

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2022-510997

(P2022-510997A)

(43)公表日 令和4年1月28日(2022.1.28)

|                          |                |            |
|--------------------------|----------------|------------|
| (51)国際特許分類               | F I            | テーマコード(参考) |
| D 0 6 M 13/432 (2006.01) | D 0 6 M 13/432 | 4 L 0 3 3  |
| D 0 6 M 15/61 (2006.01)  | D 0 6 M 15/61  |            |

審査請求 有 予備審査請求 有 (全35頁)

|             |   |           |  |
|-------------|---|-----------|--|
| (21)出願番号    | 特願2021-531373(P2021-531373)   | (71)出願人   | 520403875<br>ウジャル ヘルス ゲーエムベーハー<br>UCAR HEALTH GMBH<br>ドイツ連邦共和国 8 0 6 3 7 ミュンヘン<br>ダンターシュトラッセ 2 7<br>Danterstrasse, 2 7 8<br>0 6 3 7 Munich Germany |
| (86)(22)出願日 | 平成30年11月30日(2018.11.30)   | (74)代理人   | 110002837<br>特許業務法人アスフィ国際特許事務所   |
| (85)翻訳文提出日  | 令和3年7月28日(2021.7.28)  | (72)発明者   | ウジャル, ディレク<br>トルコ共和国 イズミル チェシュメ チ<br>フリッコイ セベッチ メヴキイ 4 1 ソ<br>カック ナンバー: 1 2  |
| (86)国際出願番号  | PCT/TR2018/050753   | F ターム(参考) | 4L033 AB01 AB04 AC10 BA81<br>CA57  |
| (87)国際公開番号  | WO2020/112039   |           |  |
| (87)国際公開日   | 令和2年6月4日(2020.6.4)  |           |  |
| (81)指定国・地域  | AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,<br>RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(<br>AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,A<br>T,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR<br>,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,<br>MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK<br>,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,G<br>N,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),<br>AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,B<br>最終頁に続く |           |  |

(54)【発明の名称】 抗菌性を有する、織布、不織布、綿、不織布 - 綿混合ポリエチレン及びポリプロピレン及びポリスチレンのマスク、包帯、パンティ、ブラジャー、ハンカチ、パット、研磨パット

(57)【要約】

【課題】本発明の課題は、非常に有効で万能であり、殺細菌、殺真菌、又は殺ウイルス性除菌及び防腐組成物を提供することである。

【解決手段】本発明は、織布、不織布、綿、不織布 - 綿混合ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレンのマスク、包帯、パンティ、ブラジャー、ハンカチ、パッド、研磨パッド、使い捨て手術ドレス及びシートで長い間目標となっていた、様々な表面(特に微生物が比較的長期間活動的であり得る硬質表面)における病原微生物の除去に関する。当該目的のために、2つのアミノ基間にオキシアルキレン鎖を含むジアミンをベースとするポリマー性グアニジン誘導体として、グアニジン酸付加塩と2つのアミノ基間にポリオキシアルキレン鎖を含むジアミンとの縮合物が、抗菌活性を得るため、織布、不織布、綿、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレンに組み込まれる。

【選択図】なし

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

2つのアミノ基間にオキシアルキレン鎖を含むジアミンをベースとするポリマー性グアニジン誘導体の使用であって、

2つのアミノ基間にオキシアルキレン鎖を含むジアミンをベースとするポリマー性グアニジン誘導体として、グアニジン酸付加塩と2つのアミノ基間にポリオキシアルキレン鎖を含むジアミンとの縮合物を表す、ヘキサメチレンジアミン(1,6-ヘキサレンジアミン)グアニジウム誘導体と、

オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシ)エチルグアニジウム塩酸塩、抗菌剤として変性ポリヘキサメチレングアニジン(PHMG)、ポリ(ヘキサメチレンジアミン)グアニジウム塩酸塩)、ポリエーテルアミン誘導体(JEFFAMINE EDR-148)、ポリエーテルアミン(トリエチレングリコールジアミン)(TEGDA)、酵素、植物成長促進根圏微生物(PGPR)、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤、植物療法用植物抽出物との組み合わせを抗菌剤として使用する、使用。

10

## 【請求項 2】

ポリオキシアルキレン鎖を含むジアミンとして、トリエチレングリコールジアミン(相対分子量148)、ポリオキシプロピレンジアミン(相対分子量230)、ポリオキシエチレンジアミン(相対分子量600)を使用する、請求項1に記載の使用。

## 【請求項 3】

少なくとも3つのグアニジウム基を有するポリ[2-(2-エトキシ)エトキシ)エチルグアニジウム塩酸塩]を使用する、請求項1又は2に記載の使用。

20

## 【請求項 4】

前記誘導体の平均分子量が500~3000である、請求項3に記載の使用。

## 【請求項 5】

合成生成物の主骨格が、jeffamine及びjeffamine誘導体(ポリオキシプロピレンジアミン、ポリエーテルアミン)である、請求項1に記載の使用。

## 【請求項 6】

合成生成物の組成物が、包帯、フェイシャルマスク、手術用ドレープ、手術用衣類、フィルター材料、パンティ、ブラジャー、ハンカチ、パッド、研磨パッド、使い捨てシートおよび類似物のための抗菌剤として使用される、請求項1~5のいずれかに記載の使用。

30

## 【請求項 7】

合成生成物のpHが、6.5~10.5である請求項1~5のいずれかに記載の使用。

## 【請求項 8】

織物、塗料、プラスチック、シリコーン、木材、ポリエチレン、それらの派生物の保護剤組成物であって、

2つのアミノ基間にオキシアルキレン鎖を含むジアミンをベースとするポリマー性グアニジン誘導体として、グアニジン酸付加塩と2つのアミノ基間にポリオキシアルキレン鎖を含むジアミンとの縮合物を表す、ヘキサメチレンジアミン(1,6-ヘキサレンジアミン)グアニジウム誘導体と、

オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシ)エチルグアニジウム塩酸塩、抗菌剤として変性ポリヘキサメチレングアニジン(PHMG)、ポリ(ヘキサメチレンジアミン)グアニジウム塩酸塩)、ポリエーテルアミン誘導体(JEFFAMINE EDR-148)、ポリエーテルアミン(トリエチレングリコールジアミン)(TEGDA)、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤、植物療法用植物抽出物との組み合わせを少なくとも3000mg/l、好ましくは少なくとも2000mg/lで含む、保護剤組成物。

40

## 【請求項 9】

2つのアミノ基間にオキシアルキレン鎖を含むジアミンをベースとするグアニジン誘導体として、グアニジン酸付加塩と2つのアミノ基間にポリオキシアルキレン鎖を含むジアミンとの縮合物を表す、ヘキサメチレンジアミン(1,6-ヘキサレンジアミン)グアニジウム誘導体と、

50

オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシエチルグアニジウム塩酸塩)、抗菌剤としての変性ポリヘキサメチレングアニジン(PHMG)、ポリ(ヘキサメチレンジアミングアニジウム塩酸塩)、ポリエーテルアミン誘導体(JEFFAMINE EDR-148)、ポリエーテルアミン(トリエチレングリコールジアミン)(TEGDA)、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化物、植物療法用植物抽出物とを組み合わせ、織物、プラスチック、シリコン、織布、不織布、綿、不織布-綿混合物、ポリスチレン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ハイインパクトポリスチレンからなる群から選択されるものを使用する、合成生成物。

【請求項10】

抗菌性の有効範囲が、1つ以上の微生物を最初に播種した集団の少なくとも95%を24時間後に殺傷し得るものとして定義される、請求項1~5のいずれかに記載の使用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、抗菌性を有する、織布、不織布、綿、不織布-綿混合ポリスチレンのマスク、包帯、パンティ、ブラジャー、ハンカチ、パット、研磨パット、使い捨て手術用衣服、使い捨てシートに関する。

【0002】

本発明は、抗菌性を有する、織布、不織布、綿、不織布-綿混合ポリスチレンのマスク、包帯、パンティ、ブラジャー、ハンカチ、パット、研磨パット、使い捨て手術用衣服、使い捨てシートに関する。本発明は、抗菌性を有する、織布、不織布、綿、不織布-綿混合のポリエチレン及びポリプロピレン及びポリスチレンの織物材料、包帯、フェイシャルマスク、手術用ドレープ、手術用衣服、フィルター材料、パンティ、ブラジャー、ハンカチ、パット、研磨パット、使い捨てシート、抗菌性を要する類似物におけるそれらの使用、織布、不織布、綿、不織布-綿混合ポリエチレン及びポリプロピレン及びポリスチレンの織物材料の製造方法に関する。

【背景技術】

【0003】

近年、病院での感染の増加は、日常生活における反水素状況に加えて、患者と衛生従事者の両方にとって重大な問題となっている。病院での感染は、典型的に、病院又は長期医療環境に由来する。結果として、病院及び他の医療設備は、様々な局所用途(例えば包帯、ドレープ、及び/又は、滅菌ドレープ及び感染リスクによる短期使用後に廃棄される必要がある物品)のために、抗菌剤を含浸した材料又は抗菌剤で含浸され得る材料を使用する。

手術用ドレープは、現在、織布、不織布、綿、不織布-綿混合のポリエチレン及びポリプロピレン及びポリスチレンの織物から作製されており、手術中に使用して患者を手術室及び手術室の環境から隔離する。手術用ドレープによって汚染した液体との接触が、患者が細菌に汚染される主たる原因として考えられている。

【0004】

典型的に、化学抗菌剤を備えたドレープは、これを回避するために使用され、所望のレベルの効能を達成するために比較的高濃度にしなければならない。不織布における抗菌剤又は抗真菌剤の使用は、例えば特許文献1に開示されている。しかしながら、不運にも、高レベルでの抗菌剤の使用は、多くの場合に望まれない。例えば、特定の抗菌剤を高レベルで使用すると、創傷などの感度領域に触れる可能性が高くなって望ましくない場合がある。たとえ患者が、抗菌剤との接触から有害な影響を受けなくても、例えばメチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)で例示される微生物病原は、耐性を獲得するため、最も現在使用されている抗菌性組成物は、時間が経過すると有効性を失う。この耐性菌は、開発パイプラインにおける抗生物質の数が少ないために広がっており、世界規模で主要な公共健康問題となっている。

【0005】

ナノ銀粒子被覆又は銀塩含浸の様々な基材が、抗菌性を改善することが報告されており、例えば、非特許文献1に開示されている。しかしながら、銀塩またはコロイド銀粒子の使用及び適用は、通常、超音波化学又は分散液での含浸などの複雑な適用技術を必要とし、水又は溶媒に対する不織布の感応性によって適用可能である場合でも、溶媒の取り扱い、その除去、得られた製品の乾燥を必要とする。例えば、一般的に報告されているアプローチは、硝酸銀の溶液を減らし、ポリマー繊維、例えばナイロン上に銀粒子を無電解メッキにより沈着させることを含む。得られた銀付着ポリアミドは、次に繊維層に付着する。これによって、適用方法は、複雑になり、扱いにくくなる。さらには、銀粒子は材料全体に分配されるが、湿度がある接触領域、例えば皮膚接触では利用できない。したがって、有効なものとするため、かかる材料では、銀の負荷量が比較的高くなって、広範な使用は非常に困難となる。さらに、当該方法の複雑性及び性質により、繊維に付着した銀の量を制御することは困難であり、銀の付着量は繊維の表面積により制限される。

10

**【0006】**

当該理由で、今まで開発された抗菌製品は、浸漬方法の全ての特徴を有し、安定性が低く耐久性がない一方で、本発明で開発された手法は、織布、不織布、綿、不織布-綿混合ポリエチレン及びポリプロピレン及びポリスチレン材料の構造に入り込み、効率及び長期安定性を高めることができる。

**【0007】**

この様に、抗菌特性の有効性は、首尾よく開発されておらず、本願明細書に記載の特徴の組み合わせを有する基材（有効な抗菌特性が望まれる、包帯、フェイシャルマスク、手術用ドレープ、手術用衣服、フィルター材料、パンティ、ブラジャー、ハンカチ、パッド、研磨パッド、使い捨てシート、類似物）、織布、不織布、綿、不織布-綿混合ポリエチレン及びポリプロピレン及びポリスチレン織物の調製方法に適用されていなかった。

20

**【0008】**

このことはまた、抗菌剤が細菌病原に接触していない材料に組み込まれていない為、多孔質材料又は発泡材料への適用に有利である。

**【0009】**

同様に、微生物病原に触れやすい病院、会社、家、一般的な設備は、建物空気処理システム（特に暖房、換気、空調（HVAC）システム）により拡散される空気の微生物汚染に関する問題に直面している。HVACシステムの機器は、通常、暖かく、暗く、湿度がある環境で運転されており、細菌及び/又は真菌等の微生物にとって理想的な生育環境となる。微生物汚染は、穏やかな匂いを発生させるが、一般的にかなり深刻な問題を生じる場合がある。特に、この点は、建物空気操作及び換気が次第に使用されていることと関連している。

30

**【0010】**

頻度高く見られる微生物汚染としては、アスペルギラス種、フサリウム種、ペニシリンクリソゲナム及び/又はカンジダ アルピカンス等の真菌が挙げられ、レジオネラ症又はレジオネラ病を生じる種等のグラム陰性細菌であるレジオネラ、最も顕著に、レジオネラニューモフィラによって、HVACシステムにより伝染する感染に関して多くの問題がもたらされている。

40

**【0011】**

かかる病原の存在は、通常様々な方法で取り扱われており、例えば、HVACシステムの湿度設備に微生物の化学薬剤を添加する。よって、HVAC又は一般的な空気取り扱いシステムにおけるフィルター及び他の部分（特に抗菌作用を内在的に有するフィルター部品）の使用は、非常に有益である。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0012】**

**【特許文献1】**米国特許第4,111,922号明細書

**【非特許文献】**

50

## 【 0 0 1 3 】

【非特許文献1】 Ronen Gottesmanら、Langmuir、2011、27(2)、720～726頁

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 1 4 】

従って、比較的 low レベルの抗菌剤で高くかつ継続した抗菌作用を有する、手袋、寝具用布、手術用ドレープ、テーブルペーパー、ガウン、フェイシャルマスク、ドレープシート等の備え付け材料、空気及び水フィルター等が必要とされる。さらに、これによって、非滅菌条件下でのかかる材料の保存が可能となる。

