



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 91108291.3

[51]Int.Cl⁶

C11D 9/36

[45]授权公告日 1995 年 9 月 27 日

[24]颁证日 95.7.8

[21]申请号 91108291.3

[22]申请日 91.11.16

[30]优先权

[32]90.11.16[33]US[31]614,662

[73]专利权人 普罗格特-甘布尔公司

地址 美国俄亥俄州

[72]发明人 M·O·菲瑟尔 T·A·巴肯

L·A·吉尔伯特 N·G·豪厄尔

C11D 3/37

D·D·沃森

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 齐曾度

说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 含硅氧烷皮肤温和/滋润助剂的温和型
洁肤香皂

[57]摘要

一种皂香形式的温和型洁肤组合物,它包含约 0.5%至约 20%硅氧烷胶体和硅氧烷流体的混合物,其中胶体:流体之比为约 10:1 至约 1:10,较佳为约 4:1 至约 1:4,最好为约 3:2 至约 2:3。硅氧烷组分是皮肤温和/滋润助剂,它赋予用该组合物洗涤过的皮肤一种高级的、持久的调理作用。公开了一种用于制备具有硅氧烷组分的温和型洁肤香皂的方法。

1、一种香皂形式的温和型洁肤组合物，其特征在于，它含有约 0.5 至约 20% 的硅氧烷组分，该硅氧烷由硅氧烷胶体和硅氧烷流体组成，其中胶体：流体的比例为约 10：1 至约 1：10，所述流体的 25℃ 粘度为 5-600000 厘沱，所述胶体分子量为 200000-1000000，其粘度大于 600000 厘沱，所述硅氧烷以至少 20 μ m 粒度的颗粒分散而不溶于组合物的基质中。

2、根据权利要求 1 的温和型洁肤组合物，它另外还含有约 12% 至约 90% 选自皂、合成表面活性剂及其混合物的洁肤组分。

3、根据权利要求 2 的温和型洁肤组合物，其中所述的洁肤组分是皂和合成表面活性剂的混合物，该组合物含有约 5% 至约 40% 的皂和约 12% 至约 85% 的合成表面活性剂。

4、根据权利要求 3 的温和型洁肤组合物，其中所述硅氧烷组分为约 1.5% 至约 16%。

5、根据权利要求 3 的温和型洁肤组合物，其中胶体：流体的比例为约 4：1 至约 1：4。

6、根据权利要求 3 的温和型洁肤组合物，其中胶体：流体的比例为约 7：3 至约 3：7。

7、根据权利要求 6 的温和型洁肤组合物，其中胶体：流体的比例为约 3：2 至约 2：3。

8、根据权利要求 6 的温和型洁肤组合物，其中硅氧烷胶体和硅氧烷流体都是聚二甲基硅氧烷。

9、根据权利要求 8 的温和型洁肤组合物，其中硅氧烷胶体的分子量为约 500,000，而硅氧烷流体的粘度为约 350 厘沱，

胶体：流体的比例为约 3：2，以及硅氧烷组分占约 10%。

10、根据权利要求 3 的温和型洁肤组合物，其中所述的表面活性剂选自：

烷基甘油醚磺酸盐 (AGS)；

酰基肌氨酸盐；

基本饱和的 C_{15} — C_{20} 烷基硫酸盐；

甲基酰基 taurate；

N-酰基谷氨酸盐；

烷基葡糖苷；

酰基羟乙磺酸盐；

烷基硫代琥珀酸盐；

酰氨基单乙醇胺硫代琥珀酸盐；

烷基磷酸酯；

烷基醚硫酸盐；

烷基单甘油基硫酸盐；

乙氧基化烷基磷酸酯；

甲基葡糖酯；

蛋白质缩合物；

乙氧基化烷基硫酸盐和烷基胺氧化物的混合物；

三甲铵乙内酯；

Sultaine；以及

它们的混合物。

11、根据权利要求 10 的温和型洁肤组合物，其中所述合成表面活性剂含有占组合物中约 4%至约 50%的烷基甘油醚磺酸盐。

12、根据权利要求 11 的温和型洁肤组合物，它另外还含有约 1%至约 50%的温和型辅助表面活性剂，这些表面活性剂选自月桂酰肌氨酸钠、乙氧基化烷基硫酸盐、 C_{16} — C_{18} 烷基硫酸盐、椰子基单甘油基硫酸钠、椰子基羟乙磺酸钠、烷基单甘油基硫酸盐以及它们的混合物。

13、根据权利要求 12 的温和型洁肤组合物，其中所述温和型合成辅助表面活性剂占约 18% 至约 55%，它是一种饱和的 C_{16} — C_{18} 烷基硫酸盐表面活性剂。

14、根据权利要求 13 的温和型洁肤组合物，它另外还含有约 10%至约 50%的增塑剂，该增塑剂选自石蜡、脂肪酸、非离子型表面活性剂、脂肪醇、聚乙二醇及其混合物，所述增塑剂的熔点为约 23℃至约 110℃。

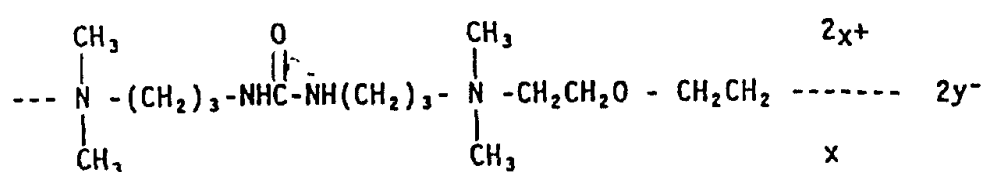
15、根据权利要求 10 的温和型洁肤组合物，其中所述的温和型合成表面活性剂是一种烷基甘油醚磺酸盐/酰基肌氨酸/Cetearyl 硫酸盐混合物，其中烷基甘油醚磺酸盐对酰基肌氨酸盐之比为约 0.1 : 1 至约 5.0 : 1，酰基肌氨酸盐对 Cetearyl 硫酸盐之比为约 0.1 : 1 至约 0.6 : 1，而烷基甘油醚磺酸盐对 Cetearyl 硫酸盐之比为约 0.1 : 1 至约 1.3 : 1。

16、根据权利要求 15 的温和型洁肤组合物，其中烷基甘油醚磺酸盐对酰基肌氨酸盐之比为约 0.3 : 1 至约 4.7 : 1，酰基肌氨酸盐对 Cetearyl 硫酸盐之比为约 0.2 : 1 至约 0.6 : 1，烷基甘油醚磺酸盐对 Cetearyl 硫酸盐之比为约 0.1 : 1 至约 0.7 : 1，其中烷基甘油醚磺酸盐/酰基肌氨酸盐/Cetearyl 硫酸盐混合物对皂之比为约 0.3 : 1 至约 14 : 1。

17、按照权利要求 10 的温和型洁肤组合物，它另外还含有

约 0.01% 至约 10% 的聚合的皮肤触感与温和性助剂。

18、根据权利要求 17 的温和型洁肤组合物，其中所述聚合物的皮肤触感与温和性助剂选自羟乙基纤维素的季铵盐；瓜耳羟丙基三甲铵氯化物；羟丙基瓜耳、二烯丙基二甲铵氯化物/羟乙基纤维素共聚物；酰胺和二甲基二烯丙基氯化铵单体的聚季铵盐；聚（二甲基二烯丙基氯化铵），具有下列结构式的聚合物



（其中 y^- 是配伍阴离子）、阳离子与非离子聚糖、由丙烯酸和/或甲基丙烯酸衍生的阳离子非离子型均聚物与共聚物、二甲基二烯丙基氯化铵与丙烯酸的阳离子型共聚物、二甲基二烯丙基氯化铵的阳离子型均聚物、阳离子型聚亚烷基亚胺、乙氧基聚亚烷基亚胺及其混合物。

19、根据权利要求 18 的温和型洁肤组合物，其中所说的香皂含有聚合的皮肤触感与温和助剂的混合物，该助剂选自羟乙基纤维素的季铵盐，酰胺和二甲基二烯丙基氯化铵单体的聚季铵盐及其混合物。

