

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 04.11.16.

30 Priorité : 11.11.15 DE 102015222216.0.

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 12.05.17 Bulletin 17/19.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : HENKEL AG & CO. KGAA — DE.

72 Inventeur(s) : SCHOPGENS JURGEN et MULLER BURKHARD.

73 Titulaire(s) : HENKEL AG & CO. KGAA.

74 Mandataire(s) : OFFICE ERNEST T. FREYLINGER S.A..

54 DECOLORATION PAR REDUCTION AVEC DES DERIVES DE L'ACIDE SULFINIQUE SOUS FORME DE PATE.

57 Unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) destiné à la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées, qui comporte

- un récipient (A) contenant un agent cosmétique (a) et
- un récipient (B) contenant un agent cosmétique (b), qui sont confectionnés séparément l'un de l'autre,

- l'agent (a) dans le récipient (A)
- (a1) contient un ou plusieurs dérivés de l'acide sulfinique d'un groupe déterminé,

- (a2) contient un ou plusieurs composants gras choisis dans le groupe des alcools en C₁₂ à C₃₀, des triglycérides d'acides gras en C₁₂ à C₃₀, des monoglycérides d'acides gras en C₁₂ à C₃₀, des diglycérides d'acides gras en C₁₂ à C₃₀, des esters d'acides gras en C₁₂ à C₃₀, des hydrocarbures et/ou des huiles de silicone,

- (a3) a une teneur en eau de 10,0% en poids maximum, par rapport au poids total de l'agent (a),
- l'agent (b) dans le conteneur (B)

- (b1) a une teneur en eau d'au moins 30,0% en poids, par rapport au poids total de l'agent (b).

Un autre objet de l'invention est un procédé de décoloration par réduction de fibres de kératine colorées par utilisation d'une unité d'emballage à plusieurs composants.

FR 3 043 328 - A1



L'invention concerne des unités d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts), destinées à la décoloration par réduction de fibres de kératine, contiennent les récipients (A) et (B) confectionnés séparément. Le récipient (A) contient un agent cosmétique (a), formulé sensiblement sans eau, qui contient

5 au moins un dérivé de l'acide sulfinique d'un groupe déterminé et un ou plusieurs composants gras. Le conteneur (B) contient un agent cosmétique (b) qui présente une formulation aqueuse. Un autre objet de la présente invention est un procédé de coloration par réduction de fibres de kératine colorées dans lequel on utilise l'unité d'emballage à plusieurs composants décrit ci-dessus.

10

Des préparations de teinture et de coloration de cheveux sont un type important d'agents cosmétiques. Ils peuvent servir à nuancer légèrement ou plus fortement la couleur naturelle des cheveux selon le souhait de la personne concernée, à obtenir des couleurs de cheveux totalement différentes ou à

15 recouvrir des teintes de cheveux indésirables, telles que les tons gris. Les agents de coloration capillaire habituels sont formulés en fonction de la couleur souhaitée ou de la permanence de la coloration, soit sur la base de colorants d'oxydation soit sur la base de colorants directs. On utilise aussi fréquemment des combinaisons de colorants d'oxydation et de colorants directs pour obtenir

20 des nuances spéciales.

Les agents de coloration à base de colorants d'oxydation donnent des nuances de couleur brillantes et durables. Cependant, ils nécessitent l'utilisation d'oxydants forts comme par exemple des solutions de peroxyde d'hydrogène.

25 Ces agents de coloration contiennent des précurseurs de colorant d'oxydation, appelés composants développeurs et composants copulateurs. Les composants développeurs forment sous l'influence d'oxydants ou de l'oxygène de l'air entre eux ou par couplage avec un ou plusieurs composants copulateurs les colorants proprement dits.

30

Les agents de coloration à base de colorants directs sont utilisés fréquemment pour des colorations temporaires. Les colorants directs sont des molécules de

colorant qui se fixent directement sur les cheveux et qui ne nécessitent aucun processus d'oxydation pour développer la couleur. Des représentants importants de cette classe de colorants sont par exemple des colorants au triphénylméthane, des colorants azoïques, des colorants anthraquinoniques ou
5 des colorants nitrobenzéniques qui peuvent porter chacun des groupes cationiques ou anioniques.

Dans tous ces processus de coloration, il peut arriver que, pour diverses raisons, la coloration s'estompe complètement ou partiellement. Une disparition
10 partielle de la coloration apparaît par exemple lorsque la coloration résultante sur les fibres est plus foncée que prévue. D'autre part, une disparition complète de la coloration peut être souhaitée dans certains cas. Ainsi, il est par exemple concevable de colorer ou nuances les cheveux pour une raison spécifique dans une teinte déterminée et de revenir à la couleur d'origine au bout de quelques
15 jours.

Divers moyens et procédés de décoloration sont déjà connus dans la littérature. Un procédé, suffisamment connu dans l'état de la technique, d'estompage de la coloration, est la décoloration par oxydation des cheveux colorés, par exemple
20 à l'aide d'un agent d'éclaircissement courant. Dans ce processus, les fibres peuvent cependant être endommagées par l'utilisation d'oxydants forts.

En outre, des processus de décoloration par réduction ont déjà été décrits. Ainsi par exemple la demande de brevet européen EP 1 300 136 A2 divulgue
25 des procédés de traitement capillaire dans lequel les cheveux sont colorés dans une première étape et à nouveau décolorés par réduction dans une seconde étape. La décoloration par réduction est effectuée par application d'une formulation contenant un sel dithionite et un tensioactif. Dans le document WO 2008/055756 A2, la décoloration par réduction des fibres de kératine est
30 effectuée à l'aide d'un mélange d'un agent réducteur et d'un agent d'absorption.

Dans les documents WO 2012/069599, WO 2014/174230 et WO 2013/017862, il est décrit divers dérivés de l'acide sulfinique dans des agents de décoloration par réduction des cheveux colorés. Cependant, le mode de confection et la décoloration résultantes obtenu avec les agents décrits dans les documents
5 précités ne peuvent pas encore être désignés comme optimaux.

Lors de l'utilisation d'agent de décoloration par réduction, la décoloration est effectuée par réduction des colorants qui se trouvent sur les fibres de kératine ou sur les cheveux. La réduction transforme les colorants habituellement en
10 leurs leucoformes réduites. Dans ce processus, les doubles liaisons présentes dans les colorants sont réduites, le système chromophore des colorants est de cette manière interrompu et le colorant est transformé en une forme incolore.

Pour réduire les colorants il faut en général utiliser des agents réducteurs forts
15 qui peuvent entrer en réaction de façon indésirable avec des agents oxydants comme par exemple l'oxygène de l'air. Dans une solution aqueuse, les agents réducteurs sont en outre souvent très instables et se décomposent plus ou moins rapidement en fonction de la valeur de pH de la solution. Par exemple, l'agent de décoloration par réduction dithionite de sodium, connu dans l'état de
20 la technique, est sensible à l'oxygène de l'atmosphère et se décompose lentement dans une solution aqueuse. L'augmentation de la valeur de pH peut retarder ces réactions de décomposition. L'ajustement à une valeur de pH légèrement alcalin stabilise les solutions de dithionite aqueuse de sorte que la solution peut être conservée, à l'abri de l'oxygène, pendant plusieurs semaines
25 à plusieurs mois. Cependant, si l'agent de décoloration par réduction doit stocker plus longtemps, si l'absence d'air ne peut pas être garantie de façon fiable ou si des températures élevées règnent dans les conditions de stockage, la formulation en solution, en particulier en solution aqueuse, n'est pas méthode de choix. Pour éviter ce problème, les documents de l'état de la technique
30 préconisent souvent d'utiliser les agents réducteurs eux-mêmes sous forme solide, par exemple sous forme de poudre. Ce mode opératoire présente cependant divers inconvénients.

Les agents réducteurs doivent être dissous avant l'utilisateur dans un support cosmétique. S'ils sont pour cela incorporé sous forme pure, par exemple sous forme de poudre, dans le support cosmétique, des poussières peuvent être
5 générés qui peuvent irriter, si elles sont inhalées, les voies respiratoires de l'utilisateur. Si la taille des particules de l'agent réducteur pulvérulent est choisie pour être plus grande, il existe un risque que l'agent réducteur ne soit pas dissout suffisamment, et donc donnent une décoloration résultante inégale et inesthétique. Dans e cas d'une solution incomplète, on ne dispose pas de toute
10 la quantité d'agent réducteur dans le processus de décoloration de sorte que la décoloration résultante peut dans ce cas être plus faible que prévue.

Si la solubilité de l'agent réducteur sous forme particulaire dans le support cosmétique est médiocre, l'utilisateur est encore obligé de mélanger l'agent
15 réducteur solide et le support cosmétique très longtemps. Cette procédure n'est pas commode pour l'utilisateur, prend du temps et est par conséquent très peu souhaitable.

Un but de la présente invention est donc de proposer un agent de décoloration
20 de fibres de kératine colorées qui décolore les fibres de kératine de la manière aussi uniforme et efficace que possible. L'agent de décoloration doit être caractérisé par une stabilité au stockage élevée et avoir encore une force de décoloration élevée même après de longues périodes de stockage à des températures élevées. L'agent de décoloration prêt à l'emploi doit être facile à
25 préparer et commode à appliquer pour l'utilisateur. En particulier, aucune poussière ne doit être générée pendant l'utilisation. Par ailleurs, la consistance de l'agent de décoloration doit être optimisée pour qu'il puisse d'une part être facilement appliqué et bien réparti sur la tête de l'utilisateur, sans dégouliner d'autre part des fibres de kératine. Enfin, la décoloration doit également être
30 améliorée par rapport aux agents de décoloration connus de l'état de la technique.

De façon surprenante, on a maintenant trouvé que le but susmentionné peut être parfaitement atteint lorsque l'agent de décoloration réducteur est confectionné sous forme d'unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) qui comporte deux récipients (A) et (B), confectionnés séparément, les

5 récipient (A) et (B) contenant, respectivement les agents cosmétiques (a) et (b). Ici, l'agent (a) contient au moins un dérivé de l'acide sulfinique qui est choisi parmi les représentants d'un groupe spécifique, et un ou plusieurs composants gras. L'agent (a) est confectionné sensiblement sans eau. L'agent (b) est un support cosmétique contenant de l'eau. Pour effectuer la décoloration par

10 réduction de fibres de kératine colorées, l'utilisateur mélange les agents (a) et (b) peu de temps avant l'utilisation et réalise ainsi l'agent de décoloration prêt à l'emploi.

Un premier objet de la présente invention est une unité d'emballage à plusieurs

15 composants (kit-of-parts) destiné à la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées, qui comporte

- un récipient (A) contenant un agent cosmétique (a) et
 - un récipient (B) contenant un agent cosmétique (b),
- qui sont confectionnés séparément l'un de l'autre,
- 20 - l'agent (a) dans le récipient (A)
- (a1) contient un ou plusieurs dérivés de l'acide sulfinique du groupe comportant
- $(\text{H}_2\text{N})(\text{NH})\text{C}(\text{SO}_2\text{H})$ acide formamidine-sulfinique,
 - $\text{HN}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{Na})_2$, [(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate

25 disodique

 - $\text{HN}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{K})_2$, [(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate

dipotassique

 - $\text{HN}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{H})_2$, acide [(sulfinométhyl)amino]méthane-sulfinique
 - $\text{N}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{Na})_3$, [bis(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate

30 trisodique

 - $\text{N}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{K})_3$, [bis(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate

tripotassique

- $N(CH_2SO_2H)_3$, acide [bis(sulfinométhyl)amino]méthane-sulfinique
 - $H_2NCH(CH_3)SO_2Na$, 1-aminoéthane-1-sulfinate de sodium
 - $H_2NCH(CH_3)SO_2K$, 1-aminoéthane-1-sulfinate de potassium
 - $H_2NCH(CH_3)SO_2H$, acide 1-amino-éthane-1-sulfinique,
 - 5 - $HN(CH(CH_3)SO_2Na)_2$, 1-[(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate disodique
 - $HN(CH(CH_3)SO_2K)_2$, 1-[(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate dipotassique
 - $HN(CH(CH_3)SO_2H)_2$, acide 1-[(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinique
 - 10 - $N(CH(CH_3)SO_2Na)_3$, 1-[bis (1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate trisodique
 - $N(CH(CH_3)SO_2K)_3$, 1-[bis(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate tripotassique et/ou
 - 15 - $N(CH(CH_3)SO_2H)_3$, acide 1-[bis(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinique,
- (a2) contient un ou plusieurs composants gras choisis dans le groupe des alcools en C_{12} à C_{30} , des triglycérides d'acides gras en C_{12} à C_{30} , des monoglycérides d'acides gras en C_{12} à C_{30} , des diglycérides d'acides gras en C_{12} à C_{30} , des esters d'acides gras en C_{12} à C_{30} , des hydrocarbures et/ou des huiles de silicone,
- (a3) a une teneur en eau de 10,0% en poids maximum, par rapport au poids total de l'agent (a),
- l'agent (b) dans le conteneur (B)
- 25 (b1) a une teneur en eau d'au moins 30,0% en poids, par rapport au poids total de l'agent (b).

Les agents (a) et (b), qui sont contenus dans les récipients (A) et (B) de l'unité d'emballage à plusieurs composants de l'invention, sont caractérisés par une

30 stabilité au stockage extraordinairement bonne, même à des températures élevées. En outre, on a constaté au cours des travaux qui ont mené à cette invention que les deux agents (a) et (b) peuvent être mélangés ensemble très

- rapidement et très facilement et que l'agent de décoloration prêt à l'emploi, obtenu après le mélange, permet d'obtenir une décoloration résultante très uniforme. Lors du mélange des agents (a) et (b) aucune poussière n'est en outre générée. De plus, on a constaté que les dommages causés aux cheveux
- 5 lors de l'application de l'agent de décoloration de l'invention (c'est-à-dire lors de l'utilisation du mélange des agents (a) et (b)) pourraient être réduits. De manière surprenante, la décoloration résultante a été également améliorée par rapport aux agents connus dans l'état de la technique.
- 10 Par fibres de kératine, fibres kératiniques ou fibres contenant de la kératine on entend les peaux, la laine, les plumes et les cheveux, en particulièrement humains. Bien que les agents de l'invention soient particulièrement adaptés aux pour éclaircir et colorer des fibres de kératine ou des cheveux humains, il n'y a en principe pas d'obstacles à les utiliser dans d'autres domaines.
- 15 On entend par l'expression « fibres de kératine colorées » des fibres de kératine qui ont été colorées avec des agents de coloration classiques connus de l'homme du métier. En particulier, on entend par « fibres de kératine colorées » des fibres qui ont été colorées avec des colorants d'oxydation connus dans
- 20 l'état de la technique et/ou avec des colorants directs. À cet égard, on renvoie expressément aux monographies connues, par exemple Kh. Schrader, Grundlagen und Rezepturen, 2e édition, Hüthig Buch Verlag, Heidelberg, 1989, qui reproduit les connaissances correspondante de l'homme du métier.
- 25 Les agents (a) et (b) contiennent les ingrédients essentiels pour l'invention présents à chaque fois dans un support cosmétique qui est sensiblement dépourvu d'eau dans le cas de l'agent (a) et qui contient de l'eau dans le cas de l'agent (b).
- 30 L'agent (a) est confectionné sensiblement sans eau et peut se présenter ici sous forme solide, sous forme de poudre ou sous forme de pâte. La confection de l'agent (a) sous la forme d'une pâte est préférée. L'agent (a) peut contenir en

5 outre un support contenant un solvant. En outre, la teneur en constituants gras du groupe (a2) peut également être choisie pour être élevée dans l'agent (a) de sorte que les constituants gras fonctionnent comme support de l'agent (a) et représentent donc, en plus des dérivés de l'acide sulfinique (a1), le constituant principal de l'agent (a).

10 L'agent cosmétique aqueux (b) peut être par exemple un agent contenant un support aqueux ou hydro-alcoolique approprié. Pour effectuer la décoloration par réduction, de tels supports peuvent être par exemple des crèmes, des émulsions, des gels ou même des solutions moussantes tensioactives, telles que des shampooings, des mousses en aérosol, des formulations en mousse ou d'autres préparations qui sont appropriées à l'application sur les cheveux. De manière particulièrement préférée, les agents de décoloration par réduction de fibres de kératine se présentent sous forme de crèmes, d'émulsions ou de gels fluides. De façon particulièrement préférée, l'agent (b) est formulé sous la forme d'une émulsion.

