

(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. November 2006 (16.11.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/119740 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60H 1/00 (2006.01) **B60S 1/08** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2006/000789

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Mai 2006 (08.05.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 021 708.7 11. Mai 2005 (11.05.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **HELLA KGAA HUECK & CO.** [DE/DE];
Rixbecker Strasse 75, 59552 Lippstadt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **NIEMANN, Thomas**
[DE/DE]; Jahnstrasse 15, 27753 Dalmenhorst (DE).
HEILENKÖTTER, Carsten [DE/DE]; Ahauser Strasse
21, 28844 Weyhe (DE). **BÜLTER, Andreas** [DE/DE];
Am Brakland 12a, 28777 Bremen (DE).

(74) Anwalt: **SIEKMANN, Gunnar**; Jabbusch Arendt & Siek-
mann, Koppelstrasse 3, 26135 Oldenburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, 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,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, 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
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: SENSOR ARRANGEMENT FOR RECORDING MISTING TENDENCY

(54) Bezeichnung: SENSORANORDNUNG ZUR DETEKTION DER BESCHLAGSNEIGUNG

(57) Abstract: The invention relates to a sensor arrangement (1) for detection of misting tendency on an inner surface, in particular on the side of a windscreen facing the vehicle interior, comprising a non-contact thermometer (11) for recording the temperature of the inner surface, in particular, the side of the windscreen facing the vehicle interior and a humidity sensor (12) for measuring the humidity of the air which can be particularly compact and simple in construction, whereby the temperature sensor and the humidity sensor are embodied as semiconductor components and the temperature sensor and humidity sensor are arranged in a stack one on the other.

(57) Zusammenfassung: Eine Sensoranordnung (1) zur Detektion der Beschlagsneigung auf einer Innenfläche, insbesondere auf der dem Fahrzeuginnenraum zugewandten Seite einer Windschutzscheibe, mit einem berührungslosen Temperatursensor (11) zur Messung der Temperatur der Innenfläche, insbesondere der dem Fahrzeuginnenraum zugewandten Seite der Windschutzscheibe, und einem Feuchtesensor (12) zur Messung der Luftfeuchtigkeit kann dadurch besonders kompakt und einfach hergestellt werden, daß der Temperatursensor und der Feuchtesensor als Halbleiterbauelemente ausgebildet sind und daß der Temperatursensor und der Feuchtesensor übereinander gestapelt angeordnet sind.



WO 2006/119740 A1

5

10 Sensoranordnung zur Detektion der Beschlagsneigung

Die Erfindung betrifft eine Sensoranordnung zur Detektion der Beschlagsneigung auf einer Innenfläche, insbesondere auf der dem Fahrzeuginnenraum zugewandten Seite einer Windschutzscheibe, mit einem
15 berührungslosen Temperatursensor zur Messung der Temperatur der Innenfläche, insbesondere der dem Fahrzeuginnenraum zugewandten Seite der Windschutzscheibe, und mit einem Feuchtesensor zur Messung der Luftfeuchtigkeit.

20 Eine derartige Sensoranordnung ist beispielsweise aus der DE 103 25 971 A1 bekannt. Derartige Sensoranordnungen liefern Messwerte bzw. daraus berechnete Werte zur relativen Feuchte und zur Temperatur oder zum aktuellen Taupunkt. Aus den so gewonnenen Messergebnissen können Maßnahmen abgeleitet werden, indem beispielsweise die Heizungs-, Lüftungs-
25 und/oder Klimaanlage entsprechend gesteuert oder geregelt werden, um dem aktuellen Beschlagszustand oder der aktuellen Beschlagsneigung entgegenzuwirken. Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise in der DE 199 42 286 C1 beschrieben.

30 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Sensoranordnung der eingangs genannten Art zu schaffen, die besonders kompakt ausgebildet ist.

