

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①① N° de publication :

3 052 054

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

17 54784

⑤① Int Cl⁸ : **A 61 K 8/19** (2017.01), A 45 D 34/00, A 61 Q 5/08

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 31.05.17.

③③ Priorité : 07.06.16 DE 102016209981.7.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 08.12.17 Bulletin 17/49.

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.*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

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

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

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

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

⑤④ **UNITÉ D'EMBALLAGE A PLUSIEURS COMPOSANT ET PROCEDE POUR LA TINTURE REDUCTRICE DE
FIBRES KERATINIQUES.**

⑤⑦ Unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-
parts), destinée à décolorer par réduction des fibres de ké-
ratine colorées, en particulier des cheveux humains, 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) du récipient (A) contient un ou plusieurs
agents de réduction à base de soufre et
- l'agent (b) du récipient (B) contient un ou plusieurs sels
métalliques du groupe des sels d'étain (II), des sels de fer
(II), des sels de manganèse (II), des sels de titane (II) et des
sels de titane (III).

Un autre objet de l'invention est un procédé de décolo-
ration réductrice de fibres de kératine colorées à l'aide de
l'unité d'emballage à plusieurs composants.

FR 3 052 054 - A1



- La présente invention concerne le domaine de la cosmétique et a pour objet une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) qui est destinée la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées et qui comporte les récipients (A) et (B) confectionnés séparément. Le récipient (A) contient un agent cosmétique (a) qui contient au moins un agent réducteur à base de soufre. Le récipient (B) contient un agent cosmétique (b) qui contient un ou plusieurs sels de métal du groupe des sels d'étain (II), des sels de fer (II), des sels de manganèse (II), des sels de titane (II) et des sels de titane (III).
- 5
- 10 Un autre objet de la présente invention un procédé de décoloration par réduction de fibres de kératine colorées, en particulier de cheveux humains, dans lequel on utilise l'unité d'emballage à plusieurs composants décrit ci-dessus.
- 15 Les préparations pour teinter et colorer les cheveux sont un type important d'agents cosmétiques. Elles peuvent servir à nuancer plus ou moins la couleur naturelle des cheveux selon le souhait de la personne concernée pour obtenir une couleur de cheveux complètement différente ou pour couvrir des teintes indésirables, comme par exemple les gris. Les agents de coloration capillaire classiques sont formulés en fonction de la couleur ou la durabilité désirée de la coloration, soit à base de colorants d'oxydation ou sur à base de colorants directs. On utilise fréquemment des combinaisons de colorants d'oxydation et de colorants directs pour obtenir des nuances particulières.
- 20
- 25 Les agents de coloration à base de colorants d'oxydation donnent des couleurs brillantes et durables. Cependant, ils nécessitent l'emploi d'agents d'oxydation puissants comme par exemple le peroxyde d'hydrogène. De tels agents de coloration contiennent des précurseurs de colorants d'oxydation, ce que l'on appelle des composants développeurs et des composants coupleurs. Les composants développeurs forment des colorants proprement dits sous l'influence d'agents d'oxydation ou de l'oxygène atmosphérique ou par couplage avec un ou plusieurs composants coupleurs.
- 30

- Les agents de coloration à base de colorants directs sont fréquemment utilisés pour des colorations temporaires. Les colorants directs sont des molécules de colorant qui se fixent directement sur les cheveux et ne nécessitent aucun processus d'oxydation pour former la couleur. Des représentants importants de cette classe de colorants sont par exemple le triphénylméthane, les colorants azoïques, les colorants anthraquinoniques ou les colorants benzéniques nitrés qui peuvent également porter chacun des groupes cationiques ou anioniques.
- 10 Dans tous ces procédés de coloration, il peut arriver que, pour différentes raisons, l'on soit obligé de revenir complètement ou partiellement sur la coloration. Une élimination partielle de la coloration peut être souhaitée par exemple si le résultat de la coloration sur les fibres est plus foncé qu'on ne le souhaitait. D'autre part, on peut également souhaiter dans certains cas
- 15 d'éliminer complètement la coloration. On peut donc imaginer que l'on ait besoin de teindre ou de colorer les cheveux pour dans une nuance spécifique une raison spécifique et de revenir au bout quelques jours à la couleur d'origine.
- 20 Divers agents et procédés de coloration sont connus déjà dans la littérature. Un procédé bien connu dans l'état de la technique pour revenir sur les colorations est la décoloration par oxydation des cheveux colorés, par exemple à l'aide d'un agent éclaircissant classique. Dans ce processus, les fibres peuvent cependant être endommagées par l'utilisation d'agents d'oxydation forts.
- 25 En outre, les processus de réduction pour retirer les couleurs ont déjà été décrits. Ainsi, par exemple, la demande de brevet européen EP 1 300 136 A2 divulgue un procédé de traitement capillaire dans lequel les cheveux sont colorés dans une première étape et à nouveau décolorés par réduction dans
- 30 une seconde étape. Ici, la décoloration par réduction est réalisée par application d'une formulation contenant un sel de dithionite et un tensioactif. Dans le document WO 2008/055756 A2, la décoloration par réduction de fibres de

kératine est effectuée au moyen d'un mélange d'un agent de réduction et d'un agent d'absorption.

Dans les documents WO 2012/069599, WO 2014/174230 et WO 2013/017862,
5 il est décrit divers dérivés de l'acide sulfinique dans les agents de décoloration par réduction de cheveux colorés.

Lorsque l'on utilise des agents de décoloration par réduction, la décoloration se fait par réduction des colorants présents sur les fibres de kératine ou les
10 cheveux. La réduction transforme en règle générale les colorants en leurs leucoformes. 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.

15 Un problème général posé par les agents de décoloration par réduction connus dans l'état de la technique est que, bien que les fibres de kératine colorées puissent tout d'abord être décolorées à l'aide de l'agent de réduction, l'élimination de la couleur n'est cependant pas permanente. En particulier, lorsque les cheveux sont colorés par oxydation, dans lesquels la coloration est
20 réalisée sur les cheveux par le biais de précurseurs de colorants d'oxydation du type développeur et du type coupleur, les colorations sont obtenues avec en partie de très bonnes propriétés de solidité. Lors de l'application de l'agent de décoloration, ces colorants sont maintenant transformés par réduction en des composés incolores qui restent encore sur les cheveux en raison de bonnes
25 propriétés de solidité similaires.

Après le rinçage de l'agent de réduction et sous l'influence de l'oxygène de l'air, ces formes réduites peuvent se ré-oxyder maintenant progressivement. Cette ré-oxydation entraîne une recoloration plus ou moins prononcée. Cette
30 recoloration ne correspond généralement pas à la couleur dans laquelle les fibres de kératine étaient colorées auparavant, mais elle peut apparaître par du

tout attrayante et être donc d'autant moins souhaitée par l'utilisateur de l'agent de décoloration.

5 Le but de la présente invention était de proposer un agent de décoloration, destiné à décolorer des fibres de kératine colorées, qui décolore autant que possible complètement les fibres de kératine colorées. La décoloration doit être de longue durée, et les fibres de kératine décolorées ne doivent pas subir sous l'influence de l'oxygène de l'air une recoloration, un décalage de couleur et un fonçage ultérieur. L'agent de décoloration doit notamment présenter un bon
10 pouvoir décolorant sur les fibres de kératine qui ont été colorées auparavant avec des agents de coloration par oxydation à base de précurseurs de colorants d'oxydation du type développeur et coupleur.

De manière surprenante, on a maintenant trouvé que ce but peut être atteint
15 par utilisation d'une unité d'emballage à plusieurs composants qui comprend deux récipients confectionnés séparément. Le premier récipient (A) contient un premier agent (a) qui est contient un ou plusieurs agents de réduction à base de soufre. Le second récipient (B), confectionné séparément, contient un second agent cosmétique (b) qui contient un ou plusieurs sels métalliques
20 spéciaux à action réductrice. Le post-traitement des fibres, préalablement décolorées par réduction par (a), avec les sels métalliques (b) a permis d'améliorer encore de façon surprenante le résultat de la décoloration et d'inhiber efficacement la ré-oxydation des colorants (par exemple, le fonçage ultérieur sous l'action de l'oxygène de l'air).

25

Un premier objet de la présente invention est une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts), destinée à décolorer par réduction des fibres de kératine colorées, en particulier des cheveux humains, qui comporte
- un récipient (A) contenant un agent cosmétique (a) et
30 - un récipient (B) contenant un agent cosmétique (b),
qui sont confectionnés séparément l'un de l'autre,

- l'agent (a) du récipient (A) contient un ou plusieurs agent de réduction à base de soufre et
- l'agent (b) du récipient (B) contient un ou plusieurs sels métalliques du groupe des sels d'étain (II), des sels de fer (II), des sels de manganèse (II), des sels de titane (II) et des sels de titane (III).

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
10 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.

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
15 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 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,
20 qui reproduit les connaissances correspondante de l'homme du métier.

L'unité d'emballage à plusieurs composants de l'invention comprend les récipients (A) et (B) confectionnés séparément, le récipient comprend (A) contenant l'agent (a) et le récipient (B) contenant l'agent (b). Les agents (a) et
25 (b) sont appliqués successivement sur les fibres de kératine colorées.

L'agent (a) contient un ou plusieurs agents de réduction à base de soufre qui sont responsables dans une première étape de la décoloration par réduction des colorants de synthèse se trouvant sur la fibre de kératine.

30

Après l'application de l'agent (a) sur les fibres, celui-ci y est de préférence laissé pendant une durée de 30 secondes à 120 minutes. Éventuellement,

l'agent (a) peut être rincé des fibres avant d'appliquer ensuite l'agent (b) sur les fibres. Après application de l'agent (b) sur les fibres, celui-ci y est laissé également de préférence pendant une durée de 30 secondes à 120 minutes. Le cas échéant, l'agent (b) peut ensuite être rincé des fibres.

5

Agent (a) dans le récipient (A)

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 agents de réduction contenant du soufre.

10

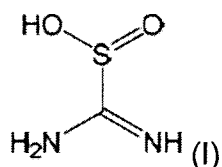
Le ou les agents de réduction sont choisis de préférence parmi le groupe qui est constitué du $(\text{H}_2\text{N})(\text{NH})\text{C}(\text{SO}_2\text{H})$ ou acide formamidine-sulfinique, du dithionite de sodium, du dithionite de zinc, du dithionite de potassium, de l'hydrogénosulfite de sodium, du sulfite de potassium, de l'hydrogénosulfite de potassium, du sulfite d'ammonium, du thiosulfate de sodium, du thiosulfate de potassium, du thiosulfate d'ammonium, de l'acide hydroxyméthane-sulfinique, de l'acide aminométhane-sulfinique, de la cystéine, de l'acide thiolactique, de l'acide thioglycolique, du $\text{HN}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{Na})_2$ ou [(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate disodique, du $\text{HN}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{K})_2$ ou [(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate dipotassique, du $\text{HN}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{H})_2$ ou acide [(sulfinométhyl)amino]méthane-sulfinique, du $\text{N}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{Na})_3$ ou [bis(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate trisodique, du $\text{N}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{K})_3$ ou [bis(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate tripotassique, du $\text{N}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{H})_3$ ou acide [bis(sulfinométhyl)amino]méthane-sulfinique, du $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{Na}$ ou 1-aminoéthane-1-sulfinate de sodium, du $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{K}$ ou 1-aminoéthane-1-sulfinate de potassium, du $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{H}$ ou acide 1-amino-éthane-1-sulfinique, du $\text{HN}(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{Na})_2$ ou 1-[(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate disodique, du $\text{HN}(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{K})_2$ ou 1-[(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate dipotassique, du $\text{HN}(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{H})_2$ ou acide 1-[(1-sulfinoéthyl)amino]éthane-1-sulfinique, du $\text{N}(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{Na})_3$ ou 1-[bis (1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate trisodique, du $\text{N}(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{K})_3$ ou 1-

30

[bis(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate tripotassique et du $N(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{H})_3$ ou acide 1-[bis(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfonique.

