



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117180963 A

(43) 申请公布日 2023.12.08

(21) 申请号 202311183114.X

A01N 65/08 (2009.01)

(22) 申请日 2023.09.14

A01N 65/40 (2009.01)

A01N 43/16 (2006.01)

(71) 申请人 南京润中生物科技有限公司

A01N 31/08 (2006.01)

地址 211111 江苏省南京市江宁区秣陵街
道清水亭西路2号9栋213室

A01P 1/00 (2006.01)

申请人 中华全国供销合作总社南京野生植
物综合利用研究所
南京润中环境科技有限公司

(72) 发明人 陈家庆 陈玲玲 葛达娥 王蕾
陈斌 黄晓德

(51) Int. Cl.

B01D 53/78 (2006.01)

B01D 53/58 (2006.01)

B01D 53/52 (2006.01)

B01D 53/48 (2006.01)

A01N 65/22 (2009.01)

权利要求书1页 说明书8页

(54) 发明名称

一种具有去除异味和抗菌功效的组合物及其制备方法与应用

(57) 摘要

本发明公开了一种具有去除异味和抗菌功效的组合物及其制备方法。该组合物以质量百分比计包括青柿子提取物2~3%，蓖麻油酸锌3~4%，依兰花精油4~5%，迷迭香油4~5%，薰衣草精油1~2%，茶树提取物2~3%，朴树叶提取物2~3%，绿萝花提取物1~2%，维生素E 1~2%，纯化水71~80%。本发明组合物经过试验效果验证，证实其除异味效果很好，能在10min内除掉大部分异味，且24h后依然有很好的除味效果，并且具有抗菌功效，可提高除臭效果，且原料不含酒精、香精等成分，安全性好，应用范围广泛。

1. 一种具有去除异味和抗菌功效的组合物,其特征在於,它包括以下重量百分比的原料:青柿子提取物2~3%,蓖麻油酸锌3~4%,依兰花精油4~5%,迷迭香油4~5%,薰衣草精油1~2%,茶树提取物2~3%,朴树叶提取物2~3%,绿萝花提取物1~2%,维生素E 1~2%,纯化水71~80%。

2. 权利要求1所述的具有去除异味和抗菌功效的组合物的制备方法,其特征在於,包括以下步骤:

S1. 按重量百分比将青柿子提取物、茶树提取物、朴树叶提取物、绿萝花提取物和蓖麻油酸锌进行混合,并用玻璃棒搅拌均匀;

S2. 然后将其转至高速分散均质机中,按重量百分比加入迷迭香油、依兰花精油、薰衣草精油、维生素E和纯化水,在40~60℃,2000~3000r/min进行分散乳化,30~60min后可得到透明液体;

S3. 最后补加纯化水至规定质量,即得。

3. 根据权利要求1所述的具有去除异味和抗菌功效的组合物,其特征在於,所述的青柿子提取物的制备方法如下:

(1) 将未变黄的青柿子用30~40℃温水浸泡清洗,去除杂质;

(2) 取一定量的青柿子,用搅拌机搅碎,加入一定比例的乙醇作为提取溶剂,匀浆,置于恒温水浴锅中加热回流提取,过滤得滤液,真空浓缩得到青柿子提取物。

4. 根据权利要求1所述的具有去除异味和抗菌功效的组合物,其特征在於,所述朴树叶提取物的制备方法如下:

(1) 新鲜的朴树叶置于40~45℃干燥箱干燥24~48h,得到干燥的朴树叶,干燥过后的朴树叶,粉碎并过60目筛;

(2) 取朴树叶粉末,按照料液比1:10加入甲醇混匀,在60℃下浸提,电动搅拌4h,离心收集上清液,将上清液40℃真空浓缩,回收甲醇,得到朴树叶提取物。

5. 根据权利要求1所述的具有去除异味和抗菌功效的组合物,其特征在於,所述的茶树提取物的制备方法如下:

(1) 将茶叶粉碎后,加入10~20%体积百分数的酸溶液中处理30~35min后,加入氯化钠、谷氨酸、酪氨酸和没食子酸酯,于80~100℃下反应4h,反应结束后,过滤;

(2) 将步骤(1)所得的滤液经过减压蒸馏,控制温度不高于60℃,即得茶树提取物。

6. 根据权利要求1所述的具有去除异味和抗菌功效的组合物,其特征在於,所述的绿萝花提取物的制备方法如下:

(1) 将清洗干净的绿萝花,在避光环境下,进行真空冷冻干燥,干燥后在真空环境下粉碎得到绿萝花粉末;

(2) 采用体积浓度为80%的乙醇溶液,按料液比为1:10,回流提取2小时,离心收集上清液,将上清液40℃真空浓缩,回收乙醇,得到绿萝花提取物。

7. 权利要求1所述的组合物在制备除味剂中的应用。

8. 根据权利要求8所述的应用,组合物在制备去除硫化氢、氨气或甲硫醇(醚)的除味剂中的应用。

9. 权利要求1所述的组合物在制备抗菌剂中的应用。

一种具有去除异味和抗菌功效的组合物及其制备方法与应用

技术领域

[0001] 本发明涉及一种除味剂,具体涉及一种具有除味和抗菌性能的组合物及其制备方法。

背景技术

[0002] 环境的空气质量是影响人体健康和思想情绪的重要因素之一,人的嗅觉十分灵敏,恶臭可引起人呼吸障碍,诱发头疼、恶心、心血管、神经功能减退等疾病,对人类健康有着极大的危害,而目前人们日常生活中,恶臭主要来源于垃圾中转站、垃圾桶、垃圾堆放点、垃圾焚烧厂、污水厂等场所。

[0003] 现在市场上的除臭剂种类花样繁多,主要有化学除臭剂、酶制品除臭剂、植物型除臭剂、微生物型除臭剂等,第一类以二氧化氯、次氯酸盐、硫酸亚铁等为代表的化学除臭剂,主要作用就是氧化杀菌,除臭机理主要为对异味分子的脱硫、氧化、缩合和加成反应等。这些杀菌产品杀菌效果强,根除了腐败细菌,铲除了产生臭气的根源,从而辅助的作为除臭剂的作用,其能治本。缺点是人近距离接触消毒剂,容易吸入肺泡中,会导致慢性损伤,安全性很差;微生物除臭剂采用筛选获得的除臭微生物构建复合菌剂,对一些由易腐有机物质构成的恶臭源有较好的控制作用,其在除臭上效果不明显而且周期较长;植物型除臭剂是指从植物的根、茎、叶或花中提取的油、汁或浸膏的萃取液按一定的配方复配而成,植物提取物中有效分子含有化学活性、生物活性及共轭双键等活性基团,可以与不同的异味物质发生反应如酸碱反应、催化氧化反应、路易斯酸碱反应和氧化还原反应等,促使恶臭物质改变原有的分子结构,分解成无毒、无味的小分子,从而可以达到彻底根除臭味的目的。

[0004] 市场上的除臭剂种类花样繁多,而且大量的除味剂都是以香精所散发的香气去遮盖宠物身上或者环境中的气味,这样并不能很好的解决源头上的臭味问题,尤其是一些生物腐败和发酵引起的臭味,只能治标不能治本并不能长久的去除和维持。有一些植物性除臭剂添加从植物中获得的精油或浸膏等天然成分,能对部分臭气分子引起作用,但是大多数提取物中有效成分都是小分子,且蓖麻油酸锌在吸附臭气的同时也会吸附原本应该用来除臭的提取物成分。

[0005] 在2018年7月6日公开的中国发明专利申请CN108245449A中披露了宠物除臭剂,该除臭剂含有乙酸芳樟醇,香茅醇,苯乙醇,对氯间二甲苯酚,甲基丙烯酸月桂酯,香樟提取液,聚山梨酯,柠檬酸,香精,酒精,去离子水。该除臭剂可直接喷到宠物身上,除臭效果显著,持续时间长,具有杀菌功效。但是该除臭剂中添加的除味香精只能覆盖气味,而且该制备工艺比较复杂,导致生产成本增加。

