

(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  
8. März 2001 (08.03.2001)

PCT

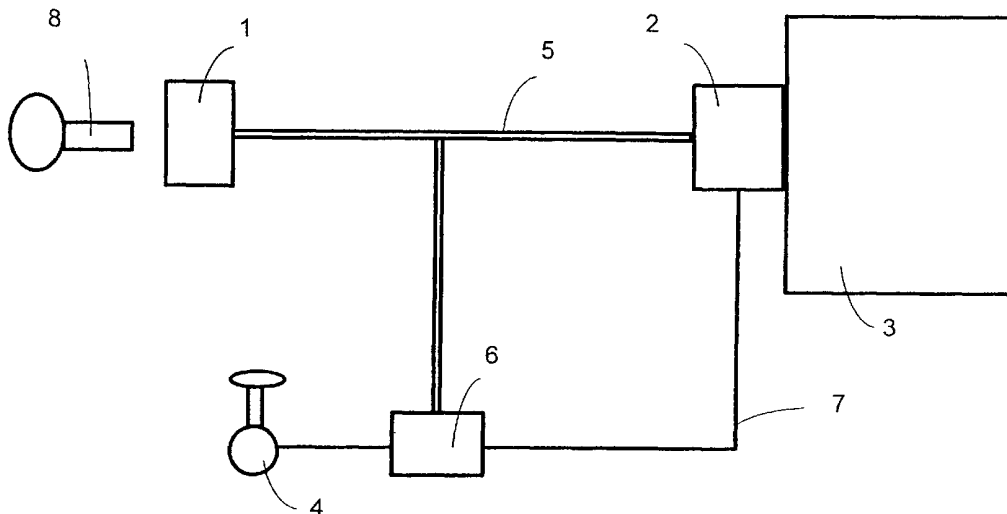
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/15943 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60R 25/06** (72) Erfinder; und  
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/07430 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FÜRST, Sigmund**  
(22) Internationales Anmeldedatum: 1. August 2000 (01.08.2000) (74) **Anwalt: WESEL-MAIR, Julia**; Bayerische Motoren  
Werke Aktiengesellschaft, Patentabteilung AJ-3, D-80788  
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).  
(30) **Angaben zur Priorität:**  
199 40 960.9 28. August 1999 (28.08.1999) DE (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT,  
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE).  
(71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme**  
**von US): BAYERISCHE MOTOREN WERKE AK-**  
**TIENGESELLSCHAFT [DE/DE];** Patentabteilung AJ-3,  
D-80788 München (DE). **Veröffentlicht:**  
— *Mit internationalem Recherchenbericht.*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** ANTI-THEFT SYSTEM FOR MOTOR VEHICLES

(54) **Bezeichnung:** DIEBSTAHLSICHERUNGSANLAGE FÜR KRAFTFAHRZEUGE



(57) **Abstract:** The invention relates to an anti-theft system for vehicles, comprising a locking and unlocking system and an immobilizing function. The invention also provides for an exclusively electrically engageable and disengageable gearbox (3) with an electronic gearbox control device (2); and a communications connection (5) between the locking and unlocking system (1, 8) and the gearbox control device. The gearbox control device is programmed for the execution of the immobilizing function, in such a way that a gear cannot be selected following a security activation request from the locking and unlocking system.

(57) **Zusammenfassung:** Bei einer Diebstahlsicherungsanlage für Kraftfahrzeuge mit einem Ver- und Entriegelungssystem und mit einer Wegfahrsperrfunktion sind ein ausschliesslich elektrisch schaltbares Getriebe (3) mit einem elektronischen Getriebesteuergerät (2) sowie eine Kommunikationsverbindung (5) zwischen dem Ver- und Entriegelungssystem (1, 8) und dem Getriebesteuergerät vorgesehen. Das Getriebesteuergerät ist zur Realisierung einer Wegfahrsperrfunktion derart programmiert, dass bei der Übermittlung eines Sicherheits-Aktivierungswunsches vom Ver- und Entriegelungssystem das Einlegen eines Ganges verhindert wird.

