

(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
6. Dezember 2001 (06.12.2001)

PCT

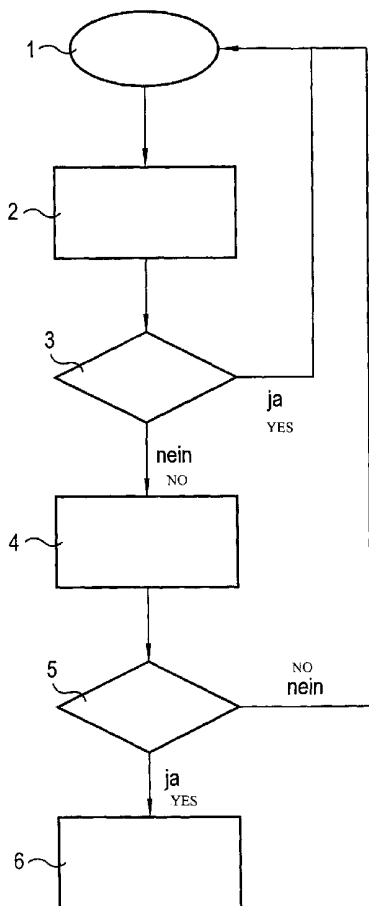
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/93449 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04B 3/54 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): TROKS, Werner
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/01977 [DE/DE]; Wibbeltstrasse 2, 49549 Ladbergen (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 23. Mai 2001 (23.05.2001) (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaat (national): US.
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
(30) Angaben zur Priorität: 100 26 928.1 30. Mai 2000 (30.05.2000) DE
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
Veröffentlicht: — mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PLC SYSTEM

(54) Bezeichnung: PLC-SYSTEM



(57) Abstract: The invention relates to a PLC system, which comprises the following elements in order to prevent malfunctions during the data exchange of users, while maintaining a high transmission capacity: in addition to the working channels, ≤chimnies≥, which are responsible for the data exchange between users wishing to communicate, a communications channel (broadcasting channel) that has been set up specifically, which provides general access for the users wishing to communicate and which at least substantially serves the purpose of establishing and/or clearing a connection between the users wishing to communicate and of synchronizing said users with one another.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein PLC-System vorgeschlagen, das zur Vermeidung von Störungen beim Datenaustausch von Teilnehmern unter Aufrechterhaltung einer hohen Übertragungsleistung einen eigens eingerichteten, für die kommunikationswilligen Teilnehmer allgemein zugänglichen, wenigstens im wesentlichen Verständigungszwecken für einen Verbindungsauf- und/oder abbau zwischen den kommunikationswilligen Teilnehmern sowie der Synchronisation der Teilnehmer aufeinander dienenden Verständigungskanal (Broadcast-Kanal) neben den für den Datenaustausch zwischen den kommunikationswilligen Teilnehmern zuständigen Arbeitskanälen ("Chimnies") hat.



WO 01/93449 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.

Beschreibung

PLC-System

- 5 Die Erfindung betrifft ein PLC-System nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist bekannt, Datenaustauschvorgänge zwischen an den Datenaustauschvorgängen beteiligten Teilnehmern mit Hilfe geeigneter Mitteln über das elektrische Energieversorgungsnetz der von den Datenaustauschvorgängen betroffenen Teilnehmer abzuwickeln. Für diese Datenaustauschtechnik ist der Begriff "Powerline Communication" (PLC) geprägt worden.

15 Die Powerline Communication wird insbesondere von den Stromnetzbetreibern genutzt, um Dienste zu steuern oder Zähler abzulesen. Für diese Dienste bzw. Anwendungen sind jedoch keine großen Datenmengen zu verarbeiten.

20 In der neueren Zeit wird im Zuge des Fortschritts der Technik versucht, bei Datenaustauschvorgängen das Übertragungsmedium Energieversorgungsnetz für die Übertragung größerer Datenmengen zu nutzen. Die Nutzdaten werden dabei durch verschiedene Verfahren auf entsprechende Träger aufmoduliert und über das
25 Energieversorgungsnetz geschickt.

In Europa gibt es einen leitenden Ausschuss namens CENELEC (Comité Européen de Normalisation Electrotechnique), der ein Frequenzband von 3 kHz bis 148,5 kHz für die PLC freigegeben hat, wobei innerhalb dieses Frequenzbandes wiederum eine Spezifizierung von Bändern A bis D für unterschiedliche Dienste gemacht worden ist. Die Frequenzen und Sendepiegel sind in einer Norm EN 50065 (Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen im Frequenzbereich 3 kHz bis 148,5 kHz) festgehalten.
35

In den USA und Japan gibt es Ähnliches. In diesen Ländern ist jedoch ein Frequenzbereich bis ca. 500 kHz freigegeben worden.

