

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



PCT

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
2. August 2007 (02.08.2007)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/085403 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
G01N 33/543 (2006.01)

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): 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, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/000519

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Januar 2007 (22.01.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 003 603.4 25. Januar 2006 (25.01.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.** [DE/DE]; Hansastrasse 27c, 80686 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ANDRESEN, Heiko** [DE/DE]; Mecklenburgische Strasse 11, 10713 Berlin (DE).

(74) Anwalt: **KATZAMEYER, Michael**; v. Bezold & Sozien, Akademiestrasse 7, 80799 München (DE).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, 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).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 28. Februar 2008

(54) Title: CROSSLINKABLE MULTIFUNCTIONAL CARRIERS FOR (LOW-MOLECULAR) LIGANDS, USE THEREOF IN ANALYTICS, AND METHOD FOR THE PRODUCTION AND CROSSLINKING THEREOF

(54) Bezeichnung: VERNETZBARE MULTIFUNKTIONELLE TRÄGER FÜR (NIEDERMOLEKULARE) LIGANDEN UND DEREN ANWENDUNG IN DER ANALYTIK SOWIE VERFAHREN ZU DEREN HERSTELLUNG UND VERNETZUNG

(57) Abstract: The invention relates to crosslinkable multifunctional carriers for especially low-molecular ligands, the use thereof in analytics, and methods for producing and crosslinking the same. The inventive carriers have at least two different selective coupling functions which are not complementary to each other and cannot react with the same coupling partner, one coupling function being used for coupling to a ligand, preferably a low-molecular ligand, and at least one additional coupling function that is different therefrom being used for binding to an immobilizing surface and/or crosslinking the carriers among themselves. The invention also relates to the three-dimensional structures produced by crosslinking said carriers. In a special embodiment of the invention, at least some of the crosslinkable or crosslinked carriers are also bound to an immobilizing surface.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft vernetzbare multifunktionelle Träger für insbesondere niedermolekulare Liganden und deren Anwendung in der Analytik sowie Verfahren zu deren Herstellung und Vernetzung. Die erfindungsgemäßen Träger weisen mindestens zwei verschiedene, zueinander nicht komplementäre selektive Kopplungsfunktionen auf, die nicht mit dem gleichen Kopplungspartner reagieren können, wobei eine Kopplungsfunktion zur Kopplung an einen Liganden, vorzugsweise einen niedermolekularen Liganden, vorgesehen ist und mindestens eine weitere, davon verschiedene Kopplungsfunktion zur Bindung an eine immobilisierende Oberfläche und/oder zur Vernetzung der Träger untereinander vorgesehen ist. Die Erfindung betrifft auch die durch Vernetzung dieser Träger hergestellten dreidimensionalen Strukturen. In einer speziellen Ausführungsform der Erfindung ist zumindest ein Teil der vernetzbaren bzw. vernetzten Träger auch an eine immobilisierende Oberfläche gebunden.

WO 2007/085403 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/000519

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G01N33/543

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)
G01N

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, BIOSIS, EMBASE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ANDRESEN ET AL: "Peptide microarrays with site-specifically immobilized synthetic peptides for antibody diagnostics" SENSORS AND ACTUATORS B, ELSEVIER SEQUOIA S.A., LAUSANNE, CH, vol. 113, no. 2, 18 May 2005 (2005-05-18), pages 655-663, XP005279071 ISSN: 0925-4005 abstract	1-13,20, 22,26
X	----- WO 00/28088 A (BIOCRYSTAL LTD [US]) 18 May 2000 (2000-05-18) abstract; figures 1-8; examples 3-5	1-26
X	----- EP 1 215 485 A (SONY INT EUROP GMBH [DE]) 19 June 2002 (2002-06-19) paragraph [0014] - paragraph [0018]; claims 22-24	1-26
	----- -/-	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family 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	Date of mailing of the international search report
11 Dezember 2007	17/12/2007
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 Rosin, Oliver

