(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3637043号
(P3637043)
(45)発行日　平成17年4月6日(2005.4.6)　(24)登録日　平成17年1月14日(2005.1.14)

(51)Int.Cl.[7]	F I
C11D 3/395	C11D 3/395
C11D 1/62	C11D 1/62
C11D 3/20	C11D 3/20
C11D 3/39	C11D 3/39
C11D 17/08	C11D 17/08

請求項の数 3　(全 16 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2002-234673(P2002-234673)
(22)出願日　平成14年8月12日(2002.8.12)
(62)分割の表示　特願平8-133206の分割
原出願日　平成8年5月28日(1996.5.28)
(65)公開番号　特開2003-82389(P2003-82389A)
(43)公開日　平成15年3月19日(2003.3.19)
審査請求日　平成15年5月8日(2003.5.8)

(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１０号
(74)代理人　100087642
弁理士　古谷　聡
(74)代理人　100063897
弁理士　古谷　馨
(74)代理人　100076680
弁理士　溝部　孝彦
(74)代理人　100091845
弁理士　持田　信二
(74)代理人　100098408
弁理士　義経　和昌

最終頁に続く

(54)【発明の名称】液体漂白剤組成物

(57)【特許請求の範囲】

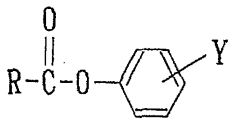
【請求項１】

（ａ）過酸化水素、

（ｂ）カチオン界面活性剤、

（ｃ）脂肪酸クロリドとフェノールスルホン酸塩やフェノールカルボン酸（塩）との反応で製造され、ハロゲン化合物が除去された下記一般式（１）で示される漂白活性化剤を０．１～５重量％並びに　水を含有するｐＨが６以下の液体漂白剤組成物であって、組成物中のハロゲンイオンの含有量が０．０１重量％以下であることを特徴とする液体漂白剤組成物。

【化１】



(1)

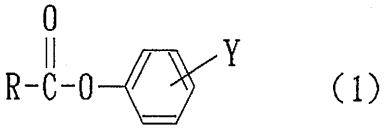
〔式中、Rはエステル基、アミド基あるいはエーテル基で中断していてもよい総炭素数５～19のアルキル基又はアルケニル基を示し、Yは式－SO_3 M又は－COOMで表される基を示す。ここでMはH、アルカリ金属又はアルカリ土類金属を示す。〕

【請求項２】

（ａ）成分を０．５～２０重量％、（ｂ）成分を０．１～３０重量％、（ｃ）成分を０

．１～３重量％含有する請求項１記載の液体漂白剤組成物。
【請求項３】
（ｄ）成分として金属封鎖剤を含有する請求項１又は２記載の液体漂白剤組成物。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は液体漂白剤組成物に関するものであり、さらに詳しくは、高い漂白効果を有し、しかも貯蔵安定性に優れた液体漂白剤組成物に関するものである。
【０００２】
【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】
漂白剤は塩素系漂白剤と酸素系漂白剤に分けられるが、塩素系漂白剤は使用できる繊維に制限があり、色、柄物には使用できず、また特有の臭いを有していることから、これらの欠点のない酸素系漂白剤が最近著しく普及している。この酸素系漂白剤のうち、過炭酸ナトリウム、過ほう酸ナトリウムが粉末漂白剤として使用されており、また過酸化水素は液体酸素系漂白剤として使用されており、液体酸素系漂白剤は衣類に直接塗布できるなどの使いやすさから特に好まれている。
【０００３】
しかしながら、これら酸素系漂白剤は塩素系漂白剤に比べて漂白力が低いことから、その改善が求められており、過酸化水素を用いた液体酸素系漂白剤の漂白効果を向上させるために、漂白活性化剤を利用する研究がなされている。例えば特開昭61－230897号公報には過酸化水素を含む酸性水溶液中に固体状の漂白活性化剤を分散させてなる貯蔵安定性に優れ、低温で活性を示す組成物が開示されている。しかし、この組成物は漂白活性化剤が分散状態であることから、貯蔵中に漂白活性化剤が沈澱分離し、商品における外観を著しく損なうものであった。さらにこの組成物は、漂白活性化剤が水溶液中で保存されることにより徐々に分解し、使用時に満足な漂白力が得られないという問題があった。また、ＷＯ9411475 号では２種の非イオン界面活性剤に漂白活性化剤であるアセチルクエン酸トリエチルを可溶化させて安定化した液体漂白剤組成物が開示されている。また、特開平７－3293号公報では漂白活性化剤であるアルカノイルオキシベンゼンスルホン酸塩を非イオン界面活性剤に可溶化させて安定化した液体漂白剤組成物が開示されている。しかしながら、これらは漂白活性化剤の貯蔵安定性が満足できるものではなく、保存中に徐々に分解し、使用時に満足できる漂白力が得られないという問題があった。
【０００４】
本発明者らはこれらの欠点を克服するために鋭意検討した結果、特開平６－207196号公報及び特開平７－82592 号公報等に貯蔵安定性に優れ、しかも高い漂白効果を有する液体漂白剤組成物を開示した。しかしながら、これらの液体漂白剤組成物の調製において、使用する原料により過酸化水素の安定性が著しく低下することが判り、このような課題を克服する必要が生じた。
【０００５】
従って、本発明が解決しようとする課題は、高い漂白力を持ち、しかも貯蔵安定性に極めて優れた液体漂白剤組成物を提供することである。
【０００６】
【課題を解決するための手段】
本発明者らは、上記課題を解決するため鋭意検討した結果、ハロゲンイオンの含有量と過酸化水素の安定性に相関があることを見出し、本発明を完成するに到った。
すなわち本発明は、過酸化水素及び界面活性剤を含有し、組成物中のハロゲンイオンの含有量が0.2 重量％以下であることを特徴とする液体漂白剤組成物を提供するものである。
【０００７】
【発明の実施の形態】
以下、本発明の実施の形態を詳細に説明する。
【０００８】

