

Brevet N° **85789** GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
 du 26 février 1985
 Titre délivré : **2 SEP. 1986**



Monsieur le Ministre
 de l'Économie et des Classes Moyennes
 Service de la Propriété Intellectuelle
 LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

Société Anonyme dite: L'OREAL, 14 rue Royale, F-75008 Paris, (1)
 représentée par Monsieur Jean Waxweiler, 21-25 Allée Scheffer,
 Luxembourg, agissant en qualité de mandataire (2)

dépose(nt) ce vingt-six février mil neuf cent quatre-vingt-cinq (3)
 à 15,00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :
 Utilisation dans les domaines thérapeutique et cosmétique (4)
 d'une solution anhydre de peroxyde d'hydrogène

2. la délégation de pouvoir, datée de Paris le 11 février 1985
 3. la description en langue française de l'invention en deux exemplaires;
 4. / planches de dessin, en deux exemplaires;
 5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,
 le vingt-six février mil neuf cent quatre-vingt-cinq

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :
 Monsieur Bernard Jacquet, 50 rue Prosper Legouté, F-92160 Antony (5)
 Monsieur Quintino Gaetani, 46 av. de Lattre de Tassigny, F-93140
 Bondy, Monsieur Michel Hocquaux, 70 rue du Rendez-vous, F-75012
 Paris

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de (6)
 le / déposée(s) en (7) /

au nom de / (9)

élit(é lisent) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
 Jean Waxweiler, 21-25 Allée Scheffer, Luxembourg (10)

sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les
 annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à 18 mois. (11)

Le mandataire

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des
 Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du :

26.02.1985

à 15,00 heures



Pr. le Ministre
 de l'Économie et des Classes Moyennes,
 p. d.

M E M O I R E D E S C R I P T I F
DEPOSE A L'APPUI D'UNE DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION
AU GRAND-DUCHE DE LUXEMBOURG

Société Anonyme dite: L'OREAL

Utilisation dans les domaines thérapeutique et
cosmétique d'une solution anhydre de peroxyde
d'hydrogène

La présente invention a pour objet l'utilisation d'une solution anhydre de peroxyde d'hydrogène dans un solvant organique dans les domaines thérapeutique et cosmétique.

Le peroxyde d'hydrogène en solution aqueuse, ou eau oxygénée, est bien connu pour ses propriétés bactéricides et oxydantes. L'eau oxygénée est tout particulièrement recommandée pour la désinfection cutanée ou buccale, la désinfection des plaies et des mains, et dans le traitement des mycoses, des inflammations et des ulcères. L'eau oxygénée trouve tout particulièrement une application dans le traitement de l'acné et d'autres maladies de la peau en inhibant la croissance des principales souches de bactéries responsables des manifestations acnéiques.

Les propriétés oxydantes de l'eau oxygénée sont recherchées en cosmétique essentiellement dans les traitements de décoloration des cheveux ou dans les teintures dites d'oxydation mais également dans les opérations de permanente, comme agent de neutralisation ou de fixation.

Les solutions d'eau oxygénée généralement utilisées sont à 6 ou 9% (20 ou 30 volumes) mais l'on peut également utiliser dans certaines conditions des solutions à concentration plus élevée comme par exemple à 30% (100 volumes).

Les solutions diluées de peroxyde d'hydrogène présentent cependant l'inconvénient de manquer de stabilité dans le temps bien qu'elles puissent être améliorées par l'addition d'agents stabilisants. Dans les traitements topiques sus-mentionnés et particulièrement dans le traitement de l'acné, on a noté une mauvaise pénétration du peroxyde d'hydrogène et l'apparition d'un effet prononcé de dessèchement de la peau. Il peut d'autre part éventuellement se produire certaines lésions tissulaires si la peau est exposée à une quantité excessive de peroxyde d'hydrogène.

