

(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
23. Februar 2006 (23.02.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/018267 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

H01L 21/02 (2006.01) G06K 19/07 (2006.01)
H01L 27/07 (2006.01) G06K 19/077 (2006.01)
H01L 27/08 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/008853

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. August 2005 (16.08.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 040 182.9 19. August 2004 (19.08.2004) DE
10 2005 035 346.0 28. Juli 2005 (28.07.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): ATMEL GERMANY GMBH [DE/DE]; Theresien-
strasse 2, 74072 Heilbronn (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FISCHER, Martin
[DE/DE]; Geisselhardter Str. 58, 74629 Pfedelbach (DE).

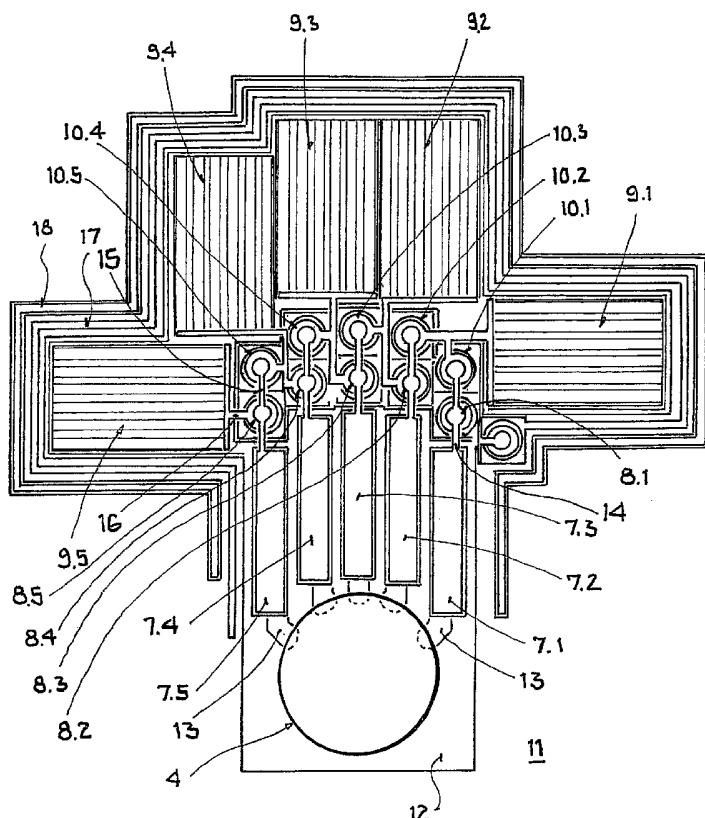
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: POWER DISSIPATION-OPTIMIZED HIGH-FREQUENCY COUPLING CAPACITOR AND RECTIFIER CIRCUIT

(54) Bezeichnung: VERLUSTLEISTUNGSOPTIMIERTER HOCHFREQUENZ-KOPPELKONDENSATOR UND GLEICH-
RICHTERSCHALTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a power dissipation-optimized high-frequency coupling capacitor for a rectifier circuit as well as a power dissipation-optimized high-frequency rectifier circuit. The elements of the rectifier stages of the inventive high-frequency rectifier circuit are disposed in an optimized manner regarding space such that the coupling capacitors are connected directly to the contact area for the antenna terminal and are arranged around the contact area while taking into account the connecting wires.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen verlustleistungsoptimierten Hochfrequenz-Koppelkondensator für eine Gleichrichterschaltung sowie eine verlustleistungsoptimierte Hochfrequenz-Gleichrichterschaltung. Bei der erfindungsgemäßen Hochfrequenz-Gleichrichterschaltung sind die Elemente der Gleichrichterstufen derart platzoptimiert angeordnet, dass die Koppelkapazitäten unter Berücksichtigung der Anschlussleitungen jeweils direkt an der Kontaktfläche für den Antennenanschluss angeschlossen sind und um die Kontaktfläche herum angeordnet sind.

WO 2006/018267 A3



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, 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).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts: 27. April 2006

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/EP2005/008853

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L21/02 H01L27/07 H01L27/08 G06K19/07 G06K19/077

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)

H01L G06K

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, INSPEC, IBM-TDB

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2002, no. 05, 3 May 2002 (2002-05-03) -& JP 2002 009574 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 11 January 2002 (2002-01-11) abstract; figures	1,3,5-7, 9,10
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 06, 31 July 1995 (1995-07-31) -& JP 07 086512 A (TOSHIBA CORP), 31 March 1995 (1995-03-31) abstract; figure 1	1-13
A	US 6 472 942 B1 (LAUFFENBURGER JAMES HAROLD ET AL) 29 October 2002 (2002-10-29) abstract; figures 3,5	1-13
	-/--	

