

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 10 月 6 日(06.10.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/158724 A1

- (51) 国際特許分類:
C11D 3/37 (2006.01) *C11D 1/86* (2006.01)
C11D 1/02 (2006.01) *D06L 1/12* (2006.01)
C11D 1/38 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/059561
- (22) 国際出願日: 2016 年 3 月 25 日(25.03.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-070314 2015 年 3 月 30 日(30.03.2015) JP
- (71) 出願人: ライオン株式会社(LION CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1308644 東京都墨田区本所一丁目 3 番 7 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 林 亜衣子(HAYASHI Aiko); 〒1308644 東京都墨田区本所一丁目 3 番 7 号 ライオン株式会社内 Tokyo (JP). 前田 泉(MAEDA Izumi); 〒1308644 東京都墨田区本所一丁目 3 番 7 号 ライオン株式会社内 Tokyo (JP). 田村 直也(TAMURA Naoya); 〒1308644 東京都墨田区本所一丁目 3 番 7 号 ライオン株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 志賀 正武, 外(SHIGA Masatake et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目 9 番 2 号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: CLEANING AGENT FOR FIBER PRODUCT

(54) 発明の名称: 繊維製品用の洗浄剤

(57) Abstract: A cleaning agent for a fiber product, said agent characterized by containing an (A) component: an anionic surfactant; a (B) component: a cationic surfactant; and a (C) component: a polymer having oxyalkylene units (c2) and at least one type of repeating unit (c1) selected from the group consisting of alkylene terephthalate units and alkylene isophthalate units, said polymer having a weight-average molecular weight of 1000-10000, wherein the mass ratio represented by (A) component/(B) component is 1-25.

(57) 要約: (A) 成分: アニオン界面活性剤と、(B) 成分: カチオン界面活性剤と、(C) 成分: アルキレンテレフタレート単位及びアルキレンイソフタレート単位からなる群より選択される少なくとも一種の繰り返し単位 (c1) 並びにオキシアルキレン単位 (c2) を有し、重量平均分子量が 10000~100000 であるポリマーと、を含有し、(A) 成分/(B) 成分で表される質量比が 1~25 であることを特徴とする、繊維製品用の洗浄剤。



WO 2016/158724 A1

明 細 書

発明の名称： 繊維製品用の洗浄剤

技術分野

[0001] 本発明は、繊維製品用の洗浄剤に関する。

本願は、2015年3月30日に、日本に出願された特願2015-070314号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 口紅やファンデーションに代表されるワックスやシリコン等の高分子化合物を含有する油性の化粧品は、繊維製品に付着した際に非常に落とし難い汚れになることが知られている。特に近年の化粧品は、肌から落ち難い処方とされており一度繊維等に付着するとますます落とし難い汚れになる。

かかる化粧品に由来する油性の汚れ（化粧品汚れ）に対し、自動洗濯機を用い、洗浄、濯ぎ、脱水を行う通常の洗濯を行っても十分に汚れを除去できないことがある。そのため、通常の洗濯を行うことに加えて、化粧品汚れが付着した部分に対して、手洗い洗濯をしたり、通常の洗濯に用いる洗浄剤とは別のしみ取り剤（漂白剤）を塗布する等の前処理をすることが必要である。しかしながら、このような手洗い洗濯や前処理を煩わしいと感じる生活者は少なくなく、通常の洗濯で化粧品汚れを十分に洗浄できる洗浄剤が求められている。

特許文献1には、ノニオン界面活性剤と、キサンタンガムと、特定のポリエステル樹脂を含有する液体洗浄剤組成物が開示されている。特許文献2には、分枝親水性封鎖基およびオリゴマーまたは重合体主鎖を有する特定のエステル化合物を含有する洗剤組成物が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平10-298596号公報

特許文献2：特開昭63-2954号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、油性汚れに対する洗浄効果により優れる繊維製品用の洗浄剤を目的とする。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明者らは、鋭意検討した結果、以下の繊維製品用の洗浄剤が、上記課題を解決できることを見出した。

本発明は、以下の態様を有する。

[1] (A) 成分：アニオン界面活性剤と、

(B) 成分：カチオン界面活性剤と、

(C) 成分：アルキレンテレフタレート単位及びアルキレンイソフタレート単位からなる群より選択される少なくとも一種の繰り返し単位 (c 1) 並びにオキシアルキレン単位 (c 2) を有し、重量平均分子量が 1000～10000 であるポリマーと、を含有し、

(A) 成分／(B) 成分で表される質量比が 1～25 であることを特徴とする、繊維製品用の洗浄剤。

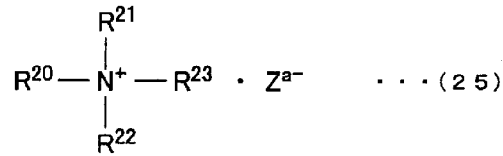
[2] さらに (D) 成分：ノニオン界面活性剤を含有することを特徴とする、[1] に記載の繊維製品用の洗浄剤。

[3] (A) 成分／(C) 成分で表される質量比が 1～30 である、請求項 1 又は 2 に記載の繊維製品用の洗浄剤。

[4] 前記 (A) 成分が、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩、 α -スルホ脂肪酸メチルエステル塩、 α -オレフィンスルホン酸塩、及びヤシ脂肪酸塩からなる群から選択される少なくとも 1 種のアニオン界面活性剤である、[1]～[3] のいずれか一項に記載の繊維製品用の洗浄剤。

[5] 前記 (B) 成分が、下記一般式 (25) で表されるカチオン界面活性剤である、[1]～[4] のいずれか一項に記載の繊維製品用の洗浄剤。

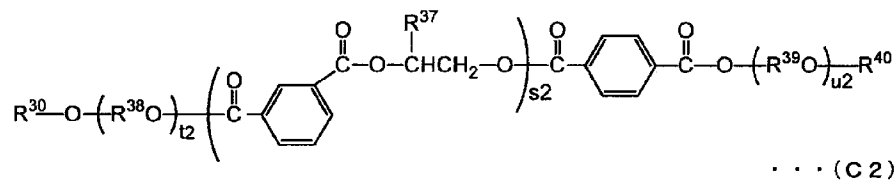
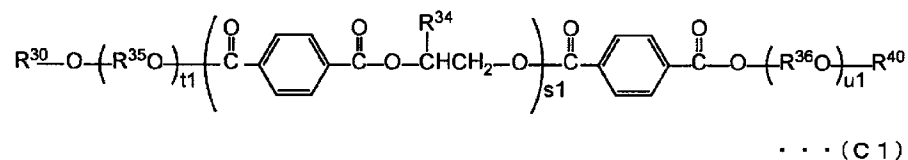
[化1]



式(25)中、 $\text{R}^{20} \sim \text{R}^{23}$ は、それぞれ独立に2つ又は3つが炭素数1～4のアルキル基、炭素数1～4のヒドロキシアルキル基又は $-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_m-\text{H}$ [m は、オキシエチレン基の平均繰返し数であり、1～25の数]であり、それ以外が炭素数6～28の直鎖又は分岐鎖の炭化水素基であり、 Z^{a-} は対イオンであり、 a は対イオンの価数を表す。

[6] 前記(C)成分が、下記一般式(C1)又は下記一般式(C2)で表される高分子化合物を含む、[1]～[5]のいずれか一項に記載の繊維製品用の洗浄剤。

[化2]



式(C1)、(C2)中、 R^{30} 及び R^{40} は、それぞれ独立して、水素原子又はメチル基であり、 R^{34} 及び R^{37} は、それぞれメチル基又は水素原子であり、 R^{35} 、 R^{36} 、 R^{38} 及び R^{39} は、それぞれ独立して、炭素数2～4のアルキレン基であり、 $s1$ 及び $s2$ は、それぞれ0～10であり、 $t1$ 、 $t2$ 、 $u1$ 及び $u2$ は、それぞれ独立して1～100である。

[7] 前記(A)成分の含有量が、洗浄剤の総質量に対し、1～40質量%

である、〔１〕～〔６〕のいずれか一項に記載の繊維製品用の洗浄剤。

〔８〕前記（Ｂ）成分の含有量が、洗浄剤の総質量に対し、０．０１～１５質量％である、〔１〕～〔７〕のいずれか一項に記載の繊維製品用の洗浄剤。

〔９〕前記（Ｃ）成分の含有量が、洗浄剤の総質量に対し、０．１～５質量％である、〔１〕～〔８〕のいずれか一項に記載の繊維製品用の洗浄剤。

発明の効果

[0006] 本発明の繊維製品用の洗浄剤は、油性汚れに対する洗浄効果により優れる。

発明を実施するための形態

[0007] （繊維製品用の洗浄剤）

本発明の繊維製品用の洗浄剤（以下、単に「洗浄剤」ともいう。）は、（Ａ）～（Ｃ）成分を含有する組成物である。

[0008] ＜（Ａ）成分＞

（Ａ）成分は、アニオン界面活性剤である。本発明の洗浄剤は、後述の（Ｂ）成分及び（Ｃ）成分とともに（Ａ）成分を含有することで、油性汚れに対する洗浄力が高められる。

（Ａ）成分としては、繊維製品用等の洗浄剤に用いられている公知のアニオン界面活性剤が挙げられる。

（Ａ）成分としては、例えば、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸又はその塩； α -オレフィンスルホン酸塩；直鎖または分岐鎖のアルキル硫酸エステル塩；アルキルエーテル硫酸エステル塩またはアルケニルエーテル硫酸エステル塩；アルカンスルホン酸塩； α -スルホ脂肪酸エステル塩；脂肪酸、アルキルエーテルカルボン酸、ポリオキシアルキレンエーテルカルボン酸、アルキル（又はアルケニル）アミドエーテルカルボン酸、アシルアミノカルボン酸又はこれらの塩等のカルボン酸型のアニオン界面活性剤；アルキルリン酸エステル塩、ポリオキシアルキレンアルキルリン酸エステル塩、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルリン酸エステル塩、グリセリン脂肪酸エステ

ルモノリン酸エステル塩等のリン酸エステル型のアニオン界面活性剤等が挙げられる。

これらの塩としては、ナトリウム、カリウム等のアルカリ金属塩、マグネシウム等のアルカリ土類金属塩、モノエタノールアミン塩、ジエタノールアミン塩などのアルカノールアミン塩等が挙げられる。

[0009] 上記のうち、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸又はその塩としては、直鎖アルキル基の炭素数が8～16のものが好ましく、炭素数10～14のものが特に好ましい。

α -オレフィンスルホン酸塩としては、炭素数10～20のものが好ましい。

アルキル硫酸エステル塩としては、炭素数10～20のものが好ましい。

アルキルエーテル硫酸エステル塩またはアルケニルエーテル硫酸エステル塩としては、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩又はポリオキシアルキレンアルケニルエーテル硫酸エステル塩が好ましく、炭素数10～20の直鎖または分岐鎖のアルキル基もしくはアルケニル基を有し、平均1～5モルのアルキレンオキシド（例えば、エチレンオキシド及びプロピレンオキシドからなる群から選択される少なくとも1種のアルキレンオキシド）を付加したポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩又はポリオキシアルキレンアルケニルエーテル硫酸エステル塩がより好ましい。

