

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-202000

(P2012-202000A)

(43) 公開日 平成24年10月22日(2012.10.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
DO6M 13/463 (2006.01)	DO6M 13/463	4 L O 3 3
DO6M 13/332 (2006.01)	DO6M 13/332	
DO6M 15/61 (2006.01)	DO6M 15/61	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2011-67798 (P2011-67798)	(71) 出願人	000006769 ライオン株式会社 東京都墨田区本所 1 丁目 3 番 7 号
(22) 出願日	平成23年3月25日 (2011. 3. 25)	(74) 代理人	100092093 弁理士 辻居 幸一
		(74) 代理人	100082005 弁理士 熊倉 禎男
		(74) 代理人	100084663 弁理士 箱田 篤
		(74) 代理人	100093300 弁理士 浅井 賢治
		(74) 代理人	100119013 弁理士 山崎 一夫
		(74) 代理人	100123777 弁理士 市川 さつき

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 繊維処理剤組成物

(57) 【要約】

【課題】本発明は、分子中にエステル基を3つ含む4級化アンモニウム塩を多く含む繊維処理剤組成物であって、凍結復元性及び高温安定性を改善した前記繊維処理剤組成物を提供することを目的とする。

【解決手段】本発明は、分子中にエステル基を含む第4級アンモニウム塩であるカチオン界面活性剤(A)を5~25質量%、ビグアニド化合物(B)を0.01~5質量%、及びEO付加モル数が35~200であるエチレンオキシド付加型ノニオン界面活性剤(C)を0.1~15質量%含む繊維処理剤組成物であって、前記カチオン界面活性剤は分子内にエステル基を1つ含む第4級アンモニウム塩(A-1)、分子中にエステル基を2つ含む第4級アンモニウム塩(A-2)及び分子中にエステル基を3つ含む第4級アンモニウム塩(A-3)から構成され、前記カチオン界面活性剤に対する、分子中にエステル基を3つ含む第4級アンモニウム塩(A-3)の質量比((A-3)/[(A-1)+(A-2)+(A-3)])が0.3~0.7である、繊維処理剤組成物を提供する。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

分子中にエステル基を含む第 4 級アンモニウム塩であるカチオン界面活性剤 (A) を 5 ~ 25 質量%、

ビグアニド化合物 (B) を 0.01 ~ 5 質量%、及び

E O 付加モル数が 35 ~ 200 であるエチレンオキシド付加型ノニオン界面活性剤 (C) を 0.1 ~ 15 質量%

を含む繊維処理剤組成物であって、

前記カチオン界面活性剤は分子内にエステル基を 1 つ含む第 4 級アンモニウム塩 (A - 1)、分子中にエステル基を 2 つ含む第 4 級アンモニウム塩 (A - 2) 及び分子中にエステル基を 3 つ含む第 4 級アンモニウム塩 (A - 3) から構成され、前記カチオン界面活性剤に対する、分子中にエステル基を 3 つ含む第 4 級アンモニウム塩 (A - 3) の質量比 ((A - 3) / [(A - 1) + (A - 2) + (A - 3)]) が 0.3 ~ 0.7 である、繊維処理剤組成物。

10

【請求項 2】

分子中にエステル基を 3 つ含む第 4 級アンモニウム塩 (A - 3) に対するビグアニド化合物 (B) の質量比 ((B) / (A - 3)) が 0.00057 ~ 1.5 である、請求項 1 記載の繊維処理剤組成物。

【請求項 3】

分子中にエステル基を 3 つ含む第 4 級アンモニウム塩 (C) に対するビグアニド化合物 (B) の質量比 ((B) / (C)) が 0.01 ~ 10 である、請求項 1 又は 2 記載の繊維処理剤組成物。

20

【請求項 4】

(B) ビグアニド化合物がポリヘキサメチレンビグアニド塩酸塩である、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項記載の繊維処理剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、分子中にエステル基を 3 つ含む 4 級化アンモニウム塩を多く含む繊維処理剤組成物に関するものである。より詳細には、凍結復元性及び高温安定性を改善した含む前記繊維処理剤組成物に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

繊維製品に柔軟性等を付与するための繊維処理剤組成物において、分子中にエステル基を 3 つ含む 4 級化アンモニウム塩の配合量を増やすことで化繊の柔軟性を向上させることができる。しかしながら、分子中にエステル基を 3 つ含む 4 級化アンモニウム塩の配合量を増やした場合には、繊維処理剤組成物の凍結復元性が顕著に悪化するという問題があった。繊維処理剤組成物の凍結復元性を改善する方法としては、エタノール等の溶剤を繊維処理剤組成物に添加する方法が知られている (特許文献 1) が、繊維処理剤組成物が分子中にエステル基を 3 つ含む 4 級化アンモニウム塩を多く含む場合には、その凍結復元性の改善効果は不十分であり、さらに高温安定性も不十分であった。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2000 - 110077

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、分子中にエステル基を 3 つ含む 4 級化アンモニウム塩を多く含む繊維処理剤組成物であって、凍結復元性及び高温安定性を改善した前記繊維処理剤組成物を提供する

50

ことを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、分子中にエステル基を含む第4級アンモニウム塩であるカチオン界面活性剤 (A) を5~25質量%、ピグアニド化合物 (B) を0.01~5質量%、及びEO付加モル数が35~200であるエチレンオキシド付加型ノニオン界面活性剤 (C) を0.1~15質量%含む繊維処理剤組成物であって、前記カチオン界面活性剤は分子内にエステル基を1つ含む第4級アンモニウム塩 (A-1)、分子中にエステル基を2つ含む第4級アンモニウム塩 (A-2) 及び分子中にエステル基を3つ含む第4級アンモニウム塩 (A-3) から構成され、前記カチオン界面活性剤に対する、分子中にエステル基を3つ含む第4級アンモニウム塩 (A-3) の質量比 ((A-3) / [(A-1) + (A-2) + (A-3)]) が0.3~0.7である、繊維処理剤組成物を提供する。

10

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、分子中にエステル基を3つ含む4級化アンモニウム塩を多く含む繊維処理剤組成物の凍結還元性及び高温安定性を改善することができる。

【発明を実施するための形態】

【0007】

本発明の繊維処理剤組成物は、分子中にエステル基を含む第4級アンモニウム塩であるカチオン界面活性剤 (A)、ピグアニド化合物 (B) 及びEO付加モル数が35~200であるエチレンオキシド付加型ノニオン界面活性剤 (C) を含む。

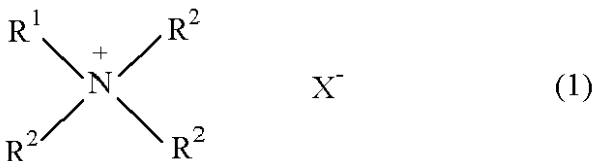
20

分子中にエステル基を含む第4級アンモニウム塩であるカチオン界面活性剤 (A) は、分子内にエステル基を1つ含む第4級アンモニウム塩 (A-1)、分子中にエステル基を2つ含む第4級アンモニウム塩 (A-2) 及び分子中にエステル基を3つ含む第4級アンモニウム塩 (A-3) から構成される。

【0008】

成分 (A-1) としては、下記一般式 (1) で示されるものが挙げられる。

【化1】



30

(式中、R¹は総炭素数10~26のエステル基を1つ含むアルキル基又はアルケニル基であり、R²はメチル基、エチル基又は炭素数1~4のヒドロキシアルキル基であり、X⁻は柔軟剤適合アニオンを示す。R²は同一であっても異なっていていてもよい。)

