



N° 897.662

Classif. Internat.:

C 11D / C 11B

Mis en lecture le:

02 -03- 1984

LE Ministre des Affaires Economiques,

*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 2 septembre 1983 à 14 h. 35*

au Service de la Propriété industrielle;

**ARRÊTE :**

Article 1. - Il est délivré à la Sté dite : COLGATE-PALMOLIVE COMPANY  
300 Park Avenue, New York, N.Y. (Etats-Unis d'Amérique)

repr. par les Bureaux Vander Haeghen à Bruxelles,

un brevet d'invention pour: Savons translucides et leurs procédés de  
fabrication,

qu'elle déclare avoir fait l'objet d'une demande de brevet  
déposée aux Etats-Unis d'Amérique le 2 septembre 1982,  
n° 414.443 au nom de D. P. Joshi dont elle est l'ayant cause

Article 2. - Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans ga-  
rantie 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 2 mars 1984

PAR DELEGATION SPECIALE:

Le Directeur

L. WUYTS

097853

U.S. 414.433 - I.R. 3987  
50156 - B. 75 615 DS

Description jointe à une demande de

## BREVET BELGE

déposée par la société dite: COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

ayant pour objet: Savons translucides et leurs procédés  
de fabrication

---

Qualification proposée: BREVET D'INVENTION

Priorité d'une demande de brevet déposée aux Etats-Unis  
d'Amérique le 2 septembre 1982 sous le n° 414.443 au

nom de J.P. Joshi dont elle est l'ayant cause

La présente invention concerne des savons translucides et des procédés pour leur fabrication. Plus particulièrement, l'invention concerne des savons transparents qui contiennent un savon à la lanoline et /ou des  
5 acides gras de lanoline, et qui ont de meilleures propriétés de translucidité et de transparence.

Les pains de savon translucide et transparent ont été commercialisés avec un succès modéré en quantités relativement limitées depuis de nombreuses années. Initiale-  
10 ment, ces produits étaient fabriqués par incorporation d'agents clarifiants (ou inhibiteurs de cristallisation des savons), par exemple des alcanols inférieurs, et les savons étaient moulés, non broyés et boudinés. Ensuite, on a découvert que les savons translucides broyés et boudinés pou-  
15 vaient être fabriqués par divers procédés, comprenant un réglage précis de la teneur en électrolyte, l'utilisation de savons de résine, l'utilisation de savon potassique, le réglage de la teneur en humidité et l'introduction de proportions déterminées d'acide trans-oléique, de savon à  
20 l'huile de ricin hydrogénée, de polyalcoylène-glycols, de sucres, de tétrakis (hydroxyalcoyl) éthylène-diamine, ou de sels organiques et minéraux spécifiques dans le savon. De même, un contrôle précis du travail des formulations particulières et de l'énergie ajoutée pendant le traitement  
25 s'est montré utile dans certains cas pour la fabrication de pains de savon translucide par un procédé comprenant le boudinage du savon et sa compression en tronçons découpés d'une barre extrudée de boudinage.

Bien qu'on puisse fabriquer les pains de savon  
30 transparents et translucides de l'art antérieur, les procédés de fabrication et également de nombreux produits n'ont pas été entièrement satisfaisants. Par exemple, certains inhibiteurs de cristallisation, destinés à empêcher la production de masses cristallines des savons opaques,  
35 provoquent des problèmes esthétiques, en rendant souvent le savon malodorant et en affectant nuisiblement ses pro-

priétés tactiles. Certains additifs ont tendance à s'évaporer facilement pendant le traitement et le stockage, en provoquant des difficultés de traitement, une augmentation des dépenses et en provoquant parfois une perte de transparence du produit. Certains inhibiteurs peuvent être à l'origine de grains durs dans le savon et d'autres peuvent détremper le savon et lui donner une consistance boueuse lorsqu'il est mouillé, de même que lorsqu'il repose sur un porte-savon à cause de l'eau en contact avec le bas du pain. Lorsque la teneur en électrolyte du savon devait être rigoureusement réglée pour produire un savon transparent, des savons de chaudière spéciaux devaient être fabriqués et l'utilisation d'adjuvants contenant des électrolytes était limitée. Lorsque certaines conditions de travail étaient nécessaires pour produire un savon devant être transparent après broyage, boudinage et compression, les procédés utilisés étaient souvent trop longs pour être rentables, ou bien le réglage du procédé était trop fondamental, en sorte qu'il en résultait des déchets excessifs de produit hors-normes.

La présente invention est basée sur la découverte que le savon à la lanoline, les acides gras de lanoline, la lanoline ou ses dérivés appropriés, ou des mélanges de deux de ces derniers ou plus, lorsqu'ils sont convenablement incorporés dans une base de savon appropriée, inhibent la cristallisation du savon et favorisent la production de pains de savon transparents ou translucides, qui peuvent être fabriqués par des procédés analogues à ceux utilisés dans la fabrication de savon broyés et boudinés du commerce. Les paramètres du traitement, bien qu'avantageusement réglés pour une meilleure production, ne sont pas aussi déterminants que ceux de nombreux procédés de l'art antérieur. La lanoline utilisée comme composant anti-cristallisation des savons, en plus d'empêcher la cristallisation du savon et l'opacité qui en découle, est un composant avantageux du savon, adoucissant la peau

lavée avec le savon, tendant à améliorer la stabilité du  
savon vis-à-vis d'un craquèlement à sec, et améliorant les  
caractéristiques de moussage du savon. On a constaté que  
pour obtenir la translucidité améliorée mentionnée, il est  
5 très souhaitable que la "matière de lanoline" soit mélangée  
à une température élevée avec le savon et séchée de manière  
que le mélange séché ait une teneur en humidité de 5 à 25 %,  
après quoi il peut être malaxé ou amalgamé avec un parfum  
et d'autres adjuvants secondaires (de l'eau peut également  
10 parfois être ajoutée), travaillé, extrudé, découpé en tron-  
çons et comprimé en forme de pains.

La lanoline a été utilisée dans les savons comme  
émollient et elle a été suggérée dans certains brevets pour  
une telle application dans les savons transparents. Cepen-  
15 dant, les savons à la lanoline et les acides gras de lano-  
line n'ont pas été suggérés antérieurement dans ce but et  
l'incorporation tout à fait avantageuse de ces matières dans  
un savon de chaudière ou autre mélange de savons aqueux à  
température élevée avant le séchage n'a pas été évoquée ou  
20 décrite dans l'art antérieur. On considère que la matière  
anti-cristallisation à base de lanoline pour le savon con-  
tribue utilement à la production d'un mélange séché ou de  
paillettes transparentes et facilite le coalescence d'une  
telle matière séchée en un produit compacté transparent  
25 destiné à une extrusion subséquente sous forme d'un savon  
transparent.

Selon la présente invention, un pain de savon  
translucide contient environ 45 à 90 % de savons mixtes de  
suif et d'huile de coco qui sont des savons d'une base choi-  
30 sie dans le groupe comprenant une alcanolamine inférieure  
et un hydroxyde de métal alcalin, et leurs mélanges, en-  
viron 40 à 90 % du savon étant un savon de suif et environ  
60 à 10 % du savon étant un savon d'huile de coco, environ  
1 à 10 % d'un savon à la lanoline d'une base choisie dans le  
35 groupe comprenant une alcanolamine inférieure, un hydroxyde

de métal alcalin, l'hydroxyde d'ammonium, et leurs mélanges, ou des acides gras de lanoline ou un mélange de ce ou de ces savons à la lanoline et d'acides gras de lanoline, environ 2 à 12 % d'un polyol de 3 à 6 atomes de carbone et 2 à 6 groupes hydroxyle, et environ 5 à 25 % d'eau. De préférence, les pains de savon selon l'invention sont surgraisés avec les acides gras de lanoline. Bien que l'invention s'applique au mieux aux produits comprenant les polyols, mentionnés précédemment, dans un sens plus large, elle concerne également les pains de savons translucides dans lesquels le ou les savons à la lanoline, les acides gras de lanoline ou leurs mélanges favorisent suffisamment la translucidité du pain de savon pour que le polyol, bien qu'utile, ne soit pas nécessaire pour fabriquer un produit final acceptable. Selon d'autres aspects de l'invention, on produit des pains de savon translucide-détergent organique synthétique, en utilisant le savon à la lanoline et/ou les acides gras de lanoline pour favoriser la translucidité, mais d'autres additifs anti-cristallisation peuvent également être présents. Dans d'autres formes de réalisation de l'invention, des particules nacrées, par exemple des paillettes de mica finement divisé, sont incorporées avec un savon translucide pour obtenir des produits d'un attrait particulier.

L'invention concerne également des procédés de fabrication des produits décrits, dans lesquels les divers composants d'un savon translucide, à l'exception du savon à la lanoline, des acides gras de lanoline (ou lanoline ou autres dérivés de celle-ci) et leurs mélanges, sont mélangés ensemble avec untel savon à la lanoline, les acides gras de lanoline, etc., à une température élevée, et le mélange est séché jusqu'à une teneur en humidité comprise entre 5 et 25 %, après quoi le mélange séché peut être travaillé, extrudé, découpé et comprimé à la forme finale de pain translucide. Dans ce processus final, on peut obtenir une bonne translucidité dans une gamme de températures finales de travail plus

large (principalement travail en boudineuse) que dans l'art  
antérieur, en sorte que le réglage de température n'est pas  
aussi déterminant. Les procédés décrits peuvent également  
s'appliquer à la fabrication de pains de savon marbrés et  
5 de barres combinées savon-détergent synthétique. Dans un  
autre procédé, la lanoline est saponifiée dans la chaudière  
à savon avec d'autres graisses et huiles de savon, ce qui  
donne un savon plus transparent qui est plus dur et facile  
à traiter. Dans une variante du procédé de fabrication des  
10 pains, on parvient à faciliter le transfert des copeaux de  
savon, des cylindres, des spaghetti, des nouilles et autres  
formes de savon lorsqu'on utilise des teneurs en humidité  
plus faibles, l'humidité désirée dans le produit final  
étant obtenue par addition d'eau dans l'amalgamateur. Un  
15 autre aspect de la présente invention est un test perfec-  
tionné de détermination de la translucidité du pain de savon.

Les savons sans lanoline qui sont utilisés  
pour la fabrication des produits de la présente invention sont  
ce que l'on appelle normalement en pratique des savons d'a-  
20 cides gras supérieurs. On peut les obtenir par saponifica-  
tion de graisses et huiles animales et d'huiles et graisses  
végétales, ou bien par neutralisation d'acides gras pouvant  
dériver de telles sources animales et/ou végétales ou bien  
ils peuvent être synthétiques. Les acides gras ont normale-  
25 ment une structure essentiellement linéaire, à quelques ex-  
ceptions près, et présentent environ 8 à 22 atomes de car-  
bone, de préférence 10 ou 12 à 18 atomes de carbone, dans la  
chaîne du monoacide gras.