アルカンスルホン酸塩としては、炭素数10～20、好ましくは14～17のアルキル基を有する2級アルカンスルホン酸塩が好ましい。

α -スルホ脂肪酸エステル塩としては、脂肪酸残基の炭素数が10～20である α -スルホ脂肪酸エステル塩が好ましい。

脂肪酸又はその塩としては、炭素数10～20の脂肪酸又はその塩が好ましい。

[0010] (A) 成分は、1種が単独で用いられてもよいし、2種以上が組み合わされて用いられてもよい。

これらのなかでも、より油性汚れに対する洗浄効果が高められる点から、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸又はその塩、 α -オレフィンスルホン酸塩、アルキル硫酸エステル塩、アルキルエーテル硫酸エステル塩、アルケニルエーテル硫酸エステル塩、アルカンスルホン酸塩、及び α -スルホ脂肪酸エステル塩から選ばれる1種以上のアニオン界面活性剤が好ましく、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸又はその塩、及びポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩から選ばれる1種以上のアニオン界面活性剤がより好ましい。

(A)成分は、1種が単独で用いられてもよいし、2種以上が組み合わされて用いられてもよい。

[0011] また、洗浄剤中の(A)成分の含有量は、洗浄剤の総質量に対して1~40質量%が好ましい。前記範囲のなかでも、2~30質量%が好ましく、3~25質量%がより好ましく、5~25質量%がさらに好ましく、7~25質量%が特に好ましく、10~20質量%が最も好ましい。(A)成分の含有量が前記の好ましい範囲であると、再付着防止効果が高められやすくなる。さらに酵素等の変性が抑制され配合安定性に優れる洗浄剤が得られやすくなる。

[0012] 油性汚れに対する洗浄効果がより高められる点から、上記直鎖アルキルベンゼンスルホン酸又はその塩、 α -オレフィンスルホン酸塩、アルキル硫酸エステル塩、アルキルエーテル硫酸エステル塩、アルケニルエーテル硫酸エステル塩、アルカンスルホン酸塩、及び α -スルホ脂肪酸エステル塩から選ばれる1種以上のアニオン界面活性剤の含有量は、(A)成分の総質量に対し、70質量%以上とされるのが好ましく、75質量%以上とされるのがより好ましく、80質量%以上とされるのがさらに好ましく、100質量%であってもよい。

また、油性汚れに対する洗浄効果がより高められる点から、脂肪酸又はその塩の含有量は、(A)成分の総質量に対し、0~30質量%とされるのが好ましく、0~20質量%とされるのがより好ましい。

[0013] (A) 成分としては、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩からなる群から選択される少なくとも1種のアニオン界面活性剤（以下、(a 1) 成分ともいう。）と、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩及びポリオキシアルキレンアルケニルエーテル硫酸エステル塩からなる群から選択される少なくとも1種のアニオン界面活性剤（以下、(a 2) 成分ともいう。）とが併用されることが好ましい。この場合、前記(a 2) 成分に対する(a 1) 成分の含有質量比（(a 1) 成分／(a 2) 成分で表される質量比）は、0.05～5が好ましく、0.1～1がより好ましく、0.2～0.5がさらに好ましい。

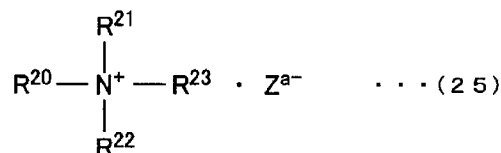
[0014] <(B) 成分>

(B) 成分は、カチオン界面活性剤である。本発明の洗浄剤は、上記(A) 成分と後述の(C) 成分とともに(B) 成分を含有することで、油性汚れに対する洗浄力が高められる。

(B) 成分としては、4級アンモニウム塩型の界面活性剤（以下、(b 1) 成分ということがある）等が挙げられる。

[0015] (b 1) 成分としては、例えば、下記一般式(25)で表される化合物、又は下記一般式(26)で表される化合物が挙げられる。

[0016] [化3]



[0017] (25) 式中、 $\text{R}^{20} \sim \text{R}^{23}$ は、それぞれ独立に2つ又は3つが炭素数1～4のアルキル基、炭素数1～4のヒドロキシアルキル基又は $-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_m-\text{H}$ [mは、オキシエチレン基の平均繰返し数（即ち、エチレンオキシドの平均付加モル数）であり、1～25の数] であり、それ以外が炭素数6～28の直鎖又は分岐鎖の炭化水素基である。 Z^{a-} は対イオンである。aは対イオンの価数を表す。

[0018] 上記炭化水素基は、飽和でも、不飽和でもよく、また、置換基及び連結基

からなる群から選択される少なくとも1種の基を有していてもよい。前記置換基としては、ヒドロキシ基、アミノ基が好ましく、前記連結基としては、アミド基、エステル基又はエーテル基が好ましい。上記炭化水素基の炭素数は、7～27が好ましく、7～25がより好ましい。なお、上記炭化水素基の炭素数には、置換基及び連結基の炭素数は含まれない。

[0019] Z^{a-} としては、フッ素イオン、塩素イオン、臭素イオン、ヨウ素イオン等のハロゲンイオン、炭素数1～3のアルキル基を有するアルキル硫酸イオン等が挙げられる。

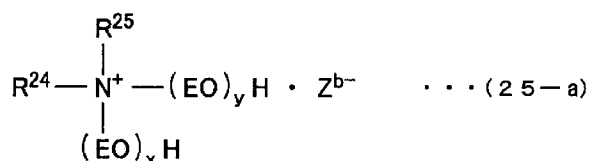
[0020] (25)式で表される化合物としては、 R^{20} が炭素数8～22の直鎖もしくは分岐鎖のアルキル基又は炭素数8～22の直鎖もしくは分岐鎖のアルケニル基であり、 $R^{21} \sim R^{23}$ が、それぞれ独立に炭素数1～4のアルキル基又は炭素数1～4のヒドロキシアルキル基である化合物（以下、(b25-1)成分という）； R^{20} 及び R^{21} が、それぞれ独立に炭素数8～22の直鎖もしくは分岐鎖のアルキル基又は炭素数8～22の直鎖もしくは分岐鎖のアルケニル基であり、 R^{22} 及び R^{23} が、それぞれ独立に炭素数1～4のアルキル基又は炭素数1～4のヒドロキシアルキル基である化合物（以下、(b25-2)成分という）が好ましい。

[0021] (b25-1)成分としては、 R^{20} が、炭素数8～22のアルキル基又はアルケニル基が好ましく、炭素数10～18のアルキル基又はアルケニル基がより好ましく、炭素数10～14のアルキル基又はアルケニル基がさらに好ましい。また、 $R^{21} \sim R^{23}$ が、それぞれ独立に炭素数1～3のアルキル基が好ましく、いずれか1つがメチル基がより好ましく、いずれもメチル基がさらに好ましい。

[0022] (b25-2)成分としては、 R^{20} 及び R^{21} が、それぞれ独立に炭素数8～12のアルキル基又はアルケニル基が好ましく、炭素数8～10のアルキル基又はアルケニル基がより好ましい。また、 R^{22} 及び R^{23} が、それぞれ独立に炭素数1～3のアルキル基が好ましく、いずれか1つがメチル基がより好ましく、いずれもメチル基がさらに好ましい。

[0023] (25) 式で表される化合物として、下記一般式 (25-a) で表される化合物を用いることもできる。

[0024] [化4]

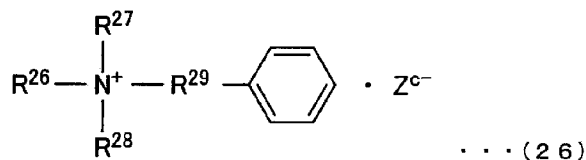


[0025] (25-a) 式中、 R^{24} 及び R^{25} は、それぞれ独立に炭素数 8～22 の直鎖もしくは分岐鎖のアルキル基又は炭素数 8～22 の直鎖もしくは分岐鎖のアルケニル基である。

EO は、オキシエチレン基を表し、 x 及び y はオキシエチレン基の平均繰り返し数を表す 0 超の数である。 $x+y=10$ 以上であり、 $10\sim50$ が好ましい。 Z^{b-} は対イオンであり、(25) 式中の Z^{a-} と同じ意味を有する。

[0026] (25-a) 式中、 R^{24} 及び R^{25} のいずれか一方が炭素数 10～18 の直鎖もしくは分岐鎖のアルキル基又は炭素数 10～18 の直鎖もしくは分岐鎖のアルケニル基であり、他方がメチル基又はトリル基であることが好ましい。

[0027] [化5]



[0028] (26) 式中、 R^{26} は炭素数 8～22 の直鎖もしくは分岐鎖のアルキル基又は炭素数 8～22 の直鎖もしくは分岐鎖のアルケニル基であり、 R^{27} 及び R^{28} は、それぞれ独立に炭素数 1～3 のアルキル基又は炭素数 1～3 のヒドロキシアルキル基であり、 R^{29} は、炭素数 1～4 のアルキレン基である。 Z^{c-} は対イオンであり、(25) 式中の Z^{a-} と同じ意味を有する。

[0029] (26) 式中、 R^{26} の炭素数は、 $10\sim18$ が好ましく、 $12\sim14$ がより好ましい。 R^{27} 及び R^{28} は、それぞれ独立に炭素数 1～3 のアルキル基が好ましく、いずれか一方がメチル基がより好ましく、いずれもメチル基がさ

らに好ましい。R²⁹は、メチレン基が好ましい。

[0030] (b 1) 成分としては、例えば、塩化アルキル（炭素数10～18）トリメチルアンモニウム、塩化ジデシルジメチルアンモニウム、塩化ベンザルコニウム等が挙げられる。

[0031] (B) 成分は、いずれか1種が単独で用いられてもよいし、2種以上が組み合わされて用いられてもよい。

(B) 成分としては、一般式(25)で表される化合物が好ましい。一般式(25)で表される化合物のなかでも(b 25-1)成分が好ましい。(b 25-1)成分のなかでも、一般式(25)におけるR²⁰が炭素数10～18のアルキル基又はアルケニル基であり、R²¹～R²³がいずれもメチル基である化合物が好ましく、R²⁰が炭素数10～14のアルキル基又はアルケニル基であり、R²¹～R²³がいずれもメチル基である化合物がより好ましい。

上記化合物が、上記(A)成分及び後述の(C)成分とともに用いられると、油性汚れに対する洗浄効果がより高められやすくなる。

[0032] 洗浄剤中の(B)成分の含有量は、洗浄剤の総質量に対して、0.01～15質量%が好ましく、0.1～10質量%がより好ましい。(B)成分の含有量が、前記の好ましい範囲であると、(A)成分と(B)成分との質量比を本願特定の範囲に調整しやすく、油性汚れに対する洗浄効果が高められやすくなる。

[0033] <(C)成分>

(C)成分は、アルキレンテレフタレート単位及びアルキレンイソフタレート単位からなる群より選択される少なくとも一種の繰り返し単位(c 1)並びにオキシアルキレン単位(c 2)を有するポリマーである。

