



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101014692 B

(45) 授权公告日 2011.02.09

(21) 申请号 200580027227.4

A61Q 19/10 (2006.01)

(22) 申请日 2005.08.10

C11D 17/06 (2006.01)

(30) 优先权数据

234269/2004 2004.08.11 JP

(56) 对比文件

GB 2027048 A, 1980.02.13, 权利要求 1 — 10, 说明书第 1 — 3 页.

(85) PCT 申请进入国家阶段日

2007.02.12

审查员 郑红蕾

(86) PCT 申请的申请数据

PCT/JP2005/014974 2005.08.10

(87) PCT 申请的公布数据

W02006/016712 JA 2006.02.16

(73) 专利权人 日油株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 杉野正明 鹤冈邦昭

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 熊玉兰 李平英

(51) Int. Cl.

C11D 9/02 (2006.01)

A61K 8/00 (2006.01)

C11D 13/00 (2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 8 页

(54) 发明名称

粉末状皂组合物

(57) 摘要

通过本发明,提供含有由脂肪酸碱金属盐形成的粉末状皂的粉末状皂组合物。该组合物的脂肪酸碱金属盐以碳原子数为 12 ~ 16 的饱和脂肪酸碱金属盐为主要成分,该粉末状皂的平均粒径为 50 μm ~ 500 μm ,而且该组合物的含水量为 3 质量%或以下。

1. 粉末状皂组合物,其含有由饱和脂肪酸碱金属盐形成的粉末状皂,

所述粉末状皂通过包括下述步骤的方法获得:使饱和脂肪酸与碱金属化合物反应得到皂的步骤,其中,所述饱和脂肪酸含有月桂酸 5 ~ 50 质量%、肉豆蔻酸 40 ~ 80 质量%和软脂酸 5 ~ 20 质量%,并且所述月桂酸、肉豆蔻酸和软脂酸的总量为 95 ~ 100 质量%;进行 1 次干燥使所述皂的含水量为 5 ~ 15 质量%,由此得到 1 次干燥物的步骤;以及进行 2 次干燥使所述 1 次干燥物的含水量达到 3 质量%以下的步骤,

所述粉末状皂的平均粒径为 100 ~ 250 μm ,

而且所述组合物的含水量为 3 质量%以下。

2. 如权利要求 1 所述的粉末状皂组合物,其中所述粉末状皂中的饱和脂肪酸碱金属盐中所含有的碱金属部分的总量为 100 质量%时,钠的量为 50 质量%以上。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的粉末状皂组合物,其中还含有碳原子数为 12 ~ 16 的饱和脂肪酸,相对于上述饱和脂肪酸碱金属盐 100 质量份,该碳原子数为 12 ~ 16 的饱和脂肪酸的含量为 1 ~ 15 质量份。

粉末状皂组合物

技术领域

[0001] 本发明涉及粉末状皂组合物。更详细地说,涉及脸或手等身体用的粉末状皂组合物。

背景技术

[0002] 迄今,在脸或手等身体用(皮肤用)清洗剂中使用高级脂肪酸碱金属盐的皂。皂不仅具有清洗后的独特的爽快感,而且生物分解性也优异,是对环境优异的清洗材料。

[0003] 开发了各种形式的使用了该皂的身体用清洗剂。例如,迄今广泛使用的固体型、粉末型、液体型、糊型等。其中,粉末型的身体用清洗剂由于与固体型相比易溶解,因此在即使是冷水也易使用的方面、仅取出必要量的方面等优异。此外,粉末型由于与液体型或糊型相比,携带时不易泄漏,从容器取出时不易弄脏容器,所以使用方便。如此,粉末型的身体用清洗剂(皂)具有如下优点:使用时可以保持盥洗台清洁,并且是携带性优异的产品形态。

[0004] 粉末状皂通常是如下制造的:制备皂水溶液后,通过喷雾干燥器等进行喷雾干燥,然后,添加水或非离子表面活性剂等作为粘合剂,用高速混合机、亨舍尔混合机(Henschel mixer)、罗地格混合机(Loedigemixer)等造粒制造粉末状皂。从提高溶解性方面考虑,用该方法制造的粉末状皂的水分通常被控制于7%~15%左右。但是,该粉末状皂的流动性较差,也容易产生结块。因此,仅适于用作重视溶解性,有时用计量用匙取出的衣料用清洗剂的情况。

