

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A61K 7/075

C11D 1/12 C11D 1/83



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97110022.5

[45] 授权公告日 2004 年 11 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 1174733C

[22] 申请日 1997.4.4 [21] 申请号 97110022.5

[30] 优先权

[32] 1996.4.5 [33] JP [31] 083719/1996

[32] 1996.11.20 [33] JP [31] 309186/1996

[71] 专利权人 花王株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 田村辰仙 土井康裕 长谷部惠子

审查员 刘菊芳

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

司

代理人 龙 淳

权利要求书 3 页 说明书 19 页

[54] 发明名称 洗涤剂组合物

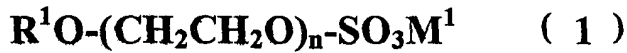
[57] 摘要

洗涤剂组合物，含有(A)硫酸酯类表面活性剂；(B)至少一种选自两性表面活性剂、氧化胺表面活性剂、链烷醇酰胺表面活性剂和酰胺氨基酸表面活性剂中的表面活性剂；(C)阳离子杀菌剂和(D)金属螯合剂，其中(A)/(B)的重量比为1-50并且成分(C)的含量为0.2-5重量%。本发明的洗涤剂组合物中可以稳定地混合阳离子杀菌剂，因此具有极好的去污力、起泡性和泡沫持久性并且同时具有高效杀菌作用。

ISSN 1008-4274

1.含有下列成分(A)、(B)、(C)和(D)的洗涤剂组合物:

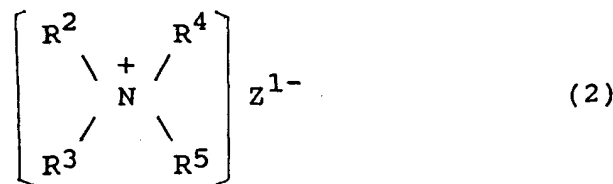
(A)式(1)表示的硫酸酯类表面活性剂:



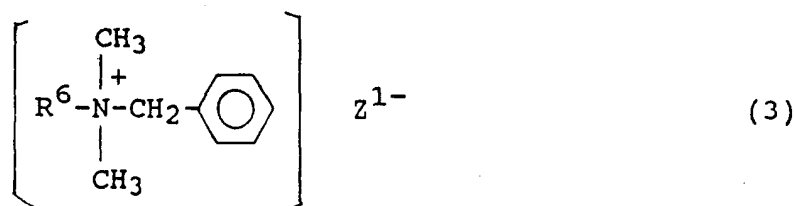
其中 R^1 代表直链或支链 $C_8 - C_{20}$ 烷基或链烯基, n 代表平均 0 - 10 的整数, M^1 代表碱金属原子、碱土金属原子、铵基、烷基铵基或链烷醇铵基;

(B)选自下列各表面活性剂中的至少 1 种表面活性剂:两性表面活性剂,氧化胺类表面活性剂,链烷醇酰胺类表面活性剂和酰胺氨基酸类表面活性剂;

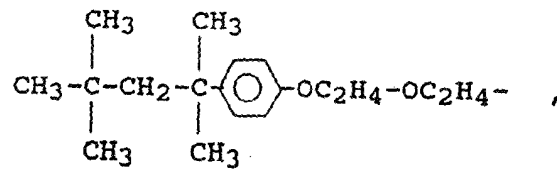
(C)至少一种选自由下述式(2)、(3)、(4)和(5)表示的阳离子杀菌剂和聚亚己基双胍,



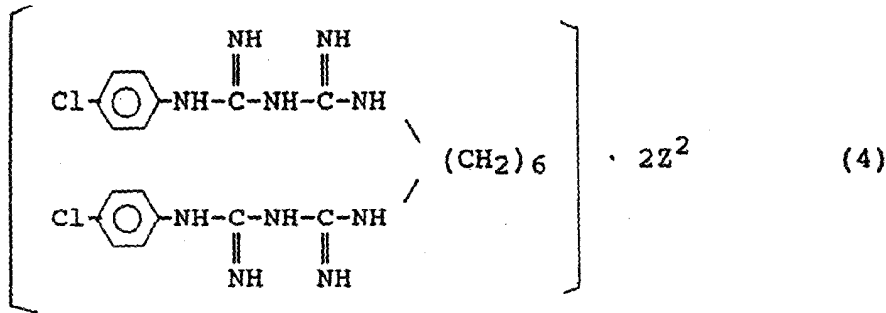
其中 R^2 和 R^3 相同或不同并且各自独立地代表长链烷基,长链链烯基或长链羟烷基,所述 R^2 和 R^3 各自具有 6 - 14 个碳原子并且 R^2 和 R^3 的碳原子数总和为 16 - 26 个, R^4 和 R^5 相同或不同并且各自独立地代表 $C_1 - 3$ 烷基、羟烷基或平均加成摩尔数为 10 以下的聚氧乙烯基, Z^1 代表卤原子、氨基酸、脂肪酸、具有直链或支链的 $C_1 - 30$ 烷基或链烯基的磷酸酯、膦酸酯、磺酸酯或硫酸酯的阴离子残基、或者为含有多环芳香化合物的磺化物的甲醛水溶液缩合物的阴离子低聚物或聚合物,其中多环芳香化合物含有聚合度为 3 以上的苯乙烯磺酸或含有烃基取代基;



