

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第3637005号
(P3637005)

(45) 発行日 平成17年4月6日(2005.4.6)

(24) 登録日 平成17年1月14日(2005.1.14)

(51) Int.Cl. ⁷	F I
C 1 1 D 17/08	C 1 1 D 17/08
C 1 1 D 1/75	C 1 1 D 1/75
C 1 1 D 1/90	C 1 1 D 1/90
C 1 1 D 3/10	C 1 1 D 3/10
C 1 1 D 3/33	C 1 1 D 3/33

請求項の数 4 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-222881 (P2001-222881)	(73) 特許権者 000000918
(22) 出願日 平成13年7月24日 (2001.7.24)	花王株式会社
(65) 公開番号 特開2003-34800 (P2003-34800A)	東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1
(43) 公開日 平成15年2月7日 (2003.2.7)	〇号
審査請求日 平成13年12月12日 (2001.12.12)	(74) 代理人 100063897
	弁理士 古谷 馨
	(74) 代理人 100076680
	弁理士 溝部 孝彦
	(74) 代理人 100087642
	弁理士 古谷 聡
	(74) 代理人 100091845
	弁理士 持田 信二
	(74) 代理人 100098408
	弁理士 義経 和昌

最終頁に続く

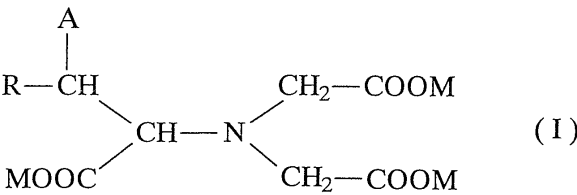
(54) 【発明の名称】 洗濯前処理用物品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

(a) 界面活性剤 0.05 ~ 10 質量%、(b) アルカリ剤、(c) カルシウム捕捉量 200 ~ 600 CaCO₃mg / g 且つカルシウム安定度定数 4 ~ 10 である分子量 1000 以下の、下記一般式 (I) で表される化合物から選ばれるキレート剤及び (d) 水を含む、(a) 中の 50 質量%以上が、アルキルベタイン、イミダゾリニウムベタイン、アミノオキサイド、アルキルアラニンから選ばれる界面活性剤である洗濯前処理剤組成物を、泡吐出容器に充填した洗濯前処理用物品。

【化1】



〔式中、Rは-(CH₂)_n-Aであり、AはH、OH、COOMであり、MはH、Na、K、NH₄であり、nは0~5の数を示す。〕

【請求項2】

(b) が、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、珪酸ナトリウム、リン酸三ナトリウム、モ

ノエタノールアミンから選ばれる化合物である請求項 1 記載の洗濯前処理用物品。

【請求項 3】

(a) と (c) の質量比が、 $(a) / (c) = 3 / 1 \sim 1 / 5$ である請求項 1 又は 2 記載の洗濯前処理用物品。

【請求項 4】

(c) を 1 ~ 30 質量%含有する請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項記載の洗濯前処理用物品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は被洗浄物に泡状に塗布して用いる洗濯前処理用物品に関する。更に詳しくは、被
洗浄物の汚れの集中した部分に泡状に塗布し、その後の洗濯における洗浄力を増強させる
洗濯前処理用物品に関する。

【0002】

【従来の技術】

襟袖や食べこぼし等の部分汚れのひどい場合は、通常の洗濯では、十分に汚れが取れな
かったり、染みのまま残ったりする。一般的に、襟袖や染み汚れには、直接洗剤を塗布す
ることにより、部分的に洗剤濃度を上げることで対処している。

【0003】

例えば特開昭 60 - 101199 号公報、特開平 10 - 298599 号公報には被洗浄物
に塗布した後に洗濯を行う塗布洗浄剤が開示されている。しかし、これらによって開示さ
れた内容では洗浄力が不十分であり、特に襟袖汚れといった人由来の汚れに対して洗浄力
が不十分であった。また、成泡性が充分ではなかった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は、被洗浄物への塗布を簡便且つ安全に行うことができ、被洗浄物に塗布し
た後に洗濯を行うことにより、優れた洗浄性能が得られる洗濯前処理用物品を提供するこ
とにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は、(a) 界面活性剤〔以下、(a) 成分という〕0.05 ~ 10 質量%、(b)
アルカリ剤〔以下、(b) 成分という〕、(c) キレート剤〔以下、(c) 成分という〕
及び (d) 水〔以下、(d) 成分という〕を含有する洗濯前処理剤組成物を、泡吐出容器
に充填した洗濯前処理用物品に関する。