本発明の液体漂白剤組成物は、過酸化水素及び界面活性剤を含有するが、特に下記の(a)成分を 0.5～20重量％、(b) 成分を 0.1～30重量％、及び(c) 成分を0.05～10重量％含有するものが好ましい。
(a) 成分：過酸化水素
(b) 成分：非イオン界面活性剤、カチオン界面活性剤あるいは両性界面活性剤から選ばれた少なくとも１種の界面活性剤
(c) 成分：一般式(1) で表される漂白活性化剤
【０００９】
【化２】

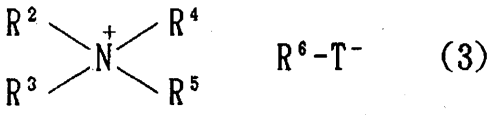


(1)

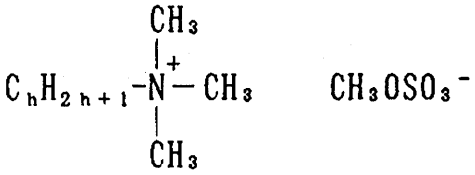
【００１０】
〔式中、 Rはエステル基、アミド基あるいはエーテル基で中断していてもよい総炭素数５～19のアルキル基又はアルケニル基を示し、 Yは式－SO_3 M又は－COOMで表される基を示す。ここで Mは H、アルカリ金属又はアルカリ土類金属を示す。〕
本発明の(b) 成分は非イオン界面活性剤、カチオン界面活性剤あるいは両性界面活性剤から選ばれた少なくとも１種の界面活性剤であるが、非イオン界面活性剤としては、一般式(2) で表される化合物が好ましい。
【００１１】
R^1-$(OA)_n$-OB (2)
〔式中、R^1 は炭素数６～20、好ましくは８～18、より好ましくは８～14の直鎖アルキル基又はアシル基であり、 Aはエチレン又は分岐していてもよいプロピレン基であり、好ましくはエチレン基である。また、ｎは２～20、好ましくは２～15、より好ましくは３～15の数を示し、さらに Bは H又は炭素数１～５のアルキル基を示し、好ましくは Hあるいはメチル基である。〕
このような非イオン界面活性剤の好ましい具体例としては以下の化合物が挙げられる。
【００１２】

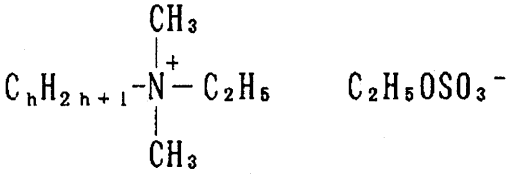
C_8H_{17}-$(OC_2H_4)_p$-OH	$C_{10}H_{21}$-$(OC_2H_4)_p$-OH
$C_{12}H_{25}$-$(OC_2H_4)_p$-OH	$C_{14}H_{29}$-$(OC_2H_4)_p$-OH
$C_{16}H_{33}$-$(OC_2H_4)_p$-OH	$C_{18}H_{37}$-$(OC_2H_4)_p$-OH
C_8H_{17}-$(OC_2H_4)_p$-OCH_3	$C_{10}H_{21}$-$(OC_2H_4)_p$-OCH_3
$C_{12}H_{25}$-$(OC_2H_4)_p$-OCH_3	$C_{14}H_{29}$-$(OC_2H_4)_p$-OCH_3
$C_{16}H_{33}$-$(OC_2H_4)_p$-OCH_3	$C_{18}H_{37}$-$(OC_2H_4)_p$-OCH_3
$C_7H_{15}CO$-$(OC_2H_4)_p$-OH	$C_9H_{19}CO$-$(OC_2H_4)_p$-OH
$C_{11}H_{23}CO$-$(OC_2H_4)_p$-OH	$C_{13}H_{27}CO$-$(OC_2H_4)_p$-OH
$C_{15}H_{31}CO$-$(OC_2H_4)_p$-OH	$C_{17}H_{35}CO$-$(OC_2H_4)_p$-OH
$C_7H_{15}CO$-$(OC_2H_4)_p$-OCH_3	$C_9H_{19}CO$-$(OC_2H_4)_p$-OCH_3
$C_{11}H_{23}CO$-$(OC_2H_4)_p$-OCH_3	$C_{13}H_{27}CO$-$(OC_2H_4)_p$-OCH_3
$C_{15}H_{31}CO$-$(OC_2H_4)_p$-OCH_3	$C_{17}H_{35}CO$-$(OC_2H_4)_p$-OCH_3

