

(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  
2018年9月13日(13.09.2018)



(10) 国際公開番号

**WO 2018/164115 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*C11D 17/08* (2006.01) *C11D 3/36* (2006.01)  
*C11D 1/88* (2006.01) *C11D 3/43* (2006.01)  
*C11D 3/20* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/008559
- (22) 国際出願日: 2018年3月6日(06.03.2018)
- (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 2017-045601 2017年3月10日(10.03.2017) JP
- (71) 出願人: 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14番10号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 吉川 将士 (YOSHIKAWA Masashi);  
〒6408580 和歌山県和歌山市湊1334 花王  
株式会社研究所内 Wakayama (JP).
- (74) 代理人: 古谷 聡 (FURUYA Satoshi); 〒1030007  
東京都中央区日本橋浜町2-17-  
8、6 F Tokyo (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,  
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH,  
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,  
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,  
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,  
QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, 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: LIQUID CLEANING AGENT COMPOSITION FOR HARD SURFACES

(54) 発明の名称: 硬質表面用液体洗浄剤組成物

(57) Abstract: The liquid cleaning agent composition for hard surfaces according to the present invention contains (a) 0.2-10 mass% of a phosphonic acid chelating agent, (b) 0-10 mass% of a chelating agent other than (a), (c) 1 mass% or more of a glycol solvent, (d) an amphoteric surfactant, and water, wherein the mass ratio of: anionic surfactant/[(a)+(b)] is 0.30 or less, and the pH of the liquid cleaning agent composition is 5.8-7.5 at 25°C.

(57) 要約: 本発明は、(a) ホスホン酸系キレート剤0.2質量%以上10質量%以下、(b) (a) 以外のキレート剤0質量%以上10質量%以下、(c) グリコール系溶剤1質量%以上、(d) 両性界面活性剤、及び水を含む、アニオン性界面活性剤/[ (a) + (b) ] の質量比が0.30以下であり、25℃におけるpHが5.8以上7.5以下である、硬質表面用液体洗浄剤組成物である。



WO 2018/164115 A1

## 明 細 書

発明の名称：硬質表面用液体洗浄剤組成物

### 技術分野

[0001] 本発明は、硬質表面用液体洗浄剤組成物、及び硬質表面の洗浄方法に関する。

### [0002] 背景技術

我々を取り巻く住環境設備には、タイル、プラスチック、金属等を材料とした各種硬質表面が存在し、これら硬質表面は生活場面に於いて様々な汚れが付着する環境に晒されている。なかでも、浴室、台所等として用いられる硬質表面は、日常的に人が接する表面でもあるために、多くの汚れが残留して蓄積し易く、更には洗浄除去し難い性質を有するものとなっている。一般に浴槽、浴室の壁及び床といった浴室に用いられる浴室用洗浄剤としては、金属石鹼、特に脂肪酸のカルシウム塩の汚れを除去するため、界面活性剤、溶剤、金属イオン封鎖剤等を含む洗浄剤が用いられている。

[0003] 例えば、特開 2015-113455 号公報には、(a) ベタイン型両性界面活性剤を 0.5 質量%以上、3 質量%以下、(b) 特定の芳香族アルコールを 0.5 質量%以上、10 質量%以下、(c) キレート剤を 1 質量%以上、8 質量%以下、及び (d) 水を含む、全界面活性剤中の成分 (a) の比率が 65 質量%以上であり、25℃での pH が 2 以上、6 以下である、硬質表面用殺菌洗浄剤組成物が開示されている。

また、特開 2003-183698 号公報には、少なくとも界面活性剤、キレート剤、高分子化合物、溶剤及び香料を含むことを特徴とする浴室用洗浄剤組成物が開示されている。

### [0004] 発明の概要

本発明は、石鹼カスと皮脂の複合した頑固な汚れに対する洗浄力が高い硬質表面用液体洗浄剤組成物を提供する。

より詳細には、本発明は、石鹼カスと皮脂の複合した頑固な汚れに対する洗浄力が高く、組成物の安定性にも優れた硬質表面用液体洗浄剤組成物を提

供する。

[0005] 本発明は、(a) ホスホン酸系キレート剤 0.2 質量%以上 10 質量%以下、(b) (a) 以外のキレート剤 0 質量%以上 10 質量%以下、(c) グリコール系溶剤 1 質量%以上、(d) 両性界面活性剤、及び水を含む、アニオン性界面活性剤/[ (a) ホスホン酸系キレート剤と (b) (a) 以外のキレート剤との合計] の質量比が 0.30 以下であり、25℃における pH が 5.8 以上 7.5 以下である、硬質表面用液体洗浄剤組成物に関する。

[0006] また、本発明は、上記本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物で硬質表面を洗浄すること、洗浄後の硬質表面を水ですすぐこと、を行う、硬質表面の洗浄方法に関する。

更に、本発明は、上記本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物で硬質表面を洗浄すること、洗浄後の硬質表面を水ですすぐこと、を行う、硬質表面上の脂肪酸カルシウム塩の除去方法に関する。

[0007] 以下、(a) ホスホン酸系キレート剤を (a) 成分、(b) (a) 以外のキレート剤を (b) 成分、(c) グリコール系溶剤を (c) 成分、(d) 両性界面活性剤を (d) 成分として説明する。

[0008] 本発明によれば、石鹼カスと皮脂の複合した頑固な汚れに対する洗浄力が高い硬質表面用液体洗浄剤組成物が提供される。

より詳細には、本発明によれば、石鹼カスと皮脂の複合した頑固な汚れに対する洗浄力が高く、組成物の安定性にも優れた硬質表面用液体洗浄剤組成物が提供される。本発明による組成物の優れた安定性は、低温から高温まで幅広い範囲で得られる。

[0009] 発明を実施するための形態

本発明では、(a) ホスホン酸系キレート剤を、(c) 成分及び (d) 成分と、必要により更に (b) 成分、好ましくは更に後述の (e) 成分の有機溶剤と、組み合わせて、特定の量比で、中性領域で用いることで、石鹼カスと皮脂の複合した頑固な汚れを、より効果的に除去することができる。これは、本発明の洗浄剤組成物が中性領域の pH を有することで、洗浄の際に皮

脂から酸型の脂肪酸が生じにくくなり、その結果、石鹼カスと酸型の脂肪酸との複合体の生成、残存が抑制されるためであると推察される。

[0010] 〔硬質表面用液体洗浄剤組成物〕

< (a) 成分 >

(a) 成分は、ホスホン酸系キレート剤である。

ホスホン酸系キレート剤としては、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、メタンヒドロキシホスホン酸等のホスホン酸及びその塩が挙げられる。塩は、ナトリウム、カリウム等のアルカリ金属塩、アンモニウム塩又はモノエタノールアミン、トリエタノールアミン等のアルカノールアミン塩が挙げられる。好ましくは、エタン-1-ヒドロキシ-1, 1-ジホスホン酸等のヒドロキシホスホン酸及びその塩である。

[0011] 本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物は、(a) 成分を、洗浄力の観点から、0.2質量%以上、好ましくは0.5質量%以上、更に好ましくは0.8質量%以上、より更に好ましくは1質量%以上、そして、高温安定性及び経済性の観点から、10質量%以下、より好ましくは8質量%以下、更に好ましくは6質量%以下、より更に好ましくは4質量%以下、より更に好ましくは3質量%以下含有する。なお、本発明では、(a) 成分の量は、酸型換算値を用いる。

[0012] < (b) 成分 >

(b) 成分は、(a) 成分以外のキレート剤である。

(b) 成分として、カルボン酸系キレート剤（以下、(b-1) 成分ともいう）が好ましく挙げられる。カルボン酸系キレート剤としては、ヒドロキシカルボン酸及びその塩並びにアミノカルボン酸及びその塩から選ばれるキレート剤が挙げられる。