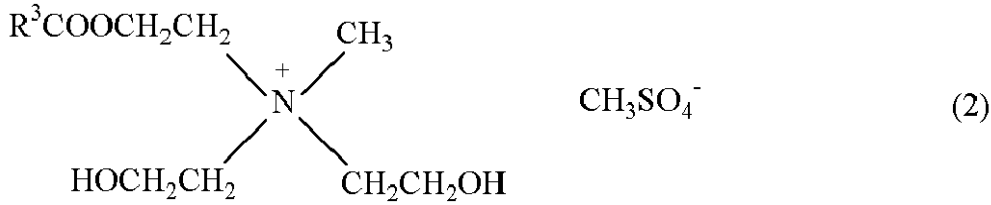
R¹は、好ましくは総炭素数12~24のエステル基を1つ含むアルキル基又はアルケニル基である。

R²のヒドロキシアルキル基は、好ましくは炭素数2~3のヒドロキシアルキル基である。R²の例としては、具体的にはメチル基、ヒドロキシエチル基、ヒドロキシプロピル基、ヒドロキシブチル基などが挙げられるが、特にメチル基、ヒドロキシエチル基が好ましく用いられる。X⁻は、具体的には塩素、臭素、ヨウ素などのハロゲン原子やメチル硫酸、エチル硫酸、メチル炭酸などが挙げられる。X⁻は、好ましくはメチル硫酸、エチル硫酸、メチル炭酸であり、特にメチル硫酸が好ましい。上記一般式 (1) で示される分子内にエステル基を1つ含む第4級アンモニウム塩としては、下記一般式 (2) で示される第4級アンモニウム塩が好ましい。

40

【0009】

【化2】



(式中、 R^3 は炭素数7～23の直鎖又は分岐のアルキル基又はアルケニル基を表わす。)

R^3 は、好ましくは炭素数9～21の直鎖又は分岐のアルキル基又はアルケニル基である。 R^3 は炭素数8～24の脂肪酸からカルボキシル基を除いた残基であり、飽和脂肪酸、不飽和脂肪酸、直鎖脂肪酸、分岐脂肪酸のいずれからも誘導され得る基である。不飽和脂肪酸の場合、シス体とトランス体が存在するが、その質量比率は液体柔軟剤の粘度を適度なものに上げるため、シス体/トランス体 = 25/75～80/20が好ましく、40/60～80/20が特に好ましい。 R^3 のもととなる脂肪酸としては、ステアリン酸、パルミチン酸、ミリスチン酸、ラウリン酸、オレイン酸、エライジン酸、部分水添パーム油脂肪酸(ヨウ素価10～60)、部分水添牛脂脂肪酸(ヨウ素価10～60)などが挙げられる。中でも好ましいのは、植物由来のステアリン酸、パルミチン酸、ミリスチン酸、オレイン酸、エライジン酸を所定量組み合わせ、飽和/不飽和比率が95/5～50/50、特に85/15～50/50(質量比)でそのヨウ素価が10～50のものである。特にシス体/トランス体の質量比が40/60～80/20、炭素数18の比率が80質量%以上であり、炭素数20の脂肪酸が2質量%以下、炭素数22の脂肪酸が1質量%以下となるように調整した脂肪酸組成を用いることが好ましい。

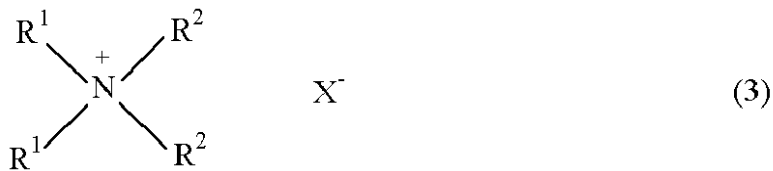
10

20

【0010】

成分(A-2)としては、下記一般式(3)で示されるものが挙げられる。

【化3】



30

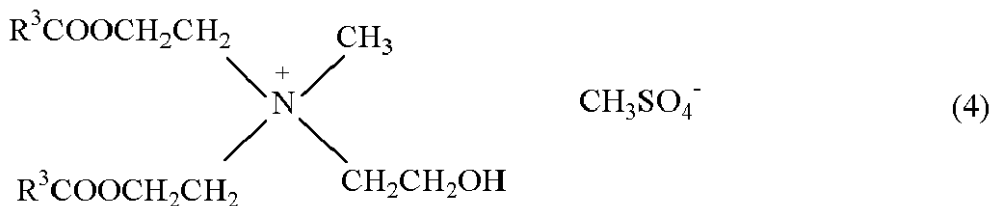
(式中、 R^1 、 R^2 、 X^- は上記一般式(1)と同じ意味を表わすが、 R^1 、 R^2 は同一であっても異なってもよい。)

また、 R^1 、 R^2 、 X^- の好ましい範囲等についても式(1)と同じである。

上記一般式(3)で示される分子内にエステル基を2つ含む第4級アンモニウム塩としては、下記一般式(4)で示される第4級アンモニウム塩が好ましい。

【0011】

【化4】



40

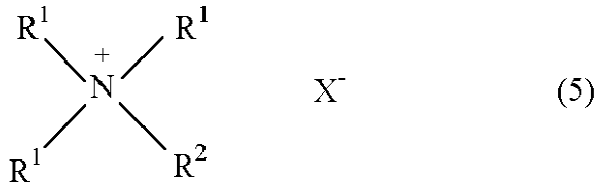
(式中、 R^3 は上記一般式(2)と同じ意味を表わすが、 R^3 は同一であっても異なってもよい。)

また、 R^3 の好ましい範囲等についても一般式(2)と同じある。

【0012】

成分(A-3)としては、下記一般式(5)で示されるものが挙げられる。

【化5】



(式中、 R^1 、 R^2 は上記一般式(1)と同じ意味を表わすが、 R^1 はそれぞれ同一であっても異なってもよい。)

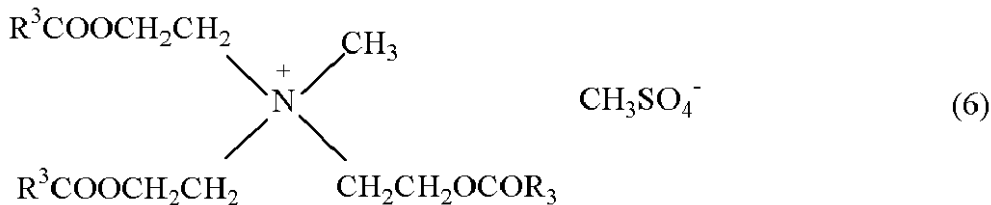
また、 R^1 、 R^2 、 X^- の好ましい範囲についても一般式(1)と同じある。

10

上記一般式(5)で示される分子内にエステル基を3つ含む第4級アンモニウム塩としては、下記一般式(6)で示される第4級アンモニウム塩が好ましい。

【0013】

【化6】



20

(式中、 R^3 は上記一般式(2)と同じ意味を表わすが、 R^3 は同一であっても異なってもよい。)

また、 R^3 の好ましい範囲等についても一般式(2)と同じである。

【0014】

成分(A)中の成分(A-3)の質量比は、 $(A-3) / [(A-1) + (A-2) + (A-3)]$ で表され、0.3~0.7である。この比を0.3以上とすることで化学繊維への優れた柔軟性を発揮できる。一方、0.7を超えると、成分(C)と併用しても凍結還元性、高温安定性が低下する。すなわち、0.3~0.7の範囲とすることで、化学繊維への柔軟性が成分(B)及び成分(C)と併用することで組成物安定性が両立できる。成分(A)中の成分(A-3)の質量比は、より好ましくは0.3~0.5であり、さら

