



Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein  
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ FASCICULE DU BREVET A5

⑯ Numéro de la demande: 1936/87

⑯ Titulaire(s):  
L'OREAL, Paris 8e (FR)

⑯ Date de dépôt: 20.05.1987

⑯ Inventeur(s):  
Grollier, Jean-François, Paris (FR)

⑯ Brevet délivré le: 30.03.1990

⑯ Mandataire:  
Kirker & Cie SA, Genève

⑯ Fascicule du brevet  
publié le: 30.03.1990

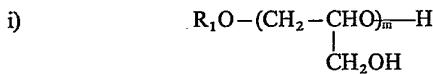
⑯ Composition pour les soins de la bouche sous forme de mousse aérosol.

⑯ On décrit une composition destinée au nettoyage, à la désinfection et à la désodorisation de la cavité buccale et des dents contenant dans un milieu aqueux au moins un agent tensio-actif non ionique de la famille des poly(hydroxypropyléthers), conditionnée dans un dispositif aérosol pressurisé en présence d'un agent propulseur choisi parmi les hydrocarbures partiellement halogénés de façon à former après distribution à partir du dispositif pressurisé, une mousse éphémère.

## REVENDICATIONS

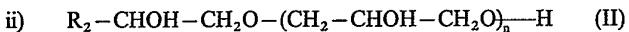
1. Composition destinée au nettoyage, à la désinfection et à la désodorisation de la cavité buccale et des dents, caractérisée par le fait qu'elle contient dans un milieu aqueux au moins un agent tensio-actif non ionique de la famille des poly(hydroxypropyléthers), qu'elle est conditionnée dans un dispositif aérosol pressurisé en présence d'un agent propulseur choisi parmi les hydrocarbures partiellement halogénés de façon à former, après distribution à partir du dispositif pressurisé, une mousse éphémère.

2. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que l'agent de surface non ionique de la famille des poly(hydroxypropyléthers) est choisi parmi les composés suivants:

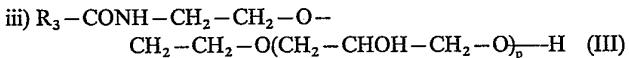


(I)

où  $R_1$  désigne un groupement ou un mélange de groupements alkyle contenant 10 à 14 atomes de carbone et  $m$  est un nombre entier ou décimal de 2 à 10,



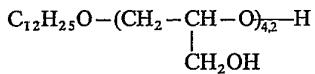
où  $R_2$  désigne un groupement ou un mélange de groupements alkyle ayant 8 à 12 atomes de carbone et  $n$  désigne un nombre entier ou décimal de 2 à 10,



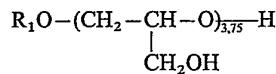
où  $R_3$  désigne un radical ou un mélange de radicaux alkyle et/ou alcényle ayant 11 à 17 atomes de carbone et  $p$  désigne un nombre entier ou décimal de 1 à 5,

iv) des polycondensats de 2 à 10 moles de glycidol avec un alcool ou un alcane diol-1,2 contenant 10 à 14 atomes de carbone.

3. Composition selon la revendication 2, caractérisée par le fait que l'agent tensio-actif non ionique est choisi parmi les composés suivants:

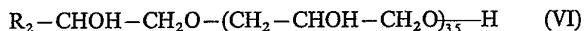


(IV)

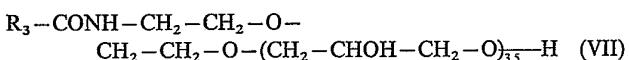


(V)

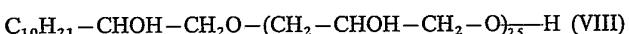
où  $R_1$  désigne un mélange de groupements alkyle  $C_{10}H_{21}$  et  $C_{12}H_{25}$ ,



où  $R_2$  désigne un mélange de radicaux alkyle  $C_9H_{19}$  à  $C_{12}H_{25}$ ,



où  $R_3$  désigne un mélange de radicaux comprenant les radicaux alkyle en  $C_{12}H_{25}$  et  $C_{14}H_{29}$ , les radicaux alkyle et alcényle dérivés des acides gras du coprah et le groupement oléyle,



4. Composition selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que l'agent tensio-actif non ionique est présent dans des concentrations comprises entre 0,2 et 3% en poids par rapport au poids total de la composition.

