

(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
2. Februar 2006 (02.02.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/010733 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04N 7/173**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/053535

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. Juli 2005 (21.07.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 036 497.4 28. Juli 2004 (28.07.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HERZOG, Christian**
[DE/DE]; Esplanade 24b, 13187 Berlin (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München
(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,
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).

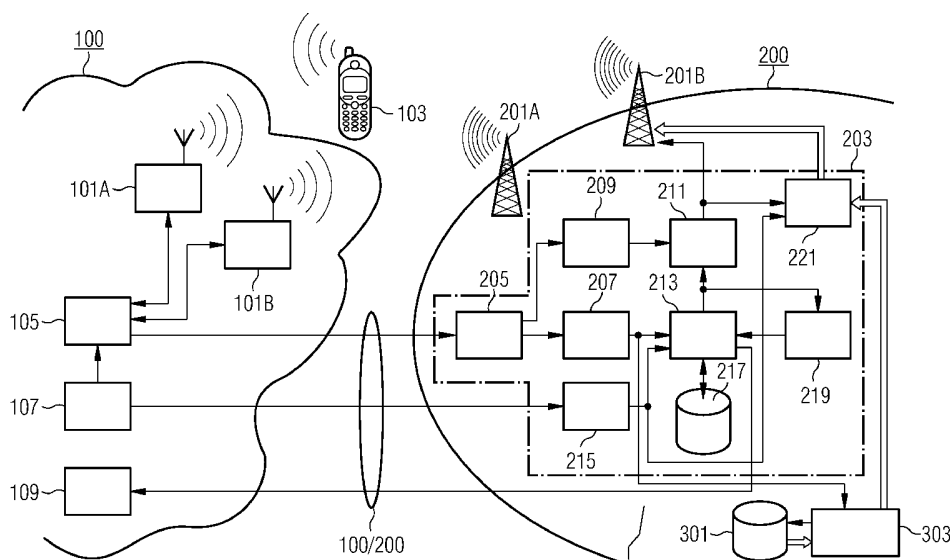
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TERRESTRIAL DIGITAL TELEVISION SYSTEM AND METHOD FOR OPERATING THE SAME

(54) Bezeichnung: TERRESTRISCHES DIGITALES FERNSEHSYSTEM UND VERFAHREN ZUM BETRIEB EINES SOL-
CHEN



(57) Abstract: The invention relates to a terrestrial digital television system (200) comprising: a multitude of terrestrial transmitting stations (201A, 201B) and a transmission control center (203) for controlling their transmit operation, and; a mobile radio-supported backward channel (100/200) for transmitting request messages from users to the transmission control center. The transmission control center is configured for assigning specific transmission contents provided by a content server (303) to transmitting stations, which are selected based on the location information of the user, in response to the request messages.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/010733 A1



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: Terrestrisches digitales Fernsehsystem (200), mit einer Vielzahl terrestrischer Sendestationen (201A, 201B) und einer Sendesteuerzentrale (203) zur Steuerung von deren Sendebetrieb, mit einem mobilfunkgestützten Rückkanal (100/200) zur Übertragung von Anforderungsnachrichten von Nutzern an die Sendesteuerzentrale und einer Ausbildung der Sendesteuerzentrale zur Zuweisung spezifischer, durch einen Content-Server (303) bereitgestellter Sendeeinhalte an auf Basis der Ortsinformation des Nutzers ausgewählte Sendestationen im Ansprechen auf die Anforderungsnachrichten.

Beschreibung

Terrestrisches digitales Fernsehsystem und Verfahren zum Betrieb eines solchen

5

Die Erfindung betrifft ein terrestrisches digitales Fernsehsystem sowie ein Verfahren zum Betrieb eines solchen.

Das herkömmliche, analoge Fernsehen ist in wichtigen Industrieländern in der Ablösung begriffen. Nachdem bereits seit Jahren digitale Fernsehprogramme via Satellit ausgestrahlt werden, kommt nun - mit einiger Verzögerung - auch der Aufbau eines mit Boden-Sendestationen arbeitenden ("terrestrischen") digitalen Fernsehsystems (DVB-T) voran. In deutschen Ballungszentren löst dieses nach und nach das bisherige analoge Fernsehsystem ab. Derzeit wird das digitale Fernsehen DVB-T für die Ausstrahlung von Fernsehsendungen verwendet, wobei direkt mit dem Fernsehprogramm in Verbindung stehende Daten (etwa Videotext und EPG - Elektronische Programmzeitung) mit ausgestrahlt werden. Es strahlen mehrere Sendestationen auf gleicher Frequenz das gleiche Programm aus, um in einem hinreichend großen Sendegebiet weitestgehend störungsfreien Empfang zu ermöglichen.