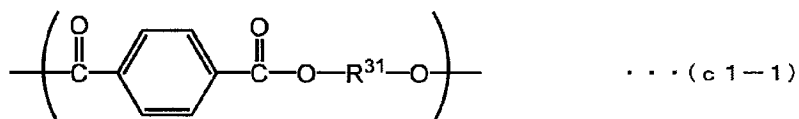
本発明の洗浄剤は、上記(A)成分及び(B)成分とともに(C)成分を含有することで油性汚れに対する洗浄効果が高められる。

なお、本明細書において「繰り返し単位」とは、重合体を構成するモノマー単位をいう。

[0034] ・特定の繰り返し単位 (c 1) について

特定の繰り返し単位 (c 1) のうち、アルキレンテレフタレート単位 (以下、この繰り返し単位を「繰り返し単位 (c 1 1)」ともいう) としては、下記一般式 (c 1-1) で表される繰り返し単位が挙げられる。

[0035] [化6]



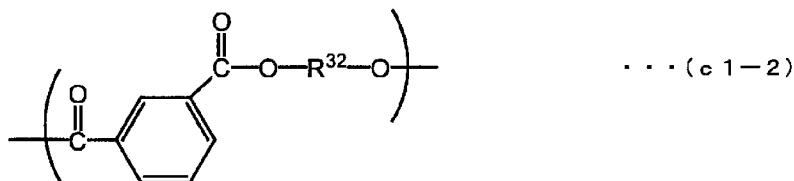
[0036] 前記式 (c 1-1) 中、 R^{31} は、低級アルキレン基である。 R^{31} における低級アルキレン基の炭素数は、1~5 が好ましく、より好ましくは 1~4 であり、さらに好ましくは 2~4 である。

繰り返し単位 (c 1 1) として具体的には、エチレンテレフタレート単位、*n*-プロピレンテレフタレート単位、イソプロピレンテレフタレート単位、*n*-ブチレンテレフタレート単位、イソブチレンテレフタレート単位、*sec*-ブチレンテレフタレート単位、*tert*-ブチレンテレフタレート単位等が挙げられる。中でも、イソプロピレンテレフタレート単位が好ましい。

繰り返し単位 (c 1 1) は、1 種が単独で用いられてもよく、2 種以上が組み合わされて用いられてもよい。

[0037] 特定の繰り返し単位 (c 1) のうち、アルキレンイソフタレート単位 (以下、この繰り返し単位を「繰り返し単位 (c 1 2)」ともいう) としては、下記一般式 (c 1-2) で表される繰り返し単位が挙げられる。

[0038] [化7]



[0039] 前記式 (c 1-2) 中、 R^{32} は、低級アルキレン基である。 R^{32} における

低級アルキレン基の炭素数は、1～5が好ましく、より好ましくは1～4であり、さらに好ましくは2～4である。

繰り返し単位(c 1 2)として具体的には、エチレンイソフタレート単位、n-プロピレンイソフタレート単位、イソプロピレンイソフタレート単位、n-ブチレンイソフタレート単位、sec-ブチレンイソフタレート単位、tert-ブチレンイソフタレート単位等が挙げられる。中でも、イソプロピレンイソフタレート単位が好ましい。

繰り返し単位(c 1 2)は、1種が単独で用いられてもよく、2種以上が組み合わされて用いられてもよい。

[0040] (C)成分は、繰り返し単位(c 1)を1種のみ有してもよいし、2種以上有してもよい。すなわち、(C)成分は、その1分子中に、繰り返し単位(c 1)として、繰り返し単位(c 1 1)のみを有していてもよく、繰り返し単位(c 1 2)のみを有していてもよく、繰り返し単位(c 1 1)と繰り返し単位(c 1 2)との両方を有していてもよい。また、繰り返し単位(c 1 1)を2種以上有していてもよく、繰り返し単位(c 1 2)を2種以上有していてもよい。

繰り返し単位(c 1)は、1分子中に、1単位で導入されてもよいし、2単位以上(即ちブロック状)で導入されてもよい。

[0041] (C)成分における1分子が有する繰り返し単位(c 1)の繰り返し数は、1～10が好ましく、より好ましくは1～6であり、さらに好ましくは1～4である。

繰り返し単位(c 1)の数が、前記の好ましい範囲であると、油性汚れに対する洗浄効果が高められやすくなる。

[0042] ・オキシアルキレン単位(c 2)について

オキシアルキレン単位(以下、この繰り返し単位を「繰り返し単位(c 2)」ともいう)としては、下記一般式(c 2-1)で表される繰り返し単位が挙げられる。

[0043]

[化8]



[0044] 前記式 (c 2 - 1) 中、R³³は、低級アルキレン基である。R³³における低級アルキレン基の炭素数は、1～4が好ましく、より好ましくは2～4であり、さらに好ましくは2又は3である。

繰り返し単位 (c 2) としては、オキシエチレン単位、オキシプロピレン単位、オキシブチレン単位等が挙げられる。なかでも、オキシエチレン単位、オキシプロピレン単位が好ましい。

[0045] (C) 成分は、繰り返し単位 (c 2) を、1種のみ有してもよいし、2種以上有してもよい。すなわち、(C) 成分は、その1分子中に、繰り返し単位 (c 2) として、例えば、オキシエチレン単位のみを有していてもよく、オキシプロピレン単位のみを有していてもよく、オキシエチレン単位とオキシプロピレン単位との両方を有していてもよい。

また、(C) 成分は、その1分子中に、繰り返し単位 (c 2) として、オキシアルキレン基 (繰り返し単位 (c 2) の繰り返し数が1のもの) を有していてもよく、ポリオキシアルキレン基 (繰り返し単位 (c 2) の繰り返し数が2以上のもの) を有していてもよく、オキシアルキレン基とポリオキシアルキレン基との両方を有していてもよい。

[0046] (C) 成分における1分子が有する繰り返し単位 (c 2) の繰り返し数は、1以上であり、好ましくは1～100であり、より好ましくは1～80であり、さらに好ましくは1～50である。

繰り返し単位 (c 2) の繰り返し数が、前記の好ましい範囲であると、油性汚れに対する洗浄効果が高められやすくなる。

[0047] (C) 成分は、繰り返し単位 (c 1) と繰り返し単位 (c 2) とがブロック状に重合しているポリマーでもよく、ランダム状に重合しているポリマーでもよい。これらの中でも (C) 成分としてはブロック状に重合しているポリマーが好ましい。

[0048] (C) 成分は、繰り返し単位 (c 1) 及び繰り返し単位 (c 2) に加えて

、その他の繰り返し単位を有していてもよい。その他の繰り返し単位としては、重合開始剤や重合停止剤等に由来する繰り返し単位、繰り返し単位（c 1）又は繰り返し単位（c 2）を提供するモノマーと共重合可能なモノマーに由来する繰り返し単位等が挙げられる。

（C）成分中にその他の繰り返し単位を有する場合、繰り返し単位（c 1）と繰り返し単位（c 2）との合計は、（C）成分を構成する全部の繰り返し単位の合計モル数に対して、80モル%以上であることが好ましく、90モル%以上であることがより好ましく、100モル%であってもよい。繰り返し単位（c 1）と繰り返し単位（c 2）との合計モル数が、前記の好ましい下限値以上であると、油性汚れに対する洗浄効果が高められやすくなる。

[0049] （C）成分は、それ自体の溶解性と液体洗浄剤とした場合の液安定性の点から、水溶性ポリマーであることが好ましい。

ここでいう「水溶性ポリマー」とは、1リットルビーカー内で、ポリマー10gを、40℃の条件で、水1000gに添加し、スターラー（太さ8mm、長さ50mm）により12時間攪拌（200rpm）した後に溶解しているものをいう。

[0050] （C）成分の重量平均分子量は、1000～10000であり、1000～8000が好ましく、1000～7000がより好ましく、1500～7000が特に好ましい。（C）成分の重量平均分子量が前記の好ましい範囲であると、油性汚れに対する洗浄効果が高められやすくなる。

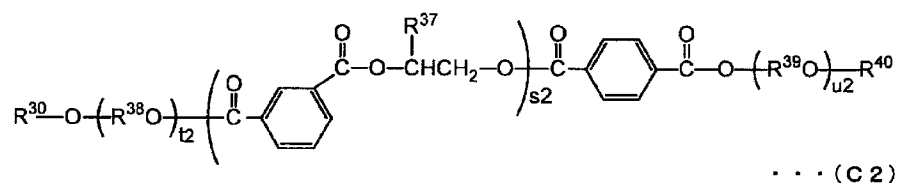
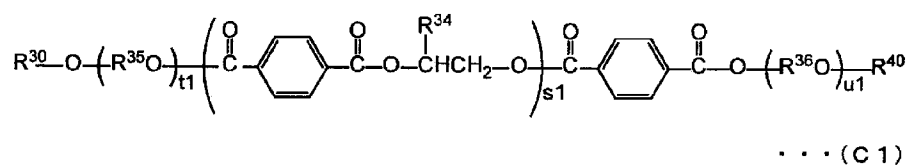
なお、本発明における重量平均分子量は、溶媒としてTHF（テトラヒドロフラン）を用いてGPC（ゲルパーミネーションクロマトグラフィー）により測定した値を、PEG（ポリエチレングリコール）における校正曲線に基づいて換算した値を示す。

[0051] （C）成分は、各種の文献、教科書及び特許文献等が開示されている合成方法、例えば、Journal of Polymer Science, 第3巻, 609～630ページ（1948年）；Journal of Polymer Science, 第8巻, 1～22ページ（1951年）；

特開昭 6 1 - 2 1 8 6 9 9 号公報に記載の方法等により製造することができる。

[0052] (C) 成分の好適な具体例としては、下記の一般式 (C 1) で表される高分子化合物、一般式 (C 2) で表される高分子化合物、又はこれらの混合物を含むものが挙げられる。

[0053] [化9]



[0054] 前記式 (C 1)、(C 2) 中、 R^{30} 及び R^{40} は、それぞれ独立して、水素原子又はメチル基であり、それぞれメチル基であることが好ましく、いずれもメチル基であることがより好ましい。

R^{34} 及び R^{37} は、それぞれメチル基又は水素原子であり、それぞれメチル基であることが好ましい。

R^{35} 、 R^{36} 、 R^{38} 及び R^{39} は、それぞれ独立して、炭素数 2～4 のアルキレン基である。

s_1 及び s_2 は、それぞれ 0～10 であり、好ましくは 0.5～5 であり、より好ましくは 0.5～2.5 である。 t_1 、 t_2 、 u_1 及び u_2 は、それぞれ独立して 1～100 であり、好ましくは 1～80 であり、より好ましくは 1～50 であり、さらに好ましくは 10～50 であり、特に好ましくは、20～30 である。 s_1 、 s_2 、 t_1 、 t_2 、 u_1 及び u_2 が前記の好ましい範囲であると、(C) 成分の配合効果が充分に発揮されやすくなる。また、水に対する溶解性がより向上し、液体洗浄剤に配合した際に透明感に優

