

(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
2014 年 12 月 24 日(24.12.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/204012 A1

- (51) 国際特許分類:
D06M 13/325 (2006.01) *D06M 13/12* (2006.01)
C11B 9/00 (2006.01) *D06M 13/342* (2006.01)
D06M 13/00 (2006.01) *D06M 13/463* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/066572
- (22) 国際出願日: 2014 年 6 月 23 日(23.06.2014)
- (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 2013-130635 2013 年 6 月 21 日(21.06.2013) JP
特願 2013-146820 2013 年 7 月 12 日(12.07.2013) JP
特願 2014-001733 2014 年 1 月 8 日(08.01.2014) 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 1 丁目 3 番 7 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 小倉 英史(OGURA Eiji); 〒1308644 東京都墨田区本所 1 丁目 3 番 7 号 ライオン株式会社内 Tokyo (JP). 天谷 友彦(AMATANI Tomohiko); 〒1308644 東京都墨田区本所 1 丁目 3 番 7 号 ライオン株式会社内 Tokyo (JP). 安達 侑里(ADACHI Yuri); 〒1308644 東京都墨田区本所 1 丁目 3 番 7 号 ライオン株式会社内 Tokyo (JP). 中村 太一(NAKAMURA Taichi); 〒1308644 東京都

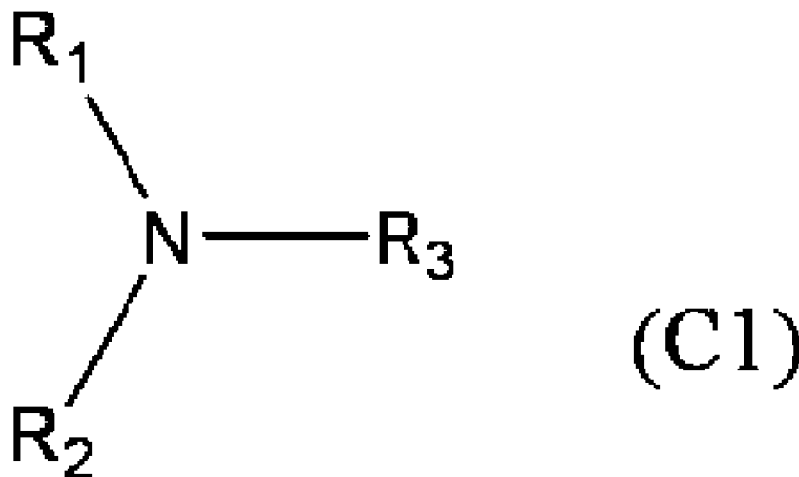
墨田区本所 1 丁目 3 番 7 号 ライオン株式会社内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 辻居 幸一, 外(TSUJII Koichi et al.); 〒1008355 東京都千代田区丸の内 3 丁目 3 番 1 号 新東京ビル 中村合同特許法律事務所 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, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (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

[続葉有]

(54) Title: LIQUID SOFTENER COMPOSITION

(54) 発明の名称: 液体柔軟剤組成物



(57) Abstract: Provided is a liquid softener composition, comprising the following components (A) through (C): (A) an amine compound having 1 to 3 long-chain hydrocarbon groups severed by an ester group and/or amide group, or a salt or quaternary compound thereof; (B) an encapsulated fragrance; and (C) one or more selected from (C-1), (C-2), (C-3) and/or (C-4), with (C-1) being an amine compound represented by formula (C1) or an acid salt thereof (where in formula (C1), R₁ is a C₆₋₂₄ hydrocarbon group, R₂ and R₃ are each independently a hydrogen atom, C₁₋₃ alkyl group or hydroxyalkyl group, but excluding a compound wherein R₂ is a hydroxyethyl or hydroxypropyl group and R₃ is a hydroxyethyl or hydroxypropyl group), (C-2) being a semipolar surfactant, (C-3) being a polyoxyalkyleneamine or salt or quaternary compound thereof, and (C-4) being 0.5 mass% or more of an amphoteric surfactant.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/204012 A1



(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, 添付公開書類:
MR, NE, SN, TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

下記(A)～(C)成分： (A)エステル基及び／又はアミド基で分断されている長鎖炭化水素基を 1～3 個有するアミン化合物、その塩又はその 4 級化物、 (B)カプセル化香料、並びに (C)下記(C-1)、(C-2)、(C-3)及び／又は(C-4) (C-1)下記式(C1)で表されるアミン化合物又はその酸塩 (式(C1)中、 R_1 は炭素数 6～24 の炭化水素基を表し、 R_2 及び R_3 はそれぞれ独立して水素原子、炭素数 1～3 のアルキル基又はヒドロキシアルキル基を表し、但し、 R_2 がヒドロキシエチル基又はヒドロキシプロピル基であり、かつ、 R_3 がヒドロキシエチル基又はヒドロキシプロピル基である化合物を除く。) (C-2)半極性界面活性剤 (C-3)ポリオキシアルキレンアミン、その塩又はその 4 級化物 (C-4)0.5 質量%以上の両性界面活性剤 を含有する、液体柔軟剤組成物。

明 細 書

発明の名称：液体柔軟剤組成物

技術分野

[0001] 本発明は、液体柔軟剤組成物に関する。詳細には、本発明は、凍結復元性が高く、かつ、配合されたカプセル化香料の分散性の良い、使用性に優れた液体柔軟剤組成物に関する。より詳細には、本発明は、凍結復元性が高く、配合されたカプセル化香料の分散性が良く、かつ適用後の香り持続性及び／又は保存後の発香性に優れた液体柔軟剤組成物に関する。

背景技術

[0002] 従来から、洗濯後の繊維製品に柔軟性を付与することを目的として、エステル基又はアミド基で分断されていてもよい長鎖炭化水素基を1～3個含むアミン化合物、その中和物又は4級化物を主剤として含む液体柔軟剤組成物が用いられている。特に、アミン化合物中の長鎖炭化水素基がエステル基又はアミド基で分断されているものは、生分解性を有していることから、環境上好ましいとされている。

しかし、上記の液体柔軟剤組成物には、保存安定性、特に凍結復元性が低い（冬期に液体柔軟剤組成物が凍結し、その後、解凍した後に、凍結前の粘度に戻らないこと）という課題があった。凍結復元性が低い液体柔軟剤組成物は、使用性（液体柔軟剤組成物の容器からキャップへの注ぎ易さ、及び、洗濯機投入口への注ぎ易さ）に劣る。

凍結復元性の改善策として、以下の文献に記載の技術が知られている。

特開平7-18575号公報では、特定の第4級アンモニウム塩に、特定のイソトリデシルアルコールエトキシレートと、1価及び／又は2価アルコールとを、それぞれ特定量配合することが提案されている。

特開平7-18577号公報では、特定の第4級アンモニウム塩に、特定のモノ長鎖アルキルアミン又はモノアルキルアミンエトキシレートと、特定のエトキシレートとを、それぞれ特定量配合することが提案されている。

特開 2000-110077 号公報では、特定のアミン化合物、その中和物、4 級化物またはそれらの混合物に、変性シリコンと、ノニオン界面活性剤と、1 価及び／又は多価アルコールと、アルカノールアミン及び／又はその塩とを配合することが提案されている。

特表平 9-504839 号公報では、カチオン柔軟剤に、特定の双性イオン物質を配合することが提案されている。

その他の改善策として、粘度調整剤として、塩化カルシウムや塩化ナトリウムなどの無機塩を配合して初期粘度（製造直後の粘度）を低く抑える方法が通常用いられている。

[0003] また、近年、香り付与を目的に柔軟剤を使用する生活者が増えており、良い香りが長続きすることが求められている。香りを長続きさせるために使用する香料の配合量を増やすことが行われてもいるが、香りの持続性は、香料の添加量に比例せず、期待通りの持続性が得られない。

そこで、香料が内包されたカプセル化香料を用いることが行われているが、その場合、柔軟剤中でのカプセル化香料の分散性を高める必要がある。カプセル化香料の分散性を改善するために、カプセル内包香料と柔軟剤の比重を合わせる方法もあるが、比重を合わせるためには、内包香料種の選択自由度が低下する。

或いは、分散性改善のために、アニオン性マイクロカプセル分散液に、非イオン性界面活性剤を添加し、再分散させる試み（特開 2002-200421 号公報）や、特定製造工程を採用することでカプセル構造の破壊を抑える試みも行われている（特開 2013-129922 号公報）。

なお、特開 2013-129922 号公報には、実施例で用いられた 4 級アンモニウム塩組成物中にごく微量の両性界面活性剤が含まれていたことが記載されているが、特開 2013-129922 号公報には、凍結復元性の改善という課題は何ら開示も示唆もされていない。特開 2002-200421 号公報においても、凍結復元性の改善という課題は何ら開示も示唆もされていない。

一方、特開平 7-18575 号公報、特開平 7-18577 号公報、特開 2000-110077 号公報及び特表平 9-504839 号公報には、カプセル化香料の分散性を高めるという課題は何ら開示も示唆もされていない。

発明の概要

[0004] 従来技術では、カプセル化香料を配合した液体柔軟剤組成物において、十分な凍結復元性とカプセル化香料の分散性とを有する液体柔軟剤組成物は存在していなかった。また、凍結復元性の改善を目的として、塩化カルシウムや塩化ナトリウムなどの無機塩を、カプセル化香料を配合した液体柔軟剤組成物へ多量に配合した場合、カプセル化香料の分散性が不十分となり、性能が十分に発揮されないという課題もある。

更に、分散性改善のために柔軟剤の粘度を調整することや、種々の基材を添加することが試みられているが、保存安定性（粘度）が低下する場合がある。そればかりか、基材の添加はカプセル化香料を劣化させ、経時でカプセル内包香料がモレてしまい、保存後の発香性の低下や、衣類へ適用しても香りの持続性が感じられないといったことなどが引き起こされる。

そこで、本発明は、高い凍結復元性とカプセル化香料の分散性とを兼ね備えた液体柔軟剤組成物、或いは、更に適用後の香り持続性又は保存後の発香性にも優れた液体柔軟剤組成物を提供することを目的とする。

[0005] 本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意検討した結果、モノ長鎖アルキルアミン（その塩を含む）、半極性界面活性剤及びポリオキシアルキレンアルキルアミン（その塩及びその 4 級化物を含む）からなる群から選択される 1 種以上の化合物と、特定種類のアミン化合物（その塩及びその 4 級化物を含む）と、カプセル化香料とを配合することにより、高い凍結復元性とカプセル化香料の分散性とを兼ね備えた液体柔軟剤組成物、或いは、更に適用後の香り持続性又は保存後の発香性にも優れた液体柔軟剤組成物が得られることを見出し、本発明を完成させるに至った。

すなわち、一態様において、本発明は下記 1～9 に関するものである。

[0006] 1. 下記 (A) ～ (C) 成分：

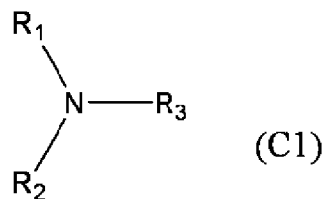
(A) エステル基 (—COO—) 及び／又はアミド基 (—NHCO—) で分断されている、炭素数 10～26 の炭化水素基を分子内に 1～3 個有するアミン化合物、その塩及びその 4 級化物からなる群から選ばれる少なくとも 1 種の化合物、

(B) カプセル化香料、並びに

(C) (C-1)、(C-2)、(C-3) 及び (C-4) からなる群から選択される 1 種、あるいは 2 種以上の化合物

(C-1) 下記式 (C1) で表されるアミン化合物又はその酸塩

[化1]



(式中、 R_1 は、炭素数 6～24 の炭化水素基を表し、 R_2 及び R_3 は、それぞれ独立して、水素原子、炭素数 1～3 のアルキル基もしくは炭素数 1～3 のヒドロキシアルキル基を表し、但し、 R_2 がヒドロキシエチル基あるいはヒドロキシプロピル基であり、かつ、 R_3 がヒドロキシエチル基あるいはヒドロキシプロピル基である化合物を除く。)

(C-2) 半極性界面活性剤

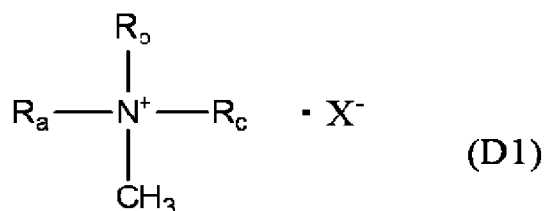
(C-3) ポリオキシアルキレンアミン、その塩又はその 4 級化物

(C-4) 0.5 質量％以上の両性界面活性剤

を含有する、液体柔軟剤組成物。

2. (D) 下記式 (D1) で表される 4 級アンモニウム塩

[化2]



(式中、 R_a は炭素数6～24の炭化水素基を表し、 R_b 及び R_c は、それぞれ独立して、炭素数1～3のアルキル基もしくは炭素数1～3のヒドロキシアルキル基を表し、 X は陰イオンを表し、但し、(i) R_a が炭素数17～20の炭化水素基であり、 R_b がヒドロキシエチル基あるいはヒドロキシプロピル基であり、かつ、 R_c がヒドロキシエチル基あるいはヒドロキシプロピル基である化合物、(ii) R_a が炭素数8～16の炭化水素基であり、 R_b がヒドロキシエチル基であり、かつ、 R_c がヒドロキシプロピル基である化合物、及び(iii) R_a が炭素数8～16の炭化水素基であり、 R_b がヒドロキシプロピル基であり、かつ、 R_c がヒドロキシエチル基あるいはヒドロキシプロピル基である化合物を除く。)

を更に含み、かつ(C)成分及び(D)成分に対する(B)成分の質量比($(B) / (C) + (D)$)が0.01～1である、上記1に記載の液体柔軟剤組成物。

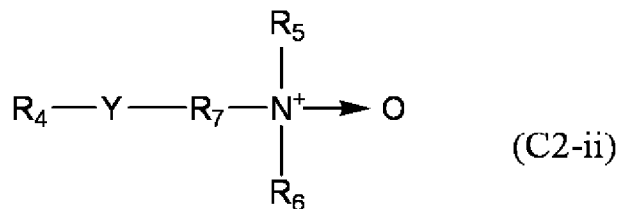
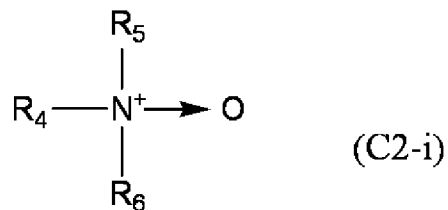
3. (C)成分として、(C-1)成分を含み、(D)成分に対する(C-1)成分の質量比($(C-1) / (D)$)が1/1～1/1000である、上記1又は2に記載の液体柔軟剤組成物。

4. 式(D1)中、 R_a が炭素数8～18の炭化水素基である、上記2又は3に記載の液体柔軟剤組成物。

5. (C)成分として、(C-1)成分を含み、式(C1)中、 R_1 が炭素数8～18の炭化水素基である、上記1～4のいずれかに記載の液体柔軟剤組成物。

6. (C)成分として、下記式(C2-i)又は(C2-ii)で表される(C-2)成分を含む、上記1～4のいずれかに記載の液体柔軟剤組成物。

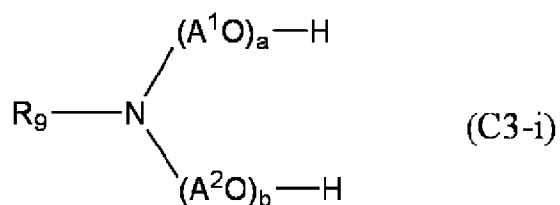
[化3]



(式中、 R_4 は炭素数8～18の、直鎖もしくは分岐鎖の置換もしくは非置換アルキル基又は炭素数8～18の、直鎖もしくは分岐鎖の置換もしくは非置換アルケニル基を表し、 R_5 及び R_6 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を表し、 R_7 は炭素数1～5のアルキレン基を表し、 Y は $-CONR_8-$ 、 $-NR_8CO-$ 、 $-COO-$ 又は $-OCO-$ を表し、ここで、 R_8 は水素原子又は炭素数1～3のアルキル基を表す。)

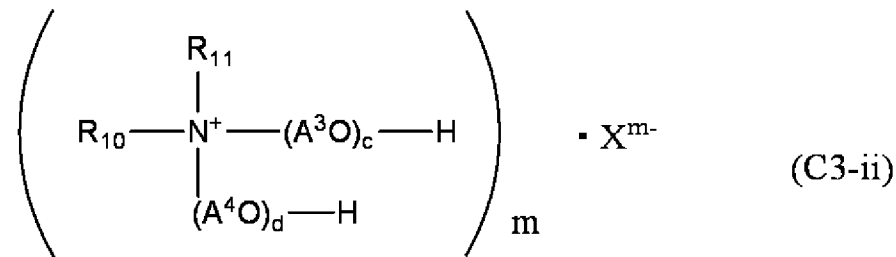
7. (C)成分として、下記式(C3-i)又は(C3-ii)で表される(C-3)成分を含む、上記1～4のいずれかに記載の液体柔軟剤組成物。

[化4]



(式中、 R_9 は、炭素数8～20のアルキル基、炭素数8～20のアルケニル基又は炭素数8～20のアルカノイル基を表し； A^1O 及び A^2O は、それぞれ独立に、炭素数2～4のオキシアルキレン基を表し； a 及び b は、 $a + b = 1 \sim 100$ を満たす整数である。)

[化5]



(式中、 R_{10} は、炭素数8～20のアルキル基、炭素数8～20のアルケニル基又は炭素数8～20のアルカノイル基を表し； R_{11} は、水素原子、メチル基、エチル基、ベンジル基又はヒドロキシエチル基を表し； m は1～4の整数であり； X^{m-} は m 価の無機酸又は有機酸のアニオンを表し； A^3O 及び A^4O は、それぞれ独立に、炭素数2～4のオキシアルキレン基を表し； c 及び d は、 $c + d = 1 \sim 100$ を満たす数であり；但し、式中、 R_{10} が炭素数8～16のアルキル基又は炭素数8～16のアルケニル基であり、 R_{11} がメチル基であり、 A^3O 及び A^4O がオキシエチレン基であり、 c が1であり、かつ d が1である化合物を除く。)

8. R_9 又は R_{10} が、炭素数8～18のアルキル基、炭素数8～18のアルケニル基又は炭素数8～18のアルカノイル基である、上記7に記載の液体柔軟剤組成物。

9. (E) シリコーン化合物を更に含む、上記1～8のいずれかに記載の液体柔軟剤組成物。

また、別の一態様において、本発明は下記10～18に関するものである。

10. 下記成分：

(A) エステル基(—COO—)及び／又はアミド基(—NHCO—)で分断されている、炭素数10～26の炭化水素基を分子内に1～3個有するアミン化合物、その塩及びその4級化物からなる群から選ばれる少なくとも1種の化合物、

(B) カプセル化香料、

(D) 上記式 (D 1) で表される 4 級アンモニウム塩であって、式中、 R_a は炭素数 4 ～ 16 の炭化水素基であり、 R_b 及び R_c はそれぞれ独立してメチル基、エチル基又はヒドロキシエチル基であり、 X は陰イオン基である、4 級アンモニウム塩、及び

(F) 香料組成物

を含有する、液体柔軟剤組成物。

11. (D) 成分に対する (F) 成分の質量比 ($(F) / (D)$) が 0.2 ～ 5 である、上記 10 に記載の液体柔軟剤組成物。

12. (B) 成分に対する (D) 成分の質量比 ($(D) / (B)$) が 2 ～ 15 である、上記 10 又は 11 に記載の液体柔軟剤組成物。

13. (F) 成分が、アルデヒド類の香料成分、ケトン類の香料成分、及び、ハイドロカーボン類の香料成分を含有する香料組成物である、上記 10 ～ 12 のいずれかに記載の液体柔軟剤組成物。

14. 式 (D 1) において、 R_a が炭素数 10 ～ 14 の炭化水素基である、上記 10 ～ 13 のいずれかに記載の液体柔軟剤組成物。

15. (A) 成分の配合量が、液体柔軟剤組成物の総質量に対して 5 ～ 15 質量%である、上記 10 ～ 14 のいずれかに記載の液体柔軟剤組成物。

16. (D) 成分の配合量が、液体柔軟剤組成物の総質量に対して 0.8 ～ 2 質量%である、上記 10 ～ 15 のいずれかに記載の液体柔軟剤組成物。

17. 更に、両性界面活性剤を含む、上記 10 ～ 16 のいずれかに記載の液体柔軟剤組成物。

18. 前記両性界面活性剤がスルホベタインである、上記 17 に記載の液体柔軟剤組成物。

[0007] 後述の実施例で示されるように、本発明の一実施態様において、凍結復元性及びカプセル化香料の分散性に優れた液体柔軟剤組成物が提供される。更に、本発明の別の一実施態様において、凍結復元性、カプセル化香料の分散性、及び適用後の香り持続性及び／又は保存後の発香性に優れた液体柔軟剤組成物が提供される。従って、本発明は、従来の液体柔軟剤組成物にはない

