

(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
16. April 2009 (16.04.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/046965 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60S 1/08 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/008464

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Oktober 2008 (08.10.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 049 199.0
13. Oktober 2007 (13.10.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **PREH GMBH** [DE/DE]; Schweinfurter Strasse 5-9,
97616 Bad Neustadt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **JENDIS, Michael**
[DE/DE]; Dorfstrasse 8, 98646 Massenhausen (DE).

(74) Anwälte: **THUL, Hermann** usw.; THUL PATENTAN-
WALTSGESELLSCHAFT MBH, Rheinmetall Platz 1,
40476 Düsseldorf (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, CN, CO, CR, CU, CZ, 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, PG, PH, PL, PT,
RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SIMPLIFIED MOUNTABLE SENSOR UNIT FOR A MOTOR VEHICLE, AND MOUNTING METHOD

(54) Bezeichnung: VEREINFACHT MONTIERBARE SENSOREINHEIT FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG UND MONTAGE-
VERFAHREN

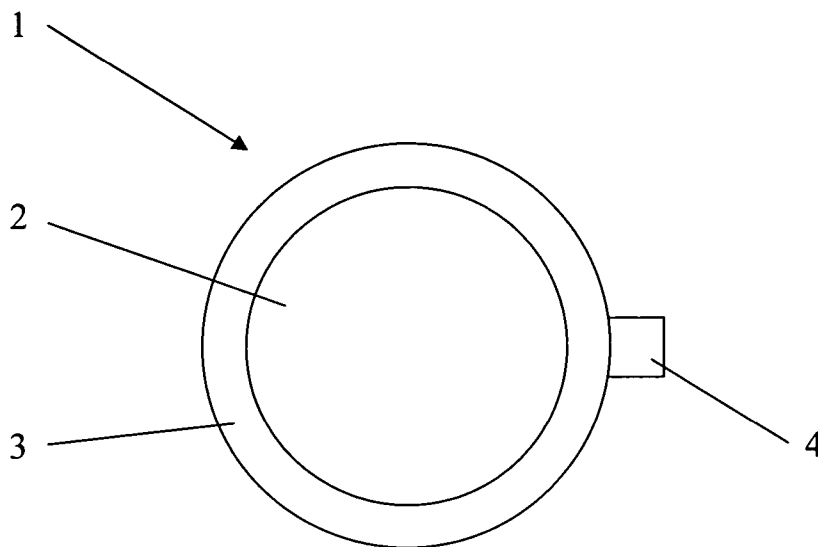


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a sensor unit (1), particularly for a motor vehicle, comprising a sensor module (2) and a holding frame (3), wherein the sensor module (2) and the holding frame (3) are bonded together, particularly are configured as one piece.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/046965 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Sensoreinheit (1), insbesondere für ein Kraftfahrzeug, bestehend aus einem Sensormodul (2) und einem Halterahmen (3), wobei das Sensormodul (2) und der Halterahmen (3) stoffschlüssig verbunden, insbesondere einstückig ausgebildet, sind.

B E S C H R E I B U N G

Vereinfacht montierbare Sensoreinheit für ein Kraftfahrzeug und Montageverfahren

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Sensoreinheit, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, und ein Verfahren zur Montage eines Sensormoduls und eines Halterahmens für das Sensormodul in einem Kraftfahrzeug.

In modernen Kraftfahrzeugen wird eine Vielzahl von Sensoren zur Steuerung von Funktionen des Fahrzeugs verbaut. So ist aus der Offenlegungsschrift DE 10 2006 032 372 A1 ein kapazitiver Regensensor bekannt, der über die Veränderung der Kapazität eines Kondensators Regen beispielsweise auf einer Windschutzscheibe erkennt. Aus der Offenlegungsschrift DE 10 2005 055 306 A1 ist eine Vorrichtung zur Erfassung von Umgebungs- und Vorfeldlicht bekannt, deren Ausgangssignal beispielsweise der Steuerung des Fahrlichts oder der Klimaanlage dient.