☒ 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

1 March 2006

Date of mailing of the international search report

07 MAART 2006

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

Winner, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2005/008853

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2003/085447 A1 (DUNCOMBE PETER RICHARD ET AL) 8 May 2003 (2003-05-08) abstract; claims; figures -----	1-13
A	US 2004/065899 A1 (TAKABAYASHI YASUTAKA) 8 April 2004 (2004-04-08) abstract; claims; figures 16,17 -----	1-13
A	EP 1 437 816 A (ATMEL GERMANY GMBH) 14 July 2004 (2004-07-14) abstract; figure 1 -----	14-24
A	US 5 854 480 A (NOTO ET AL) 29 December 1998 (1998-12-29) abstract; claims; figures -----	14-24
A	US 6 400 274 B1 (DUAN DAH-WEIH ET AL) 4 June 2002 (2002-06-04) abstract; claims; figures 6-8 -----	14-24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2005/008853

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 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 II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

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

See supplemental 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 an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
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.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

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

1. Claims: 1-13

Coupling capacitor with a cathode layer comprising a parasitic series resistance.

2. Claims: 14-24

Multistage high-frequency rectifier circuit.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/008853

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2002009574	A	11-01-2002	NONE	
JP 07086512	A	31-03-1995	NONE	
US 6472942	B1	29-10-2002	AU 8291101 A WO 0217402 A2	04-03-2002 28-02-2002
US 2003085447	A1	08-05-2003	NONE	
US 2004065899	A1	08-04-2004	JP 2004111469 A	08-04-2004
EP 1437816	A	14-07-2004	JP 2004222285 A US 2004155754 A1	05-08-2004 12-08-2004
US 5854480	A	29-12-1998	CA 2181419 A1 DE 19628504 A1 GB 2303523 A JP 3150575 B2 JP 9035025 A ZA 9606042 A	19-01-1997 23-01-1997 19-02-1997 26-03-2001 07-02-1997 04-02-1997
US 6400274	B1	04-06-2002	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/008853

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

H01L21/02 H01L27/07 H01L27/08 G06K19/07 G06K19/077

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

H01L G06K

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, INSPEC, IBM-TDB

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2002, Nr. 05, 3. Mai 2002 (2002-05-03) -& JP 2002 009574 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 11. Januar 2002 (2002-01-11) Zusammenfassung; Abbildungen -----	1,3,5-7, 9,10
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1995, Nr. 06, 31. Juli 1995 (1995-07-31) -& JP 07 086512 A (TOSHIBA CORP), 31. März 1995 (1995-03-31) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1-13
A	US 6 472 942 B1 (LAUFFENBURGER JAMES HAROLD ET AL) 29. Oktober 2002 (2002-10-29) Zusammenfassung; Abbildungen 3,5 ----- -/--	1-13

☒ 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

"8" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. März 2006

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

07 MAART 2006

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

Wirner, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/008853

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2003/085447 A1 (DUNCOMBE PETER RICHARD ET AL) 8. Mai 2003 (2003-05-08) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen -----	1-13
A	US 2004/065899 A1 (TAKABAYASHI YASUTAKA) 8. April 2004 (2004-04-08) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen 16,17 -----	1-13
A	EP 1 437 816 A (ATMEL GERMANY GMBH) 14. Juli 2004 (2004-07-14) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	14-24
A	US 5 854 480 A (NOTO ET AL) 29. Dezember 1998 (1998-12-29) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen -----	14-24
A	US 6 400 274 B1 (DUAN DAH-WEIH ET AL) 4. Juni 2002 (2002-06-04) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen 6-8 -----	14-24

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/008853

Feld 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 Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr. _____
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die 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 III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren 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 eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren 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 Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt: _____

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.

☒ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

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

1. Ansprüche: 1-13

Koppelkondensator mit einer einer einen parasitären
Serienwiderstand aufweisenden Kathodenschicht

2. Ansprüche: 14-24

Mehrstufige Hochfrequenz-Gleichrichterschaltung

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/008853

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2002009574 A	11-01-2002	KEINE	
JP 07086512 A	31-03-1995	KEINE	
US 6472942 B1	29-10-2002	AU 8291101 A WO 0217402 A2	04-03-2002 28-02-2002
US 2003085447 A1	08-05-2003	KEINE	
US 2004065899 A1	08-04-2004	JP 2004111469 A	08-04-2004
EP 1437816 A	14-07-2004	JP 2004222285 A US 2004155754 A1	05-08-2004 12-08-2004
US 5854480 A	29-12-1998	CA 2181419 A1 DE 19628504 A1 GB 2303523 A JP 3150575 B2 JP 9035025 A ZA 9606042 A	19-01-1997 23-01-1997 19-02-1997 26-03-2001 07-02-1997 04-02-1997
US 6400274 B1	04-06-2002	KEINE	