

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 84402706.0

(51) Int. Cl.⁴: **C 11 D 1/66**
C 11 D 3/22, C 11 D 7/06

(22) Date de dépôt: 21.12.84

(30) Priorité: 23.12.83 FR 8320715

(43) Date de publication de la demande:
10.07.85 Bulletin 85/28

(84) Etats contractants désignés:
BE DE GB NL SE

(71) Demandeur: **COMPAGNIE FRANCAISE DE PRODUITS INDUSTRIELS**
28, Boulevard Camélinat
F-92233 Gennevilliers(FR)

(72) Inventeur: **Schapira, Joseph**
32, rue Miollis
F-75015 Paris(FR)

(72) Inventeur: **Vincent, Jacques**
2, rue des Closeaux
F-78750 Mareil Marly(FR)

(72) Inventeur: **Schild, Jacques**
9, rue Léonard de Vinci
F-92230 Gennevilliers(FR)

(74) Mandataire: **Ayache, Monique et al,**
CABINET PLASSERAUD 84, rue d'Amsterdam
F-75009 Paris(FR)

(54) Additif pour bains de nettoyage alcalins, produit complet le contenant et utilisation.

(57) L'additif pour bains de nettoyage alcalins selon l'invention contient au moins un agent tensio-actif du type alcoyloside, de préférence n-alcoyloside, avec une chaîne alcoyle ayant de 1 à 5 atomes de carbone, de préférence de 3 à 5 atomes de carbone, fixée par une fonction éther sur un monomère ou un polymère d'ose ayant par motif 5 ou 6 atomes de carbone. Il contient en outre avantageusement un agent séquestrant de dureté de l'eau et/ou un agent tensio-actif dérivé de l'oxyde d'éthylène et/ou de l'oxyde de propylène, le rapport en poids de cet agent tensioactif à l'alcoyloside étant de 1/1 à 1/30.

Le produit complet selon l'invention comprend de la soude et/ou de la potasse solide ou en solution et un poids total d'alcoyloside(s) représentant de 0,2 à 10 % du poids total des agents alcalins.

La dilution de ce produit complet dans l'eau fournit un bain de nettoyage alcalin très efficace, utilisable notamment en bouteille.

ADDITIF POUR BAINS DE NETTOYAGE ALCALINS, PRODUIT
COMPLET LE CONTENANT ET UTILISATION.

L'invention concerne un additif au moins dans une large mesure biodégradable, pour bains de nettoyage alcalins.

5 Plus précisément l'invention concerne un additif synthétique très peu ou non moussant, dans la plupart des cas pourvu de pouvoir antimousse et, au moins dans une large mesure, biodégradable, pour bains de nettoyage alcalins, notamment pour le nettoyage des bouteilles en verre.

10 Dans la grande majorité des cas, les bouteilles en verre sont nettoyées en machine à laver avec des solutions de soude titrant de 0,5 à 3 % et à des températures de 45 à 95°C.

Les machines possèdent plusieurs bains réglés à des températures différentes pour éviter les chocs thermiques.

15 Il est connu que l'alcalinité des bains conjuguée aux variations de température provoque la précipitation de certains sels minéraux normalement présents dans l'eau et par suite un entartrage de la machine nuisible sur le plan des échanges thermiques et sur le plan bactériologique
20 ainsi que la formation de voiles blancs sur le verre, tellement adhérents et résistants que des bouteilles se trouvent quelquefois inutilisables.

Comme la séquestration totale de la dureté de l'eau des différents bains n'est pas acceptable sur le plan
25 économique, qu'en outre la qualité de l'eau peut varier d'une région à une autre, et pour une même région, en fonction du temps, et qu'enfin certains composés chimiques bien connus de l'homme de l'art sont capables, soit de séquestrer la dureté de l'eau à une dose sub-stoechiométrique, soit de précipiter cette dureté sous forme non
30 adhérente mais qu'en fait, soit ces composés sont hydrolysables dans les conditions normales de lavage, soit

ont des effets variables en fonction des conditions particulières rencontrées (gradients de température, analyse exacte de l'eau, salissures, etc), on attend d'un additif pour
bains de nettoyage alcalins, notamment à base de soude,
5 qu'il empêche l'adhérence des sels de dureté sur la machine comme sur les bouteilles.