Les savons que l'on préfère sont ceux obtenus par  
30 saponification d'un mélange de suif (et/ou de suif hydrogéné)  
et d'huile de coco (et/ou d'huile de coco hydrogénée) ou par  
neutralisation des acides gras correspondants, les propor-  
tions étant d'environ 40 à 90 % de suif et d'environ 60 à  
10 % d'huile de coco. Le savon mixte résultant est un savon  
35 dans lequel les savons dérivés de suif et d'huile de coco  
sont présents dans les mêmes proportions que celles indiquées

pour le suif et l'huile de départ. De préférence, ces proportions sont de 50 à 85 % de suif (et de savon de suif) et de 50 à 15 % d'huile de coco (et de savon d'huile de coco), et plus particulièrement ces rapports sont de 70 à 80 % de suif et 30 à 20 % d'huile de coco, par exemple 75 % de suif et 25 % d'huile de coco (et les savons correspondants). Des proportions similaires s'appliquent lorsqu'on utilise les acides gras correspondants.

Dans la technique des savons, on sait que l'hydrogénation des triglycérides précurseurs de savon et des acides gras correspondants favorise l'amélioration de la stabilité du savon en raison de l'élimination des doubles liaisons réactives. Cependant, lorsqu'on fabrique un savon transparent ou translucide, il peut être souhaitable qu'il y ait une certaine insaturation dans le savon, qui favorise parfois l'inhibition d'une cristallisation favorisant l'opacité. En conséquence, une hydrogénation complète des huiles et graisses des savons est parfois contre-indiquée. Par ailleurs, les savons fabriqués à partir d'acides gras plus saturés sont parfois plus transparents auquel cas on peut préférer les matières brutes hydrogénées. Ainsi, bien que la stabilité du produit final vis-à-vis de l'oxydation, de la décomposition, de la réaction avec d'autres composants de la composition du savon et du développement de la rancidité ne puisse pas être aussi bonne lorsqu'on utilise des matières grasses non hydrogénées pour la fabrication du savon, il peut être parfois souhaitable de "sacrifier" ces améliorations des caractéristiques du produit pour diverses raisons, auquel cas les matières hydrogénées peuvent être omises. Lorsqu'ils sont présents, les graisses, les huiles et les acides gras (et savons) hydrogénés constituent seulement des proportions mineures des matières du savon, par exemple 5 à 40 % ou 15 à 25 %.

Bien que les mélanges de suif et d'huile de coco ou des acides gras correspondants (ou d'acides gras rectifiés ou spécialement fractionnés) soient considérés comme

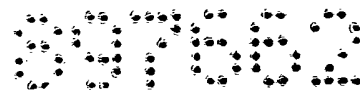


les matières les plus avantageuses pour la production des savons utilisés pour la fabrication des produits de la présente invention, d'autres sources de tels fragments lipophiles peuvent être également utilisées. Par exemple, le suif utilisé peut provenir d'animaux autres que le bétail, tel le mouton, et on peut utiliser des suifs et graisses mixtes. L'huile peut être de l'huile de palme, de l'huile de palmiste, de l'huile de Babassu, de l'huile de soja, de l'huile de graine de cotonnier, de l'huile de graine de colza ou autre produit végétal comparable, et les huiles de baleine ou de poisson et le saindoux et diverses autres graisses et huiles animales peuvent être utilisées pour produire des savons sensiblement analogues à ceux provenant de l'huile de coco et de suif mentionnés. Dans certains cas, les huiles sont hydrogénées ou traitées d'une autre façon pour modifier leurs caractéristiques de manière à les rendre plus acceptables comme sources de savon. Les acides gras que l'on peut obtenir à partir de ces graisses et huiles peuvent être substitués comme sources de composants surgraissants et comme corps réactionnels à partir desquels les savons sont fabriqués. Dans certains cas, on peut également utiliser des acides gras synthétiques, par exemple ceux obtenus par hydrogénation de l'oxyde de carbone par la réaction de Fischer-Tropsch ou par oxydation de pétrole. Pour améliorer la transparence du produit, il peut être souhaitable dans certains cas d'utiliser des proportions relativement faibles d'huile de ricin, d'huile de ricin hydrogénée et d'acides de résine, par exemple les acides de tall-oil, de préférence aux savons ou leurs produits de neutralisation.

Les glycérides ou les acides gras peuvent être convertis en savons dans une chaudière à savon ou dans un autre appareil de neutralisation convenable, comprenant des réacteurs à pellicule mince, des réacteurs tubulaires et des réacteurs du type à pompe, et l'on peut utiliser des charges mixtes d'acides gras et de glycérides. Egalement, les savons peuvent être fabriqués, au moins dans une mesure

limitée, dans un mélangeur dans lequel les autres composants du pain de savon transparent sont mélangés, généralement à température élevée, et avant un séchage partiel. L'agent de saponification ou de neutralisation est de préférence un hydroxyde de métal alcalin ou une alcanolamine inférieure bien qu'on puisse utiliser dans des cas appropriés des mélanges de ces matières. Parmi les hydroxydes de métal alcalin, on préfère l'hydroxyde de sodium, mais on utilise parfois l'hydroxyde de potassium, au moins en partie, car les savons potassiques favorisent parfois la transparence des pains de savon finals. Dans des cas appropriés, on peut utiliser d'autres composés de métal alcalin parmi lesquels on préfère tout particulièrement les sels basiques, par exemple le carbonate de sodium, le carbonate de potassium, pour la neutralisation des acides gras libres. L'alcanolamine inférieure présente normalement 2 ou 3 atomes de carbone par groupe alcanol et 1 à 3 groupes alcanol par molécules. Ainsi, parmi ces composés, on peut citer par exemple la triéthanolamine, la diisopropanolamine, l'isopropanolamine, la di-n-propanolamine et la triisopropanolamine. Bien que les alcanolamines inférieures de 2 ou 3 atomes de carbone par groupe alcanol soient préférables, on peut également utiliser des composés correspondants dans lesquels les groupes alcanol ont 4 ou 5 atomes de carbone, mais du fait que les savons fabriqués à partir de ces bases ne peuvent pas être aussi utiles dans les produits transparents de la présente invention (et parfois ils peuvent avoir tendance à dégager des odeurs indésirables et autres caractéristiques négatives), si on les utilise, ils constituent habituellement des proportions relativement faibles des savons totaux, par exemple 2 à 20%.

Le savon à la lanoline et les acides gras de la lanoline utilisés de préférence dans la mise en oeuvre de la présente invention sont des matières complexes qui ont été décrites en détail dans la technique. La teneur en



carbone de tels acides gras se situe entre environ 11 (ou légèrement moins) et 35 (ou un peu plus), les acides ayant le plus bas poids moléculaire étant les plus odorants et à odeur de laine (en sorte que les acides de poids moléculaire plus élevé sont ceux que l'on préfère pour des raisons esthétiques). Différentes fractions d'acides gras de la lanoline peuvent être utilisées, mais il est généralement préférable d'utiliser la matière non fractionnée, bien que parfois on puisse ajouter plus d'un composant acide ou matière apparentée pour améliorer la transparence. Par exemple, on peut préférer ajouter de l'isostéarate d'une alcarolamine inférieure et/ou de l'isostéarate d'une alcoylamine inférieure. Les divers acides gras de lanoline et les savons obtenus sont des acides gras normaux du type, iso et antéiso et, dans certains cas, ils sont substitués par un groupe alpha-hydroxy. Certains stérols peuvent être présents avec les acides gras, mais ils ne sont pas considérés comme en faisant partie. Les acides gras constituent environ la moitié de la lanoline, les stérols, par exemple les lanostérols et le cholestérol, étant des fragments estérifiants. Les acides gras de la lanoline et les savons qui en sont obtenus sont des composants favorisant la transparence des pains de savon et peuvent également être mélangés avec le savon dans un amalgamateur et traités jusqu'à clarification, par exemple par broyage et boudinage. Bien que l'utilisation des acides gras de la lanoline ou les savons qui en sont obtenus soit très préférable, selon un aspect plus étendu, la présente invention envisage l'utilisation de lanoline, de fractions de lanoline et de dérivés de lanoline, par exemple la lanoline alcoylée, par exemple le Solulan 98, le Polychols, le Satexlans (marques déposées), comme ingrédients surgraissants et également comme matières favorisant la transparence lorsqu'elles sont mélangées à température élevée avec le savon de suif-coco, après quoi le mélange est séché partiellement et traité pour former des pains de savon.

Naturellement il est également préférable de mélanger le savon à la lanoline et/ou les acides de lanoline avec d'autres savons dans le broyeur.

Le savon à la lanoline peut être fabriqué par la  
5 réaction des acides gras de lanoline avec une base constituée  
d'une alcanolamine inférieure, d'un hydroxyde de métal  
alcalin, d'hydroxyde d'ammonium ou d'une alcoylamine inférieure. L'alcanolamine inférieure et l'hydroxyde de métal  
alcalin (ou sel basique de métal alcalin, qui peut être  
10 substitué à l'hydroxyde de métal alcalin) sont les mêmes  
que ceux précédemment décrits pour la saponification et/ou  
la neutralisation des triglycérides de suif-coco et/ou  
d'acides gras et l'alcoylamine inférieure présente 2 ou 3  
atomes de carbone dans le groupe alcoyle et 1 à 3 groupes  
15 alcoyle par molécule. Bien que la neutralisation puisse  
être effectuée dans une chaudière à savon concurremment à  
la production du savon de suif-coco, ce traitement assurant  
souvent des avantages distincts (produit plus translucide  
ayant une meilleure odeur en raison de l'élimination par en-  
20 traînement à la vapeur d'eau des fractions de plus bas poids  
moléculaire et plus malodorantes), il est souvent préféra-  
ble (pour une raison de commodité) de la conduire dans un  
réacteur séparé, par exemple un broyeur ou mélangeur situé  
immédiatement avant le sécheur du mélange. Egalement, la  
25 neutralisation de tout acide gras ajouté, par exemple l'aci-  
de stéarique, est effectuée de préférence dans le broyeur  
ou mélangeur analogue, bien qu'elle puisse également avoir  
lieu dans la chaudière à savon ou autre équipement de sa-  
ponification.

30 Le seul autre composant nécessaire de tous les pro-  
duits de la présente invention est l'eau, bien qu'il soit  
souvent très avantageux d'utiliser des matières supplémen-  
taires inhibant la cristallisation en plus du savon à la  
lanoline, des acides de lanoline ou autre composant de lano-

line. L'eau est normalement celle qui est présente dans un savon de chaudière ou autre savon résultant d'autres procédés de fabrication, par exemple la neutralisation des acides gras de fabrication du savon, mais dans certains cas, on peut l'ajouter. Egalement, lorsqu'on fabrique des barres combinées contenant un détergent organique synthétique et un savon, une partie de l'eau peut être celle présente dans une suspension ou solution de détergent synthétique que l'on utilise. Si l'on doit ajouter de l'eau, il est préférable que ce soit de l'eau désionisée ou autre eau de faible dureté, de préférence de moins de 150 parties par million, sous forme de carbonate de calcium, et mieux encore moins de 50ppm. Dans certains cas, la teneur en humidité d'un savon de chaudière ou d'un mélange de broyeur peut être réduite, par exemple à 25 à 28% pour le savon de chaudière et d'une gamme correspondante pour le mélange de broyage, et le mélange peut être séché jusqu'à une faible teneur en humidité, par exemple 11 à 15 %, pour faciliter le transfert (diminution de l'adhésivité). Ensuite, la teneur en humidité peut être augmentée d'environ 1 à 5 % en ajoutant de l'eau à l'amalgamateur, et environ 1 à 2 % peuvent être perdus au cours du traitement (surtout au broyage) en produisant un pain ayant la teneur désirée en humidité (14 à 18 %) et de translucidité acceptable.

