(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2007-106956
(P2007-106956A)
(43)公開日　平成19年4月26日(2007.4.26)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
C11D 17/08	(2006.01)	C11D	17/08	4H003
C11D 7/54	(2006.01)	C11D	7/54	
C11D 3/395	(2006.01)	C11D	3/395	
C11D 3/04	(2006.01)	C11D	3/04	
C11D 3/20	(2006.01)	C11D	3/20	

審査請求 未請求　請求項の数 6　ＯＬ　（全 16 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2005-301638 (P2005-301638)
(22)出願日　平成17年10月17日 (2005.10.17)

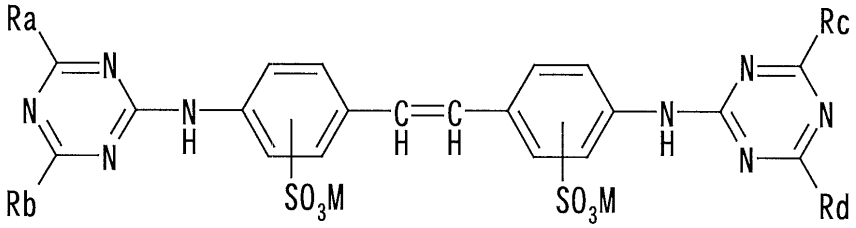
(71)出願人　000000918
花王株式会社
東京都中央区日本橋茅場町１丁目１４番１０号
(74)代理人　100087642
弁理士　古谷　聡
(74)代理人　100076680
弁理士　溝部　孝彦
(74)代理人　100091845
弁理士　持田　信二
(74)代理人　100098408
弁理士　義経　和昌
(72)発明者　牧　昌孝
和歌山県和歌山市湊１３３４　花王株式会社研究所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】液体漂白剤組成物

(57)【要約】
【課題】液性が弱酸性領域にあり、高温下や露光下において、過酸化水素の分解によるガスの発生を効果的に抑制した、高い安定性を有する液体漂白剤組成物を提供する。
【解決手段】（ａ）過酸化水素０．１～３０質量％、（ｂ）スチルベン骨格を有する紫外線ＵＶ－Ｂを吸収する紫外線吸収剤を含有し、２０℃におけるｐＨが４．０～７．０である液体漂白剤組成物。
【選択図】なし

【特許請求の範囲】
【請求項１】
（ａ）過酸化水素０．１～３０質量％、（ｂ）スチルベン骨格を有する紫外線ＵＶ－Ｂを吸収する紫外線吸収剤を含有し、２０℃におけるｐＨが４．０～７．０である液体漂白剤組成物。
【請求項２】
更に（ｃ）ホウ酸、ホウ砂及びホウ酸塩から選ばれる化合物をホウ素原子として０．０５～１質量％、（ｄ）隣合う炭素原子の両方にそれぞれ１つヒドロキシ基を有する部位が１つ以上存在する化合物を３～３５質量％、（ｅ）界面活性剤を４～７０質量％、及び（ｆ）水を含有し、（ｄ）成分／（ｃ）成分のモル比が１．６～４．０である請求項１記載の液体漂白剤組成物。
【請求項３】
（ｂ）成分が分子中にトリアジン骨格を１つ以上有する化合物である請求項１又は２記載の液体漂白剤組成物。
【請求項４】
（ｂ）成分が下記一般式（１）で表される化合物である請求項３記載の液体漂白剤組成物。
【化１】



（１）

［式中、R^a、R^b、R^c、R^dは－Ｎ（R^e）（R^f）で表される基であり、これらは同一又は異なっていても良い。R^e及びR^fは、水素原子、炭素数１～３のアルキル基、炭素数１～３のヒドロキシアルキル基、置換基を有していても良いアリル基、又は－Ｎ（R^e）（R^f）で表される構造が、R^eとR^fがヘテロ原子を介在して連結した複素環構造であっても良い。Ｍは陽イオンを示す。］
【請求項５】
（ｄ）成分が糖アルコールから選ばれる化合物である請求項２～４いずれか記載の液体漂白剤組成物。
【請求項６】
（ｅ）成分がオキシエチレン基及び／又はオキシプロピレン基を有するポリオキシアルキレンアルキルエーテル型非イオン界面活性剤である請求項２～５いずれか記載の液体漂白剤組成物。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、液体漂白剤組成物に関する。
【背景技術】
【０００２】
過酸化水素を含有する液体酸素系漂白剤は、色柄物にも使える、汚れに直接塗布できるなどの使い勝手の良さから消費者から高い支持を得ている商品である。過酸化水素は弱アルカリ性では自己分解が進行し酸素ガスを発生するため、現在市場に流通する液体酸素系漂白剤は、液性が酸性側に調整されている。しかしながら、過酸化水素の漂白効果は酸性よりも中性からアルカリ性側の方が高いことから、過酸化水素をより高いｐＨで安定化さ

せる技術が望まれていた。漂白基剤を含む低ｐＨの組成物とアルカリ剤を含む高いｐＨの組成物とからなる２剤型の形態としておき、使用時に混合して漂白剤組成物を形成する態様であれば保存安定性は向上するが、容器の簡素化や使い勝手の点からは１剤型（１液型）の形態が望ましい。特許文献１及び２には、フェノール誘導体により、高いｐＨ領域（ｐＨ４～７）で過酸化水素を安定化させた液体漂白剤組成物が開示されている。

【特許文献１】特開平１１－１８１４９１号公報

【特許文献２】特開平１１－１８１４９２号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

しかしながら、特許文献１～２の技術では、高温下や露光下での安定性が十分ではなかった。さらに、漂白活性化剤を併用した場合に貯蔵後黄色の着色を生じ商品価値を損ねる等の問題があった。