Comme par ailleurs on observe une diminution de l'alcalinité des différents bains due à plusieurs facteurs tels que réaction chimique sur les salissures, carbonation
10 par le gaz carbonique atmosphérique, entraînement par les bouteilles au cours de leur passage d'un bain au bain suivant jusqu'aux rinçages finals, en première approximation on estime que la consommation d'additif est proportionnelle à celle de la soude ce qui se vérifie dans la majorité des
15 cas pratiques. Comme certains bains de lavage sont utilisés pendant des durées allant d'une semaine à un mois ou plus, les bains sont réajustés en soude et en additif, ce qui impose que l'additif doit être chimiquement stable dans un bain de soude titrant de 0,5 à 3 % et à des températures
20 de 45 à 95°C, pendant une durée suffisante.

Outre la stabilité chimique dans les bains titrant de 0,5 à 3 % de soude et à des températures de 45 à 95°C, on peut être amené à souhaiter que l'additif présente une
stabilité chimique au stockage en présence de soude caustique
25 en paillettes ou en perles dans le cas où on formulerait un produit alcalin commercial complet, c'est-à-dire prêt à l'emploi, ou encore on peut souhaiter que l'additif soit stable chimiquement au stockage et soluble ou émulsionnable dans de la soude en solution concentrée contenant 15 à 30 %
30 d'hydroxyde de sodium, pour le cas où on formulerait une solution alcaline commerciale complète, c'est-à-dire prête à l'emploi.

Il est quelquefois souhaitable également de pouvoir mélanger, sur le site d'utilisation, une lessive de soude
35 titrant de 15 à 30 % avec l'additif et d'obtenir une solu-

tion ou une émulsion suffisamment stable pour que le mélange ainsi constitué puisse être stocké au-moins huit heures sans déphasage de façon à permettre des appoints dans différentes machines à laver à l'aide d'une conduite
5 unique, évitant ainsi d'avoir recours à des conduites séparées et par suite à une installation plus complexe.

L'intérêt des solutions alcalines commerciales prêtes à l'emploi réside dans la commodité de mise en oeuvre, à l'aide de pompes et de compteurs automatiques, et surtout
10 dans la sécurité du personnel tenu ainsi à l'écart de la soude caustique extrêmement dangereuse à manipuler. Les machines à laver qui existent sur le marché, très diverses, sont conçues pour nettoyer plusieurs milliers à plusieurs dizaines de milliers de bouteilles par heure .

15 Une des qualités souhaitées pour l'additif est en outre d'accélérer l'action de la soude en faisant appel à la tensio-activité.

L'expérience industrielle montre que dans certains cas, c'est le décollement des étiquettes qui constitue
20 l'étape limitante du lavage et cela en fonction des types de colles et de papiers rencontrés, dans d'autres cas, c'est la présence de tanins, de pulpe de fruits, de bière ou de sirop de sucre séché ou encore la présence d'étiquettes ou de stagnoles en aluminium qui doivent être à la fois
25 décollées et dissoutes. Le ou les agents tensio-actifs choisis doivent donc satisfaire à tous les critères déjà évoqués et optimiser l'action de la soude dans les conditions de doses et de températures fixées.

On peut aider aux nettoyages difficiles ou au bon
30 décollement des étiquettes en augmentant la pression des jets et/ou leur durée d'action.

Dans ce dernier cas, on ralentit la marche de la machine, ce qui n'est pas souhaitable, et dans le premier cas, la turbulence provoque de la mousse, et par suite,
35 un débordement du bain, un mauvais contact entre le bain

et la verrerie et la cavitation des pompes.

On attend donc de l'additif, et notamment du ou des agents tensio-actifs qu'il contient, une absence de pouvoir moussant et de préférence un bon pouvoir anti-mousse pour combattre la mousse provoquée par un bain enrichi en salissures et soumis à de fortes turbulences.

Un certain nombre d'agents tensio-actifs utilisés seuls ou en mélange ont été proposés pour satisfaire à cette dernière contrainte. Il s'agit d'agents tensio-actifs non ioniques comme par exemple des alcoylphénols ou des alcools gras oxyalcoylènes obtenus par réaction d'un alcool gras avec l'oxyde d'éthylène et/ou l'oxyde de propylène. Souvent, leur fonction alcool terminale est bloquée, par exemple par un groupement éther, par réaction entre cette fonction alcool et un éther du type chlorométhyl-méthyl-éther ou ils sont condensés par cétalisation entre les fonctions alcool terminales de deux de leurs molécules et une fonction aldéhyde, par exemple la fonction aldéhyde de l'acétaldéhyde, ce qui leur confère un meilleur pouvoir anti-mousse et/ou une meilleure stabilité chimique dans les bains de nettoyage.

