

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4215945号
(P4215945)

(45) 発行日 平成21年1月28日(2009.1.28)

(24) 登録日 平成20年11月14日(2008.11.14)

(51) Int.Cl.

F 1

C 11 D 3/22	(2006.01)	C 11 D 3/22
C 11 D 3/37	(2006.01)	C 11 D 3/37
C 11 D 3/382	(2006.01)	C 11 D 3/382

請求項の数 6 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2000-511835 (P2000-511835)
 (86) (22) 出願日 平成10年9月15日 (1998.9.15)
 (65) 公表番号 特表2001-516793 (P2001-516793A)
 (43) 公表日 平成13年10月2日 (2001.10.2)
 (86) 國際出願番号 PCT/US1998/019142
 (87) 國際公開番号 WO1999/014295
 (87) 國際公開日 平成11年3月25日 (1999.3.25)
 審査請求日 平成17年8月16日 (2005.8.16)
 (31) 優先権主張番号 60/058,931
 (32) 優先日 平成9年9月15日 (1997.9.15)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 590005058
 ザ プロクター アンド ギャンブル カ
ンパニー
 アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティ
ー、ワン プロクター アンド ギャンブ
ル プラザ (番地なし)
 (74) 代理人 100064285
 弁理士 佐藤 一雄
 (74) 代理人 100067079
 弁理士 小野寺 捷洋
 (74) 代理人 100091487
 弁理士 中村 行孝
 (74) 代理人 100094640
 弁理士 紺野 昭男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】外観および一体性上の利益をそれで洗濯された布帛に与えるためのセルロース系物質をベースとする重合体を有する洗濯洗剤組成物

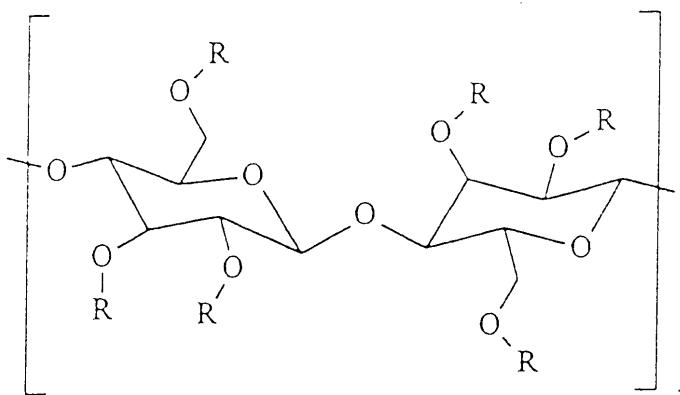
(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(a) 非イオン界面活性剤、陰イオン界面活性剤、陽イオン界面活性剤、両性界面活性剤、双性界面活性剤、またはそれらの混合物からなる群から選ばれる界面活性剤 1 ~ 80 重量%、および

(b) 一般式

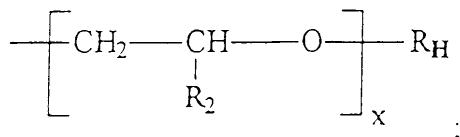
【化 1】

(式中、各 R は R₂ 、 R_c 、 および

10

20

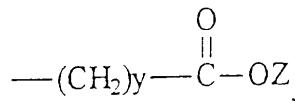
【化2】



からなる群から選ばれ；各 R_2 は独立に H および $\text{C}_1 \sim \text{C}_4$ アルキルからなる群から選ばれ；各 R_c は

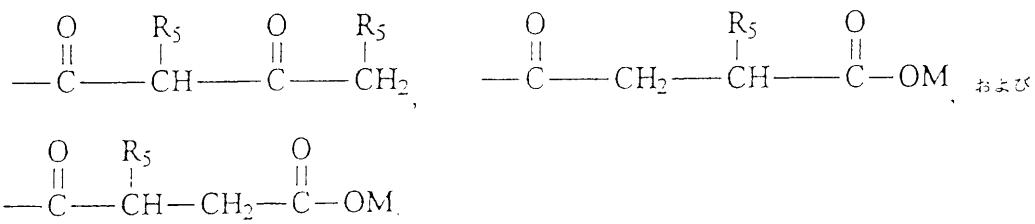
【化3】

10



であり；各 Z は独立に M、 R_2 、 R_c 、および R_H からなる群から選ばれ；各 R_H は独立に

【化4】



20

からなる群から選ばれ；各 R_4 は独立に H、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{20}$ アルキル、 $\text{C}_5 \sim \text{C}_7$ シクロアルキル、 $\text{C}_7 \sim \text{C}_{20}$ アルキルアリール、 $\text{C}_7 \sim \text{C}_{20}$ アリールアルキル、アミノアルキル、アルキルアミノアルキル、ジアルキルアミノアルキル、ピペリジノアルキル、モルホリノアルキル、シクロアルキルアミノアルキルおよびヒドロキシアルキルからなる群から選ばれ；各 R_5 は独立に H、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{20}$ アルキル、 $\text{C}_5 \sim \text{C}_7$ シクロアルキル、 $\text{C}_7 \sim \text{C}_{20}$ アルキルアリール、 $\text{C}_7 \sim \text{C}_{20}$ アリールアルキル、置換アルキル、ヒドロキシアルキル、 $(\text{R}_4)_2\text{N}$ -アルキル、および $(\text{R}_4)_3\text{N}$ -アルキルからなる群から選ばれ；M は Na、K、1/2 Ca、および 1/2 Mg からなる群から選ばれる好適な陽イオンであり；各 x は 0 ~ 5 であり；各 y は 1 ~ 5 であり；但し基 R_H の置換度は 0.001 ~ 0.1 であり；基 R_c の置換度 (Z は H または M である) は 0.2 ~ 2.0 であり； R_H が正電荷を持つならば、好適な陰イオンによって釣り合わされ；同じ窒素上の 2 個の R_4 は一緒にピペリジンおよびモルホリンからなる群から選ばれる環構造を形成できる】