【０００４】

本発明の課題は、液性が弱酸性領域にあり、高温下や露光下において、過酸化水素の分解によるガスの発生を効果的に抑制した高い安定性を有する液体漂白剤組成物を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

本発明は、（ａ）過酸化水素０．１～３０質量％〔以下、（ａ）成分という〕、（ｂ）スチルベン骨格を有する紫外線ＵＶ－Ｂを吸収する紫外線吸収剤〔以下、（ｂ）成分という〕を含有し、２０℃におけるｐＨが４．０～７．０である液体漂白剤組成物に関する。

【発明の効果】

【０００６】

本発明によれば、液性が弱酸性領域にあり、高温下や露光下において、過酸化水素の分解によるガスの発生を効果的に抑制した高い安定性を有する液体漂白剤組成物が提供される。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００７】

＜（ａ）成分＞

本発明の液体漂白剤組成物は、（ａ）成分を０．１～３０質量％、好ましくは０．２～１５質量％、より好ましくは０．５～６質量％含有する。

【０００８】

＜（ｂ）成分＞

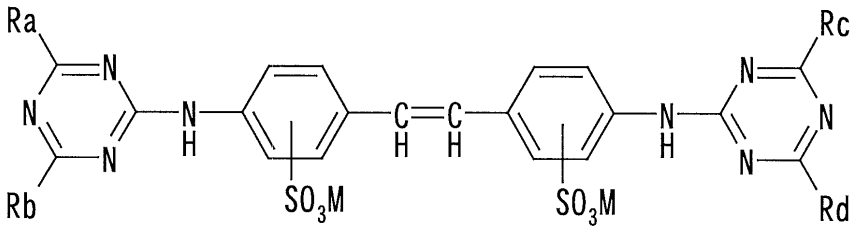
本発明の（ｂ）成分は、スチルベン骨格を有する紫外線ＵＶ－Ｂを吸収する紫外線吸収剤であり、スルホン化されたスチルベン骨格を有する化合物が好ましい。具体的には特開２００１－１９２６９７号公報、特開２００１－２５４１００号公報、特開平８－１１９９４６号公報、特開平７－３１００９４号公報、特開平７－３１００９５号公報、特開平５－７８６９９号公報、特開平５－２３９７６８号公報、特開２００２－１６１４７５号公報、特開２００２－１６１４７６号公報、特開２００１－３２１７１号公報、特開平１０－８７６３８号公報、特開平８－４１００３号公報、特開平８－９２８７４号公報、特表平８－５０１２９１号公報に記載されたものの中から、トリアジン骨格を有する蛍光増白剤を選択することができる。

【０００９】

（ｂ）成分は、トリアジン骨格を１つ以上有する化合物が好ましく、下記一般式（１）で表される化合物がより好ましい。

【００１０】

【化２】



（１）

【００１１】

［式中、R^a、R^b、R^c、R^dは－Ｎ（R^e）（R^f）で表される基であり、これらは同一又は異なっていても良い。R^e及びR^fは、水素原子、炭素数１～３のアルキル基、炭素数１～３のヒドロキシアルキル基、置換基を有していても良いアリル基、又は－Ｎ（R^e）（R^f）で表される構造が、R^eとR^fがヘテロ原子を介在して連結した複素環構造であっても良い。Ｍは陽イオンを示し、好ましくはＨ、Ｎａ、Ｋ、Ｌｉ、NH_4、ＨＮ（CH_2CH_2OH）$_2$、$H_3N-CH_2CH_2OH$、$H_2N(CH_3)_2$又はH_3N-CH_3の陽イオンである。］

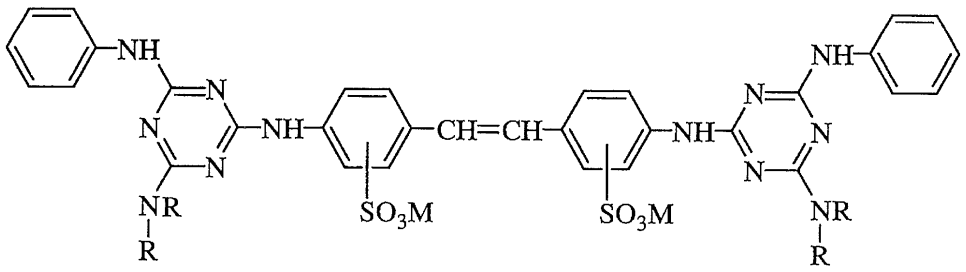
【００１２】

一般式（１）で示されるより具体的な化合物として、以下の一般式（１－１）～（１－５）の化合物を挙げることができる。

【００１３】

【化３】

一般式（１－１）



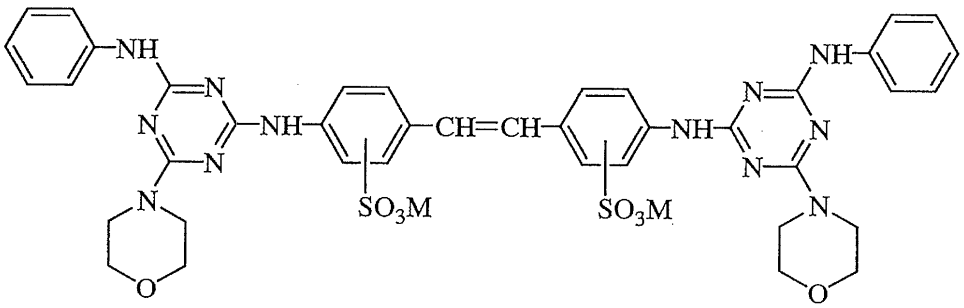
【００１４】

（式中、Ｒは水素原子、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である。Ｍは上記と同じ意味である。）