- Dans un mode de réalisation tout particulièrement préféré, l'unité d'emballage à
- 5 plusieurs composants de l'invention (kit-of-parts) est caractérisée en ce que l'agent (a) dans le récipient (A) contient un ou plusieurs agents de réduction à base de soufre choisis dans le groupe constitué du $(\text{H}_2\text{N})(\text{NH})\text{C}(\text{SO}_2\text{H})$ ou acide formamidine-sulfonique, du dithionite de sodium, du dithionite de zinc, du dithionite de potassium, de l'hydrogénosulfite de sodium, du sulfite de
- 10 potassium, de l'hydrogénosulfite de potassium, du sulfite d'ammonium, du thiosulfate de sodium, du thiosulfate de potassium, du thiosulfate d'ammonium, de l'acide hydroxyméthane-sulfonique, de l'acide aminométhane-sulfonique, de la cystéine, de l'acide thiolactique, de l'acide thioglycolique, du $\text{HN}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{Na})_2$ ou [(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate disodique, du $\text{HN}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{K})_2$ ou
- 15 [(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate dipotassique, du $\text{HN}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{H})_2$ ou acide [(sulfinométhyl)amino]méthane-sulfonique, du $\text{N}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{Na})_3$ ou [bis(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate trisodique, du $\text{N}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{K})_3$ ou [bis(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate tripotassique, du $\text{N}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{H})_3$ ou acide [bis(sulfinométhyl)amino]méthane-sulfonique, du $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{Na}$ ou
- 20 1-aminoéthane-1-sulfinate de sodium, du $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{K}$ ou 1-aminoéthane-1-sulfinate de potassium, du $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{H}$ ou acide 1-amino-éthane-1-sulfonique, du $\text{HN}(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{Na})_2$ ou 1-[(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate disodique, du $\text{HN}(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{K})_2$ ou 1-[(1-sulfinatoéthyl)amino]-éthane-1-sulfinate dipotassique, du $\text{HN}(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{H})_2$ ou acide 1-[(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfonique, du $\text{N}(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{Na})_3$ ou 1-[bis (1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate trisodique, du $\text{N}(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{K})_3$ ou 1-[bis(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate tripotassique et du $\text{N}(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{H})_3$ ou acide 1-[bis(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfonique.
- 30 L'acide formamidinsulfonique est également désigné en variante par dioxyde de thiourée ou acide aminoiminométhansulfonique. L'acide formamidinsulfonique a la structure de la formule (I) mais peut également se présenter sous la forme de

ses tautomères. L'acide formamidinsulfique a le numéro CAS 1758-73-2 et peut être obtenu dans le commerce auprès de différents fournisseurs, tels que Sigma Aldrich.



5

Le dithionite de sodium est un agent de réduction minéral ayant la formule brute $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ et le numéro CAS 7775-14-6.

10 Le dithionite de zinc est un agent de réduction minéral ayant la formule brute ZnS_2O_4 et le Numéro CAS 7779-86-4.

Le dithionite de potassium est un agent de réduction minéral ayant la formule brute $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_4$ et le numéro CAS 14293-73-3 .

15 Le sulfite de sodium est un agent de réduction minéral ayant la formule brute Na_2SO_3 et le numéro CAS 7757-83-7.

L'hydrosulfite de sodium est un agent de réduction minéral ayant la formule brute NaHSO_3 et le numéro CAS 7631-90-5. L'hydrogénosulfite de sodium est
20 utilisé de préférence sous la forme d'une solution aqueuse.

Le sulfite de potassium est un agent de réduction minéral ayant la formule brute K_2SO_3 et le numéro CAS 10117-38-1.

25 L'hydrogénosulfite de potassium est un agent de réduction minéral ayant la formule brute KHSO_3 et le numéro CAS 7773-03-7.

Le sulfite d'ammonium est un agent de réduction minéral ayant la formule brute $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$ et le numéro CAS 10196-04-0.

30

Le thiosulfate de sodium est un agent de réduction minéral ayant la formule brute $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ et le numéro CAS 7772-98-7.

5 Le thiosulfate de potassium est un agent de réduction minéral ayant la formule brute $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_3$ et le numéro CAS 10294-66-3.

Le thiosulfate d'ammonium est un agent de réduction minéral avec la formule brute $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_3$ et le numéro CAS 7783-18-8.

10 L'acide hydroxyméthanesulfinique est un agent de réduction organique ayant la formule $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{S}(\text{O})\text{OH}$ et le numéro CAS 79-25-4. En variante l'acide hydroxyméthanesulfinique est également appelé acide formaldéhydsulfoxylique. L'invention concerne aussi bien l'utilisation de l'acide hydroxyméthanesulfinique lui-même ainsi que l'utilisation de sels physiologiquement acceptables de
15 l'acide hydroxyméthanesulfinique, par exemple le sel de sodium et/ou le sel de zinc. L'invention concerne par conséquent également L'utilisation du formaldéhyde-sulfoxylate de sodium (hydroxyméthane-sulfinat de sodium, le sel de sodium de l'acide hydroxyméthanesulfinique) et/ou le formaldéhydsulfoxylate de zinc (hydroxyméthanesulfinat de zinc, le sel de zinc de
20 l'acide hydroxyméthanesulfinique).

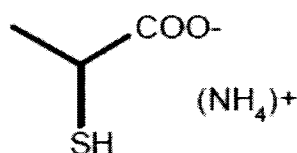
L'acide aminométhanesulfinique est un agent de réduction organique ayant la formule $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{S}(\text{O})\text{OH}$ et le numéro CAS 118201-33-5. L'invention concerne à la fois l'utilisation de l'acide aminométhanesulfinique lui-même que l'utilisation
25 de sels physiologiquement acceptables de l'acide aminométhanesulfinique, par exemple le sel de sodium et/ou d'un sel de zinc. L'invention concerne par conséquent également l'utilisation de l'aminométhanesulfinat de sodium (le sel de sodium de l'acide aminométhanesulfinique) et/ou l'aminométhanesulfinat de zinc (le sel de zinc de l'acide aminométhanesulfinique).

30

On entend par cystéine (acide 2-amino-3-sulfanylpropionique) selon l'invention la D-cystéine, la L-cystéine et/ou un mélange de D-cystéine et de L-cystéine.

On entend par acide thiolactique (acide 2-sulfanylpropionique) est l'acide D-thiolactique, l'acide L-thiolactique et/ou un mélange d'acide D-thiolactique et d'acide L-thiolactique. L'invention concerne aussi bien l'utilisation de l'acide thiolactique lui-même que l'utilisation de l'acide thiolactique sous la forme d'un sel physiologiquement acceptable de celui-ci. Un sel préféré de l'acide thiolactique est le thiolactate d'ammonium.

Le thiolactate d'ammonium est le sel d'ammonium de l'acide thiolactique (c'est-à-dire le sel d'ammonium de l'acide 2-sulfanylpropionique) (Formule II).

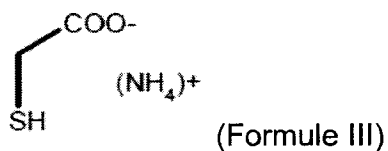


(Formule II)

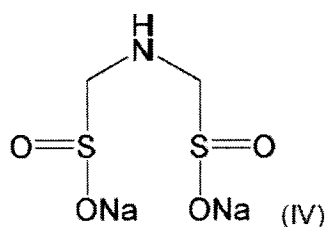
Par définition, le thiolactate d'ammonium comprend aussi bien les sels d'ammonium de l'acide D-thiolactique que les sels d'ammonium de l'acide L-thiolactique et leurs mélanges.

On entend par acide thioglycolique (acide sulfanylacétique, acide 2-mercaptoacétique) est un agent de réduction organique de la formule $\text{HS-CH}_2\text{-COOH}$, le composé a le numéro CAS 68-11-1. De même pour l'acide thioglycolique, l'invention concerne aussi bien l'utilisation de l'acide thioglycolique lui-même que l'utilisation d'un sel physiologiquement acceptable de l'acide thioglycolique. On utilise comme sels physiologiquement acceptables de l'acide thioglycolique par exemple le thioglycolate de sodium, le thioglycolate de potassium et/ou le thioglycolate d'ammonium. Le thioglycolate d'ammonium est un sel préféré physiologiquement acceptable de l'acide thioglycolique.

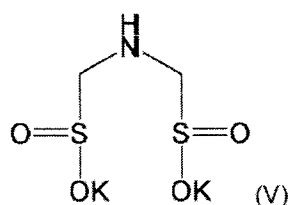
Le thioglycolate d'ammonium est le sel d'ammonium de l'acide thioglycolique (c'est-à-dire le sel d'ammonium de sulfanylacétique) (Formule III).



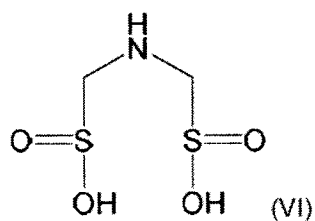
- 5 Le [(sulfinatométhyl)amino]méthanesulfinate disodique est le sel disodique de l'acide [(sulfinométhyl)amino]méthanesulfinique et a la structure de la formule (IV)



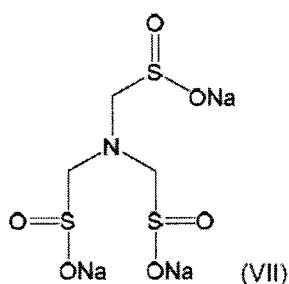
- 10 Le [(sulfinatométhyl)amino]méthanesulfinate dipotassique est le sel dipotassique de l'acide [(sulfinométhyl)-amino]méthanesulfinique et a la structure de la formule (V)



- 15 L'acide [(sulfinométhyl)amino]méthanesulfinique a la structure de la formule (VI).

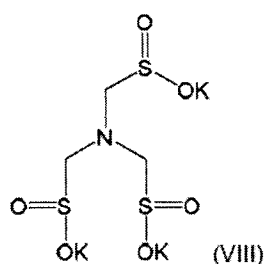


Le [bis(sulfinatométhyl)amino]méthanesulfinate trisodique est le sel trisodique de l'acide [bis(sulfinométhyl)amino]méthanesulfinique et a la structure de la formule (VII).



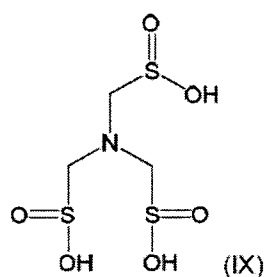
5

Le [bis(sulfinatométhyl)amino]méthanesulfinate tripotassique le sel tripotassique de l'acide [bis(sulfinométhyl)-amino]méthanesulfinique et a la structure de la formule (VIII)

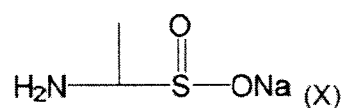


10

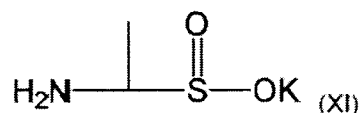
L'acide [bis(sulfinométhyl)amino]méthanesulfinique a la structure de la formule (IX).



15 Le 1-aminoéthane-1-sulfinate de sodium est le sel de sodium de l'acide 1-aminoéthane-1-sulfinique et a la structure de la formule (X).

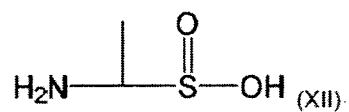


Le 1-aminoéthane-1-sulfinate de potassium est le sel de potassium de l'acide 1-aminoéthane-1-sulfonique et a la structure de la formule (XI)

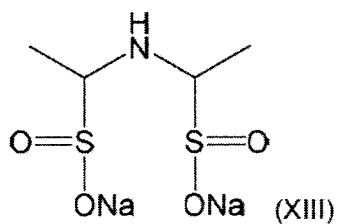


5

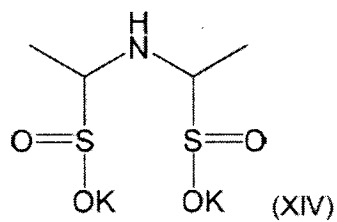
L'acide 1-aminoéthane-1-sulfonique a la structure de la formule (XII)



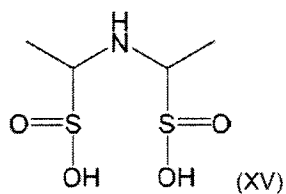
Le 1-[(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate disodique est le sel disodique de l'acide 1-[(1-sulfinoéthyl)amino]éthane-1-sulfonique et a la structure de la formule (XIII).



