

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 16.07.98.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 21.01.00 Bulletin 00/03.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : FAVRE-CLAIRBOIS Société par
actions simplifiée — FR.

72 Inventeur(s) : BEY GERARD, MILLOT CHRISTINE
et ROQUES CARMES CLAUDE.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

54 PARTICULES NETTOYANTES, SABLE AUTO-NETTOYANT A BASE DESDITES PARTICULES, PROCEDE DE
FABRICATION.

57 Particule nettoyante destinée au lavage du sable, ca-
ractérisée en ce qu'elle comprend au moins un agent net-
toyant enrobé d'une couche non soluble dans l'eau apte à
permettre cependant, la libération de l'agent nettoyant en
présence d'eau.



**PARTICULES NETTOYANTES, SABLE AUTO-NETTOYANT A BASE
DESDITES PARTICULES, PROCEDE DE FABRICATION**

L'invention se rapporte à des particules nettoyantes. Elle concerne
5 également un sable autonettoyant à base de ses particules ainsi que son procédé de
fabrication.

Dans la suite de la description, les particules de l'invention se rapportent
plus particulièrement au nettoyage du sable. Bien entendu, l'invention peut être
10 appliquée à d'autres domaines.

Par « sable », on désigne un matériau granulaire, c'est à dire un solide formé
de composants solides discrets en contact, dont la taille se situe avantageusement
entre 60 micromètres et 2 millimètres. Ce matériau granulaire de la classe des
15 arénites est un produit formé de roches meubles de formation détritique ou
clastique, c'est à dire provenant de la désagrégation lente des roches sous l'action
des agents d'érosion et principalement de l'eau et des vents. Ce milieu pulvérulent
peut être formé indifféremment de grains de forme arrondie (sables roulés
d'origine alluvionnaire) ou de forme irrégulière à angles vifs (sables concassés).

20

La présente invention s'applique indifféremment au sable de mer (sable
maritime), au sable de terre (sable de carrière), au sable de rivière et à tout matériau
granulaire, matériaux des sciences de la terre ou céramique en particulier, dont la
taille est comprise entre 60 micromètres et 2 millimètres, avantageusement entre
25 150 et 500 micromètres.

Les pouvoirs publics se préoccupent de plus en plus du problème de
l'hygiène des bacs à sable, notamment des bacs à sable destinés à être utilisés de
façon collective, ce qui a conduit l'Agence Française de Normalisation à prendre
30 une norme (NF-S-54-206).

Cette norme est draconienne dans la mesure où hormis les exigences
associées à l'implantation et la conception des bacs à sable, elle impose l'utilisation
d'un sable présentant des caractéristiques spécifiques (coefficient de friabilité,
35 granulométrie, indice de propreté). En outre, le sable doit être soumis à des
examens réguliers aussi bien parasitologiques que bactériologiques. De plus, il est
indiqué qu'il doit être renouvelé au moins une fois par an.

Même si cette norme vise à être assouplie, elle reste encore très exigeante et entraîne des coûts importants d'utilisation.

- 5 Indépendamment des bacs à sable collectifs, on constate que de nombreux foyers, notamment les personnes habitant en maison individuelle, s'équipent de leur propre bac à sable afin de permettre à leurs enfants de jouer dans le jardin.

Toutefois, aucune norme d'hygiène n'est imposée concernant la vente du
10 sable destiné à remplir le bac à sable. Le sable est ainsi disponible auprès des vendeurs de matériaux, sans précaution particulière. Lors de l'utilisation, l'enfant peut être facilement contaminé par un sable sale, soumis aux intempéries, et que les animaux peuvent par ailleurs souiller. En outre, on observe le développement de
15 germes pathogènes à la surface du sable. Dans ce cas, les mesures d'hygiène sont très restreintes et se limitent, la plupart du temps, au changement pur et simple du sable. Il est alors nécessaire de se procurer des recharges de sable, d'environ 50 kilogrammes et de remplir à nouveau le bac à sable.

Pour parer à ces problèmes d'hygiène, on a proposé dans le document FR-
20 A-2 674 274, un dispositif pour protéger le bac à sable des souillures animales et atmosphériques sous forme d'une ossature métallique. Il est bien évident que ce type de structure est difficilement adaptable dans le cadre de petits bacs à sable individuel. En outre, malgré la présence d'une protection, le sable se salit au fur et à mesure de son utilisation.