Derartige Sensoren werden beispielsweise auf der Innenseite der Windschutzscheibe montiert. Dazu ist es üblich, dass der Scheibenhersteller einen Halterahmen an der Scheibe anbringt, in den der Kraftfahrzeughersteller das gewünschte Sensormodul einsetzt, beispielsweise unter Verwendung einer zusätzlichen Feder. Dies hat jedoch den Nachteil, dass in einem bestimmten Halterahmen nur bestimmte Sensormodule montiert werden können. Daher wird die mögliche Sensorausstattung des Kraftfahrzeugs bereits durch die Wahl des Halterahmens für die Windschutzscheibe begrenzt.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes Verfahren zur Montage eines Sensormoduls und eines Halterahmens für das Sensormodul in einem Kraftfahrzeug sowie eine einfacher zu montierende Sensoreinheit bereitzustellen.

Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Sensoreinheit nach Patentanspruch 1 und ein Verfahren nach Patentanspruch 7. Vorteilhafte Ausgestaltungsformen sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

Eine erfindungsgemäße Sensoreinheit, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, besteht aus einem Sensormodul und einem Halterahmen, wobei das Sensormodul und der Halterahmen stoffschlüssig verbunden, insbesondere einstückig ausgebildet, sind. Somit sind der Halterahmen und das Sensormodul in eine Baugruppe integriert, die sich in einem Schritt montieren lässt. Das Sensormodul enthält beispielsweise einen Regensensor, einen Feuchtigkeits-/Beschlagssensor, einen Lichtsensor, einen Solarsensor oder eine beliebige Kombination daraus.

In einer Ausgestaltungsform der Erfindung weist die Sensoreinheit mindestens eine Sollbruchstelle zwischen dem Sensormodul und dem Halterahmen auf. Über die Sollbruchstelle sind der Halterahmen und die Sensoreinheit voneinander trennbar. So verbleibt bei einem Austausch der Sensoreinheit der Halterahmen auf der Scheibe. Bei einem Austausch der Scheibe kann das Sensormodul entnommen und weiterverwendet werden.

In vorteilhafter Weise ist der Halterahmen mit einer Verklebmasse versehen. Mittels der Verklebmasse wird der Halterahmen im Kraftfahrzeug, insbesondere an der Windschutzscheibe, fixiert. Bevorzugt ist die Klebekraft der Verklebmasse größer als die Haltekraft der Sollbruchstelle. Somit bleibt der Halterahmen am festgelegten Platz, wenn das Sensormodul an der Sollbruchstelle aus dem Halterahmen entnommen wird.

In einer Ausgestaltungsform der Erfindung enthält das Sensormodul mindestens einen kapazitiven Regensensor. Ein derartiger Sensor besteht aus einem Kondensator mit zwei Elektroden, dessen Kapazität sich ändert, wenn sich beispielsweise Regen in seinem Erfassungsbereich befindet. In vorteilhafter Weise ist der Halterahmen zumindest teilweise elektrisch leitfähig ausgebildet und wirkt als Elektrode des kapazitiven Regensensors. Somit ist eine Elektrode des Kondensators am oder im Sensormodul angeordnet und die andere

am oder im Halterahmen. Dadurch werden der Erfassungsbereich und die Sensitivität des kapazitiven Regensors vergrößert. In vorteilhafter Weise besteht eine elektrische Verbindung zwischen dem Sensormodul und dem elektrisch leitfähigen Teil des Halterahmens.

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Montage eines Sensormoduls und eines Halterahmens für das Sensormodul in einem Kraftfahrzeug zeichnet sich dadurch aus, dass das Sensormodul und der Halterahmen als Einheit gleichzeitig in einem Schritt montiert werden. Dies vereinfacht und verbilligt nicht nur die Montage, sondern auch die Logistik, da das Sensormodul und der Halterahmen nicht an unterschiedliche Hersteller ausgeliefert und dort bevorratet werden müssen. Das Sensormodul und der Halterahmen sind beispielsweise geclipst oder stoffschlüssig miteinander verbunden.

Bei der Montage wird der Halterahmen beispielsweise an der Montagestelle, insbesondere einer Scheibe des Kraftfahrzeugs, verklebt. In vorteilhafter Weise wird zur Anbringung des Sensormoduls und des Halterahmens im Kraftfahrzeug eine Montagevorrichtung verwendet, beispielsweise ein Montagerahmen. Die Montagevorrichtung dient insbesondere der korrekten Ausrichtung des Halterahmens und des Sensormoduls.

Die vorliegende Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben werden. Dabei zeigt:

Figur 1 eine Aufsicht auf eine Sensoreinheit und

Figur 2 eine Seitenansicht einer montierten Sensoreinheit.

