



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<b>(51) Classification internationale des brevets <sup>7</sup> :</b> <b>B05D 5/08, C09D 171/00, A47J 36/02, C09D 127/12</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Numéro de publication internationale: WO 00/54896</b> <b>(43) Date de publication internationale: 21 septembre 2000 (21.09.00)</b>
<b>(21) Numéro de la demande internationale:</b> PCT/FR00/00626 <b>(22) Date de dépôt international:</b> 15 mars 2000 (15.03.00) <b>(30) Données relatives à la priorité:</b> 99/03242 16 mars 1999 (16.03.99) FR <b>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US):</b> SEB S.A. [FR/FR]; Les 4M, Chemin du Petit Bois, F-69130 Ecully (FR). <b>(72) Inventeurs; et</b> <b>(75) Inventeurs/Déposants (US seulement):</b> BUFFARD, Jean-Pierre [FR/FR]; 21, montée Victoria, Tresserve, F-73100 Aix les Bains (FR). FONTAINE, Michel [FR/FR]; Les Molliat, F-74150 Sales (FR). GARDAZ, Claudine [FR/FR]; Villa Yute-Puce, Le Petit Salagine, Bloye, F-74150 Rumilly (FR). <b>(74) Mandataires:</b> SOMNIER, Jean-Louis etc.; Novamark Technologies, 122, rue Edouard Vaillant, F-92593 Levallois Perret Cedex (FR).	<b>(81) Etats désignés:</b> AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, 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, 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, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasiatique (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), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  <b>Publiée</b> <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>	
<b>(54) Title:</b> ANTIADHESIVE COATING WITH IMPROVED SCRATCH RESISTANCE		
<b>(54) Titre:</b> REVETEMENT ANTI-ADHESIF PRESENTANT UNE RESISTANCE AMELIOREE A LA RAYURE		
<b>(57) Abstract</b>		
<p>The invention concerns an antiadhesive coating with improved scratch resistance, comprising an undercoat applied on a substrate, covered with a primary coat containing a fluorocarbon resin and several top coats based on fluorocarbon resin. The invention is characterised in that said undercoat contains at least 50 wt.% of Oxy-1-4-phenylene-oxy-1-4-phenylenecarbonyl-1-4-phenylene called PEEK, said undercoat being free of fluorocarbon resin.</p>		
<b>(57) Abrégé</b>		
<p>Ce revêtement anti-adhésif présente une résistance améliorée à la rayure, comportant une sous-couche appliquée sur un substrat, recouverte par une couche primaire renfermant une résine fluorocarbonée et une ou plusieurs couches de finition à base de résine fluorocarbonée, caractérisé en ce que ladite sous-couche renferme au moins 50 % en poids de polymère Oxy-1.4 phénylène - oxy 1-4 phénylène carbonyle 1-4 phénylène appelé PEEK, cette sous-couche étant dépourvue de résine fluorocarbonée.</p>		

**UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

**Revêtement anti-adhésif présentant une  
résistance améliorée à la rayure**

5           La présente invention concerne un revêtement anti-adhésif présentant une résistance améliorée à la rayure.

          On connaît des revêtements anti-adhésifs appliqués sur des ustensiles culinaires. On sait que ces  
10 revêtements sont sensibles aux rayures.

          Pour améliorer la résistance de ces revêtements aux rayures, ceux-ci sont actuellement appliqués sur une sous-couche dure en alumine, émail, acier inoxydable, polyamide-imide (PAI).

15           Cette sous-couche forme en principe une barrière qui empêche que les rayures n'atteignent la surface du substrat.

          Le but de la présente invention est de créer un revêtement anti-adhésif présentant une résistance à la  
20 rayure améliorée par rapport aux revêtements connus tout en conservant une excellente antiadhérence.

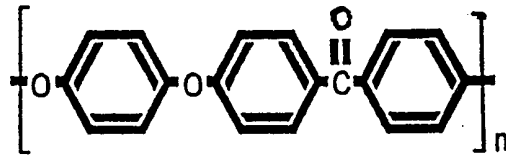
          L'invention vise ainsi un revêtement anti-adhésif présentant une résistance améliorée à la rayure, comportant une sous-couche appliquée sur un substrat,  
25 recouverte par une couche primaire renfermant une résine fluorocarbonée et une ou plusieurs couches de finition à base de résine fluorocarbonée.

