[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
A61K 6/00
A61K 7/00

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01810211.5

[43] 公开日 2003 年 11 月 12 日

[11] 公开号 CN 1455661A

[22] 申请日 2001.3.27 [21] 申请号 01810211.5

[30] 优先权

[32] 2000. 4.14 [33] US [31] 60/197,162

[86] 国际申请 PCT/US01/09800 2001.3.27

[87] 国际公布 WO01/72262 英 2001.10.4

[85] 进入国家阶段日期 2002.11.26

[71] 申请人 肖特玻璃制造厂

地址 德国美因茨

共同申请人 美国生物材料公司

[72] 发明人 S·李 S·凯斯勒

O·福尔贝里希 C·布赫瓦

D·C·格林斯潘

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 张元忠 郭广迅

权利要求书 8 页 说明书 106 页

[54] 发明名称 含有生理活性玻璃的新型化妆、个人护理、清洁剂和营养增补剂组合物及其制备和使用方法

[57] 摘要

本发明涉及新的化妆、个人护理、清洁剂，杀虫剂，功能性食品和营养增补剂组合物。这些新组合物把生理活性玻璃引入到化妆品、清洁剂、个人护理产品、杀虫剂、功能性食品和营养增补剂中。本发明也涉及制备和使用这种组合物的方法。

ISSN1008-4274

知识产权出版社出版

1.含有生理活性玻璃和基本上无水的化妆品制剂的化妆品组合物。

2.权利要求1的组合物，其中生理活性玻璃是熔融衍生的。

3.权利要求1的组合物，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

4.权利要求1的组合物，其中生理活性玻璃是水提物。

5.权利要求1的组合物，其中基本上无水的化妆品制剂选自：口红、唇膏、眼影膏、眼部粉底、化妆粉底和擦面粉。

6.为实施例4B的制剂的权利要求1的组合物。

7.为实施例4C制剂的权利要求1的组合物。

8.为实施例5的制剂的权利要求1的组合物。

9.为实施例6的制剂的权利要求1的组合物。

10.为实施例7的制剂的权利要求1的组合物。

11.为实施例8的制剂的权利要求1的组合物。

12.为实施例9的制剂的权利要求27的组合物。

13.为实施例10B的制剂的权利要求27的组合物。

14.制备含有生理活性玻璃和基本上无水的化妆品制剂的化妆品组合物的方法。

15.权利要求14的方法，其中生理活性玻璃是熔融衍生的。

16.权利要求14的方法，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

17.权利要求14的方法，其中生理活性玻璃是水提物。

18.权利要求14的方法，其中基本上无水的化妆品制剂选自：口红、唇膏、眼影膏、眼部粉底、化妆粉底和擦面粉。

19.权利要求14的方法，用于制备实施例4B的制剂。

20.权利要求14的方法，用于制备实施例4C的制剂。

21.权利要求14的方法，用于制备实施例5的制剂。

22.权利要求14的方法，用于制备实施例6的制剂。

23.权利要求14的方法，用于制备实施例7的制剂。

24.权利要求14的方法，用于制备实施例8的制剂。

25.权利要求34的方法，用于制备实施例9的制剂。

26.权利要求34的方法，用于制备实施例10B的制剂。

27.含有生理活性玻璃、化妆品制剂和缓冲剂的化妆品组合物。

28.权利要求27的组合物，其中生理活性玻璃是熔融衍生的。

29.权利要求27的组合物，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

30.权利要求27的组合物，其中生理活性玻璃是水提物。

31.权利要求27的组合物，其中缓冲剂是柠檬酸。

32.权利要求27的组合物，其中化妆品制剂选自：口红、唇膏、眼影膏、眼部粉底、化妆粉底和擦面粉。

33.为实施例9的制剂的权利要求27的组合物。

34.制备含有生理活性玻璃、化妆品制剂和缓冲剂的化妆品组合物的方法。

35.权利要求34的方法，其中生理活性玻璃是熔融衍生的。

36.权利要求34的方法，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

37.权利要求34的方法，其中生理活性玻璃是水提物。

38.权利要求34的方法，其中缓冲剂是柠檬酸。

39.权利要求34的方法，其中化妆品制剂选自：口红、唇膏、眼影膏、眼部粉底、化妆粉底和擦面粉。

40.权利要求34的方法，用于制备实施例9的制剂。

41.含有生理活性玻璃和化妆品制剂的无刺激性的、稳定的化妆品组合物，其中组合物的pH在约8-12之间。

42.制备含有生理活性玻璃和化妆品制剂的无刺激性的、稳定的化妆品组合物的方法，其中组合物的pH在约8-12之间。

43.含有生理活性玻璃和化妆品制剂的无刺激性化妆品组合物，其中所述化妆品制剂含有至少一种不在组合物中时会刺激皮肤的物质。

44.减少和/或预防皮肤刺激的方法，包括将权利要求43的化妆品组合物施用于皮肤。

45.含有生理活性玻璃和化妆品制剂的减少臭味的化妆品组合物。

46.减少臭味的方法，包括将权利要求45的化妆品组合物施用于臭味源。

47.含有生理活性玻璃和化妆品制剂的过滤紫外线的化妆品组合物。

48.权利要求47的化妆品组合物，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶

衍生的。

49.为实施例1的制剂的权利要求47的化妆品组合物。

50.为实施例2的制剂的权利要求47的化妆品组合物。

51.为实施例3的制剂的权利要求47的化妆品组合物。

52.为暴露的皮肤阻挡紫外光的方法，包括将权利要求47的化妆品组合物施用于暴露的皮肤上。

53.为暴露的皮肤阻挡紫外光的方法，包括将权利要求49的化妆品组合物施用于暴露的皮肤上。

54.为暴露的皮肤阻挡紫外光的方法，包括将权利要求50的化妆品组合物施用于暴露的皮肤上。

55.为暴露的皮肤阻挡紫外光的方法，包括将权利要求51的化妆品组合物施用于暴露的皮肤上。

56.含有生理活性玻璃和化妆品制剂的吸湿的化妆品组合物。

57.权利要求56的化妆品组合物，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

58.吸湿的方法，包括将权利要求56的化妆品组合物施用于湿源。

59.含有生理活性玻璃和个人护理产品的个人护理组合物。

60.权利要求59的组合物，其中生理活性玻璃是熔融衍生的。

61.权利要求59的组合物，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

62.权利要求59的组合物，其中生理活性玻璃是水提物。

63.权利要求59的组合物，其中个人护理产品选自：尿布产品、成人失禁产品、妇女卫生产品、香波产品、头发护理产品、除臭剂产品、脚护理产品、婴儿护理产品、防晒产品、身体清洁剂产品、皮肤护理产品和营养增补剂产品。

64.制造含有生理活性玻璃和个人护理产品的个人护理组合物的方法。

65.权利要求64的方法，其中生理活性玻璃是熔融衍生的。

66.权利要求64的方法，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

67.权利要求64的方法，其中生理活性玻璃是水提物。

68.权利要求64的方法，其中个人护理产品选自：尿布产品、成人失禁产品、妇女卫生产品、香波产品、头发护理产品、除臭剂产品、

脚护理产品、婴儿护理产品、防晒产品、身体清洁剂产品、皮肤护理产品和营养增补剂产品。

69.含有生理活性玻璃和个人护理产品的无刺激性、稳定的个人护理组合物，其中组合物的pH在约8-12之间。

70.制备含有生理活性玻璃和个人护理产品的无刺激性、稳定的个人护理组合物的方法，其中组合物的pH在约8-12之间。

71.含有生理活性玻璃和个人护理产品的减少臭味的个人护理组合物。

72.减少臭味的方法，包括将权利要求71的个人护理组合物施用于臭味源。

73.含有生理活性玻璃和个人护理产品的过滤紫外线的个人护理组合物。

74.权利要求73的过滤紫外线的个人护理组合物，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

75.权利要求73的个人护理组合物，其中个人护理产品含有防晒剂。

76.为实施例1的制剂的权利要求73的个人护理组合物。

77.为实施例2的制剂的权利要求73的个人护理组合物。

78.为实施例3的制剂的权利要求73的个人护理组合物。

79.为暴露的皮肤阻挡紫外光的方法，包括将权利要求73的个人护理组合物施用于暴露的皮肤上。

80.为暴露的皮肤阻挡紫外光的方法，包括将权利要求76的个人护理组合物施用于暴露的皮肤上。

81.为暴露的皮肤阻挡紫外光的方法，包括将权利要求77的个人护理组合物施用于暴露的皮肤上。

82.为暴露的皮肤阻挡紫外光的方法，包括将权利要求78的个人护理组合物施用于暴露的皮肤上。

83.含有生理活性玻璃和个人护理产品的吸湿的个人护理组合物。

84.权利要求83的吸湿的个人护理组合物，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

85.吸湿的方法，包括将权利要求83的个人护理组合物施用于湿

源。

86.含有生理活性玻璃和头发护理产品的头发护理组合物，其中头发护理组合物为头发提供矿物涂层。

87.为实施例11的制剂的权利要求86的头发护理组合物。

88.为实施例12A的制剂的权利要求86的头发护理组合物。

89.为实施例13A的制剂的权利要求86的头发护理组合物。

90.权利要求1的组合物，其含有Red 7钙色淀、Red 6钡色淀、Red 33铝色淀、蓖麻油、巴西棕榈蜡、小烛树蜡、地蜡、微晶蜡、希蒙德木油、维生素E、对羟苯甲酸甲酯、对羟苯甲酸丙酯和45s生理活性玻璃。

91.权利要求1的组合物，其含有Red 7钙色淀、Red 6钡色淀、Red 33铝色淀、蓖麻油、巴西棕榈蜡、小烛树蜡、地蜡、微晶蜡、希蒙德木油、维生素E、对羟苯甲酸甲酯、对羟苯甲酸丙酯、45s生理活性玻璃和58s生理活性玻璃。

92.权利要求1的组合物，其含有希蒙德木glaze和生理活性玻璃，其中生理活性玻璃的平均粒径小于约5微米。

93.权利要求1的组合物，其含有甘油、Pemulen® TR-2和生理活性玻璃，其中生理活性玻璃的平均粒径小于约5微米。

94.权利要求1的组合物，其含有希蒙德木glaze、氧化铁棕、二氧化钛、滑石和溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃。

95.权利要求27的组合物，其含有矿物油、Polawax®、甘油、去离子水、juguar C-14S、phenobact、香料、柠檬酸一水合物粉末和溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃。

96.为实施例10C的制剂的权利要求27的组合物。

97.权利要求27的组合物，其含有crodafos CES、volpo 10、volpo 3、希蒙德木油、环甲基硅氧烷D5、去离子水、NaOH、TiO_2、氧化铁红、50/50氧化铁黑/棕混合物、丙二醇、jaguar 13S、germaben Ⅱ和45s生理活性玻璃。

98.权利要求27的组合物，其含有crodafos CES、volpo 10、volpo 3、希蒙德木油、环甲基硅氧烷D5、去离子水、NaOH、TiO_2、氧化铁红、50/50氧化铁黑/棕混合物、丙二醇、jaguar 13S、germaben II和58s生理活性玻璃。

99.权利要求14的方法，用于制备含有Red 7钙色淀、Red 6钡色淀、Red 33铝色淀、蓖麻油、巴西棕榈蜡、小烛树蜡、地蜡、微晶蜡、希蒙德木油、维生素E、对羟苯甲酸甲酯、对羟苯甲酸丙酯和45s生理活性玻璃的制剂。

100.权利要求14的方法，用于制备含有Red 7钙色淀、Red 6钡色淀、Red 33铝色淀、蓖麻油、巴西棕榈蜡、小烛树蜡、地蜡、微晶蜡、希蒙德木油、维生素E、对羟苯甲酸甲酯、对羟苯甲酸丙酯、45s生理活性玻璃和58s生理活性玻璃的组合物。

101.权利要求14的方法，用于制备含有希蒙德木glaze和生理活性玻璃的组合物，其中生理活性玻璃的平均粒径小于约5微米。

102.权利要求14的方法，用于制备含有甘油、Pemulen® TR-2和生理活性玻璃的组合物，其中生理活性玻璃的平均粒径小于约5微米。

103.权利要求14的方法，用于制备含有希蒙德木glaze、氧化铁棕、二氧化钛、滑石和溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃的组合物。

104.权利要求34的方法，用于制备含有矿物油、Polawax®、甘油、去离子水、juguar C-14S、phenobact、香料、柠檬酸一水合物粉末和溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃的组合物。

105.权利要求34的方法，用于制备实施例10C的制剂。

106.权利要求34的方法，用于制备含有crodafos CES、volpo 10、volpo 3、希蒙德木油、环甲基硅氧烷D5、去离子水、NaOH、TiO_2、氧化铁红、50/50氧化铁黑/棕混合物、丙二醇、jaguar 13S、germaben II和45s生理活性玻璃的组合物。

107.权利要求34的方法，用于制备含有crodafos CES、volpo 10、volpo 3、希蒙德木油、环甲基硅氧烷D5、去离子水、NaOH、TiO_2、氧化铁红、50/50氧化铁黑/棕混合物、丙二醇、jaguar 13S、germaben II和58s生理活性玻璃的组合物。

108.权利要求47的组合物，其含有希蒙德木glaze、甲氧基肉桂酸辛酯、二苯甲酮-3和生理活性玻璃。

109.权利要求47的组合物，其含有希蒙德木glaze、甲氧基肉桂酸辛酯、二苯甲酮-3和溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃。

110.权利要求73的组合物，其含有希蒙德木glaze、甲氧基肉桂酸

辛酯、二苯甲酮-3和生理活性玻璃。

111.权利要求73的组合物，其含有希蒙德木glaze、甲氧基肉桂酸辛酯、二苯甲酮-3和溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃。

112.权利要求86的组合物，其含有standopol ES、crosultaine C-50、foamid C、去离子水、jaguar C-14S、phenobact、香料、柠檬酸一水合物粉末和生理活性玻璃。

113.为实施例12D的制剂的权利要求86的头发护理组合物。

114.权利要求86的组合物，其含有standopol ES、crosultaine C-50、foamid C、去离子水、phenobact、柠檬酸一水合物粉末和生理活性玻璃。

115.为实施例13B的制剂的权利要求86的头发护理组合物。

116.为实施例13C的制剂的权利要求86的头发护理组合物。

117.为实施例13D的制剂的权利要求86的头发护理组合物。

118.权利要求86的组合物，其含有steol CS-230、crosultaine C-50、foamid C、去离子水、phenobact、柠檬酸一水合物粉末和生理活性玻璃。

119.权利要求86的组合物，其含有steol CS-230、crosultaine C-50、foamid C、去离子水、phenobact和生理活性玻璃。

120.权利要求1的组合物，其含有希蒙德木油、Lubrajel® MS、颜料和生理活性玻璃。

121.权利要求1的组合物，其含有Polawax、矿物油、甘油、Juguar C14-S、柠檬酸、Phenobact、色素、香料和生理活性玻璃。

122.权利要求59的组合物，其含有除臭剂棒和生理活性玻璃，其中生理活性玻璃占组合物的约4-10 wt%。

123.权利要求59的组合物，其含有除臭膏和生理活性玻璃，其中生理活性玻璃占组合物的约30-60 wt%。

124.含有生理活性玻璃和营养增补剂的营养增补剂组合物。

125.权利要求124的组合物，其中生理活性玻璃是熔融衍生的。

126.权利要求124的组合物，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

127.权利要求124的组合物，其中生理活性玻璃是水提物。

128.权利要求124的组合物，其中营养增补剂选自：抗酸药，钙添

加剂，和二氧化硅添加剂。

129.权利要求124的组合物，其还含有碘。

130.制备含有生理活性玻璃和营养增补剂的营养增补剂组合物的方法。

131.权利要求130的方法，其中生理活性玻璃是熔融衍生的。

132.权利要求130的方法，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

133.权利要求130的方法，其中生理活性玻璃是水提物。

134.权利要求 130 的方法，其中营养增补剂选自：抗酸药、钙添加剂和二氧化硅添加剂。

含有生理活性玻璃的新型化妆、个人护理、清洁剂和营养增补剂组合物及其制备和使用方法

相关申请

本申请要求共同未决美国临时申请60/192,261（2000年3月27日提交），60/197,162（2000年4月14日提交），共同未决美国申请09/456,196（1999年12月7日提交）和09/456,195（1999年12月7日提交）的优先权，每一申请的全部公开内容均在此引入作为参考。

发明领域

本发明涉及新的化妆、个人护理、清洁剂，杀虫剂，功能性食品和营养增补剂组合物。这些新组合物把生理活性玻璃（bioactive glass）引入到化妆品、清洁剂、个人护理产品、杀虫剂、功能性食品和营养增补剂中。本发明也涉及制备和使用这种组合物的方法。

发明背景

防腐剂是确保各种产品稳定和安全所必需和重要的成分，但是已知的防腐剂却存在许多问题。许多防腐剂会对含有它们的产品，或对使用该产品的人或东西产生有害的影响。许多防腐剂相对昂贵，并且除了防腐外别无他用。事实上，许多防腐剂即使作为防腐剂也不是很有效。许多防腐剂影响产品的结构或味道以致于使得它们不受欢迎。因此我们需要更好的防腐剂。

同样，我们也十分需要能安全、有利地用于产品的成分，其在产品自身中和/或在使用该产品的人体上或东西上具有抗菌、抗真菌、抗病毒、离子释放、消炎和/或pH性能。我们需要能够具有一种或多种这些性能的成分。

发明概述

本申请人已经发现，当用于多种化妆品时，生理活性玻璃能为化妆品提供非凡的品质，包括有益的防腐效果。本申请人也已经发现，生理活性玻璃能使多种标准家用和工业用清洁剂防腐。另外，某些生理活性玻璃组合物能提供优良的清洁性能并大大增强标准家用和工业用清洁剂的清洁性能。此外，本申请人还已经发现，某些生理活性玻璃组合物可用作功能性食品和营养增补剂或用于这种功能性食品和营

养增补剂。另外，某些生理活性玻璃组合物也能作为优良的食物防腐剂使用。

另外，本发明的组合物能够按本发明公开的方法进行配制以具有增强的和有益的性能，包括抗菌、抗病毒、抗真菌、离子释放、消炎和pH作用。在本发明中使用的“生理活性玻璃”是指一种含有硅氧化物作为其主要组分的无机玻璃材料。 生理活性玻璃在不相关目的，如矫形修复中的用途见述于Larry L. Hench和Jon K. West的“生理活性玻璃的生物学应用（Biological Applications of Bioactive Glasses）”，生命化学报道（Life Chemistry Reports），1996，第13卷，第187-241页，其内容在此引入作为参考。

发明详述

生理活性玻璃是一种钠-钙-磷硅酸盐玻璃。用于本发明时，术语“生理活性玻璃”可以指熔融衍生和/或溶胶-凝胶衍生的颗粒状生理活性玻璃。另外，术语“生理活性玻璃”可以用来指熔融衍生和/或溶胶-凝胶衍生的颗粒状生理活性玻璃的水提物。

本发明使用的生理活性玻璃优选含有40-96wt%的二氧化硅(SiO_2)、约0-35wt%的氧化钠(Na_2O)、约4-46wt%的氧化钙(CaO)和约1-15wt%的氧化磷(P_2O_5)。如本发明所提到的，生理活性玻璃典型地是能够形成羟基碳酸盐磷灰石(HCA)的二氧化硅基组合物。更优选，所述玻璃含有40-60wt%的二氧化硅(SiO_2)、约5-30wt%的氧化钠(Na_2O)、约10-35wt%的氧化钙(CaO)和约1-12wt%的氧化磷(P_2O_5)。所述氧化物可以以固溶体或混合氧化物或氧化物混合物的形式存在。

除氧化硅、氧化钠、氧化磷和氧化钙之外，CaF_2、B_2O_3、Al_2O_3、MgO和K_2O可以包含在所述组合物中。B_2O_3的优选含量为0-10wt%。K_2O的优选含量为0-8wt%。MgO的优选含量为0-5wt%。

典型地，生理活性玻璃具有以下组成（以重量百分比表示）：

组分	重量百分比
SiO_2	40-90
CaO	4-45
Na_2O	0-35
P_2O_5	2-16
CaF_2	0-25

B_2O_3	0-4
K_2O	0-8
MgO	0-5

生理活性玻璃更优选的重量百分比组成如下：

组分	重量百分比
SiO_2	40-68
CaO	5-30
Na_2O	10-35
P_2O_5	1-12

本发明包括的制剂可以含有金属离子，如$AgNO_3$、CuO和ZnO，或其它抗菌盐，包含但不局限于银、铜和锌离子。这些金属可以呈硝酸盐或醋酸盐的形式。这些盐的优选含量为0-15wt%。本发明也包括不含金属离子的制剂。

最优选的玻璃是Bioglass®™(佛罗里达大学的商标)，其组成包括约45wt%的二氧化硅，约24.5wt%的氧化钠，约6wt%的氧化磷和约24.5wt%的氧化钙。

另一种优选的原料是羟基磷灰石。用于某些场合的再一种优选的原料是多孔溶胶-凝胶玻璃。

颗粒状非互连生理活性玻璃优选用于本发明的许多实施方案，也就是说，所述玻璃的形式是小的离散颗粒，而不是颗粒的熔融基质或玻璃纤维网或织物(织造的或非织造的)。需要注意，在某些条件下，由于静电或其它外力，本发明的离散颗粒可能倾向于粘在一起，但是仍应认为其是非互连的。优选粒径小于约90微米；更优选小于约20微米；甚至更优选小于约5微米，并且最优选小于约2微米，所述粒径是用扫描电镜（SEM）或激光散射方法测定的，尽管不同的用途使用不同的粒径可能是有利的。

生理活性玻璃的优选粒度范围依赖于其使用的场合和用途。也可以使用小于约1000微米并且大于约2微米的粒径。这种小粒度范围的颗粒通常成为本发明的优点，而不会引起不希望的“免疫”反应。

不受缚于具体的理论，我们相信，在被玻璃释放的离子类型、离子数、发生释放的速率、周围环境的pH与所得的抗菌或消炎反应之间存在着一种复杂的关系。对于生理活性玻璃颗粒本身可以观察到这种

效果，在由玻璃颗粒获得的水溶液中也可观察到这种效果。因此，在如下所述的组合物和用途中，可以使用源自上述颗粒的颗粒状物和/或生理活性玻璃溶液。

大颗粒的生理活性玻璃不具有明显的抗菌性能，但是，小颗粒的生理活性玻璃和高孔隙度的生理活性玻璃却具有明显的抗菌性能。生理活性玻璃具有杀菌性能并且对于，例如金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌和各种链球菌有效。这些细菌可能存在于皮肤中和皮肤上。这些抗菌性能在水相环境中得到增强。虽然不受缚于一种具体的作用机理，但我们相信这种作用是小颗粒大大增加的生物活性所产生的结果，它导致周围环境的pH增大。既广泛杀菌同时又保持组织的生物相容性的综合性能使得许多含有小颗粒生理活性玻璃的制剂耐微生物污染，并尤其适合于将与皮肤接触的制剂。

抗菌作用随着粒径的降低而增加。优选的粒径部分取决于所希望的微生物“挑战”和所希望的含生理活性玻璃制剂的纯度，例如，通常含有平均粒径为20微米的生理活性玻璃颗粒的制剂足已。但是，为了较长期的持续防腐作用或保持更高的纯度，可以使用平均值低于5微米的颗粒（用SEM或激光散射方法测定）。

当使用高孔隙度的生理活性玻璃代替小颗粒生理活性玻璃或与小颗粒生理活性玻璃一起使用时，孔径为约0-500微米，优选约10-150微米，更优选约50-100微米。玻璃的孔隙度为约0-85%，优选约30-80%，更优选约40-60%。多孔生理活性玻璃可以通过，例如将一种可滤取的物质引入到生理活性玻璃组合物中，并且将该物质从玻璃中滤出而制备。适合的可滤取的物质对本领域技术人员来说是众所周知的，包括，例如氯化钠及其它水溶性盐。可滤取的物质的粒径粗略地为所得的孔径尺寸。可滤取物质的相对用量和大小确定了孔隙度。另外，如本发明的描述，可以使用烧结和/或通过控制玻璃凝胶的处理周期来控制原料的孔和孔隙来获得孔隙度。

另外，源自生理活性玻璃水提物的抗菌和消炎组合物可以通过将生理活性玻璃置于水溶液中，在适合的时段，例如一周或更长时间内使玻璃溶解，并滤出溶解的玻璃颗粒来制备。也可以将溶剂蒸发以提供具有抗菌性能的固体物料。这些组合物可被用于消除、减少或预防微生物的场合，所述微生物包括但不局限于细菌、病毒和真菌，该组

合物用于，例如，化妆品制剂、清洁剂制剂、功能性食品和食物防腐剂将是有利的。

玻璃组合物可以用数种方法予以制备，以提供熔融衍生的玻璃颗粒、溶胶-凝胶衍生的玻璃颗粒和烧结玻璃颗粒。烧结颗粒可以是溶胶-凝胶衍生的、未反应的或预应前熔融衍生的形式。

玻璃组合物优选为熔融衍生的。熔融衍生的玻璃通常通过将氧化物或碳酸盐颗粒混合、在高温，典型地为约1250-1400℃下将混合物熔融并均化来制备。可以将熔融态玻璃碾过和磨碎来生成小颗粒物质。

在各种制备方法中，优选使用试剂级玻璃，尤其是当玻璃是用来制备最终可能局部给药的物质时。可以使用早先描述于美国专利5 204 106中的熔融衍生和磨碎的方法来制备的生理活性玻璃颗粒，其公开内容在此引入作为参考。当希望特别的粒度范围时，可以通过筛分来得到这种颗粒。

为达到最佳消毒效果，玻璃颗粒可以经超声洗净、注射器包装和用γ射线灭菌。

用于本发明的颗粒状生理活性物质可以根据本领域的方法进行制备，如美国专利4,159,358; 4,234,972; 4,103,002; 4,189,325; 4,171,544; 4,775,646; 4,857,046和5,074,916中所公开的方法。例如，将原材料(例如SiO_2、CaO、Na_2O和P_2O_5)在球磨机上的Nalgene®™塑料容器中混合4小时，然后于1350℃下在铂坩埚中将混合物熔融并均化24小时。把熔融态玻璃倾入到蒸馏过的去离子水中生成玻璃熔块。另一选择，可以通过将玻璃倾倒在移动的滚轴上而制成带状物。可以通过，例如数种方式的一种将玻璃熔块或带状物磨碎，一种方法是，在研钵中用研杵将玻璃熔块或带状物磨碎，并经过ASTM筛筛分，得到所需的粒度范围。另一选择，可以使用球磨或喷射研磨方法将熔块或带状物磨碎。

可以使用干燥步骤，包括近平衡干燥来得到生理活性玻璃。用近平衡干燥代替在干燥条件下进行的干燥或除在干燥条件下进行的干燥之外还使用近平衡干燥能够为SiO_2量给定的最终组合物提供大得多的平均孔径。另外，与按传统方法制备的溶胶-凝胶生理活性玻璃物质相比，近平衡干燥产生的再吸收率更高。例如，一个体内试验已经表明，用这样的方式制备的溶胶-凝胶原料50%以上在八周内发生了再吸收。

与此相比较，现有技术中4555熔融衍生的生理活性玻璃在八周时根本没有再吸收。实际上，已经有人提出含有55%以上二氧化硅的玻璃不具有生理活性。

如本发明中所使用的，近平衡干燥是在接近相图中两相边界的条件下，在足以产生大孔隙结构的生理活性玻璃，即孔隙结构足以产生生理活性玻璃的温度与压力下进行的干燥。例如，近平衡干燥可以是在接近于通用相图中所示出的水(或其它液体，如甲醇、乙醇、丙酮、液态CO_2、苯等)线条件下进行的干燥。通过调节所设计干燥室的密封性来调节干燥条件远离均衡线和相对湿度(从环境湿度到98%)的程度、近平衡干燥的工作期间和进行干燥的温度，这可以极大地改变所得生理活性玻璃的孔径。例如，在干燥过程中增加干燥室的密封程度一般会导致相对湿度和孔隙直径的增加。使用，例如水干燥还可以改变近平衡干燥的温度。当使用不是水的液体，如以上提到的那些液体时，可以使干燥加快或将凝胶的孔径范围增加相当大的程度。

溶胶凝胶法是在制备生理活性玻璃时包括应用溶胶-凝胶的任何方法。溶胶-凝胶衍生的玻璃通常通过合成无机网状物来制备，所述合成包括如下步骤：在溶液中混合金属醇盐，然后水解、胶凝，再低温(大约200-900℃)点火以产生玻璃。我们已经知道，这样制备的溶胶-凝胶衍生的玻璃的初始比表面积(SSA)比熔融衍生玻璃或者多孔熔融衍生的玻璃都高。所得物质含有纳米级孔隙度，其SSA为50-400m^2/g。该溶胶-凝胶衍生的玻璃不含钠，因此，当该物质和水溶液接触时，溶解机理与那些非溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃不同。

典型地，溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃具有以下组成（以重量百分比表示）：

组分	重量百分比
SiO_2	49-90
CaO	5-42
P_2O_5	1-12

更优选溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃的组合物具有以下组成（以重量百分比表示）：

组分	重量百分比
SiO_2	49-72

CaO	5-35
P_2O_5	5-9

由于其具有高的SSA值，所以溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃易于与水溶液反应(即，有非常大的表面积可供进行玻璃/溶液反应)。当浸于水溶液中时，溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃开始反应，释放可溶的二氧化硅、钙和磷酸根阴离子。一旦钙和磷酸根阴离子的浓度增加到HAp的饱和限度，将在含有该溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃的表面上和周围的表面上(即硬和软的人体组织)形成矿物质的富HAp层。

例如，含有四乙氧基硅烷(TEOS)、磷酸三乙酯(TEP)和硝酸钙的反应混合物可用于制备溶胶-凝胶生理活性玻璃。也可使用钙、钛、锆、镁、铝、铁和钾的醇盐。其它适当的成分对于本领域普通技术人员来说也将是显而易见的。另外，可以使用气凝胶。当使用气凝胶时，为获得更大的孔径和更好的再吸收性，使用高压来代替近平衡干燥。

使用近平衡干燥步骤的溶胶凝胶法在最终产品中产生更大的孔径，并使得高和低二氧化硅含量的凝胶的HCA形成都极其快速。实际上，当暴露于SBF(模拟体液，Kokubo T.等人，J. Biomed. Mater. Res.，24，721-34，1990)或生理性液体时，这些组合物比其它凝胶能更快速地形成HCA。近平衡干燥法还能提供更均一的凝胶，其在加热到更高的温度下仍能保留大的孔径，这使得可更好地控制最终产品的，如再吸收性、均一性和物理结构。例如，不使用近平衡干燥法衍生的溶胶-凝胶组合物在二氧化硅含量较高时不能提供足够的再吸收性，相反，近平衡干燥法却可以提供具有优良的再吸收性的凝胶，即使在二氧化硅的含量高的情况下也是如此。这种溶胶-凝胶玻璃比其它溶胶-凝胶玻璃更均一，钙分布也很均匀。

这种干燥方法可用于制备所有类型的溶胶-凝胶生理活性玻璃。例如，该方法可用于制备熔块、带状物、整料、粉末、涂层、纤维、片、纺织物和复合物。

为了不同目的，可以将熔块磨碎到非常宽的粒径范围，如约2μm直至1mm。整料可以形成复杂形状，如各种植入管。粉末可以被制成球形，并从亚微米到几百微米。这种组合物被用于，例如，骨骼修复及其它矫形应用、释放药物、治疗牙齿过敏以及牙齿结构的再矿化、烧伤愈合和伤口愈合。

虽然不受缚于任何具体的理论，但我们相信近平衡干燥步骤降低了凝胶孔隙结构内部的毛细管作用力从而产生大的孔径。凝胶是小胶体颗粒的网状物，该网状物含有的空隙在最终的玻璃组合物中变成孔和孔隙通道。我们相信，近平衡干燥步骤的水份会增强网状物中两颗粒之间颈线处的反应并增强该颈线和“凝胶结构骨架”的强度，这会减少干燥结构的收缩并最终产生具有大孔的凝胶。

