



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107922887 B

(45)授权公告日 2020.08.07

(21)申请号 201680045616.8

(22)申请日 2016.08.02

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107922887 A

(43)申请公布日 2018.04.17

(66)本国优先权数据
201510481262.9 2015.08.03 CN

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.02.02

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2016/072708 2016.08.02

(87)PCT国际申请的公布数据
W02017/022781 JA 2017.02.09

(73)专利权人 花王株式会社
地址 日本东京都

(72)发明人 王强绪 段文 矢野诚二 张姝

(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 1/29(2006.01)
C11D 1/62(2006.01)
C11D 1/83(2006.01)
C11D 3/20(2006.01)
C11D 3/30(2006.01)
C11D 17/08(2006.01)

(56)对比文件
JP 2001152200 A,2001.06.05,
JP 2001254099 A,2001.09.18,
US 5037647 A,1991.08.06,
JP 2001152199 A,2001.06.05,
JP 2001254100 A,2001.09.18,
JP 2011116932 A,2011.06.16,
JP 2006291069 A,2006.10.26,

审查员 丁福生

权利要求书2页 说明书19页

(54)发明名称

抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物

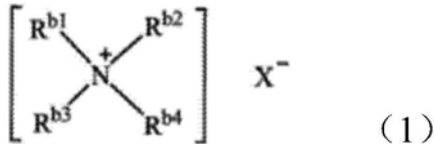
(57)摘要

本发明提供一种抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其特征在于,在25℃下的pH为8.5~10,并且含有以下成分(a)~(d):(a)阳离子表面活性剂、(b)阴离子表面活性剂、(c)pKa为7.5~11的碱剂、和(d)水,成分(b)的含量为7.0质量%以下,成分(b)与成分(a)和成分(b)的合计含量的质量比(b)/[(a)+(b)]为0.75以下,所述阴离子表面活性剂中(b1)聚氧化烯烷基醚硫酸盐的含量为80.0质量%以上。本发明的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物中不添加其它特别的抗菌物质,即使阳离子表面活性剂的含量少也能获得优异的抗菌效果、良好的流动性和起泡性。

1. 一种抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其特征在于,
所述抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物在25℃下的pH为8.5~10,并且含有以下成分(a)~(d):

- (a) 阳离子表面活性剂;
- (b) 阴离子表面活性剂;
- (c) pKa为7.5~11的碱剂;和
- (d) 水,

所述成分(a)为下述通式(1)所示的烷基季铵盐型阳离子表面活性剂,



式中, R^{b1} 表示碳原子数为10~16的链式烃基, R^{b1} 中含有或不含有 $-(A' O)_s-$, $A' O$ 表示乙烯氧基以及/或者丙烯氧基, s 表示 $A' O$ 的平均加成摩尔数并且为0~10; R^{b2} 、 R^{b3} 、 R^{b4} 分别独立地表示甲基、乙基、苄基或者碳原子数为1~3的羟烷基, X^- 为 $CH_3SO_4^-$ 、 $CH_3CH_2SO_4^-$ 或者卤素离子,

成分(b)的含量为7.0质量%以下,成分(b)与成分(a)和成分(b)的合计含量的质量比(b)/[(a)+(b)]为0.38以上且0.75以下,所述阴离子表面活性剂中(b1)聚氧化烯烷基醚硫酸盐的含量为80.0质量%以上,

所述碱剂的pKa有两个以上的情况下,只要其中一个pKa的值在所述范围内即可。

2. 如权利要求1所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,

进一步含有非离子表面活性剂作为成分(e),并且成分(e)与成分(a)和成分(b)的合计含量的质量比(e)/[(a)+(b)]为15.6以下。

3. 如权利要求1或2所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,
进一步含有柠檬酸作为成分(f)。

4. 如权利要求1或2所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,
所述阴离子表面活性剂中(b1)聚氧化烯烷基醚硫酸盐的含量为90.0质量%以上。

5. 如权利要求2所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,
成分(e)的含量为1~30质量%。

6. 如权利要求1所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,
(b)/[(a)+(b)]为0.38以上且0.64以下。

7. 如权利要求1或2所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,
成分(b)的含量与成分(a)的含量的质量比率(b)/(a)为0.1~5。

8. 如权利要求7所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,
成分(b)的含量与成分(a)的含量的质量比率(b)/(a)为0.2~3。

9. 如权利要求2所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,
成分(e)与成分(a)和成分(b)的合计含量的质量比(e)/[(a)+(b)]为6.7以下。

10. 如权利要求9所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,
成分(e)与成分(a)和成分(b)的合计含量的质量比(e)/[(a)+(b)]为4.0以下。

11. 如权利要求2所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,成分(e)与成分(a)和成分(b)的合计含量的质量比(e)/[(a)+(b)]为0.4以上且15.6以下。

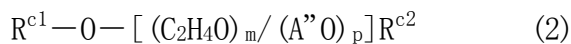
12. 如权利要求11所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,成分(e)与成分(a)和成分(b)的合计含量的质量比(e)/[(a)+(b)]为0.4以上且6.7以下。

13. 如权利要求1所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,所述成分(a)是R^{b1}为碳原子数为10~14的链式烃基的烷基季铵盐型阳离子表面活性剂。

14. 如权利要求1或2所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,所述成分(b)为聚氧乙烯烷基醚硫酸盐。

15. 如权利要求1或2所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,所述成分(c)为选自单乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺以及碳酸盐中的1种以上。

16. 如权利要求2所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,所述成分(e)的非离子表面活性剂中,下述通式(2)中p≠0的非离子表面活性剂的含量为40.0质量%以下,



式中,R^{c1}是碳原子数为10~18的链式烃基,R^{c2}是氢原子或者碳原子数为1~2的烷基,A''O是碳原子数为3~5的烯化氧基,m、p是平均加成摩尔数,m为1~20的数,p为0~6的数,“/”表示C₂H₄O基和A''O基以无规或嵌段的任一种结合。

17. 如权利要求1或2所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,成分(b)的阴离子表面活性剂的含量为0.5质量%以上。

18. 如权利要求17所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,成分(b)的阴离子表面活性剂的含量为1.0质量%以上。

19. 如权利要求18所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,成分(b)的阴离子表面活性剂的含量为2.0质量%以上。

20. 如权利要求1或2所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,成分(a)的阳离子表面活性剂的含量为0.4质量%以上且4.0质量%以下。