のセルロース系物質をベースとする重合体またはオリゴマーの混合物 0.1 ~ 5.0 重量 %

30

を含むことを特徴とする、洗剤組成物。

【請求項2】

40

セルロース系物質をベースとする重合体またはオリゴマーが、平均分子量 5,000 ~ 2,000,000 を有する、請求項1に記載の洗剤組成物。

【請求項3】

セルロース系物質をベースとする重合体またはオリゴマーが、平均分子量 10,000 ~ 1,000,000 を有する、請求項1に記載の洗剤組成物。

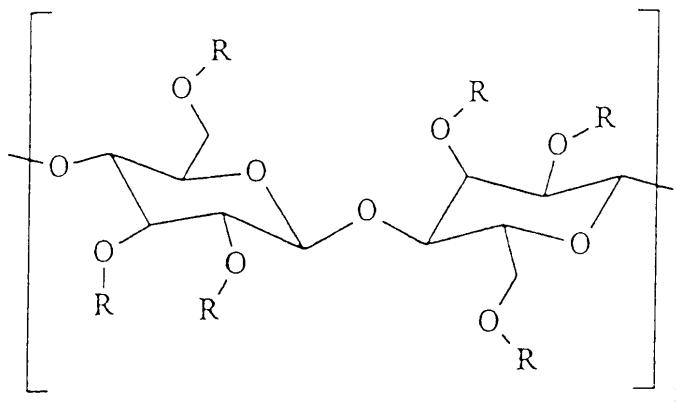
【請求項4】

(a) 水 1 ~ 80 重量 %、および

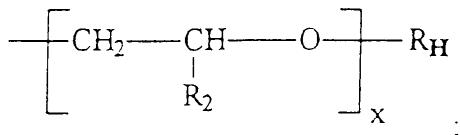
(b) 一般式

50

【化5】

(式中、各 R は R_2 、 R_c 、 および

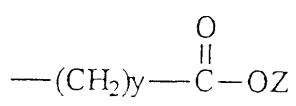
【化6】



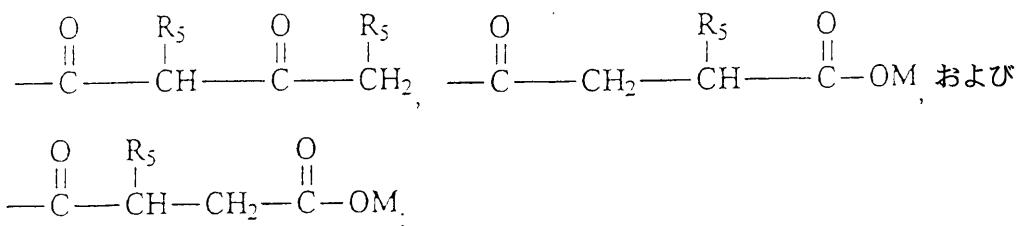
20

からなる群から選ばれ；各 R_2 は独立に H および $C_1 \sim C_4$ アルキルからなる群から選ばれ；各 R_c は

【化7】

であり；各 Z は独立に M、 R_2 、 R_c 、 および R_H からなる群から選ばれ；各 R_H は独立に

【化8】



30

からなる群から選ばれ；各 R_4 は独立に H、 $C_1 \sim C_{20}$ アルキル、 $C_5 \sim C_7$ シクロアルキル、 $C_7 \sim C_{20}$ アルキルアリール、 $C_7 \sim C_{20}$ アリールアルキル、 アミノアルキル、 アルキルアミノアルキル、 ジアルキルアミノアルキル、 ピベリジノアルキル、 モルホリノアルキル、 シクロアルキルアミノアルキルおよびヒドロキシアルキルからなる群から選ばれ；各 R_5 は独立に H、 $C_1 \sim C_{20}$ アルキル、 $C_5 \sim C_7$ シクロアルキル、 $C_7 \sim C_{20}$ アルキルアリール、 $C_7 \sim C_{20}$ アリールアルキル、 置換アルキル、 ヒドロキシアルキル、 $(R_4)_2\text{N}$ -アルキル、 および $(R_4)_3\text{N}$ -アルキルからなる群から選ばれ；M は Na、 K、 1/2 Ca、 および 1/2 Mg からなる群から選ばれる好適な陽イオンであり；各 x は 0 ~ 5 であり；各 y は 1 ~ 5 であり；但し基 R_H の置換度は 0.001 ~ 0.1 であり；基 R_c の置換度 (Z は H または M

50

である)は0.2~2.0であり; R_H が正電荷を持つならば、好適な陰イオンによって釣り合わされ; 同じ窒素上の2個の R_4 は一緒にピペリジンおよびモルホリンからなる群から選ばれる環構造を形成できる】

のセルロース系物質をベースとする重合体またはオリゴマー0.1~80.0重量%を含むことを特徴とする、洗濯添加剤組成物。

【請求項5】

セルロース系物質をベースとする重合体またはオリゴマーが、平均分子量5,000~2,000,000を有する、請求項4に記載の洗濯添加剤組成物。

【請求項6】

セルロース系物質をベースとする重合体またはオリゴマーが、平均分子量10,000~1,000,000を有する、請求項4に記載の洗濯添加剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、洗濯応用で使用するための液体または粒状形のいずれかの組成物(組成物は外観および一体性上の利益をこのような組成物から調製された洗浄液中で洗濯された布帛および布類に付与する或るセルロース系物質をベースとする重合体またはオリゴマー物質を含む)に関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】

布帛および布類、例えば、着古した衣料品および衣服を使用し且つ洗濯する交互サイクルは、不可避的に、そのように使用され且つ洗濯された布帛および布類アイテムの外観および一体性に悪影響を及ぼすであろうことは勿論周知である。布帛および布類は、経時的に使用と共に単純に着古される。布帛および布類の洗濯は、通常の使用時にその中およびその上に蓄積する汚れおよびしみを除去することが必要である。しかしながら、多くのサイクルにわたっての洗濯操作自体は、このような布帛および布類の一体性および外観の劣化を一層悪くし且つ劣化の一因となることがある。

【0003】

布帛一体性および外観の劣化は、数種の方式で現われることがある。短纖維は、洗濯の機械的作用によって織成/編成布帛/布類構造物から追い出される。これらの追い出された纖維は、布帛の表面上で可視であり且つ布帛の新しさの外観を減少するlint(lint)、毛羽(fuzz)または「毛玉(pill)」を形成することがある。更に、布帛および布類の反復洗濯、特に漂白剤含有洗濯製品での布帛および布類の反復洗濯は、布帛および布類から染料を除去することがあり且つ減少された色強度の結果および多くの場合には色相または色彩の変化の結果、退色された着古された外観を付与することがある。

【0004】

前記のことを仮定すれば、明らかに、このような洗剤製品を使用して洗濯される布帛および布類の纖維とそれら自体関連し、それによって外観を劣化する洗濯布帛/布類の傾向を減少するか最小限にするであろう洗濯洗剤製品に添加できる物質を同定する継続中のニーズがある。勿論、このような洗剤製品添加剤物質は、布帛クリーニング機能を遂行する洗濯洗剤の能力を不当に妨害せずに布帛外観および一体性に利益を与えることができるべきである。本発明は、この所望の方式で遂行するセルロース系物質をベースとする重合体またはオリゴマー物質を洗濯応用で使用することに係わる。

【0005】

【課題を解決するための手段】

洗濯操作で使用するのに好適であり且つ所望の布帛外観および一体性上の利益を与えるセルロース系物質をベースとする重合体またはオリゴマー物質は、下記の一般式

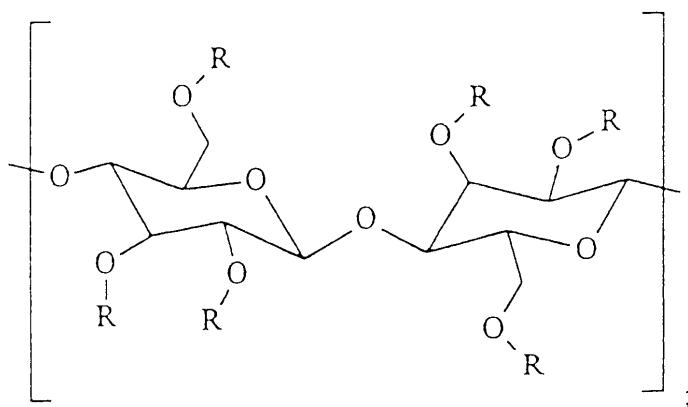
【化11】

10

20

30

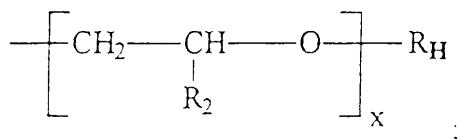
40



10

(式中、各 R は R₂ 、 R_C 、 および

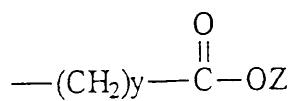
【化 1 2】



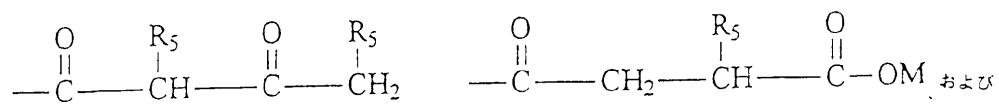
20

からなる群から選ばれ；各 R₂ は独立に H および C₁ ~ C₄ アルキルからなる群から選ばれ；各 R_C は

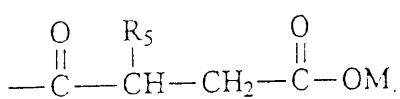
【化 1 3】

であり；各 Z は独立に M、R₂、R_C、および R_H からなる群から選ばれ；各 R_H は独立に C₅ ~ C₂₀ アルキル、C₅ ~ C₇ シクロアルキル、C₇ ~ C₂₀ アルキルアリール、C₇ ~ C₂₀ アリールアルキル、置換アルキル、ヒドロキシアルキル、C₁ ~ C₂₀ アルコキシ - 2 - ヒドロキシアルキル、C₇ ~ C₂₀ アルキルアリールオキシ - 2 - ヒドロキシアルキル、(R₄)₂N - アルキル、(R₄)₂N - 2 - ヒドロキシアルキル、(R₄)₃N - アルキル、(R₄)₃N - 2 - ヒドロキシアルキル、C₆ ~ C₁₂ アリールオキシ - 2 - ヒドロキシアルキル、

【化 1 4】



30



40

からなる群から選ばれ；各 R₄ は独立に H、C₁ ~ C₂₀ アルキル、C₅ ~ C₇ シクロアルキル、C₇ ~ C₂₀ アルキルアリール、C₇ ~ C₂₀ アリールアルキル、アミノアルキル、アルキルアミノアルキル、ジアルキルアミノアルキル、ピペリジノアルキル、モルホリノアルキル、シクロアルキルアミノアルキルおよびヒドロキシアルキルからなる群から選ばれ；各 R₅ は独立に H、C₁ ~ C₂₀ アルキル、C₅ ~ C₇ シクロアルキル、C₇ ~ C₂₀ アルキルアリール、C₇ ~ C₂₀ アリールアルキル、置換アルキル、ヒドロキシアルキル、(R₄)₂N - アルキル、および (R₄)₃N

