



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104768528 B

(45)授权公告日 2018.05.29

(21)申请号 201380058819.7

(22)申请日 2013.11.06

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104768528 A

(43)申请公布日 2015.07.08

(30)优先权数据  
13/673,477 2012.11.09 US  
13/799,365 2013.03.13 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2015.05.11

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/US2013/068694 2013.11.06

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02014/074581 EN 2014.05.15

(73)专利权人 强生消费者公司  
地址 美国新泽西州

(72)发明人 P·邦纳 C·卡敏斯基

D·利马 洛伦泽提 P·迈特拉  
J·塞勒斯 莫斯卡地 J·M·吴

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公  
司 31100

代理人 张静 沙永生

(51)Int.Cl.  
A61K 8/73(2006.01)  
A61Q 19/00(2006.01)  
A61K 8/02(2006.01)  
A61Q 19/10(2006.01)

(56)对比文件  
US 2010/0286583 A1,2010.11.11,  
CN 102143735 A,2011.08.03,  
US 2010/0009891 A1,2010.01.14,  
JP 特开平11-152206 A,1999.06.08,  
JP 平2-174709 A,1990.07.06,  
JP 昭63-238008 A,1988.10.04,

审查员 杨倩

权利要求书1页 说明书24页 附图7页

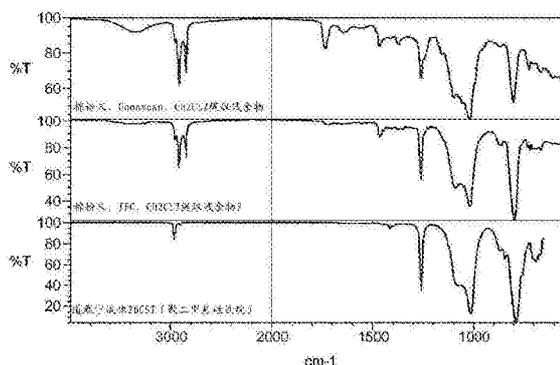
(54)发明名称

包含纤维素材料的洗去型护肤组合物

(57)摘要

本发明公开了涉及一种洗去型护肤组合物的组合物和方法,该洗去型护肤组合物包含疏水性线性纤维素颗粒,该疏水性线性纤维素颗粒具有约1 μm至约1000 μm的平均长度、约1000至约2的颗粒纵横比和约1 μm至约500 μm的厚度;至少一种清洁剂,该至少一种清洁剂选自皂化脂肪和表面活性剂;以及美容上可接受的载体。

来自洗去型护肤组合物的溶剂提取物相对于聚二甲基硅氧烷的IR光谱



1. 一种洗去型护肤组合物,包含:疏水性线性纤维素颗粒,所述疏水性线性纤维素颗粒具有 $1\mu\text{m}$ 至 $1000\mu\text{m}$ 的平均长度、1000至2的颗粒纵横比和 $1\mu\text{m}$ 至 $500\mu\text{m}$ 的厚度;至少一种清洁剂,所述至少一种清洁剂选自皂化脂肪和表面活性剂,当所述清洁剂为表面活性剂时其含量为按组合物的重量计5%至30%;以及美容上可接受的载体;所述组合物含50-90%美容上可接受的水性溶剂;所述疏水性线性纤维素颗粒具有150%至500%油重量/颗粒重量的吸油能力和保油性。

2. 根据权利要求1所述的洗去型护肤组合物,其中所述疏水性线性纤维素颗粒的所述吸油能力和保油性为300%至500%油重量/颗粒重量。

3. 根据权利要求1所述的洗去型护肤组合物,其中所述疏水性线性纤维素颗粒的水接触角大于90度。

4. 根据权利要求3所述的洗去型护肤组合物,其中所述水接触角大于100度。

5. 根据权利要求3所述的洗去型护肤组合物,其中所述水接触角大于120度。

6. 根据权利要求1所述的洗去型护肤组合物,其中所述纤维素颗粒来源于棉花。

7. 根据权利要求1所述的洗去型护肤组合物,其中所述纤维素颗粒涂覆有疏水剂,所述疏水剂选自:金属皂、有机蜡、长链脂肪酸、长链脂肪酯、非水溶性聚合物和聚合硅氧烷。

8. 根据权利要求1所述的洗去型护肤组合物,其中所述纤维素颗粒涂覆有疏水剂,所述疏水剂选自合成蜡。

9. 根据权利要求1所述的洗去型护肤组合物,其中所述纤维素颗粒涂覆有疏水剂,所述疏水剂选自高分子水不溶性含氟聚合物。

10. 根据权利要求1所述的洗去型护肤组合物,其中所述表面活性剂选自阴离子表面活性剂、非离子表面活性剂和两性表面活性剂。

11. 根据权利要求1所述的洗去型护肤组合物,其中所述纤维素颗粒为棉颗粒。

12. 根据权利要求1所述的洗去型护肤组合物,其中所述纤维素颗粒为再生棉颗粒。

13. 根据权利要求1所述的洗去型护肤组合物,其中所述纤维素颗粒为人造丝颗粒。

14. 根据权利要求1所述的洗去型护肤组合物,其中所述组合物包含1重量%至20重量%的所述纤维素颗粒。

15. 根据权利要求1所述的洗去型护肤组合物,其中所述组合物包含1重量%至10重量%的所述纤维素颗粒。

16. 根据权利要求1所述的洗去型护肤组合物,其中所述组合物包含1重量%至6重量%的所述纤维素颗粒。

## 包含纤维素材料的洗去型护肤组合物

[0001] 本申请为2012年11月9日提交的美国申请13/673,477的部分继续申请,该申请的全部公开内容据此以引用的方式并入本文以用于所有目的。

### 技术领域

[0002] 本发明的组合物涉及包含疏水性线性纤维素颗粒的洗去型护肤组合物,该疏水性线性纤维素颗粒减少皮肤上油相关物质的存在。

### 背景技术

[0003] 油性皮肤发亮、较厚并且颜色暗沉。长期油性皮肤常常具有粗大的毛孔和丘疹以及其它令人尴尬的斑点。此外,长期油性皮肤可能易于长黑头。在此类型的皮肤中,产生油的皮脂腺过于活跃,并产生超过所需的油。油流出毛囊并且给皮肤以不期望的油膩光泽。毛孔扩大,皮肤看起来粗糙。虽然油性皮肤常见于青少年中,但是也可出现在任何年龄。

[0004] 通常,具有油性皮肤的个体试图处理油性区域以防止粉刺的发作并且减少光泽。可用的常规处理包括肥皂或基于表面活性剂的清洁剂、具有酒精的收敛剂以及粘土或泥浆面膜。已使用吸油材料诸如粘土或盐来试图处理这种状况。

[0005] 具有油性或发亮皮肤状况的个体优选可去除光泽而不会使皮肤干燥的处理。然而,现今市场上缺少满足此类消费者需要的有效护肤产品。已在清洁产品中使用吸油粉末诸如二氧化硅、铝淀粉和滑石粉来帮助干燥皮肤表面的油,但是它们也趋于使皮肤干燥,并且油亮皮肤趋于快速恢复,通常在两至三小时内。

[0006] 由诸如清洁剂的洗去型组合物实现如减轻皮肤出油现象的此类益处是特别困难的。这是因为在将清洁组合物施加至皮肤和将清洁组合物从皮肤上冲洗掉的动作之间的接触时间相对较短。

[0007] 因此,将希望具有解决油性皮肤的状况同时保持皮肤水润的处理的组合物和方法。

### 发明内容

[0008] 本发明的组合物和方法涉及一种洗去型护肤组合物,该组合物包含:疏水性线性纤维素颗粒,该疏水性线性纤维素颗粒具有约1至约1000 $\mu\text{m}$ 的平均长度、约1000至约2的颗粒纵横比和约1至约500 $\mu\text{m}$ 的厚度;至少一种清洁剂,该至少一种清洁剂选自皂化脂肪和表面活性剂;以及美容上可接受的载体。

### 附图说明

[0009] 图1为各种棉颗粒和纤维素的红外光谱的图。

[0010] 图2为来自疏水性棉颗粒的各种溶剂提取物和聚二甲基硅氧烷的红外光谱的图。

[0011] 图3为示出了亲水性和疏水性棉颗粒的吸油速率的图。

[0012] 图4为由各种疏水性和亲水性棉颗粒测量的吸水速度的图。

- [0013] 图5为示出了各种疏水性和亲水性棉颗粒的平均吸油能力的图。
- [0014] 图6为示出了各种疏水性和亲水性棉颗粒的平均吸水能力的图。
- [0015] 图7为示出了随着时间的推移,各种清洁剂制剂的平均皮脂测量的图。

### 具体实施方式

[0016] 如本文所用,术语“疏水性”是指与角鲨烯具有小于40度的表面接触角和/或与水具有大于90度的表面接触角的材料。术语“表面接触角”是指表面和静置于该表面上的液滴之间的内角。表面张力(液体)或表面自由能(固体)被认为是在界面层处,液相-液相和气相-液相或固相-固相和气相-固相的分子相互作用之间所得的平衡。术语“接触角”是用以测定由于固体的抗变形能力造成的任何指定的固体表面的表面自由能和可润湿性的方便且有用的参数。通过测量在液滴置于其上的基材表面和从接触点起的液滴表面的切线之间形成的角来测定接触角。高接触角对应于液体对表面的差浸润性,低接触角指示良好的浸润性。如果液体在表面上铺展,那么认为接触角为零并且称为发生完全润湿。

[0017] 可采用接触角测量来测定多种液体包括疏水性液体诸如角鲨烯和亲水性液体包括水对人皮肤的润湿性。与非极性液体(诸如角鲨烯)的较小接触角对应于更具疏水性的材料而较小水接触角对应于更具亲水性的材料。

[0018] 根据本发明的方法和组合物,疏水性线性纤维素颗粒的水接触角优选地大于90度,优选地大于100度,还更优选地大于120度。

[0019] 如本文所用,术语“吸油能力和保油性(oil absorption capacity and retention)”是指由可用于本发明的组合物和方法的疏水性线性纤维素颗粒吸收的油的重量百分比。高的吸油能力和保油性对应于增大的疏水特性。本发明的组合物的疏水性线性纤维素颗粒的吸油能力和保油性优选地为约150至约500,还更优选地约300至约500(%油重量/颗粒重量)。

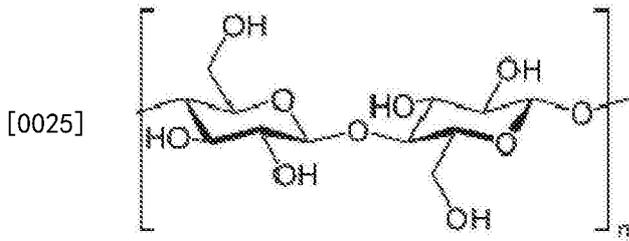
[0020] 如本文所用,术语“颗粒”是指物理特性诸如体积或质量可属于其的小的局部物体。如本文所用,术语“粉末”与“颗粒”同义使用,如本文所定义的。

[0021] 如本文所用,术语“线性颗粒”是指所具有的一个维度(“长”)大于另一个维度(“宽”)的颗粒。通过使此类颗粒经受相对于一系列具有不同网孔尺寸的筛的分析来测量并且通过尺寸定义线性颗粒。一般来讲,线性颗粒的样品可具有在整个样品中的粒度分布。因此,将如本文所表示的线性颗粒大小表示为平均粒度并且反映包含在样品内的颗粒的平均长度。

[0022] 优选地,可用于本发明的组合物和方法的线性颗粒的尺寸的长度小于约1000 $\mu\text{m}$ ,更优选地,长度在约1至约1000 $\mu\text{m}$ 的范围内,并且最优选地约10至约500 $\mu\text{m}$ 的范围内。可用于本发明的组合物和方法的线性颗粒的优选宽度为约5至约25 $\mu\text{m}$ 。更优选地,它们的宽度为约5至约20 $\mu\text{m}$ 。

[0023] 如本文所用,术语“颗粒纵横比”是指颗粒的长度与其宽度的比率。优选地,可用于本发明的组合物和方法的颗粒的颗粒纵横比为约2至约1000。更优选地,颗粒纵横比为约2至约500并且最优选地,约5至约200。

[0024] 如本文所用,术语“纤维素”是指由连接的葡萄糖单元的长的非支链组成的多糖材料,其具有以下式I中所示的化学结构:



[0026] 作为地球表面最丰富的生物质的纤维素为人类提供功能性的、低成本且可再生的原材料。

[0027] 可用于本发明的组合物和方法的纤维素材料可来源于棉花、玉米、木浆和竹浆、丝绸、软木等。优选地,可用于本发明的组合物的纤维素材料来源于棉花。更优选地,纤维素颗粒来自从工业加工后废料回收的纤维。此类废料来源于垃圾或来自例如衣着、地毯、家具和家庭用品工业的其它消费前棉花产品。还可将合成或再生的棉花或纤维素材料用作可用于本发明的组合物和方法的纤维素颗粒的来源,包括人造丝、粘胶纤维、赛璐玢以及具有均匀且可再现的分子尺寸和分布的其它纤维素材料。

[0028] 可用于本发明的组合物和方法的纤维素材料可直接来源于源植物(在本文称为“原始”颗粒)或可从由植物或纤维素纤维先前形成的布料或非织造材料生成(在本文称为“再生”颗粒)。例如,通过将棉纤维的长度从英寸切割至微米来加工棉布,以便使布料断裂为小颗粒和/或均匀的纤维长度。可以得到若干等级、白色、暗色和未漂白的这种随机切割的纤维,其中平均纤维长度为约1微米至约1000微米并且优选地约2微米至约500微米。

