

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

C11D 10/04

C11D 9/08 C11D 17/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97113800.1

[43]公开日 1998年5月20日

[11] 公开号 CN 1182122A

[22]申请日 97.6.14

[30]优先权

[32]96.6.14 [33]AU[31]P00423

[71]申请人 普罗格特-甘布尔公司

地址 美国俄亥俄州

[72]发明人 P·J·凯福弗 A·F·拉莫斯

R·U·迪梅雅克雅克 U·B·杜吉米

G·V·雷马南

D·A·赫南迪兹·穆诺

J·J·提

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 周慧敏

权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 含有硫酸镁具有改进的物理性质的洗衣
洗涤剂皂条

[57]摘要

本发明涉及一种任选复配的, 含皂的包括硫酸
镁并具有改进物理性质的洗衣洗涤剂皂条组合物。
在本文中也包括制造这样的组合物的方法。

权 利 要 求 书

1. 一种任选复配的、含皂的洗衣洗涤剂皂条组合物，包括：
 - (a) 约10 - 约80%的皂；
 - 5 (b) 约0.5 - 约11%的合成阴离子表面活性剂；
 - (c) 约1 - 约7的硫酸镁；
 - (d) 约5 - 约60%的填料；
 - (e) 0 - 约60%的助洗剂；和
 - (f) 其它洗净组分；
- 10 其中皂与合成表面活性剂的比是约7 - 约99。
 2. 按照权利要求1的皂条组合物，包括约1.5 - 约4%的硫酸镁，并且其中皂与合成表面活性剂的比是约7.5 - 约44。
 3. 按照权利要求2的皂条组合物，其中合成表面活性剂选自：直链烷基苯磺酸盐，烷基甘油醚磺酸盐，烷基硫酸盐，和其混合物。
 - 15 4. 按照权利要求3的皂条组合物，还包括约5 - 约25%的助洗剂。
 5. 一种任选复配的、含皂的洗衣洗涤剂皂条组合物，包括：
 - (a) 约15 - 约65%的皂；
 - (b) 约1 - 约10%的选自下面的合成阴离子表面活性剂：直链烷基苯磺酸盐，烷基甘油醚磺酸盐，烷基硫酸盐，和其混合物；
 - 20 (c) 约1 - 约7的硫酸镁；
 - (d) 约5 - 约60%的填料；
 - (e) 0 - 约60%的助洗剂；和
 - (f) 其它洗净组分；
 - 其中皂与合成表面活性剂的比是约7.5 - 约44。
 - 25 6. 按照权利要求5的皂条组合物，包括约1.5 - 约4%的硫酸镁。
 7. 一种制备权利要求1的皂条组合物的方法，包括：
 - (a) 将碱性无机盐，无机填料，和硫酸镁混合；
 - (b) 将盐形式的合成表面活性剂加入到(a)的混合物中；
 - (c) 将皂混合进(b)的混合物中直到该批料均匀一致；
 - 30 (d) 除了其它任选的洗净组分外，将填料加入到(c)的混合物中；和

- (e) 将(d)的混合物研磨和压条从而形成皂条。
8. 一种制备权利要求1的皂条组合物的方法, 包括:
- (a) 将碱性无机盐, 无机填料, 和硫酸镁混合;
 - (b) 将中和形式的合成表面活性剂加入到(a)的混合物中以便中和该合成
- 5 表面活性剂;
- (c) 将皂混合进(b)的混合物中直到该批料均匀一致;
 - (d) 除了其它任选的洗净组分外, 将填料加入到(c)的混合物中; 和
 - (e) 将(d)的混合物研磨和压条从而形成皂条。
9. 一种制备权利要求1的皂条组合物的方法, 包括:
- 10 (a) 将硫酸镁和合成表面活性剂的混合物预溶解;
- (b) 将碱性无机盐, 无机填料, 和(a)的混合物混合;
 - (c) 将皂混合进(b)的混合物中直到该批料均匀一致;
 - (d) 除了其它任选的洗净组分外, 将填料加入到(c)的混合物中; 和
 - (e) 将(d)的混合物研磨和压条从而形成皂条。
- 15 10. 按照权利要求9的方法, 其中该合成表面活性剂是液体或膏体形式。
11. 按照权利要求9的方法, 其中该合成表面活性剂是酸形式。
12. 按照权利要求11的方法, 其中该合成表面活性剂是酸形式的直链烷基苯磺酸盐。