20、根据权利要求 18 的温和型洁肤组合物，其中聚合物的皮肤触感与温和助剂是阳离子型羟乙基纤维素 JR-400。

21、根据权利要求 9 的温和型洁肤组合物，它另外还含有约 20% 至约 85% 烷基甘油醚磺酸盐/酰基肌氨酸盐/Cetearyl 硫酸盐混合物、约 5% 至约 15% 皂、约 0.01% 至约 10% JR-400、约 15% 至约 40% 增塑剂、和约 2% 至约 10% 水，上述增

塑剂选自石蜡、脂肪酸、脂肪醇、乙氧基化脂肪醇、聚乙二醇和非离子型表面活性剂及其混合物。

22、根据权利要求 9 的温和型洁肤组合物，它另外还含有约 20%至约 45% C_{16} — C_{18} 烷基硫酸盐表面活性剂、约 15%至约 40%增塑剂、约 5%至 15%钠皂和约 8%至约 40%温和型辅助表面活性剂。

23、根据权利要求 22 的温和型洁肤组合物，其中所述的温和型辅助表面活性剂选自甘油醚磺酸钠、月桂酰肌氨酸钠、椰子基羟乙磺酸钠、椰子基单甘油基硫酸钠、环氧乙烷化月桂基—3 硫酸钠、烷基单甘油基硫酸盐、乙氧基化烷基硫酸盐及它们的混合物。

24、制备权利要求 2 的温和型洁肤组合物的方法，其特征在于，该方法包括下列的步骤：在搅拌器中混合各组分、干燥该混合物、混匀该混合物、研磨该混合物、模压和压印该混合物，其中改进之处包括：(1) 在无皂的情况下将硅氧烷组分同至少一部分合成表面活性剂洁肤组分预混合，然后将预混合物加到搅拌器中，以使得硅氧烷组分在搅拌后的颗粒大小至少约 $20\mu\text{m}$ ；或者(2) 将硅氧烷组分同载体混合，该载体包括肥皂和选自石蜡、醇、醚、聚乙二醇、非离子型表面活性剂、阴离子型表面活性剂、聚合物、低分子量的溶剂、香料成分以及它们的混合物，混合物中硅氧烷组分的颗粒大小至少约 $20\mu\text{m}$ ；并将该混合物加到搅拌器中。

25、根据权利要求 24 制备温和型洁肤组合物的方法，其中在搅拌后硅氧烷的颗粒大小至少为约 $35\mu\text{m}$ 。

26、根据权利要求 25 制备温和型洁肤组合物的方法，其中预混合物中的合成表面活性剂是一种酰基肌氨酸盐。

27、根据权利要求 24 制备温和型洁肤组合物的方法，其

中，在将硅氧烷/载体混合物加到搅拌器之前，先将其制成薄片。

28、根据权利要求 24 制备温和型洁肤香皂的方法，其中的载体是聚乙二醇，其平均分子量为约 7000 至约 9000。

29、一种增加皮肤调理作用的方法，其特征在于，该方法包括用香皂的一种水溶液体系洗涤，使得每 cm^2 皮肤沉积约 0.2 至约 $10\mu\text{g}$ 硅氧烷组分，在产品中该聚硅氧烷组分的颗粒大小至少为 $20\mu\text{m}$ ；其中的硅氧烷组分由硅氧烷胶体和硅氧烷流体的混合物组成，硅氧烷流体的 25°C 粘度为约 5 厘沲至约 600,000 厘沲，硅氧烷胶体的分子量为约 200,000 至约 1,000,000，而其粘度大于 600,000 厘沲，其中胶体：流体之比为约 10：1 至约 1：10。

说明书

含硅氧烷皮肤温和/滋润助剂的温和型洁肤香皂

本发明涉及温和型洁肤香皂组合物。更具体地说，本发明涉及含硅氧烷皮肤温和/滋润助剂组分的温和型洁肤香皂。

用表面活性的洁肤制剂来清洗皮肤已经成为人们十分感兴趣的问题。很多人一天要用各种表面活性制剂冲洗和擦洗他们的皮肤多次。理想的洁肤剂应该能够温和地清洁皮肤，同时只有很小的刺激性或没有刺激性，在日常频繁使用后不引起皮肤脱脂或过分干燥，或皮肤发紧和粗糙。大多数发泡肥皂和合成皂，包括液体和块状的，在这方面都是失败的。

肥皂多年来被用作皮肤清洗剂。由于这些肥皂对皮肤不是温和的，因此通常的做法是加入添加剂来改善肥皂的性能。经常加入富脂剂，例如羊毛脂、脂肪酸衍生物和卵磷脂以减轻肥皂对皮肤的脱脂作用。富脂剂产生温和皮肤感觉的能力只在有限的时间范围内。

已知某些合成表面活性剂是特别温和的。然而，大多数温和型合成表面活性剂体系的一个主要缺点是当由它们制成的洁肤制品与那些最高级的香皂标准（该香皂富含椰子皂和富脂皂）相比时，呈现出低下的发泡能力。另一方面，使用已知的含有发泡助促进剂的高发泡阴离子表面活性剂能产生可以接受的泡沫体积。遗憾的是，发泡能力最好的阴离子表面活性剂，事实上，皮肤温和性是低下的。在最温和的表面活性剂中，例如

烷基（月桂基）甘油醚磺酸钠（AGS）表面活性剂，在发泡能力上是勉强合格的。可以看出，发泡和皮肤温和性这两种因素对于表面活性剂的选择起到一种微妙的平衡作用。

已知在洁肤产品中的滋润剂可以提供皮肤调理的好处。例如，为了对皮肤有利，可往块状或液体洁肤产品中加入甘油和/或游离脂肪酸。同样，某些聚合的皮肤感觉助剂也可给泡沫和给冲洗时的皮肤一种独特的感觉特性。遗憾的是，常规的滋润剂/润肤剂和聚合的皮肤感觉助剂虽然可以对人们的皮肤提供一种柔和的作用，但同时会使皮肤产生滑腻、发粘或胶粘的感觉。

已经公开硅氧烷在香皂中有多种用途。捷克专利 195511（List 等人，1982 年 5 月 15 日授予）公开，往香皂和剃须皂中加入二甲基硅氧烷可以防止起霜，减轻皂干燥和开裂，并可提高皂的均质性和塑性。英国专利申请 2041964（Cooper，1980 年 9 月 17 日公开）已公开将硅氧烷化合物用作在香皂中赋予香味的组分。东德专利申请 76293（Limbach 等人，1970 年 9 月 20 日公开）指出，聚硅氧烷流体能给皮肤提供一层保护膜，能较好地保持香味并能防止香皂和水接触后表面软化。美国专利 4279765（Hill 等人，1981 年 7 月 21 日授予）公开了使用胺取代的聚二有机硅氧烷可赋予与香皂接触的皮肤持久的柔和、光滑的感觉。

现已公开，含有从约 0.5% 至约 20% 硅氧烷组分（它由硅氧烷胶体和硅氧烷流体组成）的温和型洁肤香皂组合物可提供持久的皮肤调理作用，非常光滑和柔和的皮肤感觉，起泡和增进漂洗作用。使用含有硅氧烷胶体和硅氧烷流体混合物的香皂

组合物可以提供特别好的皮肤调理作用而不产生滑腻、发粘或胶粘等不良皮肤感觉。意外地发现，含有硅氧烷胶体和硅氧烷流体混合组分的香皂组合物可以减轻洗后皮肤发紧。由硅氧烷胶体和硅氧烷流体混合物所提供的皮肤感觉和调理作用要优于单独由硅氧烷流体所提供的的作用。另外，硅氧烷胶体/流体混合物要比单独的硅氧烷胶体更易加工成为本发明温和型洁肤香皂。令人惊讶的是，虽然已知硅氧烷可作为消泡剂，但在本发明中硅氧烷胶体/流体混合物却不会使泡沫减少，甚至当含有不认为可以稳定泡沫的温和型表面活性剂时也是如此。

