

(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2005-187985

(P2005-187985A)

(43) 公開日 平成17年7月14日(2005.7.14)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
<b>DO6M 13/463</b>	DO6M 13/463	4H003
<b>C11D 1/72</b>	C11D 1/72	4L033
<b>C11D 1/835</b>	C11D 1/835	
<b>C11D 3/37</b>	C11D 3/37	
<b>DO6M 13/17</b>	DO6M 13/17	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2003-431964 (P2003-431964)	(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15年12月26日 (2003.12.26)	(71) 出願人	390029458 一方社油脂工業株式会社 兵庫県小野市小田町1516番地の1
		(74) 代理人	100082005 弁理士 熊倉 禎男
		(74) 代理人	100084009 弁理士 小川 信夫
		(74) 代理人	100084663 弁理士 稲田 篤
		(74) 代理人	100093300 弁理士 浅井 賢治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 繊維製品用脱水効率向上剤組成物及び繊維製品処理剤組成物

## (57) 【要約】

【課題】 脱水後の繊維製品の含水率を低減させることのでき、帯電性を防止できる繊維製品用組成物を提供すること。

【解決手段】 (a) 炭素数6～26の飽和または不飽和炭化水素基を少なくとも1個有する、少なくとも1種のカチオン性界面活性剤、

(b) シリコン、及び

(c) 下記一般式(1)で表される非イオン性化合物、



(式中、Rは炭素数6～22の分岐アルキルまたはアルケニル基を表わし、Aは炭素数2～4の直鎖または分岐アルキル基を表わし、nは0～4の数を表す。)

を含有し、(a)成分と(b)成分との質量比が1:9～7:3である繊維製品用脱水効率向上剤組成物又は繊維製品処理剤組成物。

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

(a) 炭素数 6 ~ 26 の飽和または不飽和炭化水素基を少なくとも 1 個有する、少なくとも 1 種のカチオン性界面活性剤、

(b) シリコン、及び

(c) 下記一般式 (1) で表される非イオン性化合物、



(式中、R は炭素数 6 ~ 22 の分岐アルキルまたはアルケニル基を表わし、A は炭素数 2 ~ 4 の直鎖または分岐アルキル基を表わし、n は 0 ~ 4 の数を表す。)

を含有し、(a) 成分と (b) 成分との質量比が 1 : 9 ~ 7 : 3 である繊維製品用脱水効率向上剤組成物。 10

## 【請求項 2】

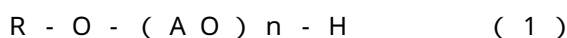
(b) 成分が、ポリエーテル変性シリコンまたはアミノ変性シリコンである請求項 1 記載の繊維製品用脱水効率向上剤組成物。

## 【請求項 3】

(a) 炭素数 6 ~ 26 の飽和または不飽和炭化水素基を少なくとも 1 個有する、少なくとも 1 種のカチオン性界面活性剤、

(b) シリコン、及び

(c) 下記一般式 (1) で表される非イオン性化合物、



(式中、R は炭素数 6 ~ 22 の分岐アルキルまたはアルケニル基を表わし、A は炭素数 2 ~ 4 の直鎖または分岐アルキル基を表わし、n は 0 ~ 4 の数を表す。)

を含有し、(a) 成分と (b) 成分との質量比が 1 : 9 ~ 7 : 3 である繊維製品処理剤組成物。 20

## 【請求項 4】

(b) 成分が、ポリエーテル変性シリコンまたはアミノ変性シリコンである請求項 3 記載の繊維製品処理剤組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、衣類等の繊維製品を洗浄・すすぎ工程後に脱水する工程において、繊維製品の脱水効率を向上させることができる繊維製品用脱水効率向上剤組成物又は繊維製品処理剤組成物に関する。 30

## 【背景技術】

## 【0002】

商業洗濯分野において、綿繊維を連続式洗濯機またはバッチ式洗濯にて洗浄を行なった後、脱水工程を行なうと、化学繊維に比べて乾燥工程に要する時間が長く、これが律速工程となり効率が悪くなるといった問題があった。その結果、乾燥に長時間要することとなり、乾燥機を使用する場合には衣類の損傷の程度が大きくなるという問題があった。特に、商業洗濯分野に於いてこれらの問題は重大であった。この問題を解決すべく、脱水後の繊維製品含水率を低減させる試みとして、特許文献 1 には疎水性のフッ素系アルカン含有 4 級アンモニウム塩の使用が開示されている。しかしながら、環境問題の観点からは好ましくない。 40