25

Le problème que se propose de résoudre l'invention est de définir un moyen permettant de disposer d'un sable constamment propre et ce, notamment en vue de son utilisation dans les bacs à sable pour enfant.

- 30 Un autre problème que se propose de résoudre l'invention est de développer un sable dont la fréquence de renouvellement puisse être diminuée.

Pour ce faire, l'invention propose une particule nettoyante destinée au lavage du sable, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un agent nettoyant
35 enrobé d'une couche non soluble dans l'eau apte à permettre cependant, la

libération de l'agent nettoyant en présence d'eau. Par "eau", on entend également l'humidité ou l'atmosphère humide.

En d'autres termes, l'invention réside en ce que on ajoute au sable des
5 particules nettoyantes comprenant un agent nettoyant enrobé de sorte à ce que la
particule libère progressivement l'agent nettoyant au contact de l'eau ou de
l'humidité et permette ainsi le lavage du sable par contact.

En pratique, l'utilisateur pourra donc recharger son bac à sable en particules
10 nettoyantes, périodiquement, afin de maintenir le sable constamment propre et
ainsi disposer d'un sable autonettoyant.

Toutefois, et selon une forme avantageuse de l'invention, la particule
nettoyante comprend en outre un grain de sable.
15

Dans ce cas, on disposera d'un sable autonettoyant constitué d'une
multitude de grains de sable recouverts chacun d'au moins deux couches distinctes,
à savoir respectivement de l'intérieur vers l'extérieur :

- une première couche comprenant un agent nettoyant ;
- 20 • une seconde couche non soluble dans l'eau apte à permettre cependant, la
libération du contenu de la première couche en présence d'eau ou
d'humidité.

Dans la suite de la description et dans les revendications, par « agent
25 nettoyant », on désigne indifféremment des savons, des agents mouillants, des
agents détergents, des désinfectants, des antiseptiques, pris seuls ou en mélange.

Selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, l'agent nettoyant
est solide. En effet, l'agent nettoyant se dissout au contact de l'eau provenant du
30 milieu extérieur via la couche non soluble dans le cas des particules, via la seconde
couche dans le cas des grains de sable enrobé, la solution nettoyante alors obtenue
diffusant ensuite par les mêmes voies vers le milieu extérieur.

Selon un autre mode de réalisation, l'agent nettoyant se présente à l'origine
35 sous forme liquide puis est rendu pâteux par addition d'agents augmentant d'une
manière conséquente leur viscosité (silice colloïdale et autre)

En pratique, l'enfant jouant dans le bac à sable manipule le sable en présence d'eau, que ce soit pour faire des pâtes, des trous ou autres formes et provoque par là même, un frottement « lubrifié » des grains entre eux. Ce frottement ou roulement ou écrasement en milieu environnemental permet d'une part une meilleure libération de l'agent nettoyant via la première couche, et d'autre part, une répartition sur la surface des grains de la solution aqueuse d'agent nettoyant, permettant d'obtenir un sable constamment propre.

10 Par ailleurs, l'agent nettoyant qui ne doit pas modifier intrinsèquement les forces capillaires assurant la compaction des grains, doit remplir deux objectifs, à savoir :

- présenter des caractéristiques hypoallergéniques vis-à-vis de la peau et des muqueuses de l'enfant,
- 15 • pouvoir être ingéré accidentellement sans conséquence aucune.

Pour résoudre ce problème, l'agent nettoyant est avantageusement choisi dans le groupe comprenant les savons et les produits amphiphiles utilisables dans l'industrie cosmétique et/ou alimentaire.

20

Avantageusement, l'agent nettoyant est un ester d'acide gras, une amide, un alcool gras type stéarate, palmitate, laurate.....

De même et comme déjà dit, afin d'éviter toute libération de l'agent nettoyant à travers la couche non soluble d'enrobage de la première couche à travers la couche superficielle en absence de tout frottement abrasif des particules nettoyantes entre elles ou des grains de sable entre eux, l'agent nettoyant est de nature solide ou liquide rendu pâteux et se dissout au contact de l'eau qu'utilise l'enfant pour réaliser les pâtes de sable.

