

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6568745号
(P6568745)

(45) 発行日 令和1年8月28日(2019.8.28)

(24) 登録日 令和1年8月9日(2019.8.9)

(51) Int.Cl.		F I
C 1 1 D	3/50	(2006.01)
C 1 1 D	3/39	(2006.01)
C 1 1 D	3/395	(2006.01)
C 1 1 D	1/66	(2006.01)
C 1 1 D	17/06	(2006.01)

請求項の数 3 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-163250 (P2015-163250)
 (22) 出願日 平成27年8月20日 (2015. 8. 20)
 (65) 公開番号 特開2017-39871 (P2017-39871A)
 (43) 公開日 平成29年2月23日 (2017. 2. 23)
 審査請求日 平成30年6月13日 (2018. 6. 13)

(73) 特許権者 000000918
 花王株式会社
 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1
 〇号
 (74) 代理人 110000084
 特許業務法人アルガ特許事務所
 (74) 代理人 100077562
 弁理士 高野 登志雄
 (74) 代理人 100096736
 弁理士 中嶋 俊夫
 (74) 代理人 100117156
 弁理士 村田 正樹
 (74) 代理人 100111028
 弁理士 山本 博人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 粉末洗濯前処理剤組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

次の成分(A)~(E)

(A) 8-シクロヘキサデセン-1-オン

(B) カンファー、ボルネオール、l-メントン、1,8-シネオール、リモネン、p-サイメン、
 -ピネン、-ターピネン、-ミルセン、-フェランドレン、-ピネン、-ターピ
 ネオール、ターピネン-4-オール、-ターピネン、1,4-シネオール、cis- -オシメン、t
 rans-ピノカルベオール、-ターピノレン、リナロール、p-メンタ-1,3,8-トリエン、
 -
 フェランドレンからなる群より選ばれる1種以上の香料

(C) 界面活性剤

(D) 過炭酸ナトリウム

(E) 漂白活性化剤

を含有し、

成分(A)の含有量が0.0015重量%以上、

成分(B)の含有量が0.0025重量%以上、

成分(C)の含有量が0.5質量%以上15質量%以下、

成分(D)の含有量が20質量%以上70質量%以下、

成分(E)の含有量が0.1質量%以上20質量%以下、

成分(A)と成分(B)の合計含有量が0.004質量%以上4重量%以下、

成分(A)に対する成分(B)の質量比(B)/(A)が0.05以上20以下である、

粉末洗濯前処理剤組成物。

【請求項 2】

(C) 界面活性剤が、少なくとも非イオン界面活性剤を含む請求項 1 に記載の粉末洗濯前処理剤組成物。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の粉末洗濯前処理剤組成物を水で 1 g/L以上 5 g/L以下に希釈した処理液に処理対象繊維製品を浸漬した後、8-シクロヘキサデセン-1-オンを含有する洗浄剤組成物により処理を行う繊維製品の処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、粉末洗濯前処理剤組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

高齢者や要介護者のいる家庭や介護施設では、下着、寝間着、シーツなどに付着した尿臭や便臭が問題となっている。これらの悪臭は、健常者で構成される一般家庭の課題と大きく異なる。更に、これらの悪臭は、通常の洗濯では落としにくく、もみ洗いやつけ置きをしても、十分に落とすことはできなかった。

【0003】

このような悪臭への対策の1つとして、8-シクロヘキサデセン-1-オンは、 β -グルクロニダーゼ阻害作用を有し、尿臭の生成を持続的に抑制することや、スカトール、インドール等の悪臭物質に対して有効な嗅覚受容体アンタゴニスト作用を示し、これら悪臭物質に由来する糞便臭などの悪臭を抑制できることが知られている（特許文献1及び2参照）。また、特許文献3には、特定の2群の香料の組合せによって、強い臭いによらず、また新たな不快臭を生ずることなく、糞便臭などの悪臭を隠蔽することが記載されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】国際公開第2009/037861号パンフレット

【特許文献2】特開2012-250958号公報

30

【特許文献3】特開平09-313582号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1～3に記載される香料は、繊維製品用洗浄剤にも配合されている。しかし、そのような洗浄剤を用いて、尿や便の付着した下着やシーツを洗濯した場合でも、尿臭や便臭の防臭・消臭効果は十分なものではなかった。

【0006】

従って本発明は、尿や便の付着した下着やシーツを処理することにより、尿臭に対する高い防臭性能と、尿臭・便臭に対する高い消臭性能を発揮する技術に関する。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明者は、8-シクロヘキサデセン-1-オンと特定の群から選ばれる香料とを組み合わせた場合に尿臭に対する防臭性能と尿臭・便臭に対する消臭性能が共に発揮されることを見出した。そして本発明者は、これらの香料を、界面活性剤、過炭酸ナトリウム、漂白活性化剤等の漂白剤の成分と併用して繊維製品を処理した場合には、アニオン界面活性剤を中心とした繊維製品用洗浄剤の成分と併用して繊維製品を処理する場合に比べて、処理後の繊維製品上の8-シクロヘキサデセン-1-オンの残留量が向上し、優れた防臭・消臭効果が発揮されることを見出した。

【0008】

50

本発明は、次の成分(A)～(E)

(A) 8-シクロヘキサデセン-1-オン

(B) カンファー、ボルネオール、l-メントン、1,8-シネオール、リモネン、p-サイメン、 α -ピネン、 β -ターピネン、 α -ミルセン、 α -フェランドレン、 β -ピネン、 β -ターピネオール、ターピネン-4-オール、 β -ターピネン、1,4-シネオール、cis- β -オシメン、trans-ピノカルベオール、 β -ターピノレン、リナロール、p-メンタ-1,3,8-トリエン、 α -フェランドレンからなる群より選ばれる1種以上の香料