[0013] ヒドロキシカルボン酸及びその塩として、クエン酸、乳酸、酒石酸、シュ

ウ酸、リンゴ酸、グルコン酸、ジグリコール酸、オキシジコハク酸、カルボキシメチルコハク酸、カルボキシメチルオキシコハク酸、カルボキシメチル酒石酸、及びその塩が挙げられる。塩は、具体的には、アルカリ金属塩又はアンモニウム塩、アルカノールアミン塩が挙げられる。好ましくは、クエン酸、リンゴ酸等のヒドロキシカルボン酸及びその塩、より好ましくは炭素数 1 以上、さらに好ましくは炭素数 3 以上、好ましくは炭素数 10 以下、さらに好ましくは炭素数 8 以下のヒドロキシカルボン酸及びその塩である。

[0014] アミノカルボン酸及びその塩として、ニトリロ三酢酸、イミノ二酢酸、エチレンジアミン四酢酸、ヒドロキシエチレンジアミン酢酸、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二酢酸、トリエチレンテトラミン六酢酸、ジェンコル酸等のアミノカルボン酸、及びその塩が挙げられる。塩は、具体的には、アルカリ金属塩、アンモニウム塩、アルカノールアミン塩が挙げられる。

[0015] 本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物は、(b)成分を、洗浄力の観点から、0質量%以上、好ましくは0.2質量%以上、より好ましくは0.5質量%以上、より好ましくは1質量%以上、より好ましくは2質量%以上、更に好ましくは3質量%以上、そして、経済性の観点から、10質量%以下、より好ましくは8質量%以下、更に好ましくは7質量%以下、より更に好ましくは6質量%以下含有する。

また、本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物は、(b-1)成分を、洗浄力の観点から、好ましくは0質量%以上、より好ましくは0.2質量%以上、より好ましくは0.5質量%以上、より好ましくは1質量%以上、より好ましくは2質量%以上、更に好ましくは3質量%以上、そして、経済性の観点から、10質量%以下、より好ましくは8質量%以下、更に好ましくは7質量%以下、より更に好ましくは6質量%以下含有する。

[0016] (b)成分中、(b-1)成分の割合は、好ましくは50質量%以上、より好ましくは70質量%以上、更に好ましくは80質量%以上、より更に好ましくは90質量%以上、そして、好ましくは100質量%以下、実質10

0質量%、更に100質量%であってよい。

[0017] 本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物は、(a)成分と(b)成分とを含有すること、好ましくは(a)成分と(b-1)成分とを含有することで、低コストでありながら、高い洗浄性を得ることができる。

[0018] (a)成分と(b)成分とを含有する場合、(a)成分/(b)成分の質量比は、洗浄力の観点から、好ましくは0.02以上、より好ましくは0.05以上、更に好ましくは0.1以上、より更に好ましくは0.15以上、そして、高温安定性及び経済性の観点から、好ましくは10以下、より好ましくは8以下、更に好ましくは5以下、より更に好ましくは3以下、より更に好ましくは1以下、より更に好ましくは0.5以下、より更に好ましくは0.5未満、より更に好ましくは0.4以下、より更に好ましくは0.3以下である。この質量比は、本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物中の(a)成分の含有量と(b)成分の含有量に基づく質量比である。

(a)成分と(b-1)成分とを含有する場合、(a)成分/(b-1)成分の質量比は、洗浄力の観点から、好ましくは0.02以上、より好ましくは0.05以上、更に好ましくは0.1以上、より更に好ましくは0.15以上、そして、高温安定性及び経済性の観点から、好ましくは10以下、より好ましくは8以下、更に好ましくは5以下、より更に好ましくは3以下、より更に好ましくは1以下、より更に好ましくは0.5以下、より更に好ましくは0.5未満、より更に好ましくは0.4以下、より更に好ましくは0.3以下である。この質量比は、本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物中の(a)成分の含有量と(b-1)成分の含有量に基づく質量比である。

[0019] なお、本発明では、(b)成分の量は、酸型換算値を用いる。

[0020] <(c)成分>

(c)成分のグリコール系溶剤は、洗浄力を高める観点から用いられる。グリコール系とは、水酸基を2つ有する化合物及びその水酸基の一方又は両方の水素原子が他の基で置換されたエーテル化合物の何れかに属することを意味する。エーテル化合物は、脂肪族のエーテル化合物が好ましい。また、

グリコール化合物が有する水酸基の一方の水素原子が他の基で置換されたエーテル化合物が好ましい。

[0021] (c) 成分は、炭素数 2 以上 12 以下のグリコール系水溶性溶剤が好ましい。水溶性とは、20℃の水 100g に 50g 以上溶解することをいう。(c) 成分は、オクタノール／水分配係数 (Log P) が 3.5 以下であることが好ましく、0.79 以下がより好ましく、そして、-5 以上が好ましく、-3 以上がより好ましい。

[0022] (c) 成分の総炭素数は、洗浄力の観点から、好ましくは 2 以上、より好ましくは 3 以上、より好ましくは 4 以上、さらに好ましくは 5 以上、さらに好ましくは 6 以上であり、洗浄力の観点から、好ましくは 12 以下、好ましくは 10 以下、より好ましくは 8 以下である。

[0023] (c) 成分としては、洗浄力の観点から、エチレングリコール (炭素数 2)、プロピレングリコール (炭素数 3)、ジエチレングリコール (炭素数 4)、プロピレングリコールモノメチルエーテル (炭素数 4)、イソプレングリコール (炭素数 5)、プロピレングリコールモノエチルエーテル (炭素数 5)、3-メチル-3-メトキシブタノール (炭素数 6)、エチレングリコールモノブチルエーテル (炭素数 6)、ジプロピレングリコール (炭素数 6)、ジエチレングリコールモノブチルエーテル (炭素数 8)、ジブチレンジグリコール (炭素数 8)、ジプロピレングリコールモノブチルエーテル (炭素数 10) 等が挙げられる。

[0024] (c) 成分は、エチレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、ポリプロピレングリコール等の炭素数 2 又は 3 のグリコール、それらのポリエーテル又はそれらのモノアルキルエーテルが好ましい。このモノアルキルエーテルのアルキル基としては、好ましくは炭素数 1 以上 4 以下であり、メチル基、エチル基、各種プロピル基、各種ブチル基である。各種とは、ノルマル、イソ、ターシャリーを含む。

[0025] (c) 成分として、より好ましくは、洗浄力の観点から、プロピレングリコール (炭素数 3)、エチレングリコールモノブチルエーテル (炭素数 6)

、プロピレングリコールモノブチルエーテル（炭素数7）、ジエチレングリコールモノブチルエーテル（炭素数8）、及びジプロピレングリコールモノブチルエーテル（炭素数10）からなる群から選ばれる1以上である。（c）成分として、ジエチレングリコールモノブチルエーテル（炭素数8）を含むことが好ましい。

[0026] 本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物は、（c）成分を、洗浄力の観点から、好ましくは1質量%以上、より好ましくは2質量%以上、更に好ましくは3質量%以上、そして、好ましくは10質量%以下、より好ましくは8質量%以下、更に好ましくは6質量%以下、より更に好ましくは5質量%以下含有する。

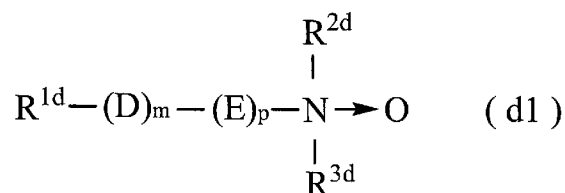
また、本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物中、（c）成分／（a）成分の質量比は、洗浄力の観点から、好ましくは0.1以上、より好ましくは0.2以上、そして、好ましくは10以下、より好ましくは5以下である。この質量比は、本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物中の（a）成分の含有量と（c）成分の含有量に基づく質量比である。

[0027] <（d）成分>

（d）成分の両性界面活性剤としては、アミノオキサイド、スルホベタイン及びカルボベタインから選ばれる1種以上の両性界面活性剤が挙げられる。（d）成分は、カルボベタインが好ましい。本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物は、（d）成分としてカルボベタインを含有することが好ましい。

[0028] アミノオキサイドとしては、下記一般式（d1）の化合物が好適である。

[0029] [化1]