30

Selon une première forme de réalisation de l'invention, l'agent nettoyant est un savon, glycéринé ou non, se présentant sous forme solide ou granulaire ou sous forme de paillettes.

Selon une deuxième forme de réalisation de l'invention, l'agent nettoyant est un agent à propriétés détergentes présentant une HLB (balance hydrophile/lipophile) dans l'échelle de Griffin supérieure ou égale à 14.

5 Selon une troisième forme de réalisation, l'agent nettoyant est un agent mouillant présentant une HLB comprise entre 6 et 12.

Selon une autre caractéristique de l'invention, afin de permettre au contact de l'eau la libération de l'agent nettoyant, puis sa répartition autour de chacun des
10 grains enrobés, la couche non soluble dans l'eau présente une pluralité de fissures ou de microcanaux reliant la surface externe de la couche à sa surface interne.

En d'autres termes, la libération de l'agent nettoyant s'effectuant par passage imposé, est liée à la qualité de la porosité ou de la microfissuration de la
15 couche non soluble dans l'eau.

Selon un mode de réalisation préféré, ladite couche comprend un polymère toléré dans l'industrie alimentaire choisi dans le groupe des polymères non hydrosolubles. Toutefois, ces polymères peuvent être hydrophiles.
20

Elle peut être aussi réalisée à l'aide d'un latex ou d'un mélange de polymères ou même de copolymères dont l'un des constituants est hydrosoluble.

Par ailleurs, les proportions (en masse ou en volume) du matériau de cette
25 couche seront sélectionnées par l'homme du métier de sorte à ce que le dépôt recouvre le grain de sable pré-enrobé de l'agent nettoyant, en laissant subsister des microfissures ou microcanaux par où s'effectueront les réactions d'échange.

Avantageusement, le polymère choisi est un polymère acrylique.
30

En pratique, la masse de polymère en solution représente entre 5 et 15 % de la masse totale du sable, avantageusement 10 %. Pour une masse de polymère inférieure à 5%, le taux de recouvrement des grains est trop faible. En revanche, pour une masse de polymère supérieure à 15%, le taux de recouvrement des grains
35 est excessif et crée une couche de trop grande épaisseur pour libérer le produit nettoyant.

On peut également envisager d'autres modes de réalisation du sable de l'invention.

5 Ainsi, afin d'obtenir un sable autonettoyant présentant une odeur agréable, les particules nettoyantes comprenant ou non des grains de sable peuvent présenter une strate supplémentaire apte à diffuser un parfum lors du frottement abrasif des grains entre eux.

10 Ce parfum peut être aussi incorporé dans un matériau poreux lui-même encapsulé ou être contenu dans le savon qui sera ainsi parfumé.

De même, afin de détecter toute souillure dans le sable (urine animale ou autre), les particules nettoyantes peuvent présenter en outre une couche comprenant
15 un réactif pH dépendant.

De même, un répulsif pour animaux peut être incorporé au sable autonettoyant.

20 Pour distinguer visuellement le sable autonettoyant de l'invention d'un sable classique, les grains de sable pourront être colorés. Bien entendu, toutes les couleurs peuvent convenir.

L'invention se rapporte également au procédé de fabrication du sable
25 autonettoyant.

Selon ce procédé :

- on met les grains de sables en suspension dans un lit d'air fluidisé à une température comprise entre 10 et 40°C,
- 30 • on pulvérise ensuite sur ces grains de sable en suspension une première solution comprenant un agent nettoyant afin de constituer une première couche,
- on laisse sécher les grains ainsi traités,
- on pulvérise ensuite sur ces grains une seconde solution de polymère, afin
35 de constituer une seconde couche,

- enfin, on sèche puis on récupère les grains de sables enrobés ainsi obtenus.

Ces différentes opérations sont répétées lorsqu'on désire réaliser des strates
5 intermédiaires en vue de libérer un parfum, d'insérer un réactif pH dépendant, ou
un produit détecteur de souillures.

Bien entendu, le débit d'air de pulvérisation des grains, les débits de
pulvérisation et les pressions de pulvérisation des solutions constituant les
10 premières et secondes couches sont fonction du volume de sable à traiter et seront
choisis en conséquence.