Mit dem Siegeszug des Internet und der mobilen Kommunikation haben sich die Informationsgewohnheiten einschneidend verändert. Während in der Vergangenheit für die Mehrheit der Bevölkerung der Verbrauch von für die Allgemeinheit bereitgestellter Information, in den Printmedien ebenso wie im Rundfunk und Fernsehen, den Hauptanteil der privaten (wie, mit gewissen Modifikationen, auch der kommerziellen) Medien- Informationsverarbeitung bildete, gewinnt derzeit die Bereitstellung und Verarbeitung individuell zugeschnittener Information an Gewicht. Diese Entwicklung findet auch im Unterhaltungsbereich statt, sowohl in Gestalt des Herunterladens von Musik, Bildern und Videos von entsprechenden Servern über das Internet, wie auch in Gestalt zunehmend verbreiteter On-

Demand-Dienste zur temporären Bereitstellung von Filmen etc. auf konkrete Anforderung eines Nutzers hin.

Typischerweise erfolgt die Bereitstellung von angeforderten, nutzerindividuellen Inhalten leitungsgebunden über das Internet oder auch - derzeit allerdings mit einem nur geringen Grad an Individualisierung, wie etwa beim Premiere-Angebot - über das Fernseh-Kabelnetz. Eine breitbandige kabellose Internetanbindung über Satellit bietet das Sky-DSL-System. Dieses hat einen breitbandigen Kanal vom Sender (Satellit) zum Empfänger (PC mit Satelittenempfangseinheit). Über diesen Kanal - Hinkanal - werden dem Nutzer etwa Internetseiten zur Verfügung gestellt, die er in üblicher Weise via Telefonleitung, über einen Internetprovider, angefordert hat. Bei dem Sky-DSL-System ist eine Splittung des breitbandigen Hinkanals mit anforderungs-bezogener Zuweisung zu einem Nutzer vorgesehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein im Hinblick auf den zunehmenden Bedarf nach individuell bereitgestellten Informations- und Unterhaltungs-Inhalten verbessertes Fernsehsystem der gattungsgemäßen Art sowie ein entsprechendes Betriebsverfahren bereit zu stellen, das insbesondere auch für Nutzer mit hoher Mobilität geeignet sein soll.

Diese Aufgabe wird in ihrem Vorrichtungsaspekt durch ein terrestrisches digitales Fernsehsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und in ihrem Verfahrensaspekt durch ein Betriebsverfahren für ein digitales Fernsehsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 9 gelöst. Zweckmäßige Fortbildungen des Erfindungsgedankens sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Die Erfindung schließt einerseits den wesentlichen Gedanken ein, auch beim terrestrischen digitalen Fernsehen eine On-Demand-Funktionalität zu realisieren. Weiterhin schließt sie den Gedanken ein, für die Übermittlung von entsprechenden Anforderungsnachrichten bestehende (oder auch künftige) Mobil-

funknetze zu nutzen, also von der leitungsgebundenen Anforderung spezifischer Inhalte abzugehen. Schließlich gehört zur Erfindung der Gedanke, die Ausstrahlung der angeforderten Inhalte über ausgewählte Sendestationen des Systems durchzuführen, die in Auswertung der Anforderungsnachrichten bestimmt wurden. Hiermit lässt sich die in den Mobilfunksystemen verfügbare Information zum Aufenthaltsort des Nutzers sinnvoll für eine territorial gezielte Bereitstellung der angeforderten Inhalte nutzen.

10

Normalerweise wird im DVB-T auf allen Sendestationen (u.U. in ganz Deutschland) das gleiche Programm gesendet. Wenn nun eine Datenanforderung (URL Request) von einem Mobilfunkgerät über einen schmalbandigen Internetanschluss (z.B. GPRS) gesendet wird, kann hierfür die Ortsinformation des Anfragenden bereitgestellt werden. Die Ortsinformation muss nicht besonders genau sein, so dass z.B. eine einfache Feststellung der Mobilfunkzelle, in der sich der Anfordernde aktuell befindet, mehr als ausreichend ist. Dieses Problem ist heutzutage leicht lösbar. Die Daten können daraufhin gezielt zu den DVB-T Sendetürmen geschickt werden, die das Gebiet, in dem sich der Anfordernde aktuell aufhält, abdecken. Dazu ist eine spezielle Komponente im Datennetz erforderlich, die die Ortsinformation auswertet und die Daten entsprechend steuert.

25

Es ist nicht sinnvoll, den angeforderten Datenstrom nur auf genau einen Sendeturm zu lenken, da das DVB-T-System darauf beruht, dass mehrere Sendetürme den gleichen Bitstrom ausstrahlen. Das ist auch der Grund, warum eine relativ ungenaue Ortsinformation mehr als ausreichend ist. Normalerweise ist die DVB-T-Abdeckung auf Großstädte bezogen, innerhalb derer eine weitere Unterteilung aus vorgenannten Gründen kaum Sinn macht.