21. 如权利要求1或2所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,成分(c)的碱剂的含量为0.5质量%以上且5.0质量%以下。

22. 如权利要求1或2所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,成分(d)的水的含量为40.0质量%以上且90.0质量%以下。

23. 如权利要求1或2所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,所述抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物在25℃下的pH为8.7~9.3。

24. 权利要求1~23中任一项所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物用于赋予衣物抗菌性的用途。

25. 权利要求1~23中任一项所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物在洗涤中的用途。

26. 一种洗涤方法,其中,

使用权利要求1~23中任一项所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物。

抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物

技术领域

[0001] 本发明涉及一种抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物。

背景技术

[0002] 在衣物的洗涤中,对抗菌性的需求越来越高。

[0003] 目前,抗菌洗涤剂中几乎都是阳离子表面活性剂与阴离子表面活性剂和/或非离子表面活性剂的组合。如果没有阴离子表面活性剂的话,在起泡性能差,但是在将阴离子表面活性剂和阳离子表面活性剂并用时,会削弱阳离子基团的抗菌作用。因此,为了达到抗菌目的,必须配合大量的阳离子表面活性剂。然而,阳离子表面活性剂的浓度过高时,产生体系的稳定性差、容易析出、再污染防止性能差等的问题。

[0004] 因此,专利文献1中提出了一种洗涤剂,其通过柚皮苷、烷基多苷与阳离子表面活性剂的协同作用,减少阳离子表面活性剂的使用量来达到抗菌效果。专利文献2中提出了一种洗涤剂,其通过将阴离子表面活性剂与儿茶素类组合,来维持洗净力并发挥抗菌效果。但是,柚皮苷、儿茶素类等这样的植物提取物,稳定性低,而且由于提取工序繁杂,在应用于工业水平时存在成本高的问题。

[0005] 专利文献3、4中公开了添加具有杀菌活性的双胍化合物或者碱金属硅酸盐的技术。但是,双胍化合物在低浓度时几乎没有抗菌效果,而且对革兰氏阴性菌、真菌的抗菌效果差。碱金属硅酸盐容易引起处理对象的白化现象,损伤衣物。

[0006] 在如专利文献1~4这样的洗涤剂组合物中,由于需要添加表面活性剂以外的杀菌、抗菌成分等,因此,存在配合设计上的自由度降低的问题。

[0007] 另外,相较于专利文献5中记载的粉末状洗涤剂组合物,洗衣液等液体洗涤剂组合物在对局部污垢的涂抹洗净力、溶解迅速、易漂洗等使用操作性的各方面都更优异。但是,人们在使用液体洗涤剂时,如果洗涤剂粘度太低则流动性高,倾倒时不容易控制用量,会造成浪费;而如果洗涤剂粘度太高则流动性低,洗涤剂容易残留在容器壁和底部,不能完全倒出,使用不完,也会造成浪费。

[0008] 另外,衣服等的洗涤时产生的泡沫量对于进行洗涤的消费者而言,可以带来充分洗涤的充实感、安心感,因此,从经济性以及起泡性等的观点出发,对于抗菌手洗洗涤剂,要求兼顾抗菌效果和起泡性。

[0009] 专利文献1:CN104087453A

[0010] 专利文献2:日本特开2009-073952号公报

[0011] 专利文献3:日本特开昭62-132806号公报

[0012] 专利文献4:日本特开平6-264097号公报

[0013] 专利文献5:W01998/017777

发明内容

[0014] 针对上述现有技术中存在的技术问题,本发明者们进行了悉心研究,结果发现:在

特定的pH值条件下,将阳离子表面活性剂、阴离子表面活性剂以特定的比例配合,同时配合具有特定的pKa值的碱剂,由此能够获得一种抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,即使阳离子表面活性剂的含量少也能得到优异的抗菌效果,并且具有良好的起泡性。另外,还发现:进一步能够获得可以得到更广泛的抗菌效果、或者具有良好的流动性的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物。

[0015] 具体而言,本发明提供一种抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其特征在于,所述抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物在25℃下的pH为8.5~10,并且含有以下成分(a)~(d):

[0016] (a) 阳离子表面活性剂、

[0017] (b) 阴离子表面活性剂、

[0018] (c) pKa为7.5~11的碱剂、和

[0019] (d) 水,

[0020] 成分(b)的含量为7.0质量%以下,成分(b)与成分(a)和成分(b)的合计的质量比(b)/[(a)+(b)]为0.75以下,所述阴离子表面活性剂中(b1)聚氧化烷基醚硫酸盐的含量为80.0质量%以上。

[0021] 发明的效果

[0022] 根据本发明,可以提供一种不添加其它特别的抗菌物质,即使阳离子表面活性剂的含量少也能获得优异的抗菌效果,并且具有良好的起泡性的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物。进一步,可以提供能够得到更广泛的抗菌效果、或者具有良好的流动性的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物。

具体实施方式

[0023] 本发明的衣物用液体洗涤剂组合物可以对衣物赋予抗菌性。本发明的衣物用液体洗涤剂组合物对产生异味的原因菌可以赋予更有效的抗菌性。例如对日本特开2013-18971号公报中记载的莫拉氏菌(Moraxella)属的细菌可以赋予更有效的抗菌性。所以本发明的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物的抗菌效果主要针对莫拉氏菌属细菌进行评价。另外,本发明中,也按照QB/T 2738-2012日化产品的抗菌效果的评价方法,将大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌(Candida albicans)作为试验菌种进行了抗菌效果的评价。对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌具有抗菌效果为本发明的优选实施方式。在本申请说明书中,对莫拉氏菌属细菌的抗菌效果简称为“抗菌效果”,对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌的抗菌效果简称为“更广泛的抗菌效果”。

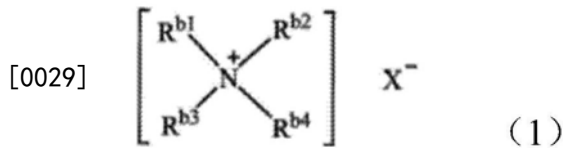
[0024] 以下针对本发明的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物中使用的成分进行详细地说明。

