

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580012569.9

[51] Int. Cl.

A61K 8/73 (2006.01)

A61K 8/81 (2006.01)

A61K 8/02 (2006.01)

A61Q 15/00 (2006.01)

[43] 公开日 2007年4月18日

[11] 公开号 CN 1950059A

[22] 申请日 2005.4.22

[21] 申请号 200580012569.9

[30] 优先权

[32] 2004.4.22 [33] DE [31] 102004020647.3

[86] 国际申请 PCT/EP2005/004496 2005.4.22

[87] 国际公布 WO2005/102264 德 2005.11.3

[85] 进入国家阶段日期 2006.10.20

[71] 申请人 科蒂股份有限公司

地址 荷兰哈勒姆

[72] 发明人 多娜·慧璞·黄 拉尔夫·马基奥

多姆妮卡·切尔纳索夫

萨尔瓦特·巴龙

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

代理人 黄韧敏 徐金国

权利要求书4页 说明书12页 附图3页

[54] 发明名称

吸汗化妆制品及其制备方法

[57] 摘要

本发明涉及一种优选无水吸汗化妆制品，例如，一种含有一基础制剂和一吸汗复合物的防汗剂。本发明还涉及一种生产所述复合物和所述化妆制品的方法。本发明中的化妆制品包括 i) 一种基础制剂，和 ii) 一种吸汗复合物，包含 (a) 至少一种吸水组分，(b) 至少一种表面活性剂，和 (c) 至少一种溶剂和/或至少一种载体。在基础制剂中的吸汗复合物以乳化颗粒形式存在。该颗粒由一个所述至少一种吸水组分的吸水溶胀三维网络组成和至少部分被所述至少一种表面活性剂包被。

1. 一种吸汗化妆制品，所述制品包括
  - i) 一种基础制剂，和
  - ii) 一种吸汗复合物，包含
    - (a) 0.1~90%的至少一种吸水组分，
    - (b) 0.1~80%的至少一种表面活性剂，
    - (c) 0~50%的至少一种溶剂和/或至少一种载体，其中吸汗复合物形成所述至少一种吸水组分的三维吸水溶胀网络的颗粒，该颗粒至少部分被所述至少一种表面活性剂包被并在基础制剂中被乳化。
2. 依据权利要求 1 的化妆制品，其中吸汗复合物包括
  - (a) 10~80%重量的所述至少一种吸水组分，
  - (b) 10~70%重量的所述至少一种表面活性剂，和
  - (c) 0~50%重量的所述至少一种溶剂和/或至少一种载体。
3. 依据权利要求 2 的化妆制品，其中吸汗复合物包括
  - (a) 20~70%重量，特别是大约 30~50%重量的所述至少一种吸水组分，
  - (b) 20~60%重量，特别是大约 30~45%重量的所述至少一种表面活性剂，和
  - (c) 0~50%重量的所述至少一种溶剂和/或至少一种载体。
4. 依据上述任意权利要求的化妆制品，其特征是所述至少一种吸水组分的吸水能力至少为基于其干重的 20%，特别是至少为 50%。
5. 依据上述任意权利要求的化妆制品，其特征是所述至少一种吸水组分在与水接触时形成三维聚合物网络的颗粒。
6. 依据权利要求 5 的化妆制品，其特征是所述至少一种吸水组分形成颗粒，颗粒平均大小范围是 0.1~450  $\mu\text{m}$ ，特别是 10~200  $\mu\text{m}$ ，和优选 10~60  $\mu\text{m}$ 。
7. 依据上述任意权利要求的化妆制品，其特征是所述至少一种吸水组分在所述至少一种溶剂和/或载体中基本上不溶。
8. 依据上述任意权利要求的化妆制品，其特征是所述至少一种吸水组分选自植物或微生物的生物合成而得到的胶，这些胶基本上包含重复的单糖单

元并且具有至少为 100,000g/mol 的分子质量,具体选自含有瓜尔豆胶,瓜尔豆胶衍生物,槐豆胶,茵核胶(茵类植物胶),罗望子胶,糊精胶,以及它们的衍生物和混合物。

9. 依据上述任意权利要求的化妆制品,其特征是所述至少一种吸水组分选自植物起源的多糖,其基本上含有重复的己糖和/或戊糖单糖单元,具体含有天然纤维素,天然纤维,纤维素衍生物,微晶纤维素,甲基纤维素,甲氧基纤维素,羟乙基纤维素,羟丙基纤维素,羟丙基甲基纤维素,糊精,麦芽糊精,菊粉,菊粉衍生物,淀粉,淀粉衍生物,以及它们的衍生物和混合物。

10. 依据上述任意权利要求的化妆制品,其特征是所述至少一种吸水组分选自化学修饰的多糖,具体选自纤维素衍生物,淀粉衍生物,果胶衍生物,淀粉接枝聚合物(淀粉/丙烯酰胺/丙烯酸钠接枝共聚物),及它们的混合物。

11. 依据上述任意权利要求的化妆制品,其特征是所述至少一种吸水组分选自聚丙烯酸酯类合成聚合物,基本上含有重复的丙烯酸,丙烯酰胺,甲基丙烯酸,及它们的衍生物或混合物,具体是聚丙烯酰胺。

12. 依据上述任意权利要求的化妆制品,其特征是所述至少一种吸水组分选自硅酸和它们的衍生物和修饰物,具体选自含有聚硅酸( $(\text{SiO}_2)_m \times n\text{H}_2\text{O}$ ),硅( $\text{SiO}_2$ ),气相二氧化硅,硅的水化物( $\text{SiO}_2 \times \text{H}_2\text{O}$ ),硅胶和/或硅酸酯。

13. 依据上述任意权利要求 1~12 的化妆制品,其特征是如果制品基本上不含水,所述至少一种表面活性剂水具有至少为 4.5 的亲水/亲油平衡(HLB)值,特别是至少为 7,优选 12~18 的范围,更优选在 14~16 的范围。