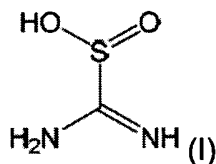
Agent (a) dans le récipient (A)

20 L'unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) de l'invention contient un premier récipient (A) qui contient un agent cosmétique (a). L'agent (a) est caractérisé par sa teneur en un ou plusieurs dérivés de l'acide sulfinique (a1) qui est choisi dans le groupe comportant

- $(\text{H}_2\text{N})(\text{NH})\text{C}(\text{SO}_2\text{H})$ acide formamidine-sulfinique,
- 25 - $\text{HN}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{Na})_2$, [(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate disodique
- $\text{HN}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{K})_2$, [(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate dipotassique
- $\text{HN}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{H})_2$, acide [(sulfinométhyl)amino]méthane-sulfinique
- $\text{N}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{Na})_3$, [bis(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate trisodique
- 30 - $\text{N}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{K})_3$, [bis(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate tripotassique

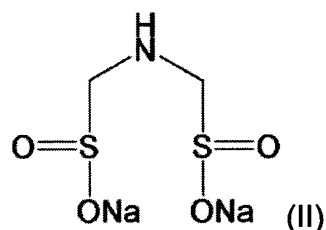
- $N(CH_2SO_2H)_3$, acide [bis(sulfinométhyl)amino]méthane-sulfinique
- $H_2NCH(CH_3)SO_2Na$, 1-aminoéthane-1-sulfinate de sodium
- $H_2NCH(CH_3)SO_2K$, 1-aminoéthane-1-sulfinate de potassium
- $H_2NCH(CH_3)SO_2H$, acide 1-amino-éthane-1-sulfinique,
- 5 - $HN(CH(CH_3)SO_2Na)_2$, 1-[(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate disodique
- $HN(CH(CH_3)SO_2K)_2$, 1-[(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate dipotassique
- $HN(CH(CH_3)SO_2H)_2$, acide 1-[(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinique
- 10 - $N(CH(CH_3)SO_2Na)_3$, 1-[bis (1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate trisodique
- $N(CH(CH_3)SO_2K)_3$, 1-[bis (1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate tripotassique et/ou
- 15 - $N(CH(CH_3)SO_2H)_3$, acide 1-[bis (1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinique.

L'acide formamidinsulfinique est également désigné en variante par dioxyde de thiourée ou acide aminoiminométhansulfinique. L'acide formamidinsulfinique a la structure de la formule (I) mais peut également se présenter sous la forme de ses tautomères. L'acide formamidinsulfinique a numéro CAS 1758-73-2 et peut être obtenu dans le commerce auprès de différents fournisseurs, tels que Sigma Aldrich.



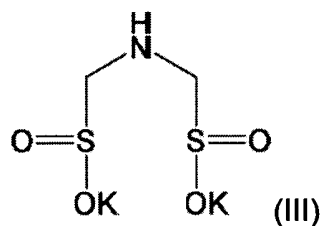
25

Le [(sulfinatométhylamino)méthanesulfinate disodique est le sel disodique de l'acide [(sulfinométhyl)amino)méthanesulfinique et a la structure de la formule (II).



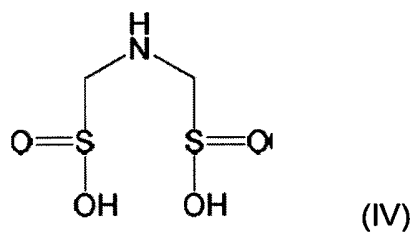
5

Le [(sulfinatométhyl)amino)méthanesulfinate dipotassique est le sel dipotassique de l'acide [(sulfinométhyl)amino)méthanesulfinique et a la structure de la formule (III).

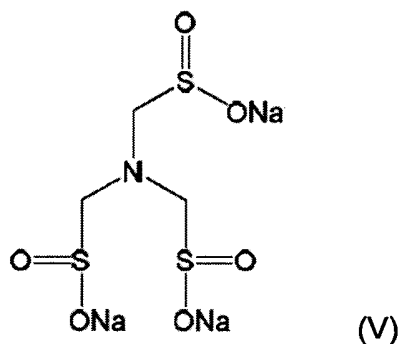


10

L'acide [(sulfinométhyl)amino)méthanesulfinique a la structure de la formule (IV).

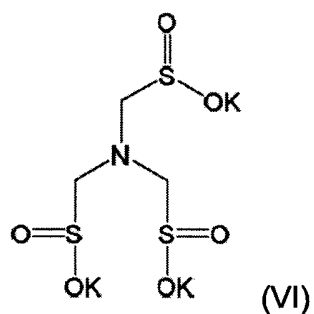


Le [bis(sulfinatométhyl)amino]méthanesulfinate trisodique est le sel trisodique de l'acide [bis(sulfinométhyl)amino]méthanesulfonique et a la structure de la formule (V).



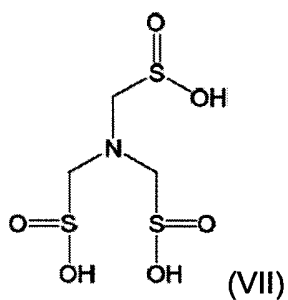
5

Le [bis(sulfinatométhyl)amino]méthanesulfinate tripotassique est le sel tripotassique de l'acide [bis(sulfinométhyl)amino]méthanesulfonique et a la structure de la formule (VI).

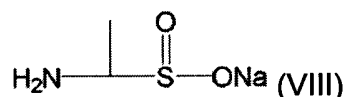


10

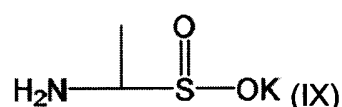
[Bis(sulfinométhyl)amino]méthanesulfonique a la structure de formule (VII).



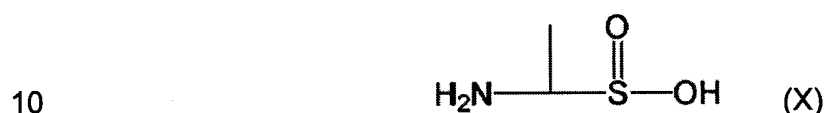
Le 1-aminoéthane-1-sulfinate de sodium est le sel de sodium de l'acide 1-aminoéthane-1-sulfonique, et a la structure de la formule (VIII).



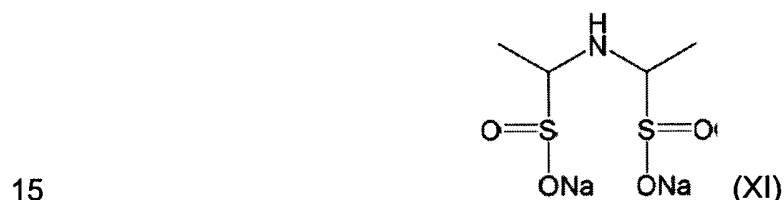
- 5 Le 1-aminoéthane-1-sulfinate de potassium est le sel de potassium de l'acide 1-aminoéthane-1-sulfonique et a la structure de la formule (IX).



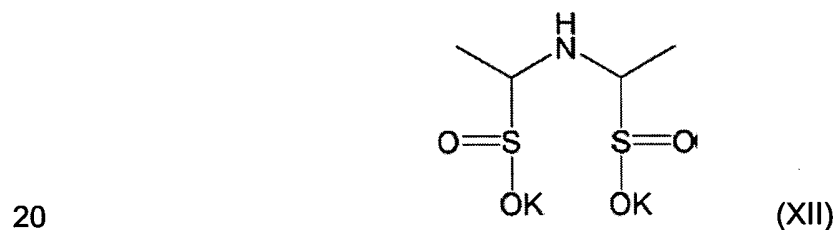
L'acide 1-aminoéthane-1-sulfonique a la structure de la formule (X).



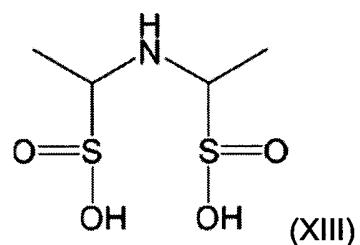
Le 1-[(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate disodique est le sel disodique de l'acide 1-[(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfonique et a la structure de la formule (XI).



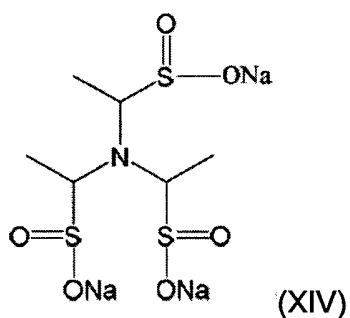
Le 1-[(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate dipotassique est le sel dipotassique de l'acide 1-[(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfonique et a la structure de la formule (XII).



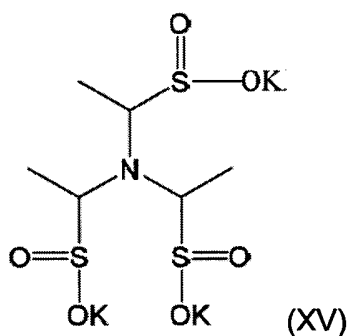
L'acide 1-[(1-sulfinéthyl)amino]éthane-1-sulfonique a la structure de la formule (XIII).



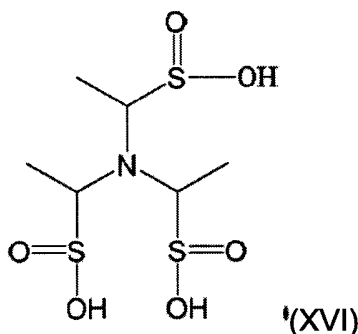
- 5 Le 1-[bis(1-sulfinéthyl)amino]éthane-1-sulfinate trisodique est le sel trisodique de l'acide 1-[bis(1-sulfinéthyl)amino]éthane-1-sulfonique et a la structure de la formule (XIV).



- 10 Le 1-[bis(1-sulfinéthyl)amino]éthane-1-sulfinate est le sel tripotassique de l'acide 1-[bis(1-sulfinéthyl)amino]éthane-1-sulfonique et a la structure de la formule (XV).



Le 1-[bis(1-sulfinéthyl)amino]éthane-1-sulfonique a la structure de la formule (XVI).



- 5 La préparation des composés des formules (II) à (XVI) est décrite par exemple dans le document EP 0914516 B1.

Le mieux est d'avoir pu confectionner l'acide formamidinsulfonique sous forme de pâte car l'acide formamidinsulfonique a pu être distribué de façon finement dispersée dans le support contenant des substances grasses et était très stable au stockage sous cette forme. De plus, l'utilisation de l'acide formamidinsulfonique a permis d'obtenir une décoloration résultante extraordinairement bonne.

- 15 Lors de l'application de l'agent de décoloration prêt à l'emploi, c'est-à-dire après le mélange de l'agent (a), contenant l'acide formamidinsulfonique, avec le support aqueux (b), le dégagement d'odeur était en outre particulièrement faible.

- 20 Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (a) dans le récipient (A) contient

(a1) un dérivé de l'acide sulfonique $(\text{H}_2\text{N})(\text{NH})\text{C}(\text{SO}_2\text{H})$ acide formamidinsulfonique.

25

En outre, le ou les dérivés de l'acide sulfonique du groupe (a1) sont de préférence utilisés dans certaines gammes quantitatives. De préférence, l'agent

(a), sensiblement confectionné sans eau, contient le ou les dérivés de l'acide sulfinique du groupe (a1) en une quantité totale de 0,1 à 50,0% en poids, de préférence de 1,0 à 30,0% en poids, plus préférablement de 1,5 à 20,0% en poids et de manière particulièrement préférée de 2,5 à 10,5% en poids. Toutes

5 les données quantitatives se rapportent ici à la quantité totale de tous les dérivés de l'acide sulfinique, contenus dans l'agent (a), du groupe (a1) qui est en relation avec le poids total de l'agent.

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) particulièrement

10 préférée est caractérisé en ce que l'agent (a) dans le récipient (A) contient, sur la base du poids total de l'agent (a), un ou plusieurs dérivés de l'acide sulfinique du groupe (a1) dans une quantité totale de 0,1 à 50,0% en poids, de préférence de 1,0 à 30,0% en poids, plus préférablement de 1,5 à 20,0% en poids et de manière particulièrement préférée de 2,5 à 10,5% en poids.

15

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée, destinée à la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées, est caractérisée en ce que

- l'agent (a) dans le récipient (A) contient

20 (a1) de 0,1 à 50,0% en poids d'acide formamidinesulfinique (autre nom dioxyde de thiourée).

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée, destinée à la décoloration par réduction de fibres de

25 kératine colorées, est caractérisée en ce que

- l'agent (a) dans le récipient (A) contient

(a1) de 1,0 à 30,0% en poids d'acide formamidinesulfinique (autre nom dioxyde de thiourée).

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée, destinée à la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées, est caractérisée en ce que

- l'agent (a) dans le récipient (A) contient

- 5 (a1) de 1,5 à 20,0% en poids d'acide formamidinesulfinique (autre nom dioxyde de thiourée).

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée, destinée à la décoloration par réduction de fibres de

- 10 kératine colorées, est caractérisée en ce que

- l'agent (a) dans le récipient (A) contient

(a1) de 2,5 à 10,5% en poids d'acide formamidinesulfinique (autre nom dioxyde de thiourée).

- 15 En principe, l'agent (a) peut contenir, en plus des dérivés de l'acide sulfinique du groupe (a1), également d'autres agents réducteurs. Cependant, on a constaté que certains agents réducteurs ne sont pas compatibles avec les dérivés de l'acide sulfinique du groupe (a1), car ils dégradent la stabilité au stockage ou endommagent de façon étonnamment élevée les cheveux. Plus
- 20 particulièrement, comme par exemple le sulfite de sodium (Na_2SO_3), le sulfite de potassium (K_2SO_3), le sulfite d'ammonium ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$) ou les bisulfites, se sont révélés peu avantageux lorsqu'ils sont utilisés en combinaison avec les dérivés de l'acide sulfinique de la formule (a1) car, lors l'utilisation de ces combinaisons, les cheveux sont devenus cassants et secs après la
- 25 décoloration.

Pour cette raison, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) préférée, destinée à la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées, est caractérisée en ce que

l'agent (a) dans le récipient (A) contient, sur la base du poids total de l'agent
5 (a),

(a1) des sulfites dans une quantité totale inférieure à 1,0% en poids, de préférence inférieure à 0,5% en poids, plus préférablement inférieure à 0,1% en poids.

10 En d'autres termes, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) préférées, destinée à la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées, est caractérisée en ce que
l'agent (a) dans le récipient (A) contient, sur la base du poids total de l'agent (a),

15 (a1) des sulfites du groupe comportant le sulfite de sodium (Na_2SO_3), le sulfite de potassium (K_2SO_3) et le sulfite d'ammonium ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$) dans une quantité totale inférieure à 1,0% en poids, de préférence inférieure à 0,5% en poids, plus préférablement inférieure à 0,1% en poids.

20 L'agent (a) contient, comme deuxième constituant (a2) essentielle pour l'invention, au moins une ou plusieurs constituants gras du groupe des alcools gras en C_{12} à C_{30} , des triglycérides d'acides gras en C_{12} à C_{30} , des monoglycérides d'acides gras en C_{12} à C_{30} , des diglycérides d'acides gras en C_{12} à C_{30} , des esters d'acides gras en C_{12} à C_{30} , des hydrocarbures et/ou des
25 huiles de silicones.

On entend pas le terme « constituants gras » au sens de l'invention des composés organiques ayant une solubilité dans l'eau à la température ambiante (22°C) et à une pression atmosphérique (760 mm de Hg) inférieure à 1% en
30 poids, de préférence inférieure à 0,1% en poids.

La définition des constituants gras n'englobent explicitement que des composés non chargés (c'est-à-dire non-ioniques). Les constituants gras possèdent au moins un groupe alkyle saturé ou insaturé ayant au moins 12 atomes de carbone. Le poids moléculaire des constituants gras est de 5000 g/mol maximum, de préférence 2500 g/mol maximum et de façon particulièrement préférée de 1000 g/mol maximum. Les constituants gras des composés qui ne sont ni polyoxyalkylés ni polyglycérylés. À cet égard, les composés polyalcoylés sont les composés dont la production nécessite la réaction d'au moins 2 unités d'oxyde d'alkylène. De façon analogue, les composés polyglycérylés sont les composés dont la production nécessite la réaction d'au moins deux unités de glycérol.