WO 01/15943 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.*

5

## 10 Diebstahlsicherungsanlage für Kraftfahrzeuge

Die Erfindung bezieht sich auf eine Diebstahlsicherungsanlage für Kraftfahrzeuge nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

15

Fahrzeuge sind üblicherweise mit diversen Diebstahlsicherungseinrichtungen bzw. mit Sicherungen gegen unbefugte Benutzung ausgestattet. Bekannt sind beispielsweise Ver- und Entriegelungssysteme, z. B. in Form einfacher, mit einem mechanischen Schlüssel betätigbarer Zentralverriegelungssysteme und/oder in Form von Kontrollsystemen zur Überprüfung der Zutrittsberechtigung zu einem Kraftfahrzeug (auch Car Access System genannt). Derartige Ver- und Entriegelungssysteme bestehen beispielsweise aus einem tragbaren Transponder zur Aussendung eines Sicherungs-Aktivierungs- oder -Deaktivierungswunsches und zur Aussendung eines Identifikationscodes sowie aus einem fahrzeuginternen Empfänger zum Empfang der vom Transponder ausgesendeten Signale und zum Vergleich des Identifikationscodes mit einem zulässigen Freigabecode. Im verriegelten Zustand des Fahrzeuges übermittelt der Empfänger bei Übereinstimmung des Identifikationscodes mit dem Freigabecode den Sicherungs-Deaktivierungswunsch an weitere Systeme, z. B. an eine elektronische Motorsteuerung zur Deaktivie-

20

25

30

rung einer Wegfahrsperrung in Form einer Startverhinderung der Brennkraftmaschine, oder an ein Schließsystem mit Diebstahlwarnanlage.

Weiterhin sind mechanische Sicherungseinrichtungen bekannt, wie die Verriegelung des Lenkrades, die Blockierung des Gangwahlhebels bei Handschaltgetrieben und die Blockierung des Positionswählhebels bei Automatikgetrieben. Derartige Sicherungseinrichtungen benötigen zusätzliche, meist elektromechanische Bauelemente. Meist bleiben diese Sicherungssysteme bei einem Ausfall von Bauteilen oder bei einer Unterbrechung von elektrischen Versorgungsleitungen dauerhaft aktiviert.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Diebstahlsicherungsanlage für Kraftfahrzeuge eingangs genannter Art derart zu verbessern, daß trotz Erhöhung der Sicherheit Zusatzkosten vermieden und die Verfügbarkeit des Fahrzeuges bei Ausfall der Systeme erhöht wird.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist der Gegenstand des abhängigen Patentanspruchs 2.

20

Die erfindungsgemäße Diebstahlsicherungsanlage mit einem Ver- und Entriegelungssystem und mit einer Wegfahrsperrfunktion weist ein ausschließlich elektrisch schaltbares Getriebe mit einem elektronischen Getriebebesteuergerät und mit einer Getriebe-Bedieneinheit auf. Die Getriebe-Bedieneinheit kann beispielsweise ein Positions- oder Gang-Wählhebel oder eine sprachgesteuerte Positions- oder Gang-Wähleinheit eines Automatik- oder Handschaltgetriebes sein.

Bei einem ausschließlich elektrisch schaltbaren Getriebe besteht anstelle einer mechanischen Verbindung eine elektrische Verbindung zwischen dem

Getriebe und der Getriebe-Bedieneinheit, die vom Fahrer entsprechend seinem Fahrwunsch (z. B. Gangwahl oder Positionswahl (P, N, R, D)) betätigt wird. Ein Gang oder eine Position ist indirekt, gesteuert durch das Getriebe-steuergerät, im Getriebe einstellbar.