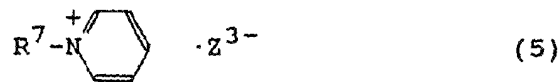
其中 R^6 代表 $C_8 - 14$ 烷基或代表由下式表示的基团：



Z^1 代表卤原子、氨基酸、脂肪酸、具有直链或支链 $C_1 - 30$ 烷基或链烯基的磷酸酯、胂酸酯、磺酸酯或硫酸酯的阴离子残基，或者为含有多环芳香化合物的磺化物的甲醛水溶液缩合物的阴离子低聚物或聚合物，其中多环芳香化合物含有聚合度为 3 以上的苯乙烯磺酸或含有烷基取代基；



其中 Z^2 代表葡糖酸、乙酸或盐酸；



其中 R^7 代表直链或支链 $C_6 - 18$ 烷基， Z^3 代表卤原子、氨基酸、脂肪酸、具有直链或支链 $C_1 - 30$ 烷基或链烯基的磷酸酯、胂酸酯、磺酸酯或硫酸酯的阴离子残基，或含有多环芳香化合物的磺化物的甲醛水溶液缩合物的阴离子低聚物或聚合物，其中多环芳香化合物含有聚合度为 3 以上的苯乙烯磺酸或含有烷基取代基；

和 (D) 金属螯合剂，

成分 (A) / 成分 (B) 的重量比在 1 - 50 的范围内，成分 (C) 的含量在 0.2 - 5 重量% 的范围内，金属螯合剂 (D) 的含量为成分 (C) 的 0.5 - 5 倍摩尔。

2. 按照权利要求 1 的洗涤剂组合物，其中 (A) / (B) 的重量比在

1-10 的范围内。

3. 按照权利要求 1 的洗涤剂组合物，其中 (A)/(B) 的重量比在 1-6 的范围内。

4. 按照权利要求 1-3 中任一项的洗涤剂组合物，其中硫酸酯表面活性剂 (A) 的含量为 5-50 重量%。

5. 按照权利要求 1-3 中任一项的洗涤剂组合物，其中金属螯合剂 (D) 是选自下列各化合物中的 1 种或 2 种以上：乙二胺四乙酸、琥珀酸、水杨酸、草酸、乳酸、富马酸、酒石酸和 1-羟乙烷-1, 1-二磷酸和它们的盐。

6. 按照权利要求 4 的洗涤剂组合物，其中金属螯合剂 (D) 是选自下列各化合物中的 1 种或 2 种以上：乙二胺四乙酸、琥珀酸、水杨酸、草酸、乳酸、富马酸、酒石酸和 1-羟乙烷-1, 1-二磷酸和它们的盐。

洗涤剂组合物

本发明涉及洗涤剂组合物。更具体地，本发明涉及的洗涤剂组合物不仅具有极好的去污力、起泡性和泡沫持久性，而且因为在该组合物中可以稳定地混合阳离子杀菌剂，发挥高效杀菌作用，所以该组合物还具有对头皮的去头皮屑特性和对身体和皮肤的止痒和除臭作用。

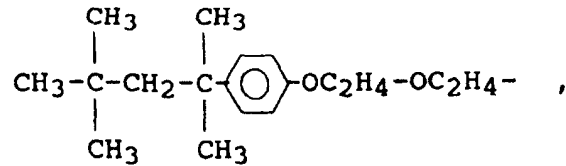
作为许多洗涤剂特别是洗发剂的主要成分，聚氧乙烯烷基或链烯基醚硫酸酯盐是常用的阴离子表面活性剂，因为它可以使洗涤剂具有极好的去污力和起泡性。目前已经研究了大量具有杀菌作用的洗涤剂，其中使用阳离子杀菌剂作为杀菌剂。但是，洗涤剂中除含有阳离子杀菌剂之外，还含有作为主要成分的阴离子表面活性剂，由于它们之间形成了络合物而导致掺合难以进行，因此干扰了杀菌作用的充分显示。

为了防止活性降低，通常将阳离子杀菌剂用高分子非离子表面活性剂或PH敏感型聚合物进行包衣或加入大大过量的阳离子杀菌剂。但是，上述前一种方法降低了阳离子杀菌剂的活性，而后一种方法是不经济的。

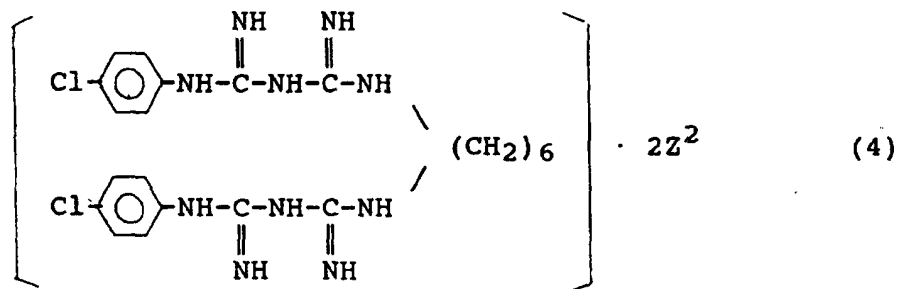
此外，还有一种已知方法（特开平6-122893），是在阴离子表面活性剂中加入一种螯合剂，这样便可显示阳离子杀菌剂的作用。当以硫酸酯类表面活性剂用作阴离子表面活性剂主成分时，则上述方法便随之出现了杀菌作用不能充分显示的问题，这是因为杀菌谱受到限制而得不到广范围的杀菌谱的原因。