BESTÄTIGUNGSKOPIE

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit einer Sensoranordnung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

5 Bei einer Sensoranordnung zur Detektion der Beschlagsneigung auf einer Innenfläche, insbesondere auf der dem Fahrzeuginnenraum zugewandten Seite einer Windschutzscheibe, mit einem berührungslosen Temperatursensor zur Messung der Temperatur der Innenfläche, insbesondere der dem Fahrzeuginnenraum zugewandten Seite der Windschutzscheibe, und einem
10 Feuchtesensor zur Messung der Luftfeuchtigkeit, ist es erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Temperatursensor und der Feuchtesensor als Halbleiterelemente ausgebildet sind und daß der Temperatursensor und der Feuchtesensor übereinander gestapelt angeordnet sind. Auf diese Weise läßt sich eine besonders kompakte Bauform erreichen, die sehr wenig Platz
15 beansprucht. Außerdem ist diese Art der Ausbildung der Sensoranordnung vergleichsweise kostengünstig zu realisieren.

Bevorzugt ist der Temperatursensor über dem Feuchtesensor angeordnet. Oberhalb des Feuchtesensors ist günstigerweise eine Abdeckung angeordnet,
20 die bevorzugt in Mikrosystemtechnik hergestellt ist. Auf diese Weise ist der Temperatursensor zwischen Feuchtesensor und der Abdeckung eingeschlossen und ist besonders kompakt und dabei geschützt angeordnet. Die Abdeckung, der Temperatursensor und der Feuchtesensor sind bevorzugt als Schichtstapel ausgebildet. Dies ist besonders kompakt. Der
25 Temperatursensor ist bevorzugt als Thermopile ausgebildet. Der Thermopile wird im deutschen auch als Thermosäule bezeichnet. Der Temperatursensor ist bevorzugt in einem luftdichten Gehäuse angeordnet bzw. gehäust. Das Gehäuse wird dabei im wesentlichen durch den Feuchtesensor und die Abdeckung ausgebildet. In einer bevorzugten Ausgestaltung ist das Gehäuse
30 evakuiert. In einer anderen bevorzugten Ausgestaltung ist das Gehäuse mit einem inerten Gas befüllt. Die Gasbefüllung erlaubt spezifische Einstellungen des als Thermopile ausgebildeten Temperatursensors. Bevorzugt sind der Temperatursensor und der Feuchtesensor mit ihren Rückseiten miteinander verbunden.

In einer anderen bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind in der Abdeckung optische Elemente integriert. Diese optischen Elemente können beispielsweise Abschattungen, Gitter, Linsen oder andere Elemente sein, mit denen die Richtcharakteristik des berührungslosen Temperatursensors gezielt beeinflusst werden kann.

Die Sensoranordnung weist bevorzugt ein Gehäuse auf. In dem Gehäuse ist bevorzugt zumindest eine Öffnung vorgesehen. Bevorzugt ist an jeder Seite des Gehäuses mindestens eine Öffnung vorgesehen. Günstigerweise ist oberhalb der Sensoren, insbesondere oberhalb des Schichtstapels, eine Öffnung vorgesehen, so daß Umgebungsluft und auch Strahlung zu den Sensoren gelangen kann. In einer anderen bevorzugten Ausgestaltung ist in dem Gehäuse eine Leiterplatte vorgesehen, auf der der Schichtstapel angeordnet ist. Die Leiterplatte ist günstigerweise im wesentlichen von einem Kontaktstift gehalten.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiels weiter erläutert. Die einzige Figur der Zeichnung zeigt einen Querschnitt durch eine schematisch dargestellte erfindungsgemäße Sensoranordnung.

In der Figur ist die gesamte Sensoranordnung mit 1 gekennzeichnet. Diese weist im wesentlichen den in dem Gehäuse 20 angeordneten Schichtstapel 10 auf, wobei sich der Schichtstapel aus einem Feuchtesensor 12, einem Temperatursensor 11 und einer Abdeckung 13 zusammensetzt. Sowohl der Feuchtesensor 12 als auch der Temperatursensor 11 als auch die Abdeckung 13 sind in Mikrosystemtechnik hergestellt. Der Feuchtesensor 11, der bevorzugt als Thermopile ausgebildet ist, und der Feuchtesensor 12 weisen einen ASIC zur Signalaufbereitung auf. Der unten liegende Feuchtesensor 12 ist mit Lötungen 14 auf einer darunter liegenden Leiterplatte 1 befestigt. Ebenso mit Lötungen 14 ist der Temperatursensor 11 auf dem Feuchtesensor 12 und die Abdeckung 13 auf dem Temperatursensor 11 befestigt. Die drei Elemente sind in ihren Abmessungen übereinstimmend ausgebildet, und