说明书

含有硫酸镁具有改进的物理性质的洗衣洗涤剂皂条

5 本发明涉及含皂的洗衣洗涤剂组合物，该组合物包括具有改进物理性质的硫酸镁。本文也包括制备这样组合物的方法。

在机械洗衣机不普及的社会中，含有合成有机表面活性剂和洗净助洗剂的洗衣洗涤剂皂条被用于衣服的洗涤。在洗衣洗涤剂皂条领域的技术发展已经涉及到配制有效地洗涤衣服的皂条；该皂条在热水和冷水及硬水和软水中具有满意的起泡特性；该皂条具有满意的使用磨损速度，硬度，耐久性和感
10 觉；该皂条具有低的涂抹性；和该皂条具有令人愉快的气味和外观。在本领域中制造洗衣洗涤剂皂条的方法也是已知的。公开洗衣皂条和制造洗衣皂条方法的现有技术包括：1965年4月13日颁布的美国专利3178370（Okenfuss）；和1980年9月23日颁布的菲律宾专利13778（Anderson）。

15 在皂条物理性质方面的一个共同问题是皂条结晶。不受理论的限制，结晶包括形成沙状的盐外皮，在皂条表面形成小固体，和形成透明结晶。在皂条老化过时后出现结晶，其中在皂条表面形成引起皂条开裂。

硫酸镁已经被用作结构剂，以改进硬度，并被作为洗衣洗涤剂中的干燥剂/吸收性材料（见1988年5月24日公开的BR8705030；1989年9月19日公开的
20 BR8900268；和1995年1月31日公开的PH28991；1991年12月3日公开的US5069825）。也参见1961年6月13日公开的US2988511，和CN1034219。

现在已经发现，含有合成表面活性剂和皂及约1 - 约7%硫酸镁的混合物的含皂洗衣洗涤剂皂条组合物通过使皂条结晶最小并因此也使得接着发生的皂条开裂最小提供了在物理性质方面的显著改进。

25 本发明涉及任选复配的、含皂的洗衣洗涤剂皂条组合物，该组合物包括：

(a) 约10 - 约80%的本文中所述的皂。优选的含量是约15 - 约65%，最优选约20 - 约60%。

(b) 约0.5 - 约11%的本文中所述的合成阴离子表面活性剂，优选直链烷基苯磺酸盐，烷基甘油醚磺酸盐，烷基硫酸盐，和其混合物。优选的合成表
30

面活性剂的含量是约1 - 约10%，最优选约1.5 - 约7%；

(c) 约1 - 约7的硫酸镁，优选约1.5 - 约4%，更优选约2 - 约3.5%；

(d) 约5 - 约60%的填料；

(e) 0 - 约60%的助洗剂；和

5 (f) 其它洗净组分；

其中皂与合成表面活性剂的比是约7 - 约99，优选约7.5 - 约44，和更优选约8 - 约29。

所列出的所有文献在此并入作为参考文献。

除非特别指出，本文中的所有百分数，比例和份数均以重量计。除非特别指出，所有的温度都以摄氏度（℃）表示。所有引用的文献在相关部分均引入本文作为参考。

如本文中所使用的，术语“烷基”是指直链或支链的、饱和或不饱和的烃基部分。除非特别指出，烷基优选是饱和的或者是具有双键，优选一个或两个双键不饱和的。

15 本文中涉及具有一般是直链并且大约的碳链长度分布是2% C₁₄，29% C₁₆，23% C₁₈，2% 棕榈油，41% 油，和3% 亚油（所列的前3个脂肪酸是饱和的）的脂肪酸混合物材料使用术语“动物脂”。具有类似分布的其它混合物，例如从各种动物脂和猪脂也包括在术语“动物脂”内。也可以将动物脂硬化（即加氢）从而将部分或全部的不饱和脂肪酸部分转化成饱和的脂肪酸

20 部分。
本文中涉及具有一般是直链并且大约的碳链长度分布是约8% C₈，7% C₁₀，48% C₁₂，17% C₁₄，9% C₁₆，2% C₁₈，7% 油，和2% 亚油（所列的前6个脂肪酸是饱和的）的脂肪酸混合物材料使用术语“椰子油”。在其脂肪酸中具有类似碳链长度分布的其它来源，例如，棕榈仁油和巴巴苏油也包括在

25 术语“椰子油”中。

皂

如本文中所使用的，“皂”是指脂肪酸盐。脂肪酸是直链或支链的含有约8 - 约24个碳原子，优选约10 - 约20个碳原子的。用于脂肪酸皂的平均碳链长度是约12 - 约18个碳原子，优选约14 - 约16个碳原子。脂肪酸的优选的盐是碱金属盐，例如钠和钾，特别是钠盐。还优选的盐是铵和链烷醇铵盐。

在本发明皂条中有用的皂的脂肪酸优选是从天然来源，例如植物或动物酯得到的；例子包括：椰子油，棕榈油，棕榈仁油，橄榄油，花生油，玉米油，芝麻油，米糠油，棉籽油，巴巴苏油，豆油，蓖麻油，动物脂，鲸油，鱼油，脂膏，猪脂，和其混合物。优选的脂肪酸是从椰子油，动物脂，棕榈油（棕榈硬脂油），棕榈仁油，和其混合物得到的。可以合成制备脂肪酸，例如通过石油的氧化，或通过用Fischer-Tropsch方法一氧化碳加氢来制备。

