

r1



MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

N° 881.792

Classif. Internat.: A 61 L

Mis en lecture le: 19-08-1980

Le Ministre des Affaires Économiques,

*Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention;**Vu la Convention d'Union pour la Protection de la Propriété Industrielle;**Vu le procès-verbal dressé le 19 février 1978 à 14 h. 10*
au Service de la Propriété industrielle;

ARRÊTE :

Article 1. — Il est délivré à la Sté dite : DOW CORNING CORPORATION,
Midland, Michigan, (Etats-Unis d'Amérique),

repr. par les Bureaux Vander Haeghen à Bruxelles,

un brevet d'invention pour: Procédé pour réduire le nombre de micro-organismes dans un milieu,

qu'elle déclare avoir fait l'objet de demandes de brevet déposées aux Etats-Unis d'Amérique le 12 mars 1979, n° 19.532 et le 14 mai 1979, n° 38.997 au nom de J.R. Malek et J.L. Speier dont elle est l'ayant cause.

Article 2. — Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 19 août 1978

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

Le Directeur

L. SALPÊTEUR

881792

DC 2223/2281
B. 73 578 DS

DESCRIPTION

Jointe à une demande de

BREVET BELGE

déposée par la société dite:

DOW CORNING CORPORATION

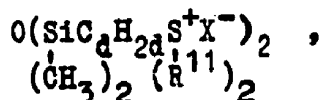
ayant pour objet: Procédé pour réduire le nombre de micro-organismes dans un milieu

Qualification proposée: BREVET D'INVENTION

Priorité de deux demandes de brevet déposées aux Etats-Unis d'Amérique le 12 mars 1979 sous le n° 19.532 et le 14 mai 1979 sous le n° 38.997, toutes deux aux noms de James R. MALEK et John L. SPEIER

La présente invention concerne un procédé pour réduire le nombre de micro-organismes viables dans des milieux en mettant physiquement en contact les micro-organismes avec une surface qui a été modifiée d'une manière qui comprend la mise en contact d'un substrat, qui produit une charge négative dans l'eau, avec une substance qui s'ionise dans l'eau pour former des cations et des anions, cette substance étant choisie dans le groupe constitué par les sels de sulfonium de la formule

10 $R^8R^9R^{10}S^+X^-$, les sels de sulfonium de la formule



les sels d'isothiuronium de la formule $RSC(NH_2)_2^+X^-$,

les sels d'isothiuronium de la formule

15 $O(SiC_dH_{2d}S^+C(NH_2)_2X^-)_2$,
 $(CH_3)_2$

les sels de phosphonium de la formule $R^4R^5R^6R^7P^+X^-$, et

les sels de phosphonium de la formule

20 $O(SiC_dH_{2d}P^+X^-)_2$
 $(CH_3)_2(R^{12})_3$

où R^8 , R^9 et R^{10} sont choisis indépendamment parmi les groupes alcoyle et aralcoyle avec un total de moins de 30 atomes de carbone dans la molécule et les radicaux silyl-alcoyle de la formule $Y_aSiC_nH_{2n-}$, où Y est un

25 Q_b
groupe hydrolysable, Q est un radical alcoyle de 1 ou 2 atomes de carbone ou $(CH_3)_3SiO$, a a une valeur moyenne de 0 à 3, b a une valeur moyenne de 0 à 3, n est un nombre entier égal ou supérieur à 1 et X^- est un anion

30 monovalent soluble dans l'eau, R est choisi indépendamment parmi les groupes alcoyle et aralcoyle avec un total de moins de 20 atomes de carbone dans la molécule et les radicaux silyl-alcoyle de la formule $Y_aSiC_nH_{2n-}$

35 comme défini ci-dessus, R^4 , R^5 , R^6 et R^7 sont tels que défini ci-dessus pour R^8 , R^9 et R^{10} ; R^{11} et R^{12} sont

indépendamment des groupes alcoyle ou aralcoyle avec un total de moins de 60 atomes de carbone dans la molécule et $\underline{d}$ est un nombre entier égal ou supérieur à 1.

La valeur de $\underline{n}$ est normalement de 1 à 10.