另一方面，由于液体张力，不同尺寸的孔和孔道之间的压差为：

$\Delta P=2\gamma\cos\theta/r$

其中，γ为液体张力，θ为接触角，r为孔和孔隙通道的半径。

在干燥过程中，压差ΔP将把网状物拉紧，从而当液体蒸发时使得孔坍塌，凝胶收缩。我们相信，近平衡干燥会使孔隙结构内部的液体在温度接近平衡的条件下蒸发。这会在高温条件下保持孔道和孔内部的液体气化压力，从而抵抗凝胶结构的收缩和坍塌并产生大的孔径。

生理活性玻璃，溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃和/或生理活性玻璃的水提物可以被引入到各种化妆品、清洁剂、功能性食品、营养增补剂及其它如下所述的产品中。

化妆品

总则

本发明提供含有生理活性玻璃的新型化妆品组合物。

虽然当产品处于密封容器中时，当前的制造工艺通常能控制微生物污染，但是在将包装拆开之后，细菌、真菌和/或霉菌可能会污染该化妆品。往往，要向化妆品中加入各种抗菌剂以将这种污染减到最少。但是，这些抗菌剂往往会产生消极效果，如对化妆品使用者产生皮肤刺激性。

本发明的一个目的在于制备与现有化妆品相反，显示出耐微生物污染能力、不产生消极效果，如皮肤刺激性的化妆品制剂。

在本发明的一个实施方案中，可以在化妆品制剂中包含生理活性玻璃以将微生物污染，包括细菌、真菌和/或霉菌污染减到最少。该化妆品组合物可以含有生理活性玻璃水提物和/或生理活性玻璃颗粒。

在一个实施方案中，化妆品制剂含有平均粒度小于10微米的颗粒状生理活性玻璃。在另一个实施方案中，使用的颗粒状生理活性玻璃的平均粒度小于5微米，优选小于2微米。因为这些制品中包含的水份

进一步增强了生理活性玻璃的杀微生物效果，因此优选的化妆品制品，尤其是乳膏、化妆复合膏、口红、乳液和油膏。但是，事实上，在现有的任何化妆品中均可加入生理活性玻璃以提高其抗污染性。因此，所述化妆品可以是液体基的，也可以是非液体基的。化妆品制剂可以包括，例如，乳膏、乳液、口红、化妆复合膏和酊剂。

在一个实施方案中，本发明提供用作易腐物品防腐剂的生理活性玻璃。易腐物品可以是，例如化妆品和/或药物制剂。在另一个实施方案中，本发明提供本身含有生理活性玻璃的防腐剂。含有生理活性玻璃的防腐剂可以加入到或包含在化妆品制剂中。

本发明的化妆品制剂可以含有一定量的生理活性玻璃，其含量高达化妆品制剂总重量的95%，尤其是高达70%，更尤其是高达50%，或40%，甚至更优选高达化妆品制剂重量的30%。对某些制剂来说，优选上限为7wt%或5wt%，其中在某些制剂中，尤其优选上限为3wt%。下限为0.01wt%，尤其是0.1wt%，其中特别优选0.5wt%和1wt%为最低有效量。

在一个实施方案中，化妆品制剂含有质子溶剂。在另一个实施方案中，化妆品制剂含有的生理活性玻璃具有如下重量百分比范围内的组分：40-60% SiO_2；10-30% CaO；10-35% Na_2O；2-8% P_2O_5；0-25% CaF_2；0-10 % B_2O_3；0-8 % K_2O；和0-5 % MgO。

通过使用生理活性玻璃，不必向所述制品中加入刺激皮肤的细胞毒素和可能产生过敏原的化学防腐剂就可以对本发明的化妆品制剂进行很好的防腐。而且，通过生理活性玻璃的抗菌和消炎作用可以获得额外的营养效果。由于能促进刺激、发痒、发红和皮疹减少，生理活性玻璃的消炎作用使得它在皮肤护理制剂中特别有用。

在特殊的情况下，为了获得协同作用，可能期望在已经使用标准防腐剂进行了防腐的制品中加入本发明的防腐剂。

生理活性玻璃能够与水溶液(即人体排出的汗、水分、体液)反应来引起生物学作用，如抗菌/抗菌作用、紫外线遮蔽、消炎作用、成矿物学薄膜和无机离子的治疗性释放。这些作用均被认为有利于许多化妆品应用，本发明描述了在化妆品产品中可以包含生理活性玻璃和/或溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃的化妆品制剂的几个例子。

生理活性玻璃在含有蛋白质的表面，如头发、皮肤、指甲和牙齿

上形成羟基碳酸盐层(HCA)。该HCA层可以脱敏牙齿、硬化/加厚指甲、保护皮肤和改进发质。

生理活性玻璃和/或溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃可以有效地吸收和分散可见光和紫外光，使得这些物质对于柔光（soft focus）和遮光场合具有诱人的应用前景。

在一个实施方案中，化妆品含有溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃。该溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃极其多孔，因此能有效地分散可见光和紫外光。可见光的分散对柔光化妆品产品来说是很重要的，其目的在于分散皮肤上的光，这样人眼看上去，皮肤皱纹会不太明显。另外，紫外光的分散对于遮光产品是很重要的，因此，溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃能有效地分散太阳光谱UVA和UVB区的紫外光并提供柔光效果。

另外，溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃与水溶液反应形成富含钙、磷酸根阴离子和可溶性二氧化硅的溶液。当这种溶液变成饱和溶液时，它可以在所围绕的人体组织的表面上形成矿物学的富HAp层。因此，因为它能有效地分散可见光，所以溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃预计将能有效地用于柔光产品中，而且矿物学的沉淀层可以作为皮肤绷紧剂使用，它将进一步帮助掩蔽皮肤皱纹。

也应注意，除生理活性玻璃外，抗菌素也可以加入到化妆品制剂中。在含有生理活性玻璃的化妆品产品中加入抗菌素对于需要局部施用的制剂特别有用。

制造方法

本发明也提供一种制造含有生理活性玻璃的化妆品组合物的方法。有效抗菌数量的生理活性玻璃被加入或包含在化妆品制剂中。“有效抗菌数量的生理活性玻璃”指的是足够量的具有适当粒径的生理活性玻璃，能有效防止或控制微生物污染。包含在化妆品制剂中的生理活性玻璃的数量和粒径将根据希望的长度和纯度以及预期的微生物侵袭而变化。“有效抗菌数量的生理活性玻璃”也可以指足够量的能有效防止或控制微生物污染的生理活性玻璃的水提物。“有效抗菌数量的生理活性玻璃”还可以指能有效防止或控制微生物污染的颗粒状生理活性玻璃和生理活性玻璃的水提物的组合。

可以使用，例如一些方法或方法的结合，如一般的用慢速、中速

或甚至剧烈搅拌进行混合来将生理活性玻璃加入到或包含在化妆品制剂中。应该提供充分的搅拌以获得相对均匀性。优选，混合和搅拌将避免过度曝气并且将具有低的剪切速率。另外，可以用抗凝剂来防止颗粒聚集到一起。可以使用其它方法或结合使用共混、分散、混合、结合和/或乳化方法。可以用，例如标准混合设备进行搅拌。可以用，例如高速搅拌机进行一般的混合和共混。

我们已经出乎意料地发现，对于许多化妆品基础配方，生理活性玻璃比其它常用的无机粉末，如二氧化钛和氧化锌粉末更容易均匀混合。

事实上，生理活性玻璃可以加入到或包含在任何已知的化妆品制剂中。同时，申请人预测生理活性玻璃将适合于包含在任何至今还需要开发的化妆品制剂中。在一个实施方案中，生理活性玻璃可以是颗粒状物。在另一个实施方案中，生理活性玻璃可以是源自颗粒状生理活性玻璃的水溶液。在再一个实施方案中，生理活性玻璃可以是颗粒状生理活性玻璃和源自生理活性玻璃的水溶液的结合。

申请人已经出乎意料地发现，生理活性玻璃与油混合形成乳膏。同样，生理活性玻璃与水混合也出乎意料地形成了乳膏。通过将生理活性玻璃与油或者水混合得到的乳膏具有特别适合于化妆品制剂的协调均匀化的质地。

申请人已经出乎意料地发现，当与未加入生理活性玻璃的相同乳膏相比，生理活性玻璃与标准护肤霜的结合使皮肤具有舒适的无油感觉和外观。不受缚于任何机理，我们相信生理活性玻璃对油和水以及蛋白质物质具有亲合力，这与所观察到的出乎意料的效果相一致，通过这种亲合力，生理活性玻璃和油形成光滑、均匀的乳膏。因此，生理活性玻璃适合作为油性/脂性皮肤的有效治疗手段。

生理活性玻璃和溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃显示出许多将改善化妆品产品的所希望的特征。但是，困难在于要以这样的方式配制化妆品，即在包装时，让生理活性玻璃和/或溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃保持非反应的状态(钝态)，然后当施用到人体上时令其变成反应的状态(活化态)。

生理活性玻璃和溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃与水溶液反应，但是当浸于无水液体中时却呈惰性。因此，生理活性玻璃和/或溶胶-凝

胶衍生的生理活性玻璃可以配制在无水,但是水溶性的(或可水渗透的)液体、糊状物、凝胶或乳膏中。在这种情况下，当浸于无水液体、糊状物、凝胶或乳膏中时，生理活性玻璃保持非反应状态，但是当施用于人体时将被活化并能与汗、水分、和/或其它的含水体液反应。

在一个实施方案中，用于化妆品产品的生理活性玻璃和/或溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃用于含有两个单独容器的分配体系中(即类似于用于环氧的分配体系)。可以将生理活性玻璃和/或溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃配制在一个容器内的无水液体、糊状物、乳膏或凝胶中，而将含水液体、糊状物、乳膏或凝胶装在第二个容器中。

在另一个实施方案中，生理活性玻璃和/或溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃与被施用于人体后能够蒸发或代谢到皮肤内的无水液体、糊状物、乳膏或凝胶混合。当在化妆品包装中时，无水液体、糊状物、乳膏或凝胶保护生理活性玻璃，然而一旦施用于人体就会消失，这使得生理活性玻璃与汗、水分、和/或其它的含水体液反应。

在再一个实施方案中，通过利用源自生理活性玻璃的水提物而获得与生理活性玻璃和/或溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃有关的所希望的特征。生理活性玻璃和/或溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃可以与水溶液反应直到该溶液中的钙、磷酸根阴离子和可溶性二氧化硅饱和，然后可以过滤该溶液，缓冲到适当的pH，之后加入到化妆品制剂中以制造出本发明的化妆品产品。在这一实施方案中，制剂可以包含含水化妆品成分，因为将没有固体生理活性玻璃或溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃进行反应。

在许多化妆品应用中，人们要求产品的pH值在5和8之间。但是，用处于水悬浮液中的生理活性玻璃来保持这种pH值是很困难的，因为玻璃在溶液中将连续反应，使得pH值升高。申请人已经发现，在水悬浮液中，仅仅1%的柠檬酸就可在一段长时间内有效地将生理活性玻璃缓冲到更中性的pH值。这将与向相同的悬浮液中加入标准缓冲剂，如HCL基缓冲剂的效果形成对比，其不能将pH值保持适当长的时间。因此，柠檬酸是一个缓冲含有生理活性玻璃的水基溶液的优选方法。当制剂被适当地缓冲以确保pH保持在接近于中性，并且当生理活性玻璃用能防止玻璃在制剂中发生反应的疏水物进行了表面涂覆时，生理活性玻璃在该含水制剂中是特别有用的。

在另一个实施方案中，可以将生理活性玻璃和/或溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃配制成干燥的形式，在其中引入了其它成分，例如着色剂和香料，并被包装在小包装或贮器中，用于单一用途的化妆品产品，例如用于皮肤、头发或指甲方面的化妆品产品。所述干燥形式可以是粉末。

以下列于表1的原材料与生理活性玻璃混合并制备成稳定的组合物。

表I：与生理活性玻璃结合的原材料

原材料
Incromectant AQ
Promyristyl PM-3
Dermol DPG - 2B
Transcutol CG
甲氧基肉桂酸辛酯
Crodafos N3N
三乙醇胺
邻氨基苯甲酸薄荷酯
矿物油
Incrodet TD7C
Polyderm PPI SiWI
PEG2 Oleamine
Crodafos CAP
Plantaren APB
Polyderm PPI SiWS
Finsolv TN
Crodasinic O
Dermol B-246
GE 1202
Crovol A-40
Crovol A-70
GE SF 96 350 cps

Probutyl 14
Foamtaine CABG
Dermol M5
PPG 10 鲸蜡基醚
PEG 7 甘油基椰子酯
d-苧烯
Oleth-3
Stepanquat ML
月桂基硫酸铵
Incromectant LQ
Tergitol NP-9
椰油基羟基磺基甜菜碱
Crodesta SL-40***
POE20脱水山梨糖醇单油酸酯
丙二醇
乙醇
月桂酰-2硫酸钠
脱水山梨糖醇异硬脂酸酯
丙三醇
Procetyl AWS
Crodafos SG
Glycerox 767
Cocamide DEA
Jojoba Oil
Abil EM-90

以下列于表2的原材料与溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃混合并制备成稳定的组合物。

表II：与溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃结合的原材料

原材料
Dermol M5
PPG10鲸蜡基醚
PEG7甘油基椰子酸酯
d-苧烯
Oleth-3
Stepanquat ML
月桂基硫酸铵
Incromectant LQ
Tergitol NP-9
椰油基羟基磺基甜菜碱
Crodesta SL-40

POE20脱水山梨糖醇单油酸酯
丙二醇
乙醇
月桂酰基-2硫酸钠
脱水山梨糖的异硬脂酸酯
甘油
Procetyl AWS
Crodafos SG
Glycerox 767
Cocamide DEA
Jojoba Oil
Incromectant AQ
Foamtaine CABG (45%)
Promyristyl PM-3
Abil EM-90
Dermol DPG-2B
Transutol CG
甲氧基肉桂酸辛酯
Crodafos N3N
三乙醇胺
邻氨基苯甲酸薄荷基酯
矿物油
Incrodet TD7C
Polyderm PPI SiWI
PEG2 Oleamine
Crodafos CAP
Plantaren APB
Polyderm PPI SiWS
Finsolv TN
Crodasinic O
Dermol B-246
GE 1202
Crovol A-40
Crovol A-70
GE SF 96 (350 cps)
Probutyl 14

生理活性玻璃，包括溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃可以与各种无水化妆品成分结合产生稳定的、无刺激性的化妆品制剂。在表III中提供了多种示范性的无水成分。

表III：与生理活性玻璃结合的无水化妆品成分

化妆品可接受的二醇-包括但不限于以下物质：

甘油

丙二醇

丁二醇

己二醇

2-甲基丙二醇

化妆品可接受的醇-包括但不限于以下物质：

乙醇

异丙醇

正丙醇

月桂醇

油醇

化妆品可接受的酯-包括但不限于以下物质：

十四烷酸异丙酯

棕榈酸异丙酯

希蒙德木油

甘油基三癸酸酯/辛酸酯

丙二醇二癸酸酯/辛酸酯

脱水山梨醇酯

二酸的二酯

化妆品可接受的乙氧基化物-包括但不限于以下物质：

乙氧基化的脂肪醇

乙氧基化的脂肪酸

乙氧基化的脱水山梨糖醇酯

乙氧基化的甘油酯

化妆品可接受的丙氧基化物-包括但不限于以下物质：

丙氧基化的脂肪醇

丙氧基化的脂肪酸

丙氧基化的脂肪醇酯

乙氧基化的丙氧基化物

化妆品可接受的无水离子型表面活性剂-包括但不限于以下物质：

磷酸酯

硫酸盐

羧酸盐

脂肪胺盐

季氮盐

化妆品可接受的矿物、植物和动物衍生的油和脂肪:

化妆品可接受的硅氧烷，包括但不限于以下物质：

二甲聚硅氧烷

Simethicone

环（二）甲基硅氧烷

二甲聚硅氧烷乙氧基化物和丙氧基化物

化妆品可接受的氟烃及其衍生物，包括但不限于以下物质：

Zonyls

氟烃醇

化妆品可接受的气雾剂推进剂-包括但不限于以下物质：

丙烷

丁烷

戊烷

异丁烷

HFC、CFC、HCFC

生理活性玻璃，包括溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃可以与各种无水和含水化妆品成分结合产生稳定的、无刺激性的化妆品制剂。无水和含水化妆品成分可以用于双室分配体系。在表IV中提供了多种示范性的无水和含水化妆品成分。

表IV：可以用于双室分配体系的无水和含水化妆品成分

化妆品可接受的二醇-包括但不限于以下物质：

甘油

丙二醇

丁二醇

己二醇

2-甲基丙二醇

化妆品可接受的醇-包括但不限于以下物质：

乙醇

异丙醇

正丙醇

月桂醇

油醇

化妆品可接受的酯-包括但不限于以下物质：

十四烷酸异丙酯

棕榈酸异丙酯

希蒙德木油

甘油基三癸酸酯/辛酸酯

丙二醇二癸酸酯/辛酸酯

脱水山梨醇酯

二酸的二酯

化妆品可接受的乙氧基化物-包括但不限于以下物质：

乙氧基化的脂肪醇

乙氧基化的脂肪酸

乙氧基化的脱水山梨糖醇酯

乙氧基化的甘油酯

化妆品可接受的丙氧基化物-包括但不限于以下物质：

丙氧基化的脂肪醇

丙氧基化的脂肪酸

丙氧基化的脂肪醇酯

乙氧基化的丙氧基化物

化妆品可接受的无水离子型表面活性剂-包括但不限于以下物质：

磷酸酯

硫酸盐

羧酸盐

脂肪胺盐

季氨盐

化妆品可接受的矿物、植物和动物衍生的油和脂肪:

化妆品可接受的硅氧烷-包括但不限于以下物质：

二甲聚硅氧烷

Simethicone

环（二）甲基硅氧烷

二甲聚硅氧烷乙氧基化物和丙氧基化物

化妆品可接受的氟烃及衍生物-包括但不限于以下物质：

Zonyls

氟烃醇

化妆品可接受的酰胺-包括但不限于以下物质：

脂肪酸二乙醇酰胺

脂肪酸单乙醇酰胺

脂肪酸二甲基氨丙基酰胺

化妆品可接受的聚合物-包括但不限于以下物质：

聚烯烃

聚氧化乙烯

聚氧化丙烯

聚酰胺

聚酯

聚氨酯

纤维素及其衍生物

聚丙烯酸类

聚甲基丙烯酸类

聚硅氧烷

化妆品可接受的共聚物

化妆品可接受的化妆品制剂底物-包括但不限于以下物质:

乳化蜡

Lubrajels

Zilgels

希蒙德木 Glaze

吸收底物

生理活性玻璃，包括溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃也可以与在施用于皮肤之后不久即蒸发的各种化妆品成分结合。这种结合可以用于产生稳定的、无刺激性的化妆品制剂。表V中提供了多种示范性的在施用于皮肤之后可以蒸发的化妆品成分。

表V：可蒸发成分

化妆品可接受的醇-包括但不限于以下物质：

乙醇

异丙醇

正丙醇

化妆品可接受的酯-包括但不限于以下物质：

乙酸乙酯

乙酸丁酯

化妆品可接受的乙氧基化物-包括但不限于以下物质：

乙氧基二甘醇

化妆品可接受的硅氧烷-包括但不限于以下物质：

环（二）甲基硅氧烷

二甲聚硅氧烷

化妆品可接受的酮-包括但不限于以下物质：

丙酮

丁酮

化妆品可接受的脂族化合物-包括但不限于以下物质：

正烷烃

支链烷烃

全甲基类化合物

雾化推进剂气体

化妆品可接受的氟烃、氯氟烃、氢氟烃和氢氯氟烃-包括但不限于以下物质:

雾化推进剂气体

参考以下非限制性的化妆品和个人护理产品及适合与生理活性玻璃一起使用的制剂的实施例将会更清楚了解本发明的一个方面。

化妆品和个人护理保健品的类型

本发明将制备许多化妆品和个人护理产品的新型制剂，其包括但不局限于：染色和防晒护理产品；尿布、婴儿擦拭产品、擦手产品、婴儿用粉和身体用粉及防尿疹产品；护理垫(用于乳罩)；化妆品；棉条、maxipad和pantiliner产品；预防和治疗粉刺的产品；面部清洗、调色和去死皮产品及卸妆产品；面部保湿、抗皱、眼睛治疗、擦手乳液和润肤液产品；脚护理产品；止痒产品；抗菌、防腐、抗生和急救产品；条状、液态和凝胶形式的浴皂和淋浴皂及浴盐产品；香波和头发柔顺产品；头发摩丝、发用凝胶和喷发胶；粉末、乳状、滚擦式、气雾剂和棒状止汗剂和除臭剂产品；须后水和剃须乳液产品；乳膏、凝胶、粉末和皂状剃须产品；乳膏、蜡状和粉末形式的脱毛剂、除毛

剂和头发漂白产品；牙膏产品；漱口水和漂洗口腔产品；假发和男子假发粉末产品；垫肩；雀斑覆盖产品、滴眼产品；和隐形眼镜处理产品。

染色产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种染色产品中的新型制剂，如以商品名Bain de Soleil、Banana Boat、Coppertone、Fruit of the Earth、Good Sense、Hawaiian Tropic、Kiss My Face、Neutrogena出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

通常，染色产品含有活性成分二羟基丙酮(DHA)。

通用的染色产品制剂包括水、甘油、二羟基丙酮、棕榈酸辛酯、丁二醇、鲸蜡醇、PPG-20甲基葡萄糖醚二硬脂酸酯、硬脂醇、丙烯酸酯/C10-30烷基丙烯酸酯交联聚合物、芦荟凝胶、可可脂、DEA鲸蜡基磷酸酯、二甲聚硅氧烷、EDTA二钠、DMDM乙内酰脲、桉叶油、香料、硬脂酸甘油酯、丁基氨基甲酸碘丙基酯、羊毛脂、硅酸镁铝、PEG100硬脂酸酯、吐温60、焦亚硫酸钠、山梨酸、steareth-20、黄原胶和各种维生素、矿物质、果实和植物提取物。

染色产品也可以包含一种或多种以下成分：isoceteth-3醋酸酯、脱水山梨醇异硬脂酸酯、polyquaternium-37、glycereth-7三乙酸酯、二辛酸酯/二癸酸酯、PPG-1 trideceth-6、没药醇、PEG-20甲基葡萄糖倍半硬脂酸酯、辛酸/癸酸三甘油酯、无法皂化物、苯甲醇、对羟基苯甲酸丁酯、C_{12-15}醇的苯甲酸酯、辛酸/癸酸三酸甘油酯、焦糖、氨基甲酸酯/丙烯酸酯共聚物、carbomer、ceteareth-20、ceteth-10、ceteth-2、鲸蜡基羟乙基纤维素、柠檬酸、二偶氮烷基脲、二甲基异山梨醇、双丙甘醇、EDTA二钠、乳化蜡、乙氧基二甘醇、对羟苯甲酸乙酯、咪唑烷基脲、isoceteth-20、棕榈酸异丙酯、黑色素、甲基gluceth-20、对羟基苯甲酸甲酯、甲氧基肉桂酸辛酯、泛醇、PEG-7甘油基椰子酸酯、凡士林、苯氧乙醇、聚二甲硅氧烷-PPG醚/IPDI共聚物、吐温20、吐温80、丙二醇、对羟基苯甲酸丙酯、硅酮、PCA钠、山梨糖醇、steareth-2、硬脂酸、醋酸生育酚、三乙醇amine1和金缕梅。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供新型染色产品制剂。另外，生理活性玻璃本身可用作颜料。同样，生理活性玻璃可掺杂有各种金属，包括但不局限于铁、钴和/或锰，以

生成希望的颜料。

防晒护理产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种防晒护理产品中的新型制剂，如以商品名A FIL、Alba Botanica、Aloe Vera 80、Ambrelle、Bain de Soleil、Banana Boat、Biosun、Blue Lizard、Brite-Life、Bull Frog、Coppertone、DuraScreen、Elta Block、Esoterica、Flents、Fruit of the Earth、Good Sense、Hawaiian Tropic、Jason、Kiss My Face、L. A. Tan、Lily of the Desert、Native Tan、Nature's Gate、Neutrogena、No Ad、Off、Panama Jack、PreSun、Sea & Ski、Shade Sunblock、Sol Bar、Sunbrellas、Sun Splash、Ti-Screen、Water Babies出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

与不含生理活性玻璃的制剂相比，含有生理活性玻璃的染色和防晒护理制剂能提供增强的紫外线保护。不受缚于任何具体的理论，我们认为颗粒状生理活性玻璃的很大并且不规则的表面区域有助于增强紫外线保护。另外，反应性的玻璃表面提供保护性HCA层以提供额外的紫外线保护，而且，这些制剂通过释放可溶性钙，有助于减轻日晒变应性效果。

生理活性玻璃在低于380纳米的波长下开始吸收紫外光，通过抛光的5毫米玻璃毛坯观察波长低于280纳米的紫外光，其透光率为0%。因此，生理活性玻璃应该是一种对于太阳辐射UVB(270-320纳米)区的优良防晒剂，是对于UVA(320-400纳米)区的中等优良防晒剂。

在施用于人体皮肤后，生理活性玻璃的防晒效果将随着时间而提高。预计生理活性玻璃与人体排出的汗反应会在玻璃表面上形成多孔的、矿物学的富Hap沉淀。该多孔的表面沉淀预计能散射太阳光，由此随着反应时间的增长生理活性玻璃的防晒特性增强。因此，生理活性玻璃被认为是一种能随时间流逝而改善的活性防晒成分，因为皮肤排出的汗将激活与富HAp表面沉淀有关的散射特性。

测试了通过5毫米厚、磨光了的与三倍缓冲盐溶液反应形成HAp表面沉淀的生理活性玻璃样品的透光率。我们发现在280到600纳米之间的任何波长下，通过预反应生理活性玻璃的透光率低于通过未反应生理活性玻璃的透光率。因此，由预反应形成的HAp层看起来能散射紫外线和可见光，而生理活性玻璃一旦开始与人体皮肤上的汗反应，其在

防紫外线幅射方面应该更有效。

通常，防晒护理产品包含活性成分avobenzone、二氧化钛、氧化锌、氧苯酮或磺异苯酮。

通用的防晒护理产品制剂包含甲氧基肉桂酸辛酯、水杨酸辛酯、homosalate、氯化苯甲烃铵、水、PVP/eicosene共聚物、磷酸二辛酯、三乙醇胺、鲸蜡醇、棕榈酸视黄酯、燕麦提取物、生育酚醋酸酯、泛醇、二甲聚硅氧烷、三甲基甲硅烷氧基硅酸酯、bisabolo、EDTA二钠、异硬脂酸脱水山梨醇酯、丁二醇、苯氧乙醇、carbomer、黄原胶和二偶氮烷基脲。

防晒护理产品也可以包含一种或多种以下成分：PVP/十六碳烯、十四烷酸异丙酯、2-乙基己基水杨酸酯、丙烯酸酯/C_{10-30}烷基丙烯酸酯交联聚合物、丙烯酸酯/辛基丙烯酰胺共聚物、芦荟提取物、硬脂酸铝avobenzone(parsol 1789)、硫酸钡、二苯甲酮-3、苯甲醇、丁基氨基甲酸酯、C_{12-15}烷基苯甲酸酯、ceteareth-20、cetearyl醇、鲸蜡醇十六酸酯、环（二）甲基硅氧烷、DEA-鲸蜡基磷酸酯、DMDM乙内酰脲、EDTA二钠、弹性蛋白、乳化蜡NF、乙基己基对甲氧基肉桂酸酯、氟烷基二甲基硅氧烷、香料、单硬脂酸甘油酯-450、硬脂酸甘油酯SE、水解胶原蛋白、羟丙基纤维素、咪唑烷基脲、碘丙炔基、异十六烷、棕榈酸异丙酯(棕榈油)、希蒙德木油、薄荷氨基苯甲酸酯、对羟基苯甲酸甲酯、矿物油、十八碳烯/MA共聚物、octocrylene、棕榈酸辛酯、新戊酸辛基十二烷酯、羟苯酮、石蜡、凡士林、苯乙醇、苯基苯并咪唑磺酸、多甘油基-3二硬脂酸酯、PPG-12/SMDI共聚物、PPG-15硬脂酰醚、丙二醇、对羟基苯甲酸丙酯、PVP/十六碳烯、SD醇40、牛油树脂、二氧化硅、脱水山梨醇倍半油酸酯、山梨糖醇、硬脂酸、硬脂氧基三甲基硅烷、硬脂醇、二氧化钛、tribehenin、三氟甲基C1-4和氧化锌。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供新型防晒护理产品制剂。以下实施例1-3提供引入了生理活性玻璃，包括溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃的防晒护理制剂的例证性实施方案。

实施例1：含有生理活性玻璃的防晒凝胶组合物

成分	wt%
希蒙德木 Glaze	82.5
甲氧基肉桂酸辛酯	7.5
二苯甲酮-3	5.0
Schott Glass生理活性玻璃(平均粒径<4u)	5.0
	100.0

实施例2：含有溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃的防晒凝胶组合物

成分	wt%
希蒙德木 Glaze	82.5
甲氧基肉桂酸辛酯	7.5
二苯甲酮-3	5.0
SchottGlass溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃	5.0
	100.0

实施例3：防晒凝胶组合物（配方CPD3-32，J，K，N，O，R，S）

防晒基础配方

成分	%
希蒙德木 Glaze	87.5
甲氧基肉桂酸辛酯	7.5
二苯甲酮-3	5.0
	100.0

待测试的配方

CPD3-32 J=防晒基础配方(上述)，SPF-15;

CPD3-32 K=希蒙德木 Glaze，SPF-0;

CPD3-32 N=防晒基础配方+2%的45s，d50=1.6μ

CPD3-32 O=防晒基础配方+2%的58s，d50=0.77μ。

CPD3-32 R=防晒基础配方+4%的45s，d50=1.6μ

CPD3-32 S=防晒基础配方+4%的58s，d50=0.77μ

尿布、婴儿擦拭产品、擦手产品、婴儿用粉和身体用粉及防尿疹产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种尿布、婴儿擦拭产品、擦手产品、婴儿用粉和身体用粉产品中的新型制剂，如以商品名A & D，

Aloe Vesta、Alpharma、Ammens、Aveeno、Baby Magic、Balmax、Borofax、Boudreaux's、Brite-Life、Burt's Bees、Caldesene、Calmoseptine、Cashmere Bouquet、Cetaphil、Chubbs、Clinipad、Comfort Bath、Cottonelle、Desitin、Diaparene、Diaper Doubler、Diaper Guard、Dr. Smith's、Drypers、Flander's、Fougera、Gerber、Gold Bond、Goodnites、Good Sense、G & W、Huggies、Johnson & Johnson、Kid Fresh、Kleenex、Little Bottoms、Little Forest、Luvs、Mexsana、Nature Boy & Girl、Neutrogena、Nice'N Clean、Paladin、Pampers、Phisoderm、Playtex、Pull Ups、Pure'N Gentle、Purell、Shower to Shower、Smiles、Suave、Sween、Tom's of Maine、Tushies、Vaseline、Wash-Up、Weleda、Wet Ones出售的产品，以及由高档和通用制造商生产的产品。

生理活性玻璃的消炎、抗菌和吸湿性能对尿布、婴儿用粉、身体用粉、防尿疹产品和减少炎症、皮疹和气味的湿巾来说特别有用。另外、生理活性玻璃能减少尿的酸性并被尿的水性活化。

通常，尿布产品包含可吸收水份的合成或天然的吸收物质、能防止渗漏的合成材料、香料和/或抗菌剂。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供尿布产品的新型配方。另外，生理活性玻璃可以用于所谓的成人用尿布产品。

通常，婴儿擦拭产品或擦手产品包含活性成分椰油基两性二乙酸二钠，如硅油、矿物油、脂肪酸、脂肪醇或植物油的防护剂，和如芦荟凝胶、丙二醇和PEG-60的补湿剂。

通用的婴儿擦拭产品和擦手产品制剂包含水、丙二醇、PEG-75羊毛脂、椰油基两性二乙酸盐、吐温20、对羟基苯甲酸甲酯、2-溴-2-硝基丙-1,3-二醇、对羟基苯甲酸丙酯、芦荟凝胶和香料。