10

## 【 0 0 1 5 】

本発明の課題は、非常に有効で万能であり、殺細菌、殺真菌、又は殺ウイルス性除菌及び防腐組成物を提供することであり、広範囲のプラス及びマイナス温度で有用であり、殺菌及び除菌作用が高い点で有用である。本発明の更なる課題は、殺菌又は除菌作用の時間を長くすることである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 1 6 】

出願人は、驚くべき事に、高品質、高抗菌作用、低コスト、長期安定性を有する材料を調製する及び/又は当該材料にすることを可能にする単純な方法で、抗菌性を有する織物、織布、不織布、綿、不織布 - 綿混合ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレンを提供できることを見出した。

20

## 【 0 0 1 7 】

[ 1 ] 2つのアミノ基間にオキシアルキレン鎖を含むジアミンをベースとするポリマー性グアニジン誘導体の使用であって、2つのアミノ基間にオキシアルキレン鎖を含むジアミンをベースとするポリマー性グアニジン誘導体として、グアニジン酸付加塩と2つのアミノ基間にポリオキシアルキレン鎖を含むジアミンとの縮合産物を表す、ヘキサメチレンジアミン(1,6-ヘキサンジアミン)グアニジウム誘導体と、オリゴ(2-(2-エトキシ)エチル)エチルグアニジウム塩酸塩、抗菌剤として変性ポリヘキサメチレンジアミン(PHMG)、ポリ(ヘキサメチレンジアミン)グアニジウム塩酸塩、ポリエーテルアミン誘導体(JEFFAMINE EDR-148)、ポリエーテルアミン(トリエチレングリコールジアミン)(TEGDA)、酵素、植物成長促進根圏微生物(PGPR)、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤、植物療法用植物抽出物との組み合わせを抗菌剤として使用する、使用。

30

[ 2 ] ポリオキシアルキレン鎖を含むジアミンとして、トリエチレングリコールジアミン(相対分子量148)、ポリオキシプロピレンジアミン(相対分子量230)、ポリオキシエチレンジアミン(相対分子量600)を使用する、[ 1 ]に記載の使用。

[ 3 ] 少なくとも3つのグアニジウム基を有するポリ[2-(2-エトキシ)エチル)エチルグアニジウム塩酸塩]を使用する、[ 1 ]又は[ 2 ]に記載の使用。

[ 4 ] 前記誘導体の平均分子量が500～3000である、[ 3 ]に記載の使用。

[ 5 ] 合成生成物の主骨格が、jeffamine及びjeffamine誘導体(ポリオキシプロピレンジアミン、ポリエーテルアミン)である、[ 1 ]に記載の使用。

40

[ 6 ] 合成生成物の組成物が、包帯、フェイシャルマスク、手術用ドレープ、手術用衣類、フィルター材料、パンティ、ブラジャー、ハンカチ、パッド、研磨パッド、使い捨てシートおよび類似物のための抗菌剤として使用される、[ 1 ]～[ 5 ]のいずれかに記載の使用。

[ 7 ] 合成生成物のpHが、6.5～10.5である、[ 1 ]～[ 5 ]のいずれかに記載の使用。

[ 8 ] 織物、塗料、プラスチック、シリコン、木材、ポリエチレン、それらの派生物の保護組成物であって、

2つのアミノ基間にオキシアルキレン鎖を含むジアミンをベースとするポリマー性グアニ

50

ジン誘導体として、グアニジン酸付加塩と2つのアミノ基間にポリオキシアルキレン鎖を含むジアミンとの縮合物を表す、ヘキサメチレンジアミン(1,6-ヘキサンジアミン)グアニジウム誘導体と、オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシ)エチルグアニジウム塩酸塩、抗菌剤として変性ポリヘキサメチレンジアミン(PHMG)、ポリ(ヘキサメチレンジアミン)グアニジウム塩酸塩)、ポリエーテルアミン誘導体(JEFFAMINE EDR-148)、ポリエーテルアミン(トリエチレングリコールジアミン)(TEGDA)、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤、植物療法用植物抽出物との組み合わせを少なくとも3000mg/l、好ましくは少なくとも2000mg/lで含む、保護組成物。

[9] 2つのアミノ基間にオキシアルキレン鎖を含むジアミンをベースとするグアニジン誘導体として、グアニジン酸付加塩と2つのアミノ基間にポリオキシアルキレン鎖を含むジアミンとの縮合産物を表す、ヘキサメチレンジアミン(1,6-ヘキサンジアミン)グアニジウム誘導体と、オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシ)エチルグアニジウム塩酸塩)、抗菌剤としての変性ポリヘキサメチレンジアミン(PHMG)、ポリ(ヘキサメチレンジアミン)グアニジウム塩酸塩)、ポリエーテルアミン誘導体(JEFFAMINE EDR-148)、ポリエーテルアミン(トリエチレングリコールジアミン)(TEGDA)、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化物、植物療法用植物抽出物とを組み合わせ、織物、プラスチック、シリコン、織布、不織布、綿、不織布-綿混合物、ポリスチレン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ハイインパクトポリスチレンからなる群から選択されるものに使用する、合成生成物。

[10] 抗菌性の有効範囲が、1つ以上の微生物を最初に播種した集団の少なくとも95%を24時間後に殺傷し得るものとして定義される、[1]~[5]のいずれかに記載の使用。

#### 【発明の効果】

##### 【0018】

本発明によれば、非常に有効で万能であり、殺細菌、殺真菌、又は殺ウイルス性除菌及び防腐組成物を提供することができる。

##### 【発明を実施するための形態】

##### 【0019】

本発明は、抗菌性を有する液体、粉末、及び錠剤の製造のための、2つのアミノ基間にオキシアルキレン鎖を含むジアミンをベースとするポリマー性グアニジン誘導体として、グアニジン酸付加塩と2つのアミノ基間にポリオキシアルキレン鎖を含むジアミンとの縮合物を表す、ヘキサメチレンジアミン(1,6-ヘキサンジアミン)グアニジウム誘導体と、オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシ)エチルグアニジウム塩酸塩、抗菌剤としての変性ポリヘキサメチレンジアミン(PHMG)、ポリ(ヘキサメチレンジアミン)グアニジウム塩酸塩)、ポリエーテルアミン誘導体(JEFFAMINE EDR-148)、ポリエーテルアミン(トリエチレングリコールジアミン)(TEGDA))、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤、植物療法植物抽出物との組み合わせに関する。

本発明は、抗菌性を有する薬剤組成物の製造のための、2つのアミノ基間にオキシアルキレン鎖を含むジアミンをベースとするポリマー性グアニジン誘導体の使用であって、当該グアニジン誘導体は、グアニジン酸付加塩と2つのアミノ基間にポリオキシアルキレン鎖を含むジアミンの縮合物を表す、ヘキサメチレンジアミン(1,6-ヘキサンジアミン)グアニジウム誘導体である。一般式は、式I、II、III、IV、V及びVIからなる。

##### 【0020】

10

20

30

40

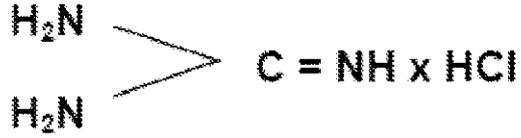
50

【化 1】



【 0 0 2 1 】

【化 2】



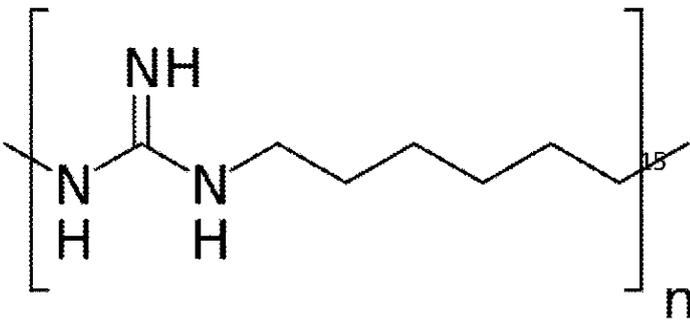
10

【 0 0 2 2 】

式 I

【 0 0 2 3 】

【化 3】



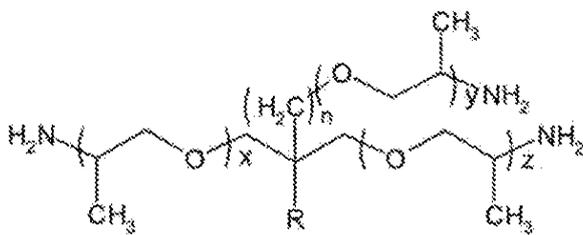
20

【 0 0 2 4 】

式 I I

【 0 0 2 5 】

【化 4】



30

【 0 0 2 6 】

式 I I I

【 0 0 2 7 】

【化 5】



40

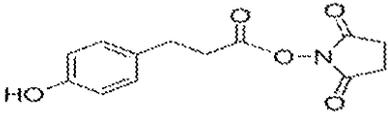
【 0 0 2 8 】

式 I V

50

【 0 0 2 9 】

【 化 6 】

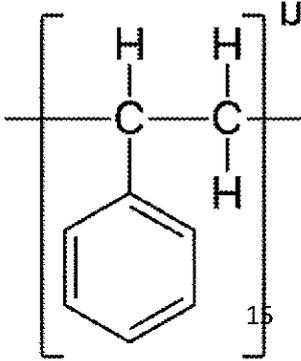


【 0 0 3 0 】

式 V

【 0 0 3 1 】

【 化 7 】



10

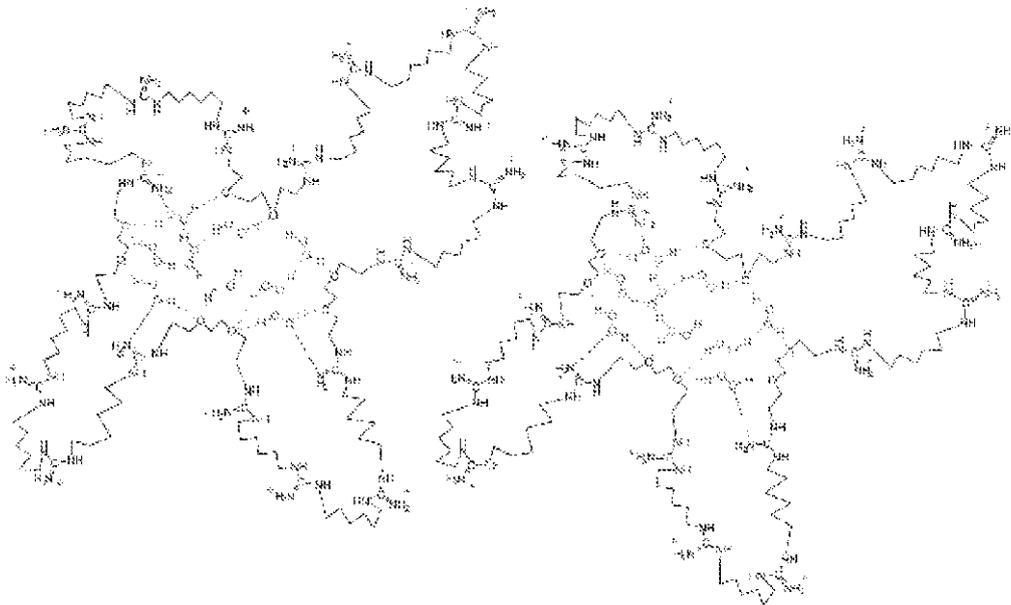
20

【 0 0 3 2 】

式 V I

【 0 0 3 3 】

【 化 8 】



30

40

【 0 0 3 4 】

OH Hyjen DMの合成生成物

【 0 0 3 5 】

本発明は、抗菌性を有する織布、不織布 - 綿混合織物、包帯、フェイシャルマスク、手術用ドレープ、手術用衣服、フィルター材料、パンティ、ブラジャー、ハンカチ、パッド、研磨パッド、使い捨てシート、抗菌性を要する類似物におけるそれらの使用、織布、不織布、綿、不織布 - 綿混合ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン織物の製造方法に

50

関する。本発明は、抗菌性を有する液体、粉末、錠剤の製造のための、2つのアミノ基間にオキシアルキレン鎖を含むジアミンをベースとするポリマー性グアニジン誘導体として、グアニジン酸付加塩と2つのアミノ基間にポリオキシアルキレン鎖を含むジアミンとの縮合産物を表す、ヘキサメチレンジアミン(1,6-ヘキサレンジアミン)グアニジウム誘導体と、オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシ)エチルグアニジウム塩酸塩、抗菌剤として変性ポリヘキサメチレングアニジン(PHMG)、ポリ(ヘキサメチレングアニジン塩酸塩)、ポリエーテルアミン誘導体(JEFFAMINE EDR-148)、ポリエーテルアミン(トリエチレングリコールジアミン)(TEGDA)、酵素、植物成長促進根圏微生物(PGPR)、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤、植物療法用植物抽出物の組み合わせに関する。本発明の抗菌性組成物及び殺孢子性組成物は、広範囲の有用な領域で使用される。これらの組成物は、被験体における細菌感染の治療の局所用途に有用である。出願人の組成物は、様々な表面に適用することができ、適用される場合、これらの組成物は、滅菌剤又は消毒剤として働く。同様に、本発明の組成物は、例えば、表面保存剤(例えば硬質表面としてのポリマー、プラスチック、ポリエチレン、ポリプロピレン等の表面での微生物増殖の防止)、又はカーペット消毒剤等に使用することができる。これらの組成物は、一般的に、多くの産業、医療、農業、家畜、家庭における微生物及び孢子の防除及び/又は除去に有用である。又、本発明の組成物は、例えば家、工場、飛行機の空気の洗浄等の気体環境を滅菌又は除菌するために使用することができる。

