



## 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>C09F 9/00, C09D 5/00</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Numéro de publication internationale:</b> <b>WO 00/05318</b>  <b>(43) Date de publication internationale:</b> 3 février 2000 (03.02.00)
<p><b>(21) Numéro de la demande internationale:</b>      PCT/FR99/01790</p> <p><b>(22) Date de dépôt international:</b>              21 juillet 1999 (21.07.99)</p> <p><b>(30) Données relatives à la priorité:</b> 98/09380                      22 juillet 1998 (22.07.98)              FR</p> <p><b>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US):</b> COLAS [FR/FR]; 7, place René Clair, F-92653 Boulogne-Billancourt (FR).</p> <p><b>(72) Inventeurs; et</b> <b>(75) Inventeurs/Déposants (US seulement):</b> DURAND, Graziella [FR/FR]; 14, rue Diderot, F-78460 Chevreuse (FR). POIRIER, Jean-Eric [FR/FR]; 2, allée de l'Hermine, F-78180 Montigny le Bretonneux (FR). CALVIN, Pierre [FR/FR]; 13, rue de Processions, F-91310 Linas (FR).</p> <p><b>(74) Mandataire:</b> LE BRUSQUE, Maurice; Cabinet Harlé &amp; Phélip, 7, rue de Madrid, F-75008 Paris (FR).</p>		<p><b>(81) Etats désignés:</b> CA, CZ, HU, JP, PL, RO, SK, US, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p><b>Publiée</b> <i>Avec rapport de recherche internationale.</i></p>
<p><b>(54) Title:</b> ACCELERATOR FOR AN AQUEOUS PAINT DRYING TIME AND CORRESPONDING PAINT AND METHOD</p> <p><b>(54) Titre:</b> ACCELERATEUR DE TEMPS DE SECHAGE D'UNE PEINTURE AQUEUSE ET PEINTURE ET PROCEDE D'APPLICATION CORRESPONDANTS</p> <p><b>(57) Abstract</b></p> <p>The invention concerns an accelerator for an aqueous paint drying time comprising mineral particles, a polymer binder in aqueous dispersion and a polymerising agent in emulsion, as well as the corresponding paint. The accelerator has a polymeric structure, is water-soluble and comprises cationic loads. The invention also concerns a method for applying on a support said aqueous paint, which consists in spraying the paint on the support, distributing reflecting beads into the paint and incorporating into the paint, preferably after the beads have been distributed, the drying time accelerator. The invention is applicable to road marking.</p> <p><b>(57) Abrégé</b></p> <p>La présente invention concerne un accélérateur de temps de séchage d'une peinture aqueuse comprenant des particules minérales, un liant polymère en dispersion aqueuse et un agent de polymérisation en émulsion, ainsi que la peinture correspondante. L'accélérateur a une structure polymérique, est hydrosoluble et comporte des charges cationiques. L'invention concerne également un procédé d'application sur un support d'une peinture aqueuse conforme à l'invention, selon lequel on pulvérise la peinture sur le support, on distribue des billes réfléchissantes dans la peinture et on incorpore dans la peinture, préférentiellement après la distribution des billes, l'accélérateur de temps de séchage. Application au marquage routier.</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			TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	ML	Mali	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MN	Mongolie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MR	Mauritanie	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MW	Malawi	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	MX	Mexique	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NE	Niger	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NL	Pays-Bas	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NO	Norvège	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	NZ	Nouvelle-Zélande		
CM	Cameroun			PL	Pologne		
CN	Chine	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CU	Cuba	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CZ	République tchèque	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
DE	Allemagne	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DK	Danemark	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
EE	Estonie	LR	Libéria	SG	Singapour		

**ACCELERATEUR DE TEMPS DE SECHAGE D'UNE PEINTURE AQUEUSE  
ET PEINTURE ET PROCEDE D'APPLICATION CORRESPONDANTS**

La présente invention se rapporte à un accélérateur de temps de séchage d'une peinture aqueuse comprenant:

- des particules minérales,
- un liant polymère en dispersion aqueuse,
- 5 - un dispersant constitué d'un agent de polymérisation en émulsion, et
- un accélérateur de temps de séchage.

Les particules minérales de la peinture peuvent notamment comprendre des pigments et des charges.

10 L'invention concerne aussi une peinture aqueuse et un procédé d'application d'une telle peinture correspondant à l'accélérateur de temps de séchage.

Les marquages horizontaux, notamment pour le tracé de marquages routiers sont habituellement réalisés à partir d'une machine d'application équipée de pulvérisateurs de peinture et de distributeurs de billes réfléchissantes.

Afin de préserver l'environnement, les usagers et les applicateurs des émanations de solvant, les peintures routières « solvantées » (c'est-à-dire à base de solvant) sont progressivement avantageusement remplacées par des peintures en phase aqueuse, du type défini plus haut. L'agent de polymérisation en émulsion permettant la dispersion de polymère est généralement constitué par des tensioactifs de charge anionique, qui stabilisent ultérieurement la dispersion de particules du liant polymère.

L'inconvénient de ce type de peinture est que le temps de séchage est généralement plus long que dans le cas d'une peinture solvantée. En effet, la formation du film continu de liant s'opère par évaporation de l'eau. Or, celle-ci est moins volatile que les solvants usuellement employés pour les peintures solvantées. Le temps de séchage est particulièrement long en cas de présence importante d'humidité dans l'air ambiant et lorsque la peinture est appliquée par température fraîche.

Or, il est souhaitable que la remise en service de la chaussée soit rapide pour éviter les blocages de la circulation et faciliter le bon déroulement des diverses opérations du chantier.

5 Pour accélérer le temps de séchage de la peinture aqueuse, il a été proposé d'adjoindre des sels hydrosolubles. Cette réalisation est cependant peu efficace dans les cas très fréquents où les particules de liant sont stabilisées à la fois par des émulsifiants anioniques et par des émulsifiants non ioniques. Le temps de séchage n'est alors pas réduit de manière significative.

10 Il a également été proposé l'adjonction d'acide, de façon à réduire suffisamment le pH. En dessous d'un certain seuil de pH, les tensioactifs de charge anionique stabilisant la dispersion perdent leur caractère anionique en induisant une coagulation de la dispersion. L'efficacité de cette méthode dépend cependant  
15 beaucoup de la nature de l'émulsifiant anionique et décroît dans le cas d'une présence importante d'émulsifiant non ionique. D'autre part, la présence d'acide contribue à un jaunissement accéléré de la peinture au cours du temps.

20 La présente invention a pour objet un accélérateur de temps de séchage d'une peinture aqueuse telle que définie plus haut, qui permet un séchage rapide de la peinture au regard des méthodes existantes, y compris lors d'une présence importante d'émulsifiant non ionique.

25 L'accélérateur de l'invention peut également permettre d'obtenir une résistance élevée contre l'usure et le vieillissement dû aux intempéries, et d'éviter une dégradation de l'aspect de la peinture au cours du temps.

30 L'accélérateur de l'invention peut également avoir pour avantages de ne comporter aucun caractère toxique ni agressif pour la santé et pour l'environnement et de pouvoir être employé notamment en milieu faiblement acide ou en milieu neutre.

L'invention concerne également une peinture aqueuse et un procédé d'application d'une peinture aqueuse, ayant les avantages précités.

A cet effet, l'invention s'applique à un accélérateur de temps de séchage d'une peinture aqueuse comprenant:

- des particules minérales,
- un liant polymère en dispersion aqueuse,
- 5 - un dispersant constitué d'un agent de polymérisation en émulsion, et
- un accélérateur de temps de séchage.

Selon l'invention, l'accélérateur a une structure polymérique, est hydrosoluble et comporte des charges cationiques.

10 Ainsi, l'accélérateur agit à la fois par coagulation et par pontage entre les particules de liant. Cet accélérateur peut par exemple permettre de réduire le temps de séchage de la peinture de plus de 30 minutes dans des conditions moyennes usuelles d'application, à moins de 2 minutes.

15 Dans une première forme de réalisation, l'accélérateur de temps de séchage est un accélérateur minéral choisi parmi les polychlorures métalliques, tels que les polychlorures d'aluminium, et les polyoxychlorures métalliques, tels que le polyoxychlorure de fer.

20 Dans une seconde forme de réalisation, il consiste en un accélérateur organique choisi parmi des polymères azotés cationiques, notamment des polymères de synthèse dérivés du polyacrylamide.

25 Avantageusement, l'accélérateur à un dosage compris entre 0,2% et 2% en matière active par rapport à la peinture, et préférentiellement entre 0,1% et 1%.

Il est intéressant que l'accélérateur soit compris dans un milieu faiblement acide ou neutre.

L'invention concerne aussi une peinture aqueuse comprenant:

- 30 - des particules minérales,
- un liant polymère en dispersion aqueuse,
- un dispersant constitué d'un agent de polymérisation en émulsion, et
- un accélérateur de temps de séchage.

Cette peinture aqueuse est caractérisée en ce que l'accélérateur est conforme à l'invention.

Avantageusement, la peinture comporte des émulsifiants non ioniques. Ceux ci contribuent efficacement à stabiliser les  
5 particules de liant.

Préférentiellement, le liant polymère est de type acrylique, styrène-acrylique et/ou vinylacrylique.

L'invention concerne également un procédé d'application d'une peinture aqueuse sur un support, selon lequel:

- 10 - on pulvérise la peinture sur le support, et  
- on distribue des billes réfléchissantes dans la peinture.

De plus, on incorpore dans la peinture un accélérateur de temps de séchage.

Ce procédé est caractérisé en ce que la peinture est  
15 conforme à l'invention.

Les billes réfléchissantes sont préférentiellement des billes de verre.

L'accélérateur de temps de séchage peut être appliqué par un matériel spécifique et indépendant, par adjonction d'un système  
20 complémentaire aux machines d'application de la peinture ou par transformation de ces dernières.

L'incorporation dans la peinture de l'accélérateur peut être notamment une pulvérisation par gravité ou sous pression.

Préférentiellement, on incorpore l'accélérateur dans la  
25 peinture après la distribution des billes.

Ainsi, on laisse le temps aux billes réfléchissantes d'être suffisamment bien incrustées au sein du film de peinture avant le séchage rapide par adjonction de l'accélérateur.

Dans une autre forme de mise en oeuvre, on incorpore  
30 directement l'accélérateur dans la peinture au moment de l'application de la peinture, avant de distribuer les billes réfléchissantes.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit de modes particuliers de réalisation et de mise en oeuvre  
35 donnés à titre d'exemples non limitatifs.

EXEMPLE 1

Une machine de traçage pour marquage routier, du type commercialisé sous le nom TRASSAR 9, est modifiée de façon à pouvoir y incorporer sous pression un accélérateur de temps de séchage. Cette machine est utilisée pour un essai de terrain visant à comparer le temps de séchage d'une peinture usuelle sans et avec incorporation de l'accélérateur. La mise en oeuvre comporte successivement les étapes de pulvérisation de la peinture sur la chaussée, de distribution de billes de verre dans la peinture et de pulvérisation sous pression de l'accélérateur de temps de séchage.

La peinture est du type commercialisé sous le nom POLLUX (INDASCO) et a un dosage après application égal à 630 g/m<sup>2</sup>. Les billes de verre sont du type commercialisé sous le nom AC07 et ont un dosage après application égal à 180 g/m<sup>2</sup>. L'accélérateur de ces charges est un polymère cationique minéral et a un dosage de 1% par rapport à la peinture, dans l'essai avec accélérateur.

Les temps de séchage obtenu en l'absence et en la présence de l'accélérateur sont donnés dans le tableau I.

TABLEAU I

Dosage accélérateur de séchage	0% (témoin)	1%
Temps de séchage superficiel de la peinture	>30 minutes	30 secondes
Temps de prise à coeur de la peinture	>45 minutes	2 minutes

EXEMPLE 2

Dans le cadre d'essais comparatifs, une peinture routière aqueuse du type commercialisé sous le nom ORION (INDASCO) est déposée sur la chaussée. Ce dépôt s'effectue par étalement de la peinture avec un applicateur en un film mince de 400 µm. Un produit accélérateur de temps de séchage est ensuite pulvérisé par dessus la peinture, par exemple au moyen d'un pulvérisateur de produit d'entretien ménager, le produit étant pur ou dilué. La matière active de l'accélérateur est constituée de polymère cationique hydrosoluble, dérivé dans cet exemple du polyacrylamide.

Les temps de séchage comparés pour de la peinture seule et pour de la peinture avec le produit dilué à 10% et à 30% sont exposés dans le tableau II. La signification des chiffres employés dans le tableau est la suivante:

- 1: la peinture n'est pas sèche,
- 2: la peinture est sèche en surface (pellicules plus ou moins fine),
- 3: la peinture est sèche mais n'accroche pas encore au support,
- 4: la peinture est sèche.

TABLEAU II

Temps en min.	Peinture seule	Peinture et accélérateur Dilution 10%	Peinture et accélérateur Dilution 30%
5	1	2	2
10	2		
15	2	2	2
20		2	2
25	3	2	2
30	3	3	4
40	4	4	

L'accélérateur, du fait de sa forte viscosité, n'est pas pulvérisable avec le système utilisé lorsqu'il est pur ou dilué jusqu'à 30%. Avec les dilutions à 10% et 30%, la peinture est sèche en surface dès les premières minutes après la pulvérisation de l'accélérateur et la surface cesse d'être collante au bout d'une vingtaine de minutes.

### EXEMPLE 3

On procède dans les mêmes conditions que dans l'exemple 2, mais avec un accélérateur constitué d'un polymère minéral d'oxyde métallique. Les résultats avec l'accélérateur pur et dilué à 50% sont exposés dans le tableau III.

TABLEAU III

Temps en min.	Peinture seule	Peinture et accélérateur Pur	Peinture et accélérateur Dilution 50%
5	1	3	3
10	2	3	3
15	2	3	3
20		4	4
25	3		
30	3		
40	4		

Le temps de séchage complet est amélioré d'environ 10 minutes, même avec une dilution à 50%.

### EXEMPLE 4

On procède dans les mêmes conditions que dans les exemples 2 et 3, l'accélérateur étant une autre composition polymère minérale, utilisée pure ou avec une dilution à 50%. Les résultats sont exposés dans le tableau IV.

TABLEAU IV

Temps en min.	Peinture seule	Peinture et accélérateur Pur	Peinture et accélérateur Dilution 50%
5	1	3	2
10	2	3	2
15	2	3	2
20	3	4	3
25	3		4
30	4		

L'accélérateur améliore le temps de séchage complet d'environ 10 minutes, même avec dilution à 50% (de même que dans l'exemple 3).

### REVENDEICATIONS

1. Accélérateur de temps de séchage d'une peinture aqueuse comportant des particules minérales, un liant polymère en dispersion aqueuse et un dispersant constitué d'un agent de polymérisation en émulsion, caractérisé en ce qu'il a une structure polymérique, est hydrosoluble et comporte des charges cationiques.

2. Accélérateur de temps de séchage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste en un accélérateur minéral choisi parmi les polychlorures métalliques, tels que le polychlorure d'aluminium, et les polyoxychlorures métalliques, tels que le polyoxychlorure de fer.

3. Accélérateur de temps de séchage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste en un accélérateur organique choisi parmi les polymères azotés cationiques, notamment des polymères de synthèse dérivés du polyacrylamide.

4. Accélérateur de temps de séchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il a un dosage compris entre 0,2% et 2% en matière active par rapport à la peinture, et préférentiellement entre 0,1% et 1%.

5. Accélérateur de temps de séchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il est compris dans un milieu faiblement acide ou neutre.

6. Peinture aqueuse comprenant:  
- des particules minérales,  
- un liant polymère en dispersion aqueuse,  
- un dispersant constitué d'un agent de polymérisation en émulsion, et

- un accélérateur de temps de séchage,  
caractérisée en ce que ledit accélérateur est conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 5.

7. Peinture aqueuse selon la revendications 6, caractérisée en ce que le dispersant comprend des émulsifiants non ioniques.

8. Peinture aqueuse selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisée en ce que le liant polymère est de type acrylique, styrène-acrylique et/ou vinylacrylique.

5 9. Procédé d'application d'une peinture aqueuse sur un support, selon lequel:

- on pulvérise la peinture sur le support, et

- on distribue des billes réfléchissantes dans la peinture,

et selon lequel on incorpore dans la peinture un accélérateur de temps de séchage,

10 caractérisé en ce que ladite peinture est conforme à l'une quelconque des revendications 6 à 8.

10. Procédé d'application selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'on incorpore l'accélérateur dans la peinture après la distribution desdites billes.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/01790

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

IPC 7 C09F9/00 C09D5/00

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 C09F C09D

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)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 544 972 A (BOLDT PETER C) 13 August 1996 (1996-08-13) column 2, line 29 -column 4, line 56; figures 1,4	1,6,9,10
A	EP 0 200 249 A (AKZO NV) 5 November 1986 (1986-11-05) column 1, line 19 -column 3, line 37	1,6
A	EP 0 525 977 A (MORTON INT INC) 3 February 1993 (1993-02-03) abstract	1
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

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
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "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)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "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
- "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
- "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.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 September 1999

Date of mailing of the international search report

07/10/1999

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

Miller, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/TR 99/01790

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>                     DATABASE WPI                      Section Ch, Week 8315                      Derwent Publications Ltd., London, GB;                      Class A82, AN 83-35450K                      XP002099083                      &amp; JP 58 036683 A (TOYO INK MFG CO),                      3 March 1983 (1983-03-03)                      abstract                        -----                 </p>	1,2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/rR 99/01790

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5544972	A	13-08-1996	AT 158607 T	15-10-1997
			AU 670385 B	11-07-1996
			AU 6998894 A	03-01-1995
			CA 2142184 A	22-12-1994
			CN 1110480 A	18-10-1995
			CZ 9500342 A	13-09-1995
			DE 59404157 D	30-10-1997
			DK 654068 T	04-05-1998
			WO 9429391 A	22-12-1994
			EP 0654068 A	24-05-1995
			ES 2108467 T	16-12-1997
			FI 950555 A	07-04-1995
			GR 3025288 T	27-02-1998
			HU 72378 A,B	29-04-1996
			JP 8500405 T	16-01-1996
			NO 950469 A	07-04-1995
			NZ 267631 A	26-07-1996
			PL 307126 A	02-05-1995
			SK 19195 A	09-08-1995
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
EP 0200249	A	05-11-1986	AT 38064 T	15-11-1988
			DE 3660966 A	24-11-1988
			JP 1947457 C	10-07-1995
			JP 6076684 B	28-09-1994
			JP 61243866 A	30-10-1986
			US 4839198 A	13-06-1989
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
EP 0525977	A	03-02-1993	AU 1862092 A	07-01-1993
			CA 2072222 A	29-12-1992
			FI 922991 A	29-12-1992
			JP 7048535 A	21-02-1995
			US 5340870 A	23-08-1994
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
JP 58036683	A	03-03-1983	NONE	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demar internationale No

PCT/TR 99/01790

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> CIB 7 C09F9/00 C09D5/00		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b>		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 C09F C09D		
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)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		
Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 544 972 A (BOLDT PETER C) 13 août 1996 (1996-08-13) colonne 2, ligne 29 -colonne 4, ligne 56; figures 1,4 ---	1,6,9,10
A	EP 0 200 249 A (AKZO NV) 5 novembre 1986 (1986-11-05) colonne 1, ligne 19 -colonne 3, ligne 37 ---	1,6
A	EP 0 525 977 A (MORTON INT INC) 3 février 1993 (1993-02-03) abrégé ---	1
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		
<input checked="" type="checkbox"/> 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  <p style="text-align: center;">29 septembre 1999</p>		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale  <p style="text-align: center;">07/10/1999</p>
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  <p style="text-align: center;">Miller, A</p>

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demar t internationale No

PCT/IR 99/01790

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>           DATABASE WPI            Section Ch, Week 8315            Derwent Publications Ltd., London, GB;            Class A82, AN 83-35450K            XP002099083            &amp; JP 58 036683 A (TOYO INK MFG CO),            3 mars 1983 (1983-03-03)            abrégé            -----         </p>	1,2

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux familles de brevets

Demar internationale No

PCT/FR 99/01790

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5544972 A	13-08-1996	AT 158607 T	15-10-1997
		AU 670385 B	11-07-1996
		AU 6998894 A	03-01-1995
		CA 2142184 A	22-12-1994
		CN 1110480 A	18-10-1995
		CZ 9500342 A	13-09-1995
		DE 59404157 D	30-10-1997
		DK 654068 T	04-05-1998
		WO 9429391 A	22-12-1994
		EP 0654068 A	24-05-1995
		ES 2108467 T	16-12-1997
		FI 950555 A	07-04-1995
		GR 3025288 T	27-02-1998
		HU 72378 A, B	29-04-1996
		JP 8500405 T	16-01-1996
		NO 950469 A	07-04-1995
		NZ 267631 A	26-07-1996
		PL 307126 A	02-05-1995
		SK 19195 A	09-08-1995
EP 0200249 A	05-11-1986	AT 38064 T	15-11-1988
		DE 3660966 A	24-11-1988
		JP 1947457 C	10-07-1995
		JP 6076684 B	28-09-1994
		JP 61243866 A	30-10-1986
		US 4839198 A	13-06-1989
EP 0525977 A	03-02-1993	AU 1862092 A	07-01-1993
		CA 2072222 A	29-12-1992
		FI 922991 A	29-12-1992
		JP 7048535 A	21-02-1995
		US 5340870 A	23-08-1994
JP 58036683 A	03-03-1983	AUCUN	