          Suivant l'invention, le revêtement anti-adhésif est caractérisé en ce que ladite sous-couche comprend au  
30 moins 50% en poids de polymère

Oxy-1.4 phénylène - oxy 1-4 phénylène carbonyle  
1-4 phénylène

35           appelé PEEK, polyetherethercétone cette sous-couche étant dépourvue de résine fluorocarbonée.

Ce polymère a pour formule :



5

La proportion restante peut être composée de :

. Polymères thermostables pur ou en mélange tels que polyphénylène sulfure, polyetherimide, polyimide, polyethercétone, polyéthersulfone, polyamide-imide.

10

. Charges inertes telles que oxydes métalliques, silice, particules de mica, ou charges lamellaires.

15

Le PEEK a déjà été utilisé dans des formulations de revêtements anti-adhésifs, en mélange avec une résine fluorocarbonée telle que du polytétrafluoréthylène (PTFE).

20

Cependant, le PEEK n'a jamais été utilisé, sans être mélangé avec une résine fluorocarbonée pour constituer une sous-couche dure.

25

Il a été constaté de façon surprenante qu'un revêtement anti-adhésif appliqué sur une sous-couche à base de PEEK présentait une résistance améliorée à la rayure.

Le revêtement anti-adhésif devient ainsi utilisable avec des spatules métalliques.

30

Il a été constaté que la sous-couche de PEEK recouvrait entre 60 et 95% de la surface totale revêtue du substrat.

Les caractéristiques mécaniques de cette sous-couche mixte sont telles qu'elles suppriment les rayures au métal lors de l'utilisation des spatules métalliques.

35

Ceci représente un compromis idéal qui permet d'améliorer à la fois la dureté de l'aluminium et l'élasticité du PTFE.

On notera ici que le réseau pourrait devenir continu sur une surface rugueuse ou bien couvrir moins de 60% sans rien changer à l'invention.

L'épaisseur de cette sous-couche peut, suivant  
5 les cas, varier entre 5 et 100 microns.

La résine fluorocarbonée utilisée dans la couche primaire et la ou les couches de finition est de préférence du polytétrafluoréthylène (PTFE), ou en mélange PTFE/PFA.

10 L'invention vise en particulier les ustensiles culinaires revêtus à l'intérieur et à l'extérieur par un revêtement anti-adhésif appliqué sur une sous-couche comprenant au moins 50% en poids de PEEK.

Le substrat de ces ustensiles culinaires peut  
15 être en aluminium, en acier inoxydable, en verre, en poterie, ou en émail.

Avant l'application de la sous-couche à base de PEEK, le substrat peut être ou non traité chimiquement par exemple par attaque acide ou mécaniquement par  
20 exemple par sablage.

La sous-couche mixte peut être appliquée sur le substrat à température ambiante ou chauffée jusqu'à 450°C environ, sous forme de poudre ou en dispersion.

Elle peut aussi être appliquée par sérigraphie  
25 ou tampographie à l'état de pâte, dans ce cas la composition de la sous-couche appliquée peut être la suivante :

	Mélange PEEK + polymères		
30	et/ou charges inertes	30 à 400 ]	parties
	agent épaississant	1 à 10 ]	
	diluant	10 à 450 ]	en
	eau	100 à 300 ]	poids

Les constituants autres que le PEEK ou les  
35 polymères et/ou charges inertes disparaissent lors de la cuisson.

Les polymères thermostables, qui se comportent comme des co-liants, permettent d'améliorer l'adhérence de la sous-couche au support.

5 Les charges inertes ont pour effet d'augmenter la rugosité et/ou la dureté de la sous-couche. La résistance à la rayure et à l'abrasion du revêtement s'en trouvent améliorées.

10 De plus, en combinant les polymères thermostables, qui ont pour effet de diminuer la dureté de la sous-couche, avec les charges inertes, on peut ajuster la dureté de la sous-couche.

15 Enfin, du fait de leur faible coût industriel, l'emploi de charges inertes dans la constitution de la sous-couche présente un intérêt économique non négligeable.

La granulométrie de la poudre de PEEK utilisée peut être comprise entre 4 et 80 microns, la granulométrie moyenne étant égale à environ 20 microns.

20 Selon le mode d'application il peut être nécessaire de,

- porter cette sous-couche à une température au moins égale à 260°C,

25 - on applique sur cette sous-couche successivement la couche primaire et la ou les couches de finition à base de PTFE, puis,

- on cuit l'ensemble des couches à 400-420°C.

