

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
25 mai 2001 (25.05.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 01/35915 A1

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup>: A61K 7/11

(21) Numéro de la demande internationale:

PCT/FR00/03149

(22) Date de dépôt international:

10 novembre 2000 (10.11.2000)

(25) Langue de dépôt:

français

(26) Langue de publication:

français

(30) Données relatives à la priorité:

99/14590 19 novembre 1999 (19.11.1999) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US):  
L'OREAL [FR/FR]; 14, rue Royale, F-75008 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement): SAMAIN,  
Henri [FR/FR]; 14, rue du Coteau, F-91570 Bièvres (FR).  
DUPUIS, Christine [FR/FR]; 15, rue Seveste, F-75018  
Paris (FR).

(74) Mandataire: BOURDEAU, Françoise; L'Oréal / D.P.I., 6,  
rue Bertrand Sincholle, F-92585 Clichy Cedex (FR).

(81) États désignés (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE,  
DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,  
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO,  
NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) États désignés (régional): brevet ARIPO (GH, GM, KE,  
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien  
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen  
(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,  
MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

- Avec rapport de recherche internationale.
- Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues.

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(54) Title: COSMETIC HAIR COMPOSITION PROVIDING GOOD RESISTANCE PROPERTIES AND COMPRISING POLYURETHANES

(54) Titre: COMPOSITION COSMETIQUE CAPILLAIRE PROCURANT DE BONNES PROPRIETES DE TENUE ET COMPRENANT DES POLYURETHANNES

(57) Abstract: The invention concerns a cosmetic composition comprising, in a cosmetically acceptable medium, at least a film-forming polyurethane (A) selected such that the material resulting from drying said polymer in an aqueous or alcoholic medium, at room temperature and at a relative humidity rate of 50 %, has a profile defined by at least: (a) an ultimate elongation ( $\epsilon_r$ ) not less than 500 %; (b) an instantaneous recovery ( $R_i$ ) ranging between 30 and 85 %; (c) a recovery ( $R_{300}$ ) at 300 seconds ranging between 50 and 100 %; (d) a glass transition temperature less than 45 °C.

(57) Abrégé: L'invention a pour objet une composition cosmétique comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins un polyuréthane filmogène (A) choisi de telle sorte que le matériau obtenu par séchage de ce polymère en milieu aqueux ou alcoolique, à température ambiante et à un taux d'humidité relative de 50 %, présente un profil mécanique défini par au moins: (a) un taux d'allongement à la rupture ( $\epsilon_r$ ) supérieur ou égal à 500 %; (b) une recouvrance instantanée ( $R_1$ ) comprise entre 30 et 85 %; (c) une recouvrance ( $R_{300}$ ) à 300 secondes comprise entre 50 et 100 %; (d) une température de transition vitreuse inférieure à 40 °C.

WO 01/35915 A1



COMPOSITION COSMETIQUE CAPILLAIRE PROCURANT DE BONNES  
PROPRIETES DE TENUE ET COMPRENANT DES POLYURETHANNES

5

L'invention a pour objet une composition cosmétique comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins un polyuréthane (A) aux caractéristiques  
10 particulières. Elle vise également un procédé de mise en forme ou de maintien des cheveux à l'aide de cette composition, ainsi que son utilisation pour la formulation de produits cosmétique capillaire, comme des produits de coiffage tels que les laques, les sprays ou les mousses, en vue d'obtenir le maintien ou la mise en forme de la coiffure.

15 Parmi les produits capillaires pour la fixation des cheveux les plus répandus sur le marché de la cosmétique, on peut citer les compositions à pulvériser en aérosol ou en flacon pompe tels que les laques, les sprays ou les mousses, essentiellement constituées d'une solution le plus souvent alcoolique ou hydroalcoolique et d'un polymère filmogène soluble dans l'eau ou dans l'alcool, en mélange avec divers adjuvants cosmétiques.

20

Toutefois, ces formulations capillaires telles que les mousses, gels et surtout les sprays et les laques aérosols destinées à maintenir la forme de la coiffure ne permettent encore pas à la coiffure de résister de manière satisfaisante aux différents mouvements naturels de la vie comme la marche, les mouvements de tête ou les coups de vent.

25

Les polymères utilisés pour la formulation de ces produits capillaires sont des polymères filmogènes anioniques, amphotères ou non ioniques, qui conduisent à la formation de films possédant un caractère plus ou moins dur et cassant.