已经公开了硅氧烷胶体和流体混合物可用于洗发剂和/或调理剂，这些报导可见美国专利 4906459, Cobb 等人, 1990 年 3 月 6 日授予；美国专利 4788006, Bolich, Jr. 等人, 1988 年 11 月 29 日授予；美国专利 4741855, Grote 等人, 1988 年 5 月 3 日授予；美国专利 4728457, Fieler 等人, 1988 年 3 月 1 日授予；美国专利 4704272, Oh 等人, 1987 年 11 月 3 日授予；和美国专利 2826551, Geen, 1958 年 3 月 11 日授予，此处将所有这些专利列出，以供参考。现有技术既没有建议把硅氧烷胶体和流体混合物用于温和型洁肤香皂，也没有提出将该混合物用于温和型洁肤香皂可提供任何皮肤调理作用和滋润作用，以及如本文所定义的特别持久的皮肤调理作用和滋润作用，而不会产生滑腻、发粘、胶粘或发紧等不良的皮肤感觉。

本发明包括一种温和型洁肤香皂，该香皂含有一种有特定定义的硅氧烷组分，该组分能改善皮肤感觉、皮肤调理作用、冲洗作用以及特殊的皮肤温和作用，不产生例如滑腻、发粘、胶粘或发紧等不良的皮肤感觉。

本发明涉及一种香皂形式的温和型洁肤组合物，该组合物含有从约 0.5% 至约 20% 的由硅氧烷胶体和硅氧烷流体的混合物组成的硅氧烷组分，其中胶体：流体的比例从约 10：1 至约 1：10，较佳是从约 4：1 至约 1：4。较佳的组合物另外还含有洁肤组分，该洁肤组分最好是由温和型合成表面活性剂与皂的混合物。

该组合物用包括如下步骤的工艺过程来制造，所说的步骤是：将各组分在搅拌机中混合、干燥、混匀、研磨、模压、压印，其中硅氧烷组分至少与一部分温和型合成表面活性剂洁肤组分，最好是酰基肌氨酸盐，并在没有皂的情况下进行预混合，然后将其加入搅拌机中并与其余组分混合，以致于搅拌后硅氧烷组分的颗粒尺寸至少为约 $20\mu\text{m}$ ，较佳为至少约 $35\mu\text{m}$ ，最好是至少约 $40\mu\text{m}$ 。另一种较佳的情况是在组合物中含有皂，这是本发明要求保护的一种方法，其中将硅氧烷组分与载体混合。选用载体为便于硅氧烷加到组合物中，这种载体可以选自烃、醇、醚、聚乙二醇、非离子表面活性剂、阴离子表面活性剂、聚合物、低分子量溶剂以及香料成分。一旦与载体相混合，就把硅氧烷/载体混合物加入搅拌机中，最好是以薄片的形式加入，而在所说混合物中硅氧烷组分的颗粒粒度至少应为约 $20\mu\text{m}$ ，较佳为至少 $35\mu\text{m}$ ，最好为至少 $40\mu\text{m}$ 。

本发明涉及一种香皂形式的温和型洁肤组合物，这种组合物显示很好的皮肤感觉、皮肤调理性能、冲洗性能和出色的起泡性能。与商业上出售的香皂、合成香皂或其它已知的基于含有常规温和剂和滋润剂的特定洁肤产品的表面活性剂相比，这种组合物通常还能提供很好的滋润作用，以及较小的皮肤刺激

性、较小的皮肤干燥性和较轻的脸部发紧作用。本发明的组合物要求有一种特定定义的硅氧烷胶体和硅氧烷流体的混合物，并且最好还含有一种洁肤组分、皮肤感觉的聚合物以及一些常规的洁肤用香皂组分。本发明的香皂可以是任何常规的形式，例如多孔状、片状、粉状、透明状或抗菌香皂。

如无其他说明，本文中所提及的百分数、比例数和份数皆是以重量作基准。

本发明的基本组分和任选组分将在下面说明。

硅氧烷组分

本发明组合物基本组分是硅氧烷混合物，它由硅氧烷胶体和硅氧烷流体组成，其中的胶体与流体的比例是从约 10 : 1 至约 1 : 10，较佳为从约 4 : 1 至约 1 : 4，更佳的是从约 7 : 3 至约 3 : 7，而最佳的是从约 3 : 2 至约 2 : 3。如要对皮肤起到温和的作用，在组合物中硅氧烷的含量应为，例如从约 0.5% 至约 20%，较佳为从约 1.5% 至约 16%，而最佳为从约 3% 至约 12%。这里所用的硅氧烷流体是指这样一种硅氧烷，其粘度范围在 25℃ 下为约 5 至约 600000 厘沲，较佳为从约 350 至约 100000 厘沲。这里所用的硅氧烷胶体是指这样一种硅氧烷，其分子量在约 200000 至约 1000000 之间，而且其粘度大于约 600000 厘沲。具体选定的硅氧烷的分子量和粘度将决定它究竟是胶体或流体。将硅氧烷胶体和流体混合在一起，然后将其加入本发明的组合物中。最好选聚烷基硅氧烷，例如聚二甲基硅氧烷用作该硅氧烷组分。

用于本发明的硅氧烷物质通常是不挥发的，它可以是下列物质：聚烷基硅氧烷、聚芳基硅氧烷、聚烷芳基硅氧烷、由氨

基取代的聚硅氧烷或聚醚硅氧烷共聚物。用于本发明的硅氧烷也可以是由任何数目的端基封端的硅氧烷，这些端基包括，例如：甲基、羟基、环氧乙烷、环氧丙烷、氨基和羧基。这些物质的混合物也可以使用并且在某些工艺中是较佳的。另外，挥发性的硅氧烷可以用作硅氧烷混合物的一部分，条件是最终的混合物是不挥发的。

硅氧烷组分以颗粒状存在于洁肤组合物中，这些颗粒分散于且不溶于组合物的基质中。这就是本文中所说的“不溶”的含义。在产品中分散的硅氧烷颗粒至少为约 $20\mu\text{m}$ ，较佳为至少约 $35\mu\text{m}$ ，而最佳为至少约 $40\mu\text{m}$ 。硅氧烷组分的颗粒粒度可以按工艺说明中所描述的方法来测定，这种测定可以在合成表面活性剂/硅氧烷组分预混合样品中、在硅氧烷组分/载体混合物样品中或在搅拌后的物料样品中进行。可按下面的方法制成硅氧烷/表面活性剂或硅氧烷/载体混合物的薄样品，即把少量（例如约 $10-50\text{mg}$ ）样品置于一块清洁的显微镜载片上并通过向盖片上加压以使样品分散。然后将此样品置于显微镜的加热台上并加热至所需的温度（例如约 65°C ），在此温度下硅氧烷/表面活性剂或硅氧烷/载体混合物发生相转变成为各向同性相。这样就容易辨别硅氧烷的颗粒并测定它的粒度。通常也有空气泡夹带进去，但通过其大的黑色边界很容易辨认。假如发现是非球形的颗粒，就把该样品清除掉。这些非球形的颗粒是由于在制备样品过程中的不正常操作（例如把颗粒弄破或施加的压力过大）而产生的。当通过目视测微器来测定时，所用物镜能产生 $209\times$ 的放大效果。在通过目视计算颗粒来测定颗粒的粒度条件下，每个样品都制备 3 块或 4 块不同的载片。

可用于本发明的聚烷基硅氧烷包括，例如，那些在 25℃ 下其粘度范围从约 5 至约 600000 厘沲的聚二甲基硅氧烷。例如，这些硅氧烷由 General Electric Company 以 Viscasil 系列出售和由 Dow Corning 以 Dow Corning 200 系列出售。测定粘度时可以按照 Dow Corning Corporate Test Method CTM0004 (1970 年 7 月 20 日) 中所记载的方法，采用玻璃毛细管粘度计来测定。较佳的粘度范围是从约 50 厘沲至约 100000 厘沲，而最佳是从约 350 厘沲至约 100000 厘沲。

可供使用的聚烷芳基硅氧烷包括，例如，那些在 25℃ 下其粘度从约 15 至约 65 厘沲的聚甲基苯基硅氧烷。例如，这些硅氧烷由 General Electric Company 以 SF1075 甲基苯基流体出售或由 Dow Corning 以 556 Cosmetic Grade Fluid 出售。另外，那些在 25℃ 下其粘度范围从约 10 至约 100000 厘沲的聚(二甲基硅氧烷)(二苯基硅氧烷)共聚物也可使用。可供使用的聚醚硅氧烷共聚物有，例如，环氧丙烷改性的二甲基聚硅氧烷(例如 Dow Corning DC-1248)，不过，环氧乙烷或环氧乙烷与环氧丙烷的混合物也可使用。

