

(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
28. Februar 2002 (28.02.2002)

PCT

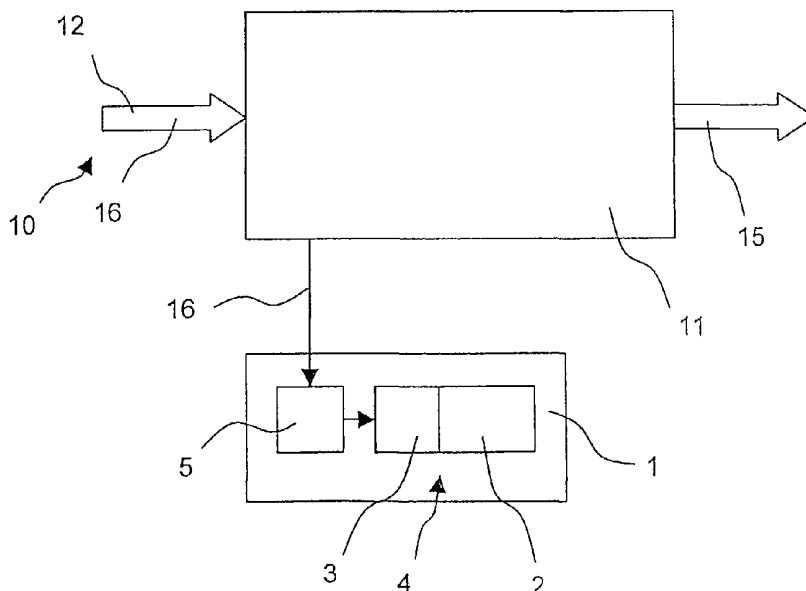
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/17248 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G07F 7/10**, H04N 7/167 (72) **Erfinder; und**
(75) **Erfinder/Anmelder (nur für US): DIRSCHERL, Gerd** [DE/DE]; Edlingerplatz 1, 81543 München (DE). **SCHNECKENBURGER, Christian** [DE/DE]; Am Ganter 9, 85635 Höhenkirchen (DE). **ROSTECK, Thomas** [DE/DE]; Bergham 8b, 83624 Otterfing (DE). **WIRTZ, Brigitte** [DE/DE]; Erlkamer Str. 3, 83607 Holzkirchen (DE). **LAACKMANN, Peter** [DE/DE]; Schlierseestr. 11, 81541 München (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/02848
- (22) Internationales Anmeldedatum: 27. Juli 2001 (27.07.2001)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 100 40 854.0 21. August 2000 (21.08.2000) DE
- (74) **Anwalt: EPPING HERMANN & FISCHER**; Ridlerstrasse 55, 80339 München (DE).
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): INFINEON TECHNOLOGIES AG** [DE/DE]; St.-Martin-strasse 53, 81669 München (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten (national): BR, CA, CN, IL, IN, JP, KR, MX, RU, UA, US.**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** CHIP CARD

(54) **Bezeichnung:** CHIPKARTE



(57) **Abstract:** The invention relates to a chip card, particularly for pay TV applications, comprising a microcontroller and a function-programmable hardware component (3) that, with the microcontroller (2), forms a unit (4). Due to the ability to program functions, the crypto algorithm can be continuously modified whereby considerably impeding or preventing the chip card from being copied. The invention also relates to a method, in which the chip card is used with a decoder for pay TV stations. According to this method, a control command, which prompts the reprogramming of a function-programmable hardware component (3) is transmitted in the television signal.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 02/17248 A1



(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

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.

Veröffentlicht:

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

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Chipkarte, insbesondere für Pay-TV-Anwendungen, mit einem Mikrocontroller und einer funktionsprogrammierbaren Hardwarekomponente (3), die mit dem Mikrocontroller (2) eine Einheit (4) bildet. Durch die Möglichkeit der Funktionsprogrammierung kann der Kryptoalgorithmus ständig verändert werden, wodurch eine Nachbildung der Chipkarte erheblich erschwert bzw. verhindert wird. In einem Verfahren gemäss der Erfindung wird die Chipkarte mit einem Decoder für Pay-TV-Sender eingesetzt. In diesem Verfahren wird in dem Fernsehsignal ein Steuerbefehl übermittelt, der die Reprogrammierung einer funktionsprogrammierbaren Hardwarekomponente (3) veranlasst.