5 Das Energieversorgungsnetz als Übertragungsmedium ist sehr störanfällig. Es müssen aufwendige Techniken eingesetzt werden, um eine einwandfreie Kommunikation zwischen den Teilnehmern von Datenaustauschvorgängen zu ermöglichen. Jedoch auch neue Techniken schaffen im CENELEC Band in Europa nur maximal
10 155 kbps (Kilobits pro Sekunde). Aus diesem Grund wird derzeit versucht, in einem größeren Frequenzbereich (bis 30 MHz) die Nutzdaten zu übertragen. Diese Neuerung muss jedoch noch von den Regulierungsbehörden genehmigt werden.

15 Besonders die Stromnetzbetreiber haben ein großes Interesse daran, die sogenannte "letzte Meile" zu überbrücken und auch hier Internet aus der Steckdose anzubieten. Die "letzte Meile" ist die Strecke von einem letzten Hochspannungstransformator zu einem Verbraucher, der allerdings kein Einzelver-
20 braucher zu sein braucht. Zum Beispiel ist unter einem solchen Verbraucher auch ein größerer Zusammenschluss von Einzelverbrauchern zu verstehen, wie sie beispielsweise von Firmen oder zusammengefassten Hauseinheiten gestellt werden. Der Bereich der "letzten Meile" wird auch als sogenannter Access-
25 bzw. Outdoor-Bereich bezeichnet. Dem steht der sogenannte Inhouse- bzw. Indoor-Bereich gegenüber, der der Bereich innerhalb eines oben definierten Verbrauchers ist.

Im Inhouse-Bereich können mittels der PLC Datennetze für so-
30 genannte SOHO-Bereiche aufgebaut werden. SOHO-Bereiche sind im übertragenen Sinn Inselbereiche, die für die Übertragung spezieller Daten optimiert sind. Als Beispiele können hier Bereiche genannt werden, die auf Video-, und/oder Telefonie-, und/oder Daten- und/oder Telemetrie-Übertragungen speziali-
35 siert sind. Jeder Bereich muss eigenen Leistungskriterien genügen. Jeder dieser Bereiche bildet daher ein eigenes Übertragungssystem. Weiter muss nicht nur zwischen den einzelnen

Übertragungssystemen unterschieden werden sondern auch zwischen dem Inhouse- und Outdoor-Bereich an sich, denen verschiedene Frequenzen zugeordnet sind.

- 5 Die PLC hat den Vorteil, dass keine neuen Leitungen gelegt werden müssen und dass gegenüber Funklösungen größere Datenraten bei der Übertragung erzielbar sind.

10 Problematisch ist jedoch, dass beim gleichzeitigen Betreiben und Zusammenspielen unterschiedlicher und/oder gleicher Übertragungssysteme bzw. des Inhouse- und des Outdoor-Bereichs sich keine Störungen innerhalb der einzelnen Systeme bzw. Bereiche ergeben.

15 Zur Vermeidung solcher Störungen ist für die Amateurfunkbänder und Rundfunksender vom Fachmann der sogenannte "Chimney Approach" vorgeschlagen worden, gemäß dem in unterschiedlichen Bändern ("Chimnies") störungsfreies senden möglich ist. Beim Chimney Approach ist eine insgesamt mögliche Sendefrequenzbandbreite in kleinere Frequenzbandbereiche unterteilt.
20 Kommunikationswillige Teilnehmer bewerkstelligen ihren Datenaustausch in einem vereinbarten Frequenzbandbereich dieser kleineren Frequenzbandbereiche und stören auf diese Weise nicht kommunikationswillige Teilnehmer, die in einem anderen dieser kleineren Frequenzbandbereiche ihren Datenaustausch
25 bewerkstelligen. Einzelne der kleineren Frequenzbandbereiche können alleine oder zusammen mit anderen kleineren Frequenzbandbereiche vorwiegend oder hauptsächlich für bestimmte Übertragungssysteme verwendet sein. Auf welchem oder welchen
30 tatsächlichen Frequenzbandbereichen ein Datenaustausch zwischen kommunikationswilligen Teilnehmern erfolgt, ist zu Beginn eines Datenaustauschvorganges, wie oben schon angesprochen, von den am Datenaustausch beteiligten Teilnehmern vorab zu vereinbaren.