公开适用硅氧烷的参考文献包括：美国专利 2826551 (1958 年 3 月 11 日授予 Geen)、美国专利 3964500 (1967 年 6 月 22 日授予 Drakoff)、美国专利 4364837 (1982 年 12 月 21 日授予 Pader) 和英国专利 849433 (Woolston, 1960 年 9 月 28 日公布)。此处将所有这些专利列出，以供参考。此处列出作为参考的还有由 Petrarch Systems, Inc., (1984) 提供的 Silicon Compounds。这些参考文献提供了一份适用的硅氧烷物质的十分详细的清单。

硅氧烷胶体已由 Petrarch 等人描述, 包括美国专利 4152416 (1979 年 5 月 1 日, Spitzer 等人) 和 Noll, Walter, Chemistry and Technology of Silicones, New York: Academic Press, (1968)。描述适用硅氧烷胶体的还有 General Electric Silicone Rubber Product Data Sheets SE30、SE33、SE54 和 SE76。此处将所有这些有关的文献列出, 以供参考。“硅氧烷胶体”是指那些分子量从约 200000 至约 1000000, 较佳是从约 400000 至约 1000000 的大分子量聚二有机硅氧烷。具体的例子包括聚二甲基硅氧烷、(聚二甲基硅氧烷)(甲基乙烯基硅氧烷)共聚物、聚(二甲基硅氧烷)(二苯基硅氧烷)(甲基乙烯基硅氧烷)共聚物, 上述硅氧烷可以含有下列任何一种官能团或其混合物, 所说的官能团有:

- CH₂CH₂CH₂NH₂、
- (CH₂)₃ NHCH₂CH₂NH₂、
- (CH₂)₃ NH (CH₂)₃ NH₂、
- (CH₂)₃ NH (CH₂CH₂CH₂)_x H, x=2—4、
- (CH₂)₃ NHCH₂CH₂CH(CH₂CH₂NH₂) (CH₂)₃ NH₂、
- CH₂CH₂CH₂NH₃⁺、
- (CH₂)₃ NHCH₂NH₃⁺、
- (CH₂)₃ NH (CH₂)₃ NH₃⁺ 和
- (CH₂)₃ NHCH₂CH₂CH(CH₂CH₂NH₃) (CH₂)₃ NH₂、

用于这些组合物中的最佳硅氧烷胶体是那些分子量最好是从约 400000 至约 600000 的聚二甲基硅氧烷。该胶体可以含少量(例

如占胶体总量的 6%至 14%) 的可挥发的环硅氧烷。

洁肤组分

本发明温和型洁肤组合物可以含有约 12%至约 90%，较佳为约 20%至约 85%的洁肤组分，该组分选自合成表面活性剂、皂以及皂与合成表面活性剂的混合物。本发明组合物在最终的成品香皂中可以含有约 0%至 90%，较佳为约 5%至约 40%的皂。在成品香皂中的皂超过 50%是可以接受的，但不是本发明的较佳方案。本发明的组合物在最终的成品香皂中可以含有约 0%至约 90%，较佳为约 12%至约 85%，最佳为约 12%至约 65%的合成表面活性剂或其混合物。

本发明的一个较佳方案含有一种含温和型合成表面活性剂或其混合物的洁肤组分。本发明的一个特别理想的方案含有温和型合成表面活性剂和皂的混合物，其中，最终组合物含有约 12%至约 85%，较佳为约 30%至约 65%的温和型表面活性剂和约 5%至约 40%，较佳为约 5%至约 20%的皂。此处所用的术语“温和型合成表面活性剂”包括如下定义的表面活性剂，通过 J. Invest. Dermatol. (T. J. Franz, 1975, 64, PP190—195) 和美国专利 4673525 (Small 等人, 1987 年 6 月 16 日授予) 中所述的皮肤隔膜破坏试验来测定，测得的值为约 7 至约 75，较佳为约 7 至约 50，而最佳为约 7 至约 40，此处将这两份文献列出，以供参考。

在本发明中所用的较佳的温和的阴离子表面活性剂和两性的表面活性剂包括适用的烷基甘油醚磺酸 (AGS)、酰基肌氨酸盐、基本上饱和的 C_{15} — C_{20} 烷基硫酸盐、甲基酰基 taurates、N-酰基谷氨酸盐、烷基葡萄糖苷、酰氨基单乙醇胺硫代琥珀酸盐、烷

基单甘油基硫酸盐、酰基羟乙磺酸盐、烷基硫代琥珀酸盐、烷基磷酸酯、乙氧基化烷基磷酸酯、十三烷基硫酸盐、甲基葡萄糖酯、蛋白质缩合物、乙氧基化烷基硫酸盐和烷基胺氧化物的混合物、甜菜碱、Sultaines 及其混合物。此组表面活性剂中包括含有 1 至 12 乙氧基的烷基醚硫酸盐，特别是铵和钠的月桂醚硫酸盐。对于这些表面活性剂来说，烷基的链为 C_8-C_{22} ，较佳为 $C_{10}-C_{12}$ 。表面活性剂中还包括 $C_{16}-C_{18}$ 烷基硫酸盐。较佳的酰基羟乙磺酸盐表面活性剂为 $C_{16}-C_{18}$ 、 $C_{10}-C_{12}$ 和 $C_{12}-C_{14}$ 。较佳的甜菜碱表面活性剂包括烷基甜菜碱和酰胺丙基甜菜碱。Sultaine 表面活性剂包括酰胺丙基 Sultaines。阴离子表面活性剂的相反离子可以是，例如，钠一、钾一、铵一、三甲基或三乙醇胺。

一种较佳的温和型表面活性剂是椰子烷基甘油醚磺酸钠 (Coco AGS)，它对皮肤是温和的和相对地是无刺激性的。这一点已通过玻璃器皿中非临床的温和性试验得到证实。虽然由于它的温和性质而希望将它加入洁肤剂中，但是单独使用这种 Coco AGS 不能提供最好的发泡乳化效果。对于乳化效果来说，钠 90/10 椰子/动物脂烷基 AGS 的分布是较理想的。除了钠盐以外的其他盐类，例如三乙醇胺一、铵一和钾一 AGS，以及除了 90/10 的椰子/动物脂以外的链长分布也可以以适当的含量来使用。另外，最好是加入一些皂以增加泡沫的体积和发泡速度。

将某些辅助表面活性剂与烷基甘油醚磺酸盐 (AGS) 结合使用也能够产生乳化和较稳定的泡沫。较理想的是，这些辅助的表面活性剂也是真正温和的。较佳的温和型辅助表面活性剂有

月桂酰肌氨酸钠、乙氧基化烷基硫酸盐、烷基硫代琥珀酸盐、酰氨基单乙醇胺硫代琥珀酸盐、椰子基单甘油基硫酸钠、烷基单甘油基硫酸盐、椰子基羟乙磺酸钠及其混合物。已经发现特别理想的一种辅助表面活性剂是月桂酰肌氨酸钠（商品名为 Hamposyl L, 由 Hampshire Chemical 生产）。本发明的一种较佳的洁肤组分含有约 4% 至约 50%，较佳约 8% 至约 50%，而最佳约 8% 至约 30% 的烷基甘油醚磺酸盐和含有约 0% 至约 50%，较佳为约 1% 至约 50%，而最佳为约 5% 至约 20% 的温和型辅助表面活性剂，这些辅助表面活性剂选自月桂酰肌氨酸钠、乙氧基化烷基硫酸盐、硫代琥珀酸盐、 C_{16} — C_{18} 烷基硫酸盐、椰子基单甘油基硫酸钠、椰子基羟乙磺酸钠、烷基单甘油基硫酸盐及其混合物。

