



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103890156 B

(45)授权公告日 2017.02.15

(21)申请号 201280050578.7

(22)申请日 2012.09.14

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103890156 A

(43)申请公布日 2014.06.25

(30)优先权数据

2011-225125 2011.10.12 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.04.14

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/073562 2012.09.14

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/054635 JA 2013.04.18

(73)专利权人 花王株式会社

地址 日本东京都

(74)专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322

代理人 龙淳

(51)Int.Cl.

C11D 1/28(2006.01)

C11D 1/12(2006.01)

C11D 1/14(2006.01)

C11D 1/22(2006.01)

C11D 1/29(2006.01)

C11D 1/52(2006.01)

C11D 1/75(2006.01)

C11D 1/90(2006.01)

C11D 1/92(2006.01)

C11D 3/04(2006.01)

C11D 3/30(2006.01)

审查员 李博

(72)发明人 小西祥博 渡边义幸 铃木圭吾

权利要求书3页 说明书14页 附图1页

(54)发明名称

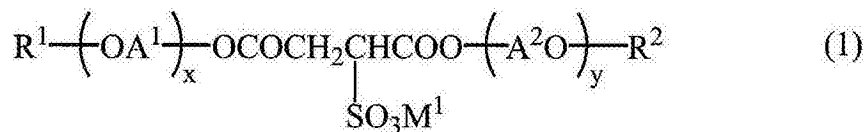
手洗用餐具清洁剂组合物

(57)摘要

本发明涉及一种手洗用餐具清洁剂组合物，其含有：(a)特定的磺基琥珀酸二或单烷基酯或者其盐；(b)具有碳原子数为8~21的烃基和硫酸酯盐基或者具有碳原子数为8~21的烃基和磺酸盐基的阴离子表面活性剂[但是，除去(a)]5~35质量%；以及(c)磺基甜菜碱型表面活性剂。

1. 一种手洗用餐具清洁剂组合物, 其中,

含有:(a)下述通式(1)所表示的磺基琥珀酸烷基酯或者其盐;(b)除(a)以外的具有碳原子数为8~21的烷基和硫酸酯盐基或者具有碳原子数为8~21的烷基和磺酸盐基的阴离子表面活性剂5~35质量%;以及(c)磺基甜菜碱型表面活性剂,



式中, $\text{R}^1$ 、 $\text{R}^2$ 分别为碳原子数为5~18的烷基或者氢原子, $\text{R}^1$ 、 $\text{R}^2$ 的至少一个为碳原子数为5~18的烷基,即除去 $\text{R}^1$ 和 $\text{R}^2$ 同时为氢原子的情况; $\text{A}^1$ 、 $\text{A}^2$ 分别独立地为碳原子数为2~4的亚烷基, $x$ 、 $y$ 为平均加成摩尔数并且分别独立地为0~6; $\text{M}^1$ 为阳离子。

2. 如权利要求1所述的手洗用餐具清洁剂组合物, 其中,

进一步含有(d)含镁无机化合物和/或亚烷基二胺, 所述亚烷基的碳原子数为2~6。

3. 如权利要求1或2所述的手洗用餐具清洁剂组合物, 其中,

进一步在组合物中含有(e)选自氧化胺型表面活性剂、磺基甜菜碱型表面活性剂以及烷醇酰胺型表面活性剂中的表面活性剂5质量%以下。

4. 如权利要求1或2所述的手洗用餐具清洁剂组合物, 其中,

(b)为选自具有碳原子数为8~18的烷基的烷基硫酸酯盐、具有碳原子数为8~18的烷基并且碳原子数为2~3的氧化烯基的平均加成摩尔数为0.1~6的聚氧化烯烷基醚硫酸酯盐、具有碳原子数为8~15的烷基的烷基苯磺酸盐、以及碳原子数为10~15的烷烃磺酸盐中的阴离子表面活性剂。

5. 如权利要求1或2所述的手洗用餐具清洁剂组合物, 其中,

相对于组合物中的全部表面活性剂的含量,(a)、(b)、和(c)的合计质量为50~100质量%。

6. 如权利要求1或2所述的手洗用餐具清洁剂组合物, 其中,

相对于组合物中的全部表面活性剂的含量,(a)、(b)、和(c)的合计质量为60~100质量%。

7. 如权利要求1或2所述的手洗用餐具清洁剂组合物, 其中,

相对于组合物中的全部表面活性剂的含量,(a)、(b)、和(c)的合计质量为80~100质量%。

8. 如权利要求1或2所述的手洗用餐具清洁剂组合物, 其中,

进一步在组合物中含有(f)碳原子数为10~18的脂肪酸或者其盐0.5质量%以下。

9. 如权利要求3所述的手洗用餐具清洁剂组合物, 其中,

所述(e)成分的含量为2质量%以下。

10. 如权利要求3所述的手洗用餐具清洁剂组合物, 其中,

所述(e)成分的含量为1质量%以下。

11. 如权利要求3所述的手洗用餐具清洁剂组合物, 其中,

所述(e)成分的含量为0.5质量%以下。

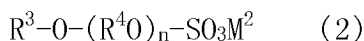
12. 如权利要求3所述的手洗用餐具清洁剂组合物, 其中,

所述(e)成分的含量为0质量%。

13. 如权利要求1或2所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,所述通式(1)中,x、y为0。

14. 如权利要求1或2所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,(a)成分为磺基琥珀酸二烷基酯或者其盐。

15. 如权利要求1或2所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,(b)成分为下述通式(2)的化合物,



式中, $R^3$ 为碳原子数为8~18的烷基, $R^4$ 为亚乙基和/或亚丙基,n为平均加成摩尔数并且为0以上且6以下的数, $M^2$ 为阳离子。

16. 如权利要求1或2所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,在组合物中含有(a)成分1~30质量%、(b)成分5~35质量%、(c)成分1~20质量%。

17. 如权利要求1或2所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,含有(a)成分3质量%以上且15质量%以下。

18. 如权利要求1或2所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,含有(b)成分7~20质量%。

19. 如权利要求1或2所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,含有(b)成分9质量%以上且15质量%以下。

20. 如权利要求1或2所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,含有(c)成分3质量%以上且12质量%以下。

21. 如权利要求1或2所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,(a)成分/(b)成分的质量比为0.03~2.5,(b)成分/(c)成分的质量比为0.3~6,(a)成分/(c)成分的质量比为0.1~5。

22. 如权利要求1或2所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,(a)成分/(b)成分的质量比为0.25以上且1.5以下。

23. 如权利要求1或2所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,(b)成分/(c)成分的质量比为0.5以上且5以下。

24. 如权利要求1或2所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,(a)成分/(c)成分的质量比为0.3以上且5以下。

25. 如权利要求1或2所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,(c)成分/[(a)成分+(b)成分]的质量比为0.02~2。

26. 如权利要求1或2所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,(c)成分/[(a)成分+(b)成分]的质量比为0.1以上且1以下。

27. 一种餐具的清洁方法,其中,

使用了权利要求1~26中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物的清洁液手洗清洁餐具,然后,用水进行冲洗。

28. 一种餐具的清洁方法,其中,

所述餐具的清洁方法是将使用了权利要求1~26中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物的清洁液附着于柔性材料上,然后,用所述柔性材料手洗清洁餐具之后,用水进行冲洗,

柔性材料保持的清洁液中的(a)成分、(b)成分、和(c)成分的合计浓度为1,000ppm以上且30,000ppm以下,使用相对于1质量份的在清洗液的调制中使用的手洗用餐具清洁剂组合物为3.3~133质量份的水进行冲洗。

29.一种餐具的清洁方法,其中,

将餐具浸渍于用水稀释了权利要求1~26中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物的清洁液中,手洗清洁之后,用水进行冲洗。

30.权利要求1~26中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物在餐具的清洁中的用途,所述餐具的清洁为用清洁液手洗清洁餐具,之后用水进行冲洗。