10

#### 【0036】

これら及び他の形態によって、本発明は、抗菌性を有する新規イオネンポリマー、2つのアミノ基間にオキシアルキレン鎖を含むジアミンをベースとするポリマー性グアニジン誘導体として、グアニジン酸付加塩と2つのアミノ基間にポリオキシアルキレン鎖を含むジアミンとの縮合物を表す、ヘキサメチレンジアミン(1,6-ヘキサレンジアミン)グアニジウム誘導体と、オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシ)エチルグアニジウム塩酸塩、抗菌剤として変性ポリヘキサメチレングアニジン(PHMG)、ポリ(ヘキサメチレングアニジン塩酸塩)、ポリエーテルアミン誘導体(JEFFAMINE EDR-148)、ポリエーテルアミン(トリエチレングリコールジアミン)(TEGDA)、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤、植物療法用植物抽出物との組み合わせを提供する。本発明で使用される「合成品」は、主ポリマー鎖又はポリマー骨格にアミン基を有するカチオンポリマー又はコポリマーであり、正電荷を有する。本発明の合成品は、温血動物に対して非刺激性で、毒性が低いことが分かった。本発明は、また、合成品を含む抗菌性組成物、及び、少なくとも1つの本発明の抗菌性組成物の治療有効量を哺乳動物に投与する工程を含む、哺乳動物における細菌感染の治療方法を提供する。本発明は、更に少なくとも1つの合成品を含む抗菌性組成物、及び、表面、織物、塗料、プラスチック、シリコン、木材、ポリエチレン、それらの派生物等の疑いのある表面において微生物の増殖、拡散、及び/又は蓄積を防止、阻害又は除去する方法を提供する。

20

30

#### 【0037】

本発明は、抗菌性を有する織布、不織布、綿、不織布-綿混合ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン織物の保護方法、包帯、フェイシャルマスク、手術用ドレープ、手術用衣服、フィルター材料、パンティ、ブラジャー、ハンカチ、パッド、研磨パッド、使い捨てシート、抗菌性を要する類似物におけるそれらの使用、織布又は不織布織物の製造方法に関する。これらは、オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシ)エチルグアニジウム塩酸塩、抗菌剤として変性ポリヘキサメチレングアニジン(PHMG)、ポリ(ヘキサメチレングアニジン塩酸塩)、ポリエーテルアミン誘導体(JEFFAMINE EDR-148)、ポリエーテルアミン(トリエチレングリコールジアミン)(TEGDA)、酵素、植物成長促進根圏微生物(PGPR)、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤、植物療法用植物抽出物の天然産物と組み合わせで処理される。

40

織布、不織布、綿、不織布-綿混合ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン織物の保護組成物は、pH5.5~7.5を有し、食品保護剤、グアニジウム誘導体、オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシ)エチルグアニジウム塩酸塩、ポリ(ヘキサメチレング

50

ミングアニジウム塩酸塩)、ポリエーテルアミン、トリエチレングリコールジアミン、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤、植物療法用植物抽出物の組み合わせを少なくとも0.5%、好ましくは少なくとも5%で含む。

【0038】

本発明は、一般的に、硬質表面洗浄ワイプ、及び研磨面と非研磨面を有する洗浄パッドに関する。より具体的に、本発明は、除菌又は殺菌する両面ウエットワイプ及び洗浄パッドに関する。

【0039】

本発明はまた、乳房手術後に着るブラジャーである。ブラジャーの織物は、抗菌性繊維を含み、手術切除が治癒する前後で女性の乳房の皮膚での微生物を防除する。2つのアミノ基間にオキシアルキレン鎖を含む、ヘキサメチレンジアミン(1,6-ヘキサンジアミン)グアニジウム誘導体と、オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシ)エチルグアニジウム塩酸塩、抗菌剤として変性ポリヘキサメチレングアニジン(PHMG)、ポリ(ヘキサメチレンジアミングアニジウム塩酸塩)、ポリエーテルアミン誘導体(JEFFAMINE EDR-148)、ポリエーテルアミン(トリエチレングリコールジアミン)(TEGDA)、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤、植物療法用植物抽出物の組み合わせが、乳房で生じる細菌の増殖を妨げるために使用することができる。

10

【0040】

織布及び不織布は、様々な産業で使用される種々の製品を作製するために使用される。しかしながら、これらは、様々な用途、例えば抗細菌障壁(例えば包帯、フェイスマスクなど)を要する用途で微生物を除去するような抗菌特性を有する材料であることが必要である。2つのアミノ基間にオキシアルキレン鎖を含む、ヘキサメチレンジアミン(1,6-ヘキサンジアミン)グアニジウム誘導体と、オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシ)エチルグアニジウム塩酸塩、抗菌剤として変性ポリヘキサメチレングアニジン(PHMG)、ポリ(ヘキサメチレンジアミングアニジウム塩酸塩)、ポリエーテルアミン誘導体(JEFFAMINE EDR-148)、ポリエーテルアミン(トリエチレングリコールジアミン)(TEGDA)、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤、植物療法用植物抽出物の組み合わせは、不織布、織布、不織布-綿混合物で作製される包帯、フェイスマスク、手術用ドレープ、手術用衣服、フィルター材料、パンティ、ハンカチ、パッド、研磨パッド、使い捨てシート、類似物における細菌、真菌、ウイルスの増殖を妨げるために使用することができる。

20

30

【0041】

本発明によって、疑いのある表面(限定されないが、例えばバイオフィルム)における微生物の増殖、拡散及び/又は蓄積を防止、阻害、又は除去する方法は、包帯、フェイスマスク、手術用ドレープ、手術用衣服、フィルター材料、パンティ、ハンカチ、パッド、研磨パッド、使い捨てシート、それら類似物について、かかる増殖、拡散、及び/又は蓄積を防止、阻害又は除去するのに十分な量の、即ち有効量の、本発明の抗菌剤又はその組成物と、かかる表面を接触させる工程を含む。

【0042】

本明細書で使用される「接触」は、微生物増殖及び/又はバイオフィルム形成から保護される表面に、本発明の化合物を付与する任意の手段を示す。接触としては、スプレー、ウエットイング、浸漬、ディッピング、ペインティング、結合、被覆、接着、又は本発明の化合物又は組成物を表面に付与するものが挙げられる。「被覆」は、表面を覆う、一時的、半永久、又は永久的な層を示す。被覆は、気体、蒸気、液体、ペースト、半固体又は固体であり得る。又、被覆は、液体を適用してハードコートにすることができる。被覆の例としては、研磨剤、表面洗浄剤、コーキング剤、接着剤、仕上げ剤、塗料、ワックス、重合性組成物(例えばフェノール樹脂、シリコーンポリマー、塩素化ゴム、コールドール、エポキシの組み合わせ、エポキシ樹脂、ポリアミド、ビニル樹脂、エラストマー、アクリレートポリマー、フッ素ポリマー、ポリエステル、ポリウレタン、ラテックス)が挙げられる。当該分野で公知のシリコーン樹脂、シリコーンポリマー(例えばRVTポリマー)、

40

50

シリコーン加熱硬化ゴムが、本発明で使用される適切な被覆である。被覆は、除去又は分解でき、マトリックスの分解速度は、本発明の組成物が表面に送達される速度で制御される。被覆は、除去されなくてもよく、包帯、フェイシャルマスク、手術用ドレープ、手術用衣服、フィルター材料、パンティ、ハンカチ、パッド、研磨パッド、使い捨てシート、及び類似物表面に本発明の組成物を送達する拡散原理に依存する。

【0043】

本発明は、(a)織布、不織布、不織布 - 綿織物材料、(b)厚さ5 ~ 100 nm、10 ~ 70 gsmを有する織物材料を含む、抗菌性を有する織物材料に関する。

【0044】

本願明細書に使用される用語「抗菌性」は、細菌、真菌、ウイルス等の望ましくない微生物の増殖、成長、繁殖を破壊、阻害又は妨げる材料のことをいう。 10

【0045】

用語「微生物」又は「微小生物」は、限定されないが、微生物、細菌、起伏のある細菌、スピロヘータ、孢子、孢子形成生物、グラム陰性細菌、グラム陽性細菌、酵母、真菌、カビ、ウイルス、好気性生物、嫌気性生物、マイコバクテリアを含む。

【0046】

当該生物の特定な例として、真菌(例えばアスペルギラス ニゲル、アスペルギラス フラバス、リゾプス ニグリカンス、クラドスポリウム ヘルバリウム、エピデルモフィトン フロコサム、トリコフィトン メンタグロフィテス、ヒストプラズマ カプスラタム等)、細菌(例えばシュードモナス エルギノサ、大腸菌、プロテウス バルガリス、黄色ブドウ球菌、スタフィロコッカス エピデルミス、ストレプトコッカス ファエカリス、クレブシエラ、エンテロバクテリア アエロゲン、プロテウス ミラビリス、他のグラム陰性細菌、他のグラム陽性細菌、マイコバクテリア)、酵母(例えばサッカロマイセスセラピシアエ、カンジダ アルピカンス)等が挙げられる。また、微生物の孢子、ウイルス等が本発明の範囲内の微生物である。 20

【0047】

好ましくは、抗菌層は、織布、不織布、綿、不織布 - 綿混合ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン織物材料の表面全てに存在し、抗菌性を付与する当該層は、2つのアミノ基間にオキシアルキレン鎖を含むジアミンをベースとするポリマー性グアニジン誘導体として、グアニジン酸付加塩と2つのアミノ基間にポリオキシアルキレン鎖を含むジアミンとの縮合物を表す、ヘキサメチレンジアミン(1,6-ヘキサレンジアミン)グアニジウム誘導体と、オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシエチルグアニジウム塩酸塩)、抗菌剤としての変性ポリヘキサメチレングアニジン(PHMG)、ポリ(ヘキサメチレンジアミン)グアニジウム塩酸塩)、ポリエーテルアミン誘導体(JEFFAMINE EDR-148)、ポリエーテルアミン(トリエチレングリコールジアミン(TEGDA)、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤、植物療法植物抽出物との組み合わせを含み、金属の重量基準で製造される。 30

【0048】

本発明はまた、高カチオン能の合成抗菌材料が、表面を汚染する細菌、真菌、ウイルスの全てを阻害するような、織布、不織布、不織布 - 綿混合ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン織物材料に有利に関する。 40

【0049】

本発明は、織布、不織布、綿、不織布 - 綿混合ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン織物材料及び/又はフィルム表面を含む織物材料に関する。

【0050】

織布又は不織布の織物材料は、通常繊維又はフィラメントを交絡して、及び/又は機械的に、熱的に、又は化学的にフィルムに孔を開けて、結合したシート又は織布として定義される。これらは、典型的に、平坦、多孔質、シート構造であり、別々の繊維及び/又は溶解プラスチック若しくはプラスチックフィルムから作製される。織布又は不織布の織物は、吸収、液体反発、弾力、柔らかさ、強度、難燃性、洗濯性、クッション性、濾過等の所 50

定の機能を示し、細菌障壁及び無菌物として使用される。

【0051】

本発明の織物は、本発明の繊維から形成されてもよく、繊維（合成繊維、天然繊維、又はそれらの組み合わせ）及び/又は当該繊維から作製される糸状から調製される。

【0052】

当該方法は、通常、織り又は編み等の工程を含み、必ずしも繊維を糸状にすることを要しない。

【0053】

合成繊維として、例えば、ポリエステル、アクリル、ポリアミド、ポリオレフィン、ポリアラミド、ポリウレタン、再生セルロース、それらの組み合わせが挙げられる。より具体的に、ポリエステル、ポリエチレン、ポリプロピレン、高インパクトポリスチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリトリフェニレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリ乳酸、それらの組み合わせが挙げられる。ポリアミドとしては、例えばナイロン-6、ナイロン-66、それらの組み合わせが挙げられる。ポリオレフィンとしては、ポリプロピレン、ポリエチレン、それらの組み合わせが挙げられる。

10

【0054】

ポリアラミドとしては、例えば、ポリ-p-フェニレンテレフタルアミド（即ちKevlar(iD)）、ポリ-m-フェニレンテレフタルアミド（即ちNomex(E)）、又はそれらの組み合わせ或いは派生物が挙げられる。

【0055】

天然繊維として、例えば、ウール、綿、麻、セルロース、それらの混合物が挙げられる。

20

【0056】

織物は、任意のサイズの繊維又は糸状、例えばマイクロニールの繊維及び糸状（フィラメント当たり1デニール未満を有する繊維又は糸状）から形成されてもよい。繊維又は糸状は、フィラメント当たり約1デニール～約2000デニール、好ましくはフィラメント当たり約1デニール～約500デニール、より好ましくはフィラメント当たり約1デニール～約300デニールを有していてもよい。

【0057】

更に、織物は、部分的又は全体的に、複数成分若しくは二成分繊維又は糸状から構成されてもよく、化学又は機械的作用により長さ方向に沿って切断されてもよい。織物は、繊維（例えば、ステープル繊維、フィラメント繊維、紡糸繊維、又はそれらの組み合わせ）から構成されてもよい。

30

【0058】

織物は、任意のものでもよく、限定されないが、織物、編物、不織布、又はそれらの組み合わせであってもよい。これらは、種々の染色技術、例えば分散色素を用いる高温ジェット染色、サーモゾル染色、パッド染色、トランスファー印刷、スクリーン印刷、又は従来の編物に同等なものについて当該分野で一般的な他の技術によって、任意に染色されてもよい。糸状又は繊維は、本発明の方法で処理される場合、織物形成の前に、例えば、パッケージ染色又は溶液染色により、織物形成後に、上記の様に適切な方法により、染色されてもよく、未染色のままであってもよい。

40

【0059】

フィルムは、熱可塑性材料、熱硬化性材料、又はそれらの組み合わせを含んでいてもよい。

【0060】

熱可塑性材料又は熱硬化性材料としては、ポリオレフィン、ポリエステル、ポリアミド、ポリウレタン、アクリル、シリコン、メラミン化合物、ポリビニル酢酸、ポリビニルアルコール、ニトリルゴム、イオノマー、塩化ポリビニル、塩化ポリビニリデン、クロロイソブレン、又はそれらの組み合わせが挙げられてもよい。ポリオレフィンは、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチルビニル酢酸、エチルメチル酢酸、又はそれらの組み合わせであってもよい。ポリエチレンは、低密度又は高密度ポリエチレンを含んでいてもよい。フ

50

ィルムは、 $1 \sim 500 \mu\text{m}$ 、好ましくは $2 \sim 250 \mu\text{m}$ 、より好ましくは約 $3 \sim 100 \mu\text{m}$ の厚さを有していてもよい。