C_{15} — C_{20} 的烷基硫酸盐表面活性剂可用于本发明组合物中。一种较佳的烷基硫酸盐所具有的 C_{16} — C_{18} 的比例为约 100% C_{16} 至约 100% C_{18} （重量）。cetearyl 硫酸钠（ C_{15} — C_{18} 烷基硫酸盐表面活性剂）是一种用于本发明组合物中的温和型合成表面活性剂。市售的 C_{15} — C_{18} 烷基硫酸盐是 SIPON[®]EC—111（以前为 SIPEX[®]EC—111），它是一种大致含有 60% C_{16} 和 36% C_{18} 的 cetearyl 硫酸盐。SIPON[®]EC—111 由 Alcolac Company, Baltimore, MD21226 出售。cetearyl 硫酸钠是适于与 AGS 共用的辅助表面活性剂。本发明的一个较佳实施例含有温和型合成表面活性剂的混合物，其中，洁肤香皂组合物含有约 8% 至约 30% 的 AGS，约 0% 至约 15% 的月桂酰肌氨酸钠和约 20% 至约 45% 的 cetearyl 硫酸盐。

两性的甜菜碱和 sultaines 可以单独作表面活性剂，但较佳

是用作辅助表面活性剂。非离子表面活性剂不能在这种产品中用作单独的表面活性剂，这是因为它们的发泡能力很低，但是，它们可以作为辅助表面活性剂加入。

本发明中特别理想的洁肤组分是温和型合成表面活性剂和皂的混合物，其中，温和型合成表面活性剂与皂的比例为从约 0.3 : 1 至约 14 : 1，较佳为从约 0.75 : 1 至约 13 : 1，最佳为从约 1.5 : 1 至约 13 : 1。一种特别理想的温和型合成表面活性剂的混合物是烷基甘油醚磺酸盐 (AGS)/酰基肌氨酸盐/cetearyl 硫酸盐的混合物，其中 AGS 对酰基肌氨酸盐的比例为从约 0.1 : 1 至约 5.0 : 1，较佳为从约 0.3 : 1 至约 4.6 : 1，酰基肌氨酸盐对 cetearyl 硫酸盐的比例为从约 0.1 : 1 至约 0.6 : 1，较佳为从约 0.2 : 1 至约 0.6 : 1，而烷基甘油醚磺酸盐对 cetearyl 硫酸盐的比例为从约 0.1 : 1 至约 1.3 : 1，较佳为从约 0.1 : 1 至约 0.7 : 1。

如果皂包含在本发明的组合物中，则它含碱金属皂（按无水为基准）从约 0% 至约 90%，较佳从约 5% 至 40%，最佳从约 5% 至约 20%，它可以是碱金属皂或者是含有从约 8 至约 24，较佳从约 12 至约 20 个碳原子的脂肪酸皂的混合物。钾碱金属皂可以使用，但不是较佳的。本发明的组合物中，钠碱金属皂是较佳的。用于制造皂的脂肪酸可以从天然资源中提取，例如，从植物或动物获得的甘油酯（例如，棕榈油、椰子油、巴巴苏油、大豆油、蓖麻子油、鲸鱼油、鱼油、动物脂、牛油或其混合物）。该脂肪酸也可由合成法制备（例如，采用 Fischer Tropsch 方法通过将石油氧化来制备）。

碱金属皂可以通过脂肪和油类的直接皂化作用或通过对游

离脂肪酸的中和作用来制备，而所说的游离脂肪酸是通过独立的制造工艺来获得的。特别适用的是由椰子油和动物脂提取的脂肪酸混合物的钠盐和钾盐，也就是钠和钾的动物脂皂和椰子皂。碱金属皂也可在现场制备，通过加入碱（例如 NaOH）使混合物混合物中的游离脂肪酸转化。

此处所用的术语“动物脂”是指脂肪酸混合物，它通常具有的大致碳链长度分布为：2.5% C_{14} ，29% C_{16} ，23% C_{18} ，2%棕榈油酸，41.5%油酸和3%亚油酸（前面所列的三种脂肪酸是饱和的）。其他具有类似分布的混合物，例如从各种动物油脂和猪油中提取的脂肪酸也包括在术语动物脂的范围内。该动物脂也可进行硬化处理（例如氢化），使部分或全部不饱和脂肪酸转化为饱和脂肪酸。

此处所用的术语“椰子油”和“椰子脂肪酸”（CNFA），也称“椰子”和“椰子基”，它们皆指这样的脂肪酸混合物。该混合物基本上具有大致上的碳链长度分布约为8% C_7 ，7% C_{10} ，48% C_{12} ，17% C_{14} ，9% C_{16} ，2% C_{18} ，7%油酸和2%亚油酸（前面6种脂肪酸是饱和的）。具有类似碳链长度分布的其他原料，例如棕榈仁油和巴巴苏仁油，都被包括在术语椰子油和椰子脂肪酸之内。

本发明组合物中，皂组分最好是钠皂。另外，在这种香皂中，最好是总的皂组分含有：(a) 从约20%至约50%（重量）皂组分，它是含8至14个碳原子皂的混合物；和(b) 从约20%至约80%（重量）皂组分，它是具有从约16至约20个碳原子的皂。

具有这种较佳链长分布特征的皂可以用动物脂与椰子脂肪

酸按照动物脂/椰子的重量比例为约 90 : 10 至约 50 : 50 之间的混合物而得以实现。动物脂与椰子脂肪酸按照动物脂/椰子的重量比等于约 80 : 20 的皂混合物是特别优选的。

不溶性的碱土金属皂，例如硬脂酸钙和硬脂酸镁，也可用于本发明的组合物中，其含量不能超过洁肤组分的约 30%。这类物质特别适用于含有合成洗涤剂的香皂中，以用来降低这类香皂通常所具有的相对较高的溶解度。这些碱土金属皂不包括在本说明书的其他地方所用术语“皂”的定义中。本文所用的术语“皂”只涉及碱金属皂。

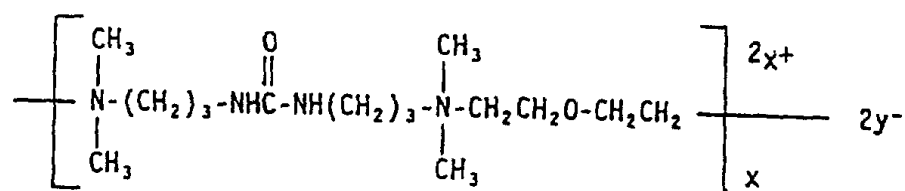
聚合的皮肤感觉和温和助剂

在本发明的组合物中，虽然不必需，但十分希望存在至少一种其他的（除硅氧烷组分外），最好是聚合的皮肤感觉和温和助剂。此处适用的聚合的皮肤感觉和温和助剂的分子量从约 1000 至约 4000000，较佳为从约 2000 至约 3800000，而最佳为从约 2500 至约 3000000。这些组分通常占洁肤香皂的约 0.01% 至约 10%，较佳为约 0.5% 至约 5.0%。聚合的皮肤感觉和温和助剂可以选自那些适合于与人类的皮肤接触，能够提供理想的皮肤感觉的阳离子、阴离子、两性或非离子聚合物。在本发明的组合物中使用聚合的皮肤感觉和温和助剂可以增加硅氧烷在皮肤上的沉积。适用于本发明组合物的较佳皮肤感觉与温和助剂是羟乙基纤维素的季铵盐 JR-400（Union Carbide Corporation 制造），其用量为组合物的约 0.01% 至约 10%，较佳为约 0.5 至约 5.0%。

聚合的皮肤感觉与温和助剂可以按它们的皮肤感觉性、温和性、冲洗性和乳化发泡性来选择。可以把两种或多种聚合的

皮肤感觉与温和助剂联合使用，以便使整个改进的香皂协同地提高其相应的温和性与易冲洗性。为温和性选择的某些较佳聚合助剂为羟乙基纤维素的季铵盐、瓜耳羟丙基三甲铵(guar hydroxypropyltrimonium, 下同) 氯化物、羟丙基瓜耳和二烯丙基二甲铵(diallyldimonium, 下同) 氯化物/羟乙基纤维素共聚物。其他的聚合物包括：乙烯基咪唑盐和乙烯基吡咯烷酮的共聚物、被称为famblins的聚合氟代醚、脱乙酰壳多糖的衍生物(包括脱乙酰壳多糖PCA)和壳多糖。为易冲洗性选择的某些较佳聚合助剂为酰胺与二甲基二烯丙基氯化铵单体的聚合季铵盐、聚(二甲基、二烯丙基氯化铵)和二乙基二烯丙基氯化铵单体。