5. Composition selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que l'agent propulseur est du difluoroéthane ou du chlorodifluorométhane.

6. Composition selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que l'agent propulseur est présent dans des proportions de 5 à 20% par rapport au poids total de la composition.

7. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait qu'elle contient en plus des agents bactéricides azotés cationiques.

8. Composition selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait qu'elle contient des épaisseurs dans des proportions allant jusqu'à 0,5%.

9. Composition selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait qu'elle contient en plus des agents édulcorants, des conservateurs et/ou des aromatisants.

10. Composition selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée par le fait que le milieu aqueux est constitué par de l'eau ou par un mélange eau-alcool.

11. Mousse éphémère résultant de l'expansion à l'air de l'une des compositions définies dans les revendications 1 à 10.

12. Procédé de préparation d'une composition selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on pressurise le milieu aqueux contenant le ou les agents tensio-actifs non ioniques dans un dispositif aérosol à l'aide d'un hydrocarbure partiellement halogéné.

## DESCRIPTION

La présente invention a pour objet une composition de nettoyage, de désinfection et/ou de désodorisation de la cavité buccale et des dents se présentant sous la forme d'une mousse aérosol aqueuse éphémère au contact de la muqueuse buccale ou des dents.

On a déjà proposé, dans le but de nettoyer, désinfecter et/ou désodoriser la bouche et les dents, d'utiliser des compositions de lavage de la bouche encore appelées bains de bouche, distribuées sous forme de mousse à partir d'un conditionnement aérosol. De telles compositions sont notamment destinées à éliminer les dépôts alimentaires et à agir sur la prévention du tartre, des caries et des mauvaises odeurs buccales. De tels produits sont décrits en particulier dans les brevets japonais 55/085513, 57/014520, 57/014521 et la demande de brevet allemand 2001 317.

Les compositions de l'état de la technique engendrent cependant le plus souvent des mousseuses fermes et abondantes dont la tenue et le volume sont relativement élevés. Elles renferment, dans cette optique, des agents tensio-actifs essentiellement anioniques, tels que le laurylsulfate de sodium, le dodécylbenzènesulfonate de sodium, un sel sodique de lauroylsarcosinate et, dans certains cas, des agents tensio-actifs permettant d'améliorer encore la texture de la mousse, tels que le diéthanolamide laurique. Ces compositions se présentent généralement sous forme pâteuse, renferment en plus un agent de polissage abrasif et sont utilisées à la manière d'un dentifrice à l'aide d'une brosse. Lorsqu'elles sont destinées à être utilisées sous forme de bain de bouche, on préconise de déposer au préalable la mousse dans un verre à dents et de la diluer jusqu'à plusieurs fois son volume d'eau, en agitant bien afin qu'elle s'y dissolve. Une telle composition ne peut donc être utilisée directement pour le lavage de la bouche.

On cherche par ailleurs à disposer d'une composition qui nettoie, désinfecte et désodorise toute la cavité buccale et dont on puisse se servir aisément à tout moment sans devoir utiliser des accessoires ni dissoudre le produit.

La titulaire a découvert que le traitement direct avec une mousse au lieu d'une composition liquide était beaucoup plus efficace au niveau du nettoyage, de la désinfection et de la désodorisation de la bouche. Cela semble être dû, sans que cette explication soit limitative, aux qualités de mouillage supérieures des compositions sous forme de mousse, avec une meilleure répartition et une meilleure pénétration dans les interstices entre les dents et une meilleure élimination des débris alimentaires, ainsi qu'une meilleure désodorisation.