【0006】

【発明の実施の形態】

本発明の洗濯前処理用物品は、襟汚れ、袖汚れ、しみ等の被洗浄物の汚れの集中した部分
(特に人由来の汚れである襟汚れ、袖汚れ)に、内容物を泡状に塗布して用いる。泡状に
塗布し一定時間後に洗濯することにより効果的な洗浄が行える。洗浄性能の点で、30 秒
以上経過後に洗濯するのが好ましく、1 分以上がより好ましく、5 分以上が更に好ましい
。効果及び簡便性の点で、5 時間以下が好ましく、2 時間以下がより好ましく、1 時間以
下が更に好ましく、30 分以下が特に好ましい。

【0007】

泡状に塗布することで、吸引や目に入ることが無く安全であり、塗布時の洗濯前処理剤組
成物の保持性に優れている。泡状にすることにより表面の界面活性剤濃度が高まり、洗濯
前処理剤組成物の汚れへの浸透が容易になり洗浄力が向上する。

【0008】

特に本発明の物品は、嵩密度 50 ~ 300 g / L の泡を吐出できることが好ましく、80
~ 250 g / L がより好ましく、100 ~ 200 g / L が更に好ましい。また、100 m
L の泡を静置し、自然破泡により 10 mL の液層が現れるまでの時間が 1 ~ 20 分、更に
3 ~ 15 分、特に 5 ~ 10 分である泡を吐出できることが更に好ましい。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

尚、泡の嵩密度は 20 において、100 mL のメスシリンダー（内径 27 mm、旭テクノグラス（株）製）を用い、100 mL の質量を求めた。また、これを静置し、自然破泡により 10 mL の液層が現れるまでの時間を求めた。

【 0 0 1 0 】

洗濯前処理剤組成物を泡吐出容器に充填することを目的として、洗濯前処理剤組成物をスタンディングパウチ、詰め替えボトル等に充填しても良い。

【 0 0 1 1 】

〔洗濯前処理剤組成物〕

本発明の洗濯前処理剤組成物は、洗浄力、安全性の点で J I S K 3362 : 1998 10
記載の方法による 20 の pH が 7.5 ~ 12 であることが好ましく、8 ~ 11 がより好ましく、8.5 ~ 11 が更に好ましく、9 ~ 11 が特に好ましく、10 ~ 11 が最も好ましい。

【 0 0 1 2 】

本発明の洗濯前処理剤組成物は、塗布時の容器からの排出の容易さの点で 20 の粘度が 1 ~ 50 mPa · s（B 型粘度計、60 r / min）が好ましく、1 ~ 30 mPa · s がより好ましく、1 ~ 20 mPa · s が更に好ましく、2 ~ 15 mPa · s が特に好ましい。

【 0 0 1 3 】

< (a) 成分 >

本発明の洗濯前処理剤組成物は、(a) 界面活性剤を 0.05 ~ 10 質量% 含有する。洗浄性能、成泡性の点で、0.1 ~ 9 質量% が好ましく、0.5 ~ 8 質量% が更に好ましく、1 ~ 7 質量% が特に好ましい。 20

【 0 0 1 4 】

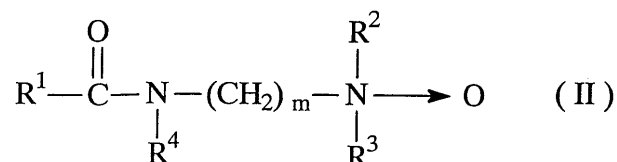
界面活性剤としては、非イオン界面活性剤、陰イオン界面活性剤、陽イオン界面活性剤、両性界面活性剤等が挙げられる。中でも洗浄性能、成泡性の点で両性界面活性剤を含有することが好ましく、界面活性剤中の 50 質量% 以上含有することがより好ましく、60 質量% 以上含有する事が更に好ましく、70 質量% 以上含有することが特に好ましい。