- 5 Pour toutes les applications pratiques, $\underline{d}$ a généralement une valeur de 1 à 10.

Comme on peut l'observer, la grosseur des groupes alcoyle ou aralcoyle dépend du type de substance que l'on utilise. Ainsi, si la matière est un sel de
 10 sulfonium de la formule $R^8R^9R^{10}S^+X^-$ ou un sel de phosphonium de la formule $R^4R^5R^6R^7P^+X^-$, le nombre total d'atomes de carbone dans la molécule peut être aussi grand que 30, tandis que les sels d'isothiuronium de la formule $RSC(NH_2)_2^+X^-$ exigent un total de 20 atomes
 15 de carbone ou moins. Quand la substance est un sel de sulfonium de la formule $O\text{---}Si(CH_3)_2C_dH_{2d}S^+(R^{11})_2X^-\text{---}2$ ou un sel de phosphonium de la formule $O\text{---}Si(CH_3)_2C_dH_{2d}P^+(R^{11})_2X^-\text{---}2$ ou un sel de phosphonium de la
 20 formule $O\text{---}Si(CH_3)_2C_dH_2P^+(R^{12})_3X^-\text{---}2$, le nombre total d'atomes de carbone dans la molécule peut être aussi grand que de 60. Il y a lieu de comprendre qu'en ce qui concerne ces derniers sels de sulfonium et de
 25 groupes alcoyle ou aralcoyle de 60 atomes de carbone, mais envisage plutôt un disiloxane qui contient des groupes alcoyle ou aralcoyle sur chaque atome de soufre ou de phosphore de manière qu'il y ait moins de 30 atomes de carbone pour chaque atome de soufre ou de
 30 phosphore par molécule. La grosseur et le type des groupes alcoyle ou aralcoyle sont importants en ce que les groupes relativement gros contribuent à la permanence de la modification de surface qui à son tour contribue à la permanence de l'effet antimicrobien.

- 35 Des cations organiques volumineux se fixent très solidement par adsorption sur des substrats. Si les groupes organiques ont des configurations alcoyle

à chaîne droite, alors ils ont tendance à se trouver
étroitement tassés, côte à côte, s'étendant essentielle-
ment vers le haut à partir de la surface du substrat.
Cette proximité assez étroite conduit à l'établissement
5 de liaisons entre les groupes alcoyle par les forces de
Van der Waals ou un effet similaire. Ce mécanisme de
liaison accru a tendance à améliorer la permanence de la
surface cationique.

Pour les buts de la présente invention,
10 on utilise généralement un ou deux groupes alcoyle ou
aralcoyle volumineux sur la molécule. Pour toutes les
applications pratiques, des molécules contenant plus de
deux groupes alcoyle ou aralcoyle volumineux sont diffi-
ciles à préparer et de plus elles ont tendance à être
15 trop volumineuses pour fournir la liaison optimale entre
groupes nécessaire pour la présente invention. On
préfère pour la présente invention les composés qui
contiennent au moins un groupe alcoyle ou aralcoyle ayant
plus de 10 atomes de carbone.

20 X^- pour les buts de la présente invention
est un anion monovalent soluble dans l'eau. Des exemples
d'anions préférés sont Cl^- , Br^- , I^- et CH_3COO^- .

Les avantages du procédé nouvellement
découvert sont qu'une très grande variété de surfaces,
25 comprenant toutes celles qui développent une charge
négative en contact avec de l'eau, peuvent être modifiées
de manière à avoir une activité antimicrobienne par
traitement par des substances qui n'ont pas besoin
d'avoir une activité biocide en solution, mais qui seu-
30 lement doivent s'ioniser dans l'eau pour former un
cation autre qu'un proton.

L'aspect le plus critique de la présente
invention est le fait que l'interface entre les surfaces
des substrats selon la présente invention et l'eau doit
35 être modifiée. Il y a lieu de comprendre que le substrat
n'est pas chimiquement modifié. L'interface entre la
surface du substrat et l'eau est modifiée en ce que

l'eau adsorbée sur la surface est modifiée. Les substrats qui sont compris dans le cadre général de la présente invention sont tous substrats qui développent des charges négatives sur leurs surfaces en présence d'eau. Des
5 matières telles que des fibres, des textiles, des matières en particules comme le sable, la terre, des surfaces de béton et de maçonnerie, le bois, des matières plastiques et des polymères, développent toutes des charges négatives sur leurs surfaces en présence d'eau.