因此，本发明的一个目的是提供具有优良去污力、起泡性和泡沫持久性优良的洗涤剂组合物，而且因为该组合物中可稳定地混合阳离子杀菌剂，具有高效杀菌作用和广范围的杀菌谱，所以该组合物还具有对头皮或身体的充分去皮屑和止痒除臭作用。

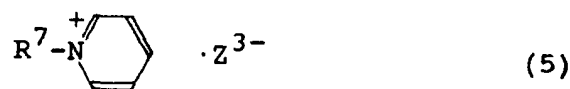
本发明提供含有下列成分（A），（B），（C）和（D）的洗



其中 Z^1 代表卤原子、氨基酸、脂肪酸、具有直链或支链 $C_1 - 30$ 烷基或链烯基的磷酸酯、膦酸酯、磺酸酯或硫酸酯的阴离子残基，或者为含有多环芳香化合物的磺化物的甲醛水溶液缩合物的阴离子低聚物或聚合物，其中多环芳香化合物含有聚合度为 3 以上的苯乙烯磺酸或含有烃基取代基]；



[其中 Z^2 代表葡萄糖酸、乙酸或盐酸]；



[其中 R^7 代表直链或支链 $C_6 - 18$ 烷基， Z^3 代表卤原子、氨基酸、脂肪酸、具有直链或支链 C_1-30 烷基或链烯基的磷酸酯、膦酸酯、磺酸酯或硫酸酯的阴离子残基，或者为含有多环芳香化合物的磺化物的甲醛水溶液缩合物的阴离子低聚物或聚合物，其中多环芳香化合物含有聚合度为 3 以上的苯乙烯磺酸或含有烃基取代基]；和 (D) 金属螯合剂，

成分 (A) / 成分 (B) 的重量比在 1 至 50 的范围内而成分 (C) 的含量在 0.2-5 重量% 的范围内。

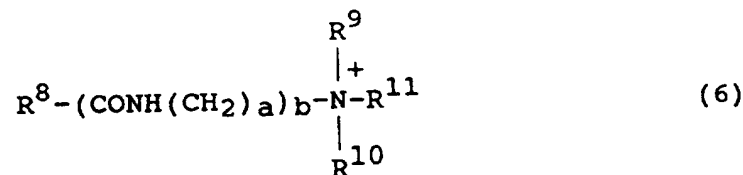
根据本发明的洗涤剂组合物具有极好的去污力，起泡性和泡沫持久性优良，而且同时又具有低刺激性。它可以稳定地与阳离子杀

菌剂混合因此具有高效杀菌作用和广范围的杀菌谱,从而使其具有对头皮的充分去屑作用和对身体和皮肤的止痒和除臭作用。

用于本发明中的通式(1)所代表的硫酸酯类表面活性剂(A)中, R^1 优选为具有10-16个碳原子的直链或支链烷基或链烯基。对于 n , 从去污力和起泡性的观点来看, 则优选平均值为0-6, 更优选0-4, 特别优选1-4。对于 M^1 , 从溶解性方面考虑, 则特别优选钠原子, 铵和三乙醇铵。

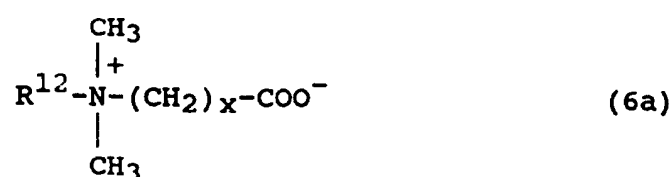
用作成分(A)的硫酸酯类表面活性剂是本发明洗涤剂组合物中主要的洗涤基剂, 其用量不低于洗涤表面活性剂总量的50重量%。从去污力、起泡性、与其它成分的掺混性等方面考虑, 其用量优选占组合物总量的5-50重量%(以下简单地用“%”表示), 更优选7-30%, 特别优选8-25%。

本发明中用作成分(B)的两性表面活性剂的实例包括甜菜碱型两性表面活性剂, 由下式(6)表示:



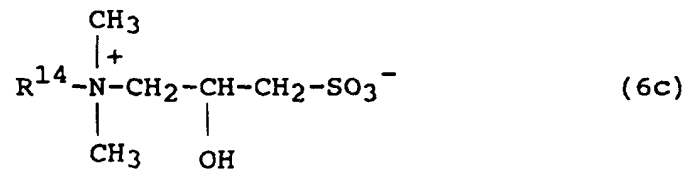
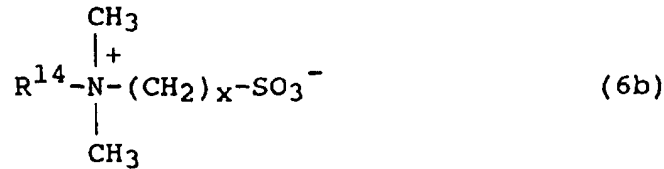
[其中 R^8 代表直链或支链 C_8-22 烷基或链烯基, a 代表1-4的整数, b 代表0或1, R^9 和 R^{10} 各自独立地代表 C_1-4 烷基或 $-(CH_2CH_2O)_dH$ (其中 d 代表平均为1-3的整数), R^{11} 代表 $-CH_2CH(OH)CH_2SO_3^-$, $-(CH_2)_eSO_3^-$ 或 $-(CH_2)_fCOO^-$ (其中 e 代表2-5的整数和 f 代表1-3的整数)]。

在上面所述的甜菜碱型两性表面活性剂中, 优选下式(6a)代表的羧基甜菜碱型两性表面活性剂:



[其中 R^{12} 代表直链或支链 C_8-20 烷基或链烯基或由式

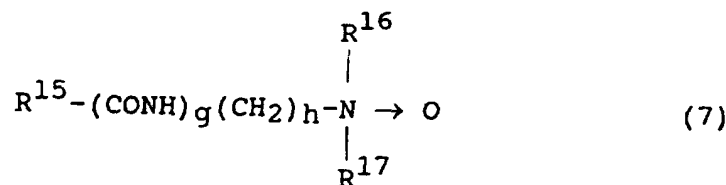
$R^{13}CONH(CH_2)_y-$ 代表的基团 (其中 R^{13} 代表直链或支链 C_8-20 烷基或链烯基和 y 代表 1-5 的整数和 x 代表 1-5 的整数)] ; 和下式 (6b) 或 (6c) 所代表的磺基甜菜碱型或羟基磺基甜菜碱型两性表面活性剂:



[其中 R^{14} 代表直链或支链 C_8-20 烷基或链烯基和 x 与上述定义相同]。

更具体地, 式 (6a) 中的 R^{12} , 优选为直链或支链 C_8-16 烷基或链烯基或 $R^{13}CONH(CH_2)_3$ (其中 R^{13} 代表直链或支链 C_8-16 烷基或链烯基); x 则优选为 1。在式 (6b) 或 (6c) 中, R^{14} 优选为直链或支链 C_8-16 烷基或链烯基。而且, 优选在式 (6a) 中, R^{12} 为式 $R^{13}CONH(CH_2)_y-$ (其中 R^{13} 代表直链或支链 C_8-16 烷基或链烯基和 y 代表 3) 的脂肪酸酰胺基丙基甜菜碱。

本发明中用作成分 (B) 的氧化胺类表面活性剂的实例包括下列式 (7) 所代表的氧化胺:

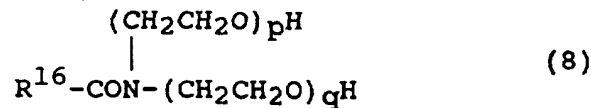


(其中 R^{15} 代表直链或支链 C_8-18 烷基或链烯基, R^{16} 和 R^{17} 各自独立地代表甲基, 乙基或羟乙基, g 代表 0 或 1 和 h 代表 0-3 的整数。)

其中, 优选式 (7) 中 R^{16} 和 R^{17} 同时为甲基, g 和 h 各自为 0

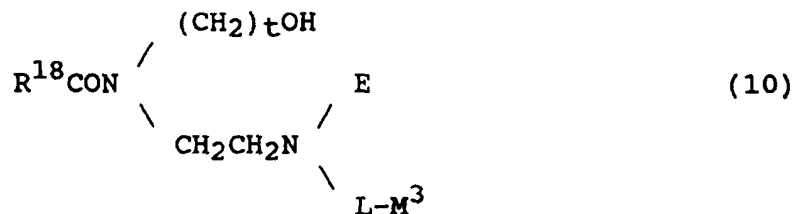
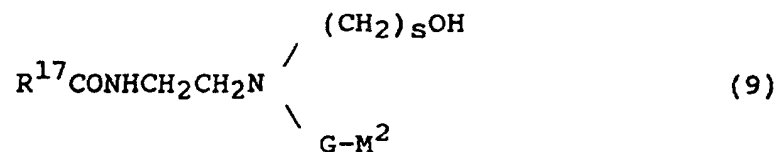
的化合物。

本发明中用作成分 (B) 的链烷醇酰胺的实例包括下列式 (8) 所代表的链烷醇酰胺：



(其中 R^{16} 代表直链或支链 $\text{C}_7 - 19$ 烷基或链烯基, p 和 q 各自独立地代表 $0 - 10$ 的整数和 p 和 q 中至少有一个为 1 以上的整数。) 其中, 优选 R^{16} 为直链或支链 $\text{C}_7 - 15$ 烷基或链烯基, $p+q$ 是 $1 - 5$, 特别优选是 2 的式 (8) 表示的链烷醇酰胺表面活性剂。