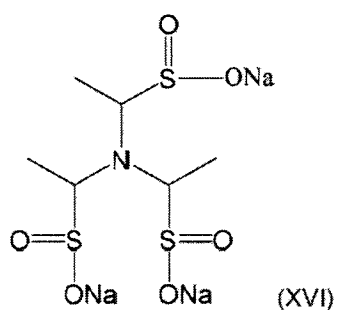
La 1-[(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate dipotassique est le sel dipotassique de l'acide 1-[(1-sulfinoéthyl)amino]éthane-1-sulfonique et a la structure de la formule (XIV):



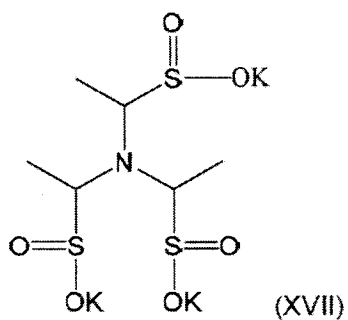
L'acide 1-[(1-sulfinéthyl)amino]éthane-1-sulfonique a la structure de la formule (XV).



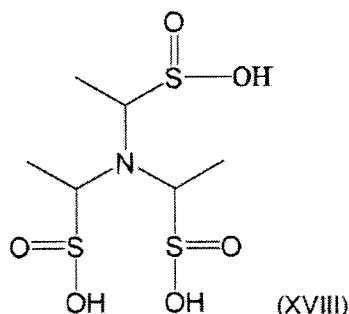
- 5 Le 1-[bis(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate trisodique est le sel trisodique de l'acide 1-[bis(1-sulfinéthyl)amino]éthane-1-sulfonique et a la structure de la formule (XVI)



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



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



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

Il s'avère tout particulièrement préféré d'utiliser dans l'agent (a), comme agent de réduction à base de soufre, un ou plusieurs composés du groupe constitué du (H₂N)(NH)C(SO₂H) ou acide formamidinesulfinique, le dithionite de sodium, le dithionite zinc, le N(CH₂SO₂Na)₃ ou [bis(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate trisodique, le N(CH₂SO₂K)₃ ou [bis(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate tripotassique et le N(CH₂SO₂H)₃ ou acide [bis(sulfinométhyl)amino]-méthanesulfinique.

15

Dans un mode de réalisation particulièrement préféré, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) de l'invention est par conséquent caractérisée en ce que l'agent (a) dans le récipient (A) contient un ou plusieurs agent de réduction à base de soufre du groupe constitué du (H₂N)(NH)C(SO₂H) ou acide formamidinesulfinique, le dithionite de sodium, le dithionite de zinc, N(CH₂SO₂Na)₃ ou [bis (sulfinatométhyl)amino]méthanesulfinate trisodique, N(CH₂SO₂K)₃ ou [bis(sulfinatométhyl)amino]méthanesulfinate tripotassique et N(CH₂SO₂H)₃ ou [bis(sulfinométhyl)amino]méthanesulfinique.

25 En outre, le ou les agents de réduction à base de soufre sont de préférence utilisés dans certaines gammes quantitatives. De préférence, l'agent (a) contient, sur la base du poids total de l'agent (a), le ou les agents de réduction

à base de soufre dans une quantité totale de 0,1 à 80,0% en poids, de préférence de 5,0 à 75,0% pour cent, plus préférablement de 15,0 à 65,0% en poids et de manière particulièrement préférée de 35,0 à 55,0% en poids.

- 5 Dans un autre mode de réalisation particulièrement préféré, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) de l'invention est par conséquent 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 agents de réduction à base de soufre dans une quantité totale de 0,1 à 80,0% en poids, de préférence de 5,0 à 75,0% en poids, plus préférablement de 15,0 à 65,0% en poids et de manière particulièrement préférée de 35,0 à 55,0% en poids.

- De façon tout particulièrement préférée, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts), destinée à la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées, est caractérisée en ce que l'agent (a) dans le récipient (A) contient
- 15 (a1) de 0,1 à 80,0% en poids d'acide formamidinesulfinique (nom alternatif dioxyde de thiourée).

- 20 De façon tout particulièrement préférée, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts), destinée à la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées, est caractérisée en ce que l'agent (a) dans le récipient (A) contient
- (a1) de 5,0 à 75,0% en poids d'acide formamidinesulfinique (nom alternatif dioxyde de thiourée).
- 25

- De façon tout particulièrement préférée, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts), destinée à la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées, est caractérisée en ce que l'agent (a) dans le récipient (A) contient
- 30 (a1) de 15,0 à 65,0% en poids d'acide formamidinesulfinique (nom alternatif dioxyde de thiourée).

De façon tout particulièrement, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts), 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 35,0 à 55,0% en poids d'acide formamidinesulfonique (nom alternatif dioxyde de thiourée).

De façon tout particulièrement préférée, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts), 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 0,1 à 80,0% en poids de dithionite de sodium.

De façon tout particulièrement préférée, une unité d'emballage à plusieurs

15 composants (kit-of-parts), destinée à la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées, est caractérisée en ce que l'agent (a) dans le récipient (A) contient

(a1) de 5,0 à 75,0% en poids de dithionite de sodium.

De façon tout particulièrement préférée, une unité d'emballage à plusieurs

20 composants (kit-of-parts), destinée à la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées, est caractérisée en ce que l'agent (a) dans le récipient (A) contient

(a1) de 15,0 à 65,0% en poids de dithionite de sodium.

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

30 (a1) de 35,0 à 55,0% en poids de dithionite de sodium.

De façon tout particulièrement préférée, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts), 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) 0,1 à 80,0% en poids de dithionite de zinc.

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

10

- (a1) de 5,0 à 75,0% en poids de dithionite de zinc.

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

15

- (a1) 15,0 à 65,0% en poids de dithionite de zinc.

De façon tout particulièrement préférée, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts), 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 35,0 à 55,0% en poids de dithionite de zinc.

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

25

- (a1) de 0,1 à 80,0% en poids de [bis(sulfinatométhyl)amino]méthanesulfinate trisodique.

30

De façon tout particulièrement préférée, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts), 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 5,0 à 75,0% de [bis(sulfinatométhyl)amino]méthanesulfinate trisodique.

De façon tout particulièrement préférée, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts), 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) 15,0 à 65,0% en poids de [bis(sulfinatométhyl)amino]méthanesulfinate trisodique.

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

(a1) de 35,0 à 55,0% en poids de [bis(sulfinatométhyl)amino]méthane-

20 sulfinate trisodique.

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

25 contient

(a1) 0,1 à 80,0% en poids de [bis(sulfinatométhyl)amino]méthanesulfinate tripotassique.

De façon tout particulièrement préférée, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts), 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 5,0 à 75,0% de [bis(sulfinatométhyl)amino]méthanesulfinate tripotassique.

De façon tout particulièrement préférée, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts), 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 15,0 à 65,0% en poids [bis(sulfinatométhyl)amino]méthanesulfinate.

De façon tout particulièrement préférée, une unité d'emballage à plusieurs

15 composants (kit-of-parts), destinée à la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées, est caractérisée en ce que l'agent (a) dans le récipient (A) contient

(a1) de 35,0 à 55,0% en poids de [bis(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate tripotassique.

20

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

- 25 (a1) de 0,1 à 80,0% en poids d'acide [bis(sulfinométhyl)amino]méthane-sulfinique.

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

30 kératine colorées, est caractérisée en ce que l'agent (a) dans le récipient (A) contient

(a1) de 5,0 à 75,0% d'acide [bis(sulfinométhyl)amino]méthanesulfinique.

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

(a1) de 15,0 à 65,0% en poids d'acide [bis(sulfinométhyl)amino]méthane-sulfinique.

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

(a1) de 35,0 à 55,0% en poids d'acide [bis(sulfinométhyl)amino]méthane-sulfinique.

L'agent (a) contient le u les agents de réduction à base de soufre essentiels dans un support cosmétique qui peut être confectionné avec une teneur en eau ou sensiblement sans eau.

De façon tout particulièrement préféré, l'agent (a) est confectionné sensiblement sans eau et peut alors se présenter sous forme solide, sous forme de poudre ou sous forme de pâte. De préférence, l'agent (a) est confectionné sous la forme d'une pâte.

L'agent (a) peut en outre contenir également un ou plusieurs constituants gras. Le ou les constituants gras sont de préférence utilisés dans l'agents (a), par rapport au poids total de l'agent (a), dans une quantité totale de 5,0 à 45,0% en poids, de préférence de 5,0 à 35,0% en poids, plus préférablement de 5,0 à 25,0% en poids et de manière particulièrement préférée de 5,0 à 15,0% en poids.

Dans un mode de réalisation particulièrement préféré, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) de l'invention 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 dans une quantité totale de 5,0 à 45,0% en poids, de préférence de 5,0 à 35,0% en poids, plus préférablement de 5,0 à 25,0% en poids et de façon particulièrement préférée de 5,0 à 15,0% en poids.

De plus, notamment lorsque l'agent (a) est confectionné sensiblement sans eau, la teneur en constituants gras du groupe dans l'agent (a) peut être choisie de telle sorte que les constituants gras agissent comme support de l'agent (a) et donc, en plus des agents de réduction à base de soufre, le constituant principal de l'agent (a).

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 la pression atmosphérique (760 mm de Hg), inférieure à 1% en 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 polyglycérilés. 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 polyglycérilés 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.

5

Les constituants gras préférés sont les constituants du groupe des alcools gras 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 et des hydrocarbures.

10

Les alcools gras en C₁₂ à C₃₀ peuvent être des alcools gras saturés, monoinsaturés ou polyinsaturés, linéaires ou ramifiés ayant 12 à 30 atomes de carbone.

15 Des exemples d'alcools gras linéaire en C₁₂ à C₃₀ 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 hénéicosylique
20 (hénéicosan-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-
25 trièn-1-ol (alcool linolénoylique), l'alcool gadoléique (9Z)-Eicos-9-ène-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).

30 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 C_1 à C_{30} , 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.

5

On entend par acides gras selon l'invention des acides carboxyliques en C_{12} à C_{30} saturés ou insaturés, ramifiés ou non ramifiés, substitués ou non substitués. 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.

10

Les triglycérides 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-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].

20

25

Les triglycérides d'acides gras peuvent être d'origine naturelle. Les 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).

30

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
5 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 partir du glycérol avec un acide gras choisi parmi l'acide dodécanoïque (acide laurique), l'acide
10 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
15 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
20 (5Z,8Z,11Z,14Z)-icosa-5,8,11,14-tétraénoïque] et/ou acide nervonique [acide (15Z)-tétracos-15-énoïque].

On entend par diglycérides d'acides gras en C_{12} à C_{30} le diester de l'alcool gras trivalent glycérol avec deux équivalents d'acide gras. Le groupe hydroxy
25 médian ou un groupe hydroxy terminal du glycérol peuvent ici être estérifiés avec deux équivalents d'acide gras ou les deux 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.

30 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
 5 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-
 10 9,11,3-triénoïque], l'acide arachidonique [acide (5Z,8Z,11Z,14Z)-icosa-5,8,11,14-tétraénoïque] et/ou acide nervonique [acide (15Z)-tétracos-15-énoïque].

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
 15 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.

20 Les esters 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
 25 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
 30 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-9,11,3-triénoïque], l'acide arachidonique [acide

(5Z,8Z,11Z,14Z)-icosa-5,8,11,14-tétraénique] et/ou acide nervonique [acide (15Z)-tétracos-15-énoïque]. Parmi les esters d'acides gras, le myristate d'isopropyle est tout particulièrement préféré.