[0005] 一般地,粉末型的身体用清洗剂,被填充于具有较小的出口的容器中,使用时有必要简便地从出口取出适当量。因此,作为身体用清洗剂的粉末状皂必须具有优异的流动性、不易产生妨碍流动性的结块,但是还未得到具有充分的流动性或抗结块性的粉末状皂。

[0006] 但是,主要用作皂的原料的脂肪酸为来自棕榈油、椰子油和棕榈核油的脂肪酸,其含有30~40质量%的不饱和脂肪酸。例如,在日本专利特开平8-3597号公报中公开了以不饱和脂肪酸油酸钠为主要成分的易溶于冷水的粉末状皂。但是,以该不饱和脂肪酸为原料而得到的粉末状皂虽然溶解性优异,但是存在产生着色或臭气的问题。为了解决着色、臭气的产生等问题,在日本专利特开2000-160196号公报中提出了使用碳原子数为12~16的饱和脂肪酸的皂。但是,该皂为固体皂,将其制成粉末时,流动性变差,产生结块。进一步地,在日本专利特开2004-189621号公报中公开了以饱和脂肪酸钠为主要成分,配合维生素E、多孔质二氧化硅的洗脸用粉末制剂。该粉末制剂的清洗性和起泡性优异,在使用感方面优异。进一步地,通过含有相当量的多孔质二氧化硅,可以防止结块。但是,流动性和抗结块性还不充分,期望出现具有充分的流动性和抗结块性的粉末状皂。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于,提供流动性优异的粉末状皂。进一步地,提供溶解性优异,不易产生结块,起泡性和泡沫保持性优异,而且清洗后的触感优异,保存稳定性优异的脸或手等身体用(皮肤用)的粉末状皂。

[0008] 本发明的粉末状皂组合物是含有由脂肪酸碱金属盐形成的粉末状皂的粉末状皂组合物,该脂肪酸碱金属盐以碳原子数为 12 ~ 16 的饱和脂肪酸碱金属盐为主要成分,该粉末状皂的平均粒径为 50 ~ 500 μm ,而且该组合物的含水量为 3 质量%或以下。

[0009] 优选的实施方式中,构成上述饱和脂肪酸碱金属盐的脂肪酸含有月桂酸 5 ~ 50 质量%、肉豆蔻酸 40 ~ 80 质量%和软脂酸 5 ~ 20 质量%,并且该月桂酸、肉豆蔻酸和软脂酸的总量为 95 ~ 100 质量%。

[0010] 优选的实施方式中,上述粉末状皂中的饱和脂肪酸碱金属盐中所含有的碱金属部分的总量为 100 质量%时,钠的量为 50 质量%或以上。

[0011] 优选的实施方式中,上述粉末状皂组合物还含有碳原子数为 12 ~ 16 的饱和脂肪酸,相对于上述饱和脂肪酸碱金属盐 100 质量份,该碳原子数为 12 ~ 16 的饱和脂肪酸的含量为 1 ~ 15 质量份。

[0012] 优选的实施方式中,上述粉末状皂的平均粒径为 50 ~ 300 μm 。

[0013] 优选的实施方式中,上述粉末状皂通过包括以下步骤的工艺获得:使以碳原子数为 12 ~ 16 的饱和脂肪酸为主要成分的脂肪酸和碱金属化合物反应得到皂的步骤;进行 1 次干燥使该皂的含水量为 5 ~ 15 质量%得到 1 次干燥物的步骤;以及进行 2 次干燥使该 1 次干燥物的含水量为 3 质量%或以下的步骤。

[0014] 因此,本发明能够达到下述目的:提供流动性良好,不易产生结块的粉末状皂组合物;提供溶解性良好,起泡性、泡沫保持性优异,而且清洗后的触感优异的粉末状皂组合物;提供由于含有以饱和脂肪酸的碱金属盐为主要成分的皂,没有着色或臭气的问题,保存稳定性也优异的粉末状皂组合物;以及提供作用于脸或手等的身体清洗用粉末状清洗剂的粉末状皂组合物。