14. 依据权利要求 13 所述化妆制品,其特征是如果制品基本上不含水,所述复合物含有有效测量的平均亲水/亲油平衡(HLB)值至少为 4.5 的至少两种表面活性剂的混合物,该有效测量的平均亲水/亲油平衡值特别是至少为 7,优选 12~18 的范围,更优选在 14~16 的范围。

15. 依据上述任意权利要求 1~12 的化妆制品,其特征是如果制品为含水制品,所述至少一种表面活性剂或至少两种表面活性剂的混合物的亲水/亲油平衡(HLB)值为 2~13,特别地为 3~11,并且优选 5~10。

16. 依据上述任意权利要求的化妆制品,其特征是所述至少一种表面活性剂为非离子,阳离子或者两性化合物或者是它们的混合物,具体选自含有脂族醇,乙氧基化醇,乙氧基化甘油三酯,乙氧基化油,甘油单酯,烷基醇或

烯醇羧酸酯,  $C_1 \sim C_{40}$  多元醇脂肪酸酯,  $C_1 \sim C_{40}$  多元醇脂肪酸醚,  $C_1 \sim C_{40}$  烷基醇或烯醇脂肪酸酯, 聚甘油酯,  $C_1 \sim C_{40}$  脂肪酸聚甘油酯, 烃源酯, 蔗糖酯和聚酯, 烷氧基蔗糖酯和聚酯,  $C_1 \sim C_{40}$  脂肪酸乙氧基化羧酸酯, 脂肪酸油酸或聚山梨醇酯, 脂肪酸乙氧基聚山梨醇酯, 脂肪酸乙氧基蔗糖醚,  $C_1 \sim C_{40}$  脂族醇的  $C_1 \sim C_{40}$  脂肪酸酯烷氧基衍生物, 聚乙二醇醚, 聚乙二醇酯, 乙氧基化聚硅氧烷, 烷基葡萄糖苷, 烷醇胺, 氧化胺, 脂肪酸酰胺, 胺烷基化烷基酰胺, 烷基胺, 烷基咪唑啉, 烷基取代氨基酸和它们的混合物。

17. 依据上述任意权利要求的化妆制品, 其特征是所述至少一种溶剂和/或所述至少一种载体选自乙二醇, 甘油, 极性和非极性油, 烃, 醚, 酯, 中链和长链醇, 烷氧基醇, 多元醇及它们的混合物, 具体选自含有丙二醇, 二丙二醇, 乙二醇, 甘油, 双甘油, 甘油二乙酸酯, 甘油三乙酸酯, 十六烷酸异丙酯, 异十二烷, 异十六烷, 氢化聚癸烯, 甘油三酯, 矿物油, 及它们的混合物。

18. 依据上述任意权利要求的化妆制品, 其特征是该制品选自防汗剂, 除臭剂, 任何收敛剂和/或防臭制剂, 棒, 喷雾, 气溶胶, 霜, 隔离霜, 须后水, 露, 粉底霜和化妆品。

19. 依据上述任意权利要求的化妆制品, 其特征是该制品中吸汗复合物质量百分数为 0.05~99%, 特别地为 0.1~10%重量, 并优选 1~6%重量。

20. 依据上述任意权利要求的化妆制品, 进一步含有附加物质和/或活性物质, 其选自色素、着色剂、抗氧化剂、防腐剂、其他保湿物质、软化剂、香料、稳定剂、收敛剂、细胞转化促进剂、细胞增殖刺激剂、抗炎剂、抗微生物剂、激素调节剂、酶抑制剂、紫外线吸收剂、遮光剂等等, 和它们的混合物。

21. 依据上述任意权利要求的化妆制品, 其特征是该制品为一种在防汗剂基础制剂中含有 0.1~10%重量的所述吸汗复合物的基本上无水的防汗剂。

22. 依据权利要求 21 的化妆制品, 其中防汗剂基础制剂包括 30~70%重量, 特别是 50~60%重量的至少一种非极性溶剂, 5~20%重量, 特别是约 10%重量的蜡, 10~30%, 特别是约 20%重量的至少一种凝胶剂/增稠剂, 和 10~30%重量, 特别是约 20%重量的至少一种收敛剂。

23. 依据权利要求 22 的化妆制品, 其中溶剂是硅油, 凝胶剂是十八烷醇,

收敛剂是铝和/或锆的盐，特别地是铝氧化盐和/或锆氧化盐。

24. 一种依据任意权利要求 1~23 制备用于化妆制品的吸汗复合物的方法，其中所述至少一种吸汗组分和所述至少一种表面活性剂搅拌混合并提供热量直到获得实质上均一的混合物。

25. 依据权利要求 24 的方法，其中在搅拌和提供热量下所述至少一种溶剂和/或所述至少一种载体添加到所述至少一种吸水组分和所述至少一种表面活性剂的混合物中直到获得实质上均一的混合物。

26. 依据权利要求 24 或 25 的方法，其中混合所述至少一种吸水组分和所述至少一种表面活性剂和/或添加所述至少一种溶剂和/或所述至少一种载体的步骤在温度为 50~100°C 下进行，特别是 60~90°C，优选 70~80°C。

27. 一种依据任意权利要求 1~23 制备化妆制品的方法，包含有依据任意权利要求 24~26 生产一种吸汗复合物和混合吸汗复合物和基础制剂的步骤。

28. 依据权利要求 27 的方法，其中基础制剂是含有至少一种收敛剂的防汗剂制剂，特别是一种实质上无水的防汗剂制剂。

## 吸汗化妆制品及其制备方法

### 技术领域

本发明涉及一种含水或无水的吸汗化妆制品，例如，一种含有基础制剂和吸汗复合物的防汗剂。

本发明还涉及所述复合物和所述化妆制品的制备方法。

### 背景技术

具有防汗效果的化妆制品是众所周知的，并且不同类型的产品会有区别。除臭剂消除由细菌分解汗液而产生的难闻气味。因此除臭剂通常包含抗菌物质和例如香料的芳香的物质。许多精油同时含有抗菌和芳香的特性，正因此它们通常被用作除臭剂。本身可以抑制汗产生的产品，即所谓的防汗剂，包含收敛剂作为活性物质（防汗活性），特别是铝或者锆盐。基本上，除臭产品含有水，然而为了防止收敛剂聚合，传统的防汗剂（包括在如硅油或矿物油的非极性相悬浮的收敛剂）实质上不含水。这种类型的防汗产品通常以固体棒的形式出现。然而，新一代的透明防汗剂最近被研制出来，并因其式样美观而流行。这种新一代的防汗剂为乳液，通常含有丙二醇，收敛剂，水和油。然而，由于收敛剂的聚合使得这类防汗剂较之传统类型的活性要低。