Les inhibiteurs de cristallisation supplémentaires que l'on préfère particulièrement, qui sont de préférence présents dans les produits de la présente invention et qui, en combinaison avec la lanoline, favorisent la production de pains translucides et même transparents, sont les polyols. Ces matières, qui contiennent 2 ou plus de deux groupes hydroxyle par molécule, ont de préférence 3 à 6 atomes de carbone et 2 à 6 groupes hydroxyle par molécule. Bien que le sorbitol et le glycérol soit les polyols de ce groupe que l'on préfère, on peut aussi uti-

liser d'autres sucres-alcools tels que le maltitol et le mannitol, et des sucres tels que le glucose et le fructose. Bien que le saccharose technique sorte du cadre de la description des polyols préférés, on peut l'utiliser comme additif supplémentaire anti-cristallisation, de préférence avec un ou plusieurs des polyols préférés. En outre, on peut utiliser le propylène-glycol, divers polyéthylène-glycols, l'huile de ricin hydrogénée, les résines et autres matières connues pour présenter une action anti-cristallisation intéressante.

Bien que l'utilisation de matières volatiles pour favoriser la translucidité ne soit pas exclue des compositions de l'invention, ces matières ne sont pas indispensables, ce qui constitue un avantage distinct de la présente invention, et de préférence, on ne les utilise pas.

Bien que l'acide isostéarique soit un constituant de la lanoline et qu'il soit par conséquent présent dans le savon à la lanoline (ou bien l'acide isostéarique est présent dans l'acide gras de lanoline), on a remarqué, que l'on peut encore obtenir des pains de savon ayant une translucidité satisfaisante lorsque la composition contient un isostéarate d'alcanolamine inférieure supplémentaire, composition à laquelle il peut être ajouté afin d'améliorer la manipulation du savon à la lanoline. L'alcanolamine inférieure est du type précédemment décrit et l'isostéarate peut être obtenu par la neutralisation d'acide isostéarique par l'alcanolamine, en utilisant des procédés classiques. Il peut être pur ou bien il peut contenir certains autres savons analogues et homologues. De préférence le savon d'isostéarate est de l'isostéarate à plus de 80 %, par exemple l'isostéarate d'isopropanolamine ou l'isostéarate de triéthanolamine, ou leur mélange.

Si l'on réalise une combinaison de barres ou pains de savon et de détergent organique synthétique, le détergent organique synthétique est de préférence un déter-

gent anionique bien qu'on puisse également utiliser des détergents non ioniques et des détergents amphotères, et ces différents types de détergents peuvent être utilisés seuls ou en mélange. De préférence, les détergents anioniques sont des sulfates ou sulfonates hydrosolubles ayant des fragments lipophiles qui comprennent des groupes alcoyle à chaîne droite ou à chaîne sensiblement droite de 10 à 20 atomes de carbone, de préférence 12 à 18 atomes de carbone. Les sulfates ou sulfonates peuvent comprendre, comme cations, le sodium, le potassium, une alcoylamine inférieure, une alcanolamine inférieure, l'ammonium ou autre métal ou radical approprié de solubilisation. Parmi les détergents anioniques que l'on préfère, on peut citer les paraffine-sulfonates, les oléfine-sulfonates, les sulfates de monoglycérides, les sulfates d'alcools gras supérieurs, les sulfates d'alcools gras supérieurs polyéthoxylés, les sulfosuccinates et les sarcosides, par exemple le paraffine-sulfonate de sodium dans lequel la paraffine a 14 à 16 atomes de carbone, le sulfate de sodium de monoglycérides d'huile de coco, le lauryl-sulfate de sodium, le triéthoxy-lauryl-sulfate de sodium et le N-lauroyl-sarcoside de potassium. Les détergents non ioniques sont normalement solides (à la température ambiante), par exemple les produits de condensation d'alcools gras supérieurs de 10 à 20 atomes de carbone avec l'oxyde d'éthylène, le rapport molaire de l'oxyde d'éthylène à l'alcool gras étant de 6 à 20, de préférence de 12 à 16, les esters de polyéthylène-glycols correspondant à ces éthers, et les copolymères séquencés d'oxyde d'éthylène et d'oxyde de propylène, (Pluronic marque déposée). Les matières amphotères que l'on peut utiliser comprennent les aminopropionates, les iminodipropionates et les imidazolium-bétaïnes dont un exemple est le Deriphat 151, un N-coco-bêta-aminopropionate de sodium (marque déposée, fabriqué par General Mills, Inc.).

D'autres détergents anioniques, non ioniques et amphotères sont décrits dans Detergents and Emulsifiers de McCutcheon 1973 Annual, et dans Surface Active Agents, Volume II, de Schartz, Perry and Berch (Interscience Publishers, 1958).

5 Divers autres adjuvants peuvent être présents dans les pains de savon de la présente invention pourvu qu'ils n'altèrent pas la translucidité ou la transparence du produit désiré. En général, ces adjuvants sont présents en proportions relativement faibles, ne dépassant par exemple  
10 pas 2,3 ou 5% (au total) et 1 ou 2 % (individuellement). Parmi eux, on peut citer les parfums, les colorants, les pigments (généralement pour une portion opaque d'un savon marbré ou strié), des agents d'avivage optique, des agents surgraissants additionnels, des bactéricides, des matières  
15 antibactéricides (introduit de manière à ne pas provoquer une cristallisation du savon), des antioxydants et des agents améliorant la mousse, par exemple le diéthanolamide laurique et myristique. En général, on évitera les sels et charges inorganiques dans la mesure du possible mais  
20 de petites quantités peuvent parfois être présentes. Cependant, du mica finement divisé et autres agents de nacrage appropriés (comprenant des coquilles broyées et autres minéraux brillants) de dimension désirée peuvent être mélangés avec les autres composants du savon ou des parties  
25 seulement pour conférer au pain final un aspect opalescent ou nacré particulièrement attrayant car le savon transparent ou translucide laisse voir les particules de mica qui sont masquées par les savons opaques. Les particules de mica que l'on préfère ont un diamètre moyen équivalent  
30 inférieur à 0,149 mm de préférence inférieur à 0,074 mm, et mieux encore inférieur à 0,044 mm, et ont souvent un diamètre sphérique équivalent moyen d'environ 2 à 10 micromètres. Un produit de ce type qui convient est un mica du type muscovite vendu sous le nom de Mearlmica MMA par The Mearl  
35 Corporation, New York, New York. Le mica ou autre agent de ce type est dispersé de préférence dans un liquide, par



exemple le glycérol, à une concentration de 5 à 20 %, et il est ajouté dans l'amalgamateur pour former un produit contenant 0,05 à 0,5 % de mica. Il peut également être ajouté à un savon seulement, utilisé pour fabriquer un pain de savon final marbré ou strié.

Le parfum utilisé comprend normalement une huile essentielle transparente et un agent intensifiant, et contient également souvent un agent odorant synthétique ou un diluant. Ces matières sont bien connues en pratique et n'ont pas besoin d'être décrites en détail ici, excepté en ce qui concerne les exemples illustratifs. Ainsi, parmi les huiles essentielles et les composés que l'on rencontre dans ces huiles et qui sont intéressants à utiliser, on peut mentionner l'essence de géraniol, de citronellol, de ylang-ylang, de bois de santal, de baume du Pérou, de lavande, de bergamote, d'essence de lemongrass, de fer, d'alpha-pinène, d'isoeugénol, d'héliotrope, de vanille et de coumarine. Le musc végétal ambrette est un agent intensifiant utile et l'éther de diphényle, l'alcool d'éther de diphényle, l'alcool benzylique, l'acétate de benzyle et le benzaldéhyde sont des exemples de matières synthétiques que l'on peut introduire dans les parfums.

Les proportions des divers composants des pains de savon translucides de la présente invention sont choisies de manière à favoriser cette translucidité ou transparence et, souvent, les proportions sont telles qu'elles confèrent également au pain de savon résultant d'autres caractéristiques avantageuses, par exemple un lustre et un brillant, la dureté, le pouvoir moussant, une faible faculté de devenir boueux et des caractéristiques souhaitables de solubilité et de nettoyage. En général, le pain de savon contient 45 à 95 % de savon (à l'exclusion du savon à la lanoline et tout savon d'isostéarate ajouté), 1 à 15 % de savon à la lanoline ou des acides gras de lanoline ou un mélange de ces savons à la lanoline et d'acides gras de lanoline, et en-

viron 5 à 25 % d'eau. Les pourcentages de savon à la lanoline (et/ou d'acides gras de lanoline) et d'eau sont tous deux choisis afin de favoriser la translucidité. En présence également d'un polyol du type décrit pour améliorer davantage

5 la translucidité, comme c'est le cas dans les produits préférés, la proportion de savon (savons mixtes de suif et d'huile de coco) est de 45 à 90 %, de préférence de 60 à 84 %, et mieux encore de 68 à 79 %, par exemple d'environ 76 %, celle du savon à la lanoline (et/ou des acides gras de la-

10 noline) est d'environ 1 à 15 %, de préférence de 1 à 10 % mieux encore de 2 à 8 %, ou de 2 à 4 %, par exemple d'environ 3 %, celle du polyol est d'environ 2 à 12 %, de préférence de 4 à 10 %, mieux encore de 5 à 7 %, par exemple d'environ 6 %, et la teneur en eau est d'environ 5 à 25 %, de

15 préférence de 9 à 20 %, mieux encore de 14 à 18 %, par exemple d'environ 15 ou 16 %. Dans ces pains de savon, le savon de suif et d'huile de coco contient généralement environ 40 à 90 % de savon de suif et 60 à 10 % de savon d'huile de coco, de préférence 50 à 85 % de savon de suif et 50 à

20 15 % de savon d'huile de coco, et mieux encore 70 à 80 % de savon de suif et 30 à 20 % de savon d'huile de coco, par exemple environ 75 % de savon de suif et d'environ 25 % de savon d'huile de coco. Naturellement, comme précédemment mentionné, des équivalents de ces savons peuvent être substitués

25 pour autant que le produit final ait à peu près la même composition finale. En présence d'acide gras de lanoline, ceux-ci servent d'agents surgraissants conférant au pain de savon les propriétés très avantageuses d'assouplissement de la peau, en plus de favoriser la transparence et d'améliorer le

30 moussage. Lorsque ces acides surgraissants sont présents, leur proportion est de 0,1 à 5 ou 10 %, de préférence de 0,5 à 3 ou 5 %, par exemple en général de 2 ou 3 % du pain de savon.

