

(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
2011 年 8 月 25 日(25.08.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/102058 A1

- (51) 国際特許分類:
C11D 1/83 (2006.01) C11D 1/22 (2006.01)
B08B 3/08 (2006.01) C11D 3/04 (2006.01)
C11D 1/04 (2006.01) C11D 3/20 (2006.01)
C11D 1/06 (2006.01) C11D 3/37 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/073508
- (22) 国際出願日: 2010 年 12 月 27 日(27.12.2010)
- (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 2010-031282 2010 年 2 月 16 日(16.02.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 花王株式会社 (KAO CORPORATION) [JP/JP]; 〒1038210 東京都中央区日本橋茅場町一丁目 1 4 番 1 0 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 田村敦司 (TAMURA Atsushi). 宮本定治 (MIYAMOTO Sada-haru).
- (74) 代理人: 特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ (IKEUCHI SATO & PARTNER PATENT ATTORNEYS); 〒5306026 大阪府大阪市北区天満
- 橋 1 丁目 8 番 3 0 号 O A P タワー 2 6 階 Osaka (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, 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, IS, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: ALKALINE DETERGENT COMPOSITION FOR USE ON HARD SURFACES

(54) 発明の名称: 硬質表面用アルカリ洗浄剤組成物

(57) Abstract: An alkaline detergent composition for use on hard surfaces comprises an alkaline agent (constituent A), a non-ionic surfactant (constituent B), a chelating agent (constituent C), water (constituent D), at least one carboxylic acid compound (constituent E) selected from among compounds represented by general formula 1 or general formula 2, and at least one anionic surfactant (constituent F) selected from among the compounds represented by general formula 3 and salts thereof. Therein, the content ratio [constituent E (weight %) / constituent B (weight %)] is 1/1.5 - 15/1, the content ratio [constituent F (weight %) / constituent B (weight %)] is 10/1 - 1/5, and the pH level of the alkaline detergent is 12 or higher at 25°C.

(57) 要約: アルカリ剤 (成分 A) と、非イオン性界面活性剤 (成分 B) と、キレート剤 (成分 C) と、水 (成分 D) と、一般式 (1) 及び一般式 (2) から選ばれる少なくとも 1 種のカルボン酸化合物 (成分 E) と、一般式 (3) で示される化合物及びその塩から選ばれる少なくとも 1 種のアニオン性界面活性剤 (成分 F) とを含有してなり、含有量比 [成分 E (重量%) / 成分 B (重量%)] が 1 / 1.5 ~ 15 / 1 であり、含有量比 [成分 F (重量%) / 成分 B (重量%)] が 10 / 1 ~ 1 / 5 であり、25℃での pH が 12 以上である、硬質表面用アルカリ洗浄剤組成物。

WO 2011/102058 A1

明 細 書

発明の名称： 硬質表面用アルカリ洗浄剤組成物

技術分野

[0001] 本発明は、硬質表面用アルカリ洗浄剤組成物、及びそれを用いて行うガラス表面の洗浄方法に関する。

背景技術

[0002] 近年のメモリーハードディスクドライブには、高容量・小径化を目的として、記録密度を上げるために磁気ヘッドの浮上量を低下させて、単位記録面積を小さくすることが求められている。それに伴い、ハードディスクの製造工程においても、研磨対象物を研磨して得られる研磨面に要求される清浄度等の表面品質が高くなってきている。

[0003] ハードディスクの製造過程には、サブストレート形成工程とメディア工程とが含まれる。前記サブストレート形成工程では、被研磨基板に対して少なくとも研磨処理と洗浄処理とがこの順で複数回行われることにより、ハードディスク用基板が作製される。前記メディア工程では、必要に応じて研磨によりハードディスク用基板の少なくとも一方の主面に浅い凸凹をつけた後（テクスチャー工程）、洗浄がなされ（洗浄工程）、次いで、前記基板の少なくとも一方の主面側に磁性層が形成される（磁性層形成工程）。

[0004] ところで、洗浄剤組成物に界面活性剤が含まれる場合、洗浄性の観点から、非イオン性界面活性剤が好ましく使用される（特許文献1～3参照）。特許文献1には、非イオン性界面活性剤を含む洗浄性の高い洗浄剤組成物として、非イオン性界面活性剤のみならず、キレート剤とアニオン性界面活性剤とをさらに含むアルカリ性の洗浄剤組成物が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2003-313584号公報

特許文献2：特開2000-309796号公報

特許文献3：特開2007-291328号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] 近年、高い洗浄性への要求とともに、コスト低減化が厳しく要求されるため、予め洗浄剤組成物の濃縮液を作成しておき、使用目的に応じて濃縮液を希釈して使用することが求められている。そのため、洗浄剤組成物は、高濃度状態で輸送されるため高濃度状態での高い保存安定性が求められるとともに、希釈使用される際には洗浄性に優れるものでなければならないが、従来の洗浄剤組成物では十分なものではなかった。
- [0007] また、非イオン性界面活性剤を含む高アルカリ性の洗浄剤組成物では、通常、曇点が発現する。この曇点が低いと、輸送中などの温度変化により製品性状が損なわれる。高アルカリ性の洗浄剤組成物には、曇点を上げるために非イオン性界面活性剤の可溶化剤などが配合される場合があるが、これまでの可溶化剤では、高温及び低温下での十分な保存安定性が得られず、輸送や保管中の温度変化により製品性状が損なわれていた。製品性状が損なわれると、使用時に希釈する際、正常な配合量・比率での使用を保障できず、製品性状の劣化は洗浄不良等を引き起こす原因となる。
- [0008] そこで、本発明は、高い洗浄性と高濃度状態での高い保存安定性とが両立された硬質表面用アルカリ洗浄剤組成物、及びそれを用いて行うガラス表面の洗浄方法を提供する。

課題を解決するための手段

- [0009] 本発明の硬質表面用アルカリ洗浄剤組成物は、
アルカリ剤（成分A）と、
非イオン性界面活性剤（成分B）と、
キレート剤（成分C）と、
水（成分D）と、
下記一般式（1）及び一般式（2）から選ばれる少なくとも1種のカルボン酸化合物（成分E）と、

下記一般式（３）で示される化合物及びその塩から選ばれる少なくとも１種のアニオン性界面活性剤（成分Ｆ）とを含有してなり、

含有量比〔成分Ｅ（重量％）／成分Ｂ（重量％）〕が１／１．５～１５／１であり、

含有量比〔成分Ｆ（重量％）／成分Ｂ（重量％）〕が１０／１～１／５であり、

２５℃でのｐＨが１２以上である。

[0010] 下記一般式（１）中、 R^1 は炭素数４～８の直鎖又は分岐鎖のアルキル基であり、 EO はエチレンオキシ基であり、 n は EO の平均付加モル数であり、 $1 \leq n \leq 10$ を満たす。