10 Quand des surfaces sont exposées à des solutions d'une matière cationique comme défini plus loin dans la présente description, par exemple d'un agent tensio-actif cationique, la surface est modifiée en ce que des ions hydrogène de l'eau adsorbée sont enlevés
15 de la surface et passés dans la masse d'eau et que les cations se déplacent vers la surface. On suppose, mais la demanderesse ne désire pas que l'invention soit limitée par cette théorie, que les cations remplacent les ions hydrogène de l'eau adsorbée sur la surface du
20 substrat jusqu'à ce que les cations soient tassés très étroitement ensemble. De plus, si la matière cationique contient aussi des groupes appropriés dans la molécule (comme expliqué plus loin dans la présente description), la modification est permanente et la surface du substrat
25 reste antimicrobienne.

Un aspect critique de la présente invention est le fait que les micro-organismes doivent être physiquement en contact avec la surface modifiée. A titre d'exemple, si le substrat est constitué de perles de
30 verres qui ont été traitées comme expliqué ci-dessus et si le milieu est aqueux, par exemple du lait, et si on mélange ensemble le substrat et le milieu et on les agite avec une spatule pendant quelques minutes, ce sera une force suffisante pour que l'on obtienne
35 l'effet désiré. De même, si on fait couler une couche mince de bière sur une surface modifiée, comme de polyéthylène, ce sera une force suffisante pour que l'on

obtienne l'effet désiré. Un troisième exemple serait l'agitation d'une solution contenant les matières appropriées avec un agitateur mécanique à une vitesse suffisante pour produire un tourbillon dans la solution.

5 Un quatrième exemple consisterait à faire passer de l'air contaminé dans un filtre, tel qu'un filtre de four, qui a été traité pour que sa surface devienne antimicrobienne, selon la présente invention. La force nécessaire est fonction du système particulier utilisé.

10 Une fois que la surface du substrat a été modifiée, les micro-organismes qui viennent en contact avec la surface sont détruits. Dans certains exemples, il n'y a pas de transfert de matière cationique dans le milieu, et comme la surface adsorbée n'est pas
15 sensible à l'érosion ou au lessivage, le substrat peut être utilisé maintes fois sans destruction de son efficacité.

On envisage dans le cadre général de la présente invention tout substrat qui développe une
20 charge négative dans l'eau.

Une surface traitée de manière appropriée est sensiblement inattaquable par les micro-organismes. Une surface dans un milieu qui entretient le développement de micro-organismes n'a pas d'effet apparent sur
25 les micro-organismes présents dans le milieu, mais les organismes qui viennent en contact avec la surface sont tués. Si l'on agite le milieu de manière à faire venir les organismes en contact avec la surface, les organismes peuvent être tous tués. En l'absence
30 d'agitation, il n'y a pas un nombre notable d'organismes tués, mais la surface est protégée contre l'attaque par les organismes, et ainsi il y a un effet préservateur envisagé dans le cadre général de la présente invention.

Les substrats qui développent des charges
35 négatives dans l'eau à un pH au-dessous de 10 environ sont utilisables pour le procédé selon la présente invention. Ils comprennent toutes les fibres textiles

connues, comme le coton, l'acétate de cellulose, les polyesters, le nylon, la laine, la rayonne, l'Acrylon, etc.; toutes les surfaces organiques connues, comme des peintures, le polystyrène, des polymères de silicones, 5 le bois, le caoutchouc, etc.; presque toutes les surfaces inorganiques, comme la silice, le sable, la terre, des minéraux silicatés, l'alumine, le verre, y compris des surfaces de béton et de maçonnerie, etc., qui ne sont pas solubles dans l'eau.

