RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 498 624**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 81 01396**

(54) **Composition détergente à base de savon.**

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). **C 11 D 9/04.**

(22) Date de dépôt ..... 26 janvier 1981.
(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 30 du 30-7-1982.

(71) Déposant : Société anonyme dite : UNION GENERALE DE SAVONNERIE, résidant en France.

(72) Invention de : Pierre Coulon.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

Composition détergente à base de savon.

La présente invention concerne une composition détergente, se présentant sous forme de poudre, à base de savon.

Le savon traditionnel est un bon agent de lavage qui présente en outre des propriétés intéressantes telles qu'une biodégradabilité totale, une quasi-absence de toxicité, une grande solubilité dans l'eau... Il est donc souhaitable que le savon constitue un élément de base pour les compositions détergentes diverses utilisables dans le monde moderne.

Il est apparu notamment qu'il pouvait être utile de disposer d'une composition détergente en poudre, à base de savon, utilisable en particulier dans les machines à laver. Mais une telle composition doit satisfaire à de nombreux impératifs techniques, parfois de nature contradictoire, tels que la nécessité d'avoir un pouvoir moussant contrôlé, la nécessité de pouvoir être utilisée avec des eaux de nature très différente notamment de dureté différente, la possibilité d'être mise sous forme d'une poudre d'une densité apparente telle qu'elle puisse être utilisée dans les machines à laver actuellement existantes, l'obligation d'avoir une hydroscopicité contrôlée, de ne pas prendre en motte et de se dissoudre facilement dans l'eau, etc., si bien qu'il n'était pas évident pour le spécialiste que l'on pouvait trouver une composition détergente en poudre effectivement utilisable dans les machines à laver.

On a déjà préconisé des compositions détergentes à base de savon contenant divers agents de dispersions et divers agents tensioactifs; on peut citer par exemple les compositions décrites dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique 3 794 589, dans le brevet anglais 638 637 ou dans le brevet français 7 802 682. Mais les compositions détergentes décrites dans ces documents se sont révélées, à l'usage, comme présentant certaines difficultés qui font qu'il n'existe apparemment pas sur le marché de poudres à base de savon utilisables dans les machines à laver.

La présente invention concerne précisément une telle poudre; la composition détergente selon l'invention contient :

- de 45 à 55 % en poids de savon,
- de 16 à 25 % en poids d'un agent tensioactif anionique qui est un sel alcalin d'acides gras α-sulfonés,

- de 6 à 12 % en poids d'un adjuvant alcalin de détergence qui est de préférence du silicate de sodium,
- de 6 à 15 % en poids d'un agent "antimottant" qui est de préférence du sulfate de sodium, et
- de 0 à 3 % en poids d'un stabilisateur de mousse qui est de préférence un agent tensioactif non ionique.

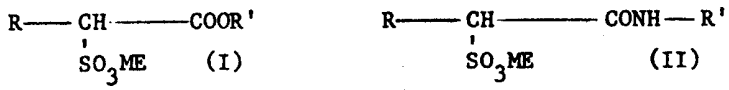
Tous les savons d'acides gras conviennent à la présente invention mais on utilise de préférence les sels de sodium, de potassium et d'ammonium substitué $\overset{+}{N}R_4$ (R étant H ou un radical alcoyle) d'acides gras supérieurs (C_{10}-C_{20}) seuls ou en mélanges de compositions bien déterminées. Des savons de sodium particulièrement intéressants sont ceux dérivés des acides gras d'origine naturelle, et l'on utilise de préférence ceux obtenus à partir d'huile de noix de coco, de suif, ou d'huile de palme. L'huile de noix de coco comprend principalement des mélanges d'acides gras de C_6 à C_{18} saturés dans les proportions suivantes :