- 5 Die Getriebe-Bedieneinheit ist zumindest mit dem Getriebesteuergerät verbunden. Weiterhin ist eine Kommunikationsverbindung (z. B. elektrische Leitung, Datenbus oder Funkverbindung) zwischen dem Ver- und Entriegelungssystem und dem Getriebesteuergerät vorgesehen. Das Getriebesteuergerät ist zur Realisierung einer Wegfahrsperrfunktion derart programmiert, daß bei der Übermittlung eines Sicherungs-Aktivierungswunsches vom  
10 Ver- und Entriegelungssystem über die Kommunikationsverbindung an das Getriebesteuergerät das Einlegen eines Ganges verhindert wird. Die Getriebe-Bedieneinheit und damit der Fahrwunsch wird demnach vom Getriebesteuergerät ignoriert. Somit liegt eine Wegfahrsperrfunktion vor, die in ihrer Wirkung einer „Bedieneinheit-Blockierung“ entspricht. Bei einem Sicherungs-Deaktivierungswunsch werden die Gänge entsprechend der Vorgabe durch  
15 die Getriebe-Bedieneinheit wieder eingelegt.

Vorzugsweise ist die Getriebe-Bedieneinheit mit einer Steuereinheit versehen, die zum einen ebenfalls an die Kommunikationsverbindung zwischen  
20 dem Getriebesteuergerät und dem Ver- und Entriegelungssystem angeschlossen ist und die zum anderen durch eine weitere Informationsverbindung mit dem Getriebesteuergerät kommuniziert. Erfolgt ein Ausfall der Kommunikationsverbindung kann zumindest die Verfügbarkeit des Fahrzeuges erhalten werden, da in diesem Fall entsprechend der Betätigung der  
25 Getriebe-Bedieneinheit weiterhin geschaltet werden kann, wenn auch die Wegfahrsperrfunktion nicht mehr aktivierbar ist.

Bei Fahrzeugen mit ausschließlich elektrisch geschalteten Getrieben kann die Erfindung ohne zusätzliche mechanische oder elektrische Bauteile reali-

siert werden. Entsprechende Zusatzkosten entfallen. Der Entfall von zusätzlichen Bauteilen reduziert auch die Fehlerquellen. Da die Wegfahrsperrfunktion mittels des Getriebesteuergerätes explizit aktiviert werden muß, führt ein Fehler in der Regel nicht zur Einschränkung der Verfügbarkeit des Fahrzeuges, sondern lediglich zum Ausfall der zusätzlichen Sicherungseinrichtung in Form der Wegfahrsperrfunktion. Das Ver- und Entriegelungssystem bleibt davon unberührt.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Sie zeigt eine mögliche erfindungsgemäße Systemkonfiguration.

10 In der Zeichnung ist ein Ver- und Entriegelungssystem 1, 8, z. B. in Form eines einfachen, mit einem mechanischen Schlüssel 8 betätigbaren Zentralverriegelungssystems 1, dargestellt. Das Ver- und Entriegelungssystem 1, 8 ist über eine Kommunikationsverbindung 5 (z. B. ein CAN-Bus) zum einen an ein elektronisches Getriebesteuergerät 2 und zum anderen an eine Steuereinheit 6 einer Getriebe-Bedieneinheit in Form eines Getriebe-Wählhebels 4 angeschlossen. Das Getriebesteuergerät 2 ist mit einem ausschließlich elektrisch steuerbaren Getriebe 3 verbunden, das keine mechanische Verbindung zum Getriebe-Wählhebel 4 aufweist.

Der Getriebe-Wählhebel 4 ist zur Erfassung und Weiterleitung der Wählhebelstellung an das Getriebesteuergerät 2 mit der Steuereinheit 6 verbunden. Die Steuereinheit 6 kann nicht nur über die Kommunikationsverbindung 5, sondern auch über eine weitere Informationsverbindung in Form einer seriellen Zusatzleitung 7 mit dem Getriebesteuergerät 2 kommunizieren.