Étant donné que, au sens de la présente invention, on ne considère comme constituants gras expressément que des substances non ioniques, les composés chargés, comme par exemple les acides gras et les sels d'acides gras, n'entrent pas dans le groupe des constituants gras.

Les constituants gras préférés sont les constituants du groupe des triglycérides d'acides gras en C_{12} à C_{30} , des monoglycérides d'acides gras en C_{12} à C_{30} , des diglycérides d'acides gras en C_{12} à C_{30} , des esters d'acides gras en C_{12} à C_{30} et des hydrocarbures.

Les alcools gras en C_{12} à C_{30} peuvent être des alcools gras saturés, monoinsaturés ou polyinsaturés, linéaires ou ramifiés ayant 12 à 30 atomes de carbone.

Des exemples d'alcools gras linéaire en C_{12} à C_{30} saturés préférés sont le dodécane-1-ol (alcool dodécylique, alcool laurylique), le tétradécane-1-ol (alcool tétradécylique, alcool myristylique), hexadécane-1-ol (alcool hexadécylique, alcool cétylique, alcool palmitique), octadécane-1-ol (alcool octadécylique, alcool stéarylique), l'alcool arachylique (eicosane-1-ol), l'alcool hénicosylique (hénicosan-1-ol) et/ou l'alcool béhénylique (docosan-1-ol).

- Les alcools gras insaturés linéaires préférés sont le (9Z)-octadéc-9-èn-1-ol (alcool oléique), le (9E)-octadéc-9-èn-1-ol (alcool élaidylique), le (9Z,12Z)-octadéca-9,12-dièn-1-ol (alcool linoléique), le (9Z,12Z,15Z)-octadéca-9,12,15-trièn-1-ol (alcool linolénoylique), l'alcool gadoléique ((9Z)-Eicos-9-èn-1-ol), l'alcool arachidonique ((5Z,8Z,11Z,14Z)-éicosa-5,8,11,14-tétraèn-1-ol), l'alcool érucylique ((13Z)-docos-13-èn-1-ol) et/ou l'alcool brassidylique ((13E)-docosèn-1-ol).
- 10 Les représentants préférés des alcools gras ramifiés sont le 2-octyl-dodécanol, le 2-hexyl-dodécanol et/ou le 2-butyl-dodécanol.

- On entend par triglycéride d'acides gras en C₁₂ à C₃₀, au sens de la présente invention, le triester de l'alcool trivalent glycérol avec trois équivalents d'acides gras. Les acides gras de même structure et les acides gras différents dans une molécule de triglycéride participent à la formation d'esters.
- 15

- On entend par acides gras selon l'invention des acides carboxyliques en C₁₂ à C₃₀ saturés ou insaturés, ramifiés ou non ramifiés, substitués ou non substitués.
- 20 Les acides gras insaturés peuvent être monoinsaturés ou polyinsaturés. Dans le cas d'un acide gras insaturé, sa ou ses doubles liaisons carbone-carbone ont la configuration cis ou trans.

- Les triglycérides d'acide gras se distinguent par une aptitude particulière en ce qu'au moins un des groupes esters est formé à parti du glycérol avec un acide gras choisi parmi l'acide dodécanoïque (acide laurique), l'acide tétradécanoïque (acide myristique), l'acide hexadécanoïque (acide palmitique), l'acide tétracosanoïque (acide lignocérique), l'acide octadécanoïque (acide stéarique), l'acide eicosanoïque (acide arachidonique), l'acide docosanoïque (acide béhénique), l'acide pétrosélinique [acide (Z)-6-octadécénoïque], acide palmitoléique [acide (9Z)-hexadéc-9-énoïque], l'acide oléique [acide (9Z)-octadéc-9-énoïque], l'acide élaidinique [acide (9E)-octadéc-9-énoïque],
- 25
- 30

l'acide érucique [acide (13Z)-docos-13-énoïque], l'acide linoléique [acide (9Z,12Z)-Octadéca-9,12-diénoïque, l'acide linolénique [(9Z,12Z,15Z)-octadéca-9,12,15-triénique, l'acide élaéostéarinique [acide (9Z,11E,13E)-octadéca-9,11,3-triénique], l'acide arachidonique [acide (5Z,8Z,11Z,14Z)-icosa-5,8,11,14-tétraénoïque] et/ou acide nervonique [acide (15Z)-tétracos-15-énoïque].

Les triglycérides d'acides gras peuvent être d'origine naturelle. triglycérides d'acides gras, que l'on rencontre dans l'huile de soja, l'huile d'arachide, l'huile d'olive, l'huile de tournesol, l'huile de macadamia, l'huile de noix, l'huile de Moringa, l'huile de noyau d'abricot, l'huile de marula et/ou éventuellement l'huile de ricin hydrogénées ou leurs mélanges sont particulièrement appropriés pour une utilisation dans l'agent (a).

On entend par monoglycérides d'acides gras en C_{12} à C_{30} le monoester de l'alcool gras glycérol trivalent avec un équivalent d'acide gras. Le groupe hydroxy médian du glycérol ou le groupe hydroxy terminal du glycérol peut ici être estérifié avec l'acide gras.

Les monoglycérides d'acide gras se distinguent par une aptitude particulière en ce qu'au moins un des groupes esters est formé à parti du glycérol avec un acide gras choisi parmi l'acide dodécanoïque (acide laurique), l'acide tétradécanoïque (acide myristique), l'acide hexadécanoïque (acide palmitique), l'acide tétracosanoïque (acide lignocérique), l'acide octadécanoïque (acide stéarique), l'acide eicosanoïque (acide arachidonique), l'acide docosanoïque (acide béhénique), l'acide pétrosélinique [acide (Z)-6-octadécénoïque], l'acide palmitoléique [acide (9Z)-hexadéc-9-énoïque], l'acide oléique [acide (9Z)-octadéc-9-énoïque], l'acide élaidinique [acide (9E)-octadéc-9-énoïque], l'acide érucique [acide (13Z)-docos-13-énoïque], l'acide linoléique [acide (9Z,12Z)-Octadéca-9,12-diénoïque, l'acide linolénique [(9Z,12Z,15Z)-octadéca-9,12,15-triénique, l'acide élaéostéarinique [acide (9Z,11E,13E)-octadéca-9,11,3-triénique], l'acide arachidonique [acide

(5Z,8Z,11Z,14Z)-icosa-5,8,11,14-tétraénique] et/ou acide nervonique [acide (15Z)-tétracos-15-énoïque].

On entend par diglycérides d'acides gras en C₁₂ à C₃₀ le diester de l'alcool gras trivalent glycérol avec deux équivalents d'acide gras. Le groupe hydroxy médian ou un groupe hydroxy terminal du glycérol peuvent ici être estérifié deux équivalents d'acide gras ou les groupes terminaux du glycérol sont estérifiés chacun avec un acide gras. Le glycérol peut être estérifié avec deux acides gras de même structure et deux acides gras différents

10

Les diglycérides d'acide gras se distinguent par une aptitude particulière en ce qu'au moins un des groupes esters est formé à partir du glycérol avec un acide gras choisi parmi l'acide dodécanoïque (acide laurique), l'acide tétradécanoïque (acide myristique), l'acide hexadécanoïque (acide palmitique), l'acide tétracosanoïque (acide lignocérique), l'acide octadécanoïque (acide stéarique), l'acide eicosanoïque (acide arachidonique), l'acide docosanoïque (acide béhénique), l'acide pétrosélinique [acide (Z)-6-octadécénoïque], l'acide palmitoléique [acide (9Z)-hexadéc-9-énoïque], l'acide oléique [acide (9Z)-octadéc-9-énoïque], l'acide élaidinique [acide (9E)-octadéc-9-énoïque], l'acide érucique [acide (13Z)-docos-13-énoïque], l'acide linoléique [acide (9Z,12Z)-Octadéca-9,12-diénoïque], l'acide linolénique [(9Z,12Z,15Z)-octadéca-9,12,15-triénique], l'acide élaéostéarinique [acide (9Z,11E,13E)-octadéca-9,11,13-triénique], l'acide arachidonique [acide (5Z,8Z,11Z,14Z)-icosa-5,8,11,14-tétraénique] et/ou acide nervonique [acide (15Z)-tétracos-15-énoïque].

25

On entend par ester d'acides gras en C₁₂ à C₃₀ au sens de la présente invention le monoester d'un acide gras et d'un alcool monovalent aliphatique, l'alcool contenant jusqu'à 6 atomes de carbone. Des alcools appropriés sont par exemple l'éthanol, le n-propanol, l'isopropanol, le 1-butanol, l'isobutanol, le tert-butanol, le n-pentanol, l'iso-pentanol ou le n-hexanol. Les alcools appropriés sont l'éthanol et l'isopropanol.

30

Les monoesters d'acide gras en C₁₂ à C₃₀ préférés sont les esters qui sont formés lors de l'estérification des alcools éthanol et/ou isopropanol avec l'un des acides gras du groupe comportant l'acide dodécanoïque (acide laurique), l'acide tétradécanoïque (acide myristique), l'acide hexadécanoïque (acide palmitique), l'acide tétracosanoïque (acide lignocérique), l'acide octadécanoïque (acide stéarique), l'acide eicosanoïque (acide arachidonique), l'acide docosanoïque (acide béhénique), l'acide pétrosélinique [acide (Z)-6-octadécénoïque], l'acide palmitoléique [acide (9Z)-hexadéc-9-énoïque], l'acide oléique [acide (9Z)-octadécén-9-énoïque], l'acide élaidinique [acide (9E)-octadéc-9-énoïque], l'acide érucique [acide (13Z)-docos-13-énoïque], l'acide linoléique [acide (9Z,12Z)-Octadéca-9,12-diénoïque], l'acide linolénique [(9Z,12Z,15Z)-octadéca-9,12,15-triénoïque], l'acide élaéostéarinique [acide (9Z,11E,13E)-octadéca-9,11,13-triénoïque], l'acide arachidonique [acide (5Z,8Z,11Z,14Z)-icosa-5,8,11,14-tétraénoïque] et/ou acide nervonique [acide (15Z)-tétracos-15-énoïque]. Parmi les esters d'acides gras, le myristate d'isopropyle est tout particulièrement préféré.

Les hydrocarbures sont des composés constitués exclusivement d'atomes de carbone et d'hydrogène, avec 8 à 250 atomes de carbone, de préférence 8 à 150 atomes de carbone. Dans ce contexte, on préfère en particulier les hydrocarbures aliphatiques tels que les huiles minérales, les huiles de paraffine liquide {par exemple Paraffinum Liquidum Paraffinum ou Perliquidum), les huiles d'isoparaffine, les huiles de paraffine semi-solides, les cires de paraffine, la paraffine solide (Paraffinum Solidum), la vaseline et le polydécène.

Dans ce contexte, les paraffines liquides (Paraffinum Liquidum et Paraffinum Perliquidum) se sont révélées particulièrement appropriées. De façon tout particulièrement préférée, l'hydrocarbure est Paraffinum Liquidum, également connu sous le nom d'huile blanche. Paraffinum Liquidum est un mélange d'hydrocarbures aliphatiques saturés et purifiés qui se compose essentiellement de chaînes d'hydrocarbures ayant une distribution de chaîne carbonée de 25 à 35 atomes de carbone.

On entend par huiles de silicone au sens de l'invention des composés hydrophobes qui contiennent au moins un atome de Si, de préférence plusieurs atomes de silicium, ayant un poids moléculaire de 5000 g/mol maximum et qui
 5 sont liquides à la température ambiante (22°C) et à la pression atmosphérique (760 mm Hg), c'est-à-dire que le point de fusion des huiles de silicone (à la pression atmosphérique) est au-dessous de 22°C.

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) particulièrement
 10 préféré pour la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées est caractérisée en ce que
 - l'agent (a) dans le récipient (A) contient
 (a2) un ou plusieurs constituants gras du groupe qui est formé des alcools gras en C₁₂ à C₃₀, des triglycérides d'acides gras en C₁₂ à C₃₀, des
 15 monoglycérides d'acides gras en C₁₂ à C₃₀, des diglycérides d'acides gras en C₁₂ à C₃₀, des esters d'acides gras en C₁₂ à C₃₀, et/ou des hydrocarbures.

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) également préférée pour la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées est
 20 caractérisée en ce que
 - l'agent (a) dans le récipient (A) contient
 (a2) un ou plusieurs constituants gras du groupe qui est formé par le dodécane-1-ol (alcool dodécylique, alcool laurylique), le tétradécane-1-ol (alcool tétradécylique, alcool myristylique), hexadécan-1-ol (alcool hexadécylique, alcool cétylique, alcool palmitylique), octadécan-1-ol (alcool octadécylique, alcool stéarylique), l'alcool arachylique (eicosane-1-ol), l'alcool hénécicosylique (hénécicosan-1-ol) et/ou l'alcool béhénylique (docosan-1-ol), le (9Z)-octadéc-9-
 25 èn-1-ol (alcool oléique), le (9E)-octadéc-9-èn-1-ol (alcool élaidylique), le (9Z,12Z)-octadéca-9,12-dièn-1-ol (alcool linoléique), le (9Z,12Z,15Z)-octadéca-
 30 9,12,15-trièn-1-ol (alcool linolénoylique), l'alcool gadoléique (9Z)-Eicos-9-èn-1-ol), l'alcool arachidonique ((5Z,8Z,11Z,14Z)-éicosa-5,8,11,14-tétraèn-1-ol), l'alcool érucylique ((13Z)-docos-13-èn-1-ol) et/ou l'alcool brassidylique ((13E)-

docosèn-1-ol), le 2-octyl-dodécanol, le 2-hexyl-dodécanol et/ou le 2-butyl-dodécanol.

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) également préférée pour la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées est caractérisée en ce que

- l'agent (a) dans le récipient (A) contient

(a2) un ou plusieurs constituants gras du groupe des triglycérides d'acides gras dans lequel au moins un des groupes ester est formé à partir du glycérol avec un acide gras qui est choisi parmi l'acide dodécanoïque (acide laurique), l'acide tétradécanoïque (acide myristique), l'acide hexadécanoïque (acide palmitique), l'acide tétracosanoïque (acide lignocérique), l'acide octadécanoïque (acide stéarique), l'acide eicosanoïque (acide arachidonique), l'acide docosanoïque (acide béhénique), l'acide pétrosélinique [acide (Z)-6-octadécénoïque], acide palmitoléique [acide (9Z)-hexadéc-9-énoïque], l'acide oléique [acide (9Z)-octadéc-9-énoïque], l'acide élaidinique [acide (9E)-octadéc-9-énoïque], l'acide érucique [acide ((13Z)-docos-13-énoïque], l'acide linoléique [acide (9Z,12Z)-Octadéca-9,12-diénoïque], l'acide linolénique [(9Z,12Z,15Z)-octadéca-9,12,15-triénoïque], l'acide élaéostéarinique [acide (9Z,11E,13E)-octadéca-9,11,13-triénoïque], l'acide arachidonique [acide (5Z,8Z,11Z,14Z)-icosa-5,8,11,14-tétraénoïque] et/ou acide nervonique [acide (15Z)-tétracos-15-énoïque].

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) également préférée pour la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées est caractérisée en ce que

- l'agent (a) dans le récipient (A) contient

(a2) un ou plusieurs constituants gras du groupe des hydrocarbures qui est formé par les huiles minérales, les huiles de paraffine liquides, les huiles d'isoparaffine, les huiles de paraffine semi-solides, les cires de paraffine et/ou la paraffine dure (Paraffinum Solidum), la vaseline et les polydécènes.

La teneur totale en constituants gras (a2) dans l'agent (a) s'est révélée être une variable de commande essentielle pour réduire la formation de poussières. La réduction de poussières se fait déjà lors l'utilisation de petites quantités de constituants gras. Toutefois, pour assurer un dépoussiérage le plus complet possible, on a montré qu'il était optimal d'utiliser les constituants gras (a2) dans une quantité totale d'au moins 10% en poids. Pour cette raison, il est particulièrement préféré que l'agent (a) contienne les constituants gras (a2) dans une quantité totale de 10,0 à 90,0% en poids, de préférence de 20,0 à 86,0% en poids, plus préférablement de 25,0 à 84,0% en poids et de façon particulièrement préférée de 30,0 à 80,0% en poids. Lorsque les constituants gras (a2) ont été utilisés dans la quantité totale préférée et particulièrement préférée indiquée dans l'agent (a), l'agent réducteur a pu en outre être protégé efficacement contre les influences de l'oxygène atmosphérique et la stabilité au stockage a pu être sensiblement améliorée de cette manière.