(C) 界面活性剤

(D) 過炭酸ナトリウム

(E) 漂白活性化剤

10

を含有し、

成分(A)の含有量が0.0015重量%以上、

成分(B)の含有量が0.0025重量%以上、

成分(C)の含有量が0.5質量%以上15質量%以下、

成分(D)の含有量が20質量%以上70質量%以下、

成分(E)の含有量が0.1質量%以上20質量%以下、

成分(A)と成分(B)の合計含有量が0.004質量%以上4重量%以下、

成分(A)に対する成分(B)の質量比(B)/(A)が0.05以上20以下である、

粉末洗濯前処理剤組成物を提供するものである。

【0009】

20

また、本発明は、上記本発明の粉末洗濯前処理剤組成物を水で1g/L以上5g/L以下に希釈した処理液に、処理対象繊維製品を浸漬した後、8-シクロヘキサデセン-1-オンを含有する洗浄剤組成物により処理を行う繊維製品の処理方法を提供するものである。

【発明の効果】

【0010】

本発明の粉末洗濯前処理剤組成物は、尿臭に対する防臭効果、尿臭・便臭に対する消臭効果に優れる。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本発明の粉末洗濯前処理剤組成物は、(A)8-シクロヘキサデセン-1-オン、(B)カンファー、ボルネオール、l-メントン等から選ばれる1種以上の香料、(C)界面活性剤、(D)過炭酸ナトリウム、及び(E)漂白活性化剤を含むものである。ここで粉末は、粒状、顆粒状の形態を包含する。

30

【0012】

〔成分(A)：8-シクロヘキサデセン-1-オン〕

本発明の粉末洗濯前処理剤組成物は、成分(A)として8-シクロヘキサデセン-1-オンを含有する。

【0013】

本発明の粉末洗濯前処理剤組成物中における成分(A)の含有量は、尿臭に対する防臭効果の観点から、0.0015質量%以上であって、好ましくは0.015質量%以上、より好ましくは0.075質量%以上であり、また、組成物中での分散安定性の観点から、好ましくは3質量%以下、より好ましくは2質量%以下、更に好ましくは1.5質量%以下である。

40

【0014】

〔成分(B)：特定の選択肢から選ばれる香料〕

本発明の粉末洗濯前処理剤組成物は、成分(B)として、カンファー、ボルネオール、l-メントン、1,8-シネオール、リモネン、p-サイメン、 α -ピネン、 β -ターピネン、 α -ミルセン、 α -フェランドレン、 β -ピネン、 β -ターピネオール、ターピネン-4-オール、 β -ターピネン、1,4-シネオール、cis- β -オシメン、trans-ピノカルベオール、 β -ターピノレン、リナロール、p-メンタ-1,3,8-トリエン、 α -フェランドレンからなる群より選ばれる1種以上の香料を含有する。これらのうち、カンファー、ボルネオール、l-メントン

50

、1,8-シネオール、リモネン、 α -ピネンが好ましい。これらの香料は、いずれかを単独で又は2種以上を組み合わせ使用することができる。

【0015】

更に、成分(B)を含む天然精油や調合香料を使用することもできる。精油としては、ユーカリワタスオイル、ペパーミントオイル、スペアミントオイル、ハッカオイル等が挙げられる。なお、天然精油中あるいは調合香料中のリモネン、ピネン等の量はガスクロマトグラフィーなどの分析機器を用いて算出する。

【0016】

本発明の粉末洗濯前処理剤組成物中における成分(B)の含有量は、便臭及び尿臭に対する消臭効果の観点から、0.0025質量%以上であって、好ましくは0.025質量%以上、より好ましくは0.1質量%以上であり、また、組成物への分散安定性の観点から、好ましくは3質量%以下、より好ましくは2質量%以下、更に好ましくは1.5質量%以下である。

10

【0017】

香料である成分(A)及び(B)の合計含有量は、組成物への分散安定性の観点から、0.004質量%以上であって、好ましくは0.01質量%以上、より好ましくは0.1質量%以上であり、また、4質量%以下であって、好ましくは3質量%以下、より好ましくは1.5質量%以下である。

【0018】

また、成分(A)に対する成分(B)の質量比(B)/(A)は、便臭及び尿臭に対する消臭効果に加え、洗浄時の香り立ちの嗜好性、すすぎ時の残香性、更に清潔感を有する香りを付与する観点から、0.05以上であって、好ましくは1以上、より好ましくは2以上であり、また、20以下であって、好ましくは15以下、より好ましくは10以下である。

20

【0019】

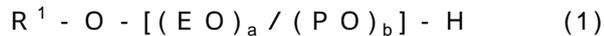
〔成分(C)：界面活性剤〕

本発明の粉末洗濯前処理剤組成物は、成分(C)として界面活性剤を含有する。成分(C)としては、非イオン界面活性剤、アニオン界面活性剤、カチオン界面活性剤、両性界面活性剤のいずれをも使用することができるが、洗浄性の観点から、少なくとも非イオン界面活性剤を含むことが好ましい。成分(C)の全界面活性剤中、非イオン界面活性剤が占める割合は、40質量%以上が好ましく、50質量%以上がより好ましく、60質量%以上が更に好ましい。

30

【0020】

好ましい非イオン界面活性剤としては、脂肪族アルコールにアルキレンオキシドを付加してなる化合物が挙げられ、中でも下記一般式(1)で表される非イオン界面活性剤が好ましい。



〔式中、 R^1 は炭素数が8以上、好ましくは10以上、より好ましくは12以上、そして、22以下、好ましくは18以下、より好ましくは14以下のアルキル基、好ましくは直鎖のアルキル基を示す。EOはエチレンオキシ基、POはプロピレンオキシ基を示す。a及びbは平均付加モル数であって、aは0以上20以下の数を示し、bは0以上20以下の数を示し、両者が同時に0となることはない。〕

