



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104159563 B

(45) 授权公告日 2016.08.24

(21) 申请号 201380012254.9

A61K 8/39(2006.01)

(22) 申请日 2013.03.01

A61K 8/41(2006.01)

(30) 优先权数据

A61K 8/45(2006.01)

2012-047079 2012.03.02 JP

A61K 8/86(2006.01)

A61Q 19/10(2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

C11D 1/04(2006.01)

2014.09.02

C11D 1/06(2006.01)

(86) PCT国际申请的申请数据

(56) 对比文件

PCT/JP2013/055686 2013.03.01

JP 2011140485 A, 2011.07.21,

(87) PCT国际申请的公布数据

杨秀全等. 一类新型多功能性表面活性剂 _
烷基醚羧酸及其盐. 《日用化学工业》. 1998, (第
1 期),

W02013/129652 JA 2013.09.06

(73) 专利权人 花王株式会社

审查员 林瀚云

地址 日本东京都

(72) 发明人 舛井乔 武内宏树 山田真尔

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司

公司 11322

代理人 龙淳

(51) Int. Cl.

A61K 8/36(2006.01)

权利要求书3页 说明书19页 附图8页

(54) 发明名称

皮肤清洁剂组合物

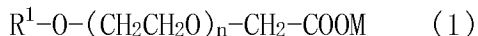
(57) 摘要

一种含有以下成分 (A) 和 (B) 的皮肤清洁剂组合物: (A) 通式 (1) 所表示的烷基醚羧酸或其盐 0.1 ~ 30 质量% (式中, R¹ 表示碳原子数为 4 ~ 22 的烷基, n 表示 0 ~ 20 的数, M 表示氢原子、碱金属、碱土金属、铵或有机铵), 其中, R¹ 的平均碳原子数为 10.8 ~ 12.8, n 的平均值为 2.5 ~ 3.4, 含有 n = 0 的成分 9.6 ~ 27 质量%, n = 1 的成分和 n = 2 的成分的合计含量为 20 质量%以上且小于 40 质量%, (B) 通式 (2) 所表示的脂肪酸的钾盐或烷醇胺盐 0.1 ~ 30 质量% (式中, R² 表示碳原子数为 9 ~ 22 的烷基或烯基, Y 表示钾或烷醇胺)。R¹-O-(CH₂CH₂O)_n-CH₂-COOM (1) R²-COOY (2)。

1. 一种皮肤清洁剂组合物, 其中,

含有以下的成分(A)和(B):

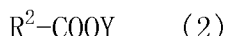
(A)通式(1)所表示的烷基醚羧酸或其盐0.1~30质量%,



式中, R^1 表示碳原子数为4~22的烷基, n 表示0~20的数, M 表示氢原子、碱金属、碱土金属、铵或有机铵,

其中, R^1 的平均碳原子数为10.8~12.8, n 的平均值为2.8~3.4, 含有 $n=0$ 的成分9.6~27质量%, $n=1$ 的成分和 $n=2$ 的成分的合计含量为20质量%以上且小于40质量%,

(B)通式(2)所表示的脂肪酸的钾盐或烷醇胺盐0.1~30质量%,



式中, R^2 表示碳原子数为9~22的烷基或烯基, Y 表示钾或烷醇胺。

2. 如权利要求1所述的皮肤清洁剂组合物, 其中,

成分(A)中, 通式(1)中, R^1 为碳原子数为8~18的烷基, n 的平均值为2.8~3.4, 含有 $n=0$ 的成分9.9~27质量%。

3. 如权利要求1所述的皮肤清洁剂组合物, 其中,

成分(A)中, 通式(1)中, R^1 为碳原子数为8~16的烷基, n 的平均值为2.8~3.4, 含有 $n=0$ 的成分9.9~27质量%、 $n=1$ 的成分和 $n=2$ 的成分合计为27~36.5质量%。

4. 如权利要求1~3中任一项所述的皮肤清洁剂组合物, 其中,

成分(A)中, 通式(1)中, R^1 的组成中最大含量的烷基链长成分中, ($n=0$ 成分的质量):($n=1$ 成分的质量):($n=2$ 成分的质量):($n=3$ 成分的质量):($n=4$ 成分的质量)=1:(0.99~3.50):(0.89~3.00):(0.76~3.00):(0.63~1.52)。

5. 如权利要求1~3中任一项所述的皮肤清洁剂组合物, 其中,

成分(A)中, 通式(1)中, R^1 包括2种以上的烷基, 具有含量最多的烷基链长的成分为55质量%以上且小于97质量%。

6. 如权利要求1~3中任一项所述的皮肤清洁剂组合物, 其中,

成分(A)中, 通式(1)中, R^1 包括2种以上的烷基, 具有含量最多的烷基链长的成分为60~95质量%。

7. 如权利要求1~3中任一项所述的皮肤清洁剂组合物, 其中,

成分(A)中, 通式(1)中, R^1 包括2种以上的烷基, 具有含量最多的烷基链长的成分为70~95质量%。

8. 如权利要求1~3中任一项所述的皮肤清洁剂组合物, 其中,

成分(A)中, 通式(1)中, 含有 $n=0$ 的成分9.6质量%以上且小于12质量%, R^1 的组成中最大含量的烷基链长成分中, ($n=0$ 成分的质量):($n=1$ 成分的质量):($n=2$ 成分的质量):($n=3$ 成分的质量):($n=4$ 成分的质量)=1:(1.53~1.87):(1.59~2.25):(1.33~2.16):(1.14~1.52), 或者含有 $n=0$ 的成分12质量%以上且17质量%以下, R^1 的组成中最大含量的烷基链长成分中, ($n=0$ 成分的质量):($n=1$ 成分的质量):($n=2$ 成分的质量):($n=3$ 成分的质量):($n=4$ 成分的质量)=1:(0.99~1.34):(0.89~1.40):(0.76~1.23):(0.63~0.99)。

9. 如权利要求1~3中任一项所述的皮肤清洁剂组合物, 其中,

成分(A)的含量为0.5~20质量%。

10.如权利要求1~3中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)的含量为1~15质量%。

11.如权利要求1~3中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(B)的含量为0.5~20质量%。

12.如权利要求1~3中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(B)的含量为1~15质量%。

13.如权利要求1~3中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)和(B)的质量比例为(A):(B)=1:10~10:1。

14.如权利要求1~3中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)和(B)的质量比例为(A):(B)=1:5~5:1。

15.如权利要求1~3中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)和(B)的质量比例为(A):(B)=1:2~2:1。

16.如权利要求1~3中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)和(B)的合计含量在全部组成中为0.5~40质量%。

17.如权利要求1~3中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)和(B)的合计含量在全部组成中为1~30质量%。

18.如权利要求1~3中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)和(B)的合计含量在全部组成中为5~15质量%。

19.如权利要求1~3中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,进一步含有(C)两性表面活性剂。

20.如权利要求19所述的皮肤清洁剂组合物,其中,

成分(C)的两性表面活性剂为选自乙酸甜菜碱型表面活性剂、氧化胺型表面活性剂、咪唑啉甜菜碱型表面活性剂、酰胺甜菜碱型表面活性剂、磺基甜菜碱型表面活性剂中的至少一种。

21.如权利要求19所述的皮肤清洁剂组合物,其中,

成分(C)的两性表面活性剂为选自月桂酸酰胺丙基甜菜碱、月桂基羟基磺基甜菜碱中的至少一种。

22.如权利要求19所述的皮肤清洁剂组合物,其中,

成分(C)的含量在全部组成中为0.1~30质量%。

23.如权利要求19所述的皮肤清洁剂组合物,其中,

成分(C)的含量在全部组成中为0.5~20质量%。

24.如权利要求19所述的皮肤清洁剂组合物,其中,

成分(C)的含量在全部组成中为1~15质量%。

25.如权利要求19所述的皮肤清洁剂组合物,其中,

成分(A)和(C)的质量比例为(A):(C)=2:1~1:2。

26.如权利要求19所述的皮肤清洁剂组合物,其中,

成分(A)和(C)的质量比例为(A):(C)=2:1~1:1。

27.如权利要求1~3中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,

水的含量在全部组成中为10~94.5质量%。

28.如权利要求1~3中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,水的含量在全部组成中为15~90质量%。

29.如权利要求1~3中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)和(B)的合计中和度大于0.9当量且为1.2当量以下。

30.如权利要求1~3中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)和(B)的合计中和度大于0.9当量且为1当量以下。

31.一种皮肤清洗方法,其中,

将权利要求1~30中任一项所述的皮肤清洁剂组合物施用于皮肤部进行清洗,然后冲洗。

32.如权利要求1~30中任一项所述的组合物作为皮肤清洁剂的用途。

皮肤清洁剂组合物

技术领域

[0001] 本发明涉及皮肤清洁剂组合物。

背景技术

[0002] 肥皂起泡性等优异,自古以来作为皮肤清洗剂使用。但是,肥皂在冲洗时特有的摩擦感强,对于消费者来说,该摩擦感联想到“完全洗掉了皮肤的油脂的感觉”、“残留有什么的感觉”等对肌肤的不良影响。

[0003] 另外,烷基醚羧酸系表面活性剂作为对皮肤低刺激的表面活性剂为人们所知,但是由于缺乏起泡性,因此,研究了与烷基醚硫酸盐等的其它的表面活性剂的并用(专利文献1)。另外,也提出有含有分子量分布窄的醚羧酸系表面活性剂的清洗剂组合物(专利文献2、专利文献3)、含有具有特定的氧化乙烯的加成摩尔分布的醚羧酸系表面活性剂的清洗剂组合物(专利文献4)等。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:特开2008-285479号公报

[0007] 专利文献2:特开昭61-21199号公报

[0008] 专利文献3:特开2001-207189号公报

[0009] 专利文献4:特开平2-175799号公报

发明内容

[0010] 本发明涉及一种含有以下的成分(A)和(B)的皮肤清洁剂组合物,

[0011] (A)通式(1)所表示的烷基醚羧酸或其盐0.1~30质量%,

[0012] $R^1-O-(CH_2CH_2O)_n-CH_2-COOM$ (1)

[0013] (式中, R^1 表示碳原子数为4~22的烷基, n 表示0~20的数, M 表示氢原子、碱金属、碱土金属、铵或有机铵)

[0014] 其中, R^1 的平均碳原子数为10.8~12.8, n 的平均值为2.5~3.4,含有 $n=0$ 的成分9.6~27质量%, $n=1$ 的成分和 $n=2$ 的成分的合计含量为20质量%以上且小于40质量%,

[0015] (B)通式(2)所表示的脂肪酸的钾盐或烷醇胺盐0.1~30质量%,

[0016] R^2-COOY (2)