付加価値を有する液体柔軟剤組成物として有用である。

発明を実施するための形態

[0008] (A) 成分

(A) 成分は、繊維製品へ柔軟性（風合い）を付与する効果（すなわち、柔軟剤本来の機能）を液体柔軟剤組成物へ付与するために配合される。

(A) 成分は、「エステル基（ $-\text{COO}-$ ）及び／又はアミド基（ $-\text{NHCO}-$ ）で分断されている、炭素数10～26の炭化水素基を分子内に1～3個有するアミン化合物、その塩及びその4級化物からなる群から選ばれる少なくとも1種の化合物」である、カチオン界面活性剤である。中でも、分子内にエステル基又はアミド基で分断されている炭素数10～26の炭化水素基を少なくとも1つ有する第3級アミンの酸塩又はその4級化物が好ましい。

炭素数10～26の炭化水素基（以下、本明細書において「長鎖炭化水素基」ということがある）の炭素数は、17～26が好ましく、18～24がより好ましい。炭素数が10以上であると柔軟性付与効果が良好であり、26以下であると液体柔軟剤組成物のハンドリング性が良好である。

長鎖炭化水素基は、飽和であっても不飽和であってもよい。長鎖炭化水素基が不飽和である場合、二重結合の位置はいずれの箇所にあっても構わないが、二重結合が1個の場合には、その二重結合の位置は長鎖炭化水素基の中央であるか、中央値を中心に分布していることが好ましい。

長鎖炭化水素基は、鎖状の炭化水素基であっても、構造中に環を含む炭化水素基であってもよく、好ましくは鎖状の炭化水素基である。鎖状の炭化水素基は、直鎖状又は分岐鎖状のいずれであってもよい。鎖状の炭化水素基としては、アルキル基又はアルケニル基が好ましく、アルキル基がより好ましい。

長鎖炭化水素基は、分断基によって分断されている。分断は1ヶ所でもよく、2ヶ所以上であってもよい。好ましくは1ヶ所である。分断基はエステル基（ $-\text{COO}-$ ）又はアミド基（ $-\text{NHCO}-$ ）である。長鎖炭化水素基

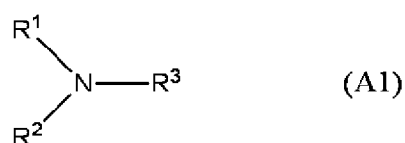
が分断基を2つ以上有する場合、各分断基は、同じであっても異なっているもよい。なお、分断基が有する炭素原子は、長鎖炭化水素基の炭素数にカウントするものとする。

長鎖炭化水素基は、通常、工業的に使用される牛脂由来の未水添脂肪酸、不飽和部を水添もしくは部分水添して得られる脂肪酸、パーム椰子、油椰子などの植物由来の未水添脂肪酸もしくは脂肪酸エステル、あるいは不飽和部を水添もしくは部分水添して得られる脂肪酸又は脂肪酸エステル等を使用することにより導入される。

「エステル基（ $-\text{COO}-$ ）又はアミド基（ $-\text{NHCO}-$ ）で分断されている、炭素数10～26の炭化水素基を分子内に1～3個有するアミン化合物（以下、本明細書において「アミン化合物」ということがある）」における長鎖炭化水素基の数は1～3個である。好ましくは2個（2級アミン化合物）又は3個（3級アミン化合物）であり、より好ましくは3個である。

[0009] アミン化合物としては、下記一般式（A1）で表される化合物が挙げられる。

[化6]



（式中、 $\text{R}^1 \sim \text{R}^3$ はそれぞれ独立に、 $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{Y})\text{OCOR}^4$ （ Y は水素原子又は CH_3 であり、 R^4 は炭素数7～21の炭化水素基である）、 $-(\text{CH}_2)_n\text{NHCOR}^5$ （ n は2又は3であり、 R^5 は炭素数7～21の炭化水素基である）、水素原子、炭素数1～4のアルキル基、 $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{Y})\text{OH}$ （ Y は水素原子又は CH_3 である）、又は、 $-(\text{CH}_2)_n\text{NH}_2$ （ n は2又は3である）であり、

$\text{R}^1 \sim \text{R}^3$ のうちの少なくとも1つは、 $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{Y})\text{OCOR}^4$ 又は $-(\text{CH}_2)_n\text{NHCOR}^5$ である。）

一般式（A1）における基「 $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{Y})\text{OCOR}^4$ 」中、 Y としては

水素原子が好ましい。

R^4 としては、炭素数15～19の炭化水素基が好ましい。一般式(A1)で表される化合物中に R^4 が複数存在するとき、該複数の R^4 は互いに同一であってもよく、それぞれ異なっても構わない。

R^4 の炭化水素基は、炭素数8～22の脂肪酸(R^4COOH)からカルボキシ基を除いた残基(脂肪酸残基)であり、 R^4 のもととなる脂肪酸(R^4COOH)は、飽和脂肪酸でも不飽和脂肪酸でもよく、また、直鎖脂肪酸でも分岐脂肪酸でもよい。中でも、飽和又は不飽和の直鎖脂肪酸が好ましい。柔軟処理した衣類に良好な吸水性を付与するために、 R^4 のもととなる脂肪酸の飽和／不飽和比率(質量比)は、90／10～0／100が好ましく、90／10～40／60がより好ましく、90／10～50／50が特に好ましく、90／10～70／30が最も好ましい。

R^4 が不飽和脂肪酸残基である場合、シス体とトランス体が存在するが、シス体／トランス体の質量比率は、40／60～100／0が好ましく、70／30～90／10が特に好ましい。

R^4 のもととなる脂肪酸として具体的には、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、リノール酸、部分水添パーム油脂肪酸(ヨウ素価10～60)や、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、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、およびリノール酸から選ばれる2種以上を所定量ずつ組み合わせて、以下の条件(a)～(c)を満たすように調整した脂肪酸組成物を用いることが好ましい。

(a) 飽和脂肪酸／不飽和脂肪酸の比率(質量比)が90／10～0／100、より好ましくは90／10～40／60、特に好ましくは90／10～50／50、最も好ましくは90／10～70／30である。

(b) シス体／トランス体の比率(質量比)が40／60～100／0、より好ましくは70／30～90／10である。

(c) 炭素数18の脂肪酸が60質量%以上、好ましくは70質量%以上

、より好ましくは80質量%以上であり、炭素数20の脂肪酸が2質量%未満であり、炭素数21～22の脂肪酸が1質量%未満である。

一般式(A1)における、基「 $-(CH_2)_nNHCOR^5$ 」中、 n としては3が好ましい。

R^5 としては、炭素数15～19の炭化水素基が好ましい。一般式(A1)で表される化合物中に R^5 が複数存在するとき、該複数の R^5 は互いに同一であってもよく、それぞれ異なっても構わない。

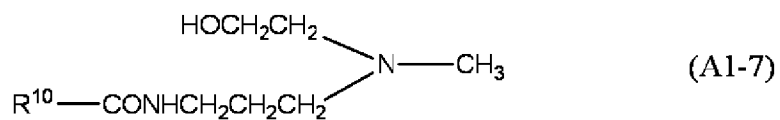
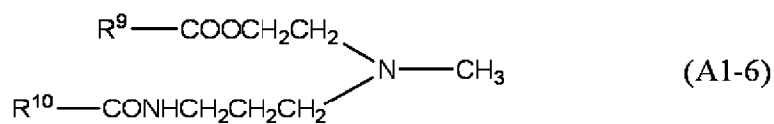
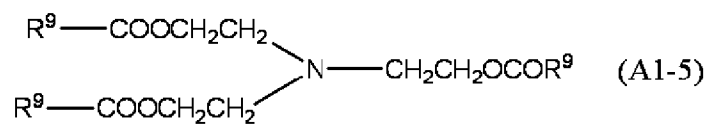
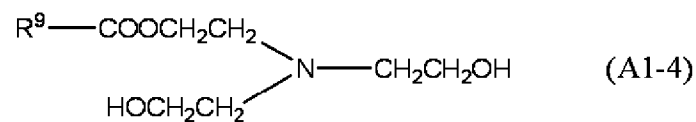
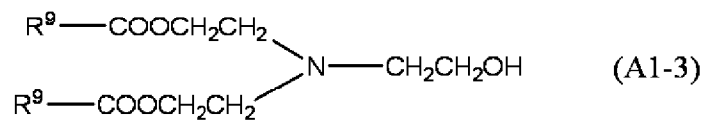
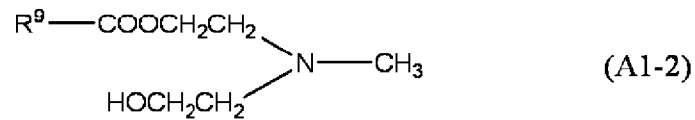
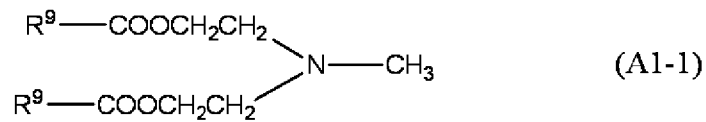
R^5 としては、 R^4 と同様のものが具体的に挙げられる。

[0010] 一般式(A1)において、 $R^1 \sim R^3$ のうち、少なくとも1つは $-CH_2CH(Y)OCOR^4$ 又は $-(CH_2)_nNHCOR^5$ である。 $R^1 \sim R^3$ のうち2つが、 $-CH_2CH(Y)OCOR^4$ 及び／又は $-(CH_2)_nNHCOR^5$ であることが好ましい。

$R^1 \sim R^3$ のうち、1つ又は2つが $-CH_2CH(Y)OCOR^4$ 及び／又は $-(CH_2)_nNHCOR^5$ である場合、残りの2つ又は1つは、水素原子、炭素数1～4のアルキル基、 $-CH_2CH(Y)OH$ (Y は水素原子又は CH_3 である)、又は、 $-(CH_2)_nNH_2$ (n は2又は3である)であり、炭素数1～4のアルキル基、 $-CH_2CH(Y)OH$ 、又は、 $-(CH_2)_nNH_2$ であることが好ましい。ここで、炭素数1～4のアルキル基としては、メチル基又はエチル基が好ましく、メチル基が特に好ましい。 $-CH_2CH(Y)OH$ における Y は、 $-CH_2CH(Y)OCOR^4$ 中の Y と同様である。 $-(CH_2)_nNH_2$ における n は、 $-(CH_2)_nNHCOR^5$ 中の n と同様である。

[0011] 一般式(A1)で表される化合物の好ましい例として、下記一般式(A1-1)～(A1-7)で表される3級アミン化合物が挙げられる。

[化7]



((A1-1) ~ (A1-7) の各式中、 R^9 はそれぞれ独立に、炭素数7 ~ 21の炭化水素基であり、(A1-6) ~ (A1-7)の各式中、 R^{10} はそれぞれ独立に、炭素数7 ~ 21の炭化水素基である。)

[0012] R^9 及び R^{10} における炭素数7 ~ 21の炭化水素基としては、前記一般式(A

1) の R^4 における炭素数 7 ~ 21 の炭化水素基と同様のものが挙げられ、好ましくは、炭素数 15 ~ 17 のアルキル基及びアルケニル基である。なお、式中に R^9 が複数存在するとき、該複数の R^9 は互いに同一であってもよく、それぞれ異なっても構わない。

[0013] 本発明の (A) 成分は、アミン化合物の塩であってもよい。塩としては、3 級アミン化合物の塩が好ましい。

アミン化合物の塩は、該アミン化合物を酸で中和することにより得られる。アミン化合物の中和に用いる酸としては、有機酸でも無機酸でもよく、例えば塩酸、硫酸や、メチル硫酸等が挙げられる。アミン化合物の中和は、公知の方法により実施できる。

[0014] (A) 成分は、アミン化合物の 4 級化物であってもよい。4 級化物としては、3 級アミン化合物の 4 級化物が好ましい。

アミン化合物の 4 級化物は、該アミン化合物に 4 級化剤を反応させて得られる。アミン化合物の 4 級化に用いる 4 級化剤としては、例えば、塩化メチル等のハロゲン化アルキルや、ジメチル硫酸等のジアルキル硫酸などが挙げられる。これらの 4 級化剤をアミン化合物と反応させると、アミン化合物の窒素原子に 4 級化剤のアルキル基が導入され、4 級アンモニウムイオンとハロゲンイオン又はモノアルキル硫酸イオンとの塩が形成される。4 級化剤により導入されるアルキル基は、炭素数 1 ~ 4 のアルキル基が好ましく、メチル基又はエチル基がより好ましく、メチル基が特に好ましい。アミン化合物の 4 級化は、公知の方法により実施できる。

[0015] 一般式 (A1) 及び (A1-1) ~ (A1-7) で表される化合物、その塩及びその 4 級化物は、市販のものを用いてもよく、公知の方法により製造したものを用いてもよい。

例えば、一般式 (A1-1) で表される化合物（以下「化合物 (A1-1)」と言う）及び一般式 (A1-2) で表される化合物（以下「化合物 (A1-2)」と言う）は、一般式 (A1) の R^4 の欄で説明した脂肪酸組成物、または該脂肪酸組成物における脂肪酸を該脂肪酸のメチルエステルに置き換

えた脂肪酸メチルエステル組成物と、メチルジエタノールアミンとの縮合反応により合成することができる。その際、柔軟性付与を良好にする観点から、「化合物(A 1-1)/化合物(A 1-2)」で表される存在比率が、質量比で99/1~50/50となるように合成することが好ましい。

更に、その4級化物を用いる場合には、4級化剤としてジメチル硫酸を用いることがより好ましい。その際、柔軟性付与の観点から「化合物(A 1-1)の4級化物/化合物(A 1-2)の4級化物」で表される存在比率が、質量比で99/1~50/50となるように合成することが好ましい。

[0016] 一般式(A 1-3)で表される化合物(以下「化合物(A 1-3)」と言う)、一般式(A 1-4)で表される化合物(以下「化合物(A 1-4)」と言う)及び一般式(A 1-5)で表される化合物(以下「化合物(A 1-5)」と言う)は、一般式(A 1)のR⁴の欄で説明した脂肪酸組成物また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により合成することができる。その際、化合物(A 1-3)、(A 1-4)及び(A 1-5)の合計質量に対する個々の成分の含有比率は、柔軟性付与の観点から、化合物(A 1-3)が1~60質量%、化合物(A 1-4)が5~98質量%、化合物(A 1-5)が0.1~40質量%であることが好ましく、化合物(A 1-3)が30~60質量%、化合物(A 1-4)が10~55質量%、化合物(A 1-5)が5~35質量%であることがより好ましい。

また、その4級化物を用いる場合には、4級化反応を十分に進行させる点で、4級化剤としてジメチル硫酸を用いることがより好ましい。化合物(A 1-3)、(A 1-4)、(A 1-5)の各4級化物の存在比率は、柔軟性付与の観点から質量比で、化合物(A 1-3)の4級化物が1~60質量%、化合物(A 1-4)の4級化物が5~98質量%、化合物(A 1-5)の4級化物が0.1~40質量%であることが好ましく、化合物(A 1-3)の4級化物が30~60質量%、化合物(A 1-4)の4級化物が10~55質量%、化合物(A 1-5)の4級化物が5~35質量%であることがより好ましい。

なお、化合物（A 1－3）、（A 1－4）、（A 1－5）を4級化する場
合、一般的に4級化反応後も4級化されていないエステルアミンが残留する
。その際、「4級化物／4級化されていないエステルアミン」の比率は70
／30～99／1の質量比率の範囲内であることが好ましい。

[0017] 一般式（A 1－6）で表される化合物（以下「化合物（A 1－6）」と言
う）及び一般式（A 1－7）で表される化合物（以下「化合物（A 1－7）
と言う」）は、一般式（A 1）のR⁴の欄で説明した脂肪酸組成物と、N－メ
チルエタノールアミンとアクリロニトリルの付加物より、J. Org. Ch
em. , 26, 3409（1960）に記載の公知の方法で合成したN－（
2－ヒドロキシエチル）－N－メチル－1, 3－プロピレンジアミンとの縮
合反応により合成することができる。その際、「化合物（A 1－6）／化
合物（A 1－7）」で表される存在比率が質量比で99／1～50／50とな
るように合成することが好ましい。

また、その4級化物を用いる場合には、4級化剤として塩化メチルを用い
ることが好ましく、「化合物（A 1－6）の4級化物／化合物（A 1－7）
の4級化物」で表される存在比率が、質量比で99／1～50／50となる
ように合成することが好ましい。

[0018] （A）成分としては、

一般式（A 1）で表される化合物、その塩及びその4級化物からなる群か
ら選ばれる少なくとも1種が好ましく、

一般式（A 1－1）～（A 1－7）で表される化合物、その塩及びその4
級化物からなる群から選ばれる少なくとも1種がより好ましく、

一般式（A 1－3）～（A 1－5）で表される化合物、その塩及びその4
級化物からなる群から選ばれる少なくとも1種がさらに好ましい。

[0019] （A）成分は、1種類のアミン化合物、その塩又はその4級化物を単独で
用いてもよく、2種類以上からなる混合物、例えば、一般式（A 1－3）～
（A 1－5）で表される化合物の混合物として用いてもよい。

（A）成分の配合量は、配合目的を達成できる量である限り特に限定され

ないが、液体柔軟剤組成物の総質量に対し、4～25質量%が好ましく、5～15質量%がより好ましく、6～9質量%が特に好ましい。4質量%以上であると、柔軟剤としての機能を発揮しつつ、十分な香り持続性付与効果が得られる。25質量%以下であると、液体柔軟剤組成物の保存安定性がより良好である。

[0020] (B) 成分

(B) 成分のカプセル化香料は、液体柔軟剤組成物で処理した繊維製品の香り立ちをより良好にする、香りの持続性を高める、又は、繊維製品使用時の摩擦による発香効果を付与するために配合される。

カプセル化香料は、芯物質と、当該芯物質を覆う壁物質とから構成される。

[0021] 芯物質は、香料組成物を含んでいる。

香料組成物は、液体柔軟剤組成物分野において用いられているものを特に制限はなく用いることができ、目的に応じて適宜選択することができる。例えば、衣類用柔軟剤や衣類用の洗剤等に一般的に使用されるエッセンシャルオイル、アブソリュート、並びに、炭化水素類、アルコール類、アルデヒド類、ケトン類、エーテル類、アセタール類、ケタール類及びニトリル類等の合成香水成分等が挙げられる。

香料組成物に配合される好ましい香料成分の例は、特開2010-520928号公報に記載されており、例えば、Agrumex、Aldron、Ambrettolide、Ambroxan、ケイ皮酸ベンジル、サリチル酸ベンジル、Boisambrene、セドロール、酢酸セドリル、Celestolide/Crysolide、Cetalox、シトロネリルエトキサレート、Fixal、Fixolide、Galaxolide、Guaiacwood Acetate、サリチル酸シス-3-ヘキセニル、ヘキシルケイ皮アルデヒド、サリチル酸ヘキシル、IsoE Super、安息香酸リナリル、ケイ皮酸リナリル、フェニル酢酸リナリル、Javanol、メチルセドリルケトン、Moskene、Musk、Musk Ketone、Musk Tibetine、Musk Xylol、Myraldyl Acetate、酢酸ネオリジル、Novalide、Okoumal、カプリル酸パラクレシル、フェニル酢酸パラクレシル、Phantolid、ケイ皮

酸フェニルエチル、サリチル酸フェニルエチル、Rose Crystals、Rosone、Sandelal、テトラデカニトリル、Thibetolide、Traseolide、Trimofix 0、2-メチルピラジン、アセトアルデヒドフェニルエチルプロピルアセタール、アセトフェノン、アルコールC 6（以下において、表記法C nは、n個の炭素原子および1つのヒドロキシル官能を有するすべての物質を含む）、アルコールC 8、アルデヒドC 6（以下において、表記法C nは、n個の炭素原子および1つのアルデヒド官能を有するすべての異性体を包含する）、アルデヒドC 7、アルデヒドC 8、アルデヒドC 9、ノネニルアルデヒド(nonenyllic aldehyde)、グリコール酸アリルアミル、カプロン酸アリル、酪酸アミル、アルデヒドアニシク(anisique)、ベンズアルデヒド、酢酸ベンジル、ベンジルアセトン、ベンジルアルコール、酪酸ベンジル、ギ酸ベンジル、イソ吉草酸ベンジル、ベンジルメチルエーテル、プロピオン酸ベンジル、Bergamyl Acetate、酢酸ブチル、樟脳、3-メチル-5-プロピル-2-シクロヘキセノン、ケイ皮アルデヒド、シス-3-ヘキセノール、酢酸シス-3-ヘキセニル、ギ酸シス-3-ヘキセニル、イソ酪酸シス-3-ヘキセニル、プロピオン酸シス-3-ヘキセニル、チグリン酸シス-3-ヘキセニル、シトロネラル、シトロネロール、シトロネリルニトリル、2-ヒドロキシ-3-メチル-2-シクロペンテン-1-オン、クミンアルデヒド、シクラルC、酢酸(シクロヘキシルオキシ)-2-プロペニルエステル、ダマセノン、アルファ-ダマスコン、ベータ-ダマスコン、ギ酸デカヒドロベータ-ナフチル、マロン酸ジエチル、ジヒドロジャスモン、ジヒドロリナロール、ジヒドロミルセノール、ジヒドロテルピネオール、アントラニル酸ジメチル、ジメチルベンジルカルビノール、酢酸ジメチルベンジルカルビニル、ジメチルオクテノン、ジメトール(Dimetol)、ジミルセトール、エストラゴール、酢酸エチル、アセト酢酸エチル、安息香酸エチル、ヘプタン酸エチル、エチルリナロール、サリチル酸エチル、酪酸エチル2-メチル、オイカリプトール、オイゲノール、酢酸フェンキル、フェンキルアルコール、4-フェニル-2,4,6-トリメチル1,3-ジオキサン、2-オクチン酸メチル、4-イソプ

