

(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
27 octobre 2005 (27.10.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/100424 A3

(51) Classification internationale des brevets⁷ :
C08F 265/10, 220/52, C08J 5/12, G01N 33/545,
C07K 17/08, C12N 11/08, C12Q 1/68

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/000573

(22) Date de dépôt international : 10 mars 2005 (10.03.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0402630 15 mars 2004 (15.03.2004) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **COM-
MISSARIAT A L'ÉNERGIE ATOMIQUE** [FR/FR];
31-33 rue de la Fédération, F-75015 PARIS (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **SUDOR,
Jan** [FR/FR]; 127, avenue Camille PUJOL, F-31500
TOULOUSE (FR). **BARBIER, Valessa** [FR/FR]; 35 rue
Ligner, F-75020 PARIS (FR).

(74) Mandataires : **GOULARD, Sophie** etc.; CABINET
ORES, 36, rue de St Pétersbourg, F-75008 PARIS (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, 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, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,
PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(88) Date de publication du rapport de recherche
internationale: 26 janvier 2006

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

(54) Title: N,N-DIMETHYLACRYLAMIDE-BASED HIGH MOLECULAR WEIGHT POLYMER

(54) Titre : POLYMERE DE HAUT POIDS MOLECULAIRE A BASE DE N,N-DIMETHYLACRYLAMIDE

(57) Abstract: The invention relates to water-soluble N,N-dialkylacrylamide-based high molecular weight random polymers and monomers laterally functionalised by molecules of interest and to the use thereof for preparing solid supports provided with at least one surface on which said polymers are adsorbed. Said invention also relates to the thus modified solid supports, to a method for the production thereof and to different uses thereof, in particular for immobilising molecules of interest or for carrying out chemical, biochemical or biological reactions. .

(57) Abrégé : La présente invention se rapporte à des polymères statistiques hydrosolubles de haut poids moléculaires à base de N,N-dialkylacrylamide et de monomères fonctionnalisés de façon latérale par des molécules d'intérêt, à leur utilisation pour la préparation de supports solides comportant au moins une surface sur laquelle lesdits polymères sont adsorbés. La présente invention se rapporte également aux supports solides ainsi modifiés et à leur procédé d'obtention, ainsi qu'à leurs diverses utilisations, notamment pour l'immobilisation de molécules d'intérêts ou la réalisation de réactions chimiques, biochimiques ou biologiques.

WO 2005/100424 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2005/000573

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C08F265/10 C08F220/52 C08J5/12 G01N33/545 C07K17/08
C12N11/08 C12Q1/68

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 C08F C12Q G01N B01J C07H C07K C08G G03C C08L

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	US 6 692 914 B1 (KLAERNER GERRIT ET AL) 17 February 2004 (2004-02-17) column 26, line 43 - column 29, line 25; claim 24 column 2, lines 41-44	1-11
X	WO 2004/011513 A (PE CORP) 5 February 2004 (2004-02-05) abstract; claim 4 page 5, lines 25-32 page 4, line 25 - page 50, line 10	1-11
X	US 4 753 985 A (ROSEVEAR ET AL) 28 June 1988 (1988-06-28) column 4, lines 25-46 abstract claim 6	1-11

☐ 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

16 June 2005

Date of mailing of the international search report

06 OCT 2005

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

Hammond, A

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-11

Polymer comprising probe molecules as side substituents, characterised in that it is prepared by copolymerising (a) a N,N-dialkylacrylamide monomer (A) and (b) a monomer (B) as defined in claim 1.

2. claims: 12-16

A separate method for preparing a solid carrier as defined in claim 12.

3. claims: 17-20

A solid carrier as defined in claim 17.

4. claims: 21-23

A separate method for immobilising target molecules, as defined in claim 21.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2005/000573

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6692914	B1	17-02-2004	AU 5785400 A CA 2377739 A1 EP 1208126 A1 WO 0102452 A1	22-01-2001 11-01-2001 29-05-2002 11-01-2001
WO 2004011513	A	05-02-2004	AU 2003252170 A1 EP 1539846 A1	16-02-2004 15-06-2005
US 4753985	A	28-06-1988	CA 1206457 A1	24-06-1986

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2005/000573

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 C08F265/10 C08F220/52 C08J5/12 G01N33/545 C07K17/08
C12N11/08 C12Q1/68

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 C08F C12Q G01N B01J C07H C07K C08G G03C C08L

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

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 6 692 914 B1 (KLAERNER GERRIT ET AL) 17 février 2004 (2004-02-17) colonne 26, ligne 43 - colonne 29, ligne 25; revendication 24 colonne 2, ligne 41-44 -----	1-11
X	WO 2004/011513 A (PE CORP) 5 février 2004 (2004-02-05) abrégé; revendication 4 page 5, ligne 25-32 page 4, ligne 25 - page 50, ligne 10 -----	1-11
X	US 4 753 985 A (ROSEVEAR ET AL) 28 juin 1988 (1988-06-28) colonne 4, ligne 25-46 abrégé revendication 6 -----	1-11

☐ 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 juin 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

06 OCT 2005

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

Hammond, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2005/000573

Cadre II Observations - lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 2 de la première feuille)

Conformément à l'article 17.2)a), certaines revendications n'ont pas fait l'objet d'une recherche pour les motifs suivants:

1. ☐ Les revendications n^{os} se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir:

2. ☐ Les revendications n^{os} se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier:

3. ☐ Les revendications n^{os} sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

Cadre III Observations - lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 3 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

voir feuille supplémentaire

1. ☐ Comme toutes les taxes additionnelles ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.

2. ☐ Comme toutes les recherches portant sur les revendications qui s'y prêtaient ont pu être effectuées sans effort particulier justifiant une taxe additionnelle, l'administration n'a sollicité le paiement d'aucune taxe de cette nature.

3. ☐ Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n^{os}

4. ☒ Aucune taxe additionnelle demandée n'a été payée dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n^{os}
1 - 11

Remarque quant à la réserve

- ☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant.
- ☐ Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDICUES SUR PCT/ISA/ 210

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs (groupes d') inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. revendications: 1-11

Polymère comportant des molécules sondes à titre de substituants latéraux, caractérisé par le fait qu'il résulte de la copolymérisation d'un monomère (A) de N,N-dialkylacrylamide et (b) d'un monomère (B) comme défini dans la revendication 1.

2. revendications: 12-16

Un procédé indépendant de la préparation d'un support solide comme défini dans la revendication 12.

3. revendications: 17-20

Un support solide comme défini dans la revendication 17.

4. revendications: 21-23

Un procédé indépendant d'immobilisation de molécules cibles comme défini dans la revendication 21.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2005/000573

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6692914	B1	17-02-2004	AU 5785400 A	22-01-2001
			CA 2377739 A1	11-01-2001
			EP 1208126 A1	29-05-2002
			WO 0102452 A1	11-01-2001

WO 2004011513	A	05-02-2004	AU 2003252170 A1	16-02-2004
			EP 1539846 A1	15-06-2005

US 4753985	A	28-06-1988	CA 1206457 A1	24-06-1986