[0017] (式中, R^2 表示碳原子数为9~22的烷基或烯基, Y 表示钾或烷醇胺)。

附图说明

[0018] 图1是表示用于测定实施例中使用本发明的皮肤清洁剂组合物时冲洗时的摩擦举动的装置和测定方法的图。

[0019] 图2是表示使用实施例1的皮肤清洁剂组合物时冲洗时的摩擦举动的图。

[0020] 图3是表示使用比较例2的皮肤清洁剂组合物时冲洗时的摩擦举动的图。

- [0021] 图4是表示使用比较例8的皮肤清洁剂组合物时冲洗时的摩擦举动的图。
- [0022] 图5是表示使用比较例6的皮肤清洁剂组合物时冲洗时的摩擦举动的图。
- [0023] 图6是表示冲洗时粘滑的情况下的摩擦举动的图。
- [0024] 图7是表示冲洗时(摩擦)吱吱响(摩擦感过强时)的情况下的摩擦举动的图。
- [0025] 图8是表示使用本发明的清洁剂组合物清洗之后冲洗时,手在肌肤上滑动时光滑地滑动,但是在往返时感到挂住而感到阻滞感,得到降低了残留感的良好冲洗感的情况下的摩擦举动的图。
- [0026] 图9是表示使用实施例2的皮肤清洁剂组合物时冲洗时的摩擦举动的图。
- [0027] 图10是表示使用实施例3的皮肤清洁剂组合物时冲洗时的摩擦举动的图。
- [0028] 图11是表示使用实施例4的皮肤清洁剂组合物时冲洗时的摩擦举动的图。
- [0029] 图12是表示使用实施例5的皮肤清洁剂组合物时冲洗时的摩擦举动的图。
- [0030] 图13是表示使用实施例6的皮肤清洁剂组合物时冲洗时的摩擦举动的图。
- [0031] 图14是表示使用实施例7的皮肤清洁剂组合物时冲洗时的摩擦举动的图。
- [0032] 图15是表示使用实施例8的皮肤清洁剂组合物时冲洗时的摩擦举动的图。

具体实施方式

[0033] 专利文献1~4的清洁剂组合物也由于泡沫量少且冲洗时赋予粘滑的触感,因而有时联想到清洁剂在肌肤上残留的感觉。

[0034] 本发明涉及泡沫量及泡沫质量优异,能得到降低了残留感的良好冲洗感的皮肤清洁剂组合物。

[0035] 本发明的发明人们发现,如果组合使用具有特定的分布的烷基醚羧酸或其盐和特定的脂肪酸盐,可以得到泡沫量及泡沫质量优异,降低了残留感的良好冲洗感的皮肤清洁剂组合物。

[0036] 本发明的皮肤清洁剂组合物泡沫量及泡沫质量优异,而且能得到降低了残留感的良好冲洗感。更具体而言,在一边冲水一边用手从肌肤来回摩擦泡沫或清洁剂进行冲洗的冲洗中,触感不粘滑,并且,手在肌肤上摩擦时感觉到挂住而吱吱响(摩擦感过强)的情况少。即,得到具有如下特征的冲洗感:在手在肌肤上摩擦时光滑地滑动,但在往返时感受到挂住且感受到阻滞感。

[0037] 本发明中所使用的成分(A)的烷基醚羧酸或其盐为通式(1)所表示的成分。

[0038] 式中, R^1 为碳原子数4~22的烷基,优选碳原子数6~20的烷基,进一步优选碳原子数8~18的烷基,更优选碳原子数8~16的烷基,更加优选碳原子数10~16的烷基。另外, R^1 的烷基链可以为直链或支链的任一种,从起泡性的观点出发,优选直链烷基。另外, R^1 的平均碳原子数为10.8~12.8,优选为10.8~12.5,更优选为12.1~12.4。只要在该范围内,起泡性和泡沫质量以及低温稳定性优异,因而优选。

[0039] 另外, R^1 优选含有2种以上的烷基,具有含量最多的烷基链长的成分优选为55质量%以上且低于97质量%,更优选60~95质量%,更加优选70~95质量%,这样泡沫量和泡沫质量优异,故而优选。

[0040] 另外,式中,n表示0~20的数,进一步优选0~12。另外,n表示氧化乙烯的加成摩尔数,从泡沫质量良好的观点出发,成分(A)的组合物中的平均加成摩尔数(n的平均值)优选

为1.5~10,进一步优选为2.5~4.5,更优选为2.5~3.4,更加优选为2.8~3.4,更进一步优选为2.8~3.1。

[0041] 成分(A)的烷基醚羧酸或其盐,通式(1)中含有 $n=0$ 的成分4.3~30质量%,优选含有4.9~27质量%,进一步优选含有9.6~27质量%,更优选含有9.9~16质量%,更加优选含有9.9~15质量%。通过在该范围内,冲洗时的摩擦感提高。

[0042] 进一步, $n=1$ 的成分和 $n=2$ 的成分的合计含量为20质量%以上且低于40质量%,从泡沫质量、泡沫量的观点出发,优选含有20~37质量%,进一步优选含有27~36.5质量%,更加优选含有35~36.1质量%。

[0043] 另外,式中,作为M,可以列举氢原子;钠、钾等的碱金属;钙、镁等的碱土金属;铵;单乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺等的来自烷醇胺的铵等。这些之中,从起泡性、低温稳定性、经时有无着色的观点出发,优选碱金属,更优选钾。

[0044] 成分(A)的烷基醚羧酸或其盐,从兼顾起泡性、清洁性、冲洗时的阻滞感的观点出发,优选通式(1)中, $n=0$ 、1、2、3、4的成分的质量比例为, R^1 的组成中最大含量的烷基链长成分中($n=0$ 成分的质量):($n=1$ 成分的质量):($n=2$ 成分的质量):($n=3$ 成分的质量):($n=4$ 成分的质量)=1:(0.99~3.50):(0.89~3.00):(0.76~3.00):(0.63~1.6)。

[0045] 另外,从起泡性和冲洗性的观点出发,通式(1)中优选含有 $n=0$ 的成分9.6质量%以上且小于12质量%, R^1 的组成中最大含量的烷基链长成分中($n=0$ 成分的质量):($n=1$ 成分的质量):($n=2$ 成分的质量):($n=3$ 成分的质量):($n=4$ 成分的质量)=1:(1.53~1.87):(1.59~2.25):(1.33~2.16):(1.14~1.52),或含有 $n=0$ 的成分12质量%以上且17质量%以下, R^1 的组成中最大含量的烷基链长成分中($n=0$ 成分的质量):($n=1$ 成分的质量):($n=2$ 成分的质量):($n=3$ 成分的质量):($n=4$ 成分的质量)=1:(0.99~1.34):(0.89~1.40):(0.76~1.23):(0.63~0.99)。

[0046] 另外,从泡沫量、泡沫质量和冲洗性的观点出发,优选通式(1)中含有 $n=0$ 的成分9.9~11.5质量%, R^1 的组成中最大含量的烷基链长成分中($n=0$ 成分的质量):($n=1$ 成分的质量):($n=2$ 成分的质量):($n=3$ 成分的质量):($n=4$ 成分的质量)=1:(1.58~1.84):(1.72~2.17):(1.49~2.00):(1.14~1.52),或通式(1)中含有 $n=0$ 的成分13~17质量%, R^1 的组成中最大含量的烷基链长成分中($n=0$ 成分的质量):($n=1$ 成分的质量):($n=2$ 成分的质量):($n=3$ 成分的质量):($n=4$ 成分的质量)=1:(1.00~1.31):(0.93~1.34):(0.79~1.18):(0.63~0.99)。

[0047] 成分(A)中,优选通式(1)中, R^1 为碳原子数4~22的烷基, R^1 的平均碳原子数为10.8~12.8,另外,具有含量最多的烷基链长的成分为55质量%以上且小于97质量%,进一步, n 表示0~20的数,平均值为1.5~10,含有 $n=0$ 的成分4.9~27质量%, $n=1$ 的成分和 $n=2$ 的成分的合计含量为20~37质量%。另外,式中,作为M优选氢原子、钠、钾、铵,更优选钾。通过这样操作,能够加快起泡性。

[0048] 成分(A)中,优选通式(1)中 R^1 为碳原子数6~20的烷基, R^1 的平均碳原子数为10.8~12.8,另外,具有含量最多的烷基链长的成分为55质量%以上且小于97质量%,进一步, n 表示0~20的数,平均值为2.5~4.5,含有 $n=0$ 的成分9.6~27质量%, $n=1$ 的成分和 $n=2$ 的成分的合计含量为27~36.5质量%。另外,式中,作为M,优选氢原子、钠、钾、铵,更优选为钾。通过这样操作,能够加快起泡性。

[0049] 成分(A)中,优选通式(1)中 R^1 为碳原子数8~18的烷基, R^1 的平均碳原子数为10.8~12.8,另外,具有含量最多的烷基链长的成分为55质量%以上且小于97质量%,进一步,n表示0~20的数,平均值为2.5~3.4,含有 $n=0$ 的成分9.6~27质量%, $n=1$ 的成分和 $n=2$ 的成分的合计含量为27~36.5质量%。另外,式中,作为M,优选氢原子、钠、钾、铵,更优选钾。通过这样操作,冲洗时,能够使手在肌肤上滑动时光滑地滑动,往返时的阻滞感增强。

[0050] 成分(A)中,优选通式(1)中 R^1 为碳原子数8~16的烷基, R^1 的平均碳原子数为10.8~12.5,另外,具有含量最多的烷基链长的成分为60~95质量%,进一步,n表示0~20的数,平均值为2.8~3.4,含有 $n=0$ 的成分9.6~27质量%,优选含有9.9~16质量%, $n=1$ 的成分和 $n=2$ 的成分的合计含量为27~36.5质量%。另外,式中,作为M,优选氢原子、钠、钾、铵,更优选钾。通过这样操作,能够提高泡沫量、泡沫质量。

[0051] 成分(A)中,优选通式(1)中 R^1 为碳原子数10~16的烷基, R^1 的平均碳原子数为12.1~12.4,另外,具有含量最多的烷基链长的成分为60~95质量%,进一步,n表示0~20的数,平均值为2.8~3.1,含有 $n=0$ 的成分9.9~15质量%, $n=1$ 的成分和 $n=2$ 的成分的合计含量为35~36.1质量%。另外,式中,作为M,优选氢原子、钠、钾、铵,更优选钾。通过这样操作,能够提高泡沫量、泡沫质量以及降低了残留感的良好冲洗感。

[0052] 此外,本发明的成分(A)中, R^1 的烷基链长的分布、 R^1 的平均烷基链长、 $n=0$ 的成分量、n的平均加成摩尔数、 $n=0,1,2,3,4$ 的成分的质量比例可以利用气相色谱法对通式(1)所示的烷基醚羧酸进行分析,按照如下操作求出。

[0053] (R^1 的烷基链长的分布)

[0054] 由气相色谱法得到的峰面积中,求出相当于 $n=0$ 摩尔的各烷基链长的峰面积,以这些的总和为100,求出各烷基链长分布的百分率。对 $n=1\sim3$ 摩尔也同样计算,将 $n=0\sim3$ 摩尔的各烷基链长分布的百分率的值进行平均,求出 R^1 的烷基链长的分布(由此,能够特定 R^1 的组成中含有最多的烷基成分)。