[0011] 下記、一般式（２）中、 R^2 は炭素数４～１０の直鎖又は分岐鎖のアルキル基である。



[0012] [化１]



[0013] 上記一般式（３）中、 R^3 は炭素数８～１８の直鎖又は分岐鎖のアルキル基である。

[0014] 本発明のガラス表面の洗浄方法は、本発明の硬質表面用アルカリ洗浄剤組成物を１０～５００倍に希釈して得た希釈液で、ガラス表面を有する被洗浄基板を洗浄する洗浄工程を含む。前記硬質表面用アルカリ洗浄剤組成物の前記水（成分Ｄ）以外の成分の含有量は、１０～６０重量％である。

発明の効果

[0015] 本発明の硬質表面用アルカリ洗浄剤組成物では、高い洗浄性と高濃度状態での高い保存安定性とが両立されている。故に、本発明の硬質表面用アルカ

り洗浄剤組成物を用いたガラス表面の洗浄方法によれば、高度に清浄化されたガラス表面を得ることができる。

発明を実施するための形態

[0016] 本発明の硬質表面用アルカリ洗浄剤組成物（以下、単に「洗浄剤組成物」と略して称する場合もある。）は、25℃でのpHが12以上の高アルカリ性の洗浄剤組成物であって、非イオン性界面活性の可溶化剤として特定のカルボン酸化合物（成分E）を含有し、カルボン酸化合物（成分E）と非イオン性界面活性（成分B）とを特定の含有量比で含み、且つ、アニオン性界面活性剤（成分F）と非イオン性界面活性（成分B）とを特定の含有量比で含むことで、高い洗浄性と高濃度状態での高い保存安定性とを両立したものである。

[0017] 以下、本発明の洗浄剤組成物に含まれる各成分について説明する。

[0018] [アルカリ剤（成分A）]

本発明の洗浄剤組成物に含まれるアルカリ剤（成分A）は、無機アルカリ剤及び有機アルカリ剤のうちのいずれであってもよい。無機アルカリ剤としては、例えば、アンモニア、水酸化カリウム、及び水酸化ナトリウム等が挙げられる。有機アルカリ剤としては、例えば、ヒドロキシアルキルアミン、テトラメチルアンモニウムヒドロキシド、及びコリンからなる群より選ばれる一種以上が挙げられる。これらのアルカリ剤は、単独で用いても良く、二種以上を混合して用いても良い。

[0019] ヒドロキシアルキルアミンとしては、例えば、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、メチルエタノールアミン、メチルジエタノールアミン、モノプロパノールアミン、ジプロパノールアミン、トリプロパノールアミン、メチルプロパノールアミン、メチルジプロパノールアミン、アミノエチルエタノールアミン等が挙げられる。

[0020] 前記アルカリ剤のうち、洗浄剤組成物の微粒子分散性の向上、高濃度状態での保存安定性の向上、及び特にガラスに対するエッチング制御の容易化の観点から、水酸化カリウム、水酸化ナトリウム、モノエタノールアミン、メ

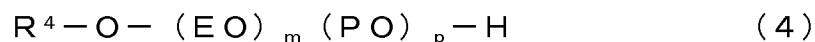
チルジエタノールアミン、及びアミノエチルエタノールアミンからなる群から選ばれる少なくとも１種が好ましく、水酸化カリウム及び水酸化ナトリウムからなる群から選ばれる少なくとも１種がより好ましい。

[0021] 本発明の洗浄剤組成物におけるアルカリ剤の含有量は、洗浄剤組成物の微粒子分散性向上と、高濃度状態での安定性の向上、及び特にガラスに対するエッチング制御の容易化の観点から、水以外の成分の含有量の合計を１００重量%とすると、好ましくは２～６０重量%であり、より好ましくは１０～５０重量%であり、さらに好ましくは３０～４５重量%である。

[0022] 本発明の洗浄剤組成物の２５℃におけるｐＨは１２以上であり、ガラス表面を損傷させない限りその上限について特に制限がないが、無機微粒子の分散性を向上させる観点から、好ましくは１２～１４であり、より好ましくは１３～１４であり、より好ましくは１３．０～１４．０である。尚、前記ｐＨは、ｐＨメータ（東亜電波工業社製、HM-30G）を用いて測定でき、電極の洗浄剤組成物への浸漬後４０分後の数値である。なお、本発明の洗浄剤組成物は、高濃度状態での高い保存安定性の実現している、すなわち、洗浄剤組成物中の水以外の成分が水（成分Ｄ）に均一に溶解しているものである。したがって、部分的にはｐＨが１２を超える洗浄剤組成物であっても、水以外の成分のいずれかが溶解していない、不溶な洗浄剤組成物は本発明の洗浄剤組成物からは除外される。

[0023] [非イオン性界面活性剤（成分Ｂ）]

本発明の洗浄剤組成物に含まれる非イオン性界面活性剤（成分Ｂ）としては、例えば、下記の一般式（４）で表される非イオン性界面活性剤が、洗浄剤組成物の洗浄性の向上及び高濃度状態での保存安定性の向上の観点から好ましい。



[0024] 前記一般式（４）中、 R^4 は炭素数８～１８のアルキル基、炭素数８～１８のアルケニル基、炭素数８～１８のアシル基、又は炭素数１４～１８のアルキルフェニル基である。EOはオキシエチレン基、POはオキシプロピレン

基である。 m 及び p は、それぞれEO及びPOの平均付加モル数である。 m は1～20の数、 p は0～20の数を表す。

[0025] R^4 は、洗浄剤組成物による洗浄性をより向上させる観点から、炭素数8～14のアルキル基、炭素数8～14のアルケニル基、炭素数8～14のアシル基、又は炭素数14～16のアルキルフェニル基であるとより好ましく、洗浄剤組成物の洗浄性の向上と高濃度状態での高い保存安定性とを両立させる観点から、炭素数8～14のアルキル基がより好ましい。

[0026] $(EO)_m(PO)_p$ は、オキシエチレン基単独で構成されていてもよいが、オキシエチレン基とオキシプロピレン基とから構成されていてもよい。 $(EO)_m(PO)_p$ が、オキシエチレン基とオキシプロピレン基とから構成される場合、EOとPOの配列はブロックでもランダムでもよい。EOとPOの配列がブロックである場合、EOのブロックの数、POのブロックの数は、各平均付加モル数が前記範囲内にある限り、それぞれ1個であってもよいが2個以上であってもよい。また、EOからなるブロックの数が2個以上である場合、各ブロックにおけるEOの繰り返し数は、相互に同じであってもよいが、異なってもよい。POのブロックの数が2個以上である場合も、各ブロックにおけるPOの繰り返し数は、相互に同じであってもよいが、異なってもよい。

