



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105491884 B

(45)授权公告日 2018.04.24

(21)申请号 201480048873.8

(22)申请日 2014.09.02

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105491884 A

(43)申请公布日 2016.04.13

(30)优先权数据

13183091.1 2013.09.05 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.03.04

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2014/068592 2014.09.02

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/032739 EN 2015.03.12

(73)专利权人 荷兰联合利华有限公司

地址 荷兰鹿特丹

(72)发明人 S.阿帕沃 A.布哈塔查亚

S.格霍斯达斯蒂达 M.T.萨吉

(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 陈文平 徐一琨

(51)Int.Cl.

A01N 31/04(2006.01)

A01N 31/08(2006.01)

A01N 25/26(2006.01)

A61K 8/02(2006.01)

A61K 8/11(2006.01)

A61L 2/18(2006.01)

A01P 1/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 102186341 A,2011.09.14,

CN 1127011 A,1996.07.17,

CN 101400257 A,2009.04.01,

EP 2140853 A2,2010.01.06,

审查员 甘雨

权利要求书1页 说明书8页

(54)发明名称

抗微生物颗粒及其组合物

(57)摘要

本发明涉及抗微生物颗粒并涉及用在个人或家庭护理产品中的包含所述抗微生物颗粒的组合物。本发明还涉及制备所述抗微生物颗粒的方法。所述抗微生物颗粒包含被引入涂覆有选自水溶性碱金属盐或碱土金属盐的涂覆材料的笼状的无机硅酸盐或硅铝酸盐颗粒中的百里酚和萜品醇。

1. 抗微生物颗粒,其包含被引入笼状的无机硅酸盐或硅铝酸盐颗粒中的百里酚和萜品醇,由此所述笼状的无机硅酸盐或硅铝酸盐颗粒被涂覆有选自水溶性碱金属盐或碱土金属盐的涂覆材料。

2. 根据权利要求1所述的抗微生物颗粒,其中所述笼状的无机硅铝酸盐是沸石。

3. 根据权利要求2所述的抗微生物颗粒,其中所述沸石是沸石4A、沸石5A或沸石13X。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的抗微生物颗粒,其中所述水溶性碱金属盐或碱土金属盐选自钠、钾、镁或钙的氯化物、硫酸盐、亚硫酸盐、柠檬酸盐、碳酸盐或碳酸氢盐。

5. 根据权利要求1-3中任一项所述的抗微生物颗粒,其包含所述抗微生物颗粒的80-98wt%的笼状的无机硅酸盐或硅铝酸盐。

6. 根据权利要求1-3中任一项所述的抗微生物颗粒,其包含所述颗粒的0.1-5wt%的萜品醇和0.1-10wt%的百里酚。

7. 根据权利要求1-3中任一项所述的抗微生物颗粒,其包含所述颗粒的1-19wt%的涂覆材料。

8. 制备根据权利要求1-7中任一项所述的抗微生物颗粒的方法,所述方法包括以下步骤:

(i) 将所述笼状的无机硅酸盐或硅铝酸盐颗粒混合在百里酚和萜品醇的水悬浮液中;

(ii) 过滤并冲洗在水中的步骤(i)的所述颗粒;

(iii) 将步骤(ii)的颗粒混合在所述涂覆材料的水溶液中;和

(iv) 过滤并干燥步骤(iii)的颗粒,以得到所需的抗微生物颗粒。

9. 用于护理或清洁人体或动物体的外表面或无生命物体的外表面的组合物,所述组合物包含所述组合物的0.5-20wt%的根据权利要求1-7中任一项所述的抗微生物颗粒。

10. 根据权利要求9所述的组合物,其中所述人体的外表面包括皮肤、毛发、头皮、腋窝或口腔。

11. 根据权利要求9或10所述的组合物,其包含所述组合物的1-80wt%的表面活性剂。

12. 消毒表面的非治疗方法,所述方法包括以下步骤:

(a) 将根据权利要求9-11中任一项所述的组合物施用于所述表面上;和

(b) 用合适的溶剂冲洗所述表面。

13. 根据权利要求1-7中任一项的抗微生物颗粒在用于护理或清洁人体或动物体的外表面或无生命物体的外表面的组合物中以改善活性物质在所需表面上的沉积的用途。

14. 根据权利要求9-11中任一项的组合物用于增强抗微生物活性的非治疗用途。

抗微生物颗粒及其组合物

技术领域

[0001] 本发明涉及抗微生物颗粒并涉及用在个人或家庭护理产品中的包含所述抗微生物颗粒的组合物。

[0002] 发明背景

[0003] 传统上,抗微生物化合物被包含在个人护理或家庭护理组合物中以实现表面的消毒。当这样的组合物属于洗去(wash-off)类型时,抗微生物活性物质在进行洗涤的短的时间期间不具有足够的可用时间,以确保所期望的活性。此外,在抗微生物活性物质已经被洗去之后留在表面上的抗微生物活性物质的量是低的,并因此进一步可能的抗微生物功效是低的。

[0004] 本申请人在W020100046238中已经公开了在将包含萜品醇和百里酚的组合物施用于所需的表面之后,所述组合物在快速作用时间范围内(在许多情况下低至15秒)提供了增强的微生物(germ)减少。

[0005] 以足够量引入这些活性物质(特别是百里酚)以确保所需的快速作用抗微生物活性的缺点之一是使用百里酚的浓度使得所述组合物产生可能不被一些人所喜欢的强烈的药物气味。因此,存在减少这种活性物质的浓度,或确保使该气味影响最小化的需要。

[0006] 本发明人已经能够确保来自洗去型组合物的这些活性物质的抗微生物功效,以及通过以下方式在免洗型(leave-on)组合物中实现该功效:将这些活性物质引入笼状的无机结构体中并通过使用选择的材料有效涂覆颗粒来提供在储存期间足够的稳定性和由此在使用时的增强的功效。因此,本发明确保使用较低量的抗微生物活性物质、减少诸如异味的问题并增强抗微生物功效。因此本发明应用于产品诸如皂、洗涤剂、香波、洗手产品、硬表面清洁产品、口腔护理产品诸如牙膏和牙粉中,以及免洗型产品诸如护肤膏和护肤液(lotion)、发胶和喷雾剂和用于家庭护理应用中的产品中。

[0007] 已经报道了引入沸石中的抗微生物活性物质。US5010109 (Chisso, 1991) 公开了新型的抗微生物的芳族除臭剂,组合物和使用该组合物降低微生物浓度或抑制微生物生长的方法,该组合物包含沸石或多孔玻璃载体和作为活性成分的饱和的氢过氧化单萜(monoterpene hydroperoxide),所述氢过氧化单萜优选选自氢过氧化蒎烷、氢过氧化苧烷、氢过氧化萆烷、氢过氧化茨烷、氢过氧化对盖烷、氢过氧化间盖烷(metamenthane hydroperoxide)及混合物。

[0008] 该公布的文献没有显示出本发明所提供的增强的活性物质的递送。因此,本发明的一个目的是提供快速作用活性物质百里酚和萜品醇的增强的抗微生物功效,同时确保异味在储存和使用期间被掩盖。本发明优于诸如在US5010109中公布的知识的优势是协同相互作用以提供抗微生物活性的抗微生物活性物质百里酚和萜品醇合适地被包封在笼状的无机颗粒中并且合适地被涂覆从而当配制在个人护理或清洁组合物中时使异味最小化,同时通过增强基底(substrate)上的沉积的方式确保当使用时所需的快速抗微生物活性。

[0009] 发明概述

[0010] 根据本发明的第一方面,提供了抗微生物颗粒,其包含被引入笼状的无机硅酸盐

或硅铝酸盐颗粒中的百里酚和萜品醇,所述笼状的无机硅酸盐或硅铝酸盐颗粒被涂覆有选自水溶性碱金属盐或碱土金属盐的涂覆材料。

[0011] 根据本发明的一个优选方面,提供了用于护理或清洁人体或动物体的外表面或无生命物体的外表面的包含0.5-20%的本发明的第一方面的抗微生物颗粒的组合物。

[0012] 根据本发明的另一个方面,提供了制备所述第一方面的抗微生物颗粒的方法,所述方法包括以下步骤:

[0013] (i) 将笼状的无机硅酸盐或硅铝酸盐颗粒混合在百里酚和萜品醇的水悬浮液中;

[0014] (ii) 过滤并冲洗在水中的步骤(i)的颗粒;

[0015] (iii) 将步骤(ii)的颗粒混合在涂覆材料的水溶液中;和

[0016] (iv) 过滤并干燥步骤(iii)的颗粒,以得到所需的抗微生物颗粒。

[0017] 发明详述

[0018] 通过阅读下面的详细描述和所附的权利要求,这些和其他的方面、特征和优点将对本领域普通技术人员而言变得明显。为了避免产生疑意,本发明的一个方面的任何特征可用在本发明的任何其他方面中。措辞“包含”旨在表示“包括”,但不一定是“由...构成”或“由...组成”。换句话说,所列出的步骤或选项不必是穷举的。值得注意的是,在下面的描述中给出的实施例旨在阐明本发明,并非旨在将本发明限制于这些实施例本身。类似地,所有的百分比都是重量/重量百分比,除非另外指出。

[0019] 除了在实施例和对比实施例中或在另有明确说明之处,否则本说明书中的所有表示材料的量或反应的条件、材料的物理性质和/或用途的数字将被理解成被措辞“约”修饰。除非另有指定,否则将以“从x到y”的格式表示的数值范围理解为包括x和y。当针对特定的特征以“从x到y”的格式描述多个优选的范围时,将理解的是也考虑组合不同端点的全部范围。

[0020] 用于人体或动物体的外表面的外部护理或清洁的组合物,是指旨在用于清洁或消毒局部区域(例如哺乳动物、特别是人类的皮肤和/或毛发)的免洗型或洗去型的形式的组合物。这样的组合物包括施用于人体还用于改善外观、清洁、气味控制或总体美观的任何产品。其优选是洗去型产品。本发明的组合物可以是液体、护肤液、膏霜、泡沫或凝胶、或化妆水(toner)、或者用工具或经由面膜、垫片或贴片施用的形式。如本文所用的“皮肤”是指包括面部和身体(例如,颈部、胸部、背部、手臂、腋下、手、腿、臀部和头皮)上的皮肤。本发明的组合物还与在除了皮肤之外的人体的任何其他角蛋白基底(例如毛发或口腔)上的施用相关,其中可带着提供消毒和清洁的特定目的来配制产品。

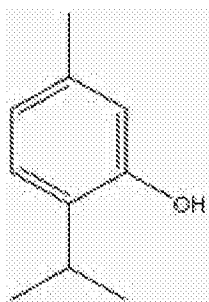
[0021] 用于无生命物体的外表面的护理或清洁的组合物是指旨在用于清洁或消毒家庭或家庭外的表面的免洗型或洗去型形式的组合物。这些硬表面包括外表面,例如在各种室内和室外场所中的地板、墙壁、窗户、门、家具和桌面。厕所和盥洗室是其中微生物繁殖的其他地方,并且可以使用本发明的消毒和清洁组合物。通过这样的组合物清洁的其他类型的硬表面包括在家庭、办公室等其他公共场合中存在的器皿和其他制品。

[0022] 本发明的抗微生物颗粒包含两种精油活性物质:百里酚和萜品醇。

[0023] 百里酚

[0024] 百里酚的结构在下面给出:

[0025]

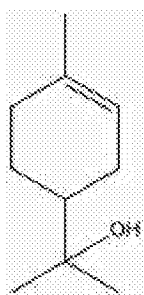


[0026] 可将百里酚以经纯化的形式加入到颗粒。可选地,可将包含百里酚的百里香油或百里香提取物加入到颗粒,同时确保百里酚以所需浓度存在于本发明的颗粒中。百里香油或百里香提取物获自百里香植物。百里香植物是指属于百里香属的植物,包括但不限于以下物种:银斑百里香 (*Thymus vulgaris*)、洋百里香 (*Thymus zygis*)、龙脑百里香 (*Thymus satureoides*)、乳香色百里香 (*Thymus mastichina*)、*Thymus broussonetti*、*Thymus maroccanus*、*Thymus pallidus*、*Thymus algeriensis*、铺地香 (*Thymus serpyllum*)、宽叶百里香 (*Thymus pulegoide*) 和柠檬百里香 (*Thymus citriodorus*)。