En vue de remédier à ces différents inconvénients, notamment à l'absence de stabilité de l'eau oxygénée, et de façon à assurer une meilleure disponibilité du peroxyde d'hydrogène, la présente invention propose l'utilisation de solutions essentiellement anhydres de peroxyde d'hydrogène dans les domaines thérapeutique et cosmétique .

Les solutions anhydres de peroxyde d'hydrogène, selon l'invention, peuvent être utilisées indifféremment dans le domaine thérapeutique notamment dans le traitement de l'acné et dans le domaine cosmétique, plus particulièrement capillaire, dans les opérations de décoloration, de teinture d'oxydation et de neutralisation d'une permanente, ou d'un défrisage.

L'invention a donc pour objet l'utilisation d'une solution liquide, essentiellement anhydre de peroxyde d'hydrogène, dans au moins un solvant organique, dans les domaines thérapeutique et cosmétique, ladite solution

contenant de 0,1 à 20% en poids de peroxyde d'hydrogène et moins de 1% en poids d'eau.

Selon une forme préférée, la solution a une teneur en peroxyde d'hydrogène comprise entre 1 et 10% en poids et une teneur en eau inférieure à 0,5%.

Le solvant organique dans lequel est dissous le peroxyde d'hydrogène peut être de nature très variée mais l'on préfère, selon l'invention, utiliser les solvants organiques suivants qui sont thérapeutiquement et cosmétiquement acceptables:

1) les alcools ayant de 2 à 20 atomes de carbone tels que l'éthanol, le n-propanol, l'isopropanol, le cyclohexanol, l'alcool amylique, l'alcool oléique et l'alcool benzylique.

2) les polyols tels que les glycols et plus particulièrement l'éthylène glycol, le propylène glycol, le diéthylène glycol, le glycérol, et leurs éthers.

3) les éthers oxydes tels que l'éther éthylique, l'éther isopropylique, et le dioxane.

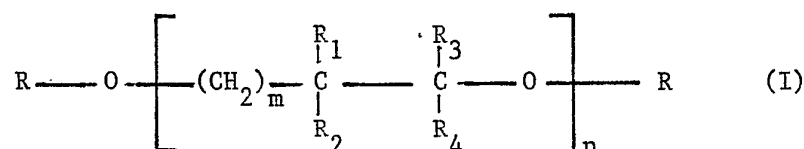
4) les esters R' COOR'', R' ayant de 1 à 21 atomes de carbone et R'' ayant de 1 à 22 atomes de carbone tels que l'acétate d'éthyle, l'acétate de butyle, le myristate d'isopropyle, le palmitate d'isopropyle, le linoléate d'isopropyle, le propionate d'arachidonyle ou un mélange d'esters telle que l'huile de jojoba.

5) les triglycérides d'acides gras ayant de 6 à 22 atomes de carbone tels que les huiles végétales ou encore ceux vendus par la Société Dynamit Nobel sous les dénominations "Miglyol 810" et Miglyol 812".

6) les hydrocarbures tels que l'huile de vaseline, le perhydrosqualène, le polyisobutène hydrogéné, etc...

7) les huiles de silicone.

et 8) les polyéthers oligomères tels que ceux de l'oxyde d'éthylène, de l'oxyde de propylène et leurs éthers, ainsi que les polyéthers oligomères répondant à la formule suivante:



dans laquelle:

R représente un radical alkyle, linéaire ou ramifié, ayant de 1 à 12 atomes de carbone,

R₁, R₂, R₃ et R₄, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un radical alkyle ayant de 1 à 6 atomes de carbone, au moins

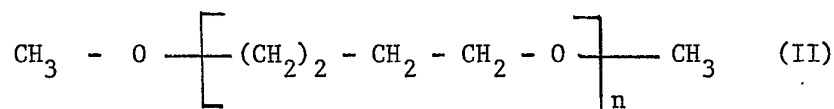
deux des radicaux R_1 , R_2 , R_3 ou R_4 représentant un atome d'hydrogène,
m est 1 à 4,

et n est une valeur moyenne supérieure ou égale à 2 et de préférence comprise entre 4 et 50,

le nombre d'atomes de carbone dans chaque unité répétitive, identique ou différente, étant au moins égal à 4.