5 übereinander gestapelt, so daß sich insgesamt der beschriebene Schichtstapel ergibt. Oberhalb und unterhalb des Temperatursensors 11 sind zudem umlaufende Dichtungen 15 vorgesehen, so daß der als Thermopile ausgebildete Temperatursensor 11 hermetisch gehaust oder eingeschlossen ist. Dadurch wird erreicht, daß das Thermopile nur auf den Einfluß von außen
10 wirkender thermischer Strahlung im fernen Infrarot ($> 3,5 \mu\text{m}$) reagiert. Er ist dazu von oben und unten abgedeckt und der entstehende Hohlraum kann evakuiert oder mit einem inerten Gas gefüllt werden. Der Feuchtesensor 12 und der Temperatursensor 11 sind mit ihren Rückseiten miteinander verbunden. Die elektrische Kontaktierung erfolgt über Durchkontaktierungen der Halbleiterbauelemente, die in Mikrosystemtechnik (MST) hergestellt sind. In dem Gehäuse 20 ist oberhalb des Schichtstapels 10 eine Öffnung 22 vorgesehen. In den Seiten des Gehäuses 20 sind weiterhin mehrere Öffnungen 23 vorgesehen. Auch in der Leiterplatte 21, auf der der
15 Schichtstapel angeordnet ist, ist unterhalb des Schichtstapels 10 eine Öffnung 26 vorgesehen. Durch diese Öffnungen dringt Umgebungsluft und Strahlung in das Gehäuse ein und gelangt zu den Sensoren. In der Abdeckung 13 des Schichtstapels 10 sind zudem optische Elemente integriert, die eine bestimmte Einstrahlungscharakteristik in der einfallenden Strahlung bezüglich des
20 darunter liegenden Temperatursensors ausbilden. Die Leiterplatte 21 ist in ihrer Dimensionierung etwas größer als der Schichtstapel 10 ausgebildet und wird von einem rechtwinklig nach unten abknickenden Bereich 27 gehalten. Dieser vertikale Bereich 27 ist an einem Kontaktstift 25 befestigt. Insgesamt ist die Leiterplatte dadurch gegenüber dem Gehäuse 20 flexibel gehalten. Der
25 Kontaktstift 25 ist im unteren Bereich des Gehäuses 20 durch einen Steckerkorb 24 geführt. An dem Bereich 27 der Leiterplatte 21 sind zudem zwei EMV-Schutzbeschaltungen 16 vorgesehen (EMV: Elektromagnetische Verträglichkeit).

