

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-204016

(P2004-204016A)

(43) 公開日 平成16年7月22日(2004.7.22)

(51) Int. Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

C 1 1 D 10/02

C 1 1 D 10/02

4 H O O 3

C 1 1 D 3/10

C 1 1 D 3/10

C 1 1 D 3/20

C 1 1 D 3/20

C 1 1 D 3/30

C 1 1 D 3/30

C 1 1 D 3/34

C 1 1 D 3/34

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-374099 (P2002-374099)

(22) 出願日 平成14年12月25日 (2002.12.25)

(71) 出願人 598028648

ジョンソン・プロフェッショナル株式会社
神奈川県横浜市中区山下町2番地 山下
町SSKビル

(71) 出願人 591028474

ティーボールディバーシー株式会社
東京都港区芝4丁目2番3号 いすゞ芝ビ
ル3階

(74) 代理人 100078732

弁理士 大谷 保

(72) 発明者 平尾 重晴

東京都渋谷区代々木2丁目1番1号 テ
ィーボール株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 粉末漂白洗浄剤組成物

(57) 【要約】

【課題】漂白力に優れることはもとより、洗浄力と貯蔵安定性に優れ、さらには優れた殺菌効果を有し、特に衛生的であることを求められる、台所用フキン等の布帛の漂白・洗浄・殺菌に好適に用いられる粉末漂白洗浄剤組成物を提供すること。

【解決手段】(A) 過酸素化合物 15～75質量%、(B) 有機過酸前駆体 1～5質量%、(C) 陰イオン界面活性剤及び非イオン界面活性剤から選ばれる少なくとも一種 0.1～20質量%、(D) ヒドロキシ多価カルボン酸及びその塩から選ばれる少なくとも一種 0.1～10質量%、(E) 酵素 0.05～5質量%及び(F) 炭酸塩を含有し、且つ(A)成分と(B)成分の質量比が(A)/(B)=30/1～15/1である粉末漂白洗浄剤組成物である。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(A) 過酸素化合物 15～75 質量%、(B) 有機過酸前駆体 1～5 質量%、(C) 陰イオン界面活性剤及び非イオン界面活性剤から選ばれる少なくとも一種 0.1～20 質量%、(D) ヒドロキシ多価カルボン酸及びその塩から選ばれる少なくとも一種 0.1～10 質量%、(E) 酵素 0.05～5 質量% 及び (F) 炭酸塩を含有し、且つ (A) 成分と (B) 成分の質量比が (A) / (B) = 30 / 1～15 / 1 であることを特徴とする粉末漂白洗浄剤組成物。

【請求項 2】

さらに、(G) キシレンスルホン酸塩、クメンスルホン酸塩及び p-トルエンスルホン酸塩から選ばれる少なくとも一種のスルホン酸塩 0.1～10 質量% を含有してなる請求項 1 に記載の粉末漂白洗浄剤組成物。 10

【請求項 3】

さらに、(H) ポリアクリル酸、アクリル酸とマレイン酸との共重合体、ポリ- α -ヒドロキシアクリル酸及びこれらの塩から選ばれる少なくとも一種の高分子重合体 0.1～5 質量% を含有してなる請求項 2 に記載の粉末漂白洗浄剤組成物。

【請求項 4】

(A) 成分の過酸素化合物が、過炭酸ナトリウムである請求項 1～3 のいずれかに記載の粉末漂白洗浄剤組成物。

【請求項 5】

(B) 成分の有機過酸前駆体が、テトラアセチルエチレンジアミンである請求項 1～4 のいずれかに記載の粉末漂白洗浄剤組成物。 20

【請求項 6】

(E) 成分の酵素が、アミラーゼ、プロテアーゼ及びリパーゼから選ばれる少なくとも一種である請求項 1～5 のいずれかに記載の粉末漂白洗浄剤組成物。

【請求項 7】

(E) 成分の酵素が、アミラーゼ、プロテアーゼ及びリパーゼの組み合わせである請求項 6 に記載の粉末漂白洗浄剤組成物。

【請求項 8】

布帛の漂白洗浄に供されるものである請求項 1～7 のいずれかに記載の粉末漂白洗浄剤組成物。 30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、布帛の漂白洗浄に好適に用いられる粉末状の漂白洗浄剤組成物に関する。詳しくは、漂白力に優れることはもとより、洗浄力と貯蔵安定性に優れ、さらには優れた殺菌効果を有し、台所用フキン等の布帛の漂白、洗浄、殺菌に好適に用いられる粉末漂白洗浄剤組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来から、繊維製品の漂白には、塩素系の漂白剤又は漂白洗浄剤、あるいは酸素系の漂白剤又は漂白洗浄剤が使用されている。

次亜塩素酸ナトリウムを主成分とした塩素系の漂白剤又は漂白洗浄剤は、低温でも漂白力が高く、高い殺菌効果を有するもの、刺激臭を有すること、色物や柄物の繊維製品には使用できないこと、酸性物質との併用による誤用事故のおそれがあること等の問題点があり、洗浄剤組成物としては好んで用いられない傾向にある。

一方、酸素系の漂白剤又は漂白洗浄剤としては、水溶液としたときに過酸化水素を放出する過炭酸ナトリウムや過ホウ酸ナトリウムを主成分としたものがよく知られているが、酸素系の漂白剤又は漂白洗浄剤は、塩素系の漂白剤又は漂白洗浄剤に比べて漂白力が弱いという問題点がある。そのため、過酸化水素と反応して、より漂白力の高い有機過酸を生成 40 50

