(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

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/46017 A1

(51) Internationale Patentklassifikation*:
B60T 13/74, 7/10, 7/04

(21) Internationales Aktenzeichen:
PCT/EP01/14057

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. Dezember 2001 (01.12.2001)

(25) Einreichungssprache:
deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:
deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US); CONTI TEMIC MICROELECTRONIC GMBH [DE/DE]; Sieboldstrasse 19, 90411 Nürnberg (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US); EWINGER, Heinz [DE/DE]; Robert-Koch-Straße 36, 90522 Obertashbach (DE). FARRENKOPF, Armin [DE/DE]; Humboldtstrasse

(54) Title: METHOD FOR OPERATING A MOTOR-DRIVEN VEHICLE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM BETRIEB EINES MOTORANGETREIBENEN KRAFTFAHRZEUGS

(57) Abstract: To prevent damage to the braking system of the motor vehicle, caused by driving with the hand-brake applied, the hand-brake is automatically released, if the speed of the vehicle exceeds a predetermined minimum value, if the drive unit of the vehicle is driven in a specific operating mode and also if at least one operating element of the motor vehicle that is to be actuated by the driver is or has been actuated.

(57) Zusammenfassung: Um Beschädigungen der Bremsanlage des Kraftfahrzeugs durch das Fahren mit angezogener Feststellbremse zu vermeiden, wird die Feststellbremse automatisch gelöst, wenn die Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs einen vorgegebenen Mindestwert überschreitet und zusätzlich die Antriebseneinheit des Kraftfahrzeugs in einem bestimmten Betriebszustand betrieben wird und zusätzlich mindestens ein vom Bediener des Kraftfahrzeugs zu betätigendes Bedienelement des Kraftfahrzeugs vom Bedie-
ner betätigt wird oder betätigt wurde.
Verfahren zum Betrieb eines motorangetriebenen Kraftfahrzeugs


Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein einfaches Verfahren zum Betrieb eines motorangetriebenen Kraftfahrzeugs mit einer hohen Zuverlässigkeit und Sicherheit anzugeben.
Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen des Verfahrens sind Bestandteil der weiteren Patentansprüche.

Die (elektrische) Feststellbremse wird beim Vorliegen eines gewollten Fahrzustands des Kraftfahrzeugs deaktiviert, d.h. die Feststellbremse wird dann automatisch ge- löst, wenn einerseits eine Bewegung des Kraftfahrzeugs vorliegt und andererseits die Bewegung des Kraftfahrzeugs vom Bediener des Kraftfahrzeugs beabsichtigt und willentlich initiiert wurde. Als Bewegung des Kraftfahrzeugs wird insbesondere das Überschreiten einer bestimmten Mindestgeschwindigkeit definiert (bsp. das Über- schreiten einer Geschwindigkeit von 1.5 km/h), als eindeutig erkennbarer Wunsch des Bedieners zur Bewegung des Kraftfahrzeugs (zum Anfahren bzw. Losfahren) das Betreiben der Antriebseinheit des Kraftfahrzeugs in einem bestimmten Betriebszustand und die Betätigung mindestens eines vom Bediener des Kraftfahrzeugs zu betätigenden Bedienelements des Kraftfahrzeugs. Als Betriebszustand der Antriebseinheit des Kraftfahrzeugs muß insbesondere der Motor des Kraftfahrzeugs laufen und/oder das Getriebe mit dem Motor verbunden sein, d.h. infolge einer entsprechen Betätigung des Ganghebels bei einem Schaltgetriebe bzw. des Wählhebels bei einem Automatikgetriebe durch den Bediener ein Gang eingelegt sein. Als vom Bediener des Kraftfahrzeugs zu betätigendes Bedienelement des Kraftfahrzeugs wird insbesondere das Fahrpedal (Gaspedal) herangezogen, d.h. das Fahrpedal (Gaspedal) muß vom Bediener des Kraftfahrzeugs eine bestimmte Strecke durchgetreten werden und/oder das Kupplungspedal, d.h. das Kupplungspedal darf nicht durchgetreten werden (es muß eingekuppelt sein, die Kupplung muß gelöst sein), also ein Kraftfluß vom Motor über den Antriebsstrang zu den Rädern des Kraftfahrzeugs vorhanden sein; optional kann zusätzlich noch als zu betätigendes Bedienelement des Kraftfahrzeugs der Sicherheitsgurt herangezogen werden, d.h. der Sicherheitsgurt muß vom Bediener des Kraftfahrzeugs angelegt werden oder angelegt worden sein.