[0030] [式中、 $\text{R}^{1d}$ は炭素数8以上22以下の炭化水素基、好ましくはアルキル基又はアルケニル基、より好ましくはアルキル基を示し、 $\text{R}^{2d}$ 及び $\text{R}^{3d}$ は、同

一又は異なって、炭素数 1 以上 3 以下のアルキル基を示す。D は  $\text{—NHC(=O)—}$  基又は  $\text{—C(=O)NH—}$  基を示し、E は炭素数 1 以上 5 以下のアルキレン基を示す。m 及び p は、 $m=0$  かつ  $p=0$  又は  $m=1$  かつ  $p=1$  を示す。]

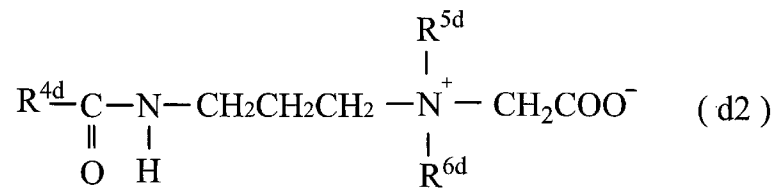
[0031] 上記一般式 (d 1) において、 $R^{1d}$  は、固体脂に対する洗浄力の観点から、好ましくは炭素数 10 以上 18 以下のアルキル基であり、より好ましくは炭素数 12 以上 16 以下のアルキル基であり、更に好ましくは炭素数 12 以上 14 以下のアルキル基であり、より更に好ましくは炭素数 12 のアルキル基である。 $R^{2d}$ 、 $R^{3d}$  は、洗浄力の観点から、それぞれ、好ましくは炭素数 1 のメチル基である。

[0032] スルホベタインとしては、アルキル基の炭素数が好ましくは 10 以上、そして、好ましくは 18 以下、より好ましくは 14 以下の N-アルキル-N，N-ジメチル-N-スルホプロピルアンモニウムスルホベタイン、アルキル基の炭素数が好ましくは 10 以上、そして、好ましくは 18 以下、より好ましくは 14 以下の N-アルキル-N，N-ジメチル-N-(2-ヒドロキシスルホプロピル)アンモニウムスルホベタイン、アルカノイル基の炭素数が好ましくは 10 以上、そして、好ましくは 18 以下、より好ましくは 14 以下の N-アルカノイルアミノプロピル-N，N-ジメチル-N-スルホプロピルアンモニウムスルホベタイン、アルカノイル基の炭素数が好ましくは 10 以上、そして、好ましくは 18 以下、より好ましくは 14 以下の N-アルカノイルアミノプロピル-N，N-ジメチル-N-(2-ヒドロキシスルホプロピル)アンモニウムスルホベタインが挙げられる。

[0033] カルボベタインとしては、アルキル基の炭素数が好ましくは 10 以上、そして、好ましくは 18 以下、より好ましくは 14 以下の N-アルキル-N，N-ジメチル-N-カルボキシメチルアンモニウムベタイン、下記一般式 (d 2) で表される化合物が挙げられる。洗浄力の観点から下記一般式 (d 2) で表される化合物が好ましい。

[0034]

[化2]



[0035] [式中、 $\text{R}^{4d}$ は炭素数7以上21以下のアルキル基又はアルケニル基を示し、 $\text{R}^{5d}$ 及び $\text{R}^{6d}$ は、それぞれ独立に、炭素数1以上3以下のアルキル基を示す。]

[0036] 一般式(d2)中、 $\text{R}^{4d}$ は、好ましくは9以上、より好ましくは11以上、そして、好ましくは15以下、より好ましくは13以下のアルキル基又はアルケニル基であり、ノニル基、デシル基、ウンデシル基、ドデシル基、トリデシル基が好ましい。

一般式(d2)中、 $\text{R}^{5d}$ 及び $\text{R}^{6d}$ は、それぞれ独立に、好ましくはメチル基である。

[0037] 本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物は、(d)成分を、洗浄力の観点から、好ましくは0.3質量%以上、より好ましくは0.5質量%以上、更に好ましくは0.7質量%以上、そして、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%以下含有する。

[0038] <組成、その他の成分等>

本発明は、(a)成分0.2質量%以上10質量%以下、(b)成分0質量%以上10質量%以下、(c)成分1質量%以上、(d)成分、及び水含有し、任意にアニオン性界面活性剤を含有し、アニオン性界面活性剤の含有量/[ (a)成分の含有量と(b)成分の含有量の合計]の質量比が0.30以下であり、25℃におけるpHが5.8以上7.5以下である、硬質表面用液体洗浄剤組成物に関する。

本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物は、(d)成分以外の界面活性剤を含有することができる。例えば、アニオン性界面活性剤、ノニオン性界面活性剤等の界面活性剤を、本発明の効果を損なわない範囲で用いることができ

る。

本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物は、任意にアニオン性界面活性剤を含有する。但し、本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物では、アニオン性界面活性剤／〔（a）ホスホン酸系キレート剤と（b）（a）以外のキレート剤との合計〕の質量比は、洗浄力の観点から、0.30以下、好ましくは0.28以下、より好ましくは0.25以下、更に好ましくは0.2以下、より更に好ましくは0.15以下、より更に好ましくは0.1以下、より更に好ましくは0.05以下、より更に好ましくは0.01以下、そして、0以上であり、より好ましくは0である。この質量比は、本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物中の（a）成分の含有量、（b）成分の含有量、及びアニオン性界面活性剤の含有量に基づく質量比である。

好ましくはアニオン性界面活性剤／〔（a）ホスホン酸系キレート剤と（b-1）カルボン酸系キレート剤との合計〕の質量比は、洗浄力の観点から、好ましくは0.30以下、より好ましくは0.28以下、更に好ましくは0.25以下、より更に好ましくは0.2以下、より更に好ましくは0.15以下、より更に好ましくは0.1以下、より更に好ましくは0.05以下、より更に好ましくは0.01以下、そして、好ましくは0以上であり、より好ましくは0である。この質量比は、本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物中の（a）成分の含有量、（b-1）成分の含有量、及びアニオン性界面活性剤の含有量に基づく質量比である。

すなわち、本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物は、アニオン性界面活性剤を含有しなくてもよい。アニオン性界面活性剤の含有量をこのように制限することで、（a）成分及び（b）成分が石鹼カスに作用した後に生成する石鹼を溶解する（c）成分と（d）成分との効果を最大限発揮させることが可能となる。

[0039] 本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物は、（d）成分／〔（d）成分と（d）成分以外の界面活性剤との合計〕の質量比が、好ましくは0.50以上、より好ましくは0.55以上、更に好ましくは0.60以上、より更に好

ましくは0.65以上、より更に好ましくは0.70以上、より更に好ましくは0.75以上、より更に好ましくは0.80以上、より更に好ましくは0.85以上、より更に好ましくは0.90以上、より更に好ましくは0.95以上、そして、好ましくは1以下であり、1であってもよい。この質量比は、本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物中の（d）成分の含有量と（d）成分以外の界面活性剤の含有量に基づく質量比である。

本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物は、（d）成分／〔（d）成分とアニオン性界面活性剤との合計〕の質量比が、好ましくは0.60以上、より好ましくは0.65以上、更に好ましくは0.70以上、より更に好ましくは0.75以上、より更に好ましくは0.80以上、より更に好ましくは0.85以上、より更に好ましくは0.90以上、より更に好ましくは0.95以上、そして、好ましくは1以下であり、1であってもよい。この質量比は、本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物中の（d）成分の含有量とアニオン性界面活性剤の含有量に基づく質量比である。

[0040] ここで、アニオン性界面活性剤は、当業者が通常用いるものであり、例えば、炭素数7以上22以下の炭化水素基と、硫酸エステル基、リン酸エステル基、ホスホン酸基、スルホン酸基又はカルボキシ基とを有するアニオン性界面活性剤が挙げられる。