- 5 Les hydrocarbures sont des composés constitués exclusivement d'atomes de carbone et d'hydrogène, avec 8 à 250 atomes de carbone, de préférence 12 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
- 10 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

15 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.

20

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) 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, sur la base du poids total de l'agent (a), un ou plusieurs constituants gras dans

25 le groupe des alcools gras en C₁₂ à C₃₀ dans une quantité totale de 5,0 à 45,0% en poids, de préférence de 5,0 à 35,0% en poids, plus préférablement de 5,0 à 25,0% en poids et de manière particulièrement préférée de 5,0 à 15,0% en poids.

- 30 Dans un autre mode de réalisation préféré, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) de l'invention 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 du groupe des triglycérides d'acide gras en C_{12} à C_{30} dans une quantité totale de 5,0 à 45,0% en poids, de préférence de 5,0 à 35,0% en poids, plus préférablement de 5,0 à 25,0% en poids et de manière particulièrement préférée de 5,0 à 15,0% en poids.

5

Dans un autre mode de réalisation préféré, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) de l'invention 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 du groupe des monoglycérides d'acide gras en C_{12} à C_{30} dans une quantité totale de 5,0 à 45,0% en poids, de préférence de 5,0 à 35,0% en poids, plus préférablement de 5,0 à 25,0% en poids et de manière particulièrement préférée de 5,0 à 15,0% en poids.

10

Dans un autre mode de réalisation préféré, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) de l'invention 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 du groupe des diglycérides d'acide gras en C_{12} à C_{30} dans une quantité totale de 5,0 à 45,0% en poids, de préférence de 5,0 à 35,0% en poids, plus préférablement de 5,0 à 25,0% en poids et de manière particulièrement préférée de 5,0 à 15,0% en poids.

15

20

Dans un autre mode de réalisation préféré, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) de l'invention 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 du groupe des hydrocarbures dans une quantité totale de 5,0 à 45,0% en poids, de préférence de 5,0 à 35,0% en poids, plus préférablement de 5,0 à 25,0% en poids et de manière particulièrement préférée de 5,0 à 15,0% en poids.

25

En outre, l'agent (a) peut également être confectionné sur la base d'un support aqueux ou hydro-alcoolique approprié. Pour effectuer la décoloration par réduction, de tels supports peuvent être par exemple des crèmes, des

30

émulsions, des gels ou même des solutions moussantes tensioactives, telles que des shampoings, des mousses en aérosol, des formulations en mousse ou d'autre préparations qui sont appropriées à l'application sur les cheveux. Des agents appropriés de décoloration par réduction de fibres de kératine se
5 présentent sous forme de crèmes, d'émulsions ou de gels fluides.

Pour augmenter la stabilité de l'agent (a), il peut toutefois se révéler avantageux de réduire la teneur en eau dans l'agent (a) parce que de cette façon le ou les agents de réduction ne viennent pas, ou que de façon limitée, en contact avec
10 l'eau et ainsi des réactions non souhaitées entre l'eau et l'agent de réduction peuvent être limitées ou évitées. Dans ce contexte, il est apparu préférable que l'agent (a) dans le récipient (A) ait, sur la base du poids total de l'agent (a), une teneur maximale en eau de 10,0% en poids, de préférence de 5,0% en poids maximum, plus préférablement de 2,5% en poids maximum et de manière tout
15 particulièrement préférée de 1,0% en poids maximum.

Dans un autre mode de réalisation préféré, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) de l'invention est caractérisée en ce que l'agent (a) dans le récipient (A) a, sur la base du poids total de l'agent (a), - une teneur
20 maximale en eau de 10,0% en poids, de préférence de 5,0% en poids maximum, plus préférablement de 2,5% en poids maximum et de manière tout particulièrement préférée de 1,0% en poids maximum.

De même, lorsque l'agent (a) est confectionné sensiblement sans eau, une
25 faible teneur en eau peut être souhaitée pour incorporer par exemple divers constituants hydrophiles (par exemple des parfums ou des substances de soin hydrophiles) dans l'agent. Ces constituants hydrophiles peuvent être par exemple tout d'abord pré-dissous dans un peu d'eau puis émulsionné et dispersé à l'aide d'agents tensio-actifs dans les constituants gras. Dans ce cas,
30 les constituants gras servent simultanément de support et à former une émulsion E/H ou une émulsion H/E.

En outre, on peut utiliser également dans l'agent (a) des ingrédients ou des substances supplémentaires qui contiennent un certain pourcentage d'eau. On a constaté à cet égard qu'une teneur en eau allant jusqu'à 10% en poids ne porte pas atteinte, dans une mesure relativement large, à la stabilité au
5 stockage de l'agent (a).

L'agent (a) peut contenir en outre d'autres ingrédients ou substances. En particulier, l'utilisation d'agents tensio-actifs non ioniques dans l'agent (a) s'est avérée être particulièrement avantageuse. Le ou les agents tensioactifs non
10 ioniques peuvent être utilisés par exemple, sur la base du poids total de l'agent (a), dans des quantités totales 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 manière particulièrement préférée de 1,5 à 8,0% en poids.

15 Par conséquent, il est en outre préférée d'utiliser une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts), destinée à la décoloration par réduction de fibres de kératine colorées, qui est caractérisée en ce que

- l'agent (a) dans le récipient (A) contient en outre un ou plusieurs tensioactifs non ioniques dans une quantité totale de 0,1 à 15,0% en poids, de
20 préférence de 0,5 à 12,5% en poids, plus préférablement de 1,0 à 10,0% en poids et de manière particulièrement préférée de 1,5 à 8,0% en poids, sur la base du poids total de l'agent (a).

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

Les tensioactifs non ioniques contiennent comme groupe hydrophile par 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 polypropylèneglycoléthers d'alcools gras ou polyéter 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 polyéter 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 à 15 atomes de carbone dans le groupe alkyle, les polyglycoléthers d'alkylphénols ou les polypropylèneglycoléthers d'alkylphénols ou polyéter 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 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),
- 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,
- Polyolester d'acides gras comme par exemple le produit du commerce Hydagen®HSP (Cognis) ou les types SOVERMOL®* (Cognis),
- les triglycérides polyalcoxylés,
- les alkylesters d'acides polyalcoxylés de la formule (Tnio-1)

$$R^1CO-(OCH_2CHR^2)_wOR^3 \quad (Tnio-1),$$

dans laquelle R^1CO représente un radical acyle linéaire ou ramifié, saturé et/ou insaturé ayant de 6 à 22 atomes de carbone, R^2 représente un atome d'hydrogène ou un groupe méthyle, R^3 représente des radicaux alkyle linéaires ou ramifiés ayant 1 à 4 atomes de carbone, et w représente un nombre de 2 à

5 20,

- les oxydes d'amines,
- les hydroxyéthers mixtes, comme décrit par exemple dans le document DE-OS-19738866,
- 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.

20

Les alcools gras en C_{12} à C_{30} , les triglycérides d'acides gras en C_{12} à C_{30} , les monoglycérides d'acides gras en C_{12} à C_{30} , diglycérides d'acides gras en C_{12} à C_{30} , les esters d'acides gras en C_{12} à C_{30} , 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

25 comme des constituants gras et ne représentent par conséquent pas 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

30 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).

5 Dans un autre mode de réalisation, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) de l'invention est caractérisée en ce que l'agent (a) dans le récipient (A) contient en outre, sur la base du poids total de l'agent (a), un ou plusieurs polymères non-ioniques dans une quantité totale de 0,1 à 15,0% poids, de préférence de 0,2 à 10,5% en poids, plus préférablement de 0,25 à 7,5% en poids et de façon tout particulièrement préférée de 0,3 à 5,0%
10 en poids.

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
15 organiques identiques répétitives. Les polymères sont produits par polymérisation d'un seul type de monomère ou par polymérisation de différents 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
20 polymérisation, l'homme du métier parle de copolymères.

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
25 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 particulièrement préférée pas supérieur à 10^5 g/mol.

Les polymères non ioniques sont caractérisés en ce qu'ils n'ont pas de charges,
30 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.

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.

5

Agent (b) dans le récipient (B)

L'unité d'emballage à plusieurs composants de l'invention comprend un second récipient (B) qui contient un agent (b). Cet agent (b) est un agent cosmétique qui contient un ou plusieurs sels métalliques du groupe des sels d'étain (II), des
10 sels de fer (II), des sels de manganèse (II), des sels de titane (II) et des sels de titane (III).

L'agent (b) est appliqué selon l'invention en tant qu'agent de post-traitement après application de l'agent (a) sur les fibres de kératine. Ce qui est
15 caractéristique et essentielle pour l'agent (b), est sa teneur en un ou plusieurs sels métalliques du groupe précité. Les sels métalliques de ce groupe se distinguent en ce qu'ils peuvent être amenés à un état d'oxydation plus élevé et ont ainsi un effet réducteur sur d'autres composés. Par exemple, les sels d'étain (II) peuvent être convertis en sels d'étain (IV). Les sels de fer (II)
20 peuvent être transformés en sels de fer (III). Les sels de manganèse (II) peuvent être transformés en sels de manganèse(IV). Les sels de titane (II) et de titane (III), peuvent être transformés en sels de titane (IV). La transformation en un état d'oxydation plus élevé a lieu dans le cadre d'une réaction d'oxydoréduction dans laquelle l'autre partenaire participant à la réaction est
25 réduit. On a constaté que l'application de l'agent (b), lorsqu'il est appliqué en tant qu'agent de post-traitement dans un traitement d'élimination de couleur après l'agent (a), empêche de manière efficace un fonçage ultérieur des fibres de kératine. Dans ce contexte, on pense que, en raison leur potentiel de réduction, les sels métalliques peuvent empêcher la ré-oxydation des colorants
30 réduits due à l'oxygène de l'air de façon particulièrement efficace.

On entend par sel métallique selon l'invention un sel des éléments susmentionnés, c'est-à-dire que le métal se présente sous la forme d'un cation et est neutralisé par l'équivalent correspondant en anions prédéterminé par l'état d'oxydation du métal. Le ou les anions peuvent être de nature minérale ou organique. Des exemples d'anions minéraux sont le chlorure, la bromite, le sulfate, l'hydrogénosulfate, le carbonate, l'hydrogénocarbonate, l'hydroxyde, le phosphate et un hydrogénophosphate. Des exemples d'anions organiques sont le formiate, l'acétate, le propionate, le lactate, le citrate et le tartrate.

- 10 Dans le groupe des sels métalliques de l'invention, certains sels métalliques se sont révélés être particulièrement efficaces, car à la fois ils améliorent le pouvoir d'élimination des couleurs et inhibent le fonçage ultérieur des fibres de kératine décolorées de manière particulièrement efficace et sur une durée particulièrement longue. Les sels d'étain (II) et les sels de fer (II) se sont révélés
- 15 particulièrement efficaces. Les sels d'étain (II) se sont révélés particulièrement bien appropriés.

- Dans un autre mode de réalisation particulièrement préféré, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) de l'invention est par
- 20 conséquent caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient un ou plusieurs sels métalliques choisis dans le groupe constitué par le chlorure d'étain (II), le bromure d'étain (II), le fluorure d'étain (II), le sulfate d'étain (II), l'oxyde d'étain (II), l'hydroxyde d'étain (II), le carbonate d'étain (II), le phosphate d'étain (II), l'acétate d'étain (II), le gluconate d'étain (II), le lactate d'étain (II), le
- 25 tartrate d'étain (II), l'oxalate d'étain (II), le chlorure de fer (II), le bromure de fer (II), le fluorure de fer (II), le sulfate de fer (II), l'oxyde de fer (II), l'hydroxyde de fer (II), le carbonate de fer (II), le phosphate de fer (II), l'acétate de fer (II), le gluconate de fer (II), le lactate de fer (II), le tartrate de fer (II), et l'oxalate de fer (II).

30

Le chlorure d'étain (II) a la formule SnCl_2 .

Le bromure d'étain (II) a la formule brute SnBr_2 .

Le fluorure d'étain (II) a la formule brute SnF_2 .