【 0 0 1 5 】

両性界面活性剤としては、アルキルベタイン、イミダゾリニウムベタイン、アミノオキサ 30
イド、アルキルアラニン等が挙げられる。洗浄性能の点で下記一般式 (II) 又は (III) で表される化合物が界面活性剤中の 50 質量% 以上、更に 60 質量% 以上、特に 70 質量% 以上であることが好ましく、なかでも一般式 (II) で表される化合物が界面活性剤中の 50 質量% 以上、更に 60 質量% 以上、特に 70 質量% 以上であることが好ましい。

【 0 0 1 6 】

【化 2】



40

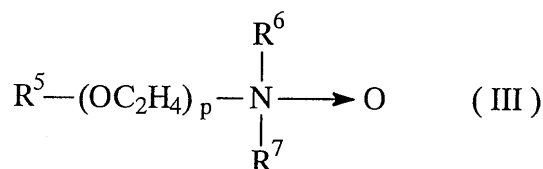
【 0 0 1 7 】

〔式中、R¹は炭素数 7 ~ 20、好ましくは 9 ~ 15 のアルキル基又はアルケニル基、R²、R³はそれぞれ炭素数 1 ~ 3 のアルキル基もしくはアルケニル基、好ましくは炭素数 1 のアルキル基又は水素原子である。R⁴は水素原子又は炭素数 1 ~ 5 のアルキル基もしくはアルケニル基、好ましくは水素原子又はメチル基、m は 1 ~ 5、好ましくは 3 の数を示す。〕

【 0 0 1 8 】

50

【化 3】



【 0 0 1 9 】

〔式中、 R^5 は炭素数 8 ~ 20、好ましくは 12 ~ 14 のアルキル基又はアルケニル基、 R^6 、 R^7 はそれぞれ炭素数 1 ~ 3 アルキル基もしくはアルケニル基、好ましくは炭素数 1 のアルキル基又は水素原子、 p は 0 ~ 10、好ましくは 2 ~ 4 の数を示す。〕。

10

【 0 0 2 0 】

陰イオン界面活性剤としては、アルコールの硫酸エステル塩、アルコールのエトキシレート化物の硫酸エステル塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、パラフィンスルホン酸塩、 α -オレフィンスルホン酸塩、 α -スルホ脂肪酸塩、 α -スルホ脂肪酸アルキルエステル塩又は脂肪酸塩が挙げられる。特に、アルキル鎖の炭素数が 12 ~ 14 の直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩、炭素数 12 ~ 18 のアルキル硫酸エステル塩が好ましく、対イオンとしては、アルカリ金属類、アルカノールアミン塩が好ましい。

20

【 0 0 2 1 】

非イオン界面活性剤としては、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシアルキレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンブロックポリマー、脂肪酸アルカノールアミド、アルキルポリグリコシド等が好ましい。特に、アルキルポリグリコシドが好ましい。

【 0 0 2 2 】

陽イオン界面活性剤としては、4級型のモノ長鎖アルキル又はジ長鎖アルキルアンモニウム塩等が挙げられる。

【 0 0 2 3 】

< (b) 成分 >

30

本発明の洗濯前処理剤組成物は、(b)アルカリ剤を含有する。洗浄性能、成泡性の点で 1 ~ 30 質量%含有することが好ましく、3 ~ 25 質量%がより好ましく、5 ~ 20 質量%が更に好ましく、5 ~ 15 質量%が特に好ましい。

【 0 0 2 4 】

(b)成分としては、例えば炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素カリウム等のアルカリ金属炭酸塩、珪酸ナトリウム、珪酸カリウム等のアルカリ金属珪酸塩、オルトリン酸塩、メタリン酸塩、ピロリン酸塩、ヘキサメタリン酸塩等のポリリン酸塩、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等のアルカノールアミン類、リン酸水素二ナトリウム、リン酸三ナトリウム、ホウ酸塩等が挙げられる。