Auslandsfassung

1

Beschreibung

Chipkarte

5 Die Erfindung betrifft eine Chipkarte, insbesondere für Pay-TV-Anwendungen, bei denen die Decodierung eines Datensignales ohne die Chipkarte durch eine Verschlüsselung verhindert ist.

Die grundlegende Funktionsweise von Pay-TV-Anwendungen besteht darin, daß das Fernsehsignal so verschlüsselt ist, daß es vom Fernsehgerät nicht dargestellt werden kann. Die Entschlüsselung des Fernsehsignales erfolgt in einem Decoder, der als sogenannte Set-Top-Box bekannt ist. Um den Decoder für ein bestimmtes Programm benutzen zu können, muß der Benutzer eine Chipkarte besitzen, die von dem Anbieter gegen Bezahlung ausgegeben wird.

Zur technischen Realisierung wird in der Austastlücke des Fernsehsignales ein sogenannter Challenge-Wert übertragen und vom Decoder an die Chipkarte weitergeleitet. In der Chipkarte bzw. in dem darin enthaltenen Mikroprozessor wird ein kryptographischer Algorithmus unter Verwendung eines gespeicherten Schlüssels auf den Challenge-Wert angewandt und ein Response-Wert an den Decoder zurückgegeben. Dieser kann daraufhin eine Entschlüsselung des Fernsehsignales vornehmen. Bei dem Decoder handelt es sich meist um ein standardisiertes Gerät, so daß mehrere Pay-TV-Programme unter Verwendung verschiedener Chipkarten mit dem gleichen Decodergerät entschlüsselt werden können.

30

Da die Karten zur Entschlüsselung eines Fernsehprogrammes für alle Benutzer gleich sind, hat es sich für Angreifer als lukrativ erwiesen, die Chipkartenfunktionen mit Nachbildungen

zu simulieren und zu verkaufen. Diese Nachbildungen verwenden herkömmliche Mikroprozessoren und sind oft mit großen Teilen der Originalsoftware der Pay-TV-Karten ausgestattet. Das technische Problem bei der Verhinderung von Nachbildungen rührt daher, daß alle Karten eines Systems funktional gleich sind und somit relativ einfach nachgebildet werden können.

Bisher wurde versucht, durch regelmäßiges Wechseln des kryptographischen Schlüssels die Lebensdauer eines illegalen Kartensimulators zu verkürzen. Neuere Simulatoren erlauben jedoch das Wechseln des Schlüssels über eine Tastatur oder über eine PC-Schnittstelle. Die neuen Schlüssel wiederum werden über das Internet verbreitet.

Ein weiterer Ansatz zur Verhinderung der Nachbildungen ist die Integration von kundenspezifischen Bausteinen (ASICs) als zweitem Chip auf dem Chipkartenmodul. Diese Bausteine können aber ebenfalls nach einem einmaligen Reverse Engineering Prozess in Hardware auf einem Simulator nachgebildet werden.

Die Probleme bezüglich des Einsatzes von Chipkarten bei Pay-TV-Anwendungen oder Telefonkarten sind in der Zeitschrift „A la card“, Ausgabe 26-27/97, Seite 315 ff. genauer ausgeführt. Dort wird vorgeschlagen, die Chipkarten mit Kryptocoprozessoren auszustatten, um so einen Nachbau zu erschweren. Da deren Datendurchsatz hoch ist im Vergleich zu einer externen Logik, die zur Nachbildung deren Funktionen verwendet wird, kann ein Nachbau nur unter Verwendung ebenfalls eines Kryptocoprozessors erfolgen. Dies erschwert zwar den Nachbau, jedoch bleibt das verbotene Nachbilden aufgrund der hohen Stückzahlen lukrativ.