## 手洗用餐具清洁剂组合物

### 技术领域

[0001] 本发明涉及手洗用餐具清洁剂组合物。

### 背景技术

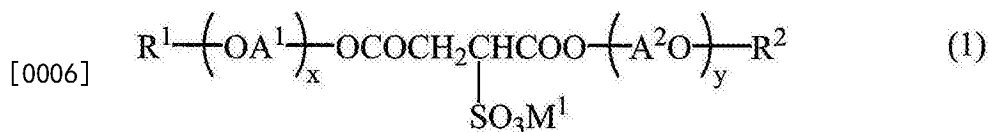
[0002] 在手洗用餐具清洁剂中,寻求清洁时丰富的起泡性和清洁时泡沫的持续性。该起泡性/泡沫持续性是与清洁持续性相关的非常重要的物性,至今主要进行起泡性/泡沫持续性优异的清洁剂的开发。

[0003] 在日本特开昭62-215699中公开了含有磺基琥珀酸酯,并且起泡性高,清洁能力优异,适用于餐具清洁用的清洁剂的技术。另外,在日本特表2008-507611中公开了含有二烷基磺基琥珀酸酯和氧化胺类的餐具清洁剂组合物的技术,并在说明书中记载了可以含有脂肪酸作为助洗剂。在日本特开平3-207799中记载了可以使用琥珀酸二酯盐和脂肪醇的氧化乙烯缩合物作为阴离子表面活性剂的液体洗涤剂组合物可以使用脂肪酸作为起泡抑制剂。在日本特开平3-33197中公开了可以使用磺基琥珀酸二烷基酯盐作为阴离子表面活性剂的液状或者凝胶状的洗涤剂组合物,并记载了进一步可以含有甜菜碱和/或氧化胺。在日本特表2008-506727中记载了含有磺基琥珀酸单酯盐,并且能对头发和皮肤给予优异的湿润效果和护理效果的低刺激性清洁组合物。

[0004] 2011年11月17日颁布的日本特开2011-231310中公开了含有磺基琥珀酸二或单烷基酯或者其盐、阴离子表面活性剂和脂肪酸或者其盐的手洗用餐具清洁剂组合物。

### 发明内容

[0005] 本发明涉及含有(a)下述通式(1)所表示的磺基琥珀酸烷基酯或者其盐[以下,称为(a)成分];(b)具有碳原子数为8~21的烃基和硫酸酯盐基或者具有碳原子数为8~21的烃基和磺酸酯盐基的阴离子表面活性剂[但是除(a)以外][以下,称为(b)成分]5~35质量%;和(c)磺基甜菜碱型表面活性剂[以下,称为(c)成分]的手洗用餐具清洁剂组合物。



[0007] [式中, $R^1$ 、 $R^2$ 分别为碳原子数为5~18的烷基或者氢原子, $R^1$ 、 $R^2$ 的至少一个为碳原子数为5~18的烷基。即,除去 $R^1$ 和 $R^2$ 同时为氢原子的情况。 $A^1$ 、 $A^2$ 分别独立地为碳原子数为2~4的亚烷基, $x$ 、 $y$ 为平均加成摩尔数并且分别独立地为0~6。 $M^1$ 为阳离子。]

[0008] 另外,本发明涉及一种餐具的清洁方法,所述餐具的清洁方法使用了上述本发明的手洗用餐具清洁剂组合物的清洁液手洗清洁餐具,之后用水进行冲洗。

### 附图说明

[0009] 图1是表示实施例中的泡沫消失性的评价方法的示意图。

[0010] 图2是表示在实施例的泡沫消失性的评价中使用的硬水的导入装置(喷壶)的打孔

状态的示意图。

## 具体实施方式

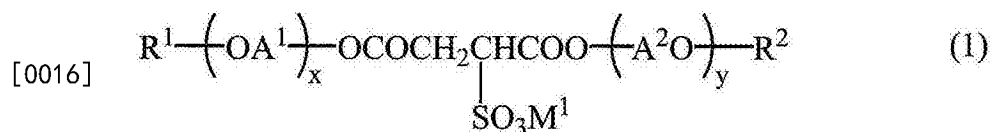
[0011] 近些年来,从降低环境负担、有效利用水资源的目的出发,优选降低手洗清洁所用的水的量,希望尽量降低用餐具清洁剂清洁之后的冲洗水。然而,通常起泡性/泡沫持续性优异的清洁剂为了完成冲洗都需要大量的水。因此,强烈寻求在清洁时显示丰富的起泡性和泡沫的持续性,冲洗时瞬间泡沫消失,用少量的水就能完成冲洗的手洗用餐具清洁剂。

[0012] 在这一点上,在日本特开昭62-215699、日本特表2008-507611、日本特开平3-207799和日本特表2008-506727中,对冲洗时的泡沫消失性没有任何考虑。另外,在日本特开平3-207799中,如作为“起泡抑制剂”所列举的消泡剂的脂肪酸,是以清洁时成为低泡性为目的,对于清洁时持续地形成非常丰富的泡沫与在冲洗时瞬间消泡的技术的关系没有给出技术启示。进一步,在日本特开平3-33197中,不仅没有使用磺基琥珀酸烷基酯的具体例子,而且虽然有作为甜菜碱使用了羧基甜菜碱型表面活性剂的例子,但是对使用了磺基甜菜碱型表面活性剂的具体例子既没有公开、也没有给出技术启示。

[0013] 因此,本发明提供在清洁时显示丰富的起泡性和清洁时的泡沫的持续性,冲洗时瞬间泡沫消失,用少量的水就能完成冲洗的手洗用餐具清洁剂。

[0014] <(a)成分>

[0015] 本发明的(a)成分为下述通式(1)所表示的磺基琥珀酸烷基酯或者其盐,优选为磺基琥珀酸二或者单烷基酯或者其盐。



[0017] [式中, $R^1$ 、 $R^2$ 分别为碳原子数为5~18、优选为6~14、进一步优选为7~10,或者,碳原子数为5以上、优选为6以上、进一步优选为7以上,而且为18以下、优选为14以下、进一步优选为10以下的烷基或者氢原子; $R^1$ 、 $R^2$ 的至少一个为碳原子数为5~18,或者,碳原子数为5以上且18以下的烷基。即,除去 $R^1$ 和 $R^2$ 同时为氢原子的情况。 $A^1$ 、 $A^2$ 分别独立地为碳原子数为2~4、优选为2~3,或者,碳原子数为2以上,而且为4以下、优选为3以下的亚烷基, $x$ 、 $y$ 为平均加成摩尔数并且分别独立地为0~6,进一步优选为0~3,更加优选为0~2,更进一步优选为0~1,或者,为0以上,并且为6以下,进一步优选为2以下,更优选为1以下,更进一步优选为0。 $M^1$ 为阳离子,优选为无机或者有机的阳离子。]

[0018] 在(a)成分为磺基琥珀酸二烷基酯或者其盐的情况下,通式(1)中的 $R^1$ 、 $R^2$ 可以相同或者不同,从清洁时的起泡性和冲洗时的泡沫消失性的观点出发,为碳原子数为5~18、优选为6~14、进一步优选为7~10,或者,为碳原子数为5以上、优选为6以上、进一步优选为7以上,并且为18以下、优选为14以下、进一步为10以下的烷基,优选为具有支链结构的烷基。碳原子数为5以上时可以得到良好的冲洗时的泡沫消失性,碳原子数为18以下时可以得到良好的清洁时的起泡性。

[0019] 另外,在(a)成分为磺基琥珀酸单烷基酯或者其盐的情况下,从清洁时的起泡性和冲洗时的泡沫消失性的观点出发,通式(1)中的 $R^1$ 、 $R^2$ 中的一个为碳原子数为5~18、优选为6~14、进一步优选为7~10,或者,为碳原子数为5以上、优选为6以上、进一步优选为7以上,

并且为18以下、优选为14以下、进一步为10以下的烷基,另一个为氢原子。

[0020] 通式(1)中的 $R^1$ 、 $R^2$ ,从清洁时的起泡性和冲洗时的泡沫消失性的观点出发,分别为碳原子数为5~18、优选为6~14、进一步优选为7~10,或者,为碳原子数为5以上、优选为6以上、进一步优选为7以上,并且为18以下、优选为14以下、更加优选为10以下的烷基,即,从起泡能力、泡沫消失性的观点出发,(a)成分优选为磺基琥珀酸二烷基酯或者其盐。从清洁时的起泡性和冲洗时的泡沫消失性的观点出发, $A^1$ 、 $A^2$ 分别独立地为碳原子数为2~4、优选为2~3,或者,为碳原子数为2以上,并且为4以下、优选为3以下的亚烷基。 $x$ 、 $y$ 是平均加成摩尔数,从清洁时的起泡性和冲洗时的泡沫消失性的观点出发,分别为0~6,优选为0~3,进一步优选为0~2,更加优选为0~1,或者,为0以上,而且为6以下,优选为3以下,进一步优选为2以下,更加优选为1以下,更进一步优选为0。