[0027] 萜品醇

[0028] 萜品醇化合物的结构在下面给出:

[0029]



[0030] 所述萜品醇优选选自 α -萜品烯、 β -萜品醇、 γ -萜品醇或它们的混合物。特别优选所述萜品醇是 α -萜品醇。萜品醇可以以经纯化的形式加入到所述抗微生物颗粒。可选地,可以将包含萜品醇的松油加入到所述抗微生物组合物,同时确保萜品醇以所需浓度存在于本发明的抗微生物颗粒中。

[0031] 所述抗微生物颗粒优选包含0.1-5wt%、更优选1-4wt%、更优选1-3wt%的萜品醇。本发明的抗微生物颗粒优选包含0.1-10wt%、优选1-5wt%、更优选1-4wt%的百里酚。精油活性物质百里酚和萜品醇的总量优选为所述抗微生物颗粒的0.5-10wt%。

[0032] 所述组合物可任选地包含另外的精油活性物质,优选丁子香酚、香叶醇或它们的混合物。

[0033] 将所述精油活性物质萜品醇与百里酚引入笼状的无机硅酸盐或硅铝酸盐颗粒中。

[0034] 硅铝酸盐颗粒是由铝、硅和氧以及它们的抗衡阳离子组成的矿物质。它们是高岭石和其他粘土矿物质的主要组分。红柱石、蓝晶石和硅线石是具有 Al_2SiO_5 组成的天然存在的硅铝酸盐矿物质。水合硅铝酸盐矿物质被称为沸石并且是多孔结构体,其为天然存在的材料。

[0035] 所述硅铝酸盐优选是沸石。沸石是由共享氧原子的相互连接的(interlock) SiO_4 和 AlO_4 四面体构成的网硅酸盐(tectosilicate)。虽然硅酸酯基团(silicate group)是中性的,但是氧化铝基团(alumina)携带一个负电荷,其不得被带正电的离子平衡。它们在

其结构中具有允许用于大的阳离子(如钠,钾,钡和钙)以及甚至相对大的分子和阳离子基团(例如水、氨、碳酸根离子和硝酸根离子)的空间的大的空置空间或笼(cage)。它们的通式为 $M_x/n[(AlO_2)_x(SiO_2)_y] \cdot mH_2O$,其中“n”价的阳离子“M”中和了硅铝酸盐骨架上的负电荷。几种沸石的实例如下:

[0036] 沸石4A和沸石5A有为1的Si对Al的比率并且它们的空腔由二氧化硅和氧化铝四面体的8元环组成。对于沸石4A而言它们的孔为 $4\text{\AA}$,且对于沸石5A而言它们的孔为 $5\text{\AA}$ 。

[0037] 沸石13X具有2-3的Si对Al的比率并且空腔由二氧化硅和氧化铝四面体的12元环组成。孔径为 $10\text{\AA}$ 。

[0038] 在各种类型的沸石中,优选的沸石是沸石4A、沸石5A或沸石13X。所述颗粒包含所述颗粒的80-98wt%的笼状的无机硅酸盐或硅铝酸盐,同时精油活性物质和涂覆材料优选构成所述颗粒的余量。优选地,所述笼状的无机硅酸盐或硅铝酸盐构成所述颗粒的90-95wt%。所述颗粒优选具有 $0.5-20\mu\text{m}$ 、更优选 $1-5\mu\text{m}$ 的尺寸。

[0039] 所述笼状的无机硅酸盐需要涂覆有选自水溶性碱金属盐或碱土金属盐的涂覆材料。所述涂覆材料提供在处理过程中使抗微生物剂的释放最小化同时确保所述颗粒的较好的分散性之间的周全的平衡的优点。