Auslandsfassung

3

Die DE 195 39 700 C1 offenbart einen Sicherheitschip, der mehrere funktionsunterschiedliche Hardware-Komponenten aufweist. Durch eine entsprechende Befehlseingabe ist jeweils eine der Hardware-Komponenten auswählbar. Somit kann unter
5 verschiedenen in jeweils einer anderen Hardware-Komponente implementierten Kryptoalgorithmen gewählt werden. Allerdings ist nicht möglich, die bei der Herstellung implementierten Algorithmen zu ändern. Durch ein Reverse Engineering ist auch eine solche Chipkarte nachbildbar.

10

Die Druckschrift US 6,055,314 offenbart ein Verfahren zum Betrachten von Videoprogrammen unter Verwendung einer Chipkarte, wie sie in der vorliegenden Anmeldung als Stand der Technik angegeben ist. Bei der Anordnung nach dieser Druckschrift
15 ist es ebenfalls möglich, die Chipkarte zu fälschen und den Schlüssel zur Entschlüsselung des Programms illegal, beispielsweise aus dem Internet, zu beziehen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Chipkarte anzugeben,
20 die das illegale Nachbilden weiter erschwert und die nicht durch die oben beschriebenen Vorgehensweisen nachgebaut werden kann. Außerdem soll ein Verfahren zur Decodierung eines Datensignals angegeben werden, das die Benutzung einer nachbausicheren Chipkarte ermöglicht.

25

Diese Aufgabe wird durch eine Chipkarte gelöst mit einem Mikrocontroller und einer funktionsprogrammierbaren Hardwarekomponente, die mit dem Mikrocontroller eine Einheit bildet.

30 Die Chipkarte enthält eine funktionsprogrammierbare Hardwarekomponente, so daß bei einer Analyse der Chipkarte nur der momentane Hardware-Zustand erfaßt werden kann. Da dieser aber in einem Programmierverfahren neu festlegbar ist, ist ein

Auslandsfassung

4

Nachbau der Chipkarte nur für die Zeit funktionsfähig, bis eine Neuprogrammierung der Hardwarekomponente erfolgt.

Ein Verfahren zur Decodierung eines Datensignals mit einer
5 Chipkarte unter Verwendung eines Decoders weist folgende Verfahrensschritte auf:

- Übertragung eines Datensignals und eines Challenge-Werts zu dem Decoder,
- Senden des Challenge-Werts an die Chipkarte,
- 10 - Anwendung eines Kryptoalgorithmus auf den Challenge-Wert auf der Chipkarte und Rückgabe eines Response-Werts an den Decoder,
- Decodierung des Datensignals unter Verwendung des Response-Werts, wobei der Kryptoalgorithmus in einer funktionsprogrammierbaren Hardwarekomponente durchgeführt wird und
15 durch das Senden eines Steuerbefehls an die Chipkarte modifizierbar ist.

Der Steuerbefehl für eine Neuprogrammierung der funktionsprogrammierbaren Hardwarekomponente gelangt also ebenso wie der
20 üblicherweise verwendete Challenge-Wert mit dem Datensignal an den Decoder. Somit ist eine regelmäßige Neuprogrammierung in kleinen zeitlichen Abständen ohne Aufwand möglich. Bei einer Pay-TV-Anwendung wäre beispielsweise eine Neuprogrammierung
25 einmal pro Stunde ohne Probleme möglich, wobei der Benutzer nichts davon merkt.

Es ist vorteilhaft, wenn der Kryptoalgorithmus so gestaltet ist, daß er in einer Hardwarekomponente wesentlich schneller
30 ausführbar ist als in Software. Dadurch ist verhindert, daß die Funktion der Chipkarte durch einen programmierbaren Mikrocontroller nachgebildet werden kann.

Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1 ein Blockschaltbild einer Anordnung mit einer erfindungsgemäßen Chipkarte im Normalbetrieb und

Figur 2 ein Blockschaltbild einer Anordnung mit einer erfindungsgemäßen Chipkarte bei der Neuprogrammierung.

Die Figur 1 zeigt die Verwendung einer erfindungsgemäßen Chipkarte mit einem Decoder. Die Chipkarte 1 weist einen Mikrocontroller 2 und eine funktionsprogrammierbare Hardwarekomponente 3, z.B. ein FPGA, auf. Der Mikrocontroller 2 bildet mit der funktionsprogrammierbaren Hardwarekomponente 3 eine Einheit 4. Zur Programmierung der funktionsprogrammierbaren Hardwarekomponente 3 ist zudem eine Programmier Vorrichtung 5 vorgesehen. Im normalen Betrieb wird ein Fernsehsignal 10 an den Decoder 11 übertragen. Das Fernsehsignal 10 enthält sowohl ein Datensignal 12 für die Darstellung der Fernsehbilder als auch einen Challenge-Wert 13, der, wie eingangs beschrieben, an die Chipkarte weitergeleitet wird. Die Anwendung eines Kryptoalgorithmus auf den Challenge-Wert 13 durch den Mikrocontroller und/oder die funktionsprogrammierbare Hardwarekomponente liefert einen Response-Wert 14, der an den Decoder 11 zurückgegeben wird und es diesem ermöglicht, aufgrund einer Schlüsselfunktion des Response-Werts oder einer Bestimmung von Initialwerten, das Datensignal 12 zu decodieren und als Videosignal 15 an ein Fernsehgerät weiterzuleiten.

Die Figur 2 zeigt, wie eine Neuprogrammierung der funktionsprogrammierbaren Hardwarekomponente 3 erfolgt. In diesem Fall wird mit dem Datensignal 12 ein Programmierbefehl 16 in der Austastlücke übertragen, so daß es für den Benutzer unbemerkt bleibt. Der Decoder leitet den Programmierbefehl 16 an die Chipkarte weiter, wo daraufhin die Programmiervorrichtung 5 angesprochen wird, die die Reprogrammierung der funktionsprogrammierbaren Hardwarekomponente 3 vornimmt. Die Sendeanstalt hat nun die Möglichkeit, das Fernsehsignal anders zu verschlüsseln bzw. die Challenge-Werte zu verändern, so daß nur unter Anwendung der neu programmierten Funktion eine Decodierung möglich ist. Wenn der Reprogrammierungsvorgang häufig, beispielsweise jede Stunde, durchgeführt wird, ist es für Angreifer wenig praktikabel, jedesmal den neuen Algorithmus zu analysieren und ein FPGA entsprechend zu programmieren.

Zur direkten Nachbildung der Pay-TV-Chipkarte kann der Angreifer darüber hinaus auch keine handelsüblichen Mikrocontroller verwenden, sondern müßte ein Gesamt-Reverse-Engineering sowie eine Fabrikation der Einheit 4 mit dem Mikrocontroller 2 und der funktionsprogrammierbaren Hardwarekomponente 3 starten.

Die Anwendung der erfindungsgemäßen Chipkarte bzw. des erfindungsgemäßen Verfahrens ist natürlich nicht auf Pay-TV-Anwendungen beschränkt, sondern kann auf alle Systeme angewandt werden, in denen mit einem Challenge/Response-Verfahren gearbeitet wird.