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) explicitement tout particulièrement préférée pour la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées est caractérisée en ce que

- l'agent (a) dans le récipient (A) contient, sur la base du poids total de l'agent (a), un ou plusieurs constituants gras choisis dans le groupe (a2) dans une quantité totale de 10,0 à 90,0% en poids, de préférence de 20,0 à 86,0% en poids, plus préférablement de 25,0 à 84,0% en poids et de manière particulièrement préférée de 30,0 à 80,0% en poids.

Pour réduire la formation de poussières et pour rendre inerte l'agent réducteur à l'égard de l'oxygène de l'air, l'utilisation d'hydrocarbures s'est révélée tout particulièrement efficace. En particulier, les huiles de paraffine et les cires de paraffine sont particulièrement aptes à enrober sous forme de pâte les dérivés de l'acide sulfinique du groupe (a1), puis de les transformer en une forme de pâte très stable. Pour cette raison, il est explicitement tout particulièrement préféré d'utiliser un ou plusieurs hydrocarbures comme agent réducteur (a2) dans une quantité totale de 15,0 à 90,0% en poids, de préférence de 20,0 à

85,0% en poids, plus préférablement de 25,0 à 80,0% en poids et de façon particulièrement préférée de 30,0 à 75,0% en poids. Toutes les données en poids sont encore basées sur le poids total de tous les hydrocarbures, contenus dans l'agent (a), qui est mis en relation avec le poids total de l'agent (a).

5

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) explicitement tout particulièrement préférée pour la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées est caractérisée en ce que l'agent (a) dans le récipient (A) contient

10 (a2) un ou plusieurs hydrocarbures dans une quantité totale de 15,0 à 90,0% en poids, de préférence de 20,0 à 85,0% en poids, plus préférablement de 25,0 à 80,0% en poids et de manière particulièrement préférée de 30,0 à 75,0% en poids, sur la base du poids total de l'agent (a).

15 Il est en outre caractéristique et essentiel pour l'invention que l'agent (a) soit présent (a3) sensiblement exempt d'eau. On entend par le terme « sensiblement exempt d'eau » le fait que la teneur en eau de l'agent (a) soit de 10,0% en poids maximum. Cependant, de préférence, la teneur en eau de l'agent (a) inférieure à 10,0% en poids et est de préférence de 8,0% en poids maximum, plus préférablement de 5,0% en poids maximum, encore plus préférablement de 3,0% en poids maximum et le plus préférablement de 1,0% en poids maximum. Toutes les données en pourcentage en poids se rapportent au poids total de l'agent (a).

25 Une faible teneur en eau dans l'agent (a) peut être souhaitée pour intégrer dans l'agent, en plus des dérivés de l'acide sulfinique (a1) et des constituants gras (a2), divers ingrédients hydrophiles (par exemple des parfums ou des substances de soin hydrophiles). Ces ingrédients hydrophiles peuvent par exemple tout d'abord pré-dissous dans de l'eau, puis sont émulsionnés ou
30 dispersés à l'aide d'agents tensioactifs dans les constituants gras (a2). Dans ce cas, les constituants gras (a2) servent en même temps de support, et une émulsion E/H se forme.

Dans l'agent (a) on peut en outre utiliser également d'autres ingrédients ou substances actives qui contiennent un certain pourcentage d'eau. On a constaté dans ce contexte qu'une teneur en eau allant jusqu'à 10% en poids ne porte pas atteinte dans une mesure relativement large à la stabilité au stockage de l'agent (a).

Pour obtenir une stabilité au stockage optimale, même à des températures élevées, il est apparu avantageux que la teneur en eau de l'agent (a) ait une valeur de 8,0% en poids maximum, de préférence de 5,0% en poids maximum, plus préférablement de 3,0% en poids maximum et de façon plus particulièrement préférée de 1,0% en poids maximum, par rapport au poids total de l'agent (a).

Une autre unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée pour la décoloration par réduction de fibres de kératine colorée est donc caractérisée en ce que

- l'agent (a) dans le récipient (A) a
 (a3) une teneur en eau de 8,0% en poids maximum, de préférence de 5,0% en poids maximum, plus préférablement de 3,0% en poids maximum et de façon plus particulièrement préférée de 1,0% en poids maximum, sur la base du poids total de l'agent (a).

L'agent (a) peut en outre contenir également d'autres ingrédients ou substances actives. En particulier, l'utilisation de tensioactifs non ioniques (a4) dans l'agent (a) s'est révélée être particulièrement avantageuse. On a constaté que les tensioactifs non ioniques présentent une très bonne compatibilité avec les dérivés de l'acide sulfinique (a1) ainsi que notamment avec les constituants gras (a2) de sorte que l'agent (a) peut être produit facilement et de façon reproductible et ne se sépare pas pendant le stockage. L'utilisation d'un ou de plusieurs tensioactifs non ioniques permet d'obtenir une miscibilité optimale avec l'agent (b).

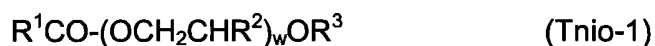
Les tensioactifs non ioniques peuvent être utilisés par exemple dans des quantités totales de 0,1 à 15,0% en poids, de préférence de 0,5 à 12,5% en poids, plus préféablement de 1,0 à 10% en poids et de manière
 5 particulièrement préférée de 1,5 à 8,0% en poids, par rapport au poids total de l'agent (a).

En outre, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) donc également préférée pour la décoloration par réduction de fibres de kératine
 10 colorées est caractérisée en ce que
 - l'agent (a) dans le récipient (A) contient en plus
 (a4) un ou plusieurs tensioactifs non ioniques dans une quantité totale de 0,1 à 15,0% en poids, de préférence de 0,5 à 12,5% en poids, plus préféablement de 1,0 à 10,0% en poids et de façon particulièrement préférée de 1,5 à 8,0% en
 15 poids, par rapport au poids total de l'agent (a).

On entend par tensioactifs des composés amphiphiles (bifonctionnels) comportant au moins un radical hydrophobe et au moins une partie moléculaire hydrophile. La partie moléculaire hydrophobe est généralement une chaîne
 20 d'hydrocarbure ayant 10 à 30 atomes de carbone. Dans le cas des tensioactifs non ioniques, la partie moléculaire hydrophile comprend unité structurale non chargée fortement polaire.

Les tensioactifs non ioniques contiennent comme groupe hydrophile par
 25 exemple un groupe polyol, un polyalkylène-glycol ou une combinaison de groupe polyoléther et polyglycoléther. De tels composés sont par exemple
 - des produits d'addition de 2 à 50 moles d'oxyde d'éthylène et/ou de 2 à 50 moles d'oxyde de propylène à des alcools gras linéaires et ramifiés ayant 12 à 30 atomes de carbone, les polyglycoléthers d'alcool gras ou les
 30 polypropylèneglycoléthers d'alcools gras ou polyéther d'alcools gras mixtes,
 - des produits d'addition de 2 à 50 moles d'oxyde d'éthylène et/ou de 2 à 50 moles d'oxyde de propylène à des acides gras linéaires et ramifiés ayant 6 à

- 30 atomes de carbone, les polyglycoléthers d'acides gras ou les polypropylèneglycoléthers d'acides gras ou polyéther d'acides gras mixtes,
- les produits d'addition de 2 à 50 moles d'oxyde d'éthylène et/ou de 2 à 50 moles d'oxyde de propylène à des alkylphénols linéaires et ramifiés ayant 8
 - 5 à 15 atomes de carbone dans le groupe alkyle, les polyglycoléthers d'alkylphénols ou les polypropylèneglycoléthers d'alkylphénols ou polyéther d'alkylphénols mixtes,
 - des produits d'addition, fermés par un groupe terminal avec un radical méthyle ou alkyle en C₂ à C₆, de 2 à 50 moles d'oxyde d'éthylène et/ou de 2 à
 - 10 50 moles d'oxyde de propylène à des alcools gras linéaires et ramifiés ayant de 8 à 30 atomes de carbone, à des acides gras ayant de 8 à 30 atomes de carbone et à des alkylphénols ayant de 8 à 15 atomes de carbone dans le groupe alkyle, comme par exemple les types disponibles sous les dénominations commercialement Dehydrol®*LS, Dehydrol®LT (Cognis),
 - 15 - les monoesters et diesters d'acides gras en C₁₂ à C₃₀ de produits d'addition de 2 à 30 moles d'oxyde d'éthylène à du glycérol,
 - des produits d'addition de 5 à 60 moles d'oxyde d'éthylène à de l'huile de ricin et de l'huile de ricin hydrogénée,
 - les polyolesters d'acides gras comme par exemple le produit du
 - 20 commerce Hydagen®HSP (Cognis) ou les types SOVERMOL®* (Cognis),
 - les triglycérides polyalcoylés,
 - les alkylesters d'acides polyalcoylés de la formule (Tnio-1)



25

dans laquelle R¹CO représente un radical acyle linéaire ou ramifié, saturé et/ou insaturé ayant de 6 à 22 atomes de carbone, R² représente un atome d'hydrogène ou un groupe méthyle, R³ représente des radicaux alkyle linéaires ou ramifiés ayant 1 à 4 atomes de carbone, et w représente un nombre de 2 à

30

20,

- les oxydes d'amines,

- les hydroxyéthers mixtes, comme décrit par exemple dans le document DE-OS-19736866,
 - les sorbitan-esters d'acides gras et les produits d'addition d'oxyde d'éthylène à des sorbitan-esters d'acides gras comme par exemple les polysorbates.
 - les sucre-esters d'acides gras et les produits d'addition d'oxyde d'éthylène sur des sucre-esters d'acides gras,
 - les produits d'addition d'oxyde d'éthylène à des alcanolamides d'acides gras et des amines grasses,
 - des tensioactifs de sucre du type des oligoglycosides d'alkyle et d'alcényle, ou
 - des tensioactifs de sucre du type des N-alkylpolyhydroxyalkylamides d'acide gras.
- 15 Les alcools gras en C₁₂ à C₃₀, les triglycérides d'acides gras en C₁₂ à C₃₀, les monoglycérides d'acides gras en C₁₂ à C₃₀, diglycérides d'acides gras en C₁₂ à C₃₀, les esters d'acides gras en C₁₂ à C₃₀, ne comportent pas de groupe terminal fortement polaire (qui ressort aussi des faibles valeurs HLB des composés de ce groupe). Ils sont considérés au sens de la présente invention
- 20 comme des constituants gras et ne représentent par conséquent par les tensioactifs non ioniques selon la définition de la présente invention.

En outre, les agents (a) peuvent contenir en plus également un ou plusieurs polymères non ioniques (a5). Le ou les polymères non-ioniques peuvent être

25 utilisés par exemple dans des quantités totales de 0,1 à 15,0% en poids, de préférence de 0,2 à 10,5% en poids, plus préférablement de 0,25 à 7,5% en poids, et de façon particulièrement préférée de 0,3 à 5,0%, par rapport au poids total de l'agent (a).

Une unité emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) en outre particulièrement préférée pour la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées est caractérisée en ce que

- l'agent (a) dans le récipient (A) contient en plus

- 5 (a5) un ou plusieurs polymères non ioniques dans une quantité totale de 0,1 à 15,0% en poids, de préférence de 0,2 à 10,5% en poids, plus préférablement de 0,25 à 7,5% en poids et de façon particulièrement préférée de 0,3 à 5,0% en poids, par rapport au poids total de l'agent (a).
- 10 On entend par polymères des macromolécules ayant un poids moléculaire d'au moins 1000 g/mol, de préférence d'au moins 2500 g/mol, de manière particulièrement préférée d'au moins 5000 g/mol, qui se composent d'unités organiques identiques répétitives. Les polymères sont produits par polymérisation d'un seul type de monomère ou par polymérisation de différents
- 15 types de monomères de structures différentes. Si le polymère est produit par polymérisation d'un type de monomère, on parle d'homopolymère. Si on utilise plusieurs types de monomères de structures différentes lors de la polymérisation, l'homme du métier parle de copolymères.
- 20 Le poids moléculaire maximal du polymère dépend du degré de polymérisation (le nombre de monomères polymérisés) et est également déterminé par le procédé de polymérisation. Au sens de la présente invention, on préfère que le poids moléculaire maximum du polymère zwitterionique (d) ne soit pas supérieur à 10^7 g/mol, de préférence pas supérieur à 10^6 g/mol et de façon
- 25 particulièrement préférée pas supérieur à 10^5 g/mol.

Les polymères non ioniques sont caractérisés en ce qu'ils n'ont pas de charges, c'est-à-dire que les polymères non ioniques au sens de la présente invention sont produits par homo- ou copolymérisation de monomères non chargés.

30

Des exemples de polymères non ioniques appropriés sont les copolymères vinylpyrrolidone/acrylate de vinyle, le polyvinylpyrrolidinone, les copolymères

vinylpyrrolidone/acétate de vinyle, les polyéthylèneglycols, les copolymères éthylène/propylène/styrène et/ou les copolymères butylène/éthylène/styrène.

Agent (b) dans le récipient (B)

- 5 L'unité d'emballage à plusieurs composants de l'invention comprend un second récipient (B) qui contient un agent (b). Cet agent (b) est une formulation de support cosmétique qui a une teneur en eau d'au moins 30,0% en poids par rapport au poids total de l'agent (b).
- 10 Dans un mode de réalisation préféré, l'agent (b) est confectionné de telle sorte que sa teneur en eau a une valeur d'au moins 40,0% en poids, de préférence d'au moins 50,0% en poids, plus préférablement d'au moins 55,0% en poids et de manière tout particulièrement préférée d'au moins 60,0% en poids, par rapport au poids total de l'agent (b).
- 15 En outre, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) préférée pour la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées est caractérisée en ce que
 - l'agent (b) dans le récipient (B) a
- 20 (b1) une teneur en eau d'au moins 40,0% en poids, de préférence d'au moins 50,0% en poids, plus préférablement d'au moins 55,0% en poids et de manière tout particulièrement préférée d'au moins 60,0% en poids sur la base du poids total de l'agent (b).
- 25 Au cours des travaux qui ont mené à la présente invention, on a trouvé que le pH de l'agent de décoloration prêt à l'emploi pour obtenir une décoloration optimale est de préférence alcalin. A une valeur de pH de 7,0 à 13,0, les dérivés de l'acide sulfinique (a1) ont montré leur meilleur effet. Il s'est en outre avéré façon particulièrement avantageux que l'agent d'alcalinisation nécessaire
- 30 à l'ajustement du pH soit présent dans l'agent aqueux (b). De cette façon, on peut être garantir de façon fiable que le contact entre des dérivés de l'acide

sulfinique (a1) et l'agent d'alcalinisation se fasse seulement peu de temps avant l'utilisation après le mélange des agents (a) et (b).

L'ajustement de la valeur de pH alcalin peut être effectué en principe au moyen de divers agents d'alcalinisation. Des agents d'alcalinisation appropriés sont par exemple l'hydroxyde de sodium, l'hydroxyde de potassium, le carbonate de sodium, le bicarbonate de sodium, le carbonate de potassium ou le bicarbonate de potassium. À cet égard on a trouvé cependant que les dérivés de l'acide sulfinique, effectuant la décoloration par réduction (a1), peuvent diffuser au mieux dans la fibre capillaire lorsque l'on utilise agent d'alcalinisation des composés azotés tels que l'ammoniaque, les alcanolamines et/ou les acides aminés basiques.

En outre, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) par conséquent également préférée pour la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées est caractérisée en ce que
- l'agent (b) dans le récipient (B) contient
(b2) un ou plusieurs agents d'alcalinisation du groupe comportant l'ammoniac, les alcanolamines et/ou les acides aminés basiques.

20

Les valeurs de pH de la présente invention ont été mesurées à une température de 22°C avec une électrode de verre de type N 61 de la société Schott.

Les alcanolamines, utilisables dans l'agent (b) de l'invention, sont de préférence choisies parmi les amines primaires ayant un corps de base alkyle en C₂ à C₆ qui porte au moins un groupe hydroxyle. Les alcanolamines préférées sont choisies dans le groupe qui est formé par le 2-amino-éthan-1-ol (monoéthanolamine), le 3-aminopropane-1-ol, le 4-aminobutan-1-ol, le 5-aminopentan-1-ol, le 1-aminopropane-2-ol, le 1-aminobutan-2-ol, le 1-aminopentan-2-ol, le 1-aminopentan-3-ol, le 1-aminopentan-4-ol, le 3-amino-2-méthylpropane-1-ol, le 1-amino-2-méthylpropane-2-ol, le 3-aminopropane 1,2-diol, le 2-amino-2-méthyl propane-1,3-diol.