10 Les substances capables de rendre ces substrats antimicrobiens sont des sels d'isothiuronium, des sels de sulfonium et des sels de phosphonium. Aucune activité antimicrobienne des substances en solution n'est nécessaire et l'activité en solution n'a 15 aucune influence sur le niveau d'activité antimicrobienne présenté par les surfaces de substrats traités avec ces substances.

Les cations qui contiennent des substituants organiques volumineux sont adsorbés plus solide- 20 ment sur les surfaces. Ils ne donnent pas des surfaces plus actives, mais ils donnent des surfaces qui résistent mieux à la perte d'activité par perte du cation par la surface.

Les cations qui contiennent des substituants 25 organiques silylés ont un avantage exceptionnel par rapport aux autres cations. Les cations ayant des substituants tels que $(\text{CH}_3\text{O})_3\text{Si}-$ s'hydrolysent et se polymérisent et deviennent liés de manière sensiblement irréversible.

30 La façon dont on applique ces substances sur la surface d'un substrat est critique dans une certaine mesure. Il est possible d'appliquer la matière cationique par pulvérisation, immersion, enduction ou au rouleau ou, dans le cas de matières solides en parti- 35 cules, on peut utiliser des dispersions, ou, dans le cas de fibres, on peut utiliser des techniques d'imprégnation. La durée du contact nécessaire entre la matière cationi-

que et le substrat dépend du substrat et du type de matière cationique qu'on utilise. Par exemple, les fibres ne seront pas traitées pendant de longues périodes, sauf si la surface des fibres internes doit être traitée. Les durées de contact peuvent aller de quelques secondes à quelques heures et le temps nécessaire est celui nécessaire pour le remplacement des ions hydrogène de l'eau adsorbée sur la surface par les cations.

Dans la pratique réelle, il est quelquefois avantageux de rincer la surface du substrat après le traitement.

Le temps nécessaire pour le rinçage de la surface n'est pas critique. Généralement, on utilise de l'eau à cet effet, mais on peut utiliser l'eau et des solvants organiques. Par exemple, il suffit en général d'un rinçage avec un mélange d'alcool et d'eau et ensuite d'un rinçage terminal à l'eau.

Certains des avantages du procédé selon la présente invention sont les suivants : Les substances choisies pour utilisation dans la présente invention peuvent être des composés inoffensifs qui ne sont pas toxiques, corrosifs ou dangereux dans une mesure appréciable quelconque. Il n'est pas nécessaire que ce soient des substances biologiquement dangereuses.

Des quantités extrêmement petites des substances sont capables de tuer un nombre apparemment illimité d'organismes venant en contact avec une surface correctement traitée.

Aucune substance n'a besoin d'entrer dans le milieu dans lequel les micro-organismes se trouvent. Ainsi, un milieu n'a pas besoin d'être contaminé par un agent antimicrobien pour que l'on obtienne un effet antimicrobien très prononcé.

Une surface correctement traitée est capable de tuer des types très divers de micro-organismes.

Le procédé de l'invention est utile, notamment, pour la stérilisation de produits alimentaires, tels que le lait ou la bière, de l'air, etc..., ainsi que pour la lutte anti-fongique, dans la fabrication
5 de cosmétiques, etc..

Les exemples non limitatifs suivants montreront bien comment la présente invention peut être mise en oeuvre.

EXEMPLE 1 :

10 De nombreux substrats sont revêtus de matières par une technique de "peinture". Selon cette méthode, une quantité connue d'un produit chimique en solution est utilisée pour mouiller une matière solide. On évapore le solvant et la quantité de produit chimique
15 présente dans la solution est déposée sur la surface de la matière solide.

Le Tableau I indique les résultats surprenants obtenus quand des poudres finement divisées sont mélangées mécaniquement avec des cultures de micro-
20 organismes dans ce qu'on appelle "l'essai à la poudre".

Dans l'essai à la poudre, une quantité pesée d'une matière solide finement divisée, comprise entre 0,1 et 0,5 g, suivant la granulométrie et la masse volumique, est placée dans un tube à essai propre. Un
25 échantillon traité avec un produit chimique par la technique de peinture et un échantillon de même poids de la matière non traitée sont mélangés chacun énergiquement (sur un mélangeur à tourbillon) pendant 15 secondes et placés dans un incubateur pendant 30 minutes à 37°C.