[0029] 据信,与可用于本发明的疏水性线性颗粒具有类似尺寸、纵横比和其它特征的亲水性原始纤维素颗粒也可用于本发明的洗去型清洁组合物中。

[0030] 典型的机械研磨工艺诸如可用于削减可用于本发明的组合物和方法的纤维素材料的尺寸的那些,例如,描述于美国专利7594619和美国专利6656487中,这些专利据此以引用方式并入本文。

[0031] 一般来讲,可根据以下方法加工可用于本发明的组合物的疏水性纤维素颗粒。

[0032] 一种此类方法包括将如以上所定义的,来源于工业加工后废料的纤维素材料与至少一种助磨剂混合,并且在混合后机械碾磨该混合物,助磨剂选自包括水、脂肪酸、合成聚合物和有机溶剂的组。

[0033] 获得疏水性纤维素颗粒的另一种方法是将来源于工业加工后废料的纤维素材料在低温下冷冻,然后机械碾磨所述冷冻材料。

[0034] 可用疏水剂进一步处理可用于本发明的组合物和方法的纤维素颗粒以产生疏水性纤维素颗粒。例如,可使用疏水性涂覆剂来处理纤维素颗粒。疏水性涂覆剂可为本领域技术人员已知的任何此类试剂。优选的疏水性涂覆剂与纤维素颗粒化学反应以对其提供持久的共价键并且具有可提供围绕每个单个纤维素颗粒的疏水性外层的疏水性化学骨架或取代基。涂覆剂可例如与羟基基团,即与存在于被涂覆的纤维素颗粒的表面上的可用氧原子反应。

[0035] 疏水剂可包括但不限于低水溶性的有机化合物诸如金属皂,例如,金属肉豆蔻酸盐、金属硬脂酸盐、金属棕榈酸盐、金属月桂酸盐或本领域技术人员已知的其它脂肪酸衍生物。其它疏水剂可包括有机蜡,诸如合成蜡如聚乙烯或天然蜡如卡洛巴蜡。可用于涂覆可用于本发明的组合物和方法的纤维素颗粒的疏水剂也可可为长链脂肪酸或酯诸如硬脂酸、油

酸、蓖麻油、异十二烷、硅氧烷以及它们的衍生物、非水溶性聚合物例如高分子量甲基纤维素和乙基纤维素、以及高分子水不溶性含氟聚合物等、具有化学式 $[R_2SiO]_n$ 的聚合硅氧烷或聚硅氧烷,其中R为有机基团诸如甲基、乙基或苯基,诸如聚二甲基硅氧烷、聚二甲基硅氧烷共聚多元醇、聚二甲基硅氧烷酯;甲基硅氧烷以及它们的衍生物。可用于本发明的疏水性线性棉颗粒的示例包括但不限于购自Goonvean Fiber的棉纤维Flock CD60和购自International Fiber Corporation的W200 White Cotton Flock。

[0036] 可将本发明的疏水性纤维素颗粒配制成多种“洗去型”护肤应用。

[0037] 如本文所用,术语“洗去型”是指本发明的组合物在上下文中使用,由此在产品的施加之后或施加期间最终将该组合物从处理表面(例如皮肤或硬表面)洗去或洗涤。这些洗去型组合物有别于施加于皮肤并且允许在施加后保留在皮肤上的组合物。

[0038] 可将本发明的洗去型的包含纤维素颗粒的组合物配制成各种各样的用于个人护理的洗去型组合物,包括但不限于液体清洁剂、乳状清洁剂、凝胶清洁剂、皂和卸妆剂。

[0039] 本发明的局部用化妆品组合物可包含载体,该载体应为美容上和/或药学上可接受的载体。载体应适用于对皮肤的局部施用,应具有良好的美学特性并且应可与组合物中的其它组分相容。

[0040] 这些产品类型可包含几种类型的美容上可接受的局部用载体,包括但不限于溶液、乳液(例如微乳液和纳米乳液)、凝胶、固体和脂质体。以下是此类载体的非限制性示例。其它的载体可由本领域普通技术人员配制。

[0041] 本发明的洗去型组合物优选地包含至少一种清洁剂,选自:脂肪酸皂和合成表面活性剂和/或此类材料的混合物。任选地,本发明的组合物包含一种或多种皮肤调理剂。本发明的组合物还可包含一种或多种皮肤治疗剂。优选地,本发明的组合物的pH的范围为约2至约11。更优选地,pH的范围为约3至约10。

[0042] 本发明的组合物可包含皂化脂肪,例如脂肪酸皂,这些脂肪酸皂包含约6至约22个碳原子、优选地约8至约18个碳原子、还更优选地约12至约18个碳原子。具有约8至约18个碳原子的脂肪酸皂优选地以约1重量%至约60重量%的量存在于本发明的组合物中。

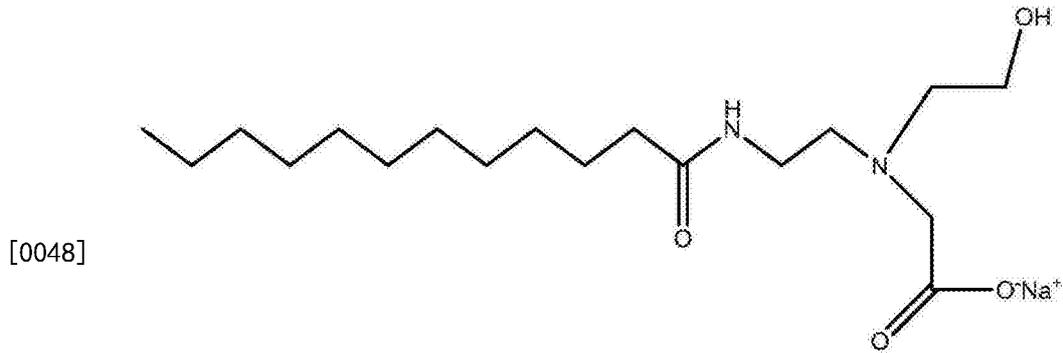
[0043] 优选地,可用于本发明的组合物的脂肪酸皂为使用有机中和剂获得的有机皂,包括但不限于铵皂、三烷醇胺皂、氨基甲基丙醇皂、氨基甲基丙二醛皂和氨基丁三醇皂,更优选地三乙醇胺皂和氨基甲基丙醇皂等。

[0044] 可用于本发明的组合物的合成表面活性剂优选地为选自阴离子、非离子、两性离子和两性离子表面活性剂的合成表面活性剂。优选地,它们以按组合物的重量计约1%至约40%,更优选地约1%至约30%,并且最优选地约5%至约30%的量存在于本发明的组合物中。

[0045] 两性合成表面活性剂

[0046] 可将两性合成洗涤剂广义地描述为脂族胺的衍生物,这些衍生物包含具有约8至18个碳原子和阴离子水增溶基团例如羧基、磺基或硫酸根合的长链。落在此定义内的化合物的示例为3-十二烷基氨基丙酸钠、3-十二烷基氨基丙磺酸钠和十二烷基二甲基铵己酸盐。两性的(ampholytic)和两性的(amphoteric)表面活性剂的其它示例见于1967年5月9日授予Cunningham 15的美国专利3,318,817中,并且该专利据此以引用方式并入本文。

[0047] 两性表面活性剂的特别优选的示例为具有下式的那些:

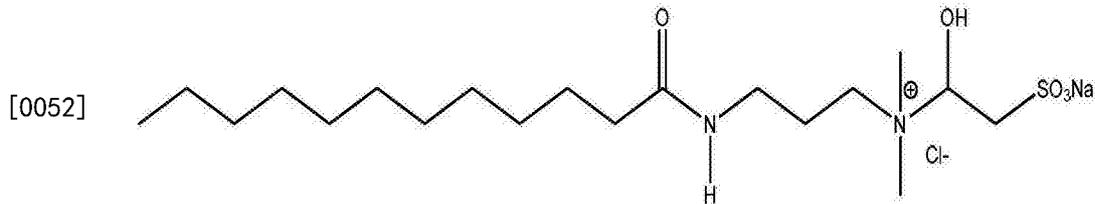


月桂酰两性基乙酸钠

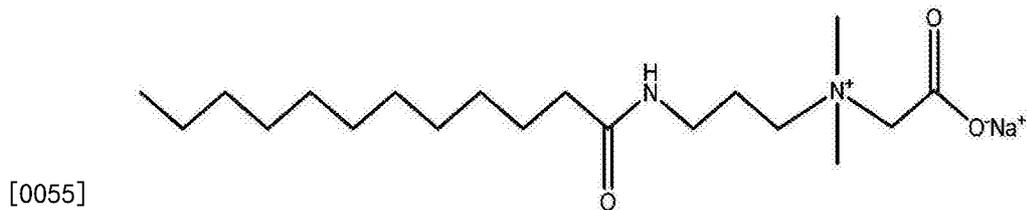
[0049] 两性离子合成表面活性剂

[0050] 两性离子表面活性剂广义地描述为脂族季铵、~~季铵~~和叔硫化合物的内部中和的衍生物,其中脂族基团可为直链或支链的,并且其中脂族取代基中的一个包含约8至18个碳原子并且一个包含阴离子水增溶基团,例如羧基、磺基、硫酸根合、磷酸根或膦酰基。这些两性离子表面活性剂中的一些在以下美国专利:2,129,264;2,178,353;2,774,786;2,813,898;和2,828,332中有所描述。

[0051] 两性离子表面活性剂的特别优选的示例为具有下式的那些:

[0053] 椰油酰氨基丙基磺基甜菜碱

[0054] 水溶性甜菜碱表面活性剂为可用于本文的两性离子表面活性剂的另一个示例。这些材料具有通式:



椰油酰氨基丙基甜菜碱

[0056] 这种类型的合适的甜菜碱化合物的示例包括十二烷基二甲基乙酸铵、十四烷基二甲基乙酸铵、十六烷基二甲基乙酸铵、烷基二甲基乙酸铵(其中烷基基团的长度平均为约12至18个碳原子)、十二烷基二甲基丁酸铵、十四烷基二甲基丁酸铵、十六烷基二甲基丁酸铵、十二烷基二甲基己酸铵、十六烷基二甲基己酸铵、十四烷基二甲基戊酸铵和十四烷基二丙

基戊酸铵。特别优选的甜菜碱表面活性剂包括十二烷基二甲基乙酸铵、十二烷基二甲基己酸铵、十六烷基二甲基乙酸铵和十六烷基二甲基己酸铵。

[0057] 聚合物材料

[0058] 如本文所用,术语“低分子量”聚合物是指具有约100,000或更低的数均分子量( $M_n$ )的聚合物,如通过用聚(甲基丙烯酸甲酯)(PMMA)标准品校准的凝胶渗透色谱法(GPC)所测量的。在某些优选的实施例中,低分子量聚合物是具有约5,000至约80,000 $M_n$ 、更优选约10,000至约50,000 $M_n$ 且更优选在约15,000至约40,000 $M_n$ 之间的分子量的那些。

[0059] 可用于本发明的组合物的聚合物材料优选地为适于使阴离子和/或两性表面活性剂与之缔合的聚合物材料并且优选地为非交联的直链丙烯酸共聚物,该共聚物可在未显著增加粘度构成的情况下减轻通常与表面活性剂体系相关的受损皮肤屏障损害。该非交联的直链聚合物优选具有较低分子量,通过用聚(甲基丙烯酸甲酯)(PMMA)标准品校准的凝胶渗透色谱法测得的数均分子量为100,000或更低(如本文所用的,除非另外指明,所有数均分子量( $M_n$ )是指以此方式测得的分子量)。因此,聚合物材料起到共聚物缓和剂的作用。共聚物缓和剂由至少两种单体组分聚合而来。第一单体组分选自一种或多种包含至少一个羧酸基团的 $\alpha,\beta$ -烯键式不饱和单体。该酸基团可来源于一元酸或二元酸、二羧酸的酸酐、二元酸的单酯以及它们的盐。第二单体组分是经疏水改性的(相对于第一单体组分而言)并选自一种或多种包含 $C_1$ 至 $C_9$ 烷基基团的 $\alpha,\beta$ -烯键式不饱和非酸单体,包括(甲基)丙烯酸的直链和支链 $C_1$ 至 $C_9$ 烷基酯、直链和支链 $C_1$ 至 $C_{10}$ 羧酸的乙烯酯以及它们的混合物。在本发明的一个方面,第二单体组分由下式表示:



[0061] 其中R为氢或甲基;X为 $-C(O)OR^1$ 或 $-OC(O)R^2$ ;  $R^1$ 为直链或支链的 $C_1$ 至 $C_9$ 烷基;并且 $R^2$ 为氢或直链或支链的 $C_1$ 至 $C_9$ 烷基。在本发明的另一方面, $R^1$ 和 $R^2$ 是直链或支链 $C_1$ 至 $C_8$ 烷基,并且在又一方面, $R^1$ 和 $R^2$ 是直链或支链 $C_2$ 至 $C_5$ 烷基。

[0062] 示例性第一单体组分包括(甲基)丙烯酸、衣康酸、柠康酸、马来酸、富马酸、巴豆酸、乌头酸以及它们的混合物。示例性第二单体组分包括(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丁酯、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯、甲酸乙烯酯、乙酸乙烯酯、乙酸1-甲基乙烯酯、丙酸乙烯酯、丁酸乙烯酯、2-乙基己酸乙烯酯、新戊酸乙烯酯、新癸酸乙烯酯以及它们的混合物。如本文所用,术语“(甲基)丙烯”酸和“(甲基)丙烯酸酯”意在包括丙烯酸和对应的丙烯酸烷基酯的对应的甲基衍生物。例如,“(甲基)丙烯”酸是指丙烯酸和/或甲基丙烯酸并且“(甲基)丙烯酸酯”是指丙烯酸烷基酯和/或甲基丙烯酸烷基酯。