ロピルシクロヘキサノール、2-sec-ブチルシクロヘキサノン、酢酸スチルアリル、ゲラニルニトリル、酢酸ヘキシル、アルファ-イオノン、酢酸イソアミル、酢酸イソブチル、イソ-シクロシトラール、ジヒドロイソジャスモン、イソ-メントン、イソ-ペンチレート、イソ-プレゴール、シスジャスモン、左旋性カルボン、フェニルアセトアルデヒドグリセリルアセター、カルビン(carbinic)酸3-ヘキセニルメチルエーテル、1-メチル-シクロヘキサ-1,3-ジエン、リナロール、リナロールオキシド、ペンタン酸2-エチルエチルエステル、2,6-ジメチル-5-ヘプテナール、メントール、メントン、メチルアセトフェノン、メチルアミルケトン、安息香酸メチル、アルファ-メチルケイ皮アルデヒド、メチルヘプテノン、メチルヘキシルケトン、メチルパラクレゾール、酢酸メチルフェニル、サリチル酸メチル、ネラール、ネロール、4-tert-ペンチル-シクロヘキサノン、パラクレゾール、酢酸パラクレシル、パラ-tert-ブチルシクロヘキサノン、パラトルイルアルデヒド、フェニルアセトアルデヒド、酢酸フェニルエチル、フェニルエチルアルコール、酪酸フェニルエチル、ギ酸フェニルエチル、イソ酪酸フェニルエチル、プロピオン酸フェニルエチル、酢酸フェニルプロピル、フェニルプロピルアルデヒド、テトラヒドロ-2,4-ジメチル-4-ペンチル-フラン、4-メチル-2-(2-メチル-1-プロペニル)テトラヒドロピラン、5-メチル-3-ヘプタノンオキシム、プロピオン酸スチルアリル、スチレン、4-メチルフェニルアセトアルデヒド、テルピネオール、テルピノレン、テトラヒドロ-リナロール、テトラヒドロ-ミルセノール、トランス-2-ヘキセナール、酢酸ベルジルやViridine等が挙げられる。

香料組成物には、1種類の香料成分を配合してもよく、2種類以上の香料成分を配合してもよい。

なお、(B)成分の香料組成物と、下記(F)成分の香料組成物とは同一であってよく、異なってもよい。(B)成分として揮発性の高い香料成分を用い、(F)成分として揮発性の低い香料成分を用いると、香りの持続

効果をより高めることができる。

[0022] 壁物質としては、液体柔軟剤組成物分野において香料のカプセル化材料として一般的に用いられているものを特に制限はなく用いることができる。例えば、壁物質は高分子物質から構成され、具体的には、ゼラチンや寒天等の天然系高分子、油脂やワックス等の油性膜形成物質、ポリアクリル酸系、ポリビニル系、ポリメタクリル酸系、メラミン系、ウレタン系等の合成高分子物質などを挙げることができ、それら1種を単独又は2種以上を適宜併用することができる。

カプセル化香料が破壊された際の発香性の観点から、壁物質は、メラミン-ホルムアルデヒド樹脂或いは尿素-ホルムアルデヒド樹脂からなるアミノプラストポリマー、ポリアクリル酸系或いはポリメタクリル酸系ポリマーであることが好ましい。特開2010-520928号公報に記載されているようなアミノプラストポリマーが特に好ましい。具体的には、ポリアミン由来の部分／芳香族ポリフェノール由来の部分／メチレン単位、ジメトキシメチレン及びジメトキシメチレンを有するアルキレンおよびアルキレンオキシ部分からなるターポリマーであることが好ましい。

[0023] (B) 成分は市場において容易に入手可能であるか、又は、公知の方法によって合成可能である。

(B) 成分は、1種類のカプセル化香料を単独で用いてもよく、2種類以上からなる混合物として用いてもよい。

(B) 成分の配合量((B)成分中の香料の量としての配合量)は、配合目的を達成できる量である限り特に限定されないが、液体柔軟剤組成物の総質量に対し、香料の量として、好ましくは0.01~3質量%、より好ましくは0.05~3質量%、更に好ましくは0.05~2質量%、更により好ましくは0.1~2質量%、特に好ましくは0.1~1質量%である。配合量が0.01~3質量%であると、液体柔軟剤組成物においてより良好な凍結復元性を維持しつつ、好ましい香り持続性を付与することができる。

[0024] (C) 成分

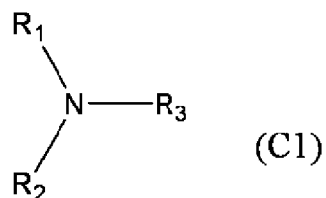
(C) 成分は、他の必須成分 (A) 及び (B) と共に配合されることで、液体柔軟剤組成物に高い凍結復元性とカプセル化香料の分散性とを与えるために用いられる。

(C) 成分は、下記 (C-1)、(C-2)、(C-3) 及び (C-4) 成分から選択される1種、あるいは2種以上の化合物である。(C) 成分の配合量は、配合目的を達成できる量である限り特に限定されないが、液体柔軟剤組成物の総質量に対し、0.001～5質量%が好ましい。

<(C-1)成分>

(C-1)成分は、エステル基又はアミド基で分断されていない長鎖炭化水素基を1つ含む、下記一般式 (C 1) で表されるモノ長鎖アルキルアミン又はその無機酸塩もしくは有機酸塩である。(C-1)成分を用いた場合、経時でのカプセル内包香料のモレが抑制され、保存後も発香性が良好である

[化8]



(式中、 R_1 は、炭素数6～24の炭化水素基を表し、 R_2 及び R_3 は、それぞれ独立して、水素原子、炭素数1～3のアルキル基もしくは炭素数1～3のヒドロキシアルキル基を表し、但し、 R_2 がヒドロキシエチル基あるいはヒドロキシプロピル基であり、かつ、 R_3 がヒドロキシエチル基あるいはヒドロキシプロピル基である化合物を除く。)

一般式 (C 1) における R_1 の炭化水素基は、炭素数8～18が好ましく、10～16がさらに好ましい。 R_1 の炭化水素基の炭素数が8～18の範囲にあることで保存安定性(凍結復元性)がより高まる。

一般式 (C 1) における R_2 は、好ましくは、メチル基又はヒドロキシエチル基である。

一般式 (C 1) における R_3 は、好ましくは、メチル基又はヒドロキシエチル

基である。

(C-1)成分としては、例えば、デシルトリメチルアミン、ドデシルトリメチルアミン、テトラデシルトリメチルアミン、ヘキサデシルトリメチルアミン、オクタデシルトリメチルアミン、ヤシアルキル（アルケニル）トリメチルアミン、デシルトリメチルアミン塩酸塩、ドデシルトリメチルアミン塩酸塩、テトラデシルトリメチルアミン塩酸塩、ヘキサデシルトリメチルアミン塩酸塩、オクタデシルトリメチルアミン塩酸塩、ヤシアルキル（アルケニル）トリメチルアミン塩酸塩、ヤシアルキル（アルケニル）トリメチルアミン酢酸塩等が挙げられる。

(C-1)成分は、市場において容易に入手可能であるか、又は、公知の方法によって合成可能である。

(C-1)成分は、1種類の一般式（C 1）で表される化合物を単独で用いてもよく、2種類以上からなる混合物として用いてもよい。

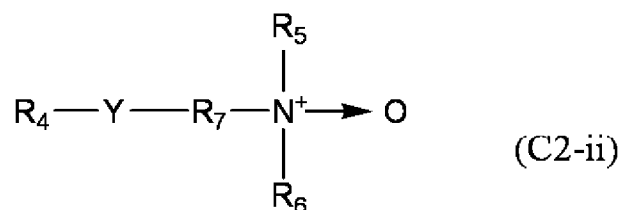
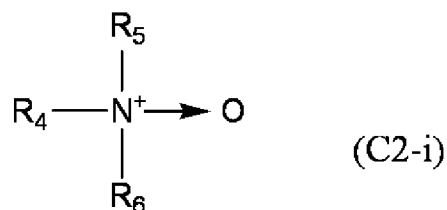
(C-1)成分の配合量は、配合目的を達成できる量である限り特に限定されないが、液体柔軟剤組成物の総質量に対し、0.001～5質量%が好ましく、0.003～3質量%がより好ましく、0.005～2質量%が特に好ましい。(C-1)成分の配合量が0.001質量%以上であると、カプセル化香料の浮遊抑制効果が高く、カプセル化香料の分散性がより良好になる。(C-1)成分の配合量が5質量%以下であると、臭気に対する影響や保存安定性の低下も生じにくい。

(C-1)成分に対する（B）成分の質量比（（B）／（C-1））は、0.01～800が好ましい。より好ましくは、0.06～600、さらに好ましくは0.1～300である。質量比が800以下であると、カプセル化香料の分散性がより良好となる。質量比が0.01以上であると、臭気に対する影響がより生じにくい。

[0025] <(C-2)成分>

(C-2)成分は、半極性界面活性剤である。例えば、半極性界面活性剤は、下記一般式（C 2-i）又は（C 2-ii）で表される。

[化9]



(式中、 R_4 は炭素数8～18の、直鎖もしくは分岐鎖の置換もしくは非置換アルキル基又は炭素数8～18の、直鎖もしくは分岐鎖の置換もしくは非置換アルケニル基を表し、 R_5 及び R_6 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を表し、 R_7 は炭素数1～5のアルキレン基を表し、 Y は $-\text{CONR}_8-$ 、 $-\text{NR}_8\text{CO}-$ 、 $-\text{COO}-$ 又は $-\text{OCO}-$ （ここで、 R_8 は水素原子又は炭素数1～3のアルキル基を表す）を表す。)

一般式(C2-i)及び(C2-ii)において、 R_4 で表されるアルキル基及びアルケニル基は、ヒドロキシル基、ヒドロキシアルキル基等の置換基を任意に含んでもよい。

一般式(C2-i)及び(C2-ii)において、 R_4 で表されるアルキル基及びアルケニル基の炭素数は、8～18であり、好ましくは10～16、より好ましくは12～14、さらに好ましくは12である。 R_4 の炭化水素基の炭素数が8～18であると、液体柔軟剤組成物の凍結復元性をより高めることができ、更にカプセル化香料の分散性をより高めることができる。

一般式(C2-i)及び(C2-ii)における R_5 及び R_6 としては、メチル基又はエチル基が好ましい。

一般式(C2-i)及び(C2-ii)における R_7 としては、炭素数1～3のアルキレン基が好ましい。

一般式 (C 2 - i) 及び (C 2 - ii) における Y としては、 $-\text{CONH}-$ 又は $-\text{COO}-$ が好ましく、 $-\text{CONH}-$ がさらに好ましい。

一般式 (C 2 - i) で表される化合物としては、例えば、アルキル又はアルケニルジメチルアミノキシドが挙げられる。

一般式 (C 2 - ii) で表される化合物としては、例えば、アルキル又はアルケニルアミドプロピルジメチルアミノキシドが挙げられる。

(C-2)成分としては、アルキル又はアルケニルジメチルアミノキシドや、アルキル又はアルケニルアミドプロピルジメチルアミノキシドが好ましく、アルキル又はアルケニルジメチルアミノキシドがさらに好ましく、アルキルジメチルアミノキシドが特に好ましい。

[0026] (C-2)成分は、市場において容易に入手可能であるか、又は、公知の方法によって合成可能である。

(C-2)成分は、1種類の化合物を単独で用いてもよく、2種類以上からなる混合物として用いてもよい。一般式 (C 2 - i) 及び／又は (C 2 - ii) で表される化合物を2種類以上からなる混合物として用いる場合、 R_4 は、単独のアルキル（又はアルケニル）鎖長でもよく、異なるアルキル（又はアルケニル）鎖長を有する混合アルキル基（又はアルケニル基）の態様であってもよい。後者の場合には、ヤシ油及びパーム核油から選ばれる植物油から誘導される混合アルキル（又はアルケニル）鎖長を有するものが挙げられる。 R_4 は、単独のアルキル（又はアルケニル）鎖長のものがより好ましい。

(C-2)成分としては、 R_4 の炭化水素基の炭素数が12であり、かつ R_5 及び R_6 がともにメチル基であるアルキルジメチルアミノキシドが好ましく、 R_4 の炭化水素基の炭素数が単独で12、かつ R_5 及び R_6 がともにメチル基であるアルキルジメチルアミノキシドがより好ましい。

(C-2)成分の配合量は、配合目的を達成できる量である限り特に限定されないが、液体柔軟剤組成物の総質量に対し、好ましくは0.01～5質量%、より好ましくは0.05～3質量%、さらに好ましくは0.1～2質量%である。(C-2)成分の配合量が0.4質量%以上であると、より良好な凍結復元

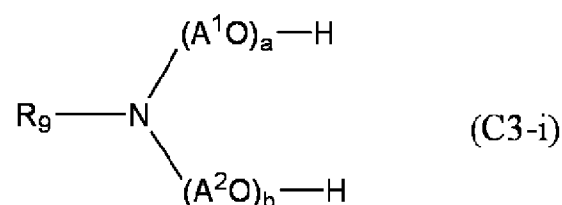
性を得ることができる。(C-2)成分の配合量が5質量%以下であると、高温下でより良好な保存安定性を得ることができる。

(C-2)成分に対する(B)成分の質量比((B)/(C-2))は、0.01～1が好ましい。より好ましくは、0.03～0.8、さらに好ましくは0.05～0.6である。質量比が1以下であると、カプセル化香料の分散性がより良好となる。質量比が0.01以上であると、より高い香り持続性効果を得ることができる。

[0027] <(C-3)成分>

(C-3)成分は、ポリオキシアルキレンアミン、その塩又はその4級化物である。例えば、該化合物は、下記一般式(C3-i)又は(C3-ii)で表される。

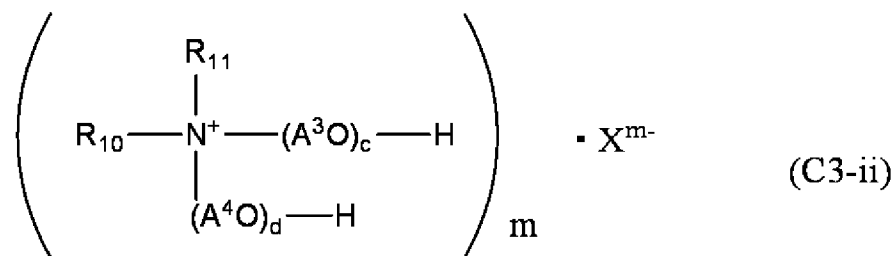
[化10]



(式中、R_gは、炭素数8～20のアルキル基、炭素数8～20のアルケニル基又は炭素数8～20のアルカノイル基を表し；A¹O及びA²Oは、それぞれ独立に、炭素数2～4のオキシアルキレン基を表し；a及びbは、a+b=1～100を満たす整数である。) 一般式(C3-i)におけるR_gの炭化水素基の炭素数は、好ましくは8～18、より好ましくは10～18、さらに好ましくは10～14、特に好ましくは12である。R_gの炭化水素基の炭素数が8～18であると、液体柔軟剤組成物の凍結復元性をより高めることができ、更にカプセル化香料の分散性をより高めることができる。

一般式(C3-i)におけるA¹O及びA²Oは、それぞれ独立に炭素数2～4のオキシアルキレン基であるところ、2種以上の基を含んでもよく、2種以上を含む場合は、ブロック状に付加していてもランダム状に付加していてもよい。

[化11]



(式中、 R_{10} は、炭素数8～20のアルキル基、炭素数8～20のアルケニル基又は炭素数8～20のアルカノイル基を表し； R_{11} は、水素原子、メチル基、エチル基、ベンジル基又はヒドロキシエチル基を表し； m は1～4の整数であり； X^{m-} は m 価の無機酸又は有機酸のアニオンを表し； A^3O 及び A^4O は、それぞれ独立に、炭素数2～4のオキシアルキレン基を表し； c 及び d は、 $c + d = 1 \sim 100$ を満たす数であり；但し、式中、 R_{10} が炭素数8～16のアルキル基又は炭素数8～16のアルケニル基であり、 R_{11} がメチル基であり、 A^3O 及び A^4O がオキシエチレン基であり、 c が1であり、かつ d が1である化合物を除く。)

一般式(C3-ii)における R_{10} の炭化水素基の炭素数は、好ましくは8～18、より好ましくは10～18、さらに好ましくは10～14、特に好ましくは12である。 R_{10} の炭化水素基の炭素数が8～18であると、液体柔軟剤組成物の凍結復元性をより高めることができ、さらにカプセル化香料の分散性をより高めることができる。

一般式(C3-ii)における R_{11} は、好ましくはメチル基である。

一般式(C3-ii)における X^{m-} は、例えば、メチル硫酸のアニオン、臭素、塩素等が挙げられ、塩素が好ましい。 A^3O 及び A^4O は、それぞれ独立に炭素数2～4のオキシアルキレン基であるところ、2種以上の基を含んでもよく、2種以上を含む場合は、ブロック状に付加していてもランダム状に付加していてもよい。

(C-3)成分としては、(C3-ii)がより好ましい。

一般式(C3-i)で表される化合物としては、例えば、ドデシルアミンエ

チレンオキサイド 2 モル付加物、ドデシルアミンエチレンオキサイド 5 モル付加物、ドデシルアミンエチレンオキサイド 15 モル付加物、ドデシルアミンエチレンオキサイド 20 モル付加物、ヤシアルキル（アルケニル）アミンエチレンオキサイド 2 モル付加物、ヤシアルキル（アルケニル）アミンエチレンオキサイド 5 モル付加物、ヤシアルキル（アルケニル）アミンエチレンオキサイド 15 モル付加物、ヤシアルキル（アルケニル）アミンエチレンオキサイド 20 モル付加物、テトラデシルアミンエチレンオキサイド 30 モル付加物、ヘキサデシルアミンエチレンオキサイド 40 モル付加物、タローアルキルアミンエチレンオキサイド 2 モル付加物、タローアルキルアミンエチレンオキサイド 5 モル付加物、タローアルキル（アルケニル）アミンエチレンオキサイド 10 モル付加物、硬化タローアルキルアミンエチレンオキサイド 2 モル付加物、オレイルアミンエチレンオキサイド 2 モル付加物、オレイルアミンエチレンオキサイド 7 モル付加物、オレイルアミンエチレンオキサイド 10 モル付加物、ヘキサデシルアミンエチレンオキサイド 30 モル／プロピレンオキサイド 5 モルランダム付加物、デシルアミンエチレンオキサイド 25 モル／プロピレンオキサイド 5 モルブロック付加物、ヘキサデシルアミンエチレンオキサイド 22 モル／プロピレンオキサイド 3 モルランダム付加物、ヘキサデシルアミンエチレンオキサイド 27 モル／プロピレンオキサイド 5 モルランダム付加物、ヘキサデシルアミンエチレンオキサイド 40／プロピレンオキシド 10 モルランダム付加物及びデシルアミンエチレンオキサイド 24 モル／プロピレンオキサイド 3 モルブロック付加物等が挙げられる。

一般式（C3-ii）で表される化合物としては、例えば、ドデシルメチルアンモニウムエチレンオキサイド 15 モル付加物塩酸塩、ドデシルメチルアンモニウムエチレンオキサイド 20 モル付加物塩酸塩、ヤシアルキル（アルケニル）メチルアンモニウムエチレンオキサイド 15 モル付加物塩酸塩、ヤシアルキル（アルケニル）メチルアンモニウムエチレンオキサイド 20 モル付加物塩酸塩、テトラデシルメチルアンモニウムエチレンオキサイド 30 モ

ル付加物メチル硫酸塩、テトラデシルアンモニウムエチレンオキサイド30モル付加物クエン酸塩、ヘキサデシルエチルアンモニウムエチレンオキサイド40モル付加物エチル硫酸塩、オクタデシルメチルアンモニウムエチレンオキサイド25モル付加物塩酸塩、オレイルメチルアンモニウムエチレンオキサイド2モル付加物塩酸塩及びヘキサデシルエチルアンモニウムエチレンオキサイド30モル／プロピレンオキサイド5モルランダム付加物メチル硫酸塩等が挙げられる。

