

(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  
26. Februar 2004 (26.02.2004)

PCT

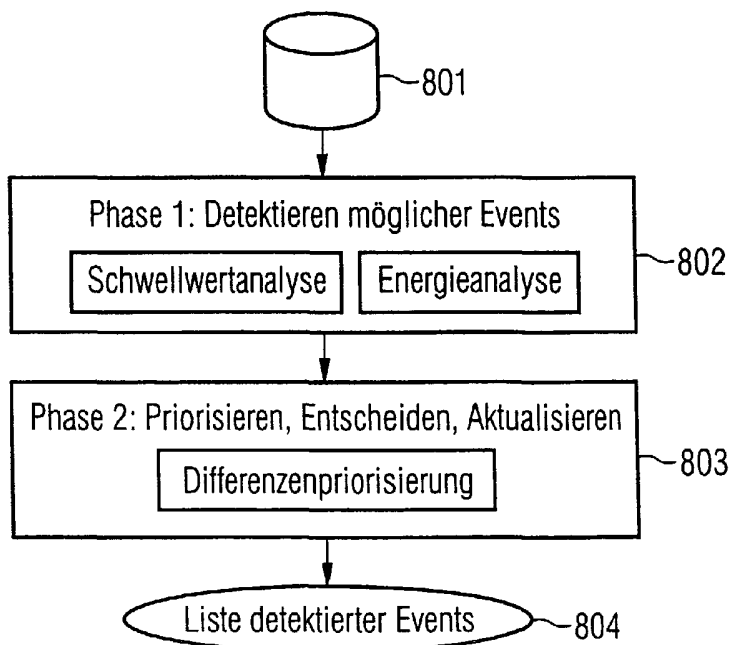
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/017423 A3**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: G01N 33/487, 27/414, H01L 27/146
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/002470
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
22. Juli 2003 (22.07.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
102 34 942.8 31. Juli 2002 (31.07.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): INFINEON TECHNOLOGIES AG [DE/DE]; St.-Martin-Str. 53, 81669 München (DE).
- (72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): EVERSMA**NN, Björn-Oliver** [DE/DE]; Kaiser-Ludwig-Platz 8, 80336 München (DE). **JENKNER, Martin** [DE/DE]; Hofmarkstr. 4a, 82152 Planegg (DE). **PAULUS, Christian** [DE/DE]; Tankenrainer Str. 12 E, 82362 Weilheim (DE). **STROMBERG, Guido** [DE/DE]; Dreimühlenstr. 11, 80469 München (DE). **STURM, Thomas** [DE/DE]; Am Sportpark 5, 85551 Kirchheim (DE). **STÖHR, Annelie** [DE/DE]; Heidelberger Str. 12, 80804 München (DE).
- (74) **Anwalt: DOKTER, Eric-Michael**; Viering, Jentschura & Partner, Steinsdorfstr. 6, 80538 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SENSOR ARRANGEMENT

(54) Bezeichnung: SENSOR-ANORDNUNG



(57) **Abstract:** According to the invention, a plurality of cumulative current flows fulfilling a pre-determined selection criterion can be determined from detected cumulative current flows. At least one cumulative current flow fulfilling a pre-determined second selection criterion can be selected from the determined cumulative current flows, as a cumulative current flow representing a sensor signal. The sensor element to which a sensor signal is applied is determined from the selected cumulative current flow.

(57) **Zusammenfassung:** Aus den erfassten Summen-Stromflüssen sind mehrere Summen-Stromflüsse ermittelbar, die ein vorgegebenes erstes Auswahlkriterium erfüllen. Aus den ermittelten Summen-Stromflüssen ist mindestens ein Summen-Stromfluss als einen ein Sensor-Signal repräsentierenden Summen-Stromfluss auswählbar, welcher ein vorgegebenes zweites Auswahlkriterium erfüllt. Aus dem ausgewählten Summen-Stromfluss wird das Sensor-Element ermittelt, an dem ein Sensor-Signal anliegt.

802. PHASE 1: DETECTION OF POSSIBLE EVENTS  
THRESHOLD VALUE ANALYSIS ENERGY ANALYSIS
803. PHASE 2: PRIORITISE, DECIDE, UPDATE  
DIFFERENCE PRIORITISATION
804. LIST OF DETECTED EVENTS

WO 2004/017423 A3



(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, 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.*

**Veröffentlicht:**

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

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen**

**Recherchenberichts:** 6. Mai 2004

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/02470

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 7 G01N33/487 G01N27/414 H01L27/146

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 G01N H01L G01L

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)