[0027] EOとPOの配列がブロック又はランダムである場合、EOとPOとのモル比 $[M_{EO}/M_{PO}]$ が9.5/0.5～5/5であると、油分の高い溶解性と高い水溶性とを両立させることができる点で好ましい。また、 m は、水溶性及び低泡性の両立の観点から、好ましくは1～15、より好ましくは1～10である。 p は、水溶性及び低泡性の両立の観点から、好ましくは1～15、より好ましくは1～10であり、 $m+p$ は、好ましくは1～30、より好ましくは1～20である。

[0028] 一般式(4)で示される化合物としては、具体的には、2-エチルヘキサノール、オクタノール、デカノール、イソデシルアルコール、トリデシルアルコール、ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、ステアリルアルコ

ール、オレイルアルコール等のアルコール類；オクチルフェノール、ノニルフェノール、ドデシルフェノール等のフェノール類に、オキシエチレン基及び／又はオキシプロピレン基が付加された化合物等が挙げられる。一般式（４）で示される化合物は、単独で用いても良く、二種以上を混合して用いても良い。

[0029] 本発明の洗浄剤組成物中における非イオン性界面活性剤の含有量は、洗浄剤組成物の有機系汚れに対する洗浄性向上と高濃度状態での保存安定性向上の観点から、水以外の成分の含有量の合計を１００重量%とすると、好ましくは２～３５重量%であり、より好ましくは５～３０重量%であり、さらに好ましくは１０～２０重量%である。

[0030] [キレート剤（成分Ｃ）]

本発明の洗浄剤組成物に含まれるキレート剤（成分Ｃ）としては、グルコン酸、グルコヘプトン酸などのアルドン酸類；エチレンジアミン四酢酸などのアミノカルボン酸類；クエン酸、リンゴ酸などのヒドロキシカルボン酸類；アミノトリメチレンホスホン酸、ヒドロキシエチリレンジホスホン酸などのホスホン酸類；及びこれらのアルカリ金属塩、低級アミン塩、アンモニウム塩、アルカノールアミン塩が挙げられる。中でも金属系汚れに対する洗浄剤組成物の洗浄性の向上と高濃度状態での保存安定性の向上の観点から、グルコン酸、アミノトリメチレンホスホン酸、ヒドロキシエチリレンジホスホン酸及びこれらのアルカリ金属塩、低級アミン塩、アンモニウム塩、又はアルカノールアミン塩が好ましい。これらのキレート剤は、単独で又は２種以上を混合して用いてもよい。

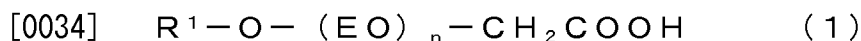
[0031] 本発明の洗浄剤組成物中におけるキレート剤の含有量は、洗浄剤組成物の金属系汚れに対する洗浄性の向上と高濃度状態での保存安定性の向上の観点から、水以外の成分の含有量の合計を１００重量%とすると、好ましくは５～３５重量%であり、より好ましくは１０～３５重量%であり、さらに好ましくは１５～３０重量%である。

[0032] [水（成分Ｄ）]

本発明の洗浄剤組成物に含まれる水（成分D）は、溶媒としての役割を果たすことができるものであれば特に制限はなく、例えば、超純水、純水、イオン交換水、又は蒸留水等を挙げることができるが、超純水、純水、又はイオン交換水が好ましく、超純水がより好ましい。尚、純水及び超純水は、例えば、水道水を活性炭に通し、イオン交換処理し、さらに蒸留したものを、必要に応じて所定の紫外線殺菌灯を照射、又はフィルターに通すことにより得ることができる。例えば、25℃での電気伝導率は、多くの場合、純水で $1\mu\text{S}/\text{cm}$ 以下であり、超純水で $0.1\mu\text{S}/\text{cm}$ 以下を示す。尚、洗浄剤組成物は、溶媒として上記水に加えて水溶性の有機溶媒（例えば、エタノール等のアルコール）をさらに含んでもよいが、洗浄剤組成物に含まれる溶媒は水のみからなると好ましい。

[0033] [エーテルカルボキシレートと脂肪酸（成分E）]

本発明の洗浄剤組成物には、洗浄剤組成物の高濃度状態での保存安定性向上の観点から、下記一般式（1）で表されるエーテルカルボキシレート及び一般式（2）で表される脂肪酸から選ばれる少なくとも1種の化合物（成分E）が含まれる。



[0035] 高濃度状態における洗浄剤組成物の、高温下での保存安定性の向上と低温下での保存安定性の向上の両立の観点から、前記一般式（1）中、 R^1 は炭素数4～8の直鎖又は分岐鎖のアルキル基であり、EO（エチレンオキシ基）の平均付加モル数 n は $1 \leq n \leq 10$ を満たすことを要するが、好ましくは、 R^1 は炭素数6～8の直鎖又は分岐鎖のアルキル基であり、 n は2～10が好ましく、 n は3～8がさらに好ましい。



高濃度状態における洗浄剤組成物の、高温下での保存安定性の向上と低温下での保存安定性の向上の両立の観点から、前記一般式（2）中、 R^2 は炭素数4～10の直鎖又は分岐鎖のアルキル基であるが、好ましくは炭素数6～9の直鎖又は分岐鎖のアルキル基である。

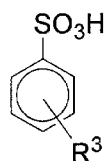
[0037] 前記一般式（１）で表されるエーテルカルボキシレートとしては、ポリオキシエチレンブチルエーテル酢酸、ポリオキシエチレンヘキシルエーテル酢酸、ポリオキシエチレンオクチルエーテル酢酸等が挙げられ、高濃度状態における洗浄剤組成物の、高温下での保存安定性の向上と低温下での保存安定性の向上の両立の観点から、ポリオキシエチレンヘキシルエーテル酢酸、ポリオキシエチレンオクチルエーテル酢酸が好ましく、前記一般式（２）で表される脂肪酸としては、吉草酸、カプロン酸、エナント酸、カプリル酸、ペラルゴン酸、カプリン酸、２-エチルヘキシル酸、イソノナン酸等が挙げられ、同様の観点から、２-エチルヘキシル酸が好ましく、前記一般式（１）で表されるエーテルカルボキシレート及び前記一般式（２）で表される脂肪酸の中では、同様の観点から、前記一般式（１）で表されるエーテルカルボキシレートが好ましい。これらの化合物は、単独で又は２種以上を混合して用いてもよい。

[0038] 本発明の洗浄剤組成物における成分Ｅの含有量は、高濃度状態における、高温下での保存安定性の向上と低温下での保存安定性の向上の両立の観点から、水以外の成分の含有量の合計を１００％とすると、好ましくは５～６０重量％であり、より好ましくは５～４０重量％であり、さらに好ましくは１０～３０重量％である。

[0039] [アニオン性界面活性剤（成分Ｆ）]