本发明中用作成分 (B) 的酰胺氨基酸类表面活性剂的实例包括下列式 (9) 和 (10) 表示的酰胺氨基酸：



[其中 R^{17} 和 R^{18} 各自独立地代表直链或支链 $\text{C}_7 - 19$ 烷基或链烯基, s 和 t 各自独立地代表 $2 - 4$ 的整数, G 和 L 各自独立地代表 $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{SO}_3$, $-(\text{CH}_2)_u\text{SO}_3$ 或 $-(\text{CH}_2)_v\text{COO}-$ (其中 u 代表 $2 - 5$ 的整数和 v 代表 $1 - 3$ 的整数), E 代表氢原子或 $-\text{L}-\text{M}_3$ 基, M_2 和 M_3 各自独立地代表氢原子, 碱金属和碱土金属, 铵或有机铵或其混合物。]

M^2 或 M^3 的具体实例包括氢、锂、钠、钾、 $1/2$ 钙、 $1/2$ 镁、铵、单乙醇铵、二乙醇铵、三乙醇铵、单异丙醇铵、二异丙醇铵和三异丙醇铵等。

上述的酰胺氨基酸类表面活性剂例如是通过 1 摩尔的咪唑啉

衍生物与 1-2 摩尔的单氯乙酸或丙烯酸反应得到，并且称之为咪唑啉型两性表面活性剂或咪唑啉甜菜碱。这类表面活性剂与 CTFA 词典第五版所述的 SODIUM COCOAMPHOACETATE, SODIUM COCOAMPHOPROPIONATE, SODIUM COCOAMPHOHYDROXYPROPYLSULFONATE, SODIUM LAUROAMPHOACETATE, SODIUM LAUROAMPHOPROPIONATE 或 DISODIUM COCOAMPHODIACETATE 一致并以商标名 “Miranol” 为公众所熟知。

成分 (B) 的表面活性剂是选自两性表面活性剂、氧化胺表面活性剂、链烷醇酰胺类表面活性剂和酰胺氨基酸表面活性剂中的至少 1 种，并且从去污力、起泡性、杀菌作用和降低刺激性的观点考虑，表面活性剂的含量优选占整个组合物的 0.5 - 10%，更优选 0.8 - 10%，特别优选 1 - 8%，最优选 1 - 5%。

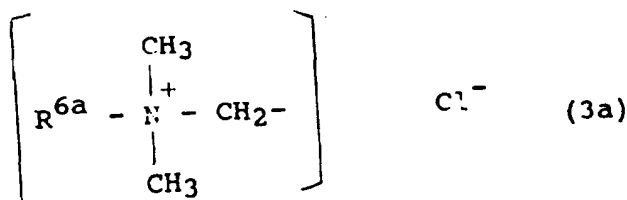
在本发明的洗涤剂组合物中，(A)/(B) 的重量比为 1 - 50，优选 1 - 10，更优选 1 - 6 和特别优选 1 - 4。当 (A)/(B) 的重量比超过 50 时，则成分 (C) 的杀菌作用难以发挥；如果小于 1，则难以得到足够的去污力。

本发明中用作成分 (C) 的阳离子杀菌剂，是从下列各杀菌剂中选择的至少 1 种：式 (2) 代表的季铵盐，式 (3) 所代表的苄烷铵盐或苄乙氧胺盐，式 (4) 代表的洗必泰，式 (5) 代表的吡啶鎓盐和聚亚己基双胍。

聚亚己基双胍与 CTFA 的世界化妆品成分词典第 5 版中所述一致并且以商标名 “Cosmocil” 或 “Mikrokill” 为公众所知。

作为式 (2) 和 (3) 中的 Z^1 ，特别优选氢原子。

优选的成分 (C) 的具体实例包括氯苄烷铵、氯苄乙氧胺、氯化鲸蜡基吡啶鎓、洗必泰葡萄糖酸盐，洗必泰乙酸盐和洗必泰盐酸盐等，特别优选氯苄烷铵和氯苄乙氧胺。此外，优选下列式 (3a) 表示的苄烷胺型杀菌剂：



〔其中 R^{6a} 代表直链或支链 $C_8 - 14$ 烷基或链烯基〕例如，优选氯苄烷铵。

作为成分 (C) 的阳离子杀菌剂既可以单独使用也可以组合使用。从杀菌效果和降低刺激性观点考虑，加入的阳离子杀菌剂的量占组合物总量的 0.2-5%，优选 0.5 - 2%。

对用作成分 (D) 的金属螯合剂没有特别的限制，只要它具有金属离子螯合能力便可。例如有氨基多羧酸螯合剂、芳香或脂肪羧酸螯合剂、氨基酸螯合剂、多羧酸醚螯合剂、膦酸螯合剂如亚氨基二甲基膦酸 (IDP)、烷基二膦酸 (ADPA) 或 1-羟基乙烷-1, 1-二膦酸 (DEQUEST™2010) 等羟基羧酸螯合剂、磷酸螯合剂、高分子电解质 (包括低聚物电解质) 螯合剂和二甲基乙二醇 (DG)。这些螯合剂可以是游离酸或盐如钠盐、钾盐或铵盐的形式。另外，还可以是上述这些物质的可水解的酯衍生物。