可以通过脂肪和油的直接皂化或者通过在另外的制造方法中制备的游离脂肪酸的中和来制备碱金属皂。特别有用的是从椰子油和动物脂衍生的脂肪酸混合物的钠和钾盐，即动物脂和椰子油的钠和钾皂。

用于本发明皂条的优选皂原料是从来自动物脂和椰子油的脂肪酸的混合物制备的皂。一般混合物的动物脂：椰子油脂肪酸的比为85：15，80：20，75：25，70：30，和50：50；优选的比是约80：20 - 65：35。

用于本发明的优选皂原料是通过大锅（间歇）皂化或连续皂化制造的纯净皂。纯净皂一般含有约65 - 约75%，优选约67 - 约72%的碱金属皂；约24 - 约34%，优选约27 - 约32%的水；和少量，优选总量小于约1%的残余物质和杂质，例如碱金属氯化物，碱金属氢氧化物，碱金属碳酸盐，甘油，和游离脂肪酸。另一种优选的皂原料是细皂条和皂片，它们一般是已经干燥水含量为约10 - 约20%的纯净皂。上面的其它组分按比例地浓缩。

皂在本文中的组合物中存在的量是约10 - 约80%，优选约15 - 约65%，最优选约20 - 约60%。

合成阴离子表面活性剂

适用于本文中的合成阴离子表面活性剂包括在其分子结构中有含有约10 - 约20个碳原子的烷基和磺酸或硫酸酯基团的有机硫反应产物的水溶性盐，优选碱金属，铵和链烷醇铵盐。（包括在术语“烷基”内的是酰基的烷基部分。）该组合成表面活性剂的例子是烷基硫酸钠和烷基硫酸钾，特别是通过将高级醇（C₈ - 18碳原子）硫酸化得到的那些，例如通过将动物脂或椰子油的甘油酯还原生产的那些；和烷基苯磺酸钠和烷基苯磺酸钾，其中烷基含有约9 - 约15个碳原子，为直链或支链构型，例如在美国专利2220099和2477383中描述的那些。特别有价值的是其中在烷基中的平均碳原子数约11 - 约13的直链烷基苯磺酸盐，缩写为C₁₁ - 13LAS。这些表面活性剂的碱金属盐，特别

是钠盐是优选的。

其它适用于本文中的合成阴离子表面活性剂是烷基甘油醚磺酸钠，特别是从动物脂和椰子油衍生的高级醇的那些醚；椰子油脂肪酸单甘油酯磺酸钠和椰子油脂肪酸单甘油酯硫酸钠。烷基甘油醚磺酸盐的制备详细地描述于
5 1962年3月6日颁布的美国专利3024273（Whyte等人）中。

另一种适用于本文中的表面活性剂是具有下式的烷基乙氧基醚硫酸钠或钾盐（AES）：



在上面结构中，R是约10 - 约20个碳原子的烷基，平均地，R是从约13 -
10 约16个碳原子的烷基。R优选是饱和直链的。

在上面结构中，x是1 - 约20的整数和M是水溶性阳离子，例如，碱金属阳离子（例如钠，钾，锂），优选钠。

优选的AES表面活性剂具有平均14 - 15个碳原子的饱和直链烷基，每分子平均约1个乙氧基单元，并且是钠盐（C₁₄₋₁₅AE₁SO₃Na）。

15 另外，合适的合成阴离子表面活性剂包括：在脂肪酸基团中含有约6 - 20个碳原子和在酯基团中含有约1 - 10个碳原子的α - 磺化脂肪酸酯的水溶性盐；在醚基中含有约2 - 9个碳原子和在烷烃部分有约9 - 约23个碳原子的2 - 酰氧基烷烃 - 1 - 磺酸的水溶性盐；含有约12 - 20个碳原子的烯烃和石蜡磺酸盐的水溶性盐；和在烷氧基中含有约1 - 3个碳原子和在烷烃部分含有约8 - 20
20 个碳原子的β - 烷氧基烷磺酸盐。

优选的合成阴离子表面活性剂是C₁₀₋₁₈直链烷基苯磺酸盐，C₁₀₋₁₄烷基甘油醚磺酸盐，C₁₀₋₁₈烷基硫酸盐，和其混合物。在本文组合物中的合成阴离子表面活性剂的量是约0.5 - 约11%，优选约1 - 约10%，最优选约1.5 - 约7%。