Avantageusement, le sable est préalablement tamisé, lavé et séché avant
d'être mis en suspension homogène, et ce afin de supprimer les impuretés nocives
15 telles que des particules de la classe des lutites ou des rudites, des matériaux
fibreux.

De même, lorsque l'agent nettoyant se présente sous forme solide, il est
préalablement dissous dans un solvant, puis pulvérisé sur les grains, le solvant
20 étant ensuite évaporé lors du séchage des grains, avant pulvérisation du polymère
en solution dans un milieu solvant de la seconde couche constituant l'enveloppe.

La manière dont on réalise l'invention et les avantages qui en découlent
ressortiront bien de l'exemple de réalisation ci-après à l'appui des figures annexées.
25

La figure 1 est une photographie d'un grain de sable à l'état brut avant
traitement décrit dans l'invention.

La figure 2 est une photographie d'un grain de sable autonettoyant traité
30 selon l'invention.

Les exemples ci-après ont été réalisés à l'échelle du laboratoire.

Dans les deux exemples de préparation présentés, on réalise au préalable les
35 opérations suivantes :

On tamise 500 g de sable de diamètre compris entre 250 et 800 micromètres.

5 On incorpore ensuite le sable ainsi tamisé dans une machine dite de « Spray coating » (par exemple du type Glatt Pharma, Niro, ...) ou un turbojet du type Kugel Coater de Hüttlin, puis on met en suspension le sable tamisé à une température d'air de fluidisation de 27°C et à un débit d'air compris entre 80 m³/heure jusqu'à 130m³/heure.

10

Exemple 1

On prépare la composition constituant la première couche à partir d'une solution de 5 à 10 g de savon en paillettes dans 500 cm³ d'eau.

15

Un filtrage de cette solution est ensuite réalisé pour éliminer les résidus solides.

La solution filtrée est ensuite pulvérisée sur le sable en suspension à une 20 pression de 1,5 - 2 bars et un débit de pulvérisation de 8 ml/min à 30°C.

On laisse ensuite refroidir les grains de sable enrobés de la première couche pendant quelques minutes.

25 On prépare ensuite la seconde couche constituée de 150 g d'EUDRAGIT ®. L30D-55 commercialisée par ROHM and HASS (soit environ 42 g de composé solide).

L'EUDRAGIT est ensuite pulvérisée sur les grains de sable préalablement 30 traités à une température de 35°C sous une pression de 2 bars, un débit de pulvérisation de 5 ml/min.

On obtient après traitement, des grains de sable dont le revêtement superficiel est fissuré comme montré à la figure 2.

35

Exemple 2

On prépare la composition constituant la première couche en dissolvant 25 g de MONTANOX 65 commercialisé par SEPPIC dans 225 g d'éthanol absolu. La solution ainsi réalisée est ensuite pulvérisée sur le sable en suspension à une pression de 2 bars et un débit de pulvérisation de 3ml/mn, puis 5 ml/mn, à 37°C.

On laisse ensuite refroidir les grains de sable enrobés de la première couche pendant quelques minutes.

10

On opère ensuite comme cela est décrit dans l'exemple 1 pour réaliser la deuxième couche.

La couche superficielle présente la même texture que celle présentée sur la figure 2.

On a ensuite réalisé des essais comparatifs entre le sable naturel, le sable de mer et le sable autonettoyant de l'invention en calculant les valeurs suivantes :

20

a) L'angle de talus (αT)

L'angle de talus, désigné αT représente l'angle du cône mesuré entre l'horizontale et un côté de celui-ci, le cône étant formé lors de l'écoulement maîtrisé d'une quantité de sable préalablement tamisé avec un tamis de 24 Mesh.

25

b) L'angle de chute (αC)

L'angle de chute, désigné αC est l'angle précédemment décrit déterminé après éboulement provoqué par la chute d'un poids d'une hauteur définie, dans une zone voisine du tas de sable.