婴儿擦拭产品和擦手产品也可以包含一种或多种以下成分：氯化椰油基酰胺丙基PG-二铵磷酸盐、丙烯酸酯/C_{10-30}烷基丙烯酸酯交联聚合物、乙酰胺丙基三氯化铵、丙烯酸酯共聚物、烷基多葡糖苷、氨甲基丙醇、氯化苯甲烃铵、苯甲酸、C_{12-15}烷基苯甲酸酯、柠檬酸、二偶氮烷基脲、二甲聚硅氧烷、EDTA二钠、磷酸二钠、DMDH乙内酰脲、乙醇、甘油、十四烷酸异丙酯、苹果酸、nonoxynol-9、oleth-20、磷

酸酯，磷脂CDM、磷脂EFA、聚氨基丙基缩二胍、月桂酰磷酸钾、山梨酸钾、棕榈酸视黄酯、SD醇40、Simethincone、苯甲酸钠、nonoxynol-9钠、山梨酸、EDTA四钠、生育酚醋酸酯以及各种维生素和植物提取物。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供各种婴儿擦拭产品和擦手产品的新型制剂。

通常，婴儿用粉和身体用粉产品包含滑石和/或玉米淀粉、氧化锌和香料。

通用的婴儿用粉和身体用粉产品制剂包含玉米淀粉或滑石、碳酸氢钠、芦荟凝胶、磷酸三钙和香料。

婴儿用粉和身体用粉产品也可以包含一种或多种以下成分：磷酸三钙、皂土(天然粘土)、高岭粘土、多醣、提纯的米糠粉、二氧化硅、氧化锌、羟基喹啉、8-羟基喹啉硫酸盐、异硬脂酸、PPG20、甲基葡萄糖醚、碳酸镁、硬脂酸锌、樟脑、氯化苯甲烃铵以及各种果实、矿物、维生素和草药提取物。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供婴儿用粉和身体用粉产品的新型制剂。

通常，防尿疹产品包含氧化锌和鱼油或鳕鱼肝油。

通用的防尿疹产品制剂包含凡士林、羊毛脂、鳕鱼肝油、香料、矿物油、微晶蜡和石蜡。

防尿疹产品也可以包含一种或多种以下成分：香脂、苯甲酸、水、碱式硝酸铋、硼砂、硅酮、对羟基苯甲酸甲酯、滑石、三羟基硬脂精、没药醇、polyparaben和咪唑烷基脲。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的结合中而提供防尿疹产品的新型制剂。

生理活性玻璃的抗菌、消炎和吸湿性能对防尿疹产品减少炎症、皮疹和气味特别有用。

护理垫(用于乳罩)

生理活性玻璃也可以被引入到各种护理垫(用于乳罩)中，包括以商品名Curity、Healthflow、Gerber、Johnson's、Evenflo、Omron出售的护理垫，和由高档和通用制造商生产的产品。

生理活性玻璃的抗菌和消炎作用特别用于护理垫(乳罩)中以减少炎症、皮疹和气味。

化妆品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种化妆品中的新型制剂，所述产品包括睫毛油、眼影、眼线膏和眉笔、腮红、遮蔽粉底，扑面粉、口红、透明高光亮唇膏、唇部护产品、唇线笔、指甲油和指甲膏清洗剂产品，如以商品名Almay, Alpha Hydrox, Aromatherapaes, Bari, Black Radiance, Blistex, Bonnie Bell, Brite-Life, Burt's Bees, Caboodles, Carmex, Chap-et, Chapstick, Chatterm, Clinipad, Coty, Cover Girl, Curity, Cutex, Dermatone, Garden Botanika, Herpecin-L, Jane, Jason, Kid Care, L'Oreal, Liquimat, Loud Music, M Professional, Max Factor, Maybelline, Milani, Natural Ice, Neutrogena, Noxzema, Ocusoft, Oil of Olay, Orly, Peterson's, Purpose, Revlon, Sally

Hansen, Savex, Softlips, Stay Free, Tampax, United Colors of Benetton Cosmetics, Ultimates, Vaseline, Viractin, Wet'n'Wild, Woltra, Zilactin出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

生理活性玻璃的消炎和抗菌作用对于化妆品减少细菌和炎症特别有用。

通常，睫毛油产品包含滑石、蜡产品、防腐剂和着色剂。

通用的睫毛油产品制剂包含水、蜂蜡、环戊硅氧烷、硬脂酸甘油酯、PPG-17共聚物、巴西棕榈蜡、硬脂酸、石蜡、丁二醇、EDTA、聚乙烯、尼龙-12、聚甲基丙烯酸甲酯、PVP共聚物、PVP二氧化硅、三乙醇胺、人造蜡、水解玉米淀粉、泛醇、聚二甲基硅烷醇、isoceteth-20、羟乙基纤维素、二偶氮烷基脲、对羟基苯甲酸甲酯、Simethicone、对羟基苯甲酸丁酯、辛基丙烯酰胺二钠/丙烯酸酯/丁基氨乙基甲基丙烯酸酯共聚物、椰油基两性二乙酸盐、醋酸生育酚酯、异丙基三异硬酯酸钛、卵磷脂、三乙胺、2-油酰胺基-1,3-十八碳二醇和对羟基苯甲酸丙酯。

睫毛油产品也可以包含一种或多种以下成分：云母、TEA硬脂酸酯、硬脂酸甘油酯、tricontanyl PVP、生丝粉末、二甘醇/CHDM/间苯二甲酸酯/sip共聚物、PTFE、硬脂酸酯、去水山梨糖醇月桂酸酯、吐温20、金合欢胶、丙烯酸酯共聚物、变性醇、氨甲基丙二醇、丙烯

酸铵共聚物、氢氧化铵、羊毛酸铵、抗坏血酸棕榈酸酯、苯甲醇、BHA、硬脂酸丁酯、C_{9-11}异链烷烃、小烛树蜡、洋红、鲸蜡醇、硬脂酸鲸蜡酯、氢氧化铬绿、柠檬酸、环（二）甲基硅氧烷、对羟苯甲酸乙酯、香料、甘油、松脂酸甘油酯、hydgroplex Hhg Whn、水解角蛋白、羟乙基纤维素、咪唑烷基脲、铁氧化物、高岭土、硅酸镁铝、甲基乙基丙基丁基对羟基苯甲酸酯/苯氧乙醇、MIPA-羊毛酸酯、、MIPA-油酸酯，nnoxynol-10，油酸，油醇，PEG-100硬脂酸酯、季戊四醇四硬脂酸酯、苯氧乙醇、聚丁烯、聚乙烯、polyquatemium 10、聚乙烯醇、ocotxynol-12钾、磷酸酯、碳酸异丙烯酯、丙二醇、丙基、quaternium - 15、quaternium-18、锂蒙脱石、quaternium-22、SD醇-40-B、二氧化硅、生丝粉末、脱氢醋酸钠、月桂酰硫酸钠、十二烷基硫酸钠、聚甲基丙烯酸钠、脱水山梨醇倍半油酸酯、滑石、二氧化钛、三氯生、三甲基甲硅烷氧基硅酸酯、EDTA三钠、群青和黄原胶。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供睫毛油产品的新型制剂。

通常，眼影产品包含滑石、云母、聚乙烯、氟乙烯、硬脂酸镁和着色剂。

通用的眼影产品制剂包含环（二）甲基硅氧烷、滑石、氮化硼、三甲基甲硅烷氧基硅酸酯、聚乙烯、人造蜡、微晶蜡、硬脂酸锌、高岭土、二甲聚硅氧烷、棕榈酸视黄酯、醋酸生育酚酯、芦荟萃取物、生丝粉末、二氧化硅、聚四氟乙烯、脱氢乙酸、对羟基苯甲酸甲酯、对羟基苯甲酸丙酯、对羟苯甲酸乙酯和二偶氮烷基脲。

眼影产品也可以包含一种或多种以下成分：棕榈酸抗坏血酸酯、蜂蜡、苄基二甲基硬脂基铵锂蒙脱石、BHT、氯氧化铋、C_{12}-C_{15}烷基苯甲酸酯、硅酸钙、小烛树蜡、辛酸/癸酸三酸甘油酯、巴西棕榈蜡、氢氧化铬绿、氧化铬绿、铁氧化物、柠檬酸、椰油基辛酸酯癸酸酯、D1生育酚、氢化油、羟基化的羊毛脂、咪唑烷基脲、三异硬脂酰基原钛酸异丙酯、月桂酰赖氨酸、月桂基赖氨酸、卵磷脂、亲脂性的单硬脂酸甘油酯、碳酸镁、锰紫、甲基聚硅氧烷、云母、矿物油、辛基十二烷基硬脂酰硬脂酸酯、石蜡、对羟基苯甲酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚偏乙烯基共聚物、碳酸异丙烯酯、quaternium-15、饱和脂肪酸甘油酯、脱氢醋酸钠、大豆磷脂、大豆卵磷脂、硬脂酸、二氧化钛、三月

桂酸甘油酯、trioctanion、群青、氧化锌、铁氧化物、亚铁氰化铁、氰亚铁酸铵铁、洋红、多甘油基-3二异硬脂酸酯、氢化椰油基甘油酯、乙烯/甲基丙烯酸酯共聚物、尼龙-12、五氢鲨烯、丙烯酸酯共聚物、多甘油基-4异硬脂酸酯、月桂基甲硅氧烷共聚多醇、全氟聚甲基异propeth磷酸酯、对羟基苯甲酸丁酯、苯氧乙醇和各种着色剂。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供眼影产品的新型制剂。

通常，眼线膏和眉笔产品包含滑石、云母、聚乙烯、氟乙烯、硬脂酸镁和着色剂。

通用的眼线膏和眉笔产品制剂包含环（二）甲基硅氧烷、人造蜂蜡、arachidyl山萮酸酯、微晶蜡、quatemium-18锂蒙脱石、矿物油、碳酸丙烯酯、对羟基苯甲酸甲酯、对羟基苯甲酸丙酯和BHT。

眼线膏和眉笔产品也可以包含一种或多种以下成分：PPG-2肉豆蔻基醚丙酸酯、地蜡、蓖麻油、植物油、羊毛脂、铝粉、青铜粉、铜粉、氧化锌、铝粉、氢氧化铵、抗坏血酸、棕榈酸酯抗坏血酸、苄基二甲基硬脂基铵锂蒙脱石、BHA、氯氧化铋、硬脂酸丁酯、丁二醇、对羟基苯甲酸丁酯、小烛树蜡、辛酸/癸酸三酸甘油酯、洋红、巴西棕榈鲸蜡醇、巴西棕榈蜡、地蜡、蜡酸、鲸蜡醇、鲸蜡基酯、鲸蜡醇十六酸酯、氢氧化铬绿、氧化铬绿、柠檬酸、二偶氮烷基脲、二甲聚硅氧烷、氰亚铁酸铵铁、鱼甘油酯、甘油、氢化蓖麻油、氢化椰油基甘油酯、氢化棉子油、氢化鱼油、氢化棕榈甘油酯、氢化植物油、羟乙基纤维素、羟基化的羊毛脂、ipphilic甘油单油酸酯，铁氧化物、异丙基C_{12-15}-pareth-9羧酸酯、日本蜡、亲脂性单硬脂酸甘油酯、锰紫、蜂蜡酸、甲基聚硅氧烷、云母、正三十醇、油硬脂、地蜡、石蜡、对羟基苯甲酸酯、PEG-8、聚乙烯、吐温60、PPG15、PPG-5eteth-20、PVP 、laureth-4、quaternium-18膨润土、饱和脂肪酸甘油酯、二氧化硅、去水山梨糖醇单硬脂酸酯、大豆卵磷脂、大豆磷脂、硬脂酸、硬脂酰庚酸酯、苯乙烯/丙烯酸酯共聚物、滑石、牛脂基甘油酯、二氧化钛、醋酸生育酚酯、三硬脂酸甘油酯、群青、各种矿物质、维生素、水、硬脂酸锌和各种蔬菜和植物提取物。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供眼线膏和眉笔产品的新型制剂。

通常，腮红产品包含滑石、防腐剂、润肤剂和着色剂。

通用的腮红产品制剂包含二甲聚硅氧烷、棕榈酸辛酯、滑石、尼龙-12、新戊二醇二异辛酸酯、tribehenin、山萮酸异硬脂酸酯、氮化硼、丙烯酸酯共聚物、生育酚、棕榈酸视黄酯、甲氧基丙基葡糖酰胺、甲壳质萃取物、透明质酸钠、水解葡糖胺聚糖、卵磷脂、小烛树蜡、大豆氨基酸、含羞草蜡、五氢鲨烯、去水山梨糖醇三油酸酯、水、丙二醇、二氧化硅、苯氧乙醇、丁基对羟基苯甲酸钛、对羟基苯甲酸异丙酯、对羟基苯甲酸异丁酯、BHA、月桂基赖氨酸和甲基二氢iasmonate。

腮红产品也可以包含一种或多种以下成分：乙酰化羊毛脂醇、尿囊素、抗坏血酸棕榈酸酯、硫酸钡、BHT、氯氧化铋、对羟基苯甲酸丁酯、C_{12-15}烷基苯甲酸酯、硅酸钙、樟脑、carbomer、洋红、cethyl醋酸酯、丁香油、椰油基辛酸酯癸酸酯、二偶氮烷基脲、对羟苯甲酸乙酯、桉叶油、氰亚铁酸铵铁、氰亚铁酸铁、香料、咪唑烷基脲、铁氧化物、高岭土、锰紫、薄荷醇、对羟基苯甲酸甲酯、云母、咪唑烷基脲、矿物油、燕麦粉、辛基十二烷基硬脂酰硬脂酸酯、泛醇、聚乙烯、聚氧化亚甲基脲、吐温20、吐温80、quaternium-15、脱氢醋酸钠、EDTA四钠、对羟基苯甲酸丙酯、氧化锡、二氧化钛、三乙醇胺、三甲基甲硅烷氧基硅酸酯、trioctanion、群青、各种着色剂、各种植物提取物、硬脂酸锌、氢化椰油基甘油酯、羟基硬脂酸辛酯、群青和各种着色剂。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供腮红产品的新型制剂。

通常，遮蔽剂和粉底产品包含异二十碳烷、巴西棕榈蜡、多甘油基-3二异硬脂酸酯、二氧化硅、二氧化钛和着色剂。

通用的遮蔽剂和粉底产品制剂包含水、丁二醇、二甲聚硅氧烷、异硬脂醇、人造蜡、环（二）甲基硅氧烷、PEG - 20甲基葡萄糖倍半硬脂酸酯、硬脂酸钠、tribehenin、聚甲基丙烯酸甲酯、水杨酸、水解植物蛋白、二氧化硅、滑石、微晶蜡、二甲聚硅氧烷共聚多醇、多甘油基-6-多蓖麻油酸酯、硬脂酸铝、氮化硼、聚二甲基硅烷醇、苹果酸、二异硬脂酸酯、酪蛋白、角叉菜胶、醋酸生育酚酯、棕榈酸视黄酯、芦荟萃取液、抗坏血酸、薄荷醇、氯化钙、尼龙-12、全氟丙基甲

基异丙基醚、对羟基苯甲酸甲酯、对羟基苯甲酸丙酯和苯氧乙醇。

遮蔽剂和粉底产品也可以包含一种或多种以下成分：石蜡、季戊四醇基四硬脂酸酯、羟基硬脂酸辛酯、ceteareth-20、setereth-2、DMDM乙内酰脲、quaternium-15、糊精、硅酸钙、硬脂酸锌、豆蔻酸辛基十二烷基酯、偏苯三酸十三烷基酯、双二甘油基辛酸酯/癸酸酯/异硬脂酸酯/硬脂酸酯、松脂酸甘油酯、乙酰化乙二醇硬脂酸酯、乙酰化羊毛脂、乙酰化羊毛脂醇、丙烯酸酯共聚物、变性醇、辛酸烷基酯、尿囊素、氢氧化铝、淀粉辛烯酯铝、丁二酸辛烯酯、氨乙基丙醇、山萮酸arachidyl酯、棕榈酸抗坏血酸酯、硫酸钡、蜂蜡、膨润土、苯甲酸、BHA、BHT、没药醇、双醋苯啶、氯氧化铋、对羟基苯甲酸丁酯、C_{12-15}醇辛酸酯、C_{12-15}烷基苯甲酸酯、硼硅酸钙铝、小烛树蜡、辛酸/羊蜡酸三酸甘油酯、巴西棕榈蜡、蓖麻油、纤维素胶、十六/十八醇，辛酸十六/十八酯、醋酸鲸蜡酯、鲸蜡醇、鲸蜡基二甲聚硅氧烷共聚多醇、椰油基肌氨酸、二偶氮烷基脲、二辛酸酯/二癸酸酯、己二酸二辛酯、二丙二醇、EDTA二钠、二异丙基二聚物二亚油酸酯、巴西基酸乙二酯、乙烯/甲基丙烯酸酯共聚物、乙烯/醋酸乙烯酯共聚物、香料、甘油、硬脂酸甘油酯、月桂酸己酯、氢化椰油基甘油酯、氢化聚异丁烷、咪唑烷基脲、铁氧化物、异鲸蜡基硬脂酸酯、异十二烷、isooctahexacontane、异硬脂酸异丙基酯、棕榈酸异丙酯、三异硬脂酸异丙基钛、新戊酸异硬脂基酯、棕榈酸异硬脂基酯、高岭土、羊毛脂、羊毛脂醇、羊毛脂油、laureth-7、月桂酰赖氨酸、卵磷脂、亲脂性单硬脂酸甘油酯、硅酸镁铝、碳酸镁、硫酸镁、甲基硅氧烷、甲基葡萄糖倍半硬脂酸酯、甲基聚硅氧烷、云母、矿物油、乳酸肉豆蔻基酯、八甲基环四硅氧烷、甲氧基肉桂酸辛酯、棕榈酸辛酯、水杨酸辛酯、硬脂酸辛酯、辛基十二碳醇、辛基十二烷基新戊酸酯、辛基十二烷基硬脂酰硬脂酸酯、地蜡、泛醇、果胶、PEG-100硬脂酸酯、PEG-2硬脂酸酯、PEG-20脱水山梨醇、蜂蜡、PEG-32、PEG-6、PEG-8、凡士林、苯基二甲聚硅氧烷、聚乙烯、多甘油基-4异硬脂酸酯、多甘油基-6蓖麻醇酸酯、聚异丁烯、吐温60、丙二醇、PVP、quaternium-18锂蒙脱石、SD醇40b、生丝粉末、氯化钠、脱氢醋酸钠、透明质酸钠、月桂酰肌氨酸钠、山梨酸、脱水山梨醇倍半油酸酯、硬脂酸、硬脂氧基三甲基硅烷、硬脂醇、硬脂基硬脂酸酯、叔丁基对苯二酚、EDTA四钠、

二氧化钛、tocopheryl亚油酸酯、tricontanyl PVP、三乙醇胺、三羟基硬脂精、三甲基甲硅烷氧基硅酸酯、EDTA三钠、三硬脂酸甘油酯、群青、va/乙烯基苯甲酸丁酯、黄原胶和各种着色剂。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供遮蔽剂和粉底产品的新型制剂。

通常，擦面粉产品包含滑石、防腐剂、硬脂酸钙和着色剂。

通用的擦面粉产品制剂包含滑石、矿物油、硬脂酸锌、高岭土、辛烯基丁二酸淀粉铝、丙烯酸酯共聚物、生丝粉末、二氧化硅、对羟基苯甲酸丙酯、对羟基苯甲酸甲酯、硅酸钙、咪唑烷基脲、二氧化铁和群青。

擦面粉产品也可以包含一种或多种以下成分：乙酰化羊毛脂醇、棕榈酸抗坏血酸酯、蜂蜡、BHT、氯氧化铋、樟脑、辛酸/羊蜡酸三酸甘油酯、洋红、丁香油、环甲基硅氧烷、糊精、二偶氮烷基脲、二甲聚硅氧烷、乙烯/丙烯酸共聚物、对羟苯甲酸乙酯、桉叶油、香料、松脂酸甘油酯、氢化卵磷脂、棕榈酸异丙酯、月桂酰赖氨酸、卵磷脂、硬脂酸镁、硫酸镁、锰紫、薄荷醇、甲基硅氧烷、甲基乙基丙基丁基对羟基苯甲酸酯/苯氧乙醇、云母、尼龙-12、燕麦粉、棕榈酸辛酯、辛基十二碳醇硬脂酰硬脂酸酯、辛基十二烷基豆蔻酸酯、泛醇、苯氧乙醇、苯基三甲基硅氧烷、吐温20、丙二醇、quaternium-15、quaternium-18锂蒙脱石、棕榈酸视黄酯、脱氢醋酸钠、氢化牛脂谷氨酸钠、脱水山梨醇倍半油酸酯、去水山梨糖醇三油酸酯、二氧化钛、醋酸生育酚酯、三氯生、偏苯三酸十三烷基酯、各种着色剂、各种植物提取物、水、芦荟萃取液和尿囊素。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的结合中而提供擦面粉产品的新型制剂。

通常，口红和透明高光亮唇膏产品包含蓖麻油、辛酸/羊蜡酸三酸甘油酯、硬脂酸、羊毛脂、聚丁烯、矿物油、高岭土、二氧化硅、BHT和着色剂。

通用的口红和透明高光亮唇膏产品制剂包含三辛基十二烷基柠檬酸酯、异十三烷基异壬酸酯、C10-20胆固醇/羊毛甾醇酯、人造蜂蜡、石蜡、鲸蜡醇、小烛树蜡、芦荟萃取液、棕榈酸视黄酯、醋酸生育酚酯、棕榈酸抗坏血酸酯、透明质酸钠、PEG-20脱水山梨醇蜂蜡、

quaternium-18锂蒙脱石、苯甲酸、BHA、对羟基苯甲酸甲酯、对羟基苯甲酸丙酯、二氧化钛、云母、二氧化铁和各种着色剂。

口红和透明高光亮唇膏产品也可以包含一种或多种以下成分：乙酰化羊毛脂、丙烯酸酯共聚物、尿囊素、棕榈酸抗坏血酸酯、蜂蜡、双二甘油基多酰基己二酸酯-2、氯氧化铋、对羟基苯甲酸丁酯、C_{10-30}胆固醇/羊毛甾醇酯、巴西棕榈蜡、蓖麻油、醋酸鲸蜡酯、鲸蜡基二甲聚硅氧烷共聚多醇、鲸蜡基辛酸酯、柠檬酸、可可脂、椰子油、环(二)甲基硅氧烷、环戊硅氧烷、环四硅氧烷、二异丙基二聚物二亚油酸酯、二甲聚硅氧烷、三异硬脂基柠檬酸酯、D1-生育酚、drometrizole、D-生育酚、乙基纤维素、香料、油酸甘油酯、葡萄籽油、月桂酸己酯、氢化聚异丁烯、氢化大豆甘油酯、氢化植物油、水解胶原蛋白、水解葡糖胺聚糖、硬脂酸异鲸蜡基酯、异十二烷、十四烷酸异丙酯、棕榈酸异硬脂酯、羊毛脂、磷酸抗坏血酸基镁、薄荷醇、甲基硅氧烷、甲基葡萄糖倍半硬脂酸酯、微晶蜡、矿物油、肉豆蔻基乳酸酯、新戊二醇二辛酸酯、羟基硬脂酸辛酯、甲氧基肉桂酸辛酯、棕榈酸辛酯、辛基十二碳醇、油醇、氧苯酮、地蜡、对二甲基氨基苯甲酸戊酯、PEG-20脱水山梨醇蜂蜡、季戊四醇基四山萮酸酯、季戊四醇基四异硬脂酸酯、凡士林、植物甾醇/辛基十二烷基月桂酰谷氨酸、聚丁烯、聚乙烯、多甘油基-2二异硬脂酸酯、多甘油基-3二异硬脂酸酯、多甘油基-4异硬脂酸酯、polymethysilses quioxane、PPG 51/smdi共聚物、没食子酸丙酯、丙二醇、PVP/十六碳烯共聚物、芝麻油、虫胶蜡、二氧化硅、透明质酸钠、乳酸钠、PCA钠、磷酸钠、糖精钠、山梨酸、角鲨烷、硬脂酸、硬脂基二甲聚硅氧烷、蔗糖醋酸酯异丁酸酯、叔丁基对苯二酚、醋酸生育酚酯、三羟基硬脂精、三异硬脂基柠檬酸酯、三异硬脂精、三甲基甲硅烷氧基硅酸酯、脲、各种天然和人造香料、各种维生素、水、小麦胚油、辛酸癸酸三酸甘油酯、地蜡、三氟甲基C1-4烷基二甲聚硅氧烷、arachidyl丙酸酯、苯基三甲基硅氧烷和BHT。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供口红和透明高光亮唇膏产品的新型制剂。

以下实施例4提供引入了生物活性玻璃的口红制剂的例证性实施方案。

实施例4：含有生物玻璃的口红配方（CPD3-33 A，B，C）

成分	wt %A	wt %B	wt %C
A部分			
红 7 Ca 色淀	3.0	3.0	3.0
红 6 Ba 色淀	1.0	1.0	1.0
红 33 Al色淀	1.0	1.0	1.0
蓖麻油	15.0	15.0	15.0
B部分			
蓖麻油	30.6	30.6	30.6
巴西棕榈蜡	2.0	2.0	2.0
小灶树蜡	7.0	7.0	7.0
地蜡	2.0	2.0	2.0
微晶蜡	3.0	3.0	3.0
西蒙得木油	25.0	25.0	25.0
维生素E	15.0	15.0	15.0
对羟基苯甲酸甲酯	0.1	0.1	0.1
对羟基苯甲酸丙酯	0.2	0.2	0.2
Schott Glass 45s5 (<4μ 平均粒径)	0.1	0.1	0.1
C部分			
滑石 USP	10.0	—	—
生物玻璃45s @ 1.6μ	—	10.0	—
生物玻璃58s @ 0.77μ	—	—	10.0
	100.0	100.0	100.0

可以看出:

1) 滑石配方不象两种玻璃中的任一种那样好/快地定型。

2) 与45s玻璃配方相比，58s玻璃配方完成稍微快一些并且看起来能制备更光滑的产品。

3) 1小时时，滑石配方表现出更多的凸起(冒油)。

通常，唇部护理产品包含补湿剂、修补剂和保护剂，如矿脂。

通用的唇部护理产品制剂包含白凡士林、乙基己基对甲氧基肉桂酸酯、巴西棕榈蜡、羟基化的乳甘油酯、尼龙-12、石蜡、醋酸生育酚酯、没药醇、棕榈酸视黄酯、泛醇、卵磷脂、硬脂、大豆油脂剂、硫酸锌、糖精钠、各种天然和人造的香料和各种植物提取物。

唇部护理产品也可以包含一种或多种以下成分: 2-乙基己基水杨酸酯、2-辛基十二碳醇、尿囊素、芦荟萃取液、明矾、arachadyl丙酸酯、蜂蜡、苯甲酸、二苯甲酮-3、BHT、双醋苯啶、琉璃苣籽油、樟脑、巴西棕榈蜡、蓖麻油、鲸蜡醇、鲸蜡酯、可可脂、玉米油、二甲聚硅氧烷、二甲聚硅氧烷、双季戊四醇基六癸酸酯/六辛酸酯、香料、氢化蓖麻油、羊毛酸异丙基酯、库奎胡桃油、羊毛脂、薄荷醇、对羟基苯

甲酸甲酯、微晶蜡、矿物油、混合蜡、十八碳烯/ma共聚物、甲氧基肉桂酸辛酯、棕榈酸辛酯、氧苯酮、地蜡、对二甲基氨基苯甲酸戊酯、石蜡、凡士林、苯酚、聚丁烯、聚丙基甲基硅氧烷556、聚乙烯、对羟基苯甲酸丙酯、纯水、糖精、水杨酸、SD醇36、硬脂醇、葵花籽油、滑石、硬脂酸十三烷基酯、偏苯三酸十三烷基酯、三异硬脂酸酯、各种着色剂、蜡、石蜡和白蜡。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供唇部护理产品的新型制剂。

通常，唇线膏产品包含蜡产品、防腐剂、矿物油、硬脂酸和着色剂。

通用的唇线膏产品制剂包含蓖麻油、棕榈酸异丙酯、羊毛脂、蜂蜡、小烛树蜡、绣线菊种子油、香料、芝麻油、聚丁烯、地蜡、二辛基十二烷基氟庚基柠檬酸酯、巴西棕榈蜡、石蜡、氢化大豆甘油酯、丙二醇、硬脂酸、糖精钠、对羟基苯甲酸丙酯、没食子酸丙酯和柠檬酸。

唇线膏产品也可以包含一种或多种以下成分：芦荟萃取液、BHA、氯氧化铋、青铜粉、对羟基苯甲酸丁酯、洋红、蓖麻油、地蜡、铜粉、环（二）甲基硅氧烷、二异硬脂基二聚物二亚油酸酯、水合氧化硅、氢化蓖麻油、氢化棉籽油、氢化植物油、铁氧化物、锰紫、对羟基苯甲酸甲酯、云母、PEG-6蜂蜡、聚丁烯、quaternium-18膨润土、棕榈酸视黄酯、糖精钠、人造蜡、二氧化钛、醋酸生育酚酯、各种着色剂、各种天然和人造香料、氧化锌、抗坏血酸基棕榈酸酯、饱和脂肪酸甘油酯、辛酸/癸酸三酸甘油酯、三棕榈酸甘油酯、对羟基苯甲酸酯、大豆磷脂、大豆卵磷脂和亲脂性单硬脂酸甘油酯。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供唇线膏产品的新型制剂。

通常，指甲油产品包含硝化纤维、溶于如丙酮或乙醇溶剂中的漆和着色剂。

通用的指甲油产品制剂包含乙酸乙酯、乙酸丁酯、异丙醇、硝化纤维、三苯甲酸甘油酯、乙酰柠檬酸三丁酯、stearalkonium膨润土、stearalkonium锂蒙脱石、三乙酸甘油酯、樟脑、SD醇40、柠檬酸、苹果酸、膦酸、2,4-二叔丁基苯基-3,5-二叔丁基-4-羟基苯甲酸酯和

氧化锡。

指甲油产品也可以包含一种或多种以下成分：丙烯酸酯共聚物、藻类萃取液、铝、amyul醋酸酯、二苯甲酮-1、维生素H、氯氧化铋、氢氧化铬绿、氧化铬绿、双丙酮醇、邻苯二甲酸二丁酯、二甲聚硅氧烷共聚多醇、二苯甲酸二丙二醇酯、乙基甲苯磺酰胺、etocrylene、氰亚铁酸铵铁、亚铁氰化铁、玻璃纤维、香料、glycois共聚物、鸟嘌呤、水合氧化硅、铁氧化物、乙酸异丁酯、锰紫、乙酸甲酯、云母、正丁醇、氧化聚乙烯、泛醇、邻苯二甲酸酐、邻苯二甲酸酐/甘油/缩水甘油基癸酸酯阳离子有机聚合物、邻苯二甲酸酐/偏苯三酸酐/乙二醇共聚物、聚酯树脂、聚对苯二甲酸乙二酯、乙酸丙酯、棕榈酸视黄酯、二氧化硅、银、苯乙烯/丙烯酸酯共聚物、蔗糖醋酸酯异丁酸酯、苯乙烯/丙烯酸酯/丙烯腈共聚物、四丁基苯基羟基苯甲酸酯、二氧化钛、醋酸生育酚酯、甲苯磺酰胺/环氧树脂、甲苯磺酰胺/甲醛树脂、三苯偶姻、偏苯三酸酐、群青、各种着色剂、stearalkonium锂蒙脱石、二甲聚硅氧烷共聚多醇、丙烯酸酯共聚物、二苯甲酸二丙二醇酯、三苯偶姻、维生素H、泛醇、棕榈酸视黄酯、醋酸生育酚酯、铝粉、氯氧化铋、聚酯树脂、蔗糖醋酸酯异丁酸酯、双丙酮醇、二苯甲酮-1、鸟嘌呤、甲苯、甲苯磺酰胺/甲醛树脂、邻苯二甲酸二丁酯、四丁基苯基羟基苯甲酸酯、二氧化钛、二氧化铁、云母、氰亚铁酸铵铁、泛酸钙、庚烷、etocrylene、乙酰基三丁基柠檬酸酯、水解角蛋白和各种着色剂。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供指甲油产品的新型制剂。