ここでｐは２～20の数を示す。
【００１３】
本発明の(b) 成分として使用されるカチオン界面活性剤としては、一般式(3) で表される化合物が好ましい。
【００１４】
【化３】

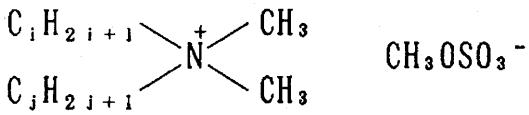


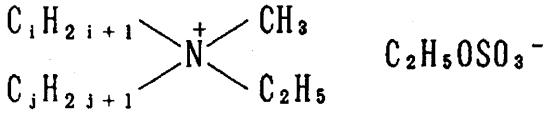
【００１５】
〔式中、R^2 ～R^5 は、これらの内少なくとも１種が炭素数８～20、好ましくは８～18、より好ましくは10～16のアルキル基もしくはアルケニル基を示し、残りが炭素数１～５、好ましくは１～３のアルキル基あるいはヒドロキシアルキル基を示す。また、R^6 は炭素数１～14、好ましくは１～12のアルキル基を示すか、炭素数１～10、好ましくは１～５のアルキル基で置換されていてもよいアリール基を示す。また、 T^- は$-OSO_3^-$ 、$-COO^-$ 又は$-SO_3^-$ を示し、好ましくは$-OSO_3^-$ ある。〕
一般式(3) で表される化合物の具体例としては以下の化合物が挙げられる。
【００１６】
【化４】



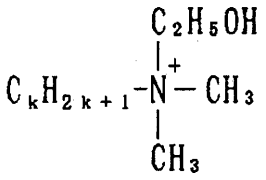


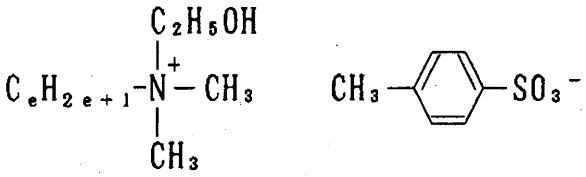
【００１７】
〔式中、ｈは10～18の整数である。〕
【００１８】
【化５】



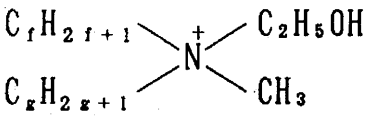


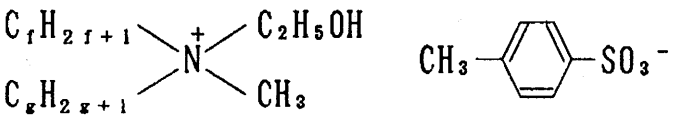
【００１９】
〔式中、ｉ及びｊは10～18の整数であり、同一でも異なっていてもよい。〕
【００２０】
【化６】



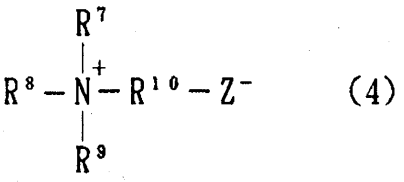


【００２１】
〔式中、ｋ及びｅは10～18の整数である。〕
【００２２】
【化７】

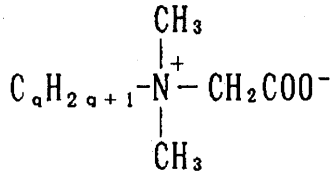


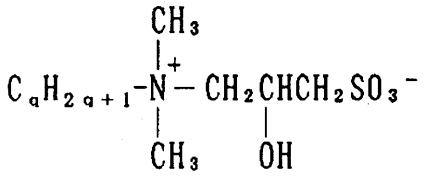


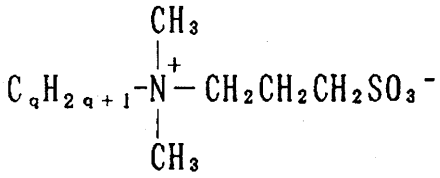
【００２３】
〔式中、ｆ及びｇは10～18の整数であり、同一でも異なっていてもよい。〕
本発明の(b) 成分として使用される両性界面活性剤としては、一般式(4) で表される化合物が好ましい。
【００２４】
【化８】