30

に好ましくは0.3~0.4である。成分(A-3)は、好ましくは柔軟剤組成物全量に対して1.5~17.5質量%である。成分(A-3)の合計の配合量が1.5質量%未満では化繊の柔軟性が低下する場合があります。17.5質量%を超える場合、液体柔軟剤組成物の粘度が高くなり、使用性や凍結還元性に問題が生じてくる場合がある。柔軟剤組成物全量に対する成分(A-3)の配合量は、より好ましくは2~15質量%であり、さらに好ましくは2~10質量%である。

【0015】

上記一般式(2)、(4)、及び(6)で示される化合物は上述の脂肪酸組成物又は脂肪酸メチルエステル組成物と、トリエタノールアミンとの縮合反応、続いてジメチル硫酸などの4級化試薬による4級化反応により合成することができる。本発明において、成分(A-1)~(A-3)は上記比率であることが必須であるが、成分(A-1)~(A-3)を別々に合成し、それを所定量組み合わせてもよいし、トリエタノールアミンと脂肪酸又は脂肪酸メチルエステルとを特定モル比率で反応させ、ついで合成した反応生成物を一般的に使用される4級化剤で4級化し、成分(A-1)~(A-3)が所定量含まれるように合成した反応生成物を使用してもよい。また、成分(A-1)~(A-3)を含有する4級アンモニウム塩組成物を室温又は高温保存下で加水分解させ、本発明で規定する比率に調整したものをを用いてもよい。好ましくは、トリエタノールアミンと脂肪酸又は脂肪酸メチルエステルとを特定モル比率で反応させ、ついで合成した反応生成物を一般的に使用される4級化剤で4級化する方法であり、なかでもトリエタノールアミンと脂肪酸メ

40

50

チルエステルをモル比で 1 : 0.3 ~ 1 : 1.7 で反応させることが好ましい。また得られたエステルアミン(トリエタノールアミンと脂肪酸メチルエステルの反応縮合物)に対して、0.9 ~ 0.99 倍モルのジメチル硫酸で 4 級化することが好ましい。なお、この際、4 級化されていないエステルアミンが、反応性生成物中に 5 ~ 20 質量%程度含まれていてもよい。炭素鎖が不飽和基を含む場合には、炭素数は 18 であるものが好ましく、不飽和基の立体異性体構造は、シス体又はトランス体であっても、両者の混合物であってもよいが、特にシス体/トランス体の比率が 25/75 ~ 100/0 (質量比)であることが好ましい。

本発明の繊維処理剤組成物において、分子中にエステル基を含む第 4 級アンモニウム塩であるカチオン界面活性剤(A)の配合量は、5 ~ 25 質量%であり、好ましくは 8 ~ 20 質量%であり、より好ましくは 8 ~ 15 質量%である。

【0016】

ビグアニド化合物(B)としては、下記一般式(I)で表されるビグアニド系化合物や塩酸クロロヘキシジン(1,1'-Hexamethylene bis [5-(4-chlorophenyl)biguanide] dihydrochloride)などを用いることができる。



(式中、 R^8 は炭素数 2 ~ 8 のアルキレン基であり、好ましくは炭素数 4 ~ 8 のアルキレン基であり、特にヘキサメチレン基であり、 n は 2 ~ 14 であり、好ましくは 10 ~ 14 であり、より好ましくは 11 ~ 13 であり、特に好ましくは 12 である。HY は有機酸又は無機酸を示し、好ましくは塩酸、グルコン酸又は酢酸であり、特に塩酸が最も好ましい。)

本発明の成分(B)としては、凍結還元性の点から、一般式(I)において R^8 がヘキサメチレン基であり、 n が 10 ~ 14 であるものが好適であり、更には n が 11 ~ 13 であるポリヘキサメチレンビグアニド塩酸塩が最も好適である。好ましいポリヘキサメチレンビグアニド抗菌剤は市販のものを用いることが出来き、上記一般式(I)の R^8 がヘキサメチレン基であり、 n が 12 であり、HYが塩酸である、ポリ(ヘキサメチレンビグアニド)塩酸塩(商品名 Proxel IB (登録商標))を使用することが出来る。

成分(B)の配合量は、凍結還元性改善の点から、0.01 ~ 5 質量%である。好ましくは 0.1 ~ 5 質量%であり、より好ましくは 0.5 ~ 5 質量%である。0.01%未満では凍結還元性、高温安定性の改善効果が得られない。一方、5 質量%を越えても凍結還元、高温安定性の効果が飽和する傾向であり、経済性の観点から実質的に 5 質量%以下が好ましい。

成分(A-3)に対する成分(B)の質量比((B)/(A-3))は、好ましくは 0.00057 ~ 1.5 であり、より好ましくは 0.0057 ~ 1 であり、特に好ましくは、0.057 ~ 0.5 である。成分(A-3)に対する成分(B)の質量比を上記範囲とすることにより凍結還元性が向上する。

成分(C)に対する成分(B)の質量比((B)/(C))は、好ましくは 0.01 ~ 10 であり、より好ましくは 0.1 ~ 4.0 であり、特に好ましくは 0.3 ~ 1.8 である。成分(C)に対する成分(B)の質量比を上記範囲とすることにより過酷試験時(5 サイクル)の凍結還元性が向上する。ビグアニドとノニオン活性剤が安定な会合体を形成することによって、トリエステルカチオンの凍結還元安定化を向上させると考えられる。

【0017】

EO付加モル数が 35 ~ 200 であるエチレンオキシド付加型ノニオン界面活性剤(C)としては、一級又は二級アルコールにエチレンオキシド(EO)を平均 35 ~ 200 モル付加したノニオン界面活性剤が使用される。具体的には、成分(C)は、炭素数が 8 ~ 20 の直鎖若しくは分岐アルキル基または分岐アルケニル基を有する一級又は二級アルコールに、アルキレンオキシドを平均で 35 ~ 200 モル付加したノニオン界面活性剤である。また、上記一級又は二級の分岐アルコールに付加するアルキレンオキシドとしては、エチレンオキシドを単独で使用するのが好ましいが、エチレンオキシドとともにプロピレンオキシドを付加してもよい。上記一級又は二級の分岐アルコールにエチレンオキシド及

10

20

30

40

50

びプロピレンオキシドをともに付加させる場合、これらを付加する順序としては、いずれが先であってもよい。エチレンオキシドとともにプロピレンオキシドを付加する場合、アルキレンオキシドの平均付加モル数は、好ましくは40～150モルであり、特に好ましくは45～100モルである。また、プロピレンオキシドをエチレンオキシドとともに付加する場合、プロピレンオキシドの平均付加モル数は、1～5モルとすることができ、好ましくは1～3モルである。

本発明に使用し得る成分(C)の具体例としては、一級イソデシルアルコールにエチレンオキシド(EO)を平均60モル付加した物、アルキル基炭素数12～14の直鎖型第二級アルコールにEOを平均50モル付加した物等が挙げられる。

本発明で使用する(C)成分は、例えばプロピレンあるいはブチレンを原料とし、そのn量体(プロピレンの場合は3～6量体、ブチレンの場合は2～4量体など)を調製した後、オキシ反応によりアルデヒドとし、水添して得た一級又は二級アルコールに、当業者に知られた通常の方法で酸化アルキレンを付加することにより、調製することができる。