[0021] 通式(1)中, $R^1$ 、 $R^2$ 具体来说分别为己基、辛基、壬基、癸基、十二烷基、十三烷基、2-乙基己基、正辛基、仲辛基、异戊基、异壬基、异癸基、环己基,进一步优选为选自正辛基、仲辛基、癸基、异癸基、以及2-乙基己基中的基团,更加优选为2-乙基己基。作为 $M^1$ ,可以列举选自氢离子、钠离子、钾离子、镁离子、铵离子中的无机阳离子;选自单乙醇铵离子、二乙醇铵离子、三乙醇铵离子中的有机阳离子,优选为选自钠离子、钾离子、镁离子、以及铵离子中的阳离子。

[0022] 在(a)成分为磺基琥珀酸二烷基酯或者其盐的情况下,作为 $R^1$ 、 $R^2$ 相同的化合物的调制方法,不特别限定,例如可以参考美国专利公报2,028,091中记载的方法进行制造,另外,作为 $R^1$ 、 $R^2$ 不同的非对称的化合物的调制方法,例如可以参考日本特开昭58-24555来进行制造。在使用市售的化合物的情况下,可以使用花王株式会社制造的PELEX OT-P( $R^1$ 、 $R^2$ 都是2-乙基己基的化合物)、花王株式会社制造的PELEX TR( $R^1$ 、 $R^2$ 都是十三烷基的化合物)、BASF公司制造的LuensitA-B0( $R^1$ 、 $R^2$ 都是2-乙基己基的化合物)、能够由Mitsui Cytec Co., Ltd.购得的Aerosol AY-100( $R^1$ 、 $R^2$ 都是戊基的化合物)、Mitsui Cytec Co., Ltd.的Aerosol A-196( $R^1$ 、 $R^2$ 都是环己基的化合物)等。

[0023] <(b)成分>

[0024] 本发明的(b)成分为具有碳原子数为8~21的烃基和硫酸酯基或者具有碳原子数为8~21的烃基和磺酸基的阴离子表面活性剂[但是除去(a)成分]。已知这样的阴离子表面活性剂起泡性非常优异,更具体地说,优选为选自具有碳原子数为8~18、优选碳原子数为8~15,或碳原子数为8以上、而且为18以下、优选为15以下的烷基的烷基硫酸酯盐;具有碳原子数为8~18、优选碳原子数为8~15,或碳原子数为8以上,而且为18以下、进一步优选为15以下的烷基并且碳原子数为2~3的氧化烯基的平均加成摩尔数为0.1~6、优选为0.3~3、进一步优选为0.4~1.5,或为0.1以上、进一步优选为0.3以上、更加优选为0.4以上,并且为6以下、进一步优选为3以下、更加优选为1.5以下的聚氧化烯烷基醚硫酸盐;具有碳原子数为8~15的烷基的烷基苯磺酸盐;以及碳原子数为8~15的烷烃磺酸盐中的阴离子表面活性剂。作为盐,优选为选自钠盐、钾盐、镁盐、铵盐中的无机盐;选自单乙醇胺盐、二乙醇胺盐、三乙醇胺盐中的有机胺盐。

[0025] 作为(b)成分,从清洁时的起泡性或者泡沫持续性以及冲洗时的泡沫消失性的观点出发,优选下述通式(2)的化合物。

[0026]  $R^3-O-(R^4O)_n-SO_3M^2$  (2)

[0027] [式中, $R^3$ 为碳原子数为8~18,优选为8~15,或者,为碳原子数为8以上,并且为18以下,进一步为15以下的烷基; $R^4$ 为亚乙基和/或亚丙基, $n$ 为平均加成摩尔数,是0以上且6以下的数,优选为0.1以上且2以下的数,进一步优选为0.3以上且1以下,或者,为0以上、进一步优选为0.1以上、更加优选为0.3以上,并且为6以下、进一步优选为2以下、更加优选为1以下的数。 $M^2$ 为阳离子,优选为无机或者有机的阳离子。]

[0028] 在 $R^4$ 为亚乙基的情况下, $n$ 优选为1.5以下、进一步优选为1以下的数,另外,优选为0.3以上、进一步优选为0.5以上的数。另外,在 $R^4$ 为亚丙基的情况下, $n$ 优选为1.5以下、进一步优选为1以下、更加优选为0.8以下的数,另外,优选为0.1以上、进一步优选为0.3以上、更加优选为0.4以上的数。另外,在 $R^4$ 为亚乙基和亚丙基的情况下, $n$ 可以从这些范围内分别选择。

[0029] 在通式(2)中,在 $n$ 为0的情况下,优选为包含 $R^3$ 为具有支链结构的烷基的化合物。在 $n$ 为0的情况下,通式(2)的化合物优选为,支链率(具有支链烷基的化合物的总摩尔数相对于通式(2)的化合物的总摩尔数的比例)优选为15~100mol%,进一步优选为40~100mol%,更加优选为70~100mol%,或者,优选为15mol%以上,进一步优选为40mol%以上,更加优选为70mol%以上,并且优选为100mol%以下的化合物。

[0030] 通式(2)中的 $M^2$ 为选自钠离子、钾离子、镁离子、铵离子中的无机阳离子;选自单乙醇铵离子、二乙醇铵离子、三乙醇铵离子中的有机阳离子,优选为钠离子、钾离子、镁离子。

[0031] 作为通式(2)的化合物的调制方法,不特别限定,例如可以根据目的在 $R^3$ -OH所示的脂肪醇上加成规定量的氧化乙烯和/或氧化丙烯之后,用选自三氧化硫(液体或者气体)、含有三氧化硫的气体、发烟硫酸、氯磺酸中的硫酸化剂进行硫酸酯化,用规定的碱剂中和来制造。氧化乙烯(以下,记为EO)和/或氧化丙烯(以下,记为PO)的加成反应需要催化剂,可以使用NaOH、KOH等的氢氧化碱。另外,可以使用在日本特开平8-323200中记载的氧化镁为主要成分的催化剂,前者可以得到加成摩尔数分布比较宽的聚氧乙烯烷基醚,后者可以得到具有比较窄的加成摩尔数分布的化合物。另外,如日本特开平10-158384中公开的,也可以通过并用碱催化剂和金属氧化物催化剂来控制加成摩尔数分布。

[0032] 在得到通式(2)中 $n$ 为0的情况下优选的包含 $R^3$ 为具有支链结构的烷基的化合物的情况下,作为原料的 $R^3$ -OH所示的醇,可以列举将碳原子数为8~14的1-烯烃氢甲酰化而得到的醇(在相对于OH基的 $\beta$ 位上分支有甲基的烷基含有15~70mol%);使碳原子数为4~8的醛缩合之后,还原得到的格尔伯特型醇(Guerbet alcohol)(在相对于OH基的 $\beta$ 位上分支有碳原子数为3~6的烷基的结构醇含有100mol%);将异丁烯的二聚体氢甲酰化得到的3,5,5-三甲基己醇;将异丁烯的三聚体氢甲酰化得到的多支链十三醇(支链率为100mol%);将石油、煤作为原料的合成醇(支链率约为20~100mol%的烷基)。

[0033] 在本发明中,作为(b)成分,最优选为通式(2)所表示的化合物,并且 $R^4$ 为亚丙基, $n$ 为0.1~1.5、进一步优选为0.3~1、更优选为0.4~0.8,或者为0.1以上、进一步优选为0.3以上、更优选为0.4以上并且为1.5以下、进一步优选为1以下、更加优选为0.8以下的数的化合物。

[0034] <(c)成分>

[0035] 在本发明中,作为具有增泡效果的表面活性剂,使用(c)成分的磺基甜菜碱型表面活性剂。磺基甜菜碱型表面活性剂改善清洁时的起泡性/泡沫持续性,不会损害冲洗时的瞬