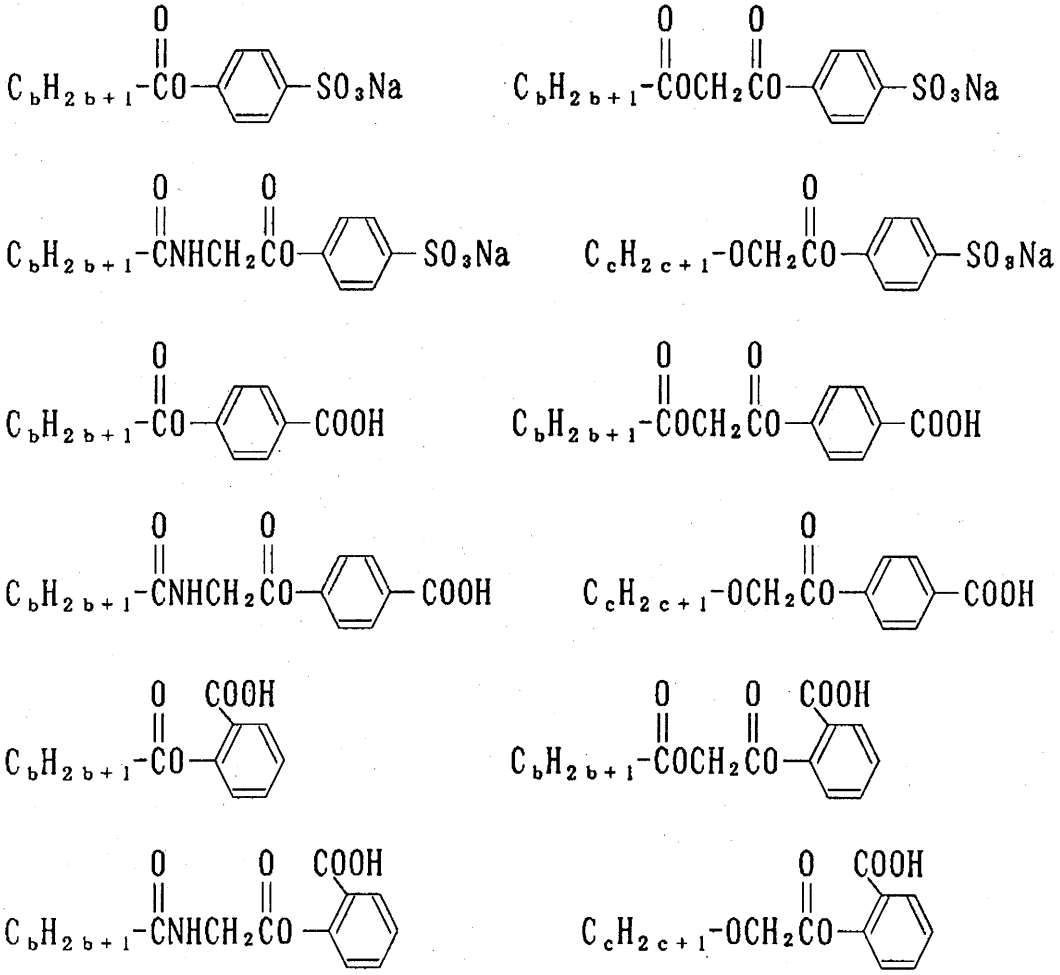
【００２５】
〔式中、R^7 ～R^9 は、これらの内少なくとも１種が炭素数８～20、好ましくは８～18、より好ましくは10～16のアルキル基もしくはアルケニル基を示し、残りが炭素数１～５、好ましくは１～３のアルキル基あるいはヒドロキシアルキル基を示す。また、R^{10} はヒドロキシル基を有していてもよい炭素数１～５、好ましくは１～３のアルキレン基を示す。また、Z^- は$-OSO_3^-$ 、$-COO^-$ 又は$-SO_3^-$ を示し、好ましくは$-COO^-$ 又は$-SO_3^-$ である。〕
一般式(4) で表される化合物の具体例としては、以下の化合物が挙げられる。
【００２６】
【化９】



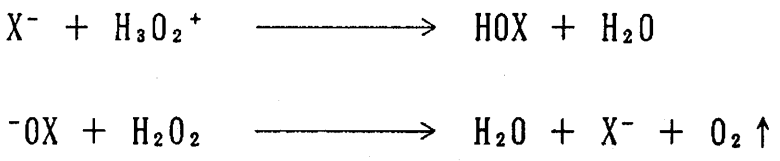




【００２７】
〔式中、ｑは10～18の数を示す。〕
本発明の液体漂白剤組成物は、(c) 成分として、前記一般式(1) で示される漂白活性化剤を含有することが好ましい。一般式(1) において、R はエステル基、アミド基あるいはエーテル基で中断していてもよい総炭素数５～19のアルキル基又はアルケニル基を示すが、炭素数７～18のアルキル基又はアルケニル基が好ましく、炭素数７～14のアルキル基又はアルケニル基が更に好ましく、特にアルキル基が好ましい。Y は式－SO_3 M又は－COOMで表される基、M は H、アルカリ金属又はアルカリ土類金属を示すが、Y が－SO_3 Mの場合は MはNa, K 等のアルカリ金属、特にNaが好ましく、Y が－COOMの場合は MはH が好ましい。
【００２８】
一般式(1) で表される漂白活性化剤の具体例としては、以下の化合物が挙げられる。
【００２９】
【化１０】



【００３０】
〔一連の式中、ｂは７～17の数を示し、ｃは８～18の数を示す。〕
本発明では上記 (a)～(c) 成分を含有する液体漂白剤組成物が好ましいが、これらの中で (b)成分及び (c)成分には製造上ハロゲンイオンが含まれる場合が多い。このようなハロゲンイオンが液体漂白剤組成物に混入すると貯蔵中に過酸化水素の分解を促進させ、漂白効果を低下させるばかりか、容器の膨れや破裂を引き起こす。このようなハロゲンイオンの過酸化水素分解は下記式で表されるような反応で触媒的に進むことが推察される。
【００３１】
【化１１】



【００３２】
（式中、X^- はハロゲンイオンを示す。）
このため本発明の液体漂白剤組成物中のハロゲンイオンの含有量は 0.2重量％以下であることが必要であり、好ましくは0.05重量％以下、更には実質的にハロゲンイオンが存在しないことが好ましい。
【００３３】
本発明において液体漂白剤組成物中のハロゲンイオン含有量を低減化させるために種々の公知の方法が採用されるが、特に原料からハロゲンイオンを除去することが好ましい。例

