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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
11. Juni 2009 (11.06.2009)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/071065 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
G01N 21/64 (2006.01) *G01N 33/68* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2008/002010

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. Dezember 2008 (05.12.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 059 166.9
6. Dezember 2007 (06.12.2007) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **SYNENTEC GMBH** [DE/DE]; Otto-Hahn-Strasse 9a, 25337 Elmshorn (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **HUMMEL, Stefan** [DE/DE]; Deichreihe 37, 25489 Haseldorf (DE). **PIRSCH, Matthias** [DE/DE]; Hudtwalckerstrasse 37, 22299 Hamburg (DE).

(74) Anwalt: **APLEY & STRAUBE**; Krögen 12, 22523 Hamburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, 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, LY, MA, MD, ME, 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, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR MEASURING TRANSPORT SYSTEMS IN MEMBRANES

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG ZUR MESSUNG VON TRANSPORTSYSTEMEN IN MEMBRANEN

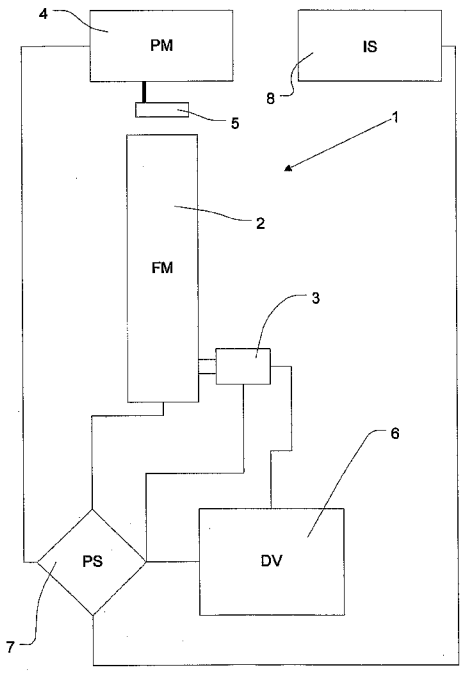


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a device (1) for optically measuring properties of transport systems (50) in membranes (40), particularly carrier or channel proteins. In order to be able to measure the properties of biological transporter molecules (50) with a high throughput, the invention proposes that the device (1) comprise an optical measurement unit (2) and a data processing unit (6) having a process control (7) and a data capture.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zur optischen Messung von Eigenschaften von Transportsystemen (50) in Membranen (40), insbesondere von Carrier- oder Kanalproteinen. Um die Eigenschaften von biologischen Transportermolekülen (50) mit hohem Durchsatz messen zu können, wird vorgeschlagen, dass die Vorrichtung (1) eine optische Messeinrichtung (2) und eine Datenverarbeitungseinheit (6) mit einer Prozesssteuerung (7) und einer Datenerfassung aufweist.

WO 2009/071065 A3

WO 2009/071065 A3

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

21. März 2013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/DE2008/002010

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2008/002010

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G01N21/64 G01N33/68
ADD.

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 practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 00/73799 A1 (CALIPER TECHN CORP [US]; PARCE WALLACE J [US]; HODGE NICHOLAS C [US];) 7 December 2000 (2000-12-07) Seite 10, Zeilen 11-15; Seite 11, Zeilen 14-21; Seite 13, Zeilen 24-29; Seite 14, Zeilen 11-14; Seiten 34-35; Seite 49, Zeile 18 bis Seite 52, Zeile 16; Seite 53, Zeile 26 bis Seite 54, Zeile 16 -----	1,3,6-8, 11
X	WO 2004/059299 A1 (CYTODISCOVERY INC [US]; MODLIN DOUGLAS N [US]; CHAZAN DAVID [US]) 15 July 2004 (2004-07-15) paragraphs [0026], [0031], [0083], [0084], [0089], [0094] - [0097], [0113]; figures 6,42; tables 2,3 ----- -/--	1,3,4, 6-9,11

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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 application or patent 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
18 January 2013	25/01/2013