氨基多羧酸螯合剂的具体例包括：

a): 式 $R^{19}N(Y)_2$ 代表的化合物，

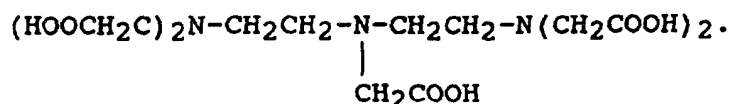
b): 式 $N(Y)_3$ 代表的化合物，

c): 式 $R^{19} - N(Y) - CH_2CH_2 - N(Y) - R^{19}$ 代表的化合物，

d): 式 $R^{19} - N(Y) - CH_2CH_2 - N(Y)_2$ 代表的化合物，

e): 式 $(Y)_2N - R^{20} - N(Y)_2$ 代表的化合物，和

f): 类似于 e) 并且含有至少 4 个 Y 的化合物，例如，下式代表的化合物：



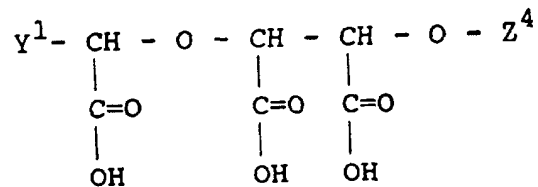
在上述式中，Y 代表 $-CH_2COOH$ 或 $-CH_2CH_2COOH$ ， R^{19} 代表氢原子或烷基、羟基、羟烷基等构成公知的螯合剂的基团，和 R^{20} 代表亚烷基或环亚烷基等构成这种公知的螯合剂的基团。

氨基多羧酸类螯合剂的代表性实例包括乙二胺四乙酸

(EDTA)、环己烷二胺四乙酸 (CDTA)、次氨基三乙酸 (NTA)、亚氨基二乙酸 (IDA)、N - (2 - 羟乙基) 亚氨基二乙酸 (HIMDA)、二亚乙基三胺五乙酸 (DTPA)、N - (2 - 羟乙基) - 亚乙基二胺三乙酸 (EDTA - OH) 和乙二醇醚二胺四乙酸 (GEDTA) 及其盐类。

用于本发明中的芳香族或脂肪族羧酸螯合剂的实例包括草酸、丙二酸、琥珀酸、戊二酸、己二酸、衣康酸、乌头酸、丙酮酸、水杨酸、乙酰水杨酸、羟基苯甲酸、氨基苯甲酸 (包括蕙酸)、邻苯二甲酸、苯三酸和没食子酸；以及上述酸的盐，甲酯或乙酯。本发明中使用的氨基酸螯合剂的实例包括甘氨酸、丝氨酸、丙氨酸、赖氨酸、胱氨酸、半胱氨酸、乙硫氨酸、酪氨酸和甲硫氨酸，及这些氨基酸的盐或衍生物。

可用于本发明中的多羧酸醚螯合剂的实例包括二乙二醇酸 (diglycolic acid)，下式代表的化合物及其类似物和盐 (如钠盐)。



[其中 Y^1 代表氢原子、 $-\text{CH}_2\text{COOH}$ 或 $-\text{COOH}$ 和 Z^4 代表氢原子、 $-\text{CH}_2\text{COOH}$ 或 $-\text{CHCOOH}$ 。]



可用于本发明的羟基羧酸螯合剂的实例包括苹果酸、柠檬酸、乙二酸、葡糖酸、庚酸、酒石酸和乳酸以及它们的盐。可用于本发明的磷酸螯合剂的实例包括正磷酸、焦磷酸、三磷酸和多磷酸。可用于本发明的高分子电解质 (包括低聚物电解质) 螯合物的实例包括丙烯酸聚合物、马来酸酐聚合物、 α - 羟基丙烯酸聚合物和衣康酸聚合物，和由 2 种以上的上述聚合物的成分单体组成的共聚物和环氧琥珀酸聚合物。在本发明中，抗坏血酸、巯基乙酸、肌醇六磷酸、二羟乙酸和乙醛酸以及它们的盐类也可用作螯合剂。

本发明中用作成分 (D) 的螯合剂的优选实例包括乙二胺四乙酸、琥珀酸、水杨酸、草酸、乳酸、富马酸、酒石酸和 1 - 羟基乙烷 - 1, 1 - 二磷酸和它们的盐。

成分 (D) 的螯合剂的用量优选为阳离子杀菌剂 (C) (当使用 2 种以上的杀菌剂时是指总摩尔数) 的 0.5 - 5 倍摩尔, 更优选为 1 - 2 倍摩尔。其用量若低于 0.5 倍摩尔数则不能起到提高杀菌活性的作用。

也可以将用于通常的洗涤剂中的阴离子表面活性剂加入到本发明的洗涤剂组合物中, 这在一定程度内并不影响本发明的效果。这类阴离子表面活性剂的实例包括烷基磺酸盐、磺基琥珀酸酯、 α - 磺基脂肪酸酯盐、 α - 链烯磺酸盐、饱和或不饱和脂肪酸盐、磷酸单酯型表面活性剂和酰基化的氨基酸等。

