



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 077 438 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.02.2001 Patentblatt 2001/08

(51) Int Cl.7: **G08B 25/10, G08C 17/02**

(21) Anmeldenummer: **99115639.9**

(22) Anmeldetag: **07.08.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Viterra Energy Services AG**
45131 Essen (DE)

(72) Erfinder:
• **Bley, Bert, Dipl.-Ing.**
45130 Essen (DE)
• **Gronauer, Manfred, Dipl.-Phys.**
97084 Würzburg (DE)

• **Koers, Christian, Dipl.-Ing.**
48493 Wettringen (DE)
• **Kümpel, Wolfgang, Dr.-Ing.**
42697 Solingen (DE)

(74) Vertreter: **Stark, Walter, Dr.-Ing.**
Moerser Strasse 140
47803 Krefeld (DE)

Bemerkungen:

Ein Antrag gemäss Regel 88 EPÜ auf Berichtigung Seite 9 der Beschreibung liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen werden (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 3.).

(54) **Verfahren zur zentralen Erfassung von Daten**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur zentralen Erfassung von Daten, die von verschiedenen Sendern an einen Empfänger drahtlos übertragen werden, wobei die Einschaltzeitpunkte und die jeweilige Einschaltdauer des Empfängers auf die Übertragungszeiten der entsprechenden Sender abgestimmt werden und die Übertragungen der jeweiligen Sender zueinander zeitlich beabstandet erfolgen. Um die Kosten und den Energieverbrauch des Empfängers bei der Bestimmung der zukünftigen Sendezeitpunkte zu reduzieren, und einen Empfang der senderseitigen Übertragungen sicherzustellen, sollen die Einschaltzeitpunkte und die

jeweilige Einschaltdauer des Empfängers auf die Übertragungszeiten der entsprechenden Sender abgestimmt werden und die Übertragungen der jeweiligen Sender zueinander zeitlich beabstandet erfolgen, wobei jede Datenübertragung innerhalb des Zeitraumes bis zur nächsten planmäßigen Übertragung von neuen Daten mit einer ganzzahligen Wiederholanzahl periodisch erneut erfolgt, die verschiedenen Datenübertragungen der einzelnen Sender in ihrer Gesamtheit in einem sich periodisch wiederholenden Zeitintervall erfolgen und die einzelnen Datenübertragungen der verschiedenen Sender innerhalb dieses Zeitintervalles fest zugeordnete Sendezeitpunkte haben.

EP 1 077 438 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur zentralen Erfassung von Daten, die von verschiedenen Sendern an einen Empfänger drahtlos übertragen werden, wobei die Einschaltzeitpunkte und die jeweilige Einschaltdauer des Empfängers auf die Übertragungszeiten der entsprechenden Sender abgestimmt werden und die Übertragungen der jeweiligen Sender zueinander zeitlich beabstandet erfolgen.

[0002] Aus der Praxis sind derartige Verfahren bekannt, bei denen die jeweiligen Sendezeitpunkte der einzelnen Sender anhand mehr oder weniger aufwendiger Algorithmen sowohl im Sender als auch im Empfänger für die folgende Übertragung erst nach der vorhergehenden Übertragung bestimmt werden. Die für die Bestimmung der zukünftigen Sendezeitpunkte im Empfänger benötigte Rechnerleistung verursacht einen Energieverbrauch, der entweder der Betriebsdauer des Empfängers bei vorgegebener oder eingeschränkter Baugröße Grenzen setzt oder sich bei Verwendung eines größeren Energiespeichers negativ auf die Baugröße auswirkt. Auch wirkt sich die erforderliche Rechnerleistung auf die Komplexität der einsetzbaren Rechner aus, wodurch ebenfalls nicht unerhebliche Kosten verursacht werden.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, die vorgenannten Nachteile zu vermeiden und ein Verfahren der eingangs genannten Art anzugeben, mit dem die Kosten und der Energieverbrauch des Empfängers reduziert werden und ein Empfang der senderseitigen Übertragungen sichergestellt ist.