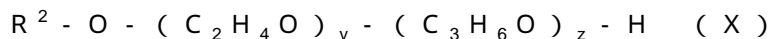
成分(C)の配合量は、好ましくは0.1質量%～15質量%であり、より好ましくは0.5質量%～10質量%、特に好ましくは1.0質量%～5.0質量%である。成分(C)の配合量が0.1質量%より多いと、凍結復元後の分散安定性が良好な繊維処理剤組成物を得ることができるという観点、及び15質量%より少ないと繊維処理剤組成物の粘度を好適なものにできるという観点から、成分(C)である非イオン界面活性剤の配合量をこのような範囲にすることが好適である。

【0018】

本発明の繊維処理剤組成物は、成分(A)～(C)の残部は水であり、水性組成物であるが、さらに必要に応じて任意成分(D)を含有させることができる。

任意成分(D)としては、通常、繊維製品用液体仕上げ剤組成物に含まれる成分を挙げることができる。具体的には、水、溶剤、無機又は有機の水溶性塩類、染料、非イオン界面活性剤、香料、紫外線吸収剤、抗菌剤、消臭剤、スキンケア成分などを含有することができる。

溶剤としては、低級(炭素数1～4)アルコール、グリコールエーテル系溶剤、多価アルコールからなる群から選ばれる1種又は2種以上の水性溶剤である。具体的には、エタノール、イソプロパノール、グリセリン、エチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール、ヘキシレングリコール、ポリオキシエチレンフェニルエーテル、及び一般式(X)で表わされる水溶性溶剤から選ばれる溶媒成分を配合することが好ましい。



〔式中、R²は、炭素数1～6、好ましくは2～4のアルキル基又はアルケニル基である。yおよびzは平均付加モル数であり、yは1～10、好ましくは2～5、zは0～5、好ましくは0～2の数を示す。〕

中でも好ましい例としては、エタノール、エチレングリコール、ブチルカルビトール、プロピレングリコール、ジエチレングリコールモノプロピレングリコールモノブチルエーテル等が挙げられる。

これらの溶剤は、組成物中に0～30質量%、好ましくは0.01～25質量%、より好ましくは0.1～20質量%配合される。

【0019】

任意の染料及び/又は顔料は、組成物の外観を向上する目的で配合することができる。好ましくは、酸性染料、直接染料、塩基性染料、反応性染料及び媒染・酸性媒染染料から選ばれる、赤色、青色、黄色もしくは紫色系の水溶性染料の1種以上である。添加できる染料の具体例は、染料便覧(有機合成化学協会編、昭和45年7月20日発行、丸善株式会社)などに記載されている。液体柔軟剤組成物の保存安定性や繊維に対する染着性の観点からは、分子内に水酸基、スルホン酸基、アミノ基、アミド基から選ばれる少なくとも1種類の官能基を有する酸性染料、直接染料、反応性染料が好ましく、その配合量は組成物全体に対し、好ましくは1～50ppm、より好ましくは1～30ppmである。

【0020】

前記の化合物以外に、香気や色調の安定性を向上させるための酸化防止剤や還元剤、防腐力、殺菌力を強化する目的で防腐剤、ポリスチレンエマルジョンなどの乳濁剤、不透明剤、機能向上剤として、縮み防止剤、洗濯じわ防止剤、形状保持剤、ドレープ性保持剤、アイロン性向上剤、酸素漂白防止剤、増白剤、白化剤、布地柔軟化クレイ、帯電防止剤、ポリビニルピロリドンなどの移染防止剤、高分子分散剤、汚れ剥離剤、スカム分散剤、4,4-ビス(2-スルホスチリル)ピフェニルジナトリウム(チバスペシャルティケミカルズ製チノパールCBS-X)などの蛍光増白剤、染料固定剤、1,4-ビス(3-アミノプロピル)ピペラジンなどの退色防止剤、染み抜き剤、繊維表面改質剤としてセルラーゼ、アミラーゼ、プロテアーゼ、リパーゼ、ケラチナーゼなどの酵素、抑泡剤、水分放出性など絹の風合い・機能を付与できるものとしてシルクプロテインパウダー、それらの表面改質物、乳化分散液があり、具体的にはK-50、K-30、K-10、A-705、S-702、L-710、FPシリーズ(出光石油化学)、加水分解シルク液(上毛)、シルクゲンGソルブルS(一丸ファルコス)、アルキレンテレフタレートおよび/またはアルキレンイソフタレート単位とポリオキシアルキレン単位からなる非イオン性高分子化合物、例えば、互応化学工業製FR627、クラリアントジャパン製SRC-1などの汚染防止剤などを配合することができる。

10

【0021】

本発明の繊維処理剤組成物のpHは特に限定されないが、保存経日に伴う成分(A)の分子中に含まれるエステル基の加水分解を抑制する目的で、pHを1~6の範囲に調整することが好ましく、2~4の範囲であることがより好ましい。pH調整には、塩酸、硫酸、リン酸、アルキル硫酸、安息香酸、パラトルエンスルホン酸、クエン酸、リンゴ酸、コハク酸、乳酸、グリコール酸、ヒドロキシエタンジホスホン酸、フィチン酸、エチレンジアミン四酢酸、トリエタノールアミン、ジエタノールアミン、ジメチルアミン、N-メチルエタノールアミン、N-メチルジエタノールアミン等の短鎖アミン化合物、水酸化ナトリウム等のアルカリ金属水酸化物、アルカリ金属炭酸塩、アルカリ金属珪酸塩などのpH調整剤を用いることができる。

20

【0022】

本発明の繊維処理剤組成物の粘度は1000mPa・s(25℃、TOKIMEC社製B型粘度計、2番ローターを使用、10回転後の示度を測定値とした。以下同様)未満であることが好ましい。保存経日による粘度上昇を考慮すると、配合直後の粘度は500mPa・s未満であるのがより好ましく、300mPa・s未満であるのがさらに好ましい。このような範囲にあると、洗濯機への投入の際のハンドリング性等の使用性が良好であるので好ましい。本発明の繊維処理剤組成物の粘度をコントロールする目的で、無機又は有機の水溶性塩類を用いることができる。具体的には、塩化カルシウム、塩化マグネシウム、塩化ナトリウム、p-トルエンスルホン酸ナトリウム等を用いることができるが、中でも塩化カルシウム、塩化マグネシウムが好ましい。これらの水溶性塩類は液体仕上げ剤組成物中に0~1%程度配合でき、液体柔軟剤組成物製造のどの工程で配合しても構わない。

30

【実施例】

40

【0023】

実施例において成分配合量はすべて質量%(指定のある場合を除き、純分換算)を示す。

(実施例使用原料・薬品)

(カチオン界面活性剤)

表1に、実施例において使用するカチオン界面活性剤における成分(A-1)~(A-3)の配合量を示す。

【表 1】

表 1

成分 (A)	成分 (A-1)	成分 (A-2)	成分 (A-3)	計	質量比 (A-3)/[(A-1)+(A-2)+ (A-3)]
カチオン界面活性剤 1	6.3%	37.1%	26.6%	70%	0.4
カチオン界面活性剤 2	8.4%	37.8%	23.8%	70%	0.3
カチオン界面活性剤 3	38.2%	29.5%	4.3%	72%	0.1

10

カチオン界面活性剤 3 : 成分 (A - 3) の配合量が少ない比較品

【 0 0 2 4 】

(カチオン界面活性剤 1 の調製)