Lorsqu'on ajoute un savon d'isostéarate d'alcanolamine inférieure dans le pain translucide, on n'en utilise

généralement que la quantité nécessaire pour améliorer les caractéristiques de traitement. Ainsi, on utilise souvent 0,5 à 4 %, de préférence 1 à 3 %, et mieux encore environ 2 %. S'il y a présence d'additifs anti-cristallisation  
 5 autres que ceux pour lesquels les proportions ont déjà été mentionnées, leur proportion ne dépasse généralement pas 5 % du pain et normalement, la proportion totale de composés anti-cristallisation, y compris le savon à la lanoline, les acides gras de lanoline, le polyol, l'isostéarate d'al-  
 10 canolamine inférieure et autres, ne dépasse pas 25 %, et n'est de préférence pas supérieure à 20 % et mieux encore elle n'est pas supérieure à environ 15 % du produit.

Lorsqu'on fabrique des pains marbrés, comprenant au moins certains savons translucides, ils com-  
 15 prennent généralement 1 à 20 parties de ce savon translucide et 20 à 1 parties d'un savon translucide contrastant (de préférence du même type) ou un savon opaque ou un mélange de savon translucide et de savon opaque. Ainsi, les pains peuvent être réalisés de manière à être en grande  
 20 partie translucides ou en grande partie opaques. Dans les produits marbrés, les proportions des parties mentionnées sont de préférence 1:5 à 5:1 et mieux encore de 1:3 à 3:1. Les savons à différents constituants des savons marbrés ont de préférence les mêmes formules, dans la mesure du  
 25 possible, en sorte que la seule différence entre eux est que l'un est translucide ou transparent et l'autre est d'une couleur différente (s'il est également translucide ou transparent) et/ou opaque. Ainsi, on considère comme avantageux que le savon à la lanoline ou les acides gras  
 30 de lanoline soient présents dans la composition opaque ainsi que dans les compositions translucides. On considère que s'il existe des différences importantes de formu-  
 lations entre les savons constituants des savons marbrés, les savons peuvent ne pas avoir de cohérence satisfaisante  
 35 pendant la fabrication et l'utilisation. Il est évident que les savons marbrés de la présente invention peuvent

Tels qu'on les utilise dans le présent mémoire et en particulier dans le paragraphe ci-dessus, les termes "transparent" et "translucide" sont ceux généralement utilisés et sont en conformité avec les définitions que l'on en trouve dans les dictionnaires actuels. Ainsi, un savon transparent est un savon qui, comme le verre, laisse voir aisément les objets se trouvant derrière lui. Un savon translucide est un savon qui permet à la lumière de le traverser, mais la lumière peut être diffusée, par exemple par une très petite proportion de cristaux ou d'insolubles au point qu'il n'est pas possible d'identifier nettement les objets se trouvant derrière le savon translucide. Naturellement, même les objets "transparents", tels que le verre, peuvent ne pas laisser voir au travers d'eux s'ils sont trop épais. Aux fins du présent mémoire, on considère que la section de savon testée pour sa transparence ou sa translucidité a une épaisseur d'environ 6,4mm. Ainsi, si l'on peut lire un caractère en gros titre à 14 points à travers un savon d'une épaisseur de 6,4 mm, le savon est qualifié de transparent. Si l'on peut voir la lumière à travers cette épaisseur mais qu'on ne peut pas lire le caractère, le savon n'est que translucide. Naturellement, tous les savons transparents sont également qualifiés de translucides (en considérant le mot translucide au sens générique). D'autres tests de transparence et de translucidité, y compris l'essai de tension par

translucidité mentionné dans le brevet des E.U.A. N° 2 970 116 peuvent également être utilisés.

Cependant, le meilleur test est celui mis au point par la Demanderesse dans lequel un pain translucide peut être testé pour sa translucidité, d'une façon aisée et reproductible et sans nécessité de couper un pain à une épaisseur inférieure. Il suffit d'une source de lumière, par exemple une lampe-éclair, et d'un photomètre ou pose-mètre. La lampe-éclair est mise en marche, le pain de savon, sans être modifié, est placé à contre-jour, et le photomètre est placé contre l'autre face du pain. Une lecture sur le photomètre mesure directement la translucidité. Evidemment, des lectures comparatives par rapport à un témoin permettent un étalonnage de l'appareil de mesure et de la lumière. L'équipement est facilement disponible, peu coûteux, facile à utiliser, facilement portable, et familier à tous. Les lectures sont reproductibles et précises. On considère que cet essai, dénommé Colgate-Joshi Translucency Test, peut devenir la norme dans ce domaine dans un proche avenir.

Les pains combinés de savon et de détergent organique synthétique qui sont translucides peuvent être fabriqués en mélangeant environ 40 à 90 % de savon avec 5 à 55 % de détergent organique synthétique normalement solide du ou des types précédemment cités. De préférence, ces proportions sont de 70 à 90 % de savon et 10 à 25 % de détergent organique synthétique. Les pourcentages donnés sont exprimés sur la base d'un pain final, en tenant compte du fait qu'ils n'atteignent pas 100 %. Parmi les composés de synthèse, les paraffine-sulfonates, les (alcool supérieur)-sulfates et les sulfates de monoglycérides sont préférables. Les pains de savon marbré et de détergent synthétique peuvent être fabriqués par le même processus général que précédemment décrit pour les savons marbrés.

Les divers pains décrits, qu'ils soient translucides ou transparents, nacrés, surgraissés ou non, marbrés, entièrement constitués de savon ou constitués à la fois de savon et de détergent synthétique, peuvent être fabriqués en utilisant divers types d'appareils et d'étapes de traitement, mais les procédés que l'on préfère consistent tous à mélanger le savon (et le détergent organique synthétique si l'on doit effectuer un pain combiné), le savon à la lanoline (ou les acides gras de lanoline, la lanoline ou des dérivés appropriés), et l'eau (habituellement présente avec le savon et/ou le détergent organique synthétique) à température élevée, et en séchant partiellement le mélange. Comme susmentionné, le savon à la lanoline peut être produit avec le savon de base dans une chaudière à savon ou autre appareil de saponification. Le mélange séché peut ensuite être additionné de parfum, de colorant, d'eau et d'autres adjuvants secondaires qui n'affectent pas trop nuisiblement la transparence ou la translucidité du produit, puis traité, par exemple par broyage sur un broyeur à savon à cinq rouleaux, boudiné et comprimé à la forme. Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, on peut mélanger un composé anti-cristallisation du type polyol avec le savon, le savon à la lanoline et l'eau, éventuellement avec des agents améliorant d'autres propriétés, tels que l'isostéarate de diéthanolamine, et on peut sécher tout le mélange. De même, une certaine saponification d'acides gras d'origine animale et végétale et de lanoline et de l'acide isostéarique peut avoir lieu dans le broyeur ou autre mélangeur, généralement lorsque la lanoline ou les acides gras de la lanoline sont saponifiés ou neutralisés, ou lorsqu'on effectue la neutralisation de l'acide gras libre avec une amine ou une alcanolamine. Evidemment, on peut utiliser un excès de lanoline ou autre lipophile saponifiable ou neutralisable en sorte qu'une partie reste sous forme d'agent surgraissant dans le pain de savon.

Les diverses matières utilisées sont disponibles dans le commerce pour la plupart, bien qu'il soit généralement très avantageux, presque indispensable, de disposer de moyens pour fabriquer de grandes quantités de la base principale de savon. Ainsi par exemple, les acides gras de la lanoline, de préférence la fraction entière des acides gras de la lanoline, à l'exception éventuellement des acides gras les plus inférieurs et les plus supérieurs, peuvent être fournis par Amerchol Corporation, Croda Corporation ou Emery Industries, Inc., ainsi que divers dérivés de la lanoline, et ceux-ci peuvent être transformés en savons, comme décrit, et par des procédés équivalents. L'acide isostéarique est également disponible dans le commerce, ainsi que les divers polyols mentionnés. Les savons mixtes de graisses animales et d'huiles végétales peuvent être fabriqués par le procédé de traitement de pleine ébullition en chaudière, ou par l'un quelconque de divers autres procédés ayant été utilisés avec succès dans la fabrication des savons. Par exemple, la neutralisation continue des acides gras, la saponification continue des mélanges graisses-huiles, les procédés de saponification par ultrasons, les procédés enzymatiques, les saponifications à plusieurs étapes et les neutralisations, et les saponifications et neutralisations en chaîne et à la pompe peuvent être utilisés, pour autant qu'ils fournissent un produit final satisfaisant. Dans certains cas, le produit final contient du glycérol provenant de la saponification des glycérides (habituellement des triglycérides) qui peut être laissé dans le savon comme inhibiteur de cristallisation, conjointement au savon à la lanoline, aux acides gras de la lanoline, etc.

Selon l'aspect le plus large du procédé de la présente invention, on fabrique des pains de savon translucides en mélangeant ensemble, à une température élevée, les composants d'un savon translucide excepté

pour l'inhibiteur de cristallisation du type lanoline, cet inhibiteur et une quantité suffisante d'eau, généralement avec le savon, habituellement 20 à 45 %, de préférence 25 à 40 %, afin de maintenir le savon et le mélange avantageusement fluides, après quoi le mélange est partiellement séché à une teneur en humidité comprise entre 5 et 25 %, à laquelle un pain ultérieurement traité, extrudé et comprimé de cette composition est translucide et le mélange est traité, extrudé et comprimé en pains de savon translucide terminés, généralement après découpe de la barre extrudée en ébauches à comprimer.

Le mélange peut s'effectuer à une température comprise entre 40 et 160°C, mais selon des aspects préférés du procédé, la température se situe entre 65 et 95°C, de préférence entre 70 et 90°C, et mieux encore entre 80 et 90°C. Le séchage a lieu à une température comprise entre 40 et 160°C, de préférence entre 40 et 60°C, par exemple entre 45 et 50°C, dans un sécheur ouvert à courroie ou tunnel, dans lequel le mélange est transformé en un ruban sur un cylindre de refroidissement et est ensuite séché dans un sécheur à air chaud à des températures supérieures, généralement de 70 à 160°C, souvent utilisées pour divers autres types de sécheurs, comprenant les échangeurs de chaleur atmosphérique à plaques (APV), les évaporateurs à pellicule mince (évaporateurs Turbafilm) qui fonctionnent à la température ambiante, et les évaporateurs à surchauffe et évaporation éclair, tels que les évaporateurs Mazzoni, qui fonctionnent sous vide. Naturellement d'autres types de sécheurs peuvent également être utilisés pourvu qu'ils ne provoquent pas de cristallisation préjudiciable et n'opacifient pas le mélange ou pourvu qu'ils ne provoquent pas de cristallisation qui est irréversible au cours d'un autre traitement. Généralement, on a remarqué qu'un séchage rapide favorise la translucidité du produit, contrairement à l'opacité qui peut plus facilement



résulter d'un séchage lent, cette condition favorisant la cristallisation.