生理活性玻璃和溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃与含水流体反应形成富集有无机元素，如钙、磷、钠和硅的溶液。这些无机元素可以沉淀在指甲上形成矿物层(即羟磷灰石)。预计该矿物层能加强指甲的强度。

以下实施例5-8提供引入了生理活性玻璃，包括溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃的指甲护理制剂的例证性实施方案。

实施例5：无水指甲强化胶I的组合物

成分	wt%
希蒙德木 Glaze	80.0
Schott Glass生理活性玻璃(平均粒径<4μ)	20.0
	100.0

实施例6：无水指甲强化胶II的组合物

成分	wt%
希蒙德木 Glaze	90.0
Schott Glass生理活性玻璃(平均粒径<4μ)	10.0
	100.0

实施例7：指甲胶的组合物(含有生理活性玻璃的无水指甲胶)

成分	wt%
甘油	90.50
Pemulen® TR-2	0.45
Schott Glass生理活性玻璃(平均粒径<4μ)	9.05
	100.00

实施例8：皮肤和指甲护理组合物(含有溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃的无水组合物)

成分	wt%
希蒙德木 Glaze	91.5
氧化铁棕	0.5
二氧化钛	0.5
滑石-USP	2.5
Schott Glass溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃	5.0
	100.0

通常，指甲膏清洗剂产品包含丙酮或乙酸乙酯。

通用的指甲膏清洗剂产品制剂包含乙酸乙酯、醇、水、碳酸异丙烯酯、戊二酸二甲酯、琥珀酸二甲酯、己二酸二甲酯、明胶、甘油、一缩二甘油、香料、异丙醇、乙酸丙酯、二苯甲酮-1、蓖麻油和各种着色剂。

指甲膏清洗剂产品也可以包含一种或多种以下成分：丙酮、柠檬酸、denatonium苯甲酸盐、PEG-75羊毛脂油、矿物油、泛醇和醋酸生

育酚酯。

可以将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中。

棉条、maxipad和pantiliner产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种棉条、maxipad和pantiliner产品中的新型制剂，这些产品如以商品名Always, Carefree, Kotex, o. b., Playtex, Tampax出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

通常，棉条产品包含棉花和/或人造丝外包装和棉绳。

棉条产品也可以包含一种或多种以下成分：聚乙烯/聚酯覆盖物、聚山梨酸酯-20、香料和塑料或纸板施用器。

通常，maxipad和pantiliner产品包含纤维素、塑料和粘合带。Maxipad和pantiliner产品也可以包含香料。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供棉条、maxipad和pantiliner产品的新型制剂。

生理活性玻璃的抗菌和吸湿作用对棉条、maxipad和pantiliner产品减少细菌和气味特别有用。

预防和治疗粉刺的产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种预防和治疗粉刺的产品中的新型制剂，所述产品如以商品名Acne Aid, Aconmel, Aveeno, Biore, Burt's Bees, Clean & Clear, Clear Logix, Clearasil, Desert Essence, Exact, Fostex, Garden Botanika, Hyland's Homeopathic, Ionax, Jason, Johnson & Johnson, Kiss My Face, Liquimat, Neutrogena, Noxzema, Orange Daily, Oxy, Pamoxyl, Pernox, Pond's, Rezamid, Sal Ac, Salicylic Acid, Sastid, Sebasorb, Stiefel, Stridex, Suave, Sulforcin, Sulfur Soap, Sulpho-Lac, T-Zone, Zirh出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

通常，预防和治疗粉刺的产品包含活性成分过氧化苯甲酰或水杨酸。

通用的预防和治疗粉刺的产品制剂包含由间苯二酚、硫和醇或过氧化苯甲酰的混合物组成的各种活性成分。

预防和治疗粉刺的产品也可以包含一种或多种以下惰性成分：醇、绿坡缕石、膨润土、对羟基苯甲酸丁酯、carbomer、柠檬酸、磺

化丁二酸二辛基钠、EDTA二钠、仍地酸二钠、EDTA、香料、甘油、羟乙基纤维素、羟丙基甲基纤维素、铁氧化物、十四烷酸异丙酯、高岭土、月桂酰二乙醇胺、对羟基苯甲酸甲酯、对氯代间二甲苯酚、PEG-8月桂酸酯、氢氧化钾、丙二醇、对羟基苯甲酸丙酯、水杨酸、simethicone、亚硫酸氢钠、硼钠氢化、氯化钠、椰子酸钠、氢氧化钠、聚萘磺酸钠、牛脂酸钠、滑石、二氧化钛、HEDTA三钠、各种植物和矿物萃取物、水、黄原胶、氧化锌、氢氧化铝、硬脂酸甘油酯SE和PEG-12。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供预防和治疗粉刺产品的新型制剂。

生理活性玻璃的抗菌和消炎性能特别用于预防和治疗粉刺的产品。可将生理活性玻璃用于局部粉刺乳膏中以减少炎症，同时也可杀死引起粉刺的细菌和微生物。

面部清洗、调色、去死皮产品及卸妆的产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种面部清洗、调色、去死皮产品和卸妆的产品中的新型制剂，所述产品如以Aapri, Albolene, Almay, Alpha Hydrox, Ambi, Aqua Glycolic, Aquanil Lotion, Artra, Aveeno, Basis, Biore, Bodycology, Bonnie Bell, Brite-Life, Burts's Bees, Camocare, Cetaphil, Clean & Clear, Clairol, Clearasil, Clearly Natural, Cover Girl, Curad, Dickinson's, DML, Earth Science, Freeman, Garden Botanika, lonax, Jason, Jergens, Johnson & Johnson, Keri, Kiss My Face, La Bella, L'Oreal, Maybelline, Moisturel, Neutrogena, Nivea, Noxzema, Oil of Olay, Oxy, Phisoderm, Plenitude, Pond's, Propa pH, Purpose, Reviva, Revlon, RoC, Sea Breeze, Seban, St. Ives Swiss Formula, Stiefel, Stridex, Suave, T-Zone, Ten-O-Six, Vegee Tonic出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

通常，面部清洗、调色或去死皮产品或卸妆的产品包含樟脑、水、薄荷醇、硬脂酸、氢氧化钙、氢氧化铵和一种如α或β羟酸的exfoliant、视黄酸、壬二酸或adapelene。

通用的面部清洗、调色、去死皮产品和卸妆的产品制剂包含水、甘油、月桂基硫酸钠、椰油基酰胺丙基甜菜碱、醋酸生育酚酯、泛醇、

乳酸甲酯、carylate/steareth-20、甲基丙烯酸酯共聚物、黄原胶、微晶蜡、硅酸钠镁、氢氧化钠、香料、DMDM乙内酰脲、碘丙炔基丁基氨基甲酸酯、各种维生素、矿物质、果实和蔬菜萃取物以及各种着色剂。

面部清洗、调色和去死皮产品以及卸妆的产品也可以包含一种或多种以下成分：1-十六醇、碘丙基丁基氨基甲酸酯、丙烯酸酯交联聚合物、丙烯酸酯/C_{10-30}烷基、尿囊素、氢氧化铵、蜂蜡、二苯甲酮-4、苯甲醇、β胡萝卜素、BHT、硼酸、丁二醇、对羟基苯甲酸丁酯、樟脑、辛酸/癸酸三酸甘油酯、carbomer、地蜡、ceteareth-20、十六/十八醇、异壬酸十六/十八醇酯、鲸蜡醇、鲸蜡基羟乙基纤维素、辛酸鲸蜡酯、chlorhexidrine葡糖酸酯、氢氧化铬绿、柠檬酸、椰油酰胺MEA、椰油酰胺丙基磷脂酰基pg-二铵氯化物、椰油酰胺丙基胺氧化物、胶质燕麦粉、玉米胚油、DEA鲸蜡基磷酸酯、二偶氮烷基脲、二辛酸酯/二癸酸酯、二甲聚硅氧烷、EDTA二钠、月桂基磺基丁二酸二钠、月桂基两性二乙酸二钠、油酰胺PEG-2磺基丁二酸二钠、蓖麻油酰胺MEA磺基丁二酸二钠、依地酸二钠、EDTA、乙氧基二甘醇、对羟苯甲酸乙酯、明胶、月桂酸甘油酯、聚甲基丙烯酸甘油酯、硬脂酸甘油酯、乙二醇DS、己二醇、羟基鲸蜡基羟乙基氯化二铵、羟丙基瓜尔胶羟丙基氯化三铵、羟丙基纤维素、咪唑烷基脲、铁氧化物、异鲸蜡醇、十四烷酸异丙酯、棕榈酸异丙酯、乳酸、羊毛脂油、laureth-4、laureth-9、月桂酸、磷酸月桂酯、多聚葡萄糖月桂基酯、硅酸镁铝、薄荷醇、甲基gluceth-20、甲基氯化异噻唑啉酮、甲基二溴戊二腈、甲基异噻唑啉酮、对羟基苯甲酸甲酯、矿物油、肉豆蔻酸、羟基硬脂酸辛酯、橄榄油、棕榈酸、石蜡、PEG-10氢化蓖麻油、PEG-10大豆甾醇、PEG-100硬脂酸酯、PEG-120葡萄糖二油酸酯、PEG-120甲基葡萄糖二油酸酯、PEG-150二硬脂酸酯、PEG-2硬脂酸酯、PEG-20、PEG-200甘油基牛脂酸酯、PEG-3二硬脂酸酯、PEG-7甘油基椰子酸酯、PEG-8、PEG-80去水山梨糖醇月桂酸酯、PEG-9十三烷基醚、penetate五钠、凡士林、PG-醋酸酯磷酸酯、苯氧乙醇、苯乙醇、泊洛沙姆184、聚癸烯、多元醇烷氧基酯、聚氧乙烯-15椰子胺磷酸酯/油酸酯化合物、polyquaternium-10、polyquaternium-24、polyquaternium-7辛酰基水杨酸、吐温20、吐温60、吐温80、氢氧化钾、豆蔻酸钾、棕榈酸

钾、山梨酸钾、硬脂酸钾、PPG-10丁二醇、PPG-10甲基葡萄糖醚、PPG-12 buteth-16、PPG-15硬脂基醚、丙二醇、对羟基苯甲酸丙酯、quaternium-15、红花油、水杨酸、芝麻油、simethicone、硼酸钠、C_{12-15}醇乙氧基羧酸钠、氯化钠、椰子酸钠、椰油基谷氨酸钠、椰油基羟乙基磺酸钠、椰油基羟乙基磺酸钠、十二烷基苯磺酸钠、羟乙基磺酸钠、异硬脂酰基乳酸钠、乳酸钠、月桂酰基两性乙酸钠、月桂酰基肌氨酸钠、十二烷基硫酸钠、月桂基硫代乙酸钠、豆蔻酰基肌氨酸钠、棕榈籽油酸钠、PCA钠、硬脂酸钠、亚硫酸钠、牛脂酸钠、十三烷基硫酸钠、椰油基羟乙基磺酸钠、硬脂酰胺丙基pg-二铵氯化物磷酸盐、steareth-2、steareth-21、硬脂酸、硬脂醇、蔗糖月桂酸酯、滑石、TEA-硬脂酸酯、EDTA四钠、羟基亚乙基二膦酸四钠、二氧化钛、三氯卡班、pentetate五钠、三氯生、三乙醇胺、HEDTA三钠、缓血酸胺、十六烷基硫酸钠、油烯基甜菜碱、laureth-3、自乳化蜡、椰油基两性羧基甘氨酸酯、月桂酰胺DEA、月桂酰胺MEA、亚油酰胺DEA、聚乙烯、月桂基甲基gluceth-10二羟丙基氯化二铵、月桂酰基两性二乙酸钠和癸糖苷。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供面部清洗、调色和去死皮产品以及卸妆产品的新型制剂。

生理活性玻璃的消炎和抗菌作用用于面部清洗、调色和去死皮产品以卸妆产品以减少细菌和炎症特别有用。另外，生理活性玻璃的研磨品质对于去死皮很有用。

面部保湿、抗皱、眼睛护理、润手液和润肤液产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种面部保湿、抗皱、防老化、眼睛护理、润手液和润肤液产品中的新型制剂，所述产品如以如下商品名出售的产品：Acid Mantle, A Derma, Abra, Alba Botanica, Albolene, Almay, Ala Derm, Allercreme, Aloe Vera 80, Alpha Hydrox, Alpha Keri, AmLactin, Aqua Care, Aqua Glycolic, Aqua Lactin, Aquanil, Asorbase, ArthiCare, Atrac-Tran, Aveeno, Avon, Baby Magic, Baker Cummins, Balm Barr, Basis, Beauty Without Crvetty, Beta Care, Biore, Bodycology, Brite-Life, Burt's Bees, Calgon, Camocare Gold, Ca-Rezz, Carmol, Carrington, CBI, Cetaphil, Chamberlain, Clairol, Clean &

Clear, Complex 15, Coral Springs, Corn Huskers, Curel, Cutar, Cutemol, Dermal Therapy, Dermacerin, Dermasil, Dermatone, Dermovan, DiaDermal, DiabetiDerm, Dixie Health, DML, Doak, DPM, Earthly Elements, Earth Science, Earth Therapeutics, Elta, Epilyt, Esoterica, Estar, Eucerin, Evian, Exorex, Face Lift, Formula 405, Fougera, Freeman, Fruit of the Earth, Galderma, Garden Botanika, Gold Bond, Golden Sun, Good Sense, Healthflow, Hydrox-C, Jamieson & Co., J. C. Brillantine, Jason, Jean Nate, Jergens, Jockey Club, KC & Company, Keri, Kerodex 51, Kiss My Face, La Bella, Lac-Hydrin Five, LactiCare, Lady Esther, Lander, Lanolar, Lantiseptic, Little Forest, Lubrex, Lubriderm, MG-217, Moisturel, Nate′Naturals, Naturade, Naturalife, Nature′s Apothecary, Natures Family, Nature′s Gate, Neutrogena, Nivea, Noxzema, Nutraderm, Nutra-E, Nutraderm, Nutraplu, Oilatum Ad, Oil ofOlay, Optimum Series, Orange Daily, Pacquin, Palmer′s, Pen-Kera, Perfect Solutions, Petal Fresh, Plenitude, Pond′s, Porcelana, Prax, Pretty Feet & Hands, Proteque, Purpose, Queen Helene, Revlon, Rex Eme, RoC, Rose Milk, Sarah Michaels, Sarna, Sea Breeze, SFC, Seba Nil, Shepard′s, Shikai, Simply Be Well, Soft Sense, State of Mind, St. Ives Swiss Formula, Stik, Stretch Mark, Suave, Sudden Change, Sundance, Sween, The Healing Garden, Theraplex, Triple Lanolin, University Medical, U-Lactin, Ultra Mide 25, Vanicream, Vaseline, Vas Pet, Vital Care, Vitec, Wibi, Wild Yam Complex, Woltra, Xpressions, Yardley′s of London, Zim′s Crack Creme，和由高档和通用制造商生产的产品。

生理活性玻璃对这些产品特别有用，因为它具有消炎和抗菌性能。某些制剂中的柔和磨粒和高pH会对皮肤产生脱皮效果以除去皱纹。另外，这些引入了生理活性玻璃的制剂可以用来遮掩由皱纹产生的阴影。

含有生理活性玻璃的皮肤制剂也可在皮肤的角膜层上提供一层保护性的HCA层。另外，生理活性玻璃的抗炎作用能在抗菌作用灭菌的同

时减少发红和刺激。

通常，面部保湿、抗皱、和眼睛护理产品或润手和润肤液产品包含润肤剂、防腐剂和胶原蛋白。

通用的面部保湿、抗皱、和眼睛护理产品及润手和润肤液产品制剂包含水、甘油、硬脂酸、芦荟凝胶、乙二醇硬脂酸酯、大豆甾醇、卵磷脂、二甲聚硅氧烷、硬脂酸甘油酯、鲸蜡醇、硅酸镁铝、香料、carbomer硬脂酰胺AMP、对羟基苯甲酸甲酯、DMDM乙内酰脲、碘丙炔基丁基氨基甲酸酯、EDTA二钠、丁二醇、二氧化钛、各种矿物质、果实、蔬菜和维生素萃取物和各种着色剂。

面部保湿、抗皱和眼睛护理产品及润手和润肤液产品也可以包含一种或多种以下成分：1-十六醇、acemannan水凝胶、乙酰化羊毛脂醇、丙烯酸酯共聚物、丙烯酸酯/C10-30烷基丙烯酸酯交联聚合物、丙烯酸酯/氨基甲酸酯共聚物、尿囊素、辛基二甲基对氨基苯甲酸酯、醇、尿囊素四EDTA、α硫辛酸、辛烯基丁二酸淀粉铝、甘醇酸铵、氢氧化铵、乳酸铵、杏仁油、抗坏血酸多肽(维生素C)、棕榈酸抗坏血酸酯、avobenzone、蜂蜡、二苯甲酮-4、苯甲醇、BHT、没药醇、blyceryl硬脂酸酯、硼酸、丁内酯、C_{10-30}胆固醇/羊毛甾醇酯、C_{12-15}烷基苯甲酸酯、C_{13-14}异链烷烃、氯化钙、氢氧化钙、硫酸钙、樟脑、辛酸、蓖麻油、神经酰胺3、地蜡、ceteareth 20、十六/十八醇、辛酸十六/十八醇酯、ceteth-24、cetrimonium氯化物、乙酸十六酯、鲸蜡基二甲聚硅氧烷、鲸蜡基酯、辛酸鲸蜡酯、十六酸鲸蜡酯、蓖麻醇酸鲸蜡基酯、氯化物、氯酚醚、胆钙化醇、胆甾烯基异硬脂酸酯、choleth-24、柠檬酸、椰油基辛酸酯癸酸酯、可可脂、椰油基甜菜碱、胶质燕麦粉共聚物、环（二）甲基硅氧烷、环戊硅氧烷、二乙醇胺鲸蜡基磷酸酯、dea-oleth-3磷酸酯、dermasterone（生理活性的多野生薯蓣物种复合物)、二偶氮烷基脲、二辛酸酯/二癸酸酯、二癸基醚、马来酸二癸基酯、癸二酸二异丙酯、二辛酸酯、琥珀酸二辛酯、一缩二丙二醇、氯化二硬脂基二铵、二硬脂基二铵、乳化剂、乙氧基二甘醇、巴西基酸亚乙酯、乙基己基对甲氧基肉桂酸酯、甘油、桉树脑、桉叶油、富马酸、明胶、葡萄糖、二月桂酸甘油酯、羟基乙酸、糖蛋白、糖精（glyside）、GMS/PEG 100硬脂酸酯、瓜尔胶、月桂酸己酯、透明质酸、氢化蓖麻油、氢化羊毛脂、氢化聚异丁烷、水解动物蛋白、羟乙

基纤维素、咪唑烷基脲、硬脂酸异鲸蜡基酯、油酸异癸酯、异十六烷、异硬脂酸异丙酯、十四烷酸异丙酯、棕榈酸异丙酯、异硬脂酸、异硬脂基醇、苯甲酸异硬脂基酯、新戊酸异硬脂基酯、高岭土(天然粘土)、乳酸、羊毛脂、二偶氮烷基脲、laureth-23、laureth-4、laureth-7、月桂酰基赖氨酸、亚油酰胺丙基pg-二铵氯化物磷酸盐、亚麻籽油、抗坏血酸基磷酸镁、硫酸镁、苹果酸、薄荷醇、氨基苯甲酸薄荷基酯、乳酸薄荷基酯、甲氧基丙基葡糖酰胺、甲基gluceth-20、甲基纤维素、甲基氯化异噻唑啉酮、甲基异噻唑、甲基异噻唑啉酮、矿物油、貂油、柠檬酸一甘油酯、乳酸肉豆蔻基酯、豆蔻酸肉豆蔻基酯、新戊二醇二辛酸酯/二癸酸酯、尼龙-12、羟基硬脂酸辛酯、甲氧基肉桂酸辛酯、PEG-8蜂蜡、苯基苯并咪唑磺酸、甲氧基肉桂酸辛酯、棕榈酸辛酯、水杨酸辛酯、辛基十二碳醇、辛基十二烷基豆蔻酸酯、辛基十二烷基新戊酸酯、油基肌氨酸、羟苯酮、棕榈油、棕榈酸、PEG 100硬脂酸酯、PEG-10大豆甾醇、PEG100硬脂酸酯、PEG-15椰油胺、PEG-4二月桂酸酯、PEG-40硬脂酸酯、PEG-5甘油基硬脂酸酯、PEG-50硬脂酸酯、PEG-8二硬脂酸酯、PEG-8硬脂酸酯、凡士林、PG-二辛酸酯、苯酚、苯氧乙醇、苯甲醇、苯基二甲基硅氧烷、磷脂、聚丙烯酰胺、多甘油基-3甲基葡萄糖二硬脂酸酯、多甘油基-4异硬脂酸酯、多甘油基甲基丙烯酸酯、polyoxyl 40硬脂酸酯、吐温20、吐温40、吐温60、氢氧化钾、山梨酸钾、硬脂酸钾、黄体酮USP、丙二醇、PVM/MA癸二烯交联聚合物、PVP/eicosene共聚物、PVP/十六碳烯共聚物、吡哆醇盐酸盐(维生素B6)、quaternium-15、间苯二酚、棕榈酸视黄酯、糖异构体、水杨酸、SD醇40-b、牛油树脂、生丝氨基酸、苯甲酸钠、硼酸钠、海藻酸钠钙、carbomer钠、氯化钠、DNA钠、透明质酸钠、异硬脂酰基乳酸钠、十二烷基硫酸钠、PCA钠、丙酮酸钠、硬脂酸钠、山梨酸、去水山梨糖醇月桂酸酯、去水山梨糖醇单硬脂酸酯、山梨糖醇、豆油、特殊的凡士林馏分、角鲨烷、steapyrium氯化物、硬脂酰胺二乙醇胺、硬脂酰胺丙基PG-二铵氯化物磷酸盐、steareth-2、steareth-21、硬脂氧基三甲基硅烷、硬脂醇、TEA、TEA丙烯酸酯/C_{10-30}烷基丙烯酸酯交联聚合物、TEA-carbomer 941、TEA硬脂酸酯、EDTA四钠、反矢量输送系统(trans-vector-delivery system)(脂共聚物配合物)、三柠檬酸酯、癸酸甘油酯、硬脂酸十三烷基酯、偏苯三酸十三烷基酯、三乙醇胺、

柠檬酸三异鲸蜡基酯、三月桂酸甘油酯、EDTA三钠、trolamine、脲、羊毛蜡、醇、胶原蛋白、弹性蛋白、对羟基苯甲酸丙酯、PEG-40、十六/十八烷基硫酸钠、硬脂醇、quaterinium-22、氢氧化钠和二氧化硅。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组结合中而提供面部保湿、抗皱、眼睛护理产品和润手和润肤液产品的新型制剂。

以下实施例9和10提供引入了生理活性玻璃、包括溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃的润肤液/化妆粉底和化妆粉底霜制剂的例证性实施方案。

实施例9：含有溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃的润肤液/化妆粉底组合物

成分	wt%
矿物油(70ssu)	20.0
Polawax®	5.0
甘油	2.0
去离子水	65.4
Jaguar C-14S	0.5
Phenobact	1.0
香料(高档植物AFF #ACR2492019E)	0.1
柠檬酸一水化物粉末	2.0
Schott Glass溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃	4.0
	100.0

实施例10：含有生物玻璃的化妆粉底霜配方（CPD3-34 A、B、C）

成分	wt%A	wt%B	wt%C
A部分			
Crodafos CES	3.0	3.0	3.0
Volpo 10	0.8	0.8	0.8
Volpo 3	0.6	0.6	0.6
希蒙德木油	10.0	10.0	10.0
环（二）甲基硅氧烷D5	5.0	5.0	5.0
B部分			
去离子水	59.9	59.9	59.9

NaOH	0.1	0.1	0.1
Volpo 10	0.1	0.1	0.1
TiO_2	7.0	7.0	7.0
氧化铁黄	0.8	0.8	0.8
氧化铁红	0.3	0.3	0.3
50/50氧化铁黑/棕混合物	0.1	0.1	0.1
C部分			
丙二醇	3.0	3.0	3.0
Jaguar 13S	0.3	0.3	0.3
D部分			
滑石USP	8.0	-	-
生物玻璃45s@1.6μ	-	8.0	-
生物玻璃58s@0.77μ	-	-	8.0
E部分			
Germaben II	1.0	1.0	1.0
	100.0	100.0	100.0

可以看出：34B和34C均比34A(滑石制剂)施用更均匀，干燥后，两者的油性感比34A更少。而34C比34B油性感更少。

脚护理产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种脚护理产品中的新型制剂，所述产品包括旨在处理脚癣、真菌和气味的产品，以及磨脚浮石产品，如以如下商品名出售的产品：Absorbine Jr., Aftate, Aloe Vesta, Alpha Hydrox, BFI, Baza, Blis-to Sol, Brite-Life, Carrington, Cruex, Desenex, Desert Essence, Dr. Scholl's, Earth Therapeutics, Fougera, Freeman, Fungi Care, Fungiclear, FungiCure, Funginail, Fungi Nail, Fungus Stop, Gold Bond, Health at Home, Johnson's, LA Cross, Lamisil, Lotrimin, Mavis, Micatin, Miconazole, Neutrogena, NP-27, Odor-Eaters, Orly, Outgrow, Parex, Pinaud,

Podiacin, Pretty Feet & Hands, Quinsana, St. Ives Swiss Formula, Sween, Tetterine, Tinactin, Ting, TingAF, Trim, Triple Care, Vaseline, Zeasorb，和由高档与通用制造商生产的产

品。

含有生理活性玻璃的脚护理制剂能抗菌并能产生抚慰作用。生理活性玻璃的抗菌作用包括抗真菌性能，它使生理活性玻璃特别适用于脚护理产品。另外，生理活性玻璃的吸湿性能有助于减少脚部湿气。生理活性玻璃也可用于生产或加入到脚磨浮石中。例如，可以用任何可接受的方法烧结粉末以形成用于磨脚浮石的多孔固体物质。

通常，脚护理产品包含活性成分烯丙胺、吡咯、灰黄霉素、奥昔康唑或托萘酯。

通用的脚护理产品制剂包含由托萘酯、十一烯酸锌、咪康唑、硝酸盐、玉米淀粉、氧化锌、高岭土和氯化苄乙氧铵的混合物组成的活性成分。

脚护理产品也可以包含一种或多种以下惰性成分：丙酮、丙烯酸酯共聚物、尿囊素铝、廿二烷氧基二甲聚硅氧烷、金盏草、碳水化合物、丙烯酸系共聚物、ceteareth-6、氯二甲苯酚、二偶氮烷基脲、仍地酸二钠、香料、亚胺脲、碘、异丁烷、十四烷酸异丙酯、薄荷醇、微孔纤维质、单磷酸钠、硬脂酰胺乙基二乙胺、豆蔻酸肉豆蔻基酯、吐温60、吐温80、碘化钾、quaternium、SD醇40、碳酸氢钠、硬脂基铵锂蒙脱石、硬脂酰胺乙基二乙胺、硬脂酸、硬脂醇、滑石、麝香草酚、三甘油基二异硬脂酸酯、苦艾油、黄原胶、水、水杨酸、水杨酸甲酯、膨润土、樟脑、氯化苄乙氧铵、特比萘芬氢氯化物、苯甲醇、鲸蜡醇、鲸蜡醇十六酸酯、氢氧化钠、单硬脂酸山梨糖醇酐酯、淀粉、硬脂酸镁和各种草药、植物和矿物质萃取物。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供脚护理产品制剂。

止痒产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种止痒产品中的新型制剂，所述产品如以商品名A & D Ointment, After Bite, Americaine, Aquaphor, Arctic Spray, Aveeno, Baciguent, Bactine, Benadryl, Betadine, Blue Star, Boil Ease, Caladryl, Caldecort, Campho-Phenique, Chiggerex, Cortaid, Cortizone, Dermarest, Dermoplast, Exorex, Foille, Gold Bond, Good Sense, Humco, Itch-X, Ivarest, Ivy Block, Ivy-Dry, KeriCort-10, Lanabiotic,

Lanacane, Lanacort, Lotrimin, Medi-Quik, Micatin, Mycitracin, Neosporin, Nupercainal, Polysporin, Rhuli, Sarnol-HC, Solarcaine, Sting Kill, Tecnu, Tegrin, Tinactin, Unguentine 出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

通常，止痒产品包含活性成分苯佐卡因、普努卡因或杆菌肽。

通用的止痒产品制剂包含由樟脑,苯佐卡因、普拉莫星盐酸盐、乙酸锌或氢化可的松组成的活性成分。

止痒产品也可以包含一种或多种以下惰性成分：1-十六醇、5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮(和)2-甲硫氨酸、乙酸、粘合剂、醇、芦荟、硫酸铝、氨、氯化苯甲烃铵、苯甲醇、没药醇、丁二醇、菱锌矿、乙酸钙、carbomer、地蜡、ceteareth-20、十六/十八醇、ceteth-2、鲸蜡醇、鲸蜡醇十六酸酯、氯代百里酚、柠檬酸、煤焦油溶液、二偶氮烷基脲、二甲聚硅氧烷、磺基丁二酸二辛基钠、苯海拉明盐酸盐、EDTA二钠、氯化二硬脂基二铵、仍地酸二钠、乙氧基二甘醇、香料、甘油、甘油基硬脂酸酯SE、三山嵛酸甘油酯、羟丙基甲基纤维素、羟丙基纤维素、碘丙基丁基氨基甲酸酯、异丁烷(推进剂)、异丙醇、异丙醇、十四烷酸异丙酯、棕榈酸异丙酯、新戊酸异硬脂基酯、刺梧桐、laneth-16、羊毛脂、laureth-23、盐酸利多卡因、麦芽糖糊精、薄荷醇、异丙醇、甲基gluceth-20、水杨酸甲酯、对羟基苯甲酸甲酯、矿物油、燕麦粉、辛苯聚糖- 9、橄榄油、泛醇、PEG-2油酸酯、凡士林、聚乙二醇、吐温40、氢氧化钾、马铃薯糊精、PPG-1trideceth-6、丙二醇、对羟基苯甲酸丙酯、SD醇38-b、SD醇40、丙烯酸钠共聚物、硼酸钠、十六/十六烷基硫酸钠、氯化钠、柠檬酸钠、十二烷基硫酸钠、steareth-2、steareth-21、硬脂酸、硬脂醇、苯乙烯/丙烯酸酯共聚物、硫酸化蓖麻油、麝香草酚、二氧化钛、醋酸生育酚、三乙醇胺、各种着色剂、水、白凡士林、白蜡、氧化锌、氧巯基吡啶锌、石蜡、黄蜡、麦芽糖糊精、和各种果实、蔬菜、矿物及维生素萃取物。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供止痒产品制剂。

抗菌、防腐、抗生和急救产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种抗菌、防腐、抗生和急救产品中的新型制剂,所述产品如以商品名Absorbine, B-D, Baciguent,

Bactine, Bag Balm, Ben Gay, Betadine, Betasept, BFI, Blue Star, Boil Ease, Brite-Life, Campho-Phenique, Carraklenz, Clinipad, Clocream, Dermoplast, Dyna-hex, Family Medic, Flex-All, Fougera,

Glover's, Gold Bond, Good Sense, Hibiclens, Hibistat, Humco, Iodex, Johnson & Johnson, Lanabiotic, Lanacort, Lander, Lanocane, Lavocal, Medi-Quik, Mentholatum, Mineral Ice, Myciguent, Mycitracin, Neosporin, Nexcare, Polysporin, Resinol, Sayman, Sensogard, Spectrocin, Sportscreme, Stopain, Swan, Top Care, Unguentine, Vicks, Zephiran Chloride出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