Toutefois, ces produits ne sont pas satisfaisants car ils ne sont pas biodégradables, notamment vis-à-vis de la norme NFT 73270 (mai 1983), probablement parce que le groupement terminal (éther, cétal ou autre) n'est pas attaquant par les enzymes des boues biologiques telles que le co-enzyme A.

Une contrainte supplémentaire pour l'additif, notamment pour l'agent tensio-actif qu'il contient, est donc d'être biodégradable.

De plus, le responsable d'une ligne d'embouteillage est attentif à la qualité du nettoyage caractérisée par des bouteilles propres, brillantes, bien rincées et exemptes de bactéries, mais il se préoccupe aussi de la consommation de soude évaluée aux 100 cols, c'est-à-dire de la quantité

de soude et d'additif ou de produit complet consommée pour laver efficacement 100 bouteilles.

Il est donc souhaitable que l'additif, par un choix précis d'agents tensio-actifs, permette un excellent "essorage" des bouteilles en milieu fortement alcalin (0,5 à 3 % de soude, 45 à 95°C) pour limiter l'entraînement du bain par les bouteilles et permette également un excellent rinçage dans les bains de rinçage faiblement alcalins ou neutres qui précèdent le rinçage final pour éviter les coulures ou les gouttelettes qui, une fois sèches, sont inesthétiques.

Il va de soi que de nombreuses applications du nettoyage alcalin autres que la bouteillerie nécessitent de satisfaire à tout ou partie de l'ensemble des contraintes évoquées jusqu'ici et sont concernées par la présente invention, que ce soit le nettoyage alcalin à chaud ou à froid des fumoirs en salaison, des tunnels de cuisson en poissonnerie, des fritteuses, les nettoyages ou dégraissages en métallurgie, ou les bains alcalins d'épluchage chimique des fruits et légumes.

On connaissait certes déjà des agents tensio-actifs biodégradables tels que des hétérosides résultant de la condensation d'oses avec des alcanols, ou alcoylosides, à longue chaîne alcoyle (chaîne comportant 8 à 10 atomes de carbone par exemple). Ces alcoylosides, bien que possédant de bonnes propriétés tensio-actives sont d'une part moussants, voire même très moussants, dans l'eau et les solutions alcalines et d'autre part ne permettent pas d'y solubiliser d'autres agents tensio-actifs tels que ceux utilisés notamment pour combattre la mousse ce qui interdit leur utilisation dans le cadre de la présente invention.

De façon surprenante et tout à fait inattendue, la société demanderesse a établi que, contrairement à leurs homologues supérieurs, les alcoylosides à courte chaîne alcoyle sont très peu ou pas moussants dans l'eau et les solutions alcalines et sont en outre capables d'y solubi-

liser d'autres agents tensio-actifs qui y sont normalement insolubles, et ceci tout en conservant de très bonnes propriétés tensio-actives.

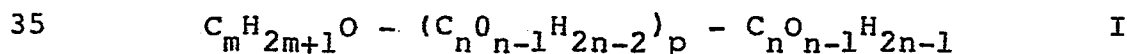
Partant de cette constatation, la société demanderesse, grâce à des essais en laboratoire et des essais industriels, a mis au point un additif pour bains de nettoyage alcalins qui satisfait à la majorité des contraintes évoquées plus haut, sinon à leur totalité.

L'additif pour bains de nettoyage alcalins selon l'invention est caractérisé en ce qu'il contient au moins un agent tensio-actif du type alcoyloside, de préférence n-alcoyloside, avec une chaîne alcoyle ayant de 1 à 5 atomes de carbone, de préférence de 3 à 5 atomes de carbone, fixée par une fonction éther sur un monomère ou un polymère d'ose ayant par motif 5 ou 6 atomes de carbone.

Dans les alcoylosides utilisés selon l'invention, les oses, de formule générale $(CH_2O)_n$, peuvent être des pentoses ($n=5$) ou des hexoses ($n=6$) et peuvent renfermer la fonction cétone (cétose) ou la fonction aldéhyde (aldose). Ils peuvent en outre être cyclisés sous la forme α ou β et être condensés sous forme de polyholosides.