[0040] 在这两种类型中,金属盐是更优选的。优选的水溶性碱金属盐或碱土金属盐是钠、钾、镁或钙的氯化物、硫酸盐、亚硫酸盐、柠檬酸盐、碳酸盐或碳酸氢盐。最优选的水溶性金属盐是钠、钾、镁或钙的氯化物、硫酸盐、亚硫酸盐、柠檬酸盐、碳酸盐或碳酸氢盐。

[0041] 所述涂覆材料优选以所述颗粒的1-19wt%、更优选2-10wt%存在。

[0042] 根据本发明的另一个方面,提供了用于护理或清洁人体或动物体的外表面或无生命物体的外表面的包含所述组合物的0.5-20wt%的本发明的抗微生物颗粒的组合物。本发明的组合物优选用于护理或清洁人体的外表面或用于清洁或消毒家庭中的表面或用于清洁织物。所述组合物优选用于清洁,在这种情况下所述组合物是洗去型产品。所述人体的外表面包括皮肤、毛发、头皮、腋窝或口腔。

[0043] 包含所述抗微生物颗粒的组合物优选包含载体。所述载体选自水、油、溶剂、无机颗粒材料、淀粉和它们的混合物。所述载体优选为所述组合物的0.1-99.5wt%。所述组合物可以是固体、液体、凝胶、糊剂或软固体形式并且所述载体可以由本领域技术人员根据组合物的形式进行选择。当水存在时,所述水优选以所述组合物的至少1wt%、更优选至少2wt%、还更优选至少5wt%存在。当水是载体时,优选的液体组合物包含除本发明组合物的基本成分之外10-98wt%的水和1-30wt%的表面活性剂。当水是载体时,优选的固体组合物包含除本发明组合物的基本成分之外5-30wt%的水和30-90wt%的表面活性剂。

[0044] 在大多数所设想的应用,例如个人护理/洗涤、口腔护理和硬表面清洁中,所述抗微生物组合物可以配制在含水基料(水为载体)中,例如凝胶形式的产品,或配制在纯油/溶剂基料中,例如无水棒形式的产品或含抛射剂的产品。然而,最优选的产品形式具有乳液基料(水和油为载体),例如用于洗手、洗脸、洗身体或剃须应用的液体、固体、护肤液或半固体形式的产品;用于口腔护理应用的牙膏/洁齿剂或用于硬表面清洁的条状或液体形式的产品。

[0045] 所述组合物优选包含所述组合物的1-80wt%的表面活性剂。

[0046] 通常,所述表面活性剂可选自公知的教科书中所述的表面活性剂,所述教科书例

如为“Surface Active Agents”第1卷, Schwartz & Perry著, Interscience 1949, 第2卷, Schwartz, Perry & Berch著, Interscience 1958, 和/或由Manufacturing Confectioners Company出版的“McCutcheon’s Emulsifiers and Detergents”的目前版本或者在“Tenside-Taschenbuch”, H. Stache, 第2版, Carl Hauser Verlag, 1981中。可以使用任何类型的表面活性剂, 即阴离子型、阳离子型、非离子型、两性离子型或两性型表面活性剂。

[0047] 特别优选的表面活性剂是皂。对于本发明的抗微生物组合物的个人洗涤应用来说, 皂是合适的表面活性剂。所述皂优选是C8-C24皂, 更优选C10-C20皂, 且最优选C12-C16皂。所述皂可以具有或不具有一个或多个碳-碳双键或叁键。所述皂的阳离子可以是碱金属、碱土金属或铵。优选地, 所述皂的阳离子选自钠、钾或铵。更优选所述皂的阳离子是钠或钾。

[0048] 本发明的组合物可用于硬表面清洁应用中。在这样的应用中, 当所述产品是液体形式时, 优选的表面活性剂是非离子型表面活性剂, 例如 C8-C22、优选C8-C16脂肪醇乙氧基化物, 其包含1-8个亚乙基氧基(ethylene oxide)基团。当所述产品是固体形式时, 对于用于硬表面清洁应用而言, 表面活性剂优选选自伯烷基硫酸盐、仲烷基磺酸盐、烷基苯磺酸盐、或乙氧基化的烷基硫酸盐。所述组合物可进一步包含阴离子型表面活性剂, 例如烷基醚硫酸盐, 优选具有1-3个亚乙基氧基基团的那些, 其来自天然或合成来源和/或磺酸。特别优选的是十二烷基醚硫酸钠。烷基多葡萄糖苷也可存在于所述组合物中, 优选具有C6-C16的碳链长度的那些。在液体形式的硬表面清洁应用中的合适的表面活性剂浓度通常为所述组合物的约0.5-10wt%, 优选1-5wt%。在固体组合物中, 表面活性剂优选以所述组合物的5-40wt%、优选10-30wt%存在。