通常,抗菌、防腐、抗生和急救产品包含醇、过氧化氢、povo碘、苯酚或间苯二酚。

通用的抗菌、防腐、抗生和急救产品制剂包含由硫酸多粘菌素B、杆菌肽锌、新霉素和普拉莫星盐酸盐组成的活性成分。

抗菌、防腐、抗生和急救产品也可以包含一种或多种以下惰性成分：杆菌肽、氯化苯甲烃铵、苯甲酸、formiciodide铋、对羟基苯甲酸丁酯、樟脑、胆固醇化的软膏、柠檬酸、碱、磷酸二钠、仍地酸二钠、乳化蜡、异丙醇、盐酸利多卡因、甘油、过氧化氢、酰亚胺脲、异丙醇、轻质矿物油、碳酸镁、薄荷醇、对羟基苯甲酸甲酯、微晶蜡、octoxynol- 9、凡士林、膦酸、泊洛沙姆188、硫酸多粘菌素B、山梨酸钾、普拉莫星盐酸盐、丙二醇、二氧化硅、苯甲酸钠、十二烷基硫酸钠、焦亚硫酸氢钠、麝香草酚、醋酸生育酚酯、水、白凡士林和苯酚磺酸锌。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供抗菌、防腐、抗生和急救产品的新型制剂。

由颗粒状生理活性玻璃制剂得到的组合物能显著减少进行伤口愈合所需的时间，并可加快自然的愈合过程。这些制剂的效果最显著体现在受到免疫损害、伤口愈合能力有些被抑制的患者身上。

用于治疗伤口、烧伤和擦伤的颗粒状生理活性玻璃一般具有以下组成（以重量百分比表示）：

组分	百分比
SiO_2	40-60
CaO	10-30
Na_2O	10-35
P_2O_5	2-8
CaF_2	0-25
B_2O_3	0-10
K_2O	0-8
MgO	0-5

生理活性玻璃的优选组成是：

SiO_2	45
CaO	24.5
Na_2O	24.5
P_2O_5	6

优选生理活性玻璃的粒度范围小，推荐的粒度范围小于90微米。也可以使用粒径小于10微米和小于2微米的粒子。这种小粒度范围的粒子通常是很有效的，不会产生任何不希望有的免疫反应。

局部用抗菌素是适合于皮肤护理的抗菌素。这种抗菌素的例子包括：氯霉素、氯四环素、氯林肯霉素、氯碘羟喹、红霉素、新霉素B、短杆菌肽、梭链孢酸、庆大霉素、磺胺米隆、mupiroicin、新霉素、多粘菌素B、杆菌肽、磺胺嘧啶银、四环素和氯四环素。本领域普通技术人员将理解还存在其他适合的局部抗菌素，如列于U.S.P.D.中的那些。

生理活性玻璃和局部抗生素可以在任何药理上可接受的载体中混合以易于施用于伤口、烧伤或擦伤处。这些组合物可以与软膏、白凡士林、矿物油及其它本领域普通技术人员公知的物质结合。

这些生理活性玻璃和局部抗生素组合物也可以与其他伤口、烧伤和擦伤处理物或敷料，如胶原蛋白、血纤维蛋白、粘连蛋白、维生素E、纱布、棉花、纤维素、人造伤口或烧伤敷料及其它本领域普通技术人员公知的伤口或烧伤敷料/处理物相结合。还可以使用玻璃纤维敷料和由生理活性玻璃纤维制成的玻璃纤维敷料。

生理活性玻璃也可以用于植皮，可以在将移植物置于其目标位置

以前将颗粒状生理活性玻璃加入到其中。也可以在放置之前用局部抗生素对移植物进行另外的处理。将生物玻璃应用于移植物的意图在于增加移植物接收并引入到受移植部位的可能性。

不受缚于任何具体的理论或机理,我们相信颗粒状生理活性玻璃的大表面积和高反应性能使其释放钠，从而能增加伤口或烧伤处的pH值和氧，否则其pH就会较低。当使用生理活性玻璃时，这会产生抗菌效果，当与抗生素结合使用时，就会通过活化各种与组织修复相连的生长因子而使抗生素起作用。这些反应使得玻璃表面上的负表面电荷更高，并且形成高的比表面积（如从0.5m^2/g每12小时)，这将会吸引胶原蛋白、粘连蛋白和细胞。而且,生理活性玻璃使自然存在于伤口渗液和血液中的钙和磷沉淀，这会导致迅速形成可引入胶原蛋白、血纤维蛋白和粘连蛋白的钙和磷酸盐层以快速有效地稳定伤口。有时候，用本发明的组合物或方法愈合的伤口、烧伤或擦伤不需要产生痂就可愈合。也就是说，直接形成了新的上皮组织。

当生理活性玻璃与抗生素结合使用时，优选临到将其应用于伤口、烧伤或擦伤时才将颗粒状生理活性玻璃和抗生素混合。因此，颗粒状生理活性玻璃和局部抗生素可以分别引入到一个两部分体系中，其中生理活性玻璃和局部抗生素被混合并且同时施用。例如，可使用带有两个分隔储存室和混合室的两部分混合注射器。也可以使用其他的两部分体系。例如，可以将颗粒状生理活性玻璃引入到绷带中，在使用绷带后紧接着可以将局部抗生素施用于伤口、烧伤或擦伤处。或者，可以使用其他的两部分供料系统。

皂和浴盐产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种呈条状、液体、凝胶形式的沐浴和淋浴皂和浴盐产品中的新型制剂，所述产品例如以如下商品名出售: Abra, Alba Botanica, Albolene, Aloe Vera 80, Alpha Hydrox, Aroma, Aura Cacia, Aussie, Aveeno, Baby Magic, Balmex, Bare Elegance, Basis, Body & Earth, Bodycology, Bubble Factory, Burt's Bees, Calgon, Camay, Capri, Caress, Carrington, Cashmere Bouquet, Cetaphil, Clairol, Clearasil, Clearly Natural, Coast, Conti Castile, Cuticura, Dermalab, Desert Essence, Dial, Dove, Earth Therapeutics, Eucerin, Exorex, Fa,

Fels Naptha, Formula 405, Gillette, Grandpa's, Humco, Irish Spring, Ivory, Jason, Jean Nate, Jergens, Johnson & Johnson, Johnson's, Keri, Kirks Castile, Kiss My Face, Lava, Lever 2000, LifeBuoy, Lindora, Lowila, Lubriderm, Lux, Masada, Moisturel, Nate' Naturals, Naturade, Nature's Gate, Neutrogena, Nivea, No Rinse, Noxzema, Oil of Olay, Oilatum, Packer's, Palmolive, PanOxyl Bar, Phisoderm, Polytar, Purell, Pure & Natural, Pure Pleasure, Purpose, Revlon, Safeguard, San Francisco Soap, Sarah Michaels, Sayman, Shield, Shikai, Simply Be Well, Softsoap, Stiefel, St. Ives Swiss Formula, State of Mind, Suave, Summer's Eve, Sween, The Healing Garden, Tom's of Maine, Tone, Ultra Swim, Vaseline, Vel Beauty Bar, Village Naturals, White Rain, Yardley's of London, Zest，和由高档和通用制造商生产的产品。

生理活性玻璃的抗菌性能对皂类制剂特别有用。

另外，因为制备皂的过程通常是无水过程，所以生产这种制剂的过程比较简单。具有一定粒径的生理活性玻璃能产生研磨效果，并且特别适合于某些洗手皂(即“Lava”)。另外，在用于洗面皂时，可以对生理活性玻璃进行球化处理，以形成类似于某些洗面剂中包含的聚合物小珠。

生理活性玻璃的消炎性能对皂和止痒皂产品均特别有用。这种新型产品能减少发红和皮肤刺激性。

通常，各种呈条状、液体、凝胶形式的沐浴和淋浴皂和浴盐产品包含氢氧化钠或氢氧化铵、牛脂、椰子油或棕榈仁油和香料。

通用的条状、液体和凝胶形式的沐浴和淋浴皂及浴盐产品制剂包含三氯卡班、皂、牛脂酸钠、棕榈酸钠、椰子酸钠、棕榈籽类型、水、PEG - 6、甲醚、香料、甘油、山梨糖醇、氯化钠、etibronate四钠、pentetate五钠、BHT和各种着色剂。

呈条状、液体、凝胶形式的沐浴和淋浴皂及浴盐也可以包含以下一种或多种成分：乙酰胺丙基三铵氯化物、烷基芳基聚醚醇、尿囊素、氨甲基丙醇、laureth硫酸铵、月桂基硫酸铵、山蒿酰胺丙基pg-二铵氯化物、苯甲酮-4、BHT、维生素H、硼酸、C_{12-15}烷基苯甲酸酯、泛酸

钙、carbomer、鲸蜡醇、氢氧化铬绿、椰油基酰胺DEA、椰油酰胺丙基氧化物、可可脂、椰油基甜菜碱 PEG-18、椰油基甘油基醚磺酸酯、可可脂肪酸、玉米油、棉籽油、癸基糖苷、二偶氮烷基脲、二甲聚硅氧烷、二甲聚硅氧烷共聚多醇、椰子基二钠、EDTA二钠、磷酸二钠、EDTA、乙氧基二甘醇、乙醇、etidonic酸、羟基亚乙基二膦酸、月桂酸甘油脂、硬脂酸乙二醇酯、糖脂、瓜尔豆羟丙基三铵氯化物、己二醇、水解生丝蛋白质、羟丙基、羟丙基甲基纤维素、咪唑烷基脲、碘丙基丁基氨基甲酸酯、羊毛酸异丙基酯、十四烷酸异丙酯、羊毛脂油、月桂酰胺DEA、月桂酰胺MEA、laureth-10、laureth-23、月桂酸、月桂醇、月桂基硫酸酯、卵磷脂、柠檬汁、亚油酰胺DEA、椰子酸镁、月桂酸镁、硬脂酸镁、甲基gluceth-10、甲基gluceth-20、甲基纤维素、甲基氯化异噻唑啉酮、甲基异噻唑啉酮、对羟基苯甲酸甲酯、矿物油、油酸酯/椰子酸酯、油醇、乳酸油基酯、棕榈酸、棕榈酸、石蜡、PEG-55丙二醇油酸酯、PEG 7甘油基椰子酸酯、PEG-12、PEG-120甲基葡萄糖二油酸酯、PEG-20、PEG-3二硬脂酸酯、PEG-5M、PEG-75、 PEG-8、PEG-90M 、凡士林、苯氧乙醇、polyquaternium-10 、polyquaternium-22、吐温20、PPG-5-ceteth-20、丙二醇、对羟基苯甲酸丙酯、棕榈酸视黄酯、生丝肽、苯甲酸钠、柠檬酸钠、椰子甘油基醚磺酸钠、椰子基谷氨酸钠、椰子基羟乙基磺酸钠、十二烷基苯磺酸钠、十二烷基苯磺酸钠、甲酸钠、氢氧化钠、羟乙基磺酸钠、月桂酸钠、laureth硫酸钠、月桂酰乳酸钠、月桂酰肌氨酸钠、myreth硫酸钠、棕榈籽酸钠、蓖麻醇酸钠、硬脂酸钠、苯乙烯/丙烯酸钠共聚物、苯乙烯丙烯酸钠/二乙烯基苯共聚物、硫酸钠、硬脂酰胺丙基PG-二铵氯化物磷酸盐、硬脂酸、葵花籽油、牛脂酸、TEA月桂基硫酸酯、三乙醇胺油酸酯、三乙醇胺硬脂酸酯、二氧化钛、醋酸生育酚酯、三氯生、C_{14-16}烯烃磺酸钠、三乙醇胺、EDTA三钠、羟基亚乙基二膦酸三钠、HEDTA三钠、群青、laureth硫酸钠、水、laureth磺基丁二酸二钠、椰油酰胺丙基甜菜碱、laureth-13羧酸钠、香料、甘油、泛醇、芦荟凝胶、氯化铵、DMDM乙内酰脲、PEG-150二硬脂酸酯、乙二醇二硬脂酸酯、柠檬酸、polyquaternium-7、椰油基酰胺MEA、EDTA四钠、laureth-7、各种着色剂、和各种植物、矿物和维生素萃取物。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而

提供呈条状、液体、凝胶形式的沐浴和淋浴皂以及浴盐的新型制剂。

香波、头发柔顺剂、头发摩丝、发用凝胶和喷发胶产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种香波、头发柔顺剂、头发摩丝、发用凝胶和喷发胶产品中的新型制剂，所述产品为如以如下商品名出售的产品: Adorn, Agree, Alberto V05, Allercreme, Aloe Vera 80, American Crew, Aqua Net, Aussie, Aussie Land, Baby Magic,

Balsam, Breck, Brite-Life, Brylcreem, Citre Shine, Clairol, Color Soft, Condition 3-in-1, Consort, Cortexx, DeepEarth, Denorex, Dep, DHS, Dippity-Do, Dry Look, Dry Style, Elta, European Mystique, Final Net, Finesse, Flex, Free and Clear, Freeman, Freeze It, Frizz Control, Frizz Ease, Garden Botanika, Gillette, Good Sense, Groom Clean, Hask, Head & Shoulders, Henna Gold, Herbold, Infusium 23, Ionil T, Ivory, Jason, Jeris, Jheri Redding, Jhirmack, John Frieda, Johnson & Johnson, Johnson's, Joico, Kiss Kids, Kiss My Face, La Bella, L. A. Looks, Landers, Looney Tunes, L'Oreal, Loving Care, Marci Gelle, Mane'n Tail, Mink Difference, Nestle, Neutrogena, Nexxus, Nizoral, No Rinse, Ogilvie, Pantene,

Paul Mitchell, Perma Soft, Pert Plus, Physique, Pinaud, Protein 29, Pro-V, Prell, Progaine, Psssssst, Queen Helene, Rave, Redken, Revlon, Royal Crown, Russ Kalvin's Generic, Salon Grafix, Salon Selectives, Salon Style, Scalpicin, Sebastian, Sebucare, Sebulex, Sebutane, Selsun Blue, St. Ives Swiss Formula, Stiff Stuff, Style, Suave, Superset, Tegrin, The Dry Look, Theorie, Thermasilk, Thicker Fuller Hair, Tigi, Tom's of Maine, Top Brass, Tres

Flores, Tresemme, Ultimate Look, UltraSwim, University Medical, Vaseline, Venture, Vidal Sassoon, Vital Care, Vitalis, White Rain, Wildroot, Willow Lake, Youth Hair, Zincon，和由高档和通用制造商生产的产品。

通常，香波和头发柔顺产品包含月桂基磺酸铵、三乙醇胺、月桂

酰胺DEA、卵磷脂、乙二醇硬脂酸酯、对羟基苯甲酸甲酯和甲基异噻唑啉。

生理活性玻璃和溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃能与含水流体反应形成富集有无机元素，如钙、磷、钠和硅的溶液。

将生理活性玻璃引入到这种头发护理产品中会使这些无机元素沉淀在头发上形成矿物层(即羟磷灰石)，预计这种矿物层能加强头发强度，同时还能提高头发的“柔软性”和“定型能力”。另外，生理活性玻璃能提供抗菌效果，它能减少头皮屑的产生。

通用的香波和头发柔顺产品制剂包含水、laureth硫酸铵、月桂基硫酸铵、乙二醇二硬脂酸酯、二甲聚硅氧烷、椰油基酰胺MEA、鲸蜡醇、香料、聚甲基丙烯酰胺丙基三铵氯化物、柠檬酸钠、DMDM乙内酰脲、氯化钠、PEG-14M、二氢化牛脂酰胺乙基羟乙基铵、EDTA二钠、苯氧乙醇、柠檬酸、甲基二溴戊二腈、二甲苯磺酸铵和各种着色剂。

香波和头发柔顺产品也可以包含一种或多种以下成分：2-油酰胺-1,3-十八碳二醇(神经酰胺-r)、乙酰胺MEA、丙烯酸酯/C10-30烷基丙烯酸酯交联聚合物、丙烯酸聚合物(carbomer 1342)、醇、芦荟凝胶、辛烯基丁二酸淀粉铝、 氨基二甲基硅氧烷、精氨酸、二苯甲酮-3、二苯甲酮-4、维生素H、丁基化羟基甲苯、丁二醇、对羟基苯甲酸丁酯、carbomer、羧酸、cetrimonium氯化物、氯二甲苯酚、煤焦油蒸馏物、椰油基酰胺DEA、椰油基酰胺MIPA、椰油基酰胺丙基甜菜碱、椰油基酰胺丙基羟基磺基甜菜碱、椰油基酰胺丙基胺氧化物、椰油基甜菜碱、椰油基二铵羟丙基水解头发角蛋白、椰油基三铵氯化物、环（二）甲基硅氧烷、半胱氨酸、DEA-甲氧基肉桂酸酯、癸基多聚葡萄糖、二偶氮烷基脲、聚二甲基硅烷醇、二甲醚、可可两性二乙酸二钠、laureth磺基丁二酸二钠、月桂酰基两性二乙酸二钠、油酰胺MEA磺基丁二酸二钠、磷酸二钠、蓖麻油酰胺二钠、麦角钙化醇、对羟苯甲酸乙酯、甘油二硬脂基二铵氯化物、甘油、乙二醇硬脂酸酯、葡糖胺多糖、瓜尔羟丙基三铵氯化物、盐酸、水解动物蛋白、水解胶原蛋白、水解角蛋白、水解生丝、水解植物蛋白、水解小麦蛋白、水解小麦淀粉、水解酵母、羟丙基瓜尔胶羟丙基三铵氯化物、羟丙基甲基纤维素、羟丙基三铵水解小麦蛋白、咪唑烷基脲、肌醇、碘丙基丁基氨基甲酸酯、碘丙炔基丁基氨基甲酸酯、异丁烷、isolaureth-6、异硬脂酰胺丙基吗

啉乳酸酯、角蛋白氨基酸、 ketoconazole、乳酰胺MEA、月桂酰胺DEA、月桂两性甘氨酸酯、 laureth-10、 laureth-23、 laureth-4、laureth-6、月桂醇、卵磷脂、柠檬酸镁、laureth硫酸镁、MEA-磺基丁二酸盐、薄荷醇、乌洛托品、甲氧基丙基葡糖酰胺、甲基氯化异噻唑啉酮、甲基异噻唑啉酮、对羟基苯甲酸甲酯、云母、辛苯聚糖-40、辛基二甲基PABA、羟基硬脂酸辛酯、甲氧基肉桂酸辛酯、olealkonium氯化物、棕榈酸、双泛酰硫乙胺、泛醇、panthenyl乙醚、泛酸、PEG-12、PEG-120甲基葡萄糖二油酸酯、PEG-15椰子多胺、PEG-150二硬脂酸酯、PEG-23M、PEG-27羊毛脂、PEG-55丙二醇油酸酯、PEG-60杏仁甘油酯、PEG-600、PEG-7甘油基椰子酸酯、PEG-80去水山梨糖醇月桂酸酯、膦酸、phytantriol、植酸、polyquatemium-16、polyquaternium-10、polyquaternium-11、polyquaternium-30、polyquaternium-4、polyquaternium-46、polyquaternium-7、吐温20、吐温80、椰子基水解胶原蛋白钾、山梨酸钾、PPG-12 buteth-16、PPG-5 laureth-5、PPG-9、丙二醇、对羟基苯甲酸丙酯、pyrithione锌、quaternium-15、quaternium-22、quaternium-75、quaternium-80、棕榈酸视黄酯、蓖麻油酰胺丙基乙基二铵乙硫酸盐、SD醇40、血清蛋白、生丝氨基酸、生丝蛋白质、silsesquioxane共聚物、苯甲酸钠、C14-17烷基SEC磺酸钠、椰子基肌氨酸钠、谷氨酸钠、氢氧化钠、羟甲基甘氨酸钠、laureth硫酸钠、laureth - 13羧酸钠、月桂亚胺基丙酸钠、月桂酰肌氨酸钠、十二烷基硫酸钠、甲基对羟基苯甲酸钠、myreth硫酸钠、oleth硫酸钠、磷酸钠、苯乙烯/丙烯酸钠/二乙烯基苯共聚物、硫酸钠、十三烷基硫酸钠、溶解的煤焦油萃取物、可溶胶原、大豆酰胺DEA、硬脂醇、talloweth-60肉豆蔻基乙二醇、TEA十二烷基苯磺酸盐、 TEA-十二烷基苯磺酸盐、TEA -月桂基硫酸盐、EDTA四钠、组织液提出物、二氧化钛、醋酸生育酚酯、局部焦油溶液、trideceth-12、三乙醇胺硫酸十二酯、三甲基甲硅烷基氨酚二甲聚硅氧烷、小麦低聚糖、麦芽酰胺丙基二甲胺、黄原胶、酵母抽提物、水解大豆蛋白质、PCA钠、乙氧基二甘醇、亚油酰胺丙基PG -二铵氯化物磷酸盐、氢化聚癸烯、三羟甲基丙烷、苯氧乙醇和各种果实、矿物质和维生素萃取物。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而

提供香波和头发柔顺产品的新型制剂。

通常，头发摩丝、发用凝胶和喷发胶产品包含矿物油、羊毛脂、硬脂酸和氧巯基吡啶锌。

通用的头发摩丝，发用凝胶和喷发胶产品制剂包含水、异丁烷、polyquaternium-4、丙烷、丙二醇、C_{9-11} pareth-8、DMDM乙内酰脲、香料、泛醇、EDTA二钠、panthenyl乙醚、双泛酰硫乙胺、月桂胺氧化物、角蛋白氨基酸和柠檬酸。

头发摩丝、发用凝胶和喷发胶产品也可以包含一种或多种以下成分：乙酰胺MEA、丙烯酸酯共聚物、丙烯酸酯/二甲聚硅氧烷/甲基丙烯酸酯共聚物、丙氨酸、denat醇、尿囊素、氨乙基丙醇、氨甲基丙醇、苯甲酸铵、氢氧化铵、氨基二甲聚硅氧烷、花生四烯酸、精氨酸、棕榈酸抗坏血酸酯、山萮酸、二苯甲酮-3、二苯甲酮-4、甜菜碱、硼酸、PVM/MA共聚物的丁酯、C_{13-14}异链烷烃、泛酸钙、carbomer、聚羧乙烯、过氧化氢酶、cetearyl辛酸酯、ceteth-16、ceteth-20、cetrimonium溴化物、cetrimonium氯化物、鲸蜡醇、双胍己烷二盐酸盐、古柯酰胺DEA、椰油基酰胺丙基甜菜碱、椰油基酰胺丙基羟基磺基甜菜碱、胶原蛋白、环（二）甲基硅氧烷、DEA甲氧基肉桂酸盐、二偶氮烷基脲、己二酸二异丁酯、二甲聚硅氧烷共聚多醇、聚二甲基硅烷醇、二甲醚、二甲基月桂胺异硬脂酸酯、二甲基硬脂胺、癸二酸二辛酯、二硬脂基二铵氯化物、乙硫酸盐、PVM / MA共聚物的乙酯、乙基二铵、明胶、谷氨酸、甘油、甘氨酸、玻尿酸、氢氟碳烃152A、水解弹性蛋白、水解大豆蛋白质、水解小麦蛋白、水解小麦淀粉、亲水聚醚型聚氨酯、羟乙基纤维素、羟丙基瓜尔胶、羟丙基甲基纤维素、碘丙炔基丁基氨基甲酸酯、异十二烷、异丙醇、isosteareth-10、角蛋白蛋白质、乳酰胺MEA、laneth-16、月桂酰胺DEA、月桂酰胺MEA、laureth-11、laureth-23、laureth-4、laureth-7、laureth-9、卵磷脂、亚油酰胺丙基、亚油酸、赖氨酸、赖氨酸羟丙基三铵氯化物、甲基氯化异噻唑啉酮、甲基异噻唑啉、甲基异噻唑啉酮、对羟基苯甲酸甲酯、矿物油、豆蔻酰水解胶原蛋白、烟酰胺、SD醇40、nonoxynol-10、羟基硬脂酸辛酯、水杨酸辛酯、辛基丙烯酰胺/丙烯酸酯共聚物、辛基丙烯酰胺/丙烯酸酯/丁氨基乙基甲基、辛基甲氧基肉桂酸酯、olealkonium氯化物、油酸、oleth-20、oleth-16、棕榈酸、棕榈酰肉豆蔻基硒酸

酯、PEG-15椰油基胺氯化物、PEG-40氢化蓖麻油、PEG－6椰油基酰胺、PEG-60氢化蓖麻油、PEG-75羊毛脂、PEG-8山梨糖醇、苯氧乙醇、苯基三甲基硅氧烷、磷脂、植烷三醇、聚丙烯酰胺、polyquaternium-11、polyquaternium-46、polyquaternium-7、吐温20、吐温80、polyzophenone-4、二甲聚硅氧烷共聚多醇panthenyl磷酸钾、氢氧化钾、山梨酸钾、PPG-12-PEG-50羊毛脂、PPG-5-ceteth-20、PPG-9二乙基铵氯化物、脯氨酸、PVP、吡哆醇HCL、quaternium-15、棕榈酸视黄酯、核糖核酸、丝氨酸、生丝氨基酸、生丝蛋白质、苯甲酸钠、C13-15 pareth-8丁基磷酸钠、C13-15 pareth-8磷酸钠、C14-16烯烃磺酸钠、氯化钠、椰子基羟乙基磺酸钠、羟基甲基甘氨酸钠(氨基酸衍生的)、PCA钠、山梨糖醇、 大豆酰胺DEA、硬脂基铵氯化物、steareth-16、steareth-2、硬脂酸、硬脂醇、 TEA-十二烷基苯磺酸盐、EDTA四钠、苏氨酸、醋酸生育酚酯、trideceth-12、三乙醇胺、三异丙醇胺、尿烷/C1-C20peg烷基共聚物、VA/丁烯酸酯/新癸酸乙烯酯共聚物、各种果实、植物、维生素萃取物、麦芽酰胺丙基乙基二铵乙硫酸盐、酵母抽提物、异丁烷、AMP-异硬脂酰基水解大豆蛋白质、丁二醇、和SD醇40。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供头发摩丝、发用凝胶和喷发胶产品的新型制剂。

生理活性玻璃的抗菌和pH作用对香波及其它头发护理产品减少细菌和维持头发的正常pH值特别有用。另外，生理活性玻璃释放能结合到头发表面的矿物质的能力对于增加头发强度、盾感和膨松感很有用。

以下实施例11-13提供引入了生理活性玻璃，包括溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃的香波制剂的例证性实施方案。

实施例11：含有生理活性玻璃的头发香波组合物

成分	wt %
Standapol ES-2	30.0
Crosultaine C-50	10.0
Foamid C	5.0
去离子水	47.3
Jaguar C-14S	0.5

Phenobact	1.0
香料 (Wildberry AFF #24551)	0.2
柠檬酸一水合物粉末	3.0
Schott Glass 生理活性玻璃(平均粒径<4μ)	3.0
	100.0

实施例12：含有45s5玻璃的头发香波(三种独立的配方：CPD3-15A、B、C、D)

成分	wt%A	wt%B	wt%C	wt%D
Standapol ES-2	30.0	30.0	30.0	30.0
Consultaine C-50	10.0	10.0	10.0	10.0
Foamid C	5.0	5.0	5.0	5.0
去离子水	48.0	48.0	48.0	48.0
Phenobact	1.0	1.0	1.0	1.0
柠檬酸一水合物粉末	1.0	--	1.0	--
Schott Glass 45s5(平均粒径<4μ)	5.0	--	--	5.0
	100.0	94.0	95.0	99.0

实施例13：含有生理活性玻璃的头发香波配方(CPD3-31 A、B、C、D)

成分	wt%A	wt%B	wt%C	wt%D
Steol CS-230	30.0	30.0	30.0	30.0
Crosultaine C-50	10.0	10.0	10.0	10.0
Foamid C	5.0	5.0	5.0	5.0
去离子水	49.0	48.0	47.0	46.0
Phenobact	1.0	1.0	1.0	1.0
柠檬酸一水合物粉末	1.0	2.0	3.0	
物玻璃(平均粒径<5μ)	5.0	5.0	5.0	5.0
	100.0	100.0	100.0	100.0

初始pH值

pH。31A-8.9

pH。31B-8.2

pH。31C-5.7

pH。31D-4.8

24小时后的pH值

pH_{24}31A-9.6

pH_{24} 31B-9.2

pH_{24} 31C-8.5

pH_{24} 31D-7.2

止汗剂和除臭剂产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种粉末、乳膏、滚擦式、气雾剂和棒式止汗剂和除臭剂产品中的新型制剂，所述产品如以商品名5 Day, Allercreme, Almay, Aqua Velva, Arm & Hammer, Arrid XX, Ban, Banish, Brut, Certain Dri, Clearly Fresh & Natural, Crystal Clean, Crystal Stick, Degree, Desert Essence, Dove, Dry Idea,English Leather, Gillette, Hi & Dri, Jason, Jockey Club, Kiss My Face, Lady Crystal, Lady Mitchum, Lady Speed Stick, Lady's Choice, Mennen, Mitchum, Nair, Nature's Gate,Nautica, Nullo, Old Spice, Pinaud, Power Stick, Revlon Hi & Dri, Right Guard, Secret, Soft & Dry, Speed Stick, Suave, Sure, Teen Spirit, Tom's of Maine, Tussy, Soft & Dri, Yodora出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

除臭剂和止汗剂制剂中生理活性玻璃的抗菌和吸湿性能可控制产生臭味的细菌，同时，消炎性能能减少腋下刺激。可以将生理活性玻璃引入到类似于除臭剂“晶体”的固态非晶形形式的产品中。具有抛光的固体形式的拭巾也有抗菌效果。

通常，止汗剂或除臭剂产品包含氯化水合铝、氯化铝、氯化锆或三氯生。

通用的棒状、滚擦式、气雾剂、乳膏状、垫片状和粉末形式的止汗剂和除臭剂产品制剂包含由四氯水合铝锆或氯化水合铝组成的活性成分。

止汗剂和除臭剂产品也可以包含一种或多种以下成分：尿囊素氯羟铝、醇、尿囊素、芦荟凝胶、氯化铝、PPG-14丁基醚、环（二）甲基硅氧烷、小苏打、山萮醇、氯化苄乙氧铵、苯甲酸、BHT、C_{12-15}烷基苯甲酸酯、C_{18-36}酸三酸甘油酯、ceteareth-20、十六/十八醇、柠檬酸、玉米淀粉、环（二）甲基硅氧烷、环戊硅氧烷、环四硅氧烷、二亚苄

基山梨糖醇、二辛酸酯/二癸酸酯、二异丙基己二酸酯、二异丙基癸二酸盐、二甲聚硅氧烷、一缩二丙二醇、L-泛醇、金合欢醇、香料、甘油、甘油基油酸酯、甘油基硬脂酸酯、锂蒙脱石、氢氟碳烃152A、氢化蓖麻油、氢化聚异丁烷、氢化植物油、羟乙基纤维素、异丁烷、异丙醇、十四烷酸异丙酯、laureth-4、对羟基苯甲酸甲酯、矿物油、肉豆蔻基豆蔻酸酯、辛苯聚糖-9、异壬酸辛酯、棕榈酸辛酯、辛基十二碳醇、PEG-100硬脂酸酯、PEG-20、PEG-25丙二醇硬脂酸酯、PEG-8二硬脂酸酯、十五烷内酯、凡士林、PG、苯基三甲基硅氧烷、聚乙烯、多元醇、多醣、吐温20、聚乙烯、钾明矾、山梨酸钾、PPG-14丁基醚、PPG-1-PEG-9月桂基乙二醇醚、丙烷、碳酸异丙烯酯、丙二醇、对羟基苯甲酸丙酯、提纯粘土、quaternium-18、SD醇40、二氧化硅、生丝粉末、碳酸氢钠、laureth-13羧酸钠、硬脂酸钠、大豆乙基吗啉鎓 乙硫酸盐、淀粉、硬脂醇、滑石、叔丁醇、叔丁基对苯二酚、EDTA四钠、tribehenin、三氯生、三氯生、柠檬酸三乙酯、脲、各种着色剂、各种矿物和维生素萃取物、植物油、蔬菜淀粉、水、黄原胶、氧化锌。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供止汗剂和除臭剂产品的新型制剂。