[0063] 更优选地,所述第一单体组分选自(甲基)丙烯酸,并且所述第二单体组分选自至少一种 $C_1$ 至 $C_9$ (甲基)丙烯酸烷基酯。

[0064] 本发明的非交联、直链丙烯酸共聚物缓和剂可通过本领域已知的自由基聚合技术来合成。在本发明的一个方面,基于聚合反应介质中所有单体的总重量计,所使用的第一单体组分相对于第二单体组分的量的范围是约20:80重量%至约50:50重量%。在另一方面,第一单体组分与第二单体组分的重量比为约35:65重量%,并且在又一方面,第一单体组分与第二单体组分的重量比为约25:75重量%,均基于聚合反应介质中所有单体的总重量计。

[0065] 在另一方面,乳液聚合技术可以用来合成可用于本发明的非交联的直链丙烯酸共聚物缓和剂。在典型的乳液聚合作用中,可在合适的反应器中将所公开的单体的混合物在

混合搅拌的条件下添加至乳化表面活性剂如阴离子表面活性剂(例如,脂肪醇硫酸盐或烷基磺酸盐)在适量水中的溶液,以制备单体乳液。通过任何简便方法(如通过用氮气喷射)使乳液脱氧,然后通过添加聚合催化剂(引发剂)如过硫酸钠或乳液聚合领域所熟知的任何其它合适的加成聚合催化剂来引发聚合物反应。搅动聚合反应介质直至聚合反应完成,时间通常在约4至约16小时的范围内。如果需要,在添加引发剂之前,可将单体乳液加热至在约70至约95℃的范围内的温度。可通过添加更多催化剂来消除未反应的单体,这是乳液聚合领域所公知的。然后可将所得的聚合物乳液产物从反应器排出,并包装储存或使用。可任选的是,在从反应器排出之前,可调节乳液的pH或其它物理和化学特性。通常,产物乳液具有在约10重量%至约50重量%范围内的总固体含量。通常,产物乳液的总聚合物含量(聚合物固体)在约15重量%至约45重量%的范围内,一般而言不超过约35重量%。

[0066] 在一个方面,如通过用聚(甲基丙烯酸甲酯)(PMMA)标准品校准的凝胶渗透色谱法(GPC)测得的可用于本发明的直链共聚物缓和剂的数均分子量( $M_n$ )为100,000或更小。在本发明的另一方面,分子量在约5,000至约80,000 $M_n$ 之间的范围内,在又一方面,在约10,000至50,000 $M_n$ 之间,在又一方面,在约15,000至40,000 $M_n$ 之间。

[0067] 在本发明的一个方面,在去离子水中聚合物固体浓度为5重量%并且用18重量%的NaOH溶液中和至pH 7时,直链共聚物缓和剂具有500mPa·s或更小的粘度(Brookfield RVT, 20rpm, 1号心轴)。在另一方面,粘度可在约1至约500mPa·s的范围内,在又一方面,在约10至约250mPa·s的范围内,在另一方面,在约15至约150mPa·s的范围内。

[0068] 优选地,低分子量的未交联的直链丙烯酸系共聚物是丙烯酸钾共聚物。

[0069] 可将多种非乙氧基化的阴离子表面活性剂中的任一种与本发明的聚合物材料组合以形成根据本发明的优选实施例的清洁组合物。非乙氧基化的阴离子表面活性剂是带负电荷且不含任何乙氧基化链段的表面活性剂,也就是说在表面活性剂上不存在-(C-C-O)-链段。根据某些实施例,合适的非乙氧基化的阴离子表面活性剂包括选自以下表面活性剂类型的那些:烷基硫酸盐、烷基磺酸盐、烷基单甘油酯磺酸盐、烷基芳基磺酸盐、烷基磺基琥珀酸盐、烷基磺基琥珀酰胺盐、烷基羧酸盐、脂肪烷基磺基乙酸盐、烷基磷酸盐、酰基谷氨酸盐、肌氨酸盐、牛磺酸盐,以及它们的两种或更多种的混合物。某些优选的阴离子表面活性剂的例子包括:

[0070] 下式表示的烷基硫酸盐

[0071]  $R'-CH_2OSO_3X'$ ;

[0072] 下式表示的烷基单酸甘油酯硫酸盐

[0073] 
$$R'CO_2CH_2\underset{\text{OH}}{\text{CH}}CH_2OSO_3X'$$
;

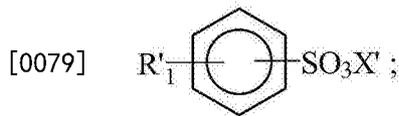
[0074] 下式表示的烷基单酸甘油酯磺酸盐

[0075] 
$$R'CO_2CH_2\underset{\text{OH}}{\text{CH}}CH_2SO_3X'$$
;

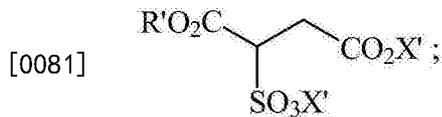
[0076] 下式表示的烷基磺酸盐

[0077]  $R'-SO_3X'$ ;

[0078] 下式表示的烷基芳基磺酸盐



[0080] 下式表示的烷基磺基琥珀酸盐:



[0082] 下式表示的烷基磷酸盐:

[0083] 其中

[0084] R' 为具有约7至约22个碳原子的烷基,并且优选为具有约7至约16个碳原子的烷基,

[0085] R'1 为具有约1至约18个碳原子的烷基,并且优选为具有约8至约14个碳原子的烷基,

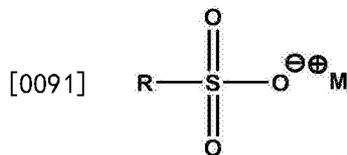
[0086] R'2 为天然或合成的L-氨基酸的取代基,

[0087] X' 选自碱金属离子、碱土金属离子、铵离子以及由约1至约3个取代基取代的铵离子,取代基中的每个可以相同或不同,并且选自具有1至4个碳原子的烷基和具有约2至约4个碳原子的羟烷基,并且

[0088] w 为0至20的整数;

[0089] 以及它们的混合物。

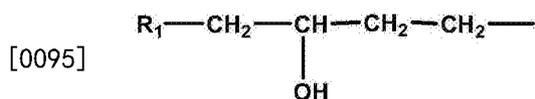
[0090] 根据专利申请美国序列号12/822,329和12/976,573中示出的某些实施例,本发明的阴离子表面活性剂优选地为符合以下结构的非乙氧基化的SO<sub>x</sub>阴离子表面活性剂



[0092] 其中SO<sub>3</sub><sup>-</sup>是阴离子亲水基团,M<sup>+</sup>是单价阳离子(诸如NH<sub>4</sub><sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>、(HOCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>N<sup>+</sup>等),并且R包含一系列疏水基团中的任一者并且任选地包含a) 连接亲水部分和疏水部分的官能团和/或b) 另外的亲水基团。示例包括:

[0093] • 烷基磺酸盐,其中R等于C<sub>6</sub>-C<sub>20</sub>烷基(直链或支链的,饱和或不饱和的),优选地C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub>,并且最优选地C<sub>12</sub>-C<sub>17</sub>。具体示例包括C<sub>13</sub>-C<sub>17</sub>烷烃磺酸钠(R=C<sub>13</sub>-C<sub>17</sub>烷基,M<sup>+</sup>=Na<sup>+</sup>)和C<sub>14</sub>-C<sub>17</sub>仲烷基磺酸钠(R=s-C<sub>13</sub>-C<sub>17</sub>烷基,M<sup>+</sup>=Na<sup>+</sup>)

[0094] • α烯基磺酸盐,其中R等于



[0096] 和

[0097] R<sub>1</sub>-CH<sub>2</sub>-CH=CH-CH<sub>2</sub>-

[0098] 的混合物,其中R<sub>1</sub>=C<sub>4</sub>-C<sub>16</sub>烷基或它们的混合物,优选地C<sub>6</sub>-C<sub>12</sub>,更优选地C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>并且最优选地C<sub>10</sub>-C<sub>12</sub>。具体示例包括C<sub>12</sub>-<sub>14</sub>烯基磺酸钠(R<sub>1</sub>=C<sub>8</sub>-C<sub>10</sub>烷基,M<sup>+</sup>=Na<sup>+</sup>)和C<sub>14</sub>-<sub>16</sub>烯基磺酸钠(R<sub>1</sub>=C<sub>10</sub>-C<sub>12</sub>烷基,M<sup>+</sup>=Na<sup>+</sup>)。

[0099] • 烷基硫酸酯,其中 $R_1=C_6-C_{20}$ ,

[0100]  $R_1-O-$

[0101] (直链或支链的,饱和或不饱和的),优选地 $C_{12}-C_{18}$ ,更优选地 $C_{12}-C_{16}$ 并且最优选地 $C_{12}-C_{14}$ 。具体示例包括月桂基硫酸铵( $R_1=$ 月桂基, $C_{12}H_{25}$ , $M^+=NH_4^+$ )、月桂基硫酸钠( $R_1=$ 月桂基, $C_{12}H_{25}$ , $M^+=Na^+$ )和椰油醇硫酸酯钠( $R_1=$ 椰油烷基, $M^+=Na^+$ )。

[0102] 如本文所用,术语“两性的”是指:1)同时包含酸性位点和碱性位点的分子,例如同时包含氨基(碱性)和酸(例如羧酸,酸性)官能团的氨基酸;或2)在同一分子内具有正电荷和负电荷两者的两性离子型分子。后一情况中的电荷可与组合物的pH值有关,也可与之无关。两性离子材料的示例包括但不限于烷基甜菜碱和酰氨基烷基甜菜碱,如上文和下文所示。本文中公开的两性表面活性剂不包括反离子。本领域的技术人员将容易地认识到,在本发明的组合物的pH条件下,两性表面活性剂通过平衡正负电荷而为电中性的,或者它们具有反离子诸如碱金属、碱土金属或铵反离子。

[0103] 适用于本发明的两性表面活性剂的示例包括但不限于两性羧酸盐诸如烷基两性基乙酸盐(一或二);烷基甜菜碱;酰氨基烷基甜菜碱;烷基磺基甜菜碱;酰氨基烷基磺基甜菜碱;两性磷酸盐;磷酰化咪唑啉诸如磷酸酯甜菜碱和焦磷酸酯甜菜碱;羧烷基烷基多元胺;烷基亚氨基-二丙酸盐;烷基两性(单或二)甘氨酸盐;烷基两性(单或二)丙酸盐;正烷基 $\beta$ -氨基丙酸;烷基聚氨基羧酸盐;以及它们的混合物。

[0104] 适用的两性羧酸盐化合物的例子包括下式表示的那些:

[0105]  $A-CONH(CH_2)_xN^+R_5R_6R_7$

[0106] 其中

[0107] A为具有约7至约21个碳原子(如约10至约16个碳原子)的烷基或链烯基;

[0108] x为约2至约6的整数;

[0109]  $R_5$ 为氢或包含约2至约3个碳原子的羧烷基;

[0110]  $R_6$ 为含有约2至约3个碳原子的羟烷基或为下式表示的基团:

[0111]  $R_8-O-(CH_2)_nCO_2^-$

[0112] 其中

[0113]  $R_8$ 为具有约2至约3个碳原子的亚烷基基团,并且n为1或2;并且

[0114]  $R_7$ 为包含约2至约3个碳原子的羧烷基;

[0115] 合适的烷基甜菜碱的示例包括下式的那些化合物:

[0116]  $B-N^+R_9R_{10}(CH_2)_pCO_2^-$

[0117] 其中

[0118] B为具有约8至约22个碳原子(如约8至约16个碳原子)的烷基或链烯基;

[0119]  $R_9$ 和 $R_{10}$ 各自独立地为具有约1至约4个碳原子的烷基或羟烷基基团;并且

[0120] p为1或2。

[0121] 用于本发明的优选的甜菜碱为月桂基甜菜碱,可以“Empigen BB/J”从Albright&Wilson,Ltd.(West Midlands,United Kingdom)商购获得。

[0122] 合适的酰胺烷基甜菜碱的示例包括下式的那些化合物:

[0123]  $D-CO-NH(CH_2)_q-N^+R_{11}R_{12}(CH_2)_mCO_2^-$

[0124] 其中

[0125] D为具有约7至约21个碳原子(如约7至约15个碳原子)的烷基或链烯基;

[0126] R<sub>11</sub>和R<sub>12</sub>各自独立地为具有约1至约4个碳原子的烷基

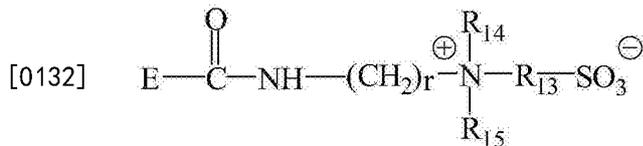
[0127] 或

[0128] 羟烷基;

[0129] q为约2至约6的整数;并且m为1或2。

[0130] 一种酰胺烷基甜菜碱为椰油酰胺丙基甜菜碱,其可以商品名“Tegobetaine L7”从 Goldschmidt Chemical Corporation (Hopewell, Virginia) 商购获得。

[0131] 合适的酰胺烷基磺基甜菜碱的示例包括下式的那些化合物:



[0133] 其中

[0134] E为具有约7至约21个碳原子(如约7至约15个碳原子)的烷基或链烯基;

[0135] R<sub>14</sub>和R<sub>15</sub>各自独立地为具有约1至约4个碳原子的烷基或羟烷基;

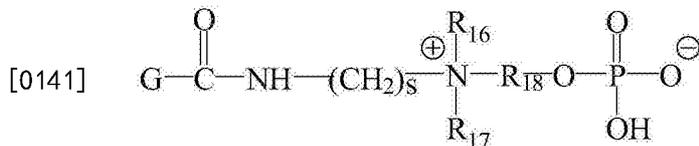
[0136] r为约2至约6的整数;并且

[0137] R<sub>13</sub>为具有约2至约3个碳原子的

[0138] 亚烷基或羟基亚烷基;