35

Eine Stärke des DVB-Systems liegt in dem Senden der gleichen Inhalte an viele Empfänger. Dieser Umstand kann hier ebenfalls Berücksichtigung finden, indem die beschriebene Netz-

komponente als zusätzliche Funktionalität erhält, für die Zustellung von Anforderungen der gleichen Inhalte in kurzer Zeit zu unterschiedlichen Anfordernden nur einmal Bandbreite beim DVB-T-Sender zu beanspruchen und durch geeignete softwaremäßige Kodierung die Zustellung an alle Anfordernden sicherzustellen. Ein entsprechendes Kodierungsverfahren ist nicht Gegenstand dieser Erfindung.

Mit dem vorgeschlagenen System und Verfahren wird eine flexiblere und somit potentiell effizientere Nutzung der durch das DVB-T-System bereitgestellten großen Bandbreite ermöglicht. Aufgrund der technischen Spezifikationen lässt sich eine relativ große Flächenabdeckung mit wenigen Sendestationen erreichen, was beispielsweise - bei partiell vergleichbarer Nutzung - erhebliche Kostenvorteile gegenüber dem UMTS-System erbringen könnte. Die Nutzung des DVB-T-Systems für individuell ausgerichtete Datendienste kann den Geschäftsbereich der Betreiber erweitern, und auf der anderen Seite erhöht sich für die Nutzer eines solchen Systems mit der gleichzeitigen Verfügbarkeit von Fernsehen und DVB-T-gestützten Datendiensten auf ihrem Endgerät der Gebrauchswert des Gerätes und ihres Mobilfunkvertrages erheblich.

Nach obigem besteht eine zweckmäßige Ausgestaltung des vorgeschlagenen Systems darin, dass die Sendesteuerzentrale eine Ortsinformations-Auswertungseinrichtung aufweist, die eingangsseitig mit einer Mobilvermittlungsstelle oder einer zugeordneten Ortsinformations-Datenbasis eines Mobilfunknetzes zum Empfang von Endgeräte-Ortsinformationen der Absender von Anforderungsnachrichten verbunden ist. Die Sendesteuerzentrale wertet die Endgeräte-Ortsinformation des Nutzers, der die Anforderungsnachricht schickt, derart aus, dass die dem Aufenthaltsort des Nutzers örtlich nächstgelegenen DVB-T Sendestationen bestimmt werden. Im Ergebnis der Auswertung dieser Ortsinformationen wird mit der jeweiligen Anforderungsnachricht eine Sendestations-Kennung einer zur Bereitstellung eines angeforderten Sendeinhaltes anzusteuernenden Sendestation

verknüpft. Die Sendestation(en) mit der entsprechenden Kennung strahlt/strahlen dann den gewünschten Inhalt im Aufenthaltsbereich des anfordernden Nutzers aus.

- 5 In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist die Sendezentrale eine Gebühreninformations-Auswertungseinrichtung auf, die eingangsseitig mit einer Heimatdatenbasis eines Mobilfunknetzes zum Empfang von den jeweiligen Absender der Anforderungsnachrichten betreffenden Authentifizierungsdatensätzen sowie mit einer Vergebühungs-Datenbasis verbunden ist. Im Ergebnis der absender-bezogenen Auswertung von Gebühreninformationen wird die Zuweisung eines angeforderten Sendeinhaltes an eine Sendestation getriggert bzw. freigeschaltet. Dies ermöglicht in einfacher und effizienter
- 10
- 15 Weise eine Vergebührung der Inhalte, die letztlich für die Etablierung eines zukunftssicheren Systems der vorgeschlagenen Art wirtschaftlich unverzichtbar sein dürfte.

- In einer bevorzugten Fortbildung dieser Ausführung ist die
- 20 Gebühreninformations-Auswertungseinrichtung mit einer IP-Adressdatenbasis verbunden, in der die MSISDN der Nutzer in Zuordnung zu IP-Adressen gespeichert sind, um eine absender-bezogene Gebühreninformation auf der Basis von IP-Adressen zu generieren.

- 25 Weiterhin ist vorgesehen, dass die Gebühreninformations-Auswertungseinrichtung einen Gebührenwertspeicher aufweist, in dem in Zuordnung zu vorgespeicherten Inhalten von Anforderungsnachrichten Gebührenwerte gespeichert sind. Hierdurch
- 30 wird eine absender-bezogene Gebühreninformation für einen angeforderten Sendeinhalt aufgrund einer Klassifizierung der Inhalte der Anforderungsnachrichten gewonnen. Die eine Klassifizierung ermöglichende Kennzeichnung der Anforderungsnachrichten kann bei dieser Ausführung gemäß einem vorgegebenen
- 35 Kennzeichnungsschema erfolgen, es ist aber auch eine Auswertung des Nachrichteninhaltes anhand eines Klassifizierungsalgorithmus möglich.