La masse moléculaire moyenne en nombre de ces polyéthers oligomères est généralement comprise entre 200 et 5000 et leur viscosité entre 2 et 1000 centipoises mesurée à 25°C et de préférence entre 10 et 100 centipoises.

Parmi les polyéthers oligomères représentés par la formule ci-dessus, celui ayant donné d'excellents résultats tant dans le domaine thérapeutique que cosmétique est le diméthyléther du polytétrahydrofuranne répondant à la formule suivante:



dans laquelle n est une valeur moyenne comprise entre 4 et 10.

Il va de soi que le solvant organique doit être stable en présence du peroxyde d'hydrogène, ce solvant étant choisi en fonction de l'utilisation à laquelle est destinée la solution anhydre.

En fonction de la nature du solvant organique, deux procédés différents peuvent être envisagés pour l'obtention des solutions anhydres de peroxyde d'hydrogène.

Lorsque le solvant organique n'est pas miscible à l'eau, le peroxyde d'hydrogène est extrait, sous forte agitation, à partir d'une solution aqueuse à 60% d'eau oxygénée (200 volumes).

Après agitation entre 3 à 8 heures, on sature la phase aqueuse par du chlorure de sodium et l'on décante la phase organique qui est ensuite séchée sur sulfate de sodium.

Lorsque le solvant organique est miscible à l'eau, l'eau est éliminée par distillation azéotropique. Dans ce cas, l'on utilise alors, en mélange avec le solvant organique, un co-solvant présentant la propriété de former un mélange azéotrope avec l'eau.

Parmi les solvants miscibles à l'eau qui peuvent être utilisés pour la préparation des solutions anhydres de peroxyde d'hydrogène on peut notamment mentionner parmi les alcools, l'éthanol, le n-propanol, l'isopropanol et le cyclohexanol; parmi les polyols, l'éthylèneglycol, le propylèneglycol et le glycérol; parmi les éthers, le dioxane, le

tétrahydrofuranne et parmi les polyéthers oligomères, ceux d'oxyde d'éthylène, d'oxyde de propylène et leurs éthers.

Dans ce cas, l'on utilise comme co-solvant susceptible de former un mélange azéotropique avec l'eau, l'acétonitrile, le tertio-butanol, le cyclohexane, l'heptane, le pentane, le dichloro-1,2 éthane ou l'acétate d'éthyle.

L'entraînement azéotropique de l'eau se fait à température d'ébullition du mélange. Après refroidissement on sèche sur sulfate de sodium anhydre.

Le dosage du peroxyde d'hydrogène dans le solvant organique est ensuite déterminé par polarographie.

En fonction de la nature du solvant, la teneur en peroxyde d'hydrogène des solutions peut varier dans de larges limites.

Ainsi à l'aide du diméthyléther du polytétrahydrofuranne de viscosité 22cPo, il est possible d'extraire jusqu'à 15% de peroxyde d'hydrogène alors qu'avec l'alcool amylique, la teneur en peroxyde d'hydrogène est de l'ordre de 7,6%.

Bien entendu, les solutions anhydres de peroxyde d'hydrogène peuvent être obtenues à partir d'une eau oxygénée plus concentrée mais pour des raisons de commodité et surtout de sécurité on préfère utiliser une solution à 60%.

Les solutions anhydres de peroxyde d'hydrogène trouvent tout particulièrement une application dans le traitement de l'acné et d'autres dermatoses, des ulcères et pour le blanchiment et la désinfection de la peau.

Dans ce type d'application, le solvant organique doit être choisi parmi ceux permettant une bonne pénétration et ne provoquant aucune irritation sur la peau.

Parmi les solvants organiques qui conviennent pour cette application on peut citer: le n-propanol, l'isopropanol, l'alcool benzylique, la polyéthylène glycol, les polyéthers du tétrahydrofuranne, l'éther monoéthylique du diéthylène glycol, l'éther monoéthylique du propylène glycol, les triglycérides d'acides gras saturés en C₈-C₁₂, le propylène glycol, les huiles de silicone.