Ces alcoylosides ont la propriété d'abaisser la tension superficielle de l'eau, par exemple jusqu'à 0,04 N/m pour le n-butylglucoside en solution aqueuse à 1 % en poids et d'être des agents mouillants très peu ou pas moussants, conférant aux bains de nettoyage des propriétés filmogènes. Ils permettent de solubiliser des agents tensio-actifs normalement insolubles dans l'eau et/ou dans les solutions alcalines et dont la présence dans les bains alcalins peut être souhaitée, par exemple pour combattre la mousse éventuelle.

Les alcoylosides utilisés selon l'invention répondent donc à la formule générale (I) :

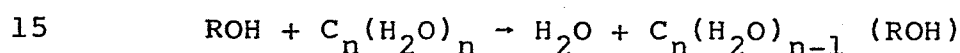


dans laquelle :

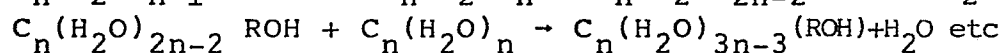
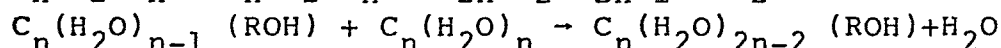
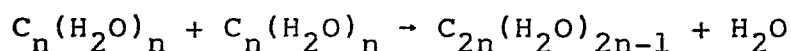
- m représente un nombre entier de 1 à 5, de préférence de 3 à 5 ;
- n représente 5 ou 6 ; et
- 5 - p est 0 ou un nombre entier de 1 à 10, de préférence 0 ou un nombre entier de 1 à 5.

Les alcoylosides de formule générale (I) peuvent être obtenus par exemple par réaction de l'alcool correspondant à la chaîne alcoyle $C_m H_{2m+1}$ avec un monomère ou un polymère d'ose tel que défini plus haut ou un mélange d'au moins deux composés de ce type, en présence d'acide chlorhydrique anhydre.

Parmi les réactions possibles, on peut citer :
l'alcoylation



ainsi que des réactions secondaires de condensation



20 ce qui signifie qu'en fait, dans la plupart des cas sinon dans tous, le produit obtenu est un mélange de différents composés répondant à la formule générale (I).

Un tel mélange peut également comporter des composés ayant simultanément, dans leur molécule, des motifs pentose et des motifs hexose si on fait réagir l'alcool choisi avec
25 un mélange de ces deux oses à l'état de monomères et/ou de polymères et/ou copolymères ; pour simplifier, ces composés seront également dans ce qui suit, appelés "composés de formule générale I".

Les proportions relatives des différents composés de
30 formule générale (I) dépendent essentiellement d'une part, des partenaires de la réaction et d'autre part, des conditions de celle-ci.

Ainsi la chaîne alcoyle peut se fixer sur un monomère ou un polymère de sucre, l'alcoylation et la polymérisation
35 pouvant s'effectuer en α ou en β selon la conformation de l'hydrate de carbone et cette réaction conduit en

général à un mélange. Il est commode de caractériser le produit résultant par le rapport moléculaire global chaînes alcoyle/motifs de sucre exprimés en motifs d'ose (pentose ou hexose).

5 Cette caractérisation peut avantageusement être effectuée au moyen de la résonance magnétique nucléaire (RMN) du proton qui permet de compter les hydrogènes de chaque espèce, c'est-à-dire ceux du type CH de la chaîne alcoyle, ceux du type CH de la chaîne "sucre" et, selon le solvant utilisé D_2O , $CDCl_3$ ou autre, éventuel-
10 lement aussi les hydrogènes du type OH correspondent aux "sucres".

Le tableau qui suit met en évidence la différence de pouvoir moussant entre un alcoyloside à chaîne courte utilisable selon l'invention, à savoir un n-butylglucoside ayant un rapport global alcoyle/motif glucose de 1/1,9 et un alcoylo-
15 side à chaîne longue à savoir un n-octylglucoside ayant un rapport global alcoyle/motif glucose de 1/1, préparés selon le procédé décrit plus haut.