[0004] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zur zentralen Erfassung von Daten, die von verschiedenen Sendern an einen Empfänger drahtlos übertragen werden, wobei die Einschaltzeitpunkte und die jeweilige Einschaltdauer des Empfängers auf die Übertragungszeiten der entsprechenden Sender abgestimmt werden und die Übertragungen der jeweiligen Sender zueinander zeitlich beabstandet erfolgen und wobei jede Datenübertragung innerhalb des Zeitraumes bis zur nächsten planmäßigen Übertragung von neuen Daten mit einer ganzzahligen Wiederholanzahl periodisch erneut erfolgt, die verschiedenen Datenübertragungen der einzelnen Sender in ihrer Gesamtheit in einem sich periodisch wiederholenden Zeitintervall erfolgen und die einzelnen Datenübertragungen der verschiedenen Sender innerhalb dieses Zeitintervalles fest zugeordnete Sendezeitpunkte haben. Hierdurch wird vor allem der Energieverbrauch des Empfängers reduziert, da eine aufwendige Berechnung des nächsten Sendetermins durch die fest zugeordneten Sendezeitpunkte entfällt. Die bereits bei der Produktion in die Sender einprogrammierten jeweiligen Sendezeitpunkte können entweder bei der Installation in den Empfänger als Zeitwert oder Sendernummer eingegeben werden oder aber durch einen Probelauf bis zur nächsten planmäßigen Übertragung, also das "Durchspielen" eines gesamten Zyklusses, eingelesen und "gelernt" werden.

[0005] Vorzugsweise können die Datenübertragungen der verschiedenen Sender innerhalb eines Teilbereiches des sich wiederholenden Zeitintervalles erfolgen, so dass sämtliche Übertragungen innerhalb eines eingegrenzten Zeitraumes stattfinden und auch übertragungsfreie Zeitbereiche bestehen. Dies kann insbesondere dann von Vorteil sein, wenn mehrere unabhängige Systeme mit einem Verfahren dieser Art gleichzeitig in enger räumlicher Nachbarschaft betrieben werden; dann kann jedem System ein bestimmter Teilbereich der Zeit zugewiesen werden und Überschneidungen bzw. Fehlübertragungen können vermieden werden.

[0006] Erfindungsgemäß können die Sender zumindest in etwa fortlaufende Seriennummern aufweisen und die einzelnen Sendezeitpunkte der verschiedenen Sender seriennummerabhängig sein, so dass eine systematische Verbindung zwischen Seriennummer und Sendezeitpunkt besteht. Hierdurch wird bei üblichen Anwendungsfällen, bei denen während der Installation die Sender ungefähr der Reihe nach aus einer größeren Verpackungseinheit zur Montage im Objekt gelangen, eine Überlappung bzw. das gleichzeitige Senden mehrerer Sender, was eine Übertragung behindern würde, vermieden. Auch werden durch diesen Zusammenhang beim Austausch von Sendern, z. B. bei Defekten, Rückschlüsse auf den Sendezeitpunkt anhand der Seriennummer ermöglicht und ein Ersatzsender kann entsprechend programmiert werden.

[0007] Hierbei können die Seriennummern streng kontinuierlich fortlaufen, sie können aber auch nur in etwa fortlaufend sein, z. B. durch Ausfall bzw. Fehlen einiger Sender bei der Montage oder durch den Austausch von Sendern im Betrieb. Insofern können im Betrieb sowohl Lücken in der fortlaufenden Reihenfolge entstehen, es können jedoch ebenso einige Seriennummern außerhalb des sonstigen Bereichs liegen. Hierdurch werden die Vorteile dieses Verfahrens zwar teilweise geschwächt, dies wirkt sich jedoch erst ab einem bestimmten Anteil an Lücken oder "Ausreißern" merklich aus.