Der Sicherheits-Aktivierungswunsch wird vom Ver- und Entriegelungssystem 1 beispielsweise ausgegeben, wenn das Fahrzeug aufgrund der entsprechenden Stellung des Schlüssels 8 verriegelt wurde und/oder wenn die Zündung ausgeschaltet wurde. Der Sicherheits-Deaktivierungswunsch wird vom

Ver- und Entriegelungssystem 1 beispielsweise ausgegeben, wenn das Fahrzeug aufgrund der entsprechenden Stellung des Schlüssels 8 entriegelt wurde und/oder die Zündung eingeschaltet wurde. Der Sicherungs-Aktivierungswunsch kann also auch ein indirektes Signal sein, wie z. B. „Zündung aus“ und/oder „verriegelt“. Hierzu kann das Ver- und Entriegelungssystem 5 Eingänge für elektrische Signale anderer Fahrzeugkomponenten aufweisen (hier nicht dargestellt).

Erhält das Getriebesteuergerät 2 vom Ver- und Entriegelungssystem 1, 8 einen Sicherungs-Aktivierungswunsch, wechselt es in einen Zustand, in dem 10 die Wählhebelstellung des Getriebe-Wählhebels 4 bzw. ein entsprechendes Signal von der Steuereinheit 6 ignoriert wird und das Einlegen eines Ganges nicht zugelassen wird. Das Getriebe 3 verbleibt somit in einer Leerlaufposition, die ein Anfahren des Fahrzeuges in Form einer Wegfahrsperrfunktion verhindert. Zur Fehlerüberprüfung kann vom Getriebesteuergerät 2 ein Bestätigungssignal an das Ver- und Entriegelungssystem 1, 8 gesendet werden. 15 Erhält das Getriebesteuergerät vom Ver- und Entriegelungssystem 1, 8 einen Sicherungs-Deaktivierungswunsch, wechselt das Getriebesteuergerät 2 in den Normalzustand zurück, in dem die Wählhebelstellung des Getriebe-Wählhebels 4 ausgewertet und das Getriebe 3 entsprechend dieser Wählhebelstellung angesteuert wird. 20

Das Bestätigungssignal vom Getriebesteuergerät 2 kann zusätzlich oder alternativ zur Ausgabe an das Ver- und Entriegelungssystem 1 auch an das Kombiinstrument ausgegeben werden, um den Fahrer über die Sicherungsaktivierung zu informieren

25 Bei einem Ausfall der Kommunikationsverbindung 5 im Fahrbetrieb kann die Wählhebelstellung des Getriebe-Wählhebels 4 von der Steuereinheit 6 auch über die serielle Zusatzleitung 7 an das Getriebesteuergerät 2 übertragen werden. Beim Abstellen des Fahrzeuges erfolgt dann zwar keine Aktivierung