[0028] (C-3)成分の配合量は、配合目的を達成できる量である限り特に限定されないが、液体柔軟剤組成物の総質量に対し、好ましくは0.01～5質量%、より好ましくは0.05～3質量%、さらに好ましくは0.1～2質量%である。(C-3)成分の配合量が0.4質量%以上であると、より良好な凍結復元性を得ることができる。(C-3)成分の配合量が5質量%以下であると、高温下でより良好な保存安定性を得ることができる。

(C-3)成分に対する(B)成分の質量比((B)/(C-3))は、0.01～1が好ましい。より好ましくは、0.03～0.8、さらに好ましくは0.05～0.6である。質量比が1以下であると、カプセル化香料の分散性がより良好となる。質量比が0.01以上であると、より高い香り持続性効果を得ることができる。

[0029] なお、(A)成分に対する(C)成分((C-1)、(C-2)及び／又は(C-3)成分)の質量比((C)/(A))は、好ましくは0.005～0.5、より好ましくは0.02～0.4、さらに好ましくは0.04～0.3である。(C)/(A)が0.005～0.5の範囲にあるとより良好な凍結復元性を得ることができる。

[0030] <(C-4)成分>

(C-4)成分は、両性界面活性剤であり、その配合量は、液体柔軟剤組成物の総質量に対して0.5質量%以上である。両性界面活性剤としては、例えば、ベタイン、N-アルキルアミノ酸、N-アルケニルアミノ酸や、それらの塩などが挙げられる。

ベタインとしては、アルキルベタイン、アミドベタイン、アミドプロピルベタイン、カルボベタイン、スルホベタイン、アミドスルホベタイン、イミダゾリニウムベタイン、ホスホベタインや、アミノプロピオン酸塩等がある。

N-アルキルアミノ酸又はN-アルケニルアミノ酸は、窒素原子にアルキル基またはアルケニル基が結合し、さらに1つまたは2つの「 $-R-COOH$ 」(式中、Rは2価の炭化水素基を示し、好ましくはアルキレン基であり、特に炭素数1~2であることが好ましい)で表される基が結合した構造を有する。「 $-R-COOH$ 」が1つ結合した化合物においては、窒素原子にはさらに水素原子が結合している。「 $-R-COOH$ 」が1つのものをモノ体、2つのものをジ体という。(C-4)成分としては、これらモノ体、ジ体のいずれも用いることができる。N-アルキルアミノ酸及びN-アルケニルアミノ酸それぞれにおいて、アルキル基及びアルケニル基は直鎖状でも分岐鎖状であってもよく、置換アルキル基でも無置換アルキル基であってもよい。好ましくは、N-アルキルアミノ酸、それらの塩のアルキル基は、炭素数8~18のアルキル基であり、N-アルケニルアミノ酸、それらの塩のアルケニル基は、炭素数8~18のアルケニル基である。N-アルキルアミノ酸、N-アルケニルアミノ酸や、それらの塩は、より好ましくは、ラウラミノプロピオン酸ナトリウム、コカミノプロピオン酸ナトリウムであり、さらに好ましくは、ラウラミノプロピオン酸ナトリウムである。

(C-4)成分は、好ましくは、アルキル(及び/又はアルケニル)アミノ酢酸ベタイン、アルキル(及び/又はアルケニル)ジメチルアミノ酢酸ベタイン並びにアルキル(及び/又はアルケニル)アミドプロピルベタインからなる群から選択されるベタインであって、これらのアルキル基及び/又はアルケニル基が炭素数8~18の置換又は無置換のアルキル基及び/又はアルケニル基であるベタインであり、より好ましくは、ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン、ラウリン酸アミドプロピルベタイン又はヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタインであり、さらに好ましくは、ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタ

インである。

(C-4)成分は市場において容易に入手可能であるか、又は、合成可能である。

市場において入手する場合には、具体的には、ライオン社製のエナジコールL-30B、エナジコールC-40H、エナジコールDP-30、ライオンアクゾ社製のアンフォラックL-18、三洋化成工業社製のレボンLD-36、レボン2000L、レボンHC-30W、レボン101-H、レボンAPL、川研ファインケミカル社製のソフタゾリンLPB、ソフタゾリンCPB、ソフタゾリンPKPB、ソフタゾリンLMEB、ソフタゾリンLSB等を使用することができる。

(C-4)成分は、1種類の化合物を単独で用いてもよく、2種類以上からなる混合物として用いてもよい。

[0031] (C-4)成分の配合量は、液体柔軟剤組成物の総質量に対し、好ましくは0.5～5質量%、より好ましくは0.8～4質量%、さらに好ましくは1.0～3質量%である。0.5質量%以上であると、より良好な凍結復元性を得ることができる。5質量%以下であると、高温下でより良好な保存安定性を得ることができる。

なお、(A)成分に対する(C-4)成分の質量比((C-4)/(A))は、好ましくは0.05～0.5、より好ましくは0.1～0.4、さらに好ましくは0.15～0.3である。質量比が0.05～0.5の範囲にあるとより良好な凍結復元性を得ることができる。

(C-4)成分に対する(B)成分の質量比((B)/(C-4))は、好ましくは0.01～1、より好ましくは0.03～0.5、さらに好ましくは0.05～0.2である。質量比が1以下であると、カプセル化香料の分散性がより良好となる。質量比が0.01以上であると、より高い香り持続性効果を得ることができる。

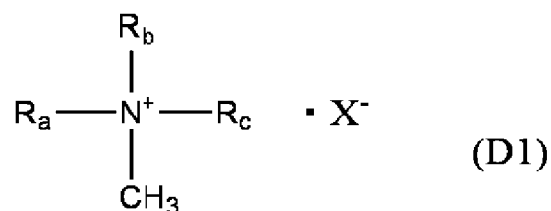
(C-4)成分に対する下記(F)成分(香料組成物)の質量比((F)/(C-4))は、好ましくは0.05～2、より好ましくは0.05～1、さらに好ま

しくは0.1～0.6である。質量比が0.05～2の範囲にあるとより良好な凍結復元性を得ることができる。

[0032] (D) 成分

本発明の液体柔軟剤組成物は、(D)成分として、エステル基又はアミド基で分断されていない長鎖炭化水素基を1つ含む、下記一般式(D1)で表される4級アンモニウム塩を更に含んでもよい。

[化12]



(式中、 R_a は炭素数6～24の炭化水素基を表し、 R_b 及び R_c は、それぞれ独立して、炭素数1～3のアルキル基もしくは炭素数1～3のヒドロキシアルキル基を表し、 X は陰イオンを表し、但し、(i) R_a が炭素数17～24の炭化水素基であり、 R_b がヒドロキシエチル基あるいはヒドロキシプロピル基であり、かつ、 R_c がヒドロキシエチル基あるいはヒドロキシプロピル基である化合物、(ii) R_a が炭素数8～16の炭化水素基であり、 R_b がヒドロキシエチル基であり、かつ、 R_c がヒドロキシプロピル基である化合物、及び(iii) R_a が炭素数8～16の炭化水素基であり、 R_b がヒドロキシプロピル基であり、かつ、 R_c がヒドロキシエチル基あるいはヒドロキシプロピル基である化合物を除く。)

一般式(D1)における R_a の炭化水素基は、炭素数8～18が好ましく、10～16がさらに好ましい。(D)成分を配合することにより、カプセル化香料の浮遊抑制効果がもたらされるが、 R_a の炭化水素基の炭素数が8～18の範囲にあることでカプセル化香料の浮遊抑制効果がより高まる。

一般式(D1)における R_b は、好ましくは、メチル基、エチル基又はヒドロキシエチル基であり、より好ましくは、メチル基である。

一般式(D1)における R_c は、好ましくは、メチル基、エチル基又はヒドロ

キシエチル基であり、より好ましくは、メチル基である。

R_a の炭化水素基の炭素数は12、かつ R_b 及び R_c がメチル基であることがより好ましい。

一般式(D1)におけるXは、例えば、メチル硫酸、臭素や塩素等が挙げられ、好ましくは、塩素である。

(D)成分は、市場において容易に入手可能であるか、又は、公知の方法によって合成可能である。

市場において入手する場合には、具体的には、ライオンアクゾ社製のアーカード12-37W、アーカードC-50、アーカード16-29、エソカードC/12等を使用することができる。

(D)成分は、1種類の一般式(D1)で表される化合物を単独で用いてもよく、2種類以上からなる混合物として用いてもよい。

[0033] (D)成分の配合量は、配合目的を達成できる量である限り特に限定されないが、液体柔軟剤組成物の総質量に対し、0.05～5質量%が好ましく、0.2～3質量%がより好ましく、0.4～2質量%が特に好ましい。(D)成分の配合量が0.05質量%以上であると、カプセル化香料の浮遊抑制効果がより高い。(D)成分の配合量が5質量%以下であると、内包香料のモレや、保存安定性の低下が生じにくい。

(D)成分及び(C-1)成分を配合することにより、(C-1)成分に起因する臭気を改善しつつ、カプセル内包香料のモレも抑制することができる。この場合、(D)成分に対する(C-1)成分の質量比((C-1)/(D))は、1/1～1/1000が好ましい。より好ましくは、1/5～1/800、さらに好ましくは1/10～1/500である。(C-1)成分の比率が多いと、カプセル内包香料のモレは抑制できるが、化合物によっては、臭気が課題となる。一方、(D)成分の比率が多いと、臭気は改善できるが、カプセル内包香料のモレが多くなる傾向にある。

(D)成分を配合する場合、(C)成分及び(D)成分に対する(B)成分の質量比((B)/(C)+(D))は、0.01～1が好ましい。より

好ましくは、0.03～0.8、さらに好ましくは0.05～0.6である。質量比が1以下であると、カプセル化香料の分散性がより良好となる。質量比が0.01以上であると、保存後の発香性がより良好となる。

[0034] (D)成分が、(A)成分、(B)成分及び下記(F)成分と共に配合される場合、上記式(D1)中、 R_a は炭素数4～16の炭化水素基であり、 R_b 及び R_c はそれぞれ独立してメチル基、エチル基又はヒドロキシエチル基であり、Xは陰イオン基であることが好ましい(以下、この好ましい(D)成分を(D1A)ということがある)。このような態様により、液体柔軟剤組成物に高い凍結復元性とカプセル化香料の分散性とを与えることができる。更に、(D1A)において、 R_a の炭化水素基の炭素数は、好ましくは10～14、より好ましくは12であり、 R_b 及び R_c は、好ましくはメチル基である。Xとしては、メチル硫酸、臭素や塩素等が挙げられ、塩素が好ましい。

(D1A)が、(A)成分、(B)成分及び下記(F)成分と共に配合される場合、(D1A)の配合量は、配合目的を達成できる量である限り特に限定されないが、液体柔軟剤組成物の総質量に対し、好ましくは0.4～5質量%、より好ましくは0.6～3質量%、さらに好ましくは0.8～2質量%である。0.4質量%以上であると、より良好な凍結復元性を得ることができる。5質量%以下であると、高温下でより良好な保存安定性を得ることができる。

なお、(D1A)が、(A)成分、(B)成分及び下記(F)成分と共に配合される場合、(D1A)に対する(F)成分の質量比($(F)/(D1A)$)は、好ましくは0.2～5、より好ましくは0.5～3、さらに好ましくは0.5～0.8である。質量比が0.2～5の範囲にあるとより良好な凍結復元性を得ることができる。

また、(D1A)が、(A)成分、(B)成分及び下記(F)成分と共に配合される場合、(B)成分に対する(D1A)の質量比($(D1A)/(B)$)は、好ましくは2～15、より好ましくは3～15、さらに好ましくは4～12である。質量比が2以上であると、カプセル化香料の分散性がよ

り良好となる。質量比が15以下であると、より高い香り持続性効果を得ることができる。

[0035] (E) 成分

本発明の液体柔軟剤組成物は、香りの持続性（発香性）を向上させる目的で、（E）成分として、シリコン化合物を更に含んでもよい。

本発明の液体柔軟剤組成物に配合され得るシリコン化合物の種類に特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができる。シリコン化合物の分子構造は、直鎖状であってもよいし、分岐状であってもよいし、また、架橋していてもよい。また、シリコン化合物は変性シリコン化合物であってもよく、前記変性シリコン化合物は、1種の有機官能基により変性されたものであってもよいし、2種以上の有機官能基により変性されたものであってもよい。

シリコン化合物は、オイルの状態で使用することができ、また任意の乳化剤によって分散された乳化物の状態でも使用することができる。

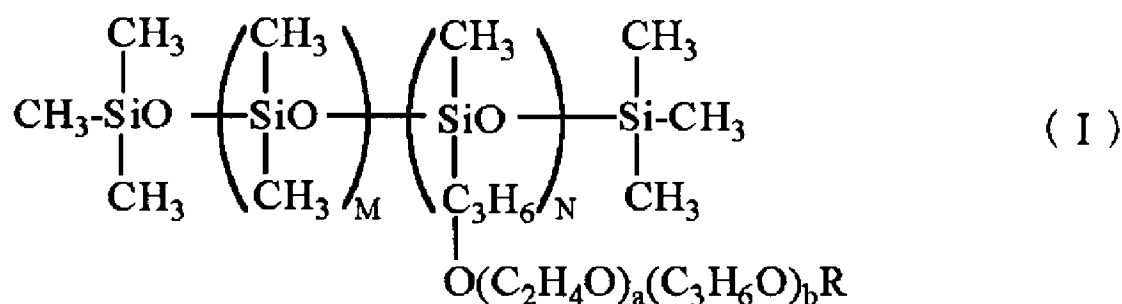
シリコン化合物の具体例としては、例えば、ジメチルシリコン、ポリエーテル変性シリコン、メチルフェニルシリコン、アルキル変性シリコン、高級脂肪酸変性シリコン、メチルヒドロジェンシリコン、フッ素変性シリコン、エポキシ変性シリコン、カルボキシ変性シリコン、カルビノール変性シリコン、アミノ変性シリコンなどが挙げられる。

これらの中でも、汎用性、消臭防臭効果の向上の観点から、ポリエーテル変性シリコン、アミノ変性シリコン、ジメチルシリコンなどが好ましく、効果、製造時の取り扱いの観点からは、特にポリエーテル変性シリコン、アミノ変性シリコンが好ましい。

[0036] ポリエーテル変性シリコンの具体例としては、例えば、アルキルシロキサンとポリオキシアルキレンとの共重合体などが挙げられる。なお、前記アルキルシロキサンのアルキル基の炭素数としては、1～3が好ましく、また、前記ポリオキシアルキレンのアルキレン基の炭素数としては、2～5が好ましい。これらの中でも、前記ポリエーテル変性シリコンとしては、ジメ

チルシロキサンとポリオキシアルキレン（ポリオキシエチレン、ポリオキシプロピレン、エチレンオキシドとプロピレンオキシドとのランダム又はブロック共重合体等）との共重合体が好ましい。このようなポリエーテル変性シリコーンの具体例としては、例えば、下記一般式（Ⅰ）で表される化合物、下記一般式（ⅠⅠ）で表される化合物などが挙げられる。

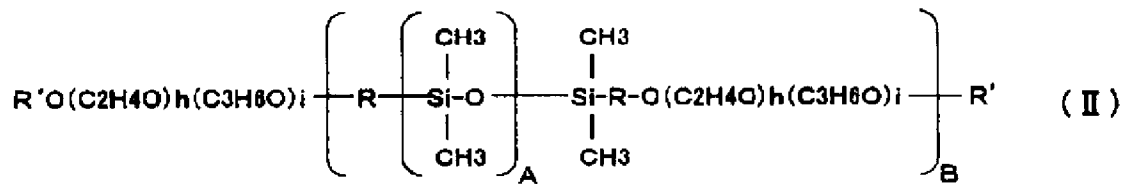
[0037] [化13]



[0038] 前記一般式(1)中、M、N、a、及びbは、平均重合度を表し、Rは、水素又はアルキル基を表す。ここで、Mは、10～10,000であることが好ましく、100～300がより好ましい。Nは、1～1,000であることが好ましく、1～100がより好ましい。更に、 $M > N$ であることが好ましい。aは、2～100であることが好ましく、2～50がより好ましい。bは、0～50であることが好ましく、0～10がより好ましい。Rは、水素又は炭素数1～4のアルキル基であることが好ましい。

[0039] 前記一般式（１）で表されるポリエーテル変性シリコーンは、一般に、 Si-H 基を有するオルガノハイドロジェンポリシロキサンと、例えば、ポリオキシアルキレンア릴エーテル等の炭素－炭素二重結合を末端に有するポリオキシアルキレンアルキルエーテルとを、白金触媒下、付加反応させることにより製造することができる。したがって、前記ポリエーテル変性シリコーン中には未反応のポリオキシアルキレンアルキルエーテルや Si-H 基を有するオルガノハイドロジェンポリシロキサンがわずかに含まれる場合がある。 Si-H 基を有するオルガノハイドロジェンポリシロキサンは反応性が高いため、前記ポリエーテル変性シリコーン中での存在量としては、 30 ppm 以下（ Si-H の量として）であることが好ましい。

[0040] [化14]



[0041] 前記一般式(ⅠⅠ)中、A、B、h、及びiは、平均重合度であり、Rは、アルキル基を表し、R'は、水素又はアルキル基を表す。ここで、Aは、5～10,000であることが好ましく、Bは、2～10,000であることが好ましい。hは、2～100であることが好ましく、iは、0～50であることが好ましい。Rは、炭素数1～5のアルキル基であることが好ましい。R'は、水素又は炭素数1～4のアルキル基であることが好ましい。

[0042] 前記一般式(ⅠⅠ)で表される線状ポリシロキサンーポリオキシアルキレンブロック共重合体は、反応性末端基を有するポリオキシアルキレン化合物と、該化合物の反応性末端基と反応する末端基を有するジヒドロカルビルシロキサンとを反応させることにより製造することができる。このようなポリエーテル変性シリコーンは、側鎖のポリオキシアルキレン鎖が長く、ポリシロキサン鎖の重合度が大きいものほど粘度が高くなるので、製造時の作業性改善及び水性組成物への配合を容易にするために、水溶性有機溶剤とのプレミックスの形で配合に供することが好ましい。該水溶性有機溶剤としては、例えば、エタノール、ジプロピレングリコール、ブチルカルビトール等が挙げられる。

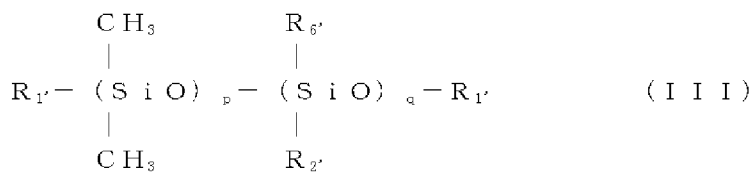
[0043] 前記ポリエーテル変性シリコーンとしては、より具体的には、例えば、東レ・ダウコーニング(株)製の、SH3772M、SH3775M、FZ-2166、FZ-2120、L-720、SH8700、L-7002、L-7001、SF8410、FZ-2164、FZ-2203、FZ-2208、信越化学工業(株)製の、KF352A、KF615A、X-22-6191、X-22-4515、KF-6012、KF-6004等、モメンティブ・パフォーマンス・マテリアルズ・ジャパン合同会社製のTSF4440、TSF4441、TSF4445、TSF4450、TSF444

6、TSF4452、TSF4460等が挙げられる。

[0044] アミノ変性シリコンとしては、ジメチルシリコン骨格の末端あるいは側鎖にアミノ基を導入したシリコンオイルであり、アミノ基以外に水酸基、アルキル基、フェニル基等の置換基が置換されていてもよい。また、オイルの形態でも良ければ、ノニオン界面活性剤やカチオン界面活性剤を乳化剤として乳化させたアミノ変性シリコンエマルジョンの形態でも良い。

好ましいアミノ変性シリコンのオイルまたは、エマルジョンの場合の基油オイルは、次の一般式(III)で表される。

[化15]



[0045] 式(III)中、 $\text{R}_{1'}$ 、 $\text{R}_{6'}$ は互いに同一でも、異なってもよく、メチル基、水酸基、水素のいずれかを表す。 $\text{R}_{2'}$ は、 $-(\text{CH}_2)_n-\text{A}_1$ 、及び $-(\text{CH}_2)_n-\text{NHCO}-(\text{CH}_2)_m-\text{A}_1$ のいずれかを表す。 A_1 は、 $-\text{N}(\text{R}_{3'})$ ($\text{R}_{4'}$)、及び $-\text{N}^+(\text{R}_{3'}) (\text{R}_{4'}) (\text{R}_{5'}) \cdot \text{X}^-$ のいずれかを表す。 $\text{R}_{3'} \sim \text{R}_{5'}$ は、互いに同一であってもよいし、異なってもよく、水素原子、炭素数1～12のアルキル基、フェニル基、及び $-(\text{CH}_2)_n-\text{NH}_2$ のいずれかを表す。 X^- は、フッ素イオン、塩素イオン、臭素イオン、ヨウ素イオン、硫酸メチルイオン、及び硫酸エチルイオンのうちのいずれかを表す。 m 及び n の値は、互いに同一であってもよいし、異なってもよく、0～12の整数を表す。 p 及び q の値は、ポリシロキサンの重合度を表し、互いに同一であってもよいし、異なってもよく、 p は0～20000、好ましくは10～10000、 q は1～500、好ましくは1～100を表す。