Des alcanolamines particulièrement préférées selon l'invention sont choisies parmi le 2-aminoéthane-1-ol et/ou le 2-amino-2-méthylpropane-1-ol. Un mode de réalisation particulièrement préféré est donc caractérisé en ce que l'agent (b)

5 selon l'invention contient comme agent d'alcalinisation est une alcanolamine choisie parmi le 2-amino-éthan-1-ol et/ou le 2-amino-2-méthylpropan-1-ol.

Un acide aminés approprié au sens de l'invention est un composé organique qui contient dans sa structure au moins un groupe amino protonable et au moins un groupe -COOH- ou $\text{-SO}_3\text{H-}$. Des acides aminés préférés sont des

10 acides aminocarboxyliques, en particulier les acides α -(alpha)-aminocarboxyliques et les acides ω -aminocarboxylique, les acides α -aminocarboxyliques étant particulièrement préférés.

On entend par acides aminés basiques selon l'invention les acides aminés qui

15 ont un point isoélectrique supérieur à 7,0.

Les acides α -aminocarboxyliques basiques contiennent au moins un atome de carbone asymétrique. Dans le cadre de la présente invention on peut utiliser indifféremment les deux énantiomères possibles comme composé spécifique

20 ou leurs mélanges, en particulier sous forme de racémates. Cependant, il est particulièrement avantageux d'utiliser la forme isomère de préférence d'origine naturelle, habituellement dans la configuration L.

Les acides aminés basiques sont choisis de préférence dans le groupe qui est

25 formé par l'arginine, la lysine, l'ornithine et l'histidine, plus préférablement par l'arginine et la lysine. Dans un autre mode de réalisation particulièrement préféré, un agent de l'invention est donc caractérisé en ce que l'agent d'alcalinisation est un acide aminé basique choisi dans le groupe formé par l'arginine, la lysine, l'ornithine et/ou l'histidine.

30

En outre, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) par conséquent également préférée pour la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées est caractérisée en ce que

- l'agent (b) dans le récipient (B) contient

- 5 (b2) un ou plusieurs agents d'alcalinisations choisis dans le groupe constitué par l'ammoniaque, le 2-amino-éthan-1-ol (monoéthanolamine), le 3-aminopropan-1-ol, le 3-amino-2-méthylpropane-1-ol, le 1-amino-2-méthylpropan-2-ol, le 3-amino-propan-1,2-diol, le 2-amino-2-méthylpropan-1,3-diol, l'arginine, la lysine, l'ornithine et/ou l'histidine

10

Les agents (b) préférés selon l'invention peuvent également contenir des mélanges d'agent d'Alcalinisation comme par exemple un mélange de différentes alcanolamines, un mélange d'acides aminés basiques et/ou un mélange d'alcanolamines et d'acides aminés basiques. Les agents d'alcalinisation sont

- 15 utilisés de façon particulièrement préférée dans certaines combinaisons déterminées : 2-amino-éthane-1-ol/2-amino-2-méthylpropan-1-ol ; 2-aminoéthan-1-ol/arginine ; 2-amino-éthan-1-ol/lysine ; 2-aminoéthan-1-ol/ornithine ; 2-aminoéthan-1-ol/histidine ; 2-amino-2-méthylpropane-1-ol/arginine ; 2-amino-2-méthylpropane-1-ol/lysine ; 2-amino-2-méthylpropan-1-ol/ornithine ; 2-amino-2-méthylpropane-1-ol/histidine ; arginine/lysine ; arginine/ornithine ; arginine/histidine ; lysine/ornithine ; lysine/histidine et/ou ornithine/histidine.
- 20

En outre, l'agent peut contenir plusieurs agents d'alcalinisation, en particulier les agents d'alcalinisation minéraux. Les agents d'alcalinisation minéraux utilisables selon l'invention sont de préférence choisis dans le groupe qui est formé par l'hydroxyde de sodium, l'hydroxyde de potassium, l'hydroxyde de calcium, l'hydroxyde de baryum, le phosphate de sodium, le phosphate de potassium, le silicate de sodium, le métasilicate de sodium, le silicate de potassium, le carbonate de sodium et le carbonate de potassium.

30

Bien que la valeur de pH préférée de l'agent (b) soit dans la gamme alcaline, les agents (b) pourraient contenir, en plus de l'agent d'alcalinisation, également

de petites quantités d'agents d'acidification pour un ajustement fin du pH souhaité. Les agents d'acidification préférés selon l'invention sont les acides alimentaires comme par exemple l'acide citrique, l'acide acétique, l'acide malique ou l'acide tartrique, ainsi que les acides minéraux dilués.

5

Pour effectuer un ajustement fin de la valeur du pH désiré, un ou plusieurs acides du groupe comprenant l'acide citrique, l'acide tartrique, l'acide malique, l'acide lactique, l'acide acétique, l'acide sulfurique, l'acide chlorhydrique, l'acide phosphorique, l'acide méthane-sulfonique, l'acide benzoïque, l'acide malonique, l'acide oxalique et/ou l'acide 1-hydroxyéthane-1,1-diphosphonique se sont révélés appropriés. Le ou les acides sont choisis de préférence dans le groupe constitué par l'acide citrique, l'acide tartrique, l'acide malique, l'acide lactique, l'acide méthane-sulfonique, l'acide oxalique, l'acide malonique, l'acide benzoïque, l'acide chlorhydrique, l'acide sulfurique, l'acide phosphorique et/ou l'acide 1-hydroxyéthane-1,1-diphosphonique.

15

La valeur de pH de l'agent aqueux (b) est de préférence ajustée à une valeur de 7,5 à 12,5, de préférence de 8,0 à 12,0, plus préférablement de 8,5 à 11,5, et de manière particulièrement préférée de 9,0 à 11,0.

20

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) particulièrement préférée est caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) a b3) une valeur de pH de 7,5 à 12,5, de préférence de 8,0 à 12,0, plus préférablement 8,5 à 11,5, et de manière particulièrement préférée de 9,0 à 11,0.

25

L'agent (b) est produit sous forme de préparation liquide à laquelle on peut ajouter d'autres substances tensio-actives. Elles sont choisies de préférence parmi les tensioactifs anioniques, zwitterioniques, amphotères et non-ioniques.

L'agent (b) contient comme tensioactifs anioniques par exemple des acides gras, des sulfates d'alkyle, des sulfates d'alkyléther et des acides

30

éthercarboxyliques ayant 10 à 20 atomes de carbone dans le groupe alkyle et jusqu'à 16 groupes glycoléther dans la molécule.

L'agent (B) peut aussi contenir un ou plusieurs tensioactifs zwitterioniques
 5 comme par exemple les bétaïnes, les glycinates de N-alkyl-N,N-diméthylammonium, les glycinates de N-acylaminopropyl-N,N-diméthylammonium et les 2-alkyl-3-carboxyméthyl-3-hydroxyéthyl-imidazoles.

Des agents (b) appropriés selon l'invention sont en outre caractérisés en ce que
 10 l'agent (b) contient en outre au moins un tensioactif amphotère. Les tensioactifs amphotères préférés sont les N-alkylglycines, les acides N-alkylpropioniques, les acides N-alkylaminobutyriques, les acides N-alkyliminodipropioniques, les N-hydroxyéthyl-N-alkylamidopropylglycines, les N-alkyltaurines, les N-alkylsarcosines, les acides 2-alkylaminopropioniques et les
 15 acides alkylaminoacétiques. Les tensio-actifs amphotères particulièrement préférés sont le N-cocoalkylaminopropionate, comme le cocoacylaminoéthylaminopropionate et l'acylsarcosine en C₁₂ à C₁₈.

Il s'est avéré particulièrement avantageux que l'agent (b) contiennent en plus
 20 des tensioactifs non ionique (b4). Les tensioactifs non ioniques préférés sont

- les alkylpolyglycosides
- les produits d'addition d'oxyde d'alkylène à des alcools gras et des acides gras ayant chacun 10 à 60 moles d'oxyde d'éthylène par mole d'alcool gras ou d'acide gras et
- 25 - les triglycérides d'acides gras qui sont éthoxylés avec 10 à 60 unités d'oxyde d'éthylène.

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) par conséquent particulièrement préférée est caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient
 30 (B) contient en outre un ou plusieurs tensioactifs non ioniques du groupe comportant

- les alcools gras en C₁₂ à C₃₀ qui sont éthoxylés avec 10 à 60 unités d'oxyde d'éthylène et/ou
- les triglycérides d'acides gras qui sont éthoxylés avec 10 à 60 unités d'oxyde d'éthylène.

5

Les tensioactifs non ioniques, zwitterioniques, amphotères et/ou anioniques peuvent être utilisés dans des quantités de 0,1 à 25,0% en poids, de préférence de 0,3 à 15,0% en poids et de manière tout particulièrement préférée de 0,5 à 5,0% en poids par rapport au poids total de la composition (b).

10

Dans l'agent de décoloration prêt à l'emploi confectionné de façon optimal, a a ajusté la viscosité de telle sorte que l'agent est d'une part suffisamment fluide pour assurer une diffusion adéquate de toutes les substances actives de l'agent dans la fibre des cheveux mais est d'autre part est suffisamment visqueux pour ne pas dégouliner pendant l'application. Pour cette raison, les agents de décoloration prêts à l'emploi contiennent de préférence un épaississant. De manière particulièrement préférée, l'épaississant est incorporé dans l'agent aqueux (b).

15

20 Selon un autre mode de réalisation préféré, l'épaississant est un polymère synthétique anionique. Les groupes anioniques préférés sont les groupes carboxylate et sulfonate.

25

Des exemples de monomères anioniques, dont les épaississants anioniques polymères peuvent être constitués, sont l'acide acrylique, l'acide méthacrylique, l'acide crotonique, l'acide itaconique, l'anhydride maléique et l'acide 2-acrylamido-2-méthylpropane-sulfonique. Les groupes acides peuvent être totalement ou partiellement présents sous forme de sel de sodium, de potassium, d'ammonium, de mono- ou triéthanolammonium. Les monomères préférés sont l'anhydride maléique et en particulier l'acide 2-acrylamido-2-méthylpropane-sulfonique et l'acide acrylique.

30

Les homopolymères anioniques préférés sont les acides polyacryliques non réticulés et réticulés. Les allyléthers de pentaérythrite, de sucrose et de propylène sont des agents de réticulation préférés. De tels composés sont disponibles dans le commerce par exemple sous la marque Carbopol®D.

- 5 L'homopolymère de l'acide 2-acrylamido-2-méthylpropane-sulfonique, qui peut être obtenu dans le commerce par exemple sous le nom commercial Rheothik®11-80, est également préféré.

- 10 Dans ce premier mode de réalisation, il peut également être préféré d'utiliser des copolymères constitué d'au moins un monomère anionique et d'au moins un monomère non ionogène. En ce qui concerne les monomères anioniques, on renvoie aux substances énumérées ci-dessus. Les monomères non ionogènes préférés sont l'acrylamide, le méthacrylamide, les esters de l'acide acrylique, les esters de l'acide méthacrylique, les monoesters et les diesters de
15 l'acide itaconique, la vinylpyrrolidone, les éthers vinyliques et les esters vinyliques.

- Les copolymères anioniques préférés sont par exemple les copolymères de l'acide acrylique, de l'acide méthacrylique ou de leurs esters d'alkyle en C₁ à C₆,
20 tels que ceux commercialisés sous la dénomination INCI Acrylates Copolymeres. Un produit commercial préféré est par exemple Aculyn®33 de la société Rohm & Haas. En outre, les copolymères de l'acide acrylique, de l'acide méthacrylique ou de leurs esters d'alkyle en C₁ à C₆ et des esters d'un acide éthyléniquement insaturé et d'un alcool gras alcoxylé sont préférés. Les acides
25 éthyléniquement insaturés appropriés sont notamment l'acide acrylique, l'acide méthacrylique et l'acide itaconique ; les alcools gras alcoxylés appropriés sont notamment Steareth-20 ou Céteth-20. Ces copolymères sont vendus par la société Rohm & Haas sous la dénomination commerciale Aculyn®22 et par la société National Starch sous les noms commerciaux Structure®2001 et
30 Structure®3001.

Les copolymères anioniques préférés sont en outre les copolymères acide acrylique-acrylamide, et en particulier les copolymères du polyacrylamide avec des monomères contenant des groupes d'acide sulfonique. Un copolymère anionique particulièrement préféré est constitué de 70 à 55% en moles d'acrylamide et de 30 à 45% en moles d'acide 2-acrylamido-2-méthylpropane-sulfonique, le groupe acide sulfonique étant complètement ou partiellement présents sous forme de sel de sodium, de potassium, d'ammonium, de mono- ou triéthanolammonium. Ce copolymère peut également être présent sous forme réticulée, les agents de réticulation préférés étant des composés à insaturation polyoléfinique tels le tétraallyloxythane, l'allylsucrose, l'allylpentaérythrite et le méthylènebisacrylamide. Un tel polymère est contenu dans les produits commerciaux Sepigel®305 et Simulgel®600 de la société Seppic. L'utilisation de ces composés, qui contiennent en plus des composants polymère, un mélange d'hydrocarbures (isoparaffine ou isohexadécane en C₁₃ à C₁₄) et un émulsifiant non ionogène (Laureth-7 ou polysorbate-80), s'est révélé particulièrement avantageux dans le cadre de l'enseignement de l'invention.

En outre, les polymères de l'anhydride maléique et d'éther méthylvinyle, en particulier ceux ayant des réticulations, sont des épaississants préférés. Un copolymère acide maléique- éther méthylvinyle, réticulé avec 1,9-décadiène, est disponible dans le commerce sous le nom Stabileze®QM.

De préférence, l'agent de l'invention peut en outre contenir au moins un polymère ou copolymère d'acide acrylique et/ou d'acide méthacrylique anionique. Les polymères préférés de ce type sont les suivants :

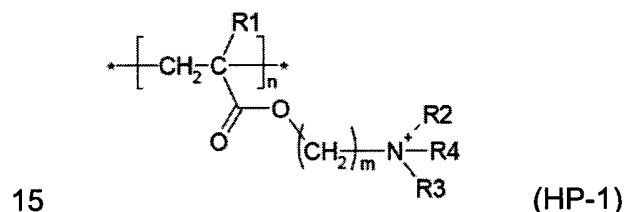
- les polymères constitués par exemple d'au moins 10% en poids d'alkyle inférieur et d'acide acrylique, 25 à 70% en poids d'acide méthacrylique et éventuellement jusqu'à 40% en poids d'un autre comonomère,
- les copolymères constitués de 50 à 75% en poids d'éthylacrylate, de 25 à 35% poids d'acide acrylique et de 0 à 25% en poids d'autres comonomères.

Des dispersions appropriées de ce type sont disponibles dans le commerce par exemple sous le nom commercial Latekoll®D (BASF),

- les copolymères constitués de 50 à 60% en poids d'éthylacrylate, de 30 à 40% en poids d'acide méthacrylique et de 5 à 15% en poids d'acide acrylique, réticulés avec de l'éthylène.

Selon un autre mode de réalisation, l'épaississant est un polymère synthétique cationique. Les groupes cationiques préférés sont des groupes d'ammonium quaternaire. En particulier, les polymères, dans lesquels les groupes d'ammonium quaternaire sont liés, par le biais d'un groupe hydrocarboné en C₁ à C₄, à un squelette polymère constitué d'acide acrylique, d'acide méthacrylique ou de leurs dérivés, se sont avérés être particulièrement appropriés.

Les homopolymères de la formule générale (HP-1),



dans laquelle R₁ = -H ou -CH₃, R₂, R₃ et R₄ sont choisis indépendamment parmi les groupes hydroxyalkyle, alkényle ou alkyle en C₁ à C₄, m = 1, 2, 3 ou 4, n est un nombre entier et X⁻ est un anion organique ou minéral physiologiquement acceptable, et des copolymères, consistant essentiellement les unités monomères de la formule (HP-1), et les unités monomères non ionogènes, sont des gélifiants polymères cationiques particulièrement préférés. Dans le cadre de ces polymères, ceux qui sont préféré selon l'invention satisfont à au moins une des conditions suivantes :

- R₁ représente un groupe méthyle,
- R₂, R₃ et R₄ représentent des groupes méthyle,
- M a la valeur 2.