また、疎水性の高い物質を組成物中に配合し被洗物へ吸着させることで脱水後の含水率低下が期待されるが、水系製品中に安定配合することは非常に困難であった。

また、繊維加工分野においても、処理後の乾燥行程短縮化に加え、きしみ性防止をはじめとする風合い向上のニーズがあった。

## 【0003】

## 【特許文献 1】特開平 9 - 188971 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

従って、本発明は、脱水後の繊維製品の含水率を低減させることのでき、帯電性を防止できる繊維製品用組成物を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

本発明者らは、カチオン性界面活性剤とシリコーンとを特定比率で含有し、更に特定の非イオン性化合物を併有することで、良好な脱水効率向上効果を発揮できることを見出した。すなわち、本発明は、(a)炭素数6~26の飽和または不飽和炭化水素基を少なくとも1個有する、少なくとも1種のカチオン性界面活性剤、

10

(b)シリコーン、及び

(c)下記一般式(1)で表される非イオン性化合物、



(式中、Rは炭素数6~22の分岐アルキルまたはアルケニル基を表わし、Aは炭素数2~4の直鎖または分岐アルキル基を表わし、nは0~4の数を表す。)

を含有し、(a)成分と(b)成分との質量比が1:9~7:3である繊維製品用脱水効率向上剤組成物又は繊維製品処理剤組成物を提供する。

## 【発明の効果】

## 【0006】

本発明によれば、脱水後の繊維製品の含水率を効率的に低減させることができ、乾燥時間を短縮することができる。本発明の組成物はまた、繊維製品の帯電防止性を効果的に発揮することができる。本発明の組成物はまた、良好な保存安定性を発揮することができる。

20

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0007】

本明細書において、「脱水効率向上剤組成物」とは、繊維製品を洗浄・脱水・乾燥する際に、脱水工程の前に添加することにより、脱水工程で、脱水後の繊維製品の含水率を低減させる組成物を意味する。ここで、「脱水効率」とは、該組成物無添加の場合に対して含水率が低減した比率を意味するが、以下の記載では、便宜上、含水率(無添加の場合と比較)で表現する。

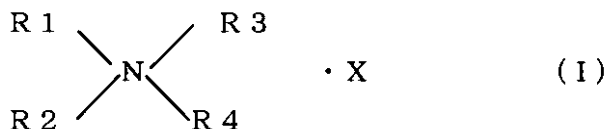
30

(a)成分

本発明の(a)成分としては、下記一般式(I)で示されるカチオン性界面活性剤を使用することができる。

## 【0008】

## 【化1】



40

## 【0009】

一般式(I)において、R1は、水素又は炭素数1~4、好ましくは炭素数1~3の直鎖又は分岐の炭化水素基である。例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基等があげられる。このうち、メチル基が好ましい。

R2及びR3は互いに独立して、炭素数1~4、好ましくは炭素数1~3の直鎖又は分岐の炭化水素基、又は炭素数1~5、好ましくは炭素数2~4のアルカノール基、又は総炭素数6~26、好ましくは総炭素数10~22の飽和又は不飽和の直鎖又は分岐の炭化水素基である。炭化水素基としては、アルキル基又はアルケニル基等の脂肪族基があげられ、エステル結合、アミド結合又はエーテル結合等で分断されているアルキル

50

基又はアルケニル基及び炭素数 14 ~ 20 のアルキル基が好ましい。

R 4 は、炭素数 6 ~ 26、好ましくは炭素数 10 ~ 22 の飽和又は不飽和の直鎖又は分岐の炭化水素基である。炭化水素基としては、アルキル基又はアルケニル基等の脂肪族基があげられ、エステル結合、アミド結合又はエーテル結合等で分断されていてもよい。このうち、炭素数 14 ~ 20 のアルキル基及び総炭素数 10 ~ 22 のエステル結合で分断されているアルキル基又はアルケニル基が好ましい。