Die Figuren 1 und 2 zeigen die gleiche Sensoreinheit 1 einmal in einer Aufsicht und einmal in einer Seitenansicht. Die Sensoreinheit 1 besteht im Wesentlichen aus einem Sensormodul 2, einem Halterahmen 3 und einem Anschlussteil 4. Nicht dargestellt ist eine Auswerteeinheit im Sensormodul 2, die die Ausgangssignale der Sensoren im Sensormodul 2 auswertet. Über das Anschlussteil 4 ist die Sensoreinheit 1 elektrisch und/oder elektronisch mit einer nicht dargestellten Bordelektronik verbunden.

Der Halterahmen 3 umschließt das Sensormodul 2 in einer Ebene vollständig, wobei der Halterahmen 3 und das Sensormodul 2 stoffschlüssig miteinander verbunden oder verclipst sind.

Der Halterahmen ist, wie aus Figur 2 ersichtlich, an einer Seite mit einer Verklebmasse 5 versehen. Zur Montage wird die Sensoreinheit 1 bestehend aus dem Sensormodul 2 und dem Halterahmen 3 als Ganzes in einem Montageschritt mittels der Verklebmasse 5 auf einer Windschutzscheibe 6 verklebt. Zur Ausrichtung der Sensoreinheit 1 auf der Windschutzscheibe 6 wird ein nicht dargestellter Montagerahmen verwendet, der an einer definierten Stelle der Windschutzscheibe 6 angelegt wird und eine Ausnehmung für die Sensoreinheit 1 aufweist. Die Sensoreinheit 1 wird in die Ausnehmung eingebracht und mit der Verklebmasse 5 gegen die Windschutzscheibe gepresst.

Die Klebekraft der Verklebmasse 5 zwischen dem Halterahmen 3 und der Windschutzscheibe 6 ist größer als die Haltekraft zwischen dem Halterahmen 3 und dem Sensormodul 2. So kann das Sensormodul 2 aus dem Halterahmen 3 entfernt werden, ohne den Halterahmen 3 von der Windschutzscheibe zu lösen.

PATENTANSPRÜCHE

1. Sensoreinheit (1), insbesondere für ein Kraftfahrzeug, bestehend aus einem Sensormodul (2) und einem Halterahmen (3), dadurch gekennzeichnet, dass das Sensormodul (2) und der Halterahmen (3) stoffschlüssig verbunden, insbesondere einstückig ausgebildet, sind.
2. Sensoreinheit (1) nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch mindestens eine Sollbruchstelle zwischen dem Sensormodul (2) und dem Halterahmen (3).
3. Sensoreinheit (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine Verklebmasse (5) auf dem Halterahmen (3).
4. Sensoreinheit (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Klebekraft der Verklebmasse (5) größer ist als die Haltekraft der Sollbruchstelle.
5. Sensoreinheit (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Sensormodul (2) mindestens einen kapazitiven Regensensor enthält.
6. Sensoreinheit (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Halterahmen (3) zumindest teilweise elektrisch leitfähig ausgebildet ist und als Elektrode des kapazitiven Regensensors wirkt.
7. Verfahren zur Montage eines Sensormoduls (2) und eines Halterahmens (3) für das Sensormodul (2) in einem Kraftfahrzeug, dadurch gekennzeichnet, dass das Sensormodul (2) und der Halterahmen (3) als Einheit gleichzeitig in einem Schritt montiert werden.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Halterahmen (3) an der Montagestelle, insbesondere einer Scheibe (6) des Kraftfahrzeugs, verklebt wird.
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass zur Anbringung des Sensormoduls (2) und des Halterahmens (3) im Kraftfahrzeug eine Montagevorrichtung verwendet wird.