[0025] <成分(a)>

[0026] 作为成分(a)的阳离子表面活性剂的种类没有特别地限定,只要成分(a)的含量与成分(b)的含量的关系在本发明中规定的范围内即可。

[0027] 作为成分(a)的阳离子表面活性剂,可以从公知的阳离子表面活性剂中选择一种单独使用或者选择2种以上组合使用。

[0028] 作为本发明中优选的成分(a),从抗菌效果的观点出发,可以列举下述通式(1)所示的烷基季铵盐型阳离子表面活性剂。



[0030] (式中, R^{b1} 表示碳原子数为10~16的链式烷基, R^{b1} 中含有或不含有 $-(A' O)_s-$, $A' O$ 表示乙烯氧基以及/或者丙烯氧基, s 表示 $A' O$ 的平均加成摩尔数并且为0~10。 R^{b2} 、 R^{b3} 、 R^{b4} 分别独立地表示甲基、乙基、苄基或者碳原子数为1~3的羟烷基。 X^- 为 $CH_3SO_4^-$ 、 $CH_3CH_2SO_4^-$ 或者卤素离子。)

[0031] 在通式(1)中, 作为 R^{b1} , 从再污染防止性能的观点出发, 优选碳原子数为10~14的烷基, 从抗菌性的观点出发, 进一步优选碳原子数为12~14的烷基, 更进一步优选碳原子数为12的烷基。

[0032] 另外, 作为通式(1)中的 X^- , 优选为卤素离子。

[0033] 作为成分(a)的具体例子, 可以举出十二烷基三甲基氯化铵、十四烷基三甲基氯化铵、十六烷基三甲基氯化铵以及十二烷基苄基二甲基氯化铵(注册商标: SANISOL, 花王株式会社制造)等烷基季铵盐型阳离子表面活性剂。其中, 从再污染防止性能的观点出发, 特别优选为十二烷基三甲基氯化铵。

[0034] 本发明的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物中, 从抗菌效果以及体系稳定性等观点出发, 上述阳离子表面活性剂的含量优选为0.4质量%以上, 更优选为1.0质量%以上, 进一步优选为2.0质量%以上; 优选为4.0质量%以下, 更优选为3.5质量%以下, 进一步优选为3.0质量%以下。

[0035] <成分(b)>

[0036] 在本发明的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物中, 成分(b)的阴离子表面活性剂可以单独使用下述(b1)~(b5)中任意一种或者组合使用2种以上。

[0037] (b1) 聚氧化烯烷基醚硫酸盐, 例如可以列举具有来自直链伯醇或直链仲醇的、或者来自支链醇的平均碳原子数为10~20, 优选为12~14的烷基, 并且乙烯氧基的平均加成摩尔数为1~5、或者丙烯氧基的平均加成摩尔数为0.2~2的聚氧化烯烷基醚硫酸盐。

[0038] (b2) 烷基苯磺酸盐, 例如可以列举具有碳原子数为10~20, 优选为10~15的烷基的烷基苯磺酸盐。

[0039] (b3) 脂肪酸盐, 例如可以列举碳原子数为8~20, 优选为12~16的脂肪酸盐。

[0040] (b4) 烷基硫酸酯盐或烯基硫酸酯盐, 例如可以列举具有碳原子数为10~20的烷基或烯基的烷基硫酸酯盐或烯基硫酸酯盐。

[0041] (b5) 聚氧乙烯烷基醚羧酸盐, 例如可以列举具有来自直链伯醇或直链仲醇的、或者来自支链醇的平均碳原子数为10~20的烷基, 并且乙烯氧基的平均加成摩尔数为1~10的聚氧乙烯烷基醚羧酸盐。

[0042] 从兼顾起泡性和抗菌效果的观点出发, 本发明的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物中成分(b)的阴离子表面活性剂的含量优选为7.0质量%以下, 更优选为3.5质量%以下; 优选为0.5质量%以上, 进一步优选为1.0质量%以上, 更进一步优选为2.0质量%以上。

[0043] 从更广泛的抗菌效果的观点出发, 本发明的成分(b)的阴离子表面活性剂中主要含有(b1)聚氧化烯烷基醚硫酸盐。从同样的观点出发, 作为(b1)聚氧化烯烷基醚硫酸盐在阴离子表面活性剂中所占的比例, 优选为80.0质量%以上, 进一步优选为90.0质量%以上,

更进一步优选为100质量%。

[0044] 另外,本发明中,成分(b)与成分(a)和成分(b)的合计含量的质量比(b)/[(a)+(b)]需要满足特定的范围。

[0045] 从抗菌效果以及更广泛的抗菌效果的观点出发,(b)/[(a)+(b)]为0.75以下,优选为0.64以下。

[0046] 从兼顾起泡性和抗菌效果的观点出发,(b)/[(a)+(b)]为0.75以下,优选为0.17以上,进一步优选为0.29以上,更进一步优选为0.38以上。

[0047] 从兼顾起泡性和更广泛的抗菌效果的观点出发,(b)/[(a)+(b)]优选为0.64以下,更优选为0.50以下;优选为0.17以上,进一步优选为0.29以上,更进一步优选为0.38以上。

[0048] 从起泡性、组合物的粘度、抗菌效果以及更广泛的抗菌效果的观点出发,(b)/[(a)+(b)]优选为0.64以下且0.47以上。

[0049] 另外,在本发明中,从抗菌效果以及更广泛的抗菌效果的观点出发,成分(b)的含量与成分(a)的含量的质量比(b)/(a)优选为1~5,更优选为1~3。

[0050] <成分(c)>

[0051] 成分(c)的碱剂在本发明的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物中,能起到缓冲组合物的pH的作用。组合物用水稀释时,pH仍然大致保持在一定的范围内,因此,可以提高组合物的抗菌效果。作为碱剂,从抗菌效果以及组合物的粘度的观点出发,优选其水溶液在温度25℃的条件下的pKa在特定范围内的碱剂。pKa为7.5~11、优选为8.0~10.6、更优选为9.6~10.3的化合物。例如可以列举碳酸氢钠、碳酸钠等碳酸盐(pKa1=6.38,pKa2=10.25)、或者单乙醇胺(pKa=9.52)、二乙醇胺(pKa=8.90)、三乙醇胺(pKa=7.82)等烷醇胺。本发明所述的碳酸盐包括正盐M₂CO₃(M表示金属),例如碳酸钠;和酸式盐MHCO₃(M表示金属),例如碳酸氢钠。像本发明所述的碳酸盐这样在水溶液中两个以上pKa的情况下,只要其中一个pKa的值在上述规定范围内即可。

[0052] 其中,从抗菌效果以及更广泛的抗菌效果,尤其是即使浓度很低也得到更广泛的抗菌效果(如作用浓度为1:100、1:300)的观点出发,更优选碳酸盐,特别优选碳酸氢钠。