Unter Zuhilfenahme von Plausibilitätsbetrachtungen wird mindestens eines dieser Kriterien bewertet und hieraus eine Entscheidung bezüglich des Fahrerwunsches zur Bewegung des Kraftfahrzeugs (zum Losfahren bzw. zum Anfahren des Kraftfahr-

Die dem Verfahren zugrundeliegenden Informationen können auf einfache Weise gewonnen werden, insbesondere mittels im Kraftfahrzeug bereits vorhandener Sensoren, so daß vorteilhaft der Betrieb mit angezogener Feststellbremse auf einfache und kostengünstige Weise verhindert werden kann, ohne daß sich der Bediener des Kraftfahrzeugs hierum kümmern muß und ohne daß die Feststellbremse unbeabsichtigt gelöst wird. Hierdurch kann somit ein die Sicherheit im Straßenverkehr erhöhendes Verfahren realisiert werden.

Im Zusammenhang mit der Zeichnung soll die Erfindung weiter erläutert werden, wobei in der Figur ein schematisches Blockschaltbild zur Durchführung des Verfahrens dargestellt ist.

Gemäß der Figur ist im Kraftfahrzeug eine Steuereinheit 1 (Logikeinheit) vorgesehen, der als Eingangssignale Sensorsignale SS1, SS2, SS3, SS4, SS5 mehrerer Sensoren 3, 4, 5, 6, 7 (d.h. die von den Sensoren 3, 4, 5, 6, 7 gewonnenen Meßwerte) zugeführt werden und die in Abhängigkeit der Sensorsignale SS1, SS2, SS3, SS4, SS5 die elektrische Bremsanlage 2 des Kraftfahrzeugs mit einem hieraus generierten
Ausgangssignal AS (Steuersignal) ansteuert (bsp. durch Beaufschlagung des Bremssaktuators zur Vorgabe einer bestimmten Bremskraft). Die Sensorsignale SS1, SS2, SS3, SS4, SS5 geben als Meßwerte Aufschluß zum einen über die Bewegung des Kraftfahrzeugs (und insbesondere auch über die Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs bei der Bewegung), zum andern über den Wunsch des Bedieners des Kraftfahrzeugs (den Fahrerwunsch) zur Bewegung des Kraftfahrzeugs. Als Sensor zur Erfassung der Bewegung des Kraftfahrzeugs ist bsp. an jedem Rad des Kraftfahrzeugs ein Raddrehzahlsensor 3 vorgesehen, deren Sensorsignale SS1 als Maß für die Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs herangezogen werden. Als Sensoren zur Erfassung des Wunsches des Bedieners zur Bewegung des Kraftfahrzeugs sind bsp. ein die Stellung des Gaspedals (Fahrradpedals) detektierender Wegsensor 4 (Sensorsignal SS2), ein die Stellung des Ganghebels detektierender Wählhebelsensor 5 (Sensorsignal SS3), ein den Betriebszustand des Motors (die Motordaten) über die Erfassung der Motordrehzahl detektierender Drehzahlsensor 6 (Sensorsignal SS4) und ein den Zustand des Kupplungspedals erfassender Kupplungssensor 7 (Sensorsignal SS5) vorgesehen. Die Sensorsignale SS1, SS2, SS3, SS4, SS5 der Sensoren 3, 4, 5, 6, 7 und damit deren Meßwerte werden durch die Steuereinheit 1 (Logikeinheit) ausgewertet; die Steuereinheit 1 (Logikeinheit) ist im Innenbereich oder Außenbereich des Kraftfahrzeugs angeordnet und bsp. in ein Steuergerät des Kraftfahrzeugs integriert, bsp. in ein an der Hinterachse des Kraftfahrzeugs angeordnetes Steuergerät. Bei der Auswertung wird von der Steuereinheit 1 (Logikeinheit) insbesondere überprüft, ob die Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs eine bestimmte Mindestgeschwindigkeit von bsp. 1.5 km/h überschreitet, ob das Gaspedal (Fahrradpedal) vom Bediener des Kraftfahrzeugs betätigt wird, ob ein Gang eingelegt ist, ob das Kupplungspedal betätigt ist (ob eingekuppelt oder ausgekuppelt ist) und ob der Motor des Kraftfahrzeugs läuft. Unter Zuhilfenahme von Plausibilitätsbetrachtungen wird mindestens eines dieser Kriterien bewertet und hieraus eine Entscheidung bezüglich des Fahrerwunschs zum Anfahren des Kraftfahrzeugs getroffen: falls ein vom Bediener gewünschtes Anfahren des Kraftfahrzeugs angenommen wird, wird unabhängig vom momentanen Zustand der (elektrischen) Feststellbremse diese durch entsprechende Beaufschlagung des Bremsaktuators der elektrischen Bremsanlage 2 mit dem Aus-
gangssignal AS der Steuereinheit 1 (Logikeinheit) deaktiviert, d.h. die (elektrische) Feststellbremse wird gelöst.
5 Patentansprüche