X は、Cl、CH<sub>3</sub>SO<sub>4</sub>、Br、1/2 SO<sub>4</sub> であり、このうち、Cl、CH<sub>3</sub>SO<sub>4</sub> が好ましい。

#### 【0010】

(a) 成分の好ましい具体例としては、ジメチルジ直鎖アルキル(ここで、直鎖アルキル基は、炭素数 6 ~ 26、好ましくは 10 ~ 20 である。)アンモニウム塩またはトリメチルモノ直鎖アルキル(ここで、直鎖アルキル基は、炭素数 6 ~ 26、好ましくは 10 ~ 20 である)アンモニウム塩またはこれらの混合物があげられる。具体的には、上記一般式(I)において、R 1 がメチル基であり、R 2 及び R 3 が互いに独立してメチル基、エタノール基、飽和又は不飽和の直鎖 C 20 アシルオキシエチル基又は牛脂由来の飽和炭化水素基であり、R 4 が飽和又は不飽和の直鎖 C 20 アシルオキシエチル基又は牛脂由来の飽和炭化水素基であり、X が Cl 又は CH<sub>3</sub>SO<sub>4</sub> である化合物が好ましい。特に、

R 1、R 2 及び R 3 がメチル基であり、R 4 が牛脂由来の飽和炭化水素基であり、X が Cl である化合物；

R 1 及び R 2 がメチル基であり、R 3 及び R 4 が互いに独立して牛脂由来の飽和炭化水素基であり、X が Cl である化合物；

R 1 がメチル基であり、R 2 及び R 3 がヒドロキシエチル基であり、R 4 が飽和又は不飽和の直鎖 C 20 アシルオキシエチル基であり、X が CH<sub>3</sub>SO<sub>4</sub> である化合物；

R 1 がメチル基であり、R 2 がヒドロキシエチル基であり、R 3 及び R 4 が飽和又は不飽和の直鎖 C 20 アシルオキシエチル基であり、X が CH<sub>3</sub>SO<sub>4</sub> である化合物；又は

R 1 がメチル基であり、R 2、R 3 及び R 4 が互いに独立して飽和又は不飽和の直鎖 C 20 アシルオキシエチル基であり、X が CH<sub>3</sub>SO<sub>4</sub> である化合物である化合物が好ましい。

さらに特に、R 1 及び R 2 がメチル基であり、R 3 及び R 4 が互いに独立して牛脂由来の飽和炭化水素基であり、X が Cl である化合物が好ましい。

#### 【0011】

本発明で用いる(a)成分は、商業的に入手できるものを使用することもできるし、公知の方法により合成することもできる。例えば、通常工業的に使用される牛脂、豚脂、パーム油、米糠油、大豆油等の由来の、好ましくはパーム油、牛脂の由来の未水添脂肪酸又は脂肪酸エステル、又は不飽和部を水添或いは部分水添して得られる脂肪酸又は脂肪酸エステル等とアルカノールアミンとの縮合反応により、3級エステルアミンを合成することができる。更に中和剤や4級化剤との反応により、中和物あるいは4級化物を製造することができる。

上記アルカノールアミンとしては、トリエタノールアミン、トリプロパノールアミン、N-メチルジエタノールアミン、N-メチルジイソプロパノールアミン、N-メチル-N-(2-メチル-2-ヒドロキシエチル)エタノールアミン、N-メチル-N-(2-ヒドロキシエチル)プロパンジアミン、N,N'-ジメチル、2,3-ジヒドロキシプロピルアミン等を使用することができる。また、上記アミンにエチレンオキサイド、又はノ及びプロピレンオキサイド、又はノ及びブチレンオキサイドなどアルキレンオキサイドを付加したアルカノールアミンを用いることもできる。上記アルカノールアミンは、単独でも混合物でも用いることができる。特に好ましいアルカノールアミンは、トリエタノールアミン、N-メチルジエタノールアミン、N-メチル-N-(2-ヒドロキシエチル)プロパンジアミンである。

上記中和剤としては任意の無機または有機の酸を使用することができ、具体的には塩酸、硫酸、リン酸、ジアルキル硫酸、アルキル硫酸、ジアルキル炭酸、安息香酸、パラトル

エンスルホン酸、酢酸、クエン酸、リンゴ酸、コハク酸、乳酸、グリコール酸などのカルボン酸、アクリル酸系オリゴマーやポリマー、ヒドロキシエタンジホスホン酸、トリポリリン酸、フィチン酸、エチレンジアミン四酢酸等を用いることができ、塩酸、硫酸、メチル硫酸が特に好ましい。