50

N - アルキルからなる群から選ばれ；MはN a、K、1 / 2 C a、および1 / 2 M g からなる群から選ばれる好適な陽イオンであり；各xは0～約5であり；各yは約1～約5であり；但し基R_Hの置換度は約0.001～0.1、より好ましくは約0.005～0.05、最も好ましくは約0.01～0.05であり；基R_Cの置換度（ZはHまたはMである）は約0.2～2.0、より好ましくは約0.3～1.0、最も好ましくは約0.4～0.7であり；R_Hが正電荷を持つならば、好適な陰イオンによって釣り合わされ；同じ窒素上の2個のR₄は一緒にピペリジンおよびモルホリンからなる群から選ばれる環構造を形成できる】

によって特徴づけることができる。

【0006】

10

前記のセルロース系物質をベースとする重合体またはオリゴマー物質は、粒状または液体形のいずれかで洗浄液添加剤として使用できる。或いは、それらは、粒状洗剤に混合するか、液体洗剤組成物に溶解するか、布帛柔軟化組成物に加えることができる。ここに定義のセルロース系物質をベースとする布帛処理物質の用途の前記説明は、例示しようとした他の用途は、当業者に明らかであろうし且つ本発明の範囲内であることを意図する。

【0007】

本発明の洗濯洗剤組成物は、洗剤界面活性剤約1～80重量%、有機または無機洗浄性ビルダー約0.1～80重量%および本発明のセルロース系物質をベースとする布帛処理物質約0.1～5重量%を含む。洗剤界面活性剤および洗浄性ビルダー物質は、通常の洗濯洗剤製品で有用なものいざれであることもできる。

20

【0008】

本発明のセルロース系物質をベースとする重合体またはオリゴマー物質の水溶液は、水に溶解されたセルロース系物質をベースとする布帛処理物質約0.1～80重量%および他の成分、例えば、安定剤およびpH調整剤を含む。

【0009】

方法のアスペクトにおいては、本発明は、布帛および布類を、有効量のここに記載の洗剤組成物から調製されるか、このような組成物の個々の成分から調製される水性洗浄または処理液中で洗濯するか処理することに関する。布帛および布類をこのような洗浄液中で洗濯した後、すぎ、乾燥することは、布帛外観上の利益をそのように処理された布帛および布類物品に付与する。このような利益としては、改善された全外観、毛玉／毛羽減少、退色防止、改善された耐摩耗性、および／または高められた柔軟性が挙げることができる。

30

【0010】

【本発明を実施するための最良の形態】

前記のように、本発明のセルロース系物質をベースとする重合体またはオリゴマー物質を含む洗浄液中で布帛または布類を洗濯する時には、布帛外観および一体性は、高められる。セルロース系物質をベースとする布帛処理物質は、洗剤組成物に配合することにより洗浄液に添加でき、布帛柔軟剤に添加でき、または洗浄液に別個に加えることにより添加できる。セルロース系物質をベースとする布帛処理物質は、主として液体または粒状洗剤添加剤としてここに記載されるが、本発明は、そのように限定することを意味しない。セルロース系物質をベースとする布帛処理物質、洗剤組成物成分、このような組成物用の任意成分およびこののような組成物の使用法は、以下に詳細に記載する。すべての%は、特に断らない限り、重量基準である。

40

【0011】

A) セルロース系物質をベースとする重合体またはオリゴマー物質

本発明の組成物の必須成分は、1種以上のセルロース系物質をベースとする重合体またはオリゴマーからなる。このような物質は、多数の外観上の利益を、このようなセルロース系物質をベースとする布帛処理物質を含有する洗剤組成物から調製される水性洗浄液中で洗濯された布帛および布類に付与することが見出された。このような布帛外観上の利益としては、例えば、洗濯された布帛の改善された全外観、毛玉および毛羽の形成の減少、退

50

色に対する保護、改善された耐摩耗性などが挙げることができる。本発明の組成物および方法で使用するセルロース系物質をベースとする布帛処理物質は、このような物質が配合される洗濯洗剤組成物によって与えられるクリーニング性能の損失を許容可能なことにはほとんどないか何もなしに、このような布帛外観上の利益を与えることができる。

【0012】

当業者に明らかであるように、オリゴマーは、多少の単量体単位のみからなる分子である一方、重合体は、かなりより多い単量体単位からなる。本発明の場合には、オリゴマーは、平均分子量約1,000未満を有する分子と定義され且つ重合体は、平均分子量約1,000以上を有する分子である。ここで使用するのに好適な1つの種類のセルロース系物質をベースとする重合体またはオリゴマー布帛処理物質は、平均分子量約5,000～約2,000,000、好ましくは約50,000～約1,000,000を有する。10

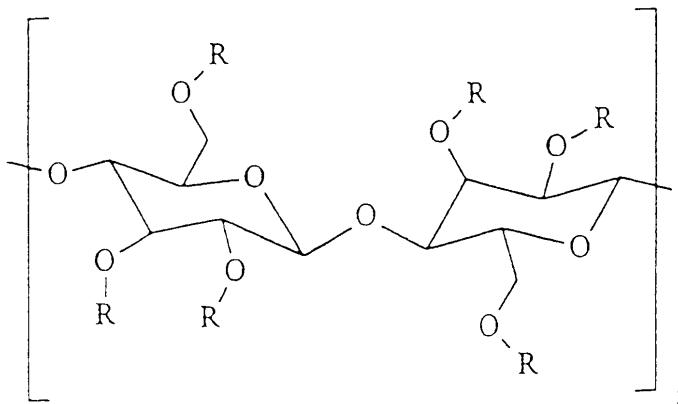
【0013】

本発明の洗剤組成物のセルロース系物質をベースとする布帛処理成分は、一般に、洗剤組成物の約0.1～約5重量%を占めるであろう。より好ましくは、このようなセルロース系物質をベースとする布帛処理物質は、洗剤組成物の約0.5～約4重量%、最も好ましくは約0.75～約3重量%を占めるであろう。しかしながら、前記のように、洗浄液添加剤として使用する時には、即ち、セルロース系物質をベースとする布帛処理成分を洗剤組成物に配合しない時には、セルロース系物質をベースとする成分の濃度は、添加剤物質の約0.1～約80重量%を占めることができる。20

【0014】

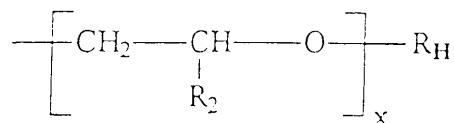
ここで使用するのに好適な1群のセルロース系物質をベースとする重合体またはオリゴマー物質は、下記の式

【化15】



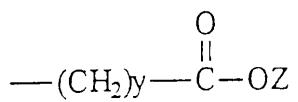
(式中、各RはR₂、R_c、および

【化16】



からなる群から選ばれ；各R₂は独立にHおよびC₁～C₄アルキルからなる群から選ばれ；各R_cは

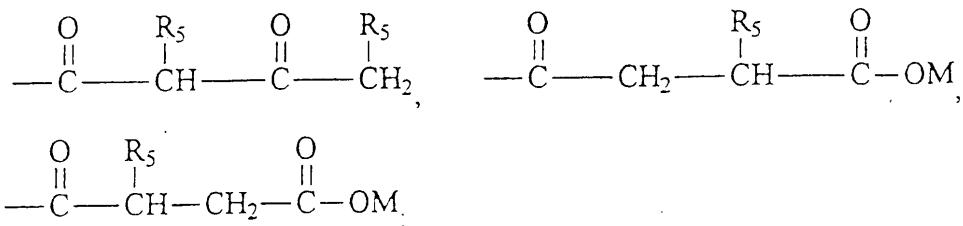
【化17】



であり；各Zは独立にM、R₂、R_c、およびR_Hからなる群から選ばれ；各R_H50

は独立に $C_5 \sim C_{20}$ アルキル、 $C_5 \sim C_7$ シクロアルキル、 $C_7 \sim C_{20}$ アルキルアリール、 $C_7 \sim C_{20}$ アリールアルキル、置換アルキル、ヒドロキシアルキル、 $C_1 \sim C_{20}$ アルコキシ-2-ヒドロキシアルキル、 $C_7 \sim C_{20}$ アルキルアリールオキシ-2-ヒドロキシアルキル、 $(R_4)_2N$ -アルキル、 $(R_4)_2N$ -2-ヒドロキシアルキル、 $(R_4)_3N$ -アルキル、 $(R_4)_3N$ -2-ヒドロキシアルキル、 $C_6 \sim C_{12}$ アリールオキシ-2-ヒドロキシアルキル、