时泡沫消失性。作为磺基甜菜碱型表面活性剂,优选烷基的碳原子数为10~18的N-烷基-N,N-二甲基-N-磺基丙基铵磺基甜菜碱、N-烷基-N,N-二甲基-N-(2-羟磺基丙基)铵磺基甜菜碱、烷酰基的碳原子数为10~18的N-烷酰基氨基丙基-N,N-二甲基-N-磺基丙基铵磺基甜菜碱、N-烷酰基氨基丙基-N,N-二甲基-N-(2-羟磺基丙基)铵磺基甜菜碱。

[0036] <手洗用餐具清洁剂组合物>

[0037] 本发明的手洗用餐具清洁剂组合物,通过在特定条件下并用具有起泡性/泡沫持续性的(b)成分和(c)成分与(a)成分,在清洁剂浓度比较高的清洁水中显示非常高的起泡性和泡沫持续性,通过在清洁结束之后添加冲洗水,瞬时泡沫消失,能够用少量的水完成冲洗。其理由不一定明确,但是认为在冲洗时的表面活性剂浓度低的环境下,各分子的分子运动性对泡膜产生的影响变大,从而认为在阳离子基团的位置不同于其它甜菜碱(例如羧基甜菜碱)的(c)成分与(a)成分的阴离子基团相互作用的情况下,形成具有非常大的分子运动性的配合物,从而能够瞬时消除泡沫。

[0038] 本发明的手洗用餐具清洁剂组合物,从起泡能力、泡沫消失性和经济性的观点出发,含有(a)成分1质量%以上,优选为2质量%以上,进一步优选为3质量%以上,另外,含有(a)成分30质量%以下,进一步优选为25质量%以下,更加优选为20质量%以下,更进一步优选为15质量%以下,例如含有1~30质量%,进一步优选含有3~25质量%,更加优选含有3~20质量%,更进一步优选含有3~15质量%。

[0039] 另外,从起泡能力、泡沫消失性和经济性的观点出发,本发明的手洗用餐具清洁剂组合物含有(b)成分5质量%以上,优选为7质量%以上,进一步优选为9质量%以上,另外,含有(b)成分35质量%以下,优选为20质量%以下,进一步优选为15质量%以下,例如含有5~35质量%,进一步优选含有7~20质量%,更加优选含有9~15质量%。另外,在本发明中用于求得质量%或质量比等的(b)成分的量是作为Na盐的量。

[0040] 另外,从起泡能力、泡沫消失性和经济性的观点出发,本发明的手洗用餐具清洁剂组合物含有(c)成分1质量%以上,进一步优选为2质量%以上,更加优选为3质量%以上,另外,含有(c)成分20质量%以下,进一步优选为14质量%以下,更加优选为12质量%以下,例如含有1~20质量%,进一步优选含有2~14质量%,更加优选含有3~12质量%。

[0041] 从起泡能力、泡沫消失性和经济性的观点出发,本发明的手洗用餐具清洁剂组合物优选含有(a)成分1~30质量%,进一步优选含有3~25质量%。另外,含有(b)成分5~35质量%,优选为7~20质量%,进一步优选为9~15质量%。另外,在本发明中用于求得质量%或者质量比等的(b)成分的量作为Na盐的量。另外,(c)成分的含量在组合物中优选为1~20质量%,进一步优选为2~14质量%,更加优选为3~12质量%。

[0042] 另外,在本发明的手洗用餐具清洁剂组合物中,从起泡能力和泡沫消失性的观点出发,(a)成分/(b)成分的质量比优选为0.03~2.5,进一步优选为0.15~2,更加优选为0.2~1.5,更进一步优选为0.25~1,或者,优选为0.03以上,进一步优选为0.15以上,更加优选为0.2以上,更进一步优选为0.25以上,并且优选为2.5以下,进一步优选为2以下,更加优选为1.5以下,更进一步优选为1以下。另外,(b)成分/(c)成分的质量比优选为0.3~6,进一步优选为0.5~5,更加优选为1~4,更进一步优选为1.5~3,或者优选为0.3以上,进一步优选为0.5以上,更加优选为1以上,更进一步优选为1.5以上,并且优选为6以下,进一步优选为5以下,更加优选为4以下,更进一步优选为3以下,(a)成分/(c)成分的质量比优选为0.1~

5,进一步优选为0.3~2.6,更加优选为0.6~2.3,更进一步优选为0.6~1.8,或者优选为0.1以上,进一步优选为0.3以上,更加优选为0.6以上,并且优选为5以下,进一步优选为2.6以下,更加优选为2.3以下,更进一步优选为1.8以下。

[0043] 另外,在本发明的手洗用餐具清洁剂组合物中,从清洁时的起泡性/泡沫持续性的改善和冲洗时的泡沫消失性的观点出发,(c)成分/[(a)成分+(b)成分]的质量比优选为0.02~2,进一步优选为0.1~1.5,更加优选为0.15~1,更进一步优选为0.15~0.5,或者优选为0.02以上,进一步优选为0.1以上,更加优选为0.15以上,并且优选为2以下,进一步优选为1.5以下,更加优选为1以下,更进一步优选为0.5以下。

[0044] 从起泡能力和泡沫消失性的观点出发,在本发明中,组合物中相对于全部表面活性剂的含量的(a)成分、(b)成分和(c)成分的合计质量优选为50~100质量%,进一步优选为60~100质量%,更加优选为80~100质量%,更进一步优选为90~100质量%,或者优选为50质量%以上,进一步优选为60质量%以上,更加优选为80质量%以上,更进一步优选为90质量%以上,并且优选为100质量%以下。

[0045] 从提高对油污的乳化能力、增强清洁能力的目的出发,本发明的手洗用餐具清洁剂组合物中,优选含有含镁无机化合物和/或亚烷基二胺化合物(亚烷基的碳原子数为2~6),优选含有含镁无机化合物作为(d)成分。这些化合物具有本发明所需的效果,即,具有作为与(a)成分、(b)成分、以及根据希望所含有的其它阴离子表面活性剂的至少2个分子比较弱地相互作用从而形成配合物来提高乳化能力等的表面活性能力的化合物的共同的效果/作用结构。

[0046] 作为含镁无机化合物,更加优选氯化镁等的镁氯化物、硫酸镁、硝酸镁等的镁盐、氢氧化镁、氧化镁等,进一步优选选自氯化镁和硫酸镁中的化合物,更进一步优选氯化镁。另外,作为亚烷基二胺化合物,优选乙二胺、丙二胺、己二胺、环己二胺,进一步优选环己二胺。

[0047] (d)成分的含量,在组合物中优选为0.5~20质量%,进一步优选为0.5~15质量%,更加优选为0.5~10质量%,或者,优选为0.5质量%以上,进一步优选为0.5质量%以上,并且优选为20质量%以下,进一步为15质量%以下,更加优选为10质量%以下。另外,有这些(d)成分包含结晶水的情况,但是在此表示的含量为除去结晶水的质量。

[0048] 本发明的手洗用餐具清洁剂组合物,作为(d)成分的辅助可以并用(d)成分以外的无机化合物。作为无机化合物,可以列举氯化钠、氯化钾、碘化钠、碘化钾、硫酸钠、硫酸钾、明矾等。

[0049] 在本发明中,清洁时和冲洗时的泡沫的举动非常重要。在手洗用餐具清洁剂组合物的通常的研究中,考虑到清洁时的起泡性/泡沫持续性并用具有增泡效果的表面活性剂,但是在本发明中由于这样的具有增泡效果的表面活性剂对冲洗时的泡沫消失性会产生大的影响,因此需要注意使用的情况。在本发明中特别是需要注意作为(e)成分的选自氧化胺型表面活性剂、羧基甜菜碱型表面活性剂和烷醇酰胺型表面活性剂中的表面活性剂的操作。

[0050] 作为氧化胺型表面活性剂,可以列举N-烷酰基氨基丙基-N,N-二甲基氧化胺(作为烷酰基为月桂酰基或者肉豆蔻酰基)、N-烷基-N,N-二甲基氧化胺(作为烷基为月桂基或者肉豆蔻基)。另外,作为羧基甜菜碱型表面活性剂,可以列举N-烷酰基氨基丙基-N,N-二甲

基-N-羧甲基铵甜菜碱、N-烷基-N,N-二甲基-N-羧甲基铵甜菜碱。进一步,作为烷醇酰胺型表面活性剂,可以列举单乙醇胺、二乙醇胺、甲基单乙醇胺等的烷醇胺与月桂酸、肉豆蔻酸等的脂肪酸的酰胺化物。