[0053] 本发明的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物中成分(c)的含量优选为0.5质量%以上,进一步优选为1.0质量%以上;优选为5.0质量%以下,进一步优选为3.0质量%以下。

[0054] <成分(d)>

[0055] 在本发明的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物中,水的含量为使组合物整体成为100质量%的量,在组合物中优选为40.0质量%以上,进一步优选为50.0质量%以上,进一步更加优选为60.0质量%以上;优选为90.0质量%以下,进一步优选为85.0质量%以下,更加优选为80.0质量%以下。

[0056] <成分(e)>

[0057] 从体系稳定性的观点出发,本发明的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物中优选进一步含有非离子表面活性剂。作为本发明的非离子表面活性剂,可以从公知的非离子表面活性剂中选择一种单独使用或者选择2种以上组合使用。例如可以举出下述通式(2)所示的非离子表面活性剂。

[0058] $R^{c1}-O-[(C_2H_4O)_m/(A''O)_p]R^{c2}$ (2)

[0059] [式中,R^{c1}是碳原子数为10~18的链式烷基,R^{c2}是氢原子或者碳原子数为1~2的

烷基。AⁿO是碳原子数为3~5的烯化氧基。m、p是平均加成摩尔数，m为1~20的数，优选为7~12，更优选为9，p为0~6的数。“/”表示C₂H₄O基和AⁿO基可以以无规或嵌段的任一种结合。]

[0060] 具体来说，可以举出：碳原子数为12~14的直链伯醇上平均加成9摩尔的氧化乙烯而成的聚氧乙烯烷基醚、碳原子数为13的支链伯醇上平均加成9摩尔的氧化乙烯而成的聚氧乙烯烷基醚、碳原子数为12~14的直链仲醇上平均加成10摩尔的氧化乙烯而成的聚氧乙烯烷基醚、碳原子数为12~15的羰基合成醇(oxo alcohol)上平均加成5摩尔的氧化乙烯和2摩尔的氧化丙烯而成的聚氧乙烯聚氧丙烯烷基醚、碳原子数为12~15的羰基合成醇上平均加成8摩尔的氧化乙烯和4摩尔的氧化丙烯而成的聚氧乙烯聚氧丙烯烷基醚等。

[0061] 从本发明的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物的组成稳定性和得到抗菌效果的观点出发，本发明的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物中成分(e)的含量优选为1~30质量%，进一步优选为5~20质量%。

[0062] 从起泡性的观点出发，成分(e)与成分(a)和成分(b)的合计的质量比(e)/[(a)+(b)]优选为15.6以下，进一步优选为6.7以下，更进一步优选为4以下；从本发明的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物的组成稳定性和得到抗菌效果的观点出发，优选为0.1以上，进一步优选为0.4以上。

[0063] 从起泡性的观点出发，成分(e)的非离子表面活性剂中，通式(2)中p≠0的非离子表面活性剂的含量优选为40.0质量%以下，进一步优选为25.0质量%以下，更进一步优选实质上不含有。

[0064] <成分(f)>

[0065] 本发明的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物中，也可以进一步加入能够保护成分(a)阳离子表面活性剂的抗菌性的物质作为成分(f)。由此，可以进一步提高液体洗涤剂组合物的更广泛的抗菌效果，尤其是快速抗菌效果(例如作用时间9min、20min)。成分(f)的种类没有特别地限定，例如可以列举苹果酸、酒石酸、琥珀酸、柠檬酸等。其中，更优选柠檬酸及其盐。

[0066] 从抗菌效果以及组合物稳定性的观点出发，成分(f)在本发明的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物中的含量优选为5.0质量%以下，更优选为3.0质量%以下，优选为质量1.0%以上。

[0067] <其它成分>

[0068] 本发明的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物还可以在不损害本发明的效果的程度内配合上述成分(a)~(f)以外的其它成分。

[0069] 作为其它成分，可以配合通常用于液体洗涤剂组合物中的成分，例如可以列举以下(i)~(xi)所示的成分。

[0070] (i)两性表面活性剂，例如可以举出甜菜碱类或者氨基酸类两性表面活性剂等。

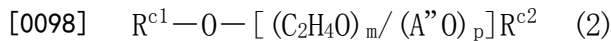
[0071] (ii)酶、色素、香料、抗菌防腐剂、硅酮等消泡剂。

[0072] (iii)螯合剂，例如可以举出乳酸、草酸、氧联二琥珀酸、葡萄糖酸、羧甲基琥珀酸、羧甲基酒石酸、EDTA等有机酸或其盐等。

[0073] (iv)再污染防止剂和分散剂，例如可以举出聚丙烯酸、聚马来酸、羧甲基纤维素、重均分子量为5,000以上的聚乙二醇、马来酸酐-二异丁烯共聚物、马来酸酐-甲基乙烯基醚共聚物、马来酸酐-醋酸乙烯酯共聚物、萘磺酸盐甲醛缩合物等。