而且, 可在本发明的洗涤剂组合物中加入一定量的硅氧烷衍生物, 这在一定程度上并不影响本发明的效果, 更具体地, 其用量通常为 0.1-2 %, 此外还可以得到良好的平滑感和去粘着感。对硅氧烷衍生物没有特别限制, 只要它是用于常用的洗涤剂或化妆品组合物中的便可, 其实例包括二甲基聚硅氧烷、甲基基聚硅氧烷、聚醚改性硅氧烷、环氧改性硅氧烷、烷氧基改性硅氧烷、氨基改性硅氧烷、脂肪酸改性硅氧烷和氟改性硅氧烷等。

也可以将 0.1-2 % 的去皮屑剂加入到本发明的洗涤剂组合物中。去皮屑剂的实例包括巯氧吡啶锌, 羟甲辛吡酮 (octopirox) 和二硫化硒等。

除了上述成分之外, 那些通常可加入化妆品组合物、药品、食品等中的成分也可以根据需要加入到本发明的洗涤剂组合物中, 这在一定程度上并不减弱本发明的效果。实例包括除阳离子杀菌剂之外的杀菌剂、消炎药、药品增效剂和防腐剂; 保湿剂如丙二醇、甘油、二乙二醇单乙醚、山梨醇或泛醇等; 着色剂如染料或颜料; 珠光剂或脱乙酰壳多糖衍生物如羟丙基脱乙酰壳多糖; 各种混合香精; 及 ENCYCLOPEDIA OF SHAMPOO INGREDIENTS (MICELLE PRESS 1985) 中记载的成分。

本发明的洗涤剂组合物可以用本领域的已知方法制成糊状、胶体状和液体形式。它适于用作头发或身体的洗涤剂，特别适于用作洗发剂。

实施例

本发明通过以下实施例进行更具体的描述。但本发明并不限于下列实施例。实施例中各成分的量是以所使用的有效成分为基准的。

实施例 1

按本领域普通技术人员已知的方法制备如表 1 - 2 中所示组成的香波组合物，并评价其去污力、起泡性、杀菌作用和去皮屑特性。结果示于表 1 - 2 中。

(评价方法)

去污力：将 20g 健康日本妇女的毛发（15cm）用 1g 香波溶液涂布之后，洗涤 1 分钟。洗涤后的手感根据下列标准由 20 名专家组成的专家小组作出评价。

A：非常好（90% 以上的专家评价其去污力良好）

B：好（80% 以上但少于 90% 的专家评价其去污力良好）

C：略差（70% 以上但少于 80% 的专家评价其去污力良好）

D：差（少于 70% 的专家评价其去污力良好）

起泡性：在一量筒中，倒入 800ml 稀释 20 倍的香波水溶液（液体温度：20℃）。在水溶液中装上搅拌叶片，转动 5 分钟。然后，将溶液静置 30 秒并根据下列标准评价其起泡状况。另外，搅拌叶片的转动速度为 1000rpm 并且每 5 秒钟反转一次。

A：起泡相当好

B：起泡良好：

C：有起泡但不足

D：几乎无泡沫

去皮屑特性：每种香波的去皮屑作用由 10 位专家组成的专家小组每天一次用 2 周后作出评价，评价基准如下。

A：至少 9 位专家感觉皮屑减少

- B: 8位专家感觉皮屑减少**
C: 7位专家感觉皮屑减少
D: 6位以下的专家感觉皮屑减少。

用每种香波的稀释溶液进行杀菌作用试验,接种受试细菌作试验(*Staphylococcus aureus* IFO 12732, *Escherichia coli* IFO 3972, *Malassezia furfur* IFO (658)), 求出 100% 的杀菌浓度和时间。具体地说, 对于 *S.aureus* 及 *E.coli* 用 SCD 培养基(日本制药(株)制)、对于 *M.furfur* 用 Molt-Yeast (casjtone(Difco 社制)0.5%、Yeast-extract(Difco 社制)0.67%、Yeast-Nitrogen-base(Difco 社制)0.5%、葡萄糖 2%、Reodol TW-S120(花王(株)制)0.1%) 进行前期培养, 取前培养后的细菌 0.1ml (约 $10^9 \sim 10^{10}$ 个细胞/ml), 用灭菌蒸馏水将香波稀释到规定的浓度(杀菌剂浓度 1, 5, 10, 25, 50, 75, 100, 200, 300, 500ppm), 然后将上述 0.1ml 的细菌接种到杀菌剂稀释液中, 在室温下使其作用。每隔一定时间(5,10,15,30 分钟)用一铂接种环取上述细菌接触液, 接种到加入了后期培养用培养基 0.3ml 的微皿(CORNING 社制, 96-cell wells)中。30℃下培养3天, 肉眼观察细菌的生长, 以杀菌面积判定杀菌效果的强度。也就是通过测定在细菌植入区内看不到细菌生长的区域进行判定(最大为 40)。

表1

(重量%)