20	n-alcoyloside	rapport global alcoyle/ose en mole	aspect des solutions aqueuses à 70°C	solubilité dans NaOH à 25 % à 20°C	pouvoir moussant
	n-butylglucoside	1/1,9	liquide limpide	soluble	non moussant
25	n-octylglucoside	1/1	liquide limpide	soluble	très moussant

L'additif pour bains de nettoyage alcalins selon l'invention peut contenir, outre un ou plusieurs alcoylosides de formule générale (I), d'autres composés complétant et/ou
30 améliorant l'action du composant alcalin du bain, notamment la potasse ou de préférence la soude, choisis selon les conditions particulières du nettoyage prévu et/ou les effets particuliers recherchés.

Ainsi, pour l'utilisation dans les cas où l'eau est
35 particulièrement "dure", l'additif selon l'invention comprend en outre un agent séquestrant de dureté de l'eau tel

que par exemple de l'acide éthylènediaminetétracétique (EDTA), du gluconate de sodium ou du tripolyphosphate de sodium. La proportion du ou des agent(s) séquestrant(s) dépend essentiellement de la dureté de l'eau.

5 Par ailleurs, pour conférer à l'additif un pouvoir antimousse plus important et/ou améliorer sa capacité d'essorage, on lui ajoute avantageusement un ou plusieurs agents tensio-actifs dérivés de l'oxyde d'éthylène et/ou de l'oxyde de propylène tels que notamment un alcool gras
10 oxyéthyléné puis oxypropyléné dont l'hydroxyle terminal est libre ou bloqué, par exemple par une fonction éther ou acétal comme indiqué plus haut, un condensat d'oxyde d'éthylène et d'oxyde de propylène sur l'éthylènediamine ou un agent tensio-actif de type amine à courte chaîne condensée
15 avec de l'oxyde d'éthylène et de l'oxyde de propylène tel que par exemple le produit commercialisé par la société BASF sous la dénomination LUTENSOL LSV.

Le rapport en poids du ou des agents tensio-actifs dérivés de l'oxyde d'éthylène et/ou de l'oxyde de propylène à
20 l'alcoyloside ou aux alcoylosides est de 1/1 à 1/30, de préférence de 1/5 à 1/10.

Les condensats d'oxyde d'éthylène et d'oxyde de propylène ne sont pas biodégradables et pour la plupart ils ne sont pas solubles dans l'eau ou dans les solutions alcalines.
25 De façon surprenante, les alcoylosides de formule générale (I) aident à leur dissolution ou à leur émulsion dans des solutions de soude à 15-30 %.

De plus, la bonne biodégradabilité des alcoylosides permet d'obtenir un mélange qui globalement, compte tenu
30 des proportions de chaque espèce et de leur biodégradabilité propre, est biodégradable à environ 90 %, ce qui, dans la majorité des cas, est suffisant au regard notamment des exigences légales.

Enfin, l'additif selon l'invention peut comprendre
35 en outre, si nécessaire, d'autres agents, notamment des agents tensio-actifs, dont la nature et la proportion sont

compatibles avec les qualités recherchées pour l'additif. En tant que tels agents on peut citer notamment des produits bien solubles dans la soude concentrée et augmentant le pouvoir mouillant tels que des agents tensio-actifs du type imidazoline ou ester phosphorique.

L'additif selon l'invention est utilisé pour compléter les bains de nettoyage alcalins, notamment à base de potasse ou de préférence de soude, de telle sorte que le poids total d'alcoyloside(s) soit de 0,2 à 10 %, de préférence de 0,5 à 5 % du poids de l'agent alcalin.

Selon un mode avantageux de réalisation de l'invention, on réalise un produit complet pour bains de nettoyage alcalins contenant l'agent alcalin et les constituants de l'additif.

L'invention vise donc en outre un produit complet pour bains de nettoyage alcalins, caractérisé en ce qu'il comprend de la soude et/ou de la potasse en paillettes ou en perles et les constituants de l'additif selon l'invention dans des proportions telles que le poids total des alcoylosides représente de 0,2 à 10 %, de préférence de 0,5 à 5 % du poids total des agents alcalins, soude et/ou potasse.

L'invention vise également un produit complet tel que défini ci-dessus dans lequel la soude et/ou la potasse se présentent sous forme de solution aqueuse dans laquelle elles ont une concentration au moins égale à celle des bains de nettoyage, de préférence une concentration de 15 à 30 % en poids.