Normalement, avant le séchage, les divers composants du mélange à sécher sont mélangés ensemble, comme précédemment indiqué, et pendant ce mélange, lorsqu'on utilise un broyeur ou autre mélangeur approprié, les acides gras de la lanoline peuvent être transformés en savon à la lanoline au degré désiré, ou bien d'autres réactions de neutralisation ou de saponification peuvent être entreprises. Ce mélange peut avoir lieu dans une partie de l'équipement destiné principalement au séchage, par exemple dans un mélangeur à tuyaux en ligne situé en amont, par exemple celui de Kenics ou d'un type équivalent. Cependant, il est préférable, pour des opérations plus facilement et précisément contrôlables, d'utiliser un broyeur à savon d'où le mélange est pompé vers le sécheur. Bien que les broyeurs fonctionnent normalement par charges, deux d'entre eux ou davantage peuvent être utilisés alternativement pour maintenir une introduction continue dans le sécheur. De préférence, le séchage est continu, en sorte qu'une alimentation constante en paillettes puisse être traitée en barres et pains. L'invention envisage également de conserver provisoirement ces paillettes dans des bacs avant utilisation. Les amalgameurs ou autres mélangeurs appropriés dans lesquels les paillettes sont combinées avec le parfum et d'autres additifs qui n'affectent pas nuisiblement la translucidité, sont normalement utilisés dans des opérations par charges mais un mélange continu entre également dans le cadre de l'invention.

Dans le procédé de fabrication des pains de savon translucides, le mélange à sécher contient normalement environ 45 à 95 parties de savon d'un type précédemment décrit, environ 1 à 10 parties de savon à la lanoline, d'acides gras de lanoline ou autre matière de lanoline, environ 2 à 12 parties de polyol et environ 25 à environ 50 parties d'eau, et le séchage est effectué

à une teneur en humidité comprise entre 5 et 25 %. Naturellement, le mélange peut contenir d'autres composants mineurs, mais ceux-ci dépassent rarement 15 à 20 parties. Les proportions préférées des composants sont

5 de 60 à 84 parties de savon, 2 à 8 parties de savon à la lanoline ou autre matière de lanoline, 4 à 10 parties de polyol, de préférence sorbitol, glycérol et/ou maltitol, et 30 à 45 parties d'eau, et le séchage s'effectue à une teneur en humidité comprise entre 10 et

10 20 %. Dans des procédés davantage préférés, le mélange contient 68 à 79 parties de savon, 2 à 4 parties à la lanoline, 5 à 7 parties de sorbitol, et 30 à 45 parties d'eau, et le séchage s'effectue à une teneur finale en humidité telle que l'humidité contenue dans les pains

15 de savon, soit de 14 à 18 % (la teneur en humidité des paillettes étant souvent d'environ 0 ou 1 à 3 % de plus). Les durées de séchage varient et sont généralement aussi brèves que quelques secondes et peuvent atteindre une heure, des durées de séchage typiques pour

20 des procédés à évaporation instantanée étant de 1 à 10 secondes et pour un séchage à courroie de 2 à 20 minutes. Comme mentionné précédemment, on préfère généralement des durées de séchage plus courtes.

A la fin du séchage jusqu'à une teneur en humidité désirée à laquelle la matière séchée est translucide ou capable d'être transformée en une forme translucide par un travail raisonnable, les paillettes partiellement séchées sont mélangées avec le parfum et tous autres adjuvants désirés qui n'opacifient pas nuisiblement le mélange. Ce mélange a lieu de préférence

25 dans un amalgamateur à savon classique, par exemple un amalgamateur équipé d'une lame en sigma, mais divers autres types de mélangeurs peuvent également être utilisés. Parmi les autres adjuvants qui peuvent être

30 mélangés avec le savon partiellement séché (ou les paillettes de détergent synthétique et de savon lorsqu'on doit fabriquer des barres combinées), on peut

35

citer les matières antibactériennes non opacifiantes. Cependant, la plupart des matières antibactériennes plus efficaces convenant pour être utilisées dans les savons sont solides dans les conditions normales et, par consé-

5 quent, si elles sont mélangées sous forme de poudre avec les paillettes de savon dans un amalgamateur, elles peuvent conférer au produit un aspect opaque. En conséquence, ces matières antibactériennes peuvent tout d'a-

10 bord être dissoutes dans une substance lipophile, par exemple un parfum avant le mélange du parfum avec les paillettes de savon. Ce procédé est décrit dans le brevet des E.U.A. n° 3 969 259. De plus, comme décrit dans la demande de brevet déposée ce même jour par la même

15 Demanderesse et intitulée "Procédé de fabrication de savon antibactérien translucide", des composés antibactériens (bactéricides ou bactériostatiques) tels que l'éther de 2,4,4'-trichloro-2'-hydroxy-diphényle, qui sont stables aux températures élevées du mélange (broyage) et de séchage, peuvent être incorporés dans le savon à

20 tout stade commode avant le séchage, par exemple dans la chaudière à savon ou le broyeur (de préférence ce dernier). On a également découvert que, avec les compositions de l'invention, de l'eau peut être ajoutée dans l'amalgamateur sans opacifier le produit final.

25 Après amalgamation ou mélange ou malaxage équivalent, le mélange parfumé peut être boudiné ou autrement compacté, par exemple par extrusion, en forme de barre et il peut ensuite être transformé en un pain par découpage et/ou compression. Bien que le boudinage sans

30 mélange préliminaire soit possible et puisse produire un savon transparent, il est normalement préférable que le mélange amalgamé soit broyé ou travaillé de façon équivalente avant le boudinage. Ce travail peut porter la température de la matière broyée à la valeur désirée

35 ou la maintenir à cette valeur pour obtenir la translucidité optimale. On a constaté que cette température était souvent comprise entre environ 30 et 52°C, de

préférence entre 35 et 45°C, par exemple 39 à 43°C, mais les gammes peuvent varier pour les différents savons et les différents mélanges de savon-détergent synthétique. Normalement, il est avantageux aussi bien pour  
5 le broyage que pour le boudinage (et autre traitement) que les températures soient maintenues dans ces gammes. Pendant le broyage, l'épaisseur des paillettes est normalement maintenue dans la plage de 0,1 mm à 0,8 mm, de préférence de 0,1 mm à 0,4 mm, les plus petites épais-  
10 seurs de ruban étant celles rejetées par le broyeur. Bien qu'on puisse utiliser un broyeur à trois cylindres, il est hautement préférable d'utiliser un ou deux broyeurs à cinq cylindres (les jeux des cylindres étant réglables). Si on le désire, on peut faire passer les  
15 paillettes à travers le broyeur deux fois ou plus, ou bien on peut utiliser plusieurs broyeurs, la sortie de l'un étant l'entrée de l'autre.

Du broyeur ou autre dispositif de travail éventuellement utilisé, les paillettes sont introduites  
20 dans une boudineuse à vide ou extrudeuse équivalente, de préférence une boudineuse à deux cylindres capable de produire des pressions d'extrusion élevées. La boudineuse est équipée d'une chemise de refroidissement pour maintenir la température du savon dans les plages de tra-  
25 vail précitées. L'air, qui pénètre dans la boudineuse avec la charge de paillettes, est éliminé dans une chambre à vide et la barre extrudée a un aspect limpide. La matière compactée et encore traitée est extrudée sous  
30 forme d'une barre boudinée qui est découpée automatiquement à la longueur et comprimée à la forme par des matrices appropriées. Les pains de savon transparent ou translucide obtenus sont ensuite automatiquement emballés, emballés et envoyés au stockage avant d'être distribués. Tous déchets provenant de la compression peuvent  
35 être reboudinés avec une autre charge introduite dans la boudineuse, mais ce recyclage est le mieux effectué

lorsqu'on fabrique des produits marbrés ou opalescents (auquel cas on ne peut discerner les irrégularités dues aux charges différentes).

Lorsqu'on désire fabriquer des savons marbrés ou d'autres savons multicolores ou de nature mixte (ou des pains de savon-détergent), on introduit deux charges différentes de savon de couleurs différentes ou d'autres caractéristiques identifiables dans la boudineuse à vide en proportions souhaitées, ou bien un colorant est ajouté dans la boudineuse avec la charge de savon pour que sa couleur se répartisse irrégulièrement dans l'ensemble du savon. On peut utiliser un appareil de marbrage de Trafilino pour alimenter les cylindres en savons différents et/ou une suspension de glycérol de poudre de mica et un colorant peuvent être introduits goutte à goutte dans le fond du cylindre de la boudineuse ou bien dans la tête de la boudineuse pour réaliser un savon opalescent ou strié. Le pain boudiné marbré résultant peut être comprimé à différentes configurations, à volonté, selon sa face qui est le plus avantageusement déformée par la compression. Par exemple, on peut obtenir différentes configurations, lorsque la barre boudinée est comprimée entre deux matrices opposées qui sont en contact avec les extrémités des barres, comparativement aux barres réalisées lorsque les matrices viennent au contact des côtés des barres ou lorsque l'ébauche est inclinée.

Les exemples suivants illustrent l'invention sans la limiter. Sauf indication contraire, toutes les parties sont exprimées en poids et toutes les températures en °C.

#### EXEMPLE 1

<u>Composants</u>	<u>Pour cent</u>
Savon sodique de coco-suif (rapport coco-suif : 25:75)	74,2

Savon de triéthanolamine d'acides gras		
	de lanoline	4,0
	Sorbitol	6,0
	Humidité	15,0
5	Bactéricide	0,3
	Parfum	0,5
		<hr/>
		100,0

On fabrique une barre de savon translucide de formulation ci-dessus en dissolvant le bactéricide dans les acides gras de lanoline (à partir desquels le savon à la lanoline est fabriqué), après quoi on neutralise les acides gras de lanoline avec la triéthanolamine et on mélange le savon de chaudière et le sorbitol dans un broyeur à savon. Le savon de chaudière et le mélange de broyage se trouvent à une température d'environ 70°C et la teneur en humidité du savon de chaudière est d'environ 28,5 %. Du fait que la triéthanolamine et les acides gras de lanoline réagissent en proportions à peu près stoechiométriques, il n'y a pas d'excès de triéthanolamine dans le mélange de broyage et il reste un peu, sinon pas du tout, d'acides gras de lanoline libres dans ledit mélange. Après avoir été mélangé pendant environ cinq minutes après l'addition de tous les composants, le mélange du broyeur est pompé vers un sécheur à évaporation rapide continu de Mazzoni dans lequel le mélange à une température d'environ 70°C est introduit et évaporé brutalement sous vide dans une chambre à vide en sorte que sa teneur en humidité est réduite à environ 16 ou 17 %. Le mélange séché est retiré de l'appareil de Mazzoni et est mélangé avec le parfum de la formulation, après quoi le mélange amalgamé est broyé en utilisant un broyeur à savon à cinq rouleaux avec un jeu entre les rouleaux diminuant de 0,5 à 0,2 mm. La température de broyage est réglée en sorte qu'on obtienne des rubans de savon à une température d'environ 42°C. Les rubans, qui paraissent assez translucides,

sont ensuite boudinés dans une boudineuse à vide à deux cylindres, la température du savon étant maintenue à environ 42°C et ils sont extrudés sous forme d'une barre continue qui est découpée en tronçons estampés à la  
5 forme finale, enveloppés, emballés et envoyés au stockage.

Les pains de savon réalisés sont transparents, en sorte qu'on peut lire les caractères à 14 points à travers leur épaisseur de 6 mm. Ils présentent des propriétés satisfaisantes de moussage, ce sont de bons  
10 agents de nettoyage, ils ont un aspect brillant et plaisant, ils sont durs, ne se craquèlent pas pendant l'utilisation et conservent leur transparence en cours d'utilisation. Des tests effectués sur l'efficacité du  
15 bactéricide qui est de préférence l'éther de 2,4,4'-trichloro-2'-hydroxy-diphényle, comme mentionné dans la demande précitée de la Demanderesse, montrent qu'il n'est pas inactivé par le procédé de fabrication. Les pains de savon obtenus conservent leur transparence  
20 pendant le stockage et, en fait, semblent devenir encore plus transparents après environ un mois de conservation.