れる洗浄剤が得られやすくなる。

[0055] (C1) 中、 $s1$ と $(t1 + u1)$ の比 $[s1 : (t1 + u1)]$ は、 $1 : 5 \sim 1 : 20$ が好ましく、 $1 : 8 \sim 1 : 18$ がより好ましい。 $s1$ と $(t1 + u1)$ の比が前記の好ましい範囲であると、油性汚れに対する洗浄効果が高められ、かつ水に対する溶解性が高められる。

(C2) 中の $s2$ と $(t2 + u2)$ の比 $[s2 : (t2 + u2)]$ は、上記 $[s1 : (t1 + u1)]$ の比と同様の範囲が好ましい。

[0056] (C) 成分は、1 種が単独で用いられてもよく、2 種以上が組み合わせられて用いられてもよい。

また、(C) 成分としては、合成品が用いられてもよく、市販品が用いられてもよい。

(C) 成分の市販品としては、商品名 TexCare SRN-100 (クラリアント社製、重量平均分子量 2000~3000)、商品名 TexCare SRN-300 (クラリアント社製、重量平均分子量 7000)、商品名 Repel-O-Tex Crystal (ローディア社製)、商品名 Repel-O-Tex QC (ローディア社製) 等が挙げられる。

これらのなかでは、水への溶解性が高く、保存安定性にも優れる点から、TexCare SRN-100 が好ましい。また、取り扱い性に優れる点から、前記 TexCare SRN-100 の 70% 水溶液として市販されている商品名 TexCare SRN-170 (クラリアント社製) が用いられることが好ましい。

[0057] (C) 成分の含有量は、洗浄剤の総質量に対して 0.1~5 質量% が好ましく、0.5~3 質量% がより好ましく、0.5~1 質量% がさらに好ましい。

(C) 成分の含有量が、前記の好ましい下限値以上であると、油性汚れに対する洗浄効果が高められやすくなる。前記の好ましい上限値以下であると、配合安定性に優れる洗浄剤が得られやすくなる。

[0058] (A) 成分 / (B) 成分で表される質量比 [(B) 成分の含有量に対する

(A) 成分の含有量の質量比、以下「A/B比」ともいう。] は、1～25であり、1～22が好ましく、4～22がより好ましく、10～20がさらに好ましい。A/B比が1未満又はA/B比が25超であると、油性汚れに対する洗浄効果が十分に得られない。また、A/B比が1未満であると、油性汚れに対する再付着防止効果が十分に得られ難くなる。

[0059] (A) 成分 / (C) 成分で表される質量比 [(C) 成分の含有量に対する (A) 成分の含有量の質量比、以下「A/C比」ともいう。] は、1～30が好ましく、1～25がより好ましく、2～20がさらに好ましく、5～20が特に好ましい。A/C比が1未満又は30超であると、油性汚れに対する洗浄効果が十分に得られない。また、A/C比が1未満であると、油性汚れに対する再付着防止効果が十分に得られ難くなる。

[0060] (B) 成分 / (C) 成分で表される質量比 [(C) 成分の含有量に対する (B) 成分の含有量の質量比、以下「B/C比」ともいう。] は、0.1～5が好ましく、0.2～4がより好ましく、0.5～3がさらに好ましく、1～2が特に好ましい。B/C比が、前記の好ましい範囲であると、油性汚れに対する洗浄力が高められやすくなる。

[0061] ((A) 成分 + (B) 成分) / (C) 成分で表される質量比 [(C) 成分の含有量に対する、(A) 成分及び (B) 成分の合計含有量の質量比、以下「(A+B)/C比」ともいう。] は、1～30が好ましく、1～25がより好ましく、1～20がさらに好ましく、4～20が特に好ましい。(A+B)/C比が、前記の好ましい範囲であると、油性汚れに対する洗浄力が高められやすくなる。

[0062] <その他の成分>

本発明の洗浄剤は、上記 (A) ～ (C) 成分以外に、洗浄剤に通常用いられるその他の成分を含有してもよい。

その他の成分としては、例えば、(A) 成分及び (B) 成分以外の界面活性剤、水混和性有機溶剤、溶媒、金属イオン捕捉剤（キレート剤）、無機塩、酸化防止剤、プロテアーゼ、リパーゼ、セルラーゼ等の酵素、アルカリビ

ルダー、ハイドロトロブ剤、防腐剤、酵素安定化剤、風合い向上剤、保存安定性向上剤、蛍光剤、移染防止剤、再汚染防止剤（但し（C）成分は含まれない）、パール剤、ソイルリリース剤（但し（C）成分は含まれない）、着香剤、着色剤、乳濁化剤、天然物等のエキス、pH調整剤等が挙げられる。

[0063] （A）成分及び（B）成分以外の界面活性剤としては、ノニオン界面活性剤（（D）成分）、両性界面活性剤等が挙げられる。

<（D）成分>

ノニオン界面活性剤としては、例えば炭素数10～20の高級アルコール、アルキルフェノール、炭素数10～20の高級脂肪酸、炭素数10～20の高級脂肪酸のアルキルエステル又は炭素数10～20の高級アミン等にアルキレンオキシドを付加したポリオキシアルキレン型ノニオン界面活性剤、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、脂肪酸アルカノールアミン、脂肪酸アルカノールアミド、多価アルコール脂肪酸エステル又はそのアルキレンオキシド付加体、硬化ヒマシ油のアルキレンオキシド付加体、糖脂肪酸エステル、N-アルキルポリヒドロキシ脂肪酸アミド、アルキルグリコシド等が挙げられる。

[0064] 前記ノニオン界面活性剤の中でも、下記一般式（d1）で表されるポリオキシアルキレン型ノニオン界面活性剤（以下、「（d1）成分」ということがある）が好ましい。



（式（d1）中、 R^{41} は、炭素数8～22の炭化水素基であり、 X^2 は、O又はCOOである。EOは、オキシエチレン基を表し、POは、オキシプロピレン基を表す。[(EO)_p/(PO)_q]中、EOとPOはランダム重合でもよくブロック重合でもよい。 X^2 がOの場合、 R^{42} は水素原子であり、pは、3～20の数であり、qは、0～6の数である。 X^2 がCOOの場合、 R^{42} は炭素数1～2のアルキル基であり、pは、6～20の数であり、qは、0～6の数である。）

[0065] 式(d 1)中、 R^{41} は、炭素数8～22の炭化水素基である。 R^{41} の炭素数は、洗浄力向上の観点から、炭素数10～18が好ましい。 R^{41} は、アルキル基又はアルケニル基が好ましく、直鎖であっても分岐鎖であってもよい。 R^{41} としては、1級又は2級の高級アルコール、高級脂肪酸、高級脂肪酸アミド等の原料に由来するアルキル基又はアルケニル基が挙げられる。

[0066] X^2 は、O又はCOOである。

X^2 がOの場合、 R^{42} は水素原子である。即ち、 X^2 がOの場合、(d 1)成分はアルコールアルコキシレートである。

X^2 がOの場合、洗浄力のさらなる向上を図る観点から、 R^{41} は、直鎖もしくは分岐鎖のアルキル基又は直鎖もしくは分岐鎖のアルケニル基が好ましい。

X^2 がOの場合、 R^{41} の炭素数は、10～22が好ましく、10～20がより好ましく、10～18がさらに好ましい。

[0067] X^2 がCOOの場合、 R^{42} は炭素数1～2のアルキル基である。即ち、 X^2 がCOOの場合、(d 1)成分は、脂肪酸アルキルエステルアルコキシレートである。

X^2 がCOOの場合、洗浄力のさらなる向上を図る観点から、 R^{41} は、直鎖もしくは分岐鎖のアルキル基又は直鎖もしくは分岐鎖のアルケニル基が好ましい。

X^2 がCOOの場合、 R^{41} の炭素数は、9～21が好ましく、11～21がより好ましい。

[0068] 式(d 1)中、pは、EOの平均繰返し数を表す数である。

X^2 がOの場合、pは3～20の数であり、5～18が好ましく、6～18がより好ましく、11～18がさらに好ましく、14～18が特に好ましい。上記下限値未満では、親水性が低くなり、系中の自由水が増加することにより、酵素の安定性が悪化する傾向にあり、上記上限値超では、親水性が高くなりすぎて、洗浄力が低下するおそれがある。

X^2 がCOOの場合、pは6～20の数であり、6～18が好ましく、11

～18がより好ましい。上記下限値未満では、親水性が低くなり、系中の自由水が増加することにより、酵素の安定性が悪化する傾向にあり、上記上限値超では、親水性が高くなりすぎて、洗浄力が低下するおそれがある。

[0069] 式(d1)中、qは、POの平均繰返し数を表す数である。

X^2 がOの場合、qは0～6の数であり、0～3が好ましい。上記上限値以下であると、液体洗浄剤に配合した場合の液安定性を向上しやすくなる。

X^2 がCOOの場合、qは0～6の数であり、0～3が好ましい。上記上限値以下であると、液体洗浄剤に配合した場合の液安定性を向上しやすくなる。

qが1以上である場合、オキシエチレン基とオキシプロピレン基とは、ランダム重合であってもよいし、ブロック重合であってもよい。

[0070] 式(d1)中のp又はqの分布は、(d1)成分を製造する際の反応方法によって変動する。例えば、一般的なアルカリ触媒である水酸化ナトリウムや水酸化カリウム等を用いて、エチレンオキシドやプロピレンオキシドを原料に付加した場合には、p又はqの分布は、比較的広くなる。特公平6-15038号公報に記載の Al^{3+} 、 Ga^{3+} 、 In^{3+} 、 Tl^{3+} 、 Co^{3+} 、 Sc^{3+} 、 La^{3+} 、 Mn^{2+} 等の金属イオンを添加した酸化マグネシウム等の特定のアルコキシ化触媒を用いてエチレンオキシドやプロピレンオキシドを原料に付加した場合には、p又はqの分布は、比較的狭くなる。

[0071] これらの(d1)成分は、1種単独で用いられてもよいし、2種以上が組み合わせられて用いられてもよい。

[0072] 本発明の洗浄剤がノニオン界面活性剤を含有する場合、ノニオン界面活性剤の含有量は、洗浄剤の総質量に対して、0質量%超70質量%以下が好ましく、0.5～70質量%がより好ましく、5～50質量%がさらに好ましく、20～40質量%が特に好ましい。

上記下限値以上であれば、洗浄剤の洗浄力のさらなる向上が図られやすくなり、上記上限値以下であれば、洗浄剤の配合安定性が高められやすくなる。

また、(A)成分／(D)成分で表される質量比〔(D)成分の含有量に

対する（A）成分の質量比、以下「A／D比」ともいう。」は、0.1～5であることが好ましく、0.15～1がより好ましい。A／D比がこの範囲内であると、液の粘度が好適に保たれつつ、油性汚れに対する洗浄効果が充分に発揮できる。

[0073] 両性界面活性剤としては、アルキルベタイン型、アルキルアミドベタイン型、イミダゾリン型、アルキルアミノスルホン酸型、アルキルアミノカルボン酸型、アルキルアミドカルボン酸型、アミドアミノ酸型、リン酸型等の両性界面活性剤が挙げられる。