Des contre-ions X^- appropriés, physiologiquement acceptables, sont par exemple les ions halogénures, les ions sulfate, les ions phosphate, les ions méthosulfate et les ions organiques tels que les ions lactate, citrate, tartrate et acétate. Les ions halogénure, en particulier chlorure, sont préférés.

5

Un homopolymère particulièrement approprié est le polychlorure de méthacryloxyéthyltriméthylammonium, éventuellement réticulé, avec le nom INCI Polyquaternium-37. La réticulation peut éventuellement se faire à l'aide de composés à polyinsaturation oléfinique par exemple le divinylbenzène, le

10 tétraallyloxyéthane, le méthylènebisacrylamide, l'éther diallylique, le polyglycéroléther polyallylique ou les éthers allyliques de sucres ou de dérivés de sucres tels que l'érythritol, le pentaérythritol, l'arabitol, le mannitol, le sorbitol, le saccharose ou le glucose. Le méthylènebisacrylamide est un agent de réticulation préféré.

15

L'homopolymère est de préférence utilisé sous la forme d'une dispersion de polymère non aqueuse qui ne doit pas avoir une teneur en polymère inférieure à 30% en poids. Ces dispersions de polymères peuvent être obtenus dans le commerce sous les dénominations Salcare®SC 95 (teneur en polymère environ

20 50%, autres composants : huile minérale (nom INCI: Mineral Oil) et tridécyl-polyoxypropylène-polyoxyéthylène-éther (nom INCI: PPG-1-Trideceth-6)) et Salcare®SC 96 (teneur en polymère environ 50%, autres composants : mélange de diesters de propylène-glycol avec un mélange d'acides caprylique et caprique (désignation INCI: Propylen Glycol Dicaprylate/Dicaprate) et

25 tridécyl-polyoxypropylène-polyoxyéthylène-éther (nom INCI: PPG-1-Trideceth-6)).

Les copolymères comportant des unités monomères selon la formule (HP-1) contiennent comme unités monomères non ionogènes de préférence de

30 l'acrylamide, du méthacrylamide, des esters d'alkyle en C_1 à C_4 et d'acide acrylique et des esters d'alkyle en C_1 à C_4 et d'acide méthacrylique. Parmi ces monomères non ionogène, l'acrylamide est particulièrement préféré. Ces

copolymères peuvent également être réticulés, comme dans le cas des homopolymères ci-dessus. Un copolymère préféré selon l'invention est le copolymère acrylamide-chlorure de méthacroyloxyéthylthméthylammonium. De tels copolymères, dans lesquels les monomères sont présents dans un rapport

5 en poids d'environ 20:80, sont disponibles dans le commerce sous la forme d'une dispersion aqueuse à 50% de polymère non aqueuse sous la désignation Salcare®SC 92.

Dans un autre mode de réalisation préféré, on utilise des épaississants

10 naturels. Les épaississants préférés de ce mode de réalisation sont par exemple les gommages de guar non ioniques. Selon l'invention, on peut utiliser des gommages de guar non modifiées et modifiées. Les gommages de guar non modifiées sont vendues par exemple sous le nom commercial Jaguar®C par la société de Rhône Poulenc. Des gommages de guar modifiées préférées selon

15 l'invention contiennent des groupes hydroxyalkyle en C₁ à C₆. Les groupes hydroxyméthyle, hydroxyéthyle, hydroxypropyle et hydroxybutyle sont préférés. De telles gommages de guar modifiées sont connues dans l'état de la technique et peuvent être préparées par exemple par réaction de la gomme guar avec des oxydes d'alkylène. Le degré d'hydroxyalkylation, qui correspond au nombre de

20 molécules d'oxyde d'alkylène consommées en proportion du nombre de groupes hydroxy libres de la gomme guar, est de préférence compris entre 0,4 et 1,2. De telles gommages de guar modifiées sont disponibles dans le commerce sous les noms commerciaux Jaguar®HP8, Jaguar®HP60, Jaguar®HP120, Jaguar®DC 293 et Jaguar®HP105 de la société Rhône-Poulenc.

25

D'autres épaississants naturels appropriés sont également déjà connues de l'état de la technique.

Selon ce mode de réalisation préféré, les gomme de biosaccharide d'origine

30 microbienne, comme les gommages de scléroglycane ou les gommages de Xanthane, sont des gommages obtenues à partir d'exudats végétaux tels que la gomme arabeque, la gomme ghatti, la gomme karaya, la gomme adragante, la

gomme de carraghénine, l'agar-agar, la farine de caroube, les pectines, les alginates, les fractions d'amidon et les dérivés tels que l'amylose, l'amylopectine et les dextrines, les dérivés cellulosiques, comme par exemple la méthylcellulose, les carboxyalkylcellulose et les hydroxyalkylcelluloses.

5

Les hydroxyalkylcelluloses préférées sont notamment les hydroxyéthylcelluloses qui sont vendues sous les noms Cellosize® de la société Amerchol et Natrosol® de la société Hercules. Les carboxyalkylcelluloses appropriées sont en particulier les carboxyméthylcelluloses, comme celles vendues sous les
10 dénominations Blanose® par la société Aqualon, Aquasorb® et Ambergum® par la société Hercules et Cellgon® par la société Montello.

L'amidon et ses dérivés sont également préférés. L'amidon est une substance de stockage de plantes, que l'on rencontre principalement dans les tubercules
15 et les racines, dans les graines de céréales et les fruits et qui peut être obtenue à partir d'une variété de plantes à rendement élevé. Le polysaccharide qui est insoluble dans l'eau froide et qui forme une solution colloïdale dans l'eau bouillante, peut être obtenu par exemple des pommes de terre, du manioc, de la patate douce, de la marante, du maïs, de céréales, du riz, de légumineuses
20 comme les pois et les haricots, les bananes ou la médulle de certains types de palme (par exemple le palme de sagou). Selon l'invention on peut utiliser des amidons naturels d'origine végétale et/ou des amidons chimiquement ou physiquement modifiés. Une modification peut être réalisée par exemple par introduction de groupes fonctionnels différents sur un ou plusieurs des groupes
25 hydroxyle de l'amidon. Habituellement, ce sont des esters, éthers ou amides de l'amidon ayant des radicaux en C₁ à C₄₀ éventuellement substitués. Particulièrement avantageux on trouve dans le commerce un amidon de maïs éthérifié avec un groupe 2-hydroxypropyle, par exemple auprès de la société National Starch sous la marque Amaze®.

30

Cependant, on trouve dans le commerce des polymères non ioniques, entièrement synthétiques, tels que l'alcool polyvinylique, le polyvinyl-

pyrrolidinone, les polymères non ioniques, entièrement synthétiques préférés sont vendus par exemple par la société BASF sous la dénomination commerciale Luviskol®. De façon particulièrement appropriés on peut utiliser des copolymères du butylène, de l'éthylène et du styrène ou des copolymères de propylène, de l'éthylène et du styrène comme épaississant non-ionique selon l'invention.

De tels polymères non ioniques permettent, en plus de leurs excellentes propriétés d'épaississement, également une amélioration significative de la sensation des formulations résultantes.

Les phyllosilicates (polymère, disilicate de sodium cristallin) sont avérés particulièrement appropriés comme épaississants minéraux au sens de la présente invention. En particulier, on peut utiliser des argiles, notamment les silicates de magnésium et d'aluminium tels que la bentonite, en particulier les smectites telles que la montmorillonite ou l'hectorite, qui peuvent aussi éventuellement être modifiées de façon appropriée, et les phyllosilicates synthétiques, tels que le phyllosilicate de magnésium vendu par la société Sud Chemie sous la dénomination commerciale Optigel®, sont préférés.

Les épaississants les plus appropriés sont les épaississants du groupe des celluloses, des hydroxy-alkyle en C₂ à C₆-celluloses, les carboxyméthyl-celluloses, l'acide alginique, les polymères (méth)acryliques et/ou de la gomme xanthane. Par conséquent, il est particulièrement préféré d'incorporer un ou plusieurs épaississants de ce groupe dans l'agent (b) de l'invention.

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) particulièrement préférées est caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient en plus

(b4) un ou plusieurs épaississants du groupe des celluloses, des hydroxy-alkyle en C₂ à C₆-celluloses, des carboxyméthylcelluloses, de l'acide alginique, des polymères (méth)acryliques et/ou de la gomme xanthane.

Dans un autre mode de réalisation particulièrement préféré, l'agent (b) se présente sous la forme d'une formulation de gel clair et donc ne contient pas d'ingrédients gras.

5

Si on mélange l'agent (a), qui contient un ou plusieurs ingrédients gras (a2), avec l'agent (b) de préférence sous forme de gel clair, on réalise une émulsion qui peut se présenter sous la forme d'une émulsion H/E.

- 10 Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) particulièrement préférée est caractérisé en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), des constituants gras du groupe des alcools en C₁₂ à C₃₀, des triglycérides d'acides gras en C₁₂ à C₃₀, des monoglycérides d'acides gras en C₁₂ à C₃₀, des diglycérides d'acides gras en
- 15 C₁₂ à C₃₀, des esters d'acides gras en C₁₂ à C₃₀, des hydrocarbures et/ou des huiles de silicone dans une quantité totale inférieure à 2,5% en poids, de préférence inférieure à 1,0% en poids, plus préférablement inférieure à 0,5% en poids et de manière particulièrement préférée inférieure à 0,1% en poids.
- 20 Les définitions des constituants gras correspondent à la définition des constituants gras (a2) dans l'agent (a).

Décoloration de fibres de kératine colorées

- 25 L'unité d'emballage à plusieurs composants de l'invention est un système comportant les moyen (a), (b) et (c) qui est utilisé pour la décoloration de fibres de kératine préalablement colorées, en particulier de cheveux humains. Les fibres de kératine colorées sont habituellement des fibres qui ont été colorées auparavant avec des colorants d'oxydation et/ou des colorants directs classiques connu de l'homme de métier.

30

Les agents de décoloration sont appropriés à l'élimination de colorations qui ont été produites avec des colorants à base composants développeurs et

copulateurs sur les fibres de kératine. Si les composés suivants ont été utilisés comme développeur, les colorations produites peuvent être éliminées avec l'agent de décoloration de manière correcte, efficace et pratiquement sans aucun fonçage ultérieur : p-phénylènediamine, p-toluylendiamine-N,N-bis(β-hydroxyéthyl)-p-phénylènediamine, 4-N,N-bis-(β-hydroxyéthyl)-amino-2-méthylaniline, 2-(β-hydroxyéthyl)-p-phénylènediamine, 2-(α,β-dihydroxyéthyl)-p-phénylènediamine, 2-hydroxyméthyl-p phénylènediamine, bis-(2-hydroxy-5-aminophényl)méthane, p-aminophénol, 4-amino-3-méthylphénol, 2,4,5,6-tétraaminopyrimidine, 4-hydroxy-2,5,6-triaminopyrimidine, 2-hydroxy-4,5,6-triaminopyrimidine et/ou 4,5-diamino-1-(β-hydroxyéthyl)pyrazole.

Si les composés suivants ont été utilisés comme copulateur, les colorants produits peuvent également être éliminés avec un très bon résultat de décoloration : dérivés de la m-phénylènediamine, naphthols, résorcine et dérivés de la résorcine, pyrazolones et dérivés du m-aminophénol. Les copulateurs appropriés sont en particulier le 1-naphtol, le 1,5-, 2,7- et 1,7-dihydroxynaphtalène, le 5-amino-2-méthylphénol, le m-aminophénol, la résorcine, la m-phénylènediamine, le 1-phényl-3-méthyl-pyrazotone-5, le 2,4-dichloro-3-aminophénol, le 1,3-bis-(2',4'-diaminophénoxy)-propane, la 2-chlororésorcine, la 4-chlororésorcinol, le 2-chloro-6-méthyl-3-aminophénol, la 2-amino-3-hydroxypyridine, la 2-méthylrésorcine, la 5-méthylrésorcine, le 2-méthyl-4-chloro-5-aminophénol et le 2,6-dihydroxy-3,4-diméthylpyridine.

Le substrat à décolorer peut également avoir été colorés avec des colorants directs. Les colorants directs sont notamment la nitrophénylènediamine, les nitroaminophénols, les colorants azoïques, les anthraquinones ou les indophénols. Les unités d'emballage à plusieurs composants de l'invention (kit-of-parts) permettent de décolorer par exemple des fibres de kératine qui ont été colorées avec les colorants connus sous les noms internationaux ou les noms commerciaux HC Yellow 2, HC Yellow 4, HC Yellow 5, HC Yellow 6, HC Yellow 12, Acid Yellow 1, Acid Yellow 10, Acid Yellow 23, Acid Yellow 36, HC Orange 1, Disperse orange 3, Acid Orange 7, HC Red 1, HC Red 3, HC Red 10, HC

Red 11, HC Red 13, Acid Red 33, Acid Red 52, HC Red BN, Pigment Red 57:1, Blue HC 2, Blue HC 12, Disperse Blue 3, Acid Blue 7, Acid Green 50, HC Violet 1, Disperse Violet 1, Disperse Violet 4, Acid Violet 43, Disperse Black 9, Acid Black 1, Acid Black 52, ainsi que 1,4-diamino-2-nitrobenzène, 2-amino-4-nitrophénol, 1,4-Bis-(β -hydroxyéthyl)-amino-2-nitrobenzène, 3-nitro-4-(β -hydroxyéthyl)-aminophénol, 2-(2'-hydroxyéthyl)amino-4,6-dinitrophenol, 1-(2'-hydroxyéthyl)amino-4-méthyl-2-nitrobenzène, 1-amino-4-(2'-hydroxyéthyl)-amino-5-chloro-2-nitrobenzène, 4-amino-3-nitrophénol, 1-(2'-uréidoéthyl)amino-4-nitrobenzène, acide 4-amino-2-nitrodiphénylamine-2'-carboxylique, 6-nitro-1,2,3,4-tétrahydrochinoxaline, 2-hydroxy-1,4-naphthochinone, acide pikraminique et leurs sels, 2-amino-6-chloro-4-nitrophénol, acide 4-éthylamino-3-nitrobenzoïque et 2-chloro-6-éthylamino-1-hydroxy-4-nitrobenzène.

En outre, les substrats à décolorer peuvent également être colorés avec des colorants naturels, apparaissant dans la nature, tels que par exemple ceux qui sont contenus dans le henné rouge, le henné neutre, le henné noir, les fleurs de camomille, le bois de santal, le thé noir, l'écorce de bourdaine, la sauge, le campêche, la racine de garance, le cachou, le cèdre et les racines d'alkanna.

Les agents de décoloration de l'invention sont destinés à enlever ces colorants et ne contiennent donc de préférence aucun colorant, c'est-à-dire aucun précurseur de colorant d'oxydation du type développeur et du type copulateur et également aucun colorant direct.

Dans un autre mode de réalisation préféré, une unité d'emballage à composants multiples de l'invention (kit-of-parts) est donc caractérisé en ce que - la quantité totale de tous les colorants et précurseurs de colorants d'oxydation contenus dans l'agent (a) a une valeur maximale de 0,2% en poids, de préférence de 0,1% en poids, plus préférablement de 0,05% en poids et de manière particulièrement préférée de 0,01% en poids par rapport au poids total de l'agent (a) et

- la quantité totale de tous les colorants et précurseurs de colorants d'oxydation contenus dans l'agent (b) a une valeur maximale de 0,2% en poids, de préférence de 0,1% en poids, plus préférablement de 0,05% en poids et de manière particulièrement préférée de 0,01% en poids par rapport au poids total de l'agent (b).

L'unité d'emballage à plusieurs composants de l'invention est utilisée pour décolorer par réduction des fibres de kératine colorées. Les agents (a) et (b) forme ici conjointement l'agent de décoloration prêt à l'emploi qui contient un agent réducteur. Par conséquent, les agents (a) et (b) ne contiennent de préférence aucun agent d'oxydation pour des raisons d'incompatibilité et pour éviter des réactions exothermiques incontrôlables.

Par agents d'oxydation on entend ici en particulier les agents d'oxydation utilisable aussi pour la décoloration par oxydation tels que le peroxyde d'hydrogène et les persulfates (persulfate de potassium (en variante, peroxodisulfate de potassium), le persulfate de sodium (peroxodisulfate de sodium) et le persulfate d'ammonium (en variante le peroxodisulfate d'ammonium). De préférence, aucun des agents (a), (b) et (c) ne contient par conséquent l'agent d'oxydation susmentionné.