[0139] 在一个实施例中,酰胺烷基磺基甜菜碱为椰油酰胺丙基羟基磺基甜菜碱,其可以商品名“Mirataine CBS”从 Rhone-Poulenc Inc. (Cranbury, New Jersey) 商购获得。

[0140] 合适的两性磷酸盐化合物的示例包括下式表示的那些化合物:



[0142] 其中

[0143] G为具有约7至约21个碳原子(如约7至约15个碳原子)的烷基或链烯基;

[0144] s为约2至约6的整数;

[0145] R<sub>16</sub>为氢或包含约2至约3个碳原子的羧烷基;

[0146] R<sub>17</sub>为含有约2至约3个碳原子的羟烷基或为下式表示的基团:

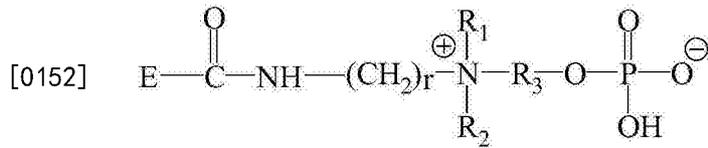
[0147] R<sub>19</sub>-O-(CH<sub>2</sub>)<sub>t</sub>-CO<sub>2</sub><sup>-</sup>

[0148] 其中R<sub>19</sub>为具有约2至约3个碳原子的亚烷基或羟基亚烷基基团并且t为1或2;并且

[0149] R<sub>18</sub>为具有约2至约3个碳原子的亚烷基或羟基亚烷基基团。

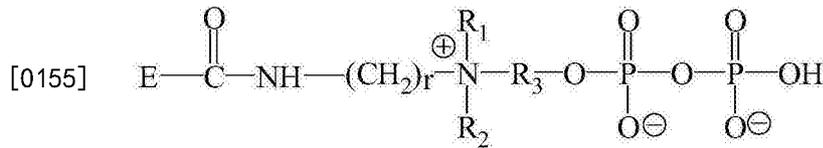
[0150] 在一个实施例中,两性磷酸盐化合物是可以商品名“Monateric 1023”从 Mona Industries (Paterson, New Jersey) 商购获得的月桂酰两性基PG-乙酸盐磷酸酯钠,以及在美国专利4,380,637中所公开的那些,该专利以引用方式并入本文中。

[0151] 合适的磷酸酯甜菜碱的例子包括下式表示的那些化合物:



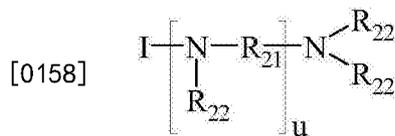
[0153] 其中E、r、R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>和R<sub>3</sub>的定义如上。在一个实施例中，磷酸酯甜菜碱化合物是美国专利4,215,064、4,617,414和4,233,192中公开的那些，这些专利全部以引用的方式并入本文。

[0154] 合适的焦磷酸酯甜菜碱的示例包括下式表示的那些化合物：



[0156] 其中E、r、R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>和R<sub>3</sub>的定义如上。在一个实施例中，焦磷酸酯甜菜碱化合物是在美国专利No.4,382,036、No.4,372,869和No.4,617,414中所公开的那些，所有这些专利均以引用方式并入本文。

[0157] 合适的羧烷基聚胺的示例包括下式表示的那些化合物：



[0159] 其中

[0160] I为含约8至约22个碳原子(如约8至约16个碳原子)的烷基或链烯基；

[0161] R<sub>22</sub>为具有约2至约3个碳原子的羧烷基；

[0162] R<sub>21</sub>为具有约2至约3个碳原子的亚烷基并且

[0163] u为约1至约4的整数。

[0164] 可与本发明的组合物和方法一致地使用任何合适量的聚合物材料和表面活性剂。在某些优选实施例中，本发明的组合物可包含大于零至约6重量百分比的聚合物材料(基于组合物总重量中聚合物材料的活性量计)。在某些更优选的实施例中，组合物包含约0.1至约4.5重量百分比的聚合物材料，更优选地约0.1至约3.5重量百分比的聚合物材料，并且甚至更优选地约0.2至约2.5重量百分比的聚合物材料。就包含基本上不含阴离子表面活性剂的两性共混物的清洁组合物而言，聚合物材料应以该组合物的约0.03和约2.1重量百分比之间的量存在，其中该组合物不包含椰油基甜菜碱。其中椰油基甜菜碱作为表面活性剂存在，组合物中应存在少于约0.03重量百分比或多于约1.6重量百分比的聚合物材料。

[0165] 在某些优选实施例中，基于组合物总重量中表面活性剂的总活性量计，本发明的组合物包含约0.0015至约15重量百分比的表面活性剂。在某些更优选的实施例中，组合物包含约2至约12重量百分比的总表面活性剂。优选的实施例配方具有约2至约9重量百分比的总表面活性剂。优选的实施例具有约2至约7重量百分比的总表面活性剂。在其中存在椰油基甜菜碱的情况下，所述椰油基甜菜碱应以少于约0.065重量百分比或大于约3.5重量百分比的量存在于组合物中。

[0166] 当配制本发明的组合物时，当非乙氧基化的阴离子表面活性剂与两性表面活性剂

的比率小于0.5时,组合物的pH应在4.8和约6之间。当非乙氧基化的阴离子表面活性剂与两性表面活性剂的比率大于0.5时,组合物的pH应小于或等于6,优选在2.5和6之间。

[0167] 可用于本发明组合物的非交联的、直链丙烯酸系共聚物还可通过本领域已知的自由基聚合技术来合成。在本发明的一个方面,基于聚合反应介质中所有单体的总重量,所使用的第一单体组分相对于第二单体组分的量的范围是约20:80重量%至约50:50总量%。在另一方面,第一单体组分与第二单体组分的重量比为约35:65重量%,并且在又一方面,第一单体组分与第二单体组分的重量比为约25:75重量%,所有的重量百分比都是基于聚合反应介质中所有单体的总重量。

[0168] 所产生的清洁组合物以及在根据本发明方法的合并步骤中合并的任一包含聚合物材料和具有至少一种非乙氧基化的阴离子表面活性剂和至少一种两性表面活性剂的表面活性剂组分的组合物还可包含多种其它组分中的任一种,这些组分非排他性地包括增强组合物的外观、感觉和香味的添加剂,诸如着色剂、芳香剂、防腐剂、pH调节剂等。

[0169] 多种非离子表面活性剂中的任一种适用于本发明的组合物,记住表面活性剂装载不应超过本文所示组合物的约14重量百分比。合适的非离子表面活性剂的示例包括但不限于脂肪醇酸或酰胺乙氧基化物、单甘油酯乙氧基化物、脱水山梨糖醇酯乙氧基化物、烷基多葡萄糖苷、多甘油酯、它们的混合物等。某些优选的非离子表面活性剂包括烷基多葡萄糖苷诸如但不限于椰油基葡萄糖苷和癸基-葡萄糖苷、以及多甘油酯诸如但不限于多甘油-10月桂酸酯和多甘油-10油酸酯。

[0170] 赋予毛发其它特性(例如光泽)的多种市售的第二调理剂中的任一种(例如挥发性硅氧烷)均适用于本发明。在一个实施例中,挥发性硅氧烷调理剂具有小于约220°C的大气压沸点。基于组合物的总重量计,挥发性硅氧烷调理剂可以约0百分比至约3百分比,例如约0.25百分比至约2.5百分比或约0.5百分比至约1百分比的量存在。合适的挥发性硅氧烷的例子非排他性地包括:聚二甲基硅氧烷、聚二甲基环硅氧烷、六甲基二甲硅醚、诸如可以商品名“DC-345”从Dow Corning Corporation (Midland, Michigan) 商购获得的聚二甲基环硅氧烷之类的环甲基硅酮流体,以及它们的混合物,并且优选包括环甲基硅酮流体。

[0171] 能够向个人清洁组合物提供保湿和调理特性的多种市售湿润剂中的任何一种均适用于本发明。基于组合物的总重量计,湿润剂可以按约0百分比至约10百分比(例如,约0.5百分比至约5百分比或者约0.5百分比至约3百分比)的量存在。合适的湿润剂的示例非排他性地包括:1) 水溶性液体多元醇,选自包含以下各项的组:甘油、丙二醇、己二醇、丁二醇、双丙二醇以及它们的混合物;2) 具有下式的聚亚烷基二醇: $\text{HO}-(\text{R})_b-\text{H}$ ,其中R为具有约2至约3个碳原子的亚烷基基团并且b为约2至约10的整数;3) 具有式 $\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5-(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_c-\text{OH}$ 的甲基葡萄糖的聚乙二醇醚,其中c为约5至约25的整数;4) 尿素;以及5) 它们的混合物,其中甘油为优选的湿润剂。

[0172] 合适的螯合剂的示例包括能够保护和保存本发明的组合物的那些。这些螯合剂优选为乙二胺四乙酸(“EDTA”),并且更优选为乙二胺四乙酸四钠,可以商品名“Versene 100XL”从Dow Chemical Company (Midland, Michigan) 商购获得,并且按照组合物的总重量计按约0%至约0.5百分比或约0.05百分比至约0.25百分比的量存在。

[0173] 合适的防腐剂包括有机酸防腐剂,可包括苯甲酸及其碱金属盐和铵盐(例如苯甲酸钠)、山梨酸及其碱金属盐和铵盐(例如山梨酸钾)、对茴香酸及其碱金属盐和铵盐,以及

水杨酸及其碱金属盐和铵盐。可使用任何美容上可接受的有机酸或无机酸如柠檬酸、乙酸、乙醇酸、乳酸、苹果酸、酒石酸或盐酸来将组合物的pH调节至合适的酸值。

[0174] 在组合物的一个实施例中,基于组合物的总重量计,苯甲酸钠在组合物中的含量为约0至约0.5百分比。在另一个实施例中,基于组合物的总重量计,山梨酸钾在组合物中的含量为约0至约0.6百分比,更优选约0.3至约0.5百分比。

[0175] 本发明的方法还可包括多个步骤中的任何步骤,以便在上述合并步骤之前、之后或期间,将一种或多种上述可选的组分与含有聚合物材料的组合物混合,或将它们引入该组合物中。尽管在某些实施例中,混合的顺序并不是关键因素,但在其它实施例中优选的是先将某些组分(如芳香剂和非离子表面活性剂)预混合,然后再将此类组分加入到含有聚合物材料和/或阴离子表面活性剂的组合物中。

[0176] 本发明的清洁方法还可包括通常与清洁毛发和皮肤相关的多个附加的任选步骤中的任一个,包括例如起泡、冲洗步骤等。

[0177] 上述关于低分子量疏水改性聚合物以及可用于本发明方法的组合物的信息阐述于US 7,803,403、US2006/0257348和US20070111910中,这些专利全部据此以引用方式并入本文。

[0178] 本文中以示例性方式公开的本发明的方法和组合物适宜地可在缺少任何本文未具体公开的组分、成分或步骤的情况下实施。下面示出了几个实例,以进一步说明本发明的实质和实施本发明的方式。然而,本发明不应被认为限定于其细节。

[0179] 可将可用于本发明的组合物的局部用洗去型组合物配制为溶液。这些溶液通常包含水性溶剂(例如,约50%至约99.99%、或约90%至约99%的美容上可接受的水性溶剂)。

[0180] 可用于本主题发明的局部用组合物可配制成包含润肤剂的溶液。此类组合物优选包含约2%至约50%的一种或多种润肤剂。如本文所用,“润肤剂”是指用来防止或缓解干燥,以及用来保护皮肤的物质。各种各样的合适的润肤剂是已知的,并且可用于本文。Sagarin编写的*Cosmetics, Science and Technology*, 第2版, 第1卷, 第32-43页(1972); Wenninger和McEwen编写的*International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook* (国际化妆品成分词典和手册) 第1656-61、1626和1654-55页(*The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Assoc.*, Washington, D.C., 第7版, 1997) (下文为“ICI手册”) 包含合适材料的众多示例。

[0181] 优选地,本发明的洗去型组合物包含约1%至约20%(例如,约5%至约10%)的润肤剂和约50%至约90%(例如,约60%至约80%)的水。

[0182] 可用于本主题发明的局部用组合物可配制成包含乳化剂的溶液。此类组合物优选地包含约0.1%至约1%的乳化剂。乳化剂可以为非离子型、阴离子型或阳离子型。合适的乳化剂公开于例如美国专利3,755,560、美国专利4,421,769、McCutcheon's *Detergents and Emulsifiers*, North American Edition, 第317-324页(1986)和ICI手册, 第1673-1686页中。

[0183] 还可由溶液配制的另一种类型的产品是乳状清洁剂。乳状清洁剂优选地包含约5%至约50%(例如,约10%至约20%)的润肤剂和约45%至约85%(例如,约50%至约75%)的水。

[0184] 可将可用于本发明的局部用组合物配制成乳液。如果载体是乳液,那么约1%至约

10% (例如,约2%至约5%)的载体包含乳化剂。乳化剂可以为非离子型、阴离子型或阳离子型。合适的乳化剂公开于例如美国专利3,755,560、美国专利4,421,769、McCutcheon's Detergents and Emulsifiers, North American Edition, 第317-324页(1986)和ICI手册, 第1673-1686页中。

[0185] 还可将本发明的局部用洗去型组合物配制成乳液。通常此类洗剂包含0.5%至约5%的乳化剂。此类霜剂通常包含约1%至约20% (例如约5%至约10%)的润肤剂;约20%至约80% (如30至约70%)的水;和约1%至约10% (如约2%至约5%)的一种或多种乳化剂。