所有类型的产品-除臭剂和防汗剂-可能另外包含有能够吸汗的物质，从而给皮肤带来清新和干爽的感觉。常规的吸汗组分是，例如，聚合物如天然或化学修饰的多糖或者多糖胶，或者合成聚合物。此类聚合物形成三维网络从而吸收水分。含水产品（包含乳液类型除臭剂和防汗剂）的一个常见问题是吸水组分一旦混合到一个含水制剂中，就迅速丧失其吸收能力。另一方面，吸水组分在传统的无水防汗剂中由于被非极性介质包围而仅仅表现出低的水或汗吸收能力，因此和皮肤中的水/汗的接触被阻止。

从 WO 03/030853 可知，一种实质上无水的预备（forearm）产品，其中包含一种特殊的水分吸收聚合物，一种挥发性硅氧烷和一种凝胶剂，和小量任选的一种表面活性剂（用以稳定制剂），一种防汗活性物质或者除臭剂，一种非

挥发性硅氧烷和一种乳化剂。该产品是一种悬浮剂，其中的水分吸收聚合物以分散颗粒形式存在。由于水分吸收聚合物在水中溶胀，而失去了储水能力，这种制剂在标准的含水除臭制剂中并不适合。

## **发明内容**

本发明的目的在于提供一种吸汗化妆制品，特别是一种防汗产品，该防汗产品可以提高和维持水分吸收能力，尤其是在无水，也可是含水（乳液型）制剂里，和克服众所周知的除臭产品的配制问题。

所述目的通过一种具有如权利要求 1 特性的吸汗化妆制品而实现。根据本发明的该产品包括（按重量计）：

- i) 一种基础制剂，和
- ii) 一种吸汗复合物，包含
  - (a) 0.1~90%的至少一种吸水组分，
  - (b) 0.1~80%的至少一种表面活性剂，
  - (c) 0~50%的至少一种溶剂和/或至少一种载体。

一个关键的特性是在基础制剂中的吸汗复合物是以乳化的颗粒形式存在的，该颗粒由所述至少一种吸水组分的三维的、可吸水溶胀的聚合物网络组成，并且该颗粒至少部分由所述至少一种表面活性剂覆盖（包被）。

在复合物中，所述至少一种吸水组分是能够在水中溶胀（但不是全部在复合物中溶解）和在与水作用时有足够能力形成一个三维凝胶状网络。在这个复合物中，所述至少一种吸水组分由所述至少一种表面活性物质（表面活性剂）包衣（盖层）所保护。该复合物将作为添加剂加入到任何基础制剂中，以提供一种化妆制品。所述至少一种表面活性剂的包衣层在基础制剂中统一地悬浮吸收材料并稳定吸收颗粒，因此保持吸汗能力。表面活性剂和吸水组分通过氢桥相互作用，表面活性剂形成定向层并在制剂中和其亲脂部分作用以固定吸收物质。在应用到皮肤后，含有复合物的制剂在皮肤上形成一层薄膜，在此过程中发生表面活性剂重组。即，由于膜形成，悬浮的表面活性剂在皮肤和吸水组分间排列，因此调节皮肤和吸水组分间的接触，这种接触使得汗水被吸收。这一过程允许皮肤中的汗通过吸水组分快速吸收，并且该吸水能力可以持续。

尽管这种复合物起初是很大程度上用于无水防汗剂基础制剂，它也适用于

含水制剂并且不丧失吸水能力,例如,在新一代的乳液类型防汗剂。本发明中,所述至少一种表面活性剂的包衣层保护吸收物质免于从制剂水相中吸收不必要的水分。通过这种方式,只有小部分存在的吸收物质将会在制剂的水中溶胀,所以大部分的储水能力可以用于吸汗。总的来说,相比较于众所周知的组合物,吸收物质的高吸汗能力可保持更长的时间。

另外,所述至少一种吸水组分的网络提供了一个开放三维骨架,在骨架腔内所述至少一种表面活性剂或其他亲水部分可以和亲脂物质混合,以此来支持水分的吸收和保存。亲脂物质或亲脂部分的混合阻止吸水组分的骨架链的超强氢桥,以致水/汗能够轻松的渗透和推开吸收分子因此引起快速水合。换句话说,分子间和分子内氢桥解离以促进水的进入。为此目的,按照本发明的一个优选实施方案,两种或多种吸水组分的混合物被用于复合物,它们中至少一种代表一种亲水物质。可能满足这一目的的典型亲水物质,例如,水合硅酸(如下)。

本发明中的吸汗复合物和化妆制品有突出的吸汗能力,减少水分,抑制微生物和最终,实质上除臭的功效。这种复合物适于混合到任何化妆制品中,特别是无水的,但也可以是像预备防汗剂一样的含水产品。

按照本发明特别有利的实施例,吸汗复合物包含

(a) 10~80%,特别是20~70%,并且优选大约30~50%的至少一种吸水组分,

(b) 10~70%,特别是20~60%,并且优选大约30~45%的至少一种表面活性剂,

(c) 可选的0~50%的至少一种溶剂和/或至少一种载体。

上述范围可能变化很大,取决于单个组分的特性和化妆制品的种类。

所述至少一种吸汗组分在所述至少一种溶剂和/或载体中基本上不溶,但是,另一方面,能够在水中溶胀。在与水作用时,它形成三维凝胶状聚合物网络,导致颗粒,至少是部分地,仍旧被表面活性剂包被。吸水组分的吸水能力至少为基于它干重的20%,尤其至少为50%。一般来讲,它的吸水能力为干重的20~300%。复合物中吸水组分的平均颗粒大小范围是0.1~450 $\mu$ m,特别是10~200 $\mu$ m。平均颗粒大小范围在10~60 $\mu$ m的颗粒表现出特别好的结果。