Le fait que les pains de savon vieillis sont aussi transparents ou plus transparents que ceux initialement obtenus et sont aussi transparents ou plus  
25 transparents que des produits du commerce de transparence acceptable de ce type général est facilement établi en utilisant le test de translucidité de Colgate-Joshi. D'après ce procédé, peu après la fabrication  
30 des pains de savon transparents, un tel pain est placé en sorte que l'une de ses faces principales (le pain présente un coin arrondi en forme de parallélépipède régulier d'une barre typique de savon) se trouve à contre-jour de la lampe (du type à deux cellules-C de  
35 Eveready), la lampe est allumée et un photomètre ou pose-mètre (Kodak), portant une aiguille indicatrice qui enregistre sur une échelle de fond graduée et présentant

une zone recevant la lumière inférieure à celle d'une face principale opposée du pain de savon, est placé au contact de cette surface de manière à ne pas recevoir de lumière autre que celle traversant le pain de savon.

5 On relève la position de l'aiguille et l'enregistre. D'une manière analogue, on relève une lecture de la transmission de lumière de la barre témoin ayant une formulation du commerce, comme celle vendue sous la marque de fabrique Nutrogena, ayant à peu près la même épaisseur. De façon  
10 similaire, après un mois de vieillissement, on répète le même essai en ce qui concerne la barre expérimentale. On constate que la transmission de lumière est à peu près la même que celle, en ce qui concerne la barre expérimentale, du produit témoin ou est légèrement supérieure, et après un  
15 vieillissement, on remarque encore une légère amélioration de cette transmission, ce qui indique une translucidité et une transparence améliorées.

Dans la formule ci-dessus, le savon de coco-suif peut être modifié pour contenir un savon d'huile  
20 de coco hydrogénée et un savon de suif hydrogéné, les deux jusqu'à environ le quart des quantités de ces savons présents, le savon d'acide gras de lanoline peut être fabriqué par neutralisation avec l'isopropanolamine, le sorbitol peut être remplacé par le glycérol, le maltitol  
25 et/ou le mannitol, en divers mélanges, par exemple à 2:2:2, le parfum peut être modifié et le bactéricide peut être supprimé, le pain de savon translucide en résultant étant encore satisfaisant et ayant les propriétés avantageuses précédemment mentionnées dans cet exemple.  
30 D'autres changements de formulation comprennent la modification des rapports de l'huile de coco et du suif à 50:50, 40:60 et 20:80 et, dans tous les cas, on peut obtenir des produits satisfaisants, bien que ceux dont la teneur en savon d'huile de coco est supérieure  
35 puissent être moins translucides. Même lorsque ces savons sont totalement hydrogénés, on peut obtenir des produits utiles, bien que le contrôle des conditions de traitement puisse être plus critique pour éviter les difficultés de



traitement et les caractéristiques indésirables du produit final. Lorsque les proportions des divers composants sont modifiées à  $\pm 10\%$ ,  $\pm 20\%$  et  $\pm 25\%$ , tout en les maintenant dans les plages décrites dans la description précédente, on obtient également des produits translucides.

Le traitement décrit peut également être modifié en sorte que la neutralisation des acides gras de lanoline avec la triéthanolamine ait lieu dans un réacteur préliminaire d'où le savon à la lanoline est pompé vers un broyeur à savon, ou bien le mélange initial peut se faire dans le broyeur. Les températures et les teneurs en humidité peuvent être modifiées dans les plages indiquées dans la description et au lieu de sécher le mélange de broyage dans un sécheur à évaporation rapide, on peut utiliser un sécheur à tunnel à une température inférieure, par exemple comprise entre 40 et 50°C.

#### EXEMPLE 2

	<u>Composants</u>	<u>Pour cent</u>
20	Savon sodique de coco-suif (rapport coco: suif 25:75)	73,0
	Acides gras de lanoline (non fractionnés)	3,0
25	Sorbitol (ajouté sous forme de solution aqueuse à 70% )	6,0
	Chlorure stannique (ajouté sous forme de solution aqueuse à 50%)	0,2
30	Ethylène-diamine tétraacétate de sodium (ajouté sous forme de solution aqueuse à 20%)	0,10
	Colorant (ajouté sous forme de solution aqueuse diluée)	0,2
	Parfum	1,5
35	Humidité	<u>16,0</u>
		100,0

On obtient une barre de savon translucide ayant la formulation ci-dessus sensiblement de la manière décrite dans l'Exemple 1. Les acides gras de lanoline sont avec le savon de chaudière à 71,5% de solides à la température élevée indiquée, qui peut atteindre 80°C, après quoi les autres composants, excepté le parfum, sont également mélangés, et le produit est séché dans un sècheur à évaporation rapide Mazzoni ou un sècheur à tunnel, puis par amalgamation avec le parfum et tous autres constituants de la formulation sensibles à la température (chlorure stannique, EDTA sodique et le colorant peuvent être ajoutés dans l'amalgamateur à la place du broyeur). Les pains de savons finals translucides obtenus ont les propriétés satisfaisantes décrites pour le produit de l'Exemple 1 et il semble même que la translucidité est meilleure, ce qui semble dû au remplacement du savon à la lanoline par les acides gras de lanoline.

Dans d'autres essais, la proportion d'acides gras de lanoline est modifiée à 1%, 2%, 4% et 8%, et on examine les caractéristiques des barres. On peut remarquer une meilleure translucidité lorsque la teneur en lanoline est augmentée de 1 à 3%, mais la formulation à 4% d'acides gras de lanoline ne semble pas être beaucoup plus limpide que la formulation à 3%. En doublant la teneur en acides gras de lanoline (dans tous les cas, l'autre variable modifiée est la teneur en savon sodique de coco-suif) on ne modifie pas beaucoup la translucidité, bien qu'on améliore notablement l'action émolliente du savon.

Lorsque la formulation à 3% d'acides gras de lanoline est encore modifiée en remplaçant 0,7% du savon de coco-suif par du mica finement divisé de manière à obtenir un produit nacré, les particules de mica étant visibles dans le savon translucide, tout au moins près de la surface du pain, on obtient un pain de savon amélioré ayant un aspect nacré distinctif et plaisant. Le mica finement divisé utilisé est celui vendu sous la marque

de fabrique MEARLMICA MMMA. C'est un mica de type muscovite broyé à l'eau, presque blanc, de dimensions particulières lui permettant de traverser un tamis à mailles de 0,044 mm, la majeure partie de ses paillettes  
5 ayant une dimension comprise entre 2 et 40 micromètres dans leur plus longue dimension et ayant un diamètre sphérique équivalent moyen de 6 à 10 micromètres. Cette poudre de mica a une densité apparente d'environ 150g/litre et une surface spécifique d'environ 3 mètres carrés par  
10 gramme.

Les produits combinés de savon-détergent organique synthétique ayant des propriétés analogues peuvent être obtenus en remplaçant environ 15%, sur la base d'un pain final, du savon sodique de coco-suif par un déter-  
15 gent organique synthétique approprié, par exemple le triéthoxylaurylsulfate de sodium, le N-lauroyl-sarcoside de sodium, le sulfate sodique de monoglycéride d'acides gras d'huile de coco hydrogénée, le lauryl-sulfate de sodium, le Pluronic F-68, le Néodol 25-6.5 et/ou le  
20 Deriphat 151 (marques déposées). Cette substitution peut être réalisée aussi bien dans les formulations non nacrées que nacrées. Si les produits ne sont pas suffisamment translucides dans des formulations particulières, on peut utiliser des composants anti-cristallisation  
25 supplémentaires, par exemple le propylène-glycol, ou des proportions plus grandes de ces composants peuvent être utilisées, par exemple 5% d'acide gras de lanoline et 8% de sorbitol ou des mélanges de sorbitol, glycérol. Les produits, comme ceux précédemment décrits, sont des  
30 savons de toilette satisfaisants de dimension convenant pour une simple toilette et pour le bain, ils possèdent d'excellentes caractéristiques émollientes ils moussent abondamment et ont un aspect attrayant.

La présence du mica ou autre poudre nacrée des coquillages de mer broyés, chlorure de bismuth et diverses autres matières minérales peuvent également lui être substitués, (au moins en partie) pour rendre le transport des paillettes partiellement séchées vers le mélangeur avant le broyeur et/ou la boudineuse un peu plus faciles à manipuler avec un équipement de transport automatique, dans lequel les paillettes collantes peuvent provoquer des obstructions et autres problèmes. Ces problèmes peuvent s'aggraver lorsque la teneur en humidité est proche de la limite supérieure de la plage indiquée, et lorsque les formulations contiennent des proportions relativement grandes de lanoline, d'acides gras de lanoline, de savon à la lanoline et/ou de dérivés de lanoline et de polyols. Un autre moyen d'améliorer l'aptitude au traitement consiste à maintenir la teneur en humidité des paillettes partiellement séchées ou du produit de Mazzoni relativement faible, dans la plage de 11 à 15%, de préférence dans la portion inférieure de cette plage, à transporter cette matière à l'aide d'un équipement de transport automatique vers un amalgamateur ou un mélangeur approprié, à rajouter une quantité suffisante d'humidité, par exemple 1 à 5%, en tenant compte de la perte d'humidité dans les étapes de travail, et à broyer et/ou boudiner à la forme de barre souhaitée, qui est ensuite transformée en pain comprimés ayant la teneur en humidité désirée, par exemple 14 à 18%. Pour obtenir la faible teneur en humidité désirée du mélange partiellement séché, on peut également régler la teneur en humidité du savon de chaudière ou autre mélange de savon basique, en sorte qu'elle soit inférieure à la teneur en humidité standard de 28,5% mentionnée dans l'Exemple 1 (également celle du savon utilisé dans le présent exemple).

- EXEMPLE 3 -

On prépare un savon de chaudière à partir d'une charge de lipophiles consistant en 21% d'huile de coco, 75% de suif et 4% de lanoline, le savon étant porté à ébullition avec une solution caustique en

5 quantité suffisante (50% de NaOH) et de la saumure pour saponifier complètement les huiles mentionnées, laissant une teneur en alcalis libres de 0,1% ( sous forme de  $\text{Na}_2\text{O}$ ), 0,7% de chlorure de sodium et de 2% de glycérine dans le savon pur ( sur base de solides).

10 Le savon de chaudière est ensuite utilisé comme charge d'un broyeur à savon une quantité suffisante de sorbitol étant ajoutée pour que le savon obtenu à partir d'un tel mélange en le séchant partiellement contienne environ 15% d'humidité, 6% de sorbitol, 1,6% de gly-

15 cérine, 0,5% de chlorure de sodium, 3% de savon à la lanoline, le reste, constitué de 73,9%, consistant en savon de coco-suif à un rapport coco: suif de 22:78 et d'un peu d'alcools de lanoline.