30 Lorsque le polymère est trop cassant, le pourcentage d'allongement à la rupture mesuré sur le film est faible, c'est-à-dire en général inférieur à 2 % et la tenue de la coiffure n'est pas assurée dans le temps.

Pour remédier à ce problème, on a déjà mélangé ces polymères avec des plastifiants et obtenu des revêtements plus souples et non friables. Toutefois, ces films sont déformables et plastiques, c'est-à-dire qu'après déformation, ils ne récupèrent que très peu de leur forme initiale. Si la tenue de la coiffure est améliorée, elle n'est pas encore satisfaisante puisque la forme de la coiffure évolue dans le temps.

Des résultats plus satisfaisants en terme de tenue ont été obtenus avec des compositions comprenant une association de polymères filmogènes, tels que par exemple un polymère polyvinylcaprolactame et un polymère acrylique. Toutefois, ces compositions ne donnent encore pas entièrement satisfaction, dans la mesure où les cheveux perdent certaines de leurs propriétés cosmétiques naturelles. En outre, il serait souhaitable d'augmenter encore le pouvoir fixant.

On recherche donc des compositions cosmétiques, en particulier pour le maintien et/ou la fixation de la coiffure qui procurent à la chevelure, outre une fixation durable, de bonnes propriétés cosmétiques, notamment un bon démêlage, de la douceur et un aspect agréable.

De manière surprenante et inattendue, la Demanderesse a découvert qu'il était possible de remédier aux problèmes techniques évoqués ci-dessus, en utilisant des polymères particuliers.

L'invention a pour objet une composition cosmétique comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins un polyuréthane filmogène (A) choisi de telle sorte que le matériau obtenu par séchage de ce polymère en milieu aqueux ou alcoolique, à température ambiante et à un taux d'humidité relative de 50 %, présente un profil mécanique défini par au moins:

- (a) un taux d'allongement à la rupture ( $\epsilon_r$ ) supérieur ou égal à 500 %;
- (b) une recouvrance instantanée ( $R_i$ ) comprise entre 30 et 85 %,
- (c) une recouvrance ( $R_{300}$ ) à 300 secondes comprise entre 50 et 100 %,
- (d) une température de transition vitreuse inférieure à 40 °C.

Un autre objet de la présente invention concerne un procédé de mise en forme ou de maintien de la coiffure comprenant la mise en œuvre de cette composition.

Encore un autre objet de la présente invention concerne l'utilisation de cette composition pour la fabrication de compositions cosmétiques capillaires, en vue d'obtenir un maintien ou une mise en forme de la coiffure.

Les polyuréthanes (A) particulièrement visés par la présente invention sont ceux distribués par Sanyo sous l'appellation PA Marin UA310 et PA Marin UA200, ainsi que le polyuréthane commercialisé par Zeneca sous l'appellation Neorez R987.

Les polyuréthanes PA Marin UA200 et Neorez R987 sont des polyuréthanes polyéthers, et le polyuréthane PA Marin UA310 est un polyuréthane carbonate.

Au sens de la présente invention, on entend par film obtenu par séchage à température ambiante ( $22 \pm 2^\circ\text{C}$ ) et à un taux d'humidité relative de  $50\% \pm 5\%$ , le film obtenu dans ces conditions à partir d'un mélange à 6 % de matière active (m.a.) de polymère A avec de l'éthanol ou de l'eau, la quantité de mélange étant adaptée pour obtenir dans une matrice en téflon, un film d'épaisseur de  $500 \pm 50 \mu\text{m}$ . Le séchage est poursuivi jusqu'à ce que le poids du film n'évolue plus, ce qui représente environ 12 jours. Les polymères A solubles ou partiellement solubles dans l'éthanol sont testés dans l'éthanol. Les autres polymères sont testés dans l'eau sous forme soluble ou dispersée.

Au sens de la présente invention, le taux d'élongation à la rupture et le taux de recouvrance sont évalués aux moyens des essais décrits ci-après.

Pour effectuer les essais de traction, le film est découpé en éprouvettes de forme rectangulaire, de longueur 80 mm et de largeur 15 mm.

Les essais sont réalisés sur un appareil commercialisé sous l'appellation Lloyd ou commercialisé sous l'appellation Zwick dans les mêmes conditions de températures et

d'humidité que pour le séchage, c'est-à-dire une température de  $22 \pm 2$  °C et un taux d'humidité relative de  $50 \pm 5$  %.