1. Verfahren zum Betrieb eines motorangetriebenen Kraftfahrzeugs mit einer eine Feststellbremse aufweisenden elektrischen Bremsanlage (2), dadurch gekennzeichnet, daß die Feststellbremse beim Vorliegen folgender Bedingungen automatisch gelöst wird:
   a) die Geschwindigkeit des Kraftfahrzeuges überschreitet einen vorgegebenen Mindestwert,
   b) die Antriebseinheit des Kraftfahrzeugs wird in einem bestimmten Betriebszustand betrieben,
   c) mindestens ein vom Bediener des Kraftfahrzeugs zu betätigendes Bedienelement des Kraftfahrzeugs wird oder wurde vom Bediener betätigt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinheit des Kraftfahrzeugs mit laufendem Motor betrieben werden muß.


5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als vom Bediener des Kraftfahrzeugs zu betätigendes Bedienelement des Kraftfahrzeugs das Fahrpedal betätigt werden muß.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß als vom Bediener des Kraftfahrzeugs zu betätigendes Bedienelement des Kraftfahrzeugs der Sicherheitsgurt angelegt werden muß.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6 dadurch gekennzeichnet, daß die Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs über Raddrehzahlsensoren (3) erfaßt wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Betriebszustand des Motors über Drehzahlsensoren (6) erfaßt wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60T13/74 B60T7/10 B60T7/04

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 B60T

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

<table>
<thead>
<tr>
<th>Category</th>
<th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th>
<th>Relevant to claim No.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A</td>
<td>US 4 629 043 A (KANEMARU YUKIHIRO ET AL) 16 December 1986 (1986-12-16) column 4, line 5 - line 15 column 6, line 3 - line 17</td>
<td>1, 2, 4, 5, 8, 9</td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>US 4 892 014 A (SCHONFELD FREDERICK A ET AL) 9 January 1990 (1990-01-09) column 4, line 57 - line 58 column 6, line 53 - line 61</td>
<td>6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

X Further documents are listed in the continuation of box C.

X Patent family members are listed in annex.