Patentansprüche

1. Chipkarte mit einem Mikrocontroller (2) und einer funktionsprogrammierbaren Hardwarekomponente (3), die mit dem Mikrocontroller eine Einheit (4) bildet.
5
2. Chipkarte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Chipkarte (1)
eine Programmiervorrichtung (5) zur Programmierung der funktionsprogrammierbaren Hardwarekomponente (3) aufweist.
10
3. Chipkarte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die funktionsprogrammierbare Hardwarekomponente (3) durch der Chipkarte zugeführte Steuerbefehl (16) programmierbar ist.
15
4. Chipkarte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß durch die funktionsprogrammierbare Hardwarekomponente (3) ein Kryptoalgorithmus ausgeführt wird.
20
5. Verfahren zur Decodierung eines Datensignals mit
 - einem Decoder (11) und
 - einer Chipkarte (1)25 mit folgenden Verfahrensschritten:
 - Übertragung eines Datensignals (12) und eines Challenge-Werts (13) zu dem Decoder (11),
 - Senden des Challenge-Werts (13) an die Chipkarte (1),
 - Anwendung eines Kryptoalgorithmus auf den Challenge-Wert (13) auf der Chipkarte (1) und Rückgabe eines Response-Werts (14) an den Decoder (11),
 - Decodierung des Datensignals (12) unter Verwendung des Response-Werts (14),30

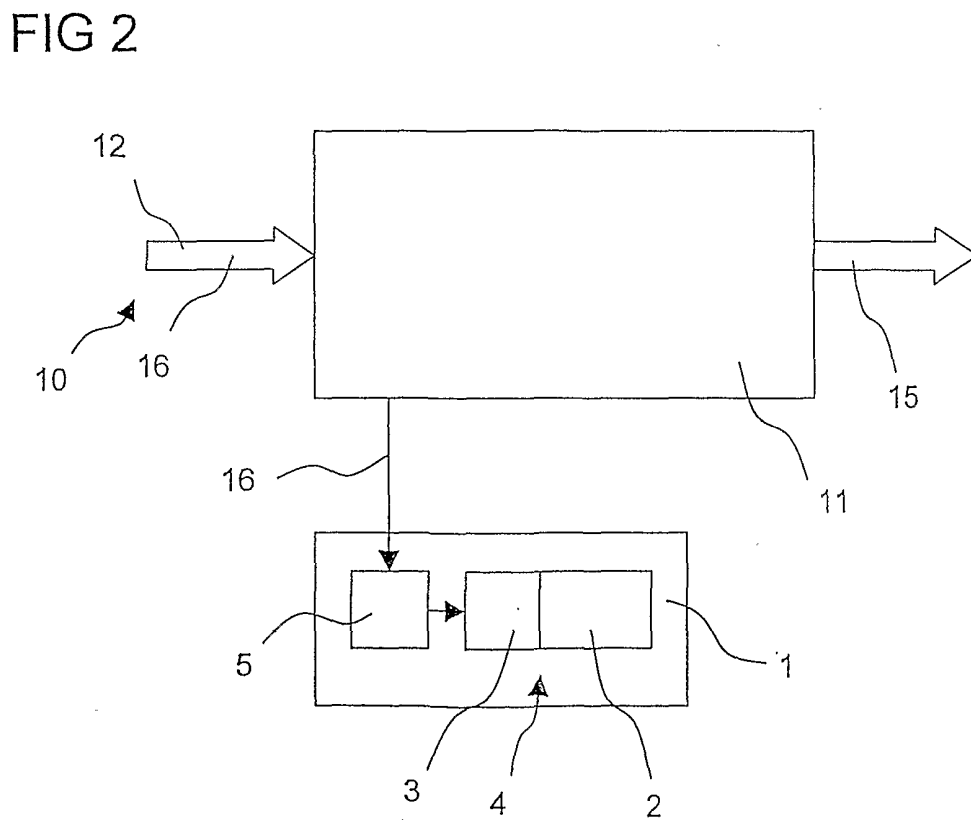
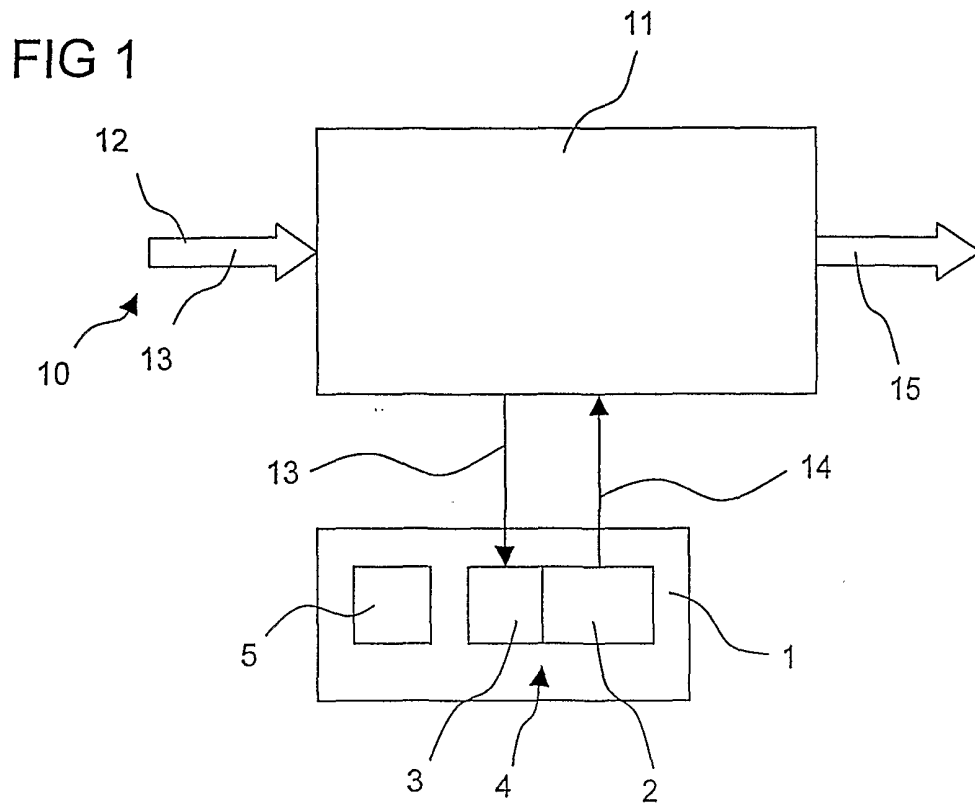
wobei der Kryptoalgorithmus in einer funktionsprogrammierbaren Hardwarekomponente (3) ausgeführt wird und durch das Senden eines Steuerbefehls (16) an die Chipkarte (1) modifizierbar ist.