[0055] (R^1 的平均烷基链长)

[0056] 根据如上所述求出的 R^1 的烷基链长的分布,求出各成分的比例,分别乘以与所得到的比例对应的烷基链长分的碳原子数,得到这些的总和。将其作为平均烷基链长。

[0057] ($n=0$ 的成分量、 $n=1$ 的成分和 $n=2$ 的成分的合计含量)

[0058] R^1 的组成中,特定含有最多的烷基链长,合计相当于其成分的 $n=0\sim10$ 的气相色谱的面积。将其合计量作为100%,算出 $n=0$ 的成分量、 $n=1$ 的成分和 $n=2$ 的成分的合计含量。

[0059] (n的平均加成摩尔数)

[0060] 特定 R^1 的组成中含有最多的烷基链长,合计相当于其成分的 $n=0\sim10$ 的气相色谱的面积(n 为11以上的成分为微量,从计算中排除)。将其合计量作为1,求出 $n=0\sim10$ 的各自的比例。对该比例乘以各自的加成摩尔数,将这些的合计作为n的平均加成摩尔数。

[0061] ($n=0, n=1, n=2, n=3, n=4$ 的成分的质量比例)

[0062] 关于E0加成摩尔数不同的各成分的比率,从利用气相色谱法得到的峰面积,用上述所示的方法求出 R^1 的烷基链长的分布,特定 R^1 的组成中最大含量的烷基链长成分,从其最大成分的 $n=0, n=1, n=2, n=3, n=4$ 的面积比鉴定。

[0063] 成分(A)的烷基醚羧酸或其盐为具有上述组成的成分,从冲洗感的观点出发,含量

在全部组成中为0.1质量%以上,优选为0.5质量%以上,进一步优选为1质量%以上,且为30质量%以下,优选为0.5质量%以下,更优选为15质量%以下。另外,成分(A)的含量在全部组成中为0.1~30质量%,优选为0.5~20质量%,更优选为1~15质量%。

[0064] 本发明中所使用的成分(B)的脂肪酸盐为上述通式(2)所表示的成分。

[0065] 式中, R^2 为碳原子数9~21的烷基或烯基,可以为直链或支链的任一种,优选为碳原子数11~17的烷基。

[0066] 另外,Y表示钾或烷醇胺。作为烷醇胺,可以列举单乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺等。这些之中,更优选钾。

[0067] 成分(B)能够使用1种或2种以上,从起泡性和泡沫质量的观点出发,含量在全部组成中为0.1质量%以上,优选为0.5质量%以上,更优选为1质量%以上,为30质量%以下,优选为20质量%以下,更优选为15质量%以下。另外,成分(B)的含量在全部组成中为0.1~30质量%,优选为0.5~20质量%,更优选为1~15质量%。

[0068] 本发明的皮肤清洁剂组合物中,从容易操作的观点出发,成分(A)和(B)的合计含量优选在全部组成中为0.5质量%以上,更优选为1质量%以上,更加优选为5质量%以上,优选为40质量%以下,更优选为30质量%以下,更加优选为15质量%以下。另外,成分(A)和(B)的合计含量优选在全部组成中为0.5~40质量%,更优选为1~30质量%,更加优选为5~15质量%。

[0069] 另外,本发明的清洁剂组合物中,成分(A)和(B)的质量比例优选为(A):(B)=1:10~10:1,更优选为1:5~5:1,更加优选为1:2~2:1。

[0070] 此外,成分(A)和(B)一起的中和度优选大于0.9当量,优选为1.2当量以下,更优选为1当量以下。

[0071] 在清洁剂组合物中仅配合成分(A)的情况下,在清洁身体之后,在冲洗的工序中,粘滑而难以冲洗。另一方面,在清洁剂组合物中仅配合成分(B)的情况下,在冲洗工序中,摩擦感过强,赋予残留有什么的触感。

[0072] 本发明中,通过组合使用这些成分(A)和成分(B),泡沫量和泡沫质量优异,能得到冲洗时,手在肌肤上滑动时光滑地滑动,但往返时感到挂住而感到阻滞感的,降低了残留感的良好冲洗感。

[0073] 本发明的清洁剂组合物能够进一步含有(C)两性表面活性剂,对冲洗感不赋予影响,能够进一步提高泡沫量和泡沫质量。

[0074] 作为成分(C),例如,可以列举月桂基二甲基氨基乙酸甜菜碱等的乙酸甜菜碱型表面活性剂、月桂基二甲基氧化胺等的氧化胺型表面活性剂、2-烷基-N-羧甲基-N-羟乙基咪唑啉甜菜碱等的咪唑啉甜菜碱型表面活性剂、月桂酸酰胺丙基甜菜碱等的酰胺甜菜碱型表面活性剂、月桂基羟基磺基甜菜碱等的磺基甜菜碱型表面活性剂等。

[0075] 这些之中,从起泡性的观点出发,优选月桂酸酰胺丙基甜菜碱、月桂基羟基磺基甜菜碱。

[0076] 成分(C)能够使用1种或2种以上,从起泡性的观点出发,含量优选在全部组成中为0.1质量%以上,进一步优选为0.5质量%以上,更加优选为1质量%以上,优选为30质量%以下,更优选为20质量%以下,更加优选为15质量%以下。另外,成分(C)的含量优选在全部组成中为0.1~30质量%,更优选为0.5~20质量%,更加优选为1~15质量%。

[0077] 另外,从起泡性的观点出发,成分(A)和(C)的质量比例优选为(A):(C)=2:1~1:2,更优选为2:1~1:1。

[0078] 本发明的皮肤清洁剂组合物进一步可以含有水作为溶剂。水的含量优选在全部组成中为10~94.5质量%,更优选为15~90质量%,作为构成清洁剂组合物的上述成分和其它成分的剩余部分。

[0079] 作为本发明的皮肤清洁剂组合物的优选方案,优选为含有以下的成分(A)和(B)的皮肤清洁剂组合物,

[0080] (A)通式(1)所表示的烷基醚羧酸或其盐,

[0081] $R^1-O-(CH_2CH_2O)_n-CH_2-COOM$ (1)

[0082] (式中, R^1 表示碳原子数4~22的烷基, n 表示0~20的数, M 表示氢原子、碱金属、碱土金属、铵或有机铵)

[0083] 其中, R^1 的平均碳原子数为10.8~12.8, n 的平均值为2.5~3.4,优选为2.8~3.4,含有 $n=0$ 的成分9.6质量%以上且小于12质量%,优选为9.9~11.5质量%, $n=1$ 的成分和 $n=2$ 的成分的合计含量为20~36.5质量%, R^1 的组成中最大含量的烷基链长成分中,($n=0$ 成分的质量):($n=1$ 成分的质量):($n=2$ 成分的质量):($n=3$ 成分的质量):($n=4$ 成分的质量)=1:(1.53~1.87):(1.59~2.25):(1.33~2.16):(1.14~1.52),优选为1:(1.58~1.84):(1.72~2.17):(1.49~2.00):(1.14~1.52),

[0084] (B)通式(2)所表示的脂肪酸的钾盐或烷醇胺盐

[0085] R^2-COOR (2)

[0086] (式中, R^2 表示碳原子数9~22的烷基或烯基, R 表示钾或烷醇胺)。

[0087] 另外,作为本发明的皮肤清洁剂组合物的优选方案,优选为含有以下的成分(A)和(B),成分(A)和(B)的质量比例为(A):(B)=1:5~5:1的皮肤清洁剂组合物,

[0088] (A)通式(1)所表示的烷基醚羧酸或其盐

[0089] $R^1-O-(CH_2CH_2O)_n-CH_2-COOM$ (1)

[0090] (式中, R^1 表示碳原子数4~22的烷基, n 表示0~20的数, M 表示氢原子、碱金属、碱土金属、铵或有机铵)

[0091] 其中, R^1 的平均碳原子数为10.8~12.8, n 的平均值为2.5~3.4,优选为2.8~3.4,含有 $n=0$ 的成分12质量%以上且17质量%以下,优选为13~17质量%, $n=1$ 的成分和 $n=2$ 的成分的合计含量为20~36.5质量%, R^1 的组成中最大含量的烷基链长成分中,($n=0$ 成分的质量):($n=1$ 成分的质量):($n=2$ 成分的质量):($n=3$ 成分的质量):($n=4$ 成分的质量)=1:(0.99~1.34):(0.89~1.40):(0.76~1.23):(0.63~0.99),优选为1:(1.00~1.31):(0.93~1.34):(0.79~1.18):(0.63~0.99),

[0092] (B)通式(2)所表示的脂肪酸的钾盐或烷醇胺盐

[0093] R^2-COOR (2)

[0094] (式中, R^2 表示碳原子数9~22的烷基或烯基, R 表示钾或烷醇胺)。

[0095] 本发明的皮肤清洁剂组合物中,进一步可以含有通常的清洁剂中所使用的成分,例如,上述以外的表面活性剂、保湿剂、油性成分、杀菌剂、抗炎症剂、防腐剂、螯合剂、增粘剂、盐类、珠光剂、磨砂剂、香料、冷感剂、色素、紫外线吸收剂、抗氧化剂、植物提取物等。

[0096] 本发明的皮肤清洁剂组合物能够通过通常的方法,混合配合成分来制造。所得到

的清洁剂组合物可以为液状或固状的任一种,优选作为液状的水性制剂。在为液状的情况下,优选在25℃中,用B型粘度计(东京计器公司制造)测定时的粘度为200~80000mPa·s,可以通过适当选择配合成分来调整。

[0097] 另外,pH优选为3~12,更优选为5~10.5。此外,pH的测定为在25℃下用离子交换水将各清洁剂组合物稀释为20倍进行测定得到的值。

[0098] 本发明的皮肤清洁剂组合物,例如,适于作为洗面奶、沐浴露、洗手液等。

[0099] 使用本发明的皮肤清洁剂组合物清洁皮肤的方法,例如如下所述。即,在身体,即脸、手脚、躯干等的身体皮肤部位施用适量本发明的皮肤清洁剂组合物,起泡清洁之后,利用淋浴等的温水冲洗的方法。另外,也能够使用毛巾、海绵、刷子等清洁辅助用具进行起泡清洁。

[0100] 关于上述的实施方式,本发明进一步公开了以下的组合物、制造方法或用途。

[0101] <1>一种含有以下的成分(A)和(B)的皮肤清洁剂组合物,

[0102] (A)通式(1)所表示的烷基醚羧酸或其盐0.1~30质量%,

[0103] $R^1-O-(CH_2CH_2O)_n-CH_2-COOM$ (1)

[0104] (式中, R^1 表示碳原子数4~22的烷基,n表示0~20的数,M表示氢原子、碱金属、碱土金属、铵或有机铵)

[0105] 其中, R^1 的平均碳原子数为10.8~12.8,n的平均值为2.5~3.4,含有n=0的成分9.6~27质量%,n=1的成分和n=2的成分的合计含量为20质量%以上且小于40质量%,