する有機過酸前駆体等の漂白活性剤を、過炭酸ナトリウムや過ホウ酸ナトリウムと併用することにより、酸素系の漂白剤又は漂白洗浄剤の漂白力を高める試みがなされてきた。

【0003】

このような、過酸化物と漂白活性剤とを併用した漂白剤又は漂白洗浄剤としては、例えば、過炭酸塩又は過ホウ酸塩と、テトラアセチルエチレンジアミン又はグルコースペンタアセテートと、アニオン界面活性剤及び／又はノニオン界面活性剤と、特定の高分子重合体を含有する、台所等のハードな汚れに対する洗浄力に優れた漂白剤組成物が開示されており（例えば、特許文献1参照）、過酸化物と、漂白活性化剤と、特定の酵素と、特定の高分子重合体を含有する、色物や柄物の繊維製品の変色や褪色を改善した漂白剤組成物が開示されている（例えば、特許文献2参照）。また、過酸素化合物と、有機過酸前駆体と、特定のキレート剤と、アルカリ剤を含有する、漂白力に優れた漂白洗浄剤組成物が開示されている（例えば、特許文献3参照）。

10

【0004】

ところで、台所、厨房及び食品加工工場等において、フキン等の布帛は、調理機具や食器等のように、食品に触れるものに対して用いられ、食品にも直接接触する可能性があるものである。そのため、衛生上の観点から、これらフキン等は殺菌され、常に衛生的であることが求められる。

過酸化物と漂白活性剤とを併用した、殺菌効果を有する洗浄剤としては、例えば、無機過酸化物と、テトラアセチルエチレンジアミンと、非イオン界面活性剤を含有する、洗浄力と、殺菌・除菌効果に優れた排水管用洗浄剤組成物が開示されており（例えば、特許文献4参照）、また、無機過酸化物と、テトラアセチルエチレンジアミンと、プロテアーゼを含有し、さらに無機過酸化物とテトラアセチルエチレンジアミンの重量比が10／1～2／1である、医療器具や備品の殺菌効果と洗浄力に優れた殺菌洗浄剤組成物が開示されている（例えば、特許文献5参照）。

20

【0005】

しかしながら、上記特許文献4及び5に記載の洗浄剤組成物は、硬表面を洗浄の対象としたものであり、繊維製品である布帛に対して、漂白・洗浄・殺菌を行う洗浄剤組成物ではない。また、上記特許文献1～特許文献3には、優れた洗浄力や漂白力を有する組成物が開示されているものの、殺菌効果についてはなんら考慮されていない。

フキン等を通常の洗浄剤で洗浄した後に、改めて殺菌するのは効率的ではないため、洗浄や漂白と同時に殺菌をもすることができる漂白洗浄剤の開発が望まれている。

30

【0006】

【特許文献1】

特開平4-331299号公報

【特許文献2】

特開平5-320696号公報

【特許文献3】

特開平11-217590号公報

【特許文献4】

特開平3-131700号公報

【特許文献5】

特開2001-72997号公報

40

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記事情に鑑みなされたもので、漂白力に優れることはもとより、洗浄力と貯蔵安定性に優れ、さらには優れた殺菌効果を有し、特に衛生的であることを求められる、台所用フキン等の布帛の漂白・洗浄・殺菌に好適に用いられる粉末漂白洗浄剤組成物を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

50

本発明者らは、上記目的を達成するべく鋭意研究を重ねた結果、過酸素化合物と、有機過酸前駆体と、陰イオン界面活性剤及び非イオン界面活性剤から選ばれる少なくとも一種と、ヒドロキシ多価カルボン酸及びその塩から選ばれる少なくとも一種と、酵素と、炭酸塩とを組み合わせることにより、漂白力に優れることはもとより、洗浄力と貯蔵安定性に優れ、さらには優れた殺菌効果を有し、特に衛生的であることを求められる、台所用フキン等の布帛の漂白、洗浄、殺菌に好適に用いられる粉末漂白洗浄剤組成物が得られるという知見を得た。本発明はかかる知見に基づいて完成したものである。

すなわち、本発明は、以下の粉末漂白洗浄剤組成物を提供するものである。

【0009】

1. (A) 過酸素化合物 15～75 質量%、(B) 有機過酸前駆体 1～5 質量%、(C) 陰イオン界面活性剤及び非イオン界面活性剤から選ばれる少なくとも一種 0.1～20 質量%、(D) ヒドロキシ多価カルボン酸及びその塩から選ばれる少なくとも一種 0.1～10 質量%、(E) 酵素 0.05～5 質量% 及び (F) 炭酸塩を含有し、且つ (A) 成分と (B) 成分の質量比が (A) / (B) = 30 / 1～15 / 1 であることを特徴とする粉末漂白洗浄剤組成物。 10
2. さらに、(G) キシレンスルホン酸塩、クメンスルホン酸塩及び p-トルエンスルホン酸塩から選ばれる少なくとも一種のスルホン酸塩 0.1～10 質量% を含有してなる上記 1 の粉末漂白洗浄剤組成物。
3. さらに、(H) ポリアクリル酸、アクリル酸とマレイン酸との共重合体、ポリ- α -ヒドロキシアクリル酸及びこれらの塩から選ばれる少なくとも一種の高分子重合体 0.1～5 質量% を含有してなる上記 2 の粉末漂白洗浄剤組成物。 20
4. (A) 成分の過酸素化合物が、過炭酸ナトリウムである上記 1～3 のいずれかの粉末漂白洗浄剤組成物。
5. (B) 成分の有機過酸前駆体が、テトラアセチルエチレンジアミンである上記 1～4 のいずれかの粉末漂白洗浄剤組成物。
6. (E) 成分の酵素が、アミラーゼ、プロテアーゼ及びリパーゼから選ばれる少なくとも一種である上記 1～5 のいずれかの粉末漂白洗浄剤組成物。
7. (E) 成分の酵素が、アミラーゼ、プロテアーゼ及びリパーゼの組み合わせである上記 6 の粉末漂白洗浄剤組成物。
8. 布帛の漂白洗浄に供されるものである上記 1～7 のいずれかの粉末漂白洗浄剤組成物 30