具体实施方式

[0015] 本发明的粉末状皂组合物含有由以碳原子数为 12 ~ 16 的饱和脂肪酸的碱金属盐为主要成分的脂肪酸碱金属盐形成的粉末状皂(粉末状的脂肪酸碱金属盐),以及根据需要的其它的成分。下文依次对上述粉末状皂和含有该粉末状皂的组合物进行说明。

[0016] (粉末状皂)

[0017] 本发明中所使用的粉末状皂,以碳原子数为 12 ~ 16 的饱和脂肪酸碱金属盐为主要成分,根据需要含有其它的饱和脂肪酸碱金属盐。另外,在不产生组合物的着色或臭气的问题的范围内,也可以含有不饱和脂肪酸碱金属盐。

[0018] 碳原子数为 12 ~ 16 的饱和脂肪酸碱金属盐为月桂酸、肉豆蔻酸或软脂酸的碱金属盐。具体地说,可例举如月桂酸钠、肉豆蔻酸钠、软脂酸钠、月桂酸钾、肉豆蔻酸钾和软脂酸钾。

[0019] 作为其它的饱和脂肪酸碱金属盐,可例举如硬脂酸(碳原子数为 18)、癸酸(碳原子数为 10)、异硬脂酸(碳原子数为 18)、羟基硬脂酸(碳原子数为 18)、二十二烷酸(碳原子数为 22)等脂肪酸的碱金属盐等。

[0020] 上述粉末状皂中,碳原子数为 12 ~ 16 的饱和脂肪酸碱金属盐的含量优选为 50 质量%以上,更优选为 70 质量%以上,特别优选为 90 质量%。构成粉末状皂(饱和脂肪酸碱金属盐)的脂肪酸中,优选以下述比率含有碳原子数为 12 ~ 16 的脂肪酸(月桂酸、肉豆蔻

酸和软脂酸)。即,月桂酸为 5 ~ 50 质量%,优选为 10 ~ 40 质量%;肉豆蔻酸为 40 ~ 80 质量%,优选为 55 ~ 70 质量%;以及软脂酸为 5 ~ 20 质量%,优选为 7 ~ 15 质量%;并且该月桂酸、肉豆蔻酸和软脂酸的总量为 95 ~ 100 质量%,更优选为 97 ~ 100 质量%。月桂酸小于 5 质量%时,粉末状皂的起泡性、泡沫保持性和溶解性较差,若超过 50 质量%,则所得粉末状皂组合物出现结块,流动性也有可能变差。肉豆蔻酸小于 40 质量%时,泡沫保持性降低,若超过 80 质量%则溶解性有可能降低。软脂酸小于 5 质量%时,泡沫保持性降低,若超过 20 质量%则粉末状皂的溶解性和起泡性较差,使用感有可能降低。月桂酸、肉豆蔻酸和软脂酸的总量小于 95 质量%时,起泡性和泡沫保持性降低,清洗后的触感有可能变差。

[0021] 上述粉末状皂中的饱和脂肪酸碱金属盐中所含有的碱金属部分的总量为 100 质量%时,优选钠的量为 50 质量%以上。具体地说,碱金属含有钠和钾,钠和钾的总量为 100 质量份时,其质量比(钠/钾)优选为 100/0 ~ 50/50 的比率。从提高粉末状皂在水中的溶解性方面考虑,一般并用钠盐和钾盐。钾盐由于容易形成具有粘合性的凝胶状物质,一般不单独使用钾盐。若上述钠/钾的质量比小于 50/50,则起泡性和泡沫保持性降低,由于粘合性导致产生结块,流动性也有可能降低。