【００１５】

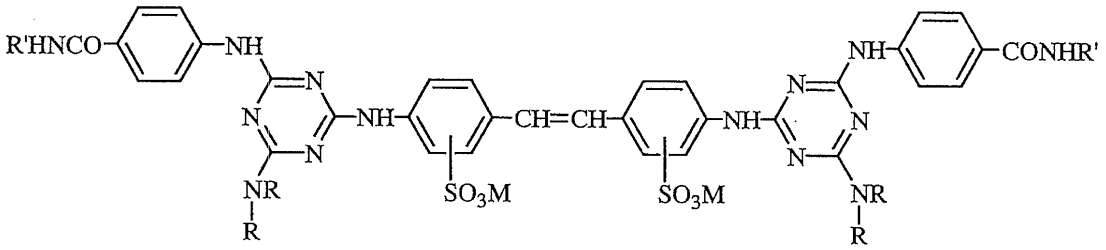
【化４】

一般式（１－２）



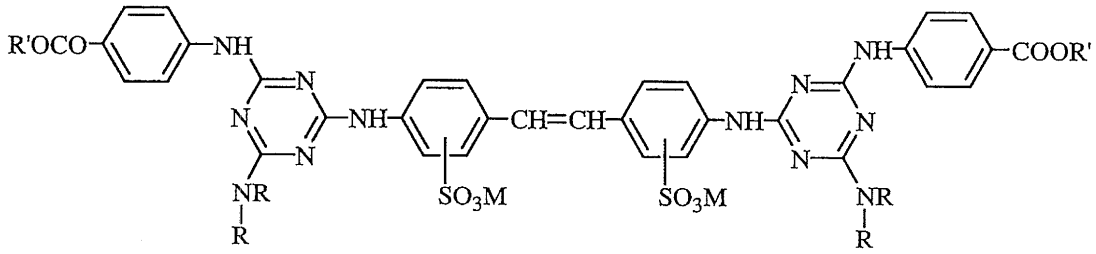
【００１６】
（式中、Ｍは上記と同じ意味である。）
【００１７】
【化５】

一般式（１－３）



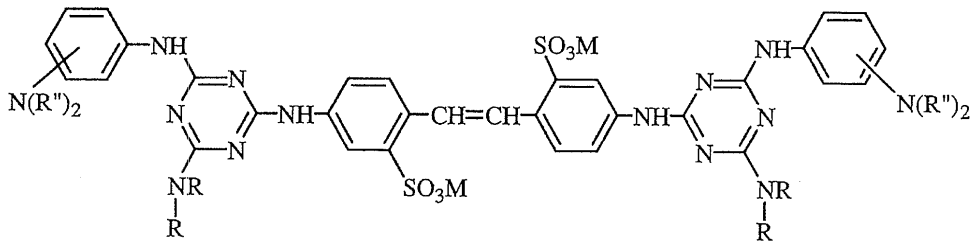
【００１８】
（式中、Ｒ、Ｒ’は、水素原子、炭素数１～３のアルキル基又は炭素数１～３のヒドロキシアルキル基であり、Ｒ、Ｒ’は同一又は異なっていてもよい。Ｍは上記と同じ意味である。）
【００１９】
【化６】

一般式（１－４）



【００２０】
（式中、Ｒ、Ｒ’は、水素原子、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であり、Ｒ、Ｒ’は同一又は異なっていてもよい。Ｍは上記と同じ意味である。）
【００２１】
【化７】

一般式（１－５）



【００２２】

（式中、Ｒは水素原子、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、Ｒ''は炭素数１～４のアルキル基又は炭素数１～４のヒドロキシアルキル基である。Ｍは上記と同じ意味である。）

【００２３】

（ｂ）成分としては、本発明の課題を解決する上で、一般式（１－２）、一般式（１－３）及び一般式（１－５）の化合物から選ばれる化合物が好適であり、特に一般式（１－３）の化合物が好ましい。

【００２４】

本発明の液体漂白剤組成物は、（ｂ）成分を０．０１～３質量％、好ましくは０．０５～２質量％、より好ましくは０．１～１質量％含有する。

【００２５】

なお、本明細書中において紫外線ＵＶ－Ｂを吸収する紫外線吸収剤とは、約２８０ｎｍ～約３１５ｎｍに吸収領域を有する紫外線吸収剤を意味する。また（ｂ）成分が紫外線ＵＶ－Ｂを吸収することは、一般に市販されている分光光度計（例えば、島津製作所製　SHIMADZU UV-2500PC UV-Vis RECORDING SPECTROPHOTOMETER）を用いた吸収スペクトルの測定により確認することができる。

【００２６】

＜その他の成分＞

本発明の液体漂白剤組成物は、更に（ｃ）ホウ酸、ホウ砂及びホウ酸塩から選ばれる化合物〔以下、（ｃ）成分という〕、（ｄ）隣合う炭素原子の両方にそれぞれ１つヒドロキシ基を有する部位が１つ以上存在する化合物〔以下、（ｄ）成分という〕、（ｅ）界面活性剤〔以下、（ｅ）成分という〕を含有することが、液性は酸性で水に希釈することでｐＨが上昇する系（以下ｐＨジャンプ系ということもある）を得るために好ましい。

【００２７】

〔（ｃ）成分〕

本発明の液体漂白剤組成物は、（ｃ）成分として、ホウ酸、ホウ砂及びホウ酸塩から選ばれる化合物を含有することが好ましい。（ｃ）成分のホウ酸塩としては、ホウ酸ナトリウム、ホウ酸カリウム、ホウ酸アンモニウム、４ホウ酸ナトリウム、４ホウ酸カリウム、４ホウ酸アンモニウム等が挙げられる。