[0006] 在2022年8月2日公开的中国发明专利申请CN114831137A中披露了一种具有抑菌功效的除臭剂。其组分包含了浓度为12~18g/L的过氧化氢溶液、浓度为0.1~2.6g/L的原儿茶酸溶液、0.01~0.3g/L的光催化剂、浓度为1.9~5.1g/L多巴胺溶液和浓度为2~12g/L的蓖麻油酸锌。该除臭剂消毒杀菌除臭效果显著可起到消毒杀菌、消除异味的作用。但是该除臭剂的消毒杀菌作用是因为添加有化学消毒成分,所以安全方面不能保证。

[0007] 因此,开发一种具有去除异味和抗菌功效的组合物,不但能使除味剂的成分得到高效利用,持续时间长,又能对室内空间进行杀菌,根除腐败细菌的相关产品已经成为人们的迫切需求。

发明内容

[0008] 发明目的:为了解决背景技术中的问题,本发明提供了一种既能长效除味,而且具有杀菌功能的除味剂。本发明可解决市场除臭产品除臭效果差,治标不治本,无杀菌作用等问题,可提高除臭效果,提升杀菌质量,根除腐败细菌,适于市场推广。

[0009] 技术方案:为了实现以上目的,本发明采用如下所述的技术方案:

一种具有去除异味和抗菌功效的组合物,它包括以下重量百分比的原料:青柿子提取物2~3%,蓖麻油酸锌3~4%,依兰花精油4~5%,迷迭香油4~5%,薰衣草精油1~2%,茶树提取物2~3%,朴树叶提取物2~3%,绿萝花提取物1~2%,维生素E 1~2%,纯化水71~80%。

[0010] 本发明所述的具有去除异味和抗菌功效的复合物的制备方法,其包括以下步骤:

S1.按重量百分比将青柿子提取物、茶树提取物、朴树叶提取物、绿萝花提取物和蓖麻油酸锌进行混合,并用玻璃棒搅拌均匀;

S1.按重量百分比将青柿子提取物、茶树提取物、朴树叶提取物、绿萝花提取物和蓖麻油酸锌进行混合,并用玻璃棒搅拌均匀;

S2.然后将其转至高速分散均质机中,按重量百分比加入迷迭香油、依兰花精油、薰衣草精油、维生素E和纯化水,在40~60℃,2000~3000r/min进行分散乳化,30~60min后可得到透明液体;

S3.最后补加纯化水至规定质量,即得。

[0011] 作为优选方案,所述朴树叶提取物包括黄酮,多酚和三萜,其中黄酮含量为8~10%,多酚含量为11~14%,三萜含量为7~9%,朴树叶提取物的制备方法如下:

(1)新鲜的朴树叶置于45℃干燥箱干燥48h,得到干燥的朴树叶,干燥过后的朴树叶粉碎并过60目筛;

(2)朴树叶粉末加入甲醇按照料液比1:10(g/mL)混匀,在60℃下浸提,电动搅拌4h,离心收集上清液(4000r/min,15min)。将上清液40℃真空浓缩,回收甲醇,得到朴树叶提取物。

[0012] 作为优选方案,所述茶树提取物包括茶多酚,茶氨酸和茶多糖,其中茶多酚含量18~30%,茶氨酸含量2~3%,茶多糖含量5~10%,茶树提取物的制备方法如下:

(1)将茶叶粉碎后,加入至10~20%体积百分数的酸溶液中处理30~35min后,加入氯化钠、谷氨酸、酪氨酸和没食子酸酯,于80~100℃下反应4h,反应结束后过滤;

(2)将(1)步骤所得的滤液经过减压蒸馏,控制温度不高于60℃,即可得到茶叶提取物。

[0013] 作为优选方案,所述的绿萝花提取物包括绿萝黄酮,其中绿萝黄酮含量为15~18%,绿萝花提取物的制备方法如下:

(1)将清洗干净的绿萝花,在避光环境下,进行真空冷冻干燥,干燥后在真空环境下粉碎得到绿萝花粉末。

[0014] (2)采用浓度为80%的乙醇溶液,按料液比为1:10(g/mL),提取2小时,离心收集上

清液(4000r/min,15min)。将上清液40℃真空浓缩,回收乙醇,得到绿萝花提取物。

[0015] 作为优选方案,所述PH调节剂为柠檬酸或柠檬酸钠或其组合。

[0016] 通过成分筛选,本发明的组合物是以青柿子提取物、茶树提取物、朴树叶提取物和绿萝花提取物为主要活性成分和依兰花精油、迷迭香油和薰衣草精油为香气组分,辅以pH值调节剂经过科学组方制备成的一种稳定、杀菌除味同步高效、无刺激性、使用方便的安全绿色的新型除味剂。PH调节剂为柠檬酸或柠檬酸钠或其组合

青柿子提取物包括青柿子单宁,其中青柿子含量单宁为5~8%。青柿子单宁是一种多酚类物质,其具有良好的抗氧化活性,具有较强的脱臭性能,对三甲胺脱臭性能较强。

[0017] 茶树提取物包括茶多酚,茶氨酸和茶多糖,其中茶多酚含量18~30%,茶氨酸含量2~3%,茶多糖含量5~10%。茶树提取物中的茶多酚对口腔微生物产生的臭气成分甲硫醇(CH_3SH)具有很好的清除效果。茶树提取物中的多糖成分与氨气有非常强的亲和力,很容易与之结合,从而抑制氨的有害作用并把它转化为无害的氮化物。绿萝花提取物包括绿萝黄酮,其中绿萝黄酮含量为15~18%。绿萝黄酮具有明显的抗菌、杀菌、抗氧化作用,能够在源头上根除腐败细菌。

[0018] 朴树叶提取物包括黄酮,多酚和三萜,其中黄酮含量为8~10%,多酚含量为11~14%,三萜含量为7~9%。朴树叶提取物的多酚结构能够与蛋白质、多糖和生物碱等发生反应,使其理化行为发生改变,所以在微生物抑制方面具有其独特的优势。蓖麻油酸锌最大优点是经皮肤、口及呼吸道的吸收毒性低,使用安全可靠,它可有效地消除主要臭气成分氨气、硫化氢和有机硫化物,明显地降低臭气强度。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

1. 本发明的除味剂对臭味分子具有较好的除臭特性且不使用化学香精,不会对动物的嗅觉造成伤害。这些臭味主要分为氨气、硫化氢、甲硫醇等,本发明的除味剂中所含有的多种除臭成分通过捕捉、吸附等不同作用机理可有效去除臭味分子,显著提高除臭效率;

[0020] 2. 本发明的除臭喷剂具有杀菌特性,能够从根源上去除臭味。本发明的除味剂所含有的多种植物提取物中黄酮和酚类化合物,均具有明显的抗菌、杀菌、抗氧化和防腐作用。

[0021] 3. 本发明通过筛选与配比试验,发现蓖麻油酸锌会吸附小分子物质,但是在特点浓度区间依兰花精油和迷迭香精油的香气物质不会过多的吸附在蓖麻油酸锌上,可实现两种精油效果的叠加增效,使蓖麻油酸锌与空气中的异味分子充分发生化学建反应,增强除味效果。

[0022] 4. 本发明的除味剂除味效果好,异味去除率达到80%以上,除味持续时间长,除味效果可维24h以上。

[0023] 5. 本发明的除味剂是一款安全、环保的绿色产品。本发明的除味剂所选用的都是无毒、无害、无刺激的原料,不含酒精、香精等成分,可安全用于家庭式除味,对人、宠物和环境都没有危害。

[0024] 6. 本发明的除味剂应用范围广。该除味剂不仅能消除空气中的各种异味臭味,还能消除宠物口腔内及身体产生的异味,同时还能抑菌杀菌,所以该除味剂的应用范围更广泛。