25 在本发明的组合物中，皂与合成表面活性剂的比例是约7 - 约99，优选约7.5 - 约44，和最优选约8 - 约29。

硫酸镁

用于本发明中的硫酸镁是几乎白色的吸湿盐。尽管优选的材料是无水的，但也可以使用任何的水合形式。一般的无水材料含有至少98%的MgSO₄，
30

平衡量一般由钾和钙的无机盐，和其它杂质组成。纯材料的密度是约 2.7g/cm^3 ，堆密度在 $1.3 - 约1.5\text{g/cm}^3$ 的范围。熔点一般是 1130°C 。该盐可溶于水而其溶液在 20°C 下约 $28.5\% \text{MgSO}_4$ （重量）达到饱和点、在其使用前通常将该材料过筛，至少 87% 通过 100 目泰勒标准筛。

- 5 在洗衣皂条中的硫酸镁含量是最终洗衣皂条产品的约 $1 - 约7\%$ ，优选约 $1.5 - 约4\%$ ，最优选约 $2 - 约3.5\%$ 。通过皂/合成表面活性剂的比例确定用来控制皂条结晶和开裂所需硫酸镁的量，该正常关系是这样的：随着皂/合成表面活性剂比例增大硫酸镁的需要量增加。

10

填料

- 该洗衣洗涤剂皂条含有约 $5 - 约60\%$ 的填料，优选约 $10 - 约50\%$ ，最优选约 $15 - 约40\%$ 。本文中使用的填料优选是无机盐。它们可以是水不溶或水溶性的无机盐。尽管没有完全列出，但除了其它常规填料外在洗衣洗涤剂组合物中还使用的一般填料（以及其混合物）如下：

15 硫酸钠是熟知的与本发明的组合物相容的水溶性填料。它可以是表面活性剂硫酸化和磺化工艺的副产物，或者可以另外加入它。另一种水溶性填料材料是氯化钠。碳酸钙（也称之为 Calcarb）也是已知的并且常作为洗衣皂条的不溶填料组分使用。

- 20 其它的不溶填料包括矿物质，例如，滑石，膨润土和水合的含硅酸镁的矿物质，其中将该硅酸盐与其它矿物质，例如旧母岩如白云石混合。

皂条物理性质

- 本发明的洗衣洗涤剂皂条具有平滑和均匀的外观。硫酸镁的加入有助于保持这一外观和防止在皂条表面的结晶和开裂。结晶一般是当老化时在皂条表面出现的白色物质并且由存在于该洗衣皂条中的水溶性无机盐，填料，皂，合成表面活性剂，和痕量的其它组分组成。尽管不希望用理论限制，但人们相信，结晶的形成主要是由于在皂条内水分的流动性和由于其倾向于逸出进环境中引起的。在该过程中，随过程的水分所带人的主要是水溶性的但不挥发的物质并且这些物质沉积在皂条表面上。随着该过程继续，在皂条中

的平衡进一步被打乱，皂条组分的粘结力减弱，并且开裂开始在皂条表面上发展。

洗衣皂条保持其平滑和均匀的外观至少2周的稳定性实验，该实验要求将没有封装的皂条暴露在低温（约10 - 20℃）和相对湿度（约30 - 60%）下的环境中。如果充分封装以防止水分损失，那么本发明的同样皂条保持其平滑和无结晶的外观时间要长得多，甚至将该皂条暴露在与上述稳定性实验相同的温度和湿度条件下之后。已经观察到本发明的皂条保持其无结晶的外观甚至比6个月还长的时间。

用针入度计测定并以1/10mm表示的皂条硬度在35 - 50的范围。该测定是在老化3天后和在26.7℃的恒温和80%的恒定相对湿度环境中预调节过夜后进行的。最终的皂条组合物含有低至5% - 高达30%的水分。为了更好地控制硬度，优选地，水分含量应该在15 - 25%之间。通过本领域已知的方法（其例子是Carl Fischer水分滴定方法）可以测定水分含量。

附加的洗净组分

15

助洗剂

本发明的洗衣皂条任选地含有0 - 约60%，优选约5 - 约25%的洗涤剂助洗剂。这些洗涤剂助洗剂可以是，例如，水溶性碱金属的磷酸盐、焦磷酸盐、正磷酸盐、三聚磷酸盐、高级聚磷酸盐和其混合物。优选的助洗剂是水溶性的三聚磷酸盐的碱金属盐，和三聚磷酸盐和焦磷酸盐的混合物。该助洗剂也可以是非磷酸盐洗涤剂助洗剂。非磷酸盐无机洗净助洗剂的具体例子包括水溶性的无机碳酸盐和碳酸氢盐。在本文中碱金属（例如，钠和钾）碳酸盐，碳酸氢盐，和硅酸盐是特别有用的。助洗剂的具体优选例子包括三聚磷酸钠（STPP）和焦磷酸四钠（TSPP），和其混合物。助洗剂的其它具体优选例子包括沸石和多羧酸盐。