L'invention vise en outre un bain alcalin de décapage, dégraissage, nettoyage à chaud ou à froid ou épluchage chimique comprenant l'additif selon l'invention ou obtenu par dilution du produit complet selon l'invention défini ci-dessus.

L'invention vise enfin également un bain de nettoyage des bouteilles en verre comprenant une solution alcaline, de préférence de soude, et l'additif selon l'invention ou obtenu par dilution du produit complet selon l'invention défini plus haut.

Les exemples illustratifs suivants, non limitatifs, expliquent mieux l'invention.

EXEMPLE 1

On réalise une solution comportant en poids :

5 50 parties de n-butylglucoside caractérisé par
un rapport alcoyle/glucose de 1/1,9, et
50 parties d'eau distillée.

Le mélange est un liquide jaune, limpide.

1,25 parties de ce mélange sont ajoutées à
10 98,75 parties de solution aqueuse de soude à 50 %. La solution obtenue est limpide.

On prépare alors un bain alcalin en mettant 2 parties de la solution précédente dans 98 parties d'eau de ville à 20° hydrotimétriques français. Ce bain ne présente
15 aucun pouvoir moussant. Par contre, il est trouble en raison de la dureté de l'eau en milieu alcalin.

EXEMPLE 2

On réalise une solution comportant en poids :

25 parties de n-butylglucoside,
20 50 parties d'acide gluconique à 50 % dans l'eau,
et

25 parties d'eau distillée.

Le mélange est un liquide brun, limpide.

2,5 parties de ce mélange sont ajoutées à 97,5
25 parties de soude à 50 %. La solution obtenue est limpide.

On prépare alors un bain alcalin en mettant 2 parties de la solution précédente dans 98 parties d'eau de ville à 20° hydrotimétriques français.

Le bain obtenu ne présente aucun pouvoir moussant ; en outre il n'est que très légèrement trouble, ce qui est tout à fait acceptable. Par contre, ce bain n'est pas doté de pouvoir antimousse, ce qui peut être nécessaire dans certains cas.

EXEMPLE 3

35 On réalise une solution comportant en poids :
a) 52 parties d'eau à 20° TH,

b) 12 parties de gluconate de sodium,

c) 2 parties d'un condensat de 30 moles d'oxyde d'éthylène et de 60 moles d'oxyde de propylène sur l'éthylène-diamine,

5 d) 4 parties d'un produit du type amine à courte chaîne condensée avec de l'oxyde d'éthylène et de l'oxyde de propylène tel que le produit commercialisé par la Société BASF, sous la dénomination LUTENSOL LSV, et

e) 30 parties de n-butylglucoside caractérisé par
10 un rapport alcoyle/glucose correspondant globalement à 1/1,9

La solution est limpide et donne une émulsion stable à raison de 3 % dans une solution de soude à 15 %.

Cette solution présente un pouvoir moussant nul et un bon pouvoir antimousse lorsqu'elle est diluée pour
15 constituer un bain contenant 1 % de soude, c'est-à-dire diluée avec 15 fois son volume d'eau.

La biodégradabilité médiocre des composés contenant de l'oxyde de propylène est largement compensée par la bonne biodégradabilité du composé tensio-actif prépondérant, à savoir le n-butylglucoside, ce qui conduit à une
20 formulation ayant une biodégradabilité supérieure ou égale à 90 %.

EXEMPLE 4

On réalise une solution comportant :

25

a) 61 parties d'eau à 20° TH,

b) 6 parties de gluconate de sodium,

c) une partie d'un condensat de 30 moles d'oxyde d'éthylène et de 60 moles d'oxyde de propylène sur l'éthylène-diamine,

30

d) 2 parties d'un produit du type amine à courte chaîne condensée avec de l'oxyde d'éthylène et de l'oxyde de propylène tel que le produit commercialisé par la Société BASF, sous la dénomination LUTENSOL LSV, et

e) 30 parties de n-butylglucoside caractérisé par
35 un rapport alcoyle/glucose correspondant globalement à 1/1,9.

La formule ne présente aucun pouvoir moussant et présente un bon pouvoir antimousse.

La biodégradabilité médiocre des composés contenant de l'oxyde de propylène est largement compensée par la bonne biodégradabilité du composé prépondérant, à savoir le n-butylglucoside.

La solution est limpide et donne une émulsion stable à raison de 3 % dans la soude à 15 %.