On donne ci-après à titre d'exemple, la composition des couches qui sont appliquées successivement sur la sous-couche renfermant du PEEK :

Couche Primaire

Constituants	Parties en poids
Dispersion aqueuse de polyamide-imide à 13% d'extrait sec environ	100 à 500
N. Méthylpyrrolidone	100
Dispersion PTFE 60% d'extrait sec	100 à 400
Eau	100
Noir de carbone à 20% d'extrait sec	20-30
Silice colloïdale 30% d'extrait sec	10-200

5

Couche de finition intermédiaire

Dispersion PTFE à 60% d'extrait sec	80 à 90
Dispersion PFA 6900 à 50% d'extrait sec	0.5 à 5.0
Agent d'étalement et filmogène	1 à 20
Paillettes mica recouvertes TiO <sub>2</sub>	0.1 à 0.4
Derusol (Noir de carbone à 25% d'extrait sec)	0.02 à 0.6

10

Couche de finition supérieure

Dispersion PTFE à 60% d'extrait sec	80 à 90
Agent d'étalement et filmogène	1 à 20
Paillettes mica recouvertes TiO <sub>2</sub>	0.1 à 0.4

5                   Après séchage l'ensemble des couches ci-dessus est ensuite fritté à 400-420°C pendant 5 à 10 minutes.

On obtient un revêtement anti-adhésif doté de propriétés améliorées.

10                   En effet, comparées à un revêtement classique, les duretés mesurées selon norme NF 21-511 à différentes températures donnent les résultats suivants :

<u>Dureté</u> Revêtement	20°C	100°C	180°C
PTFE avec PEEK			
Test de l'enfoncement d'une bille	3.4 kg	3.4 kg	1.7-2.0 kg
Revêtement classique, sans sous-couche	1.8 kg	1.7 kg	1.6 kg

15                   Et surtout à l'utilisation en cuisson réelle d'aliments, les performances de résistance à l'agression de spatules métalliques sont étonnantes. Après des cycles de cuisson, grillades, friture de différents aliments correspondant à 2 ans d'utilisation, la surface du revêtement est à peine rayée, sans que le métal soit  
20                   atteint.

En fait, ils constituent le premier système de revêtement avec sous-couche apportant vraiment une

amélioration de la résistance à la rayure avec emploi d'ustensiles métalliques hors couteaux car jusqu'à présent toutes les sous-couches testées n'apportaient pas vraiment de solutions satisfaisantes (plasma, alumine, titane, anodisation, et autres procédés de surface).

Evidemment, cette amélioration de résistance à la rayure est utilisable dans tous les domaines d'application, intérieurs et extérieurs d'ustensiles de cuisine, petit électroménager (plaques de cuisson, plaques de grill) et toutes surfaces de glissement tels les fers à repasser par exemple.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple que l'on vient de décrire et on peut apporter à celui-ci de nombreuses modifications sans sortir du cadre de l'invention.

**REVENDICATIONS**

1. Revêtement anti-adhésif présentant une résistance améliorée à la rayure, comportant une sous-couche appliquée sur un substrat, recouverte par une couche primaire renfermant une résine fluorocarbonée et une ou plusieurs couches de finition à base de résine fluorocarbonée, caractérisé en ce que ladite sous-couche comprend :

- 10 - au moins 50% en poids de polymère oxy-1-4-phenylène-oxy-1-4-phenylèncarbonyle-1-4-phenylène appelé PEEK,
  - la proportion restante étant composée de :
    - 15 . polymères thermostables pur ou en mélange tels que polyphénylène sulfure, polyetherimide, polyimide, polyethercétone, polyéthersulfone, polyamide-imide
    - 20 . charges inertes choisies parmi oxydes métalliques, silice, particules de mica, ou charges lamellaires,
- cette sous-couche étant dépourvue de résine fluorocarbonée.

2. Revêtement conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que la sous-couche constituée de PEEK recouvre entre 60 et 95% de la surface totale revêtue du substrat.

3. Revêtement conforme à l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'épaisseur de la sous-couche est comprise entre 5 et 100 microns.

4. Revêtement conforme à l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ladite résine fluorocarbonée est du polytétrafluoréthylène

(PTFE), ou un mélange PTFE-PFA (perfluoroalkyl vinyl ether).

5 5. Ustensile culinaire revêtu par un revêtement conforme à l'une des revendications 1 à 4.

6. Procédé pour appliquer sur un substrat un revêtement conforme à l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par les étapes suivantes :

- 10 - on applique sur le substrat la sous-couche constituée de PEEK,  
- on fonde cette sous-couche à une température au moins égale à 340°C,  
- on applique sur cette sous-couche  
15 successivement la couche primaire et la ou les couches de finition à base de PTFE, puis,  
- on cuit l'ensemble des couches à 400-420°C.