[0049] 本发明的组合物可用于口腔护理组合物中, 例如洁齿剂/牙膏或含漱剂产品中。在这样的应用中, 优选的表面活性剂的性质是阴离子型、非离子型或两性型, 优选阴离子型或两性型。阴离子型表面活性剂优选是碱金属烷基硫酸盐, 更优选十二烷基硫酸钠(SLS)。也可使用阴离子型表面活性剂的混合物。所述两性型表面活性剂优选为甜菜碱, 更优选为烷基酰胺基丙基甜菜碱(其中烷基是直链C10-C18链), 并且最优选是椰油酰氨基丙基甜菜碱(CAPB)。也可使用两性型表面活性剂的混合物。在口腔护理应用中的合适的表面活性剂浓度通常为总的组合物的重量的约2wt%-约15wt%, 优选约2.2wt%-约10wt%, 更优选约2.5-约5wt%。

[0050] 因此, 在一个高度优选的方面中, 所述组合物可包含一种或多种皂、烷基硫酸盐或者直链烷基苯磺酸盐作为表面活性剂。

[0051] 本发明的组合物在于洗去过程中提供快速抗微生物活性方面是特别有用的, 其中所述抗微生物活性物质与所述表面的接触时间是低的, 即为小于5分钟、优选小于2分钟, 还更优选小于1分钟, 并在许多情况下小于30秒或甚至小于15秒的量级。

[0052] 所述组合物可以进一步包含本领域技术人员已知的各种附加成分。这样的附加成分包括但不限于: 香料、颜料、防腐剂、润肤剂、防晒剂、乳化剂、胶凝剂或者增稠剂。

[0053] 本发明的组合物优选包含非常低量的苛性(harsh)的抗微生物活性物质, 例如含有氯或其他卤素的那些或低分子量(C2-C4)醇。这些苛性的活性物质(如果存在的话)是少量的, 即为所述组合物的小于1wt%, 优选小于0.5wt%, 更优选小于0.1wt%, 最优的是它们不存在于所述组合物中。

[0054] 根据本发明的另一个方面,提供了消毒表面的方法,所述方法包括以下步骤:(a)将本发明的组合物施用于所述表面上;和(b)用合适的溶剂冲洗所述表面。

[0055] 用于冲洗所述表面的溶剂优选为水,但也可以是水和醇的混合物。本文中的措辞冲洗包括用合适的擦拭物擦拭所述表面的行为。因此,所述表面例如手、脸、身体、口腔或任何硬表面(例如器皿)首先与本发明的组合物接触。然后在预先确定的时间段之后优选用足够量的水冲洗所述表面,以除去所述组合物的任何可见的或感知的残余物。可选地,醇擦拭物或浸渍了水/醇的擦拭物可用于擦拭所述表面以在视觉上不存在所述抗微生物组合物。在将所述组合物施用于所述基底上的步骤之后,冲洗基底的步骤优选进行小于5分钟,优选小于2分钟,还更优选小于1分钟和在许多情况下小于30秒或甚至小于15秒。

[0056] 根据一个方面,本发明提供非治疗性的益处。

[0057] 根据本发明的还另一个方面,提供了本发明的组合物用于通过使活性物质更好地沉积于所需的表面上的方式增强抗微生物活性的用途。

[0058] 根据本发明的还另一个方面,提供了制备本发明的抗微生物颗粒的方法,所述方法包括以下步骤:

[0059] (i) 将所述笼状的无机硅酸盐或硅铝酸盐颗粒混合在百里酚和萘品醇的水悬浮液中;

[0060] (ii) 过滤并冲洗在水中的步骤(i)的颗粒;

