

(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
5. Januar 2012 (05.01.2012)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/000465 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60K 28/04 (2006.01) **F16D 48/10** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE201 1/001 161

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. Juni 2011 (03.06.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2010 025 341.3 28. Juni 2010 (28.06.2010) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SCHAEFFLER TECHNOLOGIES GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Industriestraße 1-3, 91074 Herzogenaurach (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **JUNG, Mario** [DE/DE]; Eichenweg 23 a, 76547 Sinzheim (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **SCHAEFFLER TECHNOLOGIES GMBH & CO. KG**; c/o LuK GmbH & Co. KG, AT/BHL-G, Industriestr. 3, 77815 Bühl (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(54) Title: METHOD FOR DETECTING THE PRESENCE OF A DRIVER IN A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR ERKENNUNG DER ANWESENHEIT EINES FAHRERS IN EINEM KRAFTFAHRZEUG

(57) Abstract: The invention relates to a method for detecting the presence of a driver in a motor vehicle, in particular with an automatic clutch. The actuation of specified motor vehicle operating elements that are usually actuated by a driver are detected by a control device by means of electric signals. The method is characterized in that the driver is detected by means of at least one further redundantly detected signal in the event the signal transmission fails.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erkennung der Anwesenheit eines Fahrers in einem Kraftfahrzeug, insbesondere mit einer automatisierten Kupplung, wobei die Betätigung vorbestimmter von einem Fahrer üblicherweise betätigten Bedienelemente des Kraftfahrzeugs durch elektrische Signale von einer Steuereinrichtung erfasst wird, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Ausfall der Signalübertragung die Fahrererkennung durch zumindest ein weiteres redundant erfasstes Signal erfolgt.



WO 2012/000465 A1

Verfahren zur Erkennung der Anwesenheit eines Fahrers in einem Kraftfahrzeug

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erkennung der Anwesenheit eines Fahrers in einem Kraftfahrzeug, insbesondere mit einem automatisierten Schaltgetriebe, wobei die Betätigung vorbestimmter von einem Fahrer üblicherweise betätigten Bedienelemente des Kraftfahrzeugs durch elektrische Signale von einer Steuereinrichtung erfasst wird.

Zur Steuerung automatisierter Schaltgetriebe ist es erforderlich, dass der Steuerungssoftware verschiedene Signale zur Verfügung stehen, die zwischen den Bedienelementen des Kraftfahrzeugs und der Steuereinrichtung übertragen werden müssen. Die Signalübertragung kann durch einen Daten-BUS, insbesondere einen CAN-BUS aber auch digital, analog oder durch PWM, erfolgen. In der DE 102 16 547 A 1 ist ein Verfahren beschrieben, bei dem ein Fahrer-anwesenheitssignal von einer Steuereinrichtung nur dann erzeugt wird, wenn die Betätigung wenigstens eines der normalerweise von einem Fahrer betätigten Bedienelemente erfasst wird. Dabei ist das Vorhandensein eines Fahreranwesenheitssignals jeweils Voraussetzung dafür, dass bestimmte Fahrzeugfunktionen aktivierbar sind, insbesondere das Schließen der Kupplung. Die Signalübertragung erfolgt hierbei durch einen Daten-BUS, insbesondere einen CAN-BUS, um möglichst viele Signale über wenige Leitungen übertragen zu können. Nachteilig wirkt sich bei dieser Ausgestaltung der Umstand aus, dass bei einem Fehler in der Signalübertragung oder bei deren Ausfall keine Fahrererkennung mehr möglich ist.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, bei einem Verfahren der vorgenannten Art eine sichere Fahrererkennung auch dann zu ermöglichen, wenn die Signalübertragung fehlerhaft ist oder ausfällt.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Da erfindungsgemäß die Fahrererkennung durch zumindest ein weiteres redundant erfasstes fahrertypisches Signal erfolgt, kann auch bei einer fehlerhaften oder ausgefallenen Signalübertragung eine sichere Fahrererkennung durchgeführt werden.