[0008] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung kann der Sendezeitpunkt des einzelnen Senders innerhalb des Zeitintervalles bzw. des Teilbereiches des Zeitintervalles dadurch festgelegt werden, dass aus einer gleichmäßig verteilten und mit Null beginnend fortlaufend durchnummerierten Anzahl möglicher Sendezeitpunkte innerhalb des Zeitintervalles bzw. des Teilbereiches des Zeitintervalles der entsprechend wahrzunehmende Sendezeitpunkt durch Umkehr der Ziffernreihenfolge einer Anzahl der letzten Stellen der Seriennummern bestimmt wird, wobei die Mindestanzahl der möglichen Sendezeitpunkte durch die Basis des verwendeten Zahlensystems potenziert mit der Anzahl der umzukehrenden Stelle bestimmt wird. Hierdurch wird eine gleichmäßige Verteilung aufgrund der Umkehr der Ziffernreihenfolge erzielt, und es ist nicht ein kleiner Teilbereich mit Übertragungen überfüllt und ein anderer

Teilbereich des Zeitintervalles bleibt ungenutzt. Dabei können die Seriennummern bzw. deren Endziffern in einem beliebigen Zahlensystem umgekehrt werden, z. B. Hexadezimal-, Oktal- oder Binärsystem, wobei die Verteilungsgleichmäßigkeit in etwa umgekehrt proportional zur Basis des Zahlensystems steigt bzw. fällt. Insofern ist das Binärzahlensystem am besten geeignet, da es mit der kleinstmöglichen Basis die gleichmäßigste Verteilung ermöglicht. Die Anzahl der möglichen Sendezeitpunkte ist dabei einerseits durch die Übertragungslänge der jeweiligen Übertragungen und den Mindestabstand zweier Übertragungen voneinander zur Vermeidung von Überschneidungen nach oben begrenzt, andererseits muß sie bei üblichen Senderanzahlen und Übertragungshäufigkeiten oberhalb eines Minimalwertes angeordnet sein.

[0009] Vorteilhafterweise können zumindest die Seriennummern jeweils in einem vom Dezimalsystem abweichenden Zahlensystem, insbesondere als Binärzahlen angegeben sein, so dass eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Übertragungszeitpunkte innerhalb eines vorgegebenen Zeitintervalles unabhängig von der Anzahl der Übertragungen bzw. Sender automatisch erfolgt. Je nach dem, in welchem Zahlensystem die Nummerierungen der möglichen Sendezeitpunkte und/oder die Seriennummern angegeben sind, können zwischenzeitliche Umwandlungen von einem Zahlensystem in das andere erfolgen.

[0010] Erfindungsgemäß kann bei Nichterhalt einer Datenübertragung bei der nächsten Wiederhol-Übertragung im folgenden Zeitintervall der Einschaltzeitpunkt des Empfängers vorverlegt und die Einschaltdauer verlängert werden, so dass auch bei einer Zeitabweichung zwischen Senderuhr und Empfängeruhr ein Empfang bei der nächsten Wiederhol-Übertragung wahrscheinlich erfolgt.

[0011] Weiter kann bei Erhalt einer Datenübertragung der Empfänger für Übertragungen von diesem Sender erst zur nächsten planmäßigen Übertragung von neuen Daten wieder eingeschaltet werden, so dass zusätzlich Energie eingespart wird. Mit steigender Anzahl an bereits empfangenen Übertragungen kann somit der Energieverbrauch in hohem Maße reduziert werden.