40

【 0 0 2 5 】

(b)成分は洗浄性能の点で、(b)成分の 0.025 質量%濃度の水溶液もしくは分散液の最大 pH が 10 以上 (20) であり、且つ該水溶液もしくは分散液 1 リットルを pH 9 (20) にするために 0.1 N の塩酸水溶液を 10 ml 以上必要とする化合物であることが好ましい。このような化合物としては、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、珪酸ナトリウム、リン酸三ナトリウム、モノエタノールアミン等が挙げられる。中でも炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、珪酸ナトリウムがより好ましく、特に炭酸ナトリウムが好ましい。

【 0 0 2 6 】

< (c) 成分 >

50

本発明の洗濯前処理剤組成物は、(c)キレート剤を含有する。洗浄性能、成泡性の点で1～30質量%含有することが好ましく、2～25質量%がより好ましく、3～20質量%が更に好ましく、3.5～15質量%が特に好ましく、4～12質量%が最も好ましい。

【0027】

(c)成分は、洗浄性能の点で、分子量は1000以下が好ましく、800以下がより好ましく、600以下が更に好ましい。

【0028】

洗浄力、環境適性の点で、(c)成分のカルシウム捕捉量は200～600CaCO₃mg/gが好ましく、250～550CaCO₃mg/gがより好ましく、300～500CaCO₃mg/gが更に好ましい。また、カルシウム安定度定数は4～10が好ましく、5～9がより好ましく、6～8が更に好ましく、6.5～8が特に好ましい。

10

【0029】

尚、本発明において、カルシウム安定度定数及びカルシウム捕捉量は次の方法で求められるものをいう。

【0030】

(カルシウム安定度定数の測定方法)

緩衝液として0.1mol/リットルのNH₄Cl-NH₄OH(pH10)溶液を調製する。この緩衝液を用いて全ての試料溶液を調製する。Ca²⁺濃度の測定にはオリオン(株)製のイオンメーター920AとCa²⁺イオン電極を用いる。まず、塩化カルシウム濃度と電極の電位の関係性を求め、検量線を作成する。塩化カルシウムの5.36×10⁻²mol/リットル溶液、キレート剤試料の5.36×10⁻⁴mol/リットル溶液を調製する。キレート剤試料溶液100mlに塩化カルシウム溶液を1ml加え、5分間攪拌する。残存しているCa²⁺濃度をCa²⁺イオン電極を用いて測定する。キレート剤はCa²⁺と1:1でキレート錯体を形成すると仮定して下記の式からカルシウム安定度定数(Ca安定度定数)を求める。

20

【0031】

【数1】

$$\text{Ca 安定度定数} = \log_{10} \left(\frac{[M]_{\text{Total}} - [M]}{[M] \{ [L]_{\text{Total}} - ([M]_{\text{Total}} - [M]) \}} \right)$$

30

[M]_{Total} : 初期Ca²⁺濃度

[L]_{Total} : 初期キレート剤濃度

[M] : 残存Ca²⁺濃度

40

【0032】

(カルシウム捕捉量の測定方法)

カルシウム捕捉量(Ca捕捉量)は、特開平3-277696号公報3頁右下欄6行目から4頁左上欄6行目記載の方法(但し、陰イオン性界面活性剤をキレート剤と読み替える)により求める。

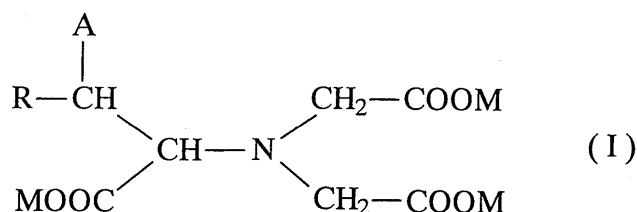
【0033】

(c)成分としては、分子内にCOOM基(MはH、Na、K、NH₄)を2～5個、好ましくは3～5個有する化合物が挙げられる。中でも洗浄性能、環境適性の点で下記一般式(I)で表される化合物が好ましい。