[0186] 水包油和油包水型单乳液护肤制剂,例如洗剂和霜剂是化妆品领域所熟知的,并且可用于本主题发明。多相乳液组合物(诸如水包油包水型,如美国专利4,254,105和4,960,764中所公开的)也可用于本主题发明。通常,此类单相乳液或多相乳液含有水分、润肤剂和乳化剂作为其基本成分。

[0187] 本发明的局部用组合物还可配制成凝胶(例如,使用合适的胶凝剂制成水凝胶)。适用于水凝胶的胶凝剂包括但不限于天然树胶、丙烯酸和丙烯酸酯聚合物和共聚物以及纤维素衍生物(例如羟甲基纤维素和羟丙基纤维素)。用于油(例如矿物油)的适当胶凝剂包括但不限于氢化丁烯/乙烯/苯乙烯共聚物和氢化乙烯/丙烯/苯乙烯共聚物。此类凝胶通常包含介于约0.1重量%和5重量%之间的此类胶凝剂。

[0188] 还可将本发明的局部用洗去型组合物配制成悬浮液。在这种情况下,本发明的组合物优选地包含悬浮剂。如本文所用,术语“悬浮剂”是指已知或以其它方式对组合物有效提供悬浮、胶凝、增粘、固化和/或增稠特性或以其它方式对最终产品形式提供结构的任何材料。这些悬浮剂包括胶凝剂和聚合或非聚合或无机增稠或增粘剂。此类材料在环境条件下通常为固体并且包括有机固体、硅氧烷固体、结晶或其它胶凝剂、无机微粒诸如粘土或二氧化硅,或它们的组合。

[0189] 选择用于本发明的局部用免洗型组合物的悬浮剂的浓度和类型将根据期望产品硬度、流变特性和/或其它相关产品特征而变化。对于适用于本文的大多数悬浮剂,总浓度在按组合物的重量计约0.1%至约40%的范围内,更典型地在约0.1%至约35%的范围内。对于液体实施例(例如,加压或其它液体喷剂、滚球等),悬浮剂浓度将趋于较低,并且对于半固体(例如,软固体或霜剂)或固体清洁剂实施例,悬浮剂浓度将趋于较高。优选地,悬浮剂以约0.1%至约40%的量存在于本发明的组合物中,更优选地,悬浮剂以约0.1%至约30%的量存在。

[0190] 合适的悬浮剂的非限制性示例包括氢化蓖麻油(例如,蓖麻蜡MP80、蓖麻蜡等)、脂肪醇(例如,硬脂醇)、固体石蜡、三甘油酯和其它类似的固体悬浮酯或其它微晶蜡、硅氧烷和改性的硅氧烷蜡。适用于本文的任选的悬浮剂的非限制性示例描述于美国专利5,976,514(Guskey等人)、美国专利5,891,424(Bretzler等人)中,这些描述以引用方式并入本文。

[0191] 其它合适的悬浮剂包含按组合物的重量计浓度在约0.1%至约10%范围内的有机硅弹性体。适用作本文的悬浮剂的此类硅氧烷弹性体材料的非限制性示例描述于美国专利5,654,362(Schulz, Jr. 等人);美国专利6,060,546(Powell等人)和美国专利5,919,437(Lee等人)中,这些描述以引用方式并入本文。也可仅出于它们的皮肤感觉或其它美容益处,或出于此类益处与悬浮剂益处的结合,添加这些有机硅弹性体材料。

[0192] 本发明的局部用组合物也可配制成固体制剂(例如,蜡基棒状物、皂条组合物、粉

末或包含粉末的擦拭物)。

[0193] 除了前述组分外,可用于本主题发明的局部用组合物还可包含各种各样的另外的油溶性材料和/或水溶性材料,这些材料以它们在本领域已确立的水平在用于皮肤、毛发和指/趾甲的组合物中常规使用。

#### [0194] 另外的美容活性剂

[0195] 在一个实施例中,局部用组合物还包含除了纤维素颗粒之外的另一种美容活性剂。所谓“美容活性剂”是指对皮肤、毛发或指/趾甲具有美容或治疗效果的化合物,例如淡化剂、暗化剂诸如仿晒剂、抗痤疮剂、光泽控制剂、抗微生物剂、抗炎剂、抗霉菌剂、抗寄生虫剂、外部止痛药、防晒剂、光保护剂、抗氧化剂、角质层分离剂、洗涤剂/表面活性剂、保湿剂、营养物质、维生素、能量增强剂、防汗剂、收敛剂、除臭剂、毛发移除剂、固化剂、抗老茧剂以及用于毛发、指/趾甲和/或皮肤调理的试剂。

[0196] 在一个实施例中,该试剂选自但不限于由以下组成的组:羧基酸、过氧化苯甲酰、间苯二酚硫、抗坏血酸、D-泛醇、对苯二酚、甲氧基肉桂酸辛酯、二氧化钛、水杨酸辛酯、胡莫柳酯、阿伏苯宗、多酚、类胡萝卜素、自由基清除剂、自旋捕获剂、诸如视黄醇和棕榈酸视黄酯的类视色素、神经酰胺、多不饱和脂肪酸、必需脂肪酸、酶、酶抑制剂、矿物质、激素诸如雌激素、诸如氢化可的松的类固醇、2-二甲基氨乙醇、诸如氯化铜的铜盐、诸如Cu:Gly-His-Lys的包含铜的肽、辅酶Q10、诸如美国专利6620419中所公开的那些的肽、硫辛酸、氨基酸诸如脯氨酸和酪氨酸、维生素、乳糖酸、乙酰-辅酶A、烟酸、核黄素、硫胺、核糖、电子传递体诸如NADH和FADH<sub>2</sub>、以及其它植物性提取物诸如芦荟、以及它们的衍生物和混合物。美容活性剂通常将以按组合物的重量计约0.001%至约20%,例如约0.01%至约10%,诸如约0.1%至约5%的量存在于本发明的组合物中。

[0197] 维生素的示例包括但不限于:维生素A、维生素B(如维生素B3、维生素B5和维生素B12)、维生素C、维生素K和维生素E以及它们的衍生物。

[0198] 羧基酸的示例包括但不限于乙醇酸、乳酸、苹果酸、水杨酸、柠檬酸和酒石酸等。

[0199] 抗氧化剂的示例包括但不限于:水溶性抗氧化剂例如巯基化合物和它们的衍生物(如,焦亚硫酸钠和N-乙酰基-半胱氨酸)、硫辛酸和二氢硫辛酸、白藜芦醇、乳铁蛋白和抗坏血酸和抗坏血酸衍生物(如抗坏血酸棕榈酸酯和抗坏血酸多肽)。适用于本发明的组合物中的油溶性抗氧化剂包括但不限于丁基化羟基甲苯、类视色素(如,视黄醇和视黄基棕榈酸酯)、生育酚类(如,生育酚乙酯)、生育三烯酚类和泛醌。包含适用于本发明的组合物中的抗氧化剂的天然提取物包括但不限于:包含黄酮类和异黄酮类以及它们的衍生物(如,染料木黄酮和二联玉米蛋白)的提取物、包含白藜芦醇的提取物等。这种天然提取物的例子包括葡萄籽、绿茶、松树皮和蜂胶。抗氧化剂的其它示例可见于ICI手册的第1612-13页。

#### [0200] 其它材料

[0201] 可用于本发明的组合物中还可存在各种其它的材料。这些包括湿润剂、蛋白质和多肽、防腐剂以及碱性试剂。此类试剂的示例公开于ICI手册,第1650-1667页。

[0202] 本发明的组合物还可包含螯合剂(例如,EDTA)和防腐剂(例如,对羟基苯甲酸酯)。合适的防腐剂和螯合剂的示例在ICI手册的第1626和1654-55页中列出。此外,本文可用的局部用组合物可包含常规美容辅助剂,诸如染料、遮光剂(例如,二氧化钛)、颜料和芳香剂。

[0203] 据发现,可用于本发明的组合物的疏水性纤维素颗粒具有优异的吸水和吸油特

性。据信,本发明的组合物包含疏水性纤维素颗粒,这些疏水性纤维素颗粒可从皮肤吸收多余的皮脂,从而降低皮肤光泽。还据信本发明的组合物通过在皮肤表面上形成疏水层并且防止表面活性剂、乳化剂或其它潜在的刺激成分的渗透来保护皮肤屏障。此外,在皮肤表面上形成的这种疏水层应减少跨上皮的水分损失并且增加皮肤的水合。然而,在一些情况下,可希望纤维素颗粒具有增强的或降低的疏水或亲水特性。

[0204] 因此,可用另外的疏水剂或亲水剂来处理可用于本发明的组合物的疏水性纤维素颗粒,从而根据需要进一步分别增强疏水和/或亲水特性。疏水剂可包括但不限于:低水溶性有机化合物,诸如长链脂肪酸或酯,诸如硬脂酸、油酸、蓖麻油、异十二烷、硅氧烷以及它们的衍生物;非水溶性聚合物,例如高分子量甲基纤维素和乙基纤维素;以及高分子水不溶性含氟聚合物等;具有化学式 $[R_2SiO]_n$ 的聚合硅氧烷或聚硅氧烷,其中R为有机基团诸如甲基、乙基或苯基,诸如聚二甲基硅氧烷、聚二甲基硅氧烷共聚多元醇、聚二甲基硅氧烷酯;甲基硅氧烷以及它们的衍生物。亲水剂诸如水溶性聚合物,例如,低分子量甲基纤维素或羟丙基甲基纤维素(PMC);糖,例如单糖诸如果糖和葡萄糖、二糖诸如乳糖、蔗糖、或多糖诸如纤维素、直链淀粉、葡聚糖等、以及低分子聚乙烯醇以及二氧化硅水合物也可用于增强用于本发明的组合物的纤维素颗粒的亲水特性。

[0205] 还发现用本发明的疏水性线性纤维素颗粒配制的组合物的质地为“松软的”、丝一样且柔软的并且在施用期间和之后为摸起来美学上令人愉悦的。如本文所用,术语“松软的”是指可用于本发明的组合物的疏水性线性纤维素颗粒的堆密度。可用于本发明的组合物的疏水性线性纤维素颗粒的堆密度优选地为约0.1至约2( $g/cm^3$ ),更优选地约0.15至约1.8 $g/cm^3$ 并且最优选地约0.15至约1.6 $g/cm^3$ 。优选地,可用于本发明的组合物的纤维素颗粒以按组合物的重量计约1%至约20%的量,更优选地按组合物的重量计约1%至约10%并且最优选地以按组合物的重量计约1%至约6%的量存在于组合物中。

#### [0206] 清洁和调理皮肤或毛发的方法

[0207] 本发明的方法还涉及用本发明的个人清洁产品清洁和调理皮肤或毛发的方法。这些方法包括以下步骤:用水润湿基本上干燥的、一次性的、单次使用的个人清洁产品并且使皮肤或毛发与所述润湿的产品接触,该清洁产品包含水不溶性基质、起泡表面活性剂和调理组分。在另外的实施例中,本发明的方法和组合物还可用于将各种活性成分递送至皮肤或毛发。

[0208] 本发明的组合物可为基本上干燥的并且在使用前可用水润湿。可通过将其浸没在被水填充的容器中,或将其放置于水流下来润湿产品。在皮肤或毛发与产品接触之前或期间,通过机械搅拌和/或使产品变形,可由产品产生泡沫。所得的泡沫可用于清洁和调理皮肤或毛发。在清洁过程和后续用水冲洗期间,将调理剂和活性成分沉积到皮肤或毛发上。基质与皮肤或毛发的物理接触增强了调理剂和活性成分的沉积。

[0209] 通过参考以下实例来进一步描述本发明以便进一步说明本发明及其优点。这些实例并非旨在为限制性的而是为例示性的。

[0210] 除非另有提及,化合物根据情况指示为其CTFA名称或其化学名,并且百分比基于重量给出。

#### [0211] 实例1:疏水和亲水性线性纤维素纤维的表征

[0212] 以下表1中列出的疏水性棉颗粒和亲水性棉颗粒表征如下:

[0213] 材料:

[0214] 表1

[0215]

材料	
角鲨烯	
去离子水	
疏水性线性棉颗粒(购自Cornwall England的Goonvean)	疏水性颗粒#1
疏水性线性棉颗粒(购自North Tonawanda,NY的IFC)	疏水性颗粒#2
亲水性棉颗粒(购自South Plainfield,NJ的Resources of Nature)	亲水性颗粒#1

[0216] 实例1A:粒度测量:

[0217] 通过Mie/Fraunhofer激光散射法,使用Malvern Hydro 2000S粒度分析器,通过以下程序测定纤维素材料的粒度:

[0218] 1. 确保单元窗口和透镜为洁净且没有划痕的。

[0219] 2. 至少2次冲洗(使用去离子水)并且排出附件以便消除先前样品的任何污染。

[0220] 3. 关闭泵/搅拌器并且将超声焊接打开30秒以允许气泡消散。

[0221] 4. 用去离子水填充分散单元。将泵/搅拌器的速度调节至2100rpm,接着将泵关闭约3秒以允许空气消散。然后将泵缓慢调回至2100rpm。在分散单元中加满水以替代被转移空气的体积。

[0222] 5. 在槽中添加4滴5% IGEPAL CA 630(非离子洗涤剂)并且在测量背景前允许其分散。如果此浓度导致气泡形成,则使用2滴表面活性剂清洁该单元并且重复该程序。确保背景给出洁净值。遵循第2-150条和第20-20条规则(前两个检测器应具有小于150单位的光照强度并且第20号检测器应具有小于20单位的光照强度)