35

Damit eine Vorabvereinbarung zustande kommen kann, müssen die Partner aber zunächst einmal in Verbindung miteinander tre-

ten. Die Abläufe für eine erstmalige Kontaktaufnahme von an einer Kommunikation beteiligten Teilnehmern sind umfangreich und erfolgen derzeit parallel zu den Abläufen bestehender Verbindungen in dem gleichen Frequenzbandbereich, in dem die
5 jeweiligen Verbindungen bestehen. Die bestehenden und auch die neu aufzubauenden Verbindungen können sich daher gegenseitig stören.

Je umfangreicher die Abläufe für einen Verbindungsaufbau
10 sind, um so größer ist die Gefahr der gegenseitigen Störung. Müssen sich kommunikationswillige Teilnehmer erst gegenseitig synchronisieren, ist das Störungspotential besonders groß. Auch der Abbau einer Verbindung trägt zum Störungspotential bei. Das Störungspotential vermindert die Leistungsfähigkeit
15 des PLC-Systems.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein PLC-System der eingangs genannten Art anzugeben, in dem das Störungspotential reduziert und damit die Leistungsfähigkeit des PLC-Systems
20 erhöht ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

25 Durch die Einführung eines Broadcast-Kanals, über dem quasi die um eine Datenaustauschverbindung herum nötigen administrativen Vorgänge abgehandelt werden, d.h. unabhängig von den Vorgängen des reinen Datenaustausches auf anderen Kanälen (Arbeitskanälen; "Chimnies") diejenigen Vorgänge, die nötig
30 sind, damit sich zwei Teilnehmer verständigen können, bleiben die Arbeitskanäle von weiteren Belastungen verschont und es reduziert sich das Störungspotential zwischen den kommunikationswilligen Teilnehmern. Weiter können die einzelnen Kanäle jeweils für sich optimiert werden. Insgesamt ergibt
35 sich eine hohe Leistungsfähigkeit des PLC-Systems.

Weiter vorteilhaft ist, dass mit der Einführung des Broadcast-Kanals sich jedes System auf ein existierendes System aufsynchronisieren kann, so dass ein Zusammenspiel aller PLC-Systeme möglich ist. Es besteht daher die Möglichkeit der Einteilung in Klassen (z.B. Video, Audio, Inhouse, Outdoor, Telefonie, Telemetrie usw.). Nach der Synchronisation kann auf das vor dem eigentlichen Datenaustausch ermittelte System, die Frequenz oder die Modulationsart umgeschaltet werden. Eine aufwendige Datensicherung ist erst nach dem Umschalten auf einen Übertragungskanal notwendig.

Jeder z.B. sogenannte Client (-Teilnehmer), der eingeschaltet wird, prüft, ob auf dem Broadcast-Kanal gesendet wird. Wird auf dem Broadcast-Kanal nicht gesendet, kann eine Sende-Anforderung abgeschickt werden. Erfolgt beispielsweise innerhalb einer vereinbarten Zeit keine Antwort, ist weder ein sogenannter Master (-Teilnehmer) noch ein Client (-Teilnehmer) im Einsatz. Der anfordernde Teilnehmer kann sich dann als Master (-Teilnehmer) anmelden. Erfolgt eine Antwort müssen sich die Teilnehmer über einen Protokollmechanismus, eine Frequenz, eine Master/Clientzuordnung usw. einig werden. Anschließend kann beispielsweise im gesicherten Modus mit den vereinbarten Protokollmechanismen weitergearbeitet werden.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Danach ist der Broadcast-Kanal in einem solchen Frequenzbandbereich installiert, in dem bereits Protokollmechanismen eingesetzt sind. Es können dann diese Protokollmechanismen verwendet werden und es nicht nötig, neue Protokollmechanismen einzuführen.

Im Detail kann für einen solchen Broadcast-Kanal beispielsweise das CENELEC C oder D Band verwendet werden, weil dieses Frequenzband den angegebenen Kriterien entspricht. Andere Frequenzbänder können aber auch herangezogen werden.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert.

5 In der Zeichnung zeigt die einzige Figur ein Blockschaltbild, das ein Beispiel des Prinzips der Anmeldung eines kommunikationswilligen Teilnehmers über einen Broadcast-Kanal ist.

Die Anmeldung beginnt mit einem ersten Zeitabschnitt 1. In
10 einem nachfolgenden zweiten Zeitabschnitt 2 erfolgt eine Prüfung darauf, ob der Broadcast-Kanal belegt ist, d.h., ob auf dem Broadcast-Kanal gesendet wird.