【化18】



10

からなる群から選ばれ；各 R_4 は独立に H、 $C_1 \sim C_{20}$ アルキル、 $C_5 \sim C_7$ シクロアルキル、 $C_7 \sim C_{20}$ アルキルアリール、 $C_7 \sim C_{20}$ アリールアルキル、アミノアルキル、アルキルアミノアルキル、ジアルキルアミノアルキル、ピペリジノアルキル、モルホリノアルキル、シクロアルキルアミノアルキルおよびヒドロキシアルキルからなる群から選ばれ；各 R_5 は独立に H、 $C_1 \sim C_{20}$ アルキル、 $C_5 \sim C_7$ シクロアルキル、 $C_7 \sim C_{20}$ アルキルアリール、 $C_7 \sim C_{20}$ アリールアルキル、置換アルキル、ヒドロキシアルキル、 $(R_4)_2N$ -アルキル、および $(R_4)_3N$ -アルキルからなる群から選ばれ；M は Na、K、1/2 Ca、および 1/2 Mg からなる群から選ばれる好適な陽イオンであり；各 x は 0 ~ 約 5 であり；各 y は約 1 ~ 約 5 であり；但し基 R_H の置換度は約 0.001 ~ 0.1、より好ましくは約 0.005 ~ 0.05、最も好ましくは約 0.01 ~ 0.05 であり；基 R_C の置換度（Z は H または M である）は約 0.2 ~ 2.0、より好ましくは約 0.3 ~ 1.0、最も好ましくは約 0.4 ~ 0.7 であり； R_H が正電荷を持つならば、好適な陰イオンによって釣り合われ；同じ窒素上の 2 個の R_4 は一緒にピペリジンおよびモルホリンからなる群から選ばれる環構造を形成できる]

20

によって特徴づけられる。

30

【0015】

基 R_H の「置換度」（時々ここで「DS_{RH}」と略称）は、無水グルコース単位当たり置換される基 R_H 成分のモル数（無水グルコース単位は前記一般構造の反復単位で示されるような 6 員環である）を意味する。

【0016】

基 R_C の「置換度」（時々ここで「DS_{RC}」と略称）は、無水グルコース単位当たり置換される基 R_C 成分のモル数（Z は H または M である）（無水グルコース単位は前記一般構造の反復単位で示されるような 6 員環である）を意味する。Z が H または M である要件は、得られる重合体が可溶性であるように十分な数のカルボキシメチル基があることを保証するのに必要である。 R_C 成分の所要数（Z は H または M である）に加えて、追加の R_C 成分（Z が H または M 以外の基である）があることができ、最も好ましくは追加の R_C 成分（Z が H または M 以外の基である）があることが理解される。

40

【0017】

本発明に係る物質の製造は、以下の実施例で更に規定する。

【0018】

B) 洗剤界面活性剤

本発明の洗剤組成物は、洗剤界面活性剤約 1 ~ 80 重量 % を含む。好ましくは、このような組成物は、界面活性剤約 5 ~ 50 重量 % を含む。利用する洗剤界面活性剤は、陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、双性界面活性剤、両性界面活性剤または陽イオン界面

50

活性剤型を有することができ、またはこれらの型の相容性混合物からなることができる。ここで有用な洗剤界面活性剤は、1972年5月23日発行のノリスの米国特許第3,664,961号明細書、1975年12月30日発行のローリン等の米国特許第3,919,678号明細書、1980年9月16日発行のコックレルの米国特許第4,222,905号明細書、および1980年12月16日発行のマーフィーの米国特許第4,239,659号明細書に記載されている。これらの特許のすべては、ここに参考文献として編入する。すべての界面活性剤のうち、陰イオン界面活性剤および非イオン界面活性剤が好ましい。

【0019】

有用な陰イオン界面活性剤は、単独で数種の異なる型を有することができる。例えば、高級脂肪酸の水溶性塩、即ち、「石鹼」は、本組成物で有用な陰イオン界面活性剤である。これとしては、アルカリ金属石鹼、例えば、炭素数約8～約24、好ましくは炭素数約12～約18の高級脂肪酸のナトリウム塩、カリウム塩、アンモニウム塩、およびアルキロールアンモニウム塩が挙げられる。石鹼は、油脂の直接ケン化により、または遊離脂肪酸の中和により生成できる。ヤシ油およびタローに由来する脂肪酸の混合物のナトリウム塩およびカリウム塩、即ち、ナトリウムまたはカリウムのタロー石鹼およびココナツ石鹼が、特に有用である。

【0020】

ここで使用するのに好適である追加の非石鹼陰イオン界面活性剤としては、分子構造中に炭素数約10～約20のアルキル基およびスルホン酸エステル基または硫酸エステル基を有する有機硫酸反応生成物の水溶性塩、好ましくはアルカリ金属塩、およびアンモニウム塩が挙げられる（「アルキル」なる用語にはアシル基のアルキル部分が含まれる）。この群の合成界面活性剤の例は、(a) アルキル硫酸ナトリウム、アルキル硫酸カリウムおよびアルキル硫酸アンモニウム、特にタローまたはヤシ油のグリセリドを還元することにより生成されたものなどの高級アルコール(C₈～C₁₈炭素原子)を硫酸化することによって得られるもの；(b) アルキルポリエトキシレート硫酸ナトリウム、アルキルポリエトキシレート硫酸カリウムおよびアルキルポリエトキシレート硫酸アンモニウム、特にアルキル基が10～22個、好ましくは12～18個の炭素原子を有し且つポリエトキシレート鎖が1～15個、好ましくは1～6個のエトキシレート部分を含有するもの；および(c) アルキル基が直鎖または分枝鎖配置に約9～約15個の炭素原子を有するアルキルベンゼンスルホン酸ナトリウムおよびアルキルベンゼンスルホン酸カリウム、例えば、米国特許第2,220,099号明細書および第2,477,383号明細書に記載の種類のものである。アルキル基中の炭素原子の平均数が約11～13である線状直鎖アルキルベンゼンスルホネート(略称C₁₁～₁₃LAS)が、特に価値がある。

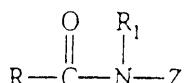
【0021】

好ましい非イオン界面活性剤は、式R₁(OC₂H₄)_nOH(式中、R₁はC₁₀～C₁₆アルキル基またはC₈～C₁₂アルキルフェニル基であり、nは3～約80である)のものである。C₁₂～C₁₅アルコールとアルコール1モル当たり約5～約20モルのエチレンオキシドとの縮合物、例えば、アルコール1モル当たり約6.5モルのエチレンオキシドと縮合されたC₁₂～C₁₃アルコールが、特に好ましい。

【0022】

追加の好適な非イオン界面活性剤としては、式

【化19】



(式中、RはC₉～₁₇アルキルまたはアルケニルであり、R₁はメチル基であり、Zは還元糖から誘導されるグリシルまたはそのアルコキシ化誘導体である)のポリヒドロキシ脂肪酸アミドが挙げられる。例は、N-メチルN-1-デオキシグルシルココア

10

20

30

40

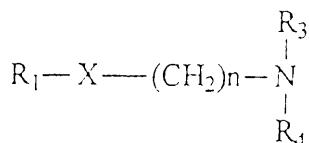
50

ミドおよびN - メチルN - 1 - デオキシグルシチルオレオアミドである。ポリヒドロキシ脂肪酸アミドの製法は、既知であり、ウィルソンの米国特許第2,965,576号明細書およびシュワルツの米国特許第2,703,798号明細書（それらの開示をここに参考文献として編入）で見出すことができる。

【0023】

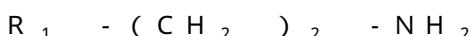
ここに記載の洗剤組成物で使用するのに好ましい界面活性剤は、一般式

【化20】

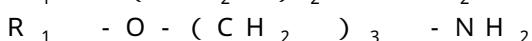


10

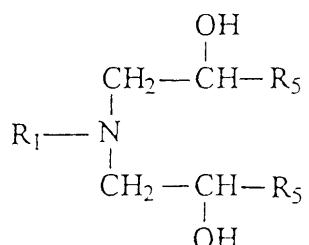
[式中、R₁ は C₆ ~ C₁₂ アルキル基であり；n は約2~約4であり、X は NH、CONH、COO、またはOから選ばれるブリッジング基であり、またはXは不在であることができ；R₃ およびR₄ は個々にH、C₁ ~ C₄ アルキルまたは(CH₂-CH₂-O(R₅))(式中、R₅ はHまたはメチルである)から選ばれる]のアミンをベースとする界面活性剤である。特に好ましいアミンをベースとする界面活性剤としては、下記のもの