生理活性玻璃的抗菌、消炎和吸湿作用对止汗剂和除臭剂产品减少细菌、臭味和水分特别有用。

须后水和剃须水产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种须后水和剃须水产品中的新型制剂，所述产品如以商品名Aceite, Afta, Aqua Velva, Aspen, Brut, Bump Fighter, Burt's Bees, Earth Science, Edge, Flents, Gillette, Hoyt Co., Ice Sport, Iodex, Jason, Jovan, Mennen, Old Spice,

Pinaud, Pomada, Requa, Samborns, Saxon, Skin Bracer, Super Macho, Williams出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

包含生理活性玻璃的须后水和剃须水制剂能提供优良的消炎效果以减少剃须后的刺激。

通常，须后水和剃须水产品包含丙二醇、薄荷醇和苯甲酸。

通用的须后水和剃须水产品制剂包含SD醇40、水、甘油、薄荷醇、香料、二苯甲酮-1和各种着色剂。

须后水和剃须水产品也可以包含一种或多种以下成分：芦荟萃取液、辛烯基丁二酸淀粉铝、苯甲酸、苯甲醇、BHT、C_{12-15}烷基苯甲酸酯、carbomer 980、木薯粉、环（二）甲基硅氧烷、二甲聚硅氧烷、EDTA二钠、乙二胺、油酸异癸酯、十四烷酸异丙酯、对羟基苯甲酸甲酯、丙酸肉豆蔻基酯、泛醇、PEG/PPG -17/6共聚物、PEG-60氢化蓖麻油、PG、苯氧乙醇、吐温80、PPG-15、丙二醇、SD醇39-C、硬脂基醚、四羟丙基、醋酸生育酚酯、三乙醇胺、各种植物、果实和维生素萃取物、黄原胶、丙二醇、苯甲酸、二苯甲酮-2、BHT、PG、和苯甲醇。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供须后水和剃须水产品的新型制剂。

生理活性玻璃的消炎作用对须后水和剃须水产品减少炎症特别有用。

剃须产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种乳膏状、凝胶状、粉末和皂状的剃须产品中的新型制剂，所述产品如以商品名Afta, Alba Botanica, Aveeno, Barbasol, Brut, Bump Stopper, Burma-Shave, Burt's Bees, CAM, Colgate, Earth Science, Edge, Everready, Gillette, Jason, Kiss My Face, Lady Legs, Magic Platinum, Magic Shaving Powder, Noxzema, Old Spice, Palmolive, Pinaud, Remington, Requa, Rise, Shave in the Shower, Skin Bracer, Skinmate, Skintimates, Soft Shave, Tom's of Maine, Williams出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

通常，乳膏状、凝胶状、粉末或皂状剃须产品包含补湿剂，如芦荟凝胶，和防护剂，如硬脂酸。

通用的乳膏状、凝胶状、粉末或皂粉形式的剃须产品制剂包含水、三乙醇胺、棕榈酸、硬脂酸、异戊烷、单酸甘油脂、山梨糖醇、PEG-90M、PVP、香料、异丁烷、各种着色剂和各种花、维生素和矿物萃取物。

乳膏状、凝胶状、粉末或皂状的剃须产品也可以包含以下一种或多种成分：1-十二烷醇、尿囊素、芦荟萃取液、辛烯基丁二酸淀粉铝、氢氧化铵、硫化钡、山萮三铵甲硫酸盐、苯甲醛、二苯甲酮-1、苯甲醇、BHA、BHT、菠萝蛋白酶、丁烷、C_{16}-C_{22}、碳酸钙、氢氧化钙、硫代

甘醇酸钙、carbomer、纤维素聚合物、十六/十八醇、鲸蜡醇、双胍己烷葡糖酸盐、玉米淀粉、二偶氮烷基脲、二甲聚硅氧烷、季化硫酸二甲酯、琥珀酸二辛酯、含有三乙醇胺的酯、脂肪酸酯、甘油酯、甘油、油酸甘油酯、硬脂酸甘油酯、碳酸胍、羟乙基纤维素、十四烷酸异丙酯、棕榈酸异丙酯、羊毛脂醇、羊毛脂油、laureth-23、卵磷脂、薄荷醇、对羟基苯甲酸甲酯、乳蛋白质、丙酸肉豆蔻基酯、nonoxynol-10、氧化聚乙烯、石蜡、PEG-14M、PEG-150 季戊四醇基四硬脂酸酯、PEG-6辛酸/羊蜡酸甘油酯、戊烷、pentetate五钠、凡士林、phenycarbinol、聚乙烯、polyquaternium-10、吐温20、吐温60、豆蔻酸钾、PPG12-PEG-65、丙烷、没食子酸丙酯、丙二醇、对羟基苯甲酸丙酯、间苯二酚、棕榈酸视黄酯、SD醇40、皂、苯甲酸钠、硼酸钠、氯化钠、十二烷基硫酸钠、偏硅酸钠、豆蔻酸钠、硬脂醇、TEA硬脂酸酯、 TEA-马来酸酯、etibronate四钠、二氧化钛、醋酸生育酚酯、三氯生、异丁烷、环（二）甲基硅氧烷、和C_{12-15}烷基苯甲酸酯。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供剃须膏和凝胶产品的新型制剂。

生理活性玻璃的抗菌作用对剃须产品减少细菌和减少剃须过程中形成的划伤和切口感染的可能性特别有用。

脱毛剂和头发漂白产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种乳状、蜡状和粉末状脱毛剂、除毛剂和头发漂白产品中的新型制剂，所述产品为如以商品名Andrea, Ardell, Better Off, Bikini Bare, Hair Off, Jolen, Nair, Natural, Neet, Nudit, One Touch, Sally Hanson, Zip出售的产品和由高档和通用制造商生产的产品。

通常，脱毛剂、除毛剂和头发漂白产品包含硫代甘醇酸钙或氢氧化钙活性成分。

通用的脱毛剂、除毛剂或头发漂白产品制剂包含水、矿物油、氢氧化钙、十六/十八醇、硫代甘醇酸钙、硫代甘醇酸钠、ceteareth-20、各种花和草药及维生素萃取物、以及各种着色剂。

脱毛剂、除毛剂和头发漂白产品也可以包含一种或多种以下成分：碳酸氢铵、氯化苯甲烃铵、樟脑、鲸蜡醇、甘菊萃取物、柠檬酸、二甲聚硅氧烷、香料、硬脂酸甘油酯、过氧化氢、铁氧化物、十四烷

酸异丙酯、棕榈酸异丙酯、硬脂酸异丙酯、麦芽糖糊精、辛苯聚糖-9、季戊四醇基四辛酸酯/癸酸酯、凡士林、膦酸、山梨酸钾、SD醇40、硬脂酰胺丙基二甲胺、硬脂酸硬脂基酯、甜杏仁油、甘油基硬脂酸钙、棕榈酸辛酯、硬脂酸、丙二醇、三乙醇胺、咪唑烷基脲、PEG-100硬脂酸酯、可溶胶原、羊毛脂醇、EDTA二钠、carbomer、对羟基苯甲酸甲酯、硫代甘醇酸盐、硬脂醇以及二氧化硅。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供脱毛剂、除毛剂和蜡产品的新型制剂。

生理活性玻璃的消炎和抗菌作用对脱毛剂、除毛剂和蜡产品减少炎症、细菌和臭味特别有用。

牙膏产品

也可以将生理活性玻璃引入到各种牙膏产品中，如以商品名Act, Aim, Aquafresh, Arm & Hammer, Biore,Biotene, Boiron, Breath Remedy, Brite-Life, Butler, Cepacol, Close-Up, Colgate, Crest,

Dentu-Creme, Desert Essence, Enamelon, Fixodent, Fresh'N Brite, Gel-Kam, Gleem,Interplak, Keep, Kids Dental Kare, Listerine, Mentadent, Natural White, Nature's Gate,Orajel, Oral-B, Pearl Drops, Pepsodent, Plak Smacker, Plus+White, Pollident, Q-Dent,

Rembrandt, Sensodyne, Thermodent, Tom's of Maine, Topol, Ultra Brite, Ultra Plus,Vademecum, Viadent出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

通常，牙膏产品包含氟化物、三氯生、焦磷酸盐、二氧化硅、小苏打、硝酸钾和天然和/或人造香料。

通用的牙膏产品制剂包含氟化钠、水、山梨糖醇、水合氧化硅、柠檬酸锌三水合物、十二烷基硫酸钠、SD醇38-B、香料、纤维素胶、糖精钠和各种着色剂。

牙膏产品也可以包含一种或多种以下成分：双氧唑噻嗪钾、矾土、氯化铵、β-右旋葡萄糖、过氧化钙、硫酸钙、carbomer、羧甲基纤维素、柠檬酸、辅酶Q10、二水合磷酸二钙、甘油、过氧化氢、乳过氧化物酶、葡萄糖氧化酶、溶菌酶、氯化镁、对羟基苯甲酸甲酯、microdent

泊咯沙姆、磷酸单铵、木瓜蛋白酶、PEG300、PEG60、氢化蓖麻油、PEG-12、PEG-32、PEG-6、PEG-75、磷酸、泊咯沙姆407、poloxapol1220、硝酸钾、山梨酸钾、硫代氰酸钾、丙二醇、对羟基苯甲酸丙酯、焦磷酸盐、SD醇38-B、二氧化硅、Simethicone、苯甲醇钠、碳酸氢钠、碳酸钠、角叉菜胶钠、氯化钠、柠檬酸钠、山梨糖醇和相关多元醇、氢氧化钠、月桂酰肌氨酸钠、单氟磷酸钠、过碳酸钠、磷酸钠、三聚磷酸钠、焦磷酸四钾、焦磷酸四钠、二氧化钛、磷酸三钠、PEG-8、各种天然和人造香料、黄原胶、氯化锌、硅酸锆、麝香草酚、水杨酸甲酯和苯甲酸。

生理活性玻璃组合物用于，例如，珐琅质再矿化、早期龋再矿化、龋齿牙质再矿化、预防龋齿、阻止腐蚀、逆转腐蚀、抗龋、蚀痕和窝沟封闭剂、预防药糊、氟化物处理、牙质密封剂等。生理活性玻璃可以包含在牙膏、衬料、基质、凝胶剂和恢复剂物质，如填塞、间接盖髓剂等中。这种组合物也用于牙周手术后表面处理，以降低牙质过敏和增强组织附着能力。这些组合物能有效地用于处理与许多牙齿的及其它状况有关的各种缺陷，并以化学和物理键牢固键合到牙齿上从而使牙齿结构再矿化。

如本发明所提到的，再矿化是指形成羟磷灰石。当生理活性玻璃组合物暴露到水溶液中时就开始形成羟磷灰石。

我们相信，生理活性玻璃中的钠离子(Na^+)与体液中的H^+离子发生交换从而使pH增加。然后，钙和磷从生理活性玻璃中移出形成富含钙-磷的表层。当生理活性玻璃中的钠离子继续与溶液中的氢离子进行交换时，下面的富二氧化硅区域缓慢增加，这时，富钙-磷层结晶成羟磷灰石物质。胶原蛋白可变得与磷灰石团在结构上相结合。有效再矿化量指的是能够形成羟磷灰石的任何数量。

本发明使用的术语“牙齿结构”是用来指牙齿的任何特征，包括但不局限于珐琅质、牙质、牙髓、牙根结构、牙骨质、牙根质、冠状缝牙质、任何牙齿制品等。

例如，以下组成（重量）将是适合于牙膏和漱口水制剂的生理活性玻璃：

组分	百分比
SiO_2	40-60
CaO	10-30
Na_2O	10-35
P_2O_5	2-8
CaF_2	0-25
B_2O_3	0-10
K_2O	0-8
MgO	0-5

这种生理活性玻璃提供有效物质用于与牙齿结构相互作用而不引发不可抵抗的不利的免疫反应。指定粒径的生理活性玻璃对牙膏和漱口水制剂特别有用，特别是当结合小的和微细的粒子时。例如，当把包含能够与牙齿结构结合的小颗粒(如，小于约90微米的颗粒)和更小粒子(如，小于约10微米的颗粒)的各种组合物结合使用时，这些粒子中较大的粒子粘附到牙齿结构上并用作离子储器，而较小的粒子却能进入并固定到各种牙齿结构表面不规则处的内部。这些粒子中较大的粒子提供另外的钙磷储器，从而使由小颗粒引发的矿化或磷酸钙层的沉积得以继续。另外的钙和磷可被浸到所有的牙齿结构和已经附着到牙齿结构，如牙本质小管表面不规则处的内部或开口处的粒子上。这反过来会使整个反应得以继续，使已经固定到这种表面不规则处的内部或开口上的这些粒子中的较小粒子继续生长，从而有效覆盖或填充该表面不规则处。过量的钙磷离子浓度是这些粒子中较小粒子继续进行反应所必需的，因为由于它们的表面积相对较大较小粒子会快速消耗它们的离子。这些粒子中较大的粒子将较缓慢地反应和释放它们的离子来保持比较长期的效果。而且，这些粒子中较大的粒子将机械磨损各种表面不规则处的齿面开口，从而使得小颗粒能进入到其中并与表面不规则处反应。

在许多应用场合这种作用是非常有利的。例如，在防止龋齿或腐蚀时，本发明的组合物能渗入到极小表面不规则处的深处并从附近较大粒子那里得到持续的离子供给，从而使得它在耗尽其贮存的离子供给后还能够生长，这对密封凹坑和裂缝也非常有用，并可得到更有效和更持久的的密封。

对某些场合来说，使用极其小的颗粒。例如，在2微米范围内的粒子用来装填在直径为大约1-2微米的牙质小管内，这些小管的闭塞会明显减少例如牙周手术后的过敏性。一种特别有效的组合包括粒子的混合物，其中该混合物含有小于2微米的粒子和大于45微米的粒子。

这些生理活性玻璃组合物通常不需要时间来定型，不容易被刷牙引起的机械磨蚀冲洗掉、不容易由于暴露于通常同牙齿接触的食物、唾液流或其它液体中的轻微酸下而被洗掉。这种组合物通常可耐受剧烈的搅拌、用水漂洗并长时间浸在模拟唾液中，达五天。而且，许多小颗粒不需要固化时间，因为它们一与牙齿表面和天然存在于口腔中液体接触就开始化学反应并粘附于牙齿结构之上。尽管这种组合物单次施用就很有效，但其重复施用可能将更加有效。

如同前面提到的，相对小的颗粒状生理活性玻璃不产生显著的免疫反应。而且，通常不被巨噬细胞吞没，并表现出惰性。

另外，这些生理活性玻璃组合物能提供生理活性层，它将会形成新的构造层，持续再矿化牙齿结构。这已经通过用傅里叶变换红外光谱（FTIR）对用生理活性玻璃组合物处理后的牙本质表面上重新形成的羟基碳酸盐磷灰石层进行表征得到了验证。

这种生理活性玻璃组合物可以包含粒径为约20微米的粒子，其中约30％的粒子粒径小于10微米。其它制剂可以包含平均粒经为10微米的生理活性玻璃粒子，其中至少25%的粒子小于2微米。

这些组合物可以配制成牙膏。事实上，所述粒子可替换目前牙膏中使用的二氧化硅。在玻璃组合物中加入氟化物将增强和加固牙齿结构。除直接将生理活性玻璃应用于牙齿外，也可以应用这些生理活性玻璃组合物在盐水或蒸馏水基介质中。也可以将这些组合物配制成漱口水、凝胶或由牙科医生以糊状物施用。

这些组合物可被用于变白、变浅或漂白牙齿的方法中。这些方法也可用于除去牙齿污迹。这些方法，特别是重复施用的方法包括将牙齿与能有效变白牙齿量的生理活性玻璃接触。每次施用可包含约0.02-0.3克的生理活性玻璃。这些变白牙齿的方法适宜包括将牙齿与有效变白牙齿量的生理活性玻璃每天接触两次，这样接触两周或更多周。“变白牙齿量”泛指将导致处理前的色度比A3.5黑的患者，在每天施用两次，每次施用两分钟或更长时间，连续施用4周后，其Vita色

标变浅一个或多个色度的任何数量。

变白牙齿的方法也可以包括使牙齿与有效变白牙齿量的颗粒状生理活性和生物相容的玻璃接触，所述玻璃含有硅氧化物或氢氧化物和任选一种或多种如Na、K、Ca、Mg、B、Ti、Al、P、N或F的元素。

这种生理活性玻璃组合物通常至少含有Na、Ca和P，尽管有可能使用简单的钠-硅氧玻璃加之钙和磷酸盐外源。钙和磷酸盐外源可以来自唾液本身，或可以配制成口腔卫生组合物。

在生理活性玻璃组合物中加入氟化物将增强和加强牙齿结构。其它例子包括含有，例如，约40-86wt% SiO_2，基本上不含钠，约6-36wt% Ca和约2-12wt% P_2O_5的溶胶凝胶玻璃。

也可以使用含有极小颗粒的生理活性玻璃组合物。例如，在2微米范围内的粒子是有利的。可以通过扫描电子显微法或激光散射方法(如Coulter LS 100)来测定粒径。正如前面提到的，相对小的颗粒状生理活性玻璃不产生显著的免疫反应。而且，通常不被巨噬细胞吞没，并表现出惰性。

这些组合物可以配制为口腔卫生组合物，如牙粉、牙膏、凝胶剂、粉末、漱口水、冲洗溶液、以及用于吸入或咀嚼的形式，如胶状、锭剂、片剂和锭剂。这种口腔卫生组合物可以包含0.1-50 wt%的生理活性玻璃。优选含有1-25wt%生理活性玻璃的制剂，同时，更加优选含有5-10wt%生理活性玻璃的制剂。

除活性成分外，适合的口腔卫生组合物可以包含通常的载体、粘合剂、表面活性剂、湿润剂、着色剂、颜料、抗牙斑剂、抗菌剂、生物附着型试剂、研磨剂、抗龋剂、香料、甜味剂、填充剂等。

就牙膏制剂而言，研磨剂典型地包括无定形的、凝胶状的、沉淀的、或煅制的二氧化硅，塑料粒子，矾土，碳酸钙，以及磷酸锌，不溶的偏磷酸盐和焦磷酸钙。二氧化硅是一种特别适合的研磨剂。生理活性玻璃粒子可以替换全部、某些或不替换目前在牙膏中使用的研磨剂。

在牙粉中可以包含无机增稠剂，并可以另外包含煅制二氧化硅，如得自Cabot公司的硅石粉，和增稠的二氧化硅，包括得自J. M. Huber公司用Zeodent 165表示的那些。有机增稠剂，如天然和人造树胶和胶质也可以引入到牙粉组合物中。这些增稠剂的例子包括角叉菜胶

(Irish moss)、黄原胶和羧甲基纤维素钠、淀粉、聚乙烯基吡咯烷酮，羟乙基丙基纤维素、羟丁基甲基纤维素、羟丙基甲基纤维素、和羟乙基纤维素(微晶纤维素胶的共干燥混合物)。加入到这种组合物中的无机或有机增稠剂的浓度为约0.05-2wt%，优选约0.1-1.5wt%。

在口腔组合物中也可以引入具有抗龋齿效能的提供氟化物的盐，其特征在于它们具有能在水中释放氟离子的能力。优选使用能提供约10-5000ppm氟离子，优选约1000-1500ppm氟离子的氟化物水溶性盐。在这些物质当中，包括水溶性的碱金属盐,例如氟化钠、氟化钾、单氟磷酸钠和氟硅酸钠。单氟磷酸钠是优选的提供氟化物的盐。

颜料可以包括无毒的、不溶于水的无机颜料，如二氧化钛和氧化铬绿、群青、桃红和氧化铁以及通过把FD & C染料的钙或铝盐在矾土，如FD&C绿＃1色淀、FD & C蓝＃2色淀、FD & CR&D ＃30色淀和FD&C黄＃15色淀上延伸而制备的不溶于水的颜料色淀。所述颜料的粒径在5-1000微米范围内,优选250-500微米,存在浓度为0.5-3wt%。染料通常对过氧化物成分的存在敏感，并且不包含在牙粉中，尽管已经发现FD & C绿＃3在牙粉中存在CaO_2时能耐褪色。

任何适合的香料或甜味剂均可使用。适合的香料成分的例子是香料油,如绿薄荷、胡椒薄荷、鹿蹄草、檫树、丁香、鼠尾草、桉树、牛至、肉桂、柠檬、和柑桔的油,以及水杨酸甲酯。适合的甜味剂包括蔗糖、乳糖、麦芽糖、山梨糖醇、甜蜜素钠、紫苏亭和糖精钠。香料和甜味剂可以适宜地一起占制剂的0.01%-5%或更多。

可以将各种其它物质引入到这些口腔组合物中。例如，可以包含防腐剂，硅酮和叶绿素化合物，维生素，如维生素B6、B12、C、E和K，抗菌剂，如双胍己烷、卤化二苯醚（如三氯生），脱敏剂，如硝酸钾和柠檬酸钾及其混合物。这些助剂引入到牙粉中的量基本上不会对所希望的性能和特性造成不利影响，其选择和适当的用量取决于所包含组分的具体类型。

凝胶剂、牙膏、漱洗剂、漱口水、树胶、和咀嚼胶的制备在本领域中是众所周知的。可通过许多方法，包括简单混合，将生理活性玻璃引入到这些产品中。在一些情况下，将需要避免生理活性玻璃与输送载体的含水组分或其它组分接触，以防止生理活性玻璃预反应。这可通过许多方式来完成，包括，例如带有混合室的两段注射器。

漱口水和清洗口腔产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种漱口水和口腔清洗产品中的新型制剂，所述产品如以商品名Act, Doctor Tichenor, Glyoxide Antiseptic, Betadine, Biotene, Cepacol,Colgate, Good Sense, Lavoris, Listerine, Listermint, Plax, Reach, Rembrandt, Salivart, Scope, Signal, Targon, Tom′s of Maine, Viadent, Vince, Weleda出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

通常，漱口水和口腔清洗产品包含氟化物、抗菌剂、过氧化氢和碳酸钠。

通用的漱口水和口腔清洗产品制剂包含麝香草酚、桉树脑、水杨酸甲酯、薄荷醇、水、醇、苯甲酸、泊咯沙姆407、苯甲酸钠、和焦糖。

漱口水和口腔清洗产品也可以包含一种或多种以下成分：芦荟、氯化钙、乳酸钙、氯化十六烷吡啶鎓、柠檬酸、度米芬溴化物、葡糖酸δ内酯、葡萄糖氧化酶、甘油、氢化淀粉、羟乙基纤维素、乳铁蛋白、乳过氧化物酶、溶菌酶、氯化镁、对羟基苯甲酸甲酯、天然和人造香料、氮气、泊咯沙姆237、吐温20、吐温80、氯化钾、磷酸钾、聚乙烯吡咯烷酮-碘、丙二醇、糖精、糖精钠、SD醇38-B、羧甲基纤维素钠、氯化钠、柠檬酸钠、葡糖酸钠、氢氧化钠、十二烷基硫酸钠、糖精钠、山梨糖醇、焦磷酸钠、各种天然和人造香料、黄原胶、木糖醇、氯化锌和氧化锌。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供漱口水和口腔清洗产品的新型制剂。

除直接将生理活性玻璃应用于牙齿外，也可以将这些生理活性玻璃组合物在盐水或蒸馏水基介质中施用。

这些口腔制剂可以与变白牙齿组合物制备过程中使用的钙和/或磷源一起使用。

生理活性玻璃的抗菌和研磨作用对漱口水和口腔清洗产品减少细菌和去除污迹特别有用。

滴眼剂产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种滴眼剂产品中的新型制剂，所述产品如以商品名Medic′s Choice, Alcon, All Clear, Baush & Lomb, Bio, Tears Naturale, Clear Eyes, Murine Plus, Naphcon,

OcuClear, Opcon-A, Prefrin, Vasoclear, Visine出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

通常，滴眼剂产品包含聚乙二醇300、盐酸萘唑啉和氯化苯甲烃铵。

滴眼剂产品也可以包含一种以下成分：硼酸、仍地酸二钠、水、硼酸钠、聚乙烯醇、聚乙烯基吡咯烷酮、四氢唑啉盐酸盐、右旋糖、EDTA二钠、氯化钾、水、碳酸氢钠、氯化钠、柠檬酸钠、磷酸钠、oxymetazoline盐酸盐、羟丙基甲基纤维素、马来酸非利拉明、liquifilm、苯肾上腺素盐酸盐、乙酸钠、硫代硫酸钠和盐酸。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供滴眼剂产品的新型制剂。

隐形眼镜护理产品

可以将生理活性玻璃引入各种隐形眼镜护理产品中，包括用于硬和软镜片的清洁液、盐溶液、和再润湿溶液，如以商品名Alcon, Allergan, Barnes Hind, Bausch & Lomb, Boston, Ciba, Clean-N-Soak, Clerz Z, Liquifilm, Opti-Soak, ProFree, Resolve, Soac-Lens, Wet-N-Soak, Alcon, Allergan, Ciba Vision, Complete, Lens Plus, Miraflow, Opti-Clean, Opti-Free, Opti-Zyme, Pliagel, ReNu, Sensitive Eyes, Ultra Zyme, drugstore. com, Softwear, Unisol, Clear Eyes, Clerz Z, Opti-One出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

通常，隐形眼镜护理产品包含硼酸、氯化钠、乙基汞硫代水杨酸钠、和仍地酸二钠。

隐形眼镜护理产品也可以包含一种或多种以下成分：氯化苯甲烃铵、烷基醚硫酸酯、乙氧基化烷基苯酚、三季椰子基磷脂、硅胶、二氧化钛、香料、硝酸苯汞、聚乙烯醇、阴离子洗涤剂、磷酸钠、吐温80、羟乙基纤维素、polyquad、木瓜蛋白酶、椰子两性羧基甘氨酸酯、十二烷基硫酸钠、己二醇、胰酶、四丁酚醛、山梨酸、枯草杆菌蛋白酶A、poloxame 407、两性10、吐温21稳定剂、microclens、氯化钾、蛋白水解酶、碳酸钠、poloxamine、硼酸钠、等渗盐水、抗菌缓冲系统、过硼酸钠、过氧化氢、膦酸、氮气、硼酸盐缓冲系统、水、EDTA、社经酰胺、甘油和povidine。

另外，生理活性玻璃可以加入到或包含在滴耳剂和滴鼻剂中，以提供或增强抗菌、消炎和吸湿作用。

生理活性玻璃也可以加入到或引入到指甲锉，如手指甲和脚趾甲锉刀中。生理活性玻璃的消炎性能使其特别适合用于这种指甲护理用具。

另外，生理活性玻璃可以与男子或妇女的剃毛用具一起使用，这种用具包括但不局限于一次性的和电动剃刀。生理活性玻璃的抗菌和消炎性能使其很适合用于这种产品。

生理活性玻璃也可以被加入到或包含在口腔护理产品，如Ambisol中。生理活性玻璃的消炎和抗菌性能在这种产品中可能是有利的。

以下实施例14提供引入了生理活性玻璃，包括溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃的另外的典型化妆品制剂的例证性实施方案。

实施例14：另外的典型化妆品制剂

下面列出一些含有生理活性玻璃的典型化妆品产品:

1.开发了一种柔光化妆品产品，其包含与市售的面霜混合的溶胶-凝胶衍生生理活性玻璃粉。当施用于面部时，该产品可产生皱纹减少和皮肤绷紧的外观。

2.香波产品，包含5 wt%的4μm生理活性玻璃，在Standapol ES-2、Crosultaine C-50、Foamid C、去离子水、Phenobact和柠檬酸的组合中配制而成。

3.指甲硬化/保护胶，包含凝胶状希蒙德木油或甘油和Pemulen®聚合物，或甘油、水、柠檬酸、Jaguar C-14S和phenobact。

4.化妆品配方，包含凝胶状希蒙德木油和Lubrajel® MS及各种颜料。

5.润肤液/化妆品，包含Polawax、矿物油、甘油、Jaguar C14-S、柠檬酸、Phenobact、染色剂和香料。

6.防晒产品，包含凝胶状希蒙德木油、甲氧基肉桂酸辛酯和二苯甲酮-3。

7.除臭剂棒，包含8%的生理活性玻璃和组合物MV00/036/02/01。

8.除臭剂棒，包含8%的生理活性玻璃和组合物MV00/036/01/01。

9.除臭剂棒，包含5%的生理活性玻璃和组合物MV00/030/02/01。

10.除臭膏，包含50%的生理活性玻璃和组合物MV00/036/03/01。

11. 指甲硬化膏，包含15%的生理活性玻璃和组合物MV00/036/04/01A。

12. 指甲硬化膏，包含30%的生理活性玻璃和组合物MV00/036/04/01B。

以下实施例15表明，含有生理活性玻璃，包括溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃的化妆品制剂不会刺激皮肤或导致任何可觉察的过敏性。

实施例15：皮肤敏感性测试

对一些典型产品(生物玻璃(30% ut1.)在O/W制剂中)进行了测试，以测定在使用任何含有生理活性玻璃的典型化妆品组合物后是否存在皮肤刺激性或过敏性。

斑片试验代表一种可靠的、相对安全和合理可靠的表征过敏原的方法。对正确施用的斑片测试产生阳性反应证明人体对所测试的物质具有接触敏感性，但并不一定表明该物质是临床皮炎的起因。

在斑片试验中，可疑的局部过敏原必须透过角质层到达皮肤的活(效应物)细胞中，以对免疫系统形成局部侵袭。

方法：将待测产品施于一块滤纸上，放置于一个不渗透的薄片上并用胶带固定到皮肤上(Leukotest(R)，Fa. Hartmann)。

试验区：前臂内侧。测试斑片留在原地24小时后除去。

随后由皮肤科医生进行检查，48和72小时后由皮肤科医生进行第二和第三次检查。

所有的评定均由可依赖的皮肤科医生在标准空载状态下进行。

参与成员在施用期间要保持试验区干燥。

结果：在这一测试条件下，不存在主要的刺激或过敏性证据。24、48和72小时后，三十个测试斑片没有一个产生阳性反应。所测产品被认为使用安全。

以下实施例16和17提供抑菌区测试结果，这一结果证明了生理活性玻璃的抗菌作用。生理活性玻璃的抗菌作用在上述许多化妆品制剂中是有用的。

实施例16：抑菌区测试

将液体Caso琼脂或Sabouraud琼脂与相应的试验菌(目标：10^5CFU/盘)混合，并倾入到陪氏培养皿中。琼脂冷却后，在琼脂上凿开一个(直径大约为1厘米)的孔，并填充大约0.5克45S(Bioaglass TM)

的生理活性玻璃粉。 琼脂在5℃下贮存2小时后培养,培养期(1-5天)结束后，检测样品中抑菌区的形成和生长。

所用试验菌是：

-枯草芽孢杆菌ATCC 6633

-金黄色葡萄球菌ATCC 6538

-铜绿假单胞菌ATCC 9027

-白色念珠菌ATCC 10231

-黑曲霉ATCC 16404

结果：每批试样的抑菌区尺寸（毫米）

试验菌	批号		
枯草芽孢杆菌	1	2	3
1天	5	5	3
2天	2	2	1
3天	2	1	1
5天	2	0	0

试验菌	批号		
金黄色葡萄球菌	1	2	3
1天	4	4	4
2天	3	3	2
3天	3	3	2
5天	3	2	2

试验菌	批号		
铜绿假单胞杆菌	1	2	3
1天	4	4	3
2天	2	2	1
3天	2	2	0
5天	2	0	0

试验菌	批号		
白色念株菌	1	2	3
1天	3	3	3
2天	0	1	1
3天	0	0	0
5天	0	0	0

试验菌	批号		
黑曲霉	1	2	3
1天	5	5	5
2天	5	5	4
3天	3	3	2
5天	2	2	0

不种微生物，但是存在样品的情况下培养基的pH控制结果如下：

在玻璃粉上：pH >= 10

在接近玻璃粉的琼脂上：pH = 9.5

在琼脂(周边)上：pH = 8.5

(没有玻璃粉的对比培养皿：pH = 7.5)