[0012] Vorzugsweise kann der Sendezeitpunkt innerhalb des Zeitintervalles bzw. Teilbereiches des Zeitintervalles mindestens einmal innerhalb der Wiederhol-Übertragungen, insbesondere bei der letzten Wiederhol-Übertragung variiert werden, so dass auf jeden Fall, gegebenenfalls durch Addition der Sendezeitpunktvariation und der empfängerseitigen Vorverlegung des Einschaltzeitpunktes und Verlängerung der Einschaltdauer eine Übereinstimmung von Übertragungszeitpunkt und Empfängeraktivierung erzielt wird und der Übertragungsempfang sichergestellt ist. Diese Variation kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass - abweichend von den vorhergegangenen Wiederhol-Übertragungen - bei der letzten Wiederhol-Übertragung gerade keine Umkehrung zwecks Sendezeitpunktzuordnung erfolgt oder aber nur ein geringer Teil der Ziffernfolge umgekehrt wird. Somit erhalten alle Sender einmal innerhalb der Wiederhol-Periode entweder einen völlig anderen Sendetermin oder aber eine geringe außerplanmäßige innerhalb der Einschaltdauer liegende Abweichung, wodurch die Übertragungswahrscheinlichkeit deutlich erhöht wird. Hierbei kann bei Nicht-Umkehrung der andere Sendezeitpunkt entweder durch Einprogrammierung oder "Lernen" in den Empfänger eingegeben werden, bei Teilumkehrung ist dies nicht erforderlich, da die Übertragung wegen der geringen Abweichung innerhalb der Einschaltdauer liegt. Außerdem kann eine solche geringe Abweichung dadurch erzielt werden, dass z. B. der vordere Teil der umzukehrenden Ziffernfolge durch Tausch von den ursprünglich hinteren Ziffern ersetzt wird, diese aber auch teilweise an ihrer hinteren Stelle verbleiben.

[0013] Vorteilhafterweise kann empfängerseitig eine Zeitkorrektur zum Ausgleich von Abweichungen zwischen Senderzeitbestimmung und Empfängerzeitbestimmung erfolgen, wobei zur Zeitkorrektur die Abweichung des entsprechenden letzten Empfangs von seinem Sollzeitpunkt extrapoliert werden kann.

[0014] Hierdurch kann eine Abweichung der jeweiligen internen Zeitbestimmungen von Sender(n) und Empfänger kompensiert werden, so dass die entsprechende Übertragung jeweils bei einer früheren (Wiederhol-) Übertragung empfangen wird und der Empfänger für diese Übertragung nicht nochmals und auch nicht für längere Dauer(n) aktiviert werden muss, wodurch wiederum Energie eingespart wird.

[0015] Im Folgenden wird das Verfahren anhand eines Beispiels erläutert. In dem geschilderten Fall soll pro Tag jeweils ein Datensatz von jedem Sender zum Empfänger übertragen werden. Hierbei werden die Datenübertragungen innerhalb des Zeitraumes bis zur nächsten planmäßigen Übertragung, d. h. innerhalb eines Tages fünfmal wiederholt. Dabei erfolgen die Übertragungen der einzelnen Sender in einem sich periodisch wiederholenden Zeitintervall von vier Stunden und sind innerhalb eines Teilbereichs dieses Zeitintervalles, nämlich der jeweils ersten Stunde zusammengefasst. Insofern erfolgen die jeweiligen Datenübertragungen in den Zeiten von null bis ein Uhr, vier bis fünf Uhr, acht bis neun Uhr, 12 bis 13 Uhr, 16 bis 17 Uhr und 20 bis 21 Uhr täglich.

[0016] Es wird weiterhin davon ausgegangen, dass der Einfachheit halber lediglich 16 Sender vorgesehen sind, deren Seriennummern von null bis 15 laufen. Der Teilbereich des Zeitintervalles (1 Stunde) weist auch diesem Grunde auch lediglich 16 gleichmäßig verteilte Sendezeitpunkte auf, die jeweils drei Minuten und 45 Sekunden voneinander beabstandet sind.