30

c) L'angle de différence (αD)

L'angle de différence, désigné par αD correspond à la différence entre l'angle de talus (αT) et l'angle de chute (αC) :

$$\alpha D = \alpha T - \alpha C$$

35

d) L'angle de spatule (α_S)

L'angle de spatule α_S correspond à la moyenne entre l'angle du cône résiduel obtenu après introduction et retrait d'une spatule de largeur définie dans un lit de sable et ce même angle, après chute unitaire d'un poids de masse définie
5 positionné en bord de spatule.

e) Densité apparente non tassée (A)

Elle est obtenue en pesant la masse du produit pulvérulent dans un volume confiné et de contenance connue. On remplit le volume de référence en faisant
10 s'écouler le sable par vibration à travers un tamis de 24 Mesh dans un temps compris entre 20 et 30 secondes.

f) Densité apparente tassée (P)

Elle est obtenue en pesant, dans un volume confiné et de contenance
15 connue, la masse du produit pulvérulent soumis à un tassement provoqué par sollicitation d'un excentrique tournant à une fréquence de 50 périodes par minute (50 Hertz) pendant un temps défini (216 secondes).

g) La compressibilité (C)

20 Elle correspond à la formule suivante :

$$C = \frac{P - A}{P} \times 100$$

avec :

- 25
- P = densité apparente tassée
 - A = densité apparente non tassée.

h) La dispersibilité (D)

La dispersibilité (D), exprimée également en pourcentage, est obtenue en
30 mesurant la masse résiduelle retenue en faisant tomber d'une hauteur définie une quantité connue ($m = 10$ g) de produit à travers un tube cylindrique calibré.

Cette grandeur est définie par la formule : $D = (10 - P) 10$.

i) Coefficient de frottement (F)

Le coefficient de frottement représente la grandeur associée à la tangente (tg) de l'angle minimum (w) que prend un plan incliné pour assurer un glissement débutant soit : $F = \text{tg } w$.

Le tableau I regroupe les grandeurs comparatives obtenues.

TABLEAU I

	Sable de carrière 50mm<diamètre>800mm)	Sable de mer 200mm<diamètre> 600mm)	Sable autonettoyant
$\alpha T(^{\circ})$	35	35	32
$\alpha C(^{\circ})$	18	17	17
$\alpha D(^{\circ})$	17	18	15
$\alpha S(^{\circ})$	30	31	29
$A(g/cm^3)$	1,63	1,7	1,46
$P(g/cm^3)$	1,66	1,72	1,46
$C(\%)$	1,8	1,2	0
$D(\%)$	45	45	45
F	0,48	0,65	0,72

5

Les valeurs angulaires correspondent à la moyenne sur cinq valeurs expérimentales.

Il apparaît que les caractéristiques d'écoulement et les quelques données
10 physiques associées sont quasi identiques entre les échantillons de sable naturel et
ceux de sable autonettoyant à l'exception du coefficient de frottement qui apparaît
comme étant le seul paramètre réellement discriminatif.

On a ensuite composé le pouvoir moussant du sable autonettoyant de
15 l'invention et celui du sable naturel.

Ce pouvoir a été défini en analysant la quantité de mousse obtenue après avoir immergé dans 200 cm³ d'eau, 150 g de sable autonettoyant ou de sable naturel, pendant 2 heures sous agitation magnétique à la vitesse de 750 5 tours/minute.

Il est apparu que :

- 10 - immédiatement après immersion, le liquide surnageant au dessus du sable autonettoyant est plus propre, c'est-à-dire qu'il contient moins de débris que le sable naturel ;
- après 2 heures d'immersion, le pouvoir moussant est visible mais la quantité de mousse est faible, voire quasi inexistante ;
- 15 - le renouvellement de l'eau au dessus des deux catégories de sable ne modifie pas, après 1 heure complémentaire d'agitation, le faible pouvoir moussant constaté.

Les avantages de l'invention ressortent bien de la description.

On notera en particulier la facilité d'utilisation et la fiabilité du sable 20 autonettoyant de l'invention.

En effet, l'utilisateur peut disposer d'un sable constamment propre :

- soit en utilisant du sable « classique » auquel il ajoute périodiquement des particules nettoyantes,
- 25 • soit en utilisant du sable directement enrobé de particules nettoyantes.

En effet, ce sable autonettoyant de par sa structure permet de disposer d'un sable propre grâce à la libération d'un agent nettoyant sur la surface des grains, évitant ainsi toute contamination entre le bac à sable et l'enfant. En outre, le sable 30 peut n'être que partiellement renouvelé en remélangeant du sable de l'invention avec du sable utilisé, lequel bénéficiera également des effets de l'agent nettoyant par abrasion des grains entre eux. On note ainsi une diminution du coût de l'utilisation.