[0074] 本発明の洗浄剤は、界面活性剤の合計含有量が、洗浄剤の総質量に対して1～80質量%が好ましく、10～70質量%がより好ましく、20～65質量%がさらに好ましく、30～60質量%が特に好ましく、40～55質量%が最も好ましい。

[0075] 本発明の洗浄剤が液体洗浄剤である場合、塗布洗浄性能が向上される点、製剤安定性が向上される点、粘度を低下させ使用性が向上される点等から、水混和性有機溶剤を含有することが好ましい。

水混和性有機溶剤としては、エタノール、1-プロパノール、2-プロパノール、1-ブタノール等のアルコール類、プロピレングリコール、ブチレングリコール、ヘキシレングリコール等のグリコール類；ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、重量平均分子量約200～1000のポリエチレングリコール、ジプロピレングリコール等のポリグリコール類；ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル（ブチルカルビトール）、ジエチレングリコールジメチルエーテル等のアルキルエーテル類等が挙げられる。

これらの中でも、臭気の少なさ、入手のしやすさ、液体洗浄剤とした場合の液安定性、流動性等から、エタノール、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール、ジエチレングリコールモノブチルエーテル（ブチルカルビトール）が好ましい。

水混和性有機溶剤は、１種が単独で用いられても、２種以上が組み合わされて用いられてもよい。

水混和性有機溶剤の含有量は、洗浄剤の総質量に対して、３～２０質量％が好ましい。

なお、本発明において、水混和性有機溶剤とは、２５℃のイオン交換水１Ｌに５０ｇ以上溶解する有機溶剤をいう。

[0076] 本発明の洗浄剤が液体洗浄剤である場合、調製のしやすさ、使用する際の水への溶解性等の観点から、溶媒として水を含有することが好ましい。

液体洗浄剤とした場合の水の含有量は、（Ａ）～（Ｃ）成分及びその他の任意成分の含有量に応じて適宜に設定できるが、通常、液体洗浄剤の総質量に対して、１０～９０質量％であり、２０～８０質量％が好ましい。

[0077] 金属イオン捕捉剤としては、例えば、マロン酸、コハク酸、リンゴ酸、ジグリコール酸、酒石酸、クエン酸等が挙げられる。

金属イオン捕捉剤は、１種が単独で用いられてもよいし、２種以上が組み合わされて用いられてもよい。

金属イオン捕捉剤の含有量は、洗浄剤の総質量に対して０．１～２０質量％が好ましい。

[0078] 酸化防止剤としては、特に限定はされないが、良好な洗浄力と配合安定性を得られやすい点から、フェノール系酸化防止剤を用いることが好ましい。フェノール系酸化防止剤としては、ジブチルヒドロキシルエン、ブチルヒドロキシアニソール等のモノフェノール系酸化防止剤、２，２′－メチレンビス（４－メチル－６－ｔ－ブチルフェノール）等のビスフェノール系酸化防止剤、 d － α －トコフェロール等の高分子型フェノール系酸化防止剤が挙げられる。これらのなかでも、モノフェノール系酸化防止剤、高分子型フェノール系酸化防止剤が好ましい。モノフェノール系酸化防止剤としては、ジブチルヒドロキシルエンが好ましく、高分子型フェノール系酸化防止剤としては、 d － α －トコフェロールが好ましい。

酸化防止剤は、１種が単独で用いられてもよいし、２種以上が組み合わさ

れて用いられてもよい。

酸化防止剤の含有量は、洗浄剤の総質量に対して、0.01～2質量%が好ましい。

[0079] 酵素としては、プロテアーゼが好ましい。プロテアーゼを配合することにより、タンパク汚れに対する洗浄力をさらに向上させ、また殺菌効果をさらに高めることができる。

プロテアーゼとしては、市販のプロテアーゼ製剤を用いることができ、例えば、Savinase 16L、Savinase Ultra 16L、Savinase Ultra 16XL、Everlase 16L Type EX、Everlase Ultra 16L、Esperase 8L、Alcalase 2.5L、Alcalase Ultra 2.5L、Liquanase 2.5L、Liquanase Ultra 2.5L、Liquanase Ultra 2.5XL、Coronase 48L（いずれも商品名、ノボザイムズ社製）、Purafect L、Purafect OX、Properase L（いずれも商品名、ジェネンコア社製）等が挙げられる。

酵素は1種が単独で用いられてもよいし、2種以上が組み合わされて用いられてもよい。

本発明の洗浄剤に酵素を含有させる場合、その合計の含有量は、洗浄剤の総質量に対して0.01～4質量%が好ましく、0.1～2質量%がより好ましく、0.4～1質量%がさらに好ましい。

[0080] アルカリビルダーとしては、例えば、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が挙げられる。

アルカリビルダーは、1種が単独で用いられてもよいし、2種以上が組み合わされて用いられてもよい。

アルカリビルダーの含有量は、洗浄剤の総質量に対して、0.5～5質量%が好ましい。

[0081] 本発明の洗浄剤が液体洗浄剤である場合、ハイドロトロブ剤を含有する

ことが好ましい。ハイドロトロブ剤としては、芳香族スルホン酸又はその塩が挙げられる。芳香族スルホン酸又はその塩としては、トルエンスルホン酸、キシレンスルホン酸、クメンスルホン酸、置換もしくは非置換ナフタレンスルホン酸又はこれらの塩等が挙げられる。

塩としては、ナトリウム塩、カリウム塩、カルシウム塩、マグネシウム塩、アンモニウム塩、またはアルカノールアミン塩等が挙げられる。

ハイドロトロブ剤は、1種が単独で用いられてもよいし、2種以上が組み合わされて用いられてもよい。

ハイドロトロブ剤の含有量は、洗浄剤の総質量に対して、0.01～15質量%が好ましい。

[0082] 防腐剤としては、例えばローム・アンド・ハース社製の商品名ケーソンCG等が挙げられる。防腐剤の含有量は、洗浄剤の総質量に対して0.001～1質量%が好ましい。

また、保存安定性向上を目的として安息香酸又はその塩（防腐剤としての効果もある）を含有してもよい。塩としては、ナトリウム塩、カリウム塩、カルシウム塩、マグネシウム塩、アンモニウム塩、アルカノールアミン塩等が挙げられる。

安息香酸またはその塩の含有量は、洗浄剤の総質量に対して0.1～5質量%が好ましく、0.15～2質量%がより好ましい。

[0083] 酵素安定化を目的としてホウ酸、ホウ砂、ギ酸、乳酸もしくはその塩；乳酸カルシウム、塩化カルシウム、硫酸カルシウム等のカルシウム塩類を、それぞれ洗浄剤の総質量に対して、好ましくは0～2質量%含有してもよい。

風合い向上を目的として、ジメチルシリコーン、ポリエーテル変性シリコーン、アミノ変性シリコーン等のシリコーンを、洗浄剤の総質量に対して好ましくは0～5質量%含有してもよい。

白色衣類の白度向上を目的としてジスチリルビフェニル型等の蛍光増白剤を、洗浄剤の総質量に対して好ましくは0～1質量%含有してもよい。

移染防止又は再汚染防止を目的としてポリビニルピロリドン、カルボキシ

メチルセルロース等の（C）成分以外の再汚染防止剤を、それぞれ洗浄剤の総質量に対して好ましくは0～2質量%以下含有してもよい。

また、パール剤、（C）成分以外のソイルリリース剤等を含有してもよい。

[0084] 商品の付加価値向上等を目的として、着香剤、着色剤、乳濁化剤、天然物エキスなどのエキス類が洗浄剤に配合されてもよい。

着香剤としては、例えば、特開2002-146399号公報の表11～18に記載の香料組成物A、B、C、D等が挙げられる。着香剤の配合量は、洗浄剤の総質量に対して0.1～1質量%が好ましい。

着色剤としては、アシッドレッド138、Polar Red RLS、アシッドイエロー203、アシッドブルー9、青色1号、青色205号、緑色3号、ターコイズPGR（いずれも商品名）等の汎用の色素や顔料が挙げられる。着色剤の配合量は、洗浄剤の総質量に対して0.00005～0.005質量%が好ましい。

乳濁化剤としては、ポリスチレンエマルジョン、ポリ酢酸ビニルエマルジョン等が挙げられ、通常、固形分30～50質量%のエマルジョンが好適に用いられる。乳濁化剤としては、例えば、ポリスチレンエマルジョン（サイデン化学社製：商品名サイビノールRPX-196 PE-3、固形分40質量%）等が挙げられる。

エキス類としては、イヌエンジュ、ウワウルシ、エキナセア、コガネバナ、キハダ、オウレン、オールスパイス、オレガノ、エンジュ、カミツレ、スイカズラ、クララ、ケイガイ、ケイ、ゲッケイジュ、ホオノキ、ゴボウ、コンフリー、ジャショウ、ワレモコウ、シャクヤク、ショウガ、セイタカアワダチソウ、セイヨウニワトコ、セージ、ヤドリギ、ホソバオケラ、タイム、ハナスゲ、チョウジ、ウンシュウミカン、ティーツリー、バーベリー、ドクダミ、ナンテン、ニューコウ、ヨロイグサ、シロガヤ、ボウフウ、オランダヒユ、ホップ、ホンシタン、マウンテングレープ、ムラサキタガヤサン、セイヨウヤマハッカ、ヒオウギ、ヤマジソ、ユーカリ、ラベンダー、ローズ、

ローズマリー、バラン、スギ、ギレアドバルサムノキ、ハクセン、ホウキギ、ミチヤナギ、ジンギョウ、フウ、ツリガネニンジン、ヤマビシ、ヤブガラシ、カンゾウ、セイヨウオトギリソウ等の植物エキス等が挙げられる。エキス類の配合量は、洗浄剤の総質量に対して、0～0.5質量%が好ましい。

[0085] pH調整剤としては、例えば、硫酸、塩酸、リン酸、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、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、アンモニア等が挙げられる。これらの中でも、洗浄剤の経時安定性が高められやすくなる点から、硫酸、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、アルカノールアミンが好ましく、硫酸、水酸化ナトリウム、アルカノールアミンがより好ましい。

pH調整剤は、1種が単独で用いられてもよいし、2種以上が組み合わされて用いられてもよい。

本発明の洗浄剤に含まれる成分(A)～(C)、水、及び任意成分の含有量の合計は、100質量%を超えない。

[0086] 本発明の洗浄剤が液体洗浄剤の場合、25℃におけるpHは4～9が好ましく、6～9がより好ましい。pHが前記の好ましい範囲であると、液体洗浄剤の保存安定性が良好に維持されやすくなる。

なお、本発明における洗浄剤の25℃におけるpHは、試料を25℃に調整し、pHメーター（例えば、東亜ディーケーケー株式会社製の製品名「HM-30G」を使用）等により測定される値を示す。

[0087] 本発明の洗浄剤が液体洗浄剤の場合、25℃での粘度は、10～300 mPa・sが好ましく、25～300 mPa・sがより好ましい。粘度が前記の好ましい範囲内であれば、液体洗浄剤を計量キャップ等で計り取りやすくなる。また、塗布洗浄に用いる際に、液体洗浄剤を繊維製品等に塗布し易くなる。