具体的には、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルカンスルホン酸塩、アルキル硫酸エステル塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステル塩、 $\alpha$ -オレフィンスルホン酸塩、 $\alpha$ -スルホ脂肪酸メチルエステル塩、ポリオキシエチレンアルキル（又はアルケニル）エーテルカルボン酸塩、ポリオキシエチレンアミドアルキル（又はアルケニル）エーテルカルボン酸塩、脂肪酸塩、アルキルリン酸エステル塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸塩等であり、塩としては、ナトリウム、カリウム等のアルカリ金属塩、アンモニウム塩、マグネシウム塩等の無機塩、モノエタノールアンモニウム、ジエタノールアンモニウム、トリエタノールアンモニウム等の有機塩が挙げられる。

組成物中、アニオン性界面活性剤の含有量は、洗浄力の観点から、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質量%以下、更に好ましくは0.5質量%以下、更に好ましくは0.1質量%以下、そして、好ましくは0質量%以上であり、又は、0質量%であってもよい。

なお、本発明では、アニオン性界面活性剤の量は、酸型換算値を用いる。

[0041] 本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物は、25℃におけるpHが、洗浄力の観点から、5.8以上、好ましくは6を超える、より好ましくは6.1以上、更に好ましくは6.3以上、より更に好ましくは6.5以上、そして、洗浄力の観点から、7.5以下、好ましくは7.3以下、より好ましくは7.0以下、更に好ましくは6.8以下である。

[0042] 本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物は、水を、好ましくは80質量%以上、より好ましくは85質量%以上、そして、好ましくは95質量%以下、より好ましくは93質量%以下含有する。

[0043] 本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物は、25℃の粘度が1 mPa・s以上6 mPa・s未満であることが好ましい。この粘度は、B型回転粘度計を用い、ローターNo. 1、60 rpm、1分後の値として測定されたものである。

[0044] 本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物は、洗浄力の観点から、Log Pが0.80以上1.80以下の有機溶剤〔以下、(e)成分という〕を含有することが好ましい。(e)成分からは(c)成分は除かれる。

(e)成分のLog Pは、洗浄力の観点から、0.80以上、好ましくは0.90以上であり、そして、1.80以下、好ましくは1.50以下、より好ましくは1.30以下である。本発明において、(c)成分及び(e)成分のLog Pは、Chem & BioDraw Ultra ver. 11.0のChem Propを用いて算出した計算値(CLog P)を用いる。

(e)成分は、芳香族アルコールが好ましい。

(e)成分は、ベンジルアルコール(CLog P=1.08)、2-フェ

ノキシエタノール（ $\text{CL o g P} = 1.16$ ）、及び2-ベンジルオキシエタノール（ $\text{CL o g P} = 1.2$ ）から選ばれる1種以上が好ましい。

本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物は、（e）成分を、洗浄力の観点から、好ましくは0.3質量%以上、より好ましくは0.5質量%以上、更に好ましくは1質量%以上、そして、高温安定性の観点から、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3質量%以下、より更に好ましくは2質量%以下、さらに好ましくは1.5質量%以下含有する。

[0045] 本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物には、製品の付加価値を増大させるために、香料、色素、防腐剤、酸化防止剤等を任意に配合することができる。

[0046] 本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物は、浴室、浴槽、洗面器、タイル、化粧室、洗面台、鏡、台所まわりのシンク、カウンタートップ、水道まわり等の硬質表面の洗浄に好適に用いられる。浴室用として好適に用いられる。ここで、浴室用とは、浴室のみならず、浴槽、洗面器など、浴室内に存在する他の硬質表面を有する物品をも対象とするものである。

[0047] [硬質表面の洗浄方法]

本発明により、本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物で硬質表面を洗浄すること、洗浄後の硬質表面を水ですすぐこと、を行う、硬質表面の洗浄方法が提供される。

さらに、本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物で硬質表面を洗浄すること、洗浄後の硬質表面を水ですすぐこと、を行う、硬質表面上の脂肪酸カルシウム塩の除去方法が提供される。すなわち、硬質表面用液体洗浄剤組成物で脂肪酸カルシウム塩を含む汚れが付着した硬質表面を洗浄すること、洗浄後の硬質表面を水ですすぐこと、を行う、硬質表面上の脂肪酸カルシウム塩の除去方法である。本発明は、石鹼カスや石鹼カスと皮脂との複合汚れのような脂肪酸カルシウム塩を含む汚れの除去に有効である。

本発明では、本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物を硬質表面に噴霧した

後、該硬質表面を洗浄することができる。また、本発明では、本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物を基体に担持させた清掃用物品により硬質表面を洗浄することができる。

[0048] 一例として、本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物を硬質表面に適用した後、拭き取り洗浄を行う硬質表面の洗浄方法が提供される。拭き取り洗浄は、布巾、雑巾、不織布等を用いて、硬質表面に適用した組成物を硬質表面から除去することが好ましい。

[0049] また、本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物は、基体に含浸させて清掃用物品として使用することもできる。本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物を基体に含浸させた清掃用物品は、清掃作業の作業性の観点から好ましい。

[0050] 硬質表面用液体洗浄剤組成物を含浸させた清掃用物品に用いられる基体としては、可撓性を有し、硬質表面用液体洗浄剤組成物が含浸可能なものであり、使用時に十分な強度を有し、くず等の発生の無いものが用いられる。無荷重下において後述の量の硬質表面用液体洗浄剤組成物を含浸し得る基体を用いることが好ましい。

[0051] そのような基体としては、繊維状材料から構成される繊維構造体、例えば、各種紙、不織布、織布若しくは編布が挙げられる。これらの繊維構造体を構成する繊維状材料としては、例えば、セルロース系繊維、変性セルロース系繊維、合成繊維及びこれらの二種以上の混合物等が挙げられる。

[0052] また、樹脂中に気泡を分散させて得られる多孔質構造体（例えば、スポンジ状構造体）も上記基体として使用できる。

[0053] また、本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物を含浸させた清掃用物品を用いて硬質表面を拭く洗浄方法は、清掃作業の作業性の観点から、硬質表面の軽い洗浄に好ましい。硬質表面用液体洗浄剤組成物を含浸させた清掃用物品は、基体に予め洗浄剤組成物を含浸させてなるもの、あるいは乾燥した基体に硬質表面用液体洗浄剤組成物をスプレー等により使用直前に含浸させてなるもの、の何れでもよい。また、スプレーされた清掃用物品を用いて被清掃面を清掃してもよい。硬質表面用液体洗浄剤組成物を含浸させた清掃用物品

は、モップ状の掃除具に装着されて用いられてもよいし、直接手で持って拭き掃除に用いられてもよい。

[0054] 予め硬質表面用液体洗浄剤組成物が含浸されている場合、硬質表面用液体洗浄剤組成物の含浸率は清掃性の観点から、基体質量〔即ち、未含浸状態（乾燥状態）の基体の質量基準〕あたり、100質量%以上であることが好ましく、150質量%以上であることがより好ましく、そして、1000質量%以下であることが好ましく、400質量%以下であることがより好ましく、350質量%以下であることが更に好ましい。含浸率が100質量%以上であれば、シミ汚れや土ボコリに対する十分な清掃性能が得られる。1000質量%以下であれば、被清掃面への硬質表面用液体洗浄剤組成物の放出量が適正となり被清掃面に汚れや土ボコリが残留せず、また、木質系材料など種々の材料からなる清掃面に影響なく使用できる。清掃性の一層の向上の点から、基体がシートである場合、硬質表面用液体洗浄剤組成物の含浸前の坪量は、一定面積の洗浄に必要な硬質表面用液体洗浄剤組成物の保持性とシートの操作性やコストとの観点から、40g/m<sup>2</sup>以上であることが好ましく、50g/m<sup>2</sup>以上であることがより好ましく、そして、200g/m<sup>2</sup>以下であることが好ましく、150g/m<sup>2</sup>以下であることがより好ましい。

[0055] 硬質表面用液体洗浄剤組成物を含浸させた清掃用物品使用時に、別途本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物を、被清掃物又は前記清掃用物品に、噴霧しながら使用してもよい。当該使用方法によって、より広い面積を清掃する。