50

【 0 0 3 4 】

【 化 4 】



【 0 0 3 5 】

10

〔式中、Rは $-(\text{CH}_2)_n$ -Aであり、AはH、OH、COOMであり、MはH、Na、K、 NH_4 、好ましくはNaであり、nは0～5の数を示す。〕。

【 0 0 3 6 】

本発明において、(c)成分、好ましくは一般式(I)で表される化合物と、(a)成分、好ましくは両性界面活性剤の質量比は、(a)/(c)=3/1～1/5であることが好ましく、より好ましくは2/1～1/3、更に好ましくは1/1～1/3、特に好ましくは1/1～1/2である。

【 0 0 3 7 】

<(d)成分>

本発明の衣料用洗濯前処理剤組成物は、(d)水を50～95質量%含有する。洗浄性能、塗布性の点で55～90質量%が好ましく、60～85質量%がより好ましく、65～80質量%が更に好ましい。

20

【 0 0 3 8 】

<その他成分>

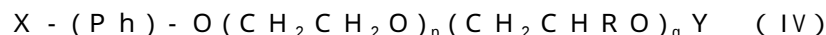
本発明の洗濯前処理剤組成物は、低温安定性、成泡性、非詰まり性の点で、ハイドロトロブ剤を1～30質量%含有することが好ましく、2～15質量%がより好ましく、3～10質量%が更に好ましい。

【 0 0 3 9 】

ハイドロトロブ剤としては、エタノール、メタノール、プロパノール、グリセリン、エチレングリコール、プロピレングリコール等の炭素数1～4の低級アルコール、トルエンスルホン酸又はその塩、キシレンスルホン酸又はその塩、下記一般式(IV)で示される化合物等が挙げられる。

30

【 0 0 4 0 】



〔式中、Xは、水素原子、炭素数1～4のアルキル基もしくはアルケニル基、水酸基、又はハロゲンであり、Yは、水素原子、メチル基、又はエチル基であり、Phは、フェニル基であり、Rは、水素原子、メチル基、又はエチル基であり、pは、1～6、好ましくは1～3、qは、0～4、好ましくは0～2であり、p+qは、1～10、好ましくは1～6である。〕。

【 0 0 4 1 】

40

中でも炭素数2～3の低級アルコール、p-トルエンスルホン酸又はその塩がより好ましい。

【 0 0 4 2 】

本発明の洗濯前処理剤組成物には他に、(1)ポリアクリル酸又はその塩、ポリマレイン酸又はその塩、カルボキシメチルセルロース、アクリル酸-マレイン酸共重合体若しくはその塩、無水マレイン酸-ジイソブチレン共重合体若しくはその塩、無水マレイン酸-メチルビニルエーテル共重合体若しくはその塩、無水マレイン酸-イソブチレン共重合体若しくはその塩、無水マレイン酸-酢酸ビニル共重合体若しくはその塩、及び特開昭59-62614号公報の請求項1～21(1頁3欄5行～3頁4欄14行)記載のポリマー等といった有機多価カルボン酸及び/又はその塩0.01～10質量%、(2)平均分子量

50

5000以上のポリエチレングリコール、ナフタレンスルホン酸塩ホルマリン縮合物等の再汚染防止剤及び分散剤0.01～10質量%、(3)ポリビニルピロリドン等の色移り防止剤0.01～10質量%、(4)シリコン、シリカ等の調泡剤0.01～2質量%、(5)ブチルヒドロキシトルエン、ジスチレン化クレゾール、亜硫酸ナトリウム及び亜硫酸水素ナトリウム等の酸化防止剤0.01～2質量%、(6)着色剤、(7)アミラーゼ、プロテアーゼ、リパーゼ、セルラーゼ等の酵素、(8)塩化カルシウム、硫酸カルシウム、ギ酸、ホウ酸(ホウ素化合物)等の酵素安定化剤、(9)香料、(10)抗菌防腐剤等を配合することができる。

【0043】

(泡吐出容器)