上記4級化剤としては、具体的にはジメチル硫酸、ジエチル硫酸、ジメチル炭酸、塩化ベンジル、沃化メチル、塩化メチル、塩化エチル、臭化ブチル、エピクロロヒドリンなどを用いることができ、中でもジメチル硫酸、塩化メチルが好ましい。

#### 【0012】

本発明の組成物において、(a)成分量は、0.5～50質量%配合されることが好適であるが、より好ましくは1～20質量%、さらに好ましくは1～10質量%配合される。このような範囲内にあると、通常使用条件下(0.1～2.0%owf)において、繊維製品への(b)シリコーン吸着が効率的に行われ、十分な含水率低減効果が得られ、処理浴中の組成物濃度が低濃度であっても良好な脱水効率を達成することができるので好ましい。また、組成物の粘度が、取り扱い容易な適度な範囲となるので好ましい。また、優れた帯電防止効果が得られるので好ましい。

10

#### 【0013】

(b)成分は、質量平均分子量が好ましくは3,000以上、より好ましくは3,000～50万、特に好ましくは3,000～20万のシリコーンである。単独で用いることもできるし、2種以上を混合して使用することもできる。本発明で用いることのできるシリコーンは、変性または未変性であり得、具体的には以下のものがあげられる。

20

ジメチルポリシロキサンオイル(以下、ジメチルシリコーンとする)、

ジメチルシリコーンオイルの側鎖もしくは末端のメチル基の一部がヒドロキシ基になっているカルピノール変性シリコーン、

アミノ官能基当量が300～20,000のアミノ変性シリコーン、

エポキシ官能基当量が300～5,000のエポキシ変性シリコーン、

カルボキシ官能基当量が500～4,000のカルボキシ変性シリコーン、

ポリオキシアルキレン基を含むポリエーテル変性シリコーン、

アルキル基を含有するアルキル変性シリコーン、

ポリオキシアルキレン基とアミノ基を含有し、アミノ官能基当量が1,000～5,000であるアミノ・ポリエーテル変性シリコーン。

30

なお、上記シリコーン化合物には合成副生物、あるいは粘度調整剤として4～6量体の環状シリコーンオイルが10質量%以下含まれていてもかまわない。

このうち、ポリエーテル変性シリコーン、アミノ変性シリコーン、ジメチルポリシロキサンが好ましい。特に、1種または2種以上のポリエーテル変性シリコーンを使用するのが好ましい。

#### 【0014】

本発明で用いることのできるシリコーンとしては市販品を使用することができ、例えば以下のものがあげられる。

ポリジメチルシロキサン

SH200C-500CS(東レ・ダウコーニング社製)

40

SH200C-1,000CS(東レ・ダウコーニング社製)

SH200C-5,000CS(東レ・ダウコーニング社製)

SH200C-30,000CS(東レ・ダウコーニング社製)

SH200C-60,000CS(東レ・ダウコーニング社製)

SH200C-100,000CS(東レ・ダウコーニング社製)

SH200C-1,000,000CS(東レ・ダウコーニング社製)

SH2000C-30CS(東レ・ダウコーニング社製)

#### 【0015】

アミノ変性シリコーン

BY16-849(東レ・ダウコーニング社製)

50

B Y 1 6 - 8 5 3 ( 東レ・ダウコーニング社製 )  
 B Y 1 6 - 8 7 2 ( 東レ・ダウコーニング社製 )  
 B Y 1 6 - 8 9 2 ( 東レ・ダウコーニング社製 )  
 B Y 1 6 - 8 7 9 B ( 東レ・ダウコーニング社製 )  
 T S F 4 7 0 6 ( G E 東芝シリコン社製 )  
 K F 8 6 0 ( 信越化学工業社製 )

## 【 0 0 1 6 】

カルビノール変性シリコン

S F - 8 4 2 8 ( 東レ・ダウコーニング社製 )  
 B Y 1 6 - 8 4 8 ( 東レ・ダウコーニング社製 )  
 エポキシ変性シリコン  
 S F 8 4 1 3 ( 東レ・ダウコーニング社製 )  
 B Y 1 6 - 8 3 9 ( 東レ・ダウコーニング社製 )  
 B Y 1 6 - 8 5 5 ( 東レ・ダウコーニング社製 )