1 - 1 . メチルエステルの合成

オレイン酸メチル 7 6 質量%、リノール酸メチル 1 9 質量%及びステアリン酸メチル 6 質量%よりなるパーム脂肪酸メチル(ライオン(株)、パステル M 1 8 2、分子量 2 9 6) 2 . 5 k g と市販の安定化ニッケル触媒(堺化学工業(株)、S O - 8 5 0) 2 . 0 g (0 . 0 8 質量% / 脂肪酸メチル)を 4 L のオートクレーブに仕込み、窒素ガス置換を 3 回行った。ついで、回転数を 8 0 0 r p m に合わせ、温度 1 7 0 で約 4 5 L の水素ガスを導入した。導入した水素が完全に消費されたら、冷却し、濾過助剤を使用して触媒を除き、水素添加したパーム脂肪酸メチルを得た。けん化価より求めた分子量は 2 9 7 であった。G C (ガスクロマトグラフィー)から求めた脂肪酸メチル組成は、ステアリン酸メチル 1 2 質量%、エライジン酸メチル(トランス体) 2 2 質量%、オレイン酸メチル(シス体) 6 5 質量%及びリノール酸メチル 1 質量%であり、不飽和脂肪酸メチルエステルのシス体/トランス体質量比率は 7 5 / 2 5 (質量比)であった。なお、不飽和アルキル基は、G C により次の方法で測定した。

20

機種: A g i l e n t T e c h n o l o g i e s ガスクロマトグラフ 6 8 9 0 N (カラムは G L サイエンス社製の「 T C - 7 0 」(内径 0 . 2 5 m m 、長さ 3 0 m m) を使用)

温度条件: 昇温温度 1 0 / 分で、カラム温度を 1 5 0 から 2 3 0 まで昇温した。インジェクター及びディテクターは 2 4 0 、カラム圧力は 1 . 0 k g f / c m ² に設定した。

30

【 0 0 2 5 】

1 - 2 . アルカノールアミンエステルとそのカチオンの合成

上記 1 - 1 で調製した水素添加したパーム脂肪酸メチル 5 3 5 g (1 . 8 0 モル) にステアリン酸メチル 4 0 4 g (1 . 3 5 モル) とパルミチン酸メチル 2 3 4 g (0 . 8 7 モル) を混合した脂肪酸メチルエステル(不飽和脂肪酸メチル/飽和脂肪酸メチルの質量比 4 0 / 6 0) と、トリエタノールアミン 2 4 0 g (1 . 6 1 モル)、酸化マグネシウム 0 . 2 g 及び 2 5 % 水酸化ナトリウム水溶液 2 . 8 g を攪拌器、冷却器、温度計及び窒素導入管を備えた 2 L の 4 つ口フラスコに入れ、窒素置換を行った後窒素を 0 . 5 2 L / m i n の流量で流しておいた。1 . 5 / m i n の速度で 1 9 0 まで昇温して、6 時間反応させた。未反応メチルエステルが 1 質量% 以下であることを確認し、反応を停止して中間体のアルカノールアミンエステルを得た。アミン価を測定し、分子量を求めると 6 6 8 であった。

40

得られたアルカノールアミンエステル 3 0 7 g (0 . 4 6 モル) を温度計、滴下ポート及び冷却機を備えた 4 つ口フラスコに入れ窒素置換した。次いで 8 5 に加熱し、ジメチル硫酸 5 7 . 9 g (0 . 4 6 モル) を 2 時間にわたり滴下した。滴下終了後、温度を 9 0 に保ち、1 時間攪拌した。反応終了後、1 5 6 . 5 g の未変性エタノール(日本エタノール(株)) を滴下しながら冷却し、エタノール溶液を調製し、最後にフェリオックス C Y - 1 1 5 (ライオン(株)) を 1 0 0 p p m の濃度になるように添加した。得られたカ

50

チオン界面活性剤 1 には、成分 (A - 1) ~ (A - 3) が 70 質量%含まれており、成分 (A - 1) : モノエステルアンモニウム塩 / 成分 (A - 2) : ジエステルアンモニウム塩 / 成分 (A - 3) : トリエステルアンモニウム塩が 9 / 53 / 38 (質量比) で含まれていた。カチオン界面活性剤 1 において、 $(A - 1) / [(A - 1) + (A - 2) + (A - 3)] = 0.09$ 、 $(A - 2) / [(A - 1) + (A - 2) + (A - 3)] = 0.53$ 及び $(A - 3) / [(A - 1) + (A - 2) + (A - 3)] = 0.4$ である。

このエタノール溶液中には、4 級化されていないモノエステルアミンとジエステルアミンとトリエステルアミンが合計で 3 質量%含まれており、その比率は 1 / 7 / 92 (質量比) であった。更に副生成物として、両性化合物が 1 質量%含まれていた。

【0026】

(カチオン界面活性剤 2 の調製)

2 - 1 . アルカノールアミンエステルとそのカチオンの合成

上記 1 - 1 で調製した水素添加したパーム脂肪酸メチル 489 g (1.65 モル) と、トリエタノールアミン 98 g (0.66 モル)、酸化マグネシウム 0.29 g 及び 14% 水酸化ナトリウム水溶液 2.1 g を攪拌器、冷却器、温度計及び窒素導入管を備えた 2 L の 4 つ口フラスコに入れ、窒素置換を行った後窒素を 0.52 L / min の流量で流しておいた。1.5 / min の速度で 190 °C まで昇温して、6 時間反応させた。未反応メチルエステルが 1 質量%以下であることを確認し、反応を停止した。得られた生成物から触媒由来である脂肪酸塩をろ過除去し、中間体のアルカノールアミンエステルを得た。

得られたアルカノールアミンエステル 300 g を温度計、滴下ポート及び冷却機を備えた 4 つ口フラスコに入れ窒素置換した。次いで 85 °C に加熱し、アルカノールアミンエステルに対して 0.98 倍モルのジメチル硫酸を 1 時間にわたり滴下した。滴下終了後、温度を 90 °C に保ち、1 時間攪拌した。反応終了後、エタノールを滴下しながら冷却し、固形分 85% のエタノール溶液を調製し、最後にフェリオックス C Y - 115 (ライオン(株)) と、ジブチルヒドロキシトルエン (住友化学工業(株)) をそれぞれ 100 ppm の濃度になるように添加した。得られたカチオン界面活性剤 2 には、成分 (A - 1) ~ (A - 3) が 70 質量%含まれており、成分 (A - 1) : モノエステルアンモニウム塩 / 成分 (A - 2) : ジエステルアンモニウム塩 / 成分 (A - 3) : トリエステルアンモニウム塩が 12 / 54 / 34 (質量比) で含まれていた。カチオン界面活性剤 2 において、 $(A - 1) / [(A - 1) + (A - 2) + (A - 3)] = 0.12$ 、 $(A - 2) / [(A - 1) + (A - 2) + (A - 3)] = 0.54$ 及び $(A - 3) / [(A - 1) + (A - 2) + (A - 3)] = 0.3$ である。

【0027】

(カチオン界面活性剤 3 (比較品) の調製)