[0025] 7. 本发明的除味剂可以按常规方法灌装得到喷雾剂等应用不同场合。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明具体实施例,对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

实施例

[0027] 1、一种具有除味和抗菌功效的组合物,各组分以质量百分比计:

青柿子提取物	2%,即20g
茶树提取物	2%,即20g
朴树叶提取物	2%,即20g
绿萝花提取物	1%,即10g
蓖麻油酸锌	3%,即30g
迷迭香油	4%,即40g
依兰花精油	4%,即40g
薰衣草精油	1%,即10g
维生素E	1%,即10g
纯化水	80%即800g

2、本发明的具有除味功效的组合物的制备方法包括以下步骤:

S1.按质量百分比,将青柿子提取物、茶树提取物、朴树叶提取物、绿萝花提取物和蓖麻油酸锌进行混合,并用玻璃棒搅拌均匀。

[0028] S2.然后将其转至高速分散均质机中,按重量百分比加入迷迭香油、依兰花精油、薰衣草精油、维生素E和纯化水,在40~60℃,2000~3000r/min进行分散乳化,30~60min后可得到透明液体;

S3.最后补加纯化水至规定质量,即可得到去除异味和抗菌功效的组合物。

实施例

[0029] 1、一种具有除味和抗菌功效的组合物,各组分以质量百分比计:

青柿子提取物	3%,即30g
茶树提取物	3%,即30g
朴树叶提取物	3%,即30g
绿萝花提取物	2%,即20g
蓖麻油酸锌	4%,即40g
迷迭香油	5%,即50g
依兰花精油	5%,即50g
薰衣草精油	2%,即20g
维生素E	2%,即20g
纯化水	71%,即710g

2、本发明的具有除味功效的组合物的制备方法,包括以下步骤:

步骤1,按质量百分比,将青柿子提取物、茶树提取物、朴树叶提取物、绿萝花提取物和蓖麻油酸锌进行混合,并用玻璃棒搅拌均匀。

[0030] S1.按质量百分比,将青柿子提取物、茶树提取物、朴树叶提取物、绿萝花提取物和蓖麻油酸锌进行混合,并用玻璃棒搅拌均匀。

[0031] S2.然后将其转至高速分散均质机中,按重量百分比加入迷迭香油、依兰花精油、薰衣草精油、维生素E和纯化水,在40~60℃,2000~3000r/min进行分散乳化,30~60min后可得到透明液体;