なお、本発明における液体洗浄剤の25℃での粘度は、試料を25℃に調整し、B型粘度計（TOKIMEC社製）を用いて測定される値を示す（測定条件の一例：ロータNo. 2、回転数60 rpm、回転開始から1分後の

粘度を測定する)。

[0088] 本発明の洗浄剤は、従来公知の液体洗浄剤または粉末洗浄剤等の製造方法により製造される。

[0089] 液体洗浄剤の製造方法としては、例えば、溶媒である水に、(A)～(C)成分及び必要に応じて任意成分を加え、これを混合する方法が挙げられる。

[0090] 粉末洗浄剤の製造方法としては、各原料を粉体混合するドライブレンド法、粉体原料を流動させながら造粒する乾式造粒法、粉体原料を流動させながら液体バインダーを噴霧して造粒する攪拌造粒法、原料を捏和してこれを押出機で押し出す押出造粒法、原料を捏和してこれを粉砕する粉砕造粒法、原料を含有するスラリーを噴霧乾燥する噴霧乾燥法等が挙げられる。

[0091] 本発明の洗浄剤は、一般的に用いられている容器に収容することができる。例えば本発明の洗浄剤が液体洗浄剤の場合、前記容器としては、計量キャップを備えたノズル型容器又は中栓型容器、自動計量機構もしくは簡易計量機構を備えたスクイズ容器又はポンプ容器、液を吹きかけるもしくは泡状に塗布するトリガー容器又はスクイズ容器、液を塗りつける塗布面を持った塗布容器、詰め替え容器（パウチ、薄肉ボトル、付け替えボトル等）等が挙げられる。

[0092] (洗浄剤の使用方法)

本発明の洗浄剤の使用方法は、例えば、洗浄剤を洗濯時に被洗濯物と一緒に水に投入する方法、予め水に溶解しこれに被洗濯物を浸漬する方法等が挙げられる。また、本発明の洗浄剤が液体洗浄剤の場合、該液体洗浄剤を被洗濯物に塗布して一定時間放置し、その後、通常の洗濯を行ってもよい。かかる塗布による洗浄が行われると、油性汚れに対する洗浄効果がより高められやすくなる。

本発明の洗浄剤の洗浄対象としては、特に限定されないが、例えば、衣料、布帛、カーテン、シーツ等の繊維製品が挙げられる。なかでも、本発明の洗浄剤は油性汚れに対する洗浄効果に優れるため、例えば、衣服等、人の着

用等により化粧品汚れ等の油性汚れが付着した繊維製品用の洗浄剤として好適に用い得る。

[0093] 以上、説明したとおり、本発明の洗浄剤は、(A)～(C)成分を含有し、さらに(A)成分と(B)成分が特定の質量比とされているため、口紅、ファンデーション等に代表される化粧品の油性汚れに対する洗浄効果に優れる。

本発明の洗浄剤において、(A)～(C)成分を併用することにより、油性汚れに対する洗浄効果が高められる理由の詳細は明らかでないが、以下のように推定される。(A)成分と(B)成分とにより形成されたコンプレックスが油性汚れに作用し、該コンプレックス中に油性汚れが巻き込まれる。

(C)成分は、この油性汚れを巻き込んだコンプレックスを効果的に繊維(被洗物)から引き剥がす作用を有する。さらに、(C)成分は、再付着防止効果を有し、繊維から引き剥がされた前記コンプレックスが繊維に再付着することを抑制する。

[0094] 本発明の洗浄剤は、(A)成分、(B)成分、及び(C)成分を含有し、前記(A)成分が直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩、 α -スルホ脂肪酸メチルエステル塩、 α -オレフィンスルホン酸塩、及びヤシ脂肪酸塩からなる群から選択される少なくとも1種であり、

前記(B)成分が上記一般式(25)で表される化合物であり、

前記(C)成分が上記一般式(C1)又は上記一般式(C2)で表される高分子化合物を含み、

(A)成分/(B)成分で表される質量比が1～25であることが好ましい。

[0095] 本発明の洗浄剤は、(A)成分、(B)成分、及び(C)成分を含有し、前記(A)成分が直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩、 α -スルホ脂肪酸メチルエステル塩、 α -オレフィンスルホン酸塩、及びヤシ脂肪酸塩からなる群から選択され

る少なくとも1種であり、

前記（B）成分が塩化アルキルトリメチルアンモニウムであり、

前記（C）成分が上記一般式（C 1）で表される高分子化合物を含み、

（A）成分／（B）成分で表される質量比が1～25であることが好ましい。

[0096] 本発明の洗浄剤は、（A）成分、（B）成分、（C）成分、及び（D）成分を含有し、

前記（A）成分が直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩、 α -スルホ脂肪酸メチルエステル塩、 α -オレフィンスルホン酸塩、及びヤシ脂肪酸塩からなる群から選択される少なくとも1種であり、

前記（B）成分が塩化アルキルトリメチルアンモニウムであり、

前記（C）成分が上記一般式（C 1）で表される高分子化合物を含み、

前記（D）成分が上記一般式（d 1）で表されるノニオン界面活性剤であり、

（A）成分／（B）成分で表される質量比が1～25であることが好ましい。

[0097] 本発明の洗浄剤は、（A）成分、（B）成分、（C）成分、及び（D）成分を含有し、

前記（A）成分が直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩、 α -スルホ脂肪酸メチルエステル塩、 α -オレフィンスルホン酸塩、及びヤシ脂肪酸塩からなる群から選択される少なくとも1種であり、

前記（B）成分が塩化アルキルトリメチルアンモニウムであり、

前記（C）成分が上記一般式（C 1）で表される高分子化合物を含み、

前記（D）成分が上記一般式（d 1）で表されるノニオン界面活性剤であり、

前記（A）成分の含有量は、洗浄剤の総質量に対し、1～40質量%であ

り、

前記（Ｂ）成分の含有量は、洗浄剤の総質量に対し、０．０１～１５質量％であり、

前記（Ｃ）成分の含有量は、洗浄剤の総質量に対し、０．１～５質量％であり、

前記（Ｄ）成分の含有量は、洗浄剤の総質量に対し、１～８０質量％であり、

前記成分（Ａ）、成分（Ｂ）、成分（Ｃ）、及び成分（Ｄ）の含有量の合計は１００質量％を超えることはなく、

（Ａ）成分／（Ｂ）成分で表される質量比が１～２５であることが好ましい。

実施例

[0098] 以下に実施例を用いて本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。本実施例において「％」は特に断りがない限り「質量％」を示す。

本実施例において使用した原料は下記の通りである。

[0099] ＜Ａ成分＞

Ａ－１：直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム（ＬＡＳ）、ライオン株式会社製、商品名「ライポンＬＨ－２００」。

Ａ－２：ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸ナトリウム（ＡＥＳ）、新日本理化株式会社製、商品名「シノリンＳＰＥ－１１５０」。

Ａ－３：ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステルモノエタノールアミン塩（ＡＥＰＳ）、常法により、１－ドデカノールに平均付加モル数１．０モルのプロピレンオキシドと、平均付加モル数２．０モルのエチレンオキシドをこの順に付加したのち、これを硫酸化しモノエタノールアミンで中和することにより製造したもの。

Ａ－４： α －スルホ脂肪酸メチルエステル塩（ＭＥＳ）、特開平８－８１６９４号公報に記載の方法で製造したもの。

A-5: α -オレフィンスルホン酸ナトリウム (AOS)、ライオン株式会社製、商品名「リポランLB-840」。

A-6: ヤシ脂肪酸ナトリウム、日油株式会社製。

[0100] <B成分>

B-1: 塩化アルキルトリメチルアンモニウム (ライオンアクゾ社製、アルキル基炭素鎖長12~14「アーカード12-37w」)。

B-2: 塩化アルキルトリメチルアンモニウム (ライオンアクゾ社製、アルキル基炭素鎖長16~18「アーカードT-800」)。

[0101] <C成分>

C-1: 特定の繰り返し単位 (c1) とオキシアルキレン単位 (c2) とを有するポリマー。クラリアント社製、商品名「TexCare SRN-170」、重量平均分子量2000~3000、上記一般式 (C1) で表される高分子化合物を含む。

C-2: 特定の繰り返し単位 (c1) とオキシアルキレン単位 (c2) とを有するポリマー。クラリアント社製、商品名「TexCare SRN-300」、重量平均分子量7000、上記一般式 (C1) で表される高分子化合物を含む。

C-3: 特定の繰り返し単位 (c1) とオキシアルキレン単位 (c2) とを有するポリマー。互応化学工業株式会社製、商品名「プラスコートFR-627」、重量平均分子量15,000~24,000、上記一般式 (C1) で表される高分子化合物を含む。

C-1~C-3は、上述した「水溶性ポリマー」の条件 (すなわち、1リットルビーカー内で、ポリマー10gを、40℃の条件で、水1000gに添加し、スターラー (太さ8mm、長さ50mm) により12時間攪拌 (200rpm) した後に溶解していること) を満たすことを確認した。

[0102] <D成分>

D-1: 脂肪酸メチルエステルエトキシレート (脂肪酸の炭素数16~18、EOの平均付加モル数15)、ライオンケミカル株式会社製、商品名「

CEAO-90」。

D-2：ポリオキシエチレンアルキル（炭素数12～14）エーテル（EOの平均付加モル数15）、ライオンケミカル株式会社製、商品名「LMAO-90」。

D-3：ポリオキシエチレンアルキル（炭素数12～14）エーテル（EOの平均付加モル数7）、ライオンケミカル株式会社製、商品名「レオックスCL-70」。

D-4：炭素数10～14の第1級アルコールに対して、平均付加モル数5のエチレンオキシドと、平均付加モル数2モルのプロピレンオキシドをブロック付加したノニオン界面活性剤。

D-5：炭素数12～14の第2級アルコールに対して、平均付加モル数9モルのエチレンオキシドを付加したノニオン界面活性剤、株式会社日本触媒製、商品名「ソフタノール90」。

[0103] <任意成分>

PG：プロピレングリコール、BASF社製。

BC：ブチルカルビトール、商品名「ブチルカルビトール」、三協化学株式会社製。

[共通成分X]

各成分の末尾に記載の数値は、洗浄剤中の含有量である。

・金属イオン補足剤（キレート剤）：クエン酸（一方社油脂工業株式会社製）・・・0.1質量%。

・保存安定性向上剤：安息香酸ナトリウム（東亜合成株式会社製）・・・0.5質量%。

・酵素：商品名「コロナーゼ48L」（ノボザイムズ社製）・・・0.5質量%。

・酸化防止剤：ジブチルヒドロキシトルエン（商品名「K-NOX BHT」、Degussa社製）・・・0.01質量%。

・水混和性有機溶剤：エタノール（商品名「特定アルコール95度合成」

、日本アルコール販売株式会社製)・・・5質量%。

・香料：特開2003-268398号公報の表7～14に記載の香料組成物A・・・0.7質量%。

・色素：着色剤、商品名「緑色3号」、癸巳化成株式会社製・・・0.0002質量%。

・pH調整剤：水酸化ナトリウム（鶴見曹達株式会社製）・・・適量、モノエタノールアミン（株式会社日本触媒製）・・・適量。

・溶媒：水（精製水）・・・バランス。

pH調整剤の含有量「適量」は、洗浄剤を表中のpHにするのに要した量である。

水の含有量「バランス」は、洗浄剤全体で100質量%とするのに必要な量である。

[共通成分Y]