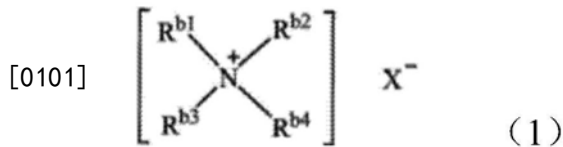
- [0074] (v) 聚乙烯基吡咯烷酮等色移防止剂。
- [0075] (vi) 过氧化氢、过碳酸钠或过硼酸钠等漂白剂。
- [0076] (vii) 四乙酰基乙二胺等漂白活化剂。
- [0077] (viii) 丁基羟基甲苯、二苯乙烯化甲酚、亚硫酸钠以及亚硫酸氢钠等抗氧化剂。
- [0078] (ix) 对甲苯磺酸、异丙苯磺酸、间二甲苯磺酸、苯甲酸盐(也有作为防腐剂的效果)等增溶剂。
- [0079] (x) Tinopal CBS-X(商品名,BASF-SE制造)等荧光染料。
- [0080] (xi) 平均分子量约200~400的聚乙二醇、平均分子量约1,000~2,000的聚丙二醇等聚亚烷基二醇类防止凝胶化聚合物。
- [0081] 本发明的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物的pH是按照JISK3362:2008 8.3记载的方法测定的25℃下的pH。从更好地发挥成分(a)阳离子表面活性剂的抗菌性的观点、对手部皮肤的温和性的观点出发,优选为8.5~10,进一步优选为8.7~9.3。
- [0082] 本发明的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物优选为家庭的洗涤用、更优选为手洗洗涤用,优选用于衣物、寝具、毛巾等纤维制品的抗菌洗涤。
- [0083] 如下述实施例所示,本发明的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物对埃希氏菌(*Escherichia*)属等革兰氏阴性菌;莫拉氏菌(*Moraxella*)属、葡萄球菌(*Staphylococcus*)属等革兰氏阳性菌;以及念珠菌(*Candida*)等真菌都具有抗菌效果。
- [0084] 本发明的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物可以用于赋予衣物抗菌性能的用途;可以用于去除引起臭味的原因菌,例如莫拉氏菌属的细菌的用途;可以用于去除大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌的用途。
- [0085] 关于上述实施方式,本发明进一步公开以下的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物。
- [0086] <1>一种抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其特征在于,所述抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物在25℃下的pH为8.5~10,并且含有以下成分(a)~(d):
- [0087] (a) 阳离子表面活性剂、
- [0088] (b) 阴离子表面活性剂、
- [0089] (c) pKa为7.5~11的碱剂、和
- [0090] (d) 水,
- [0091] 成分(b)的含量为7.0质量%以下,成分(b)与成分(a)和成分(b)的合计的质量比(b)/[(a)+(b)]为0.75以下,所述阴离子表面活性剂中(b1)聚氧化烯烷基醚硫酸盐的含量为80.0质量%以上。
- [0092] <2>如上述<1>所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,(b)/[(a)+(b)]优选为0.64以下;
- [0093] 优选为0.75以下、0.17以上,进一步优选为0.29以上,更进一步优选为0.38以上;
- [0094] 优选为0.64以下、0.50以下,优选为0.17以上,进一步优选为0.29以上,更进一步优选为0.38以上;
- [0095] 优选为0.64以下、0.47以上。
- [0096] <3>如上述<1>或<2>所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,进一步含有非离子表面活性剂作为成分(e),并且成分(e)与成分(a)和成分(b)的合计的质量比(e)/[(a)+(b)]为15.6以下,进一步优选为6.7以下,更进一步优选为4.0以下,优选为0.4以上。

[0097] <4>如上述<3>所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,所述成分(e)为选自下述通式(2)所示的非离子表面活性剂中的1种以上。



[0099] [式中, R^{c1} 是碳原子数为10~18的链式烃基, R^{c2} 是氢原子或者碳原子数为1~2的烷基。 $A''O$ 是碳原子数为3~5的烯化氧基。 m 、 p 是平均加成摩尔数, m 为1~20的数,优选为7~12,更优选为9, p 为0~6的数。“/”表示 C_2H_4O 基和 $A''O$ 基可以以无规或嵌段的任一种结合。]

[0100] <5>如上述<1>~<4>中任一项所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,所述成分(a)为下述通式(1)所示的烷基季铵盐型阳离子表面活性剂。



[0102] (式中, R^{b1} 表示碳原子数为10~16的链式烃基, R^{b1} 中含有或不含有 $-(A'O)_s-$, $A'O$ 表示乙烯氧基以及/或者丙烯氧基, s 表示 $A'O$ 的平均加成摩尔数并且为0~10。 R^{b2} 、 R^{b3} 、 R^{b4} 分别独立地表示甲基、乙基、苄基或者碳原子数为1~3的羟烷基。 X^- 为 $CH_3SO_4^-$ 、 $CH_3CH_2SO_4^-$ 或者卤素离子。)

[0103] <6>如上述<5>所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,所述成分(a)是 R^{b1} 表示碳原子数为10~14的链式烃基的烷基季铵盐型阳离子表面活性剂。

[0104] <7>如上述<5>所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,所述成分(a)为选自十二烷基三甲基氯化铵、十四烷基三甲基氯化铵、十六烷基三甲基氯化铵以及十二烷基苄基二甲基氯化铵中的1种以上。

[0105] <8>如上述<1>~<7>中任一项所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,所述成分(b)阴离子表面活性剂中(b1)聚氧化烯烷基醚硫酸盐的含量为90.0质量%以上,优选为100质量%,并且,(b1)优选为聚氧乙烯烷基醚硫酸盐。

[0106] <9>如上述<1>~<8>中任一项所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,所述成分(c)为选自单乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺以及碳酸盐中的1种以上。

[0107] <10>如上述<3>~<9>中任一项所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,所述成分(e)的非离子表面活性剂中,式(2)中 $p \neq 0$ 的非离子表面活性剂的含量优选为40.0质量%以下,进一步优选为25.0质量%以下,更进一步优选实质上不含有。

[0108] <11>如上述<1>~<10>中任一项所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,进一步含有柠檬酸及其盐作为成分(f),成分(f)的含量优选为5.0质量%以下,更优选为3.0质量%以下,优选为1.0质量%以上。

[0109] <12>如上述<1>~<11>中任一项所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,所述成分(a)阳离子表面活性剂的含量优选为0.4质量%以上,更优选为1.0质量%以上,进一步优选为2.0质量%以上;优选为4.0质量%以下,更优选为3.5质量%以下,进一步优选为3.0质量%以下。

[0110] <13>如上述<1>~<12>中任一项所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,所述成分(b)阴离子表面活性剂的含量优选为7.0质量%以下,更优选为3.5质量%以下;优选为0.5质量%以上,更优选为1.0质量%以上,进一步优选为1.6质量%以上,更进一步优选为2.0质量%以上。

[0111] <14>如上述<1>~<13>中任一项所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,所述成分(c)碱剂的含量优选为0.5质量%以上,进一步优选为1.0质量%以上;优选为5.0质量%以下,进一步优选为3.0质量%以下。

[0112] <15>如上述<1>~<14>中任一项所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,所述成分(d)水的含量为使组合物整体成为100质量%的量,在组合物中优选为40.0质量%以上,进一步优选为50.0质量%以上,更加优选为60.0质量%以上;优选为90.0质量%以下,进一步优选为85.0质量%以下,更加优选为80.0质量%以下。

[0113] <16>如上述<1>~<15>中任一项所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,所述抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物适用于革兰氏阴性菌、革兰氏阳性菌、真菌的抗菌洗涤,更优选用于莫拉氏菌属细菌、埃希氏菌属细菌、葡萄球菌属细菌、以及念珠菌的抗菌洗涤。

