

(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
7. November 2002 (07.11.2002)

PCT

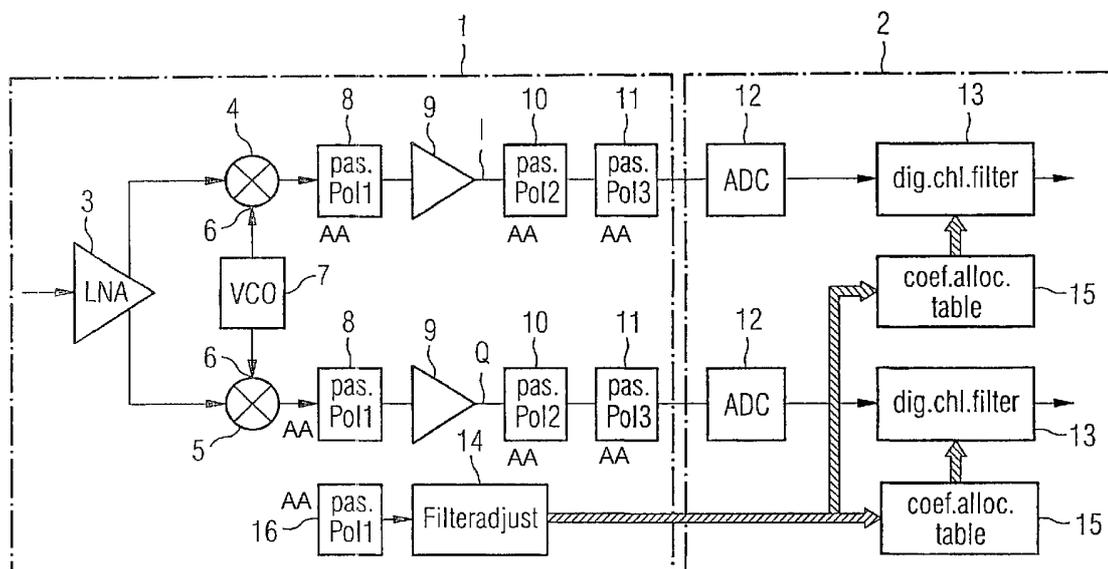
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/089311 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H03D 3/00** (72) **Erfinder; und**
(75) **Erfinder/Anmelder (nur für US): ADLER, Bernd**
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/01455 [DE/DE]; Otto-Lederer-Weg 52, 81827 München (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: (74) **Anwalt: EPPING, HERMANN & FISCHER;** Ridler-
19. April 2002 (19.04.2002) strasse 55, 80339 München (DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch (81) **Bestimmungsstaaten (national):** JP, US.
(26) Veröffentlichungssprache: 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).
(30) Angaben zur Priorität: **Veröffentlicht:**
101 20 702.6 27. April 2001 (27.04.2001) DE — mit internationalem Recherchenbericht
(71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von**
US): **INFINEON TECHNOLOGIES AG** [DE/DE]; St.-
Martin-Str. 53, 81669 München (DE). (88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen**
Recherchenberichts: 20. November 2003

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** HIGH-FREQUENCY RECEIVER

(54) **Bezeichnung:** HOCHFREQUENZEMPFÄNGER



AA... POLE

(57) **Abstract:** The invention relates to a high-frequency receiver comprising a frequency converter (4, 5), to which an HF signal can be supplied and which provides a baseband signal at one output. An analog filter (8, 10, 11) is provided between the frequency converter and an analog-digital converter (12) and a digital filter is connected to the A-D converter (12) on the output side. The analog and digital filters together provide a channel filtering of the receiver, which is preferably configured as a homodyne receiver. The analog filter preferably comprises pole locations that are merely passive. The inventive circuit permits an implementation with a minimal chip surface-area requirement, high linearity, excellent noise characteristics, in addition to the use of said receiver in third-generation mobile radio telephone systems.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 02/089311 A3



(15) Informationen zur Berichtigung:

Frühere Berichtigung:

siehe PCT Gazette Nr. 04/2003 vom 23. Januar 2003, Section II

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: Es ist ein Hochfrequenzempfänger mit einem Frequenzumsetzer (4, 5), dem ein HF-Signal zuführbar ist und der an einem Ausgang ein Basisband-Signal bereitstellt, angegeben, wobei zwischen dem Frequenzumsetzer und einem Analog/Digital-Wandler (12) ein Analogfilter (8, 10, 11) vorgesehen ist und ausgangsseitig am AD-Wandler (12) ein Digitalfilter angeschlossen ist. Analogfilter und Digitalfilter stellen gemeinsam eine Kanalfilterung des vorzugsweise als Homodynempfänger ausgebildeten Receivers bereit. Das Analogfilter umfaßt bevorzugt lediglich passive Polstellen. Die vorliegende Schaltung ermöglicht eine Realisierung mit geringem Chipflächenbedarf, eine hohe Linearität, gute Rauscheigenschaften sowie die Anwendbarkeit in Mobilfunksystemen der dritten Generation.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 02/01455

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H03D3/00

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 H03D

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 335 037 A (STC PLC) 4 October 1989 (1989-10-04) column 3, line 2 -column 5, line 5; figure 1 ---	1,2,7
A	EP 0 074 858 A (INTERNATIONAL STANDARD ELECTRIC CORP.) 23 March 1983 (1983-03-23) page 4, line 1 -page 5, line 22; figure 1 ---	1-7
A	WO 96 25790 A (PHILIPS ELECTRONICS NV) 22 August 1996 (1996-08-22) page 3, line 4 -page 4, line 27; figures 1,3 ---	1-7
A	US 6 127 884 A (M. RISHI) 3 October 2000 (2000-10-03) column 4, line 17 -column 5, line 33; figure 1 -----	1-7

 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

27 January 2003

Date of mailing of the international search report

07/02/2003

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

Butler, N

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 02/01455

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 335037	A	04-10-1989	GB 2215945 A EP 0335037 A1	27-09-1989 04-10-1989
EP 74858	A	23-03-1983	GB 2106734 A DE 3276738 D1 EP 0074858 A2 JP 1012128 B JP 1528571 C JP 58114532 A US 4470147 A	13-04-1983 13-08-1987 23-03-1983 28-02-1989 30-10-1989 07-07-1983 04-09-1984
WO 9625790	A	22-08-1996	CN 1148913 A ,B DE 69616201 D1 DE 69616201 T2 EP 0756780 A1 WO 9625790 A1 JP 10500550 T US 6006081 A	30-04-1997 29-11-2001 18-07-2002 05-02-1997 22-08-1996 13-01-1998 21-12-1999
US 6127884	A	03-10-2000	CN 1310903 T WO 0072542 A1 EP 1101336 A1	29-08-2001 30-11-2000 23-05-2001

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 H03D3/00		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 H03D		
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)		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 335 037 A (STC PLC) 4. Oktober 1989 (1989-10-04) Spalte 3, Zeile 2 -Spalte 5, Zeile 5; Abbildung 1	1,2,7
A	EP 0 074 858 A (INTERNATIONAL STANDARD ELECTRIC CORP.) 23. März 1983 (1983-03-23) Seite 4, Zeile 1 -Seite 5, Zeile 22; Abbildung 1	1-7
A	WO 96 25790 A (PHILIPS ELECTRONICS NV) 22. August 1996 (1996-08-22) Seite 3, Zeile 4 -Seite 4, Zeile 27; Abbildungen 1,3	1-7
	--- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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 nahelegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
27. Januar 2003		07/02/2003
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 Butler, N

C,(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile.	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 127 884 A (M. RISHI) 3. Oktober 2000 (2000-10-03) Spalte 4, Zeile 17 -Spalte 5, Zeile 33; Abbildung 1 -----	1-7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/01455

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 335037	A	04-10-1989	GB	2215945 A	27-09-1989
			EP	0335037 A1	04-10-1989
EP 74858	A	23-03-1983	GB	2106734 A	13-04-1983
			DE	3276738 D1	13-08-1987
			EP	0074858 A2	23-03-1983
			JP	1012128 B	28-02-1989
			JP	1528571 C	30-10-1989
			JP	58114532 A	07-07-1983
			US	4470147 A	04-09-1984
WO 9625790	A	22-08-1996	CN	1148913 A ,B	30-04-1997
			DE	69616201 D1	29-11-2001
			DE	69616201 T2	18-07-2002
			EP	0756780 A1	05-02-1997
			WO	9625790 A1	22-08-1996
			JP	10500550 T	13-01-1998
			US	6006081 A	21-12-1999
US 6127884	A	03-10-2000	CN	1310903 T	29-08-2001
			WO	0072542 A1	30-11-2000
			EP	1101336 A1	23-05-2001