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

1

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	SUZUKI H ET AL: "Lipid Bilayer Microchambers: An Optical Detection System for Membrane Transport", MICRO ELECTRO MECHANICAL SYSTEMS, 2006. MEMS 2006 ISTANBUL. 19TH IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON ISTANBUL, TURKEY 22-26 JAN. 2006, IEEE, PISCATAWAY, NJ, USA, 22 January 2006 (2006-01-22), pages 482-485, XP010914287, DOI: 10.1109/MEMSYS.2006.1627841 ISBN: 978-0-7803-9475-9 the whole document -----	1-4,6-8, 11
A,P	DE 10 2007 016699 A1 (SYNENTEC GMBH [DE]) 9 October 2008 (2008-10-09) cited in the application paragraph [0059]; figures 1,5a -----	1,5

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2008/002010

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0073799 A1	07-12-2000	AU 5291600 A	18-12-2000
		EP 1185871 A1	13-03-2002
		US 6649358 B1	18-11-2003
		US 2004048299 A1	11-03-2004
		WO 0073799 A1	07-12-2000
WO 2004059299 A1	15-07-2004	AU 2003297214 A1	22-07-2004
		WO 2004059299 A1	15-07-2004
DE 102007016699 A1	09-10-2008	DE 102007016699 A1	09-10-2008
		EP 2142911 A2	13-01-2010
		JP 2010523987 A	15-07-2010
		US 2010092341 A1	15-04-2010
		WO 2008122267 A2	16-10-2008

International application No.
PCT/DE2008/002010

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-11

Device based on a TIRF microscope.

---

2. Claims 12-14

An optical method for classifying measurement chambers.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2008/002010

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☒ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchengebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.

☐ Die zusätzlichen Recherchengebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.

☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchengebühren erfolgte ohne Widerspruch.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2008/002010

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G01N21/64 G01N33/68
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G01N

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 00/73799 A1 (CALIPER TECHN CORP [US]; PARCE WALLACE J [US]; HODGE NICHOLAS C [US];) 7. Dezember 2000 (2000-12-07) Seite 10, Zeilen 11-15; Seite 11, Zeilen 14-21; Seite 13, Zeilen 24-29; Seite 14, Zeilen 11-14; Seiten 34-35; Seite 49, Zeile 18 bis Seite 52, Zeile 16; Seite 53, Zeile 26 bis Seite 54, Zeile 16	1,3,6-8, 11
X	WO 2004/059299 A1 (CYTODISCOVERY INC [US]; MODLIN DOUGLAS N [US]; CHAZAN DAVID [US]) 15. Juli 2004 (2004-07-15) Absätze [0026], [0031], [0083], [0084], [0089], [0094] - [0097], [0113]; Abbildungen 6,42; Tabellen 2,3	1,3,4, 6-9,11

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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
18. Januar 2013	25/01/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Weinberger, Thorsten

1

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	SUZUKI H ET AL: "Lipid Bilayer Microchambers: An Optical Detection System for Membrane Transport", MICRO ELECTRO MECHANICAL SYSTEMS, 2006. MEMS 2006 ISTANBUL. 19TH IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON ISTANBUL, TURKEY 22-26 JAN. 2006, IEEE, PISCATAWAY, NJ, USA, 22. Januar 2006 (2006-01-22), Seiten 482-485, XP010914287, DOI: 10.1109/MEMSYS.2006.1627841 ISBN: 978-0-7803-9475-9 das ganze Dokument -----	1-4,6-8, 11
A,P	DE 10 2007 016699 A1 (SYNENTEC GMBH [DE]) 9. Oktober 2008 (2008-10-09) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0059]; Abbildungen 1,5a -----	1,5

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2008/002010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0073799 A1	07-12-2000	AU 5291600 A	18-12-2000
		EP 1185871 A1	13-03-2002
		US 6649358 B1	18-11-2003
		US 2004048299 A1	11-03-2004
		WO 0073799 A1	07-12-2000
WO 2004059299 A1	15-07-2004	AU 2003297214 A1	22-07-2004
		WO 2004059299 A1	15-07-2004
DE 102007016699 A1	09-10-2008	DE 102007016699 A1	09-10-2008
		EP 2142911 A2	13-01-2010
		JP 2010523987 A	15-07-2010
		US 2010092341 A1	15-04-2010
		WO 2008122267 A2	16-10-2008

WEITERE ANGABEN **PCT/ISA/** 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-11

   Eine auf einem TIRF-Mikroskop beruhende Vorrichtung.

   ---

2. Ansprüche: 12-14

   Ein optisches Verfahren zur Klassifizierung von Messkammern.