[0051] 在本发明中泡沫的举动非常重要,在对组合物带来增泡效果的(e)成分的使用中需要注意,组合物中的(e)成分的含量优选为5质量%以下,进一步优选为3质量%以下,更加优选为2质量%以下,更进一步优选为1质量%以下,更加进一步优选为0.5质量%以下,最优选为不含有。

[0052] 本发明的手洗用餐具清洁剂组合物,从改善冲洗性的目的出发,作为(f)成分,可以含有碳原子数为10~18的脂肪酸或者其盐。具体而言,可以列举癸酸、月桂酸、肉豆蔻酸、棕榈酸、棕榈油酸、硬脂酸、油酸、亚油酸、亚麻酸及它们的盐。另外,还可以使用椰子组成脂肪酸等的混合脂肪酸。作为脂肪酸的盐,可以列举选自钠盐、钾盐、镁盐、铵盐中的无机盐;选自单乙醇胺盐、二乙醇胺盐、三乙醇胺盐等的有机胺盐,优选钠盐、钾盐、镁盐,进一步优选钠盐、钾盐。作为(f)成分,进一步优选月桂酸、肉豆蔻酸、棕榈酸或者它们的盐,进一步更优选为月桂酸、肉豆蔻酸或者它们的盐,最优选为肉豆蔻酸或者其盐。因此,从起泡能力和泡沫消失性的观点出发,(f)成分优选包含肉豆蔻酸或者其盐,在(f)成分中,肉豆蔻酸或者其盐的比例优选为20~100质量%,进一步优选为50~100质量%,更加优选为80~100质量%,或者,优选为20质量%以上,进一步优选为50质量%以上,更加优选为80质量%以上,并且优选为100质量%以下,进一步优选为100质量%。

[0053] (f)成分的含量在组合物中优选为3质量%以下,进一步优选为2质量%以下,更加优选为1质量%以下,更进一步优选为0.5质量%以下,更加进一步优选为0.3质量%以下,也优选为0质量%。

[0054] 从冲洗时瞬时发粘感消失,用少量的水可以完成冲洗的观点出发,本发明的手洗用餐具清洁剂组合物,优选含有烷基甘油基醚(烷基的碳原子数为6~18,优选为8~12,或者,碳原子数为6以上,进一步优选为8以上,并且为18以下,进一步优选为12以下)作为(g)成分。具体而言,优选下述通式(3)的化合物。

[0055]  $R^5-O-(Gly)_r-H$  (3)

[0056] [式中, $R^5$ 表示碳原子数为6~18的烷基,Gly表示从甘油中除去2个氢原子的残基,r表示平均加成摩尔数并且为1~4的数。]

[0057] 在通式(3)中, $R^5$ 是碳原子数为6~18、优选为7~12、进一步优选为8~10,或者是碳原子数为6以上、进一步优选为7以上、更加优选为8以上,并且为18以下、进一步优选为12以下、更加优选为10以下的烷基,可以使用己基、庚基、辛基、壬基、癸基等的直链烷基,在本发明中从降低冲洗时的发粘感的观点出发,优选具有支链结构的化合物,作为 $R^5$ 的具有支链结构的具体的烷基,进一步优选选自2-乙基己基、仲辛基、异壬基以及异癸基中的基团,进一步优选为2-乙基己基或者异癸基,更进一步优选为2-乙基己基。在通式(3)中,r优选为1~3,进一步优选为1~2,更加优选r=1的化合物。进一步优选的化合物为 $R^5$ 为2-乙基己基,并且r=1的化合物。

[0058] Gly所示的结构为甘油的1位和3位的羟基结合的 $-CH_2CH(OH)CH_2-$ 所表示的结构,或者甘油的1位和2位的羟基结合的 $-CH(CH_2OH)CH_2-$ 所表示的结构,根据催化剂或者反应条件而不同。

[0059] 为了得到通式(3)的化合物,例如可以使用用 $R^5-OH$ 所表示的烷基醇作为碳原子数为6~10的醇,用 $BF_3$ 等的酸催化剂或者铝催化剂使环氧卤丙烷或者缩水甘油等的环氧化合物反应制造的方法。

[0060] 例如,在使用2-乙基己醇的情况下,得到的2-乙基己基单甘油基醚如日本特开2001-49291中所记载的是能够含有多种生成物的混合物。(g)成分的含量在组合物中优选为0.5~20质量%,进一步优选为1~15质量%,更加优选为1.5~10质量%,或者,优选为0.5质量%以上,进一步为1质量%以上,更加优选为1.5质量%以上,并且优选为20质量%以下,进一步优选为15质量%以下,更加优选为10质量%以下。

[0061] 本发明的手洗用餐具清洁剂组合物,可以提高储藏稳定性、清洗时的增泡性、清洁性能为目的,在不损坏冲洗性的范围内使用非离子表面活性剂[除去相当于(g)成分的物质][以下称为(h)成分]。作为(h)成分,可以列举聚氧化烯山梨糖醇酐脂肪酸酯、聚氧化烯脂肪酸酯、聚氧化烯烷基醚、聚氧化烯烷基苯基醚、蔗糖脂肪酸酯、山梨糖醇酐脂肪酸酯、烷基糖苷等的非离子表面活性剂。其中,优选聚氧化烯烷基醚和/或烷基糖苷。

[0062] (h)成分的含量在组合物中优选为1~20质量%,进一步优选为1.5~15质量%,更加优选为2~10质量%,或者优选为1质量%以上,进一步优选为1.5质量%以上,更加优选为2质量%以上,并且优选为20质量%以下,进一步优选为15质量%以下,更加优选为10质量%以下。

[0063] 本发明的手洗用餐具清洁剂组合物,为了提高储藏稳定性,优选含有水溶助剂[以下,称为(i)成分]。作为水溶助剂,优选甲苯磺酸、二甲苯磺酸、异丙苯磺酸或者它们的钠、钾或者镁盐,进一步优选对甲苯磺酸或者其盐。(i)成分的含量为0.5~20质量%,进一步优选为1~15质量%,更加优选为1.5~10质量%,或者为0.5质量%以上,进一步优选为1质量%以上,更加优选为1.5质量%以上,并且为20质量%以下,进一步优选为15质量%以下,更加优选为10质量%以下。

[0064] 本发明的手洗用餐具清洁剂组合物,为了改善储藏稳定性或者调节粘度,可以含有溶剂[以下,称为(j)成分]。作为溶剂的具体例子,优选选自乙醇、异丙醇、乙二醇、丙二醇、二乙二醇、二丙二醇、甘油、异戊二醇、丙二醇单甲基醚、丙二醇单乙基醚、3-甲基-3-甲氧基丁醇、苯氧基乙醇、苯基乙二醇、苯氧基异丙醇、丁基二乙二醇(二乙二醇单丁基醚)、二丁二醇、苄醇中的水溶性有机溶剂。其中,优选选自丁基二乙二醇、乙醇以及丙二醇中的1种以上的水溶性有机溶剂,更加优选选自丁基二乙二醇、以及丙二醇中的1种以上的水溶性有机溶剂。在此,水溶性有机溶剂是指辛醇/水分配系数(LogPow)为3.5以下的溶剂。(j)成分的含量在组合物中优选为1.5~30质量%,进一步优选为2~20质量%,更加优选为3~15质量%,或者,优选为1.5质量%以上,进一步优选为2质量%以上,更加优选为3质量%以上,并且优选为30质量%以下,进一步优选为20质量%以下,更加优选为15质量%以下。

[0065] 在本发明的手洗用餐具清洁剂组合物中,从粘度调节和储藏稳定性的观点出发,优选配合用于防止凝胶化的聚合物[以下,称为(k)成分],例如日本特表平11-513067中记载的防止凝胶化聚合物,尤其是聚亚烷基二醇。作为用于防止凝胶化的聚合物的聚亚烷基二醇的具体例子,可以列举以聚乙二醇为标准时通过凝胶渗透色谱法求得的重量平均分子量为200~3,000的聚丙二醇、以及重量平均分子量为200~3,000的聚乙二醇。(k)成分的含量在组合物中优选为0.05~10质量%,进一步优选为0.1~5质量%,更加优选为0.5~3质量%,或者,优选为0.05质量%以上,进一步优选为0.1质量%以上,更进一步优选为0.5质量%