20



【化21】



30

(式中、R₁ は C₆ ~ C₁₂ アルキル基であり、R₅ はHまたはCH₃ である)が挙げられる。前記界面活性剤で使用するのに特に好ましいアミンとしては、オクチルアミン、ヘキシリルアミン、デシリルアミン、ドデシリルアミン、C₈ ~ C₁₂ ビス(ヒドロキシエチル)アミン、C₈ ~ C₁₂ ビス(ヒドロキシソプロピル)アミン、C₈ ~ C₁₂ アミド-プロピルジメチルアミン、またはそれらの混合物からなる群から選ばれるものが挙げられる。

【0024】

高度に好ましい態様においては、アミンをベースとする界面活性剤は、式



40

(式中、R₁ は C₈ ~ C₁₂ アルキルである)

によって記載される。

【0025】

C) 洗浄性ビルダー

また、本発明の洗剤組成物は、洗浄性ビルダー約0.1~80重量%も含んでもよい。好ましくは、液体形のこのようない組成物は、ビルダー成分約1~10重量%を含むであろう。好ましくは、粒状形のこのようない組成物は、ビルダー成分約1~50重量%を含むであろう。洗浄性ビルダーは、技術上周知であり且つ、例えば、リン酸塩並びに各種の有機および無機無リンビルダーからなることができる。

【0026】

50

ここで有用な水溶性無リン有機ビルダーとしては、各種のアルカリ金属、アンモニウムおよび置換アンモニウムのポリ酢酸塩、カルボン酸塩、ポリカルボン酸塩およびポリヒドロキシスルホン酸塩が挙げられる。ポリアセテートおよびポリカルボキシレートビルダーの例は、エチレンジアミン四酢酸、二トリロ三酢酸、オキシジコハク酸、メリト酸、ベンゼンポリカルボン酸、およびクエン酸のナトリウム塩、カリウム塩、リチウム塩、アンモニウム塩および置換アンモニウム塩である。ここで使用するのに好適な他のポリカルボキシレートは、クラッチフィールド等に1979年3月13日発行の米国特許第4,144,226号明細書およびクラッチフィールド等に1979年3月27日発行の米国特許第4,246,495号明細書（それらの両方ともここに参考文献として編入）に記載のポリアセタールカルボキシレートである。特に好ましいポリカルボキシレートビルダーは、オキシジスクシネートおよび1987年5月5日発行のブッシュ等の米国特許第4,663,071号明細書（その開示をここに参考文献として編入）に記載のタルトレートモノスクシネートとタルトレートジスクシネートとの組み合わせを含むエーテルカルボキシレートビルダー組成物である。10

【0027】

好適な無リン無機ビルダーの例としては、シリケート、アルミノシリケート、ボレートおよびカーボネートが挙げられる。ナトリウムおよびカリウムの炭酸塩、重炭酸塩、セスキ炭酸塩、四ホウ酸塩10水和物、および SiO_2 対アルカリ金属酸化物の重量比約0.5～約4.0、好ましくは約1.0～約2.4を有するシリケートが特に好ましい。ゼオライトを含めてアルミノシリケートも好ましい。このような物質および洗浄性ビルダーとしての用途は、コルキル等の米国特許第4,605,509号明細書（その開示をここに参考文献として編入）により十分に論じられている。また、本発明の洗剤組成物で使用するのに好適である結晶性層状シリケートは、米国特許第4,605,509号明細書に論じられている。20

【0028】

D) 任意の洗剤成分

前記の界面活性剤、ビルダーおよびセルロース系物質をベースとする重合体またはオリゴマー物質に加えて、本発明の洗剤組成物は、いかなる数の追加の任意成分も包含できる。これらとしては、通常の洗剤組成物成分、例えば、酵素および酵素安定剤、増泡剤または抑泡剤、曇り防止剤および耐食剤、汚れ沈殿防止剤、防汚剤、殺菌剤、pH調整剤、非ビルダーアルカリ度源、キレート化剤、有機および無機充填剤、溶媒、ハイドロトロープ、光学増白剤、染料および香料が挙げられる。30

【0029】

洗浄液のpHが約10.0より高い或る応用においては、pH調整剤が必要であることがある。その理由は、明記の組成物の布帛一体性上の利益がより高いpHにおいては減少し始めるからである。従って、本発明のセルロース系物質をベースとする重合体またはオリゴマー物質の添加後に、洗浄液が約10.0より高いならば、pH調整剤は、洗浄液のpHを約10.0以下、好ましくは約9.5以下、最も好ましくは約7.5以下のpHに減少するために使用すべきである。好適なpH調整剤は、当業者に既知であろう。40

【0030】

本発明の洗剤組成物への配合に好ましい任意成分は、漂白剤、例えば、過酸素漂白剤を含む。このような過酸素漂白剤は、性状が有機または無機であってもよい。無機過酸素漂白剤は、しばしば、漂白活性化剤と併用される。

【0031】

有用な有機過酸素漂白剤は、ペルカルボン酸漂白剤およびそれらの塩を包含する。この種の漂白剤の好適な例としては、モノペルオキシタル酸マグネシウム6水和物、m-クロロ過安息香酸のマグネシウム塩、4-ノニルアミノ-4-オキソペルオキシ酪酸およびジペルオキシドデカン二酸が挙げられる。このような漂白剤は、1984年11月20日発行のハートマンの米国特許第4,483,781号明細書、1985年2月20日公開のバンクス等の欧州特許出願E P - A第133,354号明細書、および1983年11月50

1日発行のチャング等の米国特許第4,412,934号明細書に開示されている。高度に好ましい漂白剤としては、バーンズ等に1987年1月6日発行の米国特許第4,634,551号明細書に記載のような6-ノニルアミノ-6-オキソペルオキシカプロン酸(NAPAA)も挙げられる。

【0032】

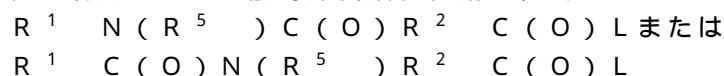
無機過酸素漂白剤も、一般に本発明の洗剤組成物で粒状形で使用してもよい。無機漂白剤は、事実、好ましい。このような無機過酸素化合物としては、アルカリ金属過ホウ酸塩および過炭酸塩物質が挙げられる。例えば、過ホウ酸ナトリウム(例えば、1水和物または4水和物)は、使用できる。好適な無機漂白剤としては、炭酸ナトリウム過酸化水素化物または炭酸カリウム過酸化水素化物および均等の「ペルカーボネート」漂白剤、ピロリン酸ナトリウム過酸化水素化物、尿素過酸化水素化物、および過酸化ナトリウムも挙げることができる。ペルサルフェート漂白剤[例えば、デュポンによって商業上生産されているオキソン(OXONE)]も、使用できる。しばしば、無機過酸素漂白剤は、シリケート、ボレート、サルフェートまたは水溶性界面活性剤で被覆するであろう。例えば、被覆ペルカーボネート粒子は、FMC、ソルベイ・インターロックス、トーカイ・デンカ、デグッサなどの各種の商業的源から入手できる。

【0033】

無機過酸素漂白剤、例えば、ペルボレート、ペルカーボネートなどは、好ましくは、漂白活性化剤と組み合わせ、このことは漂白活性化剤に対応するペルオキシ酸の水溶液中でのその場生成(即ち、布帛洗濯/漂白のために本組成物の使用時)をもたらす。活性化剤の各種の非限定例は、マオ等に1990年4月10日発行の米国特許第4,915,854号明細書およびチャング等に1983年11月1日発行の米国特許第4,412,934号明細書に開示されている。ノナノイルオキシベンゼンスルホネート(NOBS)およびテトラアセチルエチレンジアミン(TAED)活性化剤が典型であり且つ好ましい。それらの混合物も、使用できる。ここで有用な他の典型的な漂白剤および活性化剤については前記米国特許第4,634,551号明細書も参照。

【0034】

他の有用なアミド誘導漂白活性化剤は、式



(式中、R¹は炭素数約6~約12のアルキル基であり、R²は炭素数1~約6のアルキレンであり、R⁵はHまたは炭素数約1~約10のアルキル、アリールまたはアルカリールであり、Lは好適な離脱基である)