Un nettoyage pratiqué en machine à laver, chargée à 1 % de soude caustique et 0,15 % d'additif montre un excellent comportement tant pour la mousse, que pour le bon décollement des étiquettes et la brillance des bouteilles.

EXEMPLE 5

On réalise une solution comportant les mêmes constituants, avec les mêmes proportions, que dans l'exemple 4, si ce n'est que la quantité d'eau est ramenée de 61 parties à 60,5 parties, et que l'on rajoute 0,5 partie d'un agent tensio-actif du type imidazoline, tel que le produit commercialisé par la Société The Miranol Chemical Company Inc., sous la dénomination MIRANOL JEM.

Le pouvoir moussant est de 200 et le pouvoir antimousse est de 320.

Le pouvoir moussant est évalué sur 200 ml d'une solution à 1 % de soude et à 0,15 % d'additif, placée dans une éprouvette de un litre, par agitation manuelle à l'aide d'un batteur constitué d'un disque percé de trous et d'un axe à raison de 100 coups/min pendant une minute, suivie de la lecture du niveau liquide + mousse.

Le niveau 200 correspond donc à une mousse nulle.

Le pouvoir antimousse s'évalue par barbotage d'air comprimé à raison de 20 l/min à travers une boule frittée placée dans 200 ml d'une solution à 1 % de soude, 0,15 % d'additif et 0,2 % d'alcoylarylsulfonate, le tout placé dans un bain-marie à 60°C.

La lecture liquide + mousse s'évalue après 5 min

de barbotage. Lorsqu'il n'y a pas d'additif ayant un pouvoir antimousse, la mousse atteint 1 000 ml en trois minutes et il faut arrêter le barbotage, lorsque l'antimousse est efficace, le niveau liquide + mousse se stabilise, et plus il est bas, meilleur est l'antimousse.

EXEMPLE 6

On réalise une formule identique à celle de l'exemple 5, si ce n'est que la quantité d'eau est ramenée de 60,5 parties à 59 parties et la proportion de l'agent tensio-actif du type imidazoline est portée de 0,5 partie à 2 parties.

Le pouvoir moussant est de 200 et le pouvoir antimousse de 300 et ceci bien que l'agent tensio-actif du type imidazoline, produit relativement moussant, se trouve en plus grande quantité.

EXEMPLE 7

On réalise une formule en mélangeant :

76 parties d'eau à 20° TH,

6 parties de gluconate de sodium,

5 parties d'un agent tensio-actif du type imidazoline tel que décrit à l'exemple 5,

5 parties de n-butylglucoside caractérisé par un rapport global alcoyle/glucose = 1/1,9,

1 partie d'un condensat de 30 moles d'oxyde d'éthylène et 60 moles d'oxyde de propylène sur l'éthylène-diamine,

1 partie d'un produit du type amine à courte chaîne condensée avec de l'oxyde d'éthylène et de l'oxyde de propylène tel que le produit commercialisé par la Société BASF, sous la dénomination LUTENSOL LVS, et

5 parties d'un ester phosphorique de butylglycol constitué d'une mole de monoester pour environ une mole de diester.

La formule obtenue est trouble et insoluble à raison de 3 % dans la soude à 15 %. Elle ne peut donc être

mélangée avec une lessive de soude à 15 % en vue de constituer une réserve d'appoint pour alimenter les laveuses.

EXEMPLE 8

On réalise une formule identique à celle de l'exemple 5 7, si ce n'est que la quantité d'eau est ramenée de 76 parties à 71 parties et que la quantité de n-butylglucoside est portée de 5 à 10 parties.

La solution est limpide et donne une émulsion stable à raison de 3 % dans la soude à 15 %, montrant par là, par 10 rapport à l'exemple 7, un des avantages apportés par une quantité relativement importante de n-butylglucoside.

Le pouvoir moussant est de 200 et le pouvoir anti-mousse est de 450.

Cet exemple, comparé à l'exemple précédent, montre 15 l'influence de la quantité de n-butylglucoside sur la solubilité de la formule dans une lessive de soude.

EXEMPLE 9

On réalise une formule identique à celle de l'exemple 8, si ce n'est que la quantité d'eau est ramenée de 71 20 parties à 61 parties et que la quantité de n-butylglucoside est portée de 10 à 20 parties.