以上,并且优选为10质量%以下,进一步优选为5质量%以下,更加优选为3质量%以下。

[0066] 本发明的手洗用餐具清洁剂组合物,优选为将上述成分溶解/分散/乳化于水中的液体组合物的形态,进一步优选为水溶液。使用的水可以使用脱离子水或者蒸馏水、或者将次氯酸以0.5~10ppm程度溶解后的次氯酸灭菌水等。

[0067] 本发明的手洗用餐具清洁剂组合物在25℃下的pH优选为4~9,进一步优选为4.5~7,更加优选为5~6。从低温稳定性的观点出发,优选为4以上,进一步优选为4.5以上,更加优选为5以上。另一方面,从清洁能力的观点出发,优选为10以下,进一步优选为9以下,更加优选为8以下,更进一步优选为7以下。这样的对pH的调节使用选自硫酸、盐酸、磷酸中的无机酸;选自柠檬酸、苹果酸、马来酸、富马酸、琥珀酸中的有机酸;氢氧化钠、氢氧化钾、氢氧化镁、碳酸钠、碳酸钾等的无机碱剂来进行。在本发明中,从起泡性/泡沫持续性的观点出发,优选使组合物有缓冲能力,优选并用上述有机酸、优选为柠檬酸与无机碱剂。有机酸可以以钠盐或者钾盐的形态配合于组合物中。另外,在用于pH调节的化合物中,氢氧化镁等相当于(d)成分的物质作为(d)成分来使用。

[0068] 本发明的手洗用餐具清洁剂组合物在20℃下的粘度优选为5~15,000mPa·s,进一步优选为5~8,000mPa·s,更加优选为5~2,000mPa·s,更加优选为5~500mPa·s,进一步更优选为10~300mPa·s,另外,优选为5mPa·s以上,进一步优选为10mPa·s以上,并且优选为15,000mPa·s以下,进一步优选为8,000mPa·s以下,更加优选为2,000mPa·s以下,更进一步优选为500mPa·s以下,更加进一步优选为300mPa·s以下。粘度可以用(i)成分、(j)成分、(k)成分等来调节。

[0069] 本发明的手洗用餐具清洁剂组合物可以含有香料、染料、颜料等成分。

[0070] <手洗清洁方法>

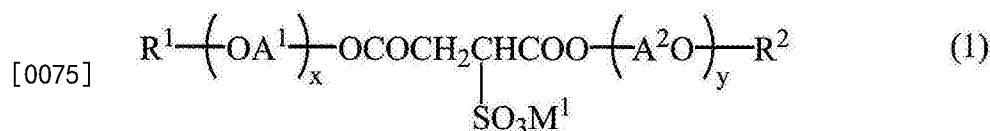
[0071] 本发明的手洗用餐具清洁剂组合物用于餐具的手洗清洁中。手洗清洁中使用的清洁液是使用本发明的手洗用餐具清洁剂组合物而得到的,使用含有组合物的原液或者水的稀释液。作为具体的手洗清洁方法,可以列举将使用了本发明的手洗用餐具清洁剂组合物的清洁液附着于柔性材料上,然后,用该柔性材料手洗清洁餐具之后,用水进行冲洗的餐具的清洁方法。例如,在含水的海绵等的柔性材料上附着本发明的组合物使之保持清洁液,用手揉搓数次并起泡,擦洗餐具。从高起泡性和泡沫持续性的观点出发,柔性材料保持的清洁液中的(a)成分、(b)成分、和(c)成分的合计浓度优选为1,000~30,000ppm,进一步优选为1,000~20,000ppm,更加优选为2,000~10,000ppm,或者优选为1,000ppm以上,进一步优选为2,000ppm以上,并且优选为30,000ppm以下,进一步优选为20,000ppm以下,更加优选为10,000ppm以下。在清洁结束之后添加水进行冲洗,例如,在本发明中用相对于1质量份稀释成清洁浓度的组合物为3.3~133质量份的冲洗水可以充分消泡,可以迅速地结束冲洗。该冲洗水的量为使用现有的手洗用清洁剂组合物的情况下的2/3~1/10左右。另外,在此的组合物1质量份是表示组合物纯组分的浓度,关于上述冲洗水的量的记载是表示不论稀释后的浓度,用相对于1质量份的清洁液的调制中使用的手洗用餐具清洁剂组合物纯组分,冲洗水为3.3~133质量份就能充分消泡。

[0072] 另外,作为其它具体的手洗清洁方法,可以列举在将餐具浸渍于将本发明的手洗用餐具清洁剂组合物用水稀释后的清洁液中之后,使用海绵等的柔性材料手洗清洁餐具,之后,用水进行冲洗的餐具的清洁方法。浸渍餐具的时间,从清洁性提高的观点出发,优选

为1分钟以上,进一步优选为3分钟以上,更加优选为5分钟以上,更进一步优选为10分钟以上,最优选为30分钟以上,另外,优选为24小时以下,进一步优选为12小时以下,更加优选为6小时以下,更进一步优选为3小时以下,最优选为1小时以下。从高起泡性和泡沫持续性的观点出发,浸渍餐具的清洁液中的(a)成分、(b)成分、和(c)成分的合计浓度优选为100ppm以上,进一步优选为200ppm以上,并且优选为3,000ppm以下,进一步优选为2,000ppm以下,更加优选为1,000ppm以下。在清洁结束之后添加水进行冲洗,例如在本发明中,用相对于1质量份的用于清洁液的调制的手洗用餐具清洁剂组合物为3.3~133质量份的冲洗水泡沫就能充分消失,能够迅速地完成冲洗。

[0073] 以下例示本发明的实施方式。

[0074] <1>一种手洗用餐具清洁剂组合物,其含有:(a)下述通式(1)所表示的磺基琥珀酸烷基酯或者其盐,优选为磺基琥珀酸二烷基酯或者其盐;(b)具有碳原子数为8~21的烷基和硫酸酯盐基或者具有碳原子数为8~21的烷基和磺酸盐基的阴离子表面活性剂[但是除(a)以外]5~35质量%,优选为7~20质量%,进一步优选为9~15质量%;以及(c)磺基甜菜碱型表面活性剂,



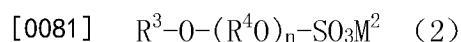
[0076] [式中, $R^1$ 、 $R^2$ 分别为碳原子数为5~18,优选为6~14,更加优选为7~10的烷基,优选为具有支链结构的烷基或者氢原子,优选为2-乙基己基, $R^1$ 、 $R^2$ 的至少一个为碳原子数为5~18的烷基。即,除去 $R^1$ 和 $R^2$ 同时为氢原子的情况。 $A^1$ 、 $A^2$ 分别独立地为碳原子数为2~4,优选为2~3的亚烷基,x、y为平均加成摩尔数并且分别独立地为0~6,优选为0~3,进一步优选为0~2,更加优选为0~1,更进一步优选为0。 $M^1$ 为阳离子,优选为无机或者有机的阳离子。]

[0077] <2>如<1>所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,进一步含有(d)含镁无机化合物和/或亚烷基二胺(亚烷基的碳原子为2~6),优选含有选自氯化镁和硫酸镁中的化合物。

[0078] <3>如<1>或<2>所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,(e)选自氧化胺型表面活性剂、羧基甜菜碱型表面活性剂以及烷醇酰胺型表面活性剂中的表面活性剂的含量在组合物中为5质量%以下,优选为3质量%以下,进一步优选为2质量%以下,更加优选为1质量%以下,更进一步优选为0.5质量%以下,更进一步优选为0质量%。

[0079] <4>如<1>~<3>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,(b)为选自具有碳原子数为8~18的烷基的烷基硫酸酯盐;具有碳原子数为8~18的烷基并且碳原子数为2~3的氧化烯基的平均加成摩尔数为0.1~6,进一步优选为0.3~3,更加优选为0.4~1.5的聚氧化烯烷基醚硫酸酯盐;具有碳原子数为8~15的烷基的烷基苯磺酸盐;以及碳原子数为10~15的烷烃磺酸盐中的阴离子表面活性剂。

[0080] <5>如<1>~<4>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,(b)成分为下述通式(2)的化合物,