のものである。離脱基は、過加水分解陰イオンによる漂白活性化剤上への求核攻撃の結果として漂白活性化剤から置換される基である。好ましい離脱基は、フェノールスルホネートである。

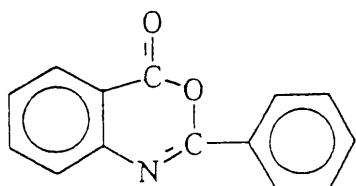
【0035】

前記式の漂白活性化剤の好ましい例としては、前記米国特許第4,634,551号明細書に記載のような(6-オクタンアミドカブロイル)オキシベンゼンスルホネート、(6-ノナンアミドカブロイル)オキシベンゼンスルホネート、(6-デカンアミドカブロイル)オキシベンゼンスルホネートおよびそれらの混合物が挙げられる。

【0036】

別の種類の有用な漂白活性化剤は、1990年10月30日発行のホッジ等の米国特許第4,966,723号明細書(ここに参考文献として編入)に開示のベンゾオキサジン型活性化剤からなる。ベンゾオキサジン型の高度に好ましい活性化剤は、式

【化22】

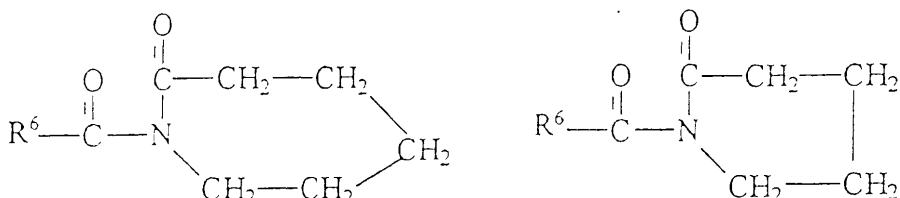


のものである。

【0037】

なお別の種類の有用な漂白活性化剤としては、アシリラクタム活性化剤、特に式
【化23】

10



(式中、R⁶はHまたは炭素数1～約12のアルキル、アリール、アルコキシアリール、またはアルカリール基である)

のアシリカプロラクタムおよびアシリバレロラクタムが挙げられる。高度に好ましいラクタム活性化剤としては、ベンゾイルカプロラクタム、オクタノイルカプロラクタム、3,5,5-トリメチルヘキサノイルカプロラクタム、ノナノイルカプロラクタム、デカノイルカプロラクタム、ウンデセノイルカプロラクタム、ベンゾイルバレロラクタム、オクタノイルバレロラクタム、ノナノイルバレロラクタム、デカノイルバレロラクタム、ウンデセノイルバレロラクタム、3,5,5-トリメチルヘキサノイルバレロラクタムおよびそれらの混合物が挙げられる。過ホウ酸ナトリウムに吸着されたベンゾイルカプロラクタムを含めたアシリカプロラクタムを開示しているサンダーソンに1985年10月8日発行の米国特許第4,545,784号明細書(ここに参考文献として編入)も参照。

20

【0038】

利用するならば、過酸素漂白剤は、一般に、本発明の洗剤組成物の約2～30重量%を占めるであろう。より好ましくは、過酸素漂白剤は、組成物の約2～20重量%を占めるであろう。最も好ましくは、過酸素漂白剤は、本組成物の約3～15重量%程度で存在するであろう。利用するならば、漂白活性化剤は、本発明の洗剤組成物の約2～10重量%を占めることができる。しばしば、活性化剤は、漂白剤対活性化剤のモル比が約1：1から10：1、より好ましくは約1.5：1から5：1であるように使用される。

30

【0039】

本発明の洗剤組成物で高度に好ましい別の任意成分は、洗剤酵素成分である。若干の酵素はセルロース系物質のペプチド結合を分解するであろうことが既知であるが、ここに規定のセルロース系物質をベースとする重合体またはオリゴマー物質は、酵素の存在下でこのような分解を示さない。従って、酵素は、実質上分解なしで本発明のセルロース系物質をベースとする布帛処理物質を含む洗剤組成物に添加できる。

40

【0040】

酵素は、基体からのタンパク質をベースとするしみ、炭水化物をベースとするしみ、またはトリグリセリドをベースとするしみの除去、布帛洗濯における逃避染料移動の防止および布帛復元を含めて各種の目的で、本発明の洗剤組成物に配合できる。好適な酵素としては、いかなる好適な起源、例えば、植物、動物、細菌、真菌および酵母起源のプロテアーゼ、アミラーゼ、リパーゼ、セルラーゼ、ペルオキシダーゼ、およびそれらの混合物が挙げられる。好ましい選択は、因子、例えば、pH活性および/または安定性、最適の熱安定性、活性洗剤、ビルダーなどに対する安定性によって影響される。この点で、細菌または真菌酵素、例えば、細菌アミラーゼおよびプロテアーゼ、および真菌セルラーゼが、好ま

50

しい。

【0041】

ここで使用する「洗剤酵素」は、洗濯洗剤組成物中でクリーニング、しみ抜きまたは他の点で有益な効果を有する酵素を意味する。洗濯目的に好ましい酵素としては、限定せずに、プロテアーゼ、セルラーゼ、リパーゼ、アミラーゼおよびペルオキシダーゼが挙げられる。

【0042】

酵素は、通常、洗剤組成物に「クリーニング有効量」を与えるのに十分な量で配合する。「クリーニング有効量」なる用語は、布帛などの基体上でクリーニング、しみ抜き、汚れ除去、増白、脱臭、または鮮度改良効果を生ずることができるものである。現在市販の製剤の実用に関しては、典型的な量は、洗剤組成物 1 g 当たり活性酵素約 5 mgまで(重量)、より典型的には 0.01 mg ~ 3 mg である。換言すれば、本組成物は、典型的には、市販の酵素製剤 0.001 ~ 5 重量%、好ましくは 0.01 ~ 1 重量% を含むであろう。プロテアーゼ酵素は、通常、このような市販の製剤に組成物 1 g 当たり 0.005 ~ 0.1 アンソン (Anson) 単位 (AU) の活性を与えるのに十分な量で存在する。より多い活性成分量は、高濃縮洗剤处方物で望ましいことがある。

【0043】

プロテアーゼの好適な例は、枯草菌および *B. licheniformis* の特定の菌株から得られるズブチリシンである。1つの好適なプロテアーゼは、デンマークのノボ・インダストリーズ A / S (以下「ノボ」) によって開発され且つエスペラーゼ (ESPERASE^R) として販売されている 8 ~ 12 の pH 範囲全体にわたって最大活性を有するバチルスの菌株から得られる。この酵素および類似の酵素の調製は、ノボへの英国特許第 1,243,784 号明細書に記載されている。他の好適なプロテアーゼとしては、ノボからのアルカラーゼ (ALCALASE^R) およびサビナーゼ (SAVINASE^R) およびオランダのインターナショナル・バイオ - シンセティックス・インコーポレーテッドからのマキサターゼ (MAXATASE^R) 並びに 1985 年 1 月 9 日公開の EP 第 130,756A 号明細書に開示のようなプロテアーゼ A および 1987 年 4 月 28 日公開の EP 第 303,761A 号明細書および 1985 年 1 月 9 日公開の EP 第 130,756A 号明細書に開示のようなプロテアーゼ B が挙げられる。ノボへの WO 第 9318140A 号明細書に記載の *Bacillus* sp. N C I M B 40338 からの高 pH プロテアーゼも参照。プロテアーゼ、1種以上の他の酵素、および可逆プロテアーゼ抑制剤を含む酵素洗剤は、ノボへの WO 第 9203529A 号明細書に記載されている。他の好ましいプロテアーゼとしては、プロクター・エンド・ギャンブルへの WO 第 9510591A 号明細書のものが挙げられる。望まれる時には、減少された吸着および増大された加水分解を有するプロテアーゼは、プロクター・エンド・ギャンブルへの WO 第 9507791 号明細書に記載のように入手できる。ここで好適な洗剤用組換えトリプシン様プロテアーゼは、ノボへの WO 第 9425583 号明細書に記載されている。