此处适用的聚合的皮肤感觉与温和助剂包括：羟乙基纤维素的季铵盐、瓜耳羟丙基三甲铵氯化物、羟丙基瓜耳和二烯丙基二甲铵氯化物/羟乙基纤维素的共聚物、酰胺与二甲基二烯丙基氯化铵单体的聚合季铵盐、聚(二甲基二烯丙基氯化铵)，具有下列结构式



的聚合物(其中 y^- 是一种配伍的阴离子，而较佳的是 Cl^-)、阳离子和非离子多糖化物、由丙烯酸和/或甲基丙烯酸衍生的阳离子和非离子均聚物和共聚物、二甲基二烯丙基氯化铵和丙烯酸的阳离子共聚物、二甲基二烯丙基氯化铵的阳离子均聚物、阳离子的聚亚烷基、乙氧基聚亚烷基亚胺、乙烯基咪唑鎓盐和乙

烯基吡咯烷酮的共聚物及其混合物。

高分子量的聚合皮肤感觉与皮肤温和助剂的某些例子是：非离子的瓜耳胶、由 Merck & Co., Inc 生产的 Merquats100 和 550；由 Stein Hall 生产的 Jaquar C₁₄S、JaquarC₁₅ 和 JaquarC₁₇；由 Miranol Chemical Company, Inc. 生产的 MirapolA15 和由 Henkel, Inc. 生产的 Galactasol811。

已经发现适用于本发明的非离子聚合物包括非离子的多糖化物，例如，由 Celanese Water Soluble Polymers, a Division of Celanese Corp. 提供的非离子羟丙基瓜耳胶。已发现特别适用于本发明的其他非离子聚合物是非衍生的瓜耳胶。一种较佳的非离子羟丙基瓜耳胶是具有摩尔取代值约为 0.6 的 JAGUAR®HP-60。其他种类的适用非离子聚合物是纤维素非离子聚合物类，例如 HEC 和 CMC。其他种类的聚合物是聚合的氟代醚和脱乙酰壳多糖和壳多糖。

一些优选的聚合皮肤触感与温和助剂是：

1、JR400 和任何较高与较低分子量的类型。

名称：羟乙基纤维素季铵盐。

2、Jaguar C15、C14S、C13、C17 和任何较高与较低分子量的类型。

名称：瓜耳羟丙基三甲铵氯化物。

3、Jaguar HP60 和任何较高与较低分子量的类型。

名称：羟丙基瓜耳。

4、Celquat H60、L200 和任何较高与较低分子量的类型。

名称：二烯丙基二甲铵氯化物羟乙基纤维素共聚物。

5、Merquat550 和任何较高与较低分子量的类型。

名称：酰胺和二甲基二烯丙基氯化铵单体的聚季铵盐。

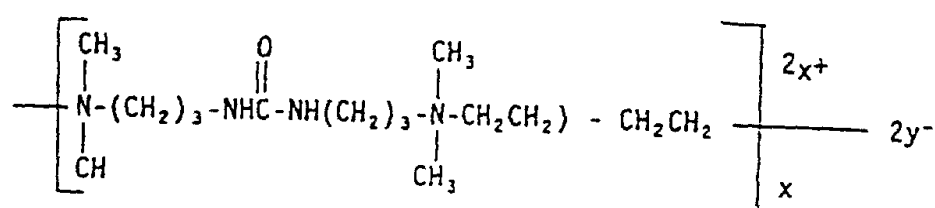
6、Merquat100 和任何较高与较低分子量的类型。

名称：聚（二甲基二烯丙基氯化铵）。

7、Merquat S 和任何较高与较低分子量的类型。

名称：酰胺和二甲基二烯丙基氯化铵与二乙基二烯丙基氯化铵单体的聚季铵盐。

8、Mirapol A—15



其中，y 是配伍阴离子，最好是 Cl^- 。

其他合适的阳离子聚合物是二甲基氨基乙基异丁烯酸与丙烯酰胺的共聚物以及二甲基二烯丙基氯化铵与丙烯酰胺的共聚物，其中在选择阳离子对中性单体单元的比例时应使共聚物具有正电荷。其他合适的阳离子聚合物类型还有阳离子淀粉，例如 Stalok^R300 和 400 (Staley, Inc. 制造)。

可用于本发明的阳离子型聚合物的更完全的清单列于美国专利 4, 438, 095 (Grollier 等人, 1984. 3. 20 授予)，这里将其列出，以供参考。一些更佳的阳离子型聚合物列于 Grollier 等人的专利的第 3 栏，第 2 段；第 5 栏，第 8 段；第 8 栏第 10 段；和第 9 栏第 10—15 行。

附加组分

本发明的香皂组合物可含一般在香皂中存在的附加组分。本发明组合物中可含有普通的抗菌剂，其用量为约 0.5% 至约 4%。适用于本发明的常用抗菌剂是 3, 4-二溴水杨酰苯胺和 3, 4', 5-三溴水杨酰苯胺；4, 4'-二氯-3-(三氟甲基)碳酰苯胺；3, 4, 4'-三氯碳酰苯胺以及它们的混合物。

本发明的组合物中含有 C_{15} — C_{20} 烷基硫酸盐表面活性剂，本发明的组合物最好还含有约 10% 至约 50%，较佳为约 15% 至约 40% 的增塑剂，所说增塑剂的熔点为约 23℃ 至约 110℃。该增塑剂可选自：例如石蜡、脂肪酸、脂肪族醇、乙氧基化脂肪族醇、聚乙二醇和非离子型表面活性剂（例如脂醇乙氧基化物 TAE80、TAE8 等）。一种较好的增塑剂是聚乙二醇—150 (PEG—150)，它是环氧乙烷的聚合物，它一般符合于通式 $H(OCH_2CH_2)_nOH$ ，其中 n 的平均值为 150，其平均分子量为约 7000 至约 9000，PEG—150 可从 Union Carbide 以 Carbowax 8000 的商品名购得。其他的增塑剂（粘结剂）见于 J. Amer. Oil Chem. Soc. 1982, 59, 441。本发明的一个较佳实施方案含有约 0.5% 至约 16% 的聚二甲基硅氧烷的硅氧烷胶体和流体的混合物、约 20% 至约 45% C_{15} — C_{18} 烷基硫酸盐表面活性剂、约 15% 至约 40% 增塑剂、约 5% 至约 15% 钠皂、和约 8% 至约 40% 温和的辅助表面活性剂，它选自甘油醚磺酸钠、月桂酰肌氨酸钠、椰子基羟乙磺酸钠、椰子基单甘油基硫酸钠、环氧乙烷化月桂基—3—硫酸钠。

$(CH_3(CH_2)_{10}CH_2(OCH_2CH_2)_nOSO_3Na$ ，式中 n 的平均值为 3)，以及它们的混合物。

本发明的组合物中可包括普通的滋润剂/润肤剂，以提供皮

肤调理的益处并改善产品的柔和性。术语“滋润剂”与润肤剂是同义的，它们都是指一种可赋予皮肤表面一种光滑和柔和感觉的物质。

本发明中使用的滋润剂的用量为约 0% 至约 40%，较佳为约 1% 至约 25%，最好为约 2% 至约 18%（按组合物重量计）。优选的滋润剂是椰子和动物脂脂肪酸。其他一些优选的滋润剂是非吸着性的液体水溶性多元醇和在皮肤上自然存在的基本氨基酸化合物。最好的滋润剂是比例为约 2 : 1 至约 1 : 1 的硬脂酸和月桂酸的混合物。这些滋润剂也帮助固态香皂保持完整性。在本发明的组合物中，高含量的滋润剂和皂也可提高泡沫与温和性。

滋润剂的一些例子有长链 C_{12} — C_{22} 脂肪酸、液体水溶性多元醇、甘油、丙二醇、山梨糖醇、聚乙二醇、甲基葡萄糖的乙氧基化/丙氧基化醚（例如，甲基葡萄糖乙氧基化物-20）和羊毛脂醇的乙氧基化/丙氧基化醚（例如 Solulan—75）。既吸着又非吸着的滋润剂皆可在本发明中使用。