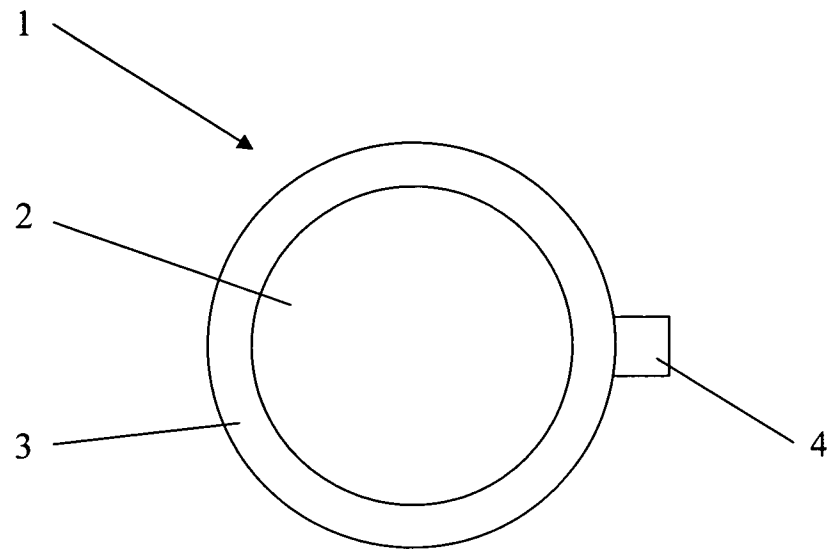


Fig. 1

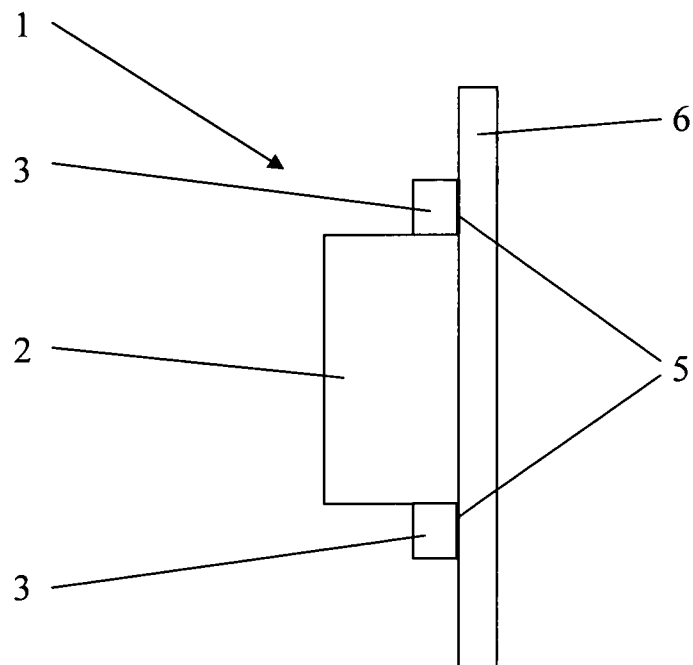


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/008464

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60S1/08

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)
B60S

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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 564 093 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 17 August 2005 (2005-08-17) paragraph [0017] - paragraph [0021]; figures 2,3	1,3,5, 7-9
A	DE 10 2005 055306 A1 (PREH GMBH [DE]) 30 November 2006 (2006-11-30) cited in the application figures 1,2	1
A	DE 10 2006 032372 A1 (PREH GMBH [DE]) 15 February 2007 (2007-02-15) cited in the application figures 1,2	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.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 Dezember 2008

Date of mailing of the international search report

12/01/2009

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

van der Bijl, Samuel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/008464

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1564093	A	17-08-2005	DE 102004007516 A1	01-09-2005
			KR 20060042033 A	12-05-2006

DE 102005055306	A1	30-11-2006	NONE	

DE 102006032372	A1	15-02-2007	EP 1966011 A2	10-09-2008
			WO 2007009767 A2	25-01-2007
			KR 20080084913 A	22-09-2008
			US 2008223127 A1	18-09-2008

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/008464

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B60S1/08

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B60S

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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 564 093 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 17. August 2005 (2005-08-17) Absatz [0017] - Absatz [0021]; Abbildungen 2,3	1,3,5, 7-9
A	DE 10 2005 055306 A1 (PREH GMBH [DE]) 30. November 2006 (2006-11-30) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1,2	1
A	DE 10 2006 032372 A1 (PREH GMBH [DE]) 15. Februar 2007 (2007-02-15) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1,2	1



Weitere Veröffentlichungen sind die 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

23. Dezember 2008

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

12/01/2009

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

van der Bijl, Samuel

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/008464

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1564093 A	17-08-2005	DE 102004007516 A1 KR 20060042033 A	01-09-2005 12-05-2006
DE 102005055306 A1	30-11-2006	KEINE	
DE 102006032372 A1	15-02-2007	EP 1966011 A2 WO 2007009767 A2 KR 20080084913 A US 2008223127 A1	10-09-2008 25-01-2007 22-09-2008 18-09-2008