【0010】

【発明の実施の形態】

本発明の粉末漂白洗浄剤組成物（以下、「本組成物」ということがある。）は、有効成分として、(A) 過酸素化合物 15～75 質量%、(B) 有機過酸前駆体 1～5 質量%、(C) 陰イオン界面活性剤及び非イオン界面活性剤から選ばれる少なくとも一種 0.1～20 質量%、(D) ヒドロキシ多価カルボン酸及びその塩から選ばれる少なくとも一種 0.1～10 質量%、(E) 酵素 0.05～5 質量% 及び (F) 炭酸塩を含有する組成物である。

【0011】

本発明に用いられる (A) 成分の過酸素化合物としては、例えば、過炭酸ナトリウム、過炭酸カリウムなどの過炭酸塩、過ホウ酸ナトリウムなどの過ホウ酸塩、過フタル酸ナトリウムなどの過フタル酸塩、過リン酸塩、硫酸ナトリウムやケイ酸ナトリウムなどに過酸化水素を付加させたもの等が挙げられる。これらは単独で用いても、二種以上を組み合わせ用いてもよい。これらのうち、安全性や環境保全の点から、過炭酸塩が好ましく、特に過炭酸ナトリウムが好ましい。これらの過酸素化合物は、その有効酸素量が、過炭酸ナトリウムであれば 11% 含有のものが、過ホウ酸ナトリウムであれば 15% 含有のものが、通常用いられる。

【0012】

この (A) 成分の過酸素化合物の配合量は、本発明の粉末漂白洗浄剤組成物中 15～75 50

質量%の範囲である。この配合量が15質量%未満では漂白効果が十分に発揮されず、また、75質量%を超えて配合しても漂白効果の向上は認められず、むしろ経済的に不利となる上、他の成分の配合量が制約を受けることになる。経済性及び他の性能とのバランスなどの点から、上記過酸素化合物の配合量は、本組成物中30～60質量%の範囲が好ましく、さらに漂白効果の点から40～60質量%の範囲が好ましい。

【0013】

本発明に用いられる(B)成分の有機過酸前駆体は、過酸化水素と反応して、より漂白力の高い有機過酸を生成するものであり、漂白力を向上させるとともに、洗浄力や殺菌効果を向上させる目的で配合される。有機過酸前駆体としては、グルコースペンタアセテート、テトラアセチルエチレンジアミン等が挙げられるが、容易に入手できる点から、テトラアセチルエチレンジアミンが好ましい。 10

この(B)成分の有機過酸前駆体の配合量は、本組成物中1～5質量%の範囲である。この配合量が1質量%未満では、有機過酸前駆体の配合効果が十分に発揮されず、また、5質量%を超えて配合しても、その配合効果のより一層の向上は認められず、むしろ経済的に不利となる。漂白力、洗浄力及び殺菌効果の点から、上記有機過酸前駆体の配合量は、本組成物中2～5質量%の範囲が好ましく、さらに経済性の点から2～4質量%の範囲が好ましい。

【0014】

また、本組成物において、上記(A)成分と(B)成分の質量比は、 $(A)/(B) = 30/1 \sim 15/1$ の範囲に定められる。この比率が30/1を超えると、布帛が傷みやすくなり、一方、この比率が15/1未満であると、漂白力、洗浄力及び殺菌効果が十分に発揮されない。漂白力、洗浄力及び殺菌効果の点から、上記(A)成分と(B)成分の質量比は25/1～15/1が好ましく、さらに経済性の点から20/1～15/1が好ましい。 20

【0015】

本発明に用いられる(C)成分の界面活性剤は、陰イオン界面活性剤及び非イオン界面活性剤から選ばれる少なくとも一種であり、洗浄力を向上させる目的で配合される。

陰イオン界面活性剤としては、脂肪酸塩、アルキルエーテル又はアルケニルエーテル硫酸塩、アルキル又はアルケニル硫酸塩、オレフィンスルホン酸塩、アルカンスルホン酸塩、アルキルエーテル又はアルケニルエーテルカルボン酸塩、 α -スルホ脂肪酸塩又はそのエステル類等を挙げることができる。 30