[0056] <本発明の態様>

以下に、本発明の態様を例示する。これらの態様には、本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物、洗浄方法及び除去方法で述べた事項を適宜適用することができる。

<1>

(a) ホスホン酸系キレート剤〔以下、(a)成分という〕0.2質量%以上10質量%以下、(b) (a)以外のキレート剤〔以下、(b)成分と

いう〕 0 質量%以上 1 0 質量%以下、 (c) グリコール系溶剤〔以下、 (c) 成分という〕 1 質量%以上、 (d) 両性界面活性剤〔以下、 (d) 成分という〕、及び水を含有し、アニオン性界面活性剤／〔(a) ホスホン酸系キレート剤と (b) (a) 以外のキレート剤との合計〕の質量比が 0. 3 0 以下であり、2 5℃における pH が 5. 8 以上 7. 5 以下である、硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0057] < 2 >

(a) 成分が、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、及びこれらの塩から選ばれるホスホン酸又はその塩である、前記< 1 >記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0058] < 3 >

(a) 成分を、0. 2 質量%以上、好ましくは 0. 5 質量%以上、更に好ましくは 0. 8 質量%以上、より更に好ましくは 1 質量%以上、そして、1 0 質量%以下、より好ましくは 8 質量%以下、更に好ましくは 6 質量%以下、より更に好ましくは 4 質量%以下、より更に好ましくは 3 質量%以下含有する、前記< 1 >又は< 2 >記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0059] < 4 >

(b) 成分が、(b-1) カルボン酸系キレート剤〔以下、(b-1) 成分という〕を含む、前記< 1 >~< 3 >の何れか 1 項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0060] < 5 >

(b-1) 成分が、ヒドロキシカルボン酸及びその塩並びにアミノカルボン酸及びその塩から選ばれるキレート剤である、前記< 4 >記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0061] < 6 >

ヒドロキシカルボン酸及びその塩が、クエン酸、乳酸、酒石酸、シュウ酸、リンゴ酸、グルコン酸、ジグリコール酸、オキシジコハク酸、カルボキシメチルコハク酸、カルボキシメチルオキシコハク酸、カルボキシメチル酒石酸、及びその塩から選ばれる化合物である、前記<5>記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0062] <7>

(a) 成分／(b-1) 成分の質量比が、0.02以上10以下である、前記<4>～<6>の何れか1項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0063] <8>

(b-1) 成分を、0質量%以上、好ましくは0.2質量%以上、より好ましくは0.5質量%以上、より好ましくは1質量%以上、より好ましくは2質量%以上、更に好ましくは3質量%以上、そして、好ましくは10質量%以下、より好ましくは8質量%以下、更に好ましくは7質量%以下、より更に好ましくは6質量%以下含有する、前記<4>～<7>の何れか1項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0064] <9>

(b) 成分中、(b-1) 成分の割合が、好ましくは50質量%以上、より好ましくは70質量%以上、更に好ましくは80質量%以上、より更に好ましくは90質量%以上、そして、好ましくは100質量%以下、実質100質量%、更に100質量%である、前記<4>～<8>の何れか1項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0065] <10>

(a) 成分／(b-1) 成分の質量比が、好ましくは0.02以上、より好ましくは0.05以上、更に好ましくは0.1以上、より更に好ましくは0.15以上、そして、好ましくは10以下、より好ましくは8以下、更に好ましくは5以下、より更に好ましくは3以下、より更に好ましくは1以下、より更に好ましくは0.5以下、より更に好ましくは0.5未満、より更に好ましくは0.4以下、より更に好ましくは0.3以下である、前記<4>

>~<9>の何れか1項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0066] <11>

(b)成分を、0質量%以上、好ましくは0.2質量%以上、より好ましくは0.5質量%以上、より好ましくは1質量%以上、より好ましくは2質量%以上、更に好ましくは3質量%以上、そして、10質量%以下、より好ましくは8質量%以下、更に好ましくは7質量%以下、より更に好ましくは6質量%以下含有する、前記<1>~<10>の何れか1項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0067] <12>

(a)成分／(b)成分の質量比が、好ましくは0.02以上、より好ましくは0.05以上、更に好ましくは0.1以上、より更に好ましくは0.15以上、そして、好ましくは10以下、より好ましくは8以下、更に好ましくは5以下、より更に好ましくは3以下、より更に好ましくは1以下、より更に好ましくは0.5以下、より更に好ましくは0.5未満、より更に好ましくは0.4以下、より更に好ましくは0.3以下である、前記<1>~<11>の何れか1項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0068] <13>

(c)成分が、炭素数2以上12以下のグリコール系水溶性溶剤である、前記<1>~<12>の何れか1項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0069] <14>

(c)成分のオクタノール／水分配係数(L o g P)が、好ましくは3.5以下、より好ましくは0.79以下である、そして、好ましくは-5以上、より好ましくは-3以上である、前記<1>~<13>の何れか1項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0070] <15>

(c)成分が、プロピレングリコール、エチレングリコールモノブチルエーテル、プロピレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、及びジプロピレングリコールモノブチルエーテルから

なる群から選ばれる 1 以上のグリコール系溶剤である、前記<1>~<14>の何れか 1 項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0071] <16>

(c) 成分を、好ましくは 1 質量%以上、より好ましくは 2 質量%以上、更に好ましくは 3 質量%以上、そして、好ましくは 10 質量%以下、より好ましくは 8 質量%以下、更に好ましくは 6 質量%以下、より更に好ましくは 5 質量%以下含有する、前記<1>~<15>の何れか 1 項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0072] <17>

(d) 成分が、アミノオキサイド、スルホベタイン及びカルボベタインから選ばれる 1 種以上の両性界面活性剤である、前記<1>~<16>の何れか 1 項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0073] <18>

(d) 成分を、好ましくは 0.3 質量%以上、より好ましくは 0.5 質量%以上、更に好ましくは 0.7 質量%以上、そして、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%以下含有する、前記<1>~<17>の何れか 1 項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0074] <19>

アニオン性界面活性剤/[ (a) 成分と (b) 成分との合計] の質量比が、0.30 以下、好ましくは 0.28 以下、より好ましくは 0.25 以下、更に好ましくは 0.2 以下、より更に好ましくは 0.15 以下、より更に好ましくは 0.1 以下、より更に好ましくは 0.05 以下、より更に好ましくは 0.01 以下、そして、0 以上であり、より好ましくは 0 である、前記<1>~<18>の何れか 1 項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0075] <20>

アニオン性界面活性剤/[ (a) 成分と (b-1) 成分との合計] の質量比が、好ましくは 0.30 以下、より好ましくは 0.28 以下、更に好ましくは 0.25 以下、より更に好ましくは 0.2 以下、より更に好ましくは 0

、 1.5 以下、より更に好ましくは 0.1 以下、より更に好ましくは 0.05 以下、より更に好ましくは 0.01 以下、そして、好ましくは 0 以上であり、より好ましくは 0 である、前記<1>～<19>のうち前記<4>を引用する何れか 1 項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0076] <21>

アニオン性界面活性剤の含有量が、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 質量%以下、更に好ましくは 0.5 質量%以下、更に好ましくは 0.1 質量%以下、そして、好ましくは 0 質量%以上である、又は、0 質量%である、前記<1>～<20>の何れか 1 項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0077] <22>

さらに、(e) Log P が 0.80 以上 1.80 以下の有機溶剤〔以下、(e) 成分という〕を含有する、前記<1>～<21>の何れか 1 項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0078] <23>

(e) 成分の Log P が、0.80 以上、好ましくは 0.90 以上であり、そして、1.80 以下、好ましくは 1.50 以下、より好ましくは 1.30 以下である、前記<22>記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0079] <24>

(e) 成分が、芳香族アルコールである、更に、ベンジルアルコール (C Log P = 1.08)、2-フェノキシエタノール (C Log P = 1.16)、及び 2-ベンジルオキシエタノール (C Log P = 1.2) から選ばれる 1 種以上の芳香族アルコールである、前記<22>又は～<23>記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0080] <25>