非吸着性滋润剂的例子包括：己二酸、乳酸、油酸、硬脂酸、异硬脂酸、肉豆蔻酸或亚油酸的十六烷基酯、十四烷基酯、异癸酯或异丙酯，以及许多与其对应的醇酯（例如异硬脂酰—2—乳酸钠、辛酰乳酸钠）、水解蛋白质和其他胶原衍生蛋白质、芦荟 Vera 凝胶和乙酰胺 MEA。优选的非吸着性滋润剂是在皮肤的角质层中自然产生的化合物，例如吡咯烷酮羧酸钠、乳酸、尿素、L—脯氨酸、胍和吡咯烷酮。

一些吸着性滋润剂包括矿脂、矿物油、蜂蜡、羊毛脂和油溶性羊毛脂衍生物、饱和的和饱和的脂肪族醇（例如山萘醇、

角鲨烯和角鲨烷)和各种动、植物油(例如杏仁油、花生油、麦胚油、亚麻子油、西蒙得油、杏核油、核桃油、棕榈仁油、乳香黄连木油、芝麻油、菜子油、杜松油、玉米油、桃核油、罂粟子油、松油、蓖麻油、豆油、鳄梨油、红花油、椰子油、榛子油、橄榄油、葡萄子油、向日葵籽油。两种类型滋润剂的其他例子见“Emollients——ACritical Evaluation”(J. Mausner, Cosmetics & Toiletries, 1981. 5.), 这里将其列出, 以供参考。

一些物质, 包括, 例如, 矿物油、石蜡、脂肪族脱水山梨糖醇酯(见美国专利 No. 3, 988, 255, Seiden, 1976. 10. 26 授予, 这里将其列出, 以供参考), 羊毛脂和羊毛脂衍生物, 可作为皮肤调理剂。可把一种游离脂肪酸(例如椰子脂肪酸)添加到本发明的组合物中, 以提高所产生泡沫的体积和质量(乳状)。

一般的香料、染料和颜料也可以加入本发明的组合物中, 其用量至多可到约 5%。香料的用量最好为约 0. 5%至 3%, 染料和颜料的用量最好为约 0. 001%至约 0. 5%。着色剂和填料(例如滑石和粘土)也可使用。防腐剂(例如 EDTA)可以加到该洁肤产品中, 以防止微生物生长, 其一般用量小于组合物的约 1%。本发明特别优选的实施方案包含约 20%至约 85%的烷基甘油醚磺酸盐(AGS)/阴离子酰基肌氨酸盐/ceteary/硫酸盐混合物、约 5%至约 15%的皂、约 0. 01%至约 10%的 JR-400、约 15%至约 40%增塑剂和约 2%至约 10%的水。上述增塑剂选自石蜡、脂肪酸、脂肪族醇、乙氧基化脂肪族醇、聚乙二醇和非离子型表面活性剂及其混合物, 它们的熔点应为约 23℃至约 110℃。

制造该温和型洁肤香皂的方法

本发明的洁肤香皂可用现有技术中人们熟知的普通技术方法制造。制备本发明温和型洁肤组合物的一个优选方法一般包括如下步骤：搅和、干燥、混匀、研磨、模压和压印。在该优选方法中，将硅氧烷组分同至少部分温和的合成表面活性剂洁肤组分（例如约 5% 至约 20% 的洁肤组分），最好酰基肌氨酸盐，在没有皂的情况下进行予混合。然后将予混合物加到在搅和机内的剩余组分中并搅和，以使得搅和后的硅氧烷组分的颗粒大小至少为约 20 μm ，较佳至少为约 35 μm ，最好至少为约 40 μm 。

另一种方法，特别是在含皂的组合物中，可将硅氧烷组分同载体混合。选择的载体应能促进硅氧烷的加入。能促进硅氧烷组分加入所需的载体最低含量，例如为最终组合物的约 0.5% 至约 30%，该载体可选自石蜡、醇、醚、聚乙二醇、非离子型表面活性剂、阴离子型表面活性剂、聚合物、低分子量溶剂、香料成分及其混合物。聚乙二醇是最好的载体。优选的聚乙二醇是 PEG-150，它是环氧乙烷的聚合物，这种环氧乙烷一般符合通式 $\text{H}(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_n\text{OH}$ ，式中 n 的平均值为 150。PEG-150 可由 Union Carbide 以 Carbowax8000 商品名购得。在同载体混合的情况下，将硅氧烷/载体混合物加到搅拌机中，硅氧烷组分颗粒（在混合物中测量）至少为约 20 μm ，较佳至少为约 35 μm ，而最好至少为约 40 μm 。在一个优选的实施方案中，在添加到搅拌机中以前，先把载体/硅氧烷混合物形成薄片（例如，按照一般的方法制备）。载体也可在成品组合物中作为增塑剂或起其他作用。

超温和型香皂的临床鉴定

为了测定香皂配方对皮肤触感而使用的临床试验方法记载在美国专利 4, 673, 525 (Small 等人, 1937. 6. 16 授予) 和 Lukacovic 等人, J. Soc. Cos. Chem, 39, 355-366 (1983 年 11 月/12 月) 中。

实施例

下述非限制性的实施例描述本发明的温和型洁肤香皂及其制造和使用方法。当按一般方式使用时, 这些香皂提供洁肤作用, 以及高级皮肤触感、皮肤调理、冲洗和发泡的益处。

实施例 I — IV

成 分	实 施 例			
	I	II	III	IV
甘油醚磺酸钠 (AGS)	14.50	8.16	48.19	49.30
月桂酰肌氨酸钠	10.65	13.61	12.08	11.33
cetearyl 硫酸钠	28.20	23.81	.....	21.30
硬脂酸	10.25	12.70	9.47	.....
月桂酸	3.70	3.63	6.28	.....
现场皂 ⁵	7.00	6.80	6.96	.....
PEG—150 (Carbowax8000) ³	9.00	.....	.....	.....
石蜡 ¹	.....	9.07	.....	.....
羟乙磺酸钠	.....	8.16	.....	.....
硅氧烷 A ¹	10.0	8.33	8.21	10.00
聚合物 JR400	.....	0.50	.....	.....

氯化钠	2.0	0.70	4.25	3.62
二氧化钛	0.20	0.23	0.24	0.22
香料	1.00	1.00	1.00	1.00
水和其他	平衡至 100			

成 分	实 施 例			
	V	VI	VII	VIII
甘油醚磺酸钠 (AGS)	4.16	8.16	29.83	14.85
月桂酰肌氨酸钠	13.61	13.61	7.47	.....
椰子基羟乙磺酸钠	4.00	.....	.....	.....
cetearyl 硫酸钠	23.81	23.81	.....	.....
硬脂酸	12.70	12.70	10.62	.....
月桂酸	3.63	3.63	7.11	.....
椰子脂肪酸	.....	.....	.....	2.25
现场皂 ⁵	6.80	6.80	.....	.....
钠皂	.....	.....	19.74	42.40
镁皂	.....	.....	.....	6.33
PEG—150 (Carbowax8000) ³	9.07	.....	.....	9.07
石蜡 ¹	.....	9.07	.....	.....
羟乙磺酸钠	8.16	8.16	.....	.....
硅氧烷 A ¹	8.33	.....	10.00	10.00
硅氧烷 B ²	.....	8.33	.....	.....
聚合物 JR400	0.50	0.50	0.90	.....
氯化钠	0.70	0.70	3.64	4.90
硫酸钠	.....	.....	0.83	.....