【００２８】

〔（ｄ）成分〕

（ｄ）成分としては下記（ｄ１）～（ｄ４）の化合物が好適である。

（ｄ１）グリセリン、ジグリセリン、トリグリセリン、炭素数１～１０のアルキルグリセリルエーテル、アルキルジグリセリルエーテル、アルキルトリグリセリルエーテル、エチレングリコール、及び１，２プロピレングリコールから選ばれるグリセロール類又はグリコール類

（ｄ２）ソルビトール、マンニトール、マルチトース、イノシトール、及びフィチン酸から選ばれる糖アルコール類

（ｄ３）グルコース、アピオース、アラビノース、ガラクトース、リキソース、マンノース、ガロース、アルドース、イドース、タロース、キシロース、及びフルクトースから選ばれる還元糖類

（ｄ４）デンプン、デキストラン、キサンタンガム、グアガム、カードラン、プルラン、アミロース、及びセルロースから選ばれる多糖類

【００２９】

本発明では特に前記（２）の糖アルコール類が好適であり、特にソルビトールが安定性及び漂白／洗浄効果の点から好適である。

【００３０】

本発明の液体漂白剤組成物は、該組成物に対して１０００容積倍の水により希釈した場合の希釈液の２０℃におけるｐＨが８．５以上１０．５未満になることが漂白／洗浄効果を得る目的から好ましい。更に本発明の液体漂白剤組成物は、該組成物に対して１００容

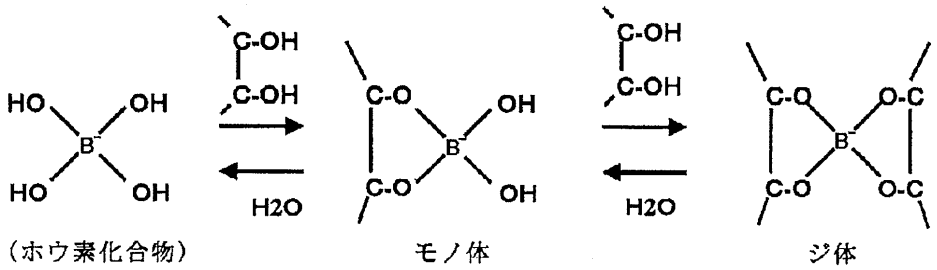
積倍の水により希釈した場合の希釈液の２０℃におけるｐＨが７．５以上９．５未満になることが漂白／洗浄効果を得る目的から好ましい。

【００３１】

ここで、（ｃ）成分と（ｄ）成分との間には下記のような平衡反応が存在する。

【００３２】

【化８】



（ホウ素化合物）　モノ体　ジ体

【００３３】

本発明においては、上記ジ体がｐＨジャンプ系の主要成分であることが、上記１０００容積倍希釈後の溶液のｐＨを８．５以上１０．５未満にするため、及び上記１００容積倍希釈後の溶液のｐＨを７．５以上９．５未満にするために好適である。液体漂白剤組成物中に存在する全ホウ素化合物に対して、ジ体の含有量が７０～１００モル％であることが好ましく、モノ体の含有量が０～５モル％であることが好ましく、単独で存在するホウ酸、ホウ砂及び／又はホウ酸塩の含有量が０～２５モル％であることが好ましい。

【００３４】

従って本発明では（ｄ）成分／（ｃ）成分のモル比（ただし、ホウ砂及び４ホウ酸ナトリウムの場合はホウ素原子を４個含むため、４等量と考える）が１．６～４．０であることが好ましく、より好ましくは１．８～３．５であり、更に好ましくは２．０～２．８である。

【００３５】

なお、本発明では（ｃ）成分及び（ｄ）成分を液体漂白剤組成物に配合する場合には、液体漂白剤組成物中では上記モノ体、及びジ体の化合物に変換されているため、本明細書中において（ｃ）成分の含有量とは、単独、モノ体及びジ体として存在する（ｃ）成分の全含有量を意味する。（ｄ）成分の含有量とは、単独、モノ体及びジ体として存在する（ｄ）成分の全含有量を意味する。本発明の（ｃ）成分の含有量は、ホウ素原子として好ましくは０．０５～１．０質量％、より好ましくは０．１５～０．５質量％、特に好ましくは０．２～０．４質量％であり、そして（ｄ）成分の含有量は、好ましくは３～３５質量％、より好ましくは５～３０質量％、特に好ましくは１０～２０質量％である。

【００３６】

なお、変換されたモノ体、ジ体の含有量は、ホウ酸（^{11}Ｂ）のＮＭＲ分光法とＩＣＰ発光分析法との組合せにより算出することができる。

【００３７】

〔（ｅ）成分〕

（ｅ）成分としては、非イオン界面活性剤、陰イオン界面活性剤、陽イオン界面活性剤、又は両性界面活性剤を挙げることができる。

【００３８】

陰イオン界面活性剤〔以下、（ｅ１）成分という〕としては、炭素数１０～１８のアルキル基又はアルケニル基を有するアルキルベンゼンスルホン酸塩、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩、アルキル硫酸エステル塩、α－オレフィンスルホン酸塩、α－スルホ脂肪酸塩、又はα－スルホ脂肪酸低級アルキルエステル塩が挙げられる。