各成分の末尾に記載の数値は、洗浄剤中の含有量である。

・無機塩：硫酸ナトリウム・・・1質量%、硫酸マグネシウム・・・2質量%。

・蛍光剤：ジスチリルビフェニル誘導体、商品名「チノパールCBS-X」（BASF社製）・・・0.01%。

・防腐剤：商品名「アクチサイドMBS」（ソー・ジャパン社製）。

・pH調整剤：水酸化ナトリウム（鶴見曹達株式会社製）・・・適量、モノエタノールアミン（株式会社日本触媒製）・・・適量。

・溶媒：水（精製水）・・・バランス。

pH調整剤の含有量「適量」は、洗浄剤を表中のpHにするのに要した量である。

水の含有量「バランス」は、洗浄剤全体で100質量%とするのに必要な量である。

[0104] （実施例1～24、比較例1～7）

＜繊維製品用の洗浄剤の製造＞

表 1 ～ 4 に示す組成に従い、(A) ～ (C) 成分と、任意成分（水及び pH 調整剤を除く）とを水に加え混合した。これを pH 調整剤で表中の pH 値に調整して、実施例 1 ～ 24、比較例 5 ～ 7 の洗浄剤を得た。

また、(A) ～ (C) 成分のいずれかを水に加えなかったこと以外は、実施例 1 と同様にして比較例 1 ～ 3 の洗浄剤を得た。(C) 成分に代えて (C') 成分を用いたこと以外は、実施例 1 と同様にして比較例 4 の洗浄剤を得た。

表 1 ～ 4 に、得られた各例の洗浄剤の組成（配合成分、含有量（質量％））を示す。

表中、空欄の配合成分がある場合、その配合成分は配合されていない。

表中、配合成分の含有量は純分換算量を示す。

表中、比較例 4 の「A/C 比」、「B/C 比」、「(A+B)/C 比」は、それぞれ (C) 成分に代えて用いた (C') 成分に対する、(A) 成分、(B) 成分、[(A) 成分 + (B) 成分] の質量比を示す。

[0105] 各例の洗浄剤について、油性汚れに対する洗浄効果（1）、洗浄効果（2）を以下のように評価した。評価結果を表 1 ～ 4 に示す。

[0106] [評価布の作製]

落とし難い油性状複合汚れの代表的な例として、口紅およびリキッドファンデーションを付着させた評価布を以下のように作製した。

・口紅汚垢布

口紅（商品名「マキアージュ モイスチャールージュカラーオンタイプ赤」、株式会社資生堂製）を指に移しとり、これを、ポリエステルトロピカル白布の布地表面に直径約 3 cm の円状に塗りつけたものを、口紅汚垢布とした。

・ファンデーション汚垢布

リキッドファンデーション（商品名「マキアージュ モイスチャークリームファンデーションUV オークル 10」、株式会社資生堂製）を手の甲に塗り、これを綿メリヤスの布地表面に直径約 5 cm の円状となるように移しと

ったものを、ファンデーション汚垢布とした。

[0107] <洗浄効果（１）の評価>

[口紅汚垢布に対する洗浄試験]

T e r g - O - m e t e r (UNITED STATES TESTING社製)を洗浄試験器として用いた。上記の口紅汚垢布１０枚と、洗浄メリヤス布と、各例の洗浄剤１０ｍＬとを前記洗浄試験器に入れ、浴比３０倍に合わせて、１２０ｒｐｍ、１５℃で２０分間洗浄した。

その後、二槽式洗濯機（三菱電機株式会社製、品番：CW-C30A1-H1）に移し、１分間脱水後、水道水（１５℃、４°DH）３０Ｌ中で３分間濯ぎ、風乾した。

洗浄前の口紅汚垢布および洗浄後の口紅汚垢布について、それぞれの反射率を日本電色社製の色差計（製品名：SE200型）で測定し、a値（赤み）を用いて洗浄率（％）を以下の式で算出した。

洗浄率（％）＝１００×〔（洗浄前の口紅汚垢布のa値）－（洗浄後の口紅汚垢布のa値）〕／（洗浄前の口紅汚垢布のa値）。

１０枚の口紅汚垢布について洗浄率（％）を算出し、その平均値を用いて、下記基準で判定し、○、◎を合格とした。

◎：６０％以上。

○：５０％以上６０％未満。

△：４０％以上５０％未満。

×：４０％未満。

[0108] [ファンデーション汚垢布に対する洗浄試験]

口紅汚垢布に代えて、ファンデーション汚垢布を用いたこと、反射率（％）を以下の式で算出したこと以外は、上記口紅汚垢布に対する洗浄試験と同様に、ファンデーション汚垢布に対する洗浄効果を評価した。

洗浄率（％）＝１００×（洗浄前のファンデーション汚垢布のK／S－洗浄後のファンデーション汚垢布のK／S）／（洗浄前のファンデーション汚垢布のK／S－未汚れ布のK／S）。

ただし、 K/S は式： $(1 - R/100)^2 / (2R/100)$ で求められる値であり、 R は、未汚れ布、洗浄前のファンデーション污垢布または洗浄後のファンデーション污垢布の反射率（％）である。

10枚のファンデーション污垢布について洗浄率（％）を算出し、その平均値を用いて下記基準で判定し、○、◎を合格とした。

◎：80％以上。

○：70％以上80％未満。

△：60％以上70％未満。

×：60％未満。

[0109] <洗浄効果（2）の評価>

[口紅污垢布に対する塗布洗浄試験]

口紅污垢布1枚につき各例の洗浄剤を0.5mLずつ塗布した。その際、前記污垢布に付着した口紅汚れが中心となるように前記洗浄剤を塗布した。

10分間静置した後、洗浄メリヤス布と共にTergometerに入れ、浴比30倍に合わせて、120rpm、15℃で10分間洗浄した。その後、二槽式洗濯機（三菱電機株式会社製、品番：CW-C30A1-H1）に移し、1分間脱水後、水道水（15℃、4°DH）30L中で3分間濯ぎ、風乾した。

10人のパネラーが、洗浄後の口紅污垢布の状態を、洗浄前の口紅污垢布及び未汚れのポリエステルトロピカル白布（口紅污垢が塗り付けられていないポリエステルトロピカル白布）と目視により対比し、下記の判断基準により採点した。10人の採点結果の平均値を下記評価基準に分類して、洗浄効果（2）を評価した。○、◎、◎◎を合格とした。

（判断基準）

5点：汚れが全く残っていない（未汚れのポリエステルトロピカル白布と同等である）。

4点：汚れがほとんど残っていない。

3点：汚れがやや残っている。

2点：汚れがかなり残っている。

1点：汚れが全く落ちていない（洗浄前の口紅汚垢布と同等である）。

（評価基準）

◎◎：4.5点以上。

◎：4点以上4.5点未満。

○：3.5点以上4点未満。

○：3点以上3.5点未満。

×：3点未満。

[0110]

[表1]

			実施例							
			1	2	3	4	5	6	7	8
組成 [質量%]	(A) 成分	A-1	10	5	6					3
		A-2				15				15
		A-3					10			
		A-4						5		
		A-5							5	
		A-6	2	1		3	2	2	2	3
	(B) 成分	B-1	2	2		1	2	2	1	1
		B-2			0.5					
	(C) 成分	C-1	1	1	0.5		1	2	1	1
		C-2				1				
	任意成分	D-1	30	40	12	25	30	35	40	25
		D-2								
		D-3								
		D-4								
		D-5								
		PG								
		BC								
	共通成分		X	X	X	X	X	X	X	X
	合計		100	100	100	100	100	100	100	100
A/B 比		6	3	12	18	6	3.5	7	21	
A/C 比		12	6	12	18	12	3.5	7	21	
B/C 比		2	2	1	1	2	1	1	1	
A/D 比		0.40	0.15	0.50	0.72	0.40	0.20	0.18	0.84	
(A+B)/C 比		14	8	13	19	14	4.5	8	22	
界面活性剤含有量(質量%)		44	48	18.5	44	44	44	48	47	
pH		7	7	7	7	7	7	7	7	
評価	洗浄効果 (1)	口紅汚れ	○	○	○	○	○	○	○	◎
		ファンデーション 汚れ	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎
	洗浄効果 (2)	口紅汚れ	◎	◎	○	◎◎	◎	◎	◎	◎◎

[0111]

[表2]

			実施例							
			9	10	11	12	13	14	15	16
組成 [質量%]	(A) 成分	A-1	3	3		3		10	3	10
		A-2	12	12	10		15		15	
		A-3				15				
		A-4					3			
		A-5								
		A-6	3	3		3	3	1	2	2
	(B) 成分	B-1	0.8	1		1	1		1	2
		B-2			0.5			1		
	(C) 成分	C-1	1	2	0.5		1		2	1
		C-2				1		1		
	任意成分	D-1	25	25	15	25	25	30	25	25
		D-2								10
		D-3								
		D-4								
		D-5								
		PG								
		BC								
	共通成分	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	合計		100	100	100	100	100	100	100	100
A/B 比		22.5	18	20	21	21	11	20	6	
A/C 比		18	9	20	21	21	11	10	12	
B/C 比		0.8	0.5	1	1	1	1	0.5	2	
A/D 比		0.72	0.72	0.67	0.84	0.84	0.37	0.80	0.34	
(A+B)/C 比		18.8	9.5	21	22	22	12	10.5	14	
界面活性剤含有量(質量%)		43.8	44	25.5	47	47	42	46	49	
pH		7	7	7	7	7	7	7	7	
評価	洗浄効果 (1)	口紅汚れ	◎	◎	○	◎	○	○	◎	◎
		ファンデーション 汚れ	◎	◎	○	◎	◎	◎	○	○
	洗浄効果 (2)	口紅汚れ	◎	◎◎	◎	◎◎	◎	◎	◎	◎

[0112]

[表3]

			実施例							
			17	18	19	20	21	22	23	24
組成 [質量%]	(A) 成分	A-1	10	10	5	10	3			
		A-2			10		15	7	7	4
		A-3								
		A-4						6	6	4
		A-5								
		A-6	2	2	1	2	1			
	(B) 成分	B-1	2		2	2		1	0.75	0.5
		B-2		2			2			
	(C) 成分	C-1	1	1	1	1	1	0.5		0.5
		C-2							0.5	
	任意成分	D-1				30	20			
		D-2		5	5			3		
		D-3	40						1	3
		D-4		25	25					
		D-5				5	5			
		PG								
		BC								
		共通成分	X	X	X	X	X	Y	Y	Y
	合計		100	100	100	100	100	100	100	100
A/B 比		6	6	8	6	9.5	13	17.33	16	
A/C 比		12	12	16	12	19	26	26	16	
B/C 比		2	2	2	2	2	2	1.5	1	
A/D 比		0.30	0.40	0.53	0.34	0.76	4.33	13.00	2.67	
(A+B)/C 比		14	14	18	14	21	28	27.5	17	
界面活性剤含有量(質量%)		54	44	48	49	46	17	14.75	12	
pH		7	8	8	7	7	7	7	7	
評価	洗浄効果 (1)	口紅汚れ	◎	○	◎	◎	◎	○	○	○
		ファンデーション 汚れ	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○
	洗浄効果 (2)	口紅汚れ	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○