[0106] (B)通式(2)所表示的脂肪酸的钾盐或烷醇胺盐0.1~30质量%,

[0107] R^2-COOR (2)

[0108] (式中, R^2 表示碳原子数9~22的烷基或烯基,R表示钾或烷醇胺)。

[0109] <2>如上述<1>所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)中,通式(1)中,优选 R^1 为碳原子数6~20的烷基,进一步优选为碳原子数8~18的烷基,更加优选碳原子数8~16的烷基,更加优选碳原子数10~16的烷基。

[0110] <3>如上述<1>或<2>所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)中,通式(1)中,优选 R^1 的平均碳原子数为10.8~12.5,更优选为12.1~12.4。

[0111] <4>如上述<1>~<3>中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)中,通式(1)中,优选n的平均值为2.8~3.4,更优选为2.8~3.1。

[0112] <5>如上述<1>~<4>中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)中,通式(1)中,优选含有n=0的成分9.9~16质量%,更优选为9.9~15质量%。

[0113] <6>如上述<1>~<5>中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)中,通式(1)中,优选n=1的成分和n=2的成分的合计含量为20~37质量%,更优选为27~36.5质量%,更加优选为35~36.1质量%。

[0114] <7>如上述<1>~<6>中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)中,优选通式(1)中, R^1 为碳原子数8~18的烷基,n的平均值为2.5~3.4,含有n=0的成分9.9~27质量%。

[0115] <8>如上述<1>~<7>中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)中,优选通式(1)中, R^1 为碳原子数8~16的烷基,n的平均值为2.8~3.4,含有n=0的成分9.9~27质量%,n=1的成分和n=2的成分合计为27~36.5质量%。

[0116] <9>如上述<1>~<8>中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)中,优选通式(1)中, R^1 的组成中最大含量的烷基链长成分中,($n=0$ 成分的质量):($n=1$ 成分的质量):($n=2$ 成分的质量):($n=3$ 成分的质量):($n=4$ 成分的质量)=1:(0.99~3.50):(0.89~3.00):(0.76~3.00):(0.63~1.52)。

[0117] <10>如上述<1>~<9>中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)中,优选通式(1)中, R^1 包括2种以上的烷基,具有含量最多的烷基链长的成分为55质量%以上且小于97质量%,进一步优选为60~95质量%,更加优选为70~95质量%。

[0118] <11>如上述<1>~<10>中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)中,优选通式(1)中,含有 $n=0$ 的成分9.6质量%以上且小于12质量%, R^1 的组成中最大含量的烷基链长成分中,($n=0$ 成分的质量):($n=1$ 成分的质量):($n=2$ 成分的质量):($n=3$ 成分的质量):($n=4$ 成分的质量)=1:(1.53~1.87):(1.59~2.25):(1.33~2.16):(1.14~1.52),或含有 $n=0$ 的成分12质量%以上且17质量%以下, R^1 的组成中最大含量的烷基链长成分中($n=0$ 成分的质量):($n=1$ 成分的质量):($n=2$ 成分的质量):($n=3$ 成分的质量):($n=4$ 成分的质量)=1:(0.99~1.34):(0.89~1.40):(0.76~1.23):(0.63~0.99)。

[0119] <12>如上述<1>~<11>中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)的含量优选为0.5~20质量%,进一步优选为1~15质量%。

[0120] <13>如上述<1>~<12>中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(B)中,优选通式(2)中, R^2 为碳原子数11~17的烷基,Y为钾。

[0121] <14>如上述<1>~<13>中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(B)的含量优选为0.5~20质量%,更优选为1~15质量%。

[0122] <15>如上述<1>~<14>中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)和(B)的质量比例优选为(A):(B)=1:10~10:1,更优选为1:5~5:1,更加优选为1:2~2:1。

[0123] <16>如上述<1>~<15>中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)和(B)的合计含量优选在全部组成中为0.5~40质量%,进一步优选为1~30质量%,更加优选为5~15质量%。

[0124] <17>如上述<1>~<16>中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,还含有(C)两性表面活性剂。

[0125] <18>如上述<17>所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(C)的两性表面活性剂优选为乙酸甜菜碱型表面活性剂、氧化胺型表面活性剂、咪唑啉甜菜碱型表面活性剂、酰胺甜菜碱型表面活性剂、磺基甜菜碱型表面活性剂。

[0126] <19>如上述<17>或<18>所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(C)的两性表面活性剂优选为月桂酸酰胺丙基甜菜碱、月桂基羟基磺基甜菜碱。

[0127] <20>如上述<17>~<19>中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(C)的含量优选在全部组成中为0.1~30质量%,更优选为0.5~20质量%,更加优选为1~15质量%。

[0128] <21>如上述<17>~<20>中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)和(C)的质量比例优选为(A):(C)=2:1~1:2,更优选为2:1~1:1。

[0129] <22>如上述<1>~<21>中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,水的含量优选在全部组成中为10~94.5质量%,更优选为15~90质量%。

[0130] <23> 上述<1>~<22>中任一项所述的皮肤清洁剂组合物,其中,成分(A)和(B)的合计中和度,优选大于0.9当量,优选为1.2当量以下,更优选为1当量以下。

[0131] <24> 一种皮肤清洁方法,将上述<1>~<23>中任一项所述的皮肤清洁剂组合物施用于皮肤部并进行清洁之后冲洗。

[0132] <25> 如上述<1>~<23>中任一项所述的组合物作为皮肤清洁剂的用途。

[0133] 〈测定方法〉

[0134] 本发明中,烷基醚羧酸的烷基组成、E0加成摩尔分布和各成分的比率,利用气相色谱法(GC)用以下的分析方法进行测定。

[0135] 此外,只要没有特别说明,“%”表示质量%。

[0136] (GC分析条件)

[0137] GC机器:Agilent Technologies公司制造,7890A

[0138] 柱:Agilent Technologies公司制造,DB-5(30m,内径0.25mm,膜厚0.25μm)

[0139] 检测器:FID

[0140] 载气:氮气,1mL/min

[0141] 升温条件:从100℃以5℃/min升温至325℃。此后,保持325℃35分钟。

[0142] (样品的前处理方法)

[0143] 将150mg烷基醚羧酸溶解在50mL甲醇中。另外,对于清洁剂组合物,采集使得作为烷基醚羧酸为150mg,用50mL甲醇溶解。此外,在清洁剂组合物含有聚氧乙烯烷基醚硫酸盐等强阴离子性的表面活性剂的情况下,采集使得这些为250mg以下。采集1mL该溶液,应用于预先用4mL甲醇进行活化(conditioning)的固相萃取柱(Biotage制造,Isolute SAX,1g,3mL,500-0100-B),在10mL圆底试验管中收集通过液。此后,用6mL的向4.6g甲酸中加入100mL甲醇所得到的溶液进行洗脱,对洗脱液也收集在相同的试验管中。收集的溶液设置于加热到50℃的加热块上,吹入氮气,浓缩至1mL左右之后,进一步在室温下吹入氮气,使其干燥。接着,加入2mL重氮甲烷-醚溶液,边搅拌边在室温下放置10分钟进行衍生物化。之后,在室温下吹入氮气,浓缩至500μL以下之后,加入氯仿使其为500μL,提供给GC分析。

[0144] 此外,重氮甲烷-醚溶液使用重氮甲烷生成装置(宫本理研工业制造,GM-50),按照以下的顺序调制。第1和第2接收器、第2和第3接收器通过硅胶栓和Teflon(注册商标)管连接。在第2接收器中采集0.8g N-甲基-N'-硝基-N-亚硝基胍,添加2.5mL的离子交换水。在第3接收器中采集10mL叔丁基甲基醚。将第1、第2、第3接收器冰冷。接着在第2接收器上设置塑料注射器,在该注射器中加入3mL的将20g氢氧化钠溶解于100mL离子交换水得到的溶液。缓慢滴加该氢氧化钠水溶液,生成重氮甲烷气体,从第1接收器侧静静地吹入氮气,使之溶解第3接收器的叔丁基甲基醚中,得到重氮甲烷-醚溶液。

[0145] 上述样品的前处理中的试剂使用以下的物质。

[0146] 甲醇(关东化学制造,高效液相色谱用,25183-1B)

[0147] 甲酸(和光纯药工业制造,试药特级,066-00461)

[0148] 氯仿(关东化学制造,鹿1级,07278-01)

[0149] N-甲基-N'-硝基-N-亚硝基胍(关东化学制造,鹿1级,25596-51)

[0150] 叔丁基甲基醚(关东化学制造,鹿特级,04418-00)

[0151] 氢氧化钠(和光纯药工业制造,特级,196-13761)

[0152] 〈制造例〉

[0153] 本发明的皮肤清洁剂组合物中使用的成分(A)的烷基醚羧酸通过使选自具有碳原子数4~22的烷基的醇中的1种或2种以上的醇与氧化乙烯反应,得到烷基乙氧基化物,进一步反应来制造烷基醚羧酸的方法得到。具体而言,能够如下所示地制造。此外,只要没有特别说明,“%”表示质量%。

[0154] 制造例1

[0155] 在具备搅拌和温度调节功能的不锈钢制高压釜中,装入1144g(6.14摩尔)月桂醇[商品名:KALCOL 2098,花王制造]、60.2g(0.281摩尔)肉豆蔻醇[商品名:KALCOL 4098,花王制造]、2.68g(0.0478摩尔)氢氧化钾,进行减压脱水。接着,在155℃下导入996g(22.6摩尔)氧化乙烯(E0),以反应温度155℃,反应压力0.4MPa进行2小时反应。反应结束后,在80℃,6kPa的减压条件下搅拌30分钟,除去未反应的氧化乙烯之后,导入氮气使其为常压,在高压釜内添加4.82g(0.0482摩尔)的90%乳酸,在80℃搅拌30分钟,得到E0加成摩尔数为3.55摩尔的烷基乙氧基化物(以下,也称为“生成AE”)。

[0156] 在具有搅拌功能、温度调节功能和氧气导入管的玻璃制反应容器中,分别装入90g(0.2摩尔)上述生成物、16.7g的48%氢氧化钠水溶液(氢氧化钠为0.2摩尔)、0.9g的钨-铂-铋系催化剂(在活性炭上担载4%钨、1%铂和5%铋,含水率50%)、494.4g的水。在搅拌条件下,将液温升温至70℃,边以27摩尔%(相对于对生成AE/时间)的比例吹入氧气,边在反应温度70℃下进行接触氧化反应3.5小时。反应率为89%。

[0157] 反应结束后,从反应液过滤分离催化剂,得到烷基醚羧酸Na盐的水溶液。接着,加入35%盐酸,进行分液操作,得到烷基醚羧酸。将其记为EC1。

[0158] 气相色谱法的分析的结果,EC1中,通式(1)中, $M=H$, R^1 为月桂基/肉豆蔻基=95/5,平均碳原子数为12.1, n 的平均值为2.8,含有 $n=0$ 的成分14.7质量%, $n=1$ 的成分和 $n=2$ 的成分的合计量为36.1质量%。