[0017] Die Datenübertragungen dauern jeweils nur einige zehntel Sekunden. Gemäß dem hier geschilderten erfindungsgemäßen Verfahren werden die in Dezimalzahlen angegebenen Seriennummern der Sender (Spalte 1 der Tabelle) zur Verteilung der Sendezeitpunkte entsprechend Spalte 2 der Tabelle als Binärzahlen angegeben, diese werden

dann (Spalte 3) umgekehrt und diese umgekehrten Binärzahlen werden wiederum entsprechend Spalte 4 der Tabelle als Dezimalzahlen angegeben. Diese bezeichnen dann den entsprechenden Sendezeitpunkt.

[0018] Es ergibt sich demnach eine Verteilung der Sendezeitpunkte (Spalte 4) auf die jeweiligen Sender (Spalte 1) entsprechend der Tabelle.

[0019] Bei der Installation eines derartigen Verfahrens können entweder die Sendezeitpunkte in den Empfänger einprogrammiert werden oder aber durch einen Testlauf "gelernt" werden. Im späteren Betrieb kann der Empfänger bei Erhalt einer Übertragung auf das Einschalten der diesem Sender entsprechenden Wiederholungsübertragung verzichten, sofern eine Übertragung nicht erhalten worden ist, kann er bei den folgenden Wiederholungen das Zeitfenster für das Einschalten des Empfängers sukzessive vergrößern. Auch ist es möglich bei der letzten Wiederholung eines Tages eine mehr oder weniger starke Variation des Sendezeitpunktes im Sender vorzusehen, z. B. dadurch dass die Sendezeitpunkte ohne Umkehrung verteilt werden oder aber bei der Umkehrung einige Stellen trotz Umkehrung ihren alten Wert beibehalten, wodurch eine geringe Variation erzielt wird. In einem solchen Fall lassen sich Überlappungen verschiedener Übertragungen durch die geänderten Sendezeitpunkte ausgleichen.

Sender			Sendezeitpunkt
Seriennummer normal (Dezimalzahl)	Seriennummer normal (Binärzahl)	Seriennummer umgekehrt (Binärzahl)	Seriennummer umgekehrt (Dezimalzahl)
0000	0000	0000	0000
0001	0001	1000	0008
0002	0010	0100	0012
0003	0011	1100	0004
0004	0100	0010	0014
0005	0101	1010	0006
0006	0110	0110	0010
0007	0111	1110	0002
0008	1000	0001	0015
0009	1001	1001	0007
0010	1010	0101	0011
0011	1011	1101	0003
0012	1100	0011	0013
0013	1101	1011	0005
0014	1110	0111	0009
0015	1111	1111	0001

Patentansprüche

- Verfahren zur zentralen Erfassung von Daten, die von verschiedenen Sendern an einen Empfänger drahtlos übertragen werden, wobei die Einschaltzeitpunkte und die jeweilige Einschaltdauer des Empfängers auf die Übertragungszeiten der entsprechenden Sender abgestimmt werden und die Übertragungen der jeweiligen Sender zueinander zeitlich beabstandet erfolgen, dadurch gekennzeichnet, dass jede Datenübertragung innerhalb des Zeitraumes bis zur nächsten planmäßigen Übertragung von neuen Daten mit einer ganzzahligen Wiederholanzahl periodisch erneut erfolgt, die verschiedenen Datenübertragungen der einzelnen Sender in ihrer Gesamtheit in einem sich periodisch wiederholenden Zeitintervall erfolgen und die einzelnen Datenübertragungen der verschiedenen Sender innerhalb dieses Zeitintervalles fest zugeordnete Sendezeitpunkte haben.
- Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenübertragungen der verschiedenen Sender innerhalb eines Teilbereiches des sich wiederholenden Zeitintervalles erfolgen.
- Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Sender zumindest in etwa fortlaufende