Comme solvant particulièrement préféré on peut citer le diméthyléther du polytétrahydrofuranne dont une solution à 3% en peroxyde d'hydrogène conduit à des propriétés comédolytiques équivalentes à celles d'une solution à 6% de peroxyde de benzoyle dans le test de la souris rhino, alors qu'une teneur équivalente en peroxyde d'hydrogène en milieu aqueux ne conduit à aucune activité.

Si la teneur en peroxyde d'hydrogène de la solution anhydre s'avérait trop élevée pour le type de traitement envisagé, il est possible de la diluer à la teneur voulue à l'aide soit du solvant d'extraction soit de tout autre solvant miscible en vue de conduire à une solution homogène acceptable.

Les solutions anhydres de peroxyde d'hydrogène peuvent également contenir d'autres ingrédients notamment des produits permettant d'augmenter la viscosité ceci en vue d'éviter tout écoulement de la solution lors de l'application.

Dans le domaine capillaire, les solutions anhydres de peroxyde d'hydrogène peuvent servir à la décoloration des cheveux en vue de leur donner un aspect plus clair, elles servent également d'agent oxydant dans la teinture dite d'oxydation ou dans la deuxième phase dite de repontage d'une déformation permanente.

Dans ce type d'application, les compositions se présentent préférentiellement sous forme de solutions plus ou moins épaissies.

Elles peuvent contenir divers adjuvants utilisés habituellement en cosmétique comme des tensio-actifs, par exemple non-ioniques ou anioniques, des épaississants, des tiers solvants comme l'éthanol, des éthers de glycols, etc...

Au moment de l'emploi ces compositions anhydres peuvent être mélangées à des solutions ammoniacales, elles-mêmes renfermant éventuellement des tensio-actifs, des épaississants, des séquestrants, des tiers solvants.

Dans le cas des opérations de décoloration et de teinture le temps de pose des compositions selon l'invention se situe entre 5 et 45 minutes.

Dans le cas du deuxième temps d'une permanente ou d'un défrisage, le temps de pose variera entre 5 et 20 minutes.

Il a été observé qu'avec les compositions anhydres selon l'invention, on obtenait, dans le cas d'une décoloration, un éclaircissement plus fort qu'avec des solutions aqueuses de peroxyde d'hydrogène de même titre.

La présente invention a également pour objet une solution essentiellement anhydre de peroxyde d'hydrogène dans au moins un solvant organique, ledit solvant étant essentiellement constitué par un polyéther oligomère de formule (I) et de préférence le diméthyléther du polytétrahydrofurane de formule (II) ci-dessus, ladite solution contenant de 0,1 à 20% en poids de peroxyde d'hydrogène et moins de 1% en poids d'eau.

De préférence la solution essentiellement anhydre à base de polyéther oligoméré a une teneur en peroxyde d'hydrogène comprise entre 1 et 10% en poids et une teneur en eau inférieure à 0,5%.

On va maintenant donner à titre d'illustration plusieurs exemples de préparation de solutions anhydres de peroxyde d'hydrogène ainsi que plusieurs exemples d'utilisation dans les domaines thérapeutique et cosmétique.

EXEMPLE 1

Solution de peroxyde d'hydrogène dans le diméthyléther du polytétrahydrofuranne.

A une solution agitée de 500ml de diméthyléther du polytétrahydrofuranne ayant une viscosité de 22cPo, on ajoute lentement en refroidissant 500ml d'une solution d'eau oxygénée à 60% (200 volumes).

Le mélange hétérogène est maintenu sous bonne agitation pendant 3h1/2. On additionne 50g de chlorure de sodium et l'on maintient l'agitation une demi-heure.

La phase organique est alors décantée puis séchée sur sulfate de sodium anhydre et enfin filtrée.