	本发明品					
	1	2	3	4	5	6
聚氧乙烯月桂基醚 硫酸钠 (EO = 3)	10	10	10	10	10	10
聚氧乙烯月桂基醚 酸三乙醇胺盐 (EO=3)						
月桂酰胺胺丙基 甜菜碱	3					
月桂基羟基磺基 甜菜碱		3				
氧化月桂基 二甲基胺			3	3		
月桂酰二 乙醇酰胺				1		2
月桂酰单 乙醇酰胺	1	1	1		2	
氯苄烷铵*	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
乙二胺四 乙酸二钠	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
琥珀酸二钠						
水	余量	余量	余量	余量	余量	余量

表1 (续)

	本发明品					
	1	2	3	4	5	6
去污力	A	A	A	A	A	A
起泡性	A	B	B	A	A	A
去皮屑特性	A	A	A	A	B	B
抗 <i>S. aureus</i> 作用 (灭菌区域的数量)	25	24	25	28	22	21
抗 <i>E. coli</i> 作用 (灭菌区域的数量)	31	32	35	36	28	27
抗 <i>M. furfur</i> 作用 (灭菌区域的数量)	25	25	26	27	22	20

*烷基组合物: $C_{12}/C_{14} = 50/50$ (重量比)
(也可以用于下列实施例)

表 2

(重量%)

	本发明品			对比产品	
	7	8	9	1	2
聚氧乙烯月桂基醚 硫酸钠 (EO = 3)	10		10	10	10
聚氧乙烯月桂基醚 三乙醇胺盐 (EO=3)		10			
月桂酸酰胺丙基 甜菜碱					
月桂基羟基磺基 甜菜碱		3	3		3
氧化月桂基 二甲基胺	2				
月桂酰二 乙醇酰胺					
月桂酰单 乙醇酰胺		1	1		1
氯苄烷铵*	0.5	0.5	0.5	0.5	
乙二胺四 乙酸二钠	0.54	0.54		0.54	0.54
琥珀酸二钠			0.38		
水	余量	余量	余量	余量	余量

表 2 (续)

	本发明品			对比产品	
	7	8	9	1	2
去污力	A	A	A	A	A
起泡性	A	A	A	B	A
去皮屑特性	B	A	A	C	D
抗 <i>S. aureus</i> 作用 (灭菌区域的数量)	25	30	25	0	0
抗 <i>E. coli</i> 作用 (灭菌区域的数量)	27	36	29	20	0
抗 <i>M. furfur</i> 作用 (灭菌区域的数量)	21	28	24	5	0

实施例 2 (香波)

用本领域普通技术人员公知的方法制备具有下述组成的香波。

聚氧乙烯基月桂基醚硫酸三乙醇胺盐 (EO = 3)	10 %
月桂酰基二乙醇酰胺	2 %
氧化月桂基二甲基胺	2 %
月桂基羟基磺基甜菜碱	1 %
月桂酸	0.5 %
氯苄乙氧胺	0.5 %
乙二胺四乙酸二钠	0.54 %
89 % 三乙醇胺	2.4 %
香精	微量
纯水	余量

这样得到的香波具有极好的去污力和起泡性同时具有高效去皮屑作用。

实施例 3 (香波)

用本领域普通技术人员公知的方法制备具有下述组成的香波。

聚氧乙烯基月桂基醚硫酸钠盐 (EO = 3)	10 %
月桂酰基单乙醇酰胺	1 %
月桂酸酰胺丙基甜菜碱	2 %
月桂基羟基磺基甜菜碱	3 %
月桂酸钾	0.5 %
氯苄乙氧胺	0.5 %
琥珀酸二钠	0.38 %
葡糖酸洗必泰	0.19 %
香精	微量
纯水	余量

如此得到的香波具有极好的去污力和起泡性,同时具有高效去皮屑作用。

实施例 4 (浴液)

用本领域普通技术人员公知的方法制备具有下述组成的浴液

聚氧乙烯基月桂基醚硫酸钠盐 (EO = 3)	10 %
月桂酰基单乙醇酰胺	1 %
月桂酸酰胺丙基甜菜碱	2 %
月桂基羟基磺基甜菜碱	3 %
氯苄乙氧胺	1 %
琥珀酸二钠	0.76 %
香精	微量
纯水	余量

这样得到的浴液具有极好的去污力和起泡性并且同时具有极好的止痒和除臭效果。

实施例 5 (香波)

用本领域普通技术人员公知的方法制备具有下述组成的香波。

聚氧乙烯基月桂基醚硫酸钠盐 (EO = 3)	18 %
椰子脂酸二乙醇酰胺	1 %
椰子双乙酸钠 (sodium cocoamphoacetate)	0.8 %
氯苄乙氧胺	1 %
琥珀酸二钠	0.45 %
山梨醇	2 %
香精	微量
纯水	余量

这样得到的香波具有极好的去污力和起泡性并且同时具有极好的去皮屑作用。

实施例 6 (香波)

用本领域普通技术人员公知的方法制备具有下述组成的香

波。

聚氧乙烯基月桂基醚硫酸钠盐 (EO = 3)	22 %
椰子脂酸单乙醇酰胺	0.8 %
氧化月桂基二甲基胺	0.8 %
氯苄烷铵	1.5 %
琥珀酸二钠	0.7 %
山梨醇	2 %
香精	微量
纯水	余量

这样得到的香波具有极好的去污力和起泡性并且同时具有极好的去皮屑作用。