Es versteht sich, dass neben der oben genannten Variante eine Vielzahl weiterer Vergebühungsmodelle möglich ist, von Flat Rates oder zeitbezogenen Volumentarifen, wie sie für den
5 Download von Daten via DSL üblich sind, bis zu Einzelübertragungs-Pauschalen oder einer datenmengenabhängigen Vergebüh-
rung nach erfolgter Ausstrahlung.

Unabhängig hiervon besteht eine weitere zweckmäßige Fortbil-
10 dung der vorgeschlagenen Lösung darin, dass die Sendesteuer-
zentrale eine Zeitgebereinrichtung aufweist, welche eine
Zeitspanne zur Bereitstellung eines angeforderten Sendeinhal-
tes über eine Sendestation aufgrund einer Anforderungsnach-
richt, insbesondere im Ansprechen auf ein Vergebühungssig-
15 nal, steuert. Hierdurch lässt sich auf einfache Weise die
mehrfache Vergebühung eines durch einen Nutzer angeforder-
ten, aber zum (erstmaligen) Sendezeitpunkt von ihm nicht emp-
fangbaren Inhalts vermeiden, wenn eine praxisgerechte Zeit-
spanne am systeminternen Timer eingestellt wird. Der Nutzer
20 kann den Inhalt innerhalb dieser Zeitspanne dann zu einem
frei wählbaren Zeitpunkt und auch beliebig oft abrufen.

Maßnahmen zur Verhinderung einer Nutzung von individuell be-
reitgestellten Sendeinhalten durch Unberechtigte sind aus be-
25 kannten Datenübertragungsverfahren in vielerlei Gestalt be-
kannt, etwa aus der Kodierung beim Premiere-System oder der
Zuordnung individueller Inhalte zu den Nutzern, die die je-
weilige Anforderungsnachricht geschickt haben, bei Sky-DSL.
Derartige Maßnahmen sind grundsätzlich beim hier vorgeschla-
30 genen System ebenfalls nutzbar. Das für den Empfang der
Sendeinhalte benutzte Endgerät des Nutzers (typischerweise
sein Mobilfunk-Endgerät, ggf. aber auch ein separates Gerät)
ist dann mit einem entsprechenden Decoder ausgestattet, und
in den Datenweg zwischen dem Content-Server und der ausge-
35 wählten Sendestation bzw. den Sendestationen ist ein entspre-
chender Kodierer geschaltet. Grundsätzlich möglich ist aber

auch eine nutzerindividuelle Kodierung/Decodierung anhand eines persönlichen Schlüssels.

5 Zweckmäßigerweise ist also in jedem Falle zwischen dem Content-Server zur Bereitstellung der Sendeeinhalte und einer anzusteuern-
den Sendestation eine Verschlüsselungseinrichtung vorgesehen, welche die Anforderungsnachrichten auf das Vorhandensein eines Zugangsschlüssels oder entsprechenden Authentisierungs-
10 codes auswertet und eine hierauf abgestimmte Verschlüsselung ausführt. Hierbei ist also ein dienst-
und/oder nutzerspezifischer Zugangsschlüssel vorgesehen, der einem berechtigten Nutzer verfügbar gemacht wird, wobei jede Anforderungsnachricht eines berechtigten Nutzers auf den Schlüssel hinweisende Authentisierungsdaten enthält oder sol-
15 che einer gespeicherten IP-Adresse des Nutzers zugeordnet sind.

Vorteile und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich im übrigen aus der nachfolgenden Darstellung eines Ausführungs-
20 beispiels anhand der einzigen Figur.

Die Figur zeigt in einer schematischen Darstellung in Art eines Funktions-Blockschaltbildes die für eine bevorzugte Ausführung der Erfindung wesentlichen Funktionseinheiten eines
25 Mobilfunknetzes 100 und eines terrestrischen digitalen Fernsehsystems 200 in ihrem Zusammenwirken.

Im Mobilfunknetz 100 sind beispielhaft zwei Basisstationen 101A und 101B dargestellt, die mit einem Mobilfunk-Endgerät
30 103 in Verbindung stehen können. Ihrerseits stehen die Basisstationen 101A, 101B mit einer Mobilvermittlungsstelle (MSC) 105 in Verbindung, die ihrerseits Daten von einer Heimatdatenbasis (HLR) 107 erhält. Schließlich ist im Mobilfunknetz 100 als zentrale Betriebssteuereinheit ein Betriebs- und Wartungs-
35 zentrum (OMC) 109 gezeigt. Der Betrieb des Mobilfunknetzes 100 erfolgt gemäß bekannten Standards (etwa GSM-GPRS),

ist als solcher nicht Gegenstand der Erfindung und wird daher hier nicht weiter beschrieben.