Les éprouvettes sont étirées à la vitesse de 20mm/mn et la distance entre les mors  
5 est de  $50 \pm 1$  mm.

Pour déterminer la recouvrance instantanée ( $R_i$ ), on procède comme suit:

- on étire l'éprouvette de 150 % ( $\epsilon_{\max}$ ) c'est-à-dire 1,5 fois sa longueur initiale ( $I_0$ )
- 10 - on relâche la contrainte en imposant une vitesse de retour égale à la vitesse de traction, soit 20mm/mn et on mesure l'allongement de l'éprouvette en pourcentage, après retour à charge nulle ( $\epsilon_i$ ).

La recouvrance instantanée en % ( $R_i$ ) est donnée par la formule ci-après:

15

$$R_i = ((\epsilon_{\max} - \epsilon_i) / \epsilon_{\max}) \times 100$$

Pour déterminer la recouvrance à 300 secondes, on maintient à contrainte nulle pendant 300 secondes supplémentaires, l'éprouvette ayant subi les opérations  
20 précédentes, et on mesure son taux d'allongement en pourcentage ( $\epsilon_{300}$ ).

La recouvrance à 300 secondes en % ( $R_{300}$ ) est donnée par la formule ci-après:

25

$$R_{300} = ((\epsilon_{\max} - \epsilon_{300}) / \epsilon_{\max}) \times 100$$

La température de transition vitreuse est évaluée à l'aide de l'appareil MDSC 299 commercialisé par TA Instrument, en mode standard. De préférence, la température de transition vitreuse est inférieure à 10 °C.

30 Dans les compositions conformes à l'invention, le ou les polyuréthannes filmogènes (A) sont, de préférence, présents à des concentrations comprises entre 0,05 et 20 % en poids, plus préférentiellement comprises entre 0,1 et 15 % en poids, et plus

préférentiellement entre 0,25 et 10 % en poids par rapport au poids total de la composition.

De manière avantageuse, le polyuréthane filmogène (A) est choisi dans le  
5 groupe comprenant les polyuréthanes les polyuréthanes polyéthers, les polyuréthanes carbonates.

Le milieu cosmétiquement acceptable est, de préférence, constitué par de l'eau ou un ou plusieurs solvants cosmétiquement acceptables tels que des alcools ou des  
10 mélanges eau-solvant(s), ces solvants étant de préférence des alcools en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>.

Parmi ces alcools, on peut citer l'éthanol, l'isopropanol. L'éthanol est particulièrement préféré.

15 La composition de l'invention peut également contenir au moins un additif choisi parmi les silicones, les épaississants, les tensioactifs anioniques, non ioniques, cationiques ou amphotères, les parfums, les conservateurs, les filtres solaires, les protéines, les vitamines, les provitamines, les polymères non fixants anioniques, non ioniques, cationiques ou amphotères, les huiles minérales, végétales ou synthétiques, les céramides,  
20 pseudocéramides, les silicones volatiles ou non, linéaires ou cycliques, modifiées ou non, et tout autre additif classiquement utilisé dans les compositions cosmétiques destinées à être appliquées sur les cheveux.

Bien entendu, l'homme de l'art veillera à choisir le ou les éventuels composés à  
25 ajouter à la composition selon l'invention de manière telle que les propriétés avantageuses attachées intrinsèquement à la composition conforme à l'invention ne soient pas ou substantiellement pas, altérées par l'addition envisagée.

Ces compositions peuvent être conditionnées sous diverses formes, notamment  
30 dans des flacons pompes ou dans des dispositifs aérosols, afin d'assurer une application de la composition sous forme vaporisée ou sous forme de mousse. De telles formes de conditionnement sont indiquées, par exemple, lorsqu'on souhaite obtenir un spray, une

laque ou une mousse pour la fixation ou le traitement des cheveux. Les compositions conformes à l'invention peuvent aussi se présenter sous la forme de crèmes, de gels, d'émulsions, de lotions ou de cires.

5 Lorsque la composition selon l'invention est conditionnée sous forme d'aérosol en vue d'obtenir une laque ou une mousse, elle comprend au moins un agent propulseur qui peut être choisi parmi les hydrocarbures volatils tels que le n-butane, le propane, l'isobutane, le pentane, un hydrocarbure chloré et/ou fluoré et leurs mélanges. On peut également utiliser en tant qu'agent propulseur le gaz carbonique, le protoxyde d'azote, le  
10 diméthyléther (DME), l'azote, l'air comprimé. On peut aussi utiliser des mélanges de propulseurs. De préférence, on utilise le diméthyl éther.