【0061】

典型的に、不織布の作製方法は、織り又は編みなどの工程を含まず、繊維を糸状とし、糸状を織物とすることを必要としない。不織布は、単回使用、寿命、耐久性のある織物として設計されてもよい。

【0062】

不織布の材料は、好ましくは不織布を製造する従来公知の方法のいずれかで製造された不織布を含み得る。本願明細書で使用される、用語「不織布」は、マット様にランダム及び/又は一方向に挿入された個々の繊維又はフィラメントの構造を有する織物を示す。

10

【0063】

例えば、不織布は、カーディング、エアレイド、ウエットレイド、スパンレース、スパンボンド、電界紡糸、又はメルトブロー技術、例えばメルト紡糸又はメルトブロー、又はそれらの組み合わせによって作製され得る。スパンボンド繊維は、典型的に、複数の細かい、管状キャピラリーのスピネットから熔融熱可塑性ポリマーをフィラメントとして押出し、押し出された繊維の直径は、迅速に小さくなって小直径の繊維として形成される。メルトブロー繊維は、典型的に、高速の加熱ガス（例えば空気）流において、複数の細かい、管状ダイキャピラリーにより熔融熱可塑性材料を熔融糸又はフィラメントとして押出し、熔融熱可塑性材料のフィラメントを細くして直径を小さくすることによって形成される。その後、メルトブロー繊維は、高速ガス流で運ばれ、収集表面に堆積してランダムに配向したメルトブロー繊維の織物が形成される。任意の不織布織物は、単一の繊維又は熱可塑性ポリマーの種類及び/又は厚さで異なる2つ以上の繊維から作製され得る。

20

【0064】

ステーブル繊維はまた、織物に存在してもよい。ステーブル繊維は、一般的にメルトブロー微小繊維のみの織物よりも低密度の織物を示す。ステーブル繊維は、約20重量%以下で存在することが好ましく、約10重量%以下で存在することがより好ましい。かかるステーブル繊維を含む織物は、例えば米国特許第4,118,531号に開示されている。

【0065】

不織布は、有利に、任意の適切な物に形作られてもよい。かかる物は、任意に1つ以上の層のスクリムをさらに含んでいてもよい。例えば、主たる表面の一方又は両方は、任意にスクリム層をさらに含んでいてもよい。スクリムは、典型的に繊維から作製された織布又は不織布であり、不織布に強度を付与するために含まれる。適切なスクリム材料としては、限定されないが、ナイロン、ポリエステル、ガラス繊維等が挙げられる。スクリムの平均厚さは、変化してもよい。典型的に、スクリムの平均厚さは、約 $25 \sim 100 \mu\text{m}$ 、好ましくは約 $25 \sim 50 \mu\text{m}$ である。スクリムの層は、任意に、不織布に接合されてもよい。種々の接着材料が、スクリムをポリマー材料に結合するために使用され得る。或いは、スクリムは、不織布に熱接合されてもよい。不織布材料の微小繊維は、典型的に、約 $0.5 \sim 15 \mu\text{m}$ 、好ましくは約 $1 \sim 6 \mu\text{m}$ の有効繊維径を有し、繊維径は、Davies, C, N, , 「The Separation of Airborne Dust and Particles」 Institution of Mechanical Engineers, London, Proceedings IB, 1952に記載の方法によって算出される。

30

40

【0066】

不織布材料は、好ましくは約 $10 \sim 400 \text{g/m}^2$ 、より好ましくは約 $10 \sim 100 \text{g/m}^2$ の目付を有する。不織布の平均厚さは、官能化されておらず、カレンダーされていない織物について、好ましくは約 $0.1 \sim 10 \text{mm}$ 、より好ましくは約 $0.25 \sim 5 \text{mm}$ である。

【0067】

不織布の最小引張強度は、少なくとも3.0ニュートン、好ましくは少なくとも4.0ニュートンである。不織布の引張強度は、横手方向の良好な繊維接着及び交絡により、横手

50

方向よりも長手方向で小さい。

【0068】

不織布のロフトは、織物の体積中の固体部分を定義するパラメータとしてソリディティで測定される。ソリディティが小さいと、織物は大きいことを示す。有用な不織布材料は、典型的に、W02010/151447パンフレットで定義される様に、20%未満、好ましくは15%未満のソリディティを有する。本願明細書で使用されるソリディティは、官能化した不織布ではなく不織布自体を示す。不織布が2つ以上の繊維の混合物を含む場合、個々のソリディティは、L[不織布]を使用して各種の繊維について測定され、個々のソリディティは、一緒に纏めて、織物のソリディティ  $d_t$  を得る。

【0069】

一例として、カレンダー又はグラフト前の不織布材料は、好ましくは平均孔サイズ  $14 \mu\text{m}$  を有し、これは、厚さ  $0.34 \text{mm}$ 、有効繊維径  $4.2 \mu\text{m}$ 、ソリディティ  $13\%$  から算出される。カレンダー後の不織布は、厚さ  $0.24 \text{mm}$ 、ソリディティ  $18\%$ 、平均孔サイズ  $8 \mu\text{m}$  を有する。用語「平均孔サイズ」は、算術メジアン繊維径及び織物ソリディティに関連する平均孔サイズのことをいい、W02010/151447パンフレットに開示されるように測定され得る。

【0070】

不織布材料は、好ましくは平均孔サイズ  $1 \sim 40 \mu\text{m}$ 、より好ましくは平均孔サイズ  $2 \sim 20 \mu\text{m}$  を有する。平均孔サイズは、試験液体として Freon TFM を使用する、ASTM F 316-03「バブルポイントおよび平均フローポア試験Bによる膜フィルターの孔サイズ特性の標準試験法」により測定されてもよい。不織布材料は、任意の適切な熱可塑性ポリマー材料から形成されてもよい。適切なポリマー材料としては、限定されないが、ポリオレフィン、ポリ(イソプレン)、ポリ(ブタジエン)、フッ化ポリマー、塩素化ポリマー、ポリアミド、ポリイミド、ポリエーテル、ポリ(エーテルスルホン)、ポリ(スルホン)、ポリ(ビニル酢酸)、ビニル酢酸の共重合体、例えばポリ(エチレン)-コ-ポリ(ビニルアルコール)、ポリ(ホスファゼン)、ポリ(ビニルエステル)、ポリ(ビニルエーテル)、ポリ(ビニルアルコール)、ポリ(カーボネート)が挙げられる。

【0071】

適切なポリオレフィンとしては、限定されないが、ポリ(エチレン)、ポリ(プロピレン)、ポリ(1-ブテン)、エチレン及びプロピレンの共重合体、アルファオレフィン共重合体(例えば1-ブテン、1-ヘキセン、1-オクテン、及び1-デセンを有するエチレン又はプロピレンの共重合体)、ポリ(エチレン-コ-1-ブテン)、ポリ(エチレン-コ-1-ブテン-コ-1-ヘキセン)が挙げられる。

【0072】

適切なフッ化ポリマーとしては、限定されないが、ポリ(フッ化ビニル)、ポリ(フッ化ビニリデン)、フッ化ビニリデンの共重合体(例えばポリ(フッ化ビニリデン-コ-ヘキサフルオロプロピレン))、クロロトリフルオロエチレンの共重合体(例えばポリ(エチレン-コ-クロロトリフルオロエチレン))が挙げられる。

【0073】

適切なポリアミドとしては、限定されないが、ナイロン6、ナイロン66、ナイロン612、ポリ(イミノアジポリイミノヘキサメチレン)、ポリ(イミノアジポリイミノデカメチレン)、ポリカプロラクタムが挙げられる。適切なポリイミドとしては、ポリ(ピロメリットイミド)が挙げられる。適切なポリ(エーテルスルホン)としては、限定されないが、ポリ(ジフェニルエーテルスルホン)及びポリ(ジフェニルスルホン-コ-ジフェニルオキシドスルホン)が挙げられる。

【0074】

酢酸ビニルの適切な共重合体としては、限定されないが、ポリ(エチレン-コ-酢酸ビニル)が挙げられ、少なくともいくつかの酢酸基が加水分解され、様々なポリ(ビニルアルコール)を示す係る共重合体としては、ポリ(エチレン-コ-ビニルアルコール)が挙げ

10

20

30

40

50

られる。

【0075】

好ましいポリマーは、固有的に親水性であり、イオン化照射、例えば電子線への暴露又はガンマ線照射により容易にグラフトされる。好ましいポリマーは、ポリアミド及びエチレンビニルアルコールポリマー及びコポリマーを含む。

【0076】

手術用ドレープ、ガウン又は類似物について、好ましい不織布シートは、木材パルプ；熱可塑性ポリマー材料の繊維、例えばメルトブローポリマー繊維、例えばメルトブローポリプロピレン繊維、合成ポリマー繊維、例えばポリプロピレン、ポリエステル、ポリエチレン、ポリオレフィン、ポリアミド、ポリエチレン、ポリプロピレン、ハイインパクトポリスチレン、ナイロン繊維；セルロース不織布繊維、例えば不織布レーヨン；及びこれらの材料の組み合わせから作製される。

10

【0077】

本願明細書で使用される場合、用語「熱可塑性」は、室温、即ち22 ~ 30 で固体であり、室温よりも高い温度に加熱した場合に軟化又は溶融する材料を示す。熱可塑性材料は、50 を超える温度で押出し可能である。好ましい熱可塑性材料は、材料が移送中に溶融せず、一般に使用される手術レーザーで溶融する様に、約50 超、約1000 以下の温度で軟化又は溶融する。より好ましい熱可塑性材料は、60 ~ 500 の温度で軟化又は溶融する。患者の快適さが重要である手術用ドレープについて、不織布繊維の少なくとも10%は、約0.06cm以上の長さを有することが好ましい。

20

【0078】

好ましい不織布繊維シートは、2層の不織布レーヨン間にサンドイッチされたポリエチレンフィルムの層、メルトブローポリプロピレン織物、木材パルプ及びポリエステル繊維の組み合わせを含む。不織布は、典型的に、シート又はウェブの形状で小さな繊維を置き、フェルトの場合に、接着剤により繊維間が強力な織物となるようにのこぎり状の針でつなぎ合わせて機械的に結合し、好ましくは粉末、ペースト、又は溶融ポリマーの状態、バインダーに熱をかけ、ウェブ上でバインダーを高温溶融することにより、製造される。

【0079】

不織布材料は、不織布のウェブ、紙、フィルム、発泡体、エラストマー材料であってもよく、抗菌性組成物と共に供給されてもよい。

30

【0080】

不織布がクモの巣状構造を有する場合、不織布は、スパンボンドウェブ、メルトブローウェブ、結合カードウェブ、エアレイドウェブ、コンフォームウェブ、及び/又は水圧交絡ウェブであってもよい。

【0081】

不織布の作製に適切なポリマーは、例えば、ポリオレフィン、ポリエステル、ポリアミド、ポリカーボネート、それらのコポリマー及び混合物を含む。本発明の積層体の最もよい態様は、非極性であるオレフィンベースポリマーから形成した不織布を使用する。適切なポリオレフィンとしては、ポリエチレン、例えば高密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、線形低密度ポリエチレン；ポリプロピレン、例えばイソタクチックポリプロピレン、アタクチックポリプロピレン、シンジオタクチックポリプロピレン；ポリブチレン、例えばポリ(1-ブテン)及びポリ(2-ブテン)；ポリペンテン、例えばポリ(1-ペンテン)及びポリ(2-ペンテン)；ポリ(3-メチル-1-ペンテン)；ポリ(4-メチル-1-ペンテン)；それらのコポリマー及び混合物が挙げられる。適切なコポリマーとしては、2つ以上の異なる不飽和オレフィンモノマーから調製されたランダム及びブロックコポリマー、例えばエチレン/プロピレン及びエチレン/ブチレンコポリマーが挙げられる。

40

【0082】

かかるポリマーはまた、添加剤、例えば繊維に所望の特性を付与する加工助剤、少量の担体、色素、着色剤等を含んでいてもよい。

50

## 【 0 0 8 3 】

所望される場合、不織布は、多層構造を有していてもよい。適切な多層材料は、例えば、スパンボンド/メルトブロー/スパンボンド(SMS)積層体及びスパンボンド/メルトブロー(SM)積層体を含んでいてもよい。適切なSMS積層体の様々な例が、米国特許第4,041,203号、米国特許第5,213,881号、米国特許第5,464,688号、米国特許第4,374,888号、米国特許第5,169,706号、米国特許第4,766,029号に記載されている。不織布材料は、通常少なくとも2つの工程で調製される。第一工程において、繊維は、数センチメートルの長さに切断され、ベルトコンベア上に分散させ、そこで、繊維は、ウエットレイド方法又はカーディングにより均一なウェブに広げられる。メルトブロー及びスパンボンド繊維の組み合わせは、丈夫なSM又はSMSウェブ不織布材料となり、微繊維の内在的利点(例えばフェイスマスク又はフィルターで使用されるような細かい濾過、低圧力降下)、物理的利点(例えば食器洗い器で使用されるような防音)を提供し、例えば使い捨ておむつ及び保健衛生製品に使用される。

10

## 【 0 0 8 4 】

メルトブロー不織布繊維は、典型的に紡糸口金又はダイにより熔融ポリマー繊維を押出し、延伸されて細長い繊維を形成し、ダイから落下する際に繊維上の熱風が通過して冷却されることにより、製造される。得られたウェブは、ロールに収集され、続いて最終製品とする。極細繊維は、典型的に、固有強度が低くかなり小さなサイズである点で異なっている。

20

## 【 0 0 8 5 】

不織布は、典型的に、樹脂又は熱を使用して結合される。結合は、ウェブ全体の樹脂浸透であってもよく、全体的な熱結合であってもよく、異なるパターンの樹脂印刷であってもよく、熱スポット結合であってもよい。

## 【 0 0 8 6 】

不織布はまた、さらなる繊維成分を含んでいてもよい。例えば、不織布は、当業者に公知の様々な交絡技術のいずれかを使用して、繊維成分、例えばセルロース繊維又はガラス繊維を交絡させてもよい。典型的な水圧交絡法は、高圧ジェット水流を利用して、繊維を交絡して高度に交絡した固まりの繊維構造、例えば不織布を形成する。ガラス繊維は、屋根葺き材料、屋根板に使用するためのマットにウエットレイドされる。合成繊維混合物は、単回使用のためのセルロールと共にウエットレイドされる。