Eine besonders sichere Fahrererkennung wird erreicht, wenn zumindest zwei redundant übertragene fahrertypische Signale innerhalb eines vorbestimmten ersten Zeitintervalls erfasst

- 2 -

werden. Die Zeitdauer des ersten Zeitintervalls ist vorzugsweise, derart kurz gewählt, dass die Erfassung zweier fahrertypischer Signale aufgrund eines Hardwarefehlers oder einer versehentlichen Betätigung sehr gering bzw. nahezu ausgeschlossen ist.

Zur Minimierung des Aufwands erfolgt die Fahrererkennung bevorzugt durch Erfassung von im Fahrzeug üblicherweise redundant übertragener fahrertypischer Signale, wie z.B. durch Erfassung eines ersten redundanten Signals bei Änderung der Stellung des Wählhebels zum Schalten von Gängen des Kraftfahrzeuggetriebes und durch Erfassung eines zweiten redundanten Signals bei Betätigung der Fahrzeugbremse innerhalb des vorbestimmten ersten Zeitintervalls. Alternativ kann anstelle der Änderung der Stellung des Wählhebels oder der Fahrzeugbremse die Änderung der Stellung des Fahrpedals durch ein redundantes Signal erfasst werden.

Im Stillstand des Fahrzeugs erfolgt eine Fahrererkennung bevorzugt durch Erfassung eines ersten redundanten Signals bei Betätigung des Wählhebels von einer Neutral- oder Parkstufe in eine Vorwärtsfahrstufe oder in eine Rückwärtsfahrstufe und durch Erfassung eines zweiten redundanten Signals bei Betätigung der Fahrzeugbremse innerhalb des ersten vorbestimmten Zeitintervalls.

Vorzugsweise wird nach erfolgter Fahrererkennung im Stillstand des Fahrzeugs diese innerhalb eines zweiten vorbestimmten Zeitintervalls zur Durchführung eines Anfahrvorgangs aufrechterhalten. Bevorzugt beginnt das zweite Zeitintervall mit dem Lösen der Bremse zu laufen.

Wurde ein Fahrer anhand einer der vorgenannten Bedingungen erkannt, reicht es zur Aufrechterhaltung der Fahrererkennung aus, wenn ein weiteres redundantes Signal bei Überschreiten einer vorbestimmten Mindestgeschwindigkeit des Fahrzeugs innerhalb des zweiten Zeitintervalls erfasst wird. Andernfalls wird die Abwesenheit des Fahrers erkannt.

Nach Überschreitung der vorbestimmten Mindestgeschwindigkeit des Fahrzeugs wird die Fahrererkennung aufrechterhalten, solange die Mindestgeschwindigkeit nicht unterschritten wird. Zur Verbesserung des Fahrkomforts kann zusätzlich vorgesehen sein, bei Unterschreitung der Mindestgeschwindigkeit die Fahrererkennung aufrecht zu erhalten, solange die Zeitdauer der Unterschreitung kleiner ist als ein vorbestimmtes drittes Zeitintervall. Dieses wird, beispielsweise mit einer Dauer von 5 s, so kurz gewählt, dass bei Unterschreitung der Min-

- 3 -

destgeschwindigkeit, insbesondere beim Anhalten, der Fahrer das Fahrzeug innerhalb dieses Zeitintervalls nicht verlassen haben kann.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann alternativ oder zusätzlich, insbesondere zur Erhöhung des Komforts, ein vom Fahrer betätigbarer Notschalter vorgesehen sein, der über eine redundante Signalverbindung mit der Steuereinrichtung verfügt. Bei Betätigung des Notschalters wird ein Signal zur Fahrererkennung von der Steuereinrichtung erfasst. Vorzugsweise ist der Notschalter per Hand betätigbar und derart angeordnet, dass eine versehentlich Betätigung oder eine Betätigung durch unbeaufsichtigt im Fahrzeug spielende Kinder vermieden wird. Hierzu kann der Notschalter beispielsweise im Handschuhfach des Fahrzeugs angeordnet werden. Die Sicherheit der Fahrererkennung bei Verwendung eines Notschalters kann erhöht werden, wenn dieser mit zumindest einer der in den vorangehenden Ansprüchen genannten Maßnahmen kombiniert wird. Beispielsweise ist es denkbar, nach erfolgter Fahrererkennung durch Betätigung des Notschalters zur Aufrechterhaltung der Fahrererkennung die Erfassung eines weiteren redundanten Signals bei Überschreitung einer Mindestgeschwindigkeit des Fahrzeugs innerhalb eines vorbestimmten Zeitintervalls zu fordern.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben.