S3.最后补加纯化水至规定质量,即可得到去除异味和抗菌功效的组合物。

[0032] 对比实施例1

本对比实施例提供一种具有除味功效的组合物及制备方法,其区别在于,组合物中不含青柿子提取物(其含量用维生素E补足),其余条件与实施例1完全相同。

[0033] 对比实施例2

本对比实施例提供一种具有除味功效的组合物及制备方法,其区别在于,组合物中不含茶树提取物(其含量用维生素E补足),其余条件与实施例1完全相同。

[0034] 对比实施例3

本对比实施例提供一种具有除味功效的组合物及制备方法,其区别在于,组合物中不含朴树叶提取物(其含量用维生素E补足),其余条件与实施例1完全相同。

[0035] 对比实施例4

本对比实施例提供一种具有除味功效的组合物及制备方法,其区别在于,组合物中不含绿萝花提取物(其含量用维生素E补足),其余条件与实施例1完全相同。

[0036] 对比实施例5

本对比实施例提供一种具有除味功效的组合物及制备方法,其区别在于,组合物中不含蓖麻油酸锌(其含量用维生素E补足),其余条件与实施例1完全相同。

[0037] 对比实施例6

本对比实施例提供一种具有除味功效的组合物及制备方法,其区别在于,组合物中不含迷迭香油(其含量用维生素E补足),其余条件与实施例1完全相同。

[0038] 对比实施例7

本对比实施例提供一种具有除味功效的组合物及制备方法,其区别在于,组合物中不含依兰花精油(其含量用维生素E补足),其余条件与实施例1完全相同。

[0039] 对比实施例8

本对比实施例提供一种具有除味功效的组合物及制备方法,其区别在于,组合物中不含薰衣草精油(其含量用维生素E补足),其余条件与实施例1完全相同。

[0040] 除味剂的外观检查试验,检查除味剂的外观,是否均匀,有无分层或沉淀。

[0041] 将实施例1和2和对比实施例1~8的除味剂在原包装容器内充分摇匀后取不少于500ml的原液,从中取100ml除味剂原液放于100ml具塞量筒内,在15~35℃下放置24h后,观察除臭剂原液的外观。除味剂的外观检查试验结果如表1所示,由表1可见,实施例1和2与对比实施例1~8除味剂的外观性状均均匀、且无分层和沉淀,均符合液体的外观检查标准。

[0042] 表1不同配方的外观检查结果

不同配方	外观检查
------	------

实施例1	均匀,无分层和沉淀
实施例2	均匀,无分层和沉淀
对比例1	均匀,无分层和沉淀
对比例2	均匀,无分层和沉淀
对比例3	均匀,无分层和沉淀
对比例4	均匀,无分层和沉淀
对比例5	均匀,无分层和沉淀
对比例6	均匀,无分层和沉淀
对比例7	均匀,无分层和沉淀
对比例8	均匀,无分层和沉淀

除味剂的PH值考察试验,检测除味剂原液的PH值。

[0043] 将实施例1和2与对比实施例1~8的除味剂在原包装容器内充分摇匀后取一定量除味剂原液,在室温条件下($25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$),用 pH 计测试除臭喷剂原液的 pH 值,精确到0.1pH 单位,试验结果如表2所示,由表2可见,实施例1和2和对比实施例1~8的除味剂原液的 pH 均在6.5~7.5之间均为中性,使用安全,无腐蚀性,可安全用于口腔、身体、环境喷洒。

[0044] 表2不同配方的PH值检测结果

不同配方	PH值
实施例1	7.0
实施例2	7.1
对比实施例1	7.1
对比实施例2	6.9
对比实施例3	7.2
对比实施例4	7.1
对比实施例5	6.8
对比实施例6	7.0
对比实施例7	7.2
对比实施例8	6.9

[0045] 除味喷剂的除臭效果测试试验,通过对常见的几种臭气分子的除臭效果,来评定实施例1和2与对比实施例1~8各除味剂配方的除异味效果。

[0046] 除臭喷剂的除臭效果测试试验所用的试验试剂为氨水、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫醚。除臭味剂的除臭效果测试试验所用的试验仪器为氨、硫化氢气体检测管、HP5840A气相色谱仪、5.5L玻璃瓶、注射器。

[0047] 臭气仪器分析法

在5.5L玻璃瓶中分别配制不同浓度的氨气、硫化氢和3种有机硫化物,以硼酸吸收固定氨气测评除臭效果,以顶空气相色谱法测评除臭喷剂对硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫醚祛除效果。气相色谱条件:柱 DB -1,进样口温度 170°C ,柱温 40°C ,检验器 250°C ,载氨气等气体($60\text{ml}/\text{min}$),以氢气为燃料,压力 $1\text{kg}/\text{cm}^2$,空气助燃,压力 $1.5\text{kg}/\text{cm}^2$ 。称取0.01g样品溶解于有1ml水的顶空瓶,密封注入一定量臭气物质,留置1h吸取1ml顶空气进样。测定作用1h前后各气体的浓度,计算其消除率,试验同时做空白对照组(纯化水)。

[0048] 对单一臭气分子的除臭效果如表3所示,由表3可知,实施例1和2能有效、快速的去除氨气、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫醚等臭气,使这5种单一臭气分子的消除率都能达到82%以上,并且优于对照实施例1~8,说明本发明各组份的配合具有良好的协同除臭效果。