Le pain de savon réalisé est d'une bonne

20 translucidité et il constitue par ailleurs un excellent pain de savon pour la toilette. Il semble être plus dur et légèrement plus translucide que des pains comparables obtenus par l'addition de lanoline, d'acides gras de lanoline ou de dérivé de lanoline, et on

25 pense que ceci est dû au fait que le savon à la lanoline anti-cristallisation est présent avec le savon de coco-suif au cours de sa fabrication et par conséquent, il peut empêcher une cristallisation et la production de "germes" de cristallisation à ce stade, ainsi que

30 pendant les traitements subséquents. Lorsqu'on le désire, on peut ajouter dans le broyeur d'autres savons à la lanoline et/ou acides gras de lanoline, par exemple 3% d'acides gras de lanoline.

Le savon obtenu présente moins d'odeur de laine ou de lanoline caractéristique comparativement au produit fabriqué par addition de tout le savon à la lanoline dans le broyeur. On considère qu'au moins une  
 5 partie de ceci est due à l'entraînement continu à la vapeur d'eau effectuée par utilisation de vapeur d'eau vive pour le mélange des corps réactionnels contenus dans la chaudière à savon, lequel entraînement élimine une partie des constituants de la lanoline plus volatils  
 10 et plus odorants.

- EXEMPLE 4 -

Un mélange de broyage est constitué de 70,75 parties d'un savon de sodium de coco-suif anhydre à 37,5:62,5 accompagné par une teneur en humidité d'environ 28% de savon de chaudière, 6 parties de sorbitol  
 15 ( ajouté sous forme d'une solution aqueuse à 70%), 0,75 partie de propylène-glycol, 4 parties de savon de triéthanolamine d'acides gras de lanoline et 1 partie d'isostéarate de triéthanolamine. Les savons de triéthanolamine sont obtenus en faisant réagir préalablement 3 parties d'acides gras de lanoline et 0,75 partie d'acide  
 20 isostéarique avec 1,25 partie de triéthanolamine, et le produit réactionnel, qui est complètement saponifié, se révèle présenter de meilleures caractéristiques de manipulation dans la formulation de savon translucide qu'un produit similaire sans isostéarate (sans lequel le savon risque d'être trop dur). Après le mélange des divers composants du mélange de broyage, le mélange  
 25 est séché dans un sécheur à tunnel à courroie métallique mobile, à air chaud de Proctor & Schartz, après transformation en rubans sur un rouleau de refroidissement. Le sécheur, qui fonctionne en utilisant de l'air chaud à une température d'environ 45 à 50°C, sèche les paillettes jusqu'à une teneur en humidité d'environ 18%.  
 30 Ces paillettes sont ensuite mélangées avec environ 1%

de parfum (senteur florale) dans un amalgamateur, sans addition d'eau, et mises à la forme d'un pain de savon pour la toilette ayant une bonne translucidité par le procédé décrit dans l'Exemple 1. Le produit constitue  
 5 un bon savon translucide, ayant une transparence aussi bonne que les "savons transparents" du commerce, ayant un excellent pouvoir moussant, peu tendance au craquèlement à sec, de bonnes propriétés émollientes, et dont la transparence est stable. C'est un produit plaisant  
 10 mais son aspect ainsi que d'autres propriétés peuvent encore être améliorés par l'addition d'un colorant, d'un stabilisant, d'un bactéricide, etc., dans l'amalgamateur, avec le parfum.

En variante à cette expérience, l'isopropanolamine et d'autres alcanolamines inférieures sont  
 15 substituées à la triéthanolamine et on obtient des pains de savon translucide aussi intéressants. Selon d'autres variantes de formulation, le savon sodique peut être au moins en partie, par exemple dans une proportion de  
 20 10%, remplacé par des savons potassiques et/ou par d'autres savons d'alcanolamines ou alcoylamines inférieures, par exemple des savons de diéthanolamine ayant la même composition d'acides gras et des savons de triéthylamine. De même, les savons à la lanoline réalisés  
 25 pour l'addition aux savons de chaudière ou des savons de base peuvent être des savons d'hydroxyde de métal alcalin tels que des savons sodiques ou potassiques, ou bien des savons d'hydroxyde d'ammonium, et on obtient des savons de toilette translucides intéressants.  
 30 Lorsque le rapport coco-suif du savon de cet exemple est modifié à 25:75 ou 20:80, on obtient une meilleure translucidité, apparemment due à la meilleure translucidité pouvant être obtenue lorsque la base de savon contient des proportions supérieures de savon de suif.

## - EXEMPLE 5 -

<u>Composants</u>	<u>Pour cent</u>
Savon sodique de coco-suif (rapport coco:suif 37,5:62,5)	71,5
Acide gras de lanoline	3
5 Sorbitol	4
Glycérol	2
Humidité	18
Parfum	1,5
	<hr/> 100,0

- On fabrique un pain de savon translucide ayant la composition ci-dessus par le procédé de l'Exemple 1. Ses caractéristiques sont celles des produits des exemples précédents. C'est un savon translucide acceptable et satisfaisant ayant d'excellentes caractéristiques émollientes.
- On peut faire varier la composition ci-dessus en incorporant de petits pourcentages, allant de 0,1 à 1,5%, d'agent d'avivage fluorescent et des proportions similaires de colorants, bactéricides et antioxydants appropriés dans le mélange de broyage aux dépens du savon de base, et on obtient encore un bon produit translucide. En outre, lorsqu'on incorpore également dans le broyeur ( ou amalgamateur) 0,3 à 0,8% de mica nacrant du type précédemment décrit, de préférence en dispersion dans la proportion de glycérine de la formulation, on obtient un produit nacré plaisant. Selon une autre variante, selon une autre invention à laquelle on s'est précédemment référé dans cette description, lorsqu'on utilise une boudineuse à vide de Trafilino, on peut obtenir un produit marbré, qui peut être marbré et nacré ou strié.



- REVENDICATIONS -

---

1.- Pain de savon translucide, caracté-  
 risé en ce qu'il contient environ 45 à 90% de savons  
 mixtes de suif et d'huile de coco, qui sont des savons  
 d'une base choisie dans le groupe comprenant une alca-  
 5 noline inférieures et un hydroxyde de métal alcalin,  
 et leurs mélanges, 40 à 90% environ du savon étant cons-  
 titués par un savon de suif et environ 60 à 10% du  
 savon étant constitués par un savon d'huile de coco,  
 environ 1 à 10% d'un savon de lanoline d'une base  
 10 choisie dans le groupe comprenant une alcanolamine  
 inférieure, un hydroxyde de métal alcalin, l'hydroxyde  
 d'ammonium, et leurs mélanges, ou des acides gras de  
 lanoline, ou un mélange de ce ou ces savons à la lano-  
 line et d'acides gras de lanoline, environ 2 à 12%  
 15 d'un polyol de 3 à 6 atomes de carbone et de 2 à 6  
 groupes hydroxyle et environ 5 à 25% d'eau.

2.- Pain de savon selon la revendication 1,  
 caractérisé en ce qu'il contient environ 60 à 84% de  
 savons mixtes de suif et d'huile de coco d'un hydroxy-  
 20 de de métal alcalin, 50 à 85% du savon étant consti-  
 tués par du suif et 50 à 15% par du savon d'huile de  
 coco, 2 à 8% d'un savon de lanoline choisi dans le  
 groupe comprenant un savon à la lanoline de triéthanol-  
 amine et un savon à la lanoline d'isopropanolamine, et  
 25 leurs mélanges, ou des acides gras de lanoline ou un  
 mélange de ce ou ces savons de lanoline avec des aci-  
 des gras de lanoline, et 4 à 10% d'un polyol choisi  
 dans le groupe comprenant le sorbitol, le glycérol  
 et le maltitol, et leurs mélanges, et 9 à 20% d'eau.

3.- Pain de savon selon la revendication  
 30 2, caractérisé en ce qu'il contient 68 à 79% de savons  
 sodiques mixtes de suif et d'huile de coco, les pro-  
 portions de ces savons étant de 70 à 80% de savon de

suif et 30 à 20% de savon d'huile de coco, 2 à 4% de savon à la lanoline d'isopropanolamine, 5 à 7% de sorbitol et 14 à 18% d'eau.

4.- Pain de savon selon la revendication  
 5 2, caractérisé en ce qu'il contient 68 à 79% de savons sodiques mixtes de suif et d'huile de coco, les proportions de ces savons étant 70 à 80% de savon de suif et 30 à 20% de savon d'huile de coco, 2 à 4% de savon à la lanoline de  
 10 triéthanolamine, 5 à 7% de sorbitol et 14 à 18% d'eau.

5.- Pain de savon selon la revendication  
 2, caractérisé en ce qu'il contient 68 à 79% de savons sodiques mixtes de suif et d'huile de coco, les proportions de ces savons étant de 70 à 80% de savon de suif  
 15 et de 30 à 20% de savon d'huile de coco, 2 à 4% d'acides gras de lanoline, 5 à 7% de sorbitol et 14 à 18% d'eau.

6.- Pain de savon selon la revendication  
 2, caractérisé en ce qu'il contient 76% de savons sodiques mixtes de suif et d'huile de coco, les proportions de ces savons étant d'environ 75% de savon de suif et environ 25% de savon d'huile de coco, environ  
 20 3% d'acides gras de lanoline, environ 6% de sorbitol et environ 15% d'eau.

7.- Pain de savon selon la revendication  
 3, caractérisé en ce qu'il contient environ 76% de savons sodiques mixtes de suif et d'huile de coco, la proportion de ces savons étant d'environ 75% de savon de suif et 25% de savon d'huile de coco, environ  
 25 3% de savon à la lanoline d'isopropanolamine, environ 6% de sorbitol et environ 15% d'eau.  
 30

8.- Pain de savon selon la revendication  
 1, caractérisé en ce qu'il contient environ 0,5 à 4% d'un savon isostéarate d'alcanolamine inférieure en

plus de tout savon présent dans le savon à la lanoline.

9.- Pain de savon selon la revendication 8, dans lequel le savon d'isostéarate d'alcanolamine inférieure est l'isostéarate d'isopropanolamine, l'isostéarate de triéthanolamine ou un mélange de ceux-ci.

10.- Pain de savon selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il contient 0,5 à 4% de savon d'isostéarate de triéthanolamine en plus de tout savon présent dans le savon à la lanoline.

11.- Procédé de fabrication de pains de savon translucides, caractérisé en ce qu'il consiste à mélanger ensemble à une température comprise entre 65 et 95°C, environ 45 à 90 parties de savons mixtes de suif et d'huile de coco, qui sont des savons d'une base choisie dans le groupe comprenant une alcanolamine inférieure et un hydroxyde de métal alcalin, et leurs mélanges, environ 40 à 90% du savon étant un savon de suif et environ 60 à 10% du savon étant un savon d'huile de coco, environ 1 à 10 parties d'un savon à la lanoline d'une base choisie dans le groupe comprenant une alcanolamine inférieure, un hydroxyde de métal alcalin, l'hydroxyde d'ammonium et leurs mélanges, ou la lanoline, ou les acides gras de lanoline, ou tout mélange de ceux-ci, environ 2 à 12 parties d'un polyol de 3 à 6 atomes de carbone et de 2 à 6 groupes hydroxyle, et 25 à 50 parties d'eau, à sécher ledit mélange jusqu'à une teneur en humidité comprise entre 5 et 25%, à boudiner ce mélange séché en barres, à découper ces barres en ébauches et à comprimer ces ébauches pour former des pains de savons translucides terminés.