Bei einer Störung der Signalübertragung, beispielsweise durch einen Ausfall des CAN-BUS, stehen keine Signale zur Fahrererkennung mehr zur Verfügung. Wird eine solche Störung erkannt, wird erfindungsgemäß eine redundante Fahrererkennung für einen Notlauf, beispielsweise zum Fahren in eine Werkstatt, eingeleitet. Eine solche redundante Fahrererkennung wird ermöglicht, indem zwischen den Bedienelementen des Kraftfahrzeugs und der Steuereinrichtung redundant übertragene Signale zur Fahrererkennung über eine redundante Signalverbindung erfasst werden. Zur Übertragung eines redundanten Signals können direkte Verbindungen, wie zum Beispiel eine hart verdrahtete Signalverbindung, zwischen Wählhebel und Steuereinrichtung bzw. zwischen Fahrzeugbremse und Steuereinrichtung vorgesehen sein.

Eine redundante Fahrererkennung für einen Notlauf ist anhand dieser Signale sicher möglich, indem die Kupplung nur dann geschlossen werden darf, wenn an zwei redundant erfassten Signalen jeweils eine Änderung detektiert wird, beispielsweise wenn Wählhebel und Fahrzeugbremse jeweils ihre Stellung ändern. Nach erfolgter Fahrererkennung kann das zur

- 4 -

Durchführung eines Notlaufs erforderliche Schließen der Kupplung unter Verwendung der für die Steuereinrichtung noch verfügbarer Signale oder zeitgesteuert erfolgen.