40

また、一般式(1)において、EO基及びPO基が、ランダム及びブロックのいずれの態様で結合していてもよい。

【0021】

本発明の粉末洗濯前処理剤組成物中における成分(C)の含有量は、繊維にしみ込んだ便のシミ汚れに対する十分な洗浄性を確保する観点から、0.5質量%以上であって、好ましくは0.75質量%以上、より好ましくは1質量%以上であり、また、すすぎ後の繊維に成分(A)を十分に残留させる観点から、15質量%以下であって、好ましくは10質量%以下、より好ましくは6質量%以下、更に好ましくは3質量%以下である。

【0022】

〔成分(D)：過炭酸ナトリウム〕

50

本発明の粉末洗濯前処理剤組成物は、成分(D)として過炭酸ナトリウムを含有する。本発明の粉末洗濯前処理剤組成物は、過炭酸ナトリウムの添加により、優れた洗浄効果及び移染防止効果を発揮し得る。特に、有効酸素濃度が9～13質量%の過炭酸ナトリウムが好ましい。有効濃度は、過マンガンカリウム芳醇水溶液を用いて20 で測定する。

【0023】

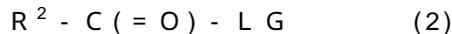
本発明の粉末洗濯前処理剤組成物における成分(D)の含有量は、便のシミ汚れ洗浄性と繊維損傷性のバランスから、20質量%以上であって、好ましくは25質量%以上、より好ましくは35質量%以上であり、また、70質量%以下であって、好ましくは60質量%以下、より好ましくは50質量%以下である。なお組成物中の成分(D)の濃度は、組成物の調製時の質量比率から求めることができるが、有効酸素濃度を12質量%として換算したときの濃度から求めることができる。有効酸素濃度は0.1Nの過マンガン酸カリウム標準水溶液を用いて20 で測定する。

10

【0024】

〔成分(E)：漂白活性化剤〕

本発明の粉末洗濯前処理剤組成物は、成分(E)として漂白活性化剤を含有する。本発明において漂白活性化剤とは、無機過酸化物と反応することで有機過酸を生成する化合物を意味する。漂白活性化剤としては、疎水性漂白活性化剤が好ましい。具体的には、下記一般式(2)で表されるエステル結合を有する化合物が挙げられる。



〔式中、 R^2 は、炭素数8～14の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基若しくはアルケニル基、アリール基、又はアルキル基置換アリール基であり、好ましくは炭素数10～14の直鎖又は分岐鎖のアルキル基である。LGは脱離基である。〕

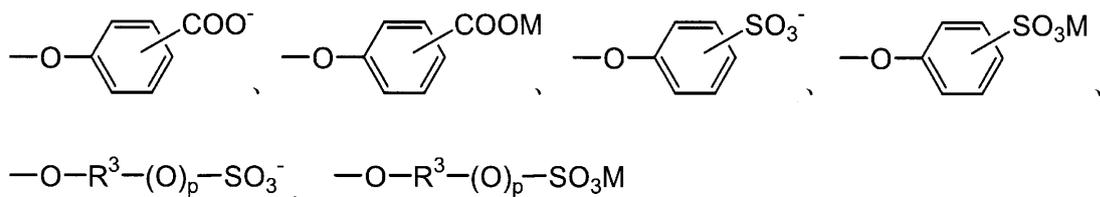
20

【0025】

脱離基LGとしては、例えば、

【0026】

【化1】



30

【0027】

〔式中、 R^3 は2価の飽和炭化水素基を示し、pは0又は1を示し、Mは水素原子又はアルカリ金属を示す。〕

が挙げられる。なお、 R^3 の炭素数は1～5が好ましい。

【0028】

成分(E)の漂白活性化剤は、一般式(2)で表される化合物に限定されず、従来一般に用いられてきた漂白活性化剤を用いることができる。成分(E)の漂白活性化剤としては、テトラアセチルエチレンジアミン、グルコースペンタアセテート、テトラアセチルグリコールウリル、アルカノイル若しくはアルケノイル(これらの基の炭素数は8～14)オキシベンゼンカルボン酸又はその塩、アルカノイル又はアルケノイル(これらの基の炭素数は8～14)オキシベンゼンスルホン酸塩が挙げられ、アルカノイル若しくはアルケノイル(これらの基の炭素数は8～14、漂白効果の点から好ましくは10～14)オキシベンゼンカルボン酸又はその塩、アルカノイル又はアルケノイル(これらの基の炭素数は8～14、漂白効果の点から好ましくは10～14)オキシベンゼンスルホン酸塩が好ましく、中でもデカノイルオキシベンゼンカルボン酸又はそのナトリウム塩、ドデカノイルオキシベンゼンスルホン酸又はそのナトリウム塩が好ましい。これら漂白活性化剤は、任意の1種又は2種以上の組み合わせを用いることができる。

40

【0029】

50

本発明の粉末洗濯前処理剤組成物中における成分(E)の含有量は、0.1質量%以上であって、好ましくは0.5質量%以上であり、また、20質量%以下であって、好ましくは15質量%以下、より好ましくは10質量%以下である。

【0030】

〔成分(F)：アクリル酸系重合体〕

本発明の粉末洗濯前処理剤組成物は、更に成分(F)として、アクリル酸系重合体を含有することができる。アクリル酸系重合体としては、アクリル酸、メタクリル酸及びそれらの塩から選ばれる一種以上の単量体〔以下、アクリル酸系単量体という〕に由来する単量体構成単位を有する重合体が挙げられ、前記アクリル酸系単量体の単独重合体又は前記アクリル酸系単量体を単量体構成単位として含む共重合体を挙げるができる。