Avantageusement, l'agent propulseur est présent à une concentration comprise entre 5 et 90 % en poids par rapport au poids total de la composition dans le dispositif  
15 aérosol et, plus particulièrement, à une concentration comprise entre 10 et 60 %.

Les compositions conformes à l'invention peuvent être appliquées sur des cheveux secs ou humides.

20 L'invention va être plus complètement illustrée à l'aide de l'exemple non limitatif suivant:

Tous les pourcentages sont des pourcentages relatifs en poids par rapport au poids total de la composition et m.a. signifie matière active.

25

#### EXEMPLE :

On réalise les compositions suivantes conformes à l'invention.

30 Composition 1 :

PA Marin UA 310 commercialisé par Sanyo 6 % m.a

Ethanol qsp 100 g

Composition 2 :

PA Marin UA 200 commercialisé par Sanyo	6 %
Ethanol	qsp 100 g

5

Composition 3 :

Neorez R987 commercialisé par Zeneca	6 %
Ethanol	qsp 100 g

10 Les paramètres définissant le profil mécanique des compositions sont rassemblés dans le tableau I ci-après.

Tableau I

Composition	Allongement $\varepsilon$ (en %)	Recouvrance instantannée $R_i$ (en %)	Recouvrance à 300 secondes, $R_{300}$ (en %)	Tg (°C)
1	571	59	66	-39
2	711	74	89	-43
3	905	82	92	-49

On utilise des compositions 1' à 3' conformes à l'invention et identiques aux compositions 1 à 3, si ce n'est qu'elles contiennent 1,5 % de m.a. au lieu de 6 %.

Après conditionnement de ces solutions dans des flacons pompes et applications de 10 pressions sur des mèches de cheveux naturels de 5 grammes préalablement lavés et séchés, on constate que ces compositions fixent bien la coiffure et donnent aux cheveux un toucher gainé agréable.

## REVENDEICATIONS

1. Composition cosmétique comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins un polyuréthane filmogène (A) choisi de telle sorte que le matériau obtenu par séchage de ce polymère en milieu aqueux ou alcoolique, à température ambiante et à un taux d'humidité relative de 50 %, présente un profil mécanique défini par au moins:

- (a) un taux d'allongement à la rupture ( $\epsilon_r$ ) supérieur ou égal à 500 %;
- (b) une recouvrance instantanée ( $R_i$ ) comprise entre 30 et 85 %,
- (c) une recouvrance ( $R_{300}$ ) à 300 secondes comprise entre 50 et 100 %,
- (d) une température de transition vitreuse inférieure à 40 °C.

2. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la température de transition vitreuse inférieure à 10 °C.

3. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que ou les polyuréthanes filmogènes (A) sont, de préférence, présents à des concentrations comprises entre 0,05 et 20 % en poids, plus préférentiellement comprises entre 0,1 et 15 % en poids, et plus préférentiellement entre 0,25 et 10 % en poids par rapport au poids total de la composition.

4. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le ou les polyuréthane(s) filmogène(s) (A) est (sont) choisi(s) dans le groupe comprenant les polyuréthanes polyéthers, les polyuréthanes carbonates.

5. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle contient en outre des additifs cosmétiques conventionnels choisis les silicones, les épaississants, les tensioactifs anioniques, non ioniques, cationiques ou amphotères, les parfums, les conservateurs, les filtres solaires, les protéines, les vitamines, les provitamines, les polymères non fixants anioniques, non ioniques, cationiques ou amphotères, les huiles minérales, végétales ou synthétiques, les céramides, pseudocéramides, les silicones volatiles ou non, linéaires ou cycliques,

modifiées ou non, et tout autre additif classiquement utilisé dans les compositions cosmétiques destinées à être appliquées sur les cheveux.

6. Dispositif aérosol contenant une composition selon l'une quelconque des  
5 revendications précédentes.

7. Procédé de maintien ou de mise en forme de la coiffure, caractérisé par le fait qu'il comprend la mise en œuvre d'une composition conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 5.

10

8. Utilisation d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, pour la fabrication d'un produit cosmétique capillaire, en vue de maintenir et/ou de fixer la coiffure.