实施例17：依赖于浓度的抑制试验

将液体Caso琼脂或Sabouraud琼脂与相应的试验菌（目标：10^5CFU/盘）以及不同量的（参见下表）的45s生理活性玻璃粉混合，并倾入到陪氏培养皿中。琼脂在5℃下贮存2小时后培养，培养期（1-5天）结束后，检测样品中抑菌区的形成和生长。

所用试验菌是：

-枯草芽孢菌ATCC 6633

-金黄色葡萄球菌ATCC 6538

-铜绿假单胞菌ATCC 9027

-白色念珠菌ATCC 10231

-黑曲霉ATCC 16404

结果：使用不同数量玻璃粉的菌数

试验菌	玻璃量（mg）				
枯草芽孢杆菌	10	100	200	500	1000
1天	$>10^5$	$>10^5$	$>10^4$	0	0
2天	$>10^5$	$>10^5$	$>10^4$	0	0
3天	$>10^5$	$>10^5$	$>10^4$	0	0
5天	$>10^5$	$>10^5$	+	-	-

试验菌	玻璃量（mg）				
金黄色葡萄球菌	10	100	200	500	1000
1天	$>10^5$	$>10^5$	$>10^4$	0	0
2天	$>10^5$	$>10^5$	$>10^4$	0	0
3天	$>10^5$	$>10^5$	$>10^4$	0	0
5天	$>10^5$	$>10^5$	+	-	-

试验菌	玻璃量（mg）				
铜绿假单胞菌	10	100	200	500	1000
1天	$>10^5$	$>10^5$	$>10^4$	0	0
2天	$>10^5$	$>10^5$	$>10^4$	0	0
3天	$>10^5$	$>10^5$	$>10^4$	0	0
5天	$>10^5$	$>10^5$	+	-	-

试验菌	玻璃量（mg）				
白色念球菌	10	100	200	500	1000
1天	$>10^5$	$>10^5$	0	0	0
2天	$>10^5$	$>10^5$	>300	0	0
3天	$>10^5$	$>10^5$	>300	0	0
5天	$>10^5$	$>10^5$	+	+	+

试验菌	玻璃量（mg）				
黑曲霉	10	100	200	500	1000
1天	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
2天	$>10^5$	>300	>30	0	0
3天	$>10^5$	>300	>30	0	0
5天	$>10^5$	+	+	+	+

+ =次培养后可检测出生长

- =次培养后检测不出生长

n.d. =没有进行次培养

在实施例16的抑菌区测试和实施例17随浓度变化的测试中均可检测出的生理活性玻璃的抗菌作用。

微生物生长的减少与介质中pH的增加相关。以下实施例18和19证明生理活性玻璃对许多微生物的作用。

实施例18：微生物学试验系列实验

微生物学试验系列实验中，使用在生理活性玻璃水溶液（澄清上清液）、O/W乳液、W/O乳液中的单一微生物，其中每种介质中生理活性玻璃的浓度各不相同。

条件：

-单一的微生物悬浮液

-带有食盐(在水溶液中)

-pH值不变

-没有灭菌的水溶液

排列：

-单一微生物载荷试验概述表

-测试配方V99/020/01/11-19(含水上清液)

-测试配方V99/020/02/01a-h(O/W乳液)(a-h=不同浓度的生物玻璃/不含生物玻璃-0.2%VSM12650)

-测试配方V99/020/02/02a-f(O/W乳液)(a-f=不同浓度的生物玻璃/不含生物玻璃-20%VSM12650)

-测试配方V99/020/03/01a-h(W/O乳液)(a-h=不同浓度的生物玻璃/不含生物玻璃-0.2%VSM12650)

-测试配方V99/020/03/02a-f(W/O乳液)(a-f=不同浓度的生物玻璃/不含生物玻璃-20%VSM12650)

-载荷试验MB990669-713(含水上清液)

-载荷试验MB990714-743(O/W乳液)

-载荷试验MB990744-773(W/O乳液)

-稳定度试验S990029 (V99/020/02/01h)

-稳定度试验S990046 (V99/020/02/02e)

-稳定度试验S990030 (V99/020/03/01h)

-稳定度试验S990047 (V99/020/03/02e)

结果：

含水上清液

除了黑曲霉外，所有的载荷试验均表明试验系列的逻辑过程。生理活性玻璃的浓度为3%-5%时，甚至在6个负荷循环后也没有检测到生长。生理活性玻璃对于金黄色葡萄球菌最有效。黑曲霉，从第4个负荷循环开始，不再显示出任何生长抑制。对于黑曲霉，生理活性玻璃在较高浓度下，直至第4个负荷循环还有效。(注意：这一结果并不令人惊讶，因为与其它菌种相比，黑曲霉往往也存在其它防腐体系的问题)。

O/W乳液/W/O乳液

甚至在较低的生理活性玻璃浓度(2%)下，也能观察到明显的防腐作用。

但是在这里，黑曲霉也显示出上述行为。

稳定性

S990029 = O/W乳剂基质 V99/020/02/01h = 0.2% VSM12650

正常的测试：-7℃/40℃; 稳定;

极端的测试：-14℃/60℃; 在第三循环分离;

S990046 = O/W乳剂基质 V99/020/02/02e = 20% VSM12650

正常的测试：稳定;

极端的测试：稳定;

S990030 = W/O乳剂基质 V99/020/03/01h = 0.2% VSM12650

正常的测试：第三循环后分离;

极端的测试：n/a

S990047 = W/O乳剂基质 V99/020/03/02e = 20% VSM12650

甚至在开始试验系列以前就发生乳液分离。

含生物玻璃的载荷试验
黑曲霉
试验系列3A
V99/020/01/11 – V99/020/01/19 含水溶液/上清液
V99/020/02/02 O/W 乳液
V99/020/03/02 W/O 乳液

浓度								
	循环 0	循环 1	循环 2	循环 3	循环 4	循环 5	循环 6	
水溶液（没有沉淀的上清液）				(V99/020/01/11-19)				
0.5%	–	+++	+++	+++	+++	+++	+++	解释： 循环0：没有培养的斑 循环1-6：用上述菌种培养的斑，样品瓶中的浓度大约 10^5
0.8%	–	+++	+++	+++	+++	+++	+++	
1%	–	+++	+++	+++	+++	+++	+++	
2%	–	+++	+++	+++	+++	+++	+++	
3%	–	+++	+++	+++	+++	+++	+++	
5%	–	+++	+++	–	+++	+++	+++	
10%	–	+++	–	–	+++	+++	+++	
15%	–	++	–	–	+++	++	+++	
20%	–	–	–	–	+++	+++	+++	
O/W 乳液	(V99/020/02/02)							
2%	–	+++	+++	+	+++	++	+++	解释： 循环0：没有培养的斑 循环1-6：用上述菌种培养的斑，样品瓶中的浓度 大约 10^5 空白试验：不含生物玻璃
5%	–	–	–	–	+	–	+	
10%	–	–	–	–	–	–	–	
15%	–	–	–	–	++	+	++	
20%	–	–	–	–	++	+	++	
空白试验	–	+++	+++	+++	+++	+++	+++	
W/O 乳液	(V99/020/03/02)							
2%	–	+++	+++	+++	+++	+++	+++	解释： 循环0：没有培养的斑 循环1-6：用上述菌种培养的斑，样品瓶中的浓度 大约 10^5 空白试验：不含生物玻璃
5%	–	+++	+++	+++	+++	++	+	
10%	–	+++	–	–	–	–	–	
15%	–	–	–	–	–	–	+	
20%	–	–	–	–	–	–	–	
空白试验	–	+++	+++	+++	+++	+++	+++	

含生物玻璃的载荷试验结果
白色念珠菌
试验系列3B
V99/020/01/11 – V99/020/01/19 水溶液/上清液
V99/020/02/02 O/W 乳液
V99/020/03/02 W/O 乳液

浓度								
	循环 0	循环 1	循环 2	循环 3	循环 4	循环 5	循环 6	
水溶液（没有沉淀的上清液）				(V99/020/01/11-19)				
0.5%	–	–	–	++	+++	+++	+++	解释: 循环0: 没有培养的斑 循环1-6: 用上述菌种培养的斑，样品瓶中的浓度大约 10^6
0.8%	–	–	–	+	+++	+++	+++	
1%	–	–	–	–	+++	+++	+++	
2%	–	–	–	–	–	++	+++	
3%	–	–	–	–	–	–	–	
5%	–	–	–	–	–	–	–	
10%	–	–	–	–	–	–	–	
15%	–	–	–	–	–	–	–	
20%	–	–	–	–	–	–	–	
O/W 乳液	(V99/020/02/02)							
2%	–	–	–	–	–	–	–	解释: 循环0: 没有培养的斑 循环1-6: 用上述菌种培养的斑，样品瓶中的浓度大约 10^6 空白试验: 不含生物玻璃
5%	–	–	–	–	–	–	–	
10%	–	–	–	–	–	–	–	
15%	–	–	–	–	–	–	–	
20%	–	–	–	–	–	–	–	
空白实验	–	+++	+++	+++	+++	+++	+++	
W/O 乳液	(V99/020/03/02)							
2%	–	–	–	+++	+++	+++	+++	解释: 循环0: 没有培养的斑 循环1-6: 用上述菌种培养的斑，样品瓶中的浓度大约 10^6 空白试验: 不含生物玻璃
5%	–	–	+	–	–	–	–	
10%	–	–	–	–	–	–	–	
15%	–	–	–	–	–	–	–	
20%	–	–	–	–	–	–	–	
空白试验	–	+++	+++	+++	+++	+++	+++	

含生物玻璃的载荷试验
大肠杆菌
试验系列3C
V99/020/01/11 – V99/020/01/19 含水溶液/上清液
V99/020/02/02 O/W 乳液
V99/020/03/02 W/O 乳液

浓度								
	循环 0	循环 1	循环 2	循环 3	循环 4	循环 5	循环 6	
水溶液（没有沉淀的上清液） (V99/020/01/11-19)								
0.5%	–	–	+	–	+++	+++	+++	解释: 循环0: 没有培养的斑 循环1-6: 用上述菌种培养的斑，样品瓶中的浓度大约 10^6
0.8%	–	–	+	–	–	–	–	
1%	–	–	–	–	–	+++	+++	
2%	–	–	–	–	–	–	+++	
3%	–	–	–	–	–	–	–	
5%	–	–	–	–	–	–	–	
10%	–	–	–	–	–	–	–	
15%	–	–	–	–	–	–	–	
20%	–	–	–	–	–	–	–	
O/W 乳液 (V99/020/02/02)								
2%	–	–	–	–	–	–	–	解释: 循环0: 没有培养的斑 循环1-6: 用上述菌种培养的斑，样品瓶中的浓度大约 10^6 空白试验: 不含生物玻璃
5%	–	–	–	–	–	–	–	
10%	–	–	–	–	–	(+)	–	
15%	–	–	–	–	–	–	–	
20%	–	–	–	–	–	–	–	
空白试验	–	–	–	–	–	–	–	
W/O 乳液 (V99/020/03/02)								
2%	–	+	–	(+)	(++)	(++)	–	解释: 循环0: 没有培养的斑 循环1-6: 用上述菌种培养的斑，样品瓶中的浓度大约 10^6 空白试验: 不含生物玻璃
5%	–	–	–	–	–	–	–	
10%	–	–	–	–	–	–	–	
15%	–	–	–	–	–	–	–	
20%	–	–	–	–	–	–	–	
空白试验	–	–	–	–	–	–	++	

(+), (++): 被外来微生物污染

含生物玻璃的载荷试验
铜绿假单胞杆菌
试验系列3D
V99/020/01/11 – V99/020/01/19 含水溶液/上清液
V99/020/02/02 O/W 乳液
V99/020/03/02 W/O 乳液

浓度								
	循环 0	循环 1	循环 2	循环 3	循环 4	循环 5	循环 6	
水溶液（没有沉淀的上清液） (V99/020/01/11-19)								
0.5%	–	–	–	–	+++	+++	+++	解释: 循环0: 没有培养的斑 循环1-6: 用上述菌种培养的斑，样品瓶中的浓度大约10^6
0.8%	–	–	+++	+++	+++	+++	+++	
1%	–	–	–	–	+++	+++	+++	
2%	–	–	–	+++	+++	+++	+++	
3%	–	–	–	–	+++	+++	+++	
5%	–	–	–	–	–	+	–	
10%	–	–	–	–	–	–	–	
15%	–	–	–	–	–	–	–	
20%	–	–	–	–	–	–	–	
O/W 乳液 (V99/020/02/02)								
2%	–	–	–	–	–	–	–	解释: 循环0: 没有培养的斑 循环1-6: 用上述菌种培养的斑，样品瓶中的浓度大约10^6 空白试验: 不含生物玻璃
5%	–	–	–	–	–	–	–	
10%	–	–	–	–	–	–	–	
15%	–	–	–	–	–	–	–	
20%	–	–	–	–	–	–	–	
空白试验	–	–	–	–	–	–	–	
W/O 乳液 (V99/020/03/02)								
2%	–	–	–	+++	+++	+++	+++	解释: 循环0: 没有培养的斑 循环1-6: 用上述菌种培养的斑，样品瓶中的浓度大约10^6 空白试验: 不含生物玻璃
5% 乳液	–	–	–	–	–	–	–	
10%	–	–	–	–	–	–	–	
15%	–	–	–	–	–	–	–	
20%	–	–	–	–	–	–	–	
空白试验	–	–	+++	+++	+++	+++	+++	

实施例19：微生物学试验系列实验

用所选择的O/W乳液(V99/020/04/03(G4)=新的试验样品V99/020/06/01)的单一微生物进行微生物学试验系列试验。

条件：

-单一微生物悬浮液

-pH值转变为化妆品中的典型值(柠檬酸)

-没有灭菌的

排列：

-单一微生物的载荷试验概述表

-随着时间的变化，pH的调节和变化概述表

-试验配方V99/020/06/01 a-f

-载荷试验MB991000-1034

结果/结论：

尽管O / W乳液难以进行微生物消毒，但是第一个斑(空白)表明除大肠杆菌外，其它微生物已被灭菌。另外，虽然选择了适合的O/W乳剂基质，但这一基质本身对于大肠杆菌和金黄色葡萄球菌均有防腐作用。

实施例19的结果表明:

1. 在试验系列过程中，O/W基质的pH值再次增加到用柠檬酸调节以前的值。不含生理活性玻璃的样品的pH值保持不变。

2.微生物生长被很明显地抑制。

3.在高浓度下，即使难以控制的菌种，如黑曲霉也被有效地抑制了。

4.高pH值与微生物抑制有关。

生物玻璃的载荷试验
试验系列7A
黑曲霉/白色念株菌
V99/020/06/01 O/W 乳液 (Dragil)
未灭菌/PH未调节

产物	试验号	生产日期	开始试验日期
NE O/W 膏 (Dragil)	V99/020/06/01	10/11/99	10/15/99

黑曲霉 10^6 CFU/ml

Cons. No. MB99	生物玻璃 %	空白	循环 1	循环 2	循环 3	开始试验前的PH值
1000	a) 2	-	+++	+++	+++	10.9
1001	b) 5	-	-	-	-	11.6
1002	c) 10	-	-	-	-	11.8
1003	d) 15	-	-	-	-	12.1
1004	e) 20	-	-	-	-	12.2
1005	f) none	-	+++	+++	+++	7.1

白色念株菌10^7 CFU/ml

Cons. No. MB99	生物玻璃 %	空白	循环1	循环 2	循环 3	开始试验前的PH值
1006	a) 2	-	-	-	-	10.9
1007	b) 5	-	-	-	-	11.6
1008	c) 10	-	-	(+++P)	-	11.8
1009	d) 15	-	-	-	-	12.1
1010	e) 20	-	-	-	-	12.2
1011	f) none	-	+++	+++	+++	7.1

生物玻璃的载荷试验
试验系列7B
大肠杆菌/铜绿假单胞杆菌
V99/020/06/01 O/W 乳液 (Dragil)
未灭菌/PH未调节

产物	试验号	生产日期	开始试验日期
NE O/W 膏 (Dragil)	V99/020/06/01	10/11/99	10/15/99

大肠杆菌 10^7 CFU/ml

Cons. No. MB99	生物玻璃 %	空白	循环 1	循环 2	循环 3	开始试验前的PH值
1012	a) 2	-	-	-	-	10.9
1013	b) 5	-	-	-	-	11.6
1014	c) 10	-	-	-	-	11.8
1015	d) 15	-	-	-	-	12.1
1016	e) 20	-	-	-	-	12.2
1017	f) none	-	+++	+++	+++	7.1

铜绿假单胞杆菌 10^7 CFU/ml

Cons. No. MB99	生物玻璃 %	空白	循环 1	循环 2	循环 3	开始试验前的PH值
1018	a) 2	-	-	-	-	10.9
1019	b) 5	-	-	-	-	11.6
1020	c) 10	-	-	-	-	11.8
1021	d) 15	-	-	-	-	12.1
1022	e) 20	-	-	-	-	12.2
1023	f) none	-	+++	+++	+++	7.1

生物玻璃的载荷试验
试验系列7C
金黄色葡萄球菌/大肠杆菌（PH已调节）
V99/020/06/01 O/W 乳液 (Dragil)
未灭菌/PH未调节

产物 NE O/W 膏 (Dragil)			试验号 V99/020/06/01		生产日期 10/11/99	开始试验日期 10/15/99
金黄色葡萄球菌 10^7 CFU/ml						
Cons. No. MB99	生物玻璃 %	空白	循环 1	循环 2	循环 3	开始试验前的PH值
1024	a) 2	–	–	–	–	10.9
1025	b) 5	–	–	–	–	11.6
1026	c) 10	–	–	–	–	11.8
1027	d) 15	–	–	–	–	12.1
1028	e) 20	–	–	–	–	12.2
1029	f) none	–	+	+	+	7.1
大肠杆菌 10^7 CFU/ml （用调节过的PH值做对比试验）						
Cons. No. MB99	生物玻璃 %	空白	循环 1	循环 2	循环 3	PH值 11/09/99
1030	a) 2	+	+++	+++	+++	8.5
1031	b) 5	–	–	–	–	10
1032	c) 10	++	–	–	–	10
1033	d) 15	–	–	–	–	10
1034	e) 20	–	–	–	–	10

清洁剂

总则

本发明提供含有生理活性玻璃的新型清洁剂组合物。本发明也提供制备和使用这些新型无毒清洁剂的方法。

颗粒状生理活性玻璃和/或颗粒状生理活性玻璃的水提物可以被加入到标准的家用清洁剂以及工业用清洗剂中。所得制剂能提供具有增强洗净和抗菌性能的清洁剂。除生理活性玻璃的直接抗菌作用外，由于存在生理活性玻璃而引起的增加的pH也能加强洗净效果。另外，生理活性玻璃对于蛋白质物质，如血液、食物以及油脂具有高的亲合力。包含生理活性玻璃的清洁剂可以用来有效洗净和灭菌如下的表面，包括但不限于涂了漆的墙壁，木制家具，乙烯基地板(可上蜡的和不能上蜡的)，透明瓷器，搪瓷，不锈钢，塑料层压板(Formica®)，塑料，丙烯酸系，玻璃纤维和铬钢。这些新清洁剂也可以用来有效洗净纺织品，包括但不局限于，用羊毛织的地毯，各种合成纤维和衣服制品。

传统的清洁剂可以是，例如，包含一种或多种可用于在溶剂，特别是水溶剂中溶解污垢的表面活性剂的化合物。表面活性剂通常能有效洗净油脂或油性污垢。但是，对其它污垢，如蛋白质或包含蛋白质，

例如血液的污垢，其它如咖啡或茶渍物质，以及看不见的污垢，包括来自于微生物的污垢，就不能单独用这样的方式洗净。为此，通常要将漂白剂和/或杀菌剂加入到清洁制剂中，这样至少将残留的污垢去除到不再可见的程度。通常，在将油脂和颜料溶解后氧化去除污迹。

氧化去除通常是，例如用含氯化学品完成的。通常含氯化学品仅除去污迹的染色部分，而其它不溶物质和碱性物质一起残留下来。因为其具有很高的反应活性，所以氯气的缺点在于它会严重侵蚀染色的表面或物质，如使织物发生颜色变化或使颜色产生褪色。另外，氯气严重侵蚀待洗净的物质，特别是织物，以致于使它们的基本结构在多次洗涤之后被破坏。

早先用来缓和氯气的氧化作用的尝试包括使用过乙酸。尽管过乙酸具有足够的灭菌作用，但其穿透多孔材料的能力却不充分，它反过来会使杀菌作用不能令人满意。另外，过乙酸具有氧化作用，尽管氧化度较小。虽然过乙酸的氧化作用不能产生破坏颜色的褪色效应，但在大多数情况下它的灭菌作用不充分。为此，不可能，例如，除去产生需氧孢子的物质。而且，使用过酸会对某些物质，如毛织品造成显著的损害。

因此，本发明一个实施方案的目的在于制备无毒、但可提供抗菌作用，同时又能提供优良的清洁品质的清洁剂。

因为生理活性玻璃释放Ca^{2+}离子，所以预计水溶液中存在生理活性玻璃将显著增加溶液的硬度。因此，预计钙化将会增加，从而导致清洁作用降低，因此这些玻璃将不适合于用作洗涤和清洁剂。而且，预计玻璃粒子的研磨剂作用将会导致物质，特别是纺织品发生机械损伤，这将会引起织物的侵蚀。尽管如此，本申请人出乎意料地发现，许多有效的清洁剂可以配制成含有生理活性玻璃的制剂。令人惊奇的是，洗涤剂的有效性不会由于释放碱性离子而受到阻碍，同时，水的硬度没有增加或没有发生钙化。同样，这些新型清洁剂不会侵蚀或损伤待清洗的物质，特别是织物，正如害怕加入玻璃粒子的那样。

生理活性玻璃很适合于作为玻璃清洁剂，因为它比标准的家用清洁剂“更软”，并适合作为柔和磨料。另外，生理活性玻璃释放的可溶矿物质能强化玻璃。例如，生理活性玻璃释放的硅通过防止裂纹扩展而特别有益于强化和保护玻璃制品。生理活性玻璃覆盖玻璃上的裂

缝并组成保护性的硅层。

本发明也提供含生理活性玻璃的清洁剂，其不仅能用作病毒和细菌的杀菌剂，同时对皮肤和其它物质温和，是既不引起过敏性反应，同时又能洗净难以去除的污垢，如嵌入的蛋白质。本发明也提供具有杀生和污垢去除性能的无毒清洁剂，用于与含有至少一种表面活性剂的溶剂同时使用。

在一个实施方案中，清洁剂无毒，并且具有杀菌和污垢去除特征，用于与含至少一种表面活性剂的溶剂结合使用，其包含生理活性玻璃粒子，其中每克所述玻璃粒子能释放多于250μg的碱性离子。在另一个实施方案中，清洁剂含有每克玻璃粒子能释放至少300μg碱性离子的生理活性玻璃粒子。

优选玻璃粒子的平均粒径小于400μm。在另一个实施方案中，玻璃粒子的平均粒径小于100μm。

在一个实施方案中，清洁剂含有表面活性剂（tenside）。在另一个实施方案中，清洁剂含有的生理活性玻璃具有如下重量百分比范围内的组分：40-60% SiO_2；10-35% CaO；0-35% Na_2O；2-8% P_2O_5；0-25% CaF_2；0-10% B_2O_3；0-8% K_2O；和0-5% MgO。

在一个实施方案中，清洁剂含有大约1-7wt%的玻璃粒子（以清洁剂的总重量计）。在一个实施方案中，本发明提供一种制备清洁剂的方法，其中玻璃粒子被加入到至少一种表面活性剂中，每克玻璃粒子释放至少250μg的碱性离子。在另一个实施方案中，本发明提供一种将清洁剂用于清洗对象，如各种表面和纺织品的使用方法。在一个实施方案中，清洁剂是餐具洗涤剂。在另一个实施方案中，本发明提供一种清洁剂用于医院、诊所和烹饪业清洁方面的使用方法。

在一个实施方案中，包含生理活性玻璃的清洁剂能释放每克玻璃粒子250μg以上的碱性离子。本发明另一个实施方案的清洁剂中包含的玻璃粒子，优选每克玻璃粒子释放300μg以上，特别是500μg以上的碱性离子，更加优选每克玻璃释放1mg以上的碱性离子的玻璃粒子。

这种清洁剂不仅可用于表面和纺织品的清洁和消毒，而且可以用来清洁和消毒手术器械。另外，包含生理活性玻璃的清洁剂可用作餐具洗涤剂，特别是用于洗碗机的餐具洗涤剂。这些新型清洁剂也可以用于卫生设备、医院和烹饪业中表面和物质的灭菌和清洁。

制备方法

本发明也提供一种制造含有生理活性玻璃的清洁剂组合物的方法。有效抗菌量的生理活性玻璃被加入到或包含在清洁剂制剂中。“有效抗菌量的生理活性玻璃”指的是足够量的具有适当粒径以有效防止或控制微生物污染的生理活性玻璃。包含在清洁剂制剂中的生理活性玻璃的数量和粒径将根据希望的时间长度和纯度以及预期的微生物侵袭而变化。“有效抗菌量的生理活性玻璃”也可以指足够量的能有效防止或控制微生物污染的生理活性玻璃的水提物。“有效抗菌量的生理活性玻璃”还可以指能有效防止或控制微生物污染的颗粒状生理活性玻璃和生理活性玻璃水提物的组合。

可以使用，例如一些方法或方法的结合，如一般的用慢速、中速或甚至剧烈搅拌进行混合来将生理活性玻璃加入到或包含在清洁剂制剂中。应该提供充分的搅拌以获得相对均匀性。优选，混合和搅拌将避免过度曝气并且将具有低的剪切速率。可以使用其它方法或共混、分散、混合、结合和/或乳化方法的结合。可以通过，例如，用标准混合设备实现搅拌。可以用，例如高速搅拌机获得一般的混合和共混。

事实上，生理活性玻璃可以加入到或包含在任何已知的清洁剂制剂中。同时，申请人预测，生理活性玻璃将适合于包含在任何至今还需要开发的清洁剂制剂中。在一个实施方案中，生理活性玻璃可以是颗粒状物。在另一个实施方案中，生理活性玻璃可以是源自颗粒状生理活性玻璃的水溶液。在再一个实施方案中，生理活性玻璃可以是颗粒状生理活性玻璃和源自生理活性玻璃的水溶液的结合。

在一个实施方案中，制造这些新型清洁剂的方法包括将清洁剂与一种或多种表面活性剂和生理活性玻璃结合起来，该方法也可以包括加入一种溶剂。在一个实施方案中，该方法包括加入颗粒状生理活性玻璃和/或生理活性玻璃的水提物。生理活性玻璃的水溶液可以，例如通过喷雾干燥或真空干燥法进行干燥以提供抗菌组合物。可以将该组合物引入到其它抗菌溶液或清洁剂中，以向该溶液或清洁剂提供另外的抗菌组分。

参考以下非限制性实施例将会更清楚地理解本发明。

清洁剂类型

本发明将制备把生理活性玻璃引入到各种清洁产品中的新型制

剂，所述产品包括：洗衣洗涤剂，去污剂，和织物柔顺产品，餐具洗涤产品，空气清新剂，除臭产品，草纸，化妆纸，纸巾，餐巾产品，药棉拭子，擦手产品，擦洗和海绵产品，炉灶清洁产品，卫生间清洁产品，浴盆和淋浴设备清洁产品，地毯清洁产品，万能清洁产品，和珠宝及金属清洁产品。

洗衣洗涤剂，去污剂和织物柔顺产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种洗衣洗涤剂，去污剂，和织物柔顺产品中的新型制剂，所述产品如以商品名Ajax, All, Arm & Hammer, Biz, Bold, Bounce, Carbona, Cheer, Cling Free, Clorox, Dow, Downy, Dreft, Dryel, Era, Fab, Febreze, Fresh Start, Gain, Ivory, K2R, Oxydol, Purex, Rit, Shout, Snuggle, Spray & Wash, Stain Devil, Sun Cuddle, Surf, Thoro, Tide, Ultra, Windfresh, Wisk, Woolite, Z'Out出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

通常，洗衣洗涤剂，去污剂，和织物柔顺产品包含清洁剂(阴离子和非离子型表面活性剂)、酶、软水剂、分配助剂(丙二醇)、缓冲剂、水、稳定剂、污垢悬浮剂、色彩保护剂、着色剂和香料。

通用的洗衣洗涤剂、去污剂、和织物柔顺产品制剂包含清洁剂(阴离子和非离子型表面活性剂)、缓冲剂、稳定剂、香料、增亮剂和着色剂。

洗衣洗涤剂、去污剂、和织物柔顺产品也可以包含一种或多种以下成分：次氯酸钠、过氧化氢、软水剂(铝硅酸盐、碳酸钠)、各种加工助剂(硫酸钠)、各种洗衣机保护剂、各种污垢悬浮剂、阳离子表面活性剂和各种防腐剂。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供洗衣洗涤剂、去污剂、和织物柔顺产品的新型制剂。

生理活性玻璃的抗菌和pH作用对洗衣洗涤剂产品减少细菌和臭味以及增加pH特别有用。

餐具洗涤产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种餐具洗涤产品中的新型制剂，所述产品如以商品名Ajax, All, Cascade, Crystal White, Dawn, Dove, Earth Friendly, Easy Off, Electrosol, Extra Plus, Glass

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种草纸、化妆纸、纸巾和餐巾产品中的新型制剂，所述产品如以商品名Angel Soft, Bounty, Brawny, Brite-Life, Charmin, Cottonelle, Good & Plenty, Green Forest, Hi Dri, Kleenex, Marcal, Mardi Gras, Md Bath Tissue, Northern, Puffs, Purely Cotton, Scott, Scotties, So-Dri, Soft'N Gentle, Sparkle,

Vanity Fair, Viva, Wash'N Dri, Zee出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

通用的草纸、化妆纸、纸巾、和餐巾产品制剂包含提纯的木浆、皮肤调理剂、着色剂和香料。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供草纸、化妆纸、纸巾和餐巾产品的新型制剂。

清洁辅助产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种药棉拭子、擦手产品、擦洗和海绵产品中的新型制剂，所述产品如以商品名Arden, Ecko, Guardsman, Handi Wipes, Johnson & Johnson, Lysol, Mr. Clean, O-Cel-O, Pledge, Q-tips, S. O. S., Scotch Brite出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供药棉拭子、擦手产品、擦洗和海绵产品的新型制剂。

生理活性玻璃的抗菌和pH作用对药棉拭子、擦手产品、擦洗和海绵产品减少细菌和臭味特别有用。另外，生理活性玻璃的研磨作用有助于去除污垢和污迹。

炉灶清洁产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种炉灶清洁产品中的新型制剂，所述产品如以商品名Dow,Easy Off, Kleen King出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

通常，炉灶清洁产品包含活性成分氢氧化钠。

通用的炉灶清洁产品制剂包含水、表面活性剂、油脂切削剂、氢氧化钠、水调节剂、香料和各种着色剂。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供炉灶清洁产品的新型制剂。

Magic, Ivory, Jet Dry, Joy, Palmolive, Sun Light, Surf出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

通常，餐具洗涤产品包含洗涤剂、增加pH的碱性化合物、表面活性剂和香料。

通用的餐具洗涤产品制剂包含三氯生、水、laureth硫酸铵、月桂基多聚葡萄糖、十二烷基苯磺酸钠、SD醇3-A、二甲苯磺酸钠、quaternium-15、月桂酰胺肉豆蔻酰胺MEA、香料和各种着色剂。

餐具洗涤产品也可以包含一种或多种以下成分：氯漂白剂、硅酸盐、月桂基多聚葡萄糖、DMDM乙内酰脲、甲基氯化异噻唑啉酮、碳酸钙、甲基异噻唑啉酮、阴离子表面活性剂、碳酸钠、HEDTA三钠、焦亚硫酸钠、和各种品质控制剂。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供餐具洗涤产品的新型制剂。

生理活性玻璃的抗菌和pH作用对餐具洗涤产品减少细菌和增强清洁力特别有用。

空气清新剂和房间除臭产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种空气清新剂和房间除臭产品中的新型制剂，所述产品如以商品名Airwick, Arm & Hammer, Clorex, Country Air, Country Rose, Dale, Enoz, Glade, Lemon Fresh, Little Tree, Lysol, Moonlight Bay, One Drop, Pine Closet, Renuzit, Solid Sachet, Wizard出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