10

## 【 0 0 1 7 】

ポリエーテル変性シリコン

S H 3 7 4 8 ( 東レ・ダウコーニング社製 )  
 S H 3 7 7 2 ( 東レ・ダウコーニング社製 )  
 S H 3 7 7 5 ( 東レ・ダウコーニング社製 )  
 S F 8 4 1 0 ( 東レ・ダウコーニング社製 )  
 S F 8 4 2 7 ( 東レ・ダウコーニング社製 )  
 C F 1 1 8 8 H V ( 東レ・ダウコーニング社製 )  
 K F 9 4 5 ( 信越化学工業社製 )  
 K F 6 0 1 6 ( 信越化学工業社製 )  
 K F 6 0 2 0 ( 信越化学工業社製 )

20

## 【 0 0 1 8 】

アルキル変性シリコン

B Y 1 6 - 8 4 6 ( 東レ・ダウコーニング社製 )  
 B Y 1 6 - 6 0 1 ( 東レ・ダウコーニング社製 )  
 アミノポリエーテル変性シリコン  
 B Y 1 6 - 8 3 7 ( 東レ・ダウコーニング社製 )  
 B Y 1 6 - 8 9 3 ( 東レ・ダウコーニング社製 )  
 カルボキシ変性シリコン  
 B Y 1 6 - 7 5 0 ( 東レ・ダウコーニング社製 )  
 S F 8 4 1 8 ( 東レ・ダウコーニング社製 )

30

なかでも、S H 2 0 0 0 C - 3 0 C S、S H 3 7 4 8、K F 9 4 5 又は K F 8 6 0 が好ましい。

本発明の組成物において、( b ) 成分は、0 . 1 ~ 3 0 質量% 配合されることが好適であるが、より好ましくは0 . 5 ~ 2 0 質量%、さらに好ましくは1 ~ 1 0 質量% 配合される。通常使用条件下( 0 . 1 ~ 2 . 0 % o w f ) において、配合量がこのような範囲内にあると、処理浴中の組成物濃度が低濃度であっても良好な脱水効率を達成することができるので好ましい。また、組成物の粘度が、取り扱い容易な適度な範囲となるので好ましい。また、優れた帯電防止効果が得られるので好ましい。

40

## 【 0 0 1 9 】

( c ) 成分は、上記一般式( 1 ) で表されるが、式( 1 ) において、R は炭素数 8 ~ 1 3 の分岐アルキル基であるのが好ましく、特に炭素数 8、1 2 又は 1 3 の分岐アルキル基であるのが好ましく、A はエチル基又はイソプロピル基であるのが好ましく、n は 0 ~ 3 であるのが好ましい。さらに特に、

R が炭素数 8 の分岐アルキル基、特に 2 - エチルヘキシル基であり、A がイソプロピル基であり、n が 2 である非イオン性化合物；

50

Rが炭素数12の分岐アルキル基、特にsec-ドデシル基であり、Aがエチル基であり、nが3である非イオン性化合物；又は

Rが炭素数13の分岐アルキル基であり、特にイソトリデシル基であり、Aがエチル基であり、nが0又は3である非イオン性化合物が好ましい。

中でも、Rがイソトリデシル基であり、nが0である非イオン性化合物が好ましい。

このような場合、脱水効率向上効果、帯電防止効果及び保存安定性が特に増大するので好ましい。

#### 【0020】

一般式(1)の非イオン性化合物は、炭素数6~22の分岐アルキルまたはアルケニル基を有するアルコールにアルキレンオキサイドを平均4モル以下付加することにより製造できし、商業的に入手できるものを使用することもできる。 10

本発明の組成物において、(c)成分は、0.01~10質量%配合されることが好適であるが、より好ましくは0.1~5質量%、さらに好ましくは0.3~3質量%である。配合量がこのような範囲内にあると、効果的に脱水効率を向上させることができるので好ましい。また、組成物の液安定性が良好であるので好ましい。