えばカチオン界面活性剤は、通常ハロゲン化アルキルにより４級化されるが、本発明において、(b)成分としてはこのようなカチオン界面活性剤は使用することができない。このため本発明に使用するカチオン界面活性剤は、ジアルキル硫酸やエチレンオキシドやプロピレンオキシドなどのエポキシ化合物により４級化したものを用いる。また両性界面活性剤についてもハロゲン化アルキルスルホン酸塩、ハロゲン化アルキルカルボン酸（塩）などを原料として使用するが、このような両性界面活性剤にはハロゲン化ナトリウムなどが混入する。そこで本発明で使用する両性界面活性剤では通常知られている公知の方法、例えば電気透析や再結晶などの方法でハロゲン化合物を除去して使用する。

【００３４】

さらに本発明の (c)成分で使用する漂白活性化剤は通常脂肪酸クロリドとフェノールスルホン酸塩やフェノールカルボン酸（塩）との反応で製造されるが、この場合もハロゲン化合物が混入する。このため本発明で使用する (c)成分は再結晶などの公知の精製法でハロゲン化合物を除去して使用する必要がある。

【００３５】

本発明の液体漂白剤組成物中の各成分の含有量は、ハロゲンイオンの含有量が0.2 重量％以下であること以外は特に限定されないが、 (a)成分の過酸化水素の含有量は十分な漂白効果を得るためには 0.5重量％以上が好ましく、貯蔵安定性の面から20重量％以下が好ましい。特に好ましくは 0.5～10重量％、より好ましくは１～６重量％である。また、 (b)成分の界面活性剤の含有量は、貯蔵安定性の面から 0.1重量％以上が好ましく、粘度の上昇を抑えて取り扱いやすくするためには30重量％以下が好ましい。特に好ましくは 0.1～20重量％、より好ましくは 0.3～20重量％である。さらに、 (c)成分の漂白活性化剤の含有量は、十分な漂白性能を得るために0.05重量％以上が好ましく、沈殿が形成せず可溶化でき、商品としての外観を著しく損なわないためには10重量％以下が好ましい。特に好ましくは0.1 ～５重量％、より好ましくは 0.1～３重量％である。

【００３６】

本発明ではこのような組成物を形成させることにより、貯蔵安定性に優れ、しかも高い漂白効果を持つ液体漂白剤組成物を提供することができる。

【００３７】

さらに本発明の液体漂白剤組成物には、(d) 成分として金属イオン封鎖剤を配合することができる。金属イオン封鎖剤としては、

(1) フィチン酸等のリン酸系化合物又はこれらのアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩、アンモニウム塩もしくはアルカノールアミン塩

(2) エタン－1,1 －ジホスホン酸、エタン－1,1,2 －トリホスホン酸、エタン－１－ヒドロキシ－1,1 －ジホスホン酸、エタンヒドロキシ－1,1,2 －トリホスホン酸、エタン－1,2 －ジカルボキシ－1,2 －ジホスホン酸、メタンヒドロキシホスホン酸等のホスホン酸又はこれらのアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩、アンモニウム塩もしくはアルカノールアミン塩

(3) アクリル酸、マレイン酸、イタコン酸、アコニット酸、メタクリル酸、フマル酸、２－ヒドロキシアクリル酸、シトラコン酸等のホモポリマーあるいはこれらの２種以上のコポリマーであり、平均分子量が 500～100000で、これらのカルボキシル基の一部又は全部がアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩、アンモニウム塩又はアルカノールアミン塩になっていてもよいポリカルボン酸類(4) ２－ホスホノブタン－1,2 －ジカルボン酸、１－ホスホノブタン－2,3,4 －トリカルボン酸、α－メチルホスホノコハク酸等のホスホノカルボン酸又はこれらのアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩、アンモニウム塩もしくはアルカノールアミン塩

(5) アスパラギン酸、グルタミン酸、グリシン等のアミノ酸又はこれらのアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩、アンモニウム塩もしくはアルカノールアミン塩

(6) ニトリロ三酢酸、イミノジ酢酸、エチレンジアミン四酢酸、ジエチレントリアミン五酢酸、グリコールエーテルジアミン四酢酸、ヒドロキシエチルイミノジ酢酸、トリエチレンテトラミン六酢酸、ジエンコル酸等のアミノポリ酢酸又はこれらのアルカリ金属塩、ア

ルカリ土類金属塩、アンモニウム塩もしくはアルカノールアミン塩
(7) ジグリコール酸、オキシジコハク酸、カルボキシメチルオキシコハク酸、クエン酸、乳酸、酒石酸、シュウ酸、リンゴ酸、オキシジコハク酸、グルコン酸、カルボキシメチルコハク酸、カルボキシメチル酒石酸などの有機酸又はこれらのアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩、アンモニウム塩もしくはアルカノールアミン塩
(8) ゼオライトＡに代表されるアルミノケイ酸のアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩、アンモニウム塩もしくはアルカノールアミン塩
等が挙げられる。
これらの中で上記(2)、(3)、(6) 及び(8) からなる群より選ばれる少なくとも１種が好ましく、上記(2) からなる群より選ばれる少なくとも一種がさらに好ましい。
このような金属イオン封鎖剤の量は、本発明の液体漂白剤組成物に対し、0.0005～5.0 重量％が好ましく、より好ましくは0.01～１重量％である。