[0082] [式中, $R^3$ 为碳原子数为8~18,优选为8~15的烷基, $R^4$ 为亚乙基和/或亚丙基,n为平均加成摩尔数并且为0以上且6以下的数,优选为0.1以上且2以下的数。 $M^2$ 为阳离子,优选

为无机或者有机的阳离子。]

[0083] <6>如<1>~<5>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,相对于组合物中的全部表面活性剂的含量,(a)、(b)和(c)的合计质量为50~100质量%,进一步优选为60~100质量%,更加优选为

[0084] <7>如<1>~<6>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,进一步在组合物中含有(f)碳原子数为10~18的脂肪酸或者其盐3质量%以下,进一步优选为2质量%以下,更加优选为1质量%以下,更进一步优选为0.5质量%以下,更加进一步优选为0质量%。

[0085] <8>如<1>~<7>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,(a)成分为磺基琥珀酸二烷基酯或者其盐。

[0086] <9>如<1>~<8>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,含有(a)成分1质量%以上,优选为2质量%以上,进一步优选为3质量%以上,另外,含有(a)成分30质量%以下,进一步优选为25质量%以下,更加优选为20质量%以下,更进一步优选为15质量%以下。

[0087] <10>如<1>~<9>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,含有(b)成分5质量%以上,优选为7质量%以上,更加优选为9质量%以上,另外,含有(b)成分35质量%以下,进一步优选为20质量%以下,更加优选为15质量%以下。

[0088] <11>如<1>~<10>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,含有(c)成分1质量%以上,优选为2质量%以上,更加优选为3质量%以上,另外,含有(c)成分20质量%以下,进一步优选为14质量%以下,更加优选为12质量%以下。

[0089] <12>如<1>~<11>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,(a)成分/(b)成分的质量比为0.03以上,优选为0.15以上,进一步优选为0.2以上,更进一步优选为0.25以上,另外,为2.5以下,优选为2以下,更加优选为1.5以下,更进一步优选为1以下。

[0090] <13>如<1>~<12>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,(b)成分/(c)成分的质量比为0.3以上,进一步优选为0.5以上,更加优选为1以上,更进一步优选为1.5以上,另外,为6以下,进一步优选为5以下,更加优选为4以下,更进一步优选为3以下。

[0091] <14>如<1>~<13>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,(a)成分/(c)成分的质量比为0.1以上,优选为0.3以上,进一步优选为0.6以上,另外,为5以下,优选为3以下,进一步优选为2.6以下,更加优选为2.3以下,更加进一步优选为1.8以下。

[0092] <15>如<1>~<14>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,(c)成分/[(a)成分+(b)成分]的质量比为0.02以上,进一步优选为0.1以上,更加优选为0.15以上,另外,为2以下,进一步优选为1.5以下,更加优选为1以下,更进一步优选为0.5以下。

[0093] <16>如<1>~<15>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,25℃下的pH为4以上,进一步优选为4.5以上,进一步优选为5以上,另外,为9以下,进一步优选为7以下,更加优选为6以下。

[0094] <17>如<1>~<16>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,20℃下的粘度为5mPa·s以上,进一步优选为10mPa·s以上,另外,为15,000mPa·s以下,进一步优选为8,000mPa·s以下,更加优选为2,000mPa·s以下,更进一步优选为500mPa·s以下,最优选为300mPa·s以下。

[0095] <18>如<1>~<17>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,进一步在组合物中含有烷基甘油基醚(烷基的碳原子数为6~18,优选为8~12)0.5质量%以上,进一步优

选含有1质量%以上,更加优选含有1.5质量%以上,另外,含有20质量%以下,进一步优选含有15质量%以下,更加进一步优选含有10质量%以下作为(g)成分。

[0096] <19>如<1>~<18>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,进一步在组合物中含有水溶助剂0.5质量%以上,进一步优选含有1质量%以上,更加优选含有1.5质量%以上,另外,含有20质量%以下,进一步优选含有15质量%以下,更加优选含有10质量%以下作为(i)成分。

[0097] <20>如<1>~<19>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,进一步在组合物中含有溶剂1.5质量%以上,进一步优选含有2质量%以上,更加优选含有3质量%以上,另外,含有30质量%以下,进一步优选含有20质量%以下,更加优选含有15质量%以下作为(j)成分。

[0098] <21>如<1>~<20>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物,其中,进一步含有聚合物作为(k)成分,优选为选自重量平均分子量为200~3,000的聚丙二醇、以及重量平均分子量为200~3,000的聚乙二醇 中的1种或者2种以上的聚合物,在组合物中含有0.05质量%以上,进一步优选为0.1质量%以上,更加优选为0.5质量%以上,另外,为10质量%以下,进一步优选为5质量%以下,更加优选为3质量%以下。

[0099] <22>一种餐具的清洁方法,其中,所述餐具的清洁方法为使用了<1>~<21>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物的清洁液手洗清洁餐具,然后,用水进行冲洗。

[0100] <23>一种餐具的清洁方法,其中,所述餐具的清洁方法是将使用了<1>~<21>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物的清洁液附着于柔性材料上,然后,用所述柔性材料手洗清洁餐具之后,用水进行冲洗。

[0101] <24>一种餐具的清洁方法,其中,所述餐具的清洁方法是将使用了<1>~<21>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物的清洁液附着于柔性材料上,然后,用所述柔性材料手洗清洁餐具之后,用水进行冲洗,柔性材料保持的清洁液中的(a)成分、(b)成分、和(c)成分的合计浓度优选为1,000ppm以上,进一步优选为2,000ppm以上,并且优选为30,000ppm以下,进一步优选为20,000ppm以下,更加优选为10,000ppm以下,使用相对于1质量份的在清洗液的调制中使用的手洗用餐具清洁剂组合物为3.3~133质量份的水进行冲洗。

[0102] <25>一种餐具的清洁方法,其中,将餐具浸渍于用水稀释了<1>~<21>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物的清洁液中,手洗清洁之后,用水进行冲洗。

[0103] <26>一种餐具的清洁方法,其中,所述餐具的清洁方法是将餐具浸渍于用水稀释了<1>~<21>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物的清洁液之后,使用柔性材料擦洗餐具,并用水进行冲洗,浸渍餐具的时间优选为1分钟以上,进一步优选为3分钟以上,更加优选为5分钟以上,更进一步优选为10分钟以上,最优选为30分钟以上,另外,优选为24小时以下,进一步优选为12小时以下,更加优选为6小时以下,更进一步优选为3小时以下,最优选为1小时以下,浸渍餐具的清洁液中的(a)成分、(b)成分、和(c)成分的合计浓度优选为100ppm以上,进一步优选为200ppm以上,并且优选为3,000ppm以下,进一步优选为2,000ppm以下,更加优选为1,000ppm以下,用 相对于1质量份的用于清洁液的调制中的手洗用餐具清洁剂组合物为3.3~133质量份的水进行冲洗。

[0104] <27><1>~<21>中任一项所述的手洗用餐具清洁剂组合物在餐具的清洁中的用途,所述餐具的清洁为用清洁液手洗清洁餐具,之后用水进行冲洗。

[0105] 实施例

[0106] 以下的实施例针对本发明的实施进行说明。实施例是对本发明的示例进行叙述的例子,不是用来限定本发明。

[0107] 使用表1和下述配合成分调制表1的手洗用餐具清洁剂组合物,进行下述的各评价。将结果示于表1中。另外,表1中的配合成分的质量%全部是基于有效成分的数值。

[0108] <配合成分>

[0109] • a-1:磺基琥珀酸二-2-乙基己酯钠试剂(关东化学株式会社)

[0110] • a-2:磺基琥珀酸二聚氧乙烯-2-乙基己酯钠:使用磺基琥珀酸和聚氧乙烯-2-乙基己基醚的酯化反应中得到的物质。聚氧乙烯-2-乙基己基醚通过相对于1mol的2-乙基己醇加成1mol氧化乙烯而得到。

[0111] • b-1:月桂基硫酸钠

[0112] • b-2:在1mol的烷基链为碳原子数为12的天然醇上平均加成了1mol的EO之后,用三氧化硫硫酸化,用氢氧化钠水溶液调节pH,同时进行稀释得到的物质(10质量%水溶液的pH为11)