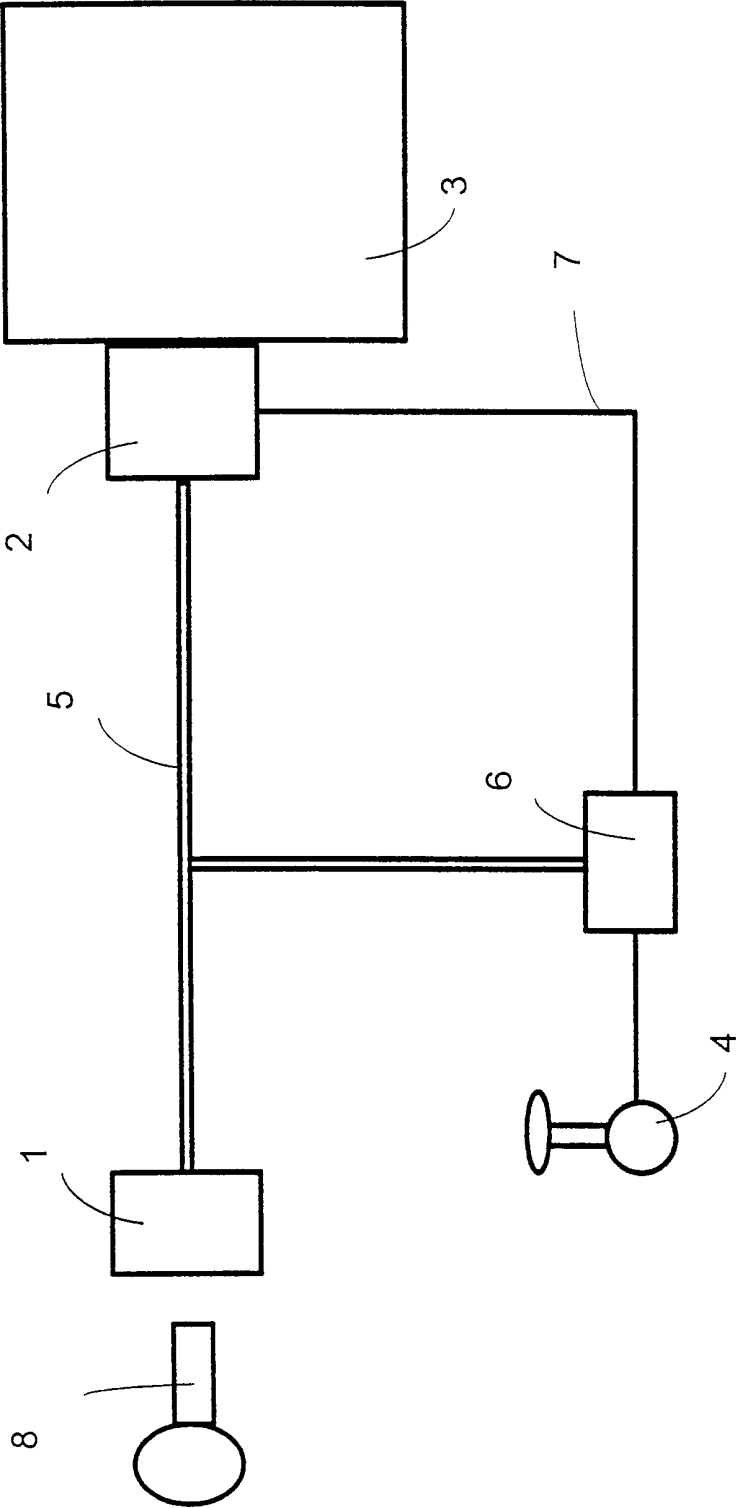
der erfindungsgemäßen Wegfahrsperrfunktion, jedoch bleibt die Verfügbarkeit des Fahrzeuges erhalten. Erfolgt der Ausfall der Kommunikationsverbindung 5 nach Aktivierung der erfindungsgemäßen Wegfahrsperrfunktion, läßt sich das Fahrzeug mit eigenem Antrieb nicht mehr bewegen. Somit  
5 bleibt das abgestellte Fahrzeug bei einer Manipulation an der Kommunikationsverbindung 5, z. B. ein Durchtrennen der Busleitung, weiterhin gesichert.



5

## Patentansprüche

- 10 1. Diebstahlsicherungsanlage für Kraftfahrzeuge mit einem Ver- und Entriegelungssystem und mit einer Wegfahrsperrfunktion, dadurch gekennzeichnet, daß ein ausschließlich elektrisch schaltbares Getriebe (3) mit einem elektronischen Getriebesteuergerät (2) sowie eine Kommunikationsverbindung (5) zwischen dem Ver- und Entriegelungssystem (1, 8) und dem Getriebesteuergerät (2) vorgesehen sind und daß
- 15 das Getriebesteuergerät (2) zur Realisierung einer Wegfahrsperrfunktion derart programmiert ist, daß bei der Übermittlung eines Sicherungs-Aktivierungswunsches vom Ver- und Entriegelungssystem (1, 8) das Einlegen eines Ganges verhindert wird.
- 20 2. Diebstahlsicherungsanlage nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Getriebe-Bedieneinheit (4) mit einer Steuereinheit (6) vorgesehen ist, die zum einen ebenfalls an die Kommunikationsverbindung (5) zwischen dem Getriebesteuergerät (2) und dem Ver- und Entriegelungssystem (1, 8) angeschlossen ist und zum anderen durch eine weitere Informationsverbindung (7) mit dem Getriebesteuergerät
- 25 (2) kommuniziert.