[0022] 本发明中所使用的脂肪酸碱金属盐通过使以上述碳原子数为 12 ~ 16 的饱和脂肪酸为主要成分的脂肪酸和碱金属化合物反应获得。作为碱金属化合物,可例举如钠或钾的氢氧化物、碳酸化物等。具体地说,使上述碱金属化合物与含有月桂酸、肉豆蔻酸和软脂酸的至少 1 种作为主要成分的脂肪酸作用。对反应条件没有特别限定,采用所属技术领域的技术人员为了得到脂肪酸碱金属盐而通常使用的条件。根据需要将所得到的脂肪酸碱金属盐(皂)进行粉碎,进行 1 次干燥使含水量为 5 ~ 15 质量%,优选为 7 ~ 13 质量%。1 次干燥使用皂干燥用的带式干燥机、减压干燥塔、喷雾干燥机等所属技术领域的技术人员通常使用的干燥装置进行。然后,进行 2 次干燥使该 1 次干燥物的含水量为 3 质量%以下,优选为 1.5 质量%以下。2 次干燥使用捏合式干燥机、各种真空干燥机、热风干燥机、循环式干燥机等各种干燥机进行。如此,得到具有所规定的水分含量的粉末状皂。上述干燥可以如下将粉末状皂和它的成分混合后进行。

[0023] 根据本发明,通过如上进行 2 步干燥,可以使含水量为 3 质量%以下。如此低含水量的粉末状皂的流动性优异。与此相对地,一般制造粉末状皂时,通常采用基于喷雾干燥的干燥方法,得到含水量为 7 ~ 20 质量%左右的粉末状皂。但是,在使用该喷雾干燥的 1 步干燥中,难以使粉末状皂的含水量小于 7 质量%,根据情况,可能存在粉尘爆炸等危险性。

[0024] 通过本发明,可以根据需要对由上述步骤得到的粉末状皂的粒径进行适当调整。例如,为了调整所得到的 2 次干燥物的粒径,进行粉碎、分级(筛分)等。得到小粒径的粉末状皂时,例如,使用高速混合机、亨舍尔混合机、罗地格混合机、各种分级机等进行造粒、分级等。

[0025] 上述粉末状皂的平均粒径为 50 ~ 500 μm ,优选为 50 ~ 300 μm ,更优选为 100 ~ 250 μm 。平均粒径小于 50 μm 时,粉末状皂的粉末飞扬趋势增强,变得难以使用,同时使用时粉末状皂形成球状,所以不理想。此外,若平均粒径超过 500 μm 则溶解性降低,同时使用时产生粗糙感。

[0026] (粉末状皂组合物)

[0027] 如上所述,本发明的粉末状皂组合物含有由以碳原子数为 12 ~ 16 的饱和脂肪酸碱金属盐为主要成分的脂肪酸碱金属盐形成的粉末状皂,根据需要可以含有其它的成分。作为其它的成分,可列举如脂肪酸、各种添加剂等。

[0028] 其中,脂肪酸主要是为了清洗时得到皮肤的湿润感而含有的。作为该脂肪酸,优选为饱和脂肪酸,更优选为碳原子数为 12 ~ 16 的饱和脂肪酸。

[0029] 对上述粉末状皂组合物中的脂肪酸的含量没有特别限定。优选相对于碳原子数为 12 ~ 16 的饱和脂肪酸碱金属盐 100 质量份,为 1 ~ 15 质量份,优选为 1 ~ 10 质量份,更优选为 1 ~ 5 质量份。脂肪酸,特别是碳原子数为 12 ~ 16 的饱和脂肪酸为 1 质量份以下时,泡沫保持性降低,若超过 15 质量份则泡沫保持性降低,同时由于粉末状皂本身易变得柔软,因此所得到的组合物中的各成分有可能产生结块。

[0030] 上述组合物中所含有的添加剂,通常为所属技术领域技术人员在清洗剂中使用的成分,在不损害本发明的性能的范围内存在于组合物中。作为该成分,可以举例如,硅石、滑石、活性炭、高岭土、氧化钛、绢云母、云母等材料的粉末;麦门冬提取物、桔皮提取物、木通提取物、芍药提取物、橘皮提取物、无患子提取物、紫苏提取物、美洲山核桃提取物、蓼蓝提取物、马齿苋提取物、薏苡仁提取物、槟榔树种子提取物、当归提取物、葡萄柚种子提取物等提取物类;甘油、聚甲基丙烯酸酯氧基乙基磷酸胆碱、角鲨烷、阳离子化聚合物、角鲨烯、透明质酸、阳离子化纤维素等保湿剂;生育酚、抗坏血酸、橙皮苷等各种维生素类及其衍生物;N-月桂酰-L-谷氨酸钠等酰基谷氨酸盐;N-椰油基-N-甲基牛磺酸钠等酰基牛磺酸盐等表面活性剂;香料;色素;紫外线吸收剂;杀菌剂;防腐剂;高级醇;酯等。这些成分为固体物时,与粉末状皂同样地,优选平均粒径为 50 μm ~ 500 μm 。