【００３８】

本発明の液体漂白剤組成物は、上記成分の他に通常添加される公知の成分を添加することができる。例えば、ビルダーとして、硫酸塩、炭酸塩、重炭酸塩、珪酸塩、燐酸塩などの水溶性無機ビルダー等を用いることができる。また、過酸化物あるいは過酸化水素付加体の安定剤として公知の硫酸マグネシウム、珪酸マグネシウム、ケイフッ化マグネシウム、酸化マグネシウム、水酸化マグネシウムなどのマグネシウム塩及び珪酸ソーダのような珪酸塩類を用いることができる。さらに必要に応じてカルボキシメチルセルロース、ポリビニルピロリドン、ポリエチレングリコールのような再汚染防止剤などを添加することができる。

【００３９】

本発明の液体漂白剤組成物は、基本的には過酸化水素及び界面活性剤、又は上記(a) 成分～(c) 成分、又は(a) 成分～(d) 成分を、水中に溶解又は分散させたものであるが、低温での液の安定化及び凍結復元性を改善したり、高温での液分離を防止する目的でハイドロトロープ剤を配合しても差し支えない。このようなハイドロトロープ剤としては、一般的には、トルエンスルホン酸塩、キシレンスルホン酸塩などに代表される短鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩等が挙げられる。ハイドロトロープ剤は本発明の液体漂白剤組成物中０～30重量％程度配合することができる。

【００４０】

また、本発明の液体漂白剤組成物には、さらに種々の化合物を含有させることができる。例えば、過酸化水素の安定化剤として知られているリン酸、バルビツール酸、尿酸、アセトアニリド、オキシキノリンやフェナセチンなどに代表されるアミノポリカルボン酸類、及び、ＤＬ－α－トコフェロール、没食子酸誘導体、ブチル化ヒドロキシアニソール（ＢＨＡ）、2,6 －ジ－tert－ブチル－４－メチルフェノール（ＢＨＴ）などを添加することができる。これらの安定化剤の添加量は過酸化水素の濃度にもよるが、本発明の組成物中に通常０～５重量％程度、好ましくは0.01～３重量％含有させるのがよい。

【００４１】

さらに、本発明の液体漂白剤組成物は、変褪色防止剤として公知の物質を含むことができる。このような物質としては、フェニルアラニン、ヒスチジン、リジン、チロシン、メチオニン等のアミノ酸及びアミノ酸塩類、及びヒドロキシイミノジ酢酸等のアミノ又はイミド化合物、さらにはアクリロニトリルと第四級アンモニウム基を有するアクリロニトリルと共重合可能なモノマーの一種又は二種以上とのコポリマー等である。なお、アミノ酸には光学異性体が存在するが、本発明の効果においては光学異性体は関与しない。従って、化学的に合成したアミノ酸を使用することも可能である。
また、本発明の液体漂白剤組成物には、白物繊維に対する漂白効果を増すために蛍光増白剤として、チノパール(Tinopal) ＣＢＳ〔チバ・ガイギー(Ciba-Geigy)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などのような蛍光増白剤を０～５重量％添加しても良い。

【００４２】

更に、本発明の液体漂白剤組成物には、組成物の粘度を高め使い勝手を向上させる目的で増粘剤を０～20重量％添加することが可能である。増粘剤としては、一般的には、カルボキシメチルセルロース誘導体、メチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロースといった合成高分子、キサンタンガム、グアーガム、ケルザンといった天然高分子、モンモリロナイト、ビーガムといった水膨潤性粘土鉱物などが用いられる。

【００４３】

また、本発明の液体漂白剤組成物には、さらに、染料や顔料のような着色剤、香料、シリコーン類、殺菌剤、紫外線吸収剤、無機電解質（例えばNa_2SO_4）等の種々の微量添加物を適量（各々０～約２重量％程度）配合することができる。なお、染料としては、酸性溶液で耐過酸化水素性を有する酸性染料が特に好ましい。

また、本発明組成物において、漂白性能を向上させるため、従来公知の酵素（セルラーゼ、アミラーゼ、プロテアーゼ、リパーゼ等）を必要に応じ、配合することができる。

【００４４】

本発明の液体漂白剤組成物のｐＨは６以下、好ましくは 3.5以下とすることが望ましい。ｐＨを調整するためには、硫酸、リン酸のような無機酸や、トルエンスルホン酸、ベンゼンスルホン酸のような有機酸を使用したり、前述の金属イオン封鎖剤を酸の形で添加したり、必要に応じて水酸化ナトリウムや水酸化カリウムのような苛性アルカリを用いて調整するのが良い。