[0114] <17>如上述<1>~<16>中任一项所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,所述抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物为家庭的洗涤用,优选为手洗洗涤用,更优选用于衣物、寝具、毛巾等纤维制品的抗菌洗涤。

[0115] <18>如上述<1>~<17>中任一项所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,成分(b)的含量与成分(a)的含量的质量比率(b)/(a)优选为0.1~5,进一步优选为0.2~3。

[0116] <19>如上述<3>~<18>中任一项所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,所述成分(e)的含量优选为1~30质量%,进一步优选为5~20质量%。

[0117] <20>如上述<1>~<19>中任一项所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物,其中,25℃下的pH优选为8.5~10,进一步优选为8.7~9.3。

[0118] <21>上述<1>~<20>中任一项所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物用于赋予衣物抗菌性能的用途。

[0119] <22>上述<1>~<20>中任一项所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物用于去除引起臭味的原因菌,如莫拉氏菌属的细菌的用途。

[0120] <23>上述<1>~<20>中任一项所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物用于去除大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌的用途。

[0121] <24>上述<1>~<20>中任一项所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物在洗涤中的用途。

[0122] <25>一种洗涤方法,其中,使用上述<1>~<20>中任一项所述的抗菌型衣物用液体洗涤剂组合物。

[0123] 实施例

[0124] 以下的实施例是对本发明的例示和比较进行说明,并不用于限定本发明。

[0125] 混合表1~9所示的各成分,得到实施例以及比较例的液体洗涤剂组合物。使用得到的各组合物,进行下述各评价。结果表示于表1~9。

[0126] (1) 抗菌性的评价

[0127] 采用QB/T 2738-2012日化产品抗菌效果的评价方法,按照1:100的比例用无菌硬水(称取0.034g无水氯化钙、0.139g氯化镁六水合物,加蒸馏水1L,经121℃压力蒸汽灭菌20min)稀释各液体洗涤剂组合物(试验样品)。取5ml稀释后的稀释样品分别注入无菌试管中,加入0.1ml的各菌液1~4,作用20min后,取试验菌与试验样品的混合液0.5ml加入含有4.5ml的灭菌中和剂(蛋白胨1g、卵磷脂0.7g、吐温(80)20g,加蒸馏水1L,121℃压力蒸汽灭

菌20min) 搅拌混匀, 中和10min后, 采取该样品液 (或适当稀释所得到的稀释倍数不同的2~3个稀释液) 1ml, 置于灭菌平皿内, 各样品液或稀释液接种于两个灭菌平皿, 然后倒入琼脂培养基, 使其充分均匀, 琼脂凝固后翻转平皿, 培养后做活菌计数 (计数为2个平皿的平均值)。用PBS (称取无水磷酸氢二钠2.83g、磷酸二氢钾1.36g, 加蒸馏水1L, 待完全溶解后, 调整pH至7.2~7.4, 经121℃蒸汽灭菌20min) 代替试验样品, 同时按以上步骤操作, 调制对照样品。按以下公式求出杀菌率。杀菌率大于90%时, 具有抗菌性, 标记为“○”。杀菌率为90%以下时, 不具有抗菌性, 标记为“×”。另外, 采用菌液2~4, 按照作用比例1:100、作用时间9min以及作用比例1:300、作用时间20min的条件分别再评价各液体洗涤剂组合物 (试验样品) 的抗菌性。

[0128] 杀菌率 (%) = (对照样品的活菌数 - 试验样品的活菌数) / 对照样品的活菌数 × 100%

[0129] 试验菌:

[0130] 菌液1: 奥斯陆莫拉氏菌 (*Moraxella osloensis*) ATCC19976株 (由ATCC (American Type Culture Collection) 购得)

[0131] 菌液2: 大肠杆菌8099株

[0132] 菌液3: 金黄色葡萄球菌ATCC6538株

[0133] 菌液4: 白色念珠菌ATCC10231株

[0134] (2) 粘度的评价

[0135] 取80ml各液体洗涤剂组合物 (试验样品) 倒入120ml的玻璃瓶中, 盖紧瓶盖后, 放入25℃恒温水槽, 恒温1h, 然后, 取出该玻璃瓶, 迅速用粘度计 (Brookfield LVD) 测定 (采用转子S62, 以60rpm的转速测定30s后的粘度值) 粘度。另外, 为了保持测定过程中温度恒定, 用500ml烧杯从恒温水槽中取适量的水, 将上述120ml玻璃瓶放入其中, 再进行粘度测定, 然后, 按以下标准评价粘度。

[0136] ○: 大于100mPa·s且小于1000mPa·s

[0137] ×: 100mPa·s以下

[0138] (3) 起泡性的评价

[0139] 按以下方法调制评价用汗衫。

[0140] 将2.5kg市售汗衫 (三枪公司制造, 100%棉制) 用洗衣机 (青岛海尔制造, XQS60-ZY1128), 使用水温为20℃、以碳酸钙换算的硬度为89.5mg/L的硬水重复洗涤5次, 除去处理剂。洗涤条件如下所示。水量54L、洗12分钟、漂洗2次、脱水5分钟。此时, 以0.5g/L使用非离子表面活性剂 (在碳原子数为12的直链伯醇上平均加成了6摩尔的氧化乙烯而成的非离子表面活性剂)、非晶质硅酸钠、碳酸钠以1:1:3的比率混合而成的混合物。之后, 使用水温为20℃、以碳酸钙换算的硬度为89.5mg/L的硬水, 用2槽式洗衣机 (松下制造, XPB52-500S) 进行漂洗。

[0141] 彻底漂洗以使泡沫没有残留, 将除去了处理剂和清洁剂的汗衫自然干燥使之干燥, 用作评价用汗衫。

[0142] 在圆形脸盆 (底面直径25cm、上面直径30cm、高度12cm) 中注入3L水温20℃的自来水。在其中添加10g液体洗涤剂组合物 (试验样品), 一边用手搅拌一边使之均匀溶解。接着, 在其中投入3件经过以上方法调制过的评价用汗衫, 再加入一片每一片均匀滴加1g调整油

的棉白布(棉制、8×10cm),完全浸泡于洗涤液中放置10分钟。放置10分钟后,首先,油布先搓洗50次(将布和布相互摩擦地往复一次(约1秒)换算为1次)。每一件汗衫搓洗10次,然后脸盆内衣服一起揉搓1分钟。其后,取出汗衫,在脸盆上方拧干汗衫,确认刚拧干3件汗衫后的洗涤液面的状态。用直尺插入测量泡沫的高度并以厘米表示。