5 Le sulfate d'étain (II) a la formule brute SnSO_4 .

L'oxyde d'étain (II) a la formule brute SnO .

L'hydroxyde d'étain (II) a la formule brute Sn(OH)_2 .

10

Le carbonate d'étain (II) a la formule brute $\text{Sn(CO}_3\text{)}$.

Le phosphate d'étain (II) est également désigné par pyrophosphate d'étain (II) et a la formule brute $\text{Sn}_2(\text{P}_2\text{O}_7)$.

15

L'acétate d'étain (II) a la formule brute $\text{Sn (CH}_3\text{COO}_2\text{)}_2$.

Le gluconate d'étain (II) est le sel d'étain de l'acide gluconique et a la formule brute $\text{Sn(C}_6\text{H}_{11}\text{O}_7\text{)}_2$.

20

Le lactate d'étain (II) est le sel d'étain de l'acide lactique et a la formule brute $\text{Sn(C}_3\text{H}_5\text{O}_3\text{)}_2$.

Le tartrate d'étain (II) est le sel d'étain de l'acide tartrique et a la formule brute

25 $\text{Sn(C}_4\text{H}_4\text{O}_6\text{)}$.

L'oxalate d'étain (II) est le sel d'étain de l'acide oxalique et a la formule brute $\text{Sn(C}_2\text{O}_4\text{)}$.

30 Le chlorure de fer (II) a la formule brute FeCl_2 .

Le bromure de fer (II) a la formule brute FeBr_2 .

Le fluorure de fer (II) a la formule brute FeF_2 .

Le sulfate de fer (II) a la formule brute $\text{Fe}(\text{SO}_4)$.

5

L'oxyde de fer (II) a la formule brute FeO .

L'hydroxyde de fer (II) a la formule brute $\text{Fe}(\text{OH})_2$.

10 Le carbonate de fer (II) a la formule brute $\text{Fe}(\text{CO}_3)$.

Le phosphate de fer (II) a la formule brute $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2$.

L'acétate de fer (II) a la formule brute $\text{Fe}(\text{CH}_3\text{COO}_2)_2$.

15

Le gluconate de fer (II) est le sel de fer de l'acide gluconique et a la formule brute $\text{Fe}(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_7)_2$.

Le lactate de fer (II) est le sel de fer de l'acide lactique a la formule brute

20 $\text{Fe}(\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_3)_2$.

Le tartrate de fer (II) est le sel de fer de l'acide tartrique et a la formule brute $\text{Fe}(\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6)$.

25 L'oxalate de fer (II) est le sel de fer de l'acide oxalique et a la formule brute $\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)$.

L'invention concerne également les hydrates des sels métalliques susmentionnés.

30

Les meilleurs effets ont pu être obtenus avec un agent (b) contenant un ou plusieurs sels d'étain (II). On a pu obtenir le meilleur pouvoir de décoloration

lorsqu'on avait appliqué sur les fibres de kératine, à la suite de l'application de l'agent (a), un agent (b) contenant un ou plusieurs sels du groupe du chlorure d'étain (II), du bromure d'étain (II), du fluorure d'étain (II), de l'acétate d'étain (II), du gluconate d'étain (II), du lactate d'étain (II), du tartrate d'étain (II) et de l'oxalate de l'étain (II). Par comparaison avec les cheveux colorés, les cheveux qui ont été décolorés avec un agent de réduction (a) à base de soufre puis soumis à un post-traitement avec des sels d'étain (II), ont été décolorés le plus fortement. Les mèches ainsi décolorées qui ont été stockées à l'air présentaient la recoloration ou ré-oxydation la plus faible.

10

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient un ou plusieurs sels métalliques choisis dans le groupe constitué par le chlorure d'étain (II), le bromure d'étain (II), le fluorure d'étain (II), l'acétate d'étain (II), le gluconate d'étain (II), le lactate d'étain (II), le tartrate d'étain (II) et l'oxalate d'étain (II).

Le ou les sels métalliques sont utilisés de préférence dans l'agent (b) de l'invention dans certaines gammes quantitatives. L'agent (b) contient de préférence un ou plusieurs sels métalliques dans une quantité totale de 0,5 à 15,0% en poids, de préférence de 1,0 à 13,0% en poids, plus préférablement de 2,0 à 11,0% en poids et de manière tout particulièrement préférée de 3,0 à 10,0% en poids. Les données quantitatives reposent ici sur le poids total de tous les sels métalliques de l'invention contenus l'agent (b) et mis en relation avec le poids total de l'agent (b).

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), un ou plusieurs sels métalliques dans une quantité totale de 0,5 à 15,0% en poids, de préférence de 1,0 à 13,0% en poids, plus préférablement de 2,0 à 11,0% en poids et de manière tout particulièrement préférée de 3,0 à 10,0% en poids.

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 0,5 à 15,0%
5 en poids de chlorure d'étain (II).

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 1,0 à 13,0%
10 en poids de chlorure d'étain (II).

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 2,0 à 11,0%
15 en poids de chlorure d'étain (II).

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 3,0 à 10,0%
20 en poids de chlorure d'étain (II).

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 0,5 à 15,0%
25 en poids de bromure d'étain (II).

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 1,0 à 13,0%
30 en poids de bromure d'étain (II).

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 2,0 à 11,0% en poids de bromure d'étain (II).

5

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 3,0 à 10,0% en poids d'étain (II) d'étain (II).

10

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 0,5 à 15,0% en poids de fluorure d'étain (II).

15

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 1,0 à 13,0% en poids de fluorure d'étain (II).

20

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 2,0 à 11,0% en poids de fluorure d'étain (II).

25

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 3,0 à 10,0% en poids de fluorure d'étain (II).

30

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le

réipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 0,5 à 15,0% en poids d'acétate d'étain (II).

5 Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le réipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 1,0 à 13,0% en poids d'acétate d'étain (II).

10 Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le réipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 2,0 à 11,0% en poids d'acétate d'étain (II).

15 Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le réipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 3,0 à 10,0% en poids d'acétate d'étain (II).

20 Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le réipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 0,5 à 15,0% en poids de gluconate d'étain (II).

25 Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le réipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 1,0 à 13,0% en poids de gluconate d'étain (II).

30 Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le réipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 2,0 à 11,0% en poids de gluconate d'étain (II).

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 3,0 à 10,0%
5 en poids de gluconate d'étain (II).

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 0,5 à 15,0%
10 en poids de lactate d'étain (II).

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 1,0 à 13,0%
15 en poids de lactate d'étain (II).

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 2,0 à 11,0%
20 en poids de lactate d'étain (II).

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 3,0 à 10,0%
25 en poids de lactate d'étain (II).

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 0,5 à 15,0%
30 en poids de tartrate d'étain (II).

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 1,0 à 13,0% en poids de tartrate d'étain (II).

5

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 2,0 à 11,0% en poids de tartrate d'étain (II).

10

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 3,0 à 10,0% en poids de tartrate d'étain (II).

15

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 0,5 à 15,0% en poids d'oxalate d'étain (II).

20

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 1,0 à 13,0% en poids d'oxalate d'étain (II).

25

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 2,0 à 11,0% en poids d'oxalate d'étain (II).

30

Une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est donc caractérisée en ce que l'agent (b) dans le

réipient (B) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), de 3,0 à 10,0% en poids d'oxalate d'étain (II).

5 L'agent (b) contient le ou les sels métalliques de préférence dans un support cosmétique aqueux.

10 La teneur en eau dans l'agent (b) est de préférence de 40,0% en poids à 99,0% en poids, de préférence de 50,0 à 97,0% en poids, plus préférablement de 60,0 à 95,0% en poids et de façon tout particulièrement préférée de 70 à 93,0% en poids. Ici, la teneur en eau se rapporte à la quantité d'eau présente dans l'agent (b) et mise en relation avec le poids total de l'agent (b).

15 Dans un autre mode de réalisation particulièrement préféré, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) de l'invention est caractérisée en ce que l'agent (b) dans le réipient (B) a, par rapport au poids total de l'agent (b), une teneur en eau de 40,0% en poids à 99,0% en poids, de préférence de 50,0 à 97,0% en poids, plus préférablement de 60,0 à 95,0% en poids et de façon tout particulièrement préférée de 70 à 93,0% en poids.

20 Au cours des travaux qui ont mené à cette invention, on a constaté que, pour obtenir la décoloration optimale, le pH de l'agent de post-traitement (b) est de préférence acide. À un pH inférieur ou égal à 7, de préférence inférieur ou égale 5,8, plus préférablement inférieur ou égal 4,8, encore plus préférablement inférieur ou égal 3,8 et de façon tout particulièrement préférée inférieur ou égal
25 à 2,8, les agents de post-traitement présentaient leur plus grand effet.

Dans un autre mode de réalisation particulièrement préféré, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) de l'invention est caractérisée en ce que l'agent (b) dans le réipient (B) a un pH de 1,0 à 5,8, de préférence
30 de 1,2 à 4,8, plus préférablement de 1,3 à 3,8 et de manière tout particulièrement préférée de 1,4 à 2,8.

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

5 L'ajustement de la valeur de pH acide peut être effectué en principe avec différents acides. Des acides appropriés sont par exemple 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 méthanesulfonique, l'acide benzoïque, l'acide malonique, l'acide oxalique et/ou l'acide 1-
10 hydroxyéthan-1,1-diphosphonique. 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 méthanesulfonique, l'acide oxalique, l'acide malonique, l'acide benzoïque, l'acide chlorhydrique, l'acide sulfurique, l'acide phosphorique et/ou l'acide 1-hydroxyéthan-1,1-diphosphonique.

15

Pour le réglage de la valeur de pH plus acide, des acides minéraux forts tels que l'acide chlorhydrique, l'acide sulfurique et/ou l'acide phosphorique se sont révélés être particulièrement bien appropriés.

20 L'agent (c) dans le récipient (C)

Comme déjà décrit ci-dessus, le procédé de décoloration par réduction des fibres de kératine colorées commence selon l'invention par l'application de l'agent (a). L'agent (a) dans le récipient (A) contient, avec le ou les agents de réduction à base de soufre, les substances réactives qui sont responsables de
25 la décomposition par réduction des systèmes chromophores des colorants. L'agent (b) est un agent de post-traitement, c'est-à-dire qu'un mélange des agents (a) et (b) n'est pas prévu selon l'invention.

Les agents de réduction se trouvant dans l'agent (b) sont des composés
30 réactifs qui peuvent le cas échéant en partie se décomposer ou subir des réactions secondaires dans un environnement aqueux. Pour augmenter la

stabilité au stockage de l'agent (a), celui-ci est confectionné, comme cela est également décrit précédemment, de préférence sans eau ou avec peu d'eau.

5 Les différents agents de réduction à base de soufre, présents dans l'agent (a), ont chacun leur optimum d'activité dans une certaine gamme de pH. Des agents de décoloration prêts à l'emploi contenant des sels dithionite sont ajustés par exemple de préférence à un pH acide, tandis que des agents de décoloration prêts à l'emploi contenant de l'acide formamidinesulfinique sont les plus efficaces dans le domaine alcalin.

10

En outre, pour proposer pour les agents de réduction à base de soufre le milieu dans lequel ils ont leur optimum d'activité, il peut donc être préféré de préparer, avant l'application, à partir de l'agent (a) tout d'abord un agent de décoloration prêt à l'emploi. Pour cela, l'unité d'emballage à plusieurs composants de
15 l'invention peut comporter un autre récipient (C) contenant un troisième agent cosmétique (c). Le troisième agent cosmétique (c) contient alors dans un support aqueux les acides ou les bases qui sont les mieux adaptés pour ajuster le pH optimal respectif. Puis, les agents (a) et (c) sont mélangés pour préparer l'agent de décoloration prêt à l'emploi et ce mélange d'application est appliqué
20 sur les fibres de kératine colorées.

L'agent (c) est de préférence un agent cosmétique aqueux qui peut contenir un ou plusieurs acides ou une ou plusieurs bases (agent d'alcalinisation).

25 Dans un autre mode de réalisation tout particulièrement préféré, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) de l'invention est donc caractérisée en ce que l'agent (c) dans le récipient (C) contient en outre un ou plusieurs acides ou un ou plusieurs agents d'alcalinisation.