10

前記アクリル酸系単量体の単独重合体としては、アクリル酸、メタクリル酸及びその塩から選ばれる単量体の単独重合体を挙げるができる。前記アクリル酸系単量体の共重合体としてはアクリル酸、メタクリル酸及びそれらの塩から選ばれる少なくとも1種と、これら化合物と共重合可能な不飽和結合を有する化合物、より好ましくはビニル系単量体又はアリル系単量体との共重合体を挙げるができる。共重合体はアクリル酸もしくはメタクリル酸に由来する単量体構成単位が共重合体を形成している全単量体構成単位中、30モル%以上、好ましくは50モル%以上、より好ましくは80モル%以上を占めるものが挙げられる。

これら単独重合体及び共重合体において、塩はアルカリ金属、アルカリ土類金属及びアミンから選ばれる陽イオンとの塩が好ましい。すなわち、塩は、アルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩、アミン塩が挙げられ、ナトリウム塩又はカリウム塩が好ましい。なお塩構造の単量体構成単位の割合は一部であっても全部であってもよく、当該重合体の中和度によって変更することができる。

20

【0031】

アクリル酸系単量体と共重合可能な単量体としては、ビニル系単量体が挙げられる。ビニル系単量体としては、アルキル基の炭素数が8以上、好ましくは10以上、そして、40以下、好ましくは36以下のアクリル酸アルキルエステル、アルキル基の炭素数が8以上、好ましくは10以上、そして、40以下、好ましくは36以下のメタクリル酸アルキルエステル、マレイン酸、無水マレイン酸、ヒドロキシエチルアクリル酸、ヒドロキシエチルメタクリル酸、エチレン、プロピレン、n-ブテン、イソブテン、ペンテン、イソプレン、2-メチル-1-ブテン、n-ヘキセン、2-メチル-1-ペンテン、3-メチル-1-ペンテン、4-メチル-1-ペンテン、2-エチル-1-ブテン、スチレン、 α -メチルスチレン、ビニルトルエン、ビニルナフタレン、インデン、プタジエン、シクロペンタジエン、ジシクロペンタジエンが挙げられる。これらの中でもマレイン酸、無水マレイン酸、ヒドロキシエチルアクリル酸、ヒドロキシエチルメタクリル酸等の水溶性単量体及びこれらの単量体の塩が好ましい。

30

これらのうち、アクリル酸、メタクリル酸及びその塩から選ばれる単量体からなる単独重合体が好ましい。該単独重合体の塩はカリウム塩又はナトリウム塩が好ましい。

【0032】

ハンドリング性と分散性の観点から、アクリル酸ポリマーの重量平均分子量は3000~70000が好ましい。重量平均分子量はゲルパーミエーションクロマトグラフィーにより、アセトニトリルと水の混合溶液(リン酸緩衝液)を展開溶媒とし、ポリアクリル酸を標準物質として測定することができる。

40

【0033】

本発明の粉末洗濯前処理剤組成物中の成分(F)の含有量は、優れた分散性及び洗浄効果を得るため、酸構造に換算して、好ましくは0.05質量%以上、より好ましくは0.075質量%以上、更に好ましくは0.1質量%以上であり、また、好ましくは10質量%以下、より好ましくは5質量%以下、更に好ましくは2質量%以下である。

【0034】

更に、洗浄性の観点から、成分(F)に対する成分(D)の質量比(D)/(F)は、好ましくは2以上、より好ましくは10以上、更に好ましくは25以上であり、また、好ましくは1,000以

50

下、より好ましくは500以下、更に好ましくは200以下である。

【0035】

〔成分(G)：ペントナイト〕

本発明の粉末洗濯前処理剤組成物は、更に成分(G)として、ペントナイトを含有することが好ましい。ペントナイトは、成分(F)のアクリル酸系重合体と併用することで更なる洗浄率の向上に寄与する。ペントナイトとしては、50～100meq/100gのイオン交換能力を有するものが好ましく、具体的には、アルカリ金属モンモリロナイト、アルカリ土類金属モンモリロナイト、サポナイト及びヘクトライトからなる群から選択されるモンモリロン石群鉱物粘土 (smectitic clay)、イライト、アタパルジャイト (attapulgitite)、カオリナイトが好ましい。

10

【0036】

本発明の粉末洗濯前処理剤組成物における成分(G)の含有量は、移染防止の観点から、好ましくは1質量%以上、より好ましくは5質量%以上、であり、また、好ましくは20質量%以下、より好ましくは15質量%以下である。

【0037】

〔成分(H)：酵素造粒物〕

本発明の粉末洗濯前処理剤組成物は、更に成分(H)として、酵素造粒物を含有することができる。酵素としては、蛋白分解酵素 (プロテアーゼ)、脂質分解酵素 (リパーゼ)、セルロース分解酵素 (セルラーゼ)、デンプン分解酵素 (アミラーゼ)、及びペクチン分解酵素 (ペクチナーゼ) から選ばれる1種以上が挙げられる。酵素の種類、起源、純度には特に制限はない。

20

【0038】

蛋白質分解酵素としては、例えば工業技術院生命工学技術研究所にバチルス エスピー (Bacillus sp.) KSM-KP43 (FERM BP-6532)、バチルス エスピー (Bacillus sp.) KSM-KP1790 (FERM BP-6533)、バチルス エスピー (Bacillus sp.) KSM-KP9860 (FERM BP-6534) として寄託された微生物、及びその変異株、更には当該酵素をコードする遺伝子を有する形質転換体から生産されるプロテアーゼ等を挙げることができ、特にバチルス エスピー-KSM-KP43及びその変異株が優れている。酵素粒子は、このプロテアーゼを、例えば特開昭62-257990号公報の記載に従って造粒して得ることができる。そのほかにもノボザイムズ社のAlcalase、Esperase、Savinase、Everlase、Liquanase、Polarzyme (以上、ノボザイムズ社の登録商標)、ジェネンコア社のPurafect、Effectenz (以上、ジェネンコア社の登録商標) 等が挙げられる。中でも、本発明の粉末洗濯前処理剤組成物中の保存安定性や洗浄性の観点からノボザイムズ社のサビナーゼやエパーラーゼが好ましい。