Eine Fahrererkennung anhand redundant erfasster Signale wird im Folgenden beispielhaft für einen Anfahrvorgang erläutert. Möchte der Fahrer anfahren, so muss der Wählhebel aus der Neutralstufe „N“ oder der Parkstufe „P“ in eine Vorwärtsfahrstufe „D (Drive)“ oder „M (Manual)“ oder in eine Rückwärtsfahrstufe „R“ geschaltet und innerhalb eines vorbestimmten ersten Zeitintervalls die Fahrzeugbremse getreten oder losgelassen werden. Hierbei können die Betätigung von Wählhebel und Fahrzeugbremse und die Erfassung der entsprechenden redundanten Signale auch in umgekehrter Reihenfolge erfolgen, d.h. es kann die Fahrzeugbremse zuerst und dann der Wählhebel betätigt werden. Sind diese Bedingungen erfüllt, kann die Kupplung zum Anfahren geschlossen werden. Dabei ist das erste Zeitintervall, beispielsweise mit einer Zeitdauer von 2 s, derart gewählt dass die Wahrscheinlichkeit, dass sich beide Signale aufgrund eines Signal- bzw. Hardwarefehlers oder durch eine versehentliche Betätigung, beispielsweise durch im Fahrzeug unbeaufsichtigt spielende Kinder, ändern sehr gering bzw. kann nahe null angenommen werden. Wurde der Fahrer einmal anhand dieser Bedingung erkannt, kann die Kupplung innerhalb eines mit dem Loslassen der Fahrzeugbremse zu laufen beginnenden zweiten vorbestimmten Zeitintervalls geschlossen werden, das der üblichen Zeitdauer für einen Anfahrvorgang entspricht, beispielsweise 10 s. Ist dieses Zeitintervall verstrichen, bleibt die Fahrererkennung nur dann aufrechterhalten und die Kupplung geschlossen, wenn ein weiteres redundantes Signal bei Überschreiten einer vorbestimmten Mindestgeschwindigkeit des Fahrzeugs erfasst wird, andernfalls wird die Fahrererkennung aufgehoben und die Kupplung geöffnet. Dabei bleibt die Kupplung solange geschlossen wie die Mindestgeschwindigkeit des Fahrzeugs überschritten bleibt. Die Mindestgeschwindigkeit des Fahrzeugs wird dabei so gewählt, dass sicher feststellbar ist, dass sich das Fahrzeug in Bewegung befindet und der Fahrer das Fahrzeug nicht verlassen haben kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Erkennung der Anwesenheit eines Fahrers in einem Kraftfahrzeug, insbesondere mit einer automatisierten Kupplung, wobei die Betätigung vorbestimmter von einem Fahrer üblicherweise betätigten Bedienelemente des Kraftfahrzeugs durch elektrische Signale von einer Steuereinrichtung erfasst wird, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Ausfall der Signalübertragung die Fahrererkennung durch zumindest ein weiteres redundant erfasstes Signal erfolgt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fahrererkennung durch Erfassung eines ersten redundanten Signals bei Änderung der Stellung des Wählhebels zum Wählen der Fahrstufe und durch Erfassung eines zweiten redundanten Signals bei Änderung der Stellung der Bremse innerhalb eines vorbestimmten ersten Zeitintervalls erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Fahrererkennung im Stillstand des Fahrzeugs durch Erfassung eines ersten redundanten Signals bei Betätigung des Wählhebels von einer Neutral- oder Parkstufe in eine Vorwärts- oder in eine Rückwärtsfahrstufe und durch Erfassung eines zweiten redundanten Signals bei einem Lösen der Bremse innerhalb des vorbestimmten ersten Zeitintervalls erfolgt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass nach erfolgter Fahrererkennung im Stillstand des Fahrzeugs diese innerhalb eines zweiten vorbestimmten Zeitintervalls zur Durchführung eines Anfahrvorgangs aufrechterhalten wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass nach erfolgter Fahrererkennung diese aufrechterhalten wird, wenn ein drittes redundantes Signal bei Überschreitung einer vorbestimmten Mindestgeschwindigkeit des Fahrzeugs innerhalb des vorbestimmten zweiten Zeitintervalls erfasst wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Fahrererkennung nach Überschreitung der vorbestimmten Mindestgeschwindigkeit des

- 6 -

Fahrzeugs aufrechterhalten wird, solange die Mindestgeschwindigkeit nicht unterschritten wird oder die Zeitdauer der Unterschreitung kleiner ist als ein vorbestimmtes drittes Zeitintervall.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Fahrererkennung durch Betätigung eines vom Fahrer betätigbaren Notschalters erfolgt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2011/001161

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60K28/04 F16D48/10
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) onto both national Classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (Classification System followed by Classification Symbols)
B60K F16D

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

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
X	DE 102 16 547 AI (LUK LAMELLEN & KUPPLUNGSBAU [DE]) 24 October 2002 (2002-10-24) paragraphs [0032] , [0036] ; figure 2 -----	1



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.
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 October 2011

Date of mailing of the international search report

25/10/2011

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Brachmann, Patrick

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2011/001161

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10216547	AI	24-10-2002	W0 02085660 AI 31-10-2002
			DE 10291702 D2 15-04-2004
			FR 2823702 AI 25-10-2002
			IT MI20020845 AI 20-10-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2011/001161

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B60K28/04 F16D48/10

ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B60K F16D

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 102 16 547 AI (LUK LAMELLEN & KUPPLUNGSBAU [DE]) 24. Oktober 2002 (2002-10-24) Absätze [0032] , [0036] ; Abbi l dung 2 -----	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 naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Oktober 2011

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

25/10/2011

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Brachmann , Patri ck

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2011/001161

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10216547 AI	24-10-2002	W0 02085660 AI	31-10-2002
		DE 10291702 D2	15-04-2004
		FR 2823702 AI	25-10-2002
		IT MI20020845 AI	20-10-2003