上面描述的含有吸汗复合物的化妆制品可以选自多种类型的产品。这些类产品包括防汗剂和除臭剂（特别是预备产品），任何收敛剂和/或除臭制剂，棒，喷雾，气溶胶，霜，隔离霜，须后水，露，粉底霜和化妆品。依据本发明复合物的一个优势是它可以容易地添加到任何标准制剂（基础制剂）而不丧失其储水能力。特别地，这些基础制剂包含无水防汗剂制剂，其中包括至少一种悬浮于非极性相的收敛剂，以及新一代水乳型收敛剂制剂。一种典型的无水基础防汗剂包括 30~70%，特别是 50~60%重量的至少一种非极性溶剂（例如，硅油）；10~30%，特别是约 20%重量的至少一种凝胶剂/增稠剂（例如，十八烷醇）；10~30%，特别是约 20%重量的至少一种收敛剂（例如，铝和/或诘组合物），和 5~20%，特别是 10%重量的蜡（用以制备棒状产品）。

基本上，吸汗复合物能够以 0.05~99%重量的宽浓度范围被应用于化妆产品。典型地，基础制剂中复合物范围为 0.1~10%重量，优选 1~6%重量。

可以理解为化妆制品可以包括进一步附加物质和/或活性物质（活性剂），例如，色素，着色剂，抗氧化剂，防腐剂，其他保湿物质，软化剂，芳香物质（香料），稳定剂，收敛剂，细胞转化促进剂，细胞增殖刺激剂，抗炎剂，抗微生物剂，激素调节剂，酶抑制剂，紫外线吸收剂，遮光剂等等，和它们的混合物。

如上面提到，依据本发明的吸汗复合物的显著特点是被所述至少一种表面活性剂包被/覆盖的吸收颗粒。这一结构能够通过混合所述至少一种吸水组分和所述至少一种表面活性剂并搅拌加热直到得到均一的混合物而容易地获得。在上述步骤中应用热能（加热）和剪力（搅拌）对于造成在表面活性剂和吸水组分之间分子间和分子内键断裂和在接下来冷却工艺中，在所述至少一种表面活性剂和所述至少一种吸水组分间允许产生新的物理作用（尤其是亲脂相互作用和氢桥）是至关重要的。不应用热能和剪力，表面活性剂和吸水组分仅仅进行很少的物理作用，和-随后添加到化妆基础制剂-不能提供具有相当吸水能力的化妆制品。当应用一种溶剂和/或一种载体，它们添加到吸水组分和表面活性剂混合物就可以发挥作用，并继续在升高温度下搅拌直到出现一实质上均一的混合物。

为了制备该化妆产品，因而预先构造好已经包括了有包衣的吸收颗粒的吸汗复合物，简单地将其加入到适宜的基础制剂中，特别是一种防汗剂基础制剂。

吸汗复合物中特殊成分的适宜物质将在下面提及。

## 吸水组分

所述至少一种吸水组分选自任何天然或合成的能够在水中溶胀以形成三维凝胶状网络的聚合物。

此处吸水组分最优选为胶或胶状聚合物。在本发明文中，“胶”通常定义为任何从陆地或海洋植物或微生物中分离得到的水溶性聚合物，其能够有助于分散时的粘性和/或溶胀性。吸水组分优选植物或从陆地或海洋生物通过微生物的生物合成而得到的胶。这些胶基本上含有重复的单糖单元和相对高分子质量，优选至少为 100,000g/mol。优选的胶实例为瓜尔豆胶 (*Cyamopsis tetragonolobus gum*)，瓜尔豆胶衍生物，槐豆胶，菌核胶(菌类植物胶)，罗望子胶，糊精胶和类似物，以及它们的衍生物和混合物。

另一类优选的吸水组分是植物起源的基本上含有重复的己糖和/或戊糖单糖单元的多糖。具体的实例包括天然纤维素，天然纤维，纤维素衍生物，微晶纤维素，甲基纤维素，甲氧基纤维素，羟乙基纤维素，羟丙基纤维素，羟丙基甲基纤维素，糊精，麦芽糊精，菊粉，菊粉衍生物，淀粉，淀粉衍生物，以及它们的衍生物和混合物。

另一类优选的吸水组分选自化学修饰的多糖，特别是选自纤维素衍生物，淀粉衍生物，果胶衍生物，淀粉接枝聚合物（淀粉/丙烯酰胺/丙烯酸钠接枝共聚物），及它们的混合物。

依据本发明的又一个实施方案，所述至少一种吸水组分选自聚丙烯酸酯类合成聚合物，基本上含有重复的丙烯酸，丙烯酰胺，甲基丙烯酸，及包括它们的衍生物，共聚物或混合物。这类化合物具体实例是聚丙烯酰胺。

另一类优选的吸水组分选自硅酸 ( $\text{Si(OH)}_4$  或者  $\text{SiO}_2$ ) 和它们任何类型的衍生物和修饰物。适宜的例子包括它们的缩合产品，例如，聚硅酸 ( $(\text{SiO}_2)_m \times n\text{H}_2\text{O}$ )，硅酸酐 (硅， $\text{SiO}_2$ )，气相二氧化硅，硅的水化物 ( $\text{SiO}_2 \times \text{H}_2\text{O}$ )，硅胶和/或硅酸酯。已发现这些硅组分的吸水速率可以通过在制备复合物前将它们油相中预分散而显著提高。

显然地，也可以使用上面提及的吸水组分的混合物。在一个特别优选的方式，设想使用来自于硅酸类的一种组分和来自于其他类的一种组分的混合物，

其他类的组分如依据本发明的复合物中吸水组分。

## 表面活性剂

如上面所提，所述至少一种表面活性剂起到在吸水组分颗粒外表面形成包衣的作用，进而影响它的表面特性。更具体地，表面活性剂帮助保留聚合物在皮肤上，它们使得在制剂中的颗粒固定和促进其混合到水中。表面活性剂包括含有单聚体，二聚体，三聚体，寡聚体和多聚体的化合物，它们的亲脂和亲水官能团足以使其与制剂中亲脂和亲水部分亲和。这种试剂在吸水颗粒周围形成定向层。这样，吸水组分中的颗粒稳定下来并在制剂中均一的分布，而且，如果需要，保护其免于吸收来自水合制剂的非必要水分。