[0159] 另外,关于E0加成摩尔数不同的各成分的比率,从 R^1 的组成中最大成分的测定值算出的结果为($n=0$ 成分的质量):($n=1$ 成分的质量):($n=2$ 成分的质量):($n=3$ 成分的质量):($n=4$ 成分的质量)=1:1.22:1.23:1.06:0.83。

[0160] 制造例2

[0161] 模仿制造例1,使E0与将癸醇[商品名:KALCOL 1098,花王制造]、月桂醇[商品名:KALCOL 2098,花王制造]、肉豆蔻醇[商品名:KALCOL 4098,花王制造]、十六烷醇[商品名:KALCOL 6098,花王制造]以质量比10/70/15/5混合得到的原料反应,得到E0加成摩尔数为3.55摩尔的烷基乙氧基化物。与制造例1同样,对其进行氧化反应,将所得到的烷基醚羧酸盐进行盐酸处理,由此得到烷基醚羧酸。

[0162] 气相色谱法的分析的结果为,在通式(1)中, $M=H$, R^1 为癸基/月桂基/肉豆蔻基/棕榈基=10/70/15/5,平均碳原子数为12.3, n 的平均值为3.3,含有 $n=0$ 的成分15.2质量%, $n=1$ 的成分和 $n=2$ 的成分的合计量为31.4质量%。

[0163] 另外,关于E0加成摩尔数不同的各成分的比率,从 R^1 的组成中最大成分的测定值算出的结果为($n=0$ 成分的质量):($n=1$ 成分的质量):($n=2$ 成分的质量):($n=3$ 成分的质量):($n=4$ 成分的质量)=1:1.07:1.00:0.85:0.67。

[0164] 制造例3

[0165] 在具备搅拌、温度调节功能的玻璃制反应容器中,装入372g(2.00摩尔)月桂醇,在搅拌条件下将液温升温至70℃,分开添加256g(2.20摩尔)单氯乙酸钠和88g(2.20摩尔)氢氧化钠边进行反应5小时。反应结束后,过滤析出物,接着加入35%盐酸,酸化,得到烷基醚羧酸(通式(1)中, $M=H$, R^1 为月桂基, $n=0$)。

[0166] 制造例4

[0167] 模仿制造例1,将癸醇作为原料使E0与之反应,得到E0加成摩尔数为3.55摩尔的烷基乙氧基化物。与制造例1同样,对其进行氧化反应,对所得到的烷基醚羧酸盐进行盐酸处理,由此得到烷基醚羧酸。

[0168] 气相色谱法的分析结果为通式(1)中, $M=H$, R^1 为癸基, n 的平均值为3.1,含有 $n=0$ 的成分16质量%, $n=1$ 的成分和 $n=2$ 的成分的合计量为37质量%。

[0169] 制造例5

[0170] 模仿制造例1,将月桂醇作为原料使E0与之反应,得到E0加成摩尔数为3.55摩尔的烷基乙氧基化物。与制造例1同样,对其进行氧化反应,对所得到的烷基醚羧酸盐进行盐酸处理,由此得到烷基醚羧酸。

[0171] 气相色谱法的分析的结果为通式(1)中, $M=H$, R^1 为月桂基, n 的平均值为3.1,含有 $n=0$ 的成分16质量%, $n=1$ 的成分和 $n=2$ 的成分的合计量为37质量%。

[0172] 另外,关于E0加成摩尔数不同的各成分的比率,从 R^1 的组成中最大成分的测定值算出的结果为($n=0$ 成分的质量):($n=1$ 成分的质量):($n=2$ 成分的质量):($n=3$ 成分的质量):($n=4$ 成分的质量)=1:1.19:1.13:0.94:1。

[0173] 制造例6

[0174] 模仿制造例1,将肉豆蔻醇作为原料使E0与之反应,得到E0加成摩尔数为3.55摩尔的烷基乙氧基化物。与制造例1同样,对其进行氧化反应,对所得到的烷基醚羧酸盐进行盐酸处理,由此得到烷基醚羧酸。

[0175] 气相色谱的分析的结果为通式(1)中, $M=H$, R^1 为肉豆蔻基, n 的平均值为3.1,含有 $n=0$ 的成分16质量%, $n=1$ 的成分和 $n=2$ 的成分的合计量为37质量%。

[0176] 制造例7

[0177] 模仿制造例1,在将月桂醇、十六烷醇以质量比20/80混合得到原料中加成E0,得到E0加成摩尔数为3.55摩尔的烷基乙氧基化物。与制造例1同样,对其进行氧化反应,对所得到的烷基醚羧酸盐进行盐酸处理,由此得到烷基醚羧酸。

[0178] 气相色谱的分析的结果为通式(1)中, $M=H$, R^1 为月桂基/棕榈基=20/80, n 的平均值为3.1,含有 $n=0$ 的成分16质量%, $n=1$ 的成分和 $n=2$ 的成分的合计量为37质量%。

[0179] 制造例8

[0180] 模仿制造例1,将月桂醇作为原料使E0与之反应,得到E0加成摩尔数为4.05摩尔的烷基乙氧基化物。与制造例1同样,对其进行氧化反应,对所得到的烷基醚羧酸盐进行盐酸处理,由此得到烷基醚羧酸。

[0181] 气相色谱法的分析的结果为通式(1)中, $M=H$, R^1 为月桂基, n 的平均值为3.5,含有 $n=0$ 的成分11.4质量%, $n=1$ 的成分和 $n=2$ 的成分的合计量为30.6质量%。

[0182] 另外,关于E0加成摩尔数不同的各成分的比率,从 R^1 的组成中最大成分的测定值算出的结果为($n=0$ 成分的质量):($n=1$ 成分的质量):($n=2$ 成分的质量):($n=3$ 成分的质

量):(n=4成分的质量)=1:1.31:1.38:1.25:1.06。

[0183] 制造例9

[0184] 在具备搅拌和温度调节功能的不锈钢制高压釜中,装入1144g(6.14摩尔)的月桂醇[商品名:KALCOL 2098,花王制造]、60.2g(0.281摩尔)的肉豆蔻醇[商品名:KALCOL 4098,花王制造]、2.6g(0.0478摩尔)氢氧化钾,进行减压脱水。接着,在155℃下导入718g(16.3摩尔)氧化乙烯(E0),以反应温度155℃,反应压力0.4MPa进行2小时反应。反应结束后,在80℃,6kPa的减压条件下搅拌30分钟,除去未反应的氧化乙烯之后,导入氮气使其为常压,在高压釜内添加 4.82g(0.0482摩尔)的90%乳酸,在80℃下搅拌30分钟,得到E0加成摩尔数为2.55摩尔的烷基乙氧基化物。

[0185] 在具有搅拌功能、温度调节功能的玻璃制反应容器中,装入600g(2.00摩尔)上述生成物,在搅拌条件下,将液温升温至70℃,分开加入256g(2.20摩尔)单氯乙酸钠和88g(2.20摩尔)氢氧化钠,同时进行反应5小时。反应结束后,添加35%盐酸直至pH为2.8,进行酸化,分取油层,得到烷基醚羧酸。将其记为EC6。

[0186] 气相色谱分析的结果为通式(1)中,M=H,R¹为月桂基/肉豆蔻基=94/6,平均碳原子数为12.1,n的平均值为3.1,含有n=0的成分9.9质量%,n=1的成分和n=2的成分的合计量为35.4质量%。

[0187] 另外,关于E0加成摩尔数不同的各成分的比率,从R¹的组成中最大成分的测定值算出的结果为(n=0成分的质量):(n=1成分的质量):(n=2成分的质量):(n=3成分的质量):(n=4成分的质量)=1:1.65:1.92:1.74:1.32。

[0188] 实施例中,关于EC2,将制造例5、制造例6、制造例7中得到的烷基醚羧酸按各质量比例78.75/15/6.25的比混合,作为EC2。

[0189] 实施例中,关于EC3,将制造例2、制造例3中得到的烷基醚羧酸按各质量比例90/10的比混合,作为EC3。

[0190] 实施例中,关于EC4,将制造例1中得到的EC1和制造例4中得到的烷基醚羧酸按各质量比例40/60的比混合,作为EC4。

[0191] 实施例中,关于EC5,将制造例2、制造例8中得到的烷基醚羧酸按各质量比例40/60的比混合,作为EC5。

[0192] 实施例1~39、比较例1~13

[0193] 制造表3~6所示组成的皮肤清洁剂组合物,评价泡沫量、泡沫质量和冲洗感。结果一并示于表3~6中。

[0194] 此外,实施例中使用的成分(A)的构成,如表1、2所示。

[0195] 另外,实施例和比较例中使用的市售的烷基醚羧酸(AKYP0 RLM25(花王公司制造)、AKYP0 RLM45(花王公司制造)、AKYP0 RLM100NV(花王公司制造)、BEAULIGHT LCA(三洋化成公司制造)、ECTD-3NEX(Nikko Chemicals,Co.,Ltd制))的平均E0加成摩尔数参考各公司销售商的目录值、主页公开的值。对于不清楚的烷基组成、n=0的成分量、n=1的成分和n=2的成分的合计量,用上述方法分析。

[0196] (制造方法)

[0197] 在一部分的水中,添加成分(A)、相对于成分(A)为1.0当量的量的48%氢氧化钾水溶液、48%氢氧化钠水溶液、精氨酸、三乙醇胺、氨基甲基丙醇,加热至70℃均匀化。在一部

分的水中,添加成分(B)的月桂酸钾或肉豆蔻酸钾,之后加热至80℃均匀化。混合所得到的成分(A)和(B)的溶液,进一步根据需要的成分(C)使其成为表3~6的组成,再添加水,调节至规定的浓度,冷却至15℃~35℃,得到皮肤清洁剂组合物。

[0198] (评价方法)

[0199] (1)泡沫量:

[0200] 用水(约8g)将起泡网(白元集团大三公司制)湿润之后,在起泡网上载置1g各皮肤清洁剂组合物。用两手的手掌包住起泡网,以画圆的方式起泡。以画40个圆的方式擦拭两手的手掌起泡。在500mL的烧杯(IWAKI制造,直径8.5cm,高度15cm)中收集用起泡网所起的泡,使烧杯震荡,将泡沫紧密填充之后,用尺测定泡沫的高度(cm)。根据所得到的高度和烧杯的底面积计算收集的泡沫的体积(cm^3),求出泡沫量。

[0201] (2)泡沫质量:

[0202] 一名专门评审员按照以下的标准对(1)中起的泡沫进行感官评价。

[0203] A;泡沫非常柔软并且细腻。

[0204] B;泡沫柔软并且细腻。

[0205] C;泡沫硬,难以清洁。

[0206] D;多泡的泡沫质量,难以清洁。

[0207] (3)冲洗感:

[0208] 将(1)中起的泡在前腕部整体铺开,擦拭10个来回用泡沫清洁之后,用自来水(约30℃)冲洗。一名专门评审员按照以下的标准对此时的冲洗感进行感官评价。

[0209] A:手在肌肤上滑动时光滑地滑动,往返时感到挂住感,不粘滑非常没有残留感的良好冲洗感。

[0210] B:手在肌肤上滑动时光滑地滑动,往返时感到挂住感,不粘滑没有残留感的良好冲洗感。

[0211] C:摩擦感强,有残留感,冲洗感差。

[0212] D:粘滑,有残留感,难以冲洗。

[0213] [表1]

[0214]

	R1 (质量%)				平均碳 原子数	平均EO 加成摩 尔数	n=0 含 有比例	n=1、2 合计量
	C10	C12	C14	C16				
EC1	0	95	5	0	12.1	2.8	14.7%	36.1%
EC2	0	80	15	5	12.5	3.1	16.0%	32.5%
EC3	8	73	13.5	4.5	12.2	2.82	27.0%	27.1%
EC4	60	38	2	0	10.8	3.2	12.5%	34.8%
EC5	4	88	6	2	12.1	3.4	13.3%	31.0%
EC6	0	94	6	0	12.1	3.1	9.9%	35.4%

[0215] [表2]

[0216]

	R1 (质量%)				平均碳 原子数	平均 EO 加 成摩尔数	n=0 含有比例	n=1、2 合计量
	C10	C12	C14	C16				
25CA *1	0	68	26	6	12.8	2.5	16.0%	32.5%
100NV *2	0	68	26	6	12.8	10	4.9%	20.4%
LCA *3	0	100	0	0	12	3	2.8%	42.8%
Nex *4	-	-	-	-	C13 支链	3	4.2%	40.0%

[0217] *1:AKYPO RLM25(花王公司制造)

[0218] *2:AKYPO RLM100NV(花王公司制造)

[0219] *3:BEAULIGHT LCA(三洋化成公司制造)

[0220] *4:ECTD-3NEX(Nikko Chemicals,Co.,Ltd制造)

[0221]

[表 3]

成分 (质量%)	实施例									比较例										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
EC1	7.5							7.5												
EC2		7.5																		
EC3			7.5																	
EC4				7.5																
A EC5					7.5															
EC6						7.5														
25CA *1							7.5		7.5	15										
100NV *2											15				7.5			7.5		
LCA *3												15				7.5			7.5	
Nex *4													15				7.5			
月桂酸钾	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5													
B 肉豆蔻酸钾								7.5	7.5											15
48%氢氧化钾水溶液	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量
精制水	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	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	100	100	100	100	100
评价项目：泡沫量 (cm ³)	454	454	454	482	425	397	369	284	255	255	284	397	510	567	284	340	340	227	227	284
泡沫质量	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	D	D	D	C	D	D	D	B	B	C
冲洗感	A	A	A	A	A	A	A	A	B	D	D	D	D	C	D	C	D	C	D	C

*1: AKYPO RLM25 (花王公司制造)
*2: AKYPO RLM100NV (花王公司制造)
*3: BEAULIGHT LCA (三洋化成公司制造)
*4: ECTD-3NEX (Nikko Chemicals, Co., Ltd 制造)

[0222]

[表 4]

成分 (质量%)		实施例																比较例	
		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	12	13
A	EC1	1.4	2.5		5.0	10.0	12.5	13.6	15	20	9	1	4.5	0.5	1.5	5	30	3	0
	EC6			2.5															
B	月桂酸钾	13.6	12.5	12.5	10.0	5.0	2.5	1.4	15	20	1	9	0.5	4.5	1.5	30	5	0	3
	48%氢氧化钾水溶液	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量
	精制水	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	余量	余量	余量
	合计	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
(A):(B)		1:10	1:5	1:5	1:2	2:1	5:1	10:1	1:1	1:1	9:1	1:9	9:1	1:9	1:1	1:6	6:1	1:0	0:1
评价项目：泡沫量 (cm ³)		567	510	450	510	454	425	369	624	600	510	510	454	454	397	624	425	255	284
泡沫质量		B	B	B	A	A	A	A	A	A	B	B	B	A	A	A	B	B	C
冲洗感		B	B	A	A	A	A	B	A	A	B	B	B	A	A	A	B	D	C

[0223]

[表 5]

成分 (质量%)		实施例													
		26	27	28	29	30	31	32	33	34	35				
A	EC1	5.0	5.0	5.0	5.0	2.5	5.0	0.5	0.25	7.5	7.5				
B	月桂酸钾	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	0.5	0.25	5.0	5.0				
	月桂酸酞胺丙基甜菜碱*5	5.0													
	月桂基烷基磺基甜菜碱*6														
C	2-烷基-N-烷基-N-羟基乙基咪唑啉甜菜碱*7		5.0					1.0	0.5	15.0	20.0				
	月桂基二甲基氧化胺*8				2.5										
	月桂基二甲基氨基乙酸甜菜碱*9					5.0									
	48%氢氧化钾水溶液	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量
	精制水	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
	合计	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	(A):(C)	1:1	1:1	1:1	2:1	2:1	-	1:2	2:1	1:2	1:2	1:2	1:2	1:2	1:2
	评价项目: 泡沫量 (cm ³)	560	560	550	480	450	400	369	369	600	567				
	泡沫质量	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	冲洗感	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

*5: AMPHITOL 20AB (花王公司制造)
*6: AMPHITOL 20HD (花王公司制造)
*7: AMPHITOL 20YB (花王公司制造)
*8: AMPHITOL 20N (花王公司制造)
*9: AMPHITOL 20BS (花王公司制造)

[0224] [表6]

[0225]

成分 (质量%)		实施例			
		36	37	38	39
A	ECI	7.5	7.5	7.5	7.5
B	月桂酸钾	7.5	7.5	7.5	7.5
	48%氢氧化钠水溶液	适量	适量	适量	适量
	L-精氨酸		0.5		
	三乙醇胺			0.5	
	氨基甲基丙醇				0.5
	精制水	余量	余量	余量	余量
合计		100	100	100	100
评价项目: 泡沫量 (cm ³)		397	255	300	255
泡沫质量		A	A	A	A
冲洗感		A	B	B	B

[0226] 试验例1(冲洗时的摩擦举动)

[0227] 在用水润湿的前腕上取各清洁剂组合物1g,用另一只手的手掌来回摩擦10次进行清洁之后,用自来水(约30℃)冲洗。如下所述,用便携式触感计(新东科学制造)测定此时的湿润状态的前腕的摩擦举动(参照图1)。

[0228] (1)将探针相对于仰起的前腕垂直立起,

[0229] (2)使探针从前腕的肘侧向手腕滑动,在手腕前折返。此时,将速度调节为花2秒从肘到手腕大约20cm的程度,再调整压力约为100N。

[0230] (3)在10秒内重复(2),从所得到的摩擦力算出摩擦系数,图表化。

[0231] 在图2~图5中示出实施例1、比较例2、8和6的结果。

[0232] 对于上述图,使用示意图,进一步具体地说明。

[0233] 在图6示出冲洗时粘滑的情况下的摩擦举动的示意图。此时,滑动开始时没有发现明显的静摩擦,进一步滑动时摩擦系数基本一定。在发现与其相近的举动(的情况下,冲洗时(边用手摩擦肌肤边用水冲)始终没有感到阻滞感,因此,不能感觉到清洁剂组合物被冲洗掉,联想到在肌肤残留清洁剂组合物的感觉。

[0234] 接着,在图7示出冲洗时(摩擦)吱吱响(摩擦感过强时)情况下的摩擦举动的示意图。此时,滑动时重复挂住→滑动→挂住(粘-滑(stick-slip)状)。在发现与其相近的举动(的情况下,由于冲洗时手会挂住,因此,联想到肌肤的油脂被完全洗掉的感觉或残留有什么的感觉等对肌肤的不良影响。

[0235] 接下来,在图8中示出冲洗时降低了残留感的良好冲洗感的情况下的摩擦举动的示意图。该情况下,在开始滑动时能发现明显的静摩擦,滑动时的摩擦系数基本一定。可见在发现与此相近的举动时,在冲洗时感到阻滞感,进一步,滑动手时不会挂住。由此,感觉到冲洗掉了清洁剂,进一步形成不会联想到肌肤的油脂被完全洗掉的感觉或残留有什么的感觉等对肌肤的不良影响的降低了残留感的良好冲洗感。

[0236] 比较这些与上述的图2~图5。图2示出了实施例1的冲洗时的摩擦举动。除了明显的静摩擦,滑动时的摩擦系数基本一定,可以认为与示意图的图8相近。另外,在由专门评审员的感官评价中,也评价为“A:手在肌肤上滑动时光滑地滑动,往返时感到挂住感,不粘滑

非常没有残留感的良好冲洗感”。另一方面,图3中,示出了比较例2的冲洗时的摩擦举动。其结果与图6相近,没有发现明显的静摩擦。另外,在由专门评审员的感官评价中,都评价为“D:粘滑,有残留感,难以冲洗”。另外,图4、5中,显示了比较例8、6的冲洗时的摩擦举动。任一个中都可见粘-滑状的摩擦举动,其结果与图7相近。另外,在由专门评审员的感官评价中,也评价为“C:摩擦感强,有残留感,冲洗感差”。

[0237] 根据上述内容,确认了本发明中能得到特征的冲洗感(降低了残留感的冲洗感)。

[0238] 试验例2(冲洗时的摩擦举动)