* Special category 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 principles 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 novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more of other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
  "A" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 April 2002

Date of mailing of the international search report

09/04/2002

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

Blarton, M

Form PCT/ISA/510 (second sheet) (July 1992)
# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

<table>
<thead>
<tr>
<th>Category</th>
<th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th>
<th>Relevant to claim No.</th>
</tr>
</thead>
</table>
| A        | DE 36 42 874 A (DAIMLER BENZ AG)  
page 4, line 17 - line 25  
page 4, line 31 - line 43  
page 4, line 60 - line 64  
page 7, line 1 - line 17 | 1-5, 8, 9 |
| A        | DE 44 21 774 A (BOSCH GMBH ROBERT)  
4 January 1996 (1996-01-04)  
column 1, line 62 -column 2, line 10 | 7 |
| A        | DE 199 08 062 A (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG) 31 August 2000 (2000-08-31)  
column 2, line 52 -column 3, line 11 | 1, 2, 4, 5 |
<table>
<thead>
<tr>
<th>Patent document cited in search report</th>
<th>Publication date</th>
<th>Patent family member(s)</th>
<th>Publication date</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>US 4629043 A</td>
<td>16-12-1986</td>
<td>JP 59140153 A</td>
<td>11-08-1984</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>JP 59143745 A</td>
<td>17-08-1984</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>JP 59143746 A</td>
<td>17-08-1984</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>JP 59143747 A</td>
<td>17-08-1984</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>JP 59145658 A</td>
<td>21-08-1984</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>EP 1063453 A1</td>
<td>27-12-2000</td>
</tr>
<tr>
<td>US 4892014 A</td>
<td>09-01-1990</td>
<td>NONE</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>FR 2721570 A1</td>
<td>29-12-1995</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>JP 8002390 A</td>
<td>09-01-1996</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>US 5580136 A</td>
<td>03-12-1996</td>
</tr>
<tr>
<td>DE 19908062 A</td>
<td>31-08-2000</td>
<td>DE 19908062 A1</td>
<td>31-08-2000</td>
</tr>
</tbody>
</table>
INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

A. KLASSEIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60T 13/74 B60T 7/10 B60T 7/04

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoß (Klassifizierungssystem und Klassifikationssymbolen)

IPK 7 B60T

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoß 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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie* Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Gelt. Anspruchs Nr.

A

US 4 629 043 A (KANEMARU YUKIHIRO ET AL) 16. Dezember 1986 (1986-12-16) Spalte 4, Zeile 5 - Zeile 15 Spalte 6, Zeile 3 - Zeile 17 1,2,4,5, 8,9

P,A


A


/---/

X Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

X Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als bestritten beachtet werden kann.

"E" Ältere Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist.

"L" Veröffentlichung, die gezeigt hat, einen Prioritätsanspruch zweifellos er-scheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchebericht 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 Anmeldung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist.

"P" Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zur Verständigung der Erfindungsangelegenheit gehörig.

"S" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zur Verständigung der Erfindungsangelegenheit gehörig.

"V" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf ein erforderlicher Tätigkeitsbereich betrachtet werden.

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeitsbereich betrachtet werden, wobei die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht ist.

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 2. April 2002

Absendetermin des internationalem Rechercheberichts 09/04/2002

Name und Anschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P. B. 5816 Patentanwärter 2 NL - 2280 H/V Bijlmer wifi Tel. (+31-70) 340-2000, Fax (+31-70) 340-3016

Bevolmächtigter Beleustatter Blument, M.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Kategorie</th>
<th>Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile</th>
<th>Betr. Anspruch Nr.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument</td>
<td>Datum der Veröffentlichung</td>
<td>Mitglied(e) der Patentfamilie</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------------------------------------</td>
<td>---------------------------</td>
<td>-----------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>US 4629043 A</td>
<td>16-12-1986</td>
<td>JP 59140153 A</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>JP 59143745 A</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>JP 591438746 A</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>JP 59143747 A</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>JP 59145658 A</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>EP 1063453 A1</td>
</tr>
<tr>
<td>US 4892014 A</td>
<td>09-01-1990</td>
<td>KEINE</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>FR 2721570 A1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>JP 8002390 A</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>US 5580136 A</td>
</tr>
<tr>
<td>DE 19908062 A</td>
<td>31-08-2000</td>
<td>DE 19908062 A1</td>
</tr>
</tbody>
</table>