20 7. Procédé conforme à la revendication 6, caractérisé en ce que le PEEK est appliqué sous forme de poudre de granulométrie comprise entre 4 et 80 microns, la granulométrie moyenne étant égale à 20 microns environ.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 00/00626

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
IPC 7	B05D5/08	C09D171/00 A47J36/02 C09D127/12
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC 7 B05D C09D A47J		
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)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 536 583 A (ROBERTS ROBERT ET AL) 16 July 1996 (1996-07-16) claims 1,4,8,17,20,24,25 column 7, line 1-5 column 11, line 13 - line 15 column 14 -column 15 ---	1-8
A	US 5 846 645 A (HIGO TOORU ET AL) 8 December 1998 (1998-12-08) claims 1,3,5 column 4, line 64 -column 5, line 10 example 1 column 2, line 48 - line 50 ---	1-8
A	EP 0 367 884 A (SEIKISUI CHEMICAL CO LTD) 16 May 1990 (1990-05-16) claims 1-4 example 1 ---	1-8
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/>	Further documents are listed in the continuation of box C.	<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
° Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		"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
"E" earlier document but published on or after the international filing date		"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
"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)		"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.
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
26 June 2000		06/07/2000
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  O'Sullivan, T

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern: at Application No

PCT/FR 00/00626

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 100 889 A (HOECHST AG) 22 February 1984 (1984-02-22) claims 1,10,11 page 18, line 11-15 ----	1-7
A	EP 0 786 290 A (SEB SA) 30 July 1997 (1997-07-30) claim 1 ----	1
A	EP 0 343 282 A (SEIKISUI CHEMICAL CO LTD) 29 November 1989 (1989-11-29) claim 1 ----	1
A	WO 89 00757 A (RAYCHEM LTD) 26 January 1989 (1989-01-26) example 1 -----	1-8

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/00626

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5536583 A	16-07-1996	US 4897439 A	30-01-1990
		AT 143991 T	15-10-1996
		AU 2300888 A	30-01-1989
		BR 8807598 A	29-05-1990
		CN 1030433 A, B	18-01-1989
		DE 3855607 D	14-11-1996
		DE 3855607 T	06-03-1997
		EP 0366727 A	09-05-1990
		IN 169990 A	25-01-1992
		WO 8900175 A	12-01-1989
		US 5093403 A	03-03-1992
		AT 103959 T	15-04-1994
		AU 605157 B	10-01-1991
		AU 7496687 A	07-01-1988
		BR 8703650 A	22-03-1988
		CA 1309547 A	27-10-1992
		CN 1045098 B	15-09-1999
		DE 3789524 D	11-05-1994
		DE 3789524 T	13-10-1994
		EP 0252669 A	13-01-1988
IN 168335 A	16-03-1991		
MX 166757 B	02-02-1993		
US 5846645 A	08-12-1998	JP 8300560 A	19-11-1996
EP 0367884 A	16-05-1990	CA 1338956 A	04-03-1997
		DE 3880684 D	03-06-1993
		DE 3880684 T	12-08-1993
		US 5178958 A	12-01-1993
EP 0100889 A	22-02-1984	DE 3227043 A	26-01-1984
		DE 3227044 A	26-01-1984
		DE 3227045 A	26-01-1984
		BR 8303860 A	28-02-1984
		CA 1212189 A	30-09-1986
		DE 3366454 D	30-10-1986
		ES 524304 D	01-10-1984
		ES 8407325 A	01-12-1984
		US 4546141 A	08-10-1985
EP 0786290 A	30-07-1997	FR 2744129 A	01-08-1997
		BR 9700794 A	06-10-1998
		CA 2196255 A	30-07-1997
		CN 1164553 A	12-11-1997
		DE 786290 T	25-06-1998
		ES 2109911 T	01-02-1998
		JP 9313357 A	09-12-1997
		TR 9700055 A	21-08-1997
		EP 0343282 A	29-11-1989
JP 1278556 A	08-11-1989		
CA 1338293 A	30-04-1996		
DE 3853532 D	11-05-1995		
DE 3853532 T	19-10-1995		
US 5041335 A	20-08-1991		
WO 8900757 A	26-01-1989	AT 97512 T	15-12-1993
		CA 1319402 A	22-06-1993