[0049] 表3不同配方对5种臭气单独的除臭效果

[0050] 使用上述实施例1和2和对比实施例1~8分别对收集到的宠物唾液、粪便等污染源分别喷洒,于10min和24h后选取10名嗅觉正常的评选人员作出评分,60分-80分为合格,80~90分为良好,90分以上为优秀,低于60分为不合格,不合格视为除臭效果不佳,比较差,具体实验结果如表4以及表5所示。从感官实验中可以得出,在对污染源作用10min和24h的实验中,实施例2的效果都是最佳的,实施例1和2在10min即可除掉大部分臭味,即使是24h后依然有很好的除臭效果,证明实施例2的除异味效果不仅迅速,还长效;经过以上对比实验发现,缺少组成成分中的任意一组分都会降低除异味效果。

[0051] 表4除味剂对污染源作用10min后的评价分数表

表5除味剂对污染源作用24h后的评价分数表

评选人	1号	2号	3号	4号	5号	6号	7号	8号	9号	10号
实施例1	90	88	86	83	83	87	85	83	84	83
实施例2	91	90	88	84	85	90	86	95	86	85
对比实施例1	86	83	81	80	78	84	81	75	80	80
对比实施例2	83	84	82	78	80	80	79	76	75	80
对比实施例3	82	84	82	76	74	83	81	80	76	79
对比实施例4	87	84	84	78	79	82	80	75	76	81
对比实施例5	76	77	78	72	71	76	73	70	71	70
对比实施例6	87	82	80	78	76	76	77	73	71	70
对比实施例7	82	81	78	74	75	76	75	72	74	71
对比实施例8	85	86	81	80	79	81	82	80	76	80

[0052] 参考QB/T 2738-2012评价方法对组合物的抗菌抑菌效果进行测试,测试细菌为金黄色葡萄球菌、大肠杆菌和白色葡萄球菌。

[0053] (1) 试验菌悬液的制备

①取冻干菌种,以毛细吸管加入适量营养肉汤,轻柔吹吸数次,使菌种融化分散。取含5.0mL营养肉汤培养基的试管,滴入少许菌种悬液,置37℃培养24h;用接种环取第1代培养的菌悬液,划线接种于营养琼脂培养基平板上,于37℃培养24h;挑取上述第2代培养物中典型菌落,接种于营养琼脂斜面,于37℃培养24h,即为第3代培养物;

②取第3代新鲜培养物,用吸管吸取3~5mL加入试管内,反复吹吸洗下菌苔,随后,用吸管将洗液移至另一无菌试管中,用电动混合器混合20s,或在手掌上震荡80次,以使细菌悬浮均匀;

③初步制成的菌悬液,粗测其含菌浓度,然后稀释至所需使用的浓度,保存在4℃冰箱内备用。

[0054] ④用PBS液将试验菌悬液做适当稀释,回收菌数为 $1 \times 10^4 \sim 9 \times 10^4$ cfu/mL;

(2) 抑菌率测定

将本发明试验样品(实施例1和2,对比实施例1~8)用注射用水稀释至规定的浓度(0.01mg/mL),然后吸取试验样品原液5.0mL放入灭菌试管中,30℃恒温5min。再吸取试验菌液0.1mL,加入到含5.0mL样品原液的试管中,迅速混匀,并立即计时;作用3min后,取混合液0.5mL,加入到含4.5mL经灭菌的PBS试管中,充分混匀,放置10min后,吸取样液1mL,置于灭菌平皿内,用凉至40℃~45℃的营养琼脂培养基15mL作倾注,转动平皿,使其充分均匀,琼脂凝固后翻转平皿,37℃下培养48h后,进行活菌菌落计数并计算抑菌率。以PBS液代替试验样品,同时按以上步骤操作,作为对照。抑菌性能测试结果如表2所示,表明实施例1和2相比于对比实施例1~8抑菌作用更高,且实施例2的抑菌效果优于实施例1。

[0055] 实验重复3次,求其平均值。

[0056] 表6抑菌性能测试结果

虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施方案对本发明做了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本发明要求保护的范围。