[0046] 本発明の柔軟剤組成物で用いるアミノ変性シリコンのオイルの場合、25℃における動粘度が50～20000 mm^2/s であることが好ましく、100～10000 mm^2/s であることがより好ましい。動粘度がこの範囲にあると、高い風合い付与効果が発現されるとともに、製造性が良好であり、

組成物の取り扱いも容易になるため好ましい。

アミノ変性シリコーンとしては商業的に入手できるものを使用することができ、例えば、アミノ変性シリコーンオイルとしては、東レ・ダウコーニング株式会社から、SF-8417、BY16-892、BY16-890で販売されているもの、信越化学工業株式会社から、KF-864、KF-860、KF-8004、KF-8002、KF-8005、KF-867、KF-861、KF-880、KF-867Sなどが挙げられる。

アミノ変性シリコーンエマルジョンタイプのものとしては、東レ・ダウコーニング株式会社から、SM8904、BY22-079、FZ-4671、FZ-4672で販売されているもの、信越化学工業株式会社から、Polonシリーズで販売されているPolonMF-14、PolonMF-29、PolonMF-14D、PolonMF-44、PolonMF-14EC、PolonMF-52があげられる。

[0047] ジメチルシリコーンの動粘度としては、特に制限はなく、1~100,000,000mm²/sが好ましく、10~10,000,000mm²/sがより好ましく、100~1,000,000mm²/sが更に好ましい。また、オイルであっても、エマルジョンであってもよい。

本発明の柔軟剤組成物に含まれる(E)成分の配合量としては、特に限定されないが、好ましくは0.01~10質量%、より好ましくは0.05~8質量%、さらに好ましくは0.1~5質量%である。(E)成分を0.01質量%以上配合することで香りの発香性は高まるが、10質量%以上配合しても効果は高まらない傾向にある。

[0048] (F)成分

本発明の液体柔軟剤組成物は、繊維製品に香気を付与するために、上記(B)成分の芯物質として含まれる香料組成物とは別に、(F)成分としてフリーの香料組成物を更に含んでもよい。

本発明の液体柔軟剤組成物に配合され得る香料組成物の種類に特に制限はなく、液体柔軟剤組成物に一般的に使用される香料成分を1種類以上含む香

料組成物から、目的に応じて適宜選択することができる。

香料成分の具体例としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができ、例えば、アルデヒド類、フェノール類、アルコール類、エーテル類、エステル類、ハイドロカーボン類、ケトン類、ラクトン類、ムスク類、テルペン骨格を有する香料、天然香料、動物性香料などが挙げられる。

各香料の具体例は以下の通りである。

アルデヒド類としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができ、例えば、ウンデシレンアルデヒド、ラウリルアルデヒド、アルデヒドC-12MNA、ミラックアルデヒド、 α -アミルシンナミックアルデヒド、シクラメンアルデヒド、シトラール、シトロネラール、エチルバニリン、ヘリオトロピン、アニスアルデヒド、 α -ヘキシルシンナミックアルデヒド、オクタナール、リグストラール、リリアール、リラール、トリプラール、バニリンや、ヘリオナールなどが挙げられる。

フェノール類としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができ、例えば、オイゲノールや、イソオイゲノールなどが挙げられる。

アルコール類としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができ、例えば、シトロネロール、ジハイドロミルセノール、ジハイドロリナロール、ゲラニオール、リナロール、ネロール、サンダロール、サンタレックス、ターピネオール、テトラハイドロリナロール、メントール、ボルネオール、1-デカナール、バクダノールや、フェニルエチルアルコールなどが挙げられる。

エーテル類としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができ、例えば、セドランバー、グリサルバ、メチルオイゲノールや、メチルイソオイゲノールなどが挙げられる。

エステル類としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができ、例えば、シス-3-ヘキセニルアセテート、シス-3-ヘキセニルプロピオネート、シス-3-ヘキセニルサリシレート、p-クレジルアセテート、p-tert-ブチルシクロヘキシルアセテート、アミルアセテート、メチル

ジヒドロジャスモネート、アミルサリシレート、ベンジルサリシレート、ベンジルベンゾエート、ベンジルアセテート、セドリルアセテート、シトロネリルアセテート、デカハイドロ β -ナフチルアセテート、ジメチルベンジルカルビニルアセテート、エリカプロピオネート、エチルアセトアセテート、エリカアセテート、ゲラニルアセテート、ゲラニルフォーマート、ヘディオオン、リナリルアセテート、 β -フェニルエチルアセテート、ヘキシルサリシレート、スチラリルアセテート、ターピニルアセテート、ベチベリルアセテート、 α -ブチルシクロヘキシルアセテート、マンザネートや、アリルヘプタノエートなどが挙げられる。

ハイドロカーボン類としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができ、例えば、リモネン（特に、 d -リモネン）、 α -ピネン、 β -ピネン、ミルセン、カンフェンや、テルピノーレン等が挙げられる。

ケトン類としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができ、例えば、 α -ヨノン、 β -ヨノン、メチル β -ナフチルケトン、 α -ダマスコン、 β -ダマスコン、 δ -ダマスコン、ダマセノン、シス-ジャスモン、メチルヨノン、アリルヨノン、カシュメラン、ジハイドロジャスモン、イソイースーパー、ベルトフィックス、イソロンジフォラノン、コアボン、カルボン、ローズフェノン、ラズベリーケトン、ダイナスコンやマルツールなどが挙げられる。

ラクトン類としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができ、例えば、 γ -デカラクトン、 γ -ウンデカラクトン、 γ -ノナラクトン、 γ -ドデカラクトン、クマリンや、アンプロキササンなどが挙げられる。

ムスク類としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができ、例えば、シクロペンタデカノライド、エチレンブラシレート、ガラクソライド、ムスクケトン、トナリッド、トナライドや、ニトロムスク類などが挙げられる。

テルペン骨格を有する香料としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができ、例えば、ゲラニオール(ゼラニオール)、ネロール、リ

ナロール、シトラール、シトロネロール、メントール、ミント、シトロネラール、ミルセン、 α -ピネン、 β -ピネン、リモネン、テレピネロール、カルボン、ヨノン（例えば β -ヨノン）、カンフェンや、ボルネオールなどが挙げられる。

天然香料としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができ、例えば、オレンジ油、レモン油、ライム油、プチグレン油、ユズ油、ネロリ油、ベルガモット油、ラベンダー油、ラバンジン油、アビエス油、アニス油、ベイ油、ボアドローズ油、イランイラン油、シトロネラ油、ゼラニウム油、ペパーミント油、ハッカ油、スペアミント油、ユーカリ油、レモングララス油、パチュリ油、ジャスミン油、ローズ油、シダー油、ベチバー油、ガルバナム油、オークモス油、パイン油、樟脳油、白檀油、芳樟油、テレピン油、クローブ油、クローブリーフ油、カシア油、ナツメッグ油、カナンガ油や、タイム油などの精油が挙げられる。

動物性香料としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができ、例えば、じゃ香、霊猫香、海狸香や、竜涎香などが挙げられる。

[0049] (F) 成分としては、アルデヒド類、ケトン類及びハイドロカーボン類の香料成分を含有する香料組成物が好ましい。この好ましい香料組成物の具体例としては、下記の香料成分を含むものが挙げられる。

アルデヒド類

ウンデシレンアルデヒド、ラウリルアルデヒド、アルデヒドC-12MNA、ミラックアルデヒド、 α -アミルシンナミックアルデヒド、シクラメンアルデヒド、シトラール、シトロネラール、ヘリオトロピン、アニスアルデヒド、 α -ヘキシルシンナミックアルデヒド、オクタナール、リグストラール、リリアール、リラルール、トリプラール、バニリン、エチルバニリン、ヘリオナール

ケトン類

α -ヨノン、 β -ヨノン、メチルー β -ナフチルケトン、 α -ダマスコン、 β -ダマスコン、 δ -ダマスコン、シス-ジャスモン、メチルヨノン（メチ

ルイオノン)、アリルヨノン(アリルイオノン)、カシュメラン、ジハイドロジャスモン、イソイースーパー、ベルトフィックス、イソロンジフォラノン、コアボン、ローズフェノン、ラズベリーケトン、ダイナスコン、マルトール、

ハイドロカーボン類

リモネン、 α -ピネン、 β -ピネン、ミルセン、テルピノーレン

より好ましい香料組成物の具体例としては、 α -アミルシンナミックアルデヒド、アニスアルデヒド、オクタナール、バニリン、エチルバニリン、ヘリオナール、 β -ヨノン、 α -ダマスコン、 β -ダマスコン、ラズベリーケトン、マルトール、リモネン、 α -ピネン、 β -ピネン及びミルセンを含むものが挙げられる。

更に好ましい香料組成物の具体例としては、 α -アミルシンナミックアルデヒド、アニスアルデヒド、オクタナール、バニリン、ヘリオナール及びマルトールを含むものが挙げられる。

香料組成物が、香料成分としてアルデヒド類と、ケトン類と、ハイドロカーボン類とを含む場合、凍結還元性の観点で、これらの香料成分の総質量は、香料組成物の総質量に対して、好ましくは10質量%以上、より好ましくは30質量%以上、特に好ましくは50質量%以上である。

[0050] 香料組成物には、液体柔軟剤組成物、例えば、繊維製品用仕上げ剤組成物又は柔軟剤組成物に一般的に使用される溶剤を配合してもよい。香料用溶剤としては、アセチン(トリアセチン)、MMBアセテート(3-メトキシ-3-メチルブチルアセテート)、スクロースジアセテートヘキサソブチレート、エチレングリコールジブチレート、ヘキシレングリコール、ジブチルセバケート、デルチールエキストラ(イソプロピルミリステート)、メチルカルビトール(ジエチレングリコールモノメチルエーテル)、カルビトール(ジエチレングリコールモノエチルエーテル)、TEG(トリエチレングリコール)、安息香酸ベンジル(BB)、プロピレングリコール、フタル酸ジエチル、トリプロピレングリコール、アボリン(ジメチルフタレート)、デ

ルチルプライム（イソプロピルパルミテート）、ジプロピレングリコール（DPG）、ファルネセン、ジオクチルアジペート、トリブチリン（グリセリルトリブタノエート）、ヒドロライトー5（1，2－ペンタンジオール）、プロピレングリコールジアセテート、セチルアセテート（ヘキサデシルアセテート）、エチルアビエテート、アバリン（メチルアビエテート）、シトロフレックスA－2（アセチルトリエチルシトレート）、シトロフレックスA－4（トリブチルアセチルシトレート）、シトロフレックスNo. 2（トリエチルシトレート）、シトロフレックスNo. 4（トリブチルシトレート）、ドゥラフィックス（メチルジヒドロアビエテート）、MITD（イソトリデシルミリステート）、ポリリモネン（リモネンポリマー）や、1，3－ブチレングリコール等が挙げられる。

溶剤の配合量は、香料組成物の総質量に対して、例えば0.1～30質量%、好ましくは1～20質量%である。

[0051] 香料組成物には、液体柔軟剤組成物、例えば、繊維製品用仕上げ剤組成物又は柔軟剤組成物に一般的に使用される酸化防止剤を配合してもよい。香料用酸化防止剤としては、2，6－ジ－*t*－ブチル－4－ヒドロキシトルエン（BHT）、*t*－ブチル－*p*－ヒドロキシアニソール（BHA）、*p*－メトキシフェノール、 β －ナフトール、フェニル－ α －ナフチルアミン、テトラメチルジアミノジフェニルメタン、 γ －オリザノール、ビタミンE（ α －トコフェロール、 β －トコフェロール、 γ －トコフェロール、 δ －トコフェロール）、2，2'－エチリデンビス（4，6－ジ－*t*－ブチルフェノール）、トリス（テトラメチルヒドロキシピペリジノール）・1／3クエン酸塩、ビス（2，2，6，6－テトラメチル－4－ピペリジル）セバケート、クエルセチンや、4，4'－ビス（ α ， α －ジメチルベンジル）ジフェニルアミン等が挙げられる。好ましくは2，6－ジ－*t*－ブチル－4－ヒドロキシトルエンである。

酸化防止剤の配合量は、香料組成物の総質量に対して、例えば0.001～10質量%、好ましくは0.01～5質量%である。

[0052] (F)成分の配合量は、配合目的を達成できる量である限り特に限定されないが、液体柔軟剤組成物の総質量に対し、0.01～5質量%、好ましくは0.3～5質量%、より好ましくは0.8～3質量%、さらに好ましくは1.2～2質量%である。0.01質量%以上であると香気が強く、より良好な香り持続性効果を得ることができる。5質量%以下であると、より良好な凍結復元性を得ることができる。

なお、(C-4)成分以外の(C)成分に対する(F)成分の質量比((F)/(C))は、好ましくは0.2～5、より好ましくは0.5～3、さらに好ましくは0.5～0.8である。質量比が0.2～5の範囲にあるとより良好な凍結復元性を得ることができる。

[0053] その他の任意成分

本発明の液体柔軟剤組成物は、本発明の効果を損なわない範囲で、必要に応じて、上記(A)～(F)成分以外にも、以下のような成分を含有してもよい。例えば、水、ノニオン界面活性剤、両性界面活性剤、溶性溶剤、糖系化合物、染料及び／又は顔料、防腐剤、紫外線吸収剤、抗菌剤などを配合することができる。

[0054] 水

本発明の液体柔軟剤組成物は、好ましくは水を含む水性組成物である。

水としては、水道水、イオン交換水、純水、蒸留水など、いずれも用いることができる。中でもイオン交換水が好適である。

水の配合量は特に限定されないが、液体柔軟剤組成物の総質量に対し、好ましくは50質量%以上、より好ましくは60質量%以上である。配合量が50質量%以上であると、ハンドリング性がより良好となる。

[0055] ノニオン界面活性剤

ノニオン界面活性剤は、液体柔軟剤組成物の安定性の更なる向上、特に凍結復元性の更なる向上のために配合され得る。

ノニオン界面活性剤としては、液体柔軟剤組成物分野において公知の成分を特に制限なく用いることができる。例えば、アルコール又は脂肪酸のアル

キレンオキサイド付加物を用いることができる。

アルコール及び脂肪酸の各炭素鎖部分は、分岐していても直鎖でもよく、不飽和があってもよい。また、炭素鎖に分布があってもよい。炭素鎖の炭素数は、好ましくは6～20、より好ましくは8～18である。炭素鎖が直鎖である場合には、その炭素数は好ましくは6～14、より好ましくは8～12、最も好ましくは10～12である。炭素鎖が分岐鎖である場合には、その炭素数は好ましくは6～18、より好ましくは9～18、最も好ましくは13である。

ノニオン界面活性剤の原料としては、エクソンモービル社製エクサール、BASF社製LUTENSOL（ルテンゾール）シリーズ、協和発酵工業製オキソコール、Hoechst AG社製GENAPOLシリーズや、Shell社製DOBANOLシリーズなどを使用することができる。ノニオン界面活性剤がアルコールのアルキレンオキシド付加物である場合には、1級アルコール及び2級アルコールのいずれも使用することができる。炭素数13のアルコールは、例えばドデセンを原料として製造されるが、その出発原料としてはブチレンでもプロピレンでもよい。

炭素鎖が不飽和基を含む場合、その炭素数は18であるものが特に好ましい。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。

アルキレンオキサイドとしては、エチレンオキサイド（EO）が好ましいが、EOとともにプロピレンオキサイド（PO）またはブチレンオキサイド（BO）を付加したものであってもよい。EOの平均付加モル数としては10～100モルが好適であり、より好ましくは20～80モル、特に好ましくは40～70モルである。また、EOとともに付加するPO又はBOの平均付加モル数としては1～5が好適であり、より好ましくは1～3モルである。この際、EOを付加した後、PO又はBOを付加しても、あるいはPO又はBOを付加した後、EOを付加してもよい。

ノニオン界面活性剤の具体例としては、ノニルアルコールの平均EO9PO1付加物、一級イソノニルアルコールの平均EO40モル付加物、一級イソデシルアルコールの平均EO20モル付加物、ラウリルアルコールの平均EO20モル付加物、一級イソヘキサデシルアルコールの平均EO60モル付加物、一級イソトリデシルアルコールの平均EO60モル付加物、トリデシルアルコールの平均EO50モル付加物や、ラウリン酸の平均EO20モル付加物などが挙げられる。市販品としては、日本エマルジョン製エマレックスシリーズ、三洋化成製エマルミンシリーズ、ライオン化学製TDAシリーズ、日本触媒製ソフタノールシリーズや、BASF社製LUTESOLシリーズなどを使用することができる。

[0056] ノニオン界面活性剤の配合量は、配合目的を達成できる量である限り特に限定されないが、液体柔軟剤組成物の総質量に対し、0～10質量%、好ましくは0.5～7質量%、より好ましくは1～4質量%である。

なお、ノニオン界面活性剤に対する(C)成分の質量比((C)/ノニオン界面活性剤)は、好ましくは0.05～15、より好ましくは0.1～10、さらに好ましくは0.2～5である。質量比が0.05～15の範囲にあると、より良好な凍結復元性を得ることができる。

[0057] 両性界面活性剤

(C)成分として(C-1)、(C-2)及び／又は(C-3)成分を配合する場合や、(A)成分、(B)成分、(D)成分及び(F)成分を配合し(C)成分を配合しない態様において、任意成分としての両性界面活性剤を、液体柔軟剤組成物の安定性の更なる向上、特に凍結復元性の更なる向上のために配合し得る。

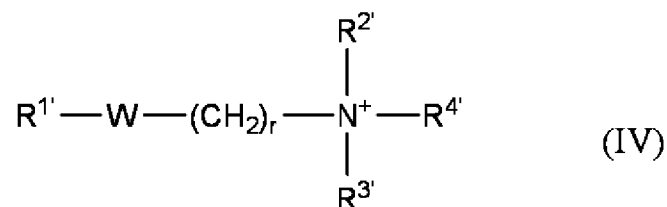
このような両性界面活性剤としては、例えば、ベタイン、N-アルキルアミノ酸、N-アルケニルアミノ酸や、それらの塩などが挙げられる。

ベタインとしては、アルキルベタイン、カルボベタイン、アミドベタイン、スルホベタイン、アミドスルホベタイン、イミダゾリニウムベタインや、ホスホベタイン等がある。

N-アルキルアミノ酸又はN-アルケニルアミノ酸は、窒素原子にアルキル基またはアルケニル基が結合し、さらに1つまたは2つの「-R-COOH」（式中、Rは2価の炭化水素基を示し、好ましくはアルキレン基であり、特に炭素数1～2であることが好ましい）で表される基が結合した構造を有する。「-R-COOH」が1つ結合した化合物においては、窒素原子にはさらに水素原子が結合している。「-R-COOH」が1つのものをモノ体、2つのものをジ体という。両性界面活性剤としては、これらモノ体、ジ体のいずれも用いることができる。N-アルキルアミノ酸及びN-アルケニルアミノ酸にそれぞれにおいて、アルキル基及びアルケニル基は直鎖状でも分岐鎖状であってもよい。

当該任意成分としての両性界面活性剤は、好ましくはスルホベタイン又はアミドスルホベタインであり、より好ましくは、下記一般式（IV）で表されるスルホベタイン又はその混合物である。

[化16]



（式中、

R^{1'}は炭素数9～23の直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基であり、

Wはエステル基又はアミド基であり、

rは1～4の整数であり、

R^{2'}は炭素数1～3のアルキル基又はヒドロキシアルキル基であり、

R^{3'}は-(CH₂)_s-T又は-CH₂CH(OH)CH₂-T（式中、sは0～4であり、Tは-COO⁻、-SO₃⁻、-OSO₃⁻又は-O⁻である）であり、

R^{4'}はR^{1'}-S-(CH₂)_r-、R^{2'}又はR^{3'}である）。

[0058] 一般式（IV）中、R^{1'}の炭素数は好ましくは11～17である。R^{1'}は脂

脂肪酸残基であり、具体例としてはラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸、パルミトオレイン酸、エライジン酸、リノール酸や、エイコ酸等が挙げられる。

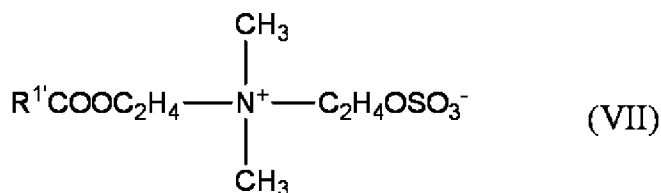
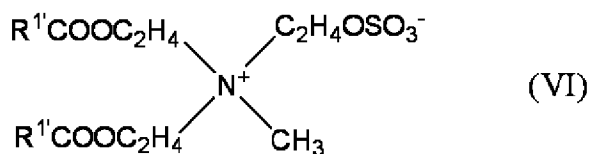
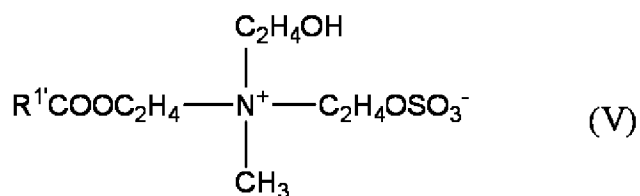
Wは、好ましくはエステル基である。

