

(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
21. Februar 2008 (21.02.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/019808 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H04N 5/50 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/007137

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. August 2007 (11.08.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 038 662.0 17. August 2006 (17.08.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **HIRSCHMANN CAR COMMUNICA-
TION GMBH** [DE/DE]; Stuttgarter Str. 45-51, 72654
Neckartenzlingen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LAUSTERER,
Markus** [DE/DE]; Uracher Weg 65, 72639 Neuffen (DE).

(74) **Anwalt: THUL, Hermann;** Thul Patentanwaltsge-
sellschaft mbH, Rheinmetall Allee 1, 40476 Düsseldorf
(DE).

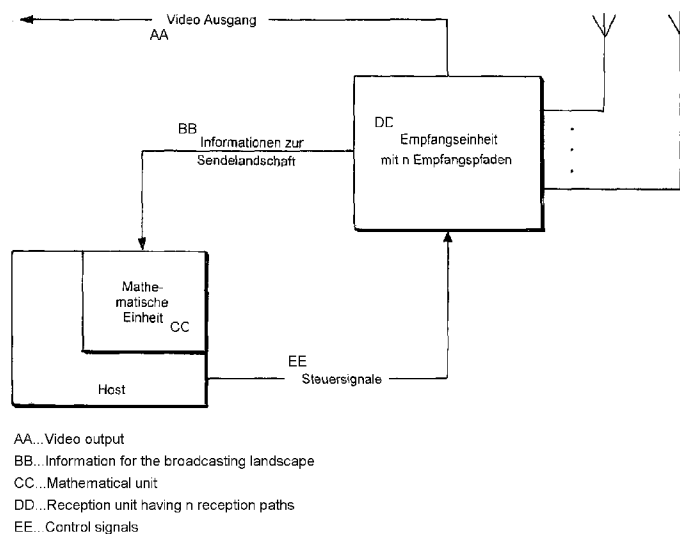
(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG,
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL,
IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW,
MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,
PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** RECEPTION DEVICE AND METHOD FOR MONITORING THE RECEPTION CHARACTERISTICS OF A TV
SIGNAL AND THE ASSOCIATED IMPROVEMENT IN PROGRAMME DIVERSITY BETWEEN ANALOGUE AND DIGITAL
PROGRAMMES

(54) **Bezeichnung:** EMPFANGSEINRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR ÜBERWACHUNG DER EMPFANGSEIGEN-
SCHAFTEN EINES TV SIGNALS UND DAMIT VERBUNDENEN VERBESSERUNG EINES PROGRAMM-DIVERSITYS
ZWISCHEN ANALOGEN UND DIGITALEN PROGRAMMEN



(57) **Abstract:** The invention relates to a method and a device, designed for carrying out the method, for monitoring the reception characteristics of a TV signal, where radio-frequency signals are received via at least one antenna, where the invention provides for a reception unit having n reception paths to convert the received RF signals into video data and at the same time to evaluate information about the quality of the received video signal and to send this information to a host controller, and where the host controller uses a mathematical unit to evaluate the information from the broadcaster landscape and to signal particular events to the host controller, and the latter decides whether or not the reception unit changes to another channel in order to obtain better reception thereon.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/019808 A1



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, MT, 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

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine zur Durchführung des Verfahrens ausgebildete Einrichtung zur Überwachung der Empfangseigenschaften eines TV Signals, wobei hochfrequente Signale über zumindest eine Antenne empfangen werden, wobei erfindungsgemäß vorgesehen ist, dass eine Empfangseinheit mit n Empfangspfaden die empfangenen HF-Signale in Videodaten umwandelt und dabei die Informationen über die Qualität des empfangenen Videosignals auswertet und diese Informationen an einen Host Kontroller sendet, wobei der Host Kontroller mit einer Mathematischen Einheit die Informationen der Senderlandschaft auswertet und dem Host Kontroller bestimmte Ereignisse signalisiert und dieser entscheidet, ob die Empfangseinheit auf einen anderen Kanal wechselt oder nicht, um dort einen besseren Empfang zu erhalten.

BESCHREIBUNG

Empfangseinrichtung und Verfahren zur Überwachung der Empfangseigenschaften eines TV Signals und damit verbundenen Verbesserung eines Programm-Diversitys zwischen analogen und digitalen Programmen.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine mobile Empfangseinrichtung für terrestrische TV Signale, die ein Programm-Diversity zwischen analogen und digitalen TV Programmen deutlich verbessert.

Unter einem Programm-Diversity versteht man ein Verfahren, das dem Betrachter die Möglichkeit gibt, auch über größere Entfernungen das gewünschte Programm zu schauen. Der TV Empfänger wechselt selbständig die Frequenzen, die in einer Senderlandschaft von mehreren in Distanz zueinander befindlichen Sendern abgestrahlt werden, damit der Betrachter immer den Kanal mit der besten Qualität aktiv verfolgen kann.

Aufgrund der wachsenden Gebiete, die digitale TV Signale ausstrahlen und der dadurch resultierenden Mischgebieten zwischen analogen und digitalen Signalen, wird ein Verfahren benötigt, das effektiv ist, die digitalen Signale überwacht und gegebenenfalls sehr schnell ein Umschalten auf einen andern analogen oder digitalen Kanal veranlasst. Besonders betroffen sind hier hügelige und bergige Gegenden, die für analoge TV Signale viele Füllsender besitzen. Hier kommt es zu häufigen Abschattungen der digitalen TV Signalen, die durch die analogen Füllsender ausgeglichen werden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Empfangseinrichtung und ein Verfahren zur Überwachung der Empfangseigenschaften eines TV Signals und Umschaltung bereitzustellen, womit die eingangs geschilderten Anforderungen realisiert werden können.