为了上面提及的目的，表面活性剂含有一个所谓的亲水/亲油平衡(HLB)，其值至少为4.5，特别是至少为7，优选12~18的范围。HLB在14~16范围的表面活性剂可以获得很好的结果。上面提及的HLB值主要选自那些要将复合物用于无水制剂中的实例，例如，在传统的防汗剂中。另一方面，如果复合物要用于添加到含水制剂中，例如，乳液型防汗剂，优选低HLB值。在后面的例子中，选取了HLB低于13，特别是在2~13的范围内，优选从3~11。在应用于含水制剂时，特别优选HLB值在5~10范围的表面活性剂。HLB是C.Griffin提出的无量纲值，以说明物质中亲油/亲水的相对量。对HLB不同数值的分配是基于一个分子中化学基团的作用(D.L. Courtney, in "Surfactants in Cosmetics", 2<sup>nd</sup> edition, Marcel Dekker, Inc., New York, 1997, 128-130)。

依据本发明的一个优选实施方案，含有至少两种表面活性剂的混合物被用于复合物。在本发明中，如果一种组合的HLB有效加权平均值在上面提及的范围内，也可以使用HLB值不在上面提及的范围内的表面活性剂。类似地，依据复合物的目的用途选择HLB，例如，是在无水或含水制剂中。

所述至少一种表面活性剂可以为非离子，阳离子或者两性化合物或者是它们的结合。各类的实例包括脂族醇，乙氧基化醇，乙氧基化甘油三酯，乙氧基化油，甘油单酯，烷基醇或烯醇羧酸酯， $C_1\sim C_{40}$ 多元醇脂肪酸酯， $C_1\sim C_{40}$ 多元醇脂肪酸醚， $C_1\sim C_{40}$ 烷基醇或烯醇脂肪酸酯，聚甘油酯， $C_1\sim C_{40}$ 脂肪酸聚甘油酯，烃源酯，蔗糖酯和聚酯，烷氧基蔗糖酯和聚酯， $C_1\sim C_{40}$ 脂肪酸乙氧基化羧酸酯，脂肪酸油酸或聚山梨醇酯，脂肪酸乙氧基聚山梨醇酯，脂肪酸

乙氧基蔗糖醚， $C_1\sim C_{40}$  脂族醇的  $C_1\sim C_{40}$  脂肪酸酯烷氧基衍生物，聚乙二醇醚，聚乙二醇酯，乙氧基化聚硅氧烷，烷基葡萄糖苷，烷醇胺，氧化胺，脂肪酸酰胺，胺烷基化烷基酰胺，烷基胺，烷基咪唑啉，烷基取代氨基酸和它们的混合物。具体的例子是硬脂酸蔗糖和脱水山梨醇倍半油酸酯和它们的混合物。

## 溶剂/载体

可选的，在吸汗复合物中存在一种溶剂和/或载体。总的来说，它们只有在那些所述至少一种表面活性剂是固体的情况下需要。如果表面活性剂以液体形式存在，溶剂和载体则都不需要。

所述至少一种溶剂和/或至少一种载体可以选自乙二醇，甘油，极性和非极性油，烃，醚，酯，中链和长链醇，烷氧基醇，多元醇及它们的混合物。具体的例子包括丙二醇，二丙二醇，乙二醇，甘油，双甘油，甘油二乙酸酯，甘油三乙酸酯，十六烷酸异丙酯，异十二烷，异十六烷，氢化聚癸烯，甘油三酯，矿物油，及它们的混合物。

本发明进一步优选实施例可以从从属权利要求详细说明书的其他特性中归纳。

## 附图说明

现在将参考附图，用实例来更加具体地解释本发明，其中：

图 1：表示不同未加工的吸水组分的水分吸收-时间图；

图 2：表示防汗剂基础制剂中未加工的吸水组分的储水能力；

图 3：表示本发明第一个实施例中防汗剂基础制剂中吸水复合物的储水能力；

图 4：表示本发明第二个实施例中防汗剂基础制剂中吸水复合物的储水能力；和

图 5：表示本发明第三个实施例中防汗剂基础制剂中吸水复合物的储水能力。

## 发明的具体实施方式

### (1) 制备吸汗复合物

将至少一种吸水组分置于干净，干燥的带搅拌器的不锈钢罐中。优选使用一个预先混合的硅酸或硅酸衍生物和第二种吸水组分的组合物。随着缓慢搅拌，将混合物加热到 50~100℃ 之间并保持此温度。随后，将至少一种表面活性剂缓慢加入到容器中。仍旧保持罐温度在 50~100℃。再继续搅拌混合物至少 15 分钟，直到得到不含任何未溶解原材料的基本一致（均质）的混合物。在那些表面活性剂为固体的实例中，将一种溶剂和/或一种载体加入到混合物中，搅拌直到均质混合物不再有肉眼可见的原材料。依靠特殊的成分，制备的复合物为糊状，软固体或硬蜡。

成分的精确用量取决于所选物质。吸水组分和表面活性剂的质量比是 1: (0.25~2)，优选 1: (0.5~1.5)。工艺中优选的罐温度取决于成分的熔点，特别是那些吸水组分和表面活性剂，该温度在 50~100℃ 之间变化，特别是在 60~90℃。对于大多数成分，适宜的罐温度为 70~80℃。

## (2) 制备棒状防汗剂

将按照 (1) 所制备的吸汗复合物加入到融解（无水）的防汗剂基础制剂并在罐温度为 60~90℃，特别是 70~80℃ 下不断搅拌，以获得含有 0.1~10%，特别是 1~6% 重量的所述复合物的均质混合物。通常防汗剂基础制剂含有 30~70%，特别是 50~60% 重量的至少一种非极性溶剂（例如，硅氧烷液体）；10~30%，特别是约 20% 的十八烷醇；10~30%，特别是约 20% 至少一种收敛剂（例如，铝氧化盐）；和 5~20%，特别是约 10% 的蜡（用以形成棒）。随后将混合物冷却到室温以获得棒状的形状。