【００３９】

本発明のアルキルベンゼンスルホン酸塩としては、洗剤用界面活性剤市場に一般に流通

しているものの中で、アルキル鎖の平均炭素数が８～１６のものであればいずれも用いることができる。例えば花王（株）製のネオペレックスＦ２５、Ｓｈｅｌｌ社製のＤｏｂｓ１０２等を用いることができる。また、アルキルベンゼンスルホン酸塩は、工業的には、洗剤用原料として広く流通しているアルキルベンゼンをクロルスルホン酸、亜硫酸ガス等の酸化剤を用いてスルホン化して得ることもできる。アルキル基の平均炭素数は１０～１４が好ましい。また、本発明のポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩は、平均炭素数１０～１８の直鎖もしくは分岐鎖１級アルコール又は直鎖２級アルコールに、エチレンオキシド（以下、ＥＯと表記する）を１分子当たり平均０．５～５モル付加させ、これを例えば特開平９－１３７１８８号記載の方法を用いて硫酸化して得ることができる。アルキル基の平均炭素数は１０～１６が好ましい。本発明のアルキル硫酸エステル塩は、炭素数１０～１６、好ましくは１０～１４の直鎖もしくは分岐鎖１級アルコール又は直鎖２級アルコールをSO_3又はクロルスルホン酸でスルホン化し、中和して得ることができる。本発明のα－オレフィンスルホン酸塩は、炭素数８～１８のα－アルケンをSO_3でスルホン化し、水和／中和を経て調製することができ、炭化水素基中にヒドロキシ基が存在する化合物と不飽和結合が存在する化合物の混合物である。また、本発明のα－スルホ脂肪酸低級アルキルエステル塩としては、脂肪酸部位のアルキル基の炭素数が好ましくは１０～１６であり、低級アルキルエステル部位がメチルエステル又はエチルエステルであるものが洗浄効果の点から好ましい。塩としてはナトリウム塩、カリウム塩、マグネシウム塩、カルシウム塩、アルカノールアミン塩、アンモニウム塩などが好適であり、洗浄効果の点からナトリウム塩、カリウム塩、又はマグネシウム塩が好ましい。

【００４０】

本発明では、洗浄効果の点から炭素数１０～１４、ＥＯ平均付加モル数１～３のポリオキシエチレンアルキル硫酸エステル塩、及び炭素数１１～１５のアルキル基を有するアルキルベンゼンスルホン酸塩が特に良好である。

【００４１】

非イオン界面活性剤〔以下、（ｅ２）成分という〕としては、下記一般式（２）の化合物が好ましい。

$$R^{2a}\text{-}O(EO)_a(PO)_b\text{-}H \qquad (2)$$

[式中R^{2a}は炭素数１０～１８、好ましくは１２～１４のアルキル基又はアルケニル基を示す。ａは平均付加モル数０～２０の数、ｂは平均付加モル数０～２０の数を示し、ａ及びｂの両者が０の場合を除く。好ましくはａの平均付加モル数は６～１５、より好ましくは７～１２が良好であり、ｂの平均付加モル数は０～１０、より好ましくは１～５、特に好ましくは１～３の数である。]

【００４２】

なお、一般式（２）においては、ＥＯとＰＯとはランダム共重合体又はブロック共重合体のいずれの形態で配列されていてもよい。

【００４３】

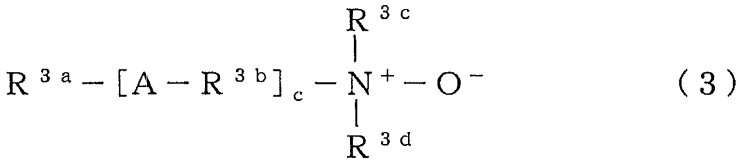
陽イオン界面活性剤〔以下、（ｅ３）成分という〕としては、エステル基又はアミド基で分断されていてもよい炭素数１０～１８の炭化水素基を１つ又は２つ有し、残りが炭素数１～３のアルキル基又はヒドロキシアルキル基を有する４級アンモニウム塩が挙げられる。当該４級アンモニウム塩は、炭素数１～３のアルキル硫酸エステル塩が好適である。

【００４４】

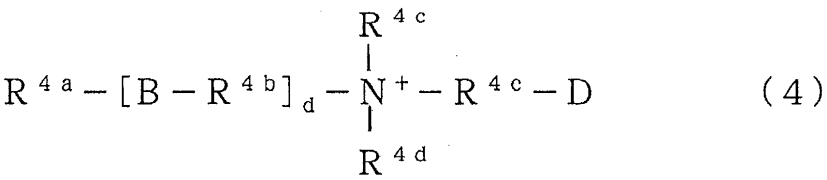
両性界面活性剤〔以下、（ｅ４）成分という〕としては下記一般式（３）及び一般式（４）から選ばれる化合物を含有することが洗浄効果の点から好ましい。

【００４５】

【化９】



【００４６】
[式中、R^{3a}は炭素数８～１６、好ましくは１０～１６、特に好ましくは１０～１４の直鎖アルキル基又はアルケニル基であり、R^{3c}及びR^{3d}は、それぞれ独立に、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、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る。R^{3b}は炭素数１～５、好ましくは２又は３のアルキレン基である。Ａは-ＣＯＯ-、-ＣＯＮＨ-、-ＯＣＯ-、-ＮＨＣＯ-、及び-Ｏ-から選ばれる基であり、ｃは０又は１の数である。]
【００４７】
【化１０】