二氧化钛	0.23	0.23	0.22	0.22
香料	1.00	1.00	1.00	1.00
水和其他	平衡到 100			

成 分	实施例		
	IX	X	XI
甘油醚磺酸钠(AGS)	.....	.....	7.6
月桂酸肌氨酸钠	12.08	10.65	10.65
椰子基羟乙磺酸钠	33.19	.....	.....
椰子基单甘油硫酸钠	.....	14.50	6.90
环氧乙烷化月桂基—3 硫酸钠	15.00	.....	.....
Cetearyl 硫酸钠	.....	28.20	28.20
硬脂酸	9.47	10.25	10.25
月桂酸	6.28	3.70	3.70
现场皂 ⁵	6.96	7.00	7.00
PEG—150(Carbowax8000) ³	.....	9.00	9.00
硅氧烷 A ¹	8.21	9.50	9.50
聚合物 JaguarC—15	.....	0.50	.....
聚合物 Galactosol—811	.....	.....	0.50
氯化钠	4.25	2.00	2.00
二氧化钛	0.24	0.20	0.20
香料	1.00	1.00	1.00
水和其他	平衡到 100		

成 分	实施例	
	X II	X III
椰子基羟乙磺酸钠	.....	45.00
硬脂酰羟乙磺酸盐	31.44	.....
蓖麻醇酰胺 MEA 硫代琥珀酸二钠	14.25	.....
十二烷基苯磺酸钠	.....	1.90
硬脂酸	28.3	17.57
椰子脂肪酸	.....	2.85
钠皂	.....	13.11
羟乙磺酸钠	8.64	5.41
硅氧烷 A ¹	5.00	5.00
氯化钠	0.33	0.45
二氧化钛	0.19	0.38
香料	0.95	0.95
水和其他	平衡到 100	

1、硅氧烷 A 是聚二甲基硅氧烷的胶体/流体 (40/60) 的混合物，上述流体的粘度约为 350 厘沱，胶体分子量约为 500,000，由 General Electric 提供。

2、硅氧烷 B 是 60% 聚二甲基硅氧烷流体、40% 聚二甲基硅氧烷 (二苯基) (甲基乙烯硅氧烷) 胶体混合物。

3、聚乙二醇—150 是由 Union Carbide 以 Carbowax8000 商品名购得。

4、熔点 = 130°F 至 135°F，由 National Wax 购得。

5、现场皂是当氢氧化钠加到装有硬脂酸和月桂酸的搅拌机

中形成的。

实施例 1

为了制备实施例 1 的温和型洁肤组合物，需要分析表面活性剂的膏状物。为了说明该方法，使用带有下列常规分析的烷基甘油醚磺酸（钠）（AGS）。

SO_3 阳离子滴定 = 48.5%

NaCl = 1.5%

湿度 = 43%

测定 AGS 膏状的组合物后，在最终配方中使用 4 : 1 比例的 AGS/肌氨酸盐，搅拌机中湿度 55% 和最终香皂中约 4% NaCl 来计算搅拌混合物。

预混合

制备在 AGS 中的硅氧烷的预混合物。将 11 磅硅氧烷（由 General Electric 提供的一种胶体和流体比为 40/60 的混合物）在 50 磅搅拌机中同 30.6 磅（13.9 公斤）AGS 混合。在带夹套的热（例如 150°F）水循环搅拌器中将 these 物质搅拌混合 30 分钟。

搅拌

采用 200 磅（90.8 公斤）搅拌机混合并进行上述的 AGS 分析。

1、将搅拌槽装上夹套，加热时通入 200°F（93℃）的热水并调节蒸气和进水阀门。

2、加入 75.7 磅（34.4 公斤）的 Cetearyl 硫酸盐并熔化至 130—150°F（54—65℃）。

3、开动搅拌机和循环泵。

4、加入 22.6 磅（20.3 公斤）月桂酰肌氨酸盐（Hamposyl L-

30)。

5、加入 9.8 磅(4.45 公斤)硬脂酸并将温度维持在 140°F (60℃)。

6、加入 4.85 磅(2.2 公斤)月桂酸。为了达到很好的混合，需加入 2—3 加仑(7.6—11.4 升)的热水(205°F, 96℃)

7、混合搅拌机至少搅拌 20 分钟，搅拌机的混合温度保持在 130—140°F(54—60℃)。

8、加入 5.6 磅(2.5 公斤)Ca rbowax8000。

9、混合物温度保持在 140°F(60℃)。

10、加入 0.22 磅(63 克)TiO₂。

11. 当搅拌机混合温度为 140 °F(60℃) 时，加入NaOH和NaCl。混和591 克的50%NaOH 和561 克的氯化钠，并以浆状形式加入搅拌机中。

12、为降低搅拌物的粘度以达到很好的混合，需加入 10 磅(4.54 公斤)的热水(205°F, 96℃)。

13. 加入硅氧烷/AGS预混合物。

14、搅拌混合物约 20 分钟，同时使温度保持在约 140—150°F(60—65℃)。

干燥

使用组合闪蒸室和激冷轧辊来干燥和冷却经搅拌的混合物。首先用热交换器将搅拌混合物加热到约 300°F (149℃)，然后在激冷轧辊上面的闪蒸室中闪蒸干燥。将热的干燥混合物从闪蒸室倒到激冷轧辊与撒粉滚筒的缝隙中。调节激冷轧辊/撒粉滚筒之间的缝隙，最好使它能产出一种厚薄均匀的，75—85°F (24—29℃) 的冷却薄片。该薄片的一般湿度为 1—10%，最好为约 2—4.5%。按照下列方法来调节湿度，这些方法是：(1)

增加或降低热交换器的蒸汽压力。(2) 增加或降低搅拌混合物对热交换器的速率，或(3) 通过热交换器来提高或降低搅拌混合物的温度。

混匀

将薄片称重并在分批搅拌器中混合以得到尺寸均匀的薄片。将预称重的香料加到薄片上并在搅拌器中混合，以便在最终产品中获得所需的香料含量。将加有香料的薄片转移到混合物漏斗内并直接加入模压机中。

研磨

最好安装一个 3 滚筒的肥皂研磨机，第一个滚筒温度约 100°F (38°C)，其他 2 个滚筒温度约 90°F (21°C)。将物质通过研磨机两次以提供薄条，在模压前将薄条研磨最后一次。

模压和压印

安装模压机，使桶温保持约 110°F—120°F (43—49°C)，使出料嘴的温度约为 130—150°F (54—65°C)。理想的模压机是一种两步模压机，所用的真空度约为 15—24 英寸 (381.0—609.6) Hg 汞柱。最好将压块切成 5 英寸 (12.7cm) 的坯条，用冷 (表面温度约 5°F (-15°C)) 的硬模和使用模液 (例如乙醇) 的打印机来压印。

加入硅氧烷的其他方式

硅氧烷也可以直接加入搅拌机中。在实施例 1 中，可以把 Carbowax8000 作为硅氧烷的载体。将 Carbowax 熔化，并最好保持在 140°F (60°C) 温度下。将硅氧烷混入 Carbowax 中。当混合完成后，立即将混合物冷却到室温，按照普通的方法制成含硅氧烷的薄片。最好先将这些薄片加到搅拌器中，然后再添加

香料。另一种方法是将 Carbowax/硅氧烷预混合物直接加到搅拌器中。

实施例 II — X III

实施例 II — X III 的制备方法，除了小的改变外，其他皆与实施例 I 的制备方法相同。对于不含 Cetearyl 硫酸盐和增塑剂的体系，所有的表面活性剂（除现场皂和肌氨酸盐外）均在添加硬脂酸前加入搅拌器中。在加入硬脂酸之后加入肌氨酸盐。对含皂的体系（例如实施例 VIII），最好是使用任何上述载体，按交替的硅氧烷加料方式，将硅氧烷直接加入搅拌器中。

使用该温和型洁肤香皂的方法

使用本发明的温和型洁肤香皂，首先润湿皮肤，在皮肤上擦上该种温和型洁肤香皂，然后用水冲洗皮肤。在该方法中，沉积在皮肤上的硅氧烷组分为每 cm^2 约 0.2 至约 $10\mu\text{g}$ ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)。在温和型洁肤香皂中，硅氧烷组分的颗粒尺寸至少为约 $20\mu\text{m}$ 。沉积的硅氧烷组分提供有效的皮肤调理作用。该硅氧烷组分最好由硅氧烷胶体和硅氧烷流体的混合物组成，上述硅氧烷胶体的分子量为约 200,000 至 1,000,000，其粘度大于 600,000 厘沲，而上述硅氧烷流体的粘度为约 5 厘沲至约 600,000 厘沲。胶体：流体之比为约 10：1 至约 1：10。