R^{2'}の具体例としては、メチル基、エチル基、ヒドロキシエチル基や、ヒドロキシプロピル基等が挙げられる。

R^{3'}におけるsは、好ましくは2～3である。

[0059] 一般式 (I V) で表されるスルホベタインの具体例としては、下記一般式 (V) ～ (V I I) で表されるスルホベタインを挙げることができる。これらの中でも (V) と (V I) で表される化合物がより好ましい。

[化17]



(各式中、R^{1'}の定義は、一般式 (I V) のR^{1'}と同じである)

[0060] 一般式 (V I) において、R^{1'}は同一でもよく、異なってもよい。

R^{1'}の元となる脂肪酸組成のヨウ素価は、好ましくは0～100、より好ましくは0～70、更に好ましくは20～45である。

[0061] 当該両性界面活性剤は市場において容易に入手可能であるか、又は、公知

の方法によって合成可能である。

当該両性界面活性剤として、1種類を単独で用いてもよく、2種類以上からなる混合物として用いてもよい。例えば、一般式(I V)で表されるスルホベタインの複数種類からなる混合物や、一般式(V)～(V I I)で表されるスルホベタインの任意の組み合わせからなる混合物を用いることができる。

一般式(I V)で表されるスルホベタインの複数種類からなる混合物において、各スルホベタインを構成するアルケニル基に基づく幾何異性について、シス体の比率が25～95%、好ましくは40～90%であると、液体柔軟剤組成物の粘度を適度なものとすることができる。

[0062] (C)成分として(C-1)、(C-2)及び／又は(C-3)成分を配合する場合や、(A)成分、(B)成分、(D)成分及び(F)成分を配合し(C)成分を配合しない態様においての任意成分としての両性界面活性剤の配合量は、配合目的を達成できる量である限り特に限定されないが、液体柔軟剤組成物の総質量に対し、好ましくは0.01～3質量%、より好ましくは0.05～2質量%、さらに好ましくは0.1～1質量%である。配合量が0.01質量%以上であるとより良好な凍結復元性を得ることができ、3質量%以下であると高温下でより良好な保存安定性を得ることができる。

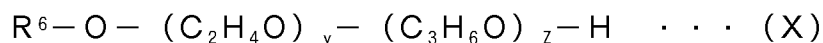
[0063] なお、両性界面活性剤に対する(D)成分の質量比((D)／両性界面活性剤)は、好ましくは0.3～15、より好ましくは0.5～10、さらに好ましくは1～7である。質量比が0.3～10の範囲にあると、より良好な凍結復元性を得ることができる。

[0064] 水溶性溶剤

水溶性溶剤は、液体柔軟剤組成物の安定性の更なる向上、特に凍結復元性の更なる向上のために配合され得る。

水溶性溶剤としては、炭素数1～4のアルコール、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種以上が好ましい。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、下記一般式（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、 R^6 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り、 y および z はそれぞれ平均付加モル数であり、 y は1～10、好ましくは2～5であり、 z は0～5、好ましくは0～2である。）

上記に挙げた中でも、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、ジプロピレングリコールモノメチルエーテルや、ジエチレングリコールモノブチルエーテルが好ましい。

水溶性溶剤の配合量は特に限定されないが、液体柔軟剤組成物の総質量に対し、好ましくは0～30質量%、より好ましくは0.01～25質量%、さらに好ましくは0.1～20質量%である。

[0065] 糖系化合物

糖系化合物は、液体柔軟剤組成物の安定性の更なる向上、特に凍結復元性の更なる向上のために配合され得る。

糖系化合物としては、糖骨格の繰り返し単位の数（重合度）が1～40のものが好ましく、1～20が更に好ましく、1～5（すなわち、単糖及び重合度1超5以下のオリゴ糖）が特に好ましい。好ましい糖系化合物としては、単糖、二糖、オリゴ糖や糖アルコールが挙げられる。

糖の具体例としては、グルコース、フルクトース、ガラクトース、アラビノース、リボース、マルトース、イソマルトース、セロビオース、ラクトース、スクロース、トレハロース、タロース、マルトトリオース、イソマルトトリオース、及び、天然多糖の部分加水分解から得られるオリゴ糖、並びに、これらの糖に置換基を導入した化合物（糖誘導体）が挙げられる。導入可能な置換基としては、アルキル基、アルケニル基、アルコキシ基、ヒドロキシアルキル基、アミン基、4級アンモニウム基や、カルボキシル基等が挙げ

られ、これらの中でも、特にアルキル基、アルケニル基、アルコキシ基が挙げられる。置換基としては、炭素数1～18のアルキル基、アルケニル基又はアルコキシ基が好ましく、炭素数1～12のアルキル基、アルケニル基又はアルコキシ基がより好ましく、炭素数1～6のアルキル基がさらに好ましく、炭素数1～3のアルキル基が最も好ましい。

糖としては、重合度が1～5の単糖及びオリゴ糖、並びに、重合度が1～5の単糖及びオリゴ糖において少なくとも一つの水酸基の水素原子がアルキル基で置換された化合物から選ばれる1種以上が好ましい。上記に挙げた中でも、凍結還元性の観点からは、トレハロースが好ましい。

糖アルコールとしては、エリトリトール、トレイトール、ペンチトール、ヘキシトール、ダルシトール、ソルビトール、マンニトール、ボレミトール、ペルセイユトール、キシリトール、マルチトール、ラクチトール等が挙げられる。

糖系化合物は、1種類を単独で用いてもよく、2種類以上からなる混合物として用いてもよい。

糖系化合物の配合量は、配合目的を達成できる量である限り特に限定されないが、液体柔軟剤組成物の総質量に対し、0.01～10質量%、好ましくは0.05～7質量%、より好ましくは0.1～5質量%である。

[0066] 染料及び／又は顔料

染料及び顔料は、それぞれ液体柔軟剤組成物の外観を向上するために配合され得る。

染料及び顔料共に、液体柔軟剤組成物分野において公知の成分を特に制限なく用いることができる。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。また、特開平6-123081号公報、特開平6-123082号公報、特開平7-18573号公報、特開平8-27669号公報、特開平9-250085号公報、特開平10-77576号公報、特開平11-43865号公報、特開2001-181972号公報や特開2001-348

784号公報などに記載されている染料も用いることができる。

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。

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、アミノ基及び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、直接染料又は反応性染料が好ましい。

染料及び顔料のそれぞれについて、1種類を単独で用いてもよく、2種類以上からなる混合物として用いてもよい。また、染料と顔料とを併用してもよい。

染料及び顔料の各配合量は、配合目的を達成できる量である限り特に限定されないが、液体柔軟剤組成物の総質量に対し、好ましくは1～50ppm、より好ましくは1～30ppmである。

[0067] 防腐剤

防腐剤は、主に、液体柔軟剤組成物の防腐力や殺菌力を強化し、長期保存中の防腐性を保つために配合され得る。

防腐剤としては、液体柔軟剤組成物分野において公知の成分を特に制限なく用いることができる。具体例としては、例えば、イソチアゾロン系の有機硫黄化合物、ベンズイソチアゾロン系の有機硫黄化合物、安息香酸類、2-ブromo-2-ニトロ-1,3-プロパンジオール等が挙げられる。

イソチアゾロン系の有機硫黄化合物としては、5-クロロ-2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン、2-n-ブチル-3-イソチアゾロン、2-ベンジル-3-イソチアゾロン、2-フェニル-3-イソチアゾロン、2-メチル-4,5-ジクロロイソチアゾロン、5-クロロ-2-メチル-3-イソチアゾロン、2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オンや、これらの混合物などが挙げられる。なかでも、5-クロロ-2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン、2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オンが好ましく、5-クロロ-2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オンと2-メチル

ルー４－イソチアゾリン－３－オンとの混合物がより好ましく、前者が約 77 質量％と後者が約 23 質量％との混合物やその希釈液（例えば、イソチアゾロン液）が特に好ましい。

ベンズイソチアゾロン系の有機硫黄化合物としては、1, 2－ベンズイソチアゾリン－３－オン、2－メチルー４，５－トリメチレン－４－イソチアゾリン－３－オン、類縁化合物としてジチオー２，２－ビス（ベンズメチルアミド）や、これらの混合物などが挙げられる。中でも、1, 2－ベンズイソチアゾリン－３－オンが特に好ましい。

安息香酸類としては、安息香酸又はその塩、パラヒドロキシ安息香酸又はその塩、パラオキシ安息香酸メチル、パラオキシ安息香酸エチル、パラオキシ安息香酸プロピル、パラオキシ安息香酸ブチルや、パラオキシ安息香酸ベンジル等が挙げられる。

防腐剤の配合量は、配合目的を達成できる量である限り特に限定されないが、液体柔軟剤組成物の総質量に対し、好ましくは 0.0001～1 質量％である。0.0001 質量％以上であると、防腐剤の配合効果が十分に得られ、1 質量％以下であると、液体柔軟剤組成物の高い保存安定性を十分に維持することができる。

[0068] 紫外線吸収剤

紫外線吸収剤は、液体柔軟剤組成物を紫外線から保護するために配合され得る。

紫外線吸収剤は、紫外線を吸収し、赤外線や可視光線等に変換して放出することで、紫外線防御効果を発揮する成分である。

紫外線吸収剤としては、液体柔軟剤組成物分野において公知の成分を特に制限なく用いることができる。具体例としては、例えば、p－アミノ安息香酸、p－アミノ安息香酸エチル、p－アミノ安息香酸グリセリルや、p－ジメチルアミノ安息香酸アミル等のアミノ安息香酸誘導体；サリチル酸エチレングリコール、サリチル酸ジプロピレングリコール、サリチル酸オクチルや、サリチル酸ミリスチル等のサリチル酸誘導体；ジイソプロピルケイ皮酸メ

チル、p-メトキシケイ皮酸エチル、p-メトキシケイ皮酸イソプロピル、p-メトキシケイ皮酸-2-エチルヘキシルや、p-メトキシケイ皮酸ブチル等のケイ皮酸誘導体；2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン-5-スルホン酸や、2、2'-ジヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン等のベンゾフェノン誘導体；ウロカニン酸や、ウロカニン酸エチル等のアゾール系化合物；4-t-ブチル-4'-メトキシベンゾイルメタン等が挙げられる。

紫外線吸収剤の配合量は、配合目的を達成できる量である限り特に限定されないが、液体柔軟剤組成物の総質量に対し、好ましくは0.001～5質量%である。

[0069] 抗菌剤

抗菌剤は、液体柔軟剤組成物の保存性を高めるために配合され得る。

抗菌剤としては、液体柔軟剤組成物分野において公知の成分を特に制限なく用いることができる。具体例としては、例えば、ダイクロサン、トリクロサン、塩化ベンザルコニウム、ビスー（2-ピリジルチオ-1-オキシド）亜鉛、8-オキシキノリン、ビグアニド系化合物（例えば、ポリヘキサメチレンビグアニド）、塩酸クロロヘキシジンや、ポリリジン等が挙げられる。これらの中でも、塩化ベンザルコニウム、ビグアニド系化合物や、塩酸クロロヘキシジンが好ましい。

抗菌剤の配合量は、配合目的を達成できる量である限り特に限定されないが、液体柔軟剤組成物の総質量に対し、好ましくは0.001～5質量%である。

[0070] 前記の任意成分以外にも、液体柔軟剤組成物の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、乳濁剤（ポリスチレンエマルジョンなど）、不透明剤、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、移染防止剤（ポリビニルピロリドンなど）、高分子分散剤、汚れ剥離剤、スカム分散剤、蛍光増白剤（4，4-ビス（2-スルホスチ

リル) ビ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)、染料固定剤、退色防止剤 (1, 4-ビス (3-アミノプロピル) ピペラジンなど)、染み抜き剤、繊維表面改質剤 (セルラーゼ、アミラーゼ、プロテアーゼ、リパーゼや、ケラチナーゼなどの酵素)、抑泡剤、水分吸放出性など絹の風合い・機能を付与する成分 (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、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)) や、汚染防止剤 (アルキレンテレフタレート及び/又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と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) などを適宜配合することができる。

[0071] 液体柔軟剤組成物のpH

液体柔軟剤組成物のpHは特に限定されないが、カプセル化香料の分散性の向上や保存経日に伴う (A) 成分の加水分解を抑制する等の観点から、25℃におけるpHが1~6の範囲内であることが好ましく、2~4の範囲内であることがより好ましく、2~3の範囲内であることがさらに好ましい。

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、ジメチ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や、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。

[0072] 液体柔軟剤組成物の粘度

液体柔軟剤組成物の粘度は、その使用性を損なわない限り特に限定されないが、1000mPa・s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、製造直後の粘度は800mPa・s未満であるのがより好ましく、500mPa・s未満であるのがさらに好

ましい。800 mPa・s未満であると、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。使用性の観点からは粘度の下限は特に制限されない。

なお、本発明の液体柔軟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や、クエ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、塩化マグネシウムや、クエン酸ナトリウムが好ましい。これらの水溶性塩類は、カプセル化香料の分散性を損なわない量で配合することができ、その配合量は、例えば、液体柔軟剤組成物の総質量に対し0～0.5質量%、好ましくは0～0.3質量%、さらに好ましくは0～0.1質量%である。水溶性塩類は、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。

本発明における液体柔軟剤組成物の粘度とは、B型粘度計（例えば、ブルックフィールド社のアナログ粘度計T）を用いて25℃にて測定される値をいう。

[0073] 液体柔軟剤組成物の調製方法

本発明の液体柔軟剤組成物の調製方法は特に限定されない。液体柔軟剤組成物の公知の調製方法、例えば、主剤として陽イオン界面活性剤を用いる従来の柔軟剤組成物の調製方法と同様の方法により製造することができる。

例えば、（A）成分を含む油相と、水を含む水相とを、（A）成分の融点以上の温度条件下で混合して乳化物を調製し、その後、（B）成分と（C）成分を得られた乳化物に添加して、混合することにより製造することができる。

油相は、（A）成分の融点以上の温度で、（A）成分と、必要に応じて任意成分とを混合することにより調製することができる。

水相は、水と、必要に応じて任意成分とを混合することにより調製できる。

（C）成分は、油相や水相へ混合してもよい。（C）成分の配合効果をよ

り高めるためには、(A)成分を含む油相と、水からなる水相とを(A)成分の融点以上の温度条件下で混合して乳化物を調製した後、得られた乳化物へ、(C)成分を添加し、混合することが好ましい。(D)成分の混合も(C)成分と同様である。

[0074] 液体柔軟剤組成物の使用方法

本発明の液体柔軟剤組成物の使用方法に特に制限はなく、一般の柔軟剤組成物と同様の方法で 사용할 ことができる。例えば、洗濯のすすぎの段階ですすぎ水へ本発明の液体柔軟剤組成物を溶解させて被洗物を柔軟処理する方法や、本発明の液体柔軟剤組成物をたらいのような容器中の水に溶解させ、更に被洗物を入れて浸漬処理する方法がある。

実施例

[0075] 以下に実施例を挙げて本発明を更に具体的に説明するが、もとより本発明はこれらの実施例のみに限定されるものではない。

[0076] <試験例 1>

(A) 成分

下記の A-1 及び A-2 を使用した。

A-1 : 特開 2003-12471 号公報の実施例 4 に記載のカチオン界面活性剤。A-1 は、一般式 (A1-3)、(A1-4) 及び (A1-5) で表される化合物 (各式中、R⁹は炭素数 15~17 のアルキル基及びアルケニル基である) をジメチル硫酸で 4 級化したものを含む組成物である。

A-2 : 特開 2002-167366 号公報の実施例 1 に記載のカチオン界面活性剤。(A-2) は、一般式 (A1-3)、(A1-4) 及び (A1-5) で表される化合物 (各式中、R⁹は炭素数 15~17 のアルキル基及びアルケニル基である) をジメチル硫酸で 4 級化したものを含む組成物である。

[0077] (B) 成分

下記の B-1 ~ B-3 を使用した。

B-1 : GREEN BREEZE CAPS : GIVAUDAN 社製。

B-2 : ORCHARD GARDEN CAPS : GIVAUDAN 社製

。

B-3 : RAINBOW CAPS : GIVAUDAN社製。

B-1、B-2及びB-3のいずれも、香料組成物を芯物質とし、メラミン-ホルムアルデヒド系樹脂をカプセル壁としたカプセル化香料である。

[0078] (C) 成分

下記のC-1～C-17を使用した。

C-1 : N, N-ジメチルヘキシルアミン (ACROS社製)。C-1は、一般式 (C 1) において、 R_1 が炭素数6の炭化水素基であり、 R_2 がメチル基であり、 R_3 がメチル基である化合物である。

C-2 : N-n-オクチルジメチルアミン (東京化成工業製)。C-2は、一般式 (C 1) において、 R_1 が炭素数8の炭化水素基であり、 R_2 がメチル基であり、 R_3 がメチル基である化合物である。

C-3 : N, N-ジメチルドデシルアミン (東京化成工業製)。C-3は、一般式 (C 1) において、 R_1 が炭素数12の炭化水素基であり、 R_2 がメチル基であり、 R_3 がメチル基である化合物である。

C-4 : N, N-ジメチルテトラデシルアミン (東京化成工業製)。C-4は、一般式 (C 1) において、 R_1 が炭素数14の炭化水素基であり、 R_2 がメチル基であり、 R_3 がメチル基である化合物である。

C-5 : N, N-ジメチルオクタデシルアミン (東京化成工業製)。C-5は、一般式 (C 1) において、 R_1 が炭素数18の炭化水素基であり、 R_2 がメチル基であり、 R_3 がメチル基である化合物である。

C-6 : ラウリル-N, N-ジメチルアミンオキシド (ライオンアクゾ社製、商品名 : アロモックスDM12D-W (c))。C-6は、一般式 (C 2-i) において、 R_4 が炭素数12の直鎖アルキル基であり、 R_5 がメチル基であり、 R_6 がメチル基である化合物である。

C-7 : ヤシアルキル (アルケニル)-N, N-ジメチルアミンオキシド (ライオンアクゾ社製、商品名 : アロモックスDMC-W)。C-7は、一般式 (C 2-i) において、 R_4 が炭素数8～18のアルキル基又は炭素数8～1

8のアルケニル基であり、 R_5 がメチル基であり、 R_6 がメチル基である化合物である。

C-8：デシル-N，N-ジメチルアミノオキシド（ライオンアクゾ社製、商品名：アロモックスDM10D-W）。C-8は、一般式（C2-i）において、 R_4 が炭素数10の直鎖アルキル基であり、 R_5 がメチル基であり、 R_6 がメチル基である化合物である。

C-9：ミリスチル-N，N-ジメチルアミノオキシド（ライオンアクゾ社製、商品名：アロモックスDM14D-N）。C-9は、一般式（C2-i）において、 R_4 が炭素数14の直鎖アルキル基であり、 R_5 がメチル基であり、 R_6 がメチル基である化合物である。

C-10：ラウリン酸アミドプロピルジメチルアミノオキシド（川研ファインケミカル社製、商品名：ソフタゾリンLAO-C）。C-10は、一般式（C2-ii）において、 R_4 が炭素数11の直鎖アルキル基であり、 R_5 がメチル基であり、 R_6 がメチル基であり、 R_7 がトリメチレン基であり、Yが-CO-NH-である化合物である。

C-11：塩化ヤシアルキル（アルケニル）メチルアンモニウムエチレンオキサイド15モル付加物（ライオンアクゾ社製、商品名：エソカードC/25）。C-11は、一般式（C3-ii）において、 R_{10} が炭素数8～18のアルキル基又は炭素数8～18のアルケニル基であり、 R_{11} がメチル基であり、 m が1であり、Xが塩素であり、 A^3O がオキシエチレン基であり、 A^4O がオキシエチレン基であり、 $c+d$ が15である化合物である。

C-12：塩化オレイルメチルアンモニウムエチレンオキサイド2モル付加物（ライオンアクゾ社製、商品名：エソカードO/12E）。C-12は、一般式（C3-ii）において、 R_{10} が炭素数18のアルケニル基であり、 R_{11} がメチル基であり、 m が1であり、Xが塩素であり、 A^3O がオキシエチレン基であり、 A^4O がオキシエチレン基であり、 $c+d$ が2である化合物である。

C-13：塩化ヤシアルキル（アルケニル）アミンエチレンオキサイド2モ

ル付加物（ライオンアクゾ社製、商品名：エソミンC／12）。C-13は、一般式（C3-i）において、 R_9 が、炭素数8～18のアルキル基又は炭素数8～18のアルケニル基であり、 A^1O がオキシエチレン基であり、 A^2O がオキシエチレン基であり、 $a+b$ が2である化合物である。

C-14：ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン（三洋化成工業社製、商品名：レボンLD-36）