30

## 【 0 0 8 7 】

他の材料はまた、不織布材料を形成するために使用されてもよい。例えば、不織布は、エラストマー材料、例えば天然ゴムラテックス、イソプレンポリマー、クロロプレンポリマー、塩化ビニルポリマー、スチレン-エチレン-ブチレン-スチレンブロックコポリマー、スチレン-イソプレン-スチレンブロックコポリマー、スチレン-ブタジエン-スチレンブロックコポリマー、スチレン-イソプレンブロックコポリマー、スチレン-ブタジエンブロックコポリマー、ブタジエンポリマー、スチレン-ブタジエンポリマー、カルボキシル化スチレン-ブタジエンポリマー、アクリロニトリル-ブタジエンポリマー、カルボキシル化アクリロニトリル-ブタジエンポリマー、アクリロニトリル-スチレン-ブタジエンポリマー、カルボキシル化アクリロニトリル-スチレン-ブタジエンポリマー、それらの誘導体等を含んでいてもよい。織物材料は、任意に液体反発添加剤、静電防止剤、界面活性剤、着色剤、防曇剤、フッ素化学血液又はアルコール反発剤、及び/又は光沢剤で処理されてもよい。

40

## 【 0 0 8 8 】

本発明の織布又は不織布材料は、特に安価で、経済的に大規模で、ハイスルーブット方法で調製でき、本発明より前では、抗菌材料の使用は、非常に高いコストを伴う為、首尾良くできずにいたところ、本願に使用され得る比較的安価な抗菌材料を提供できた。抗菌性組成物は、使用及び潜在的な標的汚染に応じて仕立てられてもよい。金属の付着量が非常に少ない為、費用が維持され得る。金属層は、高接着性を有する一方で、他の特性

50

、例えば基材の柔軟性を変化させない。

【0089】

2つの異なる技術が、不織布材料の構造への合成材料の導入で使用される。かかる操作は、浸漬方法により達成され、製造中の材料の導入は短時間で済み、一方で効率及び安定性の両方よりも長期間での形成を確保する。

【0090】

織布及び不織布の抗菌材料は、有利に、微生物の成長を阻害する、様々な用途で使用されてもよい。例えば、織布及び不織布は、院内感染が細菌、ウイルス、真菌又は寄生虫で生じる治療又は環境で使用されてもよい。織布及び不織布の抗菌材料は、黄色ブドウ球菌 ATCC 6538 及び / 又はクレブシエラニューモニエ ATCC 4532 を使用し、ISO 1020743 : 2007 法によって測定される、少なくとも3、好ましくは少なくとも4、より好ましくは少なくとも5の抗菌活性を有することが好ましい。当該活性は、有利に、本明細書で後述する金属化表面上で測定される。

10

【0091】

本発明の抗菌性織布及び不織布材料は、有利に、多くの用途、例えば、衛生用品、例えばおむつ、女性用衛生用品、ウェットティッシュ、包帯、フェイシャルマスク、創傷ドレッシング；医療絶縁物、及び / 又は手術用衣類、ガウン、手術用ドレープ及びカバー、手術用洗浄スーツ、マスク、帽子、一般的な使い捨て衣服；液体及び空気のフィルター、注意を要する梱包材料等に使用されてもよい。これらのフィルターは、典型的に、薬学、化学、食品、鉱物、石油処理の濾過、加工工程で使用され、カートリッジ、バッグフィルター、真空バッグ、アレルギー膜に使用されてもよい。

20

【0092】

本発明は、更に、織布及び不織布材料を組み合わせた合成材料、例えばシート布及び2つの異なる技術が不織布材料の構造への合成材料の導入に使用される用途に関する。当該操作は浸漬方法で達成され、製造中の材料の導入は、短時間で済み、効率及び安定性の両方よりも長期間での形成を確保する。その効果は、高品質の空気環境、例えば病院及びヘルスケア設備、公共スペース、例えば公共輸送（例えば地下鉄）、巨大なオフィスビル、学校、住宅等において望ましい。本発明は、更に細菌の増殖を抑制する活性を有する金属化不織布材料を含むフィルターに関する。本発明の不織布材料を含むフィルター及びカートリッジは、空気及び / 又は液体濾過（例えば飲料水の濾過）に使用されてもよい。後者において、抗菌機能に加えて、匂い、変色、化学汚染物質（例えば塩素）を除去してもよい。本発明の材料を含む抗菌フィルターは、更に、積極的に細菌量を減らし、自動車及び航空宇宙の独立の換気循環における空気品質に影響を与える。

30

【0093】

織布及び不織布は、単独で、又は多様な特性を有する製品の他の材料、例えばアパレル、住宅家具、ヘルスケア、エンジニアリング、産業及び消費者製品の構成要素と組み合わせ使用されてもよい。加えて、織布及び不織布材料の基材はまた、他の目的、例えば水吸収、障壁特性等の役割を果たしてもよい。様々な織布及び不織布材料の基材のいずれも、本発明の抗菌性組成物に適用されてもよい。従って、本発明は、細菌増殖の制御又は制限のための、本発明の材料又は上記方法で得られる材料の使用に関する。

40

【0094】

洗浄（例えば不織布研磨スクラブパッド）に使用される不織布研磨用品は、湿度のある環境で繁殖し、迅速に増えることができる微生物（例えば細菌及び真菌）に隠れる場所を与え得る。結果として、洗浄で有効であり、不織布研磨用品上で微生物の望まない増殖を制御又は防止する材料を使用することが望まれる。

【0095】

洗浄で使用される不織布研磨用品での微生物の増殖の問題を解決しようと様々なアプローチが試みられたが、かかるアプローチでも、広範囲の生物に長期間効果が続く不織布研磨用品を製造できなかった。

【0096】

50

不織布基材は、所望の重量であり得る。特定の態様において、単位面積当たりの不織布基材の重量は、約100 GSM～500 GSM、150 GSM～200 GSM、約160 GSM～約180 GSMの範囲であり得る（即ち、平方メートル当たりのグラム、 $g/m^2$ ）。適切な不織布基材は、様々な方法又は機構、例えばバインダー処方物でのスプレーにより一緒に結合される繊維から構成される。適切で非限定のバインダー組成物を、以下の実施例の表に示す。不織布基材は、所望で適切なロフトを有することができる。特定の態様において、ロフトは、12～14 mmであり、単位面積当たりの重量は、230～250 GSMの範囲である。態様に応じて、不織布基材は、不織布ウェブの糸（繊維）を結合する、1つ以上の結合バインダーを含むことができる。特定の態様において、バインダーは、天然又は合成のゴムラテックス、広範囲のアクリルバインダー、メラミンホルムアルデヒド樹脂、或いはそれらの組み合わせを含み得る。不織布基材は、第一処方及び第二処方の適用前に、硬化して完成させる。

10

## 【0097】

一態様において、不織布基材は、特定の厚さを有し得る。厚さは、不織布基材の最小外寸として定義することができる。一態様において、不織布基材は、少なくとも1 mm、例えば少なくとも5 mm、少なくとも10 mm、少なくとも15 mm、少なくとも20 mm、少なくとも25 mmの厚さを有し得る。非限定態様において、不織布基材は、100 mm以下、例えば50 mm以下、又は30 mm以下の厚さを有し得る。不織布基材は、上記最小値又は最大値のいずれかの範囲の厚さを有し得る。

## 【0098】

一態様において、不織布基材は、特定のロフトを有し得る。一態様において、不織布基材は、少なくとも5 mm、例えば少なくとも8 mm、又は少なくとも10 mmのロフトを有し得る。非限定態様において、不織布基材は、35 mm以下、例えば30 mm以下、20 mm以下、15 mm以下、又は12 mm以下のロフトを有し得る。不織布基材は、上記の最小値又は最大値のいずれかの範囲、例えば8 mm～14 mmのロフトを有し得る。

20

## 【0099】

一態様において、不織布基材は、単位面積当たりの特定重量を有し、平方メートル当たりのグラム、即ちGSMとして定義することができる。一態様において、不織布基材は、少なくとも200 GSM、例えば少なくとも220 GSM、又は少なくとも240 GSMの重量を有し得る。非限定態様において、不織布基材は、300 GSM以下、例えば270 GSM以下、又は250 GSM以下の単位面積当たりの重量を有し得る。不織布基材は、上記の最小値又は最大値のいずれかの範囲、例えば240 GSM～250 GSMの範囲の単位面積当たりの重量を有し得る。

30

## 【0100】

一態様によれば、研磨用品は、第一抗菌剤に関して上記に定義される、*S. aureus*、*K. pneumoniae*、*Bacillus*、及び*E. coli*の1つ以上に対して薬効範囲が広い抗菌性及び研磨特性を提供する。

## 【0101】

驚くべき事に、薬効範囲が広い抗菌性は、長期間及び/又は研磨用品の広範囲の使用に対して続く。一態様において、研磨用品は、広範囲の使用後、例えば繰り返し研磨試験で5000回完了した後（研磨用品でおよそ500個の家庭用品の洗浄又はおよそ15日間の洗浄に等しい）でも薬効範囲の広い有効性を有する。繰り返し研磨試験を、以下の実施例でより詳細に記載する。更に、研磨用品は、以下の実施例でより詳細に説明される様に、加速寿命試験で3時間のボールミルに供した後でも薬効範囲の広い有効性を有する。

40

## 【0102】

一態様において、研磨用品は、特定の重量を有し、平方メートル当たりのグラム、即ちGSMとして定義することができる。一態様において、研磨用品は、少なくとも300 GSM、少なくとも500 GSM、少なくとも750 GSM、少なくとも850 GSM、又は少なくとも1050 GSMの重量を有し得る。非限定態様において、研磨用品は、3000 GSM以下、例えば2000 GSM以下、1500 GSM以下、又は1300 GSM以

50

下の重量を有し得る。研磨用品は、上記の最小値又は最大値のいずれかの範囲、例えば 300 GSM ~ 3000 GSM の範囲の重量を有し得る。特定の態様において、研磨用品は、1050 GSM ~ 1150 GSM の範囲の単位面積当たりの重量を有し得る。

【0103】

最終研磨用品は、研磨用品の全重量（不織布基材に結合した硬化第一処方及び硬化第二処方の合計量を含む）に対して不織布を特定量で有することができる。一態様によれば、研磨用品は、最終硬化研磨用品の重量（GSM 最終）に対する、第一及び第二処方で含浸及びスプレーする前の不織布基材の重量（GSM 不織布）の GSM 比を有し得る。一態様において、研磨用品は、少なくとも 1 : 2 の GSM 比率（即ち、GSM 不織布 : GSM 最終）を有し得、このことは、最終硬化研磨用品の GSM の重量は、形成された不織布基材の少なくとも 2 倍重量を有することを意味する。一態様において、GSM 比は、少なくとも 1 : 3、少なくとも 1 : 4、又は少なくとも 1 : 5 であり得る。非限定態様において、GSM 比は、1 : 15 以下、例えば 1 : 6 以下、又は 1 : 5 以下であり得る。GSM 比は、上記の最小値又は最大値のいずれかの範囲であり得る。特定の態様において、GSM 比は、1 : 3 ~ 1 : 6 の範囲、より具体的に 1 : 4 ~ 1 : 5 の範囲であり得る。

10

【0104】

乳房手術は、多くの理由のいずれかで行われる場合がある。乳房切除（乳房の外科的除去）は、乳癌を除去するために行われてもよい。バイオプシー（例えば開口切除バイオプシー（乳腺腫瘍摘出））又は針吸引を使用し、疑いのある腫瘍の分析試料を得てもよい。乳房固定（乳房リフト）又は豊胸は、美容のために行われてもよい。乳房形成（乳房縮小）は、美容又は物理的症候を治療するために行われてもよい。再構築手術で、事故又は他の手術の後に乳房の外形を修復してもよく、再構築手術を使用して他の手術で変化した乳房の外形に適合するように健全な乳房の外形を直してもよい。全ての手術において、乳房の手術は、乳房上の皮膚の切開又は貫通を要するという特徴を有する。全ての手術において、乳房の手術は、細菌又は他の感染源が皮膚貫通により移動し、感染を生じるというリスクを伴う。

20

【0105】

手術後の患者の下着、例えば乳房手術患者のブラジャーに関する微生物の防除は、感染の低減及び患者の健康状態の改善に役立つ。ブラジャーを続けて着けると、比較的暖かく、比較的湿度がある環境ができ、微生物が増幅し得る。乳房手術後の患者の場合、微生物の問題は、乳房手術からの痛みの感じ易さ及び腕の強度又は移動の低下により、患者の清潔さを維持することが困難にするという事実により、さらに悪くなる。乳房手術後の患者のブラジャーにおける微生物の防除は、微生物の存在による匂い又は変色を防止することによって、心配を妨げ、患者の健康状態を維持するのに役立つ。

30

【0106】

従って、耐性微生物又は超耐性微生物がわずかに発達して、微生物の望ましくない汚染及び感染を防除する点において、安全、非毒性、長期かつ有効的な抗菌性が必要とされる。

【0107】

一形態において、本発明は、新規な抗菌性ポリマーに関する。別の形態において、本発明は、抗菌医薬組成物、哺乳動物における微生物感染の治療方法に関する。

40

【0108】

別の形態において、本発明は、創傷管理のための抗菌性医薬組成物及び方法に関する。

【0109】

別の形態において、本発明は、皮膚、口腔粘膜及び胃腸の感染治療のための抗菌性医薬組成物及び方法に関する。

【0110】

別の形態において、本発明は、特に健康関連環境において、疑いのある表面について微生物の成長、拡散、蓄積を防止、阻害、又は除去する抗菌性組成物及び方法に関する。

【0111】

本発明のイオネンポリマー及び組成物はまた、特に増殖が望ましくない表面について微生物

50

物の増殖、拡散を阻害するのに特に有用である。用語「微生物の増殖阻害」は、1つ以上の微生物の増殖、拡散、蓄積、及び/又は疑わしい表面への付着が損なわれるか、遅らせるか、除去されるか、又は妨げられることを意味する。好ましい態様において、本発明の抗菌性組成物は、健康関連環境において疑わしい表面について生物の増殖を阻害する方法で使用される。本願明細書で使用される場合、用語「健康関連環境」は、健康の回復又は維持に関わる活動が直接又は間接的に行われる全ての環境を含む。健康関連環境は、健康を回復するための活動を行う医療環境であってもよい。手術室、医務室、病室、工場作製医療装置が、健康関連環境の全ての例である。他の健康関連環境は、健康に関する活動、例えば食品加工、水精製、再処理水メンテナンス、衛生を含む活動を行う産業又は居住の場所を含み得る。