これらの対イオンとしては、例えばナトリウム塩、カリウム塩、アミン塩及びアンモニウム塩が挙げられ、なかでもナトリウム塩及びアンモニウム塩が好ましい。

陰イオン界面活性剤としては、洗浄力の点から、脂肪酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルカンスルホン酸塩、アルキル硫酸塩、アルキルエーテル硫酸エステル塩及び α -オレフィンスルホン酸塩が好ましく、さらに経済性の点から、脂肪酸ナトリウム、アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム、アルカンスルホン酸ナトリウム、アルキル硫酸ナトリウム及びアルキルエーテル硫酸ナトリウムが好ましい。

【0016】

非イオン界面活性剤としては、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンアルケニルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシアルキレンアルケニルフェニルエーテル、高級脂肪酸アルカノールアミド又はそのアルキレンオキサイド付加物、グリセリン脂肪酸エステル、蔗糖脂肪酸エステル、アルキルポリグルコシド、アミノオキサイド等が挙げられる。これらの中で、洗浄力及び被洗浄物への浸透性の点から、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテルが好ましく、さらに、環境への影響が小さい点から、ポリオキシアルキレンアルキルエーテルが好ましい。 40

(C)成分としては、陰イオン界面活性剤又は非イオン界面活性剤を単独で用いても差し支えないが、陰イオン界面活性剤と非イオン界面活性剤を併用することにより、相乗的に洗浄力の向上に寄与するという効果を発揮する。また、陰イオン界面活性剤と非イオン界 50

面活性剤を併用することにより、本組成物中の酵素、特にプロテアーゼの安定性の向上にも寄与する。

【0017】

この(C)成分の配合量は、本組成物中0.1～20質量%の範囲である。この配合量が0.1質量%未満では洗浄力に劣り、また20質量%を超えて配合しても、洗浄力に向上は認められず、むしろ経済的に不利となる。洗浄力の点から、上記界面活性剤の配合量は、本組成物中2～20質量%の範囲が好ましく、さらに、経済性の点から2～15質量%の範囲が好ましい。

【0018】

本発明に用いられる(D)成分は、ヒドロキシ多価カルボン酸及びその塩から選ばれる少なくとも一種である。この(D)成分は水溶性でキレート能を示し、漂白力や洗浄力の向上に寄与し、特に、血液汚れに対する洗浄力の向上に寄与する。 10

ヒドロキシ多価カルボン酸及びその塩としては、例えば、クエン酸、リンゴ酸、グルコン酸、酒石酸、グルコール酸、乳酸及びこれらの塩等が挙げられる。これらは酸の形で用いてもよく、一部又は全部が塩の形でよい。その塩としては、例えばナトリウム塩、カリウム塩、アミン塩及びアンモニウム塩等が挙げられるが、なかでもナトリウム塩及びアンモニウム塩が好ましい。

(D)成分としては、洗浄力及び経済性の点から、クエン酸、グルコン酸及びこれらの塩が好ましく、さらに本組成物の貯蔵安定性の点から、クエン酸ナトリウムが好ましい。

【0019】

この(D)成分の配合量は、本組成物中0.1～10質量%の範囲である。この配合量が0.1質量%未満では漂白力及び洗浄力に劣り、また、10質量%を超えて配合しても、漂白力及び洗浄力の向上は認められず、本組成物の貯蔵安定性が低下する。漂白力及び洗浄力の点から、(D)成分の配合量は、本組成物中1～10質量%の範囲が好ましく、さらに貯蔵安定性及び経済性の点から、1～5質量%の範囲が好ましい。 20

【0020】

本発明に用いられる(E)成分の酵素としては、特に制限はないが、本組成物の水溶液がアルカリ性となることから、アルカリ性でも失活しないものが好ましく用いられる。酵素としては、従来、漂白洗浄剤における酵素として公知のもの、例えば、アミラーゼ、プロテアーゼ、セルラーゼ、リパーゼ、グルカナーゼ、ペクチナーゼ等を挙げることができる。これらは単独で用いても、二種以上を組み合わせ用いてもよい。これらのうち、フキン等の布帛に付着したタンパク質、デンプン及び油脂を分解し、洗浄力の向上に寄与するという点から、アミラーゼ、プロテアーゼ及びリパーゼが好ましい。さらに、デンプン汚れ、タンパク質汚れ、油脂汚れなどの複合汚れに対する洗浄力の向上に寄与するという点から、アミラーゼとプロテアーゼとリパーゼを併用することが好ましい。 30

ここで、アミラーゼとしては、例えばターマミル(ノボザイム社製)、デュラミル(ノボザイム社製)、マキサミル(ジェネンコア社製)等が、プロテアーゼとしては、例えばサビナーゼ(ノボザイム社製)、エスペラーゼ(ノボザイム社製)、エバラーゼ(ノボザイム社製)、デュラザイム(ノボザイム社製)、マキサカル(ジェネンコア社製)等が、セルラーゼとしては、例えばセルザイム(ノボザイム社製)等が、リパーゼとしては、例えばリボラーゼ(ノボザイム社製)等が、市販品として容易に入手可能である。 40

【0021】

上記(E)成分の酵素を含有させることにより、得られる漂白洗浄剤組成物は、デンプン汚れ、タンパク質汚れ、油脂汚れなどに対して、良好な除去効果を発揮する。この酵素の配合量は、本組成物中0.05～5質量%の範囲である。この配合量が0.05質量%以下では酵素を配合した効果が十分に発揮されず、また5質量%を超え配合しても、その配合量の割には効果の向上があまり認められず、むしろ経済的に不利になる。酵素の配合効果及び経済性の点から、この酵素の配合量は0.1～5質量%の範囲が好ましく、さらに経済性の点から、0.1～2質量%の範囲が好ましい。