5
6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerbefehl (16) von dem Decoder (11) empfangen und dann an die Chipkarte (1) weiter geleitet wird.

10
7. Chipkarte nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerbefehl (16) in einer Austastlücke eines Fernsehsignals vom Decoder (11) empfangen wird.

15
8. Chipkarte nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß der Kryptoalgorithmus in einer Hardwarekomponente (3) wesentlich schneller ausführbar ist als in Software.

20



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 01/02848

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G07F7/10 H04N7/167

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 G07F H04N

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)

WPI Data, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 723 373 A (TOSHIBA) 24 July 1996 (1996-07-24)	1,4
A	abstract; claims; figures column 12, line 3 - line 23 column 7, line 42 -column 10, line 48	3,5,6
Y	DE 44 19 805 A (GIESECKE & DEVRIENT) 7 December 1995 (1995-12-07)	1,4
A	abstract; claims; figures 6-8 column 5, line 15 -column 6, line 31	
A	EP 0 585 833 A (NOKIA TECHNOLOGY) 9 March 1994 (1994-03-09)	5-7
A	the whole document	
A	DE 196 22 533 A (DEUTSCHE TELEKOM) 11 December 1997 (1997-12-11)	1-4
	the whole document	
	-/--	

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

8 January 2002

Date of mailing of the international search report

17/01/2002

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

David, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 01/02848

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	WO 01 60036 A (SWISSCOM MOBILE) 16 August 2001 (2001-08-16) abstract; claims; figures -----	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 01/02848