Le teneur en peroxyde d'hydrogène (H_2O_2) est déterminée par polarographie: teneur : 15%

Une étude de stabilité sur 4 mois n'a pas permis de montrer une variation de la teneur en peroxyde d'hydrogène de la solution.

0 0

0

Le diméthyléther du polytétrahydrofuranne de viscosité 22cPo est obtenu selon le procédé suivant:

Dans un réacteur de 20 litres muni d'une agitation, d'un réfrigérant, d'un thermomètre et d'une arrivée d'azote, on introduit 5,32kg de tétrahydrofuranne distillé et 5,8kg d'orthoformiate de méthyle également distillés.

Le mélange est alors agité sous azote et refroidi à 13°C.

On ajoute ensuite 120ml d'anhydride trifluorométhane sulfonique pour initier la polymérisation. Après 4 heures à 18-20°C, on désactive le catalyseur par 120g de soude pure en solution dans 600ml d'eau permutée. Les produits volatils sont alors chassés sous vide à 80°C. On introduit ensuite après refroidissement 6 litres de cyclohexane distillée et 120g de noir de carbone en poudre. On agite une heure puis filtre le mélange en rinçant le précipité avec du cyclohexane distillé.

Le filtrat est ensuite agité sous vide à 50°C puis à 80°C et enfin à 100°C pour éliminer le solvant ainsi que les fractions de polyéthers volatils. On récupère ainsi 3,75kg d'un composé huileux et incolore.

L'huile obtenue présente une viscosité dynamique à 25°C de 22cPo et se fige à -1°C.

EXEMPLE 2

Solution de peroxyde d'hydrogène dans l'alcool amylique.

A une solution agitée de 500ml d'alcool amylique, on ajoute lentement en refroidissant 500ml d'une solution d'eau oxygénée à 60% (200 volumes).

Le mélange hétérogène est maintenu sous bonne agitation pendant 4 heures. On additionne 50g de chlorure de sodium et l'on maintient l'agitation une heure.

La phase organique est ensuite décantée puis séchée sur sulfate de sodium et filtrée. La teneur en peroxyde d'hydrogène est déterminée par polarographie.

Teneur: 7,6%.

EXEMPLE 3

Solution de peroxyde d'hydrogène dans l'alcool oléique.

Selon le même mode opératoire que celui décrit à l'exemple 2, l'extraction par l'alcool oléique conduit à une solution anhydre de peroxyde d'hydrogène ayant une teneur de: 4,5%.

COMPOSITIONS ANTI-ACNEIQUES

EXEMPLE A

- Solution anhydre à 15% de peroxyde d'hydrogène dans le diméthyléther du polytétrahydrofuranne (selon l'exemple 1).... 20g
- diméthyléther du polytétrahydrofuranne de viscosité 22cPo..... 80g

La solution ainsi obtenue a une teneur de 3% en peroxyde d'hydrogène possédant des propriétés comédolytiques équivalentes à celles d'une solution à 6% de peroxyde de benzoyle.

EXEMPLE B

- Solution anhydre de peroxyde d'hydrogène à 15% dans le diméthyléther du polytétrahydrofuranne (selon l'exemple 1)..... 25g
- éther monoéthylique du diéthylèneglycol..... 75g

La solution anhydre obtenue a une teneur de 3,75% en peroxyde d'hydrogène.

EXEMPLE C

- Solution anhydre de peroxyde d'hydrogène à 15% dans le diméthyléther du polytétrahydrofurane (selon l'exemple 1)..... 25g
- Alcool n-propylique..... 36g
- Alcool isopropylique..... 36g
- Hydroxypropylcellulose..... 3g

Ce gel anhydre présente une bonne activité comédolytique comme ceci a été confirmé dans le test de la souris rhino.

EXEMPLE D

- Solution anhydre de peroxyde d'hydrogène à 15% dans le diméthyléther du polytétrahydrofurane (selon l'exemple 1)..... 40g
- Alcool n-propylique 40g
- Propylène glycol..... 18g
- Hydroxypropylcellulose..... 2g

EXEMPLE E

Exemple de composition de décoloration.