30 Si on choisit comme agent de réduction à base de soufre dans l'agent (a) par exemple un sel dithionite, l'agent de support (c) contient de préférence un

acide. En conséquence, le pH de l'agent de support aqueux (c) est de préférence ajusté à une valeur comprise dans la gamme acide.

- Dans ce mode de réalisation, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) particulièrement préférée est caractérisée en ce que
- l'agent (a) dans le récipient (A) contient du dithionite de sodium, du dithionite de zinc et/ou du dithionite de potassium et
 - l'agent (c) dans le récipient (C) contient
 - (c1) de l'eau et
 - 10 - (c2) un ou plusieurs acides du groupe des acides minéraux et/ou organiques.

Les acides suivants : l'acide citrique, l'acide tartrique, l'acide malique, l'acide lactique, l'acide acétique, l'acide hydroxyéthane-1,1-diphosphonique, l'acide

15 méthanesulfonique, l'acide benzoïque, l'acide oxaloacétique, l'acide chlorhydrique, l'acide sulfurique, l'acide phosphorique, l'acide malonique et/ou l'acide oxalique se sont notamment révélés être appropriés dans ce contexte. L'utilisation d'un ou de plusieurs acides de ce groupe dans l'agent (c) garantit la dissolution rapide et complète des sels thionite.

20

Dans ce mode de réalisation, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) particulièrement préférée est caractérisée en ce que l'agent (c) dans le récipient (C) contient

- (c2) un ou plusieurs acides choisis dans le groupe de l'acide citrique,
- 25 l'acide tartrique, l'acide malique, l'acide lactique, l'acide acétique, l'acide hydroxyéthane-1,1-diphosphonique, l'acide méthanesulfonique, l'acide benzoïque, l'acide oxaloacétique, l'acide chlorhydrique, l'acide sulfurique, l'acide phosphorique, l'acide malonique et/ou l'acide oxalique.

30

Dans le cadre de ce mode de réalisation préféré, le pH de l'agent aqueux est par conséquent dans la gamme acide. De préférence, l'agent (c) est ajusté à un

pH dans la gamme de 1,0 à 6,0, de préférence de 1,2 à 5,0, plus préférablement de 1,3 à 4,5 et de manière particulièrement préférée de 1,4 à 4,0.

5 Dans ce mode de réalisation, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) tout particulièrement préférée est caractérisée en ce que

- l'agent (a) dans le récipient (A) contient du dithionite de sodium, du dithionite de zinc et/ou du dithionite de potassium et

- l'agent (c) dans le récipient (C) contient

10 (c1) de l'eau et

(c2) un ou plusieurs acides du groupe constitué par l'acide citrique, l'acide tartrique, l'acide malique, l'acide lactique, l'acide acétique, l'acide hydroxyéthane-1,1-diphosphonique, l'acide méthanesulfonique, l'acide benzoïque, l'acide oxaloacétique, l'acide chlorhydrique, l'acide sulfurique, l'acide phosphorique, l'acide malonique et/ou l'acide oxalique.

Si on utilise dans l'agent (a) de l'acide formamidinesulfinique comme agent de réduction à base de soufre, on peut également obtenir des résultats de décoloration exceptionnels. L'acide formamidinesulfinique a son optimum d'action à des valeurs de pH dans la gamme alcaline, c'est-à-dire que l'agent de décoloration prêt à l'emploi, et donc également l'agent (c), contient de préférence au moins un agent d'alcalinisation.

25 Dans ce mode de réalisation, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) particulièrement préférée est caractérisée en ce que

- l'agent (a) dans le récipient (A) contient de l'acide formamidinesulfinique et

- l'agent (c) dans le récipient (C) contient

(C1') de l'eau et

(C2') un ou plusieurs agents d'alcalinisation.

On peut utiliser comme agent d'alcalinisation par exemple des acides aminés basiques tels que l'arginine, la lysine, l'ornithine et/ou l'histidine dans l'agent de support cosmétique (c).

- 5 Un acide aminé au sens de l'invention est un composé organique dont la structure contient au moins un groupe amino protonable et au moins un groupe -COOH- ou un groupe -SO₃H. Les acides aminés préférés sont des acides aminocarboxyliques, en particulier des acides α -aminocarboxyliques et des acides ω -aminocarboxyliques, les acides α -aminocarboxyliques étant
10 particulièrement préférés.

On entend selon l'invention par acides aminés basiques des acides aminés qui ont un point isoélectrique pI supérieur à 7,0.

- 15 Les acides α -aminocarboxyliques contiennent au moins un atome de carbone asymétrique. Dans le cadre de la présente invention, les deux énantiomères possibles peuvent également être utilisés comme composé spécifique ou comme mélanges de ceux-ci, en particulier sous forme de racémates. Cependant, il est particulièrement avantageux d'utiliser la forme isomère de
20 préférence d'origine naturelle, habituellement en configuration L.

- Les acides aminés basiques sont choisis de préférence dans le groupe formé par l'arginine, la lysine, l'ornithine et l'histidine, de préférence l'arginine et la lysine. Dans un autre mode de réalisation particulièrement préféré, un agent de
25 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.

- D'autres 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.
30

En outre, dans l'agent (c), on peut utiliser également comme agent d'alcalinisation des alcanolamines. Les alcanolamines utilisables dans l'agent (c) de l'invention sont de préférence choisis parmi les amines primaires comportant une base alkyle en C₂ à C₆ qui porte au moins un groupe hydroxyle.

- 5 Les alcanolamines préférées sont choisies dans le groupe qui est formé par le 2-amino-éthan-1-ol (monoéthanolamine), le 3-aminopropan-1-ol, le 4-aminobutan-1-ol, le 5-aminopentan-1-ol, le 1-aminopropan-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-méthylpropan-1-ol, le 1-amino-2-méthylpropan-2-ol, le 3-amino-
10 propan-1,2-diol, le 2-amino-2-méthylpropan-1,3-diol.

- Selon l'invention, les alcanolamines particulièrement préférées sont choisies parmi le 2-amino-éthane-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 (c)
15 de 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.

- Dans ce contexte, des agents d'alcalinisation à base d'azote du groupe de l'ammoniac et/ou des alcanolamines se sont révélés tout particulièrement
20 appropriés. Des alcanolamines particulièrement préférées peuvent être choisies par exemple dans le groupe constitué par l'ammoniaque, le 2-amino-éthan-1-ol (monoéthanolamine), le 3-aminopropan-1-ol, le 4-aminobutan-1-ol, le 5-aminopentan-1-ol, le 1-aminopropan-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-méthylpropan-1-ol, le 1-amino-2-méthylpropane-2-ol, le 3-amino-propan-1,2-diol et/ou le 2-amino-2-méthylpropane-1,3-diol.
25

- Dans ce mode de réalisation, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) particulièrement préféré est caractérisée en ce que l'agent (c) dans
30 le récipient (C) contient

(c2) un ou plusieurs agents d'alcalinisation choisis dans le groupe constitué par l'ammoniaque, le 2-amino-éthan-1-ol (monoéthanol-

amine), le 3-aminopropan-1-ol, le 4-aminobutan-1-ol, le 5-aminopentan-1-ol, le 1-aminopropan-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, 1-amino-2-méthylpropane-2-ol, le 3-amino-propan-1,2-diol et le 2-amino-2-méthylpropan-1,3-diol.

Le pH du milieu aqueux (c) se situe, dans ce mode de réalisation, de préférence dans la gamme alcaline. De préférence, l'agent (c) est ajusté dans ce mode de réalisation à une valeur de pH dans la gamme de 7,0 à 12,0, de préférence de 7,5 à 11,0, plus préférablement de 8,0 à 10,5 et de manière particulièrement préférée de 8,0 à 10,0.

L'agent de décoloration prêt à l'emploi peut être préparé par mélange des agents (a) et (c). En principe, les agents (a) et (c) peuvent ici être mélangés dans des rapports de mélange différents, tels que (a)/(c) de 20:1 à 1:20.

L'agent (a) est de préférence un agent pauvre en eau, solide, pulvérulent, en particulier de préférence pâteux. Pour pouvoir diluer complètement cet agent lors du mélange avec l'agent (c), il est cependant avantageux d'utiliser l'agent (c) au moins dans la même quantité que l'agent (a). En outre, il est également préféré d'utiliser l'agent (c) 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 (c) dans le récipient (C) peuvent être choisis de telle sorte que, lors de la préparation du mélange d'application, c'est-à-dire lors du mélange des agents (a) et (c), le rapport de mélange (a)/(c) 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.

30

Pour produire le mélange, l'agent (a) du récipient (A) peut, par exemple être complètement transféré dans le récipient (C) qui contient déjà l'agent (c). Dans

ce cas, la taille du récipient (C) est choisie de telle sorte que le récipient (C) peut contenir la quantité totale des agents (a) et (b) et permet également un mélange des deux agents (a) et (b), par exemple par succussion ou agitation.

- 5 De façon analogue, la production du mélange peut aussi être effectuée par transfert complet de l'agent (c) du récipient (c) 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 (c) et qu'il permette également un mélange des deux agents (a) et (c), par exemple
- 10 par succussion ou sous agitation.

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

15 succussion ou agitation.

Décoloration des fibres de kératine colorées

L'unité d'emballage à plusieurs composants de l'invention est un produit qui comprend les agents (a) et (b) (et éventuellement d'autres composants tels que

20 l'agent (c)) et 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 préalablement colorées avec des colorants d'oxydation et/ou des colorants directs classiques connus de l'homme du métier.

25

Les agents de décoloration sont appropriés à l'élimination de colorations qui ont été produites avec des colorants d'oxydation à base de composants développeurs et coupleurs sur les fibres de kératine. Si les composés suivants ont été utilisés comme développeur, les colorations produites peuvent être

30 éliminées à l'aide de l'agent de décoloration de manière correcte, efficace et pratiquement sans aucun fonçage ultérieur : p-phénylènediamine, p-toluylènediamine-N,N-bis(β -hydroxyéthyl)-p-phénylènediamine , 4-N,N-bis-(β -

hydroxyéthyl)-amino-2-méthyl-aniline, 2-(β -hydroxyéthyl)-p-phénylènediamine, 2-(α,β -dihydroxyéthyl)-p-phénylènediamine, 2-hydroxyméthyl-p phénylène-diamine, bis-(2-hydroxy-5-aminophényl)méthane, p-aminophénol, 4-amino-3-méthylphenol, 2,4,5,6-tétraaminopyrimidine, 4-hydroxy-2,5,6-triaminopyrimidine,
 5 2-hydroxy-4,5,6-triaminopyrimidine et/ou 4,5-diamino-1-(β -hydroxyéthyl)-pyrazole.

Si les composés suivants ont été utilisés comme coupleur, les colorants produits peuvent également être éliminés avec un très bon résultat de
 10 décoloration : dérivés de la m-phénylènediamine, naphthols, résorcine et dérivés de la résorcine, pyrazolones et dérivés du m-aminophénol. Les coupleurs 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-pyrazoton-5, le 2,4-
 15 dichloro-3-aminophénol, le 1,3-bis-(2',4'-diaminophénoxy)-propane, la 2-chloro-résorcine, la 4-chloro-résorcinol, 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 1-naphtol, le 1,5-dihydroxynaphtalène, le 2,7-dihydroxynaphtalène, le 1,7-
 20 dihydroxynaphtalène, le 3-aminophénol, le 5-amino-2-méthylphénol, la 2-amino-3-hydroxypyridine, le résorcinol, le 4-chlororésorcinol, le 2- chloro-6-méthyl-3-aminophénol, le 2-méthylrésorcinol, le 5-méthylrésorcinol, le 2,5-diméthylrésorcinol et le 2,6-dihydroxy-3,4-diméthylpyridine.

25 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 colorants directs préférés sont les composés connus sous les noms internationaux ou les noms commerciaux HC Yellow 2, HC Yellow 4, HC
 30 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 picraminique 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 coupleur et également aucun colorant direct.