[0031] 如上所述,本发明的粉末状组合物含有粉末状皂以及根据需要的其它成分(脂肪酸、各种添加剂等)。为了得到含有该组合物的各成分的粉末状清洗剂,例如,在上述粉末皂的 1 次干燥物或 2 次干燥物中根据需要加入上述脂肪酸、各种添加剂等。作为上述脂肪酸,可以直接利用通过在制备上述脂肪酸碱金属盐时,相对于原料的脂肪酸的摩尔数,稍稍减少碱金属化合物的摩尔数进行反应而残留的脂肪酸。

[0032] 根据需要对上述所得到的混合物,进一步进行分级、干燥等。

[0033] 虽然对上述添加剂的量没有特别限定,但是通常相对于碳原子数为 12 ~ 16 的饱和脂肪酸碱金属盐 100 质量份,其含量为 0 质量份 ~ 50 质量份的比率。

[0034] 上述成分中,植物提取物类、各种维生素类、香料等容易受热变差的成分优选添加于 2 次干燥物中。此外,从生产性、成本方面等考虑,这些之外的其它成分也优选添加于 2 次干燥物中。

[0035] 最终得到的混合物(组合物)中,其含水量为 3 质量%以下,优选为 1.5 质量%以下。若含水量超过 3 质量%则出现粉末状皂的结块,同时流动性降低。

[0036] (实施例)

[0037] 虽然下文举出实施例对本发明进行更具体的说明,但是本发明并不被这些例子所限定。

[0038] 本实施例和比较例中使用的脂肪酸等如下所述。

[0039] 月桂酸:商品名“NAA-122”(日本油脂株式会社制)

[0040] 肉豆蔻酸:商品名“NAA-142”(日本油脂株式会社制)

- [0041] 软脂酸 : 商品名“NAA-160”(日本油脂株式会社制)
- [0042] 硬脂酸 : 商品名“NAA-180”(日本油脂株式会社制)
- [0043] 28 质量%氢氧化钠水溶液 : 在试剂特级氢氧化钠中加入蒸馏水制备而得。
- [0044] 28 质量%氢氧化钾水溶液 : 在试剂特级氢氧化钾中加入蒸馏水制备而得。
- [0045] 陈皮提取物 : 商品名“チンピエキス”(日本油脂株式会社制)
- [0046] 滑石 : 商品名“ローズタルク”(日本滑石株式会社制)
- [0047] (实施例 1)
- [0048] 在脂肪酸(月桂酸 45g、肉豆蔻酸 45g 和软脂酸 100g) 中加入约 440g 的蒸馏水, 于 70℃下混合。另外, 将 28 质量%氢氧化钠水溶液和 28 质量%氢氧化钾水溶液混合, 制备混合碱水溶液, 使钠 / 钾 (Na/K) 的质量比为 85/15。一边搅拌上述脂肪酸混合物一边加入混合碱水溶液进行反应。取出少量反应物, 确认酚酞指示剂变化为表示中和点的微红色后, 立刻结束反应。
- [0049] 然后, 在该反应物中加入月桂酸、肉豆蔻酸和软脂酸各 1g, 使用喷雾干燥机 (GS310 : ヤマト科学株式会社制) 进行干燥 (1 次干燥)。测得所得 1 次干燥物的含水量为 10 质量%。进一步使用 1L 开放型捏合机 (S1-1 型捏合机, 株式会社森山制作所制) 对 1 次干燥物进行干燥 (2 次干燥)。测得所得 2 次干燥物的含水量为 1.0 质量%。通过ミルサー (IFM-180G, 岩谷产业株式会社) 将所得到的 2 次干燥物粉碎, 得到含有粉末状皂和脂肪酸的粉末状清洗剂。对于该粉末状清洗剂, 测定平均粒径、休止角和含水量。进一步地, 对流动性、结块、起泡性、泡沫保持性、溶解性、使用感进行评价。这些测定和评价中使用下述方法。结果如表 1 所示。
- [0050] < 平均粒径 > 使用激光衍射式粒度分布测定装置 SALD-2100 (株式会社岛津制作所制) 进行测定。
- [0051] < 休止角 > 使用パウダーテスター (PT-N 型) (ホソカワミクロン公司制) 进行测定。
- [0052] < 水分 > 根据 JIS-K3304 测定干燥减量 (105℃、3 小时)。
- [0053] < 流动性 > 将 50g 粉末状清洗剂加入具有直径为 5mm 的容器口的 100mL 密闭容器中, 在 40℃、50%湿度的条件下保持 5 天后, 通过肉眼观察从容器口倒出粉末的样子, 用下述条件进行评价。
- [0054] ○ : 倾斜容器则粉末流出, 是优异的
- [0055] △ : 虽然稍微难以流出, 但是振动即流出
- [0056] × : 几乎不流出
- [0057] < 结块 > 将 50g 粉末状清洗剂加入 100mL 的密闭容器中, 在 40℃、50%湿度的条件下保持 5 天后, 通过肉眼观察转移到 1L 的烧杯中时的结块的状态, 以下述基准进行评价。
- [0058] ○ : 完全无结块
- [0059] △ : 有较弱的结块
- [0060] × : 有较强的结块
- [0061] < 起泡性 > 以 10 位 10 多岁 ~ 30 多岁的女性为受试者, 用手取 0.5g 粉末状清洗剂, 对于起泡时的起泡的程度以下述基准进行评分。
- [0062] 2 分 : 快速且优异地起泡