[0143] 调整油:将月桂酸1.0质量%、肉豆蔻酸7.1质量%、十五酸5.3质量%、棕榈酸14.2质量%、十七酸1.0质量%、硬脂酸3.6质量%、油酸17.8质量%、三油酸甘油酯30.0质量%、棕榈酸正十六烷基酯5.0质量%、角鲨烯15质量%,加热至60℃,将其溶解混合均匀,将由此得到的混合物作为调整油。

[0144] 判断标准:

[0145] ◎:整个液面残留高度为0.4cm以上的泡沫。

[0146] ○:80%液面残留高度为0.2cm以上的泡沫。

[0147] △:50%液面残留高度为0.1cm以上的泡沫。

[0148] ×:50%以下的液面残留高度低于0.1cm的泡沫。

[0149] (4)再污染防止率

[0150] 按以下步骤评价再污染防止率。

[0151] 1.取纯棉白布(棉针织品)剪成6×6cm的圆片,每组4片分组,采用Color meter ZE6000(NIPPON DENSHOKU制造)测定洗涤前的白度Y1。

[0152] 2.称取0.1g碳黑粉末至烧杯中,加入3g试验样品并充分搅拌。

[0153] 3.加入1L 25℃自来水并充分地搅拌。

[0154] 4.放入4片干净的棉白布。

[0155] 5.放入立式去污力机(RHLQⅢ型立式去污测定机,中国日用化学工业研究院制造)中洗涤10分钟(120rpm、25℃)。

[0156] 6.洗涤结束,自然晾干后,测定洗涤后的白度Y2。

[0157] 再污染防止率=Y2/Y1×100,该数值越大说明再污染防止性能越好。

[0158]

[表 1]

	比较例 1	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5	比较例 2
(a)	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
(b)	3.1	3.1	3.1	3.5	3.5	3.5	3.5
(c)	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0
(c)	0	0.5	1	1.5	1.5	1.5	1.5
(f)	3	3	3	3	3	3	3
(d)	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量
	9	9	9	10	9	8.5	7.9
	0.70	0.70	0.70	0.73	0.73	0.73	0.73
	2.50	2.50	2.50	2.29	2.29	2.29	2.29
评价	×	○	○	○	○	○	×
	160	161	161	200	202	220	261
	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	十二烷基三甲基氯化铵						
	聚氧乙烯 (EO=2) 月桂基醚硫酸钠						
	非离子表面活性剂 (AEO9)						
	碳酸氢钠						
	柠檬酸						
	水						
	pH (用氢氧化钠调节)						
	b/(a+b)						
	e/(a+b)						
抗菌性	GB 标准: 1:100, 作用 20min						
	奥斯陆莫拉氏菌						
起泡性	粘度 (mPa·s)						
	起泡性						

[0159]

[表 2]

	比较例 3	比较例 4	实施例 6	实施例 7	实施例 8	实施例 9	实施例 10	实施例 11	实施例 12	实施例 13
(a)	0.67	0.81	1.03	1.55	1.74	1.93	2.38	3.1	3.1	3.1
(b)	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	2.7	2.0	1.5
(c)	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0
(c)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
(f)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
(d)	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	0.82	0.79	0.75	0.67	0.64	0.62	0.57	0.47	0.39	0.33
	2.92	2.81	2.66	2.37	2.27	2.19	2.01	1.90	2.16	2.39
评价	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○
	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
	160	186	206	194	164	189	172	116	35	27
	◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎	◎	○

[0160]

[表 3]

[0161]

				比较例 5	比较例 6	实施例 14
(a)	十二烷基三甲基氯化铵			3.8	3.8	3.8
(b)	聚氧乙烯 (EO=1) 月桂基醚硫酸钠			10.0	8.0	7.0
(e)	非离子表面活性剂 (AEO9)			5.0	5.0	5.0
(c)	碳酸氢钠			1.5	1.5	1.5
(f)	柠檬酸			3.0	3.0	3.0
(d)	水			余量	余量	余量
pH (用氢氧化钠调节)				9	9	9
b/(a+b)				0.72	0.68	0.65
e/(a+b)				0.36	0.42	0.46
评价	抗菌性	GB 标准: 1:100, 作用 20min	奥斯陆莫拉氏菌	×	×	○
	粘度 (mPa·s)			228	202	117
	起泡性			◎	◎	◎

[0162]

[表4]

[0163]

				实施例 15	实施例 16
(a)	十二烷基三甲基氯化铵			2.2	2.2
(b)	聚氧乙烯 (EO=2) 月桂基醚硫酸钠			3.0	2.4
	烷基苯磺酸钠			0	0.6
(e)	非离子表面活性剂 (AEO9)			20.0	20.0
(c)	碳酸氢钠			1.5	1.5
(f)	柠檬酸			3.0	3.0
(d)	水			余量	余量
pH (用氢氧化钠调节)				9	9
b/(a+b)				0.58	0.58
e/(a+b)				3.85	4.35
b1/b				1.00	0.80
评价	抗菌性	GB 标准: 1:100, 作用 20min	奥斯陆莫拉氏菌	○	○
		GB 标准: 1:100, 作用 20min	大肠杆菌	○	○
			金黄色葡萄球菌	○	○
			白色念珠菌	○	○
	粘度 (mPa·s)			290	268
起泡性			◎	◎	

[0164]

[表 5]

	比较例 7	比较例 8	实施例 17	实施例 18	实施例 19	实施例 20
(a)	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
(b)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
(c)	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0
			1.5			
				1.5		
					1.5	
						1.5
(f)	0	1.5				
(d)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	余量	余量	余量	余量	余量	余量
	9	9	9	9	9	9
	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73
	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29
评价	抗菌性	×	○	○	○	○
	起泡性	◎	◎	◎	◎	◎
	190	161	210	322	301	320
	◎	◎	◎	◎	◎	◎

[0165]

[表 6]