10

## 【0112】

本願明細書で使用される場合、用語「疑いのある表面」は、産業又は医療設備において、対象物と液体との界面を示す任意の表面を示す。本願明細書で理解される様に、表面は、更なる処理無しで、機械的構造が、微生物の付着に対応する平面を示す。健康と関連する微生物増殖及び/又はバイオフィーム形成には、全ての健康関連環境における表面が含まれ得る。係る表面としては、限定されないが、メス、針、ハサミ、及び侵襲手術、治療又は診断手順で使用される他のデバイス；移植医療デバイス、例えば人工血管、カテーテル、患者に対する液体の除去又は送達のための他のデバイス、人工心臓、人工腎臓、整形外科ピン、プレート、インプラント；カテーテル及び他のチューブ（例えば泌尿器及び胆管チューブ、気管内チューブ、末梢挿管中心静脈カテーテル、透析カテーテル、長期トンネル中心静脈カテーテル、末梢静脈カテーテル、肺カテーテル、スワングアンツカテーテル、尿カテーテル、腹膜カテーテル）、尿デバイス（例えば長期尿デバイス、組織結合尿デバイス、人工尿括約筋、尿拡張器）、シャント（例えば心室又は動-静脈シャント）；人工装具（例えば乳房移植、陰茎装具、血管移植装具、心臓バルブ、人工関節、人工喉頭、耳移植）、血管カテーテルポート、創傷ドレインチューブ、水頭症シャント、ペースメーカー、移植可能な除細動器等が挙げられる。

20

## 【0113】

他の表面としては、医療器具の部品、健康管理設備において個人が着るか背負う医療装備、バイオハザード及び生物学的戦争用途の保護衣服の内部及び外部の表面が挙げられる。係る表面は、医療手順又は医療装置製造に使用するカウンタートップ及び備品、呼吸治療（例えば酸素、ネブライザーに溶解した薬剤、麻酔剤の投与）に使用されるチューブ及び小さな缶を含み得る。更なる表面としては、感染生物に対する生物学的障壁として意図される表面、例えばグローブ、エプロン、及びフェイスシールドが挙げられる。

30

## 【0114】

液体と接触する表面は、特に微生物増殖及び/又はバイオフィーム形成の傾向がある。一例として、患者に湿度のある酸素の送達に使用されるリザーバー及びチューブは、感染源が棲み着いてバイオフィームを生じ得る。歯科用ユニット送水管は、同様に表面にバイオフィームを生じ、エアロゾル化流水システムが汚染され続けるリザーバーを提供する。

## 【0115】

健康に関する他の表面としては、水精製、水保存、水送達に使用される装置、家庭用食品加工器具に関する物、幼児ケア用材料、便器の内部及び外部表面が挙げられる。

40

## 【0116】

本発明によれば、疑わしい表面（例えば限定されないがバイオフィーム）について微生物の増殖、拡散及び/又は蓄積を防止、阻害又は除去する方法は、増殖、拡散及び/又は蓄積を防止、阻害、又は除去するのに十分な量、即ち有効量の本発明抗菌剤又は抗菌組成物を前記表面と接触させる工程を含む。

## 【0117】

いくつかの態様において、本発明の抗菌剤は、抗菌防腐剤であって、本発明の処方により、微生物の増殖を抑制し、微生物侵入を低減し、製品又は表面を処理し、微生物侵入に耐性な製品とし、バイオフィームを減らし、細菌からバイオフィームへの転換を防止し、微

50

生物感染を防止又は阻害し、腐敗を防止し、クオラムセンシングを遅らせるか、最小化するか、防止するか、微生物繁殖を遅らせることができる。

【0118】

抗菌剤は、製品、製品表面に少なくとも1つの生物学的影響に対する生物学的耐性を付与することができ、かかる抗菌剤がないと、製品に短期又は長期のダメージをもたらす。本発明の文脈において、抗菌剤は、特定の環境に対して製品の耐性を向上させる。いくつかの態様において、かかる条件に対する耐性は、生物付着に対する耐性である。

【0119】

いくつかの態様において、微生物は、細菌であり、いくつかの態様において、ボルデテラ パーツシス (*Bordetella pertussis*)、ボレリア ブルグドルフェリ (*Borrelia burgdorferi*)、ブルセラ アボルツス (*Brucella abortus*)、ブルセラ カニス (*Brucella canis*)、ブルセラ メリテンシス (*Brucella melitensis*)、ブルセラ スイス (*Brucella suis*)、カンピロバクタ ジェジュニ (*Campylobacter jejuni*)、クラミジア ニューモニエ (*Chlamydia pneumonia*)、クラミジア フィタッシ (*Chlamydia psittaci*)、クラミジア トラコマチス (*Chlamydia trachomatis*)、クロストリジウム ボツリヌム (*Clostridium botulinum*)、クロストリジウム ディフィシル (*Clostridium difficile*)、クロストリジウム ペルFRINGENS (*Clostridium perfringens*)、クロストリジウム テタニ (*Clostridium tetani*)、コリネバクテリウム ジフテリア (*Corynebacterium diphtheria*)、エンテロコッカス ファエカリス (*Enterococcus faecalis*)、エンテロコッカス フェシウム (*Enterococcus faecium*)、エシェリヒア コリ (*Escherichia coli* (*E. coli*))、毒素原性エシェリヒアコリ (*Enterotoxigenic Escherichia coli* (*ETEC*))、腸管病原性大腸菌 (*Enteropathogenic E. coli*)、フランシセラ ツラレンシス (*Francisella tularensis*)、ヘモフィルス インフルエンザ (*Haemophilus influenza*)、ヘリコバクターピロリ (*Helicobacter pylori*)、レジオネラ ニューモフィラ (*Legionella pneumophila*)、レプトスピラ インターロガンズ (*Leptospira interrogans*)、リステリア モノサイトゲネス (*Listeria monocytogenes*)、マイコバクテリウム レブラエ (*Mycobacterium leprae*)、マイコバクテリウム ツベルキュロシス (*Mycobacterium tuberculosis*)、マイコプラズマ ニューモニエ (*Mycoplasma pneumonia*)、ナイセリア ゴノレア (*Neisseria gonorrhoeae*)、ナイセリア メニンギティディス (*Neisseria meningitidis*)、シュードモナス エルギノーザ (*Pseudomonas aeruginosa*)、リケッチア リケッチイ (*Rickettsia rickettsii*)、サルモネラ ティフィ (*Salmonella typhi*)、サルモネラ ティフィムリウム (*Salmonella typhimurium*)、シゲラ ソンネイ (*Shigella sonnei*)、スタフィロコッカス エピデルミディス (*Staphylococcus epidermidis*)、スタフィロコッカス サプロフィティカス (*Staphylococcus saprophyticus*)、スタフィロコッカス アガラクチアエ (*Streptococcus agalactiae*)、スタフィロコッカス ムタンス (*Streptococcus mutans*)、スタフィロコッカス ニューモニエ (*Streptococcus pneumonia*)、スタフィロコッカス ピロゲン (*Streptococcus pyogenes*)、トレポネマ パリダム (*Treponema pallidum*)、ビブロ コレラ (*Vibrio cholera*)、ビibro ハベイ (*Vibrio harveyi*) 及びエルシニア ペスティス (*Yersinia pestis*) から選択される。

【0120】

他の態様において、微生物は、真菌であり、いくつかの態様において、アブシディア コリムピフェラ (*Absidia corymbifera*)、アジェロマイセス カプスラタス (*Ajellomyces capsulatus*)、アジェロマイセス デルマチチジス (*Ajellomyces dermatitidis*)、アルトロデルマ ヘンハミエ (*Arthroderma benhamiae*)、アルスロデルマ フルバム (*Arthroderma fulvum*)、アルトロデルマ ジブセウム (*Arthroderma gypseum*)、アルスロデルマ インクルバツム (*Arthroderma incurvatum*)、アルスロデルマ オタエ (*Arthroderma otae*)、アルスロデルマ バンプルスゲミ (*Arthroderma vanbreuseghemii*)、アスペルギルス フラパス (*Aspergillus flavus*)

10

20

30

40

50

、アスペルギルス フミガーツス (*Aspergillus fumigates*)、アスペルギルス ニガー (*Aspergillus niger*)、ブラストマイセス デルマチチジス (*Blastomyces dermatitidis*)、カンジダ アルビカンス (*Candida albicans*)、カンジダ アルビカンスバルスセラトイデア (*Candida albicans var. stellatoidea*)、カンジダ デュブリネンシス (*Candida dublinensis*)、カンジダ グラブラタ (*Candida glabrata*)、カンジダ ギリエルモンディ (*Candida guilliermondii*)、カンジダ クルセイ (*Candida krusei*)、カンジダ パラプシロシス (*Candida parapsilosis*)、カンジダ ペリクロサ (*Candida pelliculosa*)、カンジダ トロピカリス (*Candida tropicalis*)、クラドフィアロフォラ カリオニ (*Cladophialophora carrionii*)、コクシジオイデス イミチス (*Coccidioides immitis*)、クリプトコックス ネオフォルマンズ (*Cryptococcus neoformans*)、カニングハメラ種 (*Cunninghamella* sp.)、エピデルモフィトン フロッコーズム (*Epidermophyton floccosum*)、エキソフィアラ デルマチチディス (*Exophiala dermatitidis*)、フィロバシジエラ ネオフォルマンズ (*Eilobasidiella neoformans*)、ホンセケア ペドロソイ (*Eonosectaea pedrosoi*)、ゲオトリクム カンジドゥム (*Geotrichum candidum*)、ヒストプラズマ カプスラツム (*Histoplasma capsulatum*)、ホルタエ ウェルネキ (*Hortaea werneckii*)、イサツケンキア オリエンタリス (*Issatschenkia orientalis*)、マドゥレラ グリセア (*Madurella grisea*)、マラセチア フルフル (*Malassezia furfur*)、マラセチア フルフルコンプレックス (*Malassezia furfur complex*)、マラセチア グロボサ (*Malassezia globosa*)、マラセチア オブツース (*Malassezia obtuse*)、マラセチア パキデルマティス (*Malassezia pachydermatis*)、マラセチア レストリクタ (*Malassezia restricta*)、マラセチア スローフィエ (*Malassezia slooffiae*)、マラセチア シンポジアリス (*Malassezia sympodialis*)、ミクロスポルム カニス (*Microsporum canis*)、ミクロスポルム フルバム (*Microsporum fulvum*)、ミクロスポルム ジブセウム (*Microsporum gypseum*)、ミクロスポルム ジブセウムコンプレックス (*Microsporum gypseum complex*)、ムコル シルシネロイデス (*Mucor circinelloides*)、ネクトリア ヘマトコカ (*Nectria haematococca*)、パエシロマイセス バリオッティ (*Paecilomyces variotii*)、パラコクシジオイデス ブラジリエンシス (*Paracoccidioides brasiliensis*)、ペニシリウム マルネッフエイ (*Penicillium marneffeii*)、フィアロホラ ベルコサ (*Phialophora verrucosa*)、ピチア アノマラ (*Pichia anomala*)、ピチア ギリエルモンディ (*Pichia guilliermondii*)、ニューモシスチス イロベチイ (*Pneumocystis jirovecii*)、シュードアレシェリア ボイジイ (*Pseudallescheria boydii*)、リゾプス オリゼ (*Rhizopus oryzae*)、ロドトルラ ルブラ (*Rodotorula rubra*)、サッカロミセス セレビスエ (*Saccharomyces cerevisiae*)、スケドスポリウム アピオスペルムム (*Scedosporium apiospermum*)、シゾフィラム コムーネ (*Schizophyllum commune*)、スポロトリックス シェンキイ (*Sporothrix schenckii*)、スタキボトリス カルタラム (*Stachybotrys chartarum*)、トリコフィトン メンタグロフィテス (*Trichophyton mentagrophytes*)、トリコフィトン メンタグロフィテスコンプレックス (*Trichophyton mentagrophytes complex*)、トリコフィトン ルブラム (*Trichophyton rubrum*)、トリコフィトン トンスランス (*Trichophyton tonsurans*) から選択される。

#### 【0121】

本願明細書で使用される場合、用語「噴霧」又はその任意の類似語は、空気及び汚染した表面における生物の除去を可能にする方法で、製品表面の少なくとも一部の表面上に、処理される液体（例えば水）と抗菌剤を組み込み、空気拡散し、表面被覆することを示す。更なる形態では、噴霧される表面又は直接スプレーした表面で細菌の増殖を少なくとも一定期間防止する方法であって、本発明の抗菌剤を当該表面に組み込むことを含む方法が提供される。いくつかの態様において、製品の表面は、本願明細書に記載される抗菌剤で表面被覆される。

10

20

30

40

50

## 【0122】

抗菌剤は、基材に抗菌特性を付与する材料である。表面は、例えばファンデルワールス力、イオン結合、水素結合、接着剤等のコーティング結合剤によって、水性媒体に暴露した場合に最小の分解、溶出、非分解、非溶出を示す被覆を安定に形成する表面と関連していてもよい。従って、本発明の抗菌剤を含む噴霧は、月毎の噴霧で使用しても、安全である。

## 【0123】

本発明の噴霧基材は、最終製品に対し、抗菌剤等の薬剤を使用する必要がなく、細菌感染の低減又は防止に使用されてもよく、基材は、食品包装に使用される保存容器又は送達システム、食品及び飲料容器、食品及び飲料準備又は配置設備、血液バッグ、タンパク質、又は医薬のいずれかであってもよい。或いは、本発明の抗菌剤は、スポーツ活動で使用される装置、歯科矯正装置、フェイス又は呼吸マスク、おしゃぶり、コンタクトレンズ、成人用品、食品調理外層、食品包装、表面、空気、織物、塗料、プラスチック、シリコーン、木材、ポリエチレン、金属、それらの派生物、再利用水容器、水分補給システム、水ボトル、コンピューターキーボード、電話、レンタカーハンドル、スポーツクラブ設備、ジェットバス、加湿器等の個人製品又は産業製品の構成物に使用され、抗菌特性を付与してもよい。