INSPEC, COMPENDEX, BIOSIS, EPO-Internal, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02 47174 A (MARTIN MARK N ;STROHBEHN KIM (US); UNIV JOHNS HOPKINS (US)) 13 June 2002 (2002-06-13) paragraphs '0005!', '0008!; figures 1,3 ---	1-9, 12, 14-17, 20-24
A	WO 01 75462 A (THEWES ROLAND ;INFINEON TECHNOLOGIES AG (DE)) 11 October 2001 (2001-10-11) page 11, line 28 -page 18, line 29; figures 1,5-16 ---	1,8-10, 18,19
P,X	WO 03 038423 A (EVERSMANN BJOERN-OLIVER ;THEWES ROLAND (DE); STROMBERG GUIDO (DE);) 8 May 2003 (2003-05-08) page 37, line 25 -page 38, line 37; figures --- -/--	1

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.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 February 2004

Date of mailing of the international search report

01/03/2004

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, J

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/02470

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN  vol. 1999, no. 02,  26 February 1999 (1999-02-26)  &amp; JP 10 293851 A (MITSUBISHI ELECTRIC  CORP), 4 November 1998 (1998-11-04)  abstract; figure</p> <p style="text-align: center;">---</p>	1,20-22
A	<p>MARTINOIA S ET AL: "Development of ISFET  array-based microsystems for  bioelectrochemical measurements of cell  populations"  BIOSENSORS &amp; BIOELECTRONICS, DEC. 2001,  ELSEVIER, UK,  vol. 16, no. 9-12, pages 1043-1050,  XP002269304  ISSN: 0956-5663  abstract; figure 9</p> <p style="text-align: center;">---</p>	1,18,19
A	<p>SPENCER R R ET AL: "A continuous-time  analog moment calculating circuit"  1988 SYMP VLSI CIRCUITS DIG TECH PAP,  22 August 1988 (1988-08-22), pages  111-112, XP010605446  Tokyo  page 111, left-hand column, paragraph 4;  figure 1</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/02470

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0247174	A	13-06-2002	AU 4179402 A	18-06-2002
			EP 1334521 A2	13-08-2003
			WO 0247174 A2	13-06-2002
WO 0175462	A	11-10-2001	WO 0175462 A1	11-10-2001
			EP 1272860 A1	08-01-2003
			US 2003155942 A1	21-08-2003
WO 03038423	A	08-05-2003	DE 10151021 A1	30-04-2003
			WO 03038423 A2	08-05-2003
JP 10293851	A	04-11-1998	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE 03/02470

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 G01N33/487 G01N27/414 H01L27/146

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

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 G01N H01L G01L

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)

INSPEC, COMPENDEX, BIOSIS, EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 02 47174 A (MARTIN MARK N ;STROHBEHN KIM (US); UNIV JOHNS HOPKINS (US)) 13. Juni 2002 (2002-06-13) Absätze '0005!, '0008!; Abbildungen 1,3 ---	1-9, 12, 14-17, 20-24
A	WO 01 75462 A (THEWES ROLAND ;INFINEON TECHNOLOGIES AG (DE)) 11. Oktober 2001 (2001-10-11) Seite 11, Zeile 28 -Seite 18, Zeile 29; Abbildungen 1,5-16 ---	1,8-10, 18,19
P,X	WO 03 038423 A (EVERSMANN BJOERN-OLIVER ;THEWES ROLAND (DE); STROMBERG GUIDO (DE);) 8. Mai 2003 (2003-05-08) Seite 37, Zeile 25 -Seite 38, Zeile 37; Abbildungen --- -/--	1

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

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. Februar 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

01/03/2004

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, J

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 02, 26. Februar 1999 (1999-02-26) & JP 10 293851 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP), 4. November 1998 (1998-11-04) Zusammenfassung; Abbildung	1,20-22
A	MARTINOIA S ET AL: "Development of ISFET array-based microsystems for bioelectrochemical measurements of cell populations" BIOSENSORS & BIOELECTRONICS, DEC. 2001, ELSEVIER, UK, Bd. 16, Nr. 9-12, Seiten 1043-1050, XP002269304 ISSN: 0956-5663 Zusammenfassung; Abbildung 9	1,18,19
A	SPENCER R R ET AL: "A continuous-time analog moment calculating circuit" 1988 SYMP VLSI CIRCUITS DIG TECH PAP, 22. August 1988 (1988-08-22), Seiten 111-112, XP010605446 Tokyo Seite 111, linke Spalte, Absatz 4; Abbildung 1	1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/02470

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0247174	A	13-06-2002	AU 4179402 A	18-06-2002
			EP 1334521 A2	13-08-2003
			WO 0247174 A2	13-06-2002
WO 0175462	A	11-10-2001	WO 0175462 A1	11-10-2001
			EP 1272860 A1	08-01-2003
			US 2003155942 A1	21-08-2003
WO 03038423	A	08-05-2003	DE 10151021 A1	30-04-2003
			WO 03038423 A2	08-05-2003
JP 10293851	A	04-11-1998	KEINE	