30 On agite ensuite chaque échantillon pendant 10 secondes avec 10 cm³ de bouillon stérile. Une portion de 0,1 cm³ du bouillon est appliquée sur gélose et mise à incuber pendant 18 heures. Au bout de ce temps, on compare le nombre d'organismes viables extrait d'un
35 échantillon traité au nombre extrait d'un échantillon non traité. On calcule le pourcentage de réduction de cellules viables d'après la différence entre ces résultats,

c'est-à-dire

nombre de cellules provenant de
l'échantillon non traité - nombre
de cellules provenant de l'échantil-
lon traité

$$5 \quad \% \text{ de réduction} = \frac{\text{nombre de cellules provenant de l'échantillon non traité}}{\text{nombre de cellules provenant de l'échantillon traité}} \times 100$$

10 Si on n'extrait pas du tout d'organismes vivants, on dit que l'échantillon a subi une extermination de 100%.

Cette technique permet l'évaluation de l'activité antimicrobienne d'une grande aire superficielle dans des volumes relativement petits.

15 Les résultats donnés dans le Tableau I ont été obtenus en utilisant 0,1 cm³ d'une dilution 1 : 100 d'une culture de 18 heures d'*Escherichia coli* B.

20 Dans de nombreux cas, l'échantillon a été lavé et traité par extraction à l'eau avant d'être soumis à l'essai à la poudre. Typiquement, on a mélangé soigneusement environ 1 g d'échantillon avec environ 10 cm³ d'eau distillée et le mélange a été filtré ou centrifugé et séché par aspiration sur un filtre à vide. Quelquefois, les échantillons ont été lavés de cette manière plusieurs fois.

25 Dans le Tableau I, les numéros d'essais indiqués correspondent aux compositions suivantes :

<u>N° d'essai</u>		<u>Substance essayée</u>
	1	$(\text{CH}_3\text{O})_3\text{Si}(\text{CH}_2)_3\text{P}(\text{n-C}_4\text{H}_9)_3^+\text{I}^-$
	2	$(\text{CH}_3\text{O})_3\text{Si}(\text{CH}_2)_3\text{P}(\text{C}_6\text{H}_4)_3^+\text{I}^-$
30	3	$(\text{CH}_3\text{O})_3\text{Si}(\text{CH}_2)_3\text{SC}(\text{NH}_2)_2^+\text{Cl}^-$
	4	$\text{CH}_3\text{SC}(\text{NH}_2)_2^+\text{Cl}^-$
	5	$(\text{CH}_3\text{O})_3\text{Si}(\text{CH}_2)_3\text{S}(\text{CH}_3)\text{C}_{18}\text{H}_{37}^+\text{I}^-$
	6	$(\text{CH}_3\text{O})_3\text{Si}(\text{CH}_2)_3\text{S}(\text{CH}_3)\text{C}_{18}\text{H}_{37}^+\text{I}^-$
35	7	$(\text{CH}_3\text{O})_3\text{Si}(\text{CH}_2)_3\text{S}(\text{CH}_3)\text{C}_2\text{H}_5^+\text{I}^-$

Les résultats présentés dans le Tableau I indiquent un certain nombre d'effets inattendus. Particulièrement surprenant est le fait que chaque substance essayée par l'essai à la poudre présente un comportement antimicrobien. Cela est très surprenant car beaucoup des substances n'ont que peu ou pas du tout d'activité antimicrobienne en solution.

La méthode normalisée la plus utilisée pour mesurer l'activité antimicrobienne d'une substance quelconque est probablement celle dite de la dilution en tube en série. Dans cette technique, on mélange 1 g de substance avec 9 cm³ de bouillon dans un tube en verre stérile. On transfère aseptiquement 1 cm³ de ce mélange à un deuxième tube contenant 9 cm³ de bouillon de manière à créer une dilution à 1/100 de la substance essayée. On répète cela de manière à former une série de dilutions augmentant chaque fois d'un facteur de 10, ainsi 1/10, 1/100, 1/1000, 1/10 000, etc.. On choisit le bouillon de manière qu'il contienne des vitamines, des amino-acides, des sucres, etc., choisis en vue d'un développement optimal du micro-organisme à utiliser pour l'essai.