Die Aufgabe ist durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Das im folgenden Teil beschriebene Verfahren kann sowohl für die Auswertung und Umschaltung zwischen rein digitalen TV Signalen oder digitalen und analogen TV Signalen verwendet werden.

Die Einrichtung besteht aus zwei Blöcken, die im Folgenden und anhand der Figur 1 (Blockschaltbild der Empfangseinrichtung) genauer betrachtet werden.

1. Empfangseinheit mit n (n größer 1) Empfangspfaden. Die Empfangseinheit wandelt die Empfangenen HF- Signale in Videodaten um und wertet dabei die Informationen über die Qualität des Empfangenen Videosignals aus und sendet diese Informationen an einen HOST Controller. Unter den Informationen versteht man unter anderem den Pegel (analog und digital), Signal-Rausch-Verhältnis S/N (analog und digital), Bit Error Rate (rein digital), Packet Error Rate (rein digital) und weitere zweckentsprechende Parameter.
2. Host Controller mit Mathematischer Einheit. Die Mathematische Einheit wertet die Informationen der Senderlandschaft aus und signalisiert dem Host Controller bestimmte Ereignisse. Dieser entscheidet, ob die Empfangseinheit, auf einen anderen Kanal wechselt, um dort einen besseren Empfang zu erhalten.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird hauptsächlich in der Mathematischen Einheit des Host Kontroller umgesetzt. Aber erst durch das Zusammenspiel zwischen Mathematischer Einheit, Host Kontroller und Empfangseinrichtung, kann die Erfindung effektiv eingesetzt werden.

Im folgenden Teil wird das Verfahren der Mathematischen Einheit genauer betrachtet. Exemplarisch wird die Fahrt eines Fahrzeuges, in dem die erfindungsgemäße Einrichtung eingebaut ist, aus einem stark versorgten digitalem Gebiet in ein analog, digitales Mischgebiet angenommen.

Als Informationen für die Mathematische Einheit von der Empfangseinheit, werden im folgenden Beispiel zumindest 3 Größen betrachtet. Es können aber noch weitere Größen verwendet werden

1. Pegel, gemessen in dB μ V
2. Bit Error Rate (BER), gemessen in Fehler Bits pro empfangene Bits nach der Demodulation
3. Packet Error Rate (PER), gemessen in fehlerhaften Paketen im MPEG Datenstrom

Zum besseren Verständnis werden die drei Größen in getrennten Diagrammen in den Figuren 2 (grafische Darstellung des Pegels), 3 (grafische Darstellung der Bit Error Rate) und 4 (grafische Darstellung der Packet Error Rate) dargestellt.

Die erste Größe, die von der Mathematischen Einheit ausgewertet wird, ist der Pegel. Anhand des Pegels können relativ genau die Empfangseigenschaften eines Signals überwacht werden.

Um die Schwankungen im Pegel zu unterdrücken, wird der Pegel mit einem Tiefpassfilter geglättet. Als Grundlage dient die Differenzengleichung für digitale Filter:

$$y(t_n) = \sum_{k=0}^n \alpha_k \cdot x_{n-k} - \sum_{k=1}^n \beta_k \cdot y_{n-k}$$

Formel 1

Mit den diskreten Werten

$$n = 2, \alpha_1 = 0 \text{ und } \alpha_2 = 0$$

ergibt sich folgende Berechnung des umgesetzten Tiefpass Filters zweiter Ordnung:

$$y(t) = \alpha_0 \cdot x(t) - (\beta_1 \cdot y(t-1) + \beta_2 \cdot y(t-2))$$

Formel 2

Die Werte $\alpha_0, \beta_1, \beta_2$ müssen in Abstimmung des verwendeten Prozessors so eingestellt werden, dass die Filterung effektiv ausgeführt werden kann.

Figur 5 zeigt die grafische Darstellung des gefilterten Pegels.

Der Pegel wird nicht nur als absoluter Wert in der Mathematischen Einheit verwendet. Wichtig für eine schnelle Auswertung der Empfangsbedingungen ist auch die Änderung des Pegels. Diese Information erhält man, wenn man den Pegel ableitet.

Aus der Grundform

$$y'(t) = \frac{dy(t)}{dt}$$

Formel 3

wird für diskrete Werte:

$$y'(t_1) = \frac{y(t_2) - y(t_1)}{t_2 - t_1}$$

Formel 4

Für abgetastete Werte ergibt sich mit

$$t_2 = t_1 - 1 \text{ und } t_1 = t$$

deshalb folgender Ansatz:

$$y'(t) = \frac{y(t-1) - y(t)}{(t-1) - t} = y(t) - y(t-1)$$

Formel 5

In der mathematischen Einheit wird der Pegel anhand der Formel 2 gefiltert und der Formel 5 abgeleitet. Die Steuerung im Host legt für die Filterung und die Ableitung in der mathematischen Einheit diverse Schwellen fest. Anhand dieser Schwellen löst der Filter- Block und der Ableitungs- Block einen Trigger aus, aufgrund dessen die Steuerung eine Signalisierung für die Empfangseinheit auslöst.

Figur 6 zeigt ein gemäß den vorstehenden Ausführungen verfeinertes Blockschaltbild.

Da der Pegel alleine nicht aussagekräftig genug ist, um die Auswertung der Empfangseigenschaften effektiv zu nutzen, wird zusätzlich noch die Bit Error Rate und die Packet Error Rate verwendet.