Der Betrieb des Fernsehsystems 200, in dem beispielhaft zwei
5 Sendestationen 201A, 201B gezeigt sind, wird durch eine Sendesteuerzentrale 203 zur Aussendung von Sendeeinhalten gesteuert, die in einer - nicht notwendigerweise zum System gehörenden - Media-Datenbasis 301 gespeichert sind und über einen Content-Server 303 der Sendesteuerzentrale bereitgestellt
10 werden. Überdies steht die Sendesteuerzentrale 203 in mehrfacher Hinsicht in Datenverbindung mit zentralen Funktionseinheiten des Mobilfunknetzes 100, wie nachfolgend genauer erläutert.

15 Zunächst ist die Sendesteuerzentrale über eine Eingangsstufe 205 mit der Mobilvermittlungsstelle 105 des Mobilfunknetzes verbunden und empfängt von dort Anforderungsnachrichten, die von einem Nutzer des Endgerätes 103 zur Anforderung von Sendeeinhalten ausgesandt werden. Zugleich empfängt die Eingangsstufe 205 von der Mobilvermittlungsstelle 105 eine den anfordernden Nutzer betreffende Ortsinformation, die im Mobilfunknetz 100 aus der dynamischen Zuordnung einer der Basisstationen 101A, 101B zum Endgerät 103 gewonnen wird und in der Mobilvermittlungsstelle bereitsteht. Die Eingangsstufe
20 205 separiert die Inhaltsinformationen der Anforderungsnachricht von der Ortsinformation und stellt diese Daten an den Eingängen einer Nachrichten-Auswertungseinrichtung 207 und einer Ortsinformations-Auswertungseinrichtung 209 bereit.

30 Die Ortsinformations-Auswertungseinrichtung 209 wertet die Endgeräte-Ortsinformation aus dem Mobilfunknetz 100 aus und erzeugt eine Sendestations-Kennung einer zur Bereitstellung des angeforderten Sendeeinhaltes - entsprechend dem Standort des Nutzers - anzusteuernenden Sendestation (im dargestellten
35 Beispiel Station 201A oder 201B), als Eingangssignal für eine Sendesteuerstufe 211. Die Nachrichten-Auswertungseinrichtung 207 wertet den Inhalt der Anforderungsnachricht aus und über-

mittelt einen entsprechenden Datenstring zum einen an den Content-Server 303 und zum anderen an eine Gebühreninformations-Auswertungseinrichtung 213 des Fernsehsystems 200.

- 5 Der Content-Server 303 holt den angeforderten Inhalt aus der Media-Datenbasis 301 und stellt ihn zur Aussendung über das Fernsehsystem bereit.

10 Die Gebühreninformations-Auswertungseinrichtung 213 empfängt neben der Anforderungsnachricht nutzerbezogene Daten aus dem Mobilfunknetz 100, und zwar aus dessen Heimatdatenbasis 107, über einen IP-Adressen-Umsetzer bzw. Konkordanz-Speicher 215. Des weiteren ist die Gebühreninformations-Auswertungseinrichtung 213 mit einer Vergebühungs-Datenbasis 217 verbunden.

15 Sie errechnet aus dem Inhalt der Anforderungsnachricht, den sie einer Klassifizierung gemäß einem intern gespeicherten Algorithmus unterzieht, sowie den nutzerbezogenen Daten und gespeicherten Gebührenwerten einen Gebührenbetrag für den angeforderten Sendeinhalt.

20

Sie gibt diesen an das Betriebs- und Wartungszentrum 109 des Mobilfunknetzes 100 aus, so dass er im Vergebühungsablauf des Mobilfunknetzes berücksichtigt und dem Nutzer mit seiner Mobilfunkrechnung belastet werden kann. Weiterhin gibt die

25 Gebühreninformations-Auswertungseinrichtung 213 nach erfolgter Vergebühung ein Freigabesignal an die Sendesteuerstufe 211 aus und startet einen Zeitgeber 219. Dieser definiert einen begrenzten Zeitraum zur Aussendung des angeforderten Sendeinhaltes und deaktiviert während dessen Ablaufes die

30 Vergebühung für den jeweiligen Inhalt, so dass dieser mehrmals abgerufen werden kann, während er nur einmal vergibt wird. Eine erneute Anforderung des gleichen Inhalts durch den gleichen Nutzer nach Ablauf der durch den Zeitgeber 219 vorgegebenen Zeitspanne hätte eine erneute Vergebühung zur Folge.