【００４８】
[式中、R^{4a}は炭素数９～２３、好ましくは９～１７、特に好ましくは９～１５のアルキル基又はアルケニル基であり、R^{4b}は炭素数１～６、好ましくは２又は３のアルキレン基である。Ｂは-ＣＯＯ-、-ＣＯＮＨ-、-ＯＣＯ-、-ＮＨＣＯ-、及び-Ｏ-から選ばれる基であり、ｄは０又は１の数である。R^{4c}及びR^{4d}は、それぞれ独立に、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^{4e}はヒドロキシ基で置換していてもよい炭素数１～５、好ましくは１～３のアルキレン基である。Ｄは-COO^-、-SO_3^-、及び-OSO_3^-から選ばれる基である。]
【００４９】
ただし、両性界面活性剤は、漂白活性化剤を併用する際は、安定性を低下させることがあるため、配合に注意が必要である。
【００５０】
本発明では（ｅ１）及び（ｅ２）から選ばれる界面活性剤が好適であり、特に漂白活性化剤を含有する場合には（ｅ２）成分を含有することが好ましい。本発明の液体漂白剤組成物は、（ｅ）成分を４～７０質量％、更に１０～５０質量％、特に２０～４０質量％含有することが好ましい。
【００５１】
また、本発明では（ｅ２）成分が洗浄効果の点から最も好ましく、特にオキシエチレン基及び／又はオキシプロピレン基を有するポリオキシアルキレンアルキルエーテル型非イオン界面活性剤が好適であり、一般式（２）においてａが８～１２であり、そしてｂが０～３であるポリオキシアルキレンアルキルエーテル型非イオン界面活性剤が最も好ましい。（ｅ２）成分の組成物中の含有量は４～７０質量％、更に１０～５０質量％、特に２０～４０質量％が好ましい。
【００５２】
本発明の液体漂白剤組成物において、漂白洗浄効果の点から界面活性剤として（ｅ２）成分を選択することが好ましく、特にオキシエチレン基及びオキシプロピレン基を有するポリオキシアルキレンアルキルエーテル型非イオン界面活性剤が漂白活性化剤の貯蔵安定性の観点から好適である。具体的には一般式（２）においてR^{2a}が炭素数１０～１４のア

ルキル基であり、ａが８～１２であり、そしてｂが１～３であるポリオキシアルキレンアルキルエーテル型非イオン界面活性剤〔以下（ｅ２－１）という〕が最も好ましい。また、漂白活性化剤を含有する場合、漂白活性化剤の貯蔵安定性の点から（ｅ２－１）／漂白活性化剤の質量比は、４～４００、好ましくは１０～２００、より好ましくは２０～１００であることが好ましい。（ｅ２－１）成分は、オキシエチレン基及びオキシプロピレン基のランダム配列、ブロック配列の何れでもよいが、$R^{2a}O$－に、オキシエチレン基のブロック、オキシプロピレン基のブロック、オキシエチレン基のブロックの順で結合したものが好ましい。

【００５３】

また、本発明の液体漂白剤組成物にはＵＶ－Ｂ吸収剤の溶解性を向上させ、塗布使用時の衣料へのシミ発生を抑制させる観点から、（ｅ２）成分以外の非イオン化合物であって、分子中に炭素数１０～１８の炭化水素基と平均付加モル数が２０超～２００以下、好ましくは３０～１００のオキシエチレン基及び／又はオキシプロピレン基を有するポリオキシアルキレンアルキルエーテル型非イオン化合物〔以下（ｇ）成分という〕を併用することが好ましい。

【００５４】

本発明では（ｇ）成分の組成物中の含有量は、ＵＶ－Ｂ吸収剤の溶解性を向上させ、塗布使用時の衣料へのシミ発生を抑制させる観点から、好ましくは、０．０５質量％～１５質量％、より好ましくは０．１質量％～１０質量％、特に好ましくは０．２質量％～５質量％の範囲が好適である。

【００５５】

本発明では任意ではあるが、過酸化水素の安定性の点から金属封鎖剤を含有することが好ましい。しかし、ｐＨジャンプ系を含む場合は、その効果が損なわれることが危惧されるため、金属封鎖剤はホスホン酸基又はホスホン酸塩基を有する化合物〔ホスホン酸系金属封鎖剤、以下（ｈ）成分という〕に限られる。具体的なホスホン酸基又はホスホン酸塩基を有する金属封鎖剤としては、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、及びメタンヒドロキシホスホン酸から選ばれるホスホン酸又はこれらのアルカリ金属塩もしくはアルカノールアミン塩、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、及びα－メチルホスホノコハク酸から選ばれるホスホノカルボン酸又はこれらのアルカリ金属塩もしくはアルカノールアミン塩などを挙げることがでる。上記金属封鎖剤の中で、ホスホン酸又はこれらのアルカリ金属塩が好適であり、特にエタン－１－ヒドロキシ－１，１－ジホスホン酸又はこれらのアルカリ金属塩が最も好ましい。

【００５６】

本発明では（ｈ）成分の含有量は、過酸化水素の安定性に優れる観点、更に好ましいｐＨジャンプ効果を得る観点から、好ましくは０．０５質量％以上０．３質量％未満、より好ましくは０．１質量％～０．２５質量％、特に好ましくは０．１５質量％～０．２質量％の範囲が好適である。

【００５７】

一般にホスホン酸系金属封鎖剤以外に、カルボン酸基を有する脂肪酸もしくはその塩、ポリカルボン酸もしくはその塩、アミノポリカルボン酸もしくはその塩、及び／又は高分子系キレート剤〔以下（ｈ’）成分という〕を併用する場合がある。本明細書中で、脂肪酸又はその塩とは、炭素数１～１８の飽和又は不飽和脂肪酸又はその塩を意味し、ポリカルボン酸とはクエン酸、コハク酸等の分子中に２つ以上カルボン酸基を有する分子量１０００未満の化合物を意味する。アミノポリカルボン酸又はその塩とはエチレンジアミン四酢酸又はその塩、ニトリロトリ酢酸又はその塩、ジエチレントリアミン五酢酸又はその塩等の、アミノ基に酢酸基又はコハク酸基が結合した化合物である。また、高分子キレート剤としてはアクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、クロトン酸等の重合性不飽和結合を

有するカルボン酸化合物を重合させた分子量が１０００以上１０００００以下の化合物である。

【００５８】

本発明では上記カルボン酸化合物類を使用する際は注意が必要であり、用いる場合には例えば、脂肪酸又はその塩、ポリカルボン酸又はその塩、アミノポリカルボン酸又はその塩の組成物中の合計量は０．２質量％以下、好ましくは０．２質量％未満、より好ましくは０．１質量％以下、さらに好ましくは０．１質量％未満にとどめる必要がある。