In einem dritten Zeitabschnitt erfolgt eine Entscheidung da-
15 rüber, ob der Broadcast-Kanal belegt ist oder nicht. Ist der Broadcast-Kanal belegt, wird der Anmeldungsvorgang mit den Maßnahmen ab dem ersten Zeitabschnitt 1 neu gestartet. Ist der Broadcast-Kanal frei, erfolgt in einem vierten Zeitabschnitt 4 das Senden des Anmeldungswunsches auf den
20 Broadcast-Kanal.

In einem fünften Zeitabschnitt 5 wird gewartet, ob ein gewünschter Partner auf dem Broadcast-Kanal antwortet. Wird
25 nicht innerhalb einer festgelegten Zeitspanne eine Antwort gesendet, wird der Anmeldungsvorgang entweder ganz abgebrochen, zu einem späteren Zeitpunkt oder sofort neu begonnen, die Anmeldung zu wiederholen.

Geht innerhalb der festgelegten Zeitspanne eine Antwort ein,
30 erfolgt in einem sechsten Zeitabschnitt 6 ein gegenseitiger Austausch der jeweiligen Autentisierungen und anschließend für einen durchzuführenden Datenaustausch ein Wechsel vom Broadcast-Kanal in einen gemeinsam abgesprochenen Arbeitskanal ("Chimney").

35

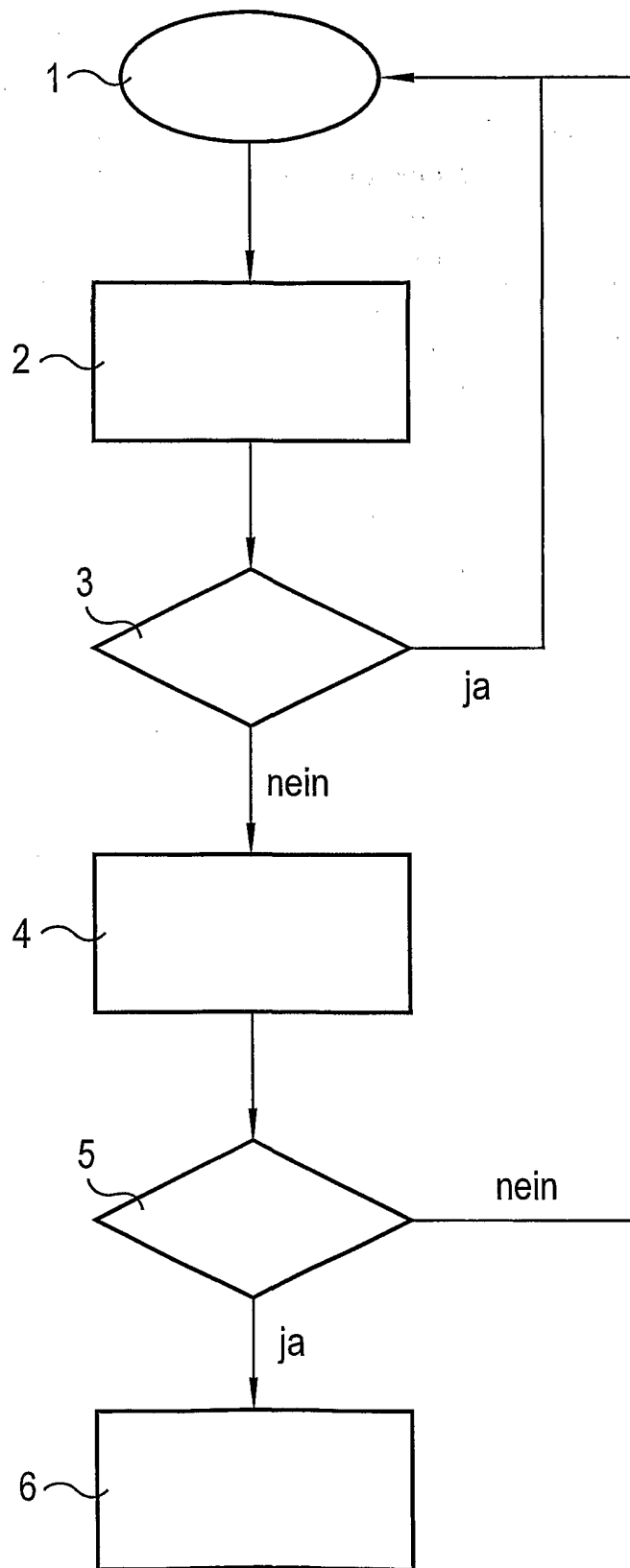
Patentanspruch

1. PLC-System mit Merkmalen gemäß dem "Chimney Approach",
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein für
5 kommunikationswillige Teilnehmer des PLC-Systems allgemein
zugänglicher, wenigstens im wesentlichen Verständigungs-
zwecken für einen Verbindungsauf- und/oder abbau zwischen
kommunikationswilligen Teilnehmern sowie für die Synchronisa-
tion der Teilnehmer aufeinander dienender Verständigungskanal
10 (Broadcast- Kanal) neben den für den Datenaustausch zwischen
den kommunikationswilligen Teilnehmern zuständigen Ar-
beitskanälen ("Chimnies") vorgesehen ist.