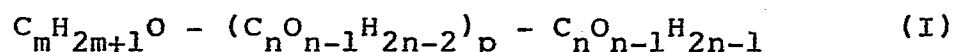
Le produit est limpide et donne une émulsion stable à raison de 3 % dans une solution de soude à 15 %.

Son pouvoir moussant est de 200, tandis que son 25 pouvoir antimousse est de 400.

REVENDECATIONS

1. Additif pour bains de nettoyage alcalins, caracté-
 5 risé en ce qu'il contient au moins un agent tensio-actif
 du type alcoyloside, de préférence n-alcoyloside, avec une
 chaîne alcoyle ayant de 1 à 5 atomes de carbone, de préfé-
 rence de 3 à 5 atomes de carbone,
 fixée par une fonction éther sur un mono-
 mère ou un polymère d'ose ayant par motif 5 ou 6 atomes de carbone.

2. Additif pour bains de nettoyage alcalins, caracté-
 10 risé en ce qu'il contient au moins un agent tensio-actif
 de type alcoyloside répondant à la formule générale (I) :



15 dans laquelle :

- m représente un nombre entier de 1 à 5, de préféren-
 ce de 3 à 5 ;
- n représente 5 ou 6 ; et
- p est 0 ou un nombre entier de 1 à 10, de préférence
 20 0 ou un nombre entier de 1 à 5.

3. Additif pour bains de nettoyage alcalins selon la
 revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comprend en
 outre un agent séquestrant de dureté de l'eau, de préféren-
 ce choisi parmi l'acide éthylènediaminetétracétique, le
 25 gluconate de sodium et le tripolyphosphate de sodium.

4. Additif pour bains de nettoyage alcalins selon
 l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il
 comprend en outre au moins un agent tensio-actif dérivé de
 l'oxyde d'éthylène et/ou de l'oxyde de propylène, de pré-
 30 férence choisi parmi les alcools gras oxyéthylénés puis oxypropylénés
 dont l'hydroxyle terminal est libre ou bloqué, les condensats
 d'oxyde d'éthylène et d'oxyde de propylène sur l'éthylène-
 diamine ou les agents tensio-actifs de type amine à courte
 chaîne condensée avec de l'oxyde d'éthylène et de l'oxyde
 35 de propylène, le rapport en poids du ou des agents tensio-
 actifs dérivés de l'oxyde d'éthylène et/ou de l'oxyde de

propylène à l'alcoyloside ou aux alcoylosides étant de 1/1 à 1/30, de préférence de 1/5 à 1/10.

5. Additif pour bains de nettoyage alcalins, caractérisé en ce qu'il comprend, en tant qu'agent tensio-actif, du n-butylglucoside présentant un rapport global alcoyle/motifs glucose de 1/1,9.

6. Produit complet pour bains de nettoyage alcalins, comprenant de la soude et/ou de la potasse en paillettes ou en perles et les constituants de l'additif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le poids total des alcoylosides y représente de 0,2 à 10 %, de préférence de 0,5 à 5 % du poids total des agents alcalins, soude et/ou potasse.

7. Produit complet pour bains de nettoyage alcalins comprenant de la soude et/ou de la potasse en solution aqueuse et les constituants de l'additif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la concentration de la soude et/ou de la potasse est au moins égale à celle des bains de nettoyage alcalins, de préférence de 15 à 30 % en poids et en ce que le poids total des alcoylosides représente de 0,2 à 10 %, de préférence de 0,5 à 5 % du poids total des agents alcalins, soude et/ou potasse.

8. Bain alcalin de décapage, dégraissage, nettoyage à chaud ou à froid ou épluchage chimique comprenant l'additif selon l'une des revendications 1 à 5 ou obtenu par dilution du produit complet selon la revendication 6 ou 7.

9. Bain de nettoyage des bouteilles en verre comprenant une solution alcaline, de préférence de soude, et l'additif selon l'une des revendications 1 à 5 ou obtenu par dilution du produit complet selon la revendication 6 ou 7.

10. Bain de nettoyage des bouteilles en verre, caractérisé en ce qu'il comprend, en solution aqueuse, 0,5 à 3 % en poids de soude et au moins un alcoyloside de formule générale (I), de préférence du n-butylglucoside présentant

un rapport global alcoyle/motifs glucose de 1/1,9, le poids total d'alcoyloside(s) représentant de 0,2 à 10 %, de préférence de 0,5 à 5 % du poids de l'agent alcalin.