【0044】

本発明で使用できるセルラーゼとしては、細菌セルラーゼと真菌セルラーゼとの両方が挙げられる(好ましくは、5 ~ 10 の pH 最適条件を有する)。1984 年 3 月 6 日発行のバーベスゴード等の米国特許第 4,435,307 号明細書は、*Humicola insolens* または *Humicola* 菌株 DSM 1800 またはアエロモナス属に属するセルラーゼ 212 産生真菌からの好適な真菌セルラーゼ、およびマリン軟体動物 (*Dolabella Auricula Solander*) の肝臍から抽出されるセルラーゼを開示している。また、好適なセルラーゼは、英国特許第 2,075,028 号明細書、英国特許第 2,095,275 号明細書および D E - O S 第 2,247,832 号明細書に開示されている。ケアザイム (CAREZYME^R) およびセルザイム (CELLUZYME^R) (ノボ) が特に有用である。ノボへの WO 第 9117243 号明細書も参照。

【0045】

洗剤使用に好適なリパーゼ酵素としては、英国特許第 1,372,034 号明細書に開示

10

20

30

40

50

のようなPseudomonas stutzeri ATCC19.154などのPseudomonas群の微生物によって產生されるものが挙げられる。1978年2月24日公開の特開昭53-20487号公報中のリパーゼも参照。このリパーゼは、日本の名古屋のアマノ・ファルマセウティカル株式会社から商品名リパーゼP「アマノ(Amano)」または「アマノ-P」で入手できる。他の好適な市販のリパーゼとしては、アマノ-CES、Chromobacter viscosum、例えば、日本の田方のトーヨー・ジョゾー・カンパニーからのChromobacter viscosum var.lipolyticum N R R L B 3 6 7 3からのリパーゼ；米国のU.S.バイオケミカル・コーポレーションおよびオランダのディソイント・カンパニーからのChromobacter viscosumリパーゼ、およびPseudomonas gladioliからのリパーゼが挙げられる。Humicola lanuginosaに由来し且つノボから市販されているリポラーゼ(LIPOLASE^R)酵素(EP第341,947号明細書も参照)は、ここで使用するのに好ましいリパーゼである。

【0046】

本発明の酵素含有組成物は、場合によって、酵素安定化系約0.001～約10重量%、好ましくは約0.005～約8重量%、最も好ましくは約0.01～約6重量%を含んでもよい。酵素安定化系は、洗剤酵素と相容性であるいかなる安定化系であることもできる。このような系は、他の処方物活性成分によって固有に与えることができ、または、例えば、処方業者により、または洗剤の準備のできた酵素(detergent-ready enzyme)の製造業者により別個に添加できる。このような安定化系は、例えば、カルシウムイオン、ホウ酸、プロピレングリコール、短鎖カルボン酸、ボロン酸、およびそれらの混合物からなることができ且つ洗剤組成物の種類および物理的形に応じて異なる安定化問題を扱うように設計される。

【0047】

E) 洗剤組成物調製

本発明に係る洗剤組成物は、液体、ペーストまたは粒状形であることができる。このような組成物は、所要の濃度の必須成分および任意成分を好適な順序で通常の手段によって合わせることによって調製できる。

【0048】

粒状組成物は、例えば、一般にベース粒状物成分、例えば、界面活性剤、ビルダー、水などをスラリーとして合わせ、得られたスラリーを少量の残留水分(5～12%)に噴霧乾燥することによって調製する。残りの乾燥成分、例えば、必須のセルロース系物質をベースとする布帛処理物質の粒状物は、粒状粉末形で回転混合ドラム中で噴霧乾燥粒状物と混合できる。液体成分、例えば、必須のセルロース系物質をベースとする布帛処理物質の溶液、酵素、バインダーおよび香料は、得られた粒状物上に噴霧して完成洗剤組成物を調製できる。本発明に係る粒状組成物は、「コンパクト形」であることもでき、即ち、通常の粒状洗剤より比較的高い密度、即ち、550～950g/リットルを有していてもよい。このような場合には、本発明に係る粒状洗剤組成物は、通常の粒状洗剤と比較して少量の「無機充填剤塩」を含有するであろう。典型的な充填剤塩は、硫酸および塩化物のアルカリ土類金属塩、典型的には硫酸ナトリウムである。「コンパクト」洗剤は、典型的には、充填剤塩10%以下を含む。

【0049】

液体洗剤組成物は、必須成分および任意成分を所望の順序で混合して所要の濃度の成分を含有する組成物を与えることによって調製できる。本発明に係る液体組成物も、「コンパクト形」であることができる。このような場合には、本発明に係る液体洗剤組成物は、通常の液体洗剤と比較して少量の水を含有するであろう。セルロース系物質をベースとする重合体またはオリゴマー物質の本発明の液体洗剤または他の水性組成物への添加は、単純に所望のセルロース系物質をベースとする布帛処理物質を液体溶液に入れることによって達成してもよい。

【0050】

F) 布帛洗濯法

また、本発明は、ここで使用するセルロース系物質をベースとする重合体またはオリゴマ

一物質によって与えられる布帛外観上の利益を付与する方法で布帛を洗濯するための方法を提供する。このような方法は、これらの布帛を、前記の有効量の洗剤組成物から調製された水性洗浄液またはこのような組成物の個々の成分から調製された水性洗浄液と接触することを使用する。本発明の組成物は布帛クリーニングおよび処理用の水性非攪拌ソーキング溶液を調製するためにも使用してもよいが、布帛と洗浄液との接触は、一般に、攪拌条件下で生ずるであろう。前記のように、洗浄液は、pH約10.0以下を有することが好ましく、好ましくはpH約9.5を有し、最も好ましくは、pH約7.5を有する。

【0051】

攪拌は、好ましくは、良好なクリーニングのために洗濯機内で与えられる。洗浄後、好ましくは、ぬれた布帛を通常の衣類乾燥機中で乾燥する。洗濯機中の水性洗浄液中の高密度液体または粒状洗剤組成物の有効量は、好ましくは、約500～約7000ppm、より好ましくは約1000～約3000ppmである。10

【0052】

G) 布帛コンディショニング

本発明の洗濯洗剤組成物の成分として前記のセルロース系物質をベースとする重合体またはオリゴマー物質は、本発明の洗剤組成物態様の界面活性剤成分およびビルダー成分の不在下で布帛および布類を処理し且つコンディショニングするためにも使用してもよい。このように、例えば、セルロース系物質をベースとする布帛処理物質のみ単独からなるかセルロース系物質をベースとする布帛処理物質の水溶液を含む布帛コンディショニング組成物は、前記の所望の布帛外観および一体性上の利益を付与するために通常の家庭洗濯操作のすすぎサイクル時に添加してもよい。20

【0053】

実施例

下記の実施例は、本発明の組成物および方法を例示するが、本発明の範囲を限定したり、他の点で規定することを必ずしも意味しない。

【0054】

実施例I

粒状洗剤試験組成物調製

各種の変性セルロース系重合体を含有する数種のヘビーデューティー粒状洗剤組成物は、調製する。これらの粒状洗剤組成物は、すべて下記の基本处方を有する。30

【0055】

表A

成分	重量%	
C ₁₂ 直鎖アルキルベンゼンスルホネート	9.31	
C ₁₄ ～ ₁₅ アルキルエーテル（EO0.35）サルフェート	12.74	
ゼオライトビルダー	27.79	
炭酸ナトリウム	27.31	
PEG4000	1.60	
分散剤	2.26	
C ₁₂ ～ ₁₃ アルコールエトキシレート（EO9）	1.5	40
過ホウ酸ナトリウム	1.03	
防汚重合体	0.41	
酵素	0.59	
変性セルロース系重合体（「コントロール」を除いて）	3.0	
香料、増白剤、抑泡剤、他の微量成分、水分、サルフェート	残部	
	100%	

実施例II

液体洗剤試験組成物調製

各種の変性セルロース系重合体を含有する数種のヘビーデューティー液体洗剤組成物は、調製する。これらの液体洗剤組成物は、すべて下記の基本处方を有する。50

【0056】

表B

成分	重量%	
C ₁₂ ～C ₁₅ アルキルエーテル(2,5)サルフェート	38	
C ₁₂ グルコースアミド	6.86	
クエン酸	4.75	
C ₁₂ ～C ₁₄ 脂肪酸	2.00	
酵素	1.02	
MEA	1.0	
プロパンジオール	0.36	10
ホウ砂	6.58	
分散剤	1.48	
トルエンスルホン酸Na	6.25	
変性セルロース系重合体(「コントロール」を除いて)	3.0	
染料、香料、増白剤、防腐剤、抑泡剤、他の微量成分、水	残部	
	100%	