C_6 : 0,1 à 1 % C_8 : 2,5 à 10 % C_{10} : 3 à 6 %
C_{12} : 42 à 54 % C_{14} : 15 à 20 % C_{16} : 8 à 12 %
C_{18} : 2 à 5 %

ainsi que des faibles quantités des acides non saturés suivants : acide oléique : 5 à 15 %, acide linoléique : 0,5 à 5 %. Les savons dérivés du suif comprennent des acides gras dans une autre proportion. Par savon dérivé du suif, on entend les savons comprenant principalement les acides gras suivants :
acide stéarique : 20 à 28 %, acide oléique : 33 à 40 %, acide palmitique : 24 à 28 %, acide myristique : 2,5 à 3,5 %, acide laurique : 0,06 à 0,12 %.

On peut également utiliser d'autres mélanges ayant des proportions analogues; tels sont les acides gras provenant des différents suifs animaux et du saindoux. Les acides gras d'huile de noix de coco contiennent peu d'acides gras insaturés et de ce fait se conservent bien sans traitement spécial. Il n'en est pas de même en ce qui concerne les acides dérivés du suif dont une certaine partie est insaturée. Il est alors courant de les hydrogéner pour obtenir une meilleure conservation au stockage avant l'utilisation. Les agents tensioactifs anioniques utilisés dans la présente composition sont des sels des dérivés d'acides gras α-sulfonés. Parmi ces

agents tensioactifs anioniques α-sulfonés, on pourra utiliser les α-sulfonates alcalins d'esters et d'amides d'acides gras répondant aux formules suivantes :



dans lesquelles R est un radical alcoyle à chaîne linéaire contenant de 8 à 20 atomes de carbone, R' est un radical alcoyle inférieur, plus particulièrement méthyle, éthyle, propyle, butyle, hexyle, et leurs isomères, ME est un métal alcalin, ou un cation d'ammonium, de monoéthanolamine ou de diéthanolamine.

Ces α-sulfonates d'esters et d'amides d'acides gras sont obtenus à partir d'acides gras saturés purs ou en mélanges. Les acides gras purs utilisés de préférence sont l'acide stéarique, l'acide palmitique. Les mélanges d'acides gras utilisés de préférence sont les acides gras du suif hydrogéné et les acides gras de l'huile de palme hydrogénée.

La préparation des esters et amides d'acides gras α-sulfonés peut être effectuée suivant les méthodes habituelles décrites dans la littérature technique. En particulier, on peut effectuer la sulfonation des esters linéaires d'acides en C_8 à C_{22} avec des alcools inférieurs au moyen de SO_3 gazeux suivant "The Journal of the American Oil Chemists Society" 52 (1975) p. 323-329. On peut aussi procéder au moyen de solutions de SO_3 dans le dioxanne et au moyen d'acide chlorosulfonique (voir : A.J. SIRTON, "α-sulfo-Fatty acides and Derivatives", The Journal of the American Oil Chemists Society 39 (1962), p. 490-496).

En ce qui concerne les amides α-sulfonés, on peut, par exemple, procéder à la sulfonation des acides gras au moyen des mêmes méthodes que pour les esters (voir par exemple : Journal of the American Oil Chemists Society 37 (1960), p. 679) et transformer ces acides α-sulfonés en amides via les chlorures d'acide correspondants et la réaction de ceux-ci avec des amines, par exemple l'éthanolamine (voir : Journal of the American Oil Chemists Society 37 (1960) p. 295).

On peut également obtenir ces dérivés d'acides gras à partir des matières grasses naturelles (suif, huile de palme, etc.) selon les mêmes procédés.

La composition selon l'invention doit contenir en outre au moins un adjuvant alcalin de détergence jouant principalement le rôle de "builder", notamment un silicate de sodium, ayant de préférence un rapport SiO_2/Na_2O de l'ordre de 1,6. D'autres produits jouant également le rôle de "builder" peuvent également être utilisés, notamment le carbonate de sodium, le citrate de sodium, le silicoaluminate de sodium et le nitrilotriacétate de sodium. Le tripolyphosphate de sodium est exclu de la présente composition à cause de ses propriétés polluantes des eaux naturelles. Le rapport en poids du silicate de sodium, ou éventuellement d'un produit similaire, à l'ensemble de la composition détergente est compris entre 8 et 12 %.