[0223] 6. 当系统为洁净的时,将待测量的稀释样品以在10g水中约2mg的量加入分散单元中。

[0224] 7. 当由样品中的颗粒造成的遮挡为2%至5%时,开始测量。注意D50和D90以微米计。(D50是指50%的颗粒小于该值;D90是指50%的颗粒小于该值)

[0225] 8. 将实验重复三次并且将三次结果的平均值记录为最终值。

[0226] 测定表1中概述的各种纤维素颗粒的平均粒度并且在表2中示出。

[0227] 表2

[0228]

	粒度 D90 (微米)	粒度 D80 (微米)	粒度 D50 (微米)
亲水性棉颗粒	170	125	70
疏水性线性棉颗粒 (疏水性#1)	500	200	55
疏水性线性棉颗粒 (疏水性#2)	270	125	50

[0229] 实例1B:接触角

[0230] 如下方式测定表1中概述的各种纤维素颗粒的接触角:

[0231] 将40克表1中示出的棉颗粒放置于颗粒样品夹持器中;用一致的力挤压表面以产

生平滑且压实的颗粒表面。使用具有0.52mm针头、填充有测试液体(水)的500 $\mu$ l微注射器分配并且将5 $\mu$ l小滴沉积在表面上。用具有软件SCA20的基于视频的DataPhysics光学接触角测量系统OCA 20,从每个样品上的三次平行测试来测量并且计算液滴在每个棉颗粒样品上的接触角,结果示于表3中。

[0232] 表3

[0233]

材料	初始水接触角(度)
疏水性线性棉颗粒(#2)	136.2(5.8)*
亲水性棉颗粒	39.1(4)*
疏水性线性棉颗粒(#1)	122.3(3.2)*

[0234] \*代表标准偏差

[0235] 如表3中所示,与亲水性棉颗粒相比,疏水性棉颗粒表现出较大的水接触角。

[0236] 实例1C:红外光谱:

[0237] 如下在三个棉颗粒上进行红外光谱分析:

[0238] 使用二氯甲烷进行棉材料的溶剂提取,之后进行蒸发残余物的IR分析并且在所附的图1和2中示出。

[0239] 光谱(在图1和2中示出)示出了来自两种疏水性线性棉颗粒(#2和#1)的提取残余物以及聚二甲基硅氧烷参考光谱。

[0240] 两种疏水性棉材料(#2和#1)的溶剂提取物显示出显著量的蜡质半-固体残余物并且相对较少的量来自亲水性棉材料。据信这种蜡质半-固体残余物涂层造成了这两种疏水性棉颗粒的疏水性质。

[0241] #2和#1疏水性棉残余物的红外分析显示它们均包含硅氧烷(聚二甲基硅氧烷或相关聚合物)和其它组分。#2残余物包括长链烃蜡-状材料(如约1375和725 $\text{cm}^{-1}$ 的分裂峰值所指示),而#1残余物包括酯组分(如约1735和1250 $\text{cm}^{-1}$ 的IR峰值所指示)。

[0242] 亲水性棉颗粒(天然棉绒(Virgin Cotton Flock))显示出可忽略不计的分离出的残余物。这种材料的形态与其它两种材料明显不同,指示更高的加工程度,将大部分棉纤维还原为细小粉末材料。这种材料的亲水性质可能是由于棉的固有吸收特性和拒斥整理处理的缺乏。

[0243] 此外,红外分析显示所有三种棉材料为典型的“纤维素”材料。三种不同棉材料的表征显示疏水性(#2和#1)由基于硅氧烷的疏水处理构成。相比之下,亲水棉缺乏基于硅氧烷的疏水拒斥处理。

[0244] 实例2:比表面积

[0245] 在各种论文中已将反相气相色谱法(IGC)报道为使用有机探针分子在有限浓度和环境温度下测定等温线的良好方法。(Thielmann,F.,Burnett,D.J.和Heng,J.Y.Y.(2007) Determination of the surface energy distributions of different processed lactose. Drug Dev. Ind. Pharm. 33, 1240-1253. 并且还可参见Yla-Maihaniemi,P.P.等人(2008) Inverse gas chromatographic method for measuring the dispersive surface energy distribution for particulates. Langmuir, 24, 第9551-9557页。

[0246] 通过测量在30 $^{\circ}\text{C}$ 和0%RH下的辛烷吸附等温线,使用辛烷用IGC来测定比表面积。

这些测定的结果示于表4中。“BET”为本领域的普通技术人员已知的比表面积测量。

[0247] 表4

[0248] 颗粒的比表面积 (BET/IGC)

[0249]

样品	表面积 (m <sup>2</sup> /gr.)
亲水性棉颗粒	1.4
疏水性线性棉颗粒(#1)	1.23
疏水性线性棉颗粒(#2)	1.6

[0250] 实例3:吸收能力和保持性

[0251] 在标准条件(即,环境温度和压力)下测量表1中干燥棉颗粒对橄榄油的吸收能力。还使饱和颗粒经受离心力以测量它们的保持力。

[0252] 当包含液体的多孔介质经受力时,液体逐渐从大孔排空,然后随着压力的增加,渐增地从小孔排空。包含高的孔内容积分布的小孔(或有效孔)的介质在更高的限制下可保持更多的液体,并且当期望介质起保持液体的作用(海绵效应)时,这种保持力可为有用的特征。

[0253] 为了评估颗粒的保持力,使过饱和的油/颗粒组合经受离心力(8000rpm,300秒)并且测量剩余的油。此测量的结果示于表5中。

[0254] 在加速后,可将剩余的油表示为饱和油的量的比例(=剩余油质量/共混物中初始油质量)或者可将剩余油量表示为颗粒/油混合物的质量分数(=剩余油质量/颗粒/油复合物的质量)。两种计算可提供不同的认识并且表示于下表中。

[0255] 表5

[0256] 棉颗粒对三油酸甘油酯(橄榄油)的吸收能力和保持性

[0257]

样品	橄榄油的吸收能力 (%重量/重量)	8000rpm 下的保持 性 (饱和的%)	8000rpm 下的保持 性 (共混物的%)
亲水性棉颗粒	130	14	16
疏水性线性棉颗粒(#1)	445	14	38
疏水性线性棉颗粒(#2)	322	7	18

[0258] 两种疏水性线性棉颗粒(#1和#2)展示了在干燥松散堆积状态下非常高的油吸收。另外,疏水性线性棉颗粒(#1)甚至在施加加速下,保持了大量的三甘油酯。

[0259] 实例4:吸油速度

[0260] 可通过如下程序测定材料的吸油速度:

[0261] 从0.25mm厚的纸材上切割下6×4cm的矩形模板。在中间切割出4×2cm的矩形窗口,1cm的纸材围绕在窗口的边缘。将玻璃显微镜载片称重并且记录其质量。将模板放置于载片上并且将测试材料分配于模板的窗口中。用金属刮刀将材料铺展在整个窗口上以产生具有~0.24g(±0.01g)质量的平坦的矩形层。小心地移除模板,根据需要用刮刀或用戴手套的指尖清除掉载片的边缘,并且记录载片+材料的质量。将载片(具有吸油颗粒层)平坦放置于32℃的培养箱中。通过0-100μL移液管(液体)将0.0858g感兴趣的皮脂组分分配至载片、在颗粒层的一侧并且与颗粒层接触。(对于角鲨烯,使用100μL;对于甘油三油酸酯,基于

供应商指出的密度,使用94.3 $\mu$ L)。将载片静置于培养箱中15秒以用于后续测试),一分配液滴,计时器就开始工作。15秒后,从培养箱中移除载片,并且使用Kimwipe,小心地从载片擦拭任何未吸收的皮脂组分。将载片称重以测定在吸收期间颗粒所吸收的皮脂组分的量。对于每个载片,重复以上步骤,其中每个皮脂组分/颗粒组合至少一式三份进行测试。计算比率以示出在15秒内,每质量的吸油颗粒所吸收的皮脂组分的质量。此测定的结果示于所附的图3中。

[0262] 图3展示出棉颗粒(#1棉颗粒)吸收角鲨烯和三甘油酯两者比亲水性棉颗粒快得多。

[0263] 实例5:吸水速度

[0264] 通过如下所示的程序测定材料的吸水速度:

[0265] 使用重量分析吸收测试(GAT)方法来测定疏水性棉颗粒相对于亲水性棉颗粒的吸水动力学。将棉颗粒样品装载到小圆筒容器中,并且通过具有刻度的水贮存器,将水引入与棉颗粒接触,通过计算机在研究期间电子记录由棉颗粒的水转移或吸收造成的水重量的变化。计算吸收速率并且针对不同的棉颗粒样品作图。

[0266] 如图4中所示,疏水性棉颗粒具有比亲水性棉颗粒慢的吸水速率。

[0267] 实例6:吸水能力和吸油能力

[0268] 通过以下在实例6A和6B所示的以下程序来测定材料的吸水能力和吸油能力。

[0269] 对于#1疏水性棉颗粒、亲水性棉颗粒(#1)和#2疏水性棉颗粒,每个实验重复三次。

[0270] 实例6A:疏水性和吸油率的测量。

[0271] 用颗粒样品对测量仪进行配衡。接着通过一次性移液管逐滴添加角鲨烯,直到样品看起来几乎饱和为止。使用金属刮刀将油与颗粒完全混合直至饱和。(在混合后,挨着称量舟皿的侧面将刮刀擦拭干净以确保不存在材料的损耗)。如本文所用,将“饱和”定义为混合物能够保持所有可获得的角鲨烯使得舟皿的底部看起来干燥。此测定是基于混合物的外观和称量舟皿的状况。记录角鲨烯的总克数并且通过用油的总重量除以棉材料的总重量来计算相对吸油比率。进行此过程的结果示于所附的图5中。

[0272] 实例6B:吸水率的测量

[0273] 遵循与实例6A中描述的方法相似的方法,但是用水取代油材料来测量吸水率。此测试的结果示于图6中。

[0274] 实例7:清洁组合物

[0275] 表6:

[0276]

INCI 名称	实例 7a	实例 7b	实例 7c	实例 7d	实例 7e	实例 7f
水	适量	适量	适量	适量	适量	适量
甘油	0.00-15.00	0.00-15.00	0.00-15.00	0.00-15.00	0.00-15.00	0.00-15.00
丙烯酸酯共聚物	0.00-12.00	-	-	-	-	-
丙烯酸酯/丙烯酸 C10-30 烷基酯交联聚合物	-	-	-	-	0.00-1.00	-
卡波姆	-	-	-	-	-	0.00-1.00
黄原胶	-	-	-	0.00-2.00	-	-
月桂基聚氧乙烯醚硫酸钠	0.00-40.00	-	-	-	0.00-40.00	0.00-40.00
癸基葡糖苷	-	0.00-14.00	-	0.00-14.00	-	-
月桂基葡糖苷	-	0.00-17.00	-	-	0.00-17.00	0.00-17.00
月桂基聚氧乙烯醚硫酸铵	-	0.00-16.00	-	-	-	-
椰油酰胺丙基甜菜碱	0.00-17.00	-	-	0.00-17.00	0.00-17.00	0.00-17.00
椰油酰胺 MEA	-	0.00-1.00	-	-	-	-
甘油聚醚-7	-	0.00-5.00	-	-	-	-
PPG-2 羟乙基椰油酰胺	-	-	-	0.00-2.00	-	-
PEG-16 大豆甾醇	-	-	-	0.00-2.00	0.00-2.00	0.00-2.00
PEG-120 甲基葡糖二油酸酯	-	0.00-1.60	0.00-2.00	-	-	-
PEG-80 脱水山梨糖醇月桂酸酯	-	-	0.00-3.00	-	-	-
椰油酰氨基丙基 PG 二甲基氯化铵磷酸盐	-	-	0.00-2.00	-	-	-
C14-16 烯炔磺酸	-	-	0.00-	-	-	-

[0277]

钠			40.00			
月桂酰两性基二乙酸二钠	-	-	0.00-5.00	0.00-5.00	-	-
椰油酰肌氨酸钠	-	-	0.00-5.00	-	-	-
C12-15 烷基乳酸盐	-	-	0.00-1.00	-	-	-
乙二醇硬脂酸酯	-	0.00-2.00	-	-	0.00-2.00	0.00-2.00
乙二醇二硬脂酸酯	-	-	-	-	0.00-2.00	0.00-2.00
月桂基聚氧乙烯醚-4	-	-	-	-	0.00-2.00	0.00-2.00
水杨酸	-	-	0.00-2.00	-	-	-
乙二胺四乙酸	0.00-0.40	0.00-0.40	0.00-0.40	0.00-0.40	0.00-0.40	0.00-0.40
防腐剂	0.00-2.00	0.00-2.00	0.00-2.00	0.00-2.00	0.00-2.00	0.00-2.00
柠檬酸	适量以调节 pH					
氢氧化钠	适量以调节 pH					
聚乙烯	0.00-2.00	0.00-2.00	0.00-2.00	0.00-2.00	0.00-2.00	0.00-2.00
芳香剂	0.00-1.00	0.00-1.00	0.00-1.00	0.00-1.00	0.00-1.00	0.00-1.00
棉颗粒疏水性	0.00-20.00	0.00-20.00	0.00-20.00	0.00-20.00	0.00-20.00	0.00-20.00
棉颗粒亲水性	0.00-20.00	0.00-20.00	0.00-20.00	0.00-20.00	0.00-20.00	0.00-20.00

[0278] 根据以上程序制备上文表6中示出的本发明的清洁组合物:

[0279] 1. 将水添加至容器并且开始混合。

[0280] 2. 将丙烯酸酯共聚物或丙烯酸酯/C<sub>10-30</sub>丙烯酸烷基酯交联聚合物或卡波姆或黄原胶添加至容器并且混合直到完全分散。

[0281] 3. 用氢氧化钠中和卡波姆。

[0282] 4. 将月桂基聚氧乙烯醚硫酸钠和/或癸基葡萄糖苷和/或月桂基葡萄糖苷和/或月桂基聚氧乙烯醚硫酸铵添加至容器。

[0283] 5. 将椰油酰氨基丙基甜菜碱 (如果需要, 椰油酰氨基丙基甜菜碱中的预分散的水杨酸) 和/或椰油酰胺MEA和/或Glycereth-7和/或PPG-2羟乙基椰油酰胺和/或PEG-16大豆甾醇和/或PEG-120甲基葡糖二油酸酯添加至容器。

[0284] 6. 将PEG-80脱水山梨糖醇月桂酸盐和/或椰油酰氨基丙基PG二甲基氯化铵磷酸盐和/或C14-16烯烴磺酸钠和/或月桂酰两性基二乙酸二钠和/或椰油基肌氨酸钠和/或PEG-120甲基葡糖二油酸酯添加至容器并且混合。

[0285] 7. 添加乙二醇硬脂酸酯和/或乙二醇二硬脂酸酯和/或月桂基聚氧乙烯醚-4和/或C12-15烷基乳酸盐并且将成分混合。

[0286] 8. 将乙二胺四乙酸和防腐剂添加至容器并且混合。

[0287] 9. 添加聚乙烯和芳香剂并且混合。

[0288] 10. 使用氢氧化钠和/或柠檬酸将制剂的pH调节至所需的pH。

[0289] 11. 将疏水性棉颗粒和/或亲水性棉颗粒添加至混合物。

[0290] 实例8: 使用清洁组合物的皮脂吸收的研究

[0291] 在用流动水龙头的水润湿皮肤之前,从九个受试者的皮肤表面上经过选择的皮肤测试位点(三个点-额头的相对的两端和中间)获取皮脂量的基线读数。使用皮脂计测量皮脂量。将0.5cc凝胶清洁剂(安慰剂)施加至皮肤,然后将皮肤按摩十秒。将水添加至皮肤并且再在皮肤上起泡二十秒。用水从皮肤洗去清洁剂和任何多余的残余物,持续三十秒,然后用Kimwipe擦干印迹。

[0292] 用如表8中所示的疏水性和亲水性棉颗粒重复这些步骤,并且允许过量的水分风干约五分钟。

[0293] 在洗涤后通过取安慰剂和棉原型的间隔开的两点,用皮脂计盒分别在洗涤后4小时和洗涤6小时连续地测量皮脂计数。

[0294] 为准确起见,应在新鲜皮肤区域上进行每个皮脂计数(即,相同的区域不能测量多于一次)。一旦通过皮脂计盒测量了皮脂,特定位置点就将为已被破坏的,使得影响皮脂测量的准确性,因为在皮肤上全天产生皮脂。

[0295] 实例9A和9B的皮脂吸收测量的结果示于图7(未在此实例中测试实例9C)。如可从图7中的图所观察到的,与用凝胶清洁剂清洁的皮肤相比,用包含疏水性和亲水性棉颗粒的组合物清洁的皮肤的皮脂产生减慢。

[0296] 表8

[0297]

	实例 9A (凝胶清洁剂)	实例 9B 亲水性棉	实例 9C 疏水性棉

[0298]

CTFA / INCI 名称	%重量/重量	%重量/重量	%重量/重量
水	54.08	48.71	49.26
月桂基聚氧乙烯醚硫酸钠；水	29.00	29.00	29.00
甘油	3.00	3.00	3.00
椰油酰胺丙基甜菜碱	4.00	4.00	4.00
氢氧化钠	0.32	0.32	0.32
乙二胺四乙酸二钠	0.20	0.20	0.20
苯氧基乙醇（和）1,2-辛二醇	1.00	0.00	0.00
苯氧基乙醇；对羟基苯甲酸甲酯；对羟基苯甲酸乙酯；对羟基苯甲酸丙酯	0.28	0.00	0.00
苯氧基乙醇	0.00	0.60	0.60
1,2-辛二醇（和）辛酰氧脲酸	0.00	0.00	0.50
苯氧基乙醇（和）1,2-辛二醇	0.00	0.80	0.00
氯苯甘油醚	0.00	0.25	0.00
柠檬酸	0.12	0.12	0.12
棉颗粒	0.00	5.00	0.00
棉颗粒	0.00	0.00	5.00
丙烯酸酯共聚物	8.00	8.00	8.00
	100.00	100.00	100.00