La titulaire a donc cherché à obtenir une composition présentant les avantages mentionnés ci-dessus, c'est-à-dire permettant le net-

toyage, la désinfection et la désodorisation par distribution directe dans la bouche à partir d'un conditionnement aérosol. Une telle mousse doit cependant se briser après imprégnation de la muqueuse ou des dents dans une durée de temps suffisamment courte pour pouvoir être rejetée sous forme liquide. On appellera ce type de mousse «mousse éphémère» ou, dans la terminologie angl-saxonne, *quick breaking*. On considère qu'une mousse pour le traitement direct de la cavité buccale et des dents est éphémère lorsqu'elle disparaît, c'est-à-dire qu'elle se liquéfie, dans un temps inférieur à 25 secondes suivant sa formation.

Ce temps de disparition de mousse peut être évalué par exemple selon le test suivant:

Sur un verre de montre, on dépose 1 g de mousse suivant l'invention et on mesure au chronomètre le temps qu'elle requiert pour se liquéfier; 1 g de mousse se liquéfie en l'espace d'environ 20 secondes. On a par ailleurs évalué la quantité pondérale de mousse que l'on peut généralement déposer dans la cavité buccale et sur les dents. Cette quantité peut varier de 0,3 à 1 g, de préférence de 0,4 à 0,6 g, et disparaît au contact des muqueuses et des dents dans des temps variant entre 10 et 15 secondes.

Les agents tensio-actifs préconisés jusqu'à présent dans l'état de la technique et les propulseurs associés à ces agents tensio-actifs ne permettent pas d'obtenir des mousses buccales éphémères et non agressives envers les muqueuses.

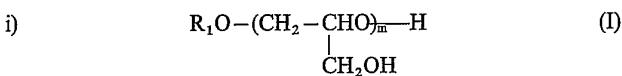
La titulaire a découvert qu'il était possible de préparer une mousse buccale éphémère pouvant être utilisée directement sur la muqueuse buccale ou les dents sans nécessiter de dissolution, en utilisant à titre d'agent tensio-actif au moins un agent tensio-actif non ionique de la famille des poly(hydroxypropyléthers) et comme agent propulseur un hydrocarbure partiellement halogéné.

L'invention a donc pour objet une composition à base de tensio-actifs non ioniques de la famille des poly(hydroxypropyléthers), pressurisée dans un dispositif aérosol en présence d'un propulseur choisi parmi les hydrocarbures partiellement halogénés.

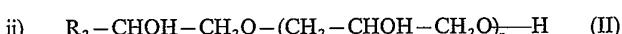
D'autres objets de l'invention apparaîtront à la lecture de la description et des exemples qui suivent.

La composition pour les soins de la bouche conforme à l'invention est essentiellement caractérisée par le fait qu'elle est constituée d'une solution aqueuse ou hydroalcoolique contenant au moins un agent tensio-actif non ionique de la famille des poly(hydroxypropyléthers) conditionnée dans un dispositif pressurisé en présence d'un agent propulseur choisi parmi les hydrocarbures partiellement halogénés.

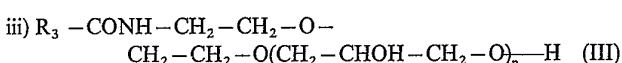
Les agents tensio-actifs non ioniques de la famille des poly(hydroxypropyléthers) utilisés conformément à l'invention sont plus particulièrement choisis parmi les composés répondant aux formules (I), (II) et (III) ci-après ou parmi les composés préparés selon le procédé décrit dans le paragraphe iv) ci-dessous:



où  $R_1$  désigne un groupement ou un mélange de groupements alkyle contenant 10 à 14 atomes de carbone et  $m$  est un nombre entier ou décimal de 2 à 10 et de préférence de 3 à 6,