#### 【0021】

本発明の組成物は(a):(b)の質量比が1:9~7:3であることを特徴とするが、(a)成分として、炭素数6~26の飽和又は不飽和炭化水素基を1個有するカチオン性界面活性剤を単独で使用する場合、(a):(b)=1:9~2:3であるのが好ましく、1:9~3:7であるのがより好ましい。(a)成分として、該炭化水素基を2個以上有するカチオン性界面活性剤を単独で使用する場合、又は、該炭化水素基を1個有するカチオン性界面活性剤と該炭化水素基を2個以上有するカチオン性界面活性剤とを併用する場合、(a):(b)=7:3~2:3が好ましく、さらに好ましくは7:3~1:1である。 20

(a)成分と(b)成分との比がこのような範囲内にあると、本発明の組成物が繊維製品に十分に吸着され、脱水効率向上効果が増大するので好ましい。また、繊維へ(a)成分と(b)成分とがバランス良く吸着するため、高い帯電防止性を発揮し、好ましい。

#### 【0022】

とりわけ、(a)一般式(I)において、R1及びR2がメチル基であり、R3及びR4が互いに独立して牛脂由来の飽和炭化水素基であり、XがC1であるカチオン性界面活性剤；(b)ポリエーテル変性シリコーン；及び(c)一般式(1)において、Rがイソトリデシル基であり、nが0である非イオン性化合物を含有し、(a):(b)が1:1である繊維製品用脱水効率向上剤組成物が好ましい。 30

また、(a)一般式(I)において、R1及びR2がメチル基であり、R3及びR4が互いに独立して牛脂由来の飽和炭化水素基であり、XがC1であるカチオン性界面活性剤；(b)ポリエーテル変性シリコーン；及び(c)一般式(1)において、Rがsec-ドデシル基であり、nが3である非イオン性化合物を含有し、(a):(b)が7:3である繊維製品処理剤組成物もまた好ましい。

本発明の組成物には、本発明の効果を妨げない範囲で、無機又は有機の塩類、酸化防止剤、キレート剤、紫外線吸収剤、エタノール、エチレングリコール等の溶剤、安息香酸類等の防腐剤、殺菌剤、pH調整剤、色素等の成分を添加することができる。 40

本発明の組成物は、(a)、(b)及び(c)を混合した後、水又は温水に乳化分散することにより調製することができる。

本発明の組成物は、pHを1.0~6.0の範囲にすることが好ましい。より好ましくはpH2.0~4.0の範囲である。pH調整には、任意の無機または有機の酸およびアルカリを使用することができるが、塩酸、硫酸、水酸化ナトリウムが好ましい。

本発明の繊維製品用脱水効率向上剤組成物を使用する場合、その方法は特に制限されないが、すすぎ後、水量に対し、本発明の組成物を、成分(a)と(b)との合計の濃度が3~500ppmとなるような量で添加して使用するのが望ましく、より好ましくは7.5~200ppm、更に好ましくは10~100ppmとなるような量で使用するのが特 50

に好ましい。

【実施例 1】

【0023】

<組成物の調整方法>

表 1 の ( a ) 成分、表 2 の ( b ) 成分、表 3 の ( c ) 成分と、水以外の成分とを混合し、60 に調整する。続いて 60 の水を加え、ホモミキサー（特殊機化工業製）を用いて 7000rpm で 5 分混合後冷却して、実施例及び比較例の組成物を得た。なお、組成物を添加しないものを比較例 6 とした。

【0024】

<含水率の評価法>

30 の水道水 3.4 L の入った電気バケツ（N-BK2、National 社製）へ実施例 1 ~ 4 および比較例 1 ~ 3 の組成物 1.7 g を投入し、30 秒間攪拌した後、綿タオル 2 枚（170 g）を投入し 3 分間処理を行う。処理終了後、バケツ洗濯機内の処理液を排水し、タオルを 2 槽式洗濯機（三菱電気社製）の脱水槽へ移し 1 分間脱水を行った後、電子天秤にてタオルの質量を測定し、下式にて含水率を算出した。

【0025】

【数 1】

$$\text{含水率 (\%)} = \frac{\text{処理後タオルの質量 (g)} - \text{処理前タオルの質量 (g)}}{\text{処理前タオルの質量 (g)}} \times 100$$