C-15：ラウリン酸アミドプロピルジメチルアミノ酢酸ベタイン（ライオン社製、商品名：エナジコールL-30B）

C-16：ヤシ油脂肪酸アミドプロピルジメチルアミノ酢酸ベタイン（三洋化成工業社製、商品名：レボンHC-30W）

C-17：ラウリルアミノプロピオン酸ナトリウム（ライオンアクゾ社製、商品名：アンフォラックL-18）

[0079] (D) 成分

下記のD-1～D-4を使用した。

D-1：ヘキシルトリメチルアンモニウムブロミド（東京化成工業製）。D-1は、一般式（D1）において、 R_a が炭素数6の炭化水素基であり、 R_b がメチル基であり、 R_c がメチル基であり、 X が塩素である化合物である。

D-2：オクチルトリメチルアンモニウムクロライド（東京化成工業製）。

D-2は、一般式（D1）において、 R_a が炭素数8の炭化水素基であり、 R_b がメチル基であり、 R_c がメチル基であり、 X が塩素である化合物である。

D-3：ドデシルトリメチルアンモニウムクロライド（東京化成工業製）。

D-3は、一般式（D1）において、 R_a が炭素数12の炭化水素基であり、 R_b がメチル基であり、 R_c がメチル基であり、 X が塩素である化合物である。

D-4：オクタデシルトリメチルアンモニウムクロライド（東京化成工業製）。

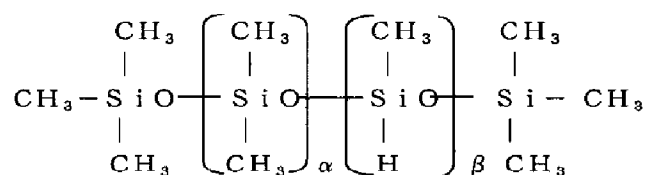
D-5は、一般式（D1）において、 R_a が炭素数18の炭化水素基であり、 R_b がメチル基であり、 R_c がメチル基であり、 X が塩素である化合物である。

[0080] (E) 成分

以下のE-1～E-3を使用した。

E-1 : 下記式で表されるポリエーテル変性シリコーン ($\alpha = 210$ 、 $\beta = 9$)

[化18]



E-2 : 信越化学社製 X52-2127

E-3 : 東レダウコーニング製 SM8904

[0081] (F) 成分

下記表 1 に示す組成を有する香料組成物 F-1 ~ F-4 を使用した。表中の各香料成分の数値は、香料組成物の総質量に対する質量%である。

[表1]

香料成分	F-1	F-2	F-3	F-4
α -アミルシンナミックアルデヒド	4	3	1	1
アニスアルデヒド	2	1	1	1
イソイースーパー	3	1	0	0
イソオイゲノール	1	2	3	3
ガンマウンデカラクトン	1	1	2	3
エチルバニリン	6	5	4	2
オイゲノール	0	0	3	4
オクタナール	2	2	2	1
カシュメラン	3	2	2	3
ガラクソライド (2.5%ジプロピレングリコール溶液として)	3	5	5	6
クマリン	1	2	2	3
ゲラニオール	2	3	3	4
シトロネロール	1	3	2	3
ジハイドロミルセノール	3	3	3	3
2,6-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシトルエン (酸化防止剤として配合)	2	3	3	3
ジプロピレングリコール	2	2	3	3
ジメチルベンジルカルビニルアセテート	2	2	2	2
ターピネオール	2	1	1	3
ダマセノン	2	1	0	0

1-デカナール（10%ジプロピレングリコール溶液として）	1	2	2	4
テトラヒドロリナロール	1	1	2	2
トナライド	2	6	6	6
トリプラー	1	1	2	2
ネロール	2	2	0	0
バグダノール	1	1	0	0
バニリン	4	3	2	0
フェニルエチルアルコール	0	0	3	4
ヘキシルシンナミックアルデヒド	4	2	1	0
β -ダマスコン	2	3	2	0
β -ピネン	1	1	1	0
β -ヨノン	5	3	2	0
ヘディオン	2	3	3	3
ヘリオナール	3	3	1	1
ベルトフィックス	2	1	2	3
ベンジルサリシレート	2	2	4	4
ユーカリオイル	1	3	3	3
マルトール	6	4	4	2
ミルセン	3	2	1	0
メチルヨノン	2	1	0	0
ラズベリーケトン	5	3	2	1
リナリルアセテート	1	3	4	4
リナロール	0	0	2	4
リモネン	3	1	0	0
リラール	2	4	4	5
リリアール	2	3	5	4
計	100	100	100	100
香料組成物の総質量に対する、アルデヒド類とケトン類とハイドロカーボン類との総質量の比率（質量%）	60	42	24	9

[0082] 共通成分

以下のG-1～G-4成分を使用した。

G-1：

・ノニオン界面活性剤：ポリオキシエチレンイソトリデシルエーテルEO60モル（BASF社製ルテンゾールTO3にエチレンオキシドを付加させたもの（EO60モルは、エチレンオキシドの平均付加モル数が60であることを示す））

液体柔軟剤組成物中、配合量が4%となる量で使用した。

・水溶性溶剤：95%合成エタノール（純正化学）

液体柔軟剤組成物中、配合量が2%となる量で使用した。

- ・防腐剤：イソチアゾロン液（ダウケミカル社製 商品名：ケーソンC G－I C P）

液体柔軟剤組成物中、配合量が100ppmとなる量で使用した。

- ・（F）成分：下表2で示される香料組成物F－5

液体柔軟剤組成物中、配合量が1.0%となる量で使用した。

[表2]

成分名	F-5
アンブロキサン	2
イソイースーパー	2
ガンマウンデカラクトン	2
エチルバニリン	2
オイゲノール	1
オレンジオイル	2
カシュメラン	3
ガラクソライド (25%ジプロピレングリコール溶液として)	3
クマリン	1
ゲラニオール	2
シトラール	1
シトロネロール	1
ジハイドロミルセノール	3
ジブチルヒドロキシトルエン	2
ジプロピレングリコール	2
ジメチルベンジルカルビニルアセテート	2
ゼラニウムオイル	2
ターピネオール	2
ダマセノン	1
1-デカナール (10%ジプロピレングリコール溶液として)	1
テトラヒドロリナロール	4
トナライド	3
トリプラー	1
フェニルエチルアルコール	5
ヘキシルシンナミックアルデヒド	4
ペータヨノン	3
ヘディオン	5
ベルトフィックス	5
ベンジルサリシレート	2
ユーカリオイル	1
メチルイオノン	2
ライムオイル	4
リナリルアセテート	1
リナロール	1
リモネン	3
リラール	6
リリアール	7
レモンオイル	4
ローズ ベース	2
計	100

G-2: 「ポリオキシエチレンイソトリデシルエーテルEO60モル」に代えて「ポリオキシエチレンラウリルエーテルEO20モル」を用いた以外は、G-1の組成と同じものを使用した。

G-3 :

・ノニオン界面活性剤：ポリオキシエチレンイソトリデシルエーテルEO60モル（BASF社製ルテンゾールTO3にエチレンオキサイドを付加させたもの（EO60モルは、エチレンオキサイドの平均付加モル数が60であることを示す））。配合量は、液体柔軟剤組成物の総質量に対して3質量%であった。

・水溶性溶剤：95%合成エタノール（純正化学）。配合量は、液体柔軟剤組成物の総質量に対して2質量%であった。

・防腐剤：イソチアゾロン液（ダウケミカル社製 商品名：ケーソンCG-ICP）。配合量は、液体柔軟剤組成物の総質量に対して100ppm（0.01質量%）であった。

・粘度コントロール剤：塩化カルシウム（（株）トクヤマ製、商品名：粒状塩化カルシウム）。配合量は、液体柔軟剤組成物の総質量に対して0.05質量%であった。

・抗菌剤：ポリヘキサメチレンピグアニド（ロンザ・ジャパン社製、商品名：プロキセルIB）。配合量は、液体柔軟剤組成物の総質量に対して0.02質量%であった。

G-4 :

・ノニオン界面活性剤：ポリオキシエチレンラウリルエーテルEO20モル（日本エマルジョン社製、商品名エマレックス720。ラウリルアルコールの平均20モル付加物）。

配合量は、液体柔軟剤組成物の総質量に対して3質量%であった。

・水溶性溶剤：95%合成エタノール（純正化学）。配合量は、液体柔軟剤組成物の総質量に対して2質量%であった。

・防腐剤：イソチアゾロン液（ダウケミカル社製 商品名：ケーソンCG-ICP）。配合量は、液体柔軟剤組成物の総質量に対して100ppm（0.01質量%）であった。

・粘度コントロール剤：塩化カルシウム（（株）トクヤマ製、商品名：粒状

塩化カルシウム)。配合量は、液体柔軟剤組成物の総質量に対して0.05質量%であった。

・抗菌剤：ポリヘキサメチレンピグアニド（ロンザ・ジャパン社製、商品名：プロキセルI B）。配合量は、液体柔軟剤組成物の総質量に対して0.02質量%であった。

[0083] 両性界面活性剤成分（C成分としてのものではない）

以下のH-1～H-4を使用した。

H-1：両性界面活性剤（特開2009-57656号公報の表3のC-1として記載の化合物）。H-1は、一般式（V）で表される化合物である。

H-2：両性界面活性剤（特開2009-57656号公報の表3のC-2として記載の化合物）。H-2は、一般式（VI）で表される化合物である。

H-3：両性界面活性剤（特開2009-57656号公報の表3のC-3として記載の化合物）。H-3は、一般式（VII）で表される化合物である。

H-4：オレイル-N-カルボキシエチル-N-ヒドロキシエチルエチレンジアミンナトリウム（川研ファインケミカル社製、商品名ソフタゾリンOSF）。

[0084] 液体柔軟剤組成物の調製方法

内径100mm、高さ150mmのガラス容器と、攪拌機（アジターSJ型、島津製作所製）を用い、各成分の配合量を、下記表3～8に記載の通り調整して、次の手順により柔軟剤組成物を調製した。下記表3～8中、各成分の数値は、液体柔軟剤組成物の総質量に対する配合量（質量%）である。

（B）成分の数値は、液体柔軟剤組成物の総質量に対する、香料としての配合量（質量%）である。

まず、（A）成分、（F）成分、両性界面活性剤、ノニオン界面活性剤、水溶性溶剤を混合攪拌して、油相混合物を得た。一方、防腐剤をバランス用イオン交換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、980gから油相混合物と共通成分であるイソチアゾロン液

の合計量を差し引いた残部に相当する。

次に、(A)成分の融点以上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、(A)成分の融点以上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30:70(質量比)とし、攪拌は回転速度1,000rpm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。得られた乳化物へ、(C)成分と、(D)成分と、(B)成分とを添加し、粘度コントロール剤と抗菌剤を添加し、必要に応じて、塩酸(試薬1mol/L、関東化学)又は水酸化ナトリウム(試薬1mol/L、関東化学)を適量添加してpH2.5に調整し、更に全体質量が1,000gになるようにイオン交換水を添加して、目的の液体柔軟剤組成物を得た。

なお、(E)成分に関しては、E-1の場合は、油相混合物調製時に添加し、E-2又はE-3の場合は、(B)成分を乳化物へ添加した後に、該乳化物へ添加した。

[0085] 液体柔軟剤組成物の評価方法

得られた各液体柔軟剤組成物の「(B)成分の分散性」、「柔軟剤組成物の臭気」、「凍結復元性」、「保存後の発香性」及び「香り持続性」を以下の手順で評価した。

<1. 液体柔軟剤組成物を用いた綿タオルの処理>

(評価用布の前処理)

市販の綿タオル(東進社製)を、市販洗剤「トッププラチナクリア」(ライオン社製)で、二槽式洗濯機(東芝製VH-30S)を用いて、以下の前処理を3回行った。

前処理：洗剤標準使用量、浴比30倍、45℃の水道水での洗浄10分間と、続く注水すすぎ10分間とのサイクルを2回。

(洗濯時すすぎ工程における液体柔軟剤組成物による処理)

前処理洗浄した綿タオル(東進社製)1.0kgを、二槽式洗濯機(東芝製VH-30S)を用いて、市販洗剤「トッププラチナクリア」(ライオン

社製)で10分間洗浄し(標準使用量、標準コース、浴比30倍、25℃の水道水使用)、その後、1分間の脱水を行い、次いで1回目のすすぎを3分間行った。1回目のすすぎの後、1分間の脱水を行い、次いでに続いて2回目のすすぎを3分間行った。この2回目のすすぎの開始時に、上記の各例で得た液体柔軟剤組成物を添加して、3分間の柔軟処理(仕上げ剤6.67mL、浴比20倍、25℃の水道水使用)を行った。柔軟処理後、脱水を1分間行った。

処理後、二槽式洗濯機から綿タオルを取出し、20℃、40%RHの恒温恒湿条件下で18時間乾燥させ、下記に示す評価に供した。

[0086] <2. 臭気の評価>

柔軟剤組成物を25℃に調温し、香りの評価を下記の評価基準に則って、官能評価した。

パネラー10名の平均点により、下記判定基準で臭気を判定した。

<評価基準>

0: 異臭がない

1: 異臭がやっと認知できる

2: 気にならない程度に異臭を感じる

3: はっきりと異臭がする。

<判定基準>

◎◎: 0.5点以下

◎: 0.5点より大きく、1.0点以下

○: 1.0点より大きく、1.5点以下

△: 1.5点より大きく、2.0点以下

×: 2点より大きい

[0087] <3. 処理布の評価>

(柔軟剤組成物適用後の香り持続性の評価)

上記した18時間の乾燥後、20℃、40RHの条件下で5日間保管した後の処理布(綿タオル)の香気強度を、下記の6段階臭気強度表示法に準拠

して官能評価した。専門パネラー 8 人の平均点（小数点第 1 位まで算出）により、下記判定基準で香り持続性を判定した。商品価値上、○以上を合格とした。

<6 段階臭気強度表示法>

- 0 : 無臭
- 1 : やっと検知できる程度の香り
- 2 : 何の香りか分かる程度の香り
- 3 : 楽に感知できる香り
- 4 : 強い香り
- 5 : 強烈な香り

<判定基準>

- ◎◎◎ : 3. 0 点以上
- ◎◎ : 2. 9 ~ 2. 5 点
- ◎ : 2. 4 ~ 2. 0 点
- : 1. 9 ~ 1. 5 点
- △ : 1. 4 ~ 1. 0 点
- × : 0. 9 点以下

[0088] （柔軟剤組成物保存後の発香性（カプセル内包香料のモレ）の評価）

上記の「液体柔軟剤組成物の調製方法」により調製した柔軟剤組成物を、軽量 P S ガラスビン（P S - N o. 1 1、田沼硝子工業所製）に 8 0 m L 入れて密栓し、3 0 ° C 条件下で 1 ヶ月保管した。保管後、上記の「洗濯時すすぎ工程における液体柔軟剤組成物による処理」にて処理したタオルを用いて評価した。評価は、タオルを軽く擦ることにより行い、擦る前後の香りの強度差を 1 0 名のパネラーにて下記評価基準で評価した。結果を 1 0 名の平均値で表した。商品価値上、△以上を合格とした。

<評価基準>

- 0 : 香りの強度は変わらない。
- 1 : 香りの強度差をやっと認知できる。

2：強くなったことを感じる。

3：はっきりと強くなったことを感じる。

＜判定基準＞

◎◎◎：3.0点

◎◎：2.5点以上、3.0点未満

◎：2.0点以上、2.5点未満

○：1.5点以上、2.0点未満

△：1.0点以上、1.5点未満

×：1.0点未満

[0089] ＜4.凍結復元性の評価＞

液体柔軟剤組成物を軽量ガラスビン（PS-No.11、田沼硝子工業所製）に80mL入れて密栓し、評価用のサンプルとし、以下の耐久試験を行った。

サンプルを－15℃で40時間保持（凍結）し、その後、25℃で8時間保持（溶解）するサイクルを3回繰り返した。

上記耐久試験後のサンプルについて、25℃における液状態を目視で観察し、専門パネラー8人の平均点により、下記評価基準で評価し、以下の基準に従って凍結復元性評価した。商品価値上、△以上を合格とした。

＜評価基準＞

5：流動性が充分にあり、かつ耐久試験前と比較して変化がほとんど認められない。

4：耐久試験前と比較して粘度の上昇が認められるが、流動性は充分にある。

3：耐久試験前と比較して粘度の上昇が認められるが、流動性は認められる。

2：耐久試験前と比較して粘度が上昇し、あまり流動性がない。

1：耐久試験前と比較して粘度が著しく上昇し、ほとんど流動性がない。

。

0：耐久試験前と比較して粘度が著しく上昇し、流動性が全くない。

<判定基準>

◎◎◎：4.0点以上。

◎◎：3.5～3.9点。

◎：3.0～3.4点。

○：2.5～2.9点。

△：2.0～2.4点。

×：1.9点以下。

[0090] <5. (B)成分の分散性の評価>

上記の「液体柔軟剤組成物の調製方法」により調製した柔軟剤組成物を、軽量PSガラスビン（PS-No. 11、田沼硝子工業所製）に80mL入れて密栓し、(B)成分の分散性を以下に示す4段階評価法により評価を行った。評価サンプルは同様に密栓したサンプルを30℃条件下で2ヶ月保管し、専門パネル8名により下記の基準に基づき目視評価を行った。結果を8名の平均値で表した。商品価値上、△以上が好ましい。

<評価基準>

4：保存前のサンプルと同等と認められるもの

3：わずかに浮遊が認められるもの

2：浮遊が認められるが、軽い振とうにより容易に再分散するもの

1：浮遊が認められ、ガラスビンへの付着もあり軽い振とうでは再分散が困難なもの

<判定基準>

◎◎◎：3.5点以上。

◎◎：3.0～3.4点。

◎：2.5～2.9点。

○：2.0～2.4点。

△：1.5～1.9点。

×：1.4点以下。

[0091] [表3]

	実験例																		比較例
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
A	A-1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	1
B	B-1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	12
C	C-1		1			0.2													0.2
	C-2									0.5	0.001								
	C-3	1				1	4	0.5	0.01				0.5	0.04	0.5	0.5	0.5	0.5	
	C-4				1														
	C-5									0.5	1	0.5							
D	D-1																		
	D-2												0.5						
	D-3																		
	D-4							0.5	0.99					3.96	0.5	0.5	0.5	0.5	
E	E-1											0.5			1				
	E-2															1			
	E-3																		
共通	G-1	G-1	G-1	G-1	G-1	G-1	G-1	G-1	G-1	G-1	G-1	G-1	G-1	G-1	G-1	G-1	G-1	G-1	G-1
	B/C	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.05	0.4	20	0.4	200	0.4	0.4	5	0.4	0.4	0.4	0.4	-
白成分の分散性	B/C/D	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.05	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.05	0.2	0.2	0.2	0.2	-
	白成分の分散性	◎◎	◎	◎	◎◎	◎◎	◎◎	◎◎	◎◎	◎	◎	◎◎	◎	◎◎◎	◎◎	◎◎	◎◎	◎◎	◎
臭気	臭気	◎	△	△	◎	◎	◎	◎	◎◎	△	◎	◎◎	◎	◎◎	◎	◎	◎	◎	◎
	臭気	◎◎	◎	◎	◎	◎◎	◎◎	◎◎	◎◎	◎	◎	◎◎	◎	◎◎◎	◎◎	◎◎	◎◎	◎◎	◎
凍結解凍性	凍結解凍性	◎◎	◎	◎	◎	◎◎	◎◎	◎◎	◎◎	◎	◎	◎	◎	◎◎◎	◎◎	◎◎	◎◎	◎◎	◎
	凍結解凍性	◎◎	◎◎	◎◎	◎◎	◎◎	◎	◎	◎	◎	△	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎◎
保存後の発香性	保存後の発香性	◎◎	◎◎	◎◎	◎◎	◎◎	◎	◎	◎	◎	△	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎◎
	保存後の発香性	◎◎	◎◎	◎◎	◎◎	◎◎	◎	◎	◎	◎	△	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎◎

[0092] [表4]

[illegible]

[0094] [表6]

		実施例																	
成分名		55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	
A	A-1	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	8	71	
	A-2		12															20	
B	B-1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2											
	B-2								0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
C	C-1	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6			0.6		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
	C-2						0.6												
F	F-1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
	F-2						0.6												
	F-3				1.2														
	F-4					1.2													
H	H-1											0.1		0.4					
	H-2												0.1		0.1				
共通成分	H-3																		
	H-4															0.1			
G/A	G-1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.03	
	G-2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
B/C	B-1	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	
	B-2																		
G/H	G-1																		
	G-2																		
香リ特性性	香リ特性性																		
	香リ特性性																		
B成分の分散性	B成分の分散性																		
	B成分の分散性																		

[0096] [表8]

[illegible]