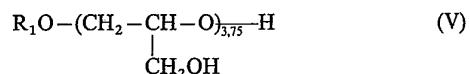
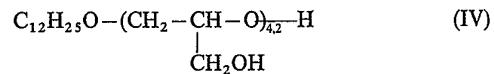
où  $R_2$  désigne un groupement ou un mélange de groupements alkyle ayant 8 à 12 atomes de carbone et  $n$  désigne un nombre entier ou décimal de 2 à 10 et de préférence de 2,5 à 6,



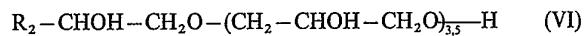
où  $R_3$  désigne un radical ou un mélange de radicaux alkyle et/ou alcényle ayant de 11 à 17 atomes de carbone et  $p$  désigne un nombre entier ou décimal de 1 à 5 et de préférence de 1,5 à 4,

iv) Les composés préparés par condensation, en catalyse acide, de 2 à 10, et de préférence de 2,5 à 6 moles, de glycidol par mole d'alcool ou d'alcane diol-1,2 contenant 10 à 14 atomes de carbone tels que décrits en particulier dans le brevet français 2 169 787.

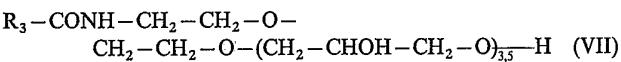
5 Les tensio-actifs particulièrement préférés dans les compositions conformes à l'invention répondent aux formules:



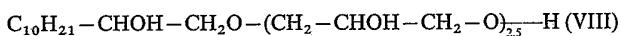
où  $R_1$  désigne un mélange de radicaux alkyle en  $C_{10}H_{21}$  et  $C_{12}H_{25}$ ,



où  $R_2$  désigne un mélange de radicaux alkyle en  $C_9H_{19}$  à  $C_{12}H_{25}$ ,



25 où  $R_3$  désigne un mélange de groupements comprenant des groupements alkyle en  $C_{12}H_{25}$ ,  $C_{14}H_{29}$ , des radicaux alkyle et alcényle dérivés des acides gras du coprah ou bien un groupement oléyle,



30 Les agents tensio-actifs plus particulièrement préférés sont ceux répondant à la formule (VI) ci-dessus.

Les agents tensio-actifs susmentionnés sont utilisés, dans les compositions pour les soins de la bouche conformes à l'invention, 35 dans des concentrations comprises entre 0,2 et 3% en poids, et de préférence entre 0,5 et 2% en poids, par rapport au poids total de la composition.

Les agents propulseurs utilisés dans le dispositif en aérosol pressurisé sont choisis parmi les hydrocarbures partiellement halogénés.

40 Un agent propulseur particulièrement préféré est constitué par le chlorodifluorométhane, tel que le produit vendu par la Société Du Pont de Nemours sous la dénomination «DYMEL 22» ou appelé encore «Freon 22», ou par le difluoroéthane, tel que le produit vendu par la Société Du Pont de Nemours sous la dénomination «DYMEL» ou appelé encore «Freon 152 A». L'agent propulseur est présent dans le dispositif pressurisé dans des proportions de l'ordre de 5 à 20%, et de préférence de 8 à 12%, en poids par rapport au poids total de la composition.

45 Les compositions conformes à l'invention peuvent contenir, en plus des agents tensio-actifs non ioniques de la famille des poly(hydroxypropyléthers), d'autres agents tensio-actifs, et plus particulièrement des agents tensio-actifs possédant des propriétés bactéricides destinés en particulier à combattre la formation de la plaque dentaire. Il s'agit généralement de composés azotés cationiques

50 parmi lesquels on peut citer: le chlorure de benzylidiméthylalkyl ( $C_8-C_{18}$ ) ammonium, le chlorure de diisobutyl phénoxyéthoxy-éthyldiméthylbenzyl ammonium; le bromure de dodécyldiméthylammonium; le bromure de dodécyldiméthyl(2-phénoxyéthyl) ammonium; le chlorure de benzylidiméthylstéaryl ammonium; le chlorure de cétol pyridinium; la 5-amino 1,3-bis(2-éthylhexyl) 5-méthyl hexa-hydroxypyrimidine quaternisée; le bromure de triméthylcétol ammonium; le bromure d'alkyl diméthyl hydroxyéthyl ammonium, dans lequel le groupement alkyle est un mélange de radicaux dérivés des acides gras du coprah; la chlorhexidine; l'alexidine; les amines 55 tertiaires à longue chaîne.