35 ge.

Durch von der Heimatdatenbasis 107 des Mobilfunknetzes 100
gelieferte nutzerbezogene Daten, bearbeitet im IP-Adressen-
Umsetzer 215 des Fernsehsystems, wird auch eine Verschlüsse-
lungseinrichtung 221 gesteuert, die eine dienstspezifische
5 und/oder nutzerindividuelle Verschlüsselung des durch den
Content-Server 303 bereitgestellten Sendeinhaltes ausführt
und den entsprechend verschlüsselten Sendeinhalt an eine Sen-
destation (im Beispiel die Sendestation 201B) zur Aussendung
an das Mobilfunk-Endgerät 103 des Nutzers übergibt. Dort ist
10 ein entsprechender Decoder installiert, der die Anzeige des
angeforderten Sendeinhaltes für den Nutzer ermöglicht.

Insgesamt ist mit der vorgeschlagenen Systemlösung also für
das digitale Fernsehsystem 200 ein über das Mobilfunknetz 100
15 realisierter Rückkanal geschaffen, der in der Figur mit dem
die Datenverbindungen zwischen beiden Systemen einschließen-
den Ring 100/200 symbolisiert ist.

Die Ausführung der Erfindung ist nicht auf das oben beschrie-
20 bene Beispiel beschränkt, sondern ebenso in einer Vielzahl
von Abwandlungen möglich, die im Rahmen fachgemäßen Handelns
liegen.

Patentansprüche

1. Terrestrisches digitales Fernsehsystem (200), mit einer Vielzahl terrestrischer Sendestationen (201A, 201B) und einer
5 Sendesteuerzentrale (203) zur Steuerung von deren Sendebe-
trieb,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
einen mobilfunk-gestützten Rückkanal (100/200) zur Übertra-
gung von Anforderungsnachrichten von Nutzern an die Sende-
10 steuerzentrale und
eine Ausbildung der Sendesteuerzentrale zur Zuweisung spezi-
fischer, durch einen Content-Server (303) bereitgestellter
Sendeinhalte an ausgewählte Sendestationen im Ansprechen auf
die Anforderungsnachrichten.
15
2. Fernsehsystem nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
die Sendesteuerzentrale (203) eine Ortsinformations-Auswer-
tungseinrichtung (209) aufweist, die eingangsseitig mit einer
20 Mobilvermittlungsstelle (105) oder einer zugeordneten Ortsin-
formations-Datenbasis eines Mobilfunknetzes (100) zum Empfang
von Endgeräte-Ortsinformationen der Absender von Anforde-
rungsnachrichten verbunden ist und im Ergebnis der Auswertung
dieser Ortsinformationen mit der jeweiligen Anforderungsnach-
25 richt eine Sendestations-Kennung einer zur Bereitstellung ei-
nes angeforderten Sendeeinhaltes anzusteuernenden Sendestation
(201B) verknüpft.
3. Fernsehsystem nach Anspruch 1 oder 2,
30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
die Sendezentrale (203) eine Gebühreninformations-Auswer-
tungseinrichtung (213) aufweist, die eingangsseitig mit einer
Heimatdatenbasis (107) eines Mobilfunknetzes (100) zum Emp-
fang von den jeweiligen Absender der Anforderungsnachrichten
35 betreffenden Authentisierungsdatensätzen verbunden ist und im
Ergebnis der absender-bezogenen Auswertung von verggebühungs-
relevanter Information die Zuweisung eines angeforderten

Sendeinhaltes an eine Sendestation (201B) triggert bzw. freischaltet.

4. Fernsehsystem nach Anspruch 3,

5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
die Gebühreninformations-Auswertungseinrichtung (213) mit einer IP-Adressdatenbasis (107; 215) verbunden ist, in der die MSISDN der Nutzer in Zuordnung zu IP-Adressen gespeichert sind, um eine absender-bezogene Gebühreninformation auf der
10 Basis von IP-Adressen zu generieren.

5. Fernsehsystem nach Anspruch 3 oder 4,

15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
der Gebühreninformations-Auswertungseinrichtung (213) eine
Gebührenwert-Datenbasis (217) zugeordnet ist, in der in Zuordnung zu vorgespeicherten Inhalten von Anforderungsnachrichten Gebührenwerte gespeichert sind, derart, dass eine absender-bezogene Gebühreninformation für einen angeforderten
Sendeinhalt aufgrund einer Klassifizierung der Inhalte der
20 Anforderungsnachrichten gewonnen wird.

6. Fernsehsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche,

25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
die Sendesteuerzentrale (213) eine Zeitgebereinrichtung (219) aufweist, welche eine Zeitspanne zur Bereitstellung eines angeforderten Sendeinhaltes über eine Sendestation (201B) aufgrund einer Anforderungsnachricht, insbesondere im Ansprechen auf ein Vergebührungssignal, steuert.