## (3) 不同吸水组分（未加工的原材料）水分吸收行为

将每种原材料（未加工的吸水组分）定量地放到一个相对湿度为 95~99% 的湿度箱中并培养 8 周，通过对样品在湿度箱中培养前后的分别称重后用此不同重量除以样品培养前的重量计算每个样品水分吸收百分数。

备选吸水组分的一些例子在 8 周的水分吸收图如图 1 所示。图示为如下的吸水组分的结果：微晶纤维素（曲线 1），硅酸酐（硅）（2），纤维素粉末（3），多糖胶（4），纤维素胶（5），淀粉接枝聚合物（6）和聚丙烯酸盐=聚丙烯酸钠（7）。数据清楚地表明了多糖胶，纤维素胶，淀粉接枝聚合物和聚丙烯酸钠（曲

线 4~7) 基于原材料干重均有超过 100% 的储水能力。因此依据本实验这些组分被优先应用于吸汗复合物中。

#### (4) 防汗剂基础制剂 (棒状防汗剂) 中不同吸水组分的水分吸收行为

将未加工的吸水组分 (原材料: 每次 5g) 和 95g 融解的防汗剂基础制剂 (50~60% 重量的硅氧烷液体 (cyclomethicon), 18~22% 十八烷醇, 20% 铝氧化盐, 10% 蜡和 0.1% 尿囊素) 和 1.5g 香料搅拌直到获得均质混合物。混合物冷却到室温已获得棒状形状。

将这些混合物中的每一个定量地放在玻璃棉上装入含有过量水分的密闭容器, 然后在 37°C 培养 24 小时。以同样的方式将纯的, 但是含有香料的防汗剂基础制剂的样品也在容器中培养。随后在培养的最后阶段轻轻倒出容器中过量的水, 通过分别称量每个样品在加入水中前后的质量计算水分吸收百分数。

无定形硅和含水硅的结果如图 2 所示。另外, 提供了纯的除臭剂基础制剂的水分吸收作为参考。结果以在培养前带有或不带硅酸的“干”基础防汗剂每克吸收水分的克数的形式给出。数据显示与常规的没有添加硅的防汗剂相比, 含有硅的防汗剂多吸收大于 50% 的水分。因此证明与常规, 含水防汗剂基础制剂相比, 添加 1% 重量的硅可带来大约 10% 的额外储水能力。

#### (5) 防汗剂基础制剂 (棒状防汗剂) 中不同吸汗复合物的水分吸收行为

按照上面描述的过程制备与本发明一致的吸汗复合物 (复合物 A), 使用气相二氧化硅和菌核胶混合物作为吸水组分, 蔗糖酯作为表面活性剂, 和氢化聚癸烯作为溶剂。表 1 中详细说明了复合物 A 的组成。

表 1:

|   | 复合物 A |
|---|-------|
| 气相二氧化硅(HDK® N20, Wacker Chemical Corp.) | 3%    |
| 菌核胶(Alban Muller Ind.)                  | 30%   |
| 蔗糖酯(MMP, Inc.)                          | 40%   |
| 氢化聚癸烯(Lipo Chemicals, Inc.)             | 27%   |
| 总计                                      | 100%  |

每次分别将 2g 和 4g 复合物 A 与 96.5g 和 94.5g 融解的防汗剂基础制剂（50~60%重量的硅氧烷液体（cyclomethicon），18~22%十八烷醇，20%铝氧化盐，10%蜡）和 1.5g 香料搅拌，直到获得均质的混合物。混合物冷却到室温已获得棒状的形状。因此，得到的产品包括了分别为 2%和 4%重量的全部复合物和质量分数分别为 0.66%和 1.32%重量的吸水组分（硅+胶）。

作为比较，通过将复合物 A（如表 1 所述；不预先混合复合物）中的单个成分连续混合到溶解的含有香料的基础防汗剂中来制备混合物。成分的单个用量选自产品中相应的复合物全部质量百分率的 2%。

将这些混合物中的每一个定量地放在玻璃棉上装入含有过量水分的密闭容器，然后在 37°C 培养 24 小时。以同样的方式将纯的，但是含有香料的防汗剂基础制剂的样品也在容器中培养作为对照。小心地倒出容器中过量的水后，通过分别称量每个样品在加入水中前后的质量计算水分吸收百分数。

结果如图 3 所示。条 a 代表了对照（基础防汗剂）。条 b 代表将成分单个掺入到基础防汗剂（没有预先制备复合物）的比较实验。条 c 和 d 表示用基础防汗剂中预先混合 2%和 4%重量的复合物 A 进行的制备。数据显示和常规的基础防汗剂相比，分别含有 2%和 4%的复合物 A 的防汗剂水分吸收分别增长了 87%和 118%，相同的成分，在单个掺入后，水分吸收只比常规的基础防汗剂增长了 41%。这个实例清楚地证明在提供基础制剂以显著提高的储水能力方面，本发明中的复合物比成分相同，但是单个加入的方式更为必要。

#### （6）防汗剂基础制剂（防汗棒）中不同吸汗复合物的水分吸收行为

按照上面描述的过程（1）制备与本发明一致的吸汗复合物（复合物 B），使用气相二氧化硅和麦芽糖糊精混合物作为吸水组分，蔗糖酯作为表面活性剂，cyclomethicon 作为溶剂。表 2 中详细说明了复合物 B 的组成。

表 2:

|   | 复合物 B |
|---|-------|
| 气相二氧化硅(HDK® N20, Wacker Chemical Corp.) | 12.5% |
| 麦芽糖糊精(Grain Processing, Inc.)           | 25%   |

|                                     |       |
|-------------------------------------|-------|
| 蔗糖酯(MMP, Inc.)                      | 12.5% |
| cyclomethicon(Lipo Chemicals, Inc.) | 50%   |
| 总计                                  | 100%  |