30

【0039】

セルロース分解酵素は、細菌セルラーゼと真菌セルラーゼを包含する。セルロース分解酵素としては、例えば、特開平63-264699号公報第4頁右上欄第13行～第5頁右下欄第12行に記載のものを使用することができ、生産菌株として、特に好アルカリ性微生物バチルス・エスピー (Bacillus sp.) KSM-635 (FERM BP-1485) 又はその変異株から得られるアルカリセルラーゼを使用することが好ましい。また、特開平8-53699号公報の段落 [0015] に記載のセルラーゼを使用することもできる。より具体的には、花王株式会社製のKAC500 (登録商標)、ノボザイムズ社製のCelluclean、Carezyme (登録商標) 等の酵素造粒物を挙げることができる。

40

【0040】

脂質分解酵素は特に限定されないが、例えばノボザイムズ社製のLipex、Lipolase (以上、ノボザイムズ社の登録商標) が挙げられる。

【0041】

デンプン分解酵素も特に限定されないが、例えばノボザイムズ社のDuramyl、Stainzyme、Stainzyme Plus、Termamyl、Termamyl Ultra (以上、ノボザイムズ社の登録商標)、Powerase (ジェネンコア社の登録商標) が挙げられる。

【0042】

50

酵素造粒物は、これらの酵素を、例えば特開昭62-257990号公報に記載の方法に従って造粒することで得ることができる。本発明の洗浄剤組成物における成分(H)の含有量は、洗浄性の観点から、好ましくは0.1質量%以上であり、また、好ましくは5質量%以下、より好ましくは3質量%以下、更に好ましくは2質量%以下である。

【0043】

〔その他の任意成分〕

更に本発明の粉末洗濯前処理剤組成物には、上記成分以外に通常粉末状の衣類用洗剤や粉末洗濯前処理剤組成物に添加される公知の成分を添加することもできる。例えば水；JIS 2号ケイ酸ナトリウム等のアルカリ剤；芒硝等のその他の無機塩；チノパールCBS（チバ・ガイギー社製）、チノパールSWN（チバ・ガイギー社製）や、カラー・インデックス蛍光増白剤28、40、61、71等の蛍光増白剤；金属イオン封鎖剤；染料や顔料のような着色剤；その他香料、シリコン類、殺菌剤、紫外線吸収剤などの種々の微量添加物を必要に応じて配合することができる。

10

【0044】

本発明の粉末洗濯前処理剤組成物は、粉末成分のみを混合して得ることもできるし、粉末成分と液状成分とを混合して得ることもできる。例えば、成分(D)過炭酸ナトリウムや成分(E)漂白活性化剤は予め粒子として配合してもよい。過炭酸ナトリウム粒子は、過炭酸ナトリウムの粉末を水や過酸化水素などで造粒したもの、成分(C)の非イオン界面活性剤、成分(F)アクリル酸系重合体等を用いて被覆したものが挙げられる。

粉末洗濯前処理剤組成物の平均粒子径は、好ましくは250 μm 以上、より好ましくは300 μm 以上であり、また、好ましくは1000 μm 以下、より好ましくは800 μm 以下である。ここで、平均粒子径は、日本工業規格JIS K0069(1992)記載の乾式篩分け法による粒度分布を基に、50%粒径の値を用いた

20

また、嵩密度は、好ましくは600g/cm³以上、より好ましくは700g/cm³以上であり、また、好ましくは1100g/cm³以下、より好ましくは1000g/cm³以下である。更に、希釈時の水溶液のpHは、好ましくは9.0以上、より好ましくは9.5以上、また、好ましくは11.5以下、より好ましくは11.0以下である。pHはJIS K 3362;2008の項目8.3に従って20において測定する。

【0045】

〔使用方法、処理方法〕

本発明の粉末洗濯前処理剤組成物は、水で希釈して使用され、洗濯前処理に用いられる。具体的には、本発明の粉末洗濯前処理剤組成物の希釈液に処理対象物を所定時間浸漬し、その後、水ですすぐか、または繊維用洗浄剤組成物を適用した後に水ですすぎ、乾燥すればよい。希釈後の洗濯前処理剤水溶液の濃度は、十分な防臭・消臭性能と漂白性能の観点から、好ましくは1g/L以上、より好ましくは3g/L以上であり、また、好ましくは15g/L以下、より好ましくは10g/L以下である。

30

【0046】

本発明の粉末洗濯前処理剤組成物による処理対象物としては、衣料、寝具のような繊維製品、中でも尿や便の付着した下着、寝間着、シーツなどが好適である。処理対象繊維製品は、本発明の粉末洗濯前処理剤組成物を前記のように水で希釈した溶液中に浸漬することで処理するのが好ましい。

40

【0047】

浸漬による処理時間は、好ましくは10分以上、より好ましくは30分以上であり、また、好ましくは360分以下、より好ましくは120分以下である。

【0048】

また、粉末洗濯前処理剤水溶液と処理対象繊維製品との浴比（粉末洗濯前処理剤水溶液/処理対象繊維製品の質量比）は、好ましくは10以上、より好ましくは20以上であり、また、好ましくは200以下、より好ましくは100以下である。また、粉末洗濯前処理後（浸漬後）、衣類を取出し、余分な処理液を絞るなどして除去し、必要に応じ洗浄剤組成物を用いて洗濯し、その後、水ですすぎ、乾燥すればよい。尿や便による汚れと臭気を十分に落