[0113] • b-3:在1mol的烷基链为碳原子数为12的天然醇上平均加成了0.6mol的PO之后,用三氧化硫硫酸化,用氢氧化钠水溶液调节pH,同时进行稀释得到的物质(10质量%水溶液的pH为11)

[0114] • b-4:将直链/支链混合醇[Sasol公司制造的Isalchem123(含有碳原子数为12的烷基和碳原子数为13的烷基,支链率为94mol%)]用三氧化硫硫酸化并用氢氧化钠中和后的化合物(平均分子量:295)

[0115] • c-1:N-月桂基-N,N-二甲基-N-(2-羟磺基丙基)铵磺基甜菜碱(花王株式会社制造:AMPHITOL20HD)

[0116] • c'-1:N-月桂酰基氨基丙基-N,N-二甲基-N-羧甲基铵甜菜碱(花王株式会社制造:AMPHITOL20AB)

[0117] • d-1:MgCl<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O(氯化镁六水盐)、虽然在配合中使用了6水盐,但是表1中的数值是以除去了结晶水的配合量来表示。

[0118] • e-1:N-月桂基-N,N-二甲基氧化胺(花王株式会社制造:AMPHITOL20N)

[0119] <起泡能力(初期泡量)和泡沫消失性>

[0120] 将表1的餐具清洁剂组合物用3.5°DH硬水稀释至3.2质量%,将其填充于日本特开2008-260852的图1中记载的泵起泡容器中。在此,泡沫吐出机构中,安装有1张筛眼尺寸为200/英寸的筛网。接下来,通过连续按压3次容器上部的泵头部,在500ml的量筒中制作3g的泡沫。另外,按压的速度以每次按压1秒的速度进行。此时,由量筒的刻度记录其容量,作为初始泡量。起泡性用该初始泡量来评价。

[0121] 接下来,通过设置于量筒上部的硬水导入装置(手制的喷水壶)向泡沫中添加100ml的3.5°DH硬水放置10秒钟。重复该操作直至添加的硬水合计为300ml。添加最后的水,测定放置10秒钟之后的泡量。另外,对于泡沫消失性,在添加300ml硬水中,由下式所示的泡量变化率求得,如果添加至300ml达到70%以上,则判断为通过稀释(冲洗)可以达成泡沫迅速消失。

[0122] 泡沫变化率(%)=[1-(添加300ml硬水之后的泡量/初期的泡量)]×100

[0123] 将硬水添加于量筒中时的样子示于图1中。图1中,1是量筒,2是泡沫,3是硬水的导入装置(手制的喷水壶),4是该导入装置的开口部,图2是表示硬水的导入装置3的开口部4的打孔状态的示意图。作为硬水的导入装置的手制喷水壶的制作方法如下所述。首先,将250ml的聚丙烯制广口瓶(AS ONE Corporation制造:I-Boy广口瓶)的底部开始至高约3分之1的主体部分切除。接下来,对于直径为4cm的薄的圆状的聚乙烯制板,如图2所示,准备以9mm的间隔开有13个直径为2mm的孔的聚乙烯制多孔板。最后,将上述聚乙烯制多孔板作为开口部4对切除后的广口瓶上部的盖开口部(直径为4cm)进行固定,制作硬水的导入装置3(手制的喷水壶)。将这样制作的硬水的导入装置3(手制的喷水壶),如图1所示,保持倒置状态,并且嵌入到量筒1的开口部。硬水从广口瓶的切除侧投入。

[0124] [表1]

[0125]

|                    |           |      |      | 实施例  |     |      |      |      |      |     |     |     |      |      |      | 比较例  |     |      |
|--------------------|-----------|------|------|------|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|------|
|                    |           |      |      | 1-1  | 1-2 | 1-3  | 1-4  | 1-5  | 1-6  | 1-7 | 1-8 | 1-9 | 1-10 | 1-11 | 1-12 | 1-1  | 1-2 | 1-3  |
| 手洗用餐具清洁剂组合物        | 配合成分（质量％） | (a)  | a-1  | 12   | 12  | 12   |      | 12   | 8.3  | 15  | 4   | 6   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12  | 12   |
|                    |           |      | a-2  |      |     |      | 12   |      |      |     |     |     |      |      |      |      |     |      |
|                    |           | (b)  | b-1  | 12.9 |     |      | 12.9 |      | 16.6 | 9.9 | 10  | 10  | 15   |      |      | 12.9 |     |      |
|                    |           |      | b-2  |      | 15  |      |      |      |      |     |     |     |      |      |      |      | 15  |      |
|                    |           |      | b-3  |      |     | 14.5 |      |      |      |     |     |     |      | 14.5 | 14.5 |      |     | 14.5 |
|                    |           |      | b-4  |      |     |      |      | 12.9 |      |     |     |     |      |      |      |      |     |      |
|                    |           | (c)  | c-1  | 6.8  | 6.8 | 6.8  | 6.8  | 6.8  | 6.8  | 6.8 | 3   | 12  | 3    | 6.8  | 3    |      |     |      |
|                    |           | (c') | c'-1 |      |     |      |      |      |      |     |     |     |      |      |      | 6.8  | 6.8 | 6.8  |
|                    |           | (d)  | d-1  | 1.6  | 1.6 | 1.6  | 1.6  | 1.6  | 1.6  | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6  |      | 1.6  | 1.6  | 1.6 | 1.6  |
|                    |           | (e)  | e-1  |      |     |      |      |      |      |     |     |     |      |      | 0.5  | 1.6  | 1.6 | 1.6  |
|                    |           | 水    |      | 余量   | 余量  | 余量   | 余量   | 余量   | 余量   | 余量  | 余量  | 余量  | 余量   | 余量   | 余量   | 余量   | 余量  | 余量   |
|                    |           | 合计   |      | 100  | 100 | 100  | 100  | 100  | 100  | 100 | 100 | 100 | 100  | 100  | 100  | 100  | 100 | 100  |
|                    | pH（25℃）   |      | 5.5  | 5.5  | 5.5 | 5.5  | 5.5  | 5.5  | 5.5  | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5  | 5.5  | 5.5  | 5.5  | 5.5 |      |
| 起泡能力（初始泡量）<br>（ml） |           |      |      | 45   | 45  | 45   | 40   | 40   | 45   | 40  | 40  | 45  | 40   | 40   | 45   | 40   | 40  |      |
| 泡量变化率（％）           |           |      |      | 100  | 100 | 78   | 75   | 87   | 78   | 100 | 70  | 78  | 80   | 80   | 75   | 50   | 56  |      |

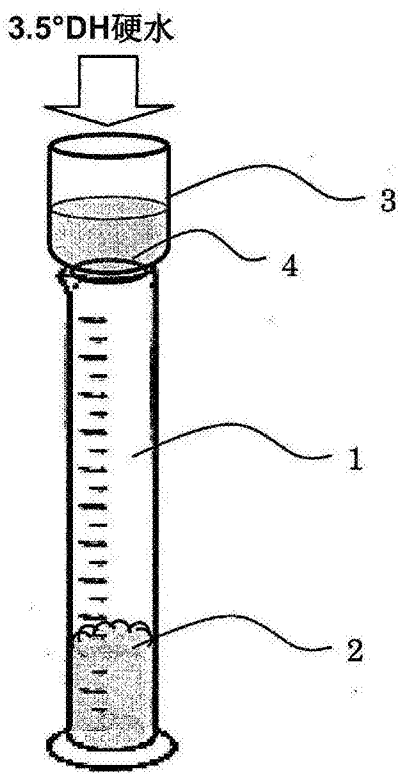


图1

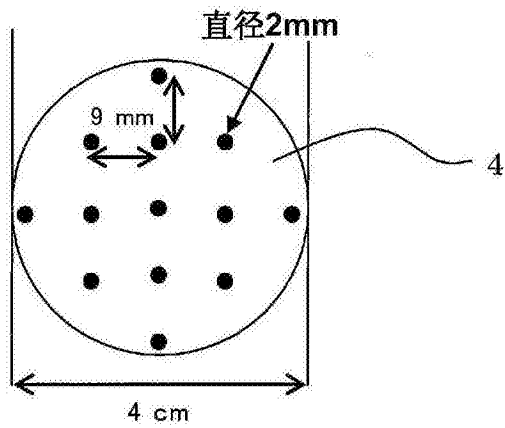


图2