将 4g 预先混合的复合物 B 与 94.5g 融解的防汗剂基础制剂（50~60%重量的硅氧烷液体（cyclomethicon），18~22%十八烷醇，20%铝氧化盐，10%蜡，0.1%尿囊素）和 1.5g 香料搅拌，直到获得均质的混合物。混合物冷却到室温已获得棒状的形状。结果，得到的产品包括了 4%重量的全部复合物或 1.5%重量的吸水组分（硅+麦芽糖糊精）。

将上述混合物定量地放在玻璃棉上装入含有过量水分的密闭容器，然后在 37°C 培养 24 小时。以同样的方式将纯的，但是含有香料的防汗剂基础制剂的样品也在容器中培养作为对照。小心地倒出容器中过量的水后，通过分别称量每个样品在加入水中前后的质量计算水分吸收百分数。

结果如图 4 所示。数据证明含有 4%的复合物 B 的防汗剂基础制剂比常规的基础防汗剂多吸收大于 70%的水分。

### (7) 防汗剂基础制剂（防汗喷雾）中不同吸汗复合物的水分吸收行为

按照上面描述的过程（1）制备与本发明一致的吸汗复合物 C, D 和 E, 表 3 详细说明了组分的质量或质量百分数。本质上，这些复合物的表面活性剂不同（硬脂酸己六酯，sorbityl laurate, 蔗糖酯）并且因此它们的 HLB 值不同。

将吸汗复合物 C, D 和 E 作为防汗剂基础制剂（AP base）混合到防汗剂喷雾浓缩液中以获得均一浓缩液的防汗剂喷雾，它们每个都含有 20%重量的吸汗复合物。

将每个样品定量地放在玻璃棉上装入密闭容器，然后加入过量的水，并将样品在 37°C 培养 24 小时。作为对比实例，按照类似的方式处理一个不含吸汗复合物的防汗剂喷雾浓缩液。在小心地倒出容器中过量的水后，通过分别称量每个样品在加入水中前后的质量计算水分吸收百分数。图 5 展示了相对于 1 克 AP base 的水分吸收量。数据证明相较于纯 AP base, 含有复合物 C, D 或 E 的防汗剂喷雾产品的水分吸收分别增长了 133%, 155%和 175%。



表 3

|                                     | 复合物<br>C | 复合物<br>D | 复合物<br>E |
|-------------------------------------|----------|----------|----------|
| 硅酸酐(silica; Wacker Chemical Corp.)  | 2.5      | 2.5      | 2.5      |
| 刺云实胶(TIC Gums)                      | 37.5     | 37.5     | 37.5     |
| 天然棉                                 | 0.2      | 0.2      | 0.2      |
| 蔗糖酯(MMP. Inc.),HLB-15               | 5        | 15       | -        |
| 硬脂酸己六酯和 sorbityl laurate<br>(HLB~6) | 30       | 15       | 30       |
| 氢化聚癸烯(Lipo Chemicals, Inc.)         | 24.8     | 29.8     | 29.8     |
| 总计                                  | 100      | 100      | 100      |