【0022】

本発明に用いられる（F）成分の炭酸塩としては、炭酸塩、重炭酸塩、セスキ炭酸塩が挙げられ、これらは単独で用いても、二種以上を組み合わせ用いてもよい。その塩としては、例えばナトリウム塩、カリウム塩、アミン塩及びアンモニウム塩が挙げられるが、洗浄力の点から、カリウム塩及びナトリウム塩が好ましく、さらに経済性の点から、ナトリウム塩が好ましい。

（F）成分は、漂白力、洗浄力及び殺菌効果を向上させるために加えられ、その配合量は、本組成物全体を100質量%とするのに要する量であり、本組成物中おおむね3～80質量%である。他の性能とのバランスの点から、上記炭酸塩の配合量は、本組成物中5～70質量%の範囲が好ましく、さらに他の成分とのバランスによる洗浄力及び経済性の点から、10～60質量%の範囲が好ましい。

10

【0023】

本発明の組成物には、上記（A）～（F）の必須成分に加えて、（G）成分として、キシレンスルホン酸塩、クメンスルホン酸塩、p-トルエンスルホン酸塩から選ばれる少なくとも一種のスルホン酸塩を配合することが、汚れを可溶化して（C）成分の界面活性剤との相乗効果により洗浄力を向上させる点から好ましい。その塩としては、ナトリウム塩及びカリウム塩等が挙げられるが、ナトリウム塩が好ましい。ナトリウム塩の中でも、経済性、貯蔵安定性の点から、キシレンスルホン酸ナトリウムが好ましい。

【0024】

これらのスルホン酸塩の配合量は、本組成物中0.1～10質量%の範囲が好ましい。この配合量が0.1質量%以下では、洗浄力の向上効果が十分に発揮されないおそれがあり、また、10質量%を超えて配合しても、その配合量の割には効果の向上があまり認められず、むしろ経済的に不利になる。経済性の点から、上記スルホン酸塩の配合量は、本組成物中0.5～5質量%の範囲がより好ましく、さらに洗浄力の点から、2～5質量%の範囲がさらに好ましい。

20

【0025】

本発明の組成物には、さらに（H）成分として、ポリアクリル酸、アクリル酸とマレイン酸との共重合体、ポリ- α -ヒドロキシアクリル酸及びこれらの塩から選ばれる少なくとも一種の高分子重合体を配合することができる。この高分子重合体は、水溶性でキレート能を示すため、この高分子重合体を配合すると、洗浄力がより向上し、また、汚れを洗浄液中に分散させて再汚染を防止する効果にも寄与する。これらの高分子重合体は、架橋型のものではない。この高分子重合体は、酸の形であってもよく、一部又は全部が塩の形であってもよい。その塩としては、例えばナトリウム塩、カリウム塩、アミン塩及びアンモニウム塩が挙げられ、なかでも、水への溶解性の点からナトリウム塩及びアンモニウム塩が好ましく、さらに経済性の点から、ナトリウム塩が好ましい。

30

（H）成分としては、洗浄力及び再汚染防止効果の点から、ポリ- α -ヒドロキシアクリル酸ナトリウムが好ましい。

【0026】

（H）成分のポリアクリル酸及び／又はその塩の平均分子量は、本組成物の安定性の点から、1,000～100,000の範囲が好ましく、さらに洗浄力の向上の点から、3,000～10,000の範囲がより好ましい。

40

（H）成分のアクリル酸とマレイン酸との共重合体及び／又はその塩の平均分子量は、本組成物の安定性の点から、3,000～100,000の範囲が好ましく、さらに洗浄力の向上の点から、5,000～80,000の範囲がより好ましい。

【0027】

（H）成分のポリ- α -ヒドロキシアクリル酸及び／又はその塩の平均分子量は1,000～1,000,000の範囲が好ましく、水溶液としたときの有効酸素の安定性の点から、2,000～800,000の範囲がより好ましく、さらに漂白力の点から、2,000～200,000の範囲がさらに好ましい。

【0028】

この（H）成分の配合量は、本組成物中0.1～5質量%の範囲が好ましい。この配合量

50

が0.1質量%未満では洗浄力や再汚染防止の向上効果が乏しくなるおそれがあり、また、5質量%を超えて配合しても、洗浄力や再汚染防止の向上効果は飽和になり、むしろ経済的に不利となる。洗浄力及び経済性の点から、上記(H)成分の配合量は、本組成物の中0.5～3質量%の範囲が好ましい。

【0029】

本発明の粉末漂白洗浄剤組成物には、上記各成分に加え、本発明の目的を阻害しない範囲で必要に応じて、さらに、陰イオン界面活性剤及び非イオン界面活性剤以外の界面活性剤、硫酸塩、色素、香料、殺菌剤、防腐剤等を配合することができる。

本発明の組成物は、布帛の漂白洗浄用には5～60℃の水道水に希釈した水溶液として用いられる。水温が5℃未満では漂白効果及び洗浄力が低下し、60℃を超えると漂白洗浄の作業性に乏しく、作業員に火傷のおそれもある。

【0030】

本発明の組成物は、被洗浄物に付着した色素汚れや有機汚れの量に応じて、0.08～2質量%の水溶液として用いられ、このときの有効酸素濃度は1.6～11%であることが好ましい。また、このときの水溶液のpHは弱アルカリ性ないしアルカリ性であることが好ましく、特に有効酸素の安定性から、8～11程度であることが好ましい。