通用的空气清新剂和房间除臭产品制剂包含N-烷基二甲基苄基氯化铵、辛基癸基二甲氯化铵、二辛基二甲氯化铵和二癸基二甲氯化铵。

空气清新剂和房间除臭产品也可以包含一种或多种以下成分：烷基甲基苄糖精酸基铵和乙醇。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供空气清新剂和房间除臭产品的新型制剂。

生理活性玻璃的抗菌和pH作用对空气清新剂和房间除臭产品减少细菌和臭味特别有用。

浴室和厨房纸制品

生理活性玻璃的抗菌作用对炉灶清洁产品减少细菌和气味特别有用。

卫生间清洁产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种卫生间清洁产品中的新型制剂，所述产品如以商品名Blu Boy, Bowl Fresh, Clorox, Dale, Dow, Lime Away, Lysol, Septonic, Sno Bol, Tiolet Duck, Ty-D-Bol, Vanish, Willert Bowl,和X-14出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

通常，卫生间清洁产品包含活性成分oxacil酸。

通用的卫生间清洁产品制剂包含溴、氯、1-溴-3-氯-5,5-二甲基乙内酰脲、1,3-二氯-5,5-二甲基乙内酰脲、和1,3-二氯-5-乙基-5-甲基乙内酰尿。

卫生间清洁产品也可以包含一种或多种以下成分：氯化氢、烷基二甲基苄基氯化铵、辛基癸基二甲氯化铵、二癸基二甲氯化铵、和二辛基二甲氯化铵。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供卫生间清洁产品的新型制剂。

生理活性玻璃的抗菌和pH作用对卫生间清洁产品减少细菌和臭味特别有用。

浴盆和淋浴设备清洁产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种浴盆和淋浴设备清洁产品中的新型制剂，所述产品如以商品名Clean Shower, Comet, Dow, Edfred, Lime-Away, Lysol, Parsons, Pine Sol, Scrub Free, Shower Power, Soft Scrub, Tilex, X-14出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

通常，浴盆和淋浴设备清洁产品包含次氯酸钠和/或次氯酸钙，洗涤剂和漂白剂。

通用的浴盆和淋浴设备清洁产品制剂包含烷基二甲基苄基氯化铵和洗涤剂。

浴盆和淋浴设备清洁产品也可以包含一种或多种以下成分：一缩二丙二醇丁基醚、柠檬酸、香料、水、碳酸钙、次氯酸钠，二甲基乙基苄基氯化铵、乙二醇醚、表面活性剂、污垢悬浮剂、清洁剂、各种

加工剂、各种着色剂、和各种品质控制剂。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供浴盆和淋浴设备清洁产品的新型制剂。

生理活性玻璃的抗菌和pH作用对浴盆和淋浴设备清洁产品减少细菌和臭味特别有用。

地毯清洁产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种地毯清洁产品中的新型制剂，所述产品如以商品名Arm & Hammer, Carpet Fresh, Folex, Formula 409, Glade, Simply Spot-Less, Spot Shot, Resolve, Shout, Woolite出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

通常，地毯清洁产品包含活性成分碳酸氢钠和香料。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供地毯清洁产品的新型制剂。

生理活性玻璃的抗菌和pH作用对地毯清洁产品减少细菌和气味特别有用。

万能清洁产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种万能清洁产品中的新型制剂，所述产品如以商品名Amazing White, Biz, Borateem, Cloralen, Clorox, Ajax, Armstrong, Barkeepers Friend, Behold, Bon Ami, Brasso, Brite, Cameo, Cinch, Clear Calcium Lime Rust Remover, Clorox, Comet, Dow, Easy-Off, Endust, Fantastik, Formula 409, Glass Magic, Glass Plus, International Brass & Metal Polish, Johnson, Lysol, Mop & Glo, Mr. Clean, Murphy's, Old English, Pine O Pine, Pine Sol, Pledge, Proctor & Gamble, Orange Clean, Orange Glo, Scotts, Simple Green, Soft Scrub, Sparkle, Spic & Span, Tilex, Twinkle, Xtra, Weinmans, Windex, Wright, Wrights出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

通常，万能清洁产品包含次氯酸钠和/或次氯酸钙，洗涤剂，氨和醇。

通用的万能清洁产品制剂包含二氯-S-三嗪三酮钠二水合物、清洁剂(碳酸钙、碳酸钠、阴离子表面活性剂)、香料、各种质量控制剂和各种着色剂。

万能清洁产品也可以包含一种或多种以下成分：一缩二丙二醇丁基醚、柠檬酸、漂白剂、N-烷基二甲基苄基氯化铵、N-烷基二甲基乙基苄基氯化铵、氨-D、辛基癸基二甲基氯化铵、二辛基二甲基氯化铵、异丙醇和表面活性剂。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供万能清洁产品的新型制剂。

生理活性玻璃的抗菌和pH作用对通用清洁产品减少细菌和气味特别有用。另外，生理活性玻璃的研磨品质有助剂于去除污垢和污迹。

珠宝和金属清洗产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种珠宝和金属清洗产品中的新型制剂，所述产品如以商品名：Brasso, International Brass & Metal Polish, Twinkle, 和Wrights出售的产品。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供珠宝和金属清洗产品的新型制剂。

生理活性玻璃的研磨和pH作用对珠宝和金属清洗产品减少细菌和去除污迹特别有用。

食品防腐剂、营养增补剂和功能性食品制剂

食品防腐剂

许多食物很有可能被细菌，如大肠杆菌感染。磨碎的牛肉和鸡肉特别容易感染细菌。包含生理活性玻璃水提物的水溶液具有抗菌性能。抗菌作用部分是由于溶液的碱性性质(pH大于约7，优选大于约9，更优选大于约10.5)，但是，比较高pH的氢氧化钠溶液在杀菌方面并不有效。因此，该溶液比仅仅具有比较高pH的溶液具有额外的抗菌元素存在。

可以将生理活性玻璃组合物喷雾到污染表面，或引入到食物产品，如磨碎的牛肉中。因为生理活性玻璃已经被FDA批准用于各种用途，所以生理活性玻璃的萃取液应该对人体无害。另外，生理活性玻璃对味道或质地没有影响。

应该注意，除生理活性玻璃外，抗菌素也可以加入到食品防腐剂、营养增补剂和功能性食品制剂中。在含有生理活性玻璃的食品防腐剂、营养增补剂和功能性食品制剂中加入抗菌素对于经口摄食的制剂特别有效。

功能性食品/营养增补剂

一些动物模型已经表明，可溶的二氧化硅对钙的适当吸收/新陈代谢是必不可少的。因此，没有足够量的可溶二氧化硅，添加的钙可能会失去作用。因此，向增钙食物中加入生理活性玻璃可以改进钙的吸收。

另外，抗酸药正逐渐被作为钙添加剂来销售。因此，抗酸制剂中加入生理活性玻璃可以增加钙的吸收，并且由于其对pH的影响，它也会减少酸。

同样，其它钙添加剂和加入到食物，如橘子汁、麦片、和营养饮料中的钙也能受益于由生理活性玻璃提供的增加的钙吸收。另外，生理活性玻璃的消炎性能使其适合用于治疗内部炎症，如胃炎和肠炎。

制备方法

用于肠内给药时，生理活性玻璃微粒可以以个别单元，如胶囊、扁囊剂、片剂或锭剂的形式（每种剂型包含预定数量的粒子）；以粉末或颗粒；或以在含水液体或非水液体，如糖浆、酏剂、乳液或饮剂中形成的悬浮液或溶液的形式被引入到惰性载体中。适合的载体可以是淀粉或糖，并且包括润滑剂、香料、粘合剂、及其它具有相同性质的物质。

片剂可以通过压缩或模塑，任选与一种或多种助剂一起压缩或塑模来制备。压制片可以通过在适合的机器中压缩呈自由流动形式，如粉末或颗粒的活性物质来制备，任选所述活性物质与助剂，如粘合剂、润滑剂、惰性稀释剂、表面活性剂或分散剂混合。模制片可以通过在适合的机器中模塑粉末状活性物质与任何适合载体的混合物而制备。

糖浆悬浮液通过将活性物质加入到浓缩的糖，例如蔗糖的水溶液中制备，也可以向其中加入任何辅助成分。这种辅助成分可以包括香料、延迟糖结晶的试剂或增加任何其它成分，例如多元醇（如甘油或山梨糖醇）溶解度的试剂。

功能性食品/营养增补剂的类型

本发明的一个实施方案将制备将生理活性玻璃引入到各种功能性食品和营养增补剂中的新型制剂，所述功能性食品和营养增补剂包括：抗酸剂产品，钙添加产品，和二氧化硅添加产品。

抗酸剂产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种抗酸剂产品中的新型制剂，所述产品如以商品名Alka-Mints, Alka-Seltzer, Amitone, Axid, Brite-Life, Bromo Seltzer, Di-Gel, Gas-X, Gaviscon, Gelusil, Good Sense, Imodium, Kaopectate, Lactaid, Maalox, Mag-Ox, Mylanta,

Pepcid AC, Pepto-Bismol, Phazyme, Phillips, Prelief, Riopan, Rolaids, Sal De Picot, Tagamet, Tempo, Titralac, Tums, Zantac出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

通用的抗酸剂产品制剂包含阿斯匹林、碳酸氢钠、柠檬酸、柠檬酸钠、乙酰水杨酸钠、天冬甜素、香料和苯基丙氨酸。

抗酸剂产品也可以包含一种或多种以下成分：碳酸钙、硬脂酸镁、矿物油、六偏磷酸钠、淀粉、硬脂酸、蔗糖、滑石、氢氧化铝、碳酸镁、藻酸、硬脂酸钙、天冬甜素、croscarmellose钠、二氧化硅、各种人造和天然香料、和各种着色剂。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供抗酸剂产品的新型制剂。

生理活性玻璃的消炎和抗菌作用对于抗酸剂产品减少炎症和细菌特别有用。

钙添加产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种钙添加剂和添加了钙的产品中的新型制剂，所述产品包括：呈丸状和可咀嚼形式的营养增补剂、抗酸药、止痛药、牙膏、麦片、小吃、饮料、和各种食物佐料和涂抹食品，如以如下商品名出售的产品：Alka-Mints, Amitone, Basic Nutrition, Bayer, Biotene, Black Radiance, Brite-Life, Calcet, Cal-Max, Caltrate, Centrum Kids, Citracel, Dical-D, Di-Gel, drugstore. com, Enamelon, Ensure, Equalactin, Estroven, FiberCon, Flintstones, Florical, FosFree, Futurebiotics, Gas-X, GNC, Good Sense, Healthy Woman, Konsyl, Maalox, Mylanta, Natrol, Naturalife, Natural Wealth, Naturally Scientific, Nature Made, Nature's

Bounty, Nature's Reward, Nature's Way, Neo-Calglucon, Nephro-Calci, Nutrition Now, One-A-Day, Olry, Os-cal,

PharmAssure, PhenSafe, Phillips, Posture, Prelief, Provate, R & C, R & D, Rainbow Light, Revlon, Roberts, Rolaids, Schiff, Similac, Solgar, Stuart Prenatal, Sundown, Surfak, Thompson, Titralac, Turns, Twinlab, Viactiv, VitaFresh，和由高档和通用制造商生产的产品。

通用的钙添加剂和添加了钙的产品制剂包含碳酸钙、dicytl磺基丁二酸钠、氢化谷类干物质、硬脂酸镁、聚乙二醇、山梨糖醇、糖、各种人造和天然香料和各种着色剂。

钙添加剂和添加了钙的产品也可以包含一种或多种以下成分：己二酸、二氧化硅、多磷酸钠、淀粉、滑石、天冬甜素、甘露糖醇、麦芽糖糊精、纤维素、矿物油、聚乙烯聚吡咯烷酮、羟丙基甲基纤维素、蔬菜甘油酯、金合欢胶、二氧化钛、吐温80、十二烷基硫酸钠和硬脂酸。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供钙添加剂和添加了钙的产品的新型制剂。

添加了二氧化硅的产品

本发明包括将生理活性玻璃引入到各种二氧化硅添加剂和添加了二氧化硅的产品中的新型制剂，所述产品包括：呈丸状和可咀嚼形式的营养增补剂、牙膏、香波、浴液、和各种食物佐料和涂抹食品，如以商品名Body Essential, Crest, Futurebiotics, GNC, Natrol, Nature's Herbs, Nature's Way, Peter Thomas Roth出售的产品，和由高档和通用制造商生产的产品。

通用的二氧化硅添加剂和添加了二氧化硅的产品制剂包含硬脂酸、磷酸二钙、纤维素和硬脂酸镁。

二氧化硅添加剂和添加了二氧化硅的产品也可以包含括一种或多种以下成分：米粉、二氧化硅、明胶和水。

本发明通过将生理活性玻璃引入到任何以上所列成分的组合中而提供二氧化硅添加剂和添加了二氧化硅的产品的新型制剂。

或者，生理活性玻璃本身可以被认为是二氧化硅添加剂或可以替换现有二氧化硅添加剂制剂中出现的二氧化硅。

申请人已经发现，与标准食用二氧化硅添加剂相比，生理活性玻璃能提供优越和出乎意料的结果。申请人已经发现，生理活性玻璃能

以迄今为止还未曾被人理解的有利方式将可溶的二氧化硅释放到生理环境中。生理活性玻璃也能提供异乎寻常大的、产生硅烷醇基的物理表面积，硅烷醇基的活性在许多方面类似于可溶的二氧化硅。应当注意，这特别符合于溶胶-凝胶衍生的玻璃。

申请人已经发现，释放的可溶二氧化硅和得到的硅烷醇基均能提供有效的机理来螯合并从人体除去金属离子。可以是微米级的玻璃颗粒能螯合或束缚金属离子并流经人体器官(如肾和肠)，然后从人体排出。这样，生理活性玻璃可用于将许多金属离子的有毒影响减少或减到最小。

生理活性玻璃特别有助于将铝的有毒影响减少或减到最小。除如上所述进行螯合或束缚外，生理活性玻璃还能释放钙和磷酸盐，它们也倾向于与铝结合。因此，被如此束缚的铝就会较少产生有毒影响或损害生理学过程。

因此，引入了生理活性玻璃的营养增补剂可以有利于治疗或防止许多与，例如铝有关的有害疾病过程和状况，包括但不限于骨质疏松症、骨营养不良、及其它希望促进成骨活性的状况。

另外，这些通过束缚铝而起作用的营养增补剂可以有利于防止、减慢或逆转阿尔茨海默氏病、各种形式的脑病和各种形式的心肌机能障碍的影响。

除铝外，生理活性玻璃可用于束缚其它金属离子，包括，例如铅、镉、锌和铁。因此，这些及其它金属离子的有害或有毒影响可以被阻止、减慢或逆转。

除上列产品外，生理活性玻璃可以加入到或包含在以下家用产品中：除尘器、墙壁涂料/壁纸、马桶座圈盖、霉菌去除剂、陶瓷制品/浴室瓷砖片、滤水器、床垫填料、用于日光浴室和日光床的清洁剂、卫生间刷子、宠物褥草(如以商品名Litter Clean, Tidy Cat, Arm & Hammer, Classy Cat, Everfresh, Fresh Step, Jonny, Sani-Scoop和Scoop Away出售的产品)和砧板，使得这些产品非常耐微生物污染并增加其pH。

本发明也提供用于动物护理和兽医领域的新型产品。也可以将生理活性玻璃加入到或包含在，例如以下动物/兽医产品中，以使这些产品非常耐微生物污染和增加其pH：鸟笼沙、小猫褥草、跳蚤药粉、和

用于动物的干香波。

也可以将生理活性玻璃加入到或包含在以下产品中：用于农业的杀真菌剂/杀虫剂、船舶防污剂、玻璃镀膜和工业的饮食容器清洁剂、混凝土、陶瓷、和瓷砖（仅举几个例子），来使这些产品非常耐微生物污染并增加其pH。

以下提供的带编号的实施方案更进一步举例说明本发明和其各方面。

1.含有生理活性玻璃和基本上无水的化妆品制剂的化妆品组合物。

2.实施方案1的组合物，其中生理活性玻璃是熔融衍生的。

3.实施方案1的组合物，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

4.实施方案1的组合物，其中生理活性玻璃是水提物。

5.实施方案1的组合物，其中基本上无水的化妆品制剂选自：口红、唇膏、眼影膏、眼部粉底、化妆粉底和擦面粉。

6.为实施例4B的制剂的实施方案1的组合物。

7.为实施例4C制剂的实施方案1的组合物。

8.为实施例5的制剂的实施方案1的组合物。

9.为实施例6的制剂的实施方案1的组合物。

10.为实施例7的制剂的实施方案1的组合物。

11.为实施例8的制剂的实施方案1的组合物。

12.为实施例9的制剂的实施方案27的组合物。

13.为实施例10B的制剂的实施方案27的组合物。

14.制备含有生理活性玻璃和基本上无水的化妆品制剂的化妆品组合物的方法。

15.实施方案14的方法，其中生理活性玻璃是熔融衍生的。

16.实施方案14的方法，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

17.实施方案14的方法，其中生理活性玻璃是水提物。

18.实施方案14的方法，其中基本上无水的化妆品制剂选自：口红、唇膏、眼影膏、眼部粉底、化妆粉底和擦面粉。

19.实施方案14的方法，用于制备实施例4B的制剂。

20.实施方案14的方法，用于制备实施例4C的制剂。

21.实施方案14的方法，用于制备实施例5的制剂。

22.实施方案14的方法，用于制备实施例6的制剂。

23.实施方案14的方法，用于制备实施例7的制剂。

24.实施方案14的方法，用于制备实施例8的制剂。

25.实施方案34的方法，用于制备实施例9的制剂。

26.实施方案34的方法，用于制备实施例10B的制剂。

27.含有生理活性玻璃、化妆品制剂和缓冲剂的化妆品组合物。

28.实施方案27的组合物，其中生理活性玻璃是熔融衍生的。

29.实施方案27的组合物，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

30.实施方案27的组合物，其中生理活性玻璃是水提物。

31.实施方案27的组合物，其中缓冲剂是柠檬酸。

32.实施方案27的组合物，其中化妆品制剂选自：口红、唇膏、眼影膏、眼部粉底、化妆粉底和擦面粉。

33.为实施例9的制剂的实施方案27的组合物。

34.制备含有生理活性玻璃、化妆品制剂和缓冲剂的化妆品组合物的方法。

35.实施方案34的方法，其中生理活性玻璃是熔融衍生的。

36.实施方案34的方法，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

37.实施方案34的方法，其中生理活性玻璃是水提物。

38.实施方案34的方法，其中缓冲剂是柠檬酸。

39.实施方案34的方法，其中化妆品制剂选自：口红、唇膏、眼影膏、眼部粉底、化妆粉底和擦面粉。

40.实施方案34的方法，用于制备实施例9的制剂。

41.含有生理活性玻璃和化妆品制剂的无刺激性的、稳定的化妆品组合物，其中组合物的pH在约8-12之间。

42.制备含有生理活性玻璃和化妆品制剂的无刺激性的、稳定的化妆品组合物的方法，其中组合物的pH在约8-12之间。

43.含有生理活性玻璃和化妆品制剂的无刺激性化妆品组合物，其中所述化妆品制剂含有至少一种不在该组合物中时会刺激皮肤的物质。

44.减少和/或预防皮肤刺激的方法，包括将实施方案43的化妆品组合物施用于皮肤。

45.含有生理活性玻璃和化妆品制剂的减少臭味的化妆品组合物。

46.减少臭味的方法，包括将实施方案45的化妆品组合物施用于臭味源。

47.含有生理活性玻璃和化妆品制剂的过滤紫外线的化妆品组合物。

48.实施方案47的化妆品组合物，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

49.为实施例1的制剂的实施方案47的化妆品组合物。

50.为实施例2的制剂的实施方案47的化妆品组合物。

51.为实施例3的制剂的实施方案47的化妆品组合物。

52.为暴露的皮肤阻挡紫外光的方法，包括将实施方案47的化妆品组合物施用于暴露的皮肤上。

53.为暴露的皮肤阻挡紫外光的方法，包括将实施方案49的化妆品组合物施用于暴露的皮肤上。

54.为暴露的皮肤阻挡紫外光的方法，包括将实施方案50的化妆品组合物施用于暴露的皮肤上。

55.为暴露的皮肤阻挡紫外光的方法，包括将实施方案51的化妆品组合物施用于暴露的皮肤上。

56.含有生理活性玻璃和化妆品制剂的吸湿的化妆品组合物。

57.实施方案56的化妆品组合物，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

58.吸湿的方法，包括将实施方案56的化妆品组合物施用于湿源。

59.含有生理活性玻璃和个人护理产品的个人护理组合物。

60.实施方案59的组合物，其中生理活性玻璃是熔融衍生的。

61.实施方案59的组合物，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

62.实施方案59的组合物，其中生理活性玻璃是水提物。

63.实施方案59的组合物，其中个人护理产品选自：尿布产品、成人失禁产品、妇女卫生产品、香波产品、头发护理产品、除臭剂产品、脚护理产品、婴儿护理产品、防晒产品、身体清洁剂产品、皮肤护理产品、和营养增补剂产品。

64.制造含有生理活性玻璃和个人护理产品的个人护理组合物的方法。

65.实施方案64的方法，其中生理活性玻璃是熔融衍生的。

66.实施方案64的方法，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

67.实施方案64的方法，其中生理活性玻璃是水提物。

68.实施方案64的方法，其中个人护理产品选自：尿布产品、成人失禁产品、妇女卫生产品、香波产品、头发护理产品、除臭剂产品、脚护理产品、婴儿护理产品、防晒产品、身体清洁剂产品、皮肤护理产品和营养增补剂产品。

69.含有生理活性玻璃和个人护理产品的无刺激性、稳定的个人护理组合物，其中组合物的pH在约8-12之间。

70.制备含有生理活性玻璃和个人护理产品的无刺激性、稳定的个人护理组合物的方法，其中组合物的pH在约8-12之间。

71.含有生理活性玻璃和个人护理产品的减少臭味的个人护理组合物。

72.减少臭味的方法，包括将实施方案71的个人护理组合物施用于臭味源。

73.含有生理活性玻璃和个人护理产品的过滤紫外线的个人护理组合物。

74.实施方案73的过滤紫外线的个人护理组合物，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

75.实施方案73的个人护理组合物，其中个人护理产品含有防晒剂。

76.为实施例1的制剂的实施方案73的个人护理组合物。

77.为实施例2的制剂的实施方案73的个人护理组合物。

78.为实施例3的制剂的实施方案73的个人护理组合物。

79.为暴露的皮肤阻挡紫外光的方法，包括将实施方案73的个人护理组合物施用于暴露的皮肤上。

80.为暴露的皮肤阻挡紫外光的方法，包括将实施方案76的个人护理组合物施用于暴露的皮肤上。

81.为暴露的皮肤阻挡紫外光的方法，包括将实施方案77的个人护理组合物施用于暴露的皮肤上。

82.为暴露的皮肤阻挡紫外光的方法，包括将实施方案78的个人护理组合物施用于暴露的皮肤上。

83.含有生理活性玻璃和个人护理产品的吸湿的个人护理组合物。

84.实施方案83的吸湿的个人护理组合物，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

85.吸湿的方法，包括将实施方案83的个人护理组合物施用于湿源。

86.含有生理活性玻璃和头发护理产品的头发护理组合物，其中头发护理组合物为头发提供矿物质涂层。

87.为实施例11的制剂的实施方案86的头发护理组合物。

88.为实施例12A的制剂的实施方案86的头发护理组合物。

89.为实施例13A的制剂的实施方案86的头发护理组合物。

90.实施方案1的组合物，其含有Red 7钙色淀、Red 6钡色淀、Red 33铝色淀、蓖麻油、巴西棕榈蜡、小烛树蜡、地蜡、微晶蜡、希蒙德木油、维生素E、对羟苯甲酸甲酯、对羟苯甲酸丙酯和45s生理活性玻璃。

91.实施方案1的组合物，其含有Red 7钙色淀、Red 6钡色淀、Red 33铝色淀、蓖麻油、巴西棕榈蜡、小烛树蜡、地蜡、微晶蜡、希蒙德木油、维生素E、对羟苯甲酸甲酯、对羟苯甲酸丙酯、45s生理活性玻璃和58s生理活性玻璃。

92.实施方案1的组合物，其含有希蒙德木glaze和生理活性玻璃，其中生理活性玻璃的平均粒径小于约5微米。

93.实施方案1的组合物，其含有甘油、Pemulen® TR-2和生理活性玻璃，其中生理活性玻璃的平均粒径小于约5微米。

94.实施方案1的组合物，其含有希蒙德木glaze、氧化铁棕、二氧化钛、滑石和溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃。

95.实施方案27的组合物，其含有矿物油、Polawax®、甘油、去离子水、juguar C-14S、phenobact、香料、柠檬酸一水合物粉末和溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃。

96.为实施例10C的制剂的实施方案27的组合物。

97.实施方案27的组合物，其含有crodafos CES、volpo 10、volpo

3、希蒙德木油、环（二）甲基硅氧烷D5、去离子水、NaOH、Ti02、氧化铁红、50/50氧化铁黑/棕混合物、丙二醇、jaguar 13S、germaben Ⅱ和45s生理活性玻璃。

98.实施方案27的组合物，其含有crodafos CES、volpo 10、volpo 3、希蒙德木油、环（二）甲基硅氧烷D5、去离子水、NaOH、Ti02、氧化铁红、50/50氧化铁黑/棕混合物、丙二醇、jaguar 13S、germaben II和58s生理活性玻璃。

99.实施方案14的方法，用于制备含有Red 7钙色淀、Red 6钡色淀、Red 33铝色淀、蓖麻油、巴西棕榈蜡、小烛树蜡、地蜡、微晶蜡、希蒙德木油、维生素E、对羟苯甲酸甲酯、对羟苯甲酸丙酯和45s生理活性玻璃的制剂。

100.实施方案14的方法，用于制备含有Red 7钙色淀、Red 6钡色淀、Red 33铝色淀、蓖麻油、巴西棕榈蜡、小烛树蜡、地蜡、微晶蜡、希蒙德木油、维生素E、对羟苯甲酸甲酯、对羟苯甲酸丙酯、45s生理活性玻璃和58s生理活性玻璃的组合物。

101.实施方案14的方法，用于制备含有希蒙德木glaze和生理活性玻璃的组合物，其中生理活性玻璃的平均粒径小于约5微米。

102.实施方案14的方法，用于制备含有甘油、Pemulen® TR-2和生理活性玻璃的组合物，其中生理活性玻璃的平均粒径小于约5微米。

103.实施方案14的方法，用于制备含有希蒙德木glaze、氧化铁棕、二氧化钛、滑石和溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃的组合物。

104.实施方案34的方法，用于制备含有矿物油、Polawax®、甘油、去离子水、juguar C-14S、phenobact、香料、柠檬酸一水合物粉末和溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃的组合物。

105.实施方案34的方法，用于制备实施例10C的制剂。

106.实施方案34的方法，用于制备含有crodafos CES、volpo 10、volpo 3、希蒙德木油、环(二)甲基硅氧烷D5、去离子水、NaOH、Ti02、氧化铁红、50/50氧化铁黑/棕混合物、丙二醇、jaguar 13S、germaben Ⅱ和45s生理活性玻璃的组合物。

107.实施方案34的方法，用于制备含有crodafos CES、volpo 10、volpo 3、希蒙德木油、环(二)甲基硅氧烷D5、去离子水、NaOH、Ti02、氧化铁红、50/50氧化铁黑/棕混合物、丙二醇、jaguar 13S、germaben

II和58s生理活性玻璃的组合物。

108.实施方案47的组合物，其含有希蒙德木glaze、甲氧基肉桂酸辛酯、二苯甲酮-3和生理活性玻璃。

109.实施方案47的组合物，其含有希蒙德木glaze、甲氧基肉桂酸辛酯、二苯甲酮-3和溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃。

110.实施方案73的组合物，其含有希蒙德木glaze、甲氧基肉桂酸辛酯、二苯甲酮-3和生理活性玻璃。

111.实施方案73的组合物，其含有希蒙德木glaze、甲氧基肉桂酸辛酯、二苯甲酮-3和溶胶-凝胶衍生的生理活性玻璃。

113.实施方案86的组合物，其含有standopol ES、crosultaine C-50、foamid C、去离子水、jaguar C-14S、phenobact、香料、柠檬酸一水合物粉末和生理活性玻璃。

114.为实施例12D的制剂的实施方案86的头发护理组合物。

115.实施方案86的组合物，其含有standopol ES、crosultaine C-50、foamid C、去离子水、phenobact、柠檬酸一水合物粉末和生理活性玻璃。

116.为实施例13B的制剂的实施方案86的头发护理组合物。

117.为实施例13C的制剂的实施方案86的头发护理组合物。

117.为实施例13D的制剂的实施方案86的头发护理组合物。

118.实施方案86的组合物，其含有steol CS-230、crosultaine C-50、foamid C、去离子水、phenobact、柠檬酸一水合物粉末和生理活性玻璃。

119.实施方案86的组合物，其含有steol CS-230、crosultaine C-50、foamid C、去离子水、phenobact和生理活性玻璃。

120.实施方案1的组合物，其含有希蒙德木油、Lubrajel® MS、颜料和生理活性玻璃。

121.实施方案1的组合物，其含有Polawax、矿物油、甘油、Juguar C-14S、柠檬酸、Phenobact、色素、香料和生理活性玻璃。

122.实施方案59的组合物，其含有除臭剂棒和生理活性玻璃，其中生理活性玻璃占组合物的约4-10 wt%。

123.实施方案59的组合物，其含有除臭膏和生理活性玻璃，其中生理活性玻璃占组合物的约30-60 wt%。

124. 含有生理活性玻璃和清洁剂的清洁剂组合物。

125. 实施方案124的组合物，其中生理活性玻璃是熔融衍生的。

126. 实施方案124的组合物，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

127. 实施方案124的组合物，其中生理活性玻璃是水提物。

128. 实施方案124的组合物，其中清洁剂选自：洗衣洗涤剂，去污剂，织物柔顺产品，餐具洗涤产品，空气清新剂，除臭产品，草纸，化妆纸，纸巾产品，餐巾产品，药棉拭子，擦手产品，擦洗产品，海绵产品，炉灶清洁产品，卫生间清洁产品，浴盆和淋浴设备清洁产品，地毯清洁产品，万能清洁产品和珠宝及金属清洁产品。

129. 制备含有生理活性玻璃和清洁剂的清洁剂组合物的方法。

130. 实施方案129的方法，其中生理活性玻璃是熔融衍生的。

131. 实施方案129的方法，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

132. 实施方案129的方法，其中生理活性玻璃是水提物。

133. 实施方案129的方法，其中清洁剂选自洗衣洗涤剂，去污剂，织物柔顺产品，餐具洗涤产品，空气清新剂，除臭产品，草纸，化妆纸，纸巾产品，餐巾产品，药棉拭子，擦手产品，擦洗产品，海绵产品，炉灶清洁产品，卫生间清洁产品，浴盆和淋浴设备清洁产品，地毯清洁产品，万能清洁产品和珠宝及金属清洁产品。

134. 含有生理活性玻璃和营养增补剂的营养增补剂组合物。

135. 实施方案134的组合物，其中生理活性玻璃是熔融衍生的。

136. 实施方案134的组合物，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生的。

137. 实施方案134的组合物，其中生理活性玻璃是水提物。

138. 实施方案134的组合物，其中营养增补剂选自：抗酸药，钙添加剂，和二氧化硅添加剂。

139. 实施方案134的组合物，其还含有碘。

140. 制备含有生理活性玻璃和营养增补剂相结合的营养增补剂组合物的方法。

141. 实施方案140的方法，其中生理活性玻璃是熔融衍生的。

142. 实施方案140的方法，其中生理活性玻璃是溶胶-凝胶衍生

的。

143.实施方案140的方法，其中生理活性玻璃是水提物。

144.实施方案 140 的方法，其中营养增补剂选自：抗酸药、钙添加剂和二氧化硅添加剂。