On inocule chaque série de tubes avec environ 0,1 cm³ d'un organisme d'essai et on les met en incubation pendant 24 heures à 37°C pour développement bactérien ou à 25°C pour développement fongique. Après l'incubation, la concentration la plus diluée de substance inhibant le développement de l'organisme est notée comme concentration inhibitrice minimale (CIM). On l'exprime habituellement en parties par million (ppm) ou en $\mu\text{g}/\text{cm}^3$, par rapport au bouillon.

Dans la plupart des essais du Tableau I, la quantité de substance essayée dans l'essai à la poudre était insuffisante pour tuer les E. coli B par dissolution à partir des substrats pour entrée dans la culture. Les calculs de la quantité en grammes des substances sur les échantillons non lavés, en la suppo-

sant complètement dissoute dans $0,1 \text{ cm}^3$ de culture, indiquent que cette solution n'atteindrait pas la CIM de la substance. La quantité de substance après lavage est inconnue, mais était nécessairement plus petite.

5 **EXEMPLE 2 :**

De la silice Aerosil-200 produite par Degussa Co., Allemagne de l'Ouest, est traitée en solution aqueuse en mélangeant du $(\text{CH}_3\text{O})_3\text{Si}(\text{CH}_2)_3\text{SC}(\text{NH}_2)^+_2\text{Cl}^-$ dans de l'eau et en ajoutant l'Aerosil-200 au mélange.

10 On homogénéise le mélange pendant 5 minutes en utilisant un mélangeur. On sèche ensuite la matière à 90°C dans une étuve pendant 10 à 15 minutes. On incorpore ensuite la silice dans une crème "cold cream" de la manière suivante.

15 On prépare deux mélanges.

Mélange A : 2,5 g d'alcool stéarylique
4,0 g de vaseline blanche
0,5 g de monooléate de sorbitanne
2,5 g de myristate d'isopropyle

20 Mélange B : Propylène-glycol 3,5 g
Polyoxyl-40 stéarate* 1,25 g
Eau 35,8 g

Poudre préservatrice 5% de poudre par rapport au
préparée ci-dessus poids total de B avec 1% de
25 préservateur actif sur elle

* Polyoxyl-40 stéarate est un stéarate de poly(oxyde d'éthylène) ayant 40 mailles $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}$ par résidu d'acide stéarique.

30 On chauffe séparément les mélanges A et B à 75°C et ensuite on ajoute B à A en agitant jusqu'à ce que la matière devienne crémeuse et lisse. On refroidit lentement la matière en l'agitant jusqu'à ce qu'elle commence à se prendre en masse et ensuite on la laisse
35 refroidir à la température ambiante sans l'agiter.

On évalue la crème par une méthode décrite dans CTFA Cosmetic Journal, Vol. 5, N° 1, "Evaluation

of Methods for Determining Preservative Efficacy". Brièvement, des portions de la crème sont mises en contact avec les organismes et tout développement est observé à des intervalles journaliers, tandis que les plaques sont en incubation à 37°C. Les résultats de cet essai sont donnés dans le Tableau II.

EXEMPLE 3 :

10 Quand on substitue du

$$\text{O} \left[\underset{\text{(CH}_3)_2}{\text{Si}} \text{CH}_2 \text{CH}_2 \text{CH}_2 \underset{\text{(CH}_3)_2}{\text{S}^+} \text{Cl}^- \right]_2$$
 , du

$$\text{O} \left[\underset{\text{(CH}_3)_2}{\text{Si}} \text{CH}_2 \text{CH}_2 \text{CH}_2 \text{S}^+ \text{C}(\text{NH}_2)_2 \text{Cl}^- \right]_2$$
 ou du

$$\text{O} \left[\underset{\text{(CH}_3)_2}{\text{Si}} \text{CH}_2 \text{CH}_2 \text{CH}_2 \underset{\text{(CH}_3)_3}{\text{P}^+} \text{Cl}^- \right]_2$$

15 au $(\text{CH}_3\text{O})_3\text{Si}(\text{CH}_2)_3\text{SC}(\text{NH}_2)_2^+\text{Cl}^-$ dans l'exemple 2, on obtient des résultats équivalents.