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2007/000519

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/162215 A1 (IWAO KANAKO [JP] ET AL) 28 August 2003 (2003-08-28) figure 8 -----	1-26
X	US 5 900 481 A (LOUGH DAVID M [DE] ET AL) 4 May 1999 (1999-05-04) abstract column 5, lines 40-44 -----	1-26
X	FALSEY J R ET AL: "PEPTIDE AND SMALL MOLECULE MICROARRAY FOR HIGH THROUGHPUT CELL ADHESION AND FUNCTIONAL ASSAYS" BIOCONJUGATE CHEMISTRY, ACS, WASHINGTON, DC, US, vol. 12, no. 3, May 2001 (2001-05), pages 346-353, XP001145929 ISSN: 1043-1802 abstract examples 1-4 -----	1,2, 4-13, 19-26

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/000519

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
WO 0028088	A	18-05-2000	AU EP US US	1717500 A 1157133 A1 6261779 B1 2002150905 A1		29-05-2000 28-11-2001 17-07-2001 17-10-2002
EP 1215485	A	19-06-2002	AU AU CN JP KR US	781166 B2 9708301 A 1359002 A 2002228616 A 20020046960 A 2002132361 A1		12-05-2005 13-06-2002 17-07-2002 14-08-2002 21-06-2002 19-09-2002
US 2003162215	A1	28-08-2003	JP US	2003322654 A 2006281129 A1		14-11-2003 14-12-2006
US 5900481	A	04-05-1999	US	6133436 A		17-10-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/000519

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. GO1N33/543

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
GO1N

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, BIOSIS, EMBASE

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	ANDRESEN ET AL: "Peptide microarrays with site-specifically immobilized synthetic peptides for antibody diagnostics" SENSORS AND ACTUATORS B, ELSEVIER SEQUOIA S.A., LAUSANNE, CH, Bd. 113, Nr. 2, 18. Mai 2005 (2005-05-18), Seiten 655-663, XP005279071 ISSN: 0925-4005 Zusammenfassung -----	1-13,20, 22,26
X	WO 00/28088 A (BIOCRYSTAL LTD [US]) 18. Mai 2000 (2000-05-18) Zusammenfassung; Abbildungen 1-8; Beispiele 3-5 ----- -/-	1-26



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist;
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche	Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts
11. Dezember 2007	17/12/2007
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Rosin, Oliver

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/000519

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 215 485 A (SONY INT EUROPE GMBH [DE]) 19. Juni 2002 (2002-06-19) Absatz [0014] – Absatz [0018]; Ansprüche 22-24 -----	1-26
X	US 2003/162215 A1 (IWAO KANAKO [JP] ET AL) 28. August 2003 (2003-08-28) Abbildung 8 -----	1-26
X	US 5 900 481 A (LOUGH DAVID M [DE] ET AL) 4. Mai 1999 (1999-05-04) Zusammenfassung Spalte 5, Zeilen 40-44 -----	1-26
X	FALSEY J R ET AL: "PEPTIDE AND SMALL MOLECULE MICROARRAY FOR HIGH THROUGHPUT CELL ADHESION AND FUNCTIONAL ASSAYS" BIOCONJUGATE CHEMISTRY, ACS, WASHINGTON, DC, US, Bd. 12, Nr. 3, Mai 2001 (2001-05), Seiten 346-353, XP001145929 ISSN: 1043-1802 Zusammenfassung Beispiele 1-4 -----	1,2, 4-13, 19-26

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/000519

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0028088	A	18-05-2000	AU EP US	1717500 A 1157133 A1 6261779 B1 2002150905 A1		29-05-2000 28-11-2001 17-07-2001 17-10-2002
EP 1215485	A	19-06-2002	AU AU CN JP KR US	781166 B2 9708301 A 1359002 A 2002228616 A 20020046960 A 2002132361 A1		12-05-2005 13-06-2002 17-07-2002 14-08-2002 21-06-2002 19-09-2002
US 2003162215	A1	28-08-2003	JP US	2003322654 A 2006281129 A1		14-11-2003 14-12-2006
US 5900481	A	04-05-1999	US	6133436 A		17-10-2000