50

とす観点から、本発明の粉末洗濯前処理剤組成物による処理の後、8-シクロヘキサデセン-1-オンを含有する洗浄剤組成物により処理することが好ましい。

【実施例】

【0049】

実施例1～9、比較例1～6

常法に従い、表3に示す組成物（実施例1～9、比較例1～4は粉末洗濯前処理剤組成物、比較例5は粉末洗剤、比較例6は液体洗剤）を調製した。これらの粉末洗濯前処理剤組成物について、尿臭及び便臭に対する消臭効果、並びに尿臭に対する防臭効果について評価を行った。

【0050】

（過炭酸ナトリウム粒子）

特開2011-136900号公報の実施例1に従い過炭酸ナトリウム粒子を調製した。具体的には、平均粒径1000 μm の過炭酸ナトリウム粒子に、有効酸素濃度12.7質量%の過炭酸ナトリウムと炭酸ナトリウムとの混合物に、メタホウ酸ソーダ4水塩を6質量%、及び1号ケイ酸ソーダを1質量%被覆し、得られた被覆過炭酸ナトリウムを乾燥した後、発泡化処理を行うことで過炭酸ナトリウムを83質量%含有する粒子を得た。

【0051】

（漂白活性化剤粒子）

非イオン界面活性剤としてポリオキシアルキレンラウリルエーテル（オキシエチレン基の平均付加モル数が8、オキシプロピレン基の平均付加モル数が2の割合のランダム付加物）（花王社製：エマルゲンKS108S95）0.33kgとグリセリン（花王社製：日本薬局方）0.13kgとの予備混合物、ドデカノイルオキシベンゼンスルホン酸ナトリウム塩9.49kg、ラウリル硫酸ナトリウム（花王社製：E-10P）1.50kg、コハク酸（川崎化成工業社製）0.26kgを混合機（ホソカワミクロン社製：ナウターミキサーNX-S型）に仕込み、ジャケット温度80、自転回転数121rpm、公転回転数5.5rpmで混合・昇温し、粉体の温度が60になった時点で予め70で溶融したポリエチレングリコール（花王社製：K-PEG6000LA）1.3kgを加え、更に25分混合を行った後に混合物を抜き出した。次に、得られた混合物を押し造粒機（不二パウダル社製：ペレッターダブルEXD-60）により孔径700 μm のスクリーンを通して押し出して圧密化した。得られた押し出し物を冷却した後、整粒機（不二パウダル社製：フラッシュミルFL200）にて解砕し、分級によって粒径350 μm 以下の粒子と粒径1410 μm を超える粒子を取り除くことで、粒径を350～1410 μm に調整し、漂白活性化剤を73質量%含有する漂白活性化剤粒子を得た。

【0052】

<消臭効果の評価方法>

疑似尿臭組成物（表1に示す処方を50%エタノールで1000質量倍に希釈したもの）又は疑似高齢者便臭組成物（表2に示すA液とB液の9：1（質量比）混合液を50%エタノールで20質量倍に希釈したもの）を綿メリヤス布（蛍光晒処理済、10×10cm、2.4g、染色試材株式会社谷頭商店より購入）に0.5mL滴下し、表3に示す組成物を5g/L溶解させた水に浴比10で30分間浸漬した。

その後、試料布をターゴトメーター（上島製作所社製）に移し替え、衣料用洗剤（花王社製、アタックバイオジェル）0.83g/Lを入れた浴比20の水で、120rpmで10分間洗浄した。次いで、水を入れ替え、120rpmで6分間ためすすぎを行った後に、試料布を高速脱水機（ソメラ、日本ゼネラル・アプライアンス社製）に移し替え、2700rpmで1分間脱水を行った。

脱水後の試料布の悪臭強度について、5名のパネラーによって下記の6段階臭気強度表示法に従って官能評価を行い、5名の平均値を表3に示した。

【0053】

10

20

30

40

【表 1】

疑似尿臭組成物	(質量%)
p-クレゾール	77.5
インドール	0.1
スカトール	0.001
ジメチルジスルフィド	0.002
ジプロピレングリコール	22.397
計	100

10

【0054】

【表 2】

疑似高齢者便臭組成物	(質量%)
A液	
n-酪酸(1%PG)	10
メチルメルカプタン(0.02%PG)	12
ジメチルスルフィド(1%PG)	1
ジメチルジスルフィド(1%PG)	22
p-クレゾール(1%DPG)	55
計	100
B液	
スカトール(10%DPG)	2
トリメチルアミン(28%水溶液)	1
ジプロピレングリコール	97
計	100

20

【0055】

(6段階臭気強度表示法)

- 5 : 強烈なおい
- 4 : 強いおい
- 3 : 楽に感知できるおい
- 2 : 何のニオイであるか分かる弱いおい
- 1 : やっと感知できるおい
- 0 : 無臭

30

【0056】

< 防臭効果の評価方法 >

表 3 に示す組成の組成物を 5 g/L 溶解させた水に浴比10で綿メリヤス布 (蛍光晒処理済、5 × 5 cm、0.6 g、染色試材株式会社谷頭商店より購入) を30分間浸漬した。

40

その後、試料布をターゲットメーター (上島製作所社製) に移し替え、衣料用洗剤 (花王社製、アタックバイオジェル) 0.83g/L を入れた浴比20の水で、120rpmで10分間洗浄した。次いで、水を入れ替え、120rpmで6分間ためすすぎを行った後に、試料布を高速脱水機 (ソメラ、日本ゼネラル・アプライアンス社製) に移し替え、2700rpmで1分間脱水を行った。

採取後すぐに0.2 μmフィルターにて除菌操作を行ったヒト尿 (3名分を混合) 198 μLに、156units/mLに調整した -グルクロニダーゼType VII-A水溶液 2 μLを添加混合した計200 μLサンプルを、準備した試料布へ滴下し、恒温室 (30 / 65%) で3時間静置した。