Dans un autre mode de réalisation préféré, une unité d'emballage à composants multiples de l'invention (kit-of-parts) est donc caractérisé en ce que

- la quantité totale de tous les agents d'oxydation, contenus dans l'agent (a), du groupe des peroxydes et persulfates a une valeur maximale de 0,2% en poids, de préférence de 0,1% en poids, plus préférablement de 0,05% en poids et de manière particulièrement préférée de 0,01% en poids par rapport au poids total de l'agent (a),
- la quantité totale de tous les agents d'oxydation, contenus dans l'agent (b), du groupe des peroxydes et persulfates a une valeur maximale de 0,2% en poids, de préférence de 0,1% en poids, plus préférablement de 0,05% en poids

et de manière particulièrement préférée de 0,01% en poids par rapport au poids total de l'agent (b)

En outre, les agents de l'invention (a) et (b) peuvent contenir d'autres
 5 ingrédients actifs, auxiliaires et additifs tels que par exemple des polymères non ioniques tels que par exemple les copolymères vinylpyrrolidinone/acétate de vinyle, polyvinylpyrrolidinone, vinylpyrrolidinone/acétate de vinyle, les polyéthylène-glycols et les polysiloxanes ; les silicones additionnelles telles que les polyalkylsiloxanes volatiles ou non volatiles, linéaires, ramifiées ou
 10 cycliques, réticulées ou non réticulées (telles que la diméthicone ou la cyclométhicone), les polyarylsiloxanes et/ou les polyalkylarylsiloxanes, en particulier les polysiloxanes comportant des groupes organofonctionnels, tels que des amines substituées ou non substituées (Amo-diméthicone), des groupes carboxyle, alcoxy et/ou hydroxyle (diméthiconcopolyols), les
 15 copolymères à blocs linéaires polysiloxane (A)-polyoxyalkylène (B), les polymères siliconés greffés ; les polymères cationiques tels que les éthers de cellulose quaternisés, les polysiloxanes comportant des groupes quaternaires, les polymères chlorure de, les copolymères acrylamide-chlorure de diméthylallylammonium, les copolymères diméthylamino-éthylméthacrylate-
 20 vinylpyrrolidinon quaternisés avec du diéthysufate, les copolymères vinylpyrrolidinone-imidazolinium-méthochlorure et l'alcool pollyvinylique quaternisé ; les polymères zwitterioniques et amphotères ; les polymères anioniques tels que par exemple les acides polyacryliques ou les des acides polyacryliques réticulés ; les structurants tels que le glucose, les composés de
 25 conditionnement des cheveux tels que des phospholipides, par exemple la lécitine et les céphalines ; les huiles de parfum, le diméthyliso-sorbide et les cyclodextrine ; les substances actives d'amélioration de la structure des fibres, en particulier les mono-, di- et oligosaccharides tels que le glucose, le galactose, le fructose et le lactose ; les colorants destinés à colorer l'agent ; les
 30 substances antipelliculaires telles que la piroctone olamine, l'omadine de zinc et le climbazol ; les acides aminés et les oligopeptides ; les hydrolysats de protéine d'origine animale et/ou végétale, et sous la forme de leurs produits de

condensation d'acides gras ou éventuellement les dérivés modifiés de manière anionique ou cationique ; les huiles végétales ; les stabilisants des effets de la lumière et les inhibiteurs de la lumière UV ; des substances actives telles que le panthénol, l'acide pantothénique, la pantolactone, l'allantoïne, les acides pyrrolidinone-carboxylique ainsi que leurs sels et bisabolol ; les polyphénols, en particulier les acides hydroxycinnamiques, les 6,7-dihydroxycumarines, les acides hydroxybenzoïques, les catéchines, les tanins, les leucoanthocyanidines, les anthocyanidine, les flavanones, les flavones et les flavonols ; les céramides ou les pseudocéramides ; les vitamines, les provitamines et les précurseurs de vitamines ; les extraits de plantes ; les graisses et les cires telles que les alcools gras, la cire d'abeille, la cire minérale et les paraffines ; les substances de gonflement et de pénétration telles que le glycérol, le propylène-glycol, les carbonates, les bicarbonates, les guanidines, les urées et les phosphates primaires, secondaires et tertiaires ; les opacifiants tels que le latex, le styrène/PVP et les copolymères styrène/acrylamide ; les agents nacrants tels que les mono- et distéarate d'éthylène-glycol et le distéarate PEG-3 ; les pigments et les propulseurs tels que les mélanges de propane-butane, le N₂O, l'éther de diméthyle, le CO₂ et l'air. À cet égard, on renvoie expressément aux monographies connues, par exemple Kh. Schrader, 'Grundlagen und Rezepturen des Kosmetika', 2e édition, Hüthig Buch Verlag, Heidelberg, 1989, qui reflètent les connaissances pertinentes de l'homme du métier.

Comme cela a déjà été décrit, l'agent de décoloration prêt à l'emploi est produit par mélange des agents (a) et (b). En principe, les agents (a) et (b) sont mélangées dans divers rapports de mélange tels que par exemple (a)/(b) de 20:1 à 1:20.

L'agent (a) est de préférence un agent solide, pulvérulent, en particulier de préférence un agent pâteux. Pour pouvoir transformer complètement en solution lors du mélange avec l'agent (b), il est cependant avantageux d'utiliser

l'agent (b) au moins dans la même quantité que l'agent (a). En outre, on préfère utiliser l'agent (b) en excès.

Dans un autre mode de réalisation préféré, une unité d'emballage à plusieurs composants de l'invention est donc caractérisée en ce que les quantités de l'agent (a) dans le récipient (A) et de l'agent (b) dans le récipient (B) sont choisies de telle sorte que, lors de la production du mélange d'application, c'est-à-dire lors du mélange des agents (a) et (b), le rapport de mélange (a)/(b) a une valeur de 1:5 à 5:1, de préférence de 1:3 à 3:1, plus préférablement de 1:2 à 2:1.

Pour produire le mélange, l'agent (a) du récipient (A) peut, par exemple être complètement transféré dans le récipient (B) qui contient déjà l'agent (b). Dans ce cas, la taille du récipient (B) est choisie de telle sorte que le récipient (B) peut contenir la quantité totale de l'agent (a) et (b) et permet également un mélange des deux agents (a) et (b), par exemple par succussion ou agitation.

De façon analogue, la production du mélange peut aussi être effectuée par transfert complet de l'agent (b) du récipient (B) dans le récipient (A) qui contient déjà l'agent (a). Dans ce cas, la taille du récipient (A) doit être choisie de telle sorte que le récipient (a) puisse recevoir la quantité totale des agents (a) et (b) et qu'il permette également un mélange des deux agents (a) et (b), par exemple par succussion ou sous agitation.

Une autre possibilité de préparation du mélange d'application est le transfert complet des deux agents (a) et (b) des récipients (A) et (B) dans un troisième récipient (C) qui permet ensuite le mélange des deux agents, par exemple par succussion ou agitation.

Par exemple, une unité d'emballage à plusieurs composants de l'invention contient

- 25 g de l'agent (a) dans le récipient (A)

- 100 grammes de l'agent (b) dans le récipient (B)

Pour produire le mélange, l'agent (b) est entièrement transféré du récipient (B) dans le récipient (A). Les agents (a) et (b) sont alors secoués ou agités. Le rapport de mélange des agents (a)/(b) est à une valeur de $(25 \text{ g}/100 \text{ g}) = 0,25$.

5

Par exemple, une unité d'emballage à plusieurs composants de l'invention contient

- 100 g de l'agent (a) dans le récipient (A)
- 100 grammes de l'agent (b) dans le récipient (B)

- 10 Pour produire le mélange, l'agent (b) est entièrement transféré du récipient (B) dans le récipient (A). Les agents (a) et (b) sont alors secoués ou agités. Le rapport de mélange des agents (a)/(b) est à une valeur de $(100 \text{ g}/100 \text{ g}) = 1,0$.

- 15 L'unité d'emballage à plusieurs composants selon l'invention peut également contenir un ou plusieurs autres agents dans des récipients confectionnés séparément. Par exemple, l'unité d'emballage à plusieurs composants selon l'invention peut également comporter un récipient (C) contenant un agent cosmétique (c). L'agent (c) peut être par exemple un agent de prétraitement, de post-traitement ou un agent de soin.

20

Procédés

Les unités d'emballage à plusieurs composants de l'invention (kit-of-parts) décrites précédemment peuvent être utilisées dans des procédés de décoloration par réduction.

25

Un second objet de la présente invention est donc un procédé de décoloration par réduction de fibres de kératine colorées, en particulier de cheveux humains, comprenant les étapes suivantes, dans l'ordre indiqué, consistant à

- (I) produire un agent de décoloration prêt à l'emploi par mélange d'un agent
- 30 (a) tel que définie dans la description du premier objet de l'invention, avec un agent (b) tel que défini dans la description du premier objet de l'invention,
- (II) appliquer l'agent de décoloration prêt à l'emploi sur les fibres de kératine,

(III) laisser agir l'agent de décoloration pendant une durée de 5 à 60 minutes, de préférence de 10 à 55 minutes, plus préférablement de 20 à 50 minutes, et tout particulièrement de 30 à 45 minutes,

(IV) éliminer par rinçage l'agent de décoloration des fibres de kératine,

5 (V) appliquer éventuellement un agent de post-traitement sur les fibres de kératine, l'agent de post-traitement contenant un tensioactif amphotère, zwitterionique et/ou anionique,

(VI) éliminer éventuellement par rinçage l'agent de post-traitement des fibres de kératine.

10

Les étapes (I), (II), (III) et (IV) du procédé constituent le processus de décoloration des fibres de kératine, et sont donc réalisées les unes après les autres selon un déroulement temporel direct. En ce qui concerne le déroulement des étapes (IV) et (V), il n'y a pas en principe de limite de temps.

15 Ainsi, l'étape (v) peut être effectuée des heures, des jours ou par exemple jusqu'à deux semaines après la fin de l'étape (IV).

Il est également possible et conforme à l'invention d'effectuer les étapes de décoloration (I) à (IV) sont effectuées plusieurs fois successivement.

20

Comme décrit ci-dessus, les agents (a) et (b) sont utilisés de préférence dans un rapport de quantité (a)/(b) qui est de préférence à une valeur de 1:5 à 5:1, plus préférablement de 1:3 à 3:1 et de façon tout particulièrement préférée de 1:2 à 2:1.

25

En conséquence, de préférence, un procédé de décoloration de fibres de kératine colorées est caractérisé en ce que la production de l'agent de décoloration prêt à l'emploi à l'étape (I) est effectué par mélange de l'agent (a) avec l'agent (b), les deux agents sont utilisés dans un rapport de quantité (a)/(b) dont la valeur est de 1:5 à 5:1, plus préférablement de 1:3 à 3:1 et de façon particulièrement préférée de 1:2 à 2:1.

30

L'agent de post-traitement éventuellement utilisé aux étapes de procédé (V) et (VI) peut être par exemple un shampoing, un conditionneur, un gel ou une solution.

- 5 Un agent de post-traitement peut être utilisé en particulier pour éviter une re-fonçage ou une ré-oxydation qui peut survenir par l'action de l'oxygène de l'air sur les fibres de kératine décolorées. Pour éviter efficacement cette ré-oxydation, le post-traitement doit être effectué avant que l'oxygène de l'air ait le temps d'agir sur les fibres de kératine réduite. Pour cette raison, le post-
- 10 traitement doit être effectué autant que possible immédiatement après la décoloration (c'est-à-dire dans le temps directement après la fin de l'étape de procédé (IV)). Il est donc préféré de laisser s'écouler une durée de 12 heures maximum, de préférence de 6 heures maximum, plus préférablement de 1
- 15 heure maximum et de manière particulièrement préférée de 30 minutes maximum, entre la fin de l'étape de procédé (IV) et le début de l'étape de procédé (V).

- Un procédé préféré selon l'invention est donc caractérisé en ce qu'une durée de 12 heures maximum, de préférence de 6 heures maximum, plus préférablement
- 20 de 1 heure maximum et de manière particulièrement préférée de 30 minutes maximum, est laissée entre les étapes de procédé (IV) et (V).

- L'application de l'agent de post-traitement peut également être répétée plusieurs fois, par exemple si l'agent de post-traitement est un shampoing qui
- 25 est appliqué régulièrement après la décoloration. Si on répète le post-traitement, c'est-à-dire la réalisation des étapes (V) à (VII), il devient possible de supprimer la ré-oxydation sur une durée particulièrement.

- De façon particulièrement préférence, un procédé de décoloration par réduction
- 30 de fibres de kératine colorées comprend par conséquent, dans l'ordre donné, les étapes suivantes consistant à

- (I) produire un agent de décoloration prêt à l'emploi par mélange d'un agent (a) avec un agent (b), l'agent (a) étant un agent, tel que défini dans la description du premier objet de l'invention, et l'agent (b) étant un agent, tel que défini dans la description du premier objet de l'invention,
 - 5 (II) appliquer l'agent de décoloration prêt à l'emploi sur les fibres de kératine colorées,
 - (III) laisser agir l'agent de décoloration pendant une durée de 5 à 60 minutes, de préférence de 10 à 55 minutes, plus préférablement de 20 à 50 minutes, et de façon particulièrement préférée de 30 à 45 minutes,
 - 10 (IV) éliminer par rinçage l'agent de décoloration des fibres de kératine,
 - (V) appliquer un agent de post-traitement sur les fibres de kératine, l'agent de post-traitement contenant au moins un tensioactif amphotère, zwitterionique et/ou anionique,
 - (VI) éliminer par rinçage l'agent de post-traitement des fibres de kératine,
 - 15 (VII) appliquer un agent de post-traitement sur les fibres de kératine, l'agent de post-traitement contenant au moins un tensioactif amphotère, zwitterionique et/ou anionique,
 - (VIII) éliminer par rinçage l'agent de post-traitement des fibres de kératine.
- 20 Pour empêcher la ré-oxydation et le re-fonçage, l'agent de post-traitement appliqué à l'étape de procédé (V) contient de préférence en plus au moins un acide du groupe comportant l'acide citrique, l'acide tartrique, l'acide malique, l'acide lactique, l'acide acétique, l'acide hydroxyéthan-1,1-diphosphonique, l'acide méthane-sulfonique, l'acide benzoïque, l'acide chlorhydrique, l'acide
- 25 sulfurique, l'acide phosphorique, l'acide malonique, l'acide maléique, l'acide succinique et/ou l'acide oxalique.

Un procédé particulièrement préféré de décoloration par réduction de fibres de kératine colorées est par conséquent caractérisé en outre en ce que l'agent

30 post-traitement appliqué à l'étape (V) contient au moins un acide du groupe comportant l'acide citrique, l'acide tartrique, l'acide malique, l'acide lactique, l'acide acétique, l'acide hydroxyéthan-1,1-diphosphonique, l'acide méthane-

sulfonique, l'acide malonique, l'acide maléique, l'acide fumarique, l'acide benzoïque, l'acide chlorhydrique, l'acide sulfurique, l'acide phosphorique, l'acide malonique, l'acide maléique et/ou l'acide oxalique.

5 En d'autres termes, de façon tout particulièrement préférée, un procédé de décoloration par réduction de fibres de kératine colorées comprend, dans l'ordre indiqué, les étapes suivantes consistant

- (I) produire un agent de décoloration prêt à l'emploi par mélange d'un agent (a) avec un agent (b), l'agent (a) étant un agent, tel que défini dans la description du premier objet de l'invention, et l'agent (b) étant un agent, tel que défini dans la description du premier objet de l'invention,
- (II) appliquer l'agent de décoloration prêt à l'emploi sur les fibres de kératine colorées,
- (III) laisser agir l'agent de décoloration pendant une durée de 5 à 60 minutes, de préférence de 10 à 55 minutes, plus préférablement de 20 à 50 minutes, et de façon particulièrement préférée de 30 à 45 minutes,
- (IV) éliminer par rinçage l'agent de décoloration des fibres de kératine,
- (V) appliquer un agent de post-traitement sur les fibres de kératine, l'agent de post-traitement contenant au moins l'acide citrique, l'acide tartrique, l'acide malique, l'acide lactique, l'acide acétique, l'acide hydroxyéthan-1,1-diphosphonique, l'acide méthane-sulfonique, l'acide benzoïque, l'acide chlorhydrique, l'acide sulfurique, l'acide phosphorique, l'acide malonique, l'acide maléique, l'acide succinique et/ou l'acide oxalique,
- (VI) éliminer par rinçage l'agent de post-traitement des fibres de kératine.