2. PLC-System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
15 net, dass der Verständigungskanal in einem bereits beste-
henden Frequenzbandbereich mit bereits bestehenden Protokoll-
mechanismen installiert ist.

3. PLC-System nach Anspruch 2, dadurch gekennzeich-
20 net, dass der Verständigungskanal im CENELEC Band instal-
liert ist.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter Application No
PCT/DE 01/01977

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04B3/54

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 H04B

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, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 195 22 421 C (ZUMTOBEL AG) 26 September 1996 (1996-09-26) column 3, line 18 -column 4, line 5 column 4, line 37 - line 55; figure 2 ---	1-3
A	US 4 367 557 A (STERN JOSEPH L ET AL) 4 January 1983 (1983-01-04) column 3, line 39 -column 4, line 4 column 4, line 61 -column 5, line 2 column 5, line 33 - line 50 ---	1
A	WO 99 31521 A (INTELOGIS) 24 June 1999 (1999-06-24) page 2, line 16 -page 3, line 29 ---	2
	-/--	

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

31 August 2001

Date of mailing of the international search report

06/09/2001

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

De Iulis, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern Application No
PCT/DE 01/01977

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 197 25 115 A (TECHET NORBERT ;WENKER ECKHARD (DE)) 17 December 1998 (1998-12-17) column 1, line 5 - line 21 -----	3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter	Application No
PCT/DE	01/01977

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19522421 C	26-09-1996	EP 0750404 A	27-12-1996
US 4367557 A	04-01-1983	GB 1554411 A	17-10-1979
		AU 501189 B	14-06-1979
		AU 1669676 A	16-02-1978
		BE 845006 A	01-12-1976
		CA 1102881 A	09-06-1981
		CA 1102882 A	09-06-1981
		CH 621883 A	27-02-1981
		DE 2635162 A	24-02-1977
		ES 450580 A	16-12-1977
		JP 52037709 A	23-03-1977
		NL 7608794 A, B,	11-02-1977
WO 9931521 A	24-06-1999	AU 1917399 A	05-07-1999
		CN 1285041 T	21-02-2001
		EP 1040360 A	04-10-2000
DE 19725115 A	17-12-1998	DE 29724459 U	13-06-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern: es Aktenzeichen

PCT/DE 01/01977

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04B3/54

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04B

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, COMPENDEX

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 195 22 421 C (ZUMTOBEL AG) 26. September 1996 (1996-09-26) Spalte 3, Zeile 18 -Spalte 4, Zeile 5 Spalte 4, Zeile 37 - Zeile 55; Abbildung 2 ---	1-3
A	US 4 367 557 A (STERN JOSEPH L ET AL) 4. Januar 1983 (1983-01-04) Spalte 3, Zeile 39 -Spalte 4, Zeile 4 Spalte 4, Zeile 61 -Spalte 5, Zeile 2 Spalte 5, Zeile 33 - Zeile 50 ---	1
A	WO 99 31521 A (INTELOGIS) 24. Juni 1999 (1999-06-24) Seite 2, Zeile 16 -Seite 3, Zeile 29 ---	2
	-/--	

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

31. August 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/09/2001

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

De Iulis, M

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 197 25 115 A (TECHET NORBERT ;WENKER ECKHARD (DE)) 17. Dezember 1998 (1998-12-17) Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 21 -----	3

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern: 38 Aktenzeichen
PCT/DE 01/01977

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19522421 C	26-09-1996	EP 0750404 A	27-12-1996
US 4367557 A	04-01-1983	GB 1554411 A	17-10-1979
		AU 501189 B	14-06-1979
		AU 1669676 A	16-02-1978
		BE 845006 A	01-12-1976
		CA 1102881 A	09-06-1981
		CA 1102882 A	09-06-1981
		CH 621883 A	27-02-1981
		DE 2635162 A	24-02-1977
		ES 450580 A	16-12-1977
		JP 52037709 A	23-03-1977
		NL 7608794 A,B,	11-02-1977
WO 9931521 A	24-06-1999	AU 1917399 A	05-07-1999
		CN 1285041 T	21-02-2001
		EP 1040360 A	04-10-2000
DE 19725115 A	17-12-1998	DE 29724459 U	13-06-2001