

(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  
20. Dezember 2001 (20.12.2001)

PCT

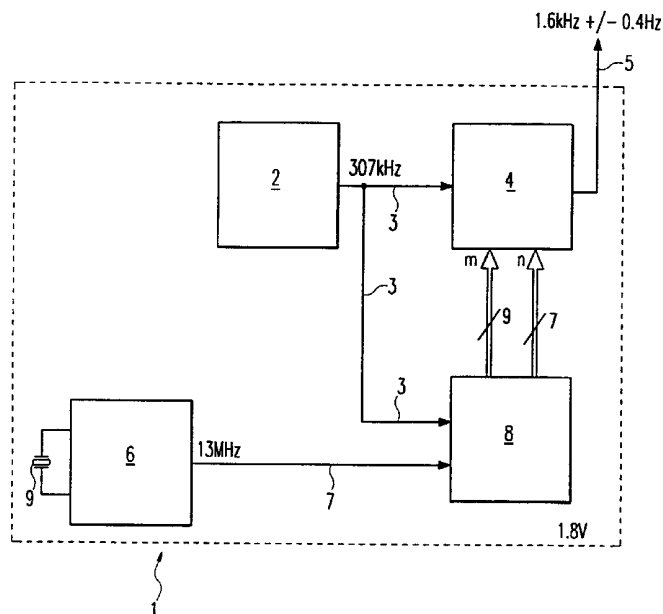
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/97383 A3**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H03L 7/00, 1/00 (72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KRANZ, Christian [DE/DE]; Ina-Seidel-Strasse 111, 40885 Ratingen Lintorf (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/01911 (74) Anwalt: LAMBSDORFF, Matthias; Dingolfinger Strasse 6, 81673 München (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
17. Mai 2001 (17.05.2001) (81) Bestimmungsstaaten (national): CN, JP, KR, US.
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
100 29 421.9 15. Juni 2000 (15.06.2000) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): INFINEON TECHNOLOGIES AG [DE/DE]; St.-Martin-Strasse 53, 18669 München (DE).
- Veröffentlicht:  
— mit internationalem Recherchenbericht
- (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 27. Juni 2002

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CALIBRATION DEVICE AND METHOD FOR GENERATING THE CLOCK PULSE IN AN INTEGRATED CIRCUIT

(54) Bezeichnung: KALIBRIERVORRICHTUNG UND -VERFAHREN FÜR DIE TAKTGENERIERUNG AUF EINEM INTEGRIERTEN SCHALTKREIS



(57) Abstract: The invention relates to the creation of a precise frequency standard (5) in an integrated circuit, by activating a reference oscillator (6) at specific intervals and by calibrating the local oscillator (2). To achieve this, a calibration circuit (8), which determines the pulse ratio between the internal clock pulse (3) and the reference clock pulse (7), is provided. The pulse ratio that has been determined is used to programme a frequency divider (4). The invention is particularly suitable for use in mobile radio devices.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/97383 A3



---

*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.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Zur Erzeugung eines genauen Frequenznormals (5) auf einem integrierten Schaltkreis wird vorgeschlagen, in gewissen Zeitabständen einen Referenzoszillator (6) zu aktivieren und den lokalen Oszillator (2) zu kalibrieren. Dazu ist eine Kalibrierschaltung (8) vorgesehen, die das Taktverhältnis zwischen internem Takt (3) und Referenztakt (7) ermittelt. Das ermittelte Taktverhältnis dient zur Programmierung eines Frequenzteilers (4). Die Erfindung eignet sich insbesondere für den Einsatz in Mobilfunkgeräten.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 01/01911

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 7 H03L7/00 H03L1/00

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 H03L H04B

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, INSPEC, COMPENDEX, 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 0 851 593 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 1 July 1998 (1998-07-01)  column 7, line 17 -column 13, last line; figures 2-6  ---	1, 3, 4, 7, 9-11, 13-16, 18, 19
X	WO 98 20620 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 14 May 1998 (1998-05-14)  page 4, line 9 -page 8, line 15; figures  ---	1-3, 6, 7, 10, 13-18, 20
Y	---	8, 9, 11, 12, 14
	--- -/--	

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

4 December 2001

Date of mailing of the international search report

11/12/2001

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

Balbinot, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 01/01911

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 939 495 A (MOTOROLA SEMICONDUCTEURS) 1 September 1999 (1999-09-01) column 4, line 17 - line 25 column 5, line 39 -column 6, line 28 column 6, line 42 - line 47 column 7, line 21 - line 32 figures 2-5 -----	8,9,11, 12,14

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 01/01911

Patent document cited in search report	A	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0851593	A	01-07-1998	JP	10190568 A	21-07-1998
			CA	2220258 A1	27-06-1998
			EP	0851593 A2	01-07-1998
			US	5987339 A	16-11-1999
WO 9820620	A	14-05-1998	US	5943613 A	24-08-1999
			AU	729665 B2	08-02-2001
			AU	4972197 A	29-05-1998
			BR	9712756 A	19-10-1999
			EE	9900183 A	15-12-1999
			EP	0937338 A1	25-08-1999
			JP	2001503940 T	21-03-2001
WO	9820620 A1	14-05-1998			
EP 0939495	A	01-09-1999	EP	0939495 A1	01-09-1999

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/01911

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 H03L7/00 H03L1/00

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 H03L H04B

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, INSPEC, COMPENDEX, 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 0 851 593 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 1. Juli 1998 (1998-07-01)  Spalte 7, Zeile 17 -Spalte 13, letzte Zeile; Abbildungen 2-6	1, 3, 4, 7, 9-11, 13-16, 18, 19
X	WO 98 20620 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 14. Mai 1998 (1998-05-14)  Seite 4, Zeile 9 -Seite 8, Zeile 15; Abbildungen	1-3, 6, 7, 10, 13-18, 20
Y	---	8, 9, 11, 12, 14
	--- -/--	

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

4. Dezember 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

11/12/2001

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

Balbinot, H

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 939 495 A (MOTOROLA SEMICONDUCTEURS) 1. September 1999 (1999-09-01) Spalte 4, Zeile 17 - Zeile 25 Spalte 5, Zeile 39 - Spalte 6, Zeile 28 Spalte 6, Zeile 42 - Zeile 47 Spalte 7, Zeile 21 - Zeile 32 Abbildungen 2-5 -----	8,9,11, 12,14

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/01911

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0851593	A	01-07-1998	JP	10190568 A	21-07-1998
			CA	2220258 A1	27-06-1998
			EP	0851593 A2	01-07-1998
			US	5987339 A	16-11-1999
-----					
WO 9820620	A	14-05-1998	US	5943613 A	24-08-1999
			AU	729665 B2	08-02-2001
			AU	4972197 A	29-05-1998
			BR	9712756 A	19-10-1999
			EE	9900183 A	15-12-1999
			EP	0937338 A1	25-08-1999
			JP	2001503940 T	21-03-2001
			WO	9820620 A1	14-05-1998
-----					
EP 0939495	A	01-09-1999	EP	0939495 A1	01-09-1999
-----					