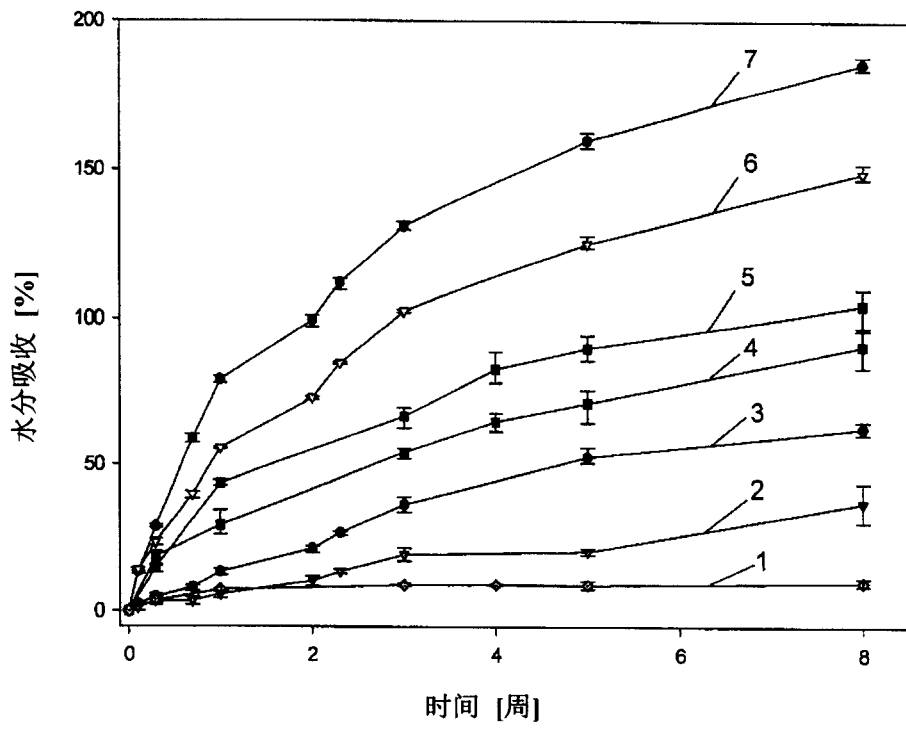


图 1

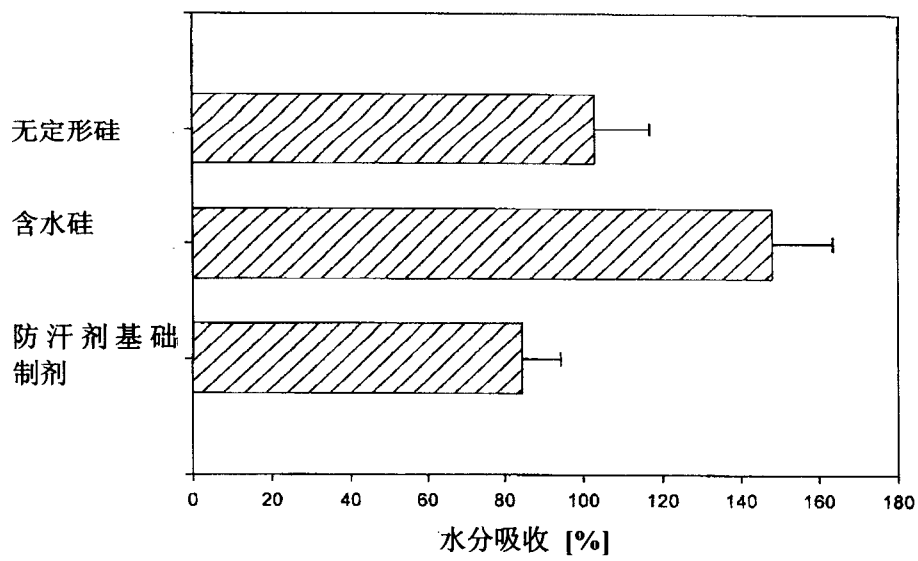


图 2

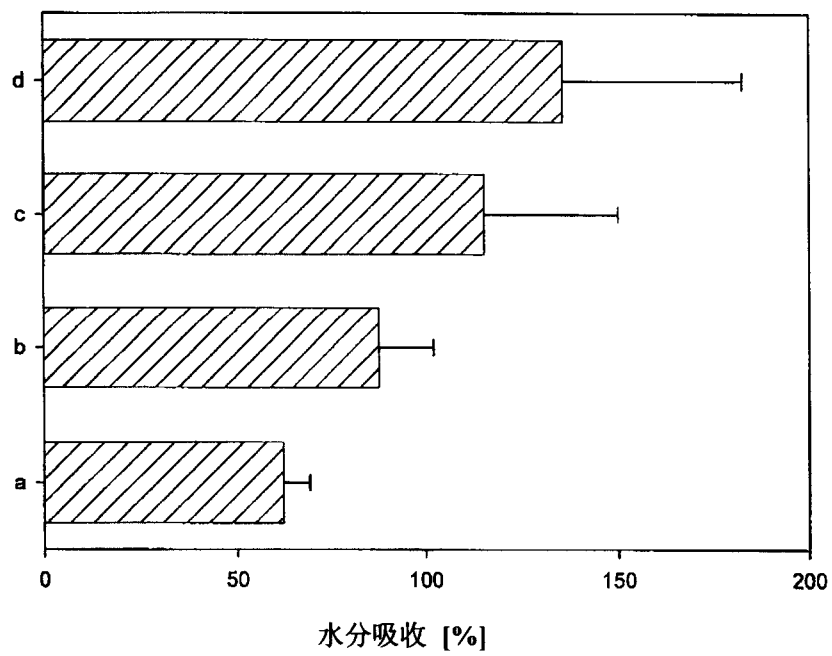


图 3

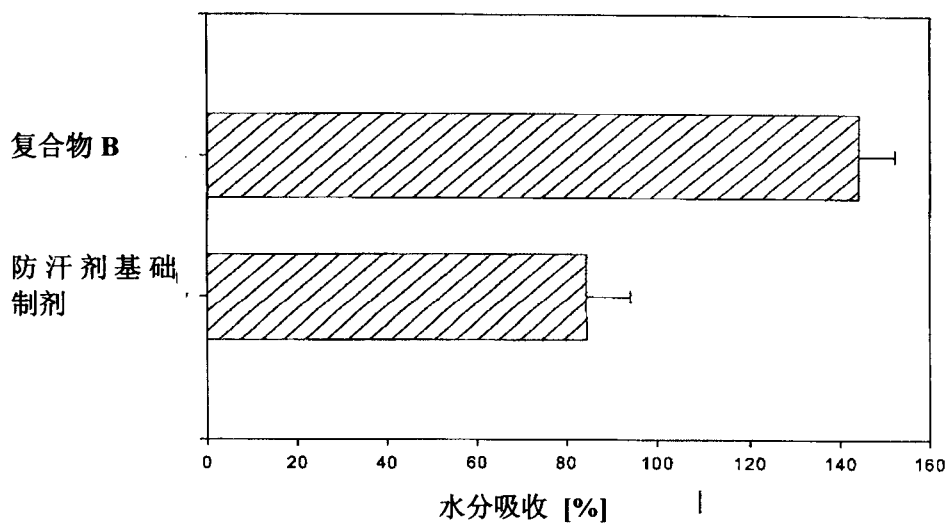


图 4

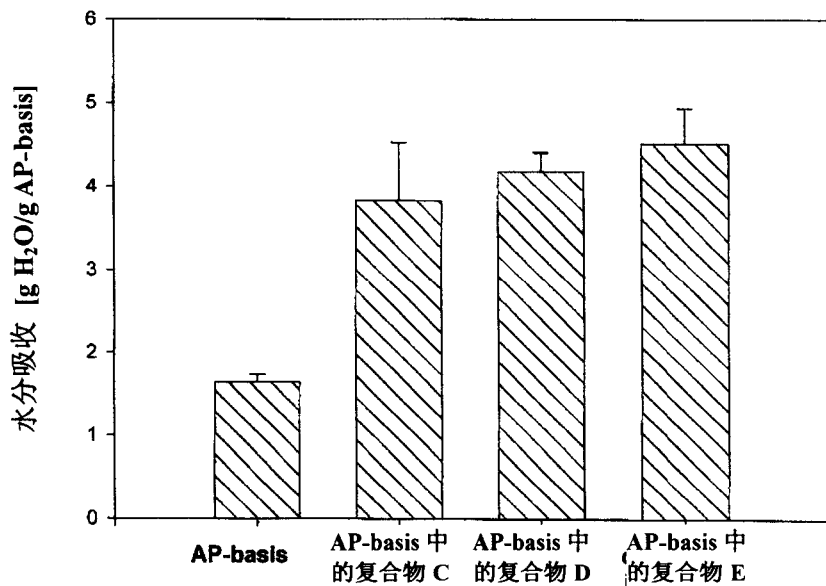


图 5