Mit diesen zusätzlichen Informationen hat die Mathematische Einheit zusätzliche Trigger, die von der Steuerung im Host ausgewertet werden kann und für ein effektives Umschalten der Kanäle in der Empfangseinrichtung verwendet werden.

Figur 7 zeigt ein dementsprechendes Blockschaltbild des Host Kontroller mit Mathematischer Einheit.

Im folgenden wird die Steuerung im Host Kontroller erklärt:

Die Steuerung im Host Kontroller erhält zumindest 3 Trigger Signale von der Mathematischen Einheit:

1. Pegel: Dieser teilt sich auf in einen absoluten Wert und in den abgeleiteten Wert (Pegeländerungen).
2. Bit Error Rate (BER)
3. Packet Error Rate (PER)

Wichtigster Trigger bei der Auswertung ist die Packet Error Rate. Treten hier Fehler auf, sind diese immer im Bild zu sehen. Die Bit Error Rate und der Pegel geben nur eine Tendenz des zu erwartenden Signalverlaufs. Mit diesen Informationen wurden folgende Verknüpfungen erstellt.

- Wird ein Trigger über den Pegel ausgelöst und tritt kein Trigger der PER auf, werden die Schwellen für die Triggerauslösung verändert, um erneute Änderungen mitzubekommen

- Wird ein Trigger über die BER ausgelöst und tritt kein Trigger der PER auf, so werden auch hier die Schwellen für die Triggerauslösung verändert
- Tritt ein Trigger über den Pegel und die BER auf, wird eine Signalisierung an die Empfangseinheit ausgelöst
- Tritt ein Trigger über die PER auf, wird ebenfalls eine Signalisierung zur Umschaltung an die Empfangseinheit ausgelöst

Ein Blockschaltbild des Host Kontroller, das die vorstehenden Ausführungen realisiert, ist in Figur 8 gezeigt.

Dieses Verfahren in Verknüpfung mit der verwendeten Mathematischen Einheit ermöglicht einer mobilen Empfangseinrichtung für terrestrische TV Signale ein effektives, sicheres und schnelles Programm- Diversity zwischen analogen und digitalen Programmen durchzuführen.

Das hier dargestellte Verfahren kann auf alle analogen und digitalen Standards angewendet werden.

TV Signal = Signale, die einem Fernsehstandard entsprechen und erforderliche Informationen eines Fernsehsignales (Bild Ton, Nutzsignale) enthalten.

PATENTANSPRÜCHE

1.

Verfahren zur Überwachung der Empfangseigenschaften eines TV Signals und Umschaltung, wobei hochfrequente Signale über zumindest eine Antenne empfangen werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Empfangseinheit mit n Empfangspfaden die empfangenen HF-Signale in Videodaten umwandelt und dabei die Informationen über die Qualität des empfangenen Videosignals auswertet und diese Informationen an einen Host Kontroller sendet, wobei der Host Kontroller mit einer mathematischen Einheit die Informationen der Senderlandschaft auswertet und dem Host Kontroller bestimmte Ereignisse signalisiert und dieser entscheidet, ob die Empfangseinheit auf einen anderen Kanal wechselt oder nicht, um dort einen besseren Empfang zu erhalten.

2.

Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Informationen für die Mathematische Einheit von der Empfangseinheit zumindest der Pegel und/oder die Bit Error Rate (BER) und/oder die Packet Error Rate (PER) verwendet werden.

3.

Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pegel mit einem Tiefpassfilter geglättet wird, um Schwankungen im Pegel zu unterdrücken.

4.

Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der mathematischen Einheit der Pegel gefiltert und abgeleitet wird, wobei eine Steuerung in dem Host Kontroller für die Filterung und die Ableitung in der mathematischen Einheit zumindest eine Schwelle festlegt und anhand dieser Schwelle ein Filter- Block und ein Ableitungs- Block einen Trigger auslöst, aufgrund dessen die Steuerung eine Signalisierung für die Empfangseinheit auslöst.

5.

Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung in dem Host Kontroller zumindest die drei Trigger Signale Pegel, Bit Error Rate (BER) und Packet Error Rate (PER) von der Mathematischen Einheit erhält.

6.

Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest drei Trigger Signale wie folgt verknüpft werden:

- Wird ein Trigger über den Pegel ausgelöst und tritt kein Trigger der PER auf, werden die Schwellen für die Triggerauslösung verändert, um erneute Änderungen mitzubekommen
- Wird ein Trigger über die BER ausgelöst und tritt kein Trigger der PER auf, so werden auch hier die Schwellen für die Triggerauslösung verändert
- Tritt ein Trigger über den Pegel und die BER auf, wird eine Signalisierung an die Empfangseinheit ausgelöst
- Tritt ein Trigger über die PER auf, wird ebenfalls eine Signalisierung zur Umschaltung an die Empfangseinheit ausgelöst.

7.

Einrichtung zur Überwachung der Empfangseigenschaften eines TV Signals, wobei hochfrequente Signale über zumindest eine Antenne empfangen werden, ausgebildet zur Durchführung des Verfahrens gemäß eines der vorhergehenden Ansprüche.