001792

13

TABEAU II:
traitées dans une composition de crème émulsion

TABULEAU 22
Evaluation d'une silice traitée dans une composition de crème émulsion
— Oxygène utilisé :

- Organisme utilisé : *Staphylococcus aureus* ATCC 15442

Псевдонимная Аерогина АТСС 15442

Numération patrimoniale

<u>Number</u>	<u>Day</u>	<u>Date</u>	<u>Time</u>	<u>Place</u>	<u>Description</u>
<u>0</u>	<u>1</u>	<u>7</u>	<u>14</u>	<u>21</u>	<u>28</u>

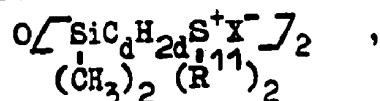
Exhaustion

témoin (pas traité à la poudre)	7 250 000	10 200 000	615 000	450 000	500 000	1 825 000
---------------------------------	-----------	------------	---------	---------	---------	-----------

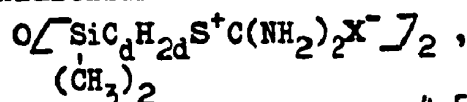
5,0% de poudre avec	91 500	< 10	< 10	< 10	< 10
1,0% de composé actif					

REVENDEICATIONS

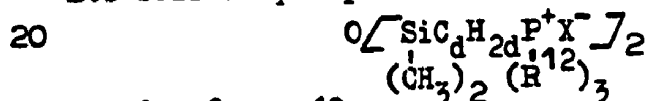
1. Un procédé pour réduire le nombre de micro-organismes viables dans des milieux, caractérisé en ce qu'on met physiquement en contact les micro-organismes avec une surface qui a été modifiée d'une manière qui comprend la mise en contact d'un substrat, qui produit une charge négative dans l'eau, avec une substance qui s'ionise dans l'eau pour former des cations et des anions, cette substance étant choisie dans le groupe constitué
- 5 par les sels de sulfonium de la formule $R^8R^9R^{10}S^+X^-$, les sels de sulfonium de la formule



- les sels d'isothiuronium de la formule $RSC(NH_2)_2^+X^-$,
- 15 les sels d'isothiuronium de la formule



- les sels de phosphonium de la formule $R^4R^5R^6R^7P^+X^-$ et les sels de phosphonium de la formule



où R^8 , R^9 et R^{10} sont choisis indépendamment parmi les groupes alcoyle et aralcoyle avec un total de moins de 30 atomes de carbone dans la molécule et les radicaux

- 25 silyl-alcoyle de la formule $Y_a\text{SiC}_n\text{H}_{2n}^-$ où Y est un

groupe hydrolysable, Q est un radical alcoyle de 1 ou 2 atomes de carbone ou $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}$, a a une valeur moyenne de 0 à 3, b a une valeur moyenne de 0 à 3, n est un nombre

- 30 entier égal ou supérieur à 1 et X^- est un anion monovalent soluble dans l'eau, R est choisi indépendamment parmi les groupes alcoyle et aralcoyle avec un total de moins de 20 atomes de carbone dans la molécule et les radicaux silyl-alcoyle de la formule $Y_a\text{SiC}_n\text{H}_{2n}^-$ comme défini

- 35 ci-dessus, R^4 , R^5 , R^6 et R^7 sont tels que défini ci-dessus pour R^8 , R^9 et R^{10} ; R^{11} et R^{12} sont indépendamment

881792

16

des groupes alcoyle ou aralcoyle avec un total de moins de 60 atomes de carbone dans la molécule et d est un nombre entier égal ou supérieur à 1.

BRUXELLES, le 19 FEV. 1980
P. Pour Dow Corning
Corporation

P. Pour BUREAU VANDER HAEGHEN

[Signature]