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No <b>PCT/EP 00/07430</b>
--

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 B60R25/06

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 B60R

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

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 014 038 A (MABEE BRIAN ET AL) 7 May 1991 (1991-05-07) column 6, line 8 -column 7, line 2 column 8, line 45 -column 9, line 31 figure 1	1,2
X	DE 197 21 286 C (SIEMENS AG) 17 September 1998 (1998-09-17) column 6, line 11 - line 27; figure 1	1
X	US 5 818 330 A (SCHWEIGER JUERGEN) 6 October 1998 (1998-10-06) column 3, line 12 - line 65; figure 2	1
X	EP 0 879 743 A (EATON CORP) 25 November 1998 (1998-11-25) column 1, line 42 - line 52 column 3, line 2 - line 29; figure 1	1

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  <b>5 December 2000</b>	Date of mailing of the international search report  <b>11/12/2000</b>
---	---

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  <b>Areal Calama, A-A</b>
--	--

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/07430

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5014038	A	07-05-1991	US 4841793 A	27-06-1989
			DE 69033180 D	29-07-1999
			DE 69033180 T	05-01-2000
			EP 0458902 A	04-12-1991
			JP 4505736 T	08-10-1992
			WO 9009649 A	23-08-1990
			US 4980668 A	25-12-1990
			US 5021764 A	04-06-1991
			US 5065135 A	12-11-1991
			US 5042133 A	27-08-1991
US 4843901 A	04-07-1989			
<hr/>				
DE 19721286	C	17-09-1998	WO 9853434 A	26-11-1998
			EP 1012010 A	28-06-2000
<hr/>				
US 5818330	A	06-10-1998	DE 19630747 C	25-09-1997
<hr/>				
EP 0879743	A	25-11-1998	GB 2325447 A	25-11-1998
			JP 11051177 A	23-02-1999
<hr/>				

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/07430

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 B60R25/06

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 B60R

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

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 014 038 A (MABEE BRIAN ET AL) 7. Mai 1991 (1991-05-07) Spalte 6, Zeile 8 - Spalte 7, Zeile 2 Spalte 8, Zeile 45 - Spalte 9, Zeile 31 Abbildung 1	1,2
X	DE 197 21 286 C (SIEMENS AG) 17. September 1998 (1998-09-17) Spalte 6, Zeile 11 - Zeile 27; Abbildung 1	1
X	US 5 818 330 A (SCHWEIGER JUERGEN) 6. Oktober 1998 (1998-10-06) Spalte 3, Zeile 12 - Zeile 65; Abbildung 2	1
X	EP 0 879 743 A (EATON CORP) 25. November 1998 (1998-11-25) Spalte 1, Zeile 42 - Zeile 52 Spalte 3, Zeile 2 - Zeile 29; Abbildung 1	1

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 naheliegender ist
  - \*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
5. Dezember 2000	11/12/2000
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  Areal Calama, A-A

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 00/07430

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5014038 A	07-05-1991	US 4841793 A DE 69033180 D DE 69033180 T EP 0458902 A JP 4505736 T WO 9009649 A US 4980668 A US 5021764 A US 5065135 A US 5042133 A US 4843901 A	27-06-1989 29-07-1999 05-01-2000 04-12-1991 08-10-1992 23-08-1990 25-12-1990 04-06-1991 12-11-1991 27-08-1991 04-07-1989
DE 19721286 C	17-09-1998	WO 9853434 A EP 1012010 A	26-11-1998 28-06-2000
US 5818330 A	06-10-1998	DE 19630747 C	25-09-1997
EP 0879743 A	25-11-1998	GB 2325447 A JP 11051177 A	25-11-1998 23-02-1999