25 在本发明的组合物中碳酸钠是特别优选的组分，因为除了其作为助洗剂使用外，它还可以将碱性提供给组合物用于改进洗净性，并且还可以对在组合物加工中加入的酸性组分起中和剂的作用。对用于这样的组合物中的阴离子表面活性剂的酸前体，例如烷基醚硫酸和烷基苯磺酸，碳酸钠作为中和无机盐是特别优选的。

30 在本发明的组合物中丙烯酸和马来酸的共聚物作为辅助助洗剂是优选

的，因为已经观察到它们与织物柔软粘土和粘土絮凝剂组合使用进一步稳定和改进了粘土沉积和织物柔软性能。

污垢悬浮剂

可以使用污垢悬浮剂。在本发明中，其作用与织物柔软粘土/粘土絮凝剂组合相等从而提供最佳洗涤和织物柔软性能。一种这样的污垢悬浮剂是可从
5 BASF Corp. 以Sokolan^R得到的丙烯酸/马来酸共聚物。其它的污垢悬浮剂包括：分子量为约400 - 10000的聚乙二醇，和乙氧基化的单 - 和多胺，和其季铵盐。高度优选的污垢悬浮剂是水溶性的羧甲基纤维素或羧羟甲基纤维素的盐。应该以最高到约5%，优选约0.1 - 1%的量使用污垢悬浮剂。

10

任选的表面活性剂

本发明的洗涤剂皂条可以含有通常用于洗涤剂产品中的任选组分。在本文中
15 有用的任选表面活性剂（例如，非离子，两性离子和两性表面活性剂）种类的一般列表出现在1972年5月23日颁布的US3664961，和1992年4月16日公开的EP550652中。如果存在，这样的任选表面活性剂的量可以最高到总量的约10%，优选约0.5 - 3%。上述参考文献也含有在本文中有用的任选助洗剂和其它洗净组分的公开内容。

另外，在本发明的洗衣洗涤剂皂条中可以存在水溶助长剂，或水溶助长剂的混合物。优选的水溶助长剂包括甲苯磺酸盐，二甲苯磺酸盐，枯烯磺酸盐，
20 磺化琥珀酸盐和其混合物的碱金属盐，优选钠盐。优选地，在其中和前，将水溶助长剂加入到直链烷基苯磺酸中。如果存在，水溶助长剂优选以该洗衣洗涤剂皂条的约0.5 - 约5%的量存在。

水分

25 本发明的组合物含有约5 - 约30%的水分，优选约10 - 约25%的水分，更优选约16 - 约25%的水分。

织物柔软粘土

30 当使用时，优选的织物柔软粘土优选是绿土型粘土。绿土型粘土可以说成是可膨胀的3层粘土，即具有离子交换能力为至少约50meq/100g的硅铝酸

盐和硅酸镁的粘土。优选地，该粘土颗粒是不能够用触觉感觉到它们的尺寸，以致在处理的衣服织物上没有沙粒的感觉。可以将织物柔软粘土加入到皂条中，其量为皂条的约1 - 约50%，更优选约2 - 约20%，最优选约3 - 14%。

5 尽管在本发明中本文中所述的任一绿土型粘土都是有用的，但某些粘土是优选的。例如，Gelwhite GP是特别白形式的绿土型粘土，因此是优选的。Volclay BC，它是在晶格中含有至少3%铁（用 Fe_2O_3 表示）的绿土型粘土矿物质并且具有非常高的离子交换能力，从产品性能的角度考虑，它是用于本发明组合中最有效的粘土之一。另一方面，某些绿土型粘土完全被其它硅
10 酸盐矿物污染，其离子交换能力降到要求范围以下；这样的粘土不适用于本发明的组合物。

粘土絮凝剂

已经发现，与仅含有柔软粘土的洗衣皂条相比，在含有柔软粘土的洗衣
15 皂条中使用粘土絮凝剂提供了令人意想不到的改进的柔软粘土沉积在衣服上和衣服柔软性能。选择聚合的粘土絮凝剂以便提供改进的织物柔软粘土的沉积。一般地，这样的材料具有高的分子量，大于约100000。这样材料的例子可以包括：从单体，例如环氧乙烷，丙烯酰胺，丙烯酸，甲基丙烯酸二甲基氨基乙基酯，乙烯醇，乙烯基吡咯烷酮，和哌嗪衍生的长链聚合物和共聚
20 物。胶，象糖胶也是适用的。优选的粘土絮凝剂是聚（环氧乙烷）聚合物。如果有的话，粘土絮凝剂的量是约0.2 - 2%，优选约0.5 - 1%。