(e) 成分を、好ましくは 0.3 質量%以上、より好ましくは 0.5 質量%以上、更に好ましくは 1 質量%以上、そして、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 3 質量%以下、より更に好

ましくは2質量%以下、さらに好ましくは1.5質量%以下含有する、前記<22>~<24>の何れか1項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0081] <26>

前記pHが5.8以上、好ましくは6を超える、より好ましくは6.1以上、更に好ましくは6.3以上、より更に好ましくは6.5以上、そして、7.5以下、好ましくは7.3以下、より好ましくは7.0以下、更に好ましくは6.8以下である、前記<1>~<25>の何れか1項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0082] <27>

浴室用である、前記<1>~<26>の何れか1項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0083] <28>

(d)成分/[ (d)成分と(d)成分以外の界面活性剤との合計]の質量比が、好ましくは0.50以上、より好ましくは0.55以上、更に好ましくは0.60以上、より更に好ましくは0.65以上、より更に好ましくは0.70以上、より更に好ましくは0.75以上、より更に好ましくは0.80以上、より更に好ましくは0.85以上、より更に好ましくは0.90以上、より更に好ましくは0.95以上、そして、好ましくは1以下である、又は1である、前記<1>~<27>の何れか1項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

[0084] <29>

(d)成分/[ (d)成分とアニオン性界面活性剤との合計]の質量比が、好ましくは0.60以上、より好ましくは0.65以上、更に好ましくは0.70以上、より更に好ましくは0.75以上、より更に好ましくは0.80以上、より更に好ましくは0.85以上、より更に好ましくは0.90以上、より更に好ましくは0.95以上、そして、好ましくは1以下である、又は1である、前記<1>~<28>の何れか1項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。

## [0085] &lt;30&gt;

前記<1>～<29>の何れか1項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物で硬質表面を洗浄すること、洗浄後の硬質表面を水ですすぐこと、を行う、硬質表面の洗浄方法。

## [0086] &lt;31&gt;

前記<1>～<29>の何れか1項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物で硬質表面を洗浄すること、洗浄後の硬質表面を水ですすぐこと、を行う、硬質表面上の脂肪酸カルシウム塩の除去方法。

## [0087] &lt;32&gt;

(a) ホスホン酸系キレート剤0.2質量%以上10質量%以下、(b) (a) 以外のキレート剤0質量%以上10質量%以下、(c) グリコール系溶剤1質量%以上、(d) 両性界面活性剤、及び水を含み、アニオン性界面活性剤/[ (a) ホスホン酸系キレート剤と (b) (a) 以外のキレート剤との合計] の質量比が0.30以下であり、25℃におけるpHが5.8以上7.5以下である組成物の、硬質表面用液体洗浄剤としての使用。

この使用に係る組成物には、本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物で述べた事項を適宜適用することができる。

## [0088] 実施例

表1、2に示す硬質表面用液体洗浄剤組成物を調製し、以下の項目について評価を行った。結果を表1、2に示した。なお、組成物のpHは、表中に示す量の水酸化ナトリウムと、必要により塩酸（表には示さず）とを用いて調整した。実施例の組成物の粘度は、6 mPa・s未満であった。

## [0089] &lt;洗浄力&gt;

石鹼カスと皮脂が複合したモデル浴室汚れに対する洗浄力を評価した。モデル汚れの作成方法を以下に示す。固形石鹼（花王ホワイト）を90質量%、モデル皮脂汚れを10質量%、50～60℃にて混合、保温した溶液をA溶液とする。なお、モデル皮脂汚れの組成は、リノール酸40質量%、オレイン酸20質量%、パルミチン酸20質量%、コレステロール10質量%及

び流動パラフィン 10 質量%である。塩化カルシウム 6 質量%水溶液を 20 ~ 30℃で保温した溶液を B 溶液とする。ポリプロピレンプレート (50 mm × 100 mm × 2 mm) に A 溶液を出来るだけ均一に塗布し、20 ~ 30℃で 5 分間自然乾燥させてから B 溶液を出来るだけ均一に塗布し、20 ~ 30℃で 5 分間自然乾燥させる。この A 溶液塗布 → 自然乾燥 → B 溶液塗布 → 自然乾燥の操作を 10 回繰り返した後、1 ヶ月室温で乾燥させ、モデル浴室汚れを作製した。

[0090] モデル浴室汚れに、1.5 cm × 1.5 cm に裁断したコットン・パフ (丸三産業株式会社製) を置き、そこに表 1、2 の硬質表面用液体洗浄剤組成物 600 μL を滴下して 3 分間放置した後、イオン交換水で十分にすすいだ。洗浄力を以下の基準で判定した。具体的方法としては、汚れ未塗布のプレート、汚れ塗布後の洗浄前プレート、洗浄後プレートを明るさ等の撮影条件が同一の状態撮影し、得られた画像から各プレートのグレースケールを測定した。汚れ洗浄前プレートを洗浄率 0%、汚れ未塗布プレートを洗浄率 100% とし、洗浄後プレートの洗浄率を算出した。グレースケールの測定には、画像処理ソフトの Image J 1.47 v を使用した。

[0091] <組成物の外観>

高温及び低温での組成物の外観を下記の基準で評価した。

表 1、2 に示す硬質表面用液体洗浄剤組成物 30 g を PS-N o. 6 規格ガラス瓶に入れ、-5℃又は 50℃で静置して 20 日間、各組成物の外観変化に関する経過観察を行い、目視で評価を行った。評価基準は以下の通りである。

○：外観に変化なし。

△：半透明又は一部に濁りが生じる。

×：分離が生じる。

[0092]

[表1]

|                              |                     | 実施例   |       |       |       |         |       |       |       |       |      |       |       |
|------------------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
|                              |                     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5       | 6     | 7     | 8     | 9     | 10   | 11    | 12    |
| (a)                          | ホスホン酸系キレート剤(1)      | 1     | 1     | 1     | 1     | 1       | 1     | 1     | 1     | 1     | 1    | 1     | 3     |
| (b)                          | カルボン酸系キレート剤(1)      | 5     | 5     | 5     | 5     | -       | 5     | 5     | 5     | 5     | 3    | 7     | 3     |
|                              | カルボン酸系キレート剤(2)      | -     | -     | -     | -     | 3.7 (5) | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| (c)                          | ジエチレングリコールモノブチルエーテル | 3.5   | 3.5   | 3.5   | 3.5   | 3.5     | 3.5   | 3.5   | 3.5   | 3.5   | 3.5  | 3.5   | 3.5   |
| (d)                          | 両性界面活性剤(1)          | 1.3   | 1.3   | 1.3   | 1.3   | 1.3     | 1.3   | 1.3   | 1.3   | -     | 1.3  | 1.3   | 1.3   |
|                              | 両性界面活性剤(2)          | -     | -     | -     | -     | -       | -     | -     | -     | 1.3   | -    | -     | -     |
| (e)                          | アニオン性界面活性剤(1)       | -     | -     | -     | -     | -       | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
|                              | アニオン性界面活性剤(2)       | -     | -     | -     | -     | -       | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
| (e)                          | ベンジルアルコール           | 1     | 2     | -     | -     | 1       | 1     | 1     | 1     | 1     | 1    | 1     | 1     |
|                              | 2-フェノキシエタノール        | -     | -     | 1     | 2     | -       | -     | -     | -     | -     | -    | -     | -     |
|                              | NaOH                | 3.152 | 3.216 | 3.184 | 3.072 | -       | 3.056 | 3.344 | 3.392 | 3.152 | 2.08 | 4.288 | 3.056 |
|                              | 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    |
| 合計                           |                     | 100   | 100   | 100   | 100   | 100     | 100   | 100   | 100   | 100   | 100  | 100   | 100   |
| (a)+(b) (質量%)                |                     | 6     | 6     | 6     | 6     | 4.7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 4    | 8     | 6     |
| (a)/(b) (質量比)                |                     | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.27    | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.33 | 0.14  | 1     |
| アニオン性界面活性剤/[ (a)+(b) ] (質量比) |                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     |
| pH (25°C)                    |                     | 6.5   | 6.5   | 6.5   | 6.5   | 6.5     | 6.0   | 7.0   | 7.2   | 6.5   | 6.5  | 6.5   | 6.5   |
| 洗浄率 (%)                      |                     | 95    | 98    | 90    | 95    | 90      | 95    | 95    | 90    | 95    | 90   | 95    | 92    |
| 外観                           | 50°C                | ○     | △     | ○     | △     | ○       | ○     | ○     | ○     | ○     | ○    | ○     | ○     |
|                              | -5°C                | ○     | ○     | ○     | ○     | ○       | ○     | ○     | ○     | ○     | ○    | ○     | ○     |