15

20

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 00/03149

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 A61K7/11

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 779 310 A (BASF AG) 18 June 1997 (1997-06-18) page 6, line 18 - line 22; claims 1-6 page 8-11; claims 1-6 ---	1, 3, 4, 6-8
X	US 4 789 720 A (TEFFENHART JOHN M) 6 December 1988 (1988-12-06) claims 1-45; examples 1-2, K ---	1, 3, 4
A	US 3 975 350 A (HUDGIN DONALD EDWARD ET AL) 17 August 1976 (1976-08-17) column 4, line 47; claim 1 ---	
A	US 3 822 238 A (BLAIR E ET AL) 2 July 1974 (1974-07-02) column 3, line 21; claim 1 ---	
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.       Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

<p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>* &amp; * document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
16 March 2001	23/03/2001

Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Stienon, P
--	--------------------------------------

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 00/03149

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 94 13724 A (BASF AG ;HOESSEL PETER (DE); SANNER AXEL (DE); NGUYEN KIM SON (DE)) 23 June 1994 (1994-06-23) claim 1; example 5 -----	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/03149

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0779310     A	18-06-1997	DE 4225045 A	03-02-1994
		CA 2140665 A	17-02-1994
		DE 59307474 D	06-11-1997
		DE 59309565 D	10-06-1999
		WO 9403510 A	17-02-1994
		EP 0656021 A	07-06-1995
		ES 2107673 T	01-12-1997
		ES 2130860 T	01-07-1999
		JP 7509741 T	26-10-1995
US 4789720     A	06-12-1988	AU 2813489 A	05-10-1989
		EP 0408558 A	23-01-1991
		JP 3503540 T	08-08-1991
		WO 8908672 A	21-09-1989
US 3975350     A	17-08-1976	US 3822238 A	02-07-1974
		CA 1061931 A	04-09-1979
US 3822238     A	02-07-1974	US 3975350 A	17-08-1976
WO 9413724     A	23-06-1994	DE 4241118 A	09-06-1994
		CA 2148805 A	23-06-1994
		DE 59307584 D	27-11-1997
		EP 0672076 A	20-09-1995
		ES 2108415 T	16-12-1997
		JP 8504454 T	14-05-1996

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Der. Je Internationale No

PCT/FR 00/03149

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 A61K7/11

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 A61K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Categorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 779 310 A (BASF AG) 18 juin 1997 (1997-06-18) page 6, ligne 18 - ligne 22; revendications 1-6 page 8-11; revendications 1-6 ---	1, 3, 4, 6-8
X	US 4 789 720 A (TEFFENHART JOHN M) 6 décembre 1988 (1988-12-06) revendications 1-45; exemples 1-2,K ---	1, 3, 4
A	US 3 975 350 A (HUDGIN DONALD EDWARD ET AL) 17 août 1976 (1976-08-17) colonne 4, ligne 47; revendication 1 ---	
A	US 3 822 238 A (BLAIR E ET AL) 2 juillet 1974 (1974-07-02) colonne 3, ligne 21; revendication 1 ---	
	-/--	

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

16 mars 2001

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

23/03/2001

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Stienon, P

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Der le Internationale No  
PCT/FR 00/03149

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités. avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>WO 94 13724 A (BASF AG ;HOESSEL PETER (DE); SANNER AXEL (DE); NGUYEN KIM SON (DE)) 23 juin 1994 (1994-06-23) revendication 1; exemple 5 -----</p>	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Der le Internationale No

PCT/FR 00/03149

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0779310 A	18-06-1997	DE 4225045 A	03-02-1994
		CA 2140665 A	17-02-1994
		DE 59307474 D	06-11-1997
		DE 59309565 D	10-06-1999
		WO 9403510 A	17-02-1994
		EP 0656021 A	07-06-1995
		ES 2107673 T	01-12-1997
		ES 2130860 T	01-07-1999
		JP 7509741 T	26-10-1995
US 4789720 A	06-12-1988	AU 2813489 A	05-10-1989
		EP 0408558 A	23-01-1991
		JP 3503540 T	08-08-1991
		WO 8908672 A	21-09-1989
US 3975350 A	17-08-1976	US 3822238 A	02-07-1974
		CA 1061931 A	04-09-1979
US 3822238 A	02-07-1974	US 3975350 A	17-08-1976
WO 9413724 A	23-06-1994	DE 4241118 A	09-06-1994
		CA 2148805 A	23-06-1994
		DE 59307584 D	27-11-1997
		EP 0672076 A	20-09-1995
		ES 2108415 T	16-12-1997
		JP 8504454 T	14-05-1996