[0061] (iii) 将步骤(ii)的颗粒混合在涂覆材料的水溶液中;和

[0062] (iv) 过滤并干燥步骤(iii)的颗粒,以得到所需的抗微生物颗粒。

[0063] 高度优选的制备本发明的抗微生物颗粒的方法如下。将沸石4A(2克)放入约100ml的去离子水在乙醇中的混合物(95:5的混合物)中。然后缓慢加入两克的萘品醇(约1.42克)和百里酚(约0.58克)的混合物,同时搅拌该混合物约8小时。然后将该混合物过滤并用水充分冲洗。然后将该粉末混合在100ml的20%碳酸钠溶液中。然后过滤该粉末,并然后在40℃的热风烘箱中干燥。然后用下面的优选的步骤涂覆该粉末:

[0064] 将包含百里酚和萘品醇的1g的沸石放入具有10ml涂覆材料溶液的50ml Tarson管中。通常,在无机盐的情况下,以10%的溶液形式制备所述涂覆材料或在聚合物的情况下以0.5%的溶液形式制备。然后在涡流混合器中以低速将该混合物充分振荡约3-4分钟,并然后离心。弃去上清液,并且将颗粒干燥。

[0065] 根据本发明,提供了根据本发明的抗微生物颗粒在用于护理或清洁人体或动物体的外表面或无生命物体的外表面的组合物中以改善活性物质在所需表面上的沉积的用途。

[0066] 所述人体的外表面优选包括皮肤、毛发、头皮、腋窝或口腔。

[0067] 如所提到的用于所述用途的抗微生物颗粒包含被引入笼状的硅酸盐或硅铝酸盐颗粒中的百里酚和萘品醇,由此所述笼状的无机硅酸盐或硅铝酸盐颗粒涂覆有选自水溶性碱金属盐或碱土金属盐的涂覆材料。优选的笼状的无机硅铝酸盐是沸石。优选的沸石可以是沸石4A、沸石5A或沸石13X。如所提到的用于所述用途的抗微生物颗粒优选包含所述抗微生物颗粒的80-98wt%的笼状的无机硅酸盐或硅铝酸盐。使用的所述抗微生物颗粒优选包含所述颗粒的0.1-5wt%、更优选1-4wt%、还更优选1-3wt%的萘品醇和0.1-10wt%、优选1-5wt%、最优选1-4wt%的百里酚。

[0068] 根据本发明,还提供了根据本发明的组合物用于增强抗微生物活性的用途。本文

在前面的段落中公开了关于所述组合物的细节。因此,根据本发明的组合物的任何优选特征在所述组合物的该用途中也是优选的。增强的抗微生物活性优选涉及更快的减少抗微生物计数(antimicrobial count)。优选地,所述组合物的用途是非治疗性用途。

[0069] 现在将借助于以下非限制性实施例来举例说明本发明。

实施例

[0070] 实施例A至实施例D和实施例1:在使用金黄色葡萄球菌作为微生物的情况下根据本发明的抗微生物颗粒相比于对照物的抗微生物活性

[0071] 使用以下步骤将百里酚和萜品醇包封在沸石4A颗粒中。将两克的沸石4A放入100ml去离子水中。在搅拌下将0.28克的百里酚和0.71 克的萜品醇缓慢加入到悬浮液中。继续搅拌8小时。然后过滤该混合物,并用水充分冲洗。然后将该粉末与碳酸钠的20%的水中的溶液混合,以确保所述颗粒涂覆有苏打。然后将溶液过滤并在40℃的热风烘箱中干燥。

[0072] 实施例A至实施例D、实施例1:对金黄色葡萄球菌的活性

[0073] 实施例 - A:金黄色葡萄球菌对照物

[0074] 实施例 - B:不具有包封的百里酚或萜品醇的沸石4A

[0075] 实施例 - C:不具有包封的百里酚或萜品醇,但涂覆有苏打的沸石4A

[0076] 实施例 - D:原样的百里酚(0.1%)+萜品醇(0.25%),无沸石

[0077] 实施例 - 1:包封在涂覆有苏打的沸石4A中的百里酚($0.2 \pm 0.01\%$)和萜品醇($0.15 \pm 0.04\%$)(用GC定量)。