また、本発明の液体漂白剤組成物は、従来公知の衣料用洗剤と混合して使用することもできる。

【００４５】

【発明の効果】

本発明によれば、優れた貯蔵安定性を有し、しかも高い漂白効果を示す液体漂白剤を提供することができる。

【００４６】

【実施例】

以下、実施例により本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

【００４７】

実施例１、２、参考例１～５及び比較例１～４

(a) 成分として過酸化水素、(b) 成分として下記に示す(b-1) ～(b-7)(これらはいずれも電気透析法によりCl含量を有効分に対し0.2 重量％まで低減化させた）、(c) 成分として(c-1) ～(c-4)(これらはいずれも精製してCl含量を有効分に対し0.2 重量％まで低減化させた）、(d) 成分として(d-1) を用い、更に比較成分として、(b'-1)～(b'-2)（これらは脱NaClを行っていないため有効分に対し10重量％のClを含有）、及び(c'-1)～(c'-2)（これらはいずれも精製していないため有効分に対して13重量％のClを含有）を用い、表１及び表２に示す配合組成で液体漂白剤組成物を調製した。

【００４８】

得られた液体漂白剤組成物について、それぞれの漂白性能、貯蔵安定性及びボトル外観を下記方法で測定した。結果を表１及び表２に示す。

なお、表１及び表２に示す配合組成は 0.5N硫酸水溶液によりpHを表１及び表２に示すpHに調整した。

【００４９】

【化１２】

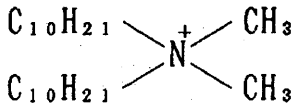
(b) 成分

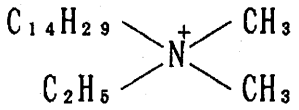
$C_{12}H_{25}(OC_2H_4)_8\text{-}OH$ (b-1)

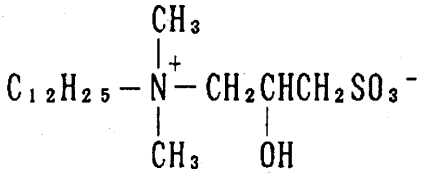
$C_{12}H_{25}(OC_2H_4)_{10}\text{-}OH$ (b-2)

$C_{12}H_{25}(OC_2H_4)_{13}\text{-}OH$ (b-3)

$C_{12}H_{25}(OC_2H_4)_{15}\text{-}OH$ (b-4)


$CH_3SO_4^-$ (b-5)

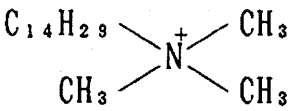

$C_2H_5SO_4^-$ (b-6)

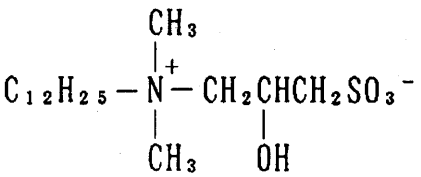

(b-7)

（但し、これらの化合物は電気透析法によりCl含量を有効分に対し 0.2重量％まで低減化させた。）

【００５０】
【化１３】

(b')成分

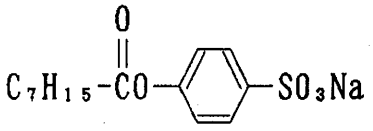

Cl^- (b'-1)


(b'-2)

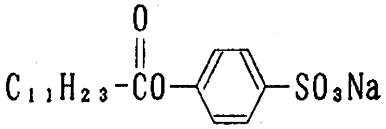
（但し、これらの化合物は脱NaClを行っていないため有効分に対し10％のCl含有。）

【００５１】
【化１４】

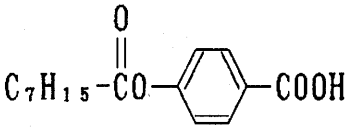
（c）成分



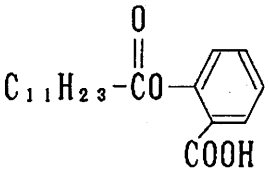
(c-1)



(c-2)



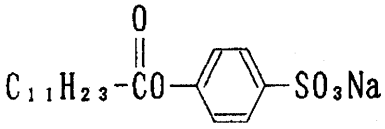
(c-3)



(c-4)

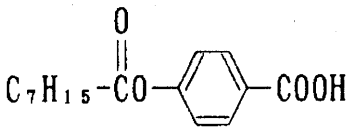
【００５２】
【化１５】

（c'）成分



(c'-1)

〔但し、精製していないため有効分に対し13％のCl含有〕

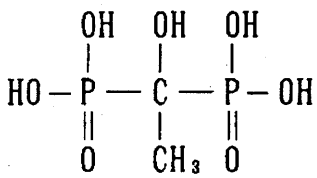


(c'-2)

〔但し、精製していないため有効分に対し13％のCl含有〕

【００５３】
【化１６】

（d）成分



(d-1)

【００５４】
＜貯蔵安定性の評価法＞
表１及び表２に示す条件下で液体漂白剤組成物を貯蔵した後、試料組成物中の有機過酸を

生成する漂白活性化剤の量を測定し、次式により有効漂白活性化剤残存率を算出した。

【００５５】

【数１】

$$\text{有効漂白活性化剤残存率（\%）}=\frac{\text{貯蔵後の有効漂白活性化剤量}}{\text{貯蔵前の有効漂白活性化剤量}}\times１００$$

【００５６】

また、有効酸素残存率を通常のヨードメトリー法により測定した。

【００５７】

＜漂白性能の測定法＞

0.0833%市販の弱アルカリ洗剤水溶液２リットルに表１及び表２に示す液体漂白剤組成物を40ml添加し、下記のように調製した紅茶汚染布を５枚ずつ15分間浸漬させた。十分水道水ですすいだ後、乾燥させて次式によって漂白率を算出した。