- [0063] 1 分 : 虽然起泡需要时间, 但是起泡性优异
- [0064] 0 分 : 起泡需要较长的时间, 起泡性也较差
- [0065] 通过所得到的分数的总分数, 如下进行评价, 如表 1 所述。
- [0066] ○ : 14 分 ~ 20 分 (起泡性优异)
- [0067] △ : 7 分 ~ 13 分 (起泡性一般)
- [0068] × : 0 分 ~ 6 分 (起泡性不好)
- [0069] < 泡沫保持性 > 以 10 位 10 多岁 ~ 30 多岁的女性为受试者, 用手取 0.5g 粉末状清洗剂, 对于起泡时的保持泡沫的程度以下述基准进行评分。
- [0070] 2 分 : 泡沫不容易破裂, 泡沫的容量也不变化
- [0071] 1 分 : 虽然泡沫不容易破裂, 但是随着时间的变化泡的容量缓慢减少
- [0072] 0 分 : 泡沫容易破裂, 泡沫的容量快速减少
- [0073] 通过所得到的分数的总分数, 如下进行评价, 如表 1 所述。
- [0074] ○ : 14 分 ~ 20 分 (泡沫保持性优异)
- [0075] △ : 7 分 ~ 13 分 (泡沫保持性一般)
- [0076] × : 0 分 ~ 6 分 (泡沫保持性不好)
- [0077] < 溶解性 > 以 10 位 10 多岁 ~ 30 多岁的女性为受试者, 用手取 0.5g 粉末状清洗剂, 对于溶解的程度以下述基准进行评分。
- [0078] 2 分 : 容易溶解, 无溶解残留
- [0079] 1 分 : 虽然溶解需要时间, 但是无溶解残留
- [0080] 0 分 : 难以溶解, 即使消耗时间也存在溶解残留
- [0081] 通过所得到的分数的总分数, 如下进行评价, 如表 1 所述。
- [0082] ○ : 14 分 ~ 20 分 (溶解性优异)
- [0083] △ : 7 分 ~ 13 分 (溶解性一般)
- [0084] × : 0 分 ~ 6 分 (溶解性不好)
- [0085] < 使用感 > 以 10 位 10 多岁 ~ 30 多岁的女性为受试者, 用手取 0.5g 粉末状清洗剂, 对于溶解使用的情况以下述基准进行评分。
- [0086] 2 分 : 没有胀感、光滑感, 优异的清洗结果
- [0087] 1 分 : 稍有胀感、光滑感
- [0088] 0 分 : 有较强的胀感、光滑感
- [0089] 通过所得到的分数的总分数, 如下进行评价, 如表 1 所述。
- [0090] ○ : 14 分 ~ 20 分 (使用感优异)
- [0091] △ : 7 分 ~ 13 分 (使用感一般)
- [0092] × : 0 分 ~ 6 分 (使用感不好)
- [0093] (实施例 2)
- [0094] 在脂肪酸 (月桂酸 20g、肉豆蔻酸 68g、软脂酸 10g 和硬脂酸 2g) 中加入约 440g 的蒸馏水, 于 70℃ 下混合。一边搅拌该脂肪酸混合物一边加入 28 质量 % 氢氧化钠水溶液 (Na/K = 100/0) 进行反应。取出少量反应物, 确认酚酞指示剂变化为表示中和点的微红色后, 立刻结束反应。
- [0095] 然后, 在该反应物中加入肉豆蔻酸 5g, 使用喷雾干燥机 (GS310 : ヤマト科学株式