本発明の洗浄剤組成物には、洗浄剤組成物の微粒子に対する洗浄性の向上と高濃度状態での保存安定性の向上の観点から、一般式（３）で示される化合物及びその塩から選ばれる少なくとも１種のアニオン性界面活性剤（成分Ｆ）が含まれる。

[0040] [化２]



(3)

- [0041] 洗淨剤組成物の微粒子に対する洗淨性の向上と高濃度状態での保存安定性の向上の観点から、一般式（３）中、 R^3 は、炭素数８～１８の直鎖又は分岐鎖のアルキル基であり、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。 R^3 の結合位置は任意であるが、パラ位に結合していると好ましい。
- [0042] 一般式（３）で示される化合物の塩としては、具体的には、ナトリウム、カリウム等のアルカリ金属塩、カルシウム等のアルカリ土類金属塩、テトラメチルアンモニウムハイドロオキサイド等のアンモニウム塩、アルカノールアミン塩等の有機アミン塩等が挙げられる。
- [0043] 成分Ｆとしては、具体的には、オクチルベンゼンスルホン酸ナトリウムやドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム等が挙げられ、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウムが好ましい。
- [0044] 本発明の洗淨剤組成物中におけるアニオン性界面活性剤（成分Ｆ）の含有量は、洗淨剤組成物の微粒子に対する洗淨性の向上と高濃度状態での保存安定性の向上の観点から、水以外の成分の含有量の合計を１００重量％とすると、好ましくは２～３０重量％であり、より好ましくは２～２０重量％であり、さらに好ましくは２～１０重量％である。
- [0045] カルボン酸化合物（成分Ｅ）と非イオン性界面活性剤（成分Ｂ）との含有量比〔成分Ｅ（重量％）／成分Ｂ（重量％）〕は、洗淨剤組成物の洗淨性の向上と、高濃度状態における洗淨剤組成物の高温及び低温下での保存安定性の向上の両立の観点から、１／１．５～１５／１であるが、好ましくは１／１～１２／１であり、より好ましくは１／１～５／１である。前記の含有量比にすることで、洗淨剤組成物の高い洗淨性と高濃度状態での保存安定性の両立が可能となり、本発明の効果が達成される。
- [0046] アニオン性界面活性剤（成分Ｆ）と非イオン性界面活性剤（成分Ｂ）との含有量比〔成分Ｆ（重量％）／成分Ｂ（重量％）〕は、洗淨剤組成物の微粒子に対する洗淨性の向上と高濃度状態での保存安定性の向上の両立の観点から、１０／１～１／５であるが、好ましくは８／１～１／５であり、より好

ましくは1／1～1／5である。前記の含有量比にすることで、洗浄剤組成物の高い洗浄性と高濃度状態での高い保存安定性の両立が可能となり、本発明の効果が達成される。

[0047] <任意成分>

本発明の洗浄剤組成物には、成分A～F以外に、水溶性高分子（成分G）、防腐剤、酸化防止剤、消泡剤等が含まれていてもよい。

[0048] [水溶性高分子（成分G）]

本発明の洗浄剤組成物には、無機微粒子の分散性を向上させる観点から、水溶性高分子が含まれていてもよく、水溶性高分子としては、カルボン酸系重合体が好ましい。

[0049] カルボン酸系重合体としては、アクリル酸重合体、メタクリル酸重合体、マレイン酸重合体、アクリル酸/メタクリル酸の共重合体、アクリル酸/マレイン酸の共重合体、メタクリル酸/メタクリル酸ジメチルアミノエステルの共重合体、メタクリル酸/アクリル酸メチルエステルの共重合体等が挙げられるが、アクリル酸（AA）と2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸（AMPS）のモル比が91／9～95／5である共重合体が好ましい。

[0050] 水溶性高分子の重量平均分子量は、凝集性の発現により微粒子除去性が低下するのを防ぎ、高い微粒子除去性を得る観点から、500～150,000が好ましく、1000～100,000がより好ましく、1000～50,000がさらに好ましい。水溶性高分子の重量平均分子量は、例えば、下記条件のゲルパーミエーションクロマトグラフィー（GPC）によって求めることができる。

[0051] （GPC条件）

カラム：G4000PWXL+G2500PWXL（東ソー社製）

溶離液：0.2Mリン酸バッファー／CH₃CN＝9／1（容量比）

流量：1.0mL／min

カラム温度：40℃

検出：RI

サンプルサイズ：0.2 mg/mL

標準物質：ポリエチレングリコール換算

- [0052] 水溶性高分子は前記重合体の塩であってもよい。かかる塩としては、特に限定されないが、具体的にはナトリウム塩、カリウム塩等のアルカリ金属塩、アンモニア、アルキルアミン又はポリアルキルポリアミンにエチレンオキサイド、プロピレンオキサイド等が付加されたモノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、メチルエタノールアミン、モノプロパノールアミン、ジプロパノールアミン、トリプロパノールアミン、メチルプロパノールアミン、モノブタノールアミン、アミノエチルエタノールアミン等のアミノアルコール類；テトラメチルアンモニウムヒドロキシド、コリン等の四級アンモニウム塩等が挙げられる。
- [0053] 本発明の洗浄剤組成物における水溶性高分子（成分G）の含有量は、洗浄剤組成物の微粒子の分散性向上とすすぎ性向上の観点から、水以外の成分の含有量の合計を100重量%とすると、好ましくは1～10重量%であり、より好ましくは2～5重量%である。
- [0054] 本発明の洗浄剤組成物に含まれる水以外の成分の含有量は、洗浄剤組成物のコスト低減や洗浄剤組成物の保存安定性向上について大きな効果が発現される濃縮度である事と保存安定性向上との両立の観点から、水の含有量と水以外の成分の含有量の合計を100重量%とすると、好ましくは10～60重量%であり、より好ましくは15～50重量%であり、さらに好ましくは15～40重量%である。
- [0055] 本発明の洗浄剤組成物は、希釈して用いられる。希釈倍率は、洗浄効率を考慮すると、好ましくは10～500倍、より好ましくは20～200倍、更に好ましくは50～100倍である。希釈用の水は、前記記載の成分Dと同様のものでよい。
- [0056] （ガラス表面の洗浄方法、ハードディスクの製造方法）
- 本発明のガラス表面の洗浄方法では、ガラス表面を有し当該ガラス表面に対して研磨剤組成物を用いた研磨が施された被洗浄基板を、本発明の洗浄剤

組成物を用いて洗浄する洗浄工程を含む。上記洗浄工程では、例えば、（a）被洗浄基板を洗浄剤組成物に浸漬するか、及び／又は、（b）洗浄剤組成物を射出して、被洗浄基板の表面上に洗浄剤組成物が供給される。