Seriennummern aufweisen und die einzelnen Sendezeitpunkte der verschiedenen Sender seriennummerabhängig sind.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Sendezeitpunkt des einzelnen Senders innerhalb des Zeitintervalles bzw. des Teilbereiches des Zeitintervalles dadurch festgelegt wird, dass aus einer gleichmäßig verteilten und mit Null beginnend fortlaufend durchnummerierten Anzahl möglicher Sendezeitpunkte innerhalb des Zeitintervalles bzw. des Teilbereiches des Zeitintervalles der entsprechend wahrzunehmende Sendezeitpunkt durch Umkehr der Ziffernreihenfolge einer Anzahl der letzten Stellen der Seriennummern bestimmt wird, wobei die Mindestanzahl der möglichen Sendezeitpunkte durch die Basis des verwendeten Zahlensystems potenziert mit der Anzahl der umzukehrenden Stelle bestimmt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest die Seriennummern jeweils in einem vom Dezimalsystem abweichenden Zahlensystem, insbesondere als Binärzahlen angegeben sind.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass bei Nichterhalt einer Datenübertragung bei der nächsten Wiederhol-Übertragung im folgenden Zeitintervall der Einschaltzeitpunkt des Empfängers vorverlegt und die Einschaltdauer verlängert wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass bei Erhalt einer Datenübertragung der Empfänger für Übertragungen von diesem Sender erst zur nächsten planmäßigen Übertragung von neuen Daten wieder eingeschaltet wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Sendezeitpunkt innerhalb des Zeitintervalles bzw. Teilbereiches des Zeitintervalles mindestens einmal innerhalb der Wiederhol-Übertragungen, insbesondere bei der letzten Wiederhol-Übertragung variiert wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass empfängerseitig eine Zeitkorrektur zum Ausgleich von Abweichungen zwischen Senderzeitbestimmung und Empfängerzeitbestimmung erfolgt.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass zur Zeitkorrektur die Abweichung des entsprechenden letzten Empfangs von seinem Sollzeitpunkt extrapoliert wird.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 5639

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 839 645 A (LILL THOMAS M) 13. Juni 1989 (1989-06-13) * Zusammenfassung * * Spalte 11, Zeile 55 - Spalte 14, Zeile 16 * * Abbildungen 6,8 *	1,2,7	G08B25/10 G08C17/02
Y	---	9,10	
A	---	4-6	
Y	DE 43 44 172 A (GRUNDIG EMV) 29. Juni 1995 (1995-06-29) * Spalte 4, Zeile 23 - Zeile 41 * * Abbildung 2 *	9,10	
X	EP 0 911 775 A (SIEMENS AG) 28. April 1999 (1999-04-28) * das ganze Dokument *	1,7	
X	EP 0 317 082 A (GEN INSTRUMENT CORP) 24. Mai 1989 (1989-05-24) * das ganze Dokument *	1,2,8	
A	US 4 718 059 A (ZWAGA BOCKE ET AL) 5. Januar 1988 (1988-01-05) * Zusammenfassung * * Ansprüche 1,4 *	3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) G08B G08C H04M
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 9. Februar 2000	Prüfer Kalabic, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (F04003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 11 5639

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-02-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4839645 A	13-06-1989	KEINE	
DE 4344172 A	29-06-1995	KEINE	
EP 0911775 A	28-04-1999	KEINE	
EP 0317082 A	24-05-1989	AT 62779 T	15-05-1991
		AU 2512788 A	25-05-1989
		CA 1333927 A	10-01-1995
		DK 647688 A	21-05-1989
		GR 3001796 T	23-11-1992
		IE 62922 B	08-03-1995
		JP 1166685 A	30-06-1989
		JP 1940193 C	09-06-1995
		JP 6066799 B	24-08-1994
		NO 173310 C	24-11-1993
		US 5081680 A	14-01-1992
US 4718059 A	05-01-1988	NL 8403324 A	02-06-1986
		AU 578121 B	13-10-1988
		AU 4928285 A	08-05-1986
		CA 1257936 A	25-07-1989
		EP 0181665 A	21-05-1986
		JP 2053382 C	10-05-1996
		JP 7079341 B	23-08-1995
		JP 61111040 A	29-05-1986

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82