10

## 【実施例】

## 【0124】

本発明のいくつか具体的な態様を発明の詳細な説明に記載するが、当該記載は、限定されるものではなく寧ろ例示するものと認められ、本願明細書に開示される特定の形式又は態様に本発明が限定されることを意図せず、本発明が実施例に限定されないことは当業者に自明である。

20

## 【0125】

抗菌性を有する液体、粉末、錠剤の製造のために、2つのアミノ基間にオキシアルキレン鎖を含むジアミンをベースとするポリマー性グアニジン誘導体として、グアニジン酸付加塩と2つのアミノ基間にポリオキシアルキレン鎖を含むジアミンとの縮合物を表す、ヘキサメチレンジアミン(1,6-ヘキサレンジアミン)グアニジウム誘導体と、オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシエチルグアニジウム塩酸塩)、抗菌剤としての変性ポリヘキサメチレングアニジン(PHMG)、ポリ(ヘキサメチレンジアミングアニジウム塩酸塩)、ポリエーテルアミン誘導体(JEFFAMINE EDR-148)、ポリエーテルアミン(トリエチレングリコールジアミン(TEGDA))、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤、植物療法植物抽出物とを組み合わせ、細菌有効性を評価するために、抗菌活性を以下の通りに評価した。

30

## 【0126】

抗菌活性：

2つのアミノ基間にオキシアルキレン鎖を含むジアミンをベースとするポリマー性グアニジン誘導体として、グアニジン酸付加塩と2つのアミノ基間にポリオキシアルキレン鎖を含むジアミンとの縮合物を表す、ヘキサメチレンジアミン(1,6-ヘキサレンジアミン)グアニジウム誘導体、オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシエチルグアニジウム塩酸塩)、抗菌剤としての変性ポリヘキサメチレングアニジン(PHMG)、ポリ(ヘキサメチレンジアミングアニジウム塩酸塩)、ポリエーテルアミン誘導体(JEFFAMINE EDR-148)、ポリエーテルアミン(トリエチレングリコールジアミン(TEGDA))、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤を組み合わせた合成材料0.5%及び5% w/wを、HPPプレートに注入した。混合物を細菌懸濁液中に試料を所定期間浸漬することによって大腸菌に対する殺傷性及び細菌効能を試験した。生物学的活性を評価するのに使用した微生物を表1-1~8に示す。

40

## 【0127】

50

【表 1 - 1】

表 1. 生物学的活性評価に使用した微生物

|          |                   |
|----------|-------------------|
| (製品名/ID) | 合成品               |
| (作業日)    | 24.10.2018        |
| (保存温度)   | 25℃               |
| (試料濃度)   | コントロール、0.5%、2%、5% |
| (作業温度)   | 25℃               |
| (培養温度)   | 30~37℃            |
| (干渉物質)   | FCS               |

10

【 0 1 2 8 】

【表 1 - 2】

| 蒸留水コントロール                |           |                  |                 |                         |              |              |                         |              |                           |                              |
|--------------------------|-----------|------------------|-----------------|-------------------------|--------------|--------------|-------------------------|--------------|---------------------------|------------------------------|
| 種                        | 方法        | スパイク<br>(cfu/ml) | 接触<br>時間<br>(分) | 最初の数 cfu/ml<br>(log N0) |              |              | 最終の数 cfu/ml<br>(log Na) |              |                           | ログ<br>減少<br>cfu/ml<br>(logR) |
|                          |           |                  |                 | TC1<br>(VC1)            | TC1<br>(VC1) | Ort<br>(med) | TC2<br>(VC2)            | TC2<br>(VC2) | Log1<br>0<br>Ort<br>(med) |                              |
| <i>S.aureus</i>          | インハ<br>ウス | 2,2E+8           | 5               | 2,6E+8                  | 2,1E+8       | 8,3E+0       | 1,6E<br>+8              | 2,1E<br>+8   | 8,3E<br>+0                | 0,0                          |
| <i>P.aerugin<br/>osa</i> | インハ<br>ウス | 4,6E+8           | 5               | 3,9E+8                  | 3,1E+8       | 8,6E+0       | 3,3E<br>+8              | 3,5E<br>+8   | 8,6E<br>+0                | 0,0                          |
| <i>E.hirae</i>           | インハ<br>ウス | 4,6E+8           | 5               | 3,3E+8                  | 3,90E+<br>8  | 8,6E+0       | 4,6E<br>+8              | 3,3E<br>+8   | 8,6E<br>+0                | 0,0                          |
| <i>E.coli</i>            | インハ<br>ウス | 6,2E+8           | 5               | 3,9E+8                  | 3,3E+8       | 8,4E+0       | 2,1E<br>+8              | 3,5E<br>+8   | 8,5E<br>+0                | 0,0                          |

20

30

40

【 0 1 2 9 】

50

【表 1 - 3】

| 5% 合成品                   |           |                  |                 |                         |              |              |                         |              |                           |                              |
|--------------------------|-----------|------------------|-----------------|-------------------------|--------------|--------------|-------------------------|--------------|---------------------------|------------------------------|
| 種                        | 方法        | スパイク<br>(cfu/ml) | 接触<br>時間<br>(分) | 最初の数 cfu/ml<br>(log N0) |              |              | 最終の数 cfu/ml<br>(log Na) |              |                           | ログ<br>減少<br>cfu/ml<br>(logR) |
| 細菌                       |           |                  |                 | TC1<br>(VC1)            | TC1<br>(VC1) | Ort<br>(med) | TC2<br>(VC2)            | TC2<br>(VC2) | Log1<br>0<br>Ort<br>(med) |                              |
| <i>S.aureus</i>          | インハ<br>ウス | 2,2E+8           | 5               | 1,5E+7                  | 6,0E+6       | 7,0E+0       | 1,0E<br>+0              | 1,0E<br>+0   | 0,0E<br>+0                | 7,0                          |
| <i>P.aerugin<br/>osa</i> | インハ<br>ウス | 4,6E+8           | 5               | 2,0E+7                  | 1,4E+7       | 7,2E+0       | 1,0E<br>+0              | 1,0E<br>+0   | 0,0E<br>+0                | 7,2                          |
| <i>E.hirae</i>           | インハ<br>ウス | 4,6E+8           | 5               | 1,0E+7                  | 5,6E+7       | 7,5E+0       | 1,0E<br>+0              | 1,0E<br>+0   | 0,0E<br>+0                | 7,5                          |
| <i>E.coli</i>            | インハ<br>ウス | 6,2E+8           | 5               | 3,2E+7                  | 4,3E+7       | 7,6E+0       | 1,0E<br>+0              | 1,0E<br>+0   | 0,0E<br>+0                | 7,6                          |

【 0 1 3 0 】

10

20

30

40

50

【表 1 - 4】

| 0.5% 合成品                 |           |                  |                 |                         |              |              |                         |              |                           |                              |
|--------------------------|-----------|------------------|-----------------|-------------------------|--------------|--------------|-------------------------|--------------|---------------------------|------------------------------|
| 種                        | 方法        | スパイク<br>(cfu/ml) | 接触<br>時間<br>(分) | 最初の数 cfu/ml<br>(log N0) |              |              | 最終の数 cfu/ml<br>(log Na) |              |                           | ログ<br>減少<br>cfu/ml<br>(logR) |
| 細菌                       |           |                  |                 | TC1<br>(VC1)            | TC1<br>(VC1) | Ort<br>(med) | TC2<br>(VC2)            | TC2<br>(VC2) | Log1<br>0<br>Ort<br>(med) |                              |
| <i>S.aureus</i>          | インハ<br>ウス | 2,4E+8           | 5               | 2,1E+7                  | 1,8E+7       | 7,4E+0       | 1,1E<br>+4              | 9,8E<br>+4   | 4,0E<br>+0                | 3.4                          |
| <i>P.aerugin<br/>osa</i> | インハ<br>ウス | 4,3E+8           | 5               | 1,1E+7                  | 1,2E+7       | 7,3E+0       | 7,1E<br>+4              | 8,7E<br>+4   | 4,7E<br>+0                | 2,6                          |
| <i>E.hirae</i>           | インハ<br>ウス | 4,8E+8           | 5               | 3,0E+7                  | 4,8E+7       | 7,7E+0       | 6,3E<br>+4              | 8,6E<br>+4   | 4,7E<br>+0                | 3.0                          |
| <i>E.coli</i>            | インハ<br>ウス | 6,3E+8           | 5               | 3,3E+7                  | 3,0E+7       | 7,5E+0       | 2,2E<br>+4              | 7,0E<br>+4   | 4,6E<br>+0                | 2,9                          |

10

20

30

【 0 1 3 1 】

40

50

【表 1 - 5】

| 2% 合成品                   |           |                  |                 |                         |              |              |                         |              |                           |                              |
|--------------------------|-----------|------------------|-----------------|-------------------------|--------------|--------------|-------------------------|--------------|---------------------------|------------------------------|
| 種                        | 方法        | スパイク<br>(cfu/ml) | 接触<br>時間<br>(分) | 最初の数 cfu/ml<br>(log N0) |              |              | 最終の数 cfu/ml<br>(log Na) |              |                           | ログ<br>減少<br>cfu/ml<br>(logR) |
| 細菌                       |           |                  |                 | TC1<br>(VC1)            | TC1<br>(VC1) | Ort<br>(med) | TC2<br>(VC2)            | TC2<br>(VC2) | Log1<br>0<br>Ort<br>(med) |                              |
| <i>S.aureus</i>          | インハ<br>ウス | 2,4E+8           | 5               | 2,4E+7                  | 3,0E+6       | 7,0E+0       | 1,0E<br>+2              | 1,0E<br>+2   | 1,2E<br>+0                | 5,8                          |
| <i>P.aerugin<br/>osa</i> | インハ<br>ウス | 4,3E+8           | 5               | 3,5E+7                  | 1,4E+7       | 7,2E+0       | 1,0E<br>+2              | 1,0E<br>+2   | 1,5E<br>+0                | 5,7                          |
| <i>E.hirae</i>           | インハ<br>ウス | 4,8E+8           | 5               | 2,5E+7                  | 4,6E+7       | 7,5E+0       | 1,0E<br>+2              | 1,0E<br>+2   | 1,1E<br>+0                | 5,8                          |
| <i>E.coli</i>            | インハ<br>ウス | 6,3E+8           | 5               | 3,1E+7                  | 4,3E+7       | 7,6E+0       | 1,0E<br>+2              | 1,0E<br>+2   | 1,3E<br>+0                | 6,3                          |

【 0 1 3 2 】

10

20

30

40

50

【表 1 - 6】

| 蒸留水コントロール  |           |                  |                 |                         |              |              |                         |              |                           |                              |
|------------|-----------|------------------|-----------------|-------------------------|--------------|--------------|-------------------------|--------------|---------------------------|------------------------------|
| 種          | 方法        | スパイク<br>(cfu/ml) | 接触<br>時間<br>(分) | 最初の数 cfu/ml<br>(log N0) |              |              | 最終の数 cfu/ml<br>(log Na) |              |                           | ログ<br>減少<br>cfu/ml<br>(logR) |
|            |           |                  |                 | TC1<br>(VC1)            | TC1<br>(VC1) | Ort<br>(med) | TC2<br>(VC2)            | TC2<br>(VC2) | Log1<br>0<br>Ort<br>(med) |                              |
| 酵母/カビ      |           |                  |                 |                         |              |              |                         |              |                           |                              |
| C.albicans | インハ<br>ウス | 4,3E+7           | 60              | 1,6E+6                  | 2,6E+6       | 6,3E+0       | 1,8E<br>+6              | 2,0E<br>+6   | 6,3E<br>+0                | 0                            |
| A.niger    | インハ<br>ウス | 5,1E+7           | 60              | 3,6E+6                  | 6,6E+6       | 6,7E+0       | 3,5E<br>+6              | 6,3E<br>+6   | 6,7E<br>+0                | 0                            |

【 0 1 3 3 】

10

20

30

40

50

【表 1 - 7】

| 5% 合成品     |               |                  |                 |                         |              |              |                         |              |                           |                              |
|------------|---------------|------------------|-----------------|-------------------------|--------------|--------------|-------------------------|--------------|---------------------------|------------------------------|
| 酵母/カビ      | 方法            | スパイク<br>(cfu/ml) | 接触<br>時間<br>(分) | 最初の数 cfu/ml<br>(log N0) |              |              | 最終の数 cfu/ml<br>(log Na) |              |                           | ログ<br>減少<br>cfu/ml<br>(logR) |
|            |               |                  |                 | TC1<br>(VC1)            | TC1<br>(VC1) | Ort<br>(med) | TC2<br>(VC2)            | TC2<br>(VC2) | Log1<br>0<br>Ort<br>(med) |                              |
| C.albicans | イン<br>ハウ<br>ス | 4,3E+7           | 60              | 1,3E+6                  | 1,6E+6       | 6,2E+0       | 1,0E<br>+0              | 1,0E<br>+0   | 0,0E<br>+0                | 6,2                          |
| A.niger    | インハ<br>ウス     | 5,1E+7           | 60              | 1,6E+6                  | 2,6E+6       | 6,3E+0       | 1,0E<br>+0              | 1,0E<br>+0   | 0,0E<br>+0                | 6,3                          |