1/8

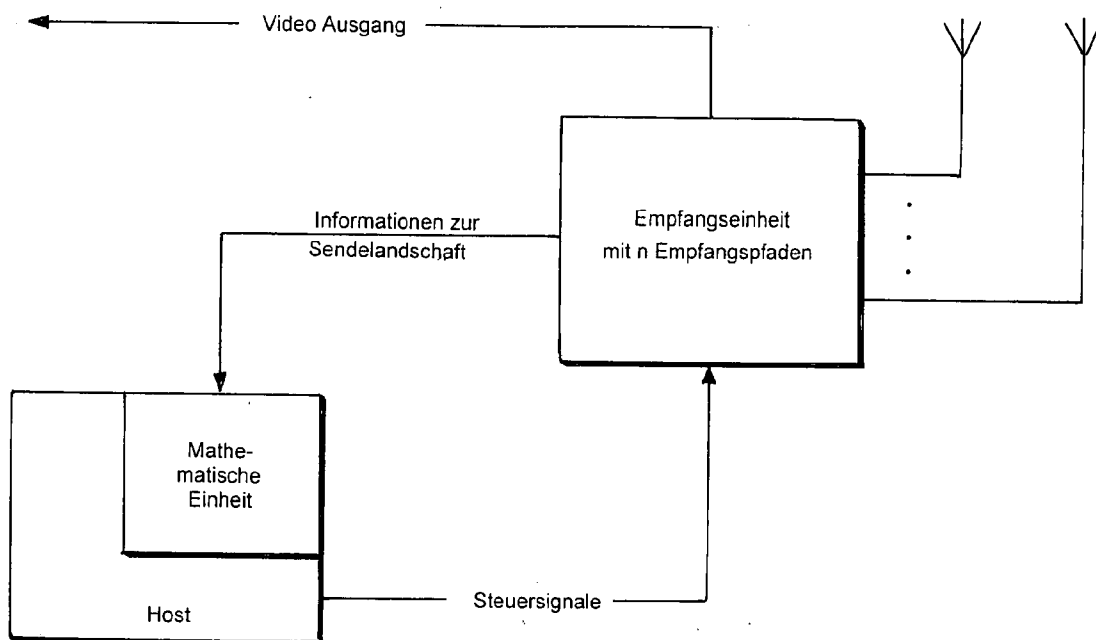


Fig.1

2 / 8

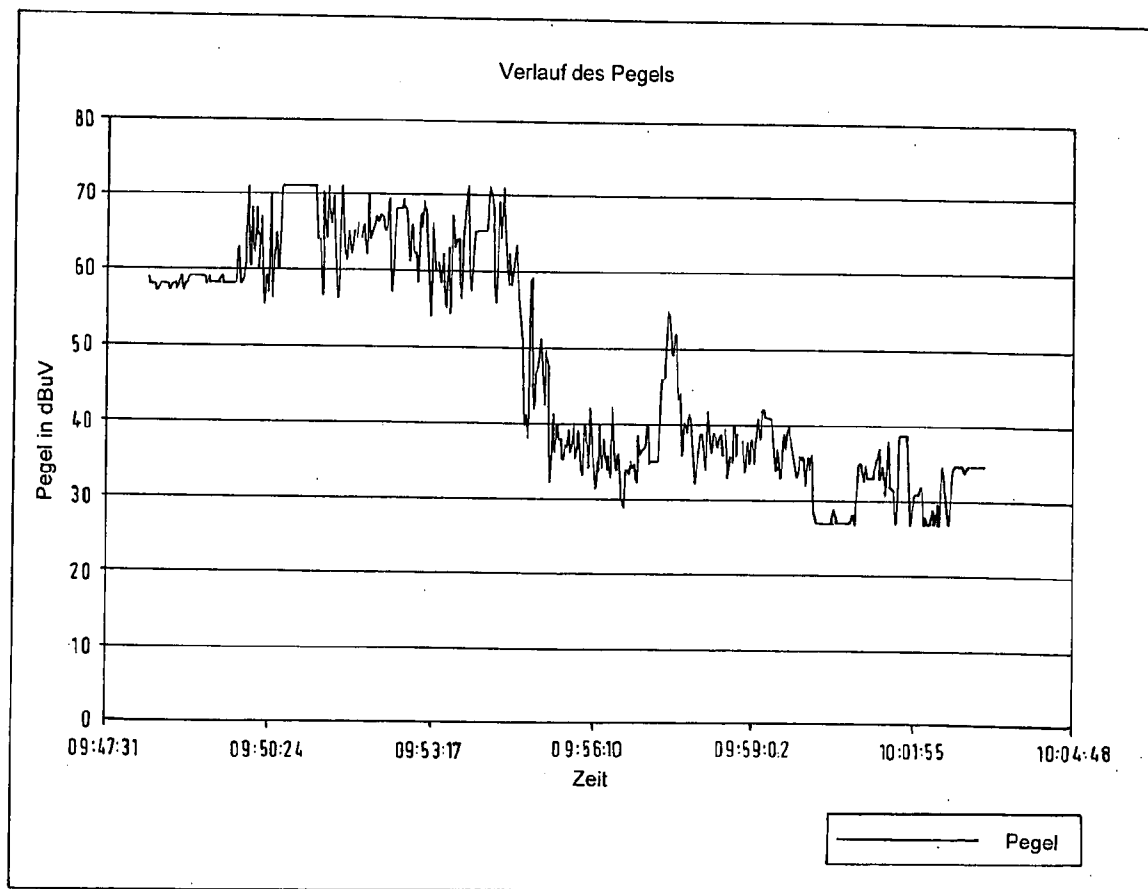


Fig.2

3 / 8

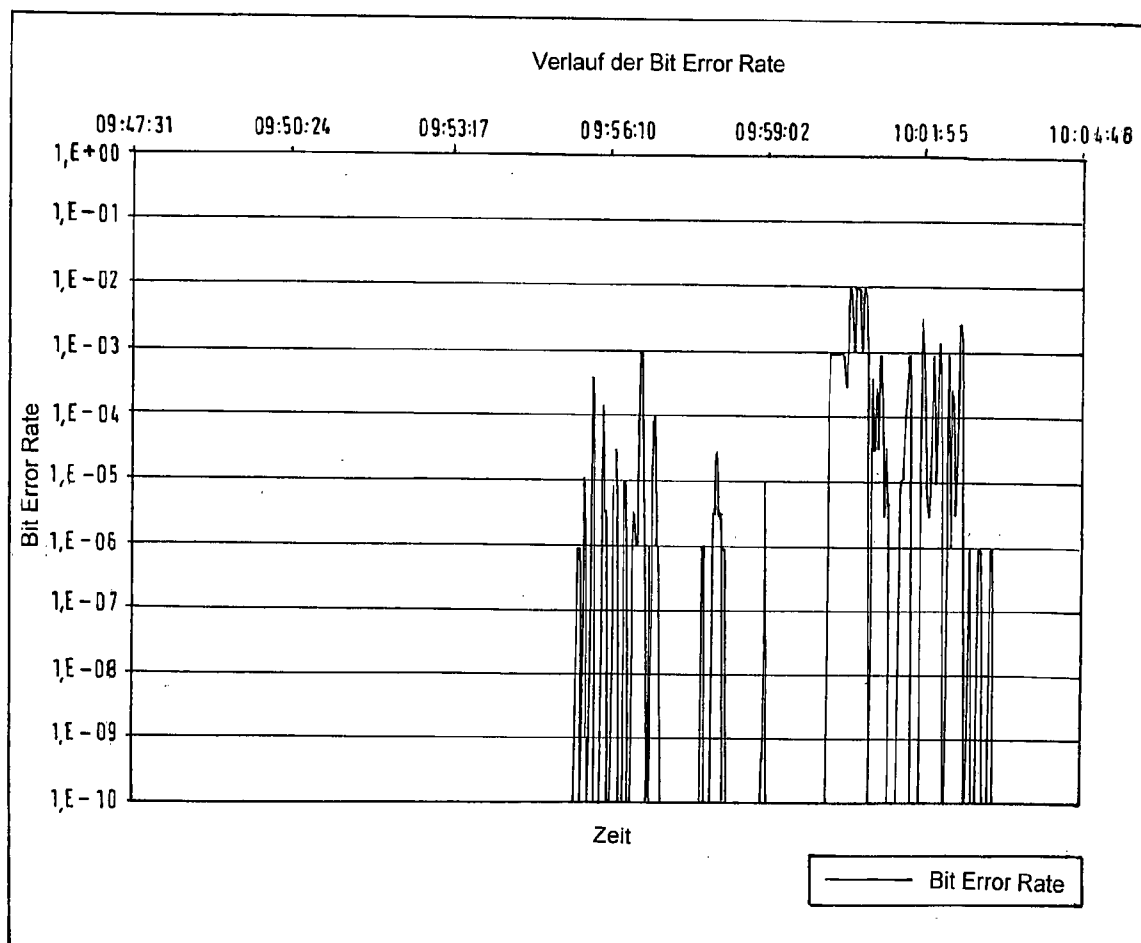


Fig.3

4/8

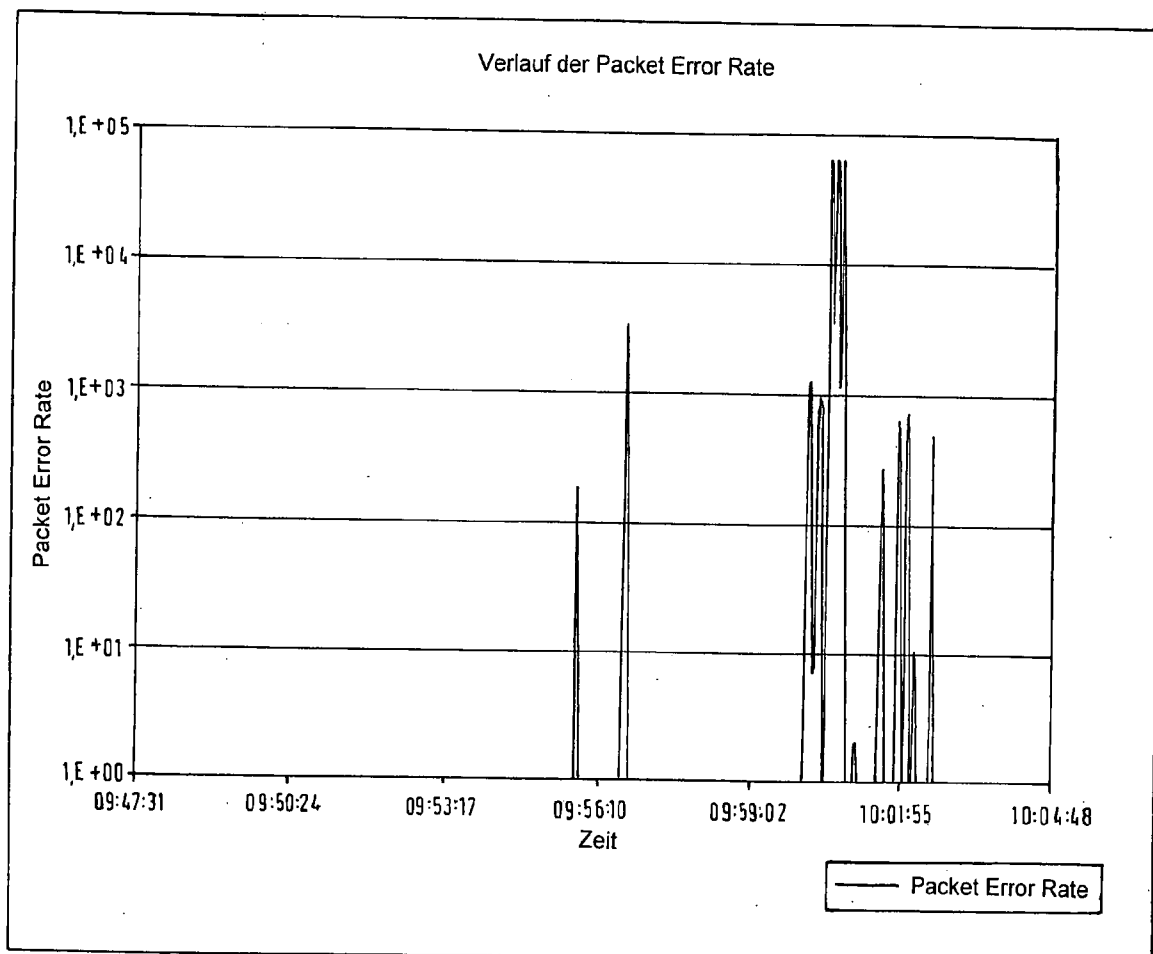


Fig.4

5/8

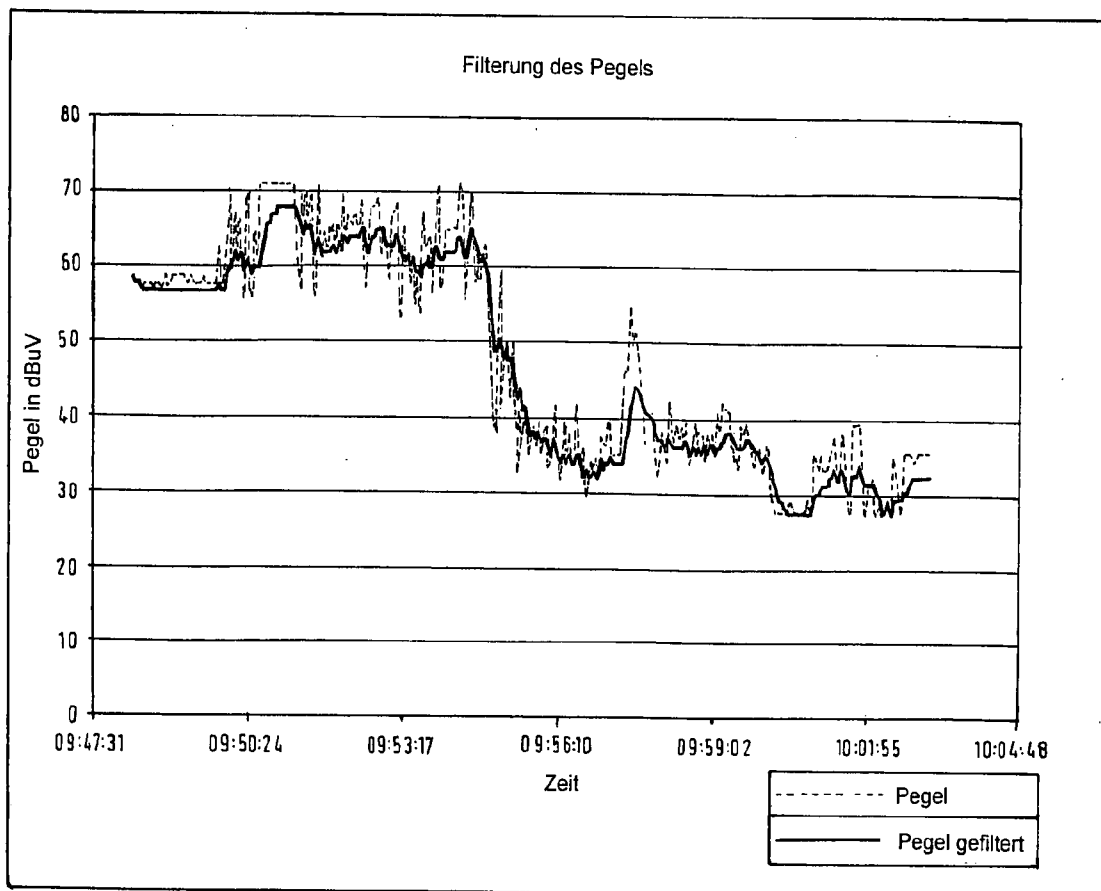


Fig.5

6/8

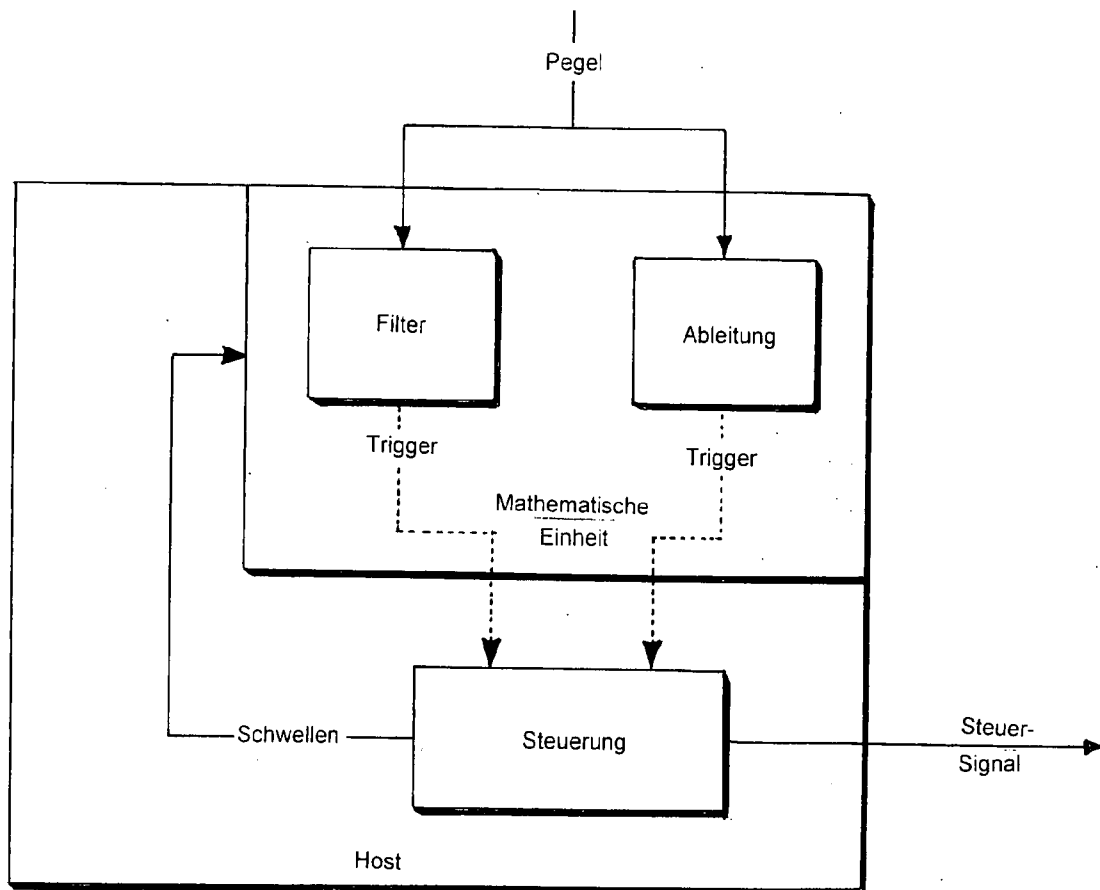


Fig. 6

7/8

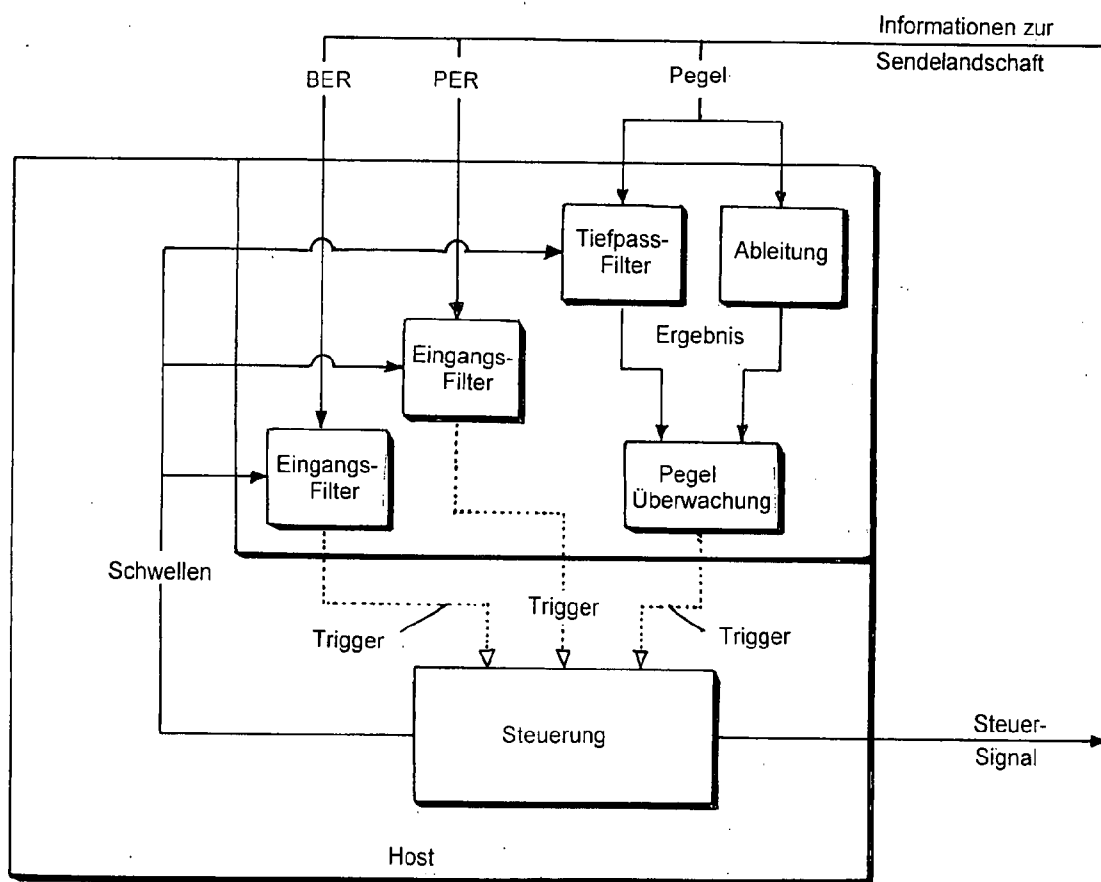


Fig.7

8/8

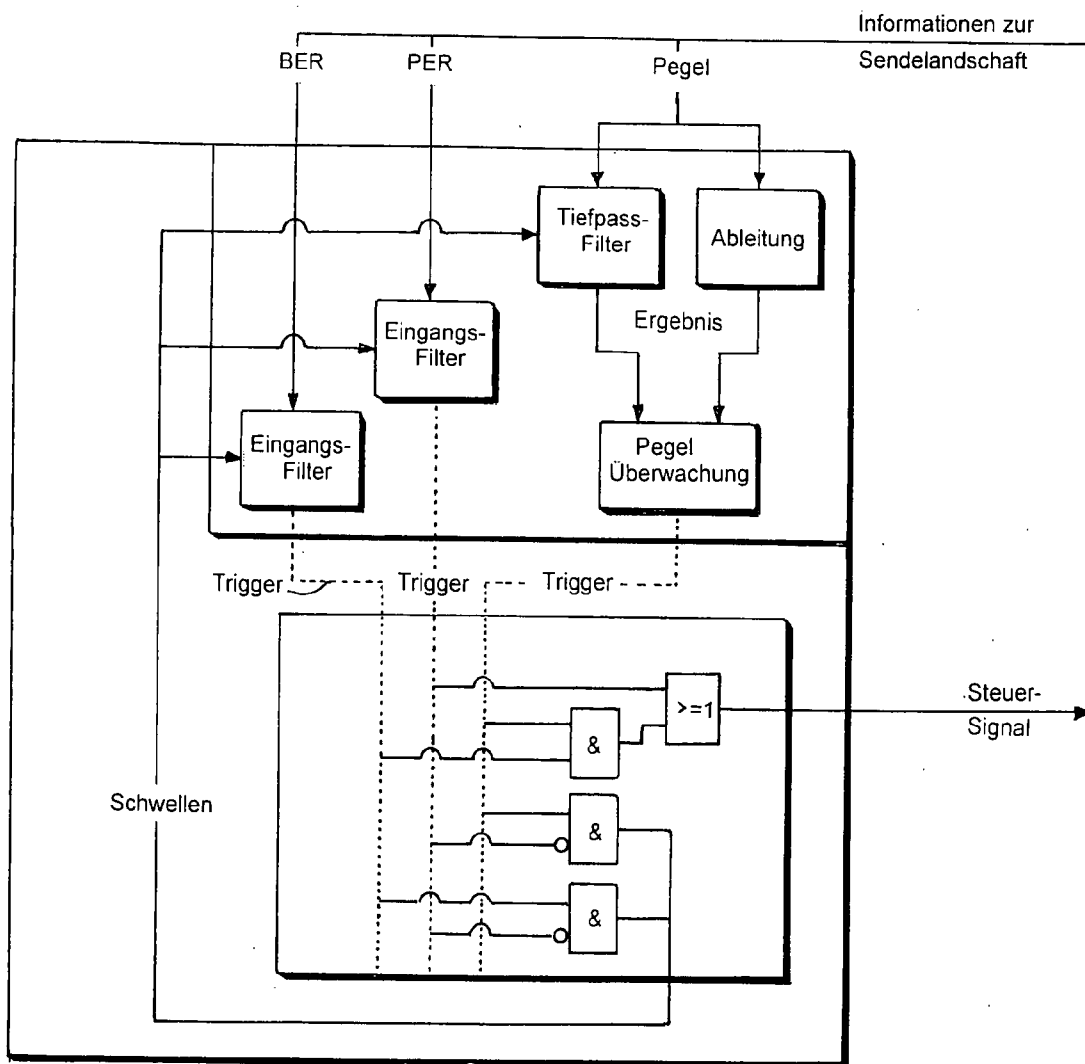


Fig.8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/007137