12.- Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce que le mélange est un mélange à

cisaillement intense et est conduit à une température de 70 à 90°C, environ 60 à 84 parties de savons mixtes de suif et d'huile de coco sont présentes dans le mélangeur et ces savons sont d'un métal alcalin, 50 à 85% de ceux-ci étant un savon de suif et 50 à 15% étant un savon d'huile de coco, le savon à la lanoline, lorsqu'il est présent, est choisi dans le groupe comprenant un savon à la lanoline de triéthanolamine et un savon à la lanoline d'isopropanolamine, et leurs mélanges, et 2 à 8 parties de savon à la lanoline et/ou d'acides gras de lanoline et/ou de lanoline sont présentes, le polyol est choisi dans le groupe comprenant le sorbitol, le glycérol et le maltitol, et leurs mélanges, et 4 à 10 parties sont présentes, et 30 à 45 parties d'eau sont présentes dans le mélangeur, le séchage a lieu jusqu'à une teneur en humidité de 10 à 20% et le mélange séché est mélangé avec un parfum et broyé avant le boudinage.

13.- Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce que les savons mixtes de suif et d'huile de coco sont des savons sodiques, les proportions de ces savons sont de 70 à 80% de savon de suif et 30 à 20% de savon d'huile de coco, 68 à 79 parties de la totalité de ces savons sont présentes, 2 à 4 parties de savon à la lanoline d'isopropanolamine ou de savon à la lanoline de triéthanolamine ou leurs mélanges, 5 à 7 parties de sorbitol et 30 à 45 parties d'eau sont présentes dans le mélangeur qui est un broyeur, le broyage et le boudinage ont lieu entre 35 et 52°C et la teneur finale en humidité des pains de savon translucide est de 14 à 18%.

14.- Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce que le savon à la lanoline d'alcanolamine est fabriqué in situ dans le broyeur par réaction des acides gras de lanoline et d'alcanolamine

dans le broyeur en présence d'un savon de chaudière ayant les proportions indiquées de savons de suif et d'huile de coco à une température de 70 à 90°C.

5 15.- Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce que le savon à la lanoline est fabriqué in situ dans le mélangeur en présence des savons mixtes de suif et d'huile de coco en faisant réagir les acides gras de la lanoline avec un alcali à une température de 70 à 90°C.

10 16.- Procédé selon la revendication 15, caractérisé par la présence d'un excès d'acides gras de lanoline en sorte que le mélange contient des acides gras libres de lanoline après la fabrication du savon à la lanoline.

15 17.- Procédé selon la revendication 15, caractérisé en ce que 0,5 à 4 parties de savon d'isostéarate d'alcanolamine inférieure sont fabriquées in situ dans le mélangeur simultanément à la fabrication du savon à la lanoline, par réaction d'acide isostéarique avec une alcanolamine inférieure à une température comprise entre 70 et 90°C.

25 18.- Procédé selon la revendication 14, caractérisé en ce que le séchage du mélange de broyage s'effectue à une température comprise entre 40 et 160°C et le broyage et le boudinage s'effectuent à une température comprise entre 35 et 45°C.

30 19.- Procédé selon la revendication 15, caractérisé en ce que le séchage du mélange s'effectue à une température de 40 à 160°C et le broyage et le boudinage s'effectuent à une température de 35 à 45°C.

20.- Procédé selon la revendication 17, caractérisé en ce que le séchage du mélange s'effectue à une température de 40 à 160°C et le broyage et le boudinage s'effectuent à une température de 35 à 45°C.

21.- Procédé de fabrication de pains de  
savon translucides, caractérisé en ce qu'il consiste  
à mélanger ensemble, à température élevée, les compo-  
sants d'un savon translucide, excepté le savon de lano-  
line, les acides gras de lanoline, la lanoline ou ses  
autres dérivés, et leurs mélanges, et ce savon à la  
lanoline, ces acides gras de lanoline, la lanoline ou  
ses dérivés, ou leurs mélanges, à sécher ledit mélange  
jusqu'à une teneur en humidité de 5 à 25%, à laquelle  
un pain travaillé, extrudé et comprimé de cette compo-  
sition est translucide, à travailler et extruder le-  
dit mélange séché en barres, à découper ces barres en  
ébauches et à comprimer ces ébauches pour former des  
pains de savon translucides terminés.

22.- Produit caractérisé en ce qu'il est  
obtenu selon le procédé de la revendication 21.

23.- Pain de savon translucide, caractérisé  
en ce qu'il contient 45 à 95% de savon de graisses ani-  
males et d'huile végétale mixtes ou des acides gras cor-  
respondants, qui est un savon d'une base choisie dans le  
groupe comprenant une alcanolamine inférieure, un hydro-  
xyde de métal alcalin et une alcoylamine inférieure,  
et leurs mélanges, 1 à 15% d'un savon à la lanoline d'une  
base choisie dans le groupe comprenant une alcanolamine  
inférieure, un hydroxyde de métal alcalin, l'hydroxyde  
d'ammonium, et leurs mélanges ou des acides gras de  
lanoline ou un mélange de ce ou ces savons à la lanoline  
et d'acides gras de lanoline et environ 5 à 25% d'eau,  
le savon à la lanoline et/ou les acides gras de lanoli-  
ne étant présents en proportions aptes à favoriser la  
translucidité du pain de savon.

24.- Pain de savon translucide selon la  
revendication 23, caractérisé en ce qu'il contient 2 à  
12% d'un polyol de 3 à 6 atomes de carbone et de 2 à 6

groupes hydroxyle pour favoriser la translucidité du pain de savon et en ce que la proportion de savon de graisses animales et d'huile végétale est de 45 à 90% et la proportion de savon à la lanoline et/ou des acides gras de lanoline est de 1 à 10%.

25.- Pain de savon translucide-détergent organique synthétique, caractérisé en ce qu'il contient 40 à 90% de savon de graisses animales et d'huile végétales mixtes ou des acides gras correspondants, qui est un savon d'une base choisie dans le groupe comprenant une alcanolamine inférieure, un hydroxyde de métal alcalin et une alcoylamine inférieure, et leurs mélanges, et 5 à 55% d'un détergent organique synthétique normalement solide qui est un détergent anionique, un détergent non ionique ou un détergent amphotère ou un mélange de deux d'entre eux ou d'avantage, 1 à 15% d'un savon à la lanoline d'une base choisie dans le groupe comprenant une alcanolamine inférieure, un hydroxyde de métal alcalin, l'hydroxyde d'ammonium, et leurs mélanges, ou des acides gras de lanoline ou un mélange de ce ou ces savons à la lanoline et d'acides gras de lanoline et environ 5 à 25% d'eau, le savon à la lanoline et/ou les acides gras de lanoline étant présents en proportions aptes à favoriser la translucidité du pain de savon-détergent organique synthétique.

26.- Pain de savon translucide-nacré selon la revendication 23, caractérisé en ce qu'il contient 0,1 à 5% de matière nacrée finement divisée en une proportion apte à conférer au pain de savon un aspect nacré.

27.- Pain de savon selon la revendication 26, caractérisé en ce que la matière nacrée est du mica d'une dimension particulière inférieure à 0,044 mm, et présent en proportion de 0,3 à 0,8%.

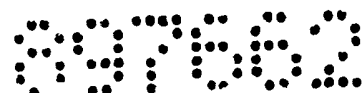
28.- Pain de savon translucide-nacré et de détergent organique synthétique selon la revendication 25, caractérisé en ce qu'il contient 0,1 à 5% de matière nacrée finement divisée en proportion apte à conférer au pain de savon un aspect nacré.

29.- Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce que le mélange est séché jusqu'à une teneur en humidité inférieure à celle que l'on désire dans les pains de savon translucides finals, une humidité supplémentaire et un parfum sont ajoutés au mélange séché dans un amalgamateur, en proportion apte à augmenter la teneur en humidité du mélange dans une mesure telle, compte tenu des pertes d'humidité au cours de broyage et du boudinage, que la teneur en humidité des pains finals soit de 10 à 20%, ledit mélange humidifié est broyé, et les paillettes broyées résultantes sont boudinées en barres qui sont découpées en ébauches qui sont comprimées en pains de savon translucides terminés.

30.- Procédé selon la revendication 29, caractérisé en ce que la teneur en humidité finale désirée des barres est de 14 à 18%, le mélange est séché jusqu'à une teneur en humidité de 11 à 15%, et 1 à 5% d'humidité sont ajoutés au mélange dans l'amalgamateur.

31.- Procédé de fabrication de pains de savon translucide, caractérisé en ce qu'il consiste à saponifier un mélange de suif, d'huile de coco et de lanoline ou d'acides gras de lanoline avec de l'hydroxyde de sodium aqueux à température élevée, les proportions de lanoline étant aptes à favoriser la translucidité d'un pain de savon fabriqué à partir de ce mélange de savon de suif et d'huile de coco, à sécher ledit mélange avec ou sans autres matières anti-cristallisation que le savon à la lanoline présent





dans le mélange, jusqu'à une teneur en humidité de 5 à 25%, à laquelle un pain travaillé, extrudé et comprimé de cette composition est translucide, à travailler et extruder ce mélange séché en barres, à  
5 découper ces barres en ébauches et à comprimer ces ébauches pour former des pains de savon translucides terminés.

32.- Procédé selon la revendication 31, caractérisé en ce que les savons sont des savons sodiques, la teneur finale en humidité des pains est  
10 de 14 à 18%, les proportions des savons résultant de la saponification et présents dans le pain final sont d'environ 45 à 90 parties de savons sodiques mixtes de suif et d'huile de coco, environ 40 à 90%  
15 de ces savons étant un savon de suif et environ 60 à 10% de ces savons étant un savon d'huile de coco, et environ 1 à 10 parties de savon à la lanoline et 2 à 12 parties d'un polyol de 3 à 6 atomes de carbone et 2 à 6 groupes hydroxyle étant présentes dans le pain  
20 final pour favoriser la translucidité.

33.- Procédé destiné à mesurer la translucidité de pains de savon translucides et de savon-détergent organique synthétique, caractérisé en ce qu'il consiste à faire passer de la lumière à travers  
25 ce pain et à mesurer l'intensité de la lumière traversant ledit pain au moyen d'un photomètre.

34.- Procédé selon la revendication 33, caractérisé en ce que la source de lumière est du type à éclair et est placée en contact avec une face principale du pain translucide, le photomètre présente une  
30 zone de réception de la lumière plus petite que la face principale opposée du pain et le photomètre est au contact de cette face principale opposée du pain en sorte que la totalité de la zone recevant la lumière  
35 du photomètre ne reçoit que la lumière traversant

ce pain, le photomètre est électronique et comprend  
un dispositif d'affichage pour indiquer l'intensité  
lumineuse qu'il reçoit et la transparence relative  
du pain testé est obtenue en comparant la lecture  
5 affichée avec celle d'un témoin.

BRUXELLES, le - 2 SEP 1983

P. Pon *bolgate - Palmolive*  
*company*

P. Pon BUREAU VANDER HAEGHEN

*[Signature]*