本組成物を用いてフキン等の布帛を漂白、洗浄、殺菌する方法としては、

1. 洗い桶等に水溶液を調製して被洗浄物を15分～2時間浸け置きした後、水ですすぐ方法、

2. 本組成物を用いて電気洗濯機にて洗濯する方法、

3. 洗い桶等に本組成物の水溶液を調製して被洗浄物を浸け置きした後、本組成物を用いて電気洗濯機にて洗濯する方法

等が挙げられる。被洗浄物に付着した色素汚れや有機汚れの量が多い場合には、30～50℃のぬるま湯で本組成物を希釈した水溶液に被洗浄物を浸け置きした後、電気洗濯機にて洗濯する方法が好ましい。

【0031】

【実施例】

以下、本発明の粉末漂白洗浄剤組成物について、実施例と比較例により本発明を詳細に説明する。なお、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0032】

実施例1～24及び比較例1～8

表1～4に示す粉末漂白洗浄剤組成物を調製し、各種試験に供した。なお、表中の各成分の数値は、各成分の含有量(質量%)である。そして、成分(A)～(H)及び任意成分の和は100質量%となっている。

そして、得られた各種粉末漂白洗浄剤組成物について、漂白力、洗浄力、貯蔵安定性、殺菌効果の各試験項目について、以下の試験方法と判定基準により評価し、その結果を後記の表1～4に併せて示す。

【0033】

(1) 漂白力試験

〔汚染布の作製〕

水道水1000ミリリットルに対して粉茶20gを入れ、1時間沸騰させた後、ガーゼで濾過して、室温まで冷却し、緑茶溶液とした。一方、水酸化カルシウムの飽和水溶液を調製し、定着液とした。綿ブロード#60の白布を緑茶溶液に5分間浸し、続いて定着液に5分間浸した後、水洗して乾燥させた。この工程を3回繰り返して緑茶汚染布を作製した。

〔試験方法〕

水道水を用いて0.1質量%に調製した水温50℃の各組成物溶液500ミリリットルに、上記により作製した緑茶汚染布(8cm×8cm)を入れ、スターラーで10分間攪拌した後、取り出して5分間同様に水道水で攪拌すすぎをし、自然乾燥させた。白色度は色差計にて測定し、漂白率は次式にて求め、下記の判定基準で評価した。

漂白率（％）＝〔（漂白後の白色度－漂白前の白色度）／（汚染前の白布の白色度－漂白前の白色度）〕×１００

〔判定基準〕

◎：漂白率８０％以上

○：漂白率６５％以上８０％未満

△：漂白率５０％以上６５％未満

×：漂白率５０％未満

【００３４】

（２）洗浄力試験

〔汚染布の調製〕

生魚（鰯）を揃りつぶし、綿布（８ｃｍ×８ｃｍ）に薄く均一に塗り付け、室温にて自然乾燥させて、生魚汚染布を作製した。

〔試験方法〕

水道水を用いて０．１質量％に調製した水温５℃の各組成物溶液５００ミリリットルに、上記により作製した生魚汚染布（８ｃｍ×８ｃｍ）を入れ、スターラーで１０分攪拌した後、取り出して５分間同様に水道水で攪拌すすぎをし、自然乾燥させた。白色度は色差計にて測定し、洗浄率は次式にて求め、下記の判定基準で評価した。

洗浄率（％）＝〔（洗浄後の白色度－洗浄前の白色度）／（汚染前の白布の白色度－洗浄前の白色度）〕×１００

〔判定基準〕

◎：洗浄率７０％以上

○：洗浄率６０％以上７０％未満

△：洗浄率５０％以上６０％未満

×：洗浄率５０％未満

【００３５】

（３）貯蔵安定性試験

〔試験方法〕

各組成物５０ｇを、内容積１００ミリリットルのガラス瓶に入れ、４０℃で３ヶ月間保存し、保存前後における有効酸素濃度を測定した。有効酸素の安定性は次式を用いて算出し、下記の判定基準で評価した。

有効酸素の安定性（％）＝〔（３ヶ月保存後の有効酸素濃度）／（保存前の有効酸素濃度）〕×１００

〔判定基準〕

◎：有効酸素の安定性９０％以上

○：有効酸素の安定性７０％以上９０％未満

△：有効酸素の安定性５０％以上７０％未満

×：有効酸素の安定性５０％未満

【００３６】

（４）殺菌効果試験

〔試験方法〕

滅菌水を用いて調製した各組成物の０．１質量％水溶液１００ミリリットル中に、２４時間培養した黄色ブドウ球菌（Staphylococcus aureus ATCC 6538株）又は大腸菌（E. coli ATCC 11229株）を１ミリリットル加え、４０℃で、１０分間、２０分間及び３０分間接触させた。所定時間接触させた希釈液を１００マイクロリットル採取し、１０ミリリットルのSCDLP培地に接種した。２４時間、３７℃で培養した後の培地の濁りの有無から、目視により、以下の判定基準で評価した。