REVENDICATIONS

1/ Particule nettoyante destinée au lavage du sable, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un agent nettoyant enrobé d'une couche non soluble dans l'eau apte à permettre cependant, la libération de l'agent nettoyant en présence d'eau.

2/ Particule selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un grain de sable enrobé par ledit agent nettoyant.

10

3/ Particule selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisée en ce que l'agent nettoyant est choisi dans le groupe comprenant les savons, les produits amphiphiles, les agents mouillants, les agents détergents, les désinfectants, les antiseptiques, pris seuls ou en mélange.

15

4/ Particule selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'agent nettoyant est un agent mouillant présentant une HLB comprise entre 6 et 12.

5/ Particule selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'agent nettoyant est un agent à propriétés détergentes présentant une HLB (balance hydrophile/lipophile) supérieure ou égale à 14.

6/ Particule selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite couche non soluble dans l'eau présente une pluralité de fissures ou de microcanaux reliant sa surface externe à sa surface interne.

7/ Particule selon la revendication 6, caractérisée en ce que ladite couche comprend au moins un polymère acrylique non hydrosoluble.

8/ Sable autonettoyant caractérisé en ce qu'il est constitué d'un mélange de grains de sable et de particules nettoyantes selon l'une des revendications 1 à 7.

9/ Sable autonettoyant caractérisé en ce qu'il est constitué d'une multitude de grains de sable recouverts chacun d'au moins deux couches distinctes, à savoir respectivement de l'intérieur vers l'extérieur :

- une première couche comprenant un agent nettoyant ;

35

- une seconde couche non soluble dans l'eau apte à permettre cependant, la libération du contenu de la première couche en présence d'eau ou d'atmosphère humide.

5 10/ Sable autonettoyant selon la revendication 9, caractérisé en ce que ladite seconde couche comprend au moins un polymère acrylique non hydrosoluble, dont la masse représente entre 5 et 15 % du poids total du sable.

10 11/ Sable autonettoyant selon l'une des revendications 9 à 10, caractérisé en ce que les grains de sable sont aptes à diffuser un parfum, un répulsif.

12/ Sable autonettoyant selon l'une des revendications 9 ou 11, caractérisé en ce que les grains de sable présentent en outre une couche supplémentaire comprenant un réactif pH dépendant.

15

13/ Sable autonettoyant selon l'une des revendications 9 à 12, caractérisé en ce que les grains de sable présentent en outre une couche supplémentaire comprenant un réactif pH dépendant.

20 14/ Procédé pour la fabrication de sable autonettoyant selon l'une des revendication 9 à 13, caractérisé en ce que :

- on met les grains de sables en suspension dans un lit d'air fluidisé à une température comprise entre 10 et 40°C,
- on pulvérise ensuite sur ces grains de sable en suspension une première solution comprenant un agent nettoyant afin de constituer une première couche,
- on laisse sécher les grains ainsi traités,
- on pulvérise ensuite sur ces grains une seconde solution de polymère, afin de constituer une seconde couche,
- enfin, on sèche puis on récupère les grains de sables enrobés ainsi obtenus.