棉粉末和纤维素的IR光谱

IR-棉粉末相对于纤维素

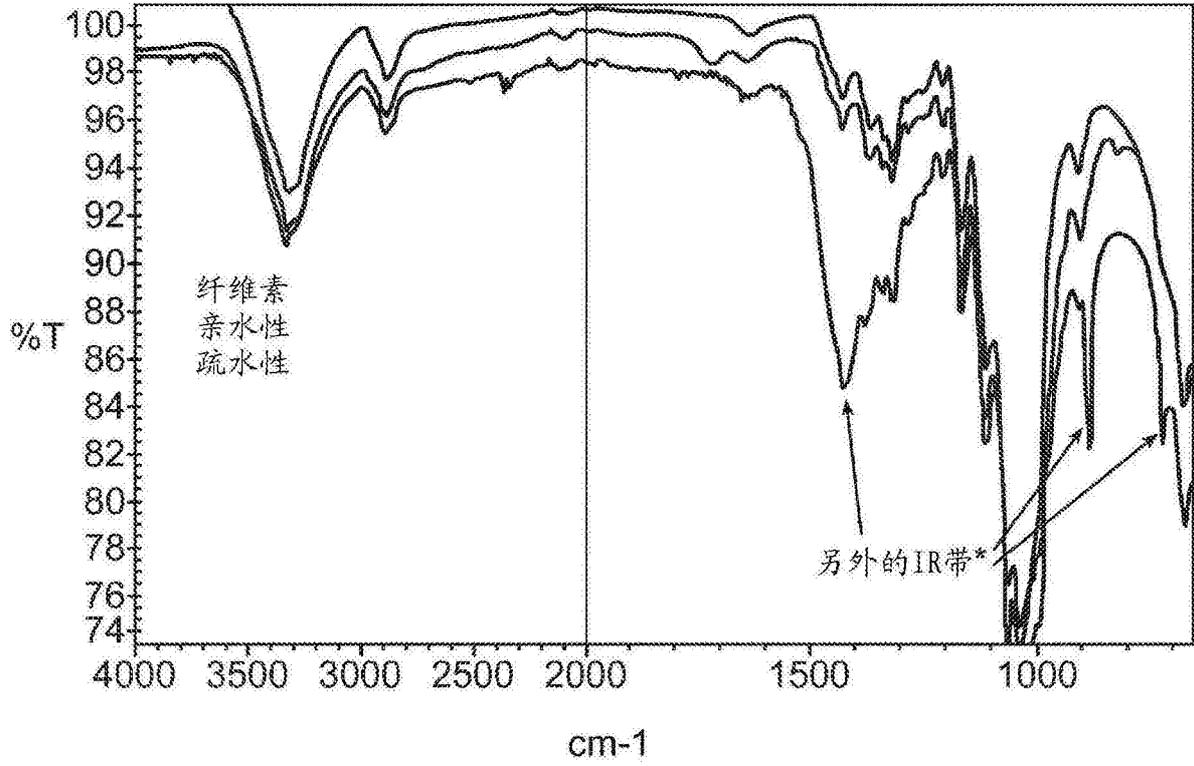


图1

来自疏水性棉粉末的溶剂提取物相对于聚二甲硅氧烷的IR光谱

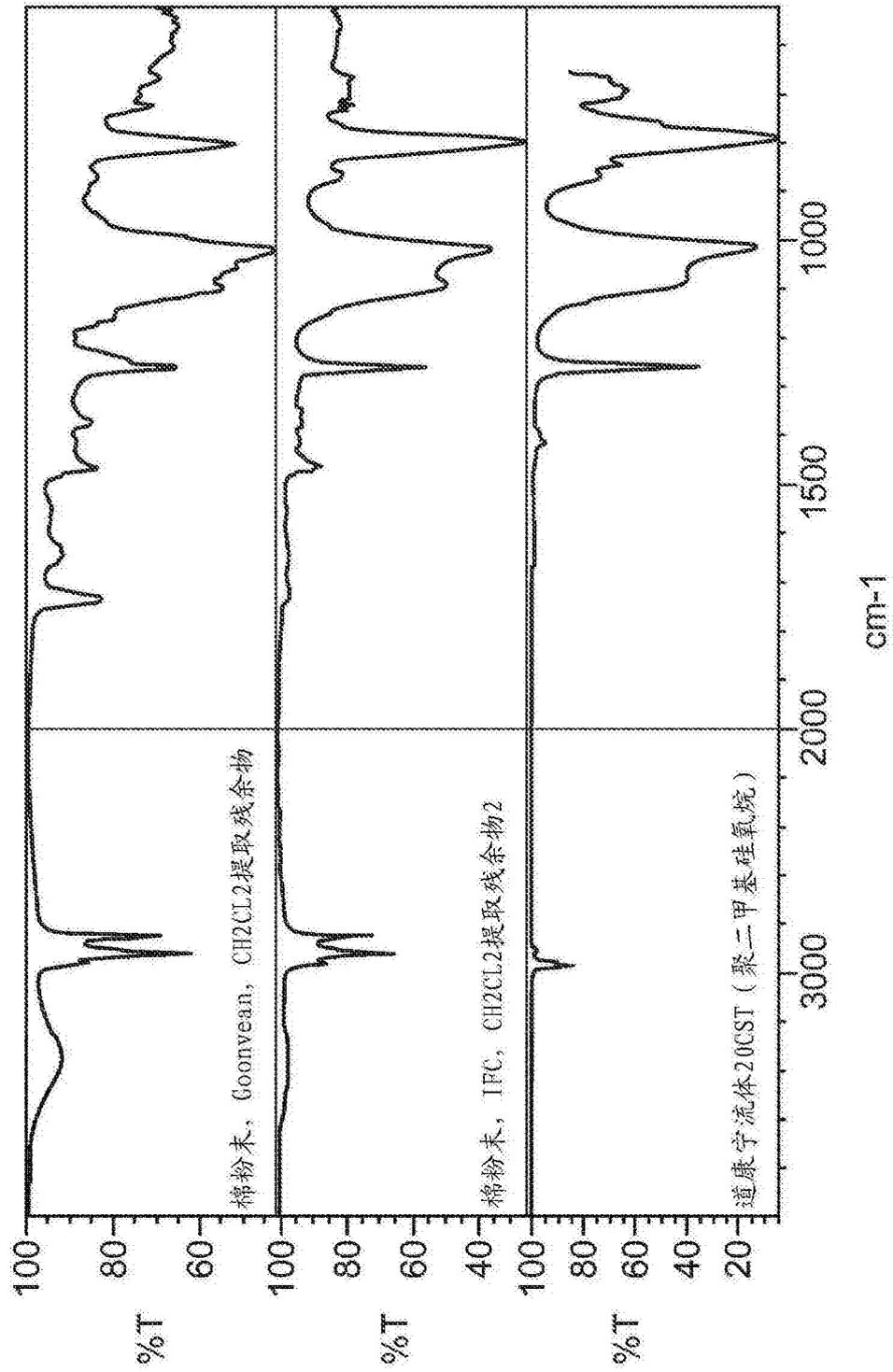


图2

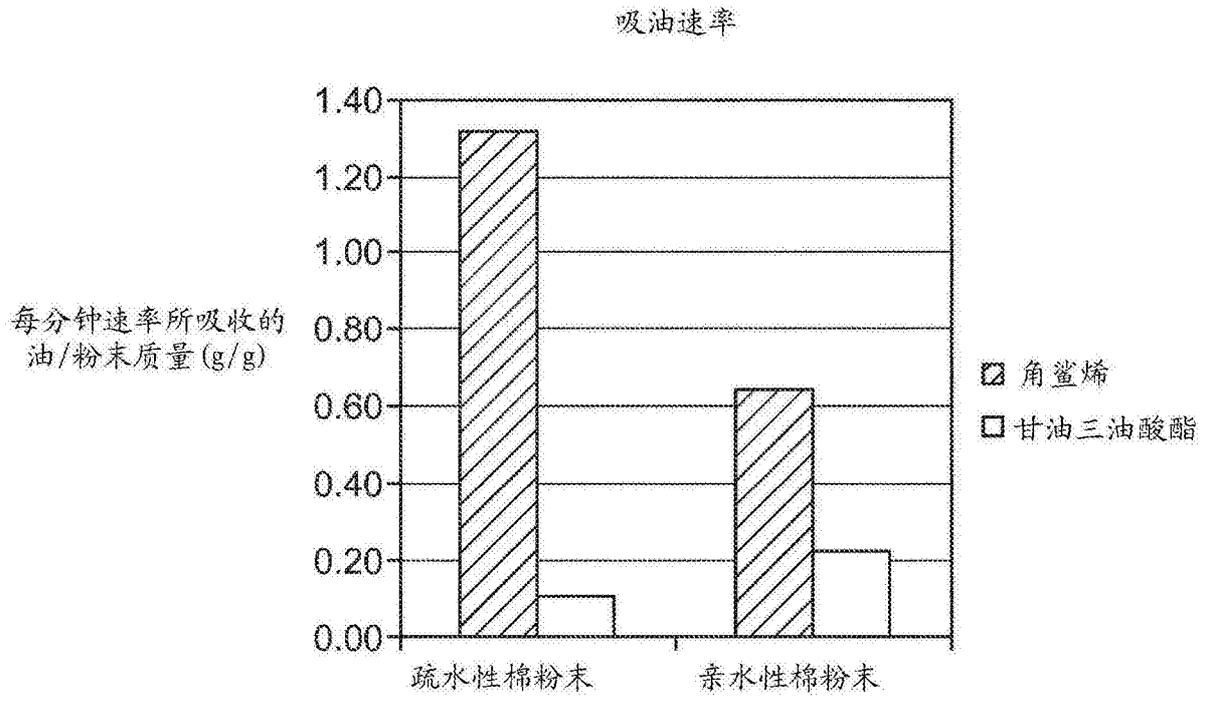


图3

吸水速度

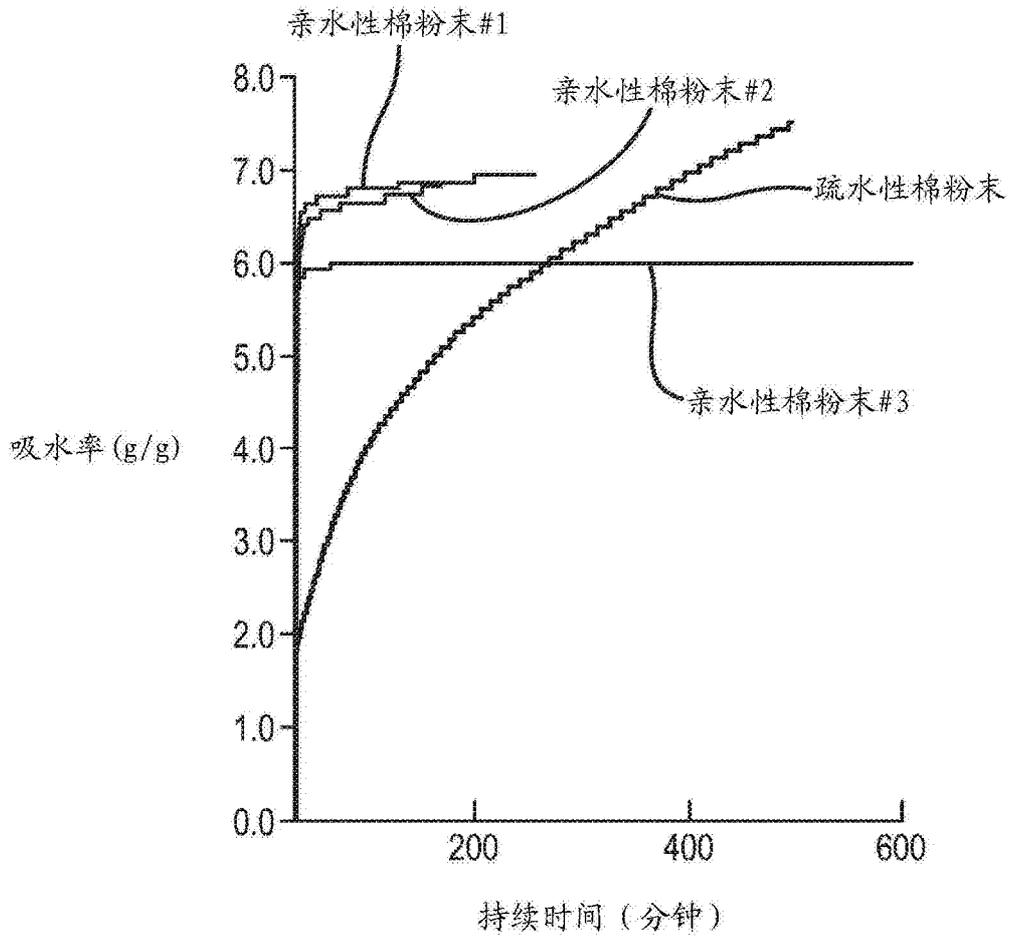


图4

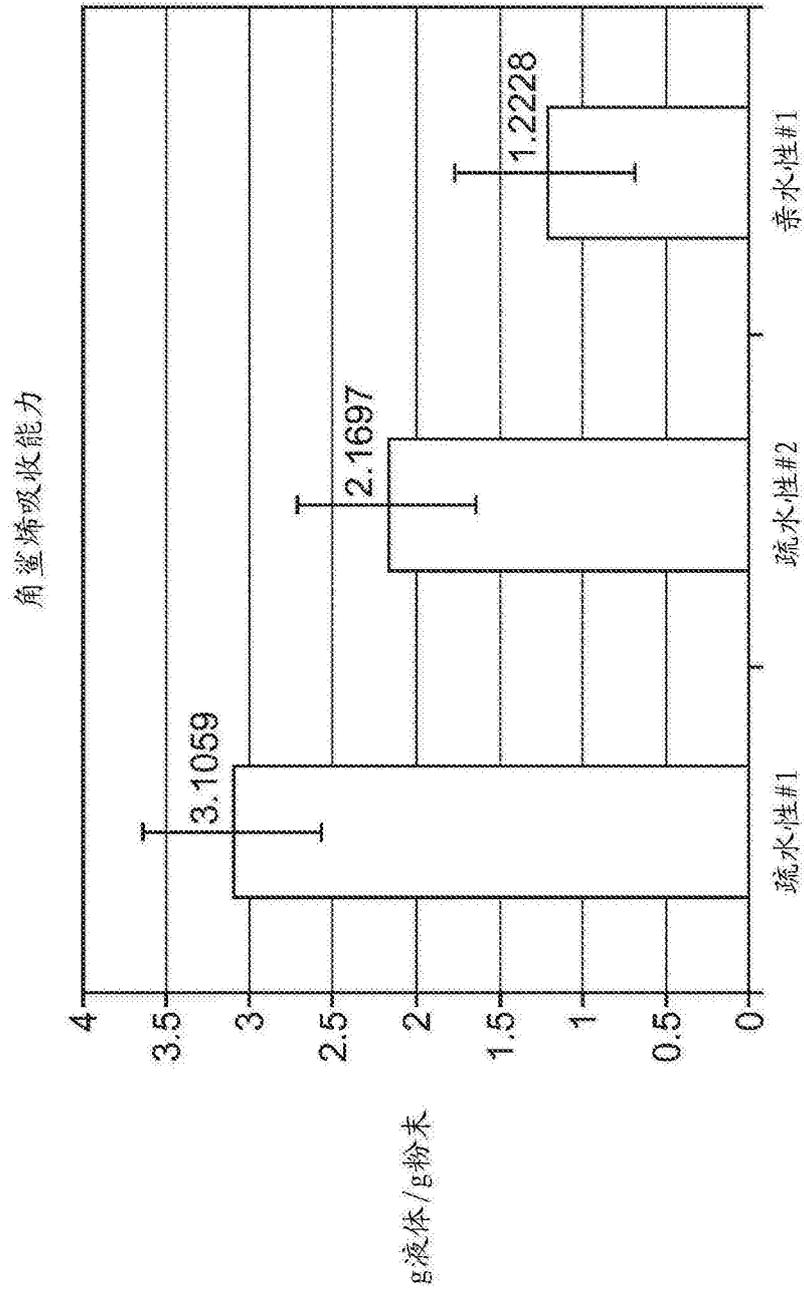


图5

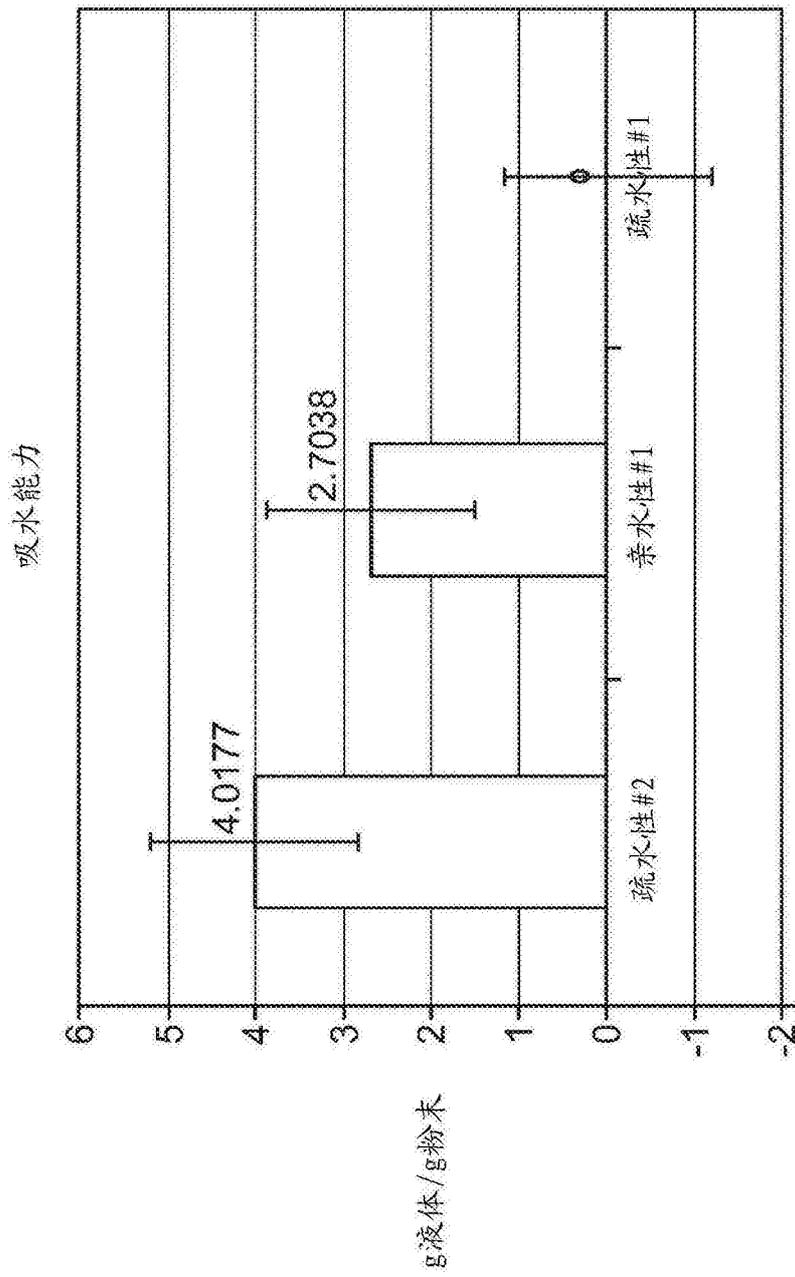


图6

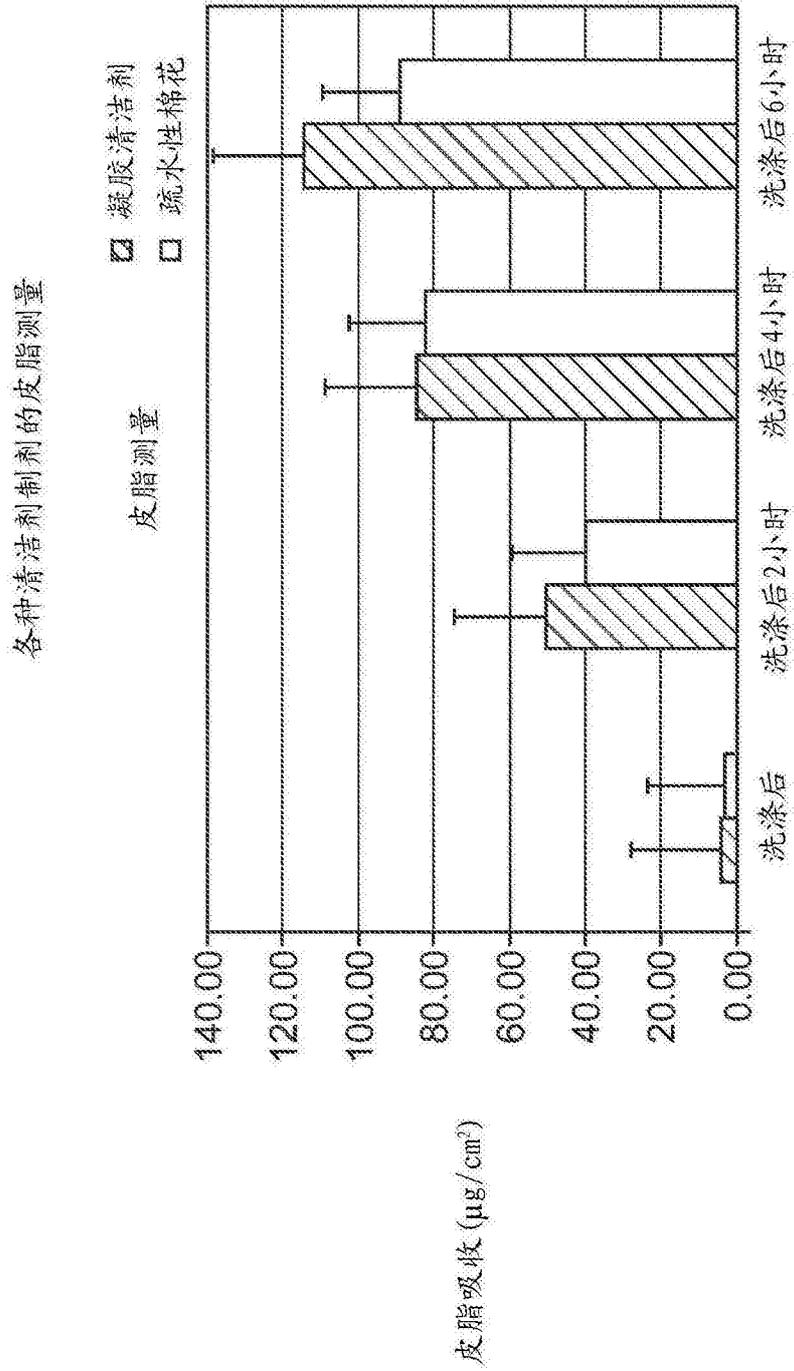


图7