	实施例 21	实施例 22	实施例 23	实施例 24	实施例 25			
(a)	3.1	2.2	2.2	2.2	2.2			
(b)	2.7	3.1	3.1	3.1	3.1			
(c)	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0			
	1.5	1.5						
(c)			1.5					
				1.5				
					1.5			
(f)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0			
(d)	余量	余量	余量	余量	余量			
	9	9	9	9	9			
	0.47	0.58	0.58	0.58	0.58			
	1.90	2.08	2.08	2.08	2.08			
评价	十二烷基三甲基氯化铵 聚氧乙烯 (EO=2) 月桂基醚硫酸钠 非离子表面活性剂 (AEO9) 碳酸氢钠 单乙醇胺 二乙醇胺 三乙醇胺 柠檬酸 水 pH (用氢氧化钠调节) b(a+b) e(a+b)	GB 标准: 1:100, 作用 20min	○	○	○	○	○	
		抗菌性	奥斯陆莫拉氏菌	○	○	○	○	○
			大肠杆菌	○	○	○	○	○
			金黄色葡萄球菌	○	○	○	○	○
		粘度 (mPa·s)	白色念珠菌	○	○	○	○	○
			大肠杆菌	○	×	×	×	×
			金黄色葡萄球菌	○	○	○	○	○
		起泡性	白色念珠菌	○	○	×	×	×
			粘度 (mPa·s)	116	182	222	212	202
			◎	◎	◎	◎	◎	

[0166]

[表 7]

	实施例 26	实施例 27	实施例 28	比较例 9	实施例 29	实施例 30	实施例 31	实施例 32	实施例 33	实施例 34	实施例 35	
(a)	十二烷基三甲基氯化铵	2.5	2.5	2.5	2.0	2.0	2.0	2.0	1.2	0.8	0.51	
	C16 脂肪酸	0.2	0.2	0.2								
(b)	聚氧乙烯 (EO=2) 月桂基醚硫酸钠	2.3	2.3	2.3	0	0.8	1.2	1.2	0.72	0.48	0.31	
	非离子表面活性剂 (AEO9)	20.0	15.0	13.3	8.0	11.2	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	
(c)	非离子表面活性剂 (EP)		5.0	6.7								
	碳酸氢钠	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
(f)	柠檬酸	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
(d)	水	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量	
	pH (用氢氧化钠调节)	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
	b/(a+b)	0.50	0.50	0.50	0.00	0.29	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	
	b1/b	0.92	0.92	0.92	-	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	e1/e	0	25%	33.5%	0	0	0	0	0	0	0	
	e/(a+b)	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	6.67	10.00	15.61	
评价	抗菌性	GB 标准: 1:100, 作用 20min	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		GB 标准: 1:100, 作用 20min	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	起泡性	奥斯陆莫拉氏菌	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△
		大肠杆菌 金黄色葡萄球菌 白色念珠菌	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△

[0167]

[表8]

[0168]

			实施例 36	实施例 37	
(a)	十二烷基三甲基氯化铵		2.3	2.3	
(b)	聚氧乙烯 (EO=2) 月桂基醚硫酸钠		2.5	2.5	
(e)	非离子表面活性剂 (AEO9)		11.0	11.0	
(c)	碳酸氢钠		1.5	1.5	
(f)	柠檬酸		3.0	0	
(d)	水		余量	余量	
pH (用氢氧化钠调节)			9	9	
b/(a+b)			0.52	0.52	
e/(a+b)			2.29	2.29	
评价	抗菌性	GB 标准: 1:100, 作用 20min	奥斯陆莫拉氏菌	○	○
		GB 标准: 1:100, 作用 20min	大肠杆菌	○	○
			金黄色葡萄球菌	○	○
			白色念珠菌	○	○
		GB 标准: 1:100, 作用 9min	大肠杆菌	○	×
			金黄色葡萄球菌	○	×
	白色念珠菌		○	×	
	粘度 (mPa·s)		115	110	
	起泡性		◎	◎	

[0169]

[表 9]

	实施例 26	实施例 27	实施例 28	比较例 9	实施例 29	实施例 30	实施例 31	实施例 32	实施例 33	实施例 34	实施例 35
(a)	十二烷基三甲基氯化铵	2.5	2.5	2.5	2.0	2.0	2.0	2.0	1.2	0.8	0.51
	C16 脂肪酸	0.2	0.2	0.2							
(b)	聚氧乙烯 (EO=2) 月桂基醚硫酸钠	2.3	2.3	2.3	0	0.8	1.2	1.2	0.72	0.48	0.31
	非离子表面活性剂 (AEO9)	20.0	15.0	13.3	8.0	11.2	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8
(c)	(e1) 非离子表面活性剂 (EP)		5.0	6.7							
	碳酸氢钠	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
(f)	柠檬酸	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
(d)	水	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量
	pH (用氢氧化钠调节)	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	b/(a+b)	0.50	0.50	0.50	0.00	0.29	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
	b1/b	0.92	0.92	0.92	-	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	e1/e	0	25%	33.5%	0	0	0	0	0	0	0
	e/(a+b)	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	6.67	10.00	15.61
评价	抗菌性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	起泡性	◎	○	△	×	△	◎	◎	○	△	△
	抗茵性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	抗茵性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

[0170] (注) 表中的成分的配合率表示有效成分,采用以下所示的原料调整得到。

[0171] • 十二烷基三甲基氯化铵:C12TMAC (国药集团化学试剂有限公司制造)

- [0172] • 十八烷基三甲基氯化铵:C18TMAC (国药集团化学试剂有限公司制造)
- [0173] • 烷基苄基二甲基氯化铵:SANISOL C (花王株式会社制造)
- [0174] • 碳原子数为10~14的烷基苯磺酸钠 (花王株式会社制造)
- [0175] • 聚氧乙烯 (EO=1) 月桂基醚硫酸钠:EMAL170J (花王株式会社制造)
- [0176] • 聚氧乙烯 (EO=2) 月桂基醚硫酸钠:EMAL270S (花王株式会社制造)
- [0177] • C16脂肪酸:PALMAC 98-16 (Acidchem International Sdn.Bhd.制造)
- [0178] • 非离子表面活性剂 (AE09):Lutensol A9N,碳原子数为12~14的伯醇上平均加成有9摩尔的氧化乙烯的聚氧乙烯烷基醚 (BASF-YPC Co.,Ltd.制造)
- [0179] • 非离子表面活性剂 (EP):Genapol EP 2552,碳原子数为12~15的伯醇上加成有平均5摩尔的氧化乙烯和平均2摩尔的氧化丙烯而成的聚氧乙烯烷基醚 (科莱恩化工(中国)有限公司制造)
- [0180] • 单乙醇胺:MEA (东联化学股份有限公司制造)
- [0181] • 二乙醇胺:DEA (国药集团化学试剂有限公司制造)
- [0182] • 三乙醇胺:TEA (国药集团化学试剂有限公司制造)