[0093]

[表2]

| 実施例                        |               |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       | 比較例   |       |       |       |       |      |            |       |      |       |          |     |     |   |   |   |   |
|----------------------------|---------------|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------------|-------|------|-------|----------|-----|-----|---|---|---|---|
|                            |               |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       | 13    | 14    | 15    | 16    | 1     | 2    | 3          | 4     | 5    | 6     | 7        | 8   |     |   |   |   |   |
| 硬質表面用液体洗浄剤組成物              | 配合成分(質量%)     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |       |       |       |       |       |      |            |       |      |       |          |     |     |   |   |   |   |
|                            | (a)           | ホスホン酸系キレート剤(1)      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |       | 5     | 6     | 10    | 1     | 1    | 1          | 1     | 1    | 1     | -        | 1   | 6   |   |   |   |   |
|                            | (b)           | カルボン酸系キレート剤(1)      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |       | 1     | -     | 1     | 5     | 5    | 5          | 5     | 5    | 5     | 6        | 5   | -   |   |   |   |   |
|                            |               | カルボン酸系キレート剤(2)      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |       | -     | -     | -     | -     | -    | -          | -     | -    | -     | -        | -   | -   |   |   |   |   |
|                            | (c)           | ジエチレングリコールモノブチルエーテル |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |       | 3.5   | 3.5   | 3.5   | 3.5   | 3.5  | 3.5        | 3.5   | 3.5  | -     | 3.5      | 3.5 | 3.5 |   |   |   |   |
|                            | (d)           | 両性界面活性剤(1)          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |       | 1.3   | 1.3   | 1.3   | 1.3   | 1.3  | 1.3        | -     | -    | 1.3   | 1.3      | 1.3 | 1.3 |   |   |   |   |
|                            |               | 両性界面活性剤(2)          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |       | -     | -     | -     | -     | -    | -          | -     | -    | -     | -        | -   | -   |   |   |   |   |
|                            | アニオン性界面活性剤(1) |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       | -     | -     | -     | -     | -     | -    | 1.22 (1.3) | -     | -    | -     | 1.87 (2) | -   |     |   |   |   |   |
|                            | ノニオン性界面活性剤(1) |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -          | 1.3   | -    | -     | -        | -   |     |   |   |   |   |
|                            | (e)           | ベンジルアルコール           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |       | 1     | 1     | 1     | -     | 1    | 1          | 1     | 1    | 1     | -        | 1   | 1   |   |   |   |   |
| 2-フェノキシエタノール               |               |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -          | -     | -    | -     | -        |     |     |   |   |   |   |
| NaOH                       |               |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2.944 | 2.816 | 1.872 | 3.184 | 3.136 | 3.424 | 3.2  | 3.2        | 3.264 | 3.28 | 3.232 | 2.4      |     |     |   |   |   |   |
| 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       |     |     |   |   |   |   |
| 合計                         |               |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100  | 100        | 100   | 100  | 100   | 100      |     |     |   |   |   |   |
| (a)+(b) (質量%)              |               |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6     | 6     | 11    | 6     | 6     | 6     | 6    | 6          | 6     | 6    | 6     | 6        |     |     |   |   |   |   |
| (a)／(b) (質量比)              |               |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5     | -     | 10    | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2  | 0.2        | 0.2   | 0    | 0.2   | -        |     |     |   |   |   |   |
| アニオン性界面活性剤／[(a)+(b)] (質量比) |               |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.20 | 0          | 0     | 0    | 0.31  | 0        |     |     |   |   |   |   |
| pH (25℃)                   |               |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6.5   | 6.5   | 6.5   | 6.5   | 5.5   | 7.8   | 6.5  | 6.5        | 6.5   | 6.5  | 6.5   | 5.5      |     |     |   |   |   |   |
| 洗浄率(%)                     |               |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 95    | 95    | 99    | 80    | 70    | 65    | 60   | 65         | 65    | 65   | 55    | 60       |     |     |   |   |   |   |
| 外観                         |               |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 50℃   |       |       |       |       |       |      |            |       |      |       |          | ○   | ○   | × | × | ○ | ○ |
|                            |               |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -5℃   |       |       |       |       |       |      |            |       |      |       |          | ○   | ○   | ○ | ○ | × | × |

[0094] 表中、(a) + (b) は、(a) 成分と (b) 成分の含有量の合計である。  
 。また、(a) / (b) は、[ (a) 成分の含有量 ] / [ (b) 成分の含有

量]の質量比である。また、アニオン性界面活性剤/[ (a) + (b) ] は、アニオン性界面活性剤/[ (a) ホスホン酸系キレート剤と (b) (a) 以外のキレート剤との合計]の質量比である(以下同様)。

[0095] 表中の成分は以下のものである。なお、各成分は、有効分換算の量に基づいて表中の質量%を示した。

(a) 成分

ホスホン酸系キレート剤(1): イタルマッチジャパン株式会社、ディクエ  
スト2010CS、1-ヒドロキシエチリデン-1、1-ジホスホン酸の6  
0%水溶液

[0096] (b) 成分

カルボン酸系キレート剤(1): 和光純薬工業株式会社、クエン酸、和光特  
級、(b-1) 成分

カルボン酸系キレート剤(2): アクゾノーベル株式会社、D i s s o l v  
i n e GL-PD-S、L-グルタミン酸二酢酸四ナトリウム(GLDA  
)、(b-1) 成分、表中には酸型換算の質量%を示し、カッコ内に見かけ  
の配合量に基づく質量%を示した。

[0097] (c) 成分

ジエチレングリコールモノブチルエーテル: グリコール系溶剤、日本乳化剤  
株式会社、BDG(ブチルジグリコール)、Log P = 0.6

[0098] (d) 成分

両性界面活性剤(1): ラウリン酸アミドプロピルベタイン、一般式(d2)  
中、 $R^{4d}$ が炭素数11のアルキル基、 $R^{5d}$ 及び $R^{6d}$ がメチル基の化合物

両性界面活性剤(2): ラウリルジメチルアミノオキシド、一般式(d1)  
中、 $R^{1d}$ が炭素数12のアルキル基、 $R^{2d}$ 及び $R^{3d}$ がメチル基、 $m=0$ 、 $p=0$ の化合物

[0099] (他の界面活性剤)

アニオン性界面活性剤(1): 直鎖アルキル(炭素数12)ベンゼンスルホ  
ン酸ナトリウム、表中には酸型換算の質量%を示し、カッコ内に見かけの配

含量に基づく質量%を示した。

ノニオン性界面活性剤（１）：ポリオキシエチレンアルキルエーテル（アルキル基の炭素数１２、エチレンオキシド平均付加モル数８）

[0100] （e）成分

ベンジルアルコール：和光純薬工業株式会社、ベンジルアルコール、和光特級、 $\text{Log } P = 1.08$

２－フェノキシエタノール：和光純薬工業株式会社、２－フェノキシエタノール、 $\text{Log } P = 1.16$

[0101] 表中、実施例１４と比較例６の結果から、 $25^{\circ}\text{C}$ での $\text{pH}$ が５．８以上である硬質表面用液体洗浄剤組成物に配合する場合、（a）成分のホスホン酸系キレート剤の方が、（a）成分以外のキレート剤であるクエン酸よりも、洗浄力が高くなることがわかる。