3 - 1 . メチルエステルの合成

オレイン酸メチル 75 質量%、リノール酸メチル 16 質量% 及びステアリン酸メチル 9 質量% よりなるパーム脂肪酸メチル (ライオン(株)、パステル M 182、分子量 296) 2.5 kg と市販の安定化ニッケル触媒 (堺化学工業(株)、SO - 850) 1.9 g (0.075 質量% / 脂肪酸メチル) を 4 L のオートクレーブに仕込み、窒素ガス置換を 3 回行った。ついで、回転数を 800 rpm に合わせ、温度 185 °C で約 40 L の水素ガスを導入した。導入した水素が完全に消費されたら、冷却し、濾過助剤を使用して触媒を除き、水素添加したパーム脂肪酸メチルを得た。けん化価より求めた分子量は 296 であった。GC から求めた脂肪酸メチル組成は、ステアリン酸メチル 14 質量%、エライジン酸メチル (トランス体) 26 質量%、オレイン酸メチル (シス体) 60 質量% 及びリノール酸メチル 0 質量% であり、不飽和脂肪酸メチルエステルのトランス体 / シス体質量比率は 30 / 70 (質量比) であった。なお、不飽和アルキル基は、GC により次の方法で測定した。

機種 : Hitachi FID ガスクロ G - 3000 (カラムは GLサイエンス社製の「TC - 70」(内径 0.25 mm、長さ 30 mm) を使用)

温度条件 : 昇温温度 10 °C / 分で、カラム温度を 150 °C から 230 °C まで昇温した。イ

10

20

30

40

50

ンジェクター及びディテクターは240、カラム圧力は1.0 kgf/cm²に設定した。

【0028】

3-2. アルカノールアミンエステルとそのカチオンの合成

上記3-1で調製した水素添加したパーム脂肪酸メチル489g(1.65モル)にステアリン酸メチル352g(1.18モル)を混合した脂肪酸メチルエステル(不飽和脂肪酸メチル/飽和脂肪酸メチルの質量比50/50)と、トリエタノールアミン468g(3.14モル)、酸化マグネシウム0.65g及び14%水酸化ナトリウム水溶液4.68gを攪拌器、冷却器、温度計及び窒素導入管を備えた2Lの4つ口フラスコに入れ、窒素置換を行った後窒素を0.52L/minの流量で流しておいた。1.5/minの速度で190まで昇温して、6時間反応させた。未反応メチルエステルが1質量%以下であることを確認し、反応を停止した。得られた生成物から触媒由来である脂肪酸塩をろ過除去し、中間体のアルカノールアミンエステルを得た。

得られたアルカノールアミンエステル300gを温度計、滴下ポート及び冷却機を備えた4つ口フラスコに入れ窒素置換した。次いで85に加熱し、アルカノールアミンエステルに対して0.98倍モルのジメチル硫酸を1時間にわたり滴下した。滴下終了後、温度を90に保ち、1時間攪拌した。反応終了後、エタノールを滴下しながら冷却し、固形分85質量%のエタノール溶液を調製し、最後にフェリオックスCY-115(ライオン(株))と、ジブチルヒドロキシトルエン(住友化学工業(株))をそれぞれ100ppmの濃度になるように添加した。得られたカチオン界面活性剤3には、成分(A-1)~(A-3)が72%含まれており、成分(A-1):モノエステルアンモニウム塩/成分(A-2):ジエステルアンモニウム塩/成分(A-3):トリエステルアンモニウム塩が53/41/6(質量比)で含まれていた。カチオン界面活性剤3において、(A-1)/[(A-1)+(A-2)+(A-3)]=0.53、(A-2)/[(A-1)+(A-2)+(A-3)]=0.41、(A-3)/[(A-1)+(A-2)+(A-3)]=0.1で表される。

【0029】

(ビグアニド系化合物)

表2に、実施例において使用するビグアニド系化合物を示す。

【表2】

表2

	一般名称	メーカー	商品名
(B-1)	ポリヘキサメチレン ビグアニド	アーチ・ケミカルズ・ ジャパン株式会社	Proxel IB
(B-2)	塩酸クロルヘキシジン	岩瀬コスファ	クロルヘキシジン
(B-3)	ジデシルジメチル アンモニウムクロライド (比較品)	ライオンアクゾ(株)	アーカード210-80E
(B-4)	塩化ベンザルコニウム (比較品)	日本油脂(株)	塩化ベンザルコニウム
(B-5)	エタノール		

(B-3)、(B-4)及び(B-5)は比較品

【0030】

(ノニオン界面活性剤)

表3に、実施例において使用するノニオン界面活性剤を示す。

【表 3】

表 3

	一般名称	メーカー	商品名
(C-1)	ポリオキシエチレン(以下、POE) イソトリデシルエーテル (EO60モル付加体)	ライオンケミカル	TA600-75 (有効成分75%、 残部は水)
(C-2)	POE二級アルコールエーテル (EO50モル付加体)	(株) 日本触媒	ソフタノール500
(C-3)	ヤシ油 (EO15モル付加体)	ライオン(株)	レオックス CC-150-90 (有効成分90%)

10

【0031】

(任意成分)

表4～7に、実施例において使用する任意成分を示す。

【表 4】

表4 成分(D-1)

メーカー	商品名	一般名称	配合量 (%)
株式会社トクヤマ	粒状塩化カルシウム	塩化カルシウム	0.4
日本化薬	カヤノールミーリングレッドBW	C. I. Acid Red 138	0.001
実験室合成品(※1)		ポリエーテル変性 シリコーン	2.0
Rohm & Haas	ケーソンCG/ICP	イソチアゾロン液	0.005
香料組成A			1

20

30

【0032】

1: シリコーン化合物の実験室合成方法

成分(D-1)に含まれるポリエーテル変性シリコーンは次の様に合成した。

(CH_3)₃SiO($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SiO}$)₂₁₀(CH_3HSiO)₉Si(CH_3)₃で表されるヒドロジェンシロキサン828g、平均組成 $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_9\text{H}$ で表されるアリル化ポリエーテル210g、エチルアルコール726g及び塩化白金酸のClを中和したものを白金がアリル化ポリエーテルに対して重量で5ppmとなるように秤量して、反応温度80で攪拌し、5時間反応させた。反応終了後、減圧留去することにより、ポリエーテル変性シリコーンを得た。

40

尚、ポリエーテル変性シリコーンは、以下の式により示される平均構造を有する。

【表 7】

表 7 成分 (D-4)

メーカー	商品名	一般名称	配合量 (%)
株式会社トクヤマ	粒状塩化カルシウム	塩化カルシウム	0.5
日本化薬	カヤフェクトレッドB	C. I. Direct Red 225	0.0005
信越化学工業(株)	KF352A	ポリエーテル変性 シリコーン	2.0
Rohm & Haas	ケーソンCG/ICP	イソチアズロン液	0.01
大阪化成	イソプロピル メチルフェノール	イソプロピル メチルフェノール	0.1
香料組成B			1

【 0 0 3 6 】

【表 8】

配合に供した香料組成物の組成 [表中数値の単位：質量%]