10

泡吐出容器としては、トリガー式泡吐出容器、ポンプ機構を備えたキャップの頭部を手指で押圧することにより使用されるポンプ式泡吐出容器、軟質容器の胴部を手指で押圧することにより使用するスクイズフォーマー、エアゾール等が挙げられるが、使用性、経済性、環境適合性等よりトリガー式スプレー容器、スクイズフォーマーがより好ましく、トリガー式スプレー容器が特に好ましい。トリガー式スプレー容器の場合、使用性の点で1回の吐出量は0.5～1gが好ましい。

【0044】

【実施例】

実施例1～7、比較例1～3

表1に示す洗濯前処理剤組成物を調製した。得られた実施例の組成物の20のpHは何れも10～11であった。また、実施例の組成物の粘度は何れも2～15mPa・s(B型粘度計、20、60r/min)であった。

20

【0045】

調製した組成物を市販のトリガー式泡吐出容器(ファミリーシンクまわりクリーナー250mL、花王(株)製)に充填し、洗濯前処理用物品を得た。得られた実施例の洗濯前処理用物品から吐出される泡は、何れも嵩密度50～300g/L、静置した100mLの泡から10mLの液層が現れるまでの時間が1～20分であった。

【0046】

これらについて以下に示す方法により、洗浄力の評価、泡吐出性の評価を行った。その結果を表1に示す。

30

【0047】

<洗浄力の評価>

(襟あか布の調製)

JIS K3362:1998 記載の襟あか布を調製する。

【0048】

(洗浄条件及び評価方法)

自動2槽式洗濯機(東芝銀河3.6)の洗濯槽にJIS K3362:1998 記載の使用水40Lを入れ、これに1.4kgの綿製の未着用肌着及び0.6kgの綿/ポリエステル混紡の未着用ワイシャツを入れる。更に、JIS K3362:1998 記載の洗浄力判定用指標洗剤(蛍光増白剤無添加)53g(無水物換算)投入する。更に上記襟あか布1枚に付き、洗濯前処理用物品より洗濯前処理剤組成物4gを塗布し、5分間静置した襟あか布6枚(3段階の汚れを各2枚)を洗濯槽に入れ、10分間普通洗浄する。その後1分間脱水し、8分間15L/minの水量で流水すすぎする。その後5分間脱水し、室内で自然乾燥させる。

40

【0049】

洗濯前処理剤組成物を塗布しないで同様の操作を行ったものをブランクとして、目視により一対比較し、以下の判定基準により評価する。

【0050】

評価基準

:3段階の汚れ全てにおいて、ブランクより明らかに汚れが落ちている。

50

- ：3段階の汚れ全てにおいて、ブランクよりやや汚れが落ちている。
 ×：3段階の汚れ全てにおいて、ブランクとほとんど差がない、又は汚れ落ちに劣る。
 -：容器より吐出しないため評価不能。

【0051】

< 泡吐出性の評価 >

握力25～30kgの5名に洗濯前処理用物品のトリガーを作動させて洗濯前処理剤組成物を吐出させてもらった。そのときの操作性を以下の基準で評価した。

【0052】

評価基準

- ：泡状に問題なく吐出した。
 ：泡と液の混合状態で吐出した。
 ×：吐出しない。

【0053】

【表1】

			実施例							比較例		
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3
成分（質量％）	(a)	両性界面活性剤1	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5		3	3	15
		両性界面活性剤2		0.5			0.5					
		両性界面活性剤3	0.5		0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5	
		非イオン界面活性剤1						0.5	3	0.5	0.5	
		非イオン界面活性剤2		0.3								
		陰イオン界面活性剤1			0.3							
		陰イオン界面活性剤2				0.3			0.5			
	(b)	炭酸ナトリウム	12	12	12	12	12	8		12		12
		ジエタノールアミン						5	18			
	(c)	キレート剤1	5					3				
		キレート剤2		5				3				
		キレート剤3			5							
		キレート剤4				5						
		キレート剤5					5		5		5	5
	(d)	水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
	(e)	エタノール	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		プロピレングリコール	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2	2	2	1.5	1.5
		p-トルエンスルホン酸一水和物	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2	0.5	2	1.5	1.5
	その他	クエン酸								5		
		カルボン酸系ポリマー						0.5	0.5			
		酵素						1	1			
		色素						微量	微量			
		香料	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	合計			100	100	100	100	100	100	100	100	100
洗浄力			◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	×	×	—
泡吐出性			○	○	○	○	○	○	○	○	○	×