30

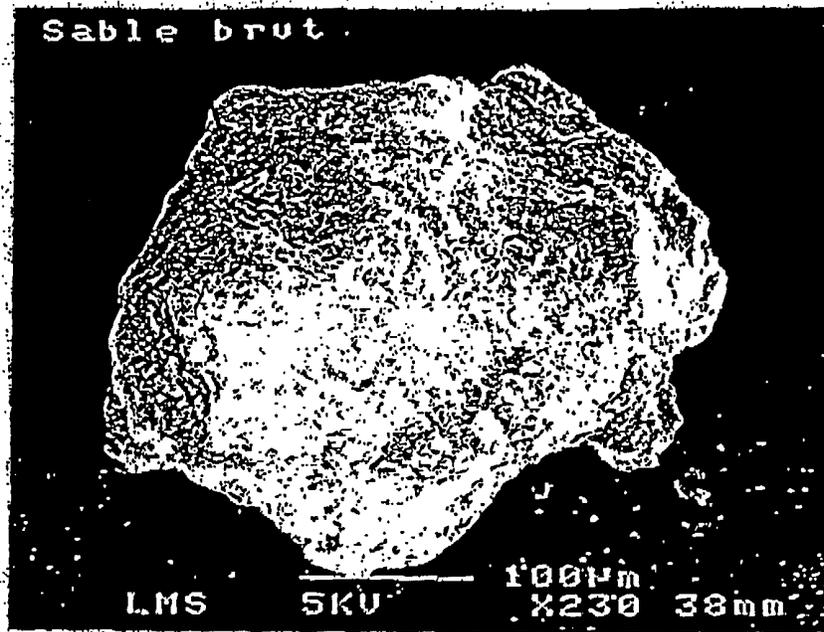


FIG 1

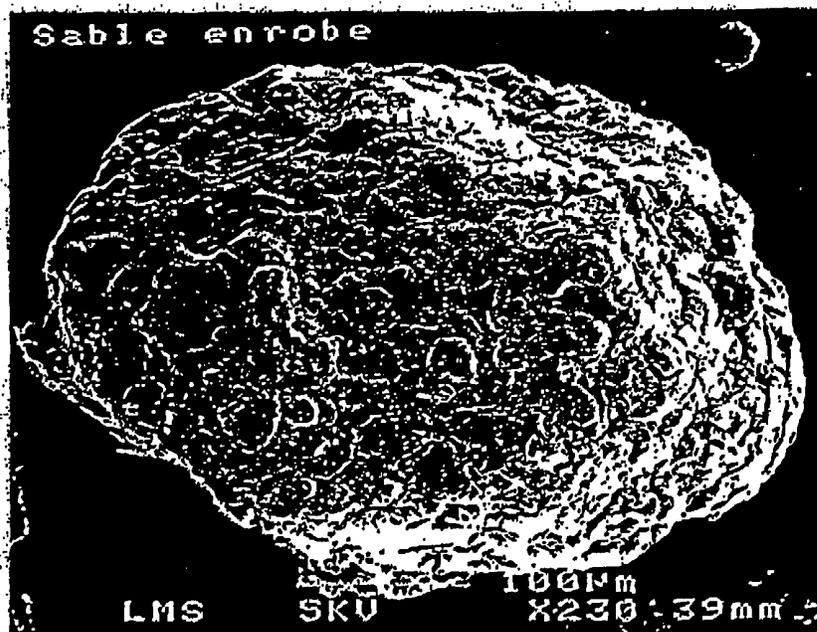


FIG 2

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 562863
FR 9809241

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	<p>DATABASE WPI Section Ch, Week 9534 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A86, AN 95-261161 XP002093550 "sable antibactérien pour bac à sable dans les écoles..." & JP 07 165521 A (ASANO KAGAKU SANGYO KK) , 27 juin 1995 * abrégé *</p>	1-3,7-9
X	<p>DATABASE WPI Section Ch, Week 9602 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class D12, AN 96-017442 XP002093551 "agent de revêtement antibactérien" & JP 07 292290 A (KARUFA CHEM KK) , 7 novembre 1995 * abrégé *</p>	1-3,7
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 098, no. 004, 31 mars 1998 & JP 09 322927 A (OGUSHI YOSHIYUKI), 16 décembre 1997 * abrégé *</p>	8
X	<p>EP 0 640 284 A (SANGI KK) 1 mars 1995 * revendications 1-8 *</p>	1,8
A	<p>DATABASE WPI Section Ch, Week 7724 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A96, AN 77-42607Y XP002093552 & JP 52 018204 B (NISSHIN KOGYO KK) , 20 mai 1977 * abrégé *</p>	1,3,8,11
A	<p>DATABASE WPI Section Ch, Week 7724 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A96, AN 77-42607Y XP002093552 & JP 52 018204 B (NISSHIN KOGYO KK) , 20 mai 1977 * abrégé *</p>	1,3
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
16 février 1999		Loiselet-Taisne, S
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 562863
FR 9809241

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	WO 96 03485 A (PROCTER & GAMBLE ;FITZGIBBON KAY EMMA (GB)) 8 février 1996 * revendications *	1,3
A	US 4 310 431 A (JOSHI DAVID P) 12 janvier 1982	1,2
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
16 février 1999		Loiselet-Taisne, S
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)