	香料成分名	香料組成物 A	香料組成物 B
1	アンブ`ロキサン	2	0.5
2	イソイ`ス`パー	1	5
3	ガ`ンマウンテ`カラクトン	1	0.5
4	エチルハ`ニリン (ジ`プロ`ピ`レング`リコールの1%溶液として)	1	0.5
5	オイゲ`ノール	0.4	0.1
6	オレンジ`オイル	1	5
7	カシュメ`ラン	0.5	1
8	ガ`ラクソライト` (ベンジ`ルベンゾ`エートの50%溶液として)	10	5
9	クマリン	2	0.4
10	ゲ`ラニオール	1	2
11	シトラ`ール	1	2
12	シトロネ`オール	1	0.5
13	ジ`ハイド`ロミルセ`ノール	2	0.5
14	フル`ティアクセ`ント	2	1
15	アルテ`ヒト` ミックス (アルテ`ヒト` C-10、C-11、C-12混合物のジ`プロ`ピ`レング`リコールの10%溶液として)	5	1
16	ジ`メチルベンジ`ルカルビ`ニルアセ`テート	1	0.5
17	セ`ラニウム`オイル	1	0.5
18	タービ`ネオール	1	2
19	フェニルエチルアル`コール	4	1
20	ダ`マセ`ン (ジ`プロ`ピ`レング`リコールの1%溶液として)	5	2
21	1`ー`テ`カナル (ジ`プロ`ピ`レング`リコールの10%溶液として)	1	0.5
22	テトラ`ハイド`ロリナ`オール	1	0.5
23	トナ`ライト`	7	3
24	トリ`プロ`ラール (ジ`プロ`ピ`レング`リコールの1%溶液として)	0.5	1
25	フェニルエチルアル`コール	4	2
26	ヘキシルシ`ナミックアルテ`ヒト`	2	3
27	ヘ`ー`タヨ`ノン	1	3
28	ヘ`テ`イ`オン	2	5
29	ヘ`ルト`フィッ`クス	2	1
30	ベンジ`ルサリシ`レート	2	0.5
31	ベンジ`ルベンゾ`エート	4	1
32	メチルイ`オン	1	2
33	ライム`オイル	1	2
34	リナリルアセ`テート	0.5	2
35	リナ`オール	1	8
36	リモ`ネン	1	3
37	リラ`ール	2	6
38	リア`ール	3	1
39	レモン`オイル	1	4
40	ロ`ース`ヘ`ース	3	1
41	ジ`プロ`ピ`レング`リコール	17.1	19.5
	計	100	100

10

20

30

40

【0037】

(実施例1～16及び比較例1～9)

< 繊維処理剤組成物の調製方法 >

実施例1～16及び比較例1～9の繊維処理剤組成物は、内径100mm、高さ150mmのガラス容器と、攪拌機(アジターS J型、島津製作所製)を用い、次の手順により

50

調製した。

下記表 9 及び表 10 に示した配合量で、成分 (A)、成分 (B)、成分 (C) 及び任意成分 (D - 1) ~ (D - 4) 中のシリコン、香料を混合攪拌して油相混合物を得た。一方、任意成分 (D - 1) ~ (D - 4) 中のシリコンおよび香料以外の成分をバランス用精製水に溶解させて水相混合物を得た。ここで、バランス用イオン交換水の質量は、990 g から油相混合物と任意成分 (D - 1) ~ (D - 4) 中のシリコンおよび香料以外の成分の合計質量を差し引いた残部に相当する。次に、成分 (A) の融点以上 (60) に加温した油相混合物をガラス容器に収納して攪拌しながら、成分 (A) の融点以上 (60) に加温した水相混合物を 2 度に分割して添加し、攪拌した。ここで、水相混合物の分割比率は 35 : 65 (質量比) とし、攪拌は回転速度 1,000 rpm で、1 回目の水相混合物添加後に 3 分間、2 回目の水相混合物添加後に 2 分間行った。必要に応じて塩酸 (試薬 1 mol / L、関東化学)、または水酸化ナトリウム (試薬 1 mol / L、関東化学) にて pH 2.5 に調整し、更に全体質量が 1,000 g になるようにイオン交換水を添加して、目的の繊維処理剤組成物を得た。

【0038】

< 柔軟処理及び評価方法 >

(1) 評価用布の前処理

市販のアクリルジャージ (アクリル 100%) を市販衣料用粉末洗剤「トップ」[ライオン社製、成分：界面活性剤 (アルファオレフィンスルホ脂肪酸エステルナトリウム、脂肪酸ナトリウム、直鎖アルキルベンゼン系、ポリオキシエチレンアルキルエーテル)、水軟化剤、アルカリ剤、酵素、蛍光増白剤] により家庭用二槽式洗濯機を用いて下記の条件で前処理を行った後、室内で自然乾燥したものを試験布とした。

・前処理条件；洗浄 15 分 (洗剤標準使用量：20 g / 30 L、浴比 30 倍、45 の水道水) 脱水 5 分の行程を 2 回繰り返した後、注水すすぎ 15 分 脱水 5 分の行程を 5 回繰り返した。

【0039】

(2) 柔軟性の評価

前記 (1) の前処理を施したアクリルジャージ 1 kg を市販衣料用粉末洗剤「トップ」[ライオン社製、成分：界面活性剤 (アルファオレフィンスルホ脂肪酸エステルナトリウム、脂肪酸ナトリウム、直鎖アルキルベンゼン系、ポリオキシエチレンアルキルエーテル)、水軟化剤、アルカリ剤、酵素、蛍光増白剤] で 15 分洗浄し (洗剤は標準使用量、浴比 30 倍、25 の水道水使用)、ためすすぎ 2 回目に、実施例 1 ~ 16 及び比較例 1 ~ 9 の繊維処理剤組成物を水量 30 リットルに対して 10 g 加えて、繊維製品の仕上げ処理 (浴比 30 倍、25 の水道水使用、3 分) を行った。その後、20、40% RH の条件で自然乾燥し、柔軟性の評価を行った。

前記 (2) の洗濯行程での処理において比較例 1 の繊維処理剤組成物を用いて処理したアクリルジャージを対照として専門パネラー 10 人による柔軟性の官能一対比較を行い、以下に示す評価基準により評価を行った。尚、柔軟性は、又は を合格とした。

< 評価基準 >

- + 2 : 対照よりはっきり良好
- + 1 : 対照よりやや良好
- 0 : 対照とほぼ同じ
- 1 : 対照の方がやや良好
- 2 : 対照の方がはっきり良好

< 判定基準：平均値 >

- : 1.5 ~ 2.0 点
- : 1.0 以上 ~ 1.4 点
- : 0.5 ~ 0.9 点
- x : 0.4 点以下

【0040】

<凍結復元安定性の評価方法>

実施例 1 ~ 16 及び比較例 1 ~ 9 の繊維処理剤組成物の凍結復元安定性は、試料約 100 mL を内容量約 1000 mL のガラスビンに充填し、-16℃ で 40 時間保存して凍結させた後、25℃ で 8 時間の条件で復元させて、その繰り返しを合計 5 サイクル行い、夫々 1 サイクル、3 サイクル、5 サイクル後の試料の粘度変化及び相分離などの液外観の異常の有無を、下記の基準で評価した。粘度は、25℃ で、TOKIMEC 社製 B 型粘度計の 2 番ローターを使用して、10 回転後の示度を測定値とした。

尚、凍結復元性は、3 サイクル以上で 又は を合格とした。

<凍結復元安定性の評価基準>

：粘度が、300 mPa・s 以下であり、液外観も変化しない。

10

：粘度が、300 mPa・s 超 ~ 1000 mPa・s 以下であり、液外観の異常は認められない。

：粘度が、1000 mPa・s 超 ~ 3000 mPa・s 以下であり、ゲル化などの異常が認められる。

x：粘度が、3000 mPa・s を超え、ゲル化などの異常が顕著に認められる。

【0041】

<高温安定性の評価方法>

実施例 1 ~ 16 及び比較例 1 ~ 9 の繊維処理剤組成物の高温安定性は、試料約 100 mL を内容量約 1000 mL のガラスビンに充填し、60℃ 1.5 ヶ月保存した後、25℃ で 8 時間放置後、内容液が 25℃ になったことを確認し、粘度変化及び相分離などの液外観の異常の有無を、下記の基準で評価した。粘度は、25℃ で、TOKIMEC 社製 B 型粘度計の 2 番ローターを使用して、10 回転後の示度を測定値とした。