会社制) 进行干燥(1 次干燥)。测得所得 1 次干燥物的含水量为 11 质量%。进一步使用 1L 开放型捏合机(S1-1 型捏合机, 株式会社森山制作所制) 对 1 次干燥物进行干燥(2 次干燥)。测得所得 2 次干燥物的含水量为 1.2 质量%。通过ミルサー(IFM-180G, 岩谷产业株式会社) 将所得到的 2 次干燥物粉碎, 得到含有粉末状皂和脂肪酸的粉末状清洗剂。对于该粉末状清洗剂, 与实施例 1 同样地进行测定和评价。结果如表 1 所示。

[0096] (实施例 3)

[0097] 在脂肪酸(月桂酸 30.9g、肉豆蔻酸 61.8g 和软脂酸 10.3g) 中加入约 440g 的蒸馏水, 于 70℃下混合。另外, 将 28 质量%氢氧化钠水溶液和 28 质量%氢氧化钾水溶液混合, 制备混合碱水溶液, 使钠/钾(Na/K) 的质量比为 70/30。

[0098] 一边搅拌一边向上述脂肪酸混合物中加入上述混合碱水溶液进行反应。作为混合碱水溶液的量, 是所含有的碱金属的量相对于由上述脂肪酸的一部分(月桂酸 30g、肉豆蔻酸 60g 和软脂酸 10g) 所算出的总摩尔数, 为当摩尔的量(中和率为 97.0%)。通过该反应, 3.0%的脂肪酸以游离的状态下存在于皂中。

[0099] 然后, 使用喷雾干燥机(GS310; ヤマト科学株式会社制) 对该反应物进行干燥(1 次干燥)。测得所得 1 次干燥物的含水量为 8 质量%。进一步使用 1L 开放型捏合机(S1-1 型捏合机, 株式会社森山制作所制) 对 1 次干燥物进行干燥(2 次干燥)。测得所得 2 次干燥物的含水量为 0.6 质量%。通过ミルサー(IFM-180G, 岩谷产业株式会社) 将所得到的 2 次干燥物粉碎, 得到含有粉末状皂和脂肪酸的粉末状清洗剂。对于该粉末状清洗剂, 与实施例 1 同样地进行评价。结果如表 1 所示。

[0100] (实施例 4)

[0101] 在脂肪酸(月桂酸 30g、肉豆蔻酸 60g 和软脂酸 100g) 中加入约 440g 的蒸馏水, 于 70℃下混合。另外, 将 28 质量%氢氧化钠水溶液和 28 质量%氢氧化钾水溶液混合, 制备混合碱水溶液, 使钠/钾(Na/K) 的质量比为 80/20。一边搅拌上述脂肪酸混合物一边加入混合碱水溶液进行反应。取出少量反应物, 确认酚酞指示剂变化为表示中和点的微红色后立刻结束反应。

[0102] 然后, 在该反应物中加入月桂酸 2.5g, 使用喷雾干燥机(GS310; ヤマト科学株式会社制) 进行干燥(1 次干燥)。测得所得 1 次干燥物的含水量为 9 质量%。进一步使用 1L 开放型捏合机(S1-1 型捏合机, 株式会社森山制作所制) 对 1 次干燥物进行干燥(2 次干燥)。测得所得 2 次干燥物的含水量为 0.8 质量%。