60 Ces agents bactéricides sont généralement utilisés dans des proportions de 0,005 à 10% en poids et de préférence de 0,05 à 2% en poids par rapport au poids total de la composition.

Ces compositions peuvent également contenir des épaississants tels que, plus particulièrement, des gommes naturelles ou des épaississants synthétiques, parmi lesquels on peut citer l'alginate de sodium, la gomme de carraghénate, la gomme de xanthanne, le sel de sodium de la carboxyméthylcellulose et les hydroxyalkylcelluloses.

Ces épaississants doivent se trouver dans les compositions buccales dans des proportions permettant d'avoir toujours une mousse éphémère et généralement dans des proportions inférieures ou égales à 0,5%, et de préférence inférieures ou égales à 0,25%.

Les mousses buccales éphémères conformes à l'invention contiennent généralement un agent édulcorant à des concentrations pouvant varier entre 5 et 30%, de préférence entre 10 et 20% par rapport au poids total de la composition. Parmi ces agents on peut citer, à titre d'exemple, le sorbitol, la glycérine, le saccharinate de sodium. Elles peuvent également contenir des conservateurs, en des quantités comprises entre 0,01 et 0,5% en poids par rapport au poids total de la composition, tels que le formol et ses dérivés, le parahydroxybenzoate de méthyle, le parahydroxybenzoate de propyle, etc.

En vue de leur utilisation comme bains de bouche, elles contiennent généralement une substance aromatisante dans des proportions comprises de préférence entre 0,5 et 5% par rapport au poids total de la mousse expulsée à partir du dispositif aérosol. On peut citer à cet effet les essences de menthe (crêpue ou poivrée), d'anis, d'eucalyptus, de cannelle, de girofle, de sauge, de réglisse, de fruits (citron, orange, mandarine, fraise, etc.), ou éventuellement de salicylate de méthyle.

Les compositions conformes à l'invention sont généralement aqueuses, mais peuvent également se présenter sous forme hydroalcoolique et contenir dans cette variante des alcoolols inférieurs, par exemple l'éthanol, ou des glycols comme le propylèneglycol, ces alcoolols étant présents dans des proportions suffisantes pour ne pas empêcher la formation de mousse. Ces proportions sont généralement inférieures à 20% par rapport au poids total de la composition.

Le pH des compositions conformes à l'invention est généralement compris entre 3 et 9, et de préférence entre 5 et 7,5.

Les compositions conformes à l'invention peuvent naturellement renfermer tout autre adjuvant habituellement utilisé dans les compositions pour les soins de la bouche.

L'invention a également pour objet le procédé de préparation d'une mousse buccale éphémère, par pressurisation dans un dispositif aérosol de la composition aqueuse définie ci-dessus, contenant le tensio-actif poly(hydroxypropyléther), avec un agent propulseur choisi parmi les hydrocarbures partiellement halogénés, en particulier le difluoroéthane.

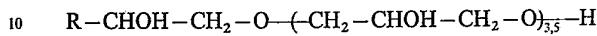
Le procédé de nettoyage, de lavage ou de désinfection de la cavité buccale est essentiellement caractérisé par le fait que l'on distribue, à partir du dispositif aérosol contenant la composition définie ci-dessus et en présence d'un propulseur constitué par un hydrocarbure partiellement halogéné, une mousse dans la cavité buccale ou sur les dents, qu'on maintient cette composition pendant une durée suffisante pour nettoyer la bouche et les dents et jusqu'à liquéfaction de la mousse et qu'on la rejette sous forme liquide.