其它任选的附加组分

本发明特别优选的任选组分是洗涤剂螯合剂。这样的螯合剂能够多价螯
25 合和螯合碱阳离子（例如钠，锂和钾），碱土金属阳离子（例如镁和钙），和最重要地是，重金属阳离子例如铁，锰，锌和铝。优选的阳离子包括钠，镁，锌，和其混合物。对于维持良好的洗涤性能和改进的表面活性剂耗量，洗涤剂螯合剂是特别有益的，尽管存在柔软粘土和粘土絮凝剂。

洗涤剂螯合剂优选是磷酸盐螯合剂，特别是选自下列物质的螯合剂：二
30 亚乙基三胺五（亚甲基磷酸），乙二胺四（亚甲基磷酸），和其混合物和盐

和络合物，及乙酸盐整合剂，特别是选自下列物质的整合剂：二亚乙基三胺五（乙酸），乙二胺四（乙酸），和其混合物和盐和络合物。特别优选的是二亚乙基三胺五（亚甲基膦酸盐）二亚乙基三胺五（乙酸盐）的钠，锌，镁，和铝盐和络合物，及其混合物。

5 优选地，这样的盐或络合物的金属粒子与整合剂分子的摩尔比至少是1:1，优选至少2:1。

在洗衣皂条中可以以最高达约5%，优选约0.1 - 约3%，更优选约0.2 - 约2%，最优选约0.5 - 约1.0%的量含有洗涤剂整合剂。

10 另一种洗衣皂条的优选附加组分是具有8 - 22个碳原子，更优选12 - 18个碳原子烷基链的脂肪醇。优选的脂肪醇具有主要含有16 - 18个碳原子的烷基链，所谓的“高馏份脂肪醇”，相对于宽馏份脂肪醇，它显示出较低的脂肪醇底味。一般地，如果存在的话，脂肪醇在洗衣皂条中存在的量最高达10%，更优选约0.75 - 约6%，最优选约2 - 约5%。通常将脂肪醇作为游离脂肪醇加入到洗衣皂条中。然而，也可以将低含量的脂肪醇作为杂质或作为未反

15 应的原料引入到皂条中。例如，作为未反应的原料，含椰子脂肪烷基硫酸盐的洗衣皂条以椰子脂肪烷基硫酸盐的重量计可以含有约0.1 - 3.5%（重量）的游离椰子脂肪醇。

在洗衣皂条中的另一种优选的任选组分是防止织物中颜色保真度和强度削弱的染料转移抑制剂（DTI）组分。优选的DTI组分可以包括能够键合短效染料从而防止其沉积在织物上的聚合DTI材料，和能够通过氧化使短效染料脱色的脱色DTI材料。脱色DTI的例子是过氧化氢或过氧化氢源，例如过碳酸盐或过硼酸盐。聚合DTI材料的非限制性例子包括：聚乙烯基哌啶，N - 氧化物，聚乙烯基吡咯烷酮（PVP），PVP - 聚乙烯基咪唑共聚物，和其混合物。N - 乙烯基吡咯烷酮和N - 乙烯基咪唑聚合物（称之为“PVPI”）的共聚物也是

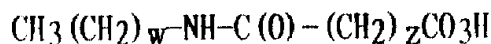
20 优选用于本文中的。如果有的话，包括在本发明组合物中的DTI的量是约0.05 - 5%，优选约0.2 - 2%。

在洗衣皂条中的另一种优选任选组分是除了柔软粘土外还存在的第二织物柔软剂组分。如果存在的话，可以以约0.1 - 5%，更优选0.3 - 3%的量使用这样的材料，该材料可以包括：式R₄R₅R₆N的胺，其中R₄是C₅ - C₂₂烃基，

30 R₅和R₆分别是C₁ - C₁₀烃基。一种优选的胺是二动物脂甲基胺；这样胺与式

R7COOH的脂肪酸的络合物，其中R7是C9 - C22烃基，如在EP0133804中所公开的；这样胺与式R8O-P(O)(OH)-OR9和HO-P(O)(OH)-OR9的磷酸酯的络合物，其中R8和R9分别是式-烷基-(OCH2CH2)的烷基乙氧基化物的C1 - C20烷基；环胺，例如通式为1-(高级烷基)酰氨基(低级烷基)-2-(高级烷基)咪唑啉的咪唑啉，其中高级烷基是12 - 22个碳，低级烷基是1 - 4个碳，例如在英国专利申请GB2173827中所描述的；和式R10R11R12 R13N⁺X⁻的季铵化合物，其中R10是具有8 - 20个碳原子的烷基，R11是具有1 - 10个碳原子的烷基，R12和R13是具有1 - 4个碳原子的烷基，优选甲基，和X是阴离子，优选Cl⁻或Br⁻，例如氯化C12 - 13烷基三甲基铵。

10 在洗衣皂条中的又一种任选组分是漂白剂组分。漂白剂组分可以是-OOH基的源，例如过硼酸钠一水合物，过硼酸钠四水合物和过碳酸钠。过碳酸钠(2Na2CO3·3H2O2)是优选的，因为它具有双重功能，既是HOOH源又是过碳酸钠源。另一种任选的漂白组分是过酸本身，例如下式：



15 其中z是2 - 4和w是4 - 10。作为漂白组分稳定剂，该漂白组分可以含有多氨基羧酸，多氨基羧酸盐，例如乙二胺四乙酸，二亚乙基三氨基五乙酸，和亚乙基二氨基二琥珀酸，和它们与水溶性碱金属的盐的螯合剂。如果存在的话，可以将该漂白剂组分以最高达20%，优选约1 - 约10%，更优选约2 - 约6%的量加入到皂条中。

20 也可以使用可溶形式的将皂条结合在一起的粘合剂，该粘合剂包括天然和合成的淀粉，胶，增稠剂，和其混合物。如果包括这样的材料，其量一般最高达约3%，优选约0.5 - 2%。

通常将甘油混入洗衣皂条组合物中。如果包括的话，其浓度一般最高达约3%，优选0.5 - 1.5%。甘油可以降低皂条的脆性。

25 在本发明的洗衣皂条中，荧光增白剂也是优选的任选组分。优选的荧光增白剂是二氨基芪，二肉桂基(styryl)联苯型荧光增白剂。优选的这样的增白剂的例子是：4,4'-双([4-苯胺基-6-双(2-羟基乙基)氨基-1,3,5-三嗪-2-基]氨基)芪-2,2'-二磺酸二钠盐，4,4'-双(2-磺化肉桂基)联苯和4,4'-双[4-苯胺基-6-吗啉代-1,3,5-三嗪-2-基]氨基)芪-2,2'-二磺酸二钠盐。可以
30 以约0.05 - 1.0%的量将这样的荧光增白剂，或其混合物用于皂条中。

也可以将染料，颜料，杀菌剂，和香料加入到皂条组合物中。如果包括的话，它们的量一般是最高达约0.5%。

本发明组合物的另一种任选组分是光漂白材料，特别是在1977年7月5日颁布的US4033718中所描述的酞菁光漂白剂，该文献引入本文作为参考。优选的光漂白剂是金属酞菁化合物，该金属优选具有+2或+3价；锌和铝是优选的金属。这样的光漂白剂是可得到的，例如以商标名TINOLUS或作为锌酞菁磺酸盐得到。如果包括的话，光漂白剂组分在本发明组合物中的量一般最高达约0.02%，优选约0.001 - 约0.015%，更优选约0.002 - 约0.01%。

本发明组合物的另一种有用的任选组分是洗涤剂酶。特别优选的是纤维素酶，脂肪酶，蛋白酶，淀粉酶，和其混合物。如果包括的话，酶一般的量最高达约5%，优选约0.5 - 3%。

加工过程

本发明的洗衣皂条可以在具有某些或全部下面关键设备的常规皂或洗涤剂皂条制造设备中加工，这些关键设备是：掺合机/混合机，研磨机或精制压条机，两级真空压条机，logo打印机/切割机，冷却通道和封装机。

在一般的工艺中，在掺混机/混合机中加入原料。在该掺混机/混合机中混合碱性无机盐（优选苏打灰），无机填料（优选滑石），和硫酸镁。然后，将合成表面活性剂，或以酸形式或盐形式加入到该混合物中以便中和（在酸情况下），或以便改进混合/掺混（在盐情况下）。作为任选物可以加入一定量的水，以便在以酸形式加入合成表面活性剂的情况下加速中和。混合时间约1分钟 - 1小时，优选的混合时间在2 - 20分钟之间。然后加入某些任选的组分，它可以包括但不限于下面这些：增白剂，着色剂，结构化剂，粘合剂，光活化漂白剂，污垢解脱聚合物，抗再沉淀剂。然后加入皂，接着再混合以便使该批料均匀。该混合时间可以用1分钟 - 1小时，优选的混合时间是约2 - 20分钟。然后加入其它的任选组分，接着加入附加量的填料，该填料促进使其它流体或面团状的批料硬化。优选地，在该混合接近结束时加入香料。

将该掺混的批料装入缓冲罐并在精制压条机和/或研磨机，和在约600 - 740mmHg真空下操作的双真空压条机中进一步加工。挤压该皂条并将该皂条切割成所需要的皂条长度，可以用logo打印，可以冷却，例如在其封装前，在

冷却通道中冷却，然后装进箱内，并送到仓库。

在上述的皂条工艺中加入硫酸镁可以作如下变化。不是将其与碱性无机盐和无机填料一起加入到掺混机中，而是将其预溶解进优选是液体和膏体形式的合成表面活性剂中。

- 5 下面以说明的方式描述本发明的实施例并且不打算以任何方式限制本发明。

实施例1

10 通过下面方法制造优选的皂基洗衣皂条产品（所有的组分均以每100份最终洗衣皂条产品的份数表示）：

在掺混机/混合机中将6份碳酸钠和15.7份滑石预混合。然后边连续混合边加入光活化漂白剂和一定量的水。然后，加入其它的小量组分，例如荧光增白剂和着色剂。接着，分别将2份烷基甘油基磺酸盐（溶解在足够的水中以便形成膏体）和2.5份无水硫酸镁预溶解。该混合时间是约0.5 - 1.0分钟。然后
15 后将38份热纯净皂（由至少70%的分成80%动物脂和20%椰子油的基皂组成）装进该掺混机中并连续混合进该批料中约3分钟。然后加入污垢解脱聚合物，接着加入另外15.7份滑石。将该批料在该掺混机中进一步混合并且一达到所需要的稠度，就加入香料。进一步混合该批料以便均匀地分布香料。然而，关键的是限制在该点的混合时间以便防止通过挥发使香料损失。将该混
20 合的批料装进缓冲罐并使用类似于前面一节讨论的皂条最终加工线加工。

实施例2

通过下面方法制造另一种皂基洗衣皂条产品（所有的组分均以每100份最终洗衣皂条产品的份数表示）：

25 在掺混机/混合机中将6份碳酸钠，17.2份滑石和2.5份硫酸镁预混合。然后边连续混合边加入光活化漂白剂和一定量的水。然后，加入其它的小量组分，例如荧光增白剂和着色剂。接着加入2份碎片形式的活性组分至少是80%（平衡量是水）的烷基甘油基磺酸盐。该混合时间是约0.5 - 1.0分钟。然后将38份热纯净皂（由至少70%的分成80%动物脂和20%椰子油的基皂组成）
30 装进该掺混机中并连续混合进该批料中约3分钟。然后加入污垢解脱聚合物，

接着加入另外17.2份滑石。将该批料在该掺混机中进一步混合并且一达到所需要的稠度，就加入香料。进一步混合该批料以便均匀地分布香料。然而，关键的是限制在该点的混合时间以便防止通过挥发使香料损失。将该混合的批料装进缓冲罐并使用类似于前面一节讨论的皂条最终加工线加工。

5

皂条实施例

通过下面实施例说明本发明。组合物是以“每100份洗衣皂条的份数”表示的：

实施例

原料	A	B	C	D	E	F	G
皂	38	38	42.75	42.75	40.5	45	50.4
合成表面活性剂	2	2	2.25	2.25	4.5	5	5.6
无机填料	33	33	26	26	27	15	8.4
硫酸镁	3	1.5	2	2	2	2	2
碳酸钠	6	6	6	6	6	8	8
水分	17	18.5	19	19	18	22	22.5
其它添加剂	1	1	2	2	2	3	3.1
总量	100	100	100	100	100	100	100

- 10 实施例A在成品洗衣皂条中含有3%的硫酸镁。它是使用在上一节讨论的一般加工过程制造的。在加入合成表面活性剂（烷基甘油基磺酸盐）之前，硫酸镁以粉末形式与无机盐和一半的无机填料一起加入到掺混机/混合机中。

- 15 实施例B与实施例A一样，只是硫酸镁量降低了（与实施例A中的3%相比为1.5%）并且它是与合成表面活性剂一起加入到掺混机中的。在混合之前，将硫酸镁预溶解进膏体形式的烷基甘油基磺酸盐中。

实施例C具有较高的表面活性剂量并且使用了直链烷基苯磺酸盐代替烷基甘油基磺酸盐。硫酸镁量是2%并且在该合成表面活性剂中和之前与无机盐和无机填料一起加入到掺混机/混合机中。

实施例D与实施例C一样，只是硫酸镁与直链烷基苯磺酸盐一起加入。在混合之前，将硫酸镁预溶解进直链烷基苯磺酸盐中从而促进可以得到一定量LAS镁的反应，这可以增强该洗衣皂条的性质。

5 实施例E以2%的量使用硫酸镁，它在该合成表面活性剂中和之前与无机盐和无机填料一起加入到掺混机/混合机中。

实施例F使用较高量的表面活性剂和较高量的水分。硫酸镁的量是2%，并且在该合成表面活性剂中和之前与无机盐和无机填料一起加入到掺混机/混合机中。

10 实施例G类似于实施例F只是表面活性剂的量更高。硫酸镁的量是2%，并且在该合成表面活性剂中和之前与无机盐和无机填料一起加入到掺混机/混合机中。