【００５９】

また、本発明の液体漂白剤組成物には漂白効果を向上させる目的から、漂白活性化剤〔以下（ｉ）成分という〕を併用することが好ましい。本発明においてはアルカノイル基の炭素数が、直鎖状の時は８～１１、分岐型の場合は8～１４のアルカノイルオキシ安息香酸（塩）又はアルカノイルオキシスルホン酸又はその塩が好適であり、特にアルカノイル基の炭素数が８～１０のアルカノイルオキシ安息香酸又はその塩が最も好ましい。塩としてはナトリウム塩、カリウム塩、マグネシウム塩が好ましく、特にナトリウム塩が溶解性の点から好ましい。

【００６０】

本発明では上記（ａ）成分、（ｂ）成分、及び任意ではあるが含有することが好適である（ｃ）成分、（ｄ）成分、（ｅ）成分、（ｇ）成分、（ｈ）成分、（≡）成分等を（ｆ）成分の水に溶解させた水溶液の形態であり、用いる水は、微量に水に溶解している金属を除去したイオン交換水又は蒸留水が貯蔵安定性の点から好適である。（ｆ）成分である水の含有量は１０～７０質量％が好ましく、より好ましくは２５～７０質量％、更に好ましくは４０～７０質量％、特に好ましくは４０～６０質量％である。

【００６１】

本発明の液体漂白剤組成物の２０℃におけるｐＨは４．０～７．０であり、好ましくは４．６～６．５、特に好ましくは５～６である。このようなｐＨに調整するためのｐＨ調整剤としては塩酸及び硫酸から選ばれる無機酸、又は水酸化ナトリウム及び水酸化カリウムから選ばれる無機塩基を用いることが好ましい。

【００６２】

本発明の液体漂白剤組成物は、通常の洗濯機による洗濯において、公知の衣料用洗剤と混合して使用することができる。この場合、本組成物を洗濯機に直接投入しても良いし、本組成物を衣料に直接塗布した直後又は１～３０分後、この塗布した衣類と共に本組成物を投入しても良い。更に、本発明の液体漂白剤組成物は、その使用方法として、該組成物を５０～１５００容積倍の水で希釈し、２０℃～６０℃、好ましくは２５℃～４０℃に加温して漂白、洗浄、除菌および消臭の、少なくともいずれかの効果を得るために用いることができる。

【００６３】

本発明の液体漂白剤組成物、特にｐＨジャンプ系を構成する成分を含有するものは、水に希釈して漂白／洗浄を行う方法に供される。希釈する水は、約１０Ｌ～約１００Ｌの洗濯機を用いて漂白／洗浄する場合、液体漂白剤組成物に対して１００～１５００容積倍、好ましくは２００～１０００容積倍であり、約１Ｌ～約３０Ｌの小型容器を用いて漂白／洗浄する場合、液体漂白剤に対して５０～３００容積倍、好ましくは１００～２００容積倍である。このような洗浄液を用いることにより優れた漂白／洗浄効果を得ることができる。

【００６４】

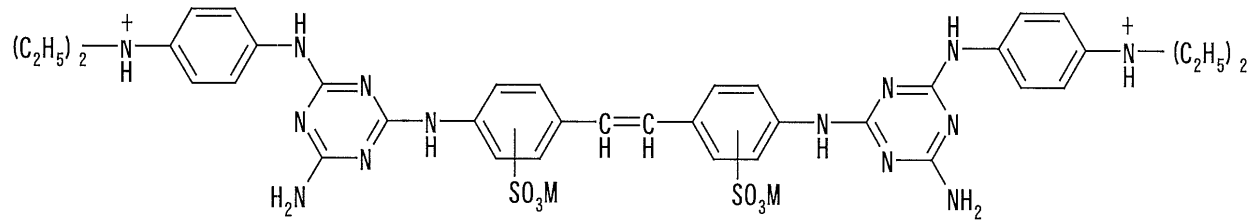
本発明の液体漂白剤組成物の希釈使用時の温度としては、漂白洗浄効果を向上させる理由から高温の方が好ましく、具体的には、２０℃～６０℃、好ましくは２５℃～５０℃、更に好ましくは３０℃～４０℃が好適である。

【００６５】

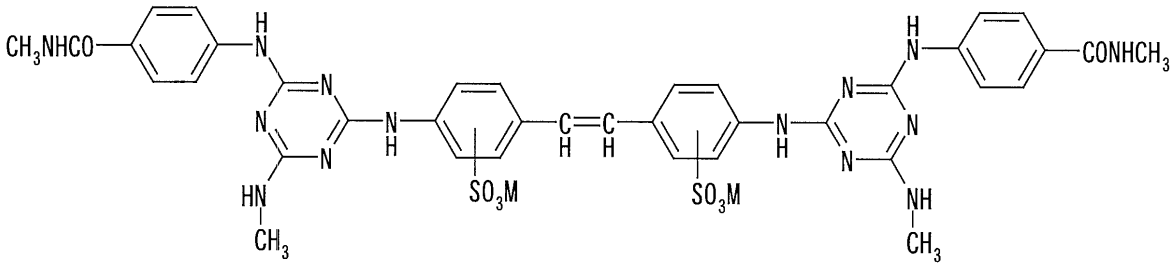
本発明の漂白対象物としては、衣料のような繊維製品が好適であり、洗濯機を用いて漂白、洗浄する衣料用液体漂白剤組成物に応用することが最も好ましい。