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H04N5/50

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)

H04N H04Q H04H H03J

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 198 57 888 A1 (BECKER GMBH [DE]) 19 October 2000 (2000-10-19) page 6, line 7 - page 9, line 40 -----	1-7
X	EP 0 978 940 A (PIONEER CORP [JP]) 9 February 2000 (2000-02-09) paragraphs [0021] - [0058] -----	1,7
A		2-6
A	US 2004/198217 A1 (LEE CHINMEI CHEN [US] ET AL) 7 October 2004 (2004-10-07) paragraphs [0003] - [0005], [0023] - [0028] -----	1-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family 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

30 Oktober 2007

Date of mailing of the international search report

07/11/2007

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

Noll, Bernhard

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/007137

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19857888	A1	19-10-2000	NONE	
EP 0978940	A	09-02-2000	JP 3690777 B2 JP 2000059247 A	31-08-2005 25-02-2000
US 2004198217	A1	07-10-2004	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/007137

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H04N5/50

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H04N H04Q H04H H03J

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 198 57 888 A1 (BECKER GMBH [DE]) 19. Oktober 2000 (2000-10-19) Seite 6, Zeile 7 - Seite 9, Zeile 40	1-7
X	EP 0 978 940 A (PIONEER CORP [JP]) 9. Februar 2000 (2000-02-09)	1,7
A	Absätze [0021] - [0058]	2-6
A	US 2004/198217 A1 (LEE CHINMEI CHEN [US] ET AL) 7. Oktober 2004 (2004-10-07) Absätze [0003] - [0005], [0023] - [0028]	1-7

☐ 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
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
30. Oktober 2007	07/11/2007
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 Noll, Bernhard

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/007137

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19857888	A1	19-10-2000	KEINE
EP 0978940	A	09-02-2000	JP 3690777 B2 31-08-2005
		JP 2000059247 A	25-02-2000
US 2004198217	A1	07-10-2004	KEINE