Composition 1

- Solution anhydre de peroxyde d'hydrogène à 8,8% dans le diméthyléther de polytétrahydrofurane..... 68g
- nonyl phénol à 9 moles d'oxyde d'éthylène... 27g
- alcool éthylique..... 5g

100g

Composition 2

- ammoniacque 22° Baumé..... 100g

On mélange au moment de l'emploi dans les proportions suivantes:

90g de la composition 1

avec 10g de la composition 2

On obtient un mélange homogène et liquide que l'on fait pauser 30 minutes sur une chevelure châtain.

Après rinçage et séchage, on constate une forte décoloration.

EXEMPLE F

Exemple de décoloration.

Composition 1

- Solution anhydre de peroxyde d'hydrogène à 9,8% dans le diméthyléther de polytétrahydrofuranne.....	61g
- Texapon W W 99 (Lauryl sulfate de monoisopropanolamine vendu par HENKEL.....)	10g
- alcool éthylique.....	29g
	<hr/>
	100g

Composition 2

- alcool oléïque glycérolé à 2 moles de glycérol.....	5g
- alcool oléïque glycérolé à 4 moles de glycérol.....	5g
- acide oléïque.....	5g
- diéthanolamine oléïque.....	5g
- diéthanol amide oléïque.....	12g
- alcool éthylique.....	10g
- éthyl glycol.....	12g
- EDTA.....	0,2g
- ammoniaque 22° Baumé.....	11g
- eau q.s.p.....	100g

On mélange au moment de l'emploi 2 parties de la composition 1 pour une partie de la composition 2.

On obtient un mélange homogène que l'on fait pauser 30 minutes sur une chevelure châtain.

Après rinçage et séchage, on constate un éclaircissement moyen.

REVENDEICATIONS

1. Utilisation d'une solution liquide essentiellement anhydre de peroxyde d'hydrogène, dans au moins un solvant organique, dans les domaines thérapeutique et cosmétique, ladite solution contenant de 0,1 à 20% en poids de peroxyde d'hydrogène et moins de 1% en poids d'eau.

2. Utilisation selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la solution essentiellement anhydre a une teneur en peroxyde d'hydrogène comprise entre 1 et 10% en poids et une teneur en eau inférieure à 0,5%.

3. Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que le solvant organique est un alcool ayant de 2 à 20 atomes de carbone pris dans le groupe constitué par l'éthanol, le n-propanol, l'alcool amylique, l'isopropanol, l'alcool oléique, le cyclohexanol et l'alcool benzylique.

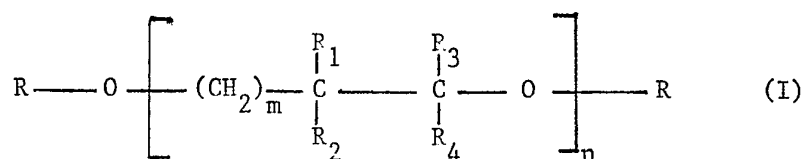
4. Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que le solvant organique est un polyol pris dans le groupe constitué par l'éthylène glycol, le propylène glycol, le diéthylène glycol, le glycérol et leurs éthers.

5. Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que le solvant organique est un éther oxyde pris dans le groupe constitué par l'éther éthylique, l'éther isopropylique et le dioxane.

6. Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que le solvant organique est un ester d'acide $R' COOR''$, R' étant un groupement hydrocarboné ayant de 1 à 21 atomes de carbone et R'' étant un groupement hydrocarboné ayant de 1 à 22 atomes de carbone, et est pris dans le groupe constitué par l'acétate d'éthyle, l'acétate de butyle, le myristate d'isopropyle, le palmitate d'isopropyle, le linoléate d'isopropyle, le propionate d'arachidonyle ou un mélange d'esters telle que l'huile de jojoba.

7. Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que le solvant organique est un triglycéride d'acides gras ayant de 6 à 22 atomes de carbone.

8. Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que le solvant organique est un polyéther oligomère pris dans le groupe constitué par ceux de l'oxyde d'éthylène, l'oxyde de propylène et leurs éthers, et les polyéthers oligomères répondant à la formule suivante :



dans laquelle:

R représente un radical alkyle, linéaire ou ramifié, ayant de 1 à 12 atomes de carbone,

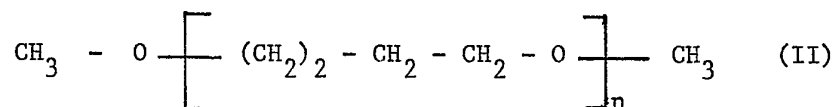
R_1 , R_2 , R_3 et R_4 , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un radical alkyle ayant de 1 à 6 atomes de carbone, au moins deux des radicaux R_1 , R_2 , R_3 ou R_4 représentant un atome d'hydrogène,

m est 1 à 4,

et n est une valeur moyenne supérieure ou égale à 2 et de préférence comprise entre 4 et 50,

le nombre d'atomes de carbone dans chaque unité répétitive, identique ou différente, étant au moins égal à 4.

9. Utilisation selon la revendication 8, caractérisée par le fait que le polyéther oligomère est le diméthyléther du polytétrahydrofurane répondant à la formule suivante :

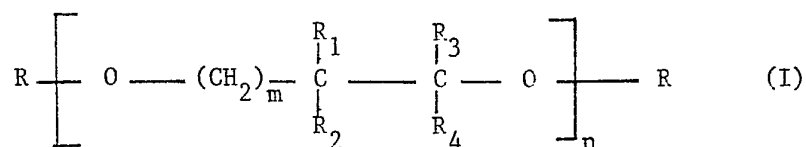


dans laquelle n est une valeur moyenne comprise entre 4 et 10.

10. Utilisation, selon l'une quelconque des revendications précédentes, de la solution liquide essentiellement anhydre de peroxyde d'hydrogène dans au moins un solvant organique, dans le traitement de l'acné et des dermatoses, des ulcères dans le blanchiment et la désinfection de la peau.

11. Utilisation, selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, de la solution liquide essentiellement anhydre de peroxyde d'hydrogène dans au moins un solvant organique, dans les opérations de décoloration ou de teinture d'oxydation des cheveux, et de neutralisation de permanente et de défrisage.

12. Solution essentiellement anhydre de peroxyde d'hydrogène dans au moins un solvant organique, caractérisée par le fait que ledit solvant est essentiellement constitué par un polyéther oligomère de formule :



dans laquelle:

R représente un radical alkyle, linéaire ou ramifié, ayant de 1 à 12 atomes de carbone,

R₁, R₂, R₃ et R₄, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un radical alkyle ayant de 1 à 6 atomes de carbone, au moins deux des radicaux R₁, R₂, R₃ ou R₄ représentant un atome d'hydrogène,

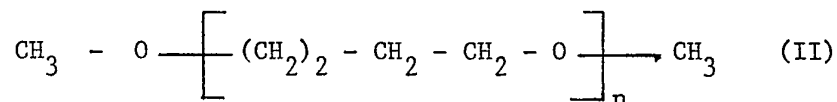
m est 1 à 4,

et n est une valeur moyenne supérieure ou égale à 2 et de préférence comprise entre 4 et 50,

le nombre d'atomes de carbone dans chaque unité répétitive, identique ou différente, étant au moins égal à 4.

ladite solution contenant de 0,1 à 20% en poids de peroxyde d'hydrogène, et moins de 1% en poids d'eau.

13. Solution essentiellement anhydre selon la revendication 12, caractérisée par le fait que ledit polyéther oligomère est le diméthyléther du polytétrahydrofuranne de formule :



dans laquelle : n est une valeur moyenne comprise entre 4 et 10,

ladite solution ayant une teneur en peroxyde d'hydrogène comprise entre 1 et 10% en poids et une teneur en eau inférieure à 0,5%.