Dans un autre mode de réalisation préféré, une unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) de l'invention est donc caractérisée 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) sont appliqués successivement sur les fibres de kératine, les deux agents contiennent des substances agissant par réduction. 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.

- 15 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) et (b) ne contient par
- 20 conséquent l'agent d'oxydation susmentionné.

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

- 25 - 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),
- 30 - 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 vinylpyrrolidinone quaternisés avec du diéthylsulfate, les copolymères vinylpyrrolidinone-imidazolium-méthochlorure et l'alcool polyvinylique 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-carboxyliques 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 leuco-anthocyanidines, les anthocyanidines, 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.

L'unité d'emballage à plusieurs composants de l'invention peut également contenir un ou plusieurs autres agents dans d'autres récipients confectionnés séparément. Par exemple, l'unité d'emballage à plusieurs composants de l'invention peut également comporter un récipient (D) contenant un agent cosmétique (d). Cet agent (d) peut être par exemple un agent de prétraitement ou un agent de soin.

Procédés

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

5

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

- 10 (I) produire un agent de décoloration par mélange d'un agent (a), tel qu'il a été décrit en détail dans la description du premier objet de l'invention, avec un agent (c), tel qu'il a été décrit en détail dans la description du premier objet de l'invention,
- (II) appliquer l'agent de décoloration prêt à l'emploi sur des fibres de kératine,
- 15 (III) laisser agir l'agent de décoloration, de préférence pendant une période de 5 à 120 minutes, plus préféablement de 10 à 100 minutes, encore plus préféablement de 20 à 80 minutes et de manière particulièrement préférée de 30 à 65 minutes,
- (IV) éventuellement éliminer par rinçage l'agent de décoloration des fibres de
20 kératine,
- (V) appliquer un agent cosmétique (b) sur les fibres de kératine, l'agent (b) étant un agent tel qu'il a été décrit en détail dans la description du premier objet de l'invention,
- 25 (VI) laisser agir l'agent (b), de préférence pendant une durée de 30 secondes à 120 minutes, plus préféablement de 30 secondes à 45 minutes, encore plus préféablement de 30 secondes à 20 minutes et de manière particulièrement préférée de 30 secondes à 10 minutes,
- (VII) éventuellement éliminer par rinçage l'agent (b) des fibres de kératine.

En d'autres termes, un second objet de la présente invention est un procédé de décoloration par réduction de fibres de kératine colorées, comprenant les étapes suivantes, dans l'ordre donné,

- (I) appliquer un agent de décoloration prêt à l'emploi par mélange d'un agent (a) avec un agent (c),
- (II) appliquer l'agent de décoloration prêt à l'emploi sur les fibres de kératine,
- (III) laisser agir l'agent de décoloration de préférence pendant une durée de 5 à 120 minutes, plus préféablement de 10 à 100 minutes, encore plus préféablement de 20 à 80 minutes et de manière particulièrement préférée de 30 à 65 minutes,
- (IV) éventuellement éliminer par rinçage l'agent de décoloration des fibres de kératine,
- (V) appliquer un agent cosmétique (b) sur les fibres de kératine,
- (VI) laisser agir l'agent (b) de préférence pendant une durée de 30 secondes à 120 minutes, plus préféablement de 30 secondes à 45 minutes, encore plus préféablement de 30 secondes à 20 minutes et de manière particulièrement préférée de 30 secondes à 10 minutes, et
- (VII) éventuellement éliminer par rinçage l'agent (b) des fibres de kératine,
- l'agent (a) contenant un ou plusieurs agent de réduction à base de soufre et
- l'agent (b) contenant un ou plusieurs sels métalliques du groupe des sels d'étain (II), des sels de fer (II), des sels de manganèse (II), des sels de titane (II) et des sels de titane (III), et
- l'agent (c) ayant, sur la base du poids total de l'agent (c), une teneur en eau de 40,0% en poids à 99,0% en poids, de préférence de 50,0 à 99,0% en poids, plus préféablement de 60,0 à 99,0% en poids et de manière tout particulièrement préférée de 70 à 99,0% en poids.

Les étapes (I), (II) et (III) du procédé constituent le procédé de décoloration des fibres de kératine et sont donc exécutées immédiatement les unes après les autres.

Si l'agent de décoloration est éliminé par rinçage à l'étape (IV), l'étape (IV) est alors effectuée directement après l'étape (III).

5 En ce qui concerne la séquence des étapes (V), (VI) et (VII), il n'y a en principe aucune limite de temps. Ainsi, l'étape (V) peut être effectuée des heures, des jours ou par exemple également jusqu'à deux semaines après l'achèvement de l'étape (IV) (ou, en l'absence de rinçage, après l'achèvement de l'étape (III)).

10 Il est également possible et conforme à l'invention de réaliser les étapes de décoloration (I) à (VII) à plusieurs reprises les unes après les autres.

Comme cela est décrit ci-dessus, les agents (a) et (c) sont utilisés de préférence dans un rapport de quantité (a)/(c) qui a de préférence une valeur de 1:5 à 5:1, plus préféablement de 1:3 à 3:1 et de manière particulièrement
15 préférée de 1:2 à 2:1.

De façon correspondante, il est également préféré un procédé de décoloration de fibres de kératine colorées qui est caractérisé en ce que l'agent de décoloration prêt à l'emploi à l'étape (I) par mélange de l'agent (a) est produit
20 avec l'agent (c), les deux agents étant utilisés dans un rapport (a)/(c) dont la valeur va de 1:5 à 5:1, plus préféablement de 1:3 à 3:1 et de façon particulièrement préféré de 1:2 à 2:1.

Un agent de post-traitement peut être utilisé en particulier pour éviter le re-
25 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-traitement doit être effectué autant que possible immédiatement après la
30 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 préféablement de 1

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).

- 5 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 de 1 heure maximum et de manière particulièrement préférée de 30 minutes maximum, est laissée entre les étapes de procédé (IV) et (V).
- 10 On préfère particulièrement un procédé de décoloration par réduction de fibres de kératine colorées comprenant les étapes suivantes, dans l'ordre donné,
- (I) produire un agent de décoloration prêt à l'emploi par mélange d'un agent (a), tel qu'il a été décrit en détail dans la description du premier objet de l'invention, avec un agent (c), tel qu'il a été décrit en détail
- 15 dans la description du premier objet de l'invention,
- (II) appliquer l'agent de décoloration prêt à l'emploi sur des fibres de kératine,
- (III) laisser agir l'agent de décoloration, de préférence pendant une période de 5 à 120 minutes, plus préférablement de 10 à 100 minutes, encore
- 20 plus préférablement de 20 à 80 minutes et de manière particulièrement préférée de 30 à 65 minutes,
- (IV) éliminer par rinçage l'agent de décoloration des fibres de kératine,
- (V) appliquer un agent cosmétique (b) sur les fibres de kératine, l'agent (b) étant un agent tel qu'il a été décrit en détail dans la description du
- 25 premier objet de l'invention,
- (VI) laisser agir l'agent (b), de préférence pendant une durée de 30 secondes à 120 minutes, plus préférablement de 30 secondes à 45 minutes, encore plus préférablement de 30 secondes à 20 minutes et de manière particulièrement préférée de 30 secondes à 10 minutes,
- 30 (VII) éliminer par rinçage l'agent (b) des fibres de kératine.

L'application de l'agent de post-traitement (b) peut être répétée plusieurs fois, par exemple lorsque l'agent de post-traitement (b) est produit sous la forme d'un shampoing qui est appliqué régulièrement après la décoloration. Dans ce mode de réalisation, l'agent (b) contient de préférence en outre un ou plusieurs agents tensioactifs. Si on répète le post-traitement, c'est-à-dire la réalisation des étapes (V) à (VII), il devient alors possible de supprimer la ré-oxydation pendant un intervalle de temps long.

Dans un autre mode de réalisation préféré, l'agent de post-traitement (b) peut être confectionné sous la forme d'un produit « leave-on » qui reste sur les fibres de kératine après son application. Lorsque l'agent (b) est conçu sous la forme d'un produit « leave-on », il ne contient pas de préférence pas d'agents tensioactifs ou en contient seulement en petites quantités.

On préfère particulièrement un procédé de décoloration par réduction de fibres de kératine colorées comprenant les étapes suivantes, dans l'ordre donné,

- (I) produire un agent de décoloration prêt à l'emploi par mélange d'un agent (a), tel qu'il a été décrit en détail dans la description du premier objet de l'invention, avec un agent (c), tel qu'il a été décrit en détail dans la description du premier objet de l'invention,
- (II) appliquer l'agent de décoloration prêt à l'emploi sur des fibres de kératine,
- (III) laisser agir l'agent de décoloration, de préférence pendant une période de 5 à 120 minutes, plus préféablement de 10 à 100 minutes, encore plus préféablement de 20 à 80 minutes et de manière particulièrement préférée de 30 à 65 minutes,
- (IV) éliminer par rinçage l'agent de décoloration des fibres de kératine,
- (V) appliquer un agent cosmétique (b) sur les fibres de kératine, l'agent (b) étant un agent tel qu'il a été décrit en détail dans la description du premier objet de l'invention,
- (VI) laisser agir l'agent (b),
- (VII) ne pas éliminer par rinçage l'agent (b) des fibres de kératine.

Étant donné que l'agent (b) n'est pas éliminé par rinçage dans ce mode de réalisation, le procédé de l'invention se termine en principe à l'étape (VI), c'est à dire que l'on préfère en conséquence un procédé de décoloration par réduction
5 de fibres de kératine colorées, comprenant les étapes suivantes, dans l'ordre donné,

- (I) produire un agent de décoloration prêt à l'emploi par mélange d'un agent (a), tel qu'il a été décrit en détail dans la description du premier objet de l'invention, avec un agent (c), tel qu'il a été décrit en détail dans la
10 description du premier objet de l'invention,
- (II) appliquer l'agent de décoloration prêt à l'emploi sur des fibres de kératine,
- (III) laisser agir l'agent de décoloration, de préférence pendant une période de 5 à 120 minutes, plus préférentiellement de 10 à 100 minutes, encore
15 plus préférentiellement de 20 à 80 minutes et de manière particulièrement préférée de 30 à 65 minutes,
- (IV) éliminer par rinçage l'agent de décoloration des fibres de kératine,
- (V) appliquer un agent cosmétique (b) sur les fibres de kératine, l'agent (b) étant un agent tel qu'il a été décrit en détail dans la description du
20 premier objet de l'invention,
- (VI) laisser agir l'agent (b).

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
25 mutatis mutandis.

Exemples

1.1 Coloration

30 Les formulations suivantes ont été préparées (tous les montants en pourcentage en poids) :

Crème colorante (F1)

	% en poids
Alcool cétéarylique	3,4
Alcools gras en C12-C18	1,2
Ceteareth-20	0,3
Ceteareth-12	0,3
Lamesoft PO 65 (coco-glucoside, oléate de glycéryle, eau)	1,00
Sodium Laureth-6 carboxylate (solution aqueuse à 21%)	4,91
Natriummyreth sulfate (solution aqueuse à 68-73%)	1,38
Paraffine liquide	0,29
Copolymère acrylate de sodium-chlorure triméthylammonio-propylacrylamide (solution aqueuse à 19-21%)	1,84
Sulfate de p-toluène-diamine	0,88
Résorcinol	0,30
2-méthylrésorcinol	0,04
2-amino-3-hydroxypyridine	0,05
m-aminophénol	0,05
Sulfite de sodium	0,2
Acide ascorbique	0,05
Acide 1-hydroxyéthane-1,1-diphosphonique (solution aqueuse à 60%)	0,1
Hydroxyde de sodium (solution aqueuse à 50%)	0,54
Silicate de sodium 40/42	0,25
Ammoniac (solution aqueuse à 25%)	3,19
Eau	qsp pour 100

Agent d'oxydation (Ox)

	% en poids
Hydroxyde de sodium	0,39
Acide dipicolinique	0,05
Pyrophosphate disodique	0,02
Sodium laureth sulfate (3 OE)	1,02
Acide 1-hydroxyéthane-1,1-diphosphonique (solution aqueuse à 60%)	0,76
Aculyn 33 A (copolymère d'acrylates)	7,63
Peroxyde d'hydrogène (solution aqueuse à 50%)	6,1
Eau	qsp pour 100

- 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
- 5 Kerling Euro Blanc). Le rapport en poids du mélange d'application sur cheveux était de 4:1, le temps d'action était de 30 minutes à une température de 32 degrés Celsius. Puis, les mèches 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.