[0057] 前記方法（a）において、被洗浄基板の洗浄剤組成物への浸漬条件としては、特に制限はないが、例えば、洗浄剤組成物の温度は、安全性及び操業性の観点から20～100℃であると好ましく、浸漬時間は、洗浄剤組成物による洗浄性と生産効率の観点から10秒～30分間であると好ましい。また、微粒子の除去性及び微粒子の分散性を高める観点から、洗浄剤組成物には超音波振動が付与されていると好ましい。超音波の周波数としては、好ましくは20～2000kHzであり、より好ましくは40～2000kHzであり、さらに好ましくは40～1500kHzである。

[0058] 前記方法（b）では、微粒子の洗浄性や油分の溶解性を促進させる観点から、超音波振動が与えられている洗浄剤組成物を射出して、被洗浄基板の表面に洗浄剤組成物を接触させて当該表面を洗浄するか、又は、洗浄剤組成物を被洗浄基板の表面上に射出により供給し、洗浄剤組成物が供給された当該表面を洗浄用ブラシでこすることにより洗浄することが好ましい。さらには、超音波振動が与えられている洗浄剤組成物を射出により洗浄対象の表面に供給し、かつ、洗浄剤組成物が供給された当該表面を洗浄用ブラシでこすることにより洗浄することが好ましい。

[0059] 本発明の洗浄剤組成物を被洗浄基板の表面上に供給する手段としては、スプレーノズル等の公知の手段を用いることができる。また、洗浄用ブラシとしては、特に制限はなく、例えばナイロンブラシやPVA（ポリビニルアルコール）スポンジブラシ等の公知のものを使用することができる。超音波の周波数としては、前記方法（a）で好ましく採用される値と同様であればよい。

[0060] 本発明のガラス表面の洗浄方法は、前記方法（a）及び／又は前記方法（b）に加えて、揺動洗浄、スピナー等の回転を利用した洗浄、パドル洗浄等の公知の洗浄を用いる工程を1つ以上含んでもよい。

- [0061] 本発明のガラス表面の洗浄方法が好適に適用される被洗浄基板としては、例えば、アルミノシリケートガラスまたは結晶化ガラスを含むガラス基板、アルミノシリケートガラスまたは結晶化ガラスからなるガラス基板である。これらのガラス基板のヤング率やビッカース硬度に代表される硬さの指標は、一般的な食器用、家庭用ガラス製品に比べ高い。また、ハードディスク用ガラス基板は、一般的な食器用、家庭用ガラス製品に比べ、そのガラス表面の粗さが非常に低い（表面平均粗さ：3 Å以下）。そのため、ハードディスク用ガラス基板は、一般的な食器用、家庭用ガラス製品等と比較すると、例えば、無機微粒子等との接触面積が大きく、ゆえに、無機微粒子等に対する吸着力が高く、非常に洗浄し難い表面特性を持つ。
- [0062] これらのハードディスク用ガラス基板上に、スパッタ等の方法により、磁気記録領域を有し、金属薄膜を含む磁性層が形成されることによって、ハードディスクが得られる。上記金属薄膜を構成する金属材料としては、例えば、クロム、タンタル、又は白金等とコバルトとの合金である、コバルト合金等が挙げられる。尚、磁性層は、ハードディスク用ガラス基板の両主面側に形成されてもよいし、一方の主面側にのみ形成されてもよい。
- [0063] ハードディスクの製造過程には、ハードディスク用ガラス基板の少なくとも一方の主面の表面平滑性を向上させるために、被研磨基板に対して少なくとも研磨処理と洗浄処理とをこの順で複数回繰り返し行うことにより、ハードディスク用ガラス基板を形成するサブストレータ形成工程が含まれる。研磨処理は、例えば、無機微粒子と、この無機微粒子の分散溶媒（例えば水）とを含む研磨剤組成物を用いて行われる。
- [0064] サブストレータ形成工程では、粗研磨処理と仕上げ研磨処理とがこの順で行われる。仕上げ研磨処理を経た直後の被研磨基板の表面粗さ X は、粗研磨処理を経た直後の被研磨基板の表面粗さ Y よりも小さく、表面粗さ X は表面粗さ Y の $1/2$ 以下であると好ましく、 $1/3$ 以下であるとより好ましく、 $1/4$ 以下であるとさらに好ましい。
- [0065] 具体的には、粗研磨処理を経た直後の被研磨基板の表面粗さ Y は、3.0

～5. 0 Åであると好ましく、2. 0～3. 0 Åであるとより好ましい。一方、仕上げ研磨処理を経た直後の被研磨基板の表面粗さXは、1. 5～1. 0 Åであると好ましく、0. 5～1. 0 Åであるとより好ましい。

[0066] なお、表面粗さX及び表面粗さYは、原子間力顕微鏡（AFM）を使用して、ハードディスク用ガラス基板の一方の主面においてランダムに3点測定し、それらを平均して得られる値である。測定条件は下記のとおりである。

原子間力顕微鏡：Veeco製 Nanoscope-IIIa

カンチレバー：NCHV-10

測定エリア：10 μm×10 μm

走査回数：256

[0067] 一般に研磨処理に用いられる研磨剤組成物に含まれる無機微粒子としては、アルミナ粒子、シリカ粒子、酸化セリウム粒子、酸化セリウムと酸化ジルコニウムとを用いて形成される複合酸化物粒子等が挙げられるが、前記粗研磨処理の際に用いられる研磨剤組成物に含まれる無機微粒子は、高速研磨が可能であるという理由から、酸化セリウム粒子が好ましい。上記仕上げ研磨処理の際に用いられる研磨剤組成物に含まれる無機微粒子は、表面の平坦性（低粗さ）を向上させるという理由から、シリカ粒子が好ましい。

[0068] 研磨処理を経た被研磨基板の主面には、研磨剤組成物由来の汚れ（無機微粒子、有機物など）や装置などの設備由来の金属イオンなどが付着している。本発明の洗浄剤組成物は、上記複数回行われる洗浄処理のうちの少なくとも最後の洗浄処理を行う際に、用いられると好ましい。

[0069] 本発明のハードディスクの製造方法を構成するサブストレート形成工程の一例では、粗研磨処理の後、本発明の洗浄剤組成物を用いた洗浄処理（第1洗浄処理）、すすぎ処理（第1すすぎ処理）、乾燥処理（第1乾燥処理）、仕上げ研磨処理、本発明の洗浄剤組成物を用いた洗浄処理（第2洗浄処理）、すすぎ処理（第2すすぎ処理）、及び乾燥処理（第2乾燥処理）がこの順で行われる。この場合、粗研磨処理後、第1すすぎ処理の前に行われる洗浄処理が1回ですみ、好ましい。上記サブストレート形成工程では、粗研磨処