10

20

【0026】

<保存安定性の評価方法>

実施例および比較例に示す組成物 100 mL をガラス製サンプル瓶に入れ、これを 50 の恒温槽で 1 ヶ月間保存した後、下記評価基準にて行なった。

○ : 分離を確認できず

× : 分離が生じている

<風合いの評価>

含水率評価タオルを一晩風乾した後、下記評価基準にて官能評価（専門パネラ 1 名）を行なった。

○ : 柔軟性に優れ、きしみが無い

○ : 柔軟性は優れるが、ややきしみがある

× : 柔軟性は優れるが、きしみがあるか、又は柔軟性はやや優れるが、ややきしみがある

×× : 柔軟性は不良（組成物無添加と同等）できしみがある

【0027】

実施例および比較例の組成物は、以下の a ~ c 成分を使用して調製した。

30





## 【表 3】

表 3

c成分

R-O-(AO)<sub>n</sub>-H

	R	A	n
c-1	C13※1	エチル	3
c-2	sec-C12※2	エチル	3
c-3	2-エチルヘキシル※3	イソプロピル	2
c-4	イソトリデシル※4	-	0
c-5	イソトリデシル※5	エチル	15
c-6	硬化牛脂	-	0

10

## 【0030】

- 1 Lutensol T03 (BASF社製)
- 2 ソフトノール30 (日本触媒)
- 3 ブラウノンEHP-4 (青木油脂社製)
- 4 EXXAL-13 (エクソン化学社製)
- 5 EXXAL-13にエチレンオキサイドを平均15モル付加したもの

20

30

40

## 【0031】

【表 4】

表 4

	実 施 例					
	1	2	3	4	5	6
a-1					3	1
a-2	3.5	2.5	10			
a-3				2		
a-4				7		
a-5				1		
b-1						
b-2		2.5	5			
b-3	1.5			5		8
b-4					7	
c-1				0.5		
c-2				0.5	1	1
c-3	1					
c-4		1	1			
c-5						
安息香酸Na	0.1	0.1	0.1		0.1	0.1
ケーソンCG				0.01		
エチレングリコール	5	5	10	5		
エタノール	0.5	0.5	0.5	0.5	5.0	5.0
水	バランス	バランス	バランス	バランス	バランス	バランス
a : b	7 : 3	5 : 5	2 : 1	2 : 1	3 : 7	1 : 8
含水率 (%)	69	65	70	72	73	69
保存安定性	○	○	○	○	○	○
風合い	○	○	○	○	○	○

10

20

30

40

【表 5】

表 5

	比較例					
	1	2	3	4	5	6
a-1						
a-2		3.5	3.5	3.5	3.5	
a-3						
a-4						
a-5						
b-1					2.5	
b-2	2.5	0.5	1.5			
b-3						
b-4						
c-1				1		
c-2	1					
c-3						
c-4						
c-5			1		1	
c-6		1				
安息香酸Na	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ケーソンCG						
エチレングリコール	5	5	5	5	5	
エタノール	5	0.5	0.5			
水	バランス	バランス	バランス	バランス	バランス	バランス
a : b	-	7 : 1	7 : 3	-		
含水率 (%)	87	85	83	88	68	95
保存安定性	×	×	×	○	×	-
風合い	××	△	○	×	×	-

10

20

30

## フロントページの続き

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード(参考)
D 0 6 M 15/643	D 0 6 M 15/643	
D 0 6 M 15/647	D 0 6 M 15/647	
(74)代理人 100114007 弁理士 平山 孝二		
(74)代理人 100123766 弁理士 松田 七重		
(72)発明者 佐々木 久弥 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 澄田 研 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 菅 昭 兵庫県小野市小田町 1 5 1 6 番地の 1 一方社油脂工業株式会社内		
(72)発明者 高瀬 潔 兵庫県小野市小田町 1 5 1 6 番地の 1 一方社油脂工業株式会社内		
(72)発明者 西川 貞彦 兵庫県小野市小田町 1 5 1 6 番地の 1 一方社油脂工業株式会社内		
F ターム(参考) 4H003 AC02 AC08 AC09 AE05 AE06 AE10 DA01 DC02 EB37 ED02 ED28 FA16 FA21 4L033 AA02 AB05 AB09 AC06 AC15 BA14 BA86 CA59 CA60		