[0239] 与试验例1同样,对实施例2~8的清洁剂组合物测定冲洗时的摩擦举动。将结果示于图9~15中。

[0240] 根据图9~15的结果,确认了对于实施例2~8的清洁剂组合物,也与实施例1同样能得到特征的冲洗感(降低了残留感的冲洗感)。

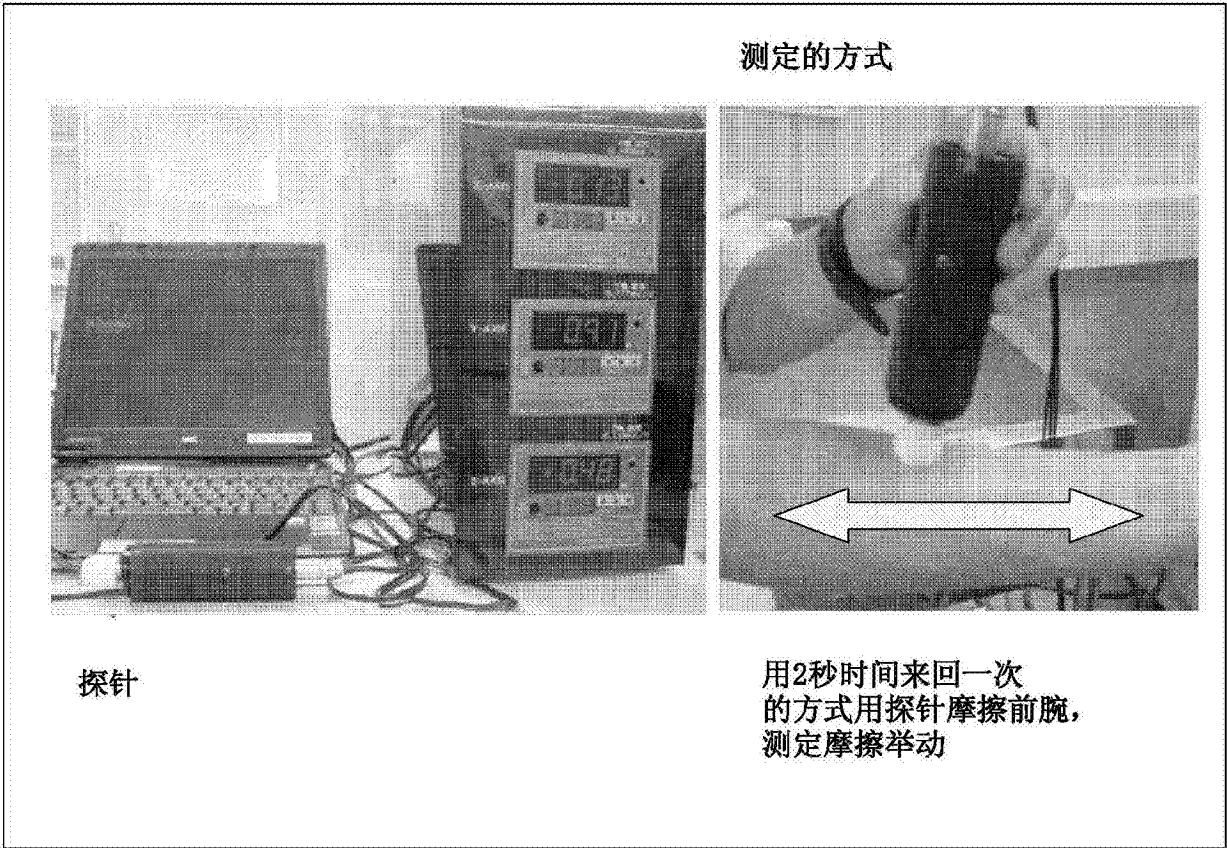


图1

实施例1

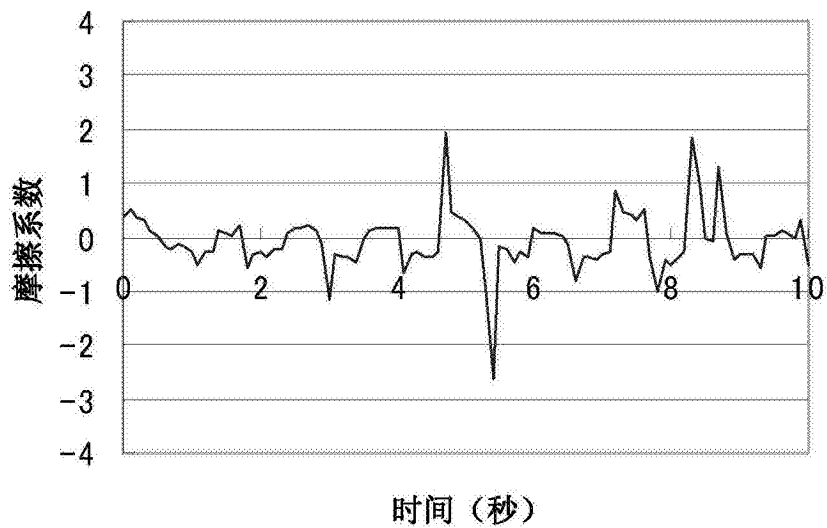


图2

比较例2

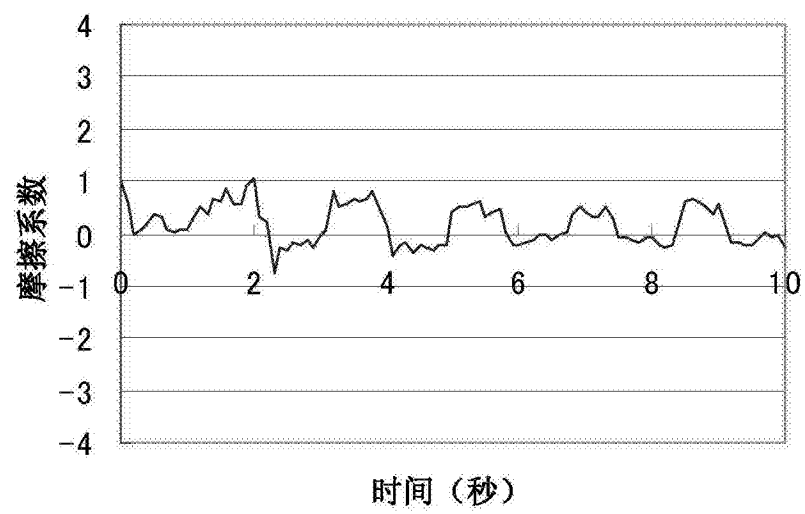


图3

比较例8

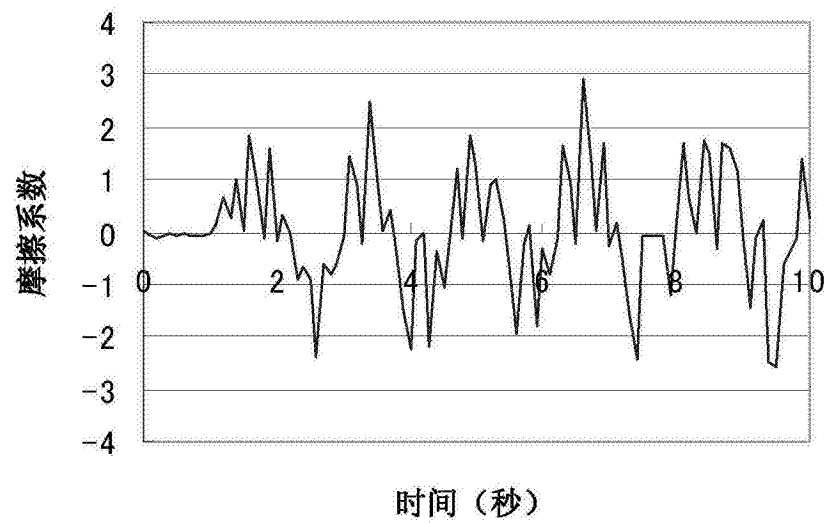


图4

比较例6

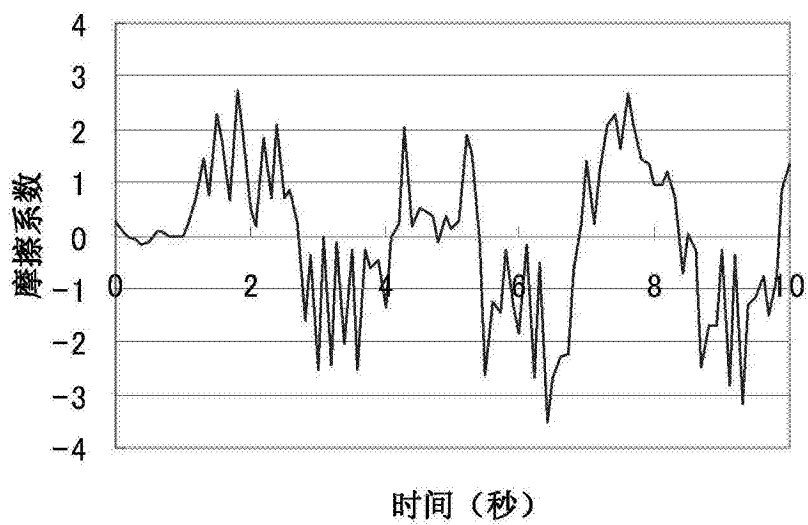
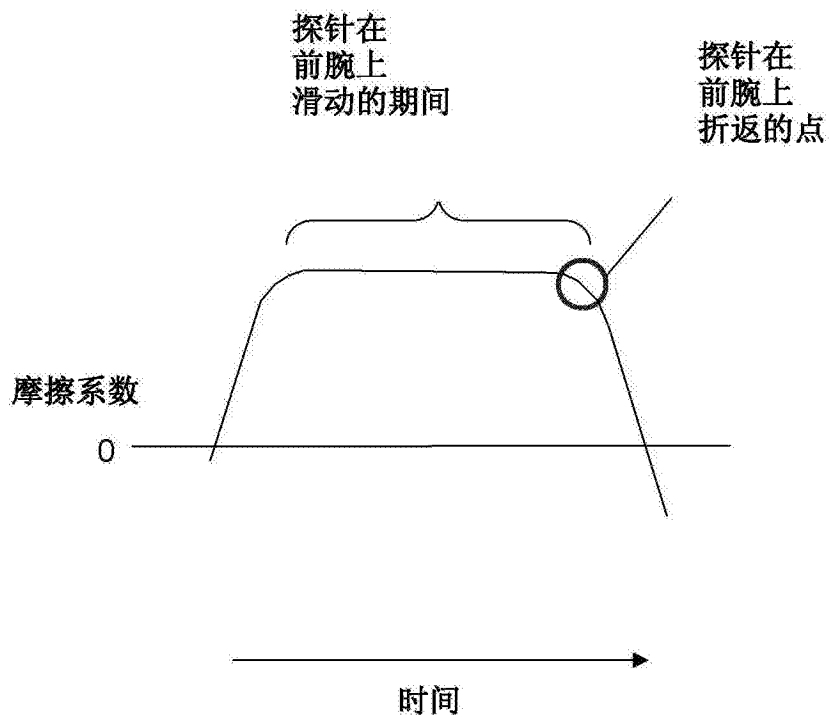
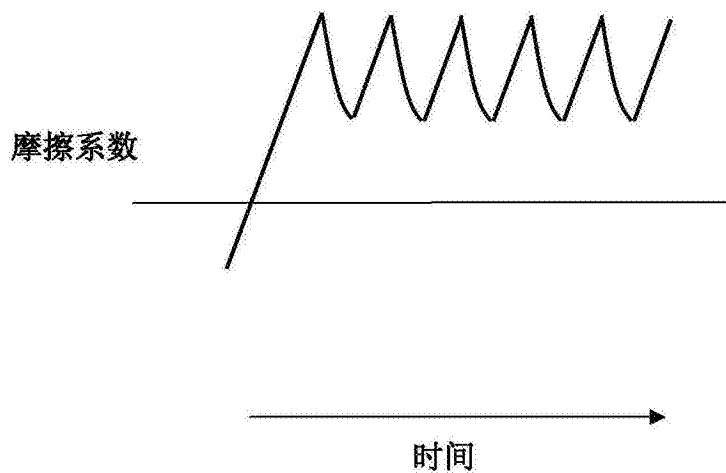