理の後、第1洗浄処理の前に、酸化セリウムの溶解性が高い酸性の洗浄剤組成物を用いた洗浄処理、及び、すすぎ処理を行ってもよい。この場合、ガラス表面に化学吸着しやすい酸化セリウム粒子の除去性が向上するので好ましい。

[0070] 本発明のガラス表面の洗浄方法では、被洗浄基板を一枚ずつ洗浄してもよいが、複数枚の洗浄すべき被洗浄基板を一度にまとめて洗浄してもよい。また、洗浄の際に用いる洗浄槽の数は1つでも複数でも良い。

実施例

[0071] 1. 洗浄剤組成物の調製

表1及び表2に記載の組成となるように各成分を重量%で配合し、混合することにより、実施例及び比較例の洗浄剤組成物を得た。尚、表中のKOH、NaOHは市販の水溶液（濃度：48重量%）である。

[0072] 2. 曇点の測定方法

曇点（℃）とは、非イオン性界面活性剤を含む水溶液の温度を上げていったとき、前記水溶液が白濁し始める温度のことである。水溶液の温度が上昇して水分子の運動が活発になると、界面活性剤の親水基部分と水分子との水素結合が切れて、界面活性剤は溶解性を失い、前記水溶液は白濁する。

[0073] 表1及び表2に示された実施例及び比較例の洗浄剤組成物の曇点は、下記のようにして得た。

（1）まず、30ccの試験管に洗浄剤組成物を10cc入れる。

（2）温浴槽に試験管を入れ、ガラス棒状の温度計を用いて手動で洗浄剤組成物を攪拌しながら、洗浄剤組成物の温度を1℃/5秒の速度で上げる。

（3）攪拌しても濁る状態になったところでの洗浄剤組成物の温度を読み取る。

（4）試験管を温浴槽から取り出し、25℃の雰囲気下で、攪拌棒で洗浄剤組成物を攪拌しながら温度を徐々に下げる。

（5）洗浄剤組成物が透明になった温度を読み取る。

（6）前記（2）～（5）を2回繰り返し、（3）で読み取った温度の平均

値を曇点とした。

[0074] 3. 保存安定性の試験方法

表 1 及び表 2 に示された実施例及び比較例の洗浄剤組成物の保存安定性の評価は下記のようにして行った。

(1) まず、50cc のガラス製スクリー管に洗浄剤組成物を 40cc 入れる。

(2) 60℃と 0℃の恒温器のそれぞれに洗浄剤組成物が入った前記スクリー管を入れ、1ヶ月間放置する。

(3) これらを1ヵ月後に取り出し、洗浄剤組成物の外観異常（析出物や白濁など）や物性変化（pHや粘度など）を確認する。

[0075] <評価>

A：外観異常がなく、物性変化もない場合

B：どちらか一方でも異常や変化が認められた場合

[0076] 4. ガラスHD基板の洗浄性試験方法

下記組成の研磨液スラリー（研磨剤組成物）を用いた研磨を施すことにより、研磨液スラリー由来の砥粒や有機系汚れ及び基板材料由来の研磨屑等によって汚染された被洗浄基板を用意した。前記被洗浄基板を用いて洗浄剤組成物の希釈液の洗浄性を評価した。

[0077] （研磨条件）

研磨機：両面 9 B 研磨機（浜井産業社製）

研磨パッド：FILWEL社製仕上げ研磨用スウェードパッド

研磨剤組成物：コロイダルシリカスラリー（個数平均粒径24nm、8%；花王社製）

予備研磨：荷重 40g/cm²、時間 60秒、研磨液流量 100mL/min

本研磨：荷重 100g/cm²、時間 1200秒、研磨液流量 100mL/min

水リンス：荷重 40g/cm²、時間 60秒、リンス水流量 約2L/min

被洗浄基板：ガラスHD基板（外径：65mmφ、内径：20mmφ、厚さ：0.635mm）

[0078] (洗浄)

汚染された被洗浄基板を、洗浄装置にて以下の条件で洗浄した。

(1) 洗浄－1：超純水で表中の希釈倍率に調整した洗浄剤組成物の希釈液を入れた樹脂槽に被洗浄基板を浸漬（40℃）し、超音波（40kHz）を照射しながら120秒間洗浄する。

(2) すすぎ－1：超純水を入れた樹脂槽（40℃）に被洗浄基板を移し、超音波（40kHz）を照射しながら120秒間すすぎを行う。

(3) 再度（1）と（2）を繰り返す。

(4) 洗浄－2：樹脂槽内から被洗浄基板を、洗浄ブラシがセットされたスクラブ洗浄ユニットに移し、洗浄ブラシに常温（25℃）の洗浄剤組成物の希釈液を射出し、該洗浄剤組成物の存在下で洗浄ブラシを該基板の両面に400rpmで回転させながら押し当てることにより、洗浄を25℃で5秒間行う。洗浄剤組成物には、「（1）洗浄－1」で用いた洗浄剤組成物と同組成のものを用いる。

(5) すすぎ－2：次のスクラブ洗浄ユニットに被洗浄基板を移し、常温の超純水を射出し、洗浄ブラシを該基板の両面に400rpmで回転させながら押し当てることにより、すすぎを5秒間行う。

(6) 再度（4）と（5）を繰り返す。

(7) すすぎ－3：超純水を入れた樹脂槽に移し、10秒間40℃ですすぎを行う。

(8) 乾燥：温純水を入れた樹脂槽に移し、60秒間浸漬した後、250mm/minの速度で被洗浄基板を引き上げ、60℃下で420秒間放置し、完全に基板表面を乾燥させる。

[0079] (洗浄性評価)

10000rpmで回転している洗浄された基板に、光学式微細欠陥検査装置（Candela 6100、KLA Tencor社製）のMODE Q－Scatterでレーザーを照射して、欠陥数（基板上の異物数）の測定を実施した。測定は、各実施例、比較例の洗浄剤組成物について10枚ずつの基板に

ついて行い平均を取り、比較例 1 の洗浄剤組成物の欠陥数を 100 としたときの相対値で洗浄性を評価した。結果を表 1、表 2 に示す。

[0080] 表 1 に示されるように、実施例 1 ～ 11 の洗浄剤組成物は、成分 A ～ F を含み、含有量比（成分 E / 成分 B）が $1 / 1.5 \sim 15 / 1$ 、及び含有量比（成分 F / 成分 B）が $10 / 1 \sim 1 / 5$ であることにより、高い洗浄性と高い保存安定性とが両立されている。

[0081]

[表1]