【００５８】

紅茶汚染布の漂白率

【００５９】

【数２】

$$\text{漂白率（\%）}=\frac{\text{漂白後の反射率}-\text{漂白前の反射率}}{\text{白布の反射率}-\text{漂白前の反射率}}\times１００$$

【００６０】

反射率は日本電色工業（株）製 NDR－101DP で460nm フィルターを使用して測定した。

【００６１】

紅茶汚染布の調製法

日東紅茶（黄色パッケージ）80ｇを３リットルのイオン交換水にて約15分間煮沸後、糊抜きしたさらし木綿でこし、この液に木綿金布＃2003を浸し、約15分間煮沸した。そのまま火よりおろし、約２時間程度放置後自然乾燥させ、洗液に色がつかなくなるまで水洗し、脱水、プレス後、10cm×10cmの試験片とし、実験に供した。

【００６２】

＜ボトル外観の評価法＞

表１及び表２に示す液体漂白剤組成物を市販の液体漂白剤のボトル（花王製ハイター 600mlボトルから内容物を抜き、中性洗剤で洗浄後、イオン交換水で３回水洗し、乾燥させたもの）に 600ml入れ、表１及び表２に示す条件下で貯蔵後、ボトル外観を下記の基準で評価した。

【００６３】

１…全く変化なし
２…やや膨れているが使用上問題なし
３…膨れが見られる
４…著しく膨れる
５…破裂した

【００６４】

【表１】

		実施例	参考例	実施例	参考例	参考例		
		1	1	2	2	3	4	5
液体漂白剤組成物（重量%）	過酸化水素	5	5	5	5	5	5	5
	b－1			5				10
	b－2				10		10	
	b－3	10				3		
	b－4		10					
	b－5	1						
	b－6			0.5			0.4	
	b－7					3		
	b'－1						0.6	
	b'－2					2		
	c－1	1						
	c－2			0.5		1		
	c－3				0.5			
	c－4		1					
	c'－1						1.0	
	c'－2							1.5
	d－1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	イオン交換水	ﾊﾞﾗﾝｽ	ﾊﾞﾗﾝｽ	ﾊﾞﾗﾝｽ	ﾊﾞﾗﾝｽ	ﾊﾞﾗﾝｽ	ﾊﾞﾗﾝｽ	ﾊﾞﾗﾝｽ
pH		2.0	2.5	2.25	2.25	2.25	2.0	2.5
Clイオン含量（重量%）		0.01以下	0.01以下	0.01以下	0.01以下	0.20	0.2	0.2
貯蔵安定性	貯蔵条件 温度（℃）	50	50	50	50	50	50	50
	貯蔵条件 湿度（%）	80	80	80	80	80	80	80
	貯蔵条件 貯蔵期間	6ヶ月	6ヶ月	6ヶ月	6ヶ月	6ヶ月	6ヶ月	6ヶ月
	有効漂白活性化剤残存率（%）	83	85	83	86	84	82	84
	有効酸素残存率（%）	100	100	100	100	98.1	98.0	98.2
漂白性能（%）	紅茶汚染布	20.0	21.3	20.9	20.2	20.0	21.0	20.8
ボトル外観		1	1	1	1	2	2	2

【００６５】
【表２】

		比較例			
		1	2	3	4
液体漂白剤組成物（重量%）	過酸化水素	5	5	5	5
	b－1				10
	b－2			3	
	b－3	10			
	b－4		10		
	b－5				1.0
	b－6				
	b－7			2	
	b'-1	2.5	1.0		
	b'-2			3	0.9
	c－1	1.0			
	c－2			1.0	
	c－3				
	c－4				
	c'-1		1.0		
	c'-2				1.0
	d－1	0.2	0.2	0.2	0.2
	イオン交換水	バランス	バランス	バランス	バランス
pH		2.25	2.25	2.25	2.5
Clイオン含量（%）		0.3	0.25	0.3	0.22
貯蔵安定性	貯蔵条件 温度（℃）	50	50	50	50
	貯蔵条件 湿度（%）	80	80	80	80
	貯蔵条件 貯蔵期間	6ヵ月	6ヵ月	6ヵ月	6ヵ月
	有効漂白活性化剤残存率（%）	80	77	75	76
	有効酸素残存率（%）	90.6	92.2	91.3	95.2
漂白性能（%）	紅茶汚染布	19.4	19.9	18.3	19.1
ボトル外観		5	5	5	4

フロントページの続き

(51)Int.Cl.[7] F I
D06L 3/02 D06L 3/02

(72)発明者 小倉 信之
和歌山県和歌山市湊１３３４ 花王株式会社研究所内
(72)発明者 青柳 宗郎
和歌山県和歌山市湊１３３４ 花王株式会社研究所内
(72)発明者 山口 進可
和歌山県和歌山市湊１３３４ 花王株式会社研究所内
(72)発明者 尾崎 和義
和歌山県和歌山市湊１３３４ 花王株式会社研究所内

審査官 井上 典之

(56)参考文献 特開平０１－１６２８６６（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０８２５９２（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－１００１９６（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－３３００９２（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－２２８８９３（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－２１６３９７（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－１８８７９６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
C11D 1/00 ～ 19/00
CA(STN)
REGISTRY(STN)