图5



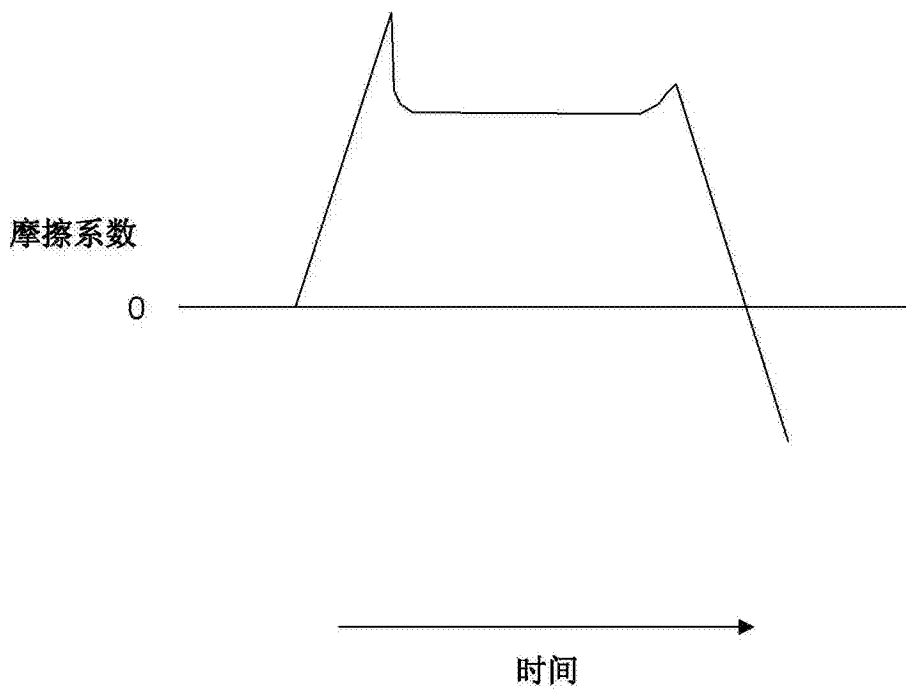
粘滑的情况下的摩擦举动

图6



吱吱响（摩擦感过强）的情况下的摩擦举动

图7



降低了残留感的良好冲洗感（本发明）的摩擦举动

图8

实施例2

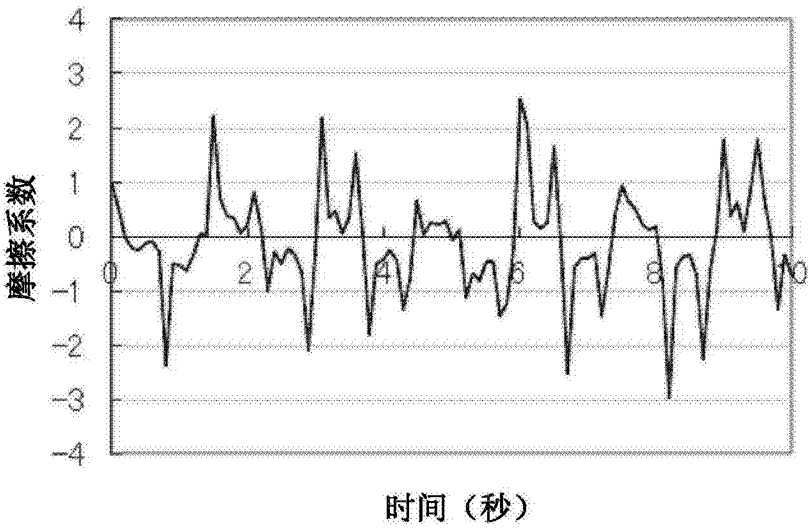


图9

实施例3

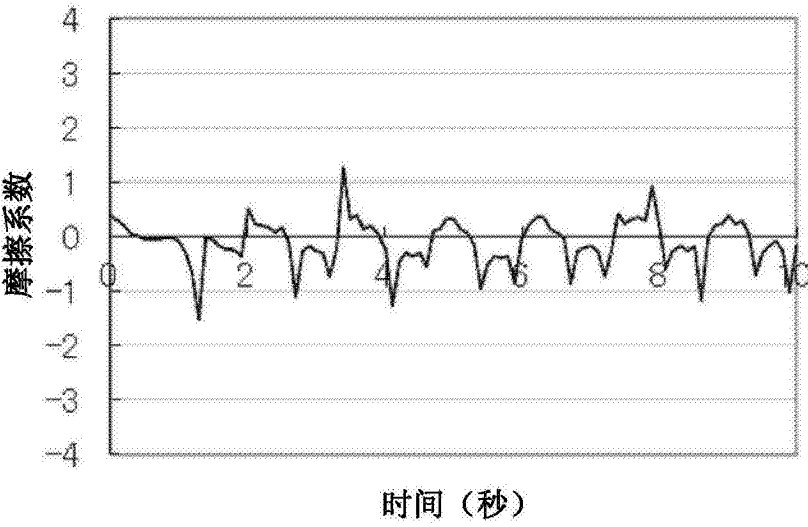


图10

实施例4

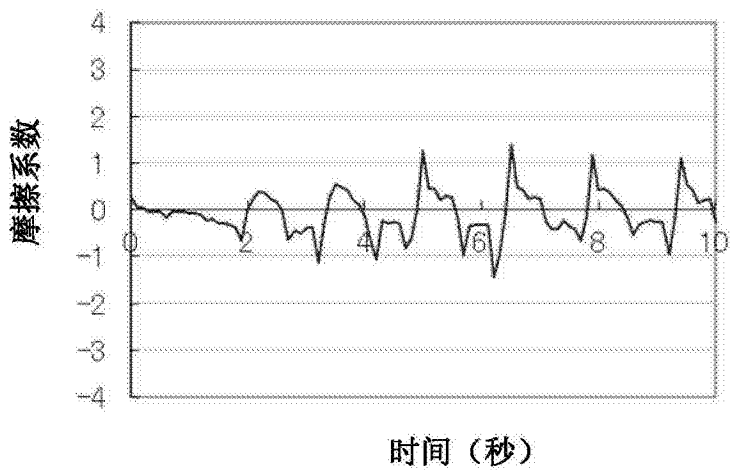


图11

实施例5

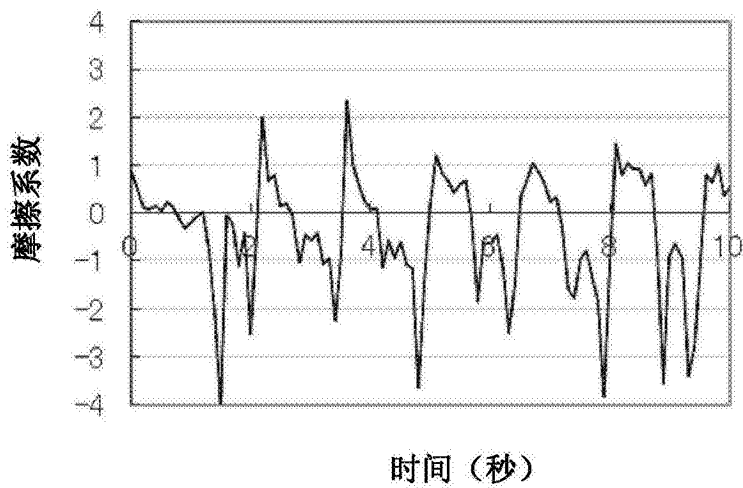


图12

实施例6

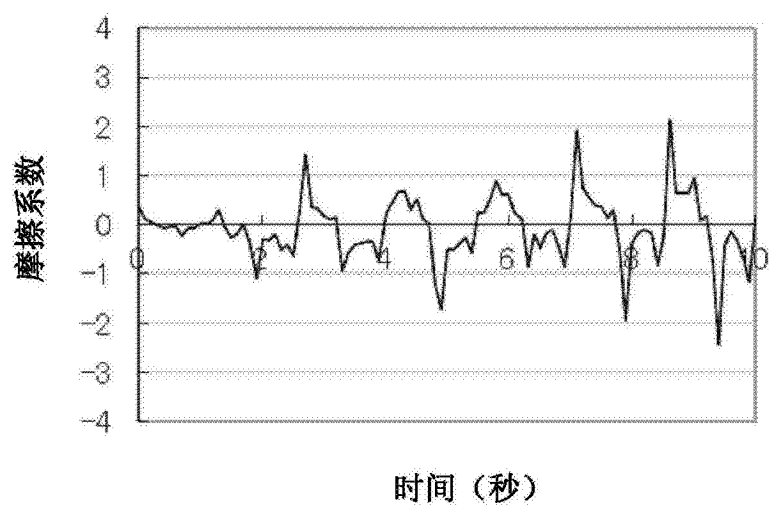


图13

实施例7

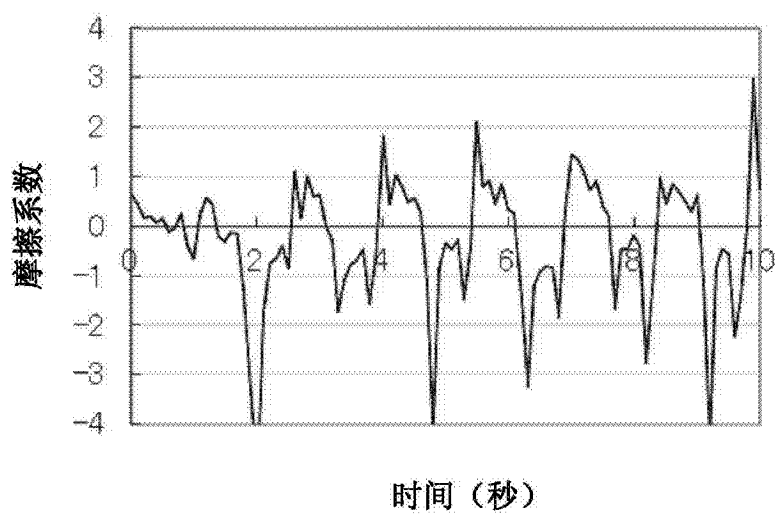


图14

实施例8

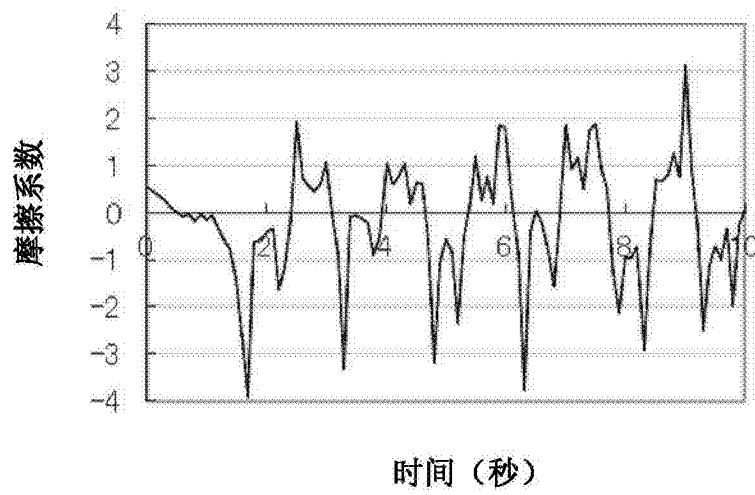


图15