30 7. Fernsehsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche,

35 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
zwischen dem Content-Server (303) zur Bereitstellung der Sendeinhalte und einer anzusteuernenden Sendestation (201B) eine Verschlüsselungseinrichtung (221) vorgesehen ist, welche die Anforderungsnachrichten auf das Vorhandensein eines Zugangsschlüssels oder entsprechenden Authentisierungscode

auswertet und eine hierauf abgestimmte Verschlüsselung ausführt.

8. Fernsehsystem nach Anspruch 7,

5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
ein dienst- und/oder nutzerspezifischer Zugangsschlüssel vorgesehen ist, der einem berechtigten Nutzer verfügbar gemacht wird, wobei jede Anforderungsnachricht eines berechtigten
10 Nutzers auf den Schlüssel hinweisende Authentisierungsdaten
enthält oder solche einer gespeicherten IP-Adresse des Nutzers zugeordnet sind.

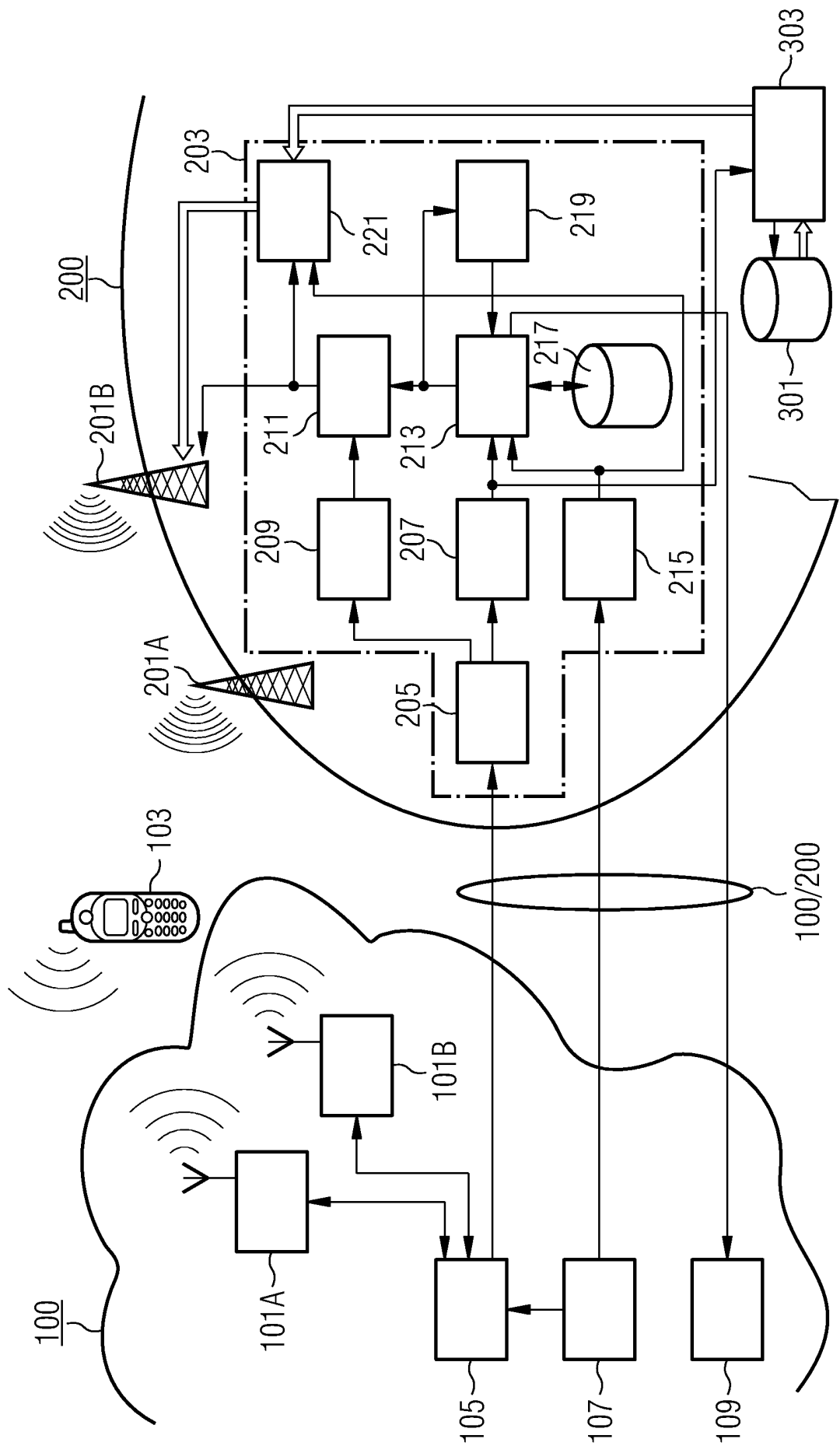
9. Verfahren zum Betrieb eines terrestrischen digitalen Fernsehsystems (200) mit einer Vielzahl terrestrischer Sendestationen (201A, 201B) und einer Sendesteuerzentrale (203) zur
15 Steuerung von deren Sendebetrieb,