成分		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	実施例11
アルカリ剤	KOH	6.7(32.3)	6.7(32.5)	6.7(32.6)	6.7(38.7)	6.7(39.0)	6.7(31.2)	13.4(37.0)	13.4(36.7)	6.7(35.8)	6.7(33.0)	6.7(30.7)
	NaOH	0.8(3.9)	0.6(2.9)	0.4(2.0)	0.5(2.9)	0.4(2.3)	0.8(3.7)	1.0(2.8)	1.3(3.6)	0.8(4.3)	0.8(3.9)	0.8(3.7)
非イオン性界面活性剤	$C_{12}-O-(EO)_6-H$	2.5(12.1)	2.5(12.1)	2.5(12.2)	2.5(14.5)	2.5(14.6)	2.5(11.6)	5.0(13.8)	5.0(13.7)	0.5(2.7)	2.5(12.3)	0.5(2.3)
	$CH_3CH(CH_2CH_2)_3-C_4-O-(EO)_{20}-H$											
キレート剤	1-ヒドロキシエチレン-1,1-ジホスホン酸	4.2(20.3)	4.2(20.4)	4.2(20.5)	4.2(24.3)	4.2(24.4)	4.2(19.5)	8.4(23.2)	8.4(23.0)	4.2(22.5)	4.2(20.7)	4.2(19.3)
	エチレンジアミン四酢酸ナトリウム											
水	超純水	79.3	79.4	79.5	82.7	82.8	78.5	63.8	63.5	81.3	79.7	78.2
	$C_8-O-(EO)_3-CH_2COOH$	5.6(27.0)					5.6(26.1)			5.6(29.9)	5.6(27.6)	5.6(25.7)
本発明の洗浄剤組成物に含まれるエーテルカルボキシレート又は脂肪酸	$C_8-O-(EO)_3-CH_2COOH$		5.7(27.7)									
	$C_8-O-(EO)_3-CH_2COOH$			5.8(28.3)								
	C_8-CH_2COOH				2.5(14.4)			5.0(13.8)				
	C_8-CH_2COOH					2.5(14.5)						
	$C_4-CH(CH_2CH_2)_3COOH$								5.0(13.6)			
成分E以外のエーテルカルボキシレート又は脂肪酸	$C_{12-14}-O-(EO)_{4-5}-CH_2COOH$											
	$C_{10}-CH_2COOH$											
	$C_{12}-O-(EO)_{10}-CH_2COOH$											
本発明の洗浄剤組成物に含まれるアニオン性界面活性剤	ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム	0.9(4.4)	0.9(4.4)	0.9(4.4)	0.9(5.2)	0.9(5.2)	0.9(4.2)	1.8(5.0)	1.8(5.0)	0.9(4.8)	0.5(2.5)	4.0(18.3)
	p-トルエンスルホン酸ナトリウム											
成分F以外のアニオン性界面活性剤												
	アニオン性ポリマー(A6016)						0.8(3.7)	1.6(4.4)	1.6(4.4)			
含有量比(エーテルカルボキシレート又は脂肪酸)/(非イオン性界面活性剤)		2.2/1	2.3/1	2.3/1	1/1	1/1	2.2/1	1/1	1/1	11.2/1	2.2/1	11.2/1
	含有量比(アニオン性界面活性剤)/(非イオン性界面活性剤)	1/2.8	1/2.8	1/2.8	1/2.8	1/2.8	1/2.8	1/2.8	1/2.8	1.8/1	1/5	8/1
pH(原液/25℃)		13.6	13.6	13.6	13.5	13.5	13.6	14.1	14.1	13.6	13.6	13.7
	曇点	90℃<	90℃<	90℃<	90℃<	90℃<	90℃<	90℃<	90℃<	90℃<	90℃<	90℃<
保存安定性	高温安定性(60℃1ヶ月保存)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	低温安定性(0℃1ヶ月保存)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
洗浄性評価 * 比較例1の欠陥数を100とした時の相対値	希釈倍率	100	100	100	100	100	100	200	200	100	100	100
	ガラスHD基板の洗浄性	71	74	82	70	80	55	48	49	94	81	90

()内は水を除いた成分の含有量の合計を100重量%としたときの各成分の重量%

[表2]

成分	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6	比較例7	比較例8	比較例9	比較例10	比較例11
アルカリ剤	KOH	6.7(32.7)	6.7(39.0)	6.7(22.6)	6.7(36.2)	6.7(33.5)	6.7(28.2)		10.1(26.7)		
非イオン性界面活性剤	NaOH	0.5(2.4)	0.4(2.3)	0.8(2.7)	0.8(4.3)	0.8(4.0)	0.8(3.4)	4.0(69.0)		4.0(35.4)	4.0(32.8)
	$C_{12}-O-(EO)_8-H$	2.5(12.2)	2.5(14.6)	11.2(37.7)	0.3(1.6)	2.5(12.5)	0.5(2.1)		3.8(10.0)		
	$CH_3CH(CH_2CH_3)-C_4-O-(EO)_{20}-H$							1.2(20.7)		1.2(10.6)	1.2(9.8)
キレート剤	1-ヒドロキシエチルゲン-1,1-ジホスホン酸	4.2(20.5)	4.2(24.4)	4.2(14.1)	4.2(22.7)	4.2(21.0)	4.2(17.6)		6.3(16.7)		
水	エチレンジアミン四酢酸ナトリウム							0.5(9.1)		0.5(4.4)	0.5(4.1)
	超純水	79.5	82.8	70.3	81.5	80.0	76.2	94.2	62.2	88.7	87.8
本発明の洗浄剤組成物に含まれるエーテルカルボキシレート又は脂肪酸	$C_6-O-(EO)_5-CH_2COOH$										
	$C_8-O-(EO)_5-CH_2COOH$										
	$C_8-O-(EO)_8-CH_2COOH$										
	C_8-CH_2COOH										0.45(3.7)
	C_8-CH_2COOH										
	$C_4-CH(CH_2CH_3)COOH$										0.45(3.7)
成分E以外のエーテルカルボキシレート又は脂肪酸	$C_{12-14}-O-(EO)_{4,5}-CH_2COOH$	5.7(27.8)									
	$C_{10}-CH_2COOH$	2.5(14.5)									
	$C_{12}-O-(EO)_{10}-CH_2COOH$						0.6(10.3)			0.6(5.3)	0.6(4.9)
本発明の洗浄剤組成物に含まれるアニオン性界面活性剤	ドデシルベンゼンサルホン酸ナトリウム	0.9(4.4)	0.9(5.2)	1.2(4.0)	0.9(4.9)	0.2(1.0)	6.0(25.2)	5.0(90.9)	1.4(3.7)	5.0(44.3)	5.0(41.0)
成分F以外のアニオン性界面活性剤	p-トルエンサルホン酸ナトリウム								15.0(39.7)		
	アニオン性ポリマー(A6016)								1.2(3.2)		
含有量比(エーテルカルボキシレート又は脂肪酸)/(非イオン性界面活性剤)		2.3/1	1/1	1/2	18.7/1	2.2/1	11.2/1	1/2	—	1/2	1.25/1
含有量比(アニオン性界面活性剤)/(非イオン性界面活性剤)		1/2.8	1/2.8	1/9.3	3/1	1/12.5	12/1	—	—	4.2/1	4.2/1
pH(原液/25°C)		13.6	不溶	13.8	13.5	13.5	13.7	13.6	10.4	不溶	不溶
保存安定性	曇点	60°C	—	82°C	90°C<	90°C<	90°C<	69°C	—	—	—
	高温安定性(60°C1ヶ月保存)	B	—	A	A	A	A	A	A	—	—
	低温安定性(0°C1ヶ月保存)	A	—	A	A	A	B	A	B	—	—
洗浄性評価	希釈倍率	100	—	100	100	100	100	100	100	—	—
* 比較例1の欠陥数を100とした時の相対値	ガラスHD基板の洗浄性相対値	100	—	108	128	125	83	189	489	—	—