〔判定基準〕

◎：１０分以内に黄色ブドウ球菌、大腸菌ともに殺菌できた。

○：１０分を超え２０分以内に黄色ブドウ球菌、大腸菌ともに殺菌できた。

10

20

30

40

50

△：20分を超え30分以内に黄色ブドウ球菌、大腸菌ともに殺菌できた。

×：30分を以内では殺菌できなかった。

【0037】

なお、以下の表1～4に示す成分の詳細は以下の通りである。

＊テトラアセチルエチレンジアミン：テトラアセチルエチレンジアミン（クラリアントジャパン社製／商品名：P E R A C T I V E A N）

＊陰イオン界面活性剤1：脂肪酸ナトリウム（ライオン社製／商品名：P o w d e r S o a p）

＊陰イオン界面活性剤2：ラウリル硫酸ナトリウム（花王社製／商品名：E m a l 1 0 P o w d e r）

＊非イオン界面活性剤1：ポリオキシエチレンアルキルエーテル；C10（ナロータープ）分岐アルコールのエチレンオキサイド7モル付加物（三洋化成工業社製／商品名：N a r o a c t y I D 7 0）

＊非イオン界面活性剤2：ポリオキシアルキレンアルキルエーテル；C16～18の直鎖アルコールのエチレンオキサイド25モル付加物（B A S F社製／商品名：L u t e n s o l A T 2 5）

＊アミラーゼ：アミラーゼ（ノボザイム社製／商品名：D u r a m y l 6 0 T）

＊プロテアーゼ：プロテアーゼ（ノボザイム社製／商品名：E v e l a s e 8 . 0 T）

＊リパーゼ：リパーゼ（ノボザイム社製／商品名：L i p o l a s e 1 0 0 T）

＊P A：ポリアクリル酸ナトリウム；重量平均分子量8,000（B A S F社製／商品名：S o k a l a n P A 3 0 C L G）

＊M A P A：アクリル酸・マレイン酸共重合体のナトリウム塩（部分中和物）；重量平均分子量70,000（B A S F社製／商品名：S o k a l a n C P 4 5 G）

＊P H A S：ポリ- α -ヒドロキシアクリル酸ナトリウム；粘度平均分子量12,000（日本パーオキサイド社製／商品名：ペールブラック1200）

【0038】

【表1】

10

20

		実施例							
		1	2	3	4	5	6	7	8
A	過炭酸ナトリウム	40	40	40	40	40	15	75	40
B	テトラアセチルエチレンジアミン	2	2	2	2	2	1	5	2
C	陰イオン界面活性剤 1	1	1	6		1		3	
	陰イオン界面活性剤 2	6	6	6		6	8		0.1
	非イオン界面活性剤 1	3	3		6	3	5	3	
	非イオン界面活性剤 2	2	2		6	2			
D	クエン酸ナトリウム	1	1	1	1	1		1	
	グルコン酸ナトリウム						2		3
E	アミラーゼ	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	プロテアーゼ	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	リパーゼ	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
F	炭酸ナトリウム	44.6	42.6	42.6	42.6	41.6	60	11.6	51.5
G	キシレンスルホン酸ナトリウム		2	2	2	2	2	1	3
H	P A								
	M A P A								
	P H A S					1			
	硫酸ナトリウム						6.6		
合計		100	100	100	100	100	100	100	100
(A) / (B) 質量比		20	20	20	20	20	15	15	20
評価	漂白力	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎
	洗浄力	○	◎	○	○	◎	○	○	○
	貯蔵安定性	◎	◎	○	◎	◎	○	◎	○
	殺菌効果	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎

10

20

30

【 0 0 3 9 】

【 表 2 】

		実施例							
		9	10	11	12	13	14	15	16
A	過炭酸ナトリウム	60	60	40	40	40	40	40	
	過ホウ酸ナトリウム								40
B	テトラアセチルエチレンジアミン	3	4	2	2	2	2	2	2
C	陰イオン界面活性剤 1	5		5	1	1	5	2	1
	陰イオン界面活性剤 2		1	5	6	6		5	6
	非イオン界面活性剤 1			5	3	3		1	3
	非イオン界面活性剤 2	5	1	5	2	2	5	2	2
D	クエン酸ナトリウム	1	1	1	0.1	5	2	2	1
	グルコン酸ナトリウム					5			
E	アミラーゼ	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.03	1	0.1
	プロテアーゼ	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.02	0.5	0.1
	リパーゼ	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.05	0.5	0.2
F	炭酸ナトリウム	23.6	30.6	34.1	43.5	32.1	45.9	44	42.6
G	キシレンスルホン酸ナトリウム	2	2	2	2	0.5			2
H	PA					3			
	MAPA			0.5					
	PHAS								
	硫酸ナトリウム								
合計		100	100	100	100	100	100	100	100
(A) / (B) 質量比		20	15	20	20	20	20	20	20
評価	漂白力	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	洗浄力	◎	○	◎	○	◎	○	○	◎
	貯蔵安定性	◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎
	殺菌効果	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