20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
über einen mobilfunk-gestützten Rückkanal (100/200) Anforderungsnachrichten von Nutzern an die Sendesteuerzentrale übertragen und
im Ansprechen auf die Anforderungsnachrichten durch die Sendesteuerzentrale spezifische, durch einen Content-Server
(303) bereitgestellte Sendeinhalte an ausgewählte Sendestationen (201B) zugewiesen und jeweils von diesen ausgestrahlt
25 werden.

10. Verfahren nach Anspruch 9,

30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
die Auswahl und Ansteuerung ausgewählter Sendestationen
(201B) aufgrund einer Ortsinformation zum anfordernden Nutzer erfolgt, die durch eine Mobilvermittlungsstelle (105) oder
eine zugeordnete Ortsinformations-Datenbasis eines Mobilfunknetzes (100) an die Sendesteuerzentrale (203) ausgegeben
wird.

35



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/053535

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04N7/173

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 H04N G06F H04H 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, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	MAY G: "The IP datacast system - overview and mobility aspects" CONSUMER ELECTRONICS, 2004 IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON READING, UK SEPT. 1-3, 2004, PISCATAWAY, NJ, USA, IEEE, 1 September 2004 (2004-09-01), pages 509-514, XP010755923 ISBN: 0-7803-8527-6 page 511 - page 513 ----- -/--	1-3,7,9,10

☒ 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

7 October 2005

Date of mailing of the international search report

24/10/2005

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

McGrath, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/053535

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	LIN XU ET AL: "DRIVE-ing to the internet: dynamic radio for IP services in vehicular environments" LOCAL COMPUTER NETWORKS, 2000. LCN 2000. PROCEEDINGS. 25TH ANNUAL IEEE CONFERENCE ON NOVEMBER 8-10, 2000, PISCATAWAY, NJ, USA, IEEE, 8 November 2000 (2000-11-08), pages 281-289, XP010527447 ISBN: 0-7695-0912-6 page 281, left-hand column, line 1 - page 283, left-hand column, line 8; figures 1,5 page 285, left-hand column, line 14 - right-hand column, line 11 page 287, right-hand column, line 18 - page 288, left-hand column, line 29 -----	1,2,9,10
A	WO 03/065753 A (NOKIA CORPORATION; IGNATIUS, JAN; KOKKONEN, PETRI) 7 August 2003 (2003-08-07) abstract -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/053535

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
WO 03065753	A	07-08-2003	EP	1470732 A1		27-10-2004
			US	2005043041 A1		24-02-2005

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/053535

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04N7/173

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04N G06F H04H 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, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,X	MAY G: "The IP datacast system - overview and mobility aspects" CONSUMER ELECTRONICS, 2004 IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON READING, UK SEPT. 1-3, 2004, PISCATAWAY, NJ, USA, IEEE, 1. September 2004 (2004-09-01), Seiten 509-514, XP010755923 ISBN: 0-7803-8527-6 Seite 511 - Seite 513 ----- -/--	1-3,7,9,10



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

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. Oktober 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24/10/2005

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

McGrath, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/053535

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	LIN XU ET AL: "DRIVE-ing to the internet: dynamic radio for IP services in vehicular environments" LOCAL COMPUTER NETWORKS, 2000. LCN 2000. PROCEEDINGS. 25TH ANNUAL IEEE CONFERENCE ON NOVEMBER 8-10, 2000, PISCATAWAY, NJ, USA, IEEE, 8. November 2000 (2000-11-08), Seiten 281-289, XP010527447 ISBN: 0-7695-0912-6 Seite 281, linke Spalte, Zeile 1 - Seite 283, linke Spalte, Zeile 8; Abbildungen 1,5 Seite 285, linke Spalte, Zeile 14 - rechte Spalte, Zeile 11 Seite 287, rechte Spalte, Zeile 18 - Seite 288, linke Spalte, Zeile 29 -----	1,2,9,10
A	WO 03/065753 A (NOKIA CORPORATION; IGNATIUS, JAN; KOKKONEN, PETRI) 7. August 2003 (2003-08-07) Zusammenfassung -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/053535

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03065753 A	07-08-2003	EP 1470732 A1 US 2005043041 A1	27-10-2004 24-02-2005