

(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
13. Mai 2004 (13.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/040799 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04L 1/06**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/003553

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. Oktober 2003 (24.10.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 50 861.5 31. Oktober 2002 (31.10.2002) 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): **PAUL, Steffen**

[DE/DE]; Forststr. 8b, 82065 Baierbrunn (DE).
RUPRICH, Thomas [DE/DE]; Belgradstr. 18, 80796
München (DE).

(74) **Anwalt: LANGE, Thomas**; Lambsdorff & Lange, Din-
golfinger Strasse 6, 81673 München (DE).

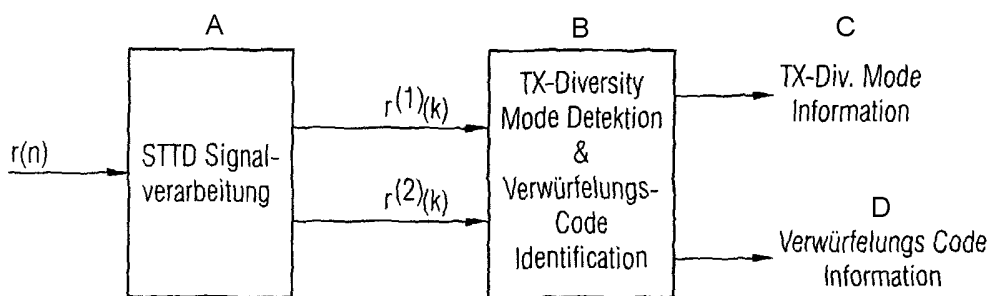
(81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD,
GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,
MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, 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 (regional):** ARIPO Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** METHODS AND DEVICES FOR DETECTING THE TRANSMIT DIVERSITY MODE FOR MOBILE RADIO RE-
CEIVERS

(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN UND VORRICHTUNGEN ZUR DETEKTION DES SENDE-DIVERSITÄTS-MODUS FÜR
MOBILFUNKEMPFÄNGER



A STTD SIGNAL PROCESSING

B TX DIVERSITY MODE DETECTION AND SCRAMBLING CODE
IDENTIFICATION

C TX DIV. MODE INFORMATION

D SCRAMBLING CODE INFORMATION

(57) **Abstract:** According to a method and device (1) for carrying out TX diversity mode detection in a mobile radio receiver involv-
ing the use of a decision function, the decision function used for detecting the TX diversity mode is based on the coherent processing
of two successive input signal data tuples $\{r(k); r(k+1)\}$ and $\{r(k+2); r(k+3)\}$ and on a detection of a phase offset between both tuples.

(57) **Zusammenfassung:** Bei einem Verfahren und einer Vorrichtung (1) zur TX-Diversity-Mode-Detektion in einem Mobil-
funkempfänger unter Verwendung einer Entscheidungsfunktion basiert die zur Detektion des TX-Diversity-Modus verwendete
Entscheidungsfunktion auf der kohärenten Verarbeitung zweier aufeinanderfolgender Eingangssignaldaten-Tupel $\{r(k); r(k+1)\}$ und
 $\{r(k+2); r(k+3)\}$ und einer Erfassung eines Phasen-Offsets zwischen beiden Tupeln.



WO 2004/040799 A3



PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

15. Juli 2004

Veröffentlicht:

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

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/DE 03/03553

 A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 H04L1/06

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 H04L

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 056 237 A (TEXAS INSTRUMENTS INC) 29 November 2000 (2000-11-29) page 1, line 24 -page 5, line 19 figures 1-6 ---	1-23
A	DABAK A G ET AL: "A comparison of the open loop transmit diversity schemes for third generation wireless systems" PROCEEDINGS OF IEEE CONFERENCE ON WIRELESS COMMUNICATIONS AND NETWORKING , vol. 1, 23 September 2000 (2000-09-23), pages 437-442, XP010532539 IEEE, New York, USA the whole document --- -/--	1-23

☒ 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.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 April 2004

Date of mailing of the international search report

12/05/2004

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

Toumpoulidis, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/03553

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	TSG-RAN WG1, TEXAS INSTRUMENTS: "Possibility to use STTD on PCCPCH" DOWNLOADED ON 26.04.2004 FROM INTERNET: HTTP://WWW.3GPP.ORG/FTP/TSG_RAN/WG1_RL1/TS GRI_02/DOCS/PDFS/R1-99083.PDF, 22 - 25 February 1999, XP002278113 Yokohama, JP cited in the application the whole document ---	1-23
A	TOSKALA A ET AL: "ETSI WCDMA for UMTS" 1988 IEEE 5TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SPREAD SPECTRUM TECHNIQUES AND APPLICATIONS - PROCEEDINGS. SPREAD TECHNOLOGY TO AFRICA (CAT. NO.98TH8333), PROCEEDINGS OF ISSSTA'98 INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SPREAD SPECTRUM TECHNIQUES AND APPLICATIONS, SUN C, pages 616-620 vol.2, XP002278114 1998, New York, NY, USA, IEEE, USA ISBN: 0-7803-4281-X cited in the application the whole document -----	1-23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/03553

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1056237	A	29-11-2000	EP 1056237 A2	29-11-2000
			JP 2000324020 A	24-11-2000

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04L1/06

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04L

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 056 237 A (TEXAS INSTRUMENTS INC) 29. November 2000 (2000-11-29) Seite 1, Zeile 24 -Seite 5, Zeile 19 Abbildungen 1-6 ---	1-23
A	DABAK A G ET AL: "A comparison of the open loop transmit diversity schemes for third generation wireless systems" PROCEEDINGS OF IEEE CONFERENCE ON WIRELESS COMMUNICATIONS AND NETWORKING , Bd. 1, 23. September 2000 (2000-09-23), Seiten 437-442, XP010532539 IEEE, New York, USA das ganze Dokument --- -/--	1-23



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

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. April 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

12/05/2004

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

Toumpoulidis, T

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	TSG-RAN WG1, TEXAS INSTRUMENTS: "Possibility to use STTD on PCCPCH" DOWNLOADED ON 26.04.2004 FROM INTERNET: HTTP://WWW.3GPP.ORG/FTP/TSG_RAN/WG1_RL1/TS GR1_02/DOCS/PDFS/R1-99083.PDF, 22. - 25. Februar 1999, XP002278113 Yokohama, JP in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ----	1-23
A	TOSKALA A ET AL: "ETSI WCDMA for UMTS" 1988 IEEE 5TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SPREAD SPECTRUM TECHNIQUES AND APPLICATIONS - PROCEEDINGS. SPREAD TECHNOLOGY TO AFRICA (CAT. NO.98TH8333), PROCEEDINGS OF ISSSTA'98 INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SPREAD SPECTRUM TECHNIQUES AND APPLICATIONS, SUN C, Seiten 616-620 vol.2, XP002278114 1998, New York, NY, USA, IEEE, USA ISBN: 0-7803-4281-X in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-23

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03553

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1056237 A	29-11-2000	EP 1056237 A2	29-11-2000
		JP 2000324020 A	24-11-2000