()内は水を除いた成分の含有量の合計を100重量%としたときの各成分の重量%

[0083] 表1および表2中の各成分の詳細は下記のとおりである。

(1) 表1および表2中のC(炭素)に付された数値は、炭化水素の炭素数を示す。 $C_{12-14}-O-(EO)_{4.5}-CH_2COOH$ は、 $C_{12}-O-(EO)_{4.5}-CH_2COOH$ と $C_{14}-O-(EO)_{4.5}-CH_2COOH$ との混合物である。成分Bの R^4 、成分Eの R^1 、 R^2 は、いずれもアルキル基である。

(2) アニオン性ポリマー：アクリル酸と2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸の共重合体ナトリウム塩 40重量%水溶液、〔東亜合成社製、商品名アロンA-6016、重量平均分子量12000(ポリエチレングリコール換算)、AA/AMPSの重量比80:20重量%、モル比:92:8%〕

産業上の利用可能性

[0084] 本発明の洗浄剤組成物を必要に応じて希釈し、洗浄剤組成物又はその希釈液を使用することにより、ハードディスク用ガラス基板について高度に清浄化されたガラス表面を得ることができる。よって、本発明は、製品の歩留まり向上に寄与し得る。

請求の範囲

[請求項1]

アルカリ剤（成分A）と、

非イオン性界面活性剤（成分B）と、

キレート剤（成分C）と、

水（成分D）と、

下記一般式（1）及び一般式（2）から選ばれる少なくとも1種のカルボン酸化合物（成分E）と、

下記一般式（3）で示される化合物及びその塩から選ばれる少なくとも1種のアニオン性界面活性剤（成分F）とを含有してなり、

含有量比〔成分E（重量％）／成分B（重量％）〕が1／1.5～15／1であり、

含有量比〔成分F（重量％）／成分B（重量％）〕が10／1～1／5であり、

25℃でのpHが12以上である、硬質表面用アルカリ洗浄剤組成物。

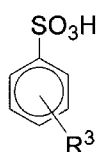


ただし、一般式（1）中、 R^1 は炭素数4～8の直鎖又は分岐鎖のアルキル基であり、EOはエチレンオキシ基であり、 n はEOの平均付加モル数であり、 $1 \leq n \leq 10$ を満たす。



ただし、一般式（2）中、 R^2 は炭素数4～10の直鎖又は分岐鎖のアルキル基である。

[化1]



(3)

ただし、一般式（3）中、 R^3 は炭素数8～18の直鎖又は分岐鎖

のアルキル基である。

- [請求項2] 前記水（成分D）以外の成分の含有量が10～60重量%である、請求項1に記載の硬質表面用アルカリ洗浄剤組成物。
- [請求項3] 水溶性高分子をさらに含有してなる、請求項1又2に記載の硬質表面用アルカリ洗浄剤組成物。
- [請求項4] ハードディスク基板の洗浄に用いられる、請求項1～3のいずれかの項に記載の硬質表面用アルカリ洗浄剤組成物。
- [請求項5] 請求項1～3のいずれかの項に記載の硬質表面用アルカリ洗浄剤組成物を10～500倍に希釈して得た希釈液で、ガラス表面を有する被洗浄基板を洗浄する洗浄工程を含み、
前記硬質表面用アルカリ洗浄剤組成物の前記水（成分D）以外の成分の含有量が10～60重量%である、ガラス表面の洗浄方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/073508

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C11D1/83(2006.01)i, B08B3/08(2006.01)i, C11D1/04(2006.01)i, C11D1/06(2006.01)i, C11D1/22(2006.01)i, C11D3/04(2006.01)i, C11D3/20(2006.01)i, C11D3/37(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)

C11D1/83, B08B3/08, C11D1/04, C11D1/06, C11D1/22, C11D3/04, C11D3/20, C11D3/37

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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.
A	JP 2009-084568 A (Sanyo Chemical Industries, Ltd.), 23 April 2009 (23.04.2009), claims; paragraphs [0008], [0009], [0027]; examples (particularly, example 8) & WO 2009/035089 A1 & TW 2009/23072 A	1-5
A	JP 2009-021377 A (Yushiro Chemical Industry Co., Ltd.), 29 January 2009 (29.01.2009), claims; paragraph [0013]; examples 1, 4, 5 (Family: none)	1-5

☒ 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
19 January, 2011 (19.01.11)

Date of mailing of the international search report
01 February, 2011 (01.02.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/073508

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 2009-206481 A (Sanyo Chemical Industries, Ltd.), 10 September 2009 (10.09.2009), claims; paragraph [0015]; example 13 & WO 2009/078123 A1 & TW 2009-27914 A	1-5
A	JP 8-283974 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 29 October 1996 (29.10.1996), claims (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. C11D1/83(2006.01)i, B08B3/08(2006.01)i, C11D1/04(2006.01)i, C11D1/06(2006.01)i, C11D1/22(2006.01)i, C11D3/04(2006.01)i, C11D3/20(2006.01)i, C11D3/37(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. C11D1/83, B08B3/08, C11D1/04, C11D1/06, C11D1/22, C11D3/04, C11D3/20, C11D3/37

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 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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
A	JP 2009-084568 A（三洋化成工業株式会社） 2009.04.23, 特許請求の範囲，段落 0008, 0009, 0027, 実施例（特に実施例 8） & WO 2009/035089 A1 & TW 2009/23072 A	1-5
A	JP 2009-021377 A（ユシロ化学工業株式会社） 2009.01.29, 特許請求の範囲，段落 0013, 実施例 1, 4, 5 （ファミリーなし）	1-5

☒ 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

1 9 . 0 1 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 1 . 0 2 . 2 0 1 1

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）

田名部 拓也

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

4 H

4 6 7 3

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 2009-206481 A (三洋化成工業株式会社) 2009.09.10, 特許請求の範囲, 段落 0015, 実施例 13 & WO 2009/078123 A1 & TW 2009-27914 A	1-5
A	JP 8-283974 A (オリンパス光学工業株式会社) 1996.10.29, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-5