Les exemples suivants sont destinés à illustrer l'invention sans pour autant présenter un caractère limitatif.

#### Exemple 1

On prépare la composition d'hygiène buccale sous la forme de la mousse suivante:

— Tensio-actif non ionique de formule:



où R désigne un mélange de radicaux alkyle ayant de 9 à 12 atomes de carbone 1 g  
 — Saccharinate de sodium 0,1 g  
 15 — Sorbitol à 70% 14 g MA  
 — Phosphate monosodique 0,01 g  
 — Conservateur, colorant, arôme q.s.  
 — Eau q.s.p. 100 g

On introduit dans un conditionnement aérosol muni d'un 20 embout d'orientation 90 g de cette composition, puis 10 g de difluoroéthane. On obtient, par action sur la valve, une mousse buccale éphémère, se désagrégeant en une dizaine de secondes au contact de la muqueuse buccale et des dents. La mousse communique à la bouche une haleine agréable et aide au décollement du tartre.

#### Exemple 2

On prépare la composition d'hygiène buccale sous la forme de la mousse suivante:

30 — Tensio-actif non ionique de formule:



où R désigne un mélange de radicaux alkyle ayant de 9 à 12 atomes de carbone 1 g  
 — Saccharinate de sodium 0,13 g  
 35 — Sorbitol à 70% 14 g MA  
 — Digluconate de chlorhexidine 0,05 g  
 — Phosphate monosodique 0,2 g  
 40 — Conservateur, colorant, arôme q.s.  
 — Eau q.s.p. 100 g

On introduit dans un conditionnement aérosol muni d'un 45 embout d'orientation 90 g de cette composition, puis 10 g de chlorodifluorométhane. On libère en actionnant la valve une mousse buccale éphémère, se désagrégeant en une dizaine de secondes au contact de la muqueuse buccale et des dents.

(Voir page suivante)

On conditionne ces compositions conformément à la méthode 50 suivie dans l'exemple 1 avec du difluoroéthane, et on libère en actionnant la valve des mousses éphémères, se désagrégeant en une dizaine de secondes au contact de la muqueuse buccale et des dents.

Ces mêmes compositions pressurisées avec du chlorodifluorométhane donnent également des mousses éphémères disparaissant dans 55 le même temps.

## Exemples 3, 4, 5, 6

On prépare les compositions d'hygiène buccale suivantes sous forme de mousse:

	Ex. 3	Ex. 4	Ex. 5	Ex. 6
Tensio-actif non ionique de formule: $C_{12}H_{25}O-(CH_2-CH-O)_{4,2}-H$ CH <sub>2</sub> OH	1 g			
Tensio-actif non ionique de formule: R-CONH-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -O-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -O-(CH <sub>2</sub> -CHOH-CH <sub>2</sub> -O) <sub>3,5</sub> -H où R désigne le mélange suivant de radicaux alkyles et alcényles: 35% C <sub>12</sub> H <sub>25</sub> - 15% C <sub>14</sub> H <sub>29</sub> - 15% radicaux oléyle - 35% radicaux dérivés des acides gras du coprah		1 g		
Tensio-actif non ionique de formule: C <sub>10</sub> H <sub>21</sub> -CHOH-CH <sub>2</sub> -O (CH <sub>2</sub> -CHOH-CH <sub>2</sub> -O) <sub>2,5</sub> -H			1 g	0,3 g
Saccharinate de sodium	0,13 g	0,13 g	0,13 g	0,13 g
Sorbitol à 70%	14 g MA	14 g MA	14 g MA	14 g MA
Phosphate monosodique	0,2 g	0,2 g	0,2 g	0,2 g
Chlorure de cétyl pyridinium		0,8 g		
Conservateur, arôme, colorant q.s. Eau q.s.p.	100 g	100 g	100 g	100 g