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/00626

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 8900757 A		DE 3885749 D	23-12-1993
		DE 3885749 T	10-03-1994
		EP 0360836 A	04-04-1990
		JP 2504086 T	22-11-1990

---

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 00/00626

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**

CIB 7 B05D5/08 C09D171/00 A47J36/02 C09D127/12

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 B05D C09D A47J

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)

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 536 583 A (ROBERTS ROBERT ET AL) 16 juillet 1996 (1996-07-16) revendications 1,4,8,17,20,24,25 colonne 7, ligne 1-5 colonne 11, ligne 13 - ligne 15 colonne 14 -colonne 15 ---	1-8
A	US 5 846 645 A (HIGO TOORU ET AL) 8 décembre 1998 (1998-12-08) revendications 1,3,5 colonne 4, ligne 64 -colonne 5, ligne 10 exemple 1 colonne 2, ligne 48 - ligne 50 ---	1-8
A	EP 0 367 884 A (SEIKISUI CHEMICAL CO LTD) 16 mai 1990 (1990-05-16) revendications 1-4 exemple 1 ---	1-8
-/--		



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

26 juin 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

06/07/2000

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

O'Sullivan, T

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No  
PCT/FR 00/00626

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	EP 0 100 889 A (HOECHST AG) 22 février 1984 (1984-02-22) revendications 1,10,11 page 18, ligne 11-15 ---	1-7
A	EP 0 786 290 A (SEB SA) 30 juillet 1997 (1997-07-30) revendication 1 ---	1
A	EP 0 343 282 A (SEIKISUI CHEMICAL CO LTD) 29 novembre 1989 (1989-11-29) revendication 1 ---	1
A	WO 89 00757 A (RAYCHEM LTD) 26 janvier 1989 (1989-01-26) exemple 1 -----	1-8

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 00/00626

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5536583 A	16-07-1996	US 4897439 A	30-01-1990
		AT 143991 T	15-10-1996
		AU 2300888 A	30-01-1989
		BR 8807598 A	29-05-1990
		CN 1030433 A, B	18-01-1989
		DE 3855607 D	14-11-1996
		DE 3855607 T	06-03-1997
		EP 0366727 A	09-05-1990
		IN 169990 A	25-01-1992
		WO 8900175 A	12-01-1989
		US 5093403 A	03-03-1992
		AT 103959 T	15-04-1994
		AU 605157 B	10-01-1991
		AU 7496687 A	07-01-1988
		BR 8703650 A	22-03-1988
		CA 1309547 A	27-10-1992
		CN 1045098 B	15-09-1999
		DE 3789524 D	11-05-1994
		DE 3789524 T	13-10-1994
		EP 0252669 A	13-01-1988
IN 168335 A	16-03-1991		
MX 166757 B	02-02-1993		
US 5846645 A	08-12-1998	JP 8300560 A	19-11-1996
EP 0367884 A	16-05-1990	CA 1338956 A	04-03-1997
		DE 3880684 D	03-06-1993
		DE 3880684 T	12-08-1993
		US 5178958 A	12-01-1993
EP 0100889 A	22-02-1984	DE 3227043 A	26-01-1984
		DE 3227044 A	26-01-1984
		DE 3227045 A	26-01-1984
		BR 8303860 A	28-02-1984
		CA 1212189 A	30-09-1986
		DE 3366454 D	30-10-1986
		ES 524304 D	01-10-1984
		ES 8407325 A	01-12-1984
		US 4546141 A	08-10-1985
EP 0786290 A	30-07-1997	FR 2744129 A	01-08-1997
		BR 9700794 A	06-10-1998
		CA 2196255 A	30-07-1997
		CN 1164553 A	12-11-1997
		DE 786290 T	25-06-1998
		ES 2109911 T	01-02-1998
		JP 9313357 A	09-12-1997
		TR 9700055 A	21-08-1997
EP 0343282 A	29-11-1989	JP 1280547 A	10-11-1989
		JP 1278556 A	08-11-1989
		CA 1338293 A	30-04-1996
		DE 3853532 D	11-05-1995
		DE 3853532 T	19-10-1995
		US 5041335 A	20-08-1991
WO 8900757 A	26-01-1989	AT 97512 T	15-12-1993
		CA 1319402 A	22-06-1993

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Deman. internationale No

PCT/FR 00/00626

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 8900757 A		DE 3885749 D	23-12-1993
		DE 3885749 T	10-03-1994
		EP 0360836 A	04-04-1990
		JP 2504086 T	22-11-1990
-----			