【 0 1 3 4 】

【表 1 - 8】

| 酵母/カビ           | 方法        | スパイク<br>(cfu/ml) | 接触<br>時間<br>(分) | 最初の数 cfu/ml<br>(log N0) |              |              | 最終の数 cfu/ml<br>(log Na) |              |                           | ログ<br>減少<br>cfu/ml<br>(logR) |
|-----------------|-----------|------------------|-----------------|-------------------------|--------------|--------------|-------------------------|--------------|---------------------------|------------------------------|
|                 |           |                  |                 | TC1<br>(VC1)            | TC1<br>(VC1) | Ort<br>(med) | TC2<br>(VC2)            | TC2<br>(VC2) | Log1<br>0<br>Ort<br>(med) |                              |
| <b>0.5% 合成品</b> |           |                  |                 |                         |              |              |                         |              |                           |                              |
| C.albicans      | インハ<br>ウス | 4,3E+7           | 60              | 5,1E+6                  | 5,6E+6       | 6,3E+0       | 1,0E<br>+2              | 3,0E<br>+2   | 2,6E<br>+0                | 3,7                          |
| A.niger         | インハ<br>ウス | 5,1E+7           | 60              | 4,2E+6                  | 4,1E+6       | 6,1E+0       | 1,2E<br>+3              | 2,1E<br>+3   | 3,8E<br>+0                | 3,8                          |
| <b>2% 合成品</b>   |           |                  |                 |                         |              |              |                         |              |                           |                              |
| C.albicans      | インハ<br>ウス | 4,3E+7           | 60              | 3,2E+6                  | 4,1E+6       | 6,4E+0       | 2,0E<br>+1              | 3,3E<br>+1   | 1,1E<br>+0                | 5,3                          |
| A.niger         | インハ<br>ウス | 5,1E+7           | 60              | 5,8E+6                  | 3,2E+6       | 6,3E+0       | 2,3E<br>+2              | 2,2E<br>+2   | 1,2E<br>+0                | 5,1                          |

## 【0135】

2つのアミノ基間にポリオキシアルキレン鎖を含む、ヘキサメチレンジアミン(1,6-ヘキサンジアミン)グアニジウム誘導体と、オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシ)エチルグアニジウム塩酸塩、抗菌剤としての変性ポリヘキサメチレングアニジン(PHMG)、ポリ(ヘキサメチレンジアミン)グアニジウム塩酸塩、ポリエーテルアミン誘導体(JEFFAMINE EDR-148)、ポリエーテルアミン(トリエチレングリコールジアミン(TEGDA))、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤とを組み合わせると、抗菌活性を有する織布、不織布、不織布-綿混合織物、包帯、フェイシャルマスク、手術用ドレープ、手術用衣服、フィルター材料、パンティ、ブラジャー、ハンカチ、パッド、研磨パッド、使い捨てシート、類似物におけるそれらの使用について、抗菌剤として非常に有効であることが分かった。グラム陰性細菌病原大腸菌、エンテロバクターサカザキ、サルモネラ、シュドモナス、エンテロバクターエアロゲネス、大腸菌群、レジオネラ、カンピロバクターの中でも、特に、サルモネラティフィムリム、サルモネラエンテリディティス、大腸菌O157:H7、カンピロバクタージュジュエニがしばしば、これらの用途で見られる。抗菌剤として、オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシ)エチルグアニジウム塩酸塩、ポリ(ヘキサメチレンジアミン)グアニジウム塩酸塩、ポリエーテルアミン、トリエチレングリコールジアミン、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン

酸様抗酸化剤、及び植物療法植物抽出物のような天然産物の組み合わせは、ポリエチレン、金属、プラスチックなどの接触表面を抗菌表面として使用する直接適用及び汚染の両方で味及び手触りを損失することなく、上記細菌に対して有効であることが分かった。更に、上記方法及び代替的加工技術、例えば保存のための加熱処理は、温度変動及び/又は汚染の結果として食品腐敗を防止できない。新鮮で、乾燥した野菜、果物、新鮮な肉の例は、牛肉、ビーフステーキ、牛オックステール、頸骨、ショートリブ、ビーフロースト、シチューミート、牛ブリスケット、豚肉、ポークチョップ、ポークステーキ、カツレツ、ポークロースト、ラム、子牛肉、試合用ヒツジ、フィレアメリカン、タルタルステーキ、スシ、カルパッチョ、チキン、七面鳥、ニワトリ、他の家禽である。これらの新鮮な肉のいくつかは、生食用で消費され、他の物は、部分的に加熱処理、意図的に加熱処理、例えばミディアム調理ステーキ、又は食品の不適切な調理又は不適切な取り扱いによる意図しない加熱処理で消費される。抗菌剤として、2つのアミノ基間にポリオキシアルキレン鎖を含むヘキサメチレンジアミン(1,6-ヘキサレンジアミン)グアニジウム誘導体と、オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシエチルグアニジウム塩酸塩)、抗菌剤としての変性ポリヘキサメチレングアニジン(PHMG)、ポリ(ヘキサメチレングアニジウム塩酸塩)、ポリエーテルアミン誘導体(JEFFAMINE EDR-148)、ポリエーテルアミン(トリエチレングリコールジアミン)(TEGDA)、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤との組み合わせは、部分的加熱処理の場合でも食品の安定性を確保する。抗菌活性は、細菌増殖をさらに防止する静菌性だけではなく、実際に細菌数を低減する細菌殺傷活性も含む。抗菌剤として、2つのアミノ基間にポリオキシアルキレン鎖を含むヘキサメチレンジアミン(1,6-ヘキサレンジアミン)グアニジウム誘導体と、オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシエチルグアニジウム塩酸塩)、抗菌剤としての変性ポリヘキサメチレングアニジン(PHMG)、ポリ(ヘキサメチレンジアミン)グアニジウム塩酸塩、ポリエーテルアミン誘導体(JEFFAMINE EDR-148)、ポリエーテルアミン(トリエチレングリコールジアミン)(TEGDA)、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤の組み合わせ0.5~2重量%(製品の全重量基準)は、大腸菌、エンテロバクターアエロゲネス、大腸菌群、レジオネラの抗菌剤として有効であることが分かった。製品の全重量基準で0.5~1.8重量%のグリシンは、味の確保に適していることが分かった。オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシエチルグアニジウム塩酸塩)、ポリ(ヘキサメチレンジアミン)グアニジウム塩酸塩、ポリエーテルアミン、トリエチレングリコールジアミン、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤、植物療法植物抽出物の組み合わせ0.25~2重量%(製品の全重量基準)は、E.サカザキの抗菌剤として有効であることが分かった。2つのアミノ基間にポリオキシアルキレン鎖を含むヘキサメチレンジアミン(1,6-ヘキサレンジアミン)グアニジウム誘導体と、オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシエチルグアニジウム塩酸塩)、抗菌剤としての変性ポリヘキサメチレングアニジウム(PHMG)、ポリ(ヘキサメチレンジアミン)グアニジウム塩酸塩、ポリエーテルアミン誘導体(JEFFAMINE EDR-148)、ポリエーテルアミン(トリエチレングリコールジアミン)(TEGDA)、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤との組み合わせ0.5~1.5重量%(製品の全重量基準)は、味を確保するのに適していることが分かった。

【0136】

オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシエチルグアニジウム塩酸塩)、ポリ(ヘキサメチレンジアミン)グアニジウム塩酸塩、ポリエーテルアミン、トリエチレングリコールジアミン、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤、植物療法植物抽出物の組み合わせ0.2~3重量%(製品の全重量基準)は、サルモネラ、特にサルモネラ ティフィムリム及びサルモネラ エンテリディティスに対する抗菌性を示す。オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシエチルグアニジウム塩酸塩)、ポリ(ヘキサメチレンジアミン)グアニジウム塩酸塩、ポリエーテルアミン、トリエチレングリコールジアミン、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤、植物療法植物抽出物の組み合わせ0.2~1.5重量%(産物の全重量基準)は、味の確保に適していることが分かった。試験は、オリゴ(2

- (2-エトキシ)エトキシエチルグアニジウム塩酸塩)、ポリ(ヘキサメチレンジアミングアニジウム塩酸塩)、ポリエーテルアミン、トリエチレングリコールジアミン、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤、植物療法植物抽出物の組み合わせ約1~1.8重量%が、味に影響を与え始めることを示した。当該製品において、補助的な抗菌剤及び他の味を変える成分は存在していなかった。オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシエチルグアニジウム塩酸塩)、ポリ(ヘキサメチレンジアミングアニジウム塩酸塩)、ポリエーテルアミン、トリエチレングリコールジアミン、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤、植物療法植物抽出物の組み合わせが約1.5重量%を超えると(産物の全重量基準)、甘い味が付与される。製品の種類に応じて、この甘い味は、許容されたり、許容されない。甘い飲料において、例えばグアニジウムの甘味影響は、問題とされない。従って、最大限に許容される、オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシエチルグアニジウム塩酸塩)、ポリ(ヘキサメチレンジアミングアニジウム塩酸塩)、ポリエーテルアミン、トリエチレングリコールジアミン、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤、植物療法植物抽出物の組み合わせの濃度は、ネガティブに味に影響を与えない観点から、製品の重量基準で1.8重量%を超える濃度に行うことができる。更に、他の味を変える成分の存在に応じて、例えばマスキング剤として、オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシエチルグアニジウム塩酸塩)、ポリ(ヘキサメチレンジアミングアニジウム塩酸塩)、ポリエーテルアミン、トリエチレングリコールジアミン、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤、植物療法植物抽出物の組み合わせの濃度は、グアニジウム誘導体の存在によって味がネガティブに影響を受け始める濃度まで高くすることができる。冷蔵用食品及び飲料における抗菌剤としての本発明のグアニジウム及び/又はその誘導体は、オリゴ(2-(2-エトキシ)エトキシエチルグアニジウム塩酸塩)、ポリ(ヘキサメチレンジアミングアニジウム塩酸塩)、ポリエーテルアミン、トリエチレングリコールジアミン、酵素、PGPR、アミノ酸、フミン酸様抗酸化剤、植物療法植物抽出物の1つ以上と組み合わせてもよい。

10

20

30

40

50

## 【 国際調査報告 】

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT  |   | International application No.<br><b>PCT/TR2018/050753</b>                     |
|--|---|---|
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>   |   |   |
| A61K 31/00 (2006.01)i; A61K 31/155 (2006.01)i; A61K 9/70 (2006.01)i; D06M 13/00 (2006.01)i; D06M 16/00 (2006.01)i; A61F 13/00 (2006.01)i   |   |   |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC  |   |   |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b>  |   |   |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>A61K; D06M; A61F  |   |   |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  |   |   |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)   |   |   |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>  |   |   |
| Category*  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No.   |
| X<br>Y   | WO 2007101445 A1 (GLAD THOMAS CHRISTIAN [DK]) 13 September 2007 (2007-09-13)<br>Description page 1, lines 5-19; page 4, lines 4-7; Claims 2, 4, 12, 13  | 1,2,4,6-10<br>3,5   |
| Y  | WO 2016049523 A1 (INT FLAVORS & FRAGRANCES INC [US]) 31 March 2016 (2016-03-31)<br>Description page 1, lines 17, 18; page 15, lines 22-33, page 16, lines 1-14; page 21, lines 22-30; page 22, lines 1-13 | 5   |
| Y  | US 2011003689 A1 (AKA TECHNOLOGY GMBH [AT]) 06 January 2011 (2011-01-06)<br>paragraphs 8,15,19  | 3   |
| A  | US 2014017287 A1 (INT FLAVORS & FRAGRANCES INC [US]) 16 January 2014 (2014-01-16)<br>paragraphs 27, 28, 31, 121   | 1-10  |
| A  | CN CN107243261 A (UNIV TIANJIN) 13 October 2017 (2017-10-13)<br>Abstract  | 1-10  |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.   |   |   |
| * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"B" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention<br>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art<br>"&" document member of the same patent family |   |   |
| Date of the actual completion of the international search<br><b>03 December 2019</b>   |   | Date of mailing of the international search report<br><b>03 December 2019</b> |
| Name and mailing address of the ISA/TR<br><b>Turkish Patent and Trademark Office (Turkpatent)<br/>Hipodrom Caddesi No. 13<br/>06560 Yenimahalle<br/>Ankara<br/>Turkey</b><br>Telephone No. (90-312) 303 11 82<br>Facsimile No. +903123031220   |   | Authorized officer<br><b>Emre Celebi</b><br><br>Telephone No.                 |

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

10

20

30

40

50

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/TR2018/050753**

| Patent document cited in search report |             |    | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) |              |    | Publication date (day/month/year) |
|--|-------------|----|-----------------------------------|-------------------------|--------------|----|-----------------------------------|
| WO                                     | 2016049523  | A1 | 31 March 2016                     | EP                      | 3197421      | A1 | 02 August 2017                    |
|  |             |    |                                   | CN                      | 107072900    | A  | 18 August 2017                    |
|  |             |    |                                   | US                      | 2017312383   | A1 | 02 November 2017                  |
|  |             |    |                                   | US                      | 2017291884   | A1 | 12 October 2017                   |
|  |             |    |                                   | US                      | 2016089469   | A1 | 31 March 2016                     |
|  |             |    |                                   | BR                      | 112017005948 | A2 | 19 December 2017                  |
|  |             |    |                                   | MX                      | 2017003953   | A  | 12 January 2018                   |
| US                                     | 2011003689  | A1 | 06 January 2011                   | EP                      | 2071954      | A1 | 24 June 2009                      |
|  |             |    |                                   | WO                      | 2009077098   | A2 | 25 June 2009                      |
|  |             |    |                                   | EP                      | 2230915      | A2 | 29 September 2010                 |
|  |             |    |                                   | AR                      | 069651       | A1 | 10 February 2010                  |
|  |             |    |                                   | AU                      | 2008337970   | A1 | 25 June 2009                      |
|  |             |    |                                   | CA                      | 2715512      | A1 | 25 June 2009                      |
|  |             |    |                                   | CN                      | 101969778    | A  | 09 February 2011                  |
|  |             |    |                                   | CR                      | 11528        | A  | 05 October 2010                   |
|  |             |    |                                   | MX                      | 2010006964   | A  | 25 October 2010                   |
|  |             |    |                                   | TW                      | 200939965    | A  | 01 October 2009                   |
| US                                     | 2014017287  | A1 | 16 January 2014                   | US                      | 2019142715   | A1 | 16 May 2019                       |
|  |             |    |                                   | US                      | 2014017287   | A1 | 16 January 2014                   |
| CN                                     | CN107243261 | A  | 13 October 2017                   | NONE                    |              |    |                                   |
| WO                                     | 2007101445  | A1 | 13 September 2007                 | NONE                    |              |    |                                   |

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (January 2015)

10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

(54) 【発明の名称】 、使い捨て手術用衣服、使い捨てシート

G,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE  
,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA  
,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,R  
W,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW