

**(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  
3. Januar 2002 (03.01.2002)**

PCT

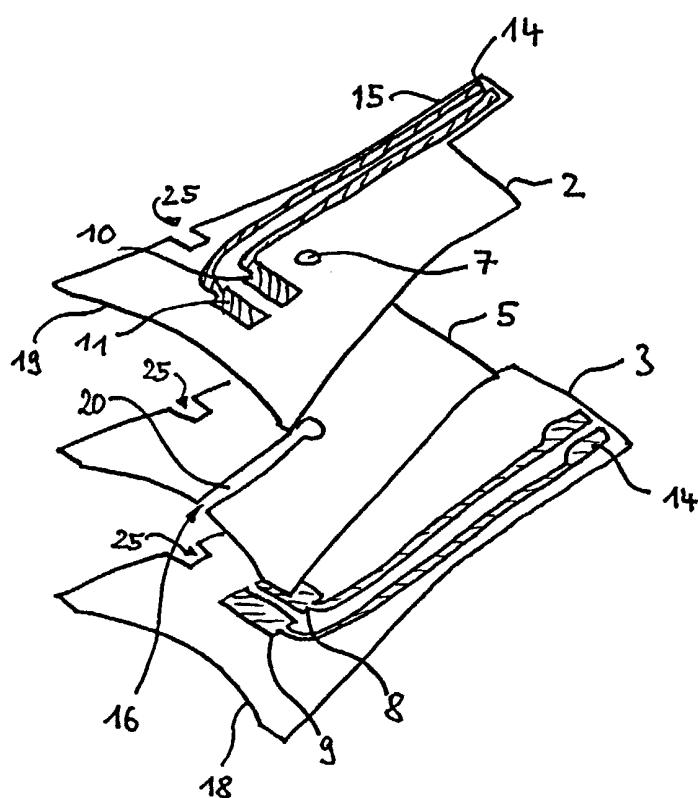
**(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 02/00918 A3**

<b>(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>:</b>	C12Q 1/00, G01N 27/30	<b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):</b> SCHIBLI ENGINEERING GMBH [CH/CH]; Heidenhubelstrasse 13, CH-4503 Solothurn (CH).
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b>	PCT/EP01/07164	<b>(72) Erfinder; und</b>
<b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b>	25. Juni 2001 (25.06.2001)	<b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> SCHIBLI, Peter, Urs [CH/CH]; Heidenhubelstrasse 13, CH-4503 Solothurn (CH).
<b>(25) Einreichungssprache:</b>	Deutsch	<b>(74) Anwälte:</b> STÖRLE, Christian usw.; Geyer, Fehners & Partner, Perhamerstrasse 31, 80687 München (DE).
<b>(26) Veröffentlichungssprache:</b>	Deutsch	
<b>(30) Angaben zur Priorität:</b>	00113906.2 30. Juni 2000 (30.06.2000)	<b>(81) Bestimmungsstaaten (national):</b> AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
	EP	

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**(54) Title: BIOSENSOR AND METHOD FOR PRODUCTION THEREOF**

**(54) Bezeichnung:** BIOSENSOR UND HERSTELLVERFAHREN DAFÜR



**(57) Abstract:** The invention relates to a biosensor for the determination of substances in bodily fluids, in particular, in blood, comprising a two-piece support plate, whereby the one piece of the support plate represents an upper piece and the other piece represents a lower piece, with an intermediate layer lying between the upper and lower piece in which an aperture is formed. The upper piece, lower piece and aperture form a capillary channel, running from a cover opening formed at the edge of the biosensor to an air hole formed in the upper piece or lower piece. Electrodes are provided, which together with an enzyme-containing substance permit an electrochemical measurement of substances found in body fluids. The upper piece and lower piece each support at least one electrode in the region of the capillary channel, which oppose each other in pairs and are arranged such that both electrode pairs form measuring regions lying within the capillary channel, whereby at least one of the electrodes of each electrode pair is treated with an enzyme-containing substance.

**(57) Zusammenfassung:** Die Anmeldung betrifft einen Biosensor zum Bestimmen von Substanzen in Körperflüssigkeiten, insbesondere in Blut, mit einer zweiteiligen Trägerplatte, wobei das eine Teil der Trägerplatte ein Oberteil und das andere Teil ein Unterteil darstellt, und einer

zwischen Oberteil und Unterteil liegenden Zwischenlage in der ein Schlitz gebildet ist, wobei

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, 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, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK,  
SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA,  
ZW.

OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML,  
MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts:**

28. März 2002

- (84) Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW),  
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK,  
ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),

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.

---

Oberteil, Unterteil und Schlitz einen Kapillarkanal bilden, der von einer am Rand des Biosensors gebildeten Auftragsöffnung zu einem im Ober- oder Unterteil gebildeten Luftloch verläuft, und Elektroden vorgesehen sind, die zusammen mit einer enzymhaltigen Substanz eine elektrochemische Messung von in Körperflüssigkeiten befindlichen Substanzen erlauben, wobei das Oberteil und das Unterteil im Bereich des Kapillarkanals mindestens je eine Elektrode trägt, die paarweise gegenüberliegen und so angeordnet sind, daß beide Elektrodenpaare im Kapillarkanal liegende Meßbereiche bilden, wobei auf mindestens einer Elektrode jedes Elektrodenpaares eine enzymhaltige Substanz aufgebracht ist.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/07164

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 C12Q1/00 G01N27/30

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 C12Q 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, 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	EP 0 964 059 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 15 December 1999 (1999-12-15) column 2, line 33 -column 3, line 33 column 5, line 14 -column 6, line 13; claim 6; figures 2,3 ---	1
Y	WO 95 22051 A (ABBOTT LAB) 17 August 1995 (1995-08-17) page 7, line 25 -page 9, line 14 page 13, line 1 -page 16, line 3; claims; examples 1,2 ---	2,10
X	W0 95 22051 A (ABBOTT LAB) 17 August 1995 (1995-08-17) page 7, line 25 -page 9, line 14 page 13, line 1 -page 16, line 3; claims; examples 1,2 ---	1,15
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 06, 22 September 2000 (2000-09-22) -& JP 2000 065777 A (NOK CORP), 3 March 2000 (2000-03-03) abstract ---	2,10
		-/-

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

17 December 2001

Date of mailing of the international search report

28/12/2001

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

Luzzatto, E

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/07164

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 359 831 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 28 March 1990 (1990-03-28) cited in the application the whole document ----	1-15
A	EP 0 735 363 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 2 October 1996 (1996-10-02) column 3, line 25 - line 58; claims; example 7 ----	1-15
A	EP 0 652 436 A (GOLD STAR CO) 10 May 1995 (1995-05-10) page 10, line 22 - line 54; figure 10 ----	2
A	US 6 033 866 A (GOLDBERG ESFIR ET AL) 7 March 2000 (2000-03-07) column 2, line 1 -column 3, line 9; claims -----	1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/07164

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 0964059	A	15-12-1999	JP CN EP	11352093 A 1243951 A 0964059 A2		24-12-1999 09-02-2000 15-12-1999
WO 9522051	A	17-08-1995	AU CA EP JP WO US	1911795 A 2179309 A1 0752099 A1 9509485 T 9522051 A1 5520787 A		29-08-1995 17-08-1995 08-01-1997 22-09-1997 17-08-1995 28-05-1996
JP 2000065777	A	03-03-2000		NONE		
EP 0359831	A	28-03-1990	JP JP JP JP JP JP JP DE DE EP US WO	1291153 A 1932654 C 6058338 B 2062952 A 2502666 B2 1253648 A 2502665 B2 68924026 D1 68924026 T2 0359831 A1 5120420 A 8909397 A1		22-11-1989 26-05-1995 03-08-1994 02-03-1990 29-05-1996 09-10-1989 29-05-1996 05-10-1995 21-03-1996 28-03-1990 09-06-1992 05-10-1989
EP 0735363	A	02-10-1996	EP DE DE EP JP JP US JP JP	0735363 A1 69221808 D1 69221808 T2 0537761 A2 2960265 B2 5340915 A 5264103 A 2658769 B2 5196596 A		02-10-1996 02-10-1997 02-04-1998 21-04-1993 06-10-1999 24-12-1993 23-11-1993 30-09-1997 06-08-1993
EP 0652436	A	10-05-1995	KR EP JP US	9710981 B1 0652436 A2 7198668 A 5571395 A		05-07-1997 10-05-1995 01-08-1995 05-11-1996
US 6033866	A	07-03-2000	CN CN	1219676 A 2372689 U		16-06-1999 05-04-2000

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/07164

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 C12Q1/00 G01N27/30

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )

IPK 7 C12Q 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, PAJ

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 964 059 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 15. Dezember 1999 (1999-12-15) Spalte 2, Zeile 33 -Spalte 3, Zeile 33 Spalte 5, Zeile 14 -Spalte 6, Zeile 13; Anspruch 6; Abbildungen 2,3 ---	1
Y	WO 95 22051 A (ABBOTT LAB) 17. August 1995 (1995-08-17) Seite 7, Zeile 25 -Seite 9, Zeile 14 Seite 13, Zeile 1 -Seite 16, Zeile 3; Ansprüche; Beispiele 1,2 ---	2,10
X	WO 95 22051 A (ABBOTT LAB) 17. August 1995 (1995-08-17) Seite 7, Zeile 25 -Seite 9, Zeile 14 Seite 13, Zeile 1 -Seite 16, Zeile 3; Ansprüche; Beispiele 1,2 ---	1,15
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 06, 22. September 2000 (2000-09-22) -& JP 2000 065777 A (NOK CORP), 3. März 2000 (2000-03-03) Zusammenfassung ---	2,10
		-/-

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 Anmelde datum 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 Aussstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmelde datum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmelde datum 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
17. Dezember 2001	28/12/2001
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  Luzzatto, E

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

## **Internationales Aktenzeichen**

PCT/EP 01/07164

#### C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 359 831 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 28. März 1990 (1990-03-28) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ---	1-15
A	EP 0 735 363 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 2. Oktober 1996 (1996-10-02) Spalte 3, Zeile 25 - Zeile 58; Ansprüche; Beispiel 7 ---	1-15
A	EP 0 652 436 A (GOLD STAR CO) 10. Mai 1995 (1995-05-10) Seite 10, Zeile 22 - Zeile 54; Abbildung 10 ---	2
A	US 6 033 866 A (GOLDBERG ESFIR ET AL) 7. März 2000 (2000-03-07) Spalte 2, Zeile 1 - Spalte 3, Zeile 9; Ansprüche -----	1

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichung die zur selben Patentfamilie gehören

Internat'ales Aktenzeichen

PCT/EP 01/07164

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0964059	A	15-12-1999	JP CN EP	11352093 A 1243951 A 0964059 A2		24-12-1999 09-02-2000 15-12-1999
WO 9522051	A	17-08-1995	AU CA EP JP WO US	1911795 A 2179309 A1 0752099 A1 9509485 T 9522051 A1 5520787 A		29-08-1995 17-08-1995 08-01-1997 22-09-1997 17-08-1995 28-05-1996
JP 2000065777	A	03-03-2000		KEINE		
EP 0359831	A	28-03-1990	JP JP JP JP JP JP JP DE DE EP US WO	1291153 A 1932654 C 6058338 B 2062952 A 2502666 B2 1253648 A 2502665 B2 68924026 D1 68924026 T2 0359831 A1 5120420 A 8909397 A1		22-11-1989 26-05-1995 03-08-1994 02-03-1990 29-05-1996 09-10-1989 29-05-1996 05-10-1995 21-03-1996 28-03-1990 09-06-1992 05-10-1989
EP 0735363	A	02-10-1996	EP DE DE EP JP JP US JP JP	0735363 A1 69221808 D1 69221808 T2 0537761 A2 2960265 B2 5340915 A 5264103 A 2658769 B2 5196596 A		02-10-1996 02-10-1997 02-04-1998 21-04-1993 06-10-1999 24-12-1993 23-11-1993 30-09-1997 06-08-1993
EP 0652436	A	10-05-1995	KR EP JP US	9710981 B1 0652436 A2 7198668 A 5571395 A		05-07-1997 10-05-1995 01-08-1995 05-11-1996
US 6033866	A	07-03-2000	CN CN	1219676 A 2372689 U		16-06-1999 05-04-2000