[0078] 实施例E至实施例G和实施例-2:针对以下样品采用变形链球菌作为微生物进行实验:

[0079] 实施例- E:变形链球菌对照物

[0080] 实施例- F:不具有包封的百里酚或萜品醇的沸石4A

[0081] 实施例- G:原样的百里酚(0.1%)+萜品醇(0.25%),无沸石

[0082] 实施例- 2:包封在进一步涂覆有苏打的沸石4A中的百里酚($0.2 \pm 0.01\%$)和萜品醇($0.15 \pm 0.04\%$)。

[0083] 使用以下步骤测试全部上述样品的抗微生物活性:

[0084] 试验菌是在TSA板上于37℃下生长过夜。将生长的培养菌落再悬浮在0.8%盐水溶液中。调节培养细胞密度以得到 10^8 cfu/ml的最终计数。将9ml的试验溶液放入无菌样品容器中并加入1ml的试验培养物。在指定的接触时间后,立即在本领域中通常使用的9ml D/E肉汤中中和1ml的上述混合物。将其再次在D/E肉汤中连续稀释,然后一式两份地覆盖在TSA(胰蛋白酶大豆琼脂)上。在对照物的情况下,将1ml的试验培养物加入到9ml的盐水中并连续稀释并覆盖在TSA上。固化后,将该板在37℃培育48小时,并将残余的菌落进行计数。全部的抗微生物试验在空气层流下于无菌条件下进行,并且所有的琼脂培养基和D/E稀释试管在使用前被热压处理(15psig,121℃,15-20分钟)。

[0085] 将数据(关于对数下降)总结于下面的表-1中:

[0086] 表1

[0087]

实施例	样品	对数下降
A	金黄色葡萄球菌对照物	无下降

B	沸石4A对照物	无下降
C	涂覆有苏打的沸石4A	无下降
D	0.1% 百里酚 + 0.25%萘品醇	0.3
1	包封在进一步涂覆有苏打的沸石4A中的百里酚 (0.2 ± 0.01%) 和萘品醇 (0.15 ± 0.04%)	7.2
E	变形链球菌对照物	无下降
F	沸石4A对照物	无下降
G	0.1% 百里酚 + 0.25%萘品醇	0.4
2	包封在进一步涂覆有苏打的沸石4A中的百里酚 (0.2 ± 0.01%) 和萘品醇 (0.15 ± 0.04%)	7.2

[0088] 以上表-1中的数据表明相比于对照样品,百里酚和萘品醇当按照本发明被包封在沸石中时提供了极其改善的抗微生物活性。

[0089] 实施例H和实施例3:沉积研究:

[0090] 将通过当引入皂中时使用按照本发明的颗粒的百里酚和萘品醇的沉积效率与使用以原样引入皂中的萘品醇及百里酚的沉积效率进行比较。所使用的程序如下:

[0091] 实施例H:制备Lifebuoy皂条的市售样品的8%溶液。向该溶液中加入百里酚和萘品醇,使得百里酚的重量百分比为0.47%且萘品醇的重量百分比为0.80%。

[0092] 实施例3:制备Lifebuoy皂条的市售样品的8%溶液。向该溶液中加入300mg的抗微生物颗粒,使得百里酚和萘品醇的量与实施例H相同。

[0093] 使用以下步骤测量沉积的量。

[0094] Transpore带的六个载玻片用于一组实验。将500μl的上述溶液施用于每个载玻片上并放置一分钟。然后用水流冲洗掉产品。用10ml的甲醇从全部六个载玻片中提取沉积的百里酚和萘品醇的量。将此溶液注入到GC中以量化沉积的活性物质的量。对于萘品醇和百里酚两者的每个样品的数据总结于表-2中。

[0095] 表-2

[0096]

实施例	样品	以ng/cm ² 表示的量
H	萘品醇	200.6
3	萘品醇	422.8
H	百里酚	183.5
3	百里酚	498.3

[0097] 表-2中的数据表明按照本发明的样品(实施例3)相比于将活性物质加入到皂的常规方式提供了极其优越的活性物质的沉积。