【実施例】
【００６６】
＜評価方法＞
下記成分を用いて、表１に示す液体漂白剤組成物を調製した。得られた液体漂白剤組成物を用いて、高温貯蔵時のガス発生量、露光下での過酸化水素安定性、並びに保存後の液感を以下の様に評価した。その結果を表１に示す。
【００６７】
＜配合成分＞
ａ－１；過酸化水素
【００６８】
【化１１】

ｂ－１；（チバ・スペシャルティ・ケミカルズ社製　Tinosorb FR）



ｂ－２；（チバ・スペシャルティ・ケミカルズ社製　Tinosorb FD）



ｂ’－１：（チバ・スペシャルティ・ケミカルズ社製　Tinopal CBS-X）

【００６９】
ｃ－１；ホウ酸
ｃ－２；４ホウ酸ナトリウム
ｄ－１；ソルビトール
ｄ－２；グルコース
ｄ－３；マンニトール
ｄ－４；ポリアルキルグルコシド（アルキル基の炭素数１２、平均糖縮合度１．５）
ｅ－１；ラウリルベンゼンスルホン酸ナトリウム）
ｅ－２；ポリオキシエチレンラウリルエーテル（ＥＯ平均付加モル数８）
ｅ－３；$C_{12}H_{25}O-(C_2H_4O)_6-(C_3H_6O)_2-(C_2H_4O)_5-H$
ｆ－１；イオン交換水
ｇ－１；ポリオキシエチレンミリスチルエーテル（ＥＯ平均付加モル数８３）
ｈ－１；１-ヒドロキシエチリデン-１，１-ジホスホン酸（ソルーシア社製、ディクエスト２０１０）

ｉ－１；イソノナノイルオキシ-ｐ-ベンゼンスルホン酸ナトリウム（３，５，５-トリメチルヘキサノイルオキシ-ｐ-ベンゼンスルホン酸ナトリウム）

【００７０】

なお、上記ｂ－１、ｂ－２は紫外線ＵＶ－Ｂを吸収する化合物であり、ｂ’－１は紫外線ＵＶ－Ｂを吸収しない化合物である。

【００７１】

＜ガス発生量の測定法＞

図１に示すガラス容器１（内容物１０００ｍＬ）に液体漂白剤組成物を充填し、５０℃の恒温室に１ヶ月間静置し、発生したガス量（ｍＬ）を目盛り２（１００ｍＬまで測定可能）により測定した。

【００７２】

＜露光下での過酸化水素安定性＞

液体漂白剤組成物を１００ｍＬガラス製サンプルビン（透明）に８０ｇ入れ、日光暴露で約１日間貯蔵した（光量：１ＭＪ／m^2）。貯蔵前後の過酸化水素の有効分をＫＩ法（ヨードメトリー法）により定量し、過酸化水素残存率を算出した。

過酸化水素残存率（％）＝（貯蔵後の有効分）／（貯蔵前の有効分）×１００

【００７３】

＜保存後の液感の評価＞

液体漂白剤組成物を１００ｍＬガラス製サンプルビンに８０ｇ入れ、５０℃で４週間貯蔵した。貯蔵前後の溶液の外観を目視により判定した。

○；無色透明

×；黄色に着色

××；沈殿又は濁り

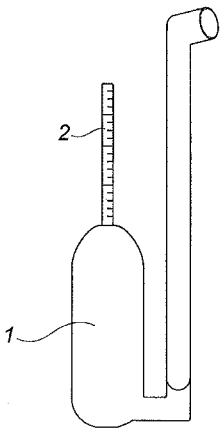
【００７４】

【表１】

				本発明品					比較品			
				1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-1	1-2	1-3	1-4
液体漂白剤組成物	配合成分（質量%）	(a)	a-1	3	5	2	4	4	3	3	5	2
		(b)	b-1	0.5		0.3	0.2					
			b-2		0.3			0.5				
		b'-1							0.5			
		p-メトキシフェノール									0.3	
		カテコール								0.5		
		(c)	c-1			2 (0.34)	1 (0.17)					2 (0.34)
			c-2		1.5 (0.26)		1 (0.21)	2 (0.43)			1.5 (0.26)	
		(d)	d-1		12	15					12	15
			d-2					19				
			d-3				11					
			d-4				5					
		(e)	e-1			1						1
			e-2		5		15	20			5	
			e-3	10		5	10		10	10		5
		(f)	f-1	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
		(g)	g-1			10		5				10
		(h)	h-1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		(i)	i-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		合計		100	100	100	100	100	100	100	100	100
	(d)／(c)モル比				2.2	2.6	2	2.7			2.2	2.6
	原液pH(20℃)			5.0	5.0	6.0	5.5	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0
ガス発生量(ml)				5.0	4.5	8.0	7.5	4.0	6.0	6.0	5.0	34
過酸化水素残存率(%)				100	100	98	99	100	87	83	84	70
液感				○	○	○	○	○	○	×	×	○

【００７５】
（注）表中、（ｃ）成分の（　）内の数字はホウ素としての原子％を意味する。
【図面の簡単な説明】
【００７６】
【図１】実施例において、ガス発生量の測定に用いた装置である。
【符号の説明】
【００７７】
１　ガラス容器
２　目盛り

【図１】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I		テーマコード（参考）
C11D	***1/72***	***(2006.01)***	Ｃ１１Ｄ	1/72	
C11D	***1/722***	***(2006.01)***	Ｃ１１Ｄ	1/722	
D06L	***3/02***	***(2006.01)***	Ｄ０６Ｌ	3/02	

(72)発明者　石塚　仁
和歌山県和歌山市湊１３３４　花王株式会社研究所内
(72)発明者　多勢　雄一郎
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

Ｆターム(参考) 4H003 AB19 AC08 AC23 BA12 EA18 EB22 EB24 EB41 ED02 EE04
FA14 FA16 FA28 FA42