この試料布の悪臭強度について、5名のパネラーによって前記の6段階臭気強度表示法に従って官能評価を行い、5名の平均値を表3に示した。

50

【 0 0 5 7 】

【 表 3 】

	(質量%)										実施例										比較例					
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6
											残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部									
香料	(A) 8-シクロヘキサゲゼン-1-オン	0.0015	1.5	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.5	-	0.0001	-	0.0750	0.0750
	1,8-シネオール	0.0025	2.5	-	-	0.0020	-	0.0020	-	0.0020	-	0.0020	-	0.0020	-	0.0020	-	0.0020	-	0.0020	-	0.1	-	-	0.0950	0.0950
	α-ピネン	-	-	-	-	0.0003	-	0.0003	-	0.0003	-	0.0003	-	0.0003	-	0.0003	-	0.0003	-	0.0003	-	-	-	-	0.0135	0.0135
	リモネン	-	-	-	-	0.0002	-	0.0002	-	0.0002	-	0.0002	-	0.0002	-	0.0002	-	0.0002	-	0.0002	-	-	-	-	0.0040	0.0040
	ボルネオール	-	-	0.0025	-	-	-	-	-	-	-	0.0025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.0001	-	0.0375	0.0375
カンファール	-	-	-	0.0025	-	-	-	-	-	-	0.0025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.0001	-	0.0375	0.0375	
l-メントン	-	-	-	-	0.0025	-	-	-	-	-	0.0025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	0.0375	0.0375	
(D) 過炭酸ナトリウム粒子	50	45	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	-	-	
(E) 漂白活性化剤粒子	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-	-	
(C) 界面活性剤A(*1)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	
炭酸ナトリウム	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	-	-	
(G) ペントナイト粒子(*2)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	-	-	
(F) アクリル酸ホモポリマー(*3)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	
(H) 酵素(*4)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	-	-	
界面活性剤B(*5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	
界面活性剤C(*6)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	
界面活性剤D(*7)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	
ゼオライト	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	
不定型アルミノケイ酸ナトリウム	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	15	
炭酸ナトリウム	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	
硫酸ナトリウム	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	
エタノール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	
水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	
消臭効果 (官能評価)	2.8	0.6	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	4	1.4	4.2	4.8	3.8	3.6
防臭効果 (官能評価)	2.8	0.4	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	3	1.4	4.2	4.6	3.8	3.6
防臭効果 (官能評価)	2.8	0.6	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	1	4.6	4.4	4.6	3.8	3.8

【 0 0 5 8 】

* 1 : エチレンオキシ基の平均付加モル数が 6 モルのポリオキシエチレンラウリルエーテル (花王社製、エマルゲン108)

* 2 : Clariant Produkte (Deutschland)社のLaundrosil DGA (登録商標)

* 3 : 特許第5512980号公報記載の20 の水100 g 中に 1 g 以上が溶解しうるカルボン酸系

10

20

30

40

50

ポリマー

* 4 : Novozymes社のSavinase (登録商標)

* 5 : ポリオキシエチレンアルキルエーテル

* 6 : アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム

* 7 : ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸ナトリウム

【 0 0 5 9 】

表 4 に本発明の粉末洗濯前処理剤組成物の処方例を示す

【 0 0 6 0 】

【表 4】

(質量%)		処方例						
		1	2	3	4	5	6	
香料	(A)	8-シクロヘキサデセン-1-オン	0.0750	0.0750	0.0750	0.0750	0.0750	0.0750
	(B)	ユーカリプタスオイル(*8)	0.0950	-	-	-	-	-
		α -ピネン	-	0.0950	-	-	-	-
		リモネン	-	-	0.0950	-	-	-
		ペパーミントオイル(*9)	-	-	-	0.0950	-	-
		スペアミントオイル(*10)	-	-	-	-	0.0950	-
		ハッカオイル(*11)	-	-	-	-	-	0.0950
粉末洗濯前 処理剤	(D)	過炭酸ナトリウム粒子	50	50	50	50	50	50
	(E)	漂白活性化剤粒子	5	5	5	5	5	5
	(C)	界面活性剤A	2	2	2	2	2	2
		炭酸ナトリウム	30	30	30	30	30	30
	(G)	ベントナイト粒子	10	10	10	10	10	10
	(F)	アクリル酸ホモポリマー	1	1	1	1	1	1
	(H)	酵素	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
水		残部	残部	残部	残部	残部	残部	

10

20

30

【 0 0 6 1 】

* 8 : 精油中に成分(B)を93質量%含有(1,8-シネオール、リモネン、p-サイメン、 α -ターピネン、 β -ピネン、 γ -ミルセン、 δ -フェランドレン、 ϵ -ピネン、 ζ -ターピネオール、ターピネン-4-オール、 η -ターピネン、1,4-シネオール、cis- θ -オシメン、trans-ピノカルベオール、 ι -ターピノレン、リナロール、p-メンタ-1,3,8-トリエン、 κ -フェランドレン)。

* 9 : 精油中に成分(B)を28質量%含有(1-メントン、1,8-シネオール、リモネン、 β -ピネン、p-サイメン、 α -ピネン、 γ -ターピネン、 ζ -ターピネオール、 η -ターピネン、リナロール、cis- θ -オシメン、 δ -フェランドレン)。

* 10 : 精油中に成分(B)を14質量%含有(リモネン、1,8-シネオール、ターピネン-4-オール、 ζ -ターピネオール)。

* 11 : 精油中に成分(B)を13質量%含有(リモネン、 β -ピネン、 γ -ピネン、1,8-シネオール、 α -ターピネン、 δ -フェランドレン、 ζ -ターピネオール、ターピネン-4-オール、 η -ターピネン、1,4-シネオール、リナロール、 δ -フェランドレン)