[0103] 将所得到的 2 次干燥物 65g、在滑石 3.4g 中加入 0.1g 陈皮提取物再使用研钵均一混合而得到的提取物混合滑石、和滑石 31.5g 均一混合, 通过ミルサー(IFM-180G, 岩谷产业株式会社) 进行粉碎, 得到粉末状清洗剂。对于该粉末状清洗剂, 与实施例 1 同样地进行评价。结果如表 1 所示。

[0104] (比较例 1 ~ 4)

[0105] 使用表 1 记载的成分, 通过与实施例 1 相同的方法得到粉末状清洗剂。对于这些粉末状清洗剂, 与实施例 1 同样地进行评价。结果如表 1 所示。

[0106] 表 1

[0107]

			实施例				比较例			
			1	2	3	4	1	2	3	4
脂肪酸 碱金属盐	脂肪酸 组成 (质量份)	月桂酸(C12)	45	20	30	30	45	30	2	30
		肉豆蔻酸(C14)	45	68	60	60	45	60	68	60
		软脂酸(C16)	10	10	10	10	10	10	30	10
		硬脂酸(C18)	0	2	0	0	0	0	0	0
		C12+C14+C16 ^{*1}	100	98	100	100	100	100	100	100
	钠/钾		85/15	100/0	70/30	80/20	85/15	70/30	100/0	90/10
脂肪酸 (质量份)	月桂酸(C12)		1.0	0	0.9	2.5	2.0	0	0	2.0
	肉豆蔻酸(C14)		1.0	5.0	1.8	0	0	0	0	0
	软脂酸(C16)		1.0	0	0.3	0	0	0	0	0
	硬脂酸(C18)		0	0	0	0	0	5.0	0	0
	合计		3.0	5.0	3.0	2.5	2.0	5.0	0	2.0
陈皮提取物(质量份)			0	0	0	0.1	0	0	0	0
滑石(质量份)			0	0	0	34.9	0	0	0	0
结果	平均粒径(μm)		160	172	181	145	612	536	312	600
	休止角(°)		0.42	0.39	0.41	0.38	0.68	0.63	0.59	0.64
	水分(质量%)		1.0	1.2	0.6	0.8	12.1	6.0	4.3	3.1
	结块		○	○	○	○	×	×	△	○
	流动性		○	○	○	○	×	×	△	○
	起泡性 (分数)		○ (16)	○ (18)	○ (18)	○ (17)	○ (16)	○ (17)	×	○ (15)
	泡沫保持性 (分数)		○ (17)	○ (19)	○ (18)	○ (18)	○ (17)	○ (18)	×	○ (16)
	溶解性 (分数)		○ (18)	○ (16)	○ (19)	○ (19)	×	×	×	×
	使用感 (分数)		○ (17)	○ (17)	○ (18)	○ (19)	×	×	×	×

[0108] *1... 碳原子数为 12 ~ 16 的脂肪酸的总量 (质量份)

[0109] 由表 1 的结果可知,对于水分为 3 质量%以下、含有平均粒径为 50 ~ 500 μm 的粉末状皂作为主要成分的粉末状清洗剂 (本发明的粉末状皂组合物),休止角较小,流动性也优异,不产生结块,起泡性、泡沫保持性、溶解性和使用感都优异。与此相对地,得到含水量为 3 质量%以上、平均粒径也较大的粉末状清洗剂的比较例 1 和 2 中,休止角较大,流动性较差,产生结块。而且溶解性较差,使用感也较差。此外,对于虽然满足平均粒径但是水分含量较高 (4.3 质量%) 的比较例 3,虽然流动性、结块性得到一些改善,但是起泡性、泡沫保持性、溶解性和使用感都不好。对于虽然水分含量较低 (3.1 质量%) 但是平均粒径较大的比较例 4,溶解性和使用感不好。

[0110] 产业上的可利用性

[0111] 通过本发明,提供流动性优异,不易产生结块,并且溶解性优异,起泡性、泡沫保持性优异,而且清洗后的触感优异的粉末状皂组合物。该粉末状皂组合物由于含有由以具有所规定的碳原子数的饱和脂肪酸的碱金属盐为主要成分的碱金属盐形成的皂,因此无着色或臭气的变差的问题,保存稳定性也优异。本发明的粉末状皂组合物,用作用于脸或手等的身体清洗用的粉末状皂。