10

20

30

【 0 0 4 0 】

【 表 3 】

		実施例							
		17	18	19	20	21	22	23	24
A	過炭酸ナトリウム	40	40	40	30	40	40	40	40
B	テトラアセチルエチレンジアミン	2	2	2	2	2	2	2	2
C	陰イオン界面活性剤 1	1	1	5	1	1	1	1	1
	陰イオン界面活性剤 2	6	6	5	6	6	6	6	6
	非イオン界面活性剤 1	3	3	5	3	3	3	3	3
	非イオン界面活性剤 2	2	2		2	2	2	2	2
D	クエン酸ナトリウム	1	1	1	1	5	1	1	1
	グルコン酸ナトリウム								
E	アミラーゼ	2		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	プロテアーゼ	2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	リパーゼ	1		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
F	炭酸ナトリウム	38	42.9	39.6	52.6	38.6	39.6	42.6	42.6
G	キシレンスルホン酸ナトリウム	2	2	2	2	2	5		
	クメンスルホン酸ナトリウム							2	
	p-トルエンスルホン酸ナトリウム								2
	硫酸ナトリウム								
合計		100	100	100	100	100	100	100	100
(A) / (B) 質量比		20	20	20	15	20	20	20	20
評価	漂白力	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	洗浄力	◎	○	◎	◎	◎	○	◎	◎
	貯蔵安定性	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○
	殺菌効果	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

10

20

30

【 0 0 4 1 】

【 表 4 】

		比較例							
		1	2	3	4	5	6	7	8
A	過炭酸ナトリウム		40	40	40	40	40	40	40
B	テトラアセチルエチレンジアミン	2		2	2	2	2	2	2
C	陰イオン界面活性剤 1	1	1		1	1	1	1	
	陰イオン界面活性剤 2	6	6		6	6	6	6	5
	非イオン界面活性剤 1	3	3		3	3	3	3	5
	非イオン界面活性剤 2	2	2		2	2	2	2	
D	クエン酸ナトリウム	1	1	2		20		1	1
	グルコン酸ナトリウム								
	エチレンジアミン 4 酢酸・ナトリウム塩						2		
E	アミラーゼ	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		0.1
	プロテアーゼ	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		0.1
	リパーゼ	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		0.2
F	炭酸ナトリウム	42.6	44.6	50	43.6	24.6	41.6	43	
G	キシレンスルホン酸ナトリウム	2	2	2	2	1	2	2	2
H	PA								
	MAPA								
	PHAS								
	硫酸ナトリウム	40		3.6					44.6
合計		100	100	100	100	100	100	100	100
(A) / (B) 質量比		—	—	20	20	20	20	20	20
評価	漂白力	×	×	○	△	◎	△	◎	△
	洗浄力	△	△	×	△	◎	×	×	×
	貯蔵安定性	◎	◎	◎	◎	×	○	◎	◎
	殺菌効果	×	△	○	○	◎	○	◎	△

10

20

30

40

50

【0042】

本発明の粉末漂白洗浄剤組成物である実施例 1～24 において、漂白力、洗浄力、貯蔵安定性、殺菌効果のいずれの試験項目においても、良好な性能を示すことがわかる。なお、漂白力試験において、水溶液の温度を 5℃としたときの場合も、50℃と同様に、良好な結果を得ることができた。

一方、(A) 成分である過酸素化合物を含有しない比較例 1 は、漂白力、洗浄力及び殺菌効果に劣ることがわかり、(B) 成分である有機過酸前駆体を含有しない比較例 2 は、漂白力、洗浄力及び殺菌効果に劣ることがわかる。(C) 成分である陰イオン界面活性剤及び非イオン界面活性剤から選ばれる少なくとも一種を含有しない比較例 3 や、(D) 成分であるヒドロキシ多価カルボン酸及びその塩から選ばれる少なくとも一種を含有しない比較例 4 は、漂白力及び洗浄力に劣ることがわかる。また、(D) 成分の含有量が多すぎる比較例 5 は、貯蔵安定性に劣ることがわかり、(D) 成分の代わりにエチレンジアミン 4 酢酸・ナトリウム塩を用いた比較例 6 は、漂白力及び洗浄力に劣ることがわかる。さらに、(E) 成分である酵素を含有しない比較例 7 は洗浄力に劣ることがわかり、(F) 成分である炭酸塩を含有しない比較例 8 は、漂白力、洗浄力及び殺菌効果に劣ることがわかる

。

【0043】

【発明の効果】

本発明の粉末漂白洗浄剤組成物は、過酸素化合物と、有機過酸前駆体と、陰イオン界面活性剤及び非イオン界面活性剤から選ばれる少なくとも一種と、ヒドロキシ多価カルボン酸及びその塩から選ばれる少なくとも一種と、酵素と、炭酸塩とを組み合わせることにより、漂白力に優れることはもとより、洗浄力と貯蔵安定性に優れ、さらには優れた殺菌効果を発揮するという効果を奏する。したがって、台所、厨房、食品加工工場等で用いるフキン等のように、衛生的であることを求められる布帛の漂白・洗浄・殺菌に好適に用いることができる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
C 1 1 D 3/37	C 1 1 D 3/37	
C 1 1 D 3/386	C 1 1 D 3/386	
C 1 1 D 3/39	C 1 1 D 3/39	
C 1 1 D 17/06	C 1 1 D 17/06	

(72)発明者 宮澤 めぐみ
神奈川県横浜市中区山下町 2 2 番地 ジョンソン・プロフェッショナル株式会社内

(72)発明者 佐渡 光男
神奈川県横浜市中区山下町 2 2 番地 ジョンソン・プロフェッショナル株式会社内

(72)発明者 稲毛田 有紀
東京都渋谷区代々木 2 丁目 1 番 1 号 ティーポール株式会社内

F ターム(参考) 4H003 AB03 AB27 AC08 DA01 DA17 EA12 EA16 EB08 EB17 EB22
EB30 EC01 EC02 EE05 FA34 FA42 FA44