25

En ce qui concerne d'autres modes de réalisation préférés du procédé de l'invention, ce qui vient d'être dit sur les agents de l'invention s'appliquent mutatis mutandis.

Exemples

1.1 Coloration

Les formulations suivantes ont été préparées (tous les données sont pourcentages en poids) :

5

Crème colorante (F1)

Matière première	% en poids
Alcool cétéarylique	8,5
Alcools gras en C ₁₂ à C ₁₈	3,0
Ceteareth-20	0,5
Ceteareth-12	0,5
Plantacare 1200 UP (lauryl glucoside, solution aqueuse à 50-53%)	2,0
Sodium Laureth-6 carboxylate (solution aqueuse à 21%)	10,0
Sodium myreth sulfate (solution aqueuse à 68-73%)	2,8
copolymère chlorure de triméthylammoniumpropylacrylamide, acrylates de sodium (19 à 21% de solution aqueuse)	3,8
Hydroxyde de potassium	0,83
p-toluène diamine, sulfate	2,25
m-aminophénol	0,075
2-amino-3-hydroxypyridine	0,12
Résorcinol	0,62
4-chlororésorcinol	0,26
3-amino-2-méthylamino-6-méthoxypyridine	0,04
Tétrahydrochlorure de 1,3-bis(2,4-diaminophénoxy)propane	0,05
Sulfate d'ammonium	0,1
Sulfite de sodium	0,4
Acide ascorbique	0,1

Acide 1-hydroxyéthane-1,1-diphosphonique (solution aqueuse à 60%)	0,2
Ammoniac (solution aqueuse à)	7,2
Eau	qsp pour 100

Agent d'oxydation (Ox)

Matière première	% En poids
Benzoate de sodium	0,04
Acide dipicolinique	0,1
Pyrophosphate disodique	0,1
Hydroxyde de potassium	0,09
1,2-propylène-glycol	1,0
Acide 1-hydroxyéthane-1,1-diphosphonique (solution aqueuse à 60%)	0,25
Paraffine liquide	0,30
Chlorure de stéartrimonium	0,39
Alcool cétéarylique	3,4
Ceteareth-20	1,0
Peroxyde d'hydrogène (solution aqueuse à 50%)	12,0

- La crème colorante (F1) et l'agent d'oxydation (Ox) ont été mélangés dans un rapport de 1:1 et appliqué sur des mèches de cheveux (cheveux naturels Kerling Euro Blanc). Le rapport en poids du mélange d'application sur cheveux
- 5 était de 4:1, le temps d'action était de 30 minutes à une température de 32 degrés Celsius. Puis, les tresses ont été rincées avec de l'eau, séchées et laissées à reposer pendant au moins 24 heures à la température ambiante. Les mèches ont été colorées dans une couleur brun foncé.
- Les cheveux ont mesuré par colorimétrie et on a déterminé la valeur L.

1.2. Décoloration

On a produit l'agent de décoloration suivant (tous les données sont pourcentage en poids de substance active):

5 Agent (a)

Agent (a)	Comparaison (aV)	Invention (aE)
Versagel M 1600 ⁽¹⁾	7,6	7,6
Lanette N ⁽²⁾	10,8	10,8
Ceteareth-20 (alcool gras C ₁₆ à C ₁₈ , éthoxylé avec 20 OE)	0,9	0,9
Ceteareth-50 (alcool gras en C ₁₆ à C ₁₈ , éthoxylé avec 50 OE)	5,0	5,0
Acide formmidinsulfonique	---	10,0
Sodium	10,0	---
Paraffinium Liquidum	qsp pou 100	qsp pou 100

⁽¹⁾INCI: Paraffinium Liquidum (huile minérale), copolymère d'éthylène/propylène/styrène, copolymère butylène/éthylène/styrène

⁽²⁾INCI: Cetearyl Alcohol (environ 90%) et Sodium Cetearyl Sulfate (environ 10,0%)

10 Agent (b)

Agent (b)	(b1)	(b2)
Natrosol 250 HR (hydroxyéthyl)	---	2,0
Monoéthanoamine	1,0	1,0
Emulgade® F ⁽³⁾	3,0	---
Eau (dist.)	qsp pour 100	qsp pour 100

⁽³⁾ CETEARYL ALCOOL, PEG-40 CASTOR OIL, SODIUM SULFATE
CETEARYL

Les agents (aV) et (b1) ont été agités l'un avec l'autre dans le rapport en poids (Av)/(b1) de 1:1 (c'est-à-dire 100 g d'agent (aV) et 100 g d'agent (b1)). Les deux agents ont pu être mélangés sans générer de poussières.

Les agents (aE) et (b1) ont agités l'un avec l'autre dans le rapport quantitatif (aE)/(b1) de 1:1 (c'est à dire 100 g d'agent (aE) et 100 g d'agent (b1)). Les deux agents peuvent être mélangés l'un avec l'autre sans générer de poussières.

5

Les agents de décoloration prête à l'emploi ainsi produits ont été appliqué chacun sur les cheveux colorés au point 1.1 et on a laissé agir pendant 30 minutes à une température de 20°C. Puis, on a rincé les mèches pendant 20 secondes avec de l'eau et on a laissé sécher.

10

Les cheveux ont été à nouveau mesuré par colorimétrie et on déterminé la valeur L.

Pour déterminer l'effet de la décoloration, on a déterminé la valeur ΔL en utilisant la formule suivante.

15

$$\Delta L = L \text{ (après la décoloration)} - L \text{ (après la coloration)}$$

Dans l'espace des couleurs Lab, l'axe L décrit la luminosité d'une couleur (L = 0 signifie noir, L = 100 signifie blanc). Plus la valeur ΔL est grande, plus la différence de luminosité de la couleur est grande et plus la décoloration des cheveux est importante. Plus la valeur ΔL est élevée, meilleur est l'agent de décoloration.

20

	Valeur L avant décoloration	valeur L après décoloration	ΔL
(av) + (b1)	24,7	34,3	9,6
(aE) + (b1)	24,7	42,7	18,0

25 De manière similaire, les agents (aV) et (b2) ont agités l'un avec l'autre dans le rapport quantitatifs (aV)/(b2) de 1:1 (c'est-à-dire 100 g d'agent (aV) et 100 g d'agent (b2)) et ont été appliqués. Les deux agents ont pu être mélangés l'un à

l'autre sans générer de poussières. La coloration a été réalisée comme décrit ci-dessus.

- 5 De manière similaire, les agents (aV) et (b2) ont agités l'un avec l'autre dans le rapport quantitatifs (aE)/(b2) de 1:1 (c'est-à-dire 100 g d'agent (aE) et 100 g d'agent (b2)) et ont été appliqués. Les deux agents ont pu être mélangés l'un à l'autre sans générer de poussières. La coloration a été réalisée comme décrit ci-dessus.

	Valeur L avant décoloration	valeur L après décoloration	ΔL
(av) + (b2)	24,5	33,0	8,5
(aE) + (b2)	24,5	43,1	18,6

10

1.3. Post-traitement

Les mèches de cheveux décolorées au point 1.2 ont été traitées avec les agents de post-traitement suivants N1 à N6.

- 15 Agent de post-traitement (N) (toutes les données sont en pourcentage en poids)

	N1	N2	N3
Alcool cétéarylique	2,25	5,00	2,25
Cétéaryl-sulfate de sodium	0,30	0,70	0,30
Huile de ricin hydrogénée PEG-40	0,30	1,00	0,30
Acide citrique	0,05	---	0,05
Acide oxalique	1,50	1,30	---
Acide succinique	---	---	1,60
Acide sulfurique (solution aqueuse 20%)	---	---	0,60
Monoéthanolamine	0,60	0,50	---
Eau	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100

	N4	N5	N6
Alcool cétéarylique	2,00	4,50	4,50
Cétéarylsulfate de sodium	0,50	0,60	0,60
Huile de ricin hydrogénée PEG-40	0,40	0,60	0,60
Acide succinique	---	---	1,80
Acide malique	1,80	---	---
Acide oxalique	---	2,50	---
Acide sulfurique (solution aqueuse 20%)	0,50	---	---
Monoéthanolamine	---	---	0,20
Eau	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100

Revendications

1. Unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) destiné à la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées, qui comporte
 - 5 - un récipient (A) contenant un agent cosmétique (a) et
 - un récipient (B) contenant un agent cosmétique (b),
 - qui sont confectionnés séparément l'un de l'autre,
 - l'agent (a) dans le récipient (A)
 - (a1) contient un ou plusieurs dérivés de l'acide sulfinique du groupe
 - 10 comportant
 - $(H_2N)(NH)C(SO_2H)$ acide formamidine-sulfinique,
 - $HN(CH_2SO_2Na)_2$, [(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate disodique
 - $HN(CH_2SO_2K)_2$, [(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate dipotassique
 - 15 - $HN(CH_2SO_2H)_2$, acide [(sulfinométhyl)amino]méthane-sulfinique
 - $N(CH_2SO_2Na)_3$, [bis(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate trisodique
 - $N(CH_2SO_2K)_3$, [bis(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate tripotassique
 - 20 - $N(CH_2SO_2H)_3$, acide [bis(sulfinométhyl)amino]méthane-sulfinique
 - $H_2NCH(CH_3)SO_2Na$, 1-aminoéthane-1-sulfinate de sodium
 - $H_2NCH(CH_3)SO_2K$, 1-aminoéthane-1-sulfinate de potassium
 - $H_2NCH(CH_3)SO_2H$, acide 1-amino-éthane-1-sulfinique,
 - 25 - $HN(CH(CH_3)SO_2Na)_2$, 1-[(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate disodique
 - $HN(CH(CH_3)SO_2K)_2$, 1-[(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate dipotassique
 - $HN(CH(CH_3)SO_2H)_2$, acide 1-[(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinique
 - 30 - $N(CH(CH_3)SO_2Na)_3$, 1-[bis (1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate trisodique

- $\text{N}(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{K})_3$, 1-[bis(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate tripotassique et/ou
 - $\text{N}(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{H})_3$, acide 1-[bis(1-sulfinéthyl)amino]éthane-1-sulfinique,
- 5 (a2) contient un ou plusieurs composants gras choisis dans le groupe des alcools en C_{12} à C_{30} , des triglycérides d'acides gras en C_{12} à C_{30} , des monoglycérides d'acides gras en C_{12} à C_{30} , des diglycérides d'acides gras en C_{12} à C_{30} , des esters d'acides gras en C_{12} à C_{30} , des hydrocarbures et/ou des huiles de silicone,
- 10 (a3) a une teneur en eau de 10,0% en poids maximum, par rapport au poids total de l'agent (a),
- l'agent (b) dans le conteneur (B)
- (b1) a une teneur en eau d'au moins 30,0% en poids, par rapport au poids total de l'agent (b).
- 15
2. Unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'agent (a) dans le récipient (A) contient
- (a1) un dérivé de l'acide sulfinique $(\text{H}_2\text{N})(\text{NH})\text{C}(\text{SO}_2\text{H})$ acide formamidinsulfinique.
- 20
3. Unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'agent (a) dans le récipient (A) contient, sur la base du poids total de l'agent (a), un ou plusieurs dérivés
- 25 de l'acide sulfinique du groupe (a1) dans une quantité totale de 0,1 à 50,0% en poids, de préférence de 1,0 à 30,0% en poids, plus préférablement de 1,5 à 20,0% en poids et de manière particulièrement préférée de 2,5 à 10,5% en poids.
- 30
4. Unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que l'agent (a) dans le récipient (A) contient, sur la base du poids total de l'agent (a), un ou plusieurs

constituants gras choisis dans le groupe (a2) dans une quantité totale de 10,0 à 90,0% en poids, de préférence de 20,0 à 86,0% en poids, plus préférablement de 25,0 à 84,0% en poids et de manière particulièrement préférée de 30,0 à 80,0% en poids.

5

5. Unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que l'agent (a) dans le récipient (A) contient

10

(a2) un ou plusieurs hydrocarbures dans une quantité totale de 15,0 à 90,0% en poids, de préférence de 20,0 à 85,0% en poids, plus préférablement de 25,0 à 80,0% en poids et de manière particulièrement préférée de 30,0 à 75,0% en poids, sur la base du poids total de l'agent (a).

15

6. Unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que l'agent (a) dans le récipient (A) a

20

(a3) une teneur en eau de 8,0% en poids maximum, de préférence de 5,0% en poids maximum, plus préférablement de 3,0% en poids maximum et de façon plus particulièrement préférée de 1,0% en poids maximum, sur la base du poids total de l'agent (a).

25

7. Unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que l'agent (a) dans le récipient (A) contient

30

(a4) un ou plusieurs tensioactifs non ioniques dans une quantité totale de 0,1 à 15,0% en poids, de préférence de 0,5 à 12,5% en poids, plus préférablement de 1,0 à 10,0% en poids et de façon particulièrement préférée de 1,5 à 8,0% en poids, par rapport au poids total de l'agent (a).

8. Unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'agent (a) dans le récipient (A) contient en plus
- 5 (a5) un ou plusieurs polymères non ioniques dans une quantité totale de 0,1 à 15,0% en poids, de préférence de 0,2 à 10,5% en poids, plus préférablement de 0,25 à 7,5% en poids et de façon particulièrement préférée de 0,3 à 5,0% en poids, par rapport au poids total de l'agent (a).
9. Unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) a
- 10 (b1) une teneur en eau d'au moins 40,0% en poids, de préférence d'au moins 50,0% en poids, plus préférablement d'au moins 55,0% en poids et de manière tout particulièrement préférée d'au moins 60,0% en poids
- 15 sur la base du poids total de l'agent (b).
10. Unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient
- 20 (b2) un ou plusieurs agents d'alcalinisation du groupe comportant l'ammoniac, les alcanolamines et/ou les acides aminés basiques.
11. Unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) a
- 25 (b3) une valeur de pH de 7,5 à 12,5, de préférence de 8,0 à 12,0, plus préférablement 8,5 à 11,5, et de manière particulièrement préférée de 9,0 à 11,0.
12. Unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient en plus
- 30

(b4) un ou plusieurs épaississants du groupe des celluloses, des hydroxy-alkyle en C₂ à C₆-celluloses, des carboxyméthylcelluloses, de l'acide alginique, des polymères (méth)acryliques et/ou de la gomme xanthane.

5

13. Unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), des constituants gras du groupe des alcools en C₁₂ à C₃₀, des triglycérides d'acides gras en C₁₂ à C₃₀, des monoglycérides d'acides gras en C₁₂ à C₃₀, des diglycérides d'acides gras en C₁₂ à C₃₀, des esters d'acides gras en C₁₂ à C₃₀, des hydrocarbures et/ou des huiles de silicone dans une quantité totale inférieure à 2,5% en poids, de préférence inférieure à 1,0% en poids, plus préférablement inférieure à 0,5% en poids et de manière particulièrement préférée inférieure à 0,1% en poids.

10

15

14. Procédé de décoloration par réduction de fibres de kératine colorées, comprenant les étapes suivantes, dans l'ordre indiqué, consistant à

20

(I) produire un agent de décoloration prêt à l'emploi par mélange d'un agent (a) avec un agent (b),

- l'agent (a) étant un agent tel que défini dans les revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 et/ou 8,

- l'agent (b) étant un agent tel que défini dans les revendications 1, 9, 10, 11, 12 et/ou 13,

25

(I) appliquer l'agent de décoloration prêt à l'emploi sur les fibres de kératine,

(II) laisser agir l'agent de décoloration pendant une durée de 5 à 60 minutes, de préférence de 10 à 55 minutes, plus préférablement de 20 à 50 minutes, et tout particulièrement de 30 à 45 minutes,

30

(III) éliminer par rinçage l'agent de décoloration des fibres de kératine,

(IV) appliquer éventuellement un agent de post-traitement sur les fibres de kératine, l'agent de post-traitement contenant un tensioactif amphotère, zwitterionique et/ou anionique,

5 (V) éventuellement éliminer par rinçage l'agent de post-traitement des fibres de kératine.

10 15. Procédé selon la revendication 14, caractérisé en ce que l'agent post-traitement appliqué à l'étape (V) contient au moins un acide du groupe comportant l'acide citrique, l'acide tartrique, l'acide malique, l'acide lactique, l'acide acétique, l'acide hydroxyéthan-1,1-diphosphonique, l'acide méthane-sulfonique, l'acide malonique, l'acide maléique, l'acide fumarique, l'acide benzoïque, l'acide chlorhydrique, l'acide sulfurique, l'acide phosphorique, l'acide malonique, l'acide maléique et/ou l'acide oxalique.