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0723373	A	24-07-1996	JP 8195735 A	30-07-1996
			CN 1134083 A	23-10-1996
			EP 0723373 A2	24-07-1996
			US 5790666 A	04-08-1998
DE 4419805	A	07-12-1995	DE 4419805 A1	07-12-1995
			AT 185010 T	15-10-1999
			AU 701313 B2	28-01-1999
			AU 2787295 A	04-01-1996
			CA 2168891 A1	14-12-1995
			CN 1131991 A	25-09-1996
			DE 19580597 D2	01-04-1999
			DE 59506884 D1	28-10-1999
			WO 9534054 A1	14-12-1995
			EP 0712520 A1	22-05-1996
			ES 2138218 T3	01-01-2000
			JP 9501529 T	10-02-1997
			US 5850524 A	15-12-1998
			EP 0585833	A
EP 0585833 A1	09-03-1994			
DE 19622533	A	11-12-1997	DE 19622533 A1	11-12-1997
			AT 207643 T	15-11-2001
			AU 3032197 A	05-01-1998
			CA 2244126 A1	11-12-1997
			CN 1221507 A	30-06-1999
			DE 59705095 D1	29-11-2001
			WO 9746983 A2	11-12-1997
			EP 0909434 A2	21-04-1999
			JP 2000512043 T	12-09-2000
WO 0160036	A	16-08-2001	WO 0160036 A1	16-08-2001
			AU 2275800 A	20-08-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PC 1, DE 01/02848

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G07F7/10 H04N7/167

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

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G07F H04N

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)

WPI Data, EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 723 373 A (TOSHIBA) 24. Juli 1996 (1996-07-24)	1,4
A	Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen Spalte 12, Zeile 3 - Zeile 23 Spalte 7, Zeile 42 - Spalte 10, Zeile 48 ---	3,5,6
Y	DE 44 19 805 A (GIESECKE & DEVRIENT) 7. Dezember 1995 (1995-12-07) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen 6-8 Spalte 5, Zeile 15 - Spalte 6, Zeile 31 ---	1,4
A	EP 0 585 833 A (NOKIA TECHNOLOGY) 9. März 1994 (1994-03-09) das ganze Dokument --- -/--	5-7

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

8. Januar 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

17/01/2002

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

David, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/02848

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 196 22 533 A (DEUTSCHE TELEKOM) 11. Dezember 1997 (1997-12-11) das ganze Dokument -----	1-4
E	WO 01 60036 A (SWISSCOM MOBILE) 16. August 2001 (2001-08-16) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen -----	1-5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/02848

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0723373	A	24-07-1996	JP	8195735 A	30-07-1996
			CN	1134083 A	23-10-1996
			EP	0723373 A2	24-07-1996
			US	5790666 A	04-08-1998

DE 4419805	A	07-12-1995	DE	4419805 A1	07-12-1995
			AT	185010 T	15-10-1999
			AU	701313 B2	28-01-1999
			AU	2787295 A	04-01-1996
			CA	2168891 A1	14-12-1995
			CN	1131991 A	25-09-1996
			DE	19580597 D2	01-04-1999
			DE	59506884 D1	28-10-1999
			WO	9534054 A1	14-12-1995
			EP	0712520 A1	22-05-1996
			ES	2138218 T3	01-01-2000
			JP	9501529 T	10-02-1997
			US	5850524 A	15-12-1998

EP 0585833	A	09-03-1994	FI	923980 A	05-03-1994
			EP	0585833 A1	09-03-1994

DE 19622533	A	11-12-1997	DE	19622533 A1	11-12-1997
			AT	207643 T	15-11-2001
			AU	3032197 A	05-01-1998
			CA	2244126 A1	11-12-1997
			CN	1221507 A	30-06-1999
			DE	59705095 D1	29-11-2001
			WO	9746983 A2	11-12-1997
			EP	0909434 A2	21-04-1999
			JP	2000512043 T	12-09-2000

WO 0160036	A	16-08-2001	WO	0160036 A1	16-08-2001
			AU	2275800 A	20-08-2001
