

(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
27. September 2007 (27.09.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/107375 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation:
G01N 33/487 (2006.01) **B01L 3/02** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/002587
- (22) Internationales Anmeldedatum:
23. März 2007 (23.03.2007)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102006014513.5 23. März 2006 (23.03.2006) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **FLYION GMBH** [DE/DE]; Waldhäuserstrasse 64,
72076 Tübingen (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LEPPLE-WIEN-
HUES, Albrecht** [DE/DE]; Eckenerstrasse 18, 72070
Tübingen (DE).
- (74) Anwalt: **PATENTANWÄLTE RUFF, WILHELM,
BEIER, DAUSTER & PARTNER**; Kronenstrasse 30,
70174 Stuttgart (DE).

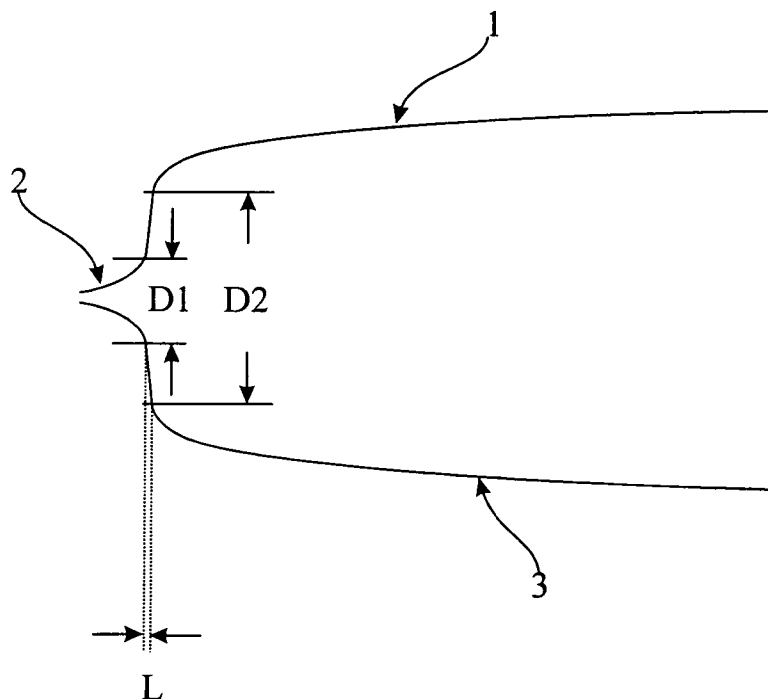
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, 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.

(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,
MT, 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).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: GLASS PIPETTE OR GLASS CAPILLARY FOR PATCH CLAMP EXPERIMENTS

(54) Bezeichnung: GLASPIPETTE ODER GLASKAPILLARE FÜR PATCH-CLAMP-EXPERIMENTE



(57) Abstract: The invention especially
relates to a glass pipette or a glass
capillary (1) for patch clamp experiments,
comprising a conical tip (2) and an
essentially tubular section (3) adjacent
to the tip (2). Said pipette or capillary
is characterised in that the diameter thereof
extends from a diameter D_1 at the base
surface of the tip, of less than 50 μm , to
a diameter D_2 of at least 100 μm in the
tubular section, over a length L of less
than 150 μm . The invention also relates
to the use of such a pipette or capillary for
carrying out patch clamp experiments, and
to patch clamp measurements using such
pipettes or capillaries.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung
betrifft in erster Linie eine Glaspipette
oder Glaskapillare (1) für Patch-Clamp-Ex-
perimente mit einer konusförmigen
Spitze (2) und einem im wesentlichen
röhrchenförmigen Abschnitt (3), der
sich an die Spitze (2) anschließt. Diese
Pipette/Kapillare zeichnet sich dadurch

aus, daß sich ihr Durchmesser entlang einer Länge L von weniger als 150 μm von einem Durchmesser D_1 an der Basisfläche
der Spitze, der weniger als 50 μm beträgt, auf einen Durchmesser D_2 von mindestens 100 μm im röhrchenförmigen Abschnitt
erweitert. Außerdem umfaßt die Erfindung die Verwendung einer solchen Pipette oder Kapillare zur Durchführung von
Patch-Clamp-Experimenten sowie Patch-Clamp-Messungen mit solchen Pipetten oder Kapillaren.

WO 2007/107375 A3



Veröffentlicht:

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

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts: 22. November 2007

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/002587

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. G01N33/487 B01L3/02

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 B01L

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01/48475 A (ASTRAZENECA AB [SE]; ASTRAZENECA UK LTD [GB]; DODGSON JOHN [GB]; THOMS) 5 July 2001 (2001-07-05) page 1, line 24 - page 2, line 12 page 5, lines 1-6; figures	1-12
A	WO 02/10747 A (FLYION GMBH [DE]; LEPPLE WIENHUES ALBRECHT [DE]) 7 February 2002 (2002-02-07) cited in the application page 10, lines 4-10 page 20, lines 1-22	1-12
	----- -/--	

☒ 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

21 September 2007

Date of mailing of the international search report

04/10/2007

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

Wilhelm, Jörg

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/002587

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	HAMILL O P ET AL: "IMPROVED PATCH-CLAMP TECHNIQUES FOR HIGH-RESOLUTION CURRENT RECORDING FROM CELLS AND CELL-FREE MEMBRANE PATCHES" PFLUEGERS ARCHIV: EUROPEAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY, SPRINGER VERLAG, BERLIN, DE, vol. 391, 1981, pages 85-100, XP000196663 ISSN: 0031-6768 page 86, left-hand column, paragraph 3 - right-hand column, paragraph 2; figure 1 -----	1-12
A	NEHER E ET AL: "THE EXTRACELLULAR PATCH CLAMP: A METHOD FOR RESOLVING CURRENT THROUGH INDIVIDUAL OPEN CHANNELS IN BIOLOGICAL MEMBRANES" PFLUEGERS ARCHIV: EUROPEAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY, SPRINGER VERLAG, BERLIN, DE, vol. 375, no. 2, 1978, pages 219-228, XP009075888 ISSN: 0031-6768 abstract; figure 4 -----	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/002587

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0148475	A	05-07-2001	AU 2204201 A	09-07-2001
			EP 1250596 A1	23-10-2002
			JP 2003518623 T	10-06-2003
			US 2003121778 A1	03-07-2003
			US 2006228771 A1	12-10-2006
WO 0210747	A	07-02-2002	AT 329261 T	15-06-2006
			AU 8204801 A	13-02-2002
			CA 2417796 A1	07-02-2002
			CN 1466681 A	07-01-2004
			DE 60120396 T2	06-06-2007
			DK 1283985 T3	09-10-2006
			EP 1178315 A1	06-02-2002
			ES 2266235 T3	01-03-2007
			JP 2004518109 T	17-06-2004
			US 2003022268 A1	30-01-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/002587

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G01N33/487 B01L3/02

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G01N B01L

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 01/48475 A (ASTRAZENECA AB [SE]; ASTRAZENECA UK LTD [GB]; DODGSON JOHN [GB]; THOMS) 5. Juli 2001 (2001-07-05) Seite 1, Zeile 24 - Seite 2, Zeile 12 Seite 5, Zeilen 1-6; Abbildungen -----	1-12
A	WO 02/10747 A (FLYION GMBH [DE]; LEPPLE WIENHUES ALBRECHT [DE]) 7. Februar 2002 (2002-02-07) in der Anmeldung erwähnt Seite 10, Zeilen 4-10 Seite 20, Zeilen 1-22 ----- -/--	1-12



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

21. September 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/10/2007

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

Wilhelm, Jörg

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	HAMILL O P ET AL: "IMPROVED PATCH-CLAMP TECHNIQUES FOR HIGH-RESOLUTION CURRENT RECORDING FROM CELLS AND CELL-FREE MEMBRANE PATCHES" PFLUEGERS ARCHIV: EUROPEAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY, SPRINGER VERLAG, BERLIN, DE, Bd. 391, 1981, Seiten 85-100, XP000196663 ISSN: 0031-6768 Seite 86, linke Spalte, Absatz 3 - rechte Spalte, Absatz 2; Abbildung 1 -----	1-12
A	NEHER E ET AL: "THE EXTRACELLULAR PATCH CLAMP: A METHOD FOR RESOLVING CURRENT THROUGH INDIVIDUAL OPEN CHANNELS IN BIOLOGICAL MEMBRANES" PFLUEGERS ARCHIV: EUROPEAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY, SPRINGER VERLAG, BERLIN, DE, Bd. 375, Nr. 2, 1978, Seiten 219-228, XP009075888 ISSN: 0031-6768 Zusammenfassung; Abbildung 4 -----	1-12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/002587

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0148475 A	05-07-2001	AU 2204201 A	09-07-2001
		EP 1250596 A1	23-10-2002
		JP 2003518623 T	10-06-2003
		US 2003121778 A1	03-07-2003
		US 2006228771 A1	12-10-2006
WO 0210747 A	07-02-2002	AT 329261 T	15-06-2006
		AU 8204801 A	13-02-2002
		CA 2417796 A1	07-02-2002
		CN 1466681 A	07-01-2004
		DE 60120396 T2	06-06-2007
		DK 1283985 T3	09-10-2006
		EP 1178315 A1	06-02-2002
		ES 2266235 T3	01-03-2007
		JP 2004518109 T	17-06-2004
		US 2003022268 A1	30-01-2003