキセルプラトズ 1 レキット
ベンキサー プロデュクトイオンス ジーエムビーエイチ

Fターム(参考) 4H003 AC08 BA17 DA19 DB01 EA16 EB06 EB08 EB28 EB36 EC01

EC02 EE05 FA01 FA03 FA04 FA15 FA26

【要約の続き】



式1

【選択図】なし