20

尚、高温安定性は、 又は を合格とした。

<高温安定性（粘度）の評価基準>

：60℃ 1.5 ヶ月保存後で、粘度が、300 mPa・s 以下である。

：60℃ 1.5 ヶ月保存後で、粘度が、300 mPa・s 超 ~ 1000 mPa・s 以下である。

：60℃ 1.5 ヶ月保存後で、粘度が、1000 mPa・s 超 ~ 3000 mPa・s 以下である。

x：60℃ 1.5 ヶ月保存後で、粘度が、3000 mPa・s を超える。

30

<高温安定性（黄変）の評価基準>

：60℃ 1.5 ヶ月保存後で、色調の変化もなく、組成物の黄変が全く認められない。

：60℃ 1.5 ヶ月保存後で、色調の変化はあるが、組成物の黄変は認められない。

：60℃ 1.5 ヶ月保存後で、色調の変化があり、組成物の黄変が認められる。

x：60℃ 1.5 ヶ月保存後で、組成物の黄変が顕著に認められる。

【0042】

【表 9】

表 9

	実施例															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
成分 (A)	カチオン界面活性剤 1	10		6	24	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	カチオン界面活性剤 2		10													
	カチオン界面活性剤 3															
	(A-1)	0.8	1.2	0.5	2.1	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
(A-2)	5.3	5.4	3.1	12.7	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	
(A-3)	3.9	3.4	2.4	9.4	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	
(B-1)	1.00	1.00	1.00	1.00		0.02	0.40	3.00	5.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
(B-2)					1.00											
(B-3)																
(B-4)																
(B-5)																
(C-1)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.2	4.0	8.0	2.0	2.0	2.0	
(C-2)										2.0						
(C-3)																
その他の成分		D-1	D-1	D-1	D-1	D-1	D-1	D-1	D-1	D-1	D-1	D-1	D-1	D-2	D-3	D-4
	(B) / (A-3)	0.26	0.29	0.42	0.11	0.26	0.005	0.10	0.77	1.28	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
	(B) / (C)	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.01	0.20	1.50	2.50	5.00	0.25	0.13	0.50	0.50	0.50
精製水	バランス															
合計 (重量%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
柔軟性	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
凍結復元性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
高温 (60°C 1.5M) 安定性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

10

20

30

40

【表 10】

表 10

		比較例								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
成分 (A)	カチオン界面活性剤 1		3	27	10	10	10	10	10	10
	カチオン界面活性剤 2									
	カチオン界面活性剤 3	10								
	(A-1)	5.3	0.3	2.4	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	(A-2)	4.1	1.6	14.1	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3
	(A-3)	0.6	1.2	10.5	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
成分 (B)	(B-1)	1.00	1.00	1.00				1.00	1.00	
	(B-2)									
	(B-3)				1.0					
	(B-4)					1.0				
	(B-5)									1
成分 (C)	(C-1)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0			2.0
	(C-2)									
	(C-3)							2.0		
その他の成分		D-1	D-1	D-1	D-1	D-1	D-1	D-1	D-1	D-1
(B) / (A-3)		1.67	0.85	0.10	0.26	0.26	0.00	0.26	0.26	0.26
(B) / (C)		0.50	0.50	0.50	0.00	0.50	0.00	0.50	-	0.50
精製水		バランス								
合計 (重量%)		100	100	100	100	100	100	100	100	100
柔軟性		×	×	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
凍結復元性	1 サイクル	◎	◎	×	△	×	×	△	×	×
	3 サイクル	◎	◎	×	×	×	×	×	×	×
	5 サイクル	◎	◎	×	×	×	×	×	×	×
高温 (60°C 1.5M) 安定性		△	○	△	△	×	△	×	△	△

10

20

30

40

50

【0043】

<風呂水使用時の部屋干し臭抑制効果の評価>

成分 (B) は抗菌成分であり、成分 (B) を含有する本発明品について、風呂水使用時の部屋干し臭抑制効果の評価を行ったところ、(B-1) 及び (B-2) を用いた実施例 1 ~ 16 について、濯ぎ工程にて風呂水を使用した場合に、(B-1) 及び (B-2) を含有しない比較例 4 ~ 6 に比べ部屋干し臭抑制効果があった (実施例 1 ~ 16 は平均評点 3 ~ 4 点、比較例 4 ~ 6 は平均評点 1 ~ 2 点であった)。

(1) 評価用布の前処理

(1-1)

市販の綿タオル (綿 100%) を市販衣料用粉末洗剤「トップ」[ライオン社製、成分：界面活性剤 (アルファオレフィンシルホ脂肪酸エステルナトリウム、脂肪酸ナトリウム、直鎖アルキルベンゼン系、ポリオキシエチレンアルキルエーテル)、水軟化剤、アルカ

り剤、酵素、蛍光増白剤)]により家庭用二槽式洗濯機を用いて下記の条件で前処理を行った後、室内で自然乾燥した。

・前処理条件；洗浄15分(洗剤標準使用量：20g/30L、浴比30倍、45の水道水) 脱水5分の行程を2回繰り返した後、注水すすぎ15分 脱水5分の行程を5回繰り返した。

(1-2)

成人男性が10分間入浴(41、160L)した後、(1-1)で処理した綿タオルにて成人男性肌上の水滴が完全になくなるまで、タオル裏表全面が満遍なく肌に触れるように注意しながら拭き取ったものを、室内で自然乾燥させる工程を5回繰り返し、部屋干し臭抑制効果の評価布とした。

10

【0044】

(2)風呂水使用時の部屋干し臭抑制試験

前記(1)の処理を施した綿タオル1kgを市販衣料用粉末洗剤「トップ」[ライオン社製、成分：界面活性剤(アルファオレフィンスルホ脂肪酸エステルナトリウム、脂肪酸ナトリウム、直鎖アルキルベンゼン系、ポリオキシエチレンアルキルエーテル)、水軟化剤、アルカリ剤、酵素、蛍光増白剤]で15分洗浄し(標準使用量、浴比30倍、成人男性4名が10分間ずつ入浴した風呂の残り湯(41、160L)を入浴翌日25に調製したもの、10分)、ためすすぎ2回目に、実施例1~16及び比較例4~6の繊維処理剤組成物を水量30リットルに対して10g加えて、繊維製品の仕上げ処理(標準使用量、浴比30倍、成人男性4名が10分間ずつ入浴した風呂の残り湯(41、160L)を入浴翌日25に調製したもの、3分)を行い、その後、20、40%RHの条件で自然乾燥する工程を10回繰り返した綿タオルを濡れた状態で30、80%RH下に6時間放置し、放置後の被処理物の臭いを10人のパネラーで以下の基準にて判定した。結果は10人のパネラーの平均値を示した。尚、部屋干し臭抑制効果は、3点以上を合格レベルとした。

20

<評価基準>

- 4点：ほとんど不快臭を感じない
- 3点：かすかに不快臭を感じる
- 2点：不快臭がする
- 1点：顕著に不快臭がする

30

フロントページの続き

- (72)発明者 勝賀瀬 暢一
東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内
- (72)発明者 尾上 弘樹
東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内
- (72)発明者 甲 純人
東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内
- (72)発明者 宮原 岳彦
東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内
- Fターム(参考) 4L033 AB04 AC02 BA48 BA86 CA57