

(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. März 2005 (03.03.2005)

PCT

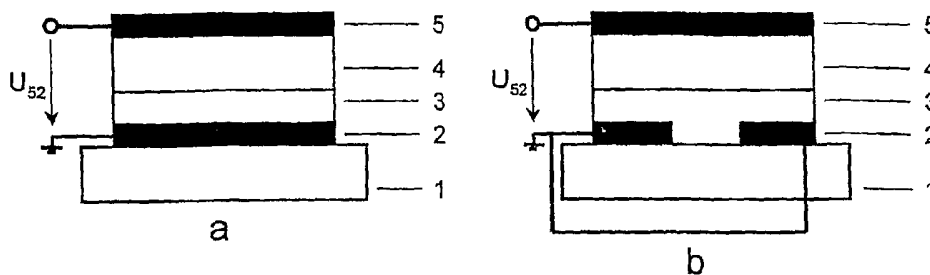
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2005/020257 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H01G 7/00
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/001797
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
11. August 2004 (11.08.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
103 38 277.1 20. August 2003 (20.08.2003) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): POLYIC GMBH & CO. KG [DE/DE]; Paul-Gossen-Strasse 100, 91052 Erlangen (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): CLEMENS, Wolfgang [DE/DE]; Kornstrasse 5, 90617 Puschendorf (DE). ZIP-PERER, Dietmar [DE/DE]; Gebbertstrasse 12, 91052 Erlangen (DE).
- (74) Anwalt: ZINSINGER, Norbert; Louis . Pöhlau . Lohrentz, Postfach 30 55, 90014 Nürnberg (DE).
- (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, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, 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, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, IT, LU, 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).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ORGANIC CAPACITOR HAVING A VOLTAGE-CONTROLLED CAPACITANCE

(54) Bezeichnung: ORGANISCHER KONDENSATOR MIT SPANNUNGSGESTEUERTER KAPAZITÄT



(57) Abstract: The invention relates to an organic capacitor having a voltage-controlled variable capacitance. The inventive capacitor comprises at least one first electrode, a second electrode and an insulation layer located therebetween. The inventive capacitor is characterized by having at least one first semiconductor layer, which is placed between the first electrode and the second electrode. A voltage is applied between the first and second electrode and acts upon the semiconductor layer so that at least one concentration of free charge carriers in this at least one first semiconductor layer is controllably varied by the applied voltage. The concentration of the charge carriers defines the capacitance of the capacitor.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft einen organischen Kondensator mit spannungsgesteuerter variabler Kapazität. Der erfindungsgemäße Kondensator umfasst zumindest eine erste Elektrode, eine zweite Elektrode und eine zwischenliegende Isolatorschicht und ist weiterhin durch mindestens eine erste Halbleiterschicht gekennzeichnet, die zwischen der ersten Elektrode und der zweiten Elektrode angeordnet ist. Zwischen der ersten und zweiten Elektrode wird eine Spannung angelegt, die auf die Halbleiterschicht einwirkt, so dass mindestens eine Konzentration von freien Ladungsträgern in dieser mindestens ersten Halbleiterschicht durch die angelegte Spannung steuerbar variiert wird. Die Konzentration der Ladungsträger definiert die Kapazität des Kondensators.

WO 2005/020257 A3



**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für alle Bestimmungsstaaten*

**Veröffentlicht:**

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

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen**

**Recherchenberichts:**

14. April 2005

*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.*

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No  
PCT/DE2004/001797

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 H01G7/00

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 H01G

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, PAJ, WPI Data, INSPEC, COMPENDEX

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 20, 10 July 2001 (2001-07-10) -& JP 2001 085272 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 30 March 2001 (2001-03-30)	1, 3, 4, 10
A	abstract	2, 5-9
Y	US 3 512 052 A (BERNARD A. MACIVER ET AL) 12 May 1970 (1970-05-12)	1, 3, 4, 10
A	column 2, line 16 - line 27; figure 1	2, 5-9
Y	US 5 173 835 A (CORNETT ET AL) 22 December 1992 (1992-12-22)	1, 3, 4, 10
A	claim 1	2, 5-9
Y	US 5 729 428 A (SAKATA ET AL) 17 March 1998 (1998-03-17)	1, 3, 4, 10
A	claim 1; figure 1b	2, 5-9

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  22 February 2005	Date of mailing of the international search report  07/03/2005
---	--

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  Lescop, E
--	-------------------------------------

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No PCT/DE2004/001797
---

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2001085272	A	30-03-2001	NONE	
US 3512052	A	12-05-1970	US 3624895 A	07-12-1971
US 5173835	A	22-12-1992	DE 69232740 D1 DE 69232740 T2 EP 0608376 A1 ES 2181679 T3 JP 2853332 B2 JP 7500457 T KR 134980 B1 WO 9308578 A1	26-09-2002 05-12-2002 03-08-1994 01-03-2003 03-02-1999 12-01-1995 15-05-1998 29-04-1993
US 5729428	A	17-03-1998	JP 3068430 B2 JP 8293436 A DE 19616200 A1	24-07-2000 05-11-1996 07-11-1996

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE2004/001797

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 H01G7/00

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 H01G

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, PAJ, WPI Data, INSPEC, COMPENDEX

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 20, 10. Juli 2001 (2001-07-10) -& JP 2001 085272 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 30. März 2001 (2001-03-30)	1, 3, 4, 10
A	Zusammenfassung	2, 5-9
Y	US 3 512 052 A (BERNARD A. MACIVER ET AL) 12. Mai 1970 (1970-05-12)	1, 3, 4, 10
A	Spalte 2, Zeile 16 - Zeile 27; Abbildung 1	2, 5-9
Y	US 5 173 835 A (CORNETT ET AL) 22. Dezember 1992 (1992-12-22)	1, 3, 4, 10
A	Anspruch 1	2, 5-9
Y	US 5 729 428 A (SAKATA ET AL) 17. März 1998 (1998-03-17)	1, 3, 4, 10
A	Anspruch 1; Abbildung 1b	2, 5-9

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

22. Februar 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

07/03/2005

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

Lescop, E

**INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001797

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2001085272 A	30-03-2001	KEINE	
US 3512052 A	12-05-1970	US 3624895 A	07-12-1971
US 5173835 A	22-12-1992	DE 69232740 D1	26-09-2002
		DE 69232740 T2	05-12-2002
		EP 0608376 A1	03-08-1994
		ES 2181679 T3	01-03-2003
		JP 2853332 B2	03-02-1999
		JP 7500457 T	12-01-1995
		KR 134980 B1	15-05-1998
		WO 9308578 A1	29-04-1993
US 5729428 A	17-03-1998	JP 3068430 B2	24-07-2000
		JP 8293436 A	05-11-1996
		DE 19616200 A1	07-11-1996