【0054】

- ・両性界面活性剤 1 : ラウラミドプロピルアミノオキシド (ソフトゾリン L A O - C 、川研ファインケミカル (株) 、純分換算量)
- ・両性界面活性剤 2 : ジメチルラウリルアミノオキサイド (アンヒトール 2 0 N 、花王 (株) 、純分換算)
- ・両性界面活性剤 3 : ラウリル (2 - ヒドロキシ - 3 - スルホプロピル) ジメチルベタイン (アンヒトール 2 0 H D 、花王 (株) 、純分換算)
- ・非イオン界面活性剤 1 : デシルグルコシド (マイドール 1 0 、花王 (株) 、純分換算)
- ・非イオン界面活性剤 2 : 炭素数 1 0 ~ 1 4 の直鎖第 1 級アルコールにエチレンオキサイドを平均 8 モル、プロピレンオキサイドを平均 2 モルランダム付加させたもの
- ・陰イオン界面活性剤 1 : ヤシ油脂肪酸ナトリウム
- ・陰イオン界面活性剤 2 : 炭素数 1 0 ~ 1 4 のアルキル基を有する直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム
- ・キレート剤 1 : メチルグリシン二酢酸三ナトリウム (トリロン M 、B A S F ジャパン (株) 、純分換算) (C a 捕捉量 4 3 0 C a C O ₃ m g / g 、C a 安定度定数 6 . 1)
- ・キレート剤 2 : アスパラギン酸 - N , N - 二酢酸四ナトリウム (C a 捕捉量 3 2 8 C a C O ₃ m g / g 、C a 安定度定数 6 . 7)
- ・キレート剤 3 : セリン二酢酸三ナトリウム (C a 捕捉量 3 4 7 C a C O ₃ m g / g 、C a 安定度定数 6 . 5)
- ・キレート剤 4 : グルタミン酸二酢酸四ナトリウム (C a 捕捉量 3 0 5 C a C O ₃ m g / g 、C a 安定度定数 5 . 8)
- ・キレート剤 5 : エチルグリシン二酢酸三ナトリウム (C a 捕捉量 4 1 9 C a C O ₃ m g / g 、C a 安定度定数 5 . 7)
- ・カルボン酸系ポリマー : 特開平 1 0 - 6 0 4 7 6 号公報の頁 1 1 6 行 ~ 1 3 行記載の方法で合成したフェノキシポリエチレングリコール、アクリル酸、マレイン酸共重合体 (重量平均分子量 1 0 0 0 0 、固形分 5 1 . 2 質量%)
- ・酵素 : エバラーゼ 1 6 . 0 L - E X (プロテアーゼ、ノボザイムズ社製)
- ・色素 : カヤシオンオレンジ (組成物中に 1 0 p p m (質量比) 添加)

10

20

フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷ F I
D 0 6 L 1/16 D 0 6 L 1/16

(72)発明者 石川 晃
和歌山県和歌山市湊 1 3 3 4 花王株式会社研究所内
(72)発明者 伊藤 将嗣
和歌山県和歌山市湊 1 3 3 4 花王株式会社研究所内
(72)発明者 井手 一敏
和歌山県和歌山市湊 1 3 3 4 花王株式会社研究所内
(72)発明者 西村 弘
和歌山県和歌山市湊 1 3 3 4 花王株式会社研究所内

審査官 井上 典之

(56)参考文献 特表平 0 8 - 5 1 1 2 5 5 (J P , A)
特開平 1 1 - 1 0 0 5 9 4 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 1 9 2 0 9 1 (J P , A)
特開平 1 0 - 2 3 1 4 6 9 (J P , A)
特開平 1 0 - 0 7 2 5 9 7 (J P , A)
特開平 0 7 - 3 0 5 0 9 4 (J P , A)
藤本武彦著,「全訂版 新・界面活性剤」,日本,三洋化成工業株式会社,1981年10月,
初版,p.122-124

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B名)
C11D 1/00 ~ 19/00