[0113]

[表4]

			比較例						
			1	2	3	4	5	6	7
組成 [質量%]	(A) 成分	A-1		10	10	5	3	1.5	10
		A-2					15		
		A-3							
		A-4							
		A-5							
		A-6							20
	(B) 成分	B-1	2		2	1		2	1
		B-2					0.5		
	(C) 成分	C-1	1	1			1	1	1
		C-2							
	(C') 成分	C'-1				1			
	任意成分	D-1	40	30	30	30	25	40	20
		D-2							
		D-3							
		D-4							
		D-5							
		PG							
		BC							
	共通成分		X	X	X	X	X	X	X
	合計		100	100	100	100	100	100	100
A/B 比		0	－	5	5	36	0.75	30	
A/C 比		0	10	－	5	18	1.5	30	
B/C 比		2	0	－	1	0.5	2	1	
A/D 比		0	0.33	0.33	0.17	0.72	0.04	1.50	
(A+B)/C 比		2	10	－	6	18.5	3.5	31	
界面活性剤含有量(質量%)		42	40	42	36	43.5	43.5	51	
pH		7	7	7	7	7	7	7	
評価	洗浄効果 (1)	口紅汚れ	×	△	×	△	△	×	△
		ファンデーション 汚れ	×	△	△	△	○	△	△
	洗浄効果 (2)	口紅汚れ	×	○	×	△	△	×	○

[0114] 表1～4に示す結果から、本発明を適用した実施例1～24の洗浄剤は、口紅汚れ及びファンデーション汚れに対して、塗布洗浄の有無にかかわらず

良好な洗浄効果が得られることが確認できた。

一方、比較例 1、3～4、6 の洗浄剤は、口紅汚れ及びファンデーション汚れに対する洗浄力が十分に得られなかった。比較例 2、7 の洗浄剤は、塗布洗浄をした場合には、口紅汚れに対して良好な洗浄効果が得られたが、塗布洗浄をしなかった場合には、口紅汚れ及びファンデーション汚れに対する洗浄効果が十分に得られなかった。比較例 5 の洗浄剤は、口紅汚れに対する洗浄効果が十分に得られなかった。

以上の結果から、本発明を適用した洗浄剤は、油性汚れに対する洗浄効果により優れることが確認できた。

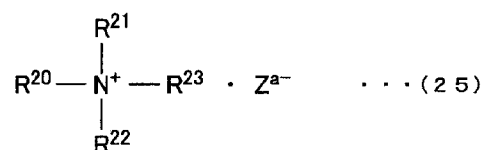
産業上の利用可能性

[0115] 本発明の繊維製品用の洗浄剤は、油性汚れに対する洗浄効果により優れる。

請求の範囲

- [請求項1] (A) 成分：アニオン界面活性剤と、
 (B) 成分：カチオン界面活性剤と、
 (C) 成分：アルキレンテレフタレート単位及びアルキレンイソフタレート単位からなる群より選択される少なくとも一種の繰り返し単位 (c 1) 並びにオキシアルキレン単位 (c 2) を有し、重量平均分子量が1000～10000であるポリマーと、を含有し、
 (A) 成分／(B) 成分で表される質量比が1～25であることを特徴とする、繊維製品用の洗浄剤。
- [請求項2] さらに (D) 成分：ノニオン界面活性剤を含有することを特徴とする、請求項1に記載の繊維製品用の洗浄剤。
- [請求項3] (A) 成分／(C) 成分で表される質量比が1～30である、請求項1又は2に記載の繊維製品用の洗浄剤。
- [請求項4] 前記 (A) 成分が、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩、 α -スルホ脂肪酸メチルエステル塩、 α -オレフィンスルホン酸塩、及びヤシ脂肪酸塩からなる群から選択される少なくとも1種のアニオン界面活性剤である、請求項1～3のいずれか一項に記載の繊維製品用の洗浄剤。
- [請求項5] 前記 (B) 成分が、下記一般式 (25) で表されるカチオン界面活性剤である、請求項1～4のいずれか一項に記載の繊維製品用の洗浄剤。

[化1]

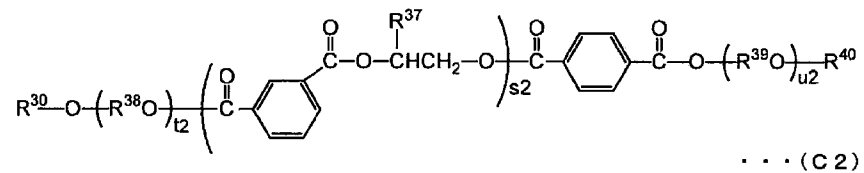
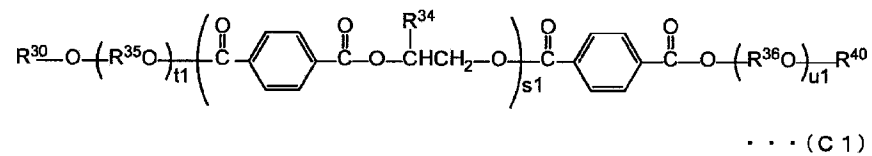


式 (25) 中、 $\text{R}^{20} \sim \text{R}^{23}$ は、それぞれ独立に2つ又は3つが炭素数1～4のアルキル基、炭素数1～4のヒドロキシアルキル基又は $(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_m-\text{H}$ [mは、オキシエチレン基の平均繰り返し数

であり、1～25の数]であり、それ以外が炭素数6～28の直鎖又は分岐鎖の炭化水素基であり、 Z^{a-} は対イオンであり、 a は対イオンの価数を表す。

[請求項6] 前記(C)成分が、下記一般式(C1)又は下記一般式(C2)で表される高分子化合物を含む、請求項1～5のいずれか一項に記載の繊維製品用の洗浄剤。

[化2]



式(C1)、(C2)中、 R^{30} 及び R^{40} は、それぞれ独立して、水素原子又はメチル基であり、 R^{34} 及び R^{37} は、それぞれメチル基又は水素原子であり、 R^{35} 、 R^{36} 、 R^{38} 及び R^{39} は、それぞれ独立して、炭素数2～4のアルキレン基であり、 $s1$ 及び $s2$ は、それぞれ0～10であり、 $t1$ 、 $t2$ 、 $u1$ 及び $u2$ は、それぞれ独立して1～100である。

[請求項7] 前記(A)成分の含有量が、洗浄剤の総質量に対し、1～40質量%である、請求項1～6のいずれか一項に記載の繊維製品用の洗浄剤。

[請求項8] 前記(B)成分の含有量が、洗浄剤の総質量に対し、0.01～15質量%である、請求項1～7のいずれか一項に記載の繊維製品用の洗浄剤。

[請求項9] 前記(C)成分の含有量が、洗浄剤の総質量に対し、0.1～5質

量％である、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の繊維製品用の洗浄剤。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/059561

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C11D3/37(2006.01)i, C11D1/02(2006.01)i, C11D1/38(2006.01)i, C11D1/86(2006.01)i, D06L1/12(2006.01)i

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)

C11D3/37, C11D1/02, C11D1/38, C11D1/86, D06L1/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 63-92696 A (The Procter & Gamble Co.), 23 April 1988 (23.04.1988), claims 1 to 3; examples 1 to 3, 5, 6 & US 4795584 A claims 1 to 5; examples 1 to 3, 5, 6 & GB 8617255 A & EP 253567 A1 & DE 3766556 C & DE 3766556 D & MX 168894 B & AT 58914 E & PH 24017 A & FI 873113 A & DK 369587 A & IE 60889 B & AT 58914 T & CA 1302196 A & TR 24535 A & GR 3001171 T	1-9

☒ 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 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
19 April 2016 (19.04.16)

Date of mailing of the international search report
26 April 2016 (26.04.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/059561

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 63-253053 A (The Procter & Gamble Co.), 20 October 1988 (20.10.1988), claims 1, 6, 9; examples 1 to 3, 5 to 12 & EP 272033 A2 claims 1, 6, 9; examples 1 to 3, 5 to 12 & GB 8629936 A & PH 23761 A & AU 8253987 A & FI 875490 A & DK 658887 A & CA 1297625 A & IE 338887 L & MA 21131 A & CN 87108342 A	1-9
X	JP 3-173857 A (The Procter & Gamble Co.), 29 July 1991 (29.07.1991), examples XVI, XVII & US 4983315 A examples XVI, XVII & EP 412697 A2 & DE 69023074 C & DE 69023074 D & AU 6086990 A & ES 2078313 T & BR 9003950 A & CA 2022874 A & NZ 234834 A & TR 24799 A & IE 902891 A & AR 246273 A & CN 1051171 A & CN 1101072 A & CO 4180529 A & AU 648260 B	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. C11D3/37(2006.01)i, C11D1/02(2006.01)i, C11D1/38(2006.01)i, C11D1/86(2006.01)i, D06L1/12(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. C11D3/37, C11D1/02, C11D1/38, C11D1/86, D06L1/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 63-92696 A (ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー) 1988.04.23, 特許請求の範囲第1項～第3項、例1～3、5、6 & US 4795584 A、請求項1～5、例1～3、5、6 & GB 8617255 A & EP 253567 A1 & DE 3766556 C & DE 3766556 D & MX 168894 B & AT 58914 E & PH 24017 A & FI 873113 A & DK 369587 A & IE 60889 B & AT 58914 T & CA 1302196 A & TR 24535 A & GR 3001171 T	1-9

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

19.04.2016

国際調査報告の発送日

26.04.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

吉岡 沙織

4Z

3646

電話番号 03-3581-1101 内線 3480

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 63-253053 A (ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー) 1988.10.20, 特許請求の範囲第1項、第6項、第9項、実施例1～3、5～12 & EP 272033 A2、請求項1、6、9、例1～3、5～12 & GB 8629936 A & PH 23761 A & AU 8253987 A & FI 875490 A & DK 658887 A & CA 1297625 A & IE 338887 L & MA 21131 A & CN 87108342 A	1-9
X	JP 3-173857 A (ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー) 1991.07.29, 実施例XVI、XVII & US 4983315 A、例XVI、XVII & EP 412697 A2 & DE 69023074 C & DE 69023074 D & AU 6086990 A & ES 2078313 T & BR 9003950 A & CA 2022874 A & NZ 234834 A & TR 24799 A & IE 902891 A & AR 246273 A & CN 1051171 A & CN 1101072 A & CO 4180529 A & AU 648260 B	1-9