実施例III

変性CMC物質の合成

CMCを製造するためのセルロースのカルボキシル化は、当業者に周知である方法である。本発明の変性CMC物質を製造するためには、CMC製造プロセス時に、置換すべき1種以上の物質を加える。このような方法の一例は、以下に与える。この同じ方法は、塩化ヘキシルを興味のある1種以上の置換物質、例えば、塩化セチルに取り替えることによって、ここに記載の他の置換物質の場合に利用できる。所望の置換度を達成するためにCMC製造プロセスに加えるべきである物質の量は、下記の実施例に徴して当業者によって容易に計算されるであろう。

【0057】

CMCのヘキシルエーテルの合成

本実施例は、カルボキシメチル疎水化変性カルボキシメチルセルロースの製造を例示し且つ本発明のセルロースエーテル誘導体のすべての製造を代表する。

【0058】

セルロース(20g)、水酸化ナトリウム(10g)、水(30g)、およびエタノール(150g)を500mlのガラス反応器に装入する。得られたアルカリセルロースを25で45分間攪拌する。次いで、モノクロロ酢酸(15g)および塩化ヘキシル(1g)を加え、温度を所定時間かけて95に上げ、95に150分間保持する。反応混合物を70に冷却し、次いで、25に冷却する。中和は、スラリーpH8～9を達成するのに十分な量の硝酸／酢酸の添加によって達成する。スラリーを濾過してCMCのヘキシルエーテルを得る。

【0059】

実施例IV

試験洗剤組成物で使用するセルロース系重合体

実施例IおよびIIに記載の液体洗剤組成物および粒状洗剤組成物で使用する代表的な変性セルロース系重合体は、表Cで特徴づけられる。一般的な重合体パラメーターは重合体のすべてに共通である一方、試験された物質の特定の化学構造は、特定の重合体パラメーターで表示する。

【0060】

10

20

30

40

表C

一般的な重合体パラメーター

分子パラメーター	説明	
重合体主鎖	カルボキシメチルセルロース	
カルボキシメチル化度	$DS_{RC} = 0.3 \sim 2.0$; 好ましい $DS_{RC} = 0.5 \sim 0.70$	
カルボキシメチルの分布	主鎖に沿ってのカルボキシメチルの一様およびランダムな分布	
分子量	$M_w : 5,000 \sim 2,000,000$ 。好ましい： 中位(約250,000 g/モル)	10
変性の種類	エーテル変性(カルボキシメチル化に加えて)。	

【0061】

混合セルロースエーテル

変性の量	$DS_{RH} = \text{約} 0.001 \sim \text{約} 0.1$
------	--

表D

特定の重合体パラメーター

ID	重合体	変性の種類★★★	化学物質の種類	
★A	ヘキシルCMC	ヘキシルエーテル	クロロヘキサンをCMC 製造プロセスに添加	
★B	デシルCMC	デシルエーテル	クロロデカンをCMC 製造プロセスに添加	20
★★C	C12～C13アルコキシ -2-ヒドロキシプロ ピルCMC	C12～C13アルコキシ -2-ヒドロキシプロ ピルエーテル	C12～C13アルキル グリシジルエーテル をCMC 製造プロセス に添加	
★D	ヘキサデシルCMC	ヘキサデシルエーテル	クロロヘキサデカン をCMC 製造プロセス に添加	
★E	CMCの3-トリメチ ルアンモニオ-2-ヒ ドロキシプロピルエ テルの塩化物塩	3-トリメチルアンモ ニオ-2-ヒドロキシ プロピルトリメチルア ンモニウムクロリド をCMC 製造プロセス に添加	2,3-エポキシブ ロピルトリメチルア ンモニウムクロリド をCMC 製造プロセス に添加	30
★F	CMCの[-(C(O) -CH(C16H33)- C(O)CH2(C16 H33)]エステルまた はCMCの1,3-ジ オキソ-2-ヘキサデ シルオクタデシルエ ステル		セチルケテン二量体 をCMC 製造プロセス に添加	

CMC=カルボキシメチルセルロース

★メトサ・スペシャルティー・ケミカルズ製

★★アクリゾ製

★★★これらの物質の DS_{RH} は約0.001～約0.1の範囲内であった。

【0062】

実施例V全外観

全外観試験においては、セルロース系重合体を含有しないか(コントロール)前記表CおよびDに表示の重合体の1つを含有するかのいずれかの各種の試験組成物を使用して布帛

を洗浄する。布帛を洗浄し、次いで、10サイクル後、洗浄された布帛の全外観を評価する3人の判定者によって比較等級化する。それは、1つの属性、例えば、色、ピーリング、毛羽などを評価するために特定の指示が与えられない限り評価すべきものに関する判定者の決定である。すべての試験を注意深く監視する同じ条件下で行う。制御された条件の例は、洗浄時間、洗浄水温度および硬度、洗濯機攪拌、すすぎ時間、すすぎ水温度および硬度、乾燥機時間および温度、洗浄負荷纖維含量および重量を包含する。

【0063】

全外観試験においては、シェフェスケールを使用して判定者の目視採択を表現する。

【0064】

0 = 差なし

10

1 = このものがより良いと思う（不確実）。

【0065】

2 = このものが少し良いことを知る。

【0066】

3 = このものがはるかに良いことを知る。

【0067】

4 = このものが大いに良いことを知る。

【0068】

全外観試験の場合には、洗濯条件は、次の通りである。

【0069】

20

洗濯機種類： ケンモア（17ガロン）

洗浄時間： 12分

洗浄温度： 90°F (32.2)

洗浄水硬度： 6グレン／ガロン

洗濯機攪拌： 通常

すすぎ時間： 2分

すすぎ温度： 60°F (15.6)

すすぎ水硬度： 6グレン／ガロン

洗浄負荷布帛含量： 各種の着色ガーメントおよび布帛および白色のガーメントおよび布帛

30

洗浄負荷重量： 5.5ポンド (2.5kg)

平均全外観試験結果を表Eに示す。

【0070】

表E
全外観試験結果

<u>粒状試験組成物ID</u>	<u>試験された重合体</u>	<u>全外観等級</u>	
コントロール	なし	0	
A	カルボキシメチルセルロースのヘキシリエーテル	1. 8	
B	カルボキシメチルセルロースのデシリエーテル	1. 8	
C	カルボキシメチルセルロースのC12~C13アルコキシー-2-ヒドロキシプロピルエーテル	1. 8	10
D	カルボキシメチルセルロースのヘキサデシルエーテル	2. 0	
E	カルボキシメチルセルロースの3-トリメチルアンモニオ-2-ヒドロキシプロピルエーテルの塩化物塩	1. 0	
F	カルボキシメチルセルロースの [- (C (O) -CH (C16H33) -C (O) CH2 (C16H33)] エステル	1. 5	

実施例VI 20
毛玉減少

毛玉減少試験においては、実施例IVに規定のセルロース系重合体の1つを含有する各種の試験組成物を使用して布帛を洗浄し、セルロース系重合体を含有しない同じ洗剤組成物中で洗浄されたコントロール布帛と比較する。洗浄条件を一定に保持し、前記実施例Vと同じである。次いで、試験されたガーメントおよび布帛上の毛玉の数を測定するために画像解析を使用するコンピューター助長ピーリング画像解析システムを使用して、そのように洗浄された布帛を毛玉減少について等級化する。毛玉減少を次の通り計算する。毛玉減少(%) = { [毛玉数(コントロール) - 毛玉数(重合体)] / 毛玉数(コントロール) } × 100%

平均毛玉減少率試験結果を表Fに示す。 30

【0071】

<u>粒状試験組成物ID</u>	<u>試験された重合体</u>	<u>毛玉/毛羽減少(%)</u>	
コントロール	なし	0	
A	カルボキシメチルセルロースのヘキシリエーテル	38%	
D	カルボキシメチルセルロースのヘキサデシルエーテル	31%	
E	カルボキシメチルセルロースの3-トリメチルアンモニオ-2-ヒドロキシプロピルエーテルの塩化物塩	27%	40
F	カルボキシメチルセルロースの [- (C (O) -CH (C16H33) -C (O) CH2 (C16H33)] エステル	25%	

フロントページの続き

(72)発明者 ジェニファー、アン、ルパン

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、フォーンクリーク、ドライブ、7974

(72)発明者 ユージン、ポール、ゴセリンク

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、スザンナ、ドライブ、3754

審査官 中島 庸子

(56)参考文献 国際公開第96/028529(WO,A1)

特開昭55-106299(JP,A)

特開平04-348199(JP,A)

特表平11-501965(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C11D 3/22

C11D 3/37

C11D 3/382