10

Les cheveux ont été mesurés par colorimétrie.

1.2. Décoloration

- 15 L'agent de décoloration a été préparés (toutes les données sont en pourcentage en poids de substance active) :

Agent (a)

Agent (a)	% en poids
Versagel M 1600 ⁽¹⁾	4,25
Lanette N ⁽²⁾	6,00
Cetareth-20 (alcool gras en C16-C18, éthoxylé avec 20 OE)	0,50
Cetareth-50 (alcool gras en C16-C18, éthoxylé avec 50 OE)	2,75
Acide formamidinsulfonique	50
Paraffinium Liquidum	qsp pour 100

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

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

Agent (c)

Agent (c)	% en poids
Monoéthanoamine	2,0
Emulgade® F ⁽³⁾	3,0
Eau (dist.)	qsp pour 100

(3) ALCOOL CETEARYLIQUE, HUILE DE RICIN PEG-40, SODIUM CETEARYL SULFATE

10

Les agents (a) et (c) ont été mélangés dans un rapport quantitatif (a)/(c) de 1:4 (c'est-à-dire 20 g d'agent (a) et 80 g d'agent (c)).

15

Les agents de décoloration ((a)+(c)) prêts 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. Puis, on a rincé les mèches pendant 20 secondes avec de l'eau.

L'un des agents de post-traitement suivants a été appliqué sur chacune des mèches encore humides (agent b)). L'agent de post-traitement (b) a été laissé à agir pendant 30 minutes. Puis, les mèches ont été rincées à l'eau et séchées pendant 2 jours à l'air.

5

(V = comparaison ; E = inventive)

Agent (b) (toutes les données sont exprimées en pourcentage en poids)

	(b) V	(b) E1	(b) E2	(b) E3	(b) E4	(b) E5
Fluorure d'étain(II) (SnF_2)	---	5,0	5,0	---	---	---
Chlorure d'étain(II) (SnCl_2)	---	---	---	5,0	---	---
chlorure de fer (II) (FeCl_2)	---	---	---	---	5,0	5,0
Acide sulfurique	pH 2,3	pH 2,3	pH 1,5	pH 1,5	pH 2,8	pH 1,5
Emulgade® F ⁽³⁾	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Eau	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100

⁽³⁾ Emulgade® F : ALCOOL CETEARYLIQUE, HUILE DE RICIN PEG-40,

10 SODIUM CETEARYL SULFATE

Les cheveux ont été de nouveau mesurés par colorimétrie. Pour déterminer la décoloration, la valeur ΔL a été déterminée selon la formule suivante.

15 $\Delta L = L \text{ (après décoloration)} - L \text{ (après coloration)}$

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 entre les mèches colorées et les mèches décolorées est grande et plus la décoloration des cheveux est importante. Plus la valeur ΔL est élevée, meilleur est l'agent de décoloration.

20

	L	A	b	ΔL
(b) V (pH 2,3)	21,69	7,38	7,71	4,6
(b) E1 (SnF ₂ , pH 2,3)	42,61	9,51	22,49	25,5
(b) E2 (SnF ₂ , pH 1,5)	42,18	10,41	22,23	25,1
(b) E3 (SnCl ₂ , pH 1,5)	42,60	9,35	21,44	25,5
(b) E4 (FeCl ₂ , pH 2,8)	22,64	5,51	8,09	5,5
(b) E5 (FeCl ₂ , pH 1,5)	25,93	8,01	11,26	8,8

Revendications

1. Unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts), destinée à décolorer par réduction des fibres de kératine colorées, en particulier des cheveux humains, 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) du récipient (A) contient un ou plusieurs agents de réduction à base de soufre et
 - l'agent (b) du récipient (B) contient un ou plusieurs sels métalliques du groupe des sels d'étain (II), des sels de fer (II), des sels de manganèse (II), des sels de titane (II) et des sels de titane (III).
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 un ou plusieurs agents de réduction à base de soufre choisis dans le groupe constitué du $(H_2N)(NH)C(SO_2H)$ ou acide formamidine-sulfinique, du dithionite de sodium, du dithionite de zinc, du dithionite de potassium, de l'hydrogénosulfite de sodium, du sulfite de potassium, de l'hydrogénosulfite de potassium, du sulfite d'ammonium, du thiosulfate de sodium, du thiosulfate de potassium, du thiosulfate d'ammonium, de l'acide hydroxyméthane-sulfinique, de l'acide aminométhane-sulfinique, de la cystéine, de l'acide thiolactique, de l'acide thioglycolique, du $HN(CH_2SO_2Na)_2$ ou [(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate disodique, du $HN(CH_2SO_2K)_2$ ou [(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate dipotassique, du $HN(CH_2SO_2H)_2$ ou acide [(sulfinométhyl)amino]-méthane-sulfinique, du $N(CH_2SO_2Na)_3$ ou [bis(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate trisodique, du $N(CH_2SO_2K)_3$ ou [bis(sulfinatométhyl)amino]méthane-sulfinate tripotassique, du $N(CH_2SO_2H)_3$ ou acide [bis(sulfinométhyl)amino]-méthane-sulfinique, du $H_2NCH(CH_3)SO_2Na$ ou 1-aminoéthane-1-sulfinate de sodium, du $H_2NCH(CH_3)SO_2K$ ou 1-aminoéthane-1-sulfinate de potassium, du $H_2NCH(CH_3)SO_2H$ ou acide 1-amino-éthane-1-sulfinique, du $HN(CH(CH_3)-$

$\text{SO}_2\text{Na})_2$ ou 1-[(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate disodique, du
 $\text{HN}(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{K})_2$ ou 1-[(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfinate
 dipotassique, du $\text{HN}(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{H})_2$ ou acide 1-[(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-
 1-sulfonique, du $\text{N}(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{Na})_3$ ou 1-[bis (1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-
 5 sulfinate trisodique, du $\text{N}(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{K})_3$ ou 1-[bis(1-sulfinatoéthyl)-
 amino]éthane-1-sulfinate tripotassique et du $\text{N}(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{H})_3$ ou acide 1-
 [bis(1-sulfinatoéthyl)amino]éthane-1-sulfonique.

3. Unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) selon l'une des
 10 revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que l'agent (a) dans le récipient (A)
 contient un ou plusieurs agent de réduction à base de soufre du groupe
 constitué du $(\text{H}_2\text{N})(\text{NH})\text{C}(\text{SO}_2\text{H})$ ou acide formamidinesulfonique, le dithionite
 de sodium, le dithionite de zinc, $\text{N}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{Na})_3$ ou [bis
 (sulfinatométhyl)amino]méthanesulfinate trisodique, $\text{N}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{K})_3$ ou
 15 [bis(sulfinatométhyl)amino]méthanesulfinate tripotassique et $\text{N}(\text{CH}_2\text{SO}_2\text{H})_3$ ou
 [bis(sulfinométhyl)amino]méthanesulfonique.

4. Unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) selon l'une des
 20 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 agents de
 réduction à base de soufre dans une quantité totale de 0,1 à 80,0% en poids,
 de préférence de 5,0 à 75,0% en poids, plus préférablement de 15,0 à 65,0%
 en poids et de manière particulièrement préférée de 35,0 à 55,0% en poids.

25 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, sur la base du poids total de l'agent (a), un ou plusieurs constituants
 gras dans une quantité totale de 5,0 à 45,0% en poids, de préférence de 5,0 à
 35,0% en poids, plus préférablement de 5,0 à 25,0% en poids et de façon
 30 particulièrement préférée de 5,0 à 15,0% en poids.

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, sur la base du poids total de l'agent (a), une teneur maximale en eau de 10,0% en poids, de préférence de 5,0% en poids maximum, plus préférablement de 2,5% en poids maximum et de manière tout particulièrement préférée de 1,0% en poids maximum.

7. Unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient un ou plusieurs sels métalliques choisis dans le groupe constitué par le chlorure d'étain (II), le bromure d'étain (II), le fluorure d'étain (II), le sulfate d'étain (II), l'oxyde d'étain (II), l'hydroxyde d'étain (II), le carbonate d'étain (II), le phosphate d'étain (II), l'acétate d'étain (II), le gluconate d'étain (II), le lactate d'étain (II), le tartrate d'étain (II), l'oxalate d'étain (II), le chlorure de fer (II), le bromure de fer (II), le fluorure de fer (II), le sulfate de fer (II), l'oxyde de fer (II), l'hydroxyde de fer (II), le carbonate de fer (II), le phosphate de fer (II), l'acétate de fer (II), le gluconate de fer (II), le lactate de fer (II), le tartrate de fer (II), et l'oxalate de fer (II).

8. Unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'agent (b) dans le récipient (B) contient un ou plusieurs sels métalliques choisis dans le groupe constitué par le chlorure d'étain (II), le bromure d'étain (II), le fluorure d'étain (II), l'acétate d'étain (II), le gluconate d'étain (II), le lactate d'étain (II) et le tartrate d'étain (II).

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) contient, par rapport au poids total de l'agent (b), un ou plusieurs sels métalliques dans une quantité totale de 0,5 à 15,0% en poids, de préférence de 1,0 à 13,0% en poids, plus préférablement de 2,0 à 11,0% en poids et de manière tout particulièrement préférée de 3,0 à 10,0% en poids.

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) a, par rapport au poids total de l'agent (b), une teneur en eau de 40,0% en poids à 99,0% en poids, de préférence de 50,0 à 97,0% en poids, plus préférablement de 60,0 à 95,0% en poids et de façon tout particulièrement préférée de 70 à 93,0% en poids.

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 un pH de 1,0 à 5,8, de préférence de 1,2 à 4,8, plus préférablement de 1,3 à 3,8 et de manière tout particulièrement préférée de 1,4 à 2,8.

12. Unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisée en ce qu'elle comporte

15 - un récipient (C), contenant un produit cosmétique (c), qui est confectionné séparément,

l'agent (c) ayant, sur la base du poids total de l'agent (C), une teneur en eau de 40,0% en poids à 99,0% en poids, de préférence 50,0 à 99,0% en poids, plus préférablement de 60,0 à 99,0% en poids et de manière tout particulièrement

20 préférée de 70 à 99,0% en poids.

13. Unité d'emballage à plusieurs composants (kit-of-parts) selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que l'agent (c) dans le récipient (C) contient en outre un ou plusieurs acides ou un ou plusieurs agents

25 d'alcalinisation.

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

(I) produire un agent de décoloration par mélange d'un agent (a), tel qu'il a

30 été décrit en détail dans les revendications 1, 2, 3, 4, 5, et/ou 6, avec un agent (c), tel qu'il a été décrit en détail dans les revendications 12 et/ou 13,

- (II) appliquer l'agent de décoloration prêt à l'emploi sur des fibres de kératine,
- (III) laisser agir l'agent de décoloration, de préférence pendant une période de 5 à 120 minutes, plus préférablement de 10 à 100 minutes, encore plus préférablement de 20 à 80 minutes et de manière particulièrement préférée de 30 à 65 minutes,
- (IV) éventuellement éliminer par rinçage l'agent de décoloration des fibres de kératine,
- (V) appliquer un agent cosmétique (b) sur les fibres de kératine, l'agent (b) étant un agent tel qu'il a été décrit dans les revendications 1, 7, 8, 9, 10, et/ou 11,
- (VI) laisser agir l'agent (b), de préférence pendant une durée de 30 secondes à 120 minutes, plus préférablement de 30 secondes à 45 minutes, encore plus préférablement de 30 secondes à 20 minutes et de manière particulièrement préférée de 30 secondes à 10 minutes,
- (VII) éventuellement éliminer par rinçage l'agent (b) des fibres de kératine.