La composition selon l'invention comporte également de 6 à 15 % en poids d'un agent "antimottage"; il s'agit d'un produit qui est destiné à éviter l'agglomération, sous forme de mottes, de la poudre selon l'invention. Comme agent antimottage on utilisera de préférence un sel tel que le sulfate de sodium.

La composition selon l'invention doit comporter un agent tensioactif non ionique de façon à contrôler la quantité de mousse obtenue durant le lavage.

Enfin la présente composition peut comporter d'autres additifs usuels des compositions détergentes, à savoir des azurants optiques, des parfums légers, des enzymes et des agents antiredéposition; en tant que tels on utilisera de préférence la carboxyméthylcellulose. Comme azurants optiques, on peut utiliser les produits suivants : imidazolones, dibenzimidazoles, benzoxazoles, etc. Comme parfums on peut utiliser, en mélanges, des produits odorants tels que bergamote synthétique, hydroxycitronellol, dihydrojasmonate de méthyle, alcool phényléthylique, jasmin synthétique, acétate de vétivéryle, etc.. La proportion de ces additifs dans la composition détergente ne dépasse pas 3,5 %, plus couramment 2 % - 3 % par rapport au poids total de la composition.

Les compositions selon l'invention peuvent être mises sous forme d'une poudre présentant une densité apparente telle que

le pouvoir de lavage de ladite poudre soit analogue au pouvoir de lavage d'une poudre détergente actuellement utilisée dans les machines à laver automatiques. On réalisera ainsi de préférence des poudres dont la densité apparente, mesurée selon les techniques normalisées, est de l'ordre de 0,25 à 0,35.

L'exemple non limitatif, suivant illustre l'invention.

On a préparé par atomisation une composition détergente biodégradable à partir des ingrédients suivants, les pourcentages étant donnés en poids :

- savon de suif (à 88 % acides gras)	44 %
- sels de sodium des esters méthyliques α-sulfonés des acides stéarique et palmitique (50-50)	18 %
- silicate de sodium	9 %
- sulfate de sodium	10 %
- monoéthanolamine de coprah à 6 molécules d'oxyde d'éthylène	2,5 %
- carboxyméthylcellulose	1,4 %
- azurant optique	0,2 %
- enzyme	0,7 %
- parfum (avec solvant)	0,5 %
- eau	5 %

Cette composition détergente, présentée sous forme d'une poudre d'une densité apparente de 0,30, est utilisable dans les machines à laver automatiques qui existent sur le marché, donne d'excellents résultats quant à son pouvoir détergent sur les divers types de salissures, peut éviter l'utilisation d'additifs assouplissants en conservant la souplesse du linge et protège les fibres contre une usure chimique provoquée par les détergents habituels.

REVENDICATIONS

1. Compositions détergentes, caractérisées en ce qu'elles renferment :

- 45 à 55 % en poids de savon,
- 16 à 25 % en poids d'un agent tensioactif anionique qui est un sel alcalin d'acides gras α-sulfonés,
- 6 à 12 % en poids d'un adjuvant alcalin de détergence qui est un silicate de sodium,
- 6 à 15 % en poids d'un "agent antimottant" qui est de préférence du sulfate de sodium, et
- 0 à 3 % en poids d'un stabilisateur de mousse qui est un agent tensioactif non ionique.

2. Compositions détergentes selon la revendication 1, caractérisées en ce qu'elles renferment en outre des additifs usuels utilisés dans la composition détergente tels qu'un agent antiredéposition, un azurant optique et un parfum.

3. Composition selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisées en ce qu'elles se présentent sous forme d'une poudre de densité apparente comprise entre 0,25 et 0,35.