また、表中、実施例１４と比較例８の結果から、（a）成分のホスホン酸系キレート剤は、 $25^{\circ}\text{C}$ での $\text{pH}$ が５．８以上である硬質表面用液体洗浄剤組成物において、洗浄力がより高くなることがわかる。

また、表中、実施例１、１２、１３、１４の結果から、（a）成分と（b）成分とを併用しても、高い洗浄力が維持できることがわかる。

また、表中、実施例１と比較例３、４、７の対比から、（a）成分により高い洗浄力を維持しつつ、優れた安定性を得るには、界面活性剤として（d）成分を用いる、あるいは、アニオン性界面活性剤／〔（a）ホスホン酸系キレート剤と（b）（a）以外のキレート剤との合計〕の質量比が０．３０以下とする必要があることがわかる。

[0102] ＜配合例＞

表３に、本発明の硬質表面用液体洗浄剤組成物の配合例を示す。配合例の組成物の粘度は、何れも $6\text{ mPa}\cdot\text{s}$ 未満であった。

[0103]

[表3]

|              |           |                           | 配合例                 |               |     |     |     |     |     |     |       |       |
|--------------|-----------|---------------------------|---------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|
|              |           |                           | 1                   | 2             | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9     | 10    |
| 硬質表面用液体洗剤組成物 | 配合成分（質量％） | (a) ホスホン酸系キレート剤(1)        | 1                   | 1             | 1   | 1   |     | 1   | 1   | 1   | 0.5   | 0.5   |
|              |           | ホスホン酸系キレート剤(2)            |                     |               |     |     | 1   |     |     |     |       |       |
|              |           | (b) カルボン酸系キレート剤(1)        | 5                   | 5             | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5.5   | 9.5   |
|              |           | ジエチレングリコールモノブチルエーテル       | 3.5                 | 3.5           |     |     | 3.5 | 3.5 | 10  | 1   | 3.5   | 3.5   |
|              |           | プロピレングリコール                |                     |               | 3.5 |     |     |     |     |     |       |       |
|              |           | エチレングリコールモノブチルエーテル        |                     |               |     | 3.5 |     |     |     |     |       |       |
|              |           | (d) 両性界面活性剤(1)            | 5                   | 5             | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 0.5 | 1.3 | 1.3 | 1.3   | 1.3   |
|              |           | アニオン性界面活性剤(1)             | 0.937<br>(1)        | 1.40<br>(1.5) | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -     | -     |
|              |           | (e) ベンジルアルコール             | 1                   | 1             | -   | -   | 1   | 1   | 1   | 1   | -     | -     |
|              |           | NaOH                      | 組成物のpHを6.5に調節するための量 |               |     |     |     |     |     |     |       |       |
|              |           | 水                         | 残部                  | 残部            | 残部  | 残部  | 残部  | 残部  | 残部  | 残部  | 残部    | 残部    |
|              |           | 合計                        | 100                 | 100           | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100   | 100   |
|              |           | (a)+(b)（質量％）              | 6                   | 6             | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6     | 10    |
|              |           | (a)／(b)（質量比）              | 0.2                 | 0.2           | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.091 | 0.053 |
|              |           | アニオン性界面活性剤／[(a)+(b)]（質量比） | 0.17                | 0.23          | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0     | 0     |
|              |           | pH（25℃）                   | 6.5                 | 6.5           | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5   | 6.5   |

[0104] 表中、ホスホン酸系キレート剤（２）、プロピレングリコール、エチレングリコールモノブチルエーテルは、以下のものである。それ以外の成分は、表１、２と同じものである。なお、各成分は、有効分換算の量に基づいて表中の質量％を示した。

ホスホン酸系キレート剤（２）：エチレンジアミンテトラ（メチレンホスホン酸）、イタルマリッチジャパン株式会社、型番 ディクエスト２０４０

プロピレングリコール：グリコール系溶剤、旭硝子株式会社、Log P＝－０．４７

エチレングリコールモノブチルエーテル：グリコール系溶剤、東京化成工業株式会社、Log P＝０．８３

### 請求の範囲

- [請求項1] (a) ホスホン酸系キレート剤 0.2 質量%以上 10 質量%以下、  
(b) (a) 以外のキレート剤 0 質量%以上 10 質量%以下、(c) グリコール系溶剤 1 質量%以上、(d) 両性界面活性剤、及び水を含む、アニオン性界面活性剤／[(a) ホスホン酸系キレート剤と (b) (a) 以外のキレート剤との合計] の質量比が 0.30 以下であり、25℃における pH が 5.8 以上 7.5 以下である、硬質表面用液体洗浄剤組成物。
- [請求項2] 前記 pH が 6 を超える、請求項 1 に記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。
- [請求項3] さらに、(e) Log P が 0.80 以上 1.80 以下の有機溶剤を含む、請求項 1 又は 2 に記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。
- [請求項4] (b) (a) 以外のキレート剤が、(b-1) カルボン酸系キレート剤を含む、請求項 1～3 の何れか 1 項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。
- [請求項5] (a) ホスホン酸系キレート剤／(b-1) カルボン酸系キレート剤の質量比が、0.02 以上 10 以下である、請求項 4 に記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。
- [請求項6] 浴室用である、請求項 1～5 の何れか 1 項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物。
- [請求項7] 請求項 1～6 の何れか 1 項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物で硬質表面を洗浄すること、洗浄後の硬質表面を水ですすぐこと、を行う、硬質表面の洗浄方法。
- [請求項8] 請求項 1～6 の何れか 1 項記載の硬質表面用液体洗浄剤組成物で硬質表面を洗浄すること、洗浄後の硬質表面を水ですすぐこと、を行う、硬質表面上の脂肪酸カルシウム塩の除去方法。

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/008559

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. C11D17/08 (2006.01) i, C11D1/88 (2006.01) i, C11D3/20 (2006.01) i, C11D3/36 (2006.01) i, C11D3/43 (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)

Int.Cl. C11D17/08, C11D1/88, C11D3/20, C11D3/36, C11D3/43

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| Published examined utility model applications of Japan   | 1922-1996 |
| Published unexamined utility model applications of Japan | 1971-2018 |
| Registered utility model specifications of Japan         | 1996-2018 |
| Published registered utility model applications of Japan | 1994-2018 |

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. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | JP 2013-241495 A (NIITAKA KK) 05 December 2013, comparative example 5, paragraphs [0043]-[0048] (Family: none) | 1-2, 4-5              |
| A         | JP 2006-257348 A (KAO CORPORATION) 28 September 2006 (Family: none)                                            | 1-8                   |
| A         | JP 2002-294300 A (KAO CORPORATION) 09 October 2002 (Family: none)                                              | 1-8                   |



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  
04.04.2018

Date of mailing of the international search report  
17.04.2018

Name and mailing address of the ISA/  
Japan Patent Office  
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,  
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer  
  
Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2018/008559

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 2003-183698 A (LION CORPORATION) 03 July 2003<br>(Family: none)                 | 1-8                   |

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. C11D17/08(2006.01)i, C11D1/88(2006.01)i, C11D3/20(2006.01)i, C11D3/36(2006.01)i, C11D3/43(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 (IPC))

Int.Cl. C11D17/08, C11D1/88, C11D3/20, C11D3/36, C11D3/43

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   | 1922-1996年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1971-2018年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2018年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2018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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| X               | JP 2013-241495 A (株式会社ニイタカ) 2013. 12. 05,<br>比較例 5, 段落[0043]-[0048]<br>(ファミリーなし) | 1-2, 4-5       |
| A               | JP 2006-257348 A (花王株式会社) 2006. 09. 28,<br>(ファミリーなし)                             | 1-8            |
| A               | JP 2002-294300 A (花王株式会社) 2002. 10. 09,<br>(ファミリーなし)                             | 1-8            |

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

04. 04. 2018

国際調査報告の発送日

17. 04. 2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

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)

吉岡 沙織

4 V

1200

電話番号 03-3581-1101 内線 3483

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                      |                |
|-----------------------|------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
| A                     | JP 2003-183698 A (ライオン株式会社) 2003.07.03,<br>(ファミリーなし) | 1-8            |