[0097] <試験例 2>

(A) 成分

上記 A-1 及び A-2 を使用した。

[0098] (B) 成分

上記 B-1 ~ B-3 を使用した。

[0099] (D) 成分

上記 D-2、D-3 及び D-4 並びに下記 D-5、D-6 及び D-7 を使用した。

D-5 : デシルトリメチルアンモニウムクロライド (東京化成工業製)。D-5 は、一般式 (D 1) において、 R_a が炭素数 10 の炭化水素基であり、 R_b がメチル基であり、 R_c がメチル基であり、X が塩素である化合物である。

D-6 : テトラデシルトリメチルアンモニウムクロライド (東京化成工業製)。D-6 は、一般式 (D 1) において、 R_a が炭素数 14 の炭化水素基であり、 R_b がメチル基であり、 R_c がメチル基であり、X が塩素である化合物である。

D-7 : ヘキサデシルトリメチルアンモニウムクロライド (東京化成工業製)。D-7 は、一般式 (D 1) において、 R_a が炭素数 16 の炭化水素基であり、 R_b がメチル基であり、 R_c がメチル基であり、X が塩素である化合物である。

[0100] (F) 成分

上記 F-1 ~ F-4 を使用した。

[0101] 共通成分

以下の G-5 又は G-6 を使用した。

G-5 :

・ノニオン界面活性剤 : ポリオキシエチレンイソトリデシルエーテル EO 60 モル (BASF 社製ルテンゾール TO 3 にエチレンオキサイドを付加させたもの (EO 60 モルは、エチレンオキサイドの平均付加モル数が 60 であることを示す))。配合量は、液体柔軟剤組成物の総質量に対して 3 質量%

であった。

・水溶性溶剤：95%合成エタノール（純正化学）。配合量は、液体柔軟剤組成物の総質量に対して2質量%であった。

・防腐剤：イソチアゾロン液（ダウケミカル社製 商品名：ケーソンCG-ICP）。配合量は、液体柔軟剤組成物の総質量に対して100ppm（0.01質量%）であった。

・粘度コントロール剤：塩化カルシウム（（株）トクヤマ製、商品名：粒状塩化カルシウム）。配合量は、液体柔軟剤組成物の総質量に対して0.05質量%であった。

・抗菌剤：ポリヘキサメチレンピグアニド（ロンザ・ジャパン社製、商品名：プロキセルIB）。配合量は、液体柔軟剤組成物の総質量に対して0.02質量%であった。

G-6：

・ノニオン界面活性剤：ポリオキシエチレンラウリルエーテルEO20モル（日本エマルジョン社製、商品名エマレックス720。ラウリルアルコールの平均20モル付加物）。配合量は、液体柔軟剤組成物の総質量に対して3質量%であった。

・水溶性溶剤：95%合成エタノール（純正化学）。配合量は、液体柔軟剤組成物の総質量に対して2質量%であった。

・防腐剤：イソチアゾロン液（ダウケミカル社製 商品名：ケーソンCG-ICP）。配合量は、液体柔軟剤組成物の総質量に対して100ppm（0.01質量%）であった。

・粘度コントロール剤：塩化カルシウム（（株）トクヤマ製、商品名：粒状塩化カルシウム）。配合量は、液体柔軟剤組成物の総質量に対して0.05質量%であった。

・抗菌剤：ポリヘキサメチレンピグアニド（ロンザ・ジャパン社製、商品名：プロキセルIB）。配合量は、液体柔軟剤組成物の総質量に対して0.02質量%であった。

[0102] 両性界面活性剤成分（C成分としてのものでない）

上記H-1～H-4を使用した。

[0103] 液体柔軟剤組成物の調製方法

内径100mm、高さ150mmのガラス容器と、攪拌機（アジターSJ型、島津製作所製）を用い、各成分の配合量を、表1に記載の通りに調整して、次の手順により柔軟剤組成物を調製した。下記表9及び10中、（A）、（F）、（D）及び（H）の各成分の数値は、液体柔軟剤組成物の総質量に対する配合量（質量%）である。（B）成分の数値は、液体柔軟剤組成物の総質量に対する、香料としての配合量（質量%）である。

また、表1中、「（F）／（D）」は（D）成分に対する（F）成分の質量比を示し、「（D）／（B）」は（B）成分に対する（D）成分の質量比を示し、「（D）／（H）」は（H）成分に対する（D）成分の質量比を示す。

[0104] 調製方法

まず、（A）成分及び（F）成分と、（H）成分、ノニオン界面活性剤及び水溶性溶剤とを混合攪拌して、油相混合物を得た。一方、防腐剤をバランス用イオン交換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、980gから油相混合物と防腐剤との合計量を差し引いた残部に相当した。

次に、（A）成分の融点以上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、（A）成分の融点以上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30：70（質量比）とし、攪拌は回転速度1,000rpm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。得られた乳化物へ、

（D）成分と（B）成分とを添加し、粘度コントロール剤と抗菌剤を添加し、必要に応じて、塩酸（試薬1mol/L、関東化学）又は水酸化ナトリウム（試薬1mol/L、関東化学）を適量添加してpH2.5（25℃）に調整し、更に全体質量が1,000gになるようにイオン交換水を添加して

、目的の液体柔軟剤組成物を得た。

[0105] 液体柔軟剤組成物の評価方法

得られた各液体柔軟剤組成物の「香り持続性」、「凍結復元性」及び「(B)成分の分散性」を以下の手順で評価した。

香り持続性の評価

1. 評価用布の前処理

前処理として、市販の綿タオル（東進社製）を、市販洗剤「トッププラチナクリア」（ライオン社製）で、二槽式洗濯機（東芝製VH-30S）を用いて、以下の前処理を3回行った。

前処理：洗剤標準使用量、浴比30倍、45℃の水道水での洗浄10分間と、続く注水すすぎ10分間とのサイクルを2回。

2. 洗濯時すすぎ工程における液体柔軟剤組成物による処理

前処理洗浄した綿タオル（東進社製）1.0kgを、二槽式洗濯機（東芝製VH-30S）を用いて、市販洗剤「トッププラチナクリア」（ライオン社製）で10分間洗浄し（標準使用量、標準コース、浴比30倍、25℃の水道水使用）、その後、1分間の脱水を行い、次いで1回目のすすぎを3分間行った。1回目のすすぎの後、1分間の脱水を行い、次いで2回目のすすぎを3分間行った。この2回目のすすぎの開始時に、上記の各例で得た液体柔軟剤組成物を添加して、3分間の柔軟処理（液体柔軟剤組成物6.67mL、浴比20倍、25℃の水道水使用）を行った。柔軟処理後、脱水を1分間行った。

処理後、二槽式洗濯機から綿タオルを取出し、20℃、40%RHの恒温恒湿条件下で18時間乾燥させ、下記に示す評価に供した。

3. 処理布の香り持続性の評価

乾燥後、20℃、40RHの条件下で5日間保管した後の処理布（綿タオル）の香気強度を、下記の6段階臭気強度表示法に準拠して官能評価した。専門パネラー8人の平均点（小数点第1位まで算出）により、下記判定基準で香り持続性を判定した。商品価値上、○以上を合格とした。結果を表9及

び10の「香り持続性」の欄に示す。

<6段階臭気強度表示法>

- 0：無臭
- 1：やっと検知できる程度の香り
- 2：何の香りか分かる程度の香り
- 3：楽に感知できる香り
- 4：強い香り
- 5：強烈な香り

<判定基準>

- ◎◎◎：3.0点以上
- ◎◎：2.9～2.5点
- ◎：2.4～2.0点
- ：1.9～1.5点
- △：1.4～1.0点
- ×：0.9点以下

[0106] 凍結復元性の評価

各液体柔軟剤組成物を軽量ガラスビン（PS－No. 11、田沼硝子工業所製）に80mL入れて密栓したものを評価用サンプルとし、以下の耐久試験を行った。

サンプルを－15℃で40時間保持（凍結）し、その後、25℃で8時間保持（溶解）するサイクルを3回繰り返した。

耐久試験後のサンプルについて、25℃における液状態を目視で観察し、下記評価基準により評価した。専門パネラー8人の平均点（小数点第1位まで算出）により、下記の判定基準で凍結復元性を判定した。商品価値上、△以上を合格とした。結果を表9及び10の「凍結復元性」の欄に示す。

<評価基準>

5：流動性が充分にあり、かつ、耐久試験前と比較して変化がほとんど認められない 4：耐久試験前と比較して粘度の上昇が認められるが、流

動性は充分にある

3 : 耐久試験前と比較して粘度の上昇が認められるが、流動性は認められる

2 : 耐久試験前と比較して粘度が上昇し、あまり流動性がない

1 : 耐久試験前と比較して粘度が著しく上昇し、ほとんど流動性がない

0 : 耐久試験前と比較して粘度が著しく上昇し、流動性が全くない

<判定基準>

◎◎◎ : 4. 0 点以上

◎◎ : 3. 5 ~ 3. 9 点

◎ : 3. 0 ~ 3. 4 点

○ : 2. 5 ~ 2. 9 点

△ : 2. 0 ~ 2. 4 点

× : 1. 9 点以下

[0107] (B) 成分の分散性評価

各液体柔軟剤組成物を軽量 P S ガラスビン (P S - N o . 1 1、田沼硝子工業所製) に 8 0 m L 入れて密栓したものを評価用サンプルとし、以下の分散性評価を行った。

(B) 成分の分散性を、下記の評価基準に従い目視評価した。専門パネラー 8 人の平均点 (小数点第 1 位まで算出) により、下記判定基準で (B) 成分の分散性を判定した。商品価値上、△以上を合格とした。結果を表 9 及び 1 0 の「 (B) 成分の分散性」の欄に示す。

<評価基準>

4 : 保存前のサンプルと同等と認められるもの

3 : わずかに浮遊が認められるもの

2 : 浮遊が認められるが、軽い振とうにより容易に再分散するもの

1 : 浮遊が認められ、ガラスビンへの付着もあり軽い振とうでは再分散が困難なもの

<判定基準>

⊙⊙⊙ : 3. 5 点以上

⊙⊙ : 3. 0 ~ 3. 4 点

⊙ : 2. 5 ~ 2. 9 点

○ : 2. 0 ~ 2. 4 点

△ : 1. 5 ~ 1. 9 点

× : 1. 4 点以下

[0108]

[表9]

[illegible]

[0109] [表10]

[illegible]

産業上の利用可能性

[0110] 本発明は、繊維製品の柔軟剤分野において利用可能である。

請求の範囲

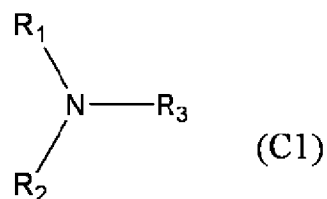
[請求項1] 下記 (A) ～ (C) 成分：

(A) エステル基 (—COO—) 及び／又はアミド基 (—NHCO—) で分断されている、炭素数 10～26 の炭化水素基を分子内に 1～3 個有するアミン化合物、その塩及びその 4 級化物からなる群から選ばれる少なくとも 1 種の化合物、

(B) カプセル化香料、並びに

(C) (C-1)、(C-2)、(C-3) 及び (C-4) からなる群から選択される 1 種、あるいは 2 種以上の化合物

(C-1) 下記式 (C1) で表されるアミン化合物又はその酸塩、



(式中、 R_1 は、炭素数 6～24 の炭化水素基を表し、 R_2 及び R_3 は、それぞれ独立して、水素原子、炭素数 1～3 のアルキル基もしくは炭素数 1～3 のヒドロキシアルキル基を表し、但し、 R_2 がヒドロキシエチル基あるいはヒドロキシプロピル基であり、かつ、 R_3 がヒドロキシエチル基あるいはヒドロキシプロピル基である化合物を除く。)

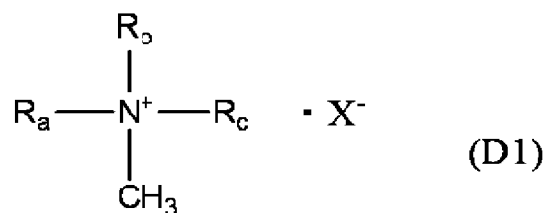
(C-2) 半極性界面活性剤

(C-3) ポリオキシアルキレンアミン、その塩又はその 4 級化物

(C-4) 0.5 質量％以上の両性界面活性剤

を含有する、液体柔軟剤組成物。

[請求項2] (D) 下記式 (D1) で表される 4 級アンモニウム塩



(式中、 R_a は炭素数6～24の炭化水素基を表し、 R_b 及び R_c は、それぞれ独立して、炭素数1～3のアルキル基もしくは炭素数1～3のヒドロキシアルキル基を表し、 X は陰イオンを表し、但し、(i) R_a が炭素数17～20の炭化水素基であり、 R_b がヒドロキシエチル基あるいはヒドロキシプロピル基であり、かつ、 R_c がヒドロキシエチル基あるいはヒドロキシプロピル基である化合物、(ii) R_a が炭素数8～16の炭化水素基であり、 R_b がヒドロキシエチル基であり、かつ、 R_c がヒドロキシプロピル基である化合物、及び(iii) R_a が炭素数8～16の炭化水素基であり、 R_b がヒドロキシプロピル基であり、かつ、 R_c がヒドロキシエチル基あるいはヒドロキシプロピル基である化合物を除く。)

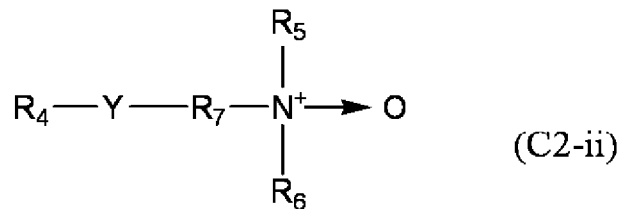
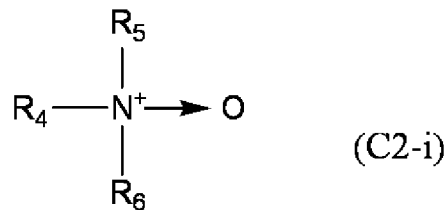
を更に含み、かつ(C)成分及び(D)成分に対する(B)成分の質量比($(B)/(C)+(D)$)が0.01～1である、請求項1に記載の液体柔軟剤組成物。

[請求項3] (C)成分として、(C-1)成分を含み、(D)成分に対する(C-1)成分の質量比($(C-1)/(D)$)が1/1～1/1000である、請求項2に記載の液体柔軟剤組成物。

[請求項4] 式(D1)中、 R_a が炭素数8～18の炭化水素基である、請求項2又は3に記載の液体柔軟剤組成物。

[請求項5] (C)成分として、(C-1)成分を含み、式(C1)中、 R_1 が炭素数8～18の炭化水素基である、請求項1～4のいずれか1項に記載の液体柔軟剤組成物。

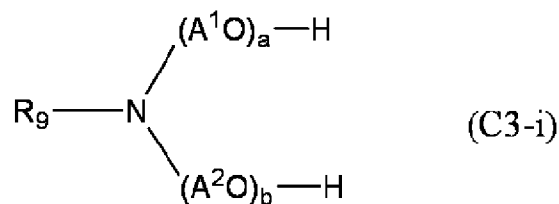
[請求項6] (C)成分として、下記式(C2-i)又は(C2-ii)で表される(C-2)成分を含む、請求項1～4のいずれか1項に記載の液体柔軟剤組成物。



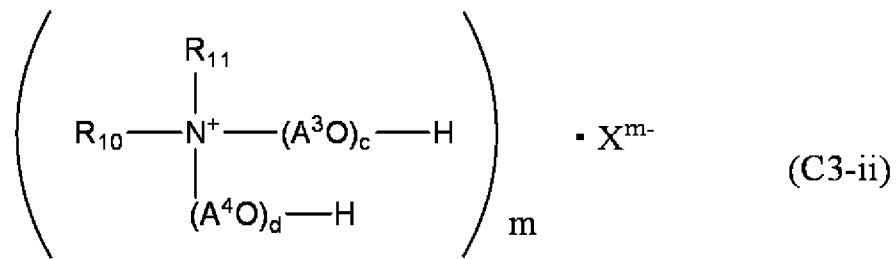
(式中、 R_4 は炭素数8～18の、直鎖もしくは分岐鎖の置換もしくは非置換アルキル基又は炭素数8～18の、直鎖もしくは分岐鎖の置換もしくは非置換アルケニル基を表し、 R_5 及び R_6 は、それぞれ独立に、炭素数1～3のアルキル基又は炭素数1～3のヒドロキシアルキル基を表し、 R_7 は炭素数1～5のアルキレン基を表し、 Y は $-\text{CO}-$ 、 $-\text{NR}_8-$ 、 $-\text{NR}_8\text{CO}-$ 、 $-\text{COO}-$ 又は $-\text{OCO}-$ を表し、ここで、 R_8 は水素原子又は炭素数1～3のアルキル基を表す。)

[請求項7]

(C) 成分として、下記式 (C3-i) 又は (C3-ii) で表される (C-3) 成分を含む、請求項1～4のいずれか1項に記載の液体柔軟剤組成物。



(式中、 R_9 は、炭素数8～20のアルキル基、炭素数8～20のアルケニル基又は炭素数8～20のアルカノイル基を表し； A^1O 及び A^2O は、それぞれ独立に、炭素数2～4のオキシアルキレン基を表し； a 及び b は、 $a + b = 1 \sim 100$ を満たす整数である。)



(式中、 R_{10} は、炭素数8～20のアルキル基、炭素数8～20のアルケニル基又は炭素数8～20のアルカノイル基を表し； R_{11} は、水素原子、メチル基、エチル基、ベンジル基又はヒドロキシエチル基を表し； m は1～4の整数であり； X^{m-} は m 価の無機酸又は有機酸のアニオンを表し； A^3O 及び A^4O は、それぞれ独立に、炭素数2～4のオキシアルキレン基を表し； c 及び d は、 $c + d = 1 \sim 100$ を満たす数であり；但し、式中、 R_{10} が炭素数8～16のアルキル基又は炭素数8～16のアルケニル基であり、 R_{11} がメチル基であり、 A^3O 及び A^4O がオキシエチレン基であり、 c が1であり、かつ d が1である化合物を除く。)

[請求項8] R_9 又は R_{10} が、炭素数8～18のアルキル基、炭素数8～18のアルケニル基又は炭素数8～18のアルカノイル基である、請求項7に記載の液体柔軟剤組成物。

[請求項9] (E) シリコーン化合物を更に含む、請求項1～8のいずれか1項に記載の液体柔軟剤組成物。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/066572

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06M13/325(2006.01)i, C11B9/00(2006.01)i, D06M13/00(2006.01)i, D06M13/12(2006.01)i, D06M13/342(2006.01)i, D06M13/463(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)

D06M13/00-15/715, C11B9/00

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 A	JP 2013-87382 A (Lion Corp.), 13 May 2013 (13.05.2013), claims; paragraphs [0010] to [0020] (Family: none)	1, 9 2-8
A	JP 2012-167389 A (Lion Corp.), 06 September 2012 (06.09.2012), entire text (Family: none)	1-9
A	JP 2010-523833 A (The Procter & Gamble Co.), 15 July 2010 (15.07.2010), entire text & US 2008/0242584 A1 & US 2011/0177994 A1 & EP 2132290 A & WO 2008/120176 A1	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
08 September, 2014 (08.09.14)

Date of mailing of the international search report
22 September, 2014 (22.09.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/066572

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-504994 A (The Procter & Gamble Co.), 11 May 1999 (11.05.1999), entire text & US 5652206 A & US 5652206 A & EP 885279 A1 & WO 1997/031086 A1	1-9
A	JP 2012-127036 A (Lion Corp.), 05 July 2012 (05.07.2012), entire text (Family: none)	1-9
A	JP 2006-207112 A (Lion Corp.), 10 August 2006 (10.08.2006), entire text (Family: none)	1-9
A	JP 2012-202000 A (Lion Corp.), 22 October 2012 (22.10.2012), entire text (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. D06M13/325(2006.01)i, C11B9/00(2006.01)i, D06M13/00(2006.01)i, D06M13/12(2006.01)i,
D06M13/342(2006.01)i, D06M13/463(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（I P C））

Int.Cl. D06M13/00-15/715, C11B9/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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 A	JP 2013-87382 A（ライオン株式会社）2013.05.13, 特許請求の範囲、段落【0010】 - 【0020】（ファミリーなし）	1, 9 2-8
A	JP 2012-167389 A（ライオン株式会社）2012.09.06, 全文（ファミリーなし）	1-9
A	JP 2010-523833 A（ザ プロクター アンド ギャンブル カンパ ニー）2010.07.15, 全文 & US 2008/0242584 A1 & US 2011/0177994 A1 & EP 2132290 A & WO 2008/120176 A1	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
「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
「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）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「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
「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
「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
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 8 . 0 9 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

2 2 . 0 9 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

相田 元

4 S

3 6 4 7

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 7 4

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
A	JP 11-504994 A (ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー) 1999.05.11, 全文 & US 5652206 A & US 5652206 A & EP 885279 A1 & WO 1997/031086 A1	1-9
A	JP 2012-127036 A (ライオン株式会社) 2012.07.05, 全文 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2006-207112 A (ライオン株式会社) 2006.08.10, 全文 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2012-202000 A (ライオン株式会社) 2012.10.22, 全文 (ファミリーなし)	1-9