【 0 0 6 2 】

試験例(処理後の8-シクロヘキサデセン-1-オンの残留量)

処理後の試料布に残留する8-シクロヘキサデセン-1-オンの量について、8-シクロヘキサデセン-1-オンを含有する洗浄剤による単独処理の場合と、8-シクロヘキサデセン-1-オンを含有する漂白剤と8-シクロヘキサデセン-1-オンを含有する洗浄剤とを併用した場合を比較した。

50

【 0 0 6 3 】

< 洗濯処理方法 >

a . 単独条件 (8-シクロヘキサデセン-1-オンを含有する衣料用液体洗淨剤のみで洗濯)

表 5 に示す衣料用液体洗淨剤0.83g/Lを入れたターゴトメーター (上島製作所社製) に浴比20で綿メリヤス布 (蛍光晒処理済、10×10cm、染色試材株式会社谷頭商店より購入) を投入し、120rpmで10分間洗淨した。その後、水を入れ替え、120rpmで6分間ためすすぎを行った後に、試料布を高速脱水機 (ソメラ、日本ゼネラル・アプライアンス社製) に移し替え、2700rpmで1分間脱水を行った。これを室温で24時間乾燥させた。

【 0 0 6 4 】

b . 併用条件 (8-シクロヘキサデセン-1-オンを含有する粉末洗濯前処理剤 + 8-シクロヘキサデセン-1-オンを含有する衣料用液体洗淨剤で洗濯)

表 6 に示す粉末洗濯前処理剤組成物を 5 g/L溶解させた水に浴比10で綿メリヤス布 (蛍光晒処理済、10×10cm、染色試材株式会社谷頭商店より購入) を30分間浸漬した。

その後、試料布をターゴトメーター (上島製作所社製) に移し替え、表 5 に示す衣料用液体洗淨剤0.83g/Lを入れた浴比20の水で、120rpmで10分間洗淨した。次いで、水を入れ替え、120rpmで6分間ためすすぎを行った後に、試料布を高速脱水機 (ソメラ、日本ゼネラル・アプライアンス社製) に移し替え、2700rpmで1分間脱水を行った。これを室温で24時間乾燥させた。

【 0 0 6 5 】

【表 5】

衣料用洗剤	(質量%)
界面活性剤B(*5)	20
界面活性剤C(*6)	10
界面活性剤D(*7)	10
エタノール	5
8-シクロヘキサデセン-1-オン	0.45
水	残部
合計	100

*5~*7 は表3と同じ

【 0 0 6 6 】

【表 6】

粉末洗濯前処理剤組成物	(質量%)
過炭酸ナトリウム粒子	50
漂白活性化剤粒子	5
界面活性剤A(*1)	2
炭酸ナトリウム	30
ベントナイト粒子(*2)	10
アクリル酸ホモポリマー(*3)	1
酵素(*4)	0.3
8-シクロヘキサデセン-1-オン	0.75
その他成分	残部
合計	100

*1~*4 は表1と同じ

【 0 0 6 7 】

< 分析方法 >

洗濯処理の完了した試料布をエタノール30mL（内部標準としてLactone C-9を添加したもの）を用いて抽出を行った。抽出液をロータリーエバポレーターで濃縮し、測定サンプルとした。測定にはガスクロマトグラフ質量分析計を用いた。単独条件と併用条件とで、それぞれN = 3サンプルを測定し、平均値を8-シクロヘキサデセン-1-オン残留量とした。この結果を表7に示す。

【 0 0 6 8 】

【表7】

(分析結果)	単独条件	併用条件
8-シクロヘキサデセン-1-オン残留量(μg/cm ²)	0.027	0.610

10

【 0 0 6 9 】

ここで、洗濯浴中に含まれる8-シクロヘキサデセン-1-オンが全量試料布に残留する場合を残留率100%とした場合、残留率は表8に示すとおりとなる。

【 0 0 7 0 】

【表8】

	単独条件	併用条件
8-シクロヘキサデセン-1-オン残留率(%)	1.6	5.7

20

【 0 0 7 1 】

粉末洗濯前処理剤組成物のみで洗濯する場合の残留率を、（併用条件 - 単独条件）の残留量から導き出すと、表9に示すとおりである。

【 0 0 7 2 】

【表9】

	粉末洗濯前処理剤組成物のみ で洗濯する場合 (=併用条件-単独条件)
8-シクロヘキサデセン-1-オン残留量(μg/cm ²)	0.583
8-シクロヘキサデセン-1-オン残留率(%)	6.4

30

【 0 0 7 3 】

従って、衣料用洗剤単独で処理した場合、8-シクロヘキサデセン-1-オンは1.6%しか残留しないのに対し、粉末洗濯前処理剤組成物単独で処理した場合は6.4%残留すると推定される。

40

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I			
C 1 1 B	9/00	(2006.01)	C 1 1 B	9/00	M
			C 1 1 B	9/00	Z

(72)発明者 峯村 遥
東京都墨田区文花2 - 1 - 3 花王株式会社研究所内

(72)発明者 的場 隆志
和歌山県和歌山市湊1 3 3 4 花王株式会社研究所内

(72)発明者 野村 昌史
和歌山県和歌山市湊1 3 3 4 花王株式会社研究所内

審査官 井上 明子

(56)参考文献 特開2011 - 229894 (JP, A)
特開昭49 - 031830 (JP, A)
特開2008 - 036434 (JP, A)
特表2007 - 519627 (JP, A)
国際公開第2009 / 037861 (WO, A1)
米国特許出願公開第2013 / 0065807 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
C 1 1 D 1 / 0 0 - 1 9 / 0 0