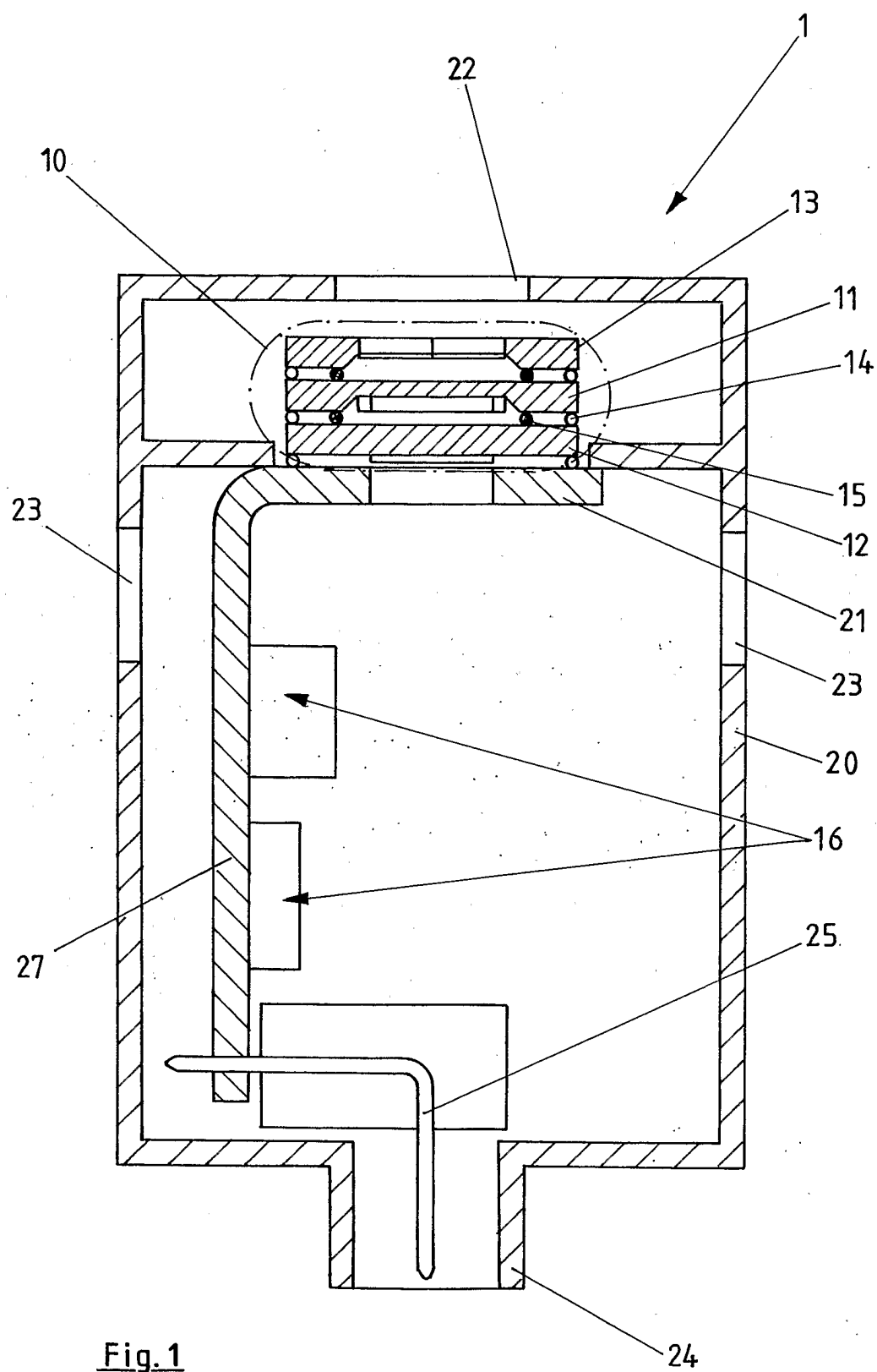
30 Mit dieser Sensoranordnung kann auf kleinem Raum gleichzeitig die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit detektiert werden. Daraus kann eine Information über die Beschlagsneigung abgeleitet werden und es können dann entsprechende Gegenmaßnahmen durch die Lüftung oder Klimaanlage insbesondere eines Kraftfahrzeuges eingeleitet werden.

Patentansprüche

- 10 1. Sensoranordnung zur Detektion der Beschlagsneigung auf einer Innenfläche,
insbesondere auf der einem Fahrzeuginnenraum zugewandten Seite einer
Windschutzscheibe, mit einem berührungslosen Temperatursensor (11) zur
Messung der Temperatur der Innenfläche, insbesondere der dem
Fahrzeuginnenraum zugewandten Seite der Windschutzscheibe, und einem
15 Feuchtesensor (12) zur Messung der Luftfeuchtigkeit,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Temperatursensor (11) und der Feuchtesensor (12) als
Halbleiterbauelemente ausgebildet sind und
daß der Temperatursensor (11) und der Feuchtesensor (12) übereinander
20 angeordnet sind.
2. Sensoranordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der
Temperatursensor (11) über dem Feuchtesensor (12) angeordnet ist.
- 25 3. Sensoranordnung nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch
gekennzeichnet, daß über dem Feuchtesensor (11) eine im
Mikrosystemtechnik hergestellte Abdeckung (13) angeordnet ist.
4. Sensoranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch
30 gekennzeichnet, daß die Abdeckung (13), der Temperatursensor (11) und der
Feuchtesensor (12) als Schichtstapel ausgebildet sind.

5. Sensoranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Temperatursensor (11) als Thermopile ausgebildet ist.
- 5 6. Sensoranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Temperatursensor (11) in einem luftdichten Gehäuse angeordnet ist.
- 10 7. Sensoranordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse im wesentlichen durch den Feuchtesensor (12) und die Abdeckung (13) ausgebildet ist.
8. Sensoranordnung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse evakuiert ist.
- 15 9. Sensoranordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse mit einem inerten Gas gefüllt ist.
- 20 10. Sensoranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Temperatursensor (11) und der Feuchtesensor (12) mit ihren Rückseiten miteinander verbunden sind.
11. Sensoranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Abdeckung (13) optische Elemente integriert sind.
- 25 12. Sensoranordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensoranordnung in einem Gehäuse (20) angeordnet ist.
- 30 13. Sensoranordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Gehäuse (20) eine Leiterplatte (21) vorgesehen ist, auf der der Schichtstapel (10) angeordnet ist.

1./1.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2006/000789

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60H1/00 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)
B60H 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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A | DE 103 25 971 A1 (E + E ELEKTRONIK GES.M.B.H., ENGERWITZDORF) 23 December 2004 (2004-12-23) cited in the application the whole document | 1 |
| A | DE 196 01 392 A1 (TUNGER, HENRY, 95028 HOF, DE; TUNGER) 17 July 1997 (1997-07-17) column 4, line 9 - line 22 | 1 |
| A | EP 1 285 790 A (TGK CO., LTD) 26 February 2003 (2003-02-26) figure 1 | 1 |
| A | DE 199 42 286 C1 (HELLA KG HUECK & CO) 17 August 2000 (2000-08-17) cited in the application | |
| | -/-- | |

☒ 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

31 August 2006

Date of mailing of the international search report

15/09/2006

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

Marangoni, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2006/000789

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| A | DE 102 61 921 A1 (T.E.M. GMBH) 12 February 2004 (2004-02-12) ----- | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2006/000789

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|----|---------------------|---|--|
| DE 10325971 | A1 | 23-12-2004 | EP 1636055 A1 WO 2004108447 A1 | 22-03-2006 16-12-2004 |
| DE 19601392 | A1 | 17-07-1997 | NONE | |
| EP 1285790 | A | 26-02-2003 | WO 02074566 A1 JP 2002277425 A US 2003019223 A1 | 26-09-2002 25-09-2002 30-01-2003 |
| DE 19942286 | C1 | 17-08-2000 | EP 1080955 A1 | 07-03-2001 |
| DE 10261921 | A1 | 12-02-2004 | AU 2003264235 A1 WO 2004017065 A1 EP 1530717 A1 | 03-03-2004 26-02-2004 18-05-2005 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2006/000789

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60H1/00 B60S1/08

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60H 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)

EP0-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| A | DE 103 25 971 A1 (E + E ELEKTRONIK GES.M.B.H., ENGERWITZDORF) 23. Dezember 2004 (2004-12-23) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument | 1 |
| A | DE 196 01 392 A1 (TUNGER, HENRY, 95028 HOF, DE; TUNGER) 17. Juli 1997 (1997-07-17) Spalte 4, Zeile 9 - Zeile 22 | 1 |
| A | EP 1 285 790 A (TGK CO., LTD) 26. Februar 2003 (2003-02-26) Abbildung 1 | 1 |
| A | DE 199 42 286 C1 (HELLA KG HUECK & CO) 17. August 2000 (2000-08-17) in der Anmeldung erwähnt | |
| -/- | | |

☒ 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 | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts |
| 31. August 2006 | 15/09/2006 |
| 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 Marangoni, G |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2006/000789

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| A | DE 102 61 921 A1 (T.E.M. GMBH) 12. Februar 2004 (2004-02-12) ----- | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2006/000789

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|---|----|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|
| DE 10325971 | A1 | 23-12-2004 | EP | 1636055 A1 | 22-03-2006 |
| | | | WO | 2004108447 A1 | 16-12-2004 |
| DE 19601392 | A1 | 17-07-1997 | KEINE | | |
| EP 1285790 | A | 26-02-2003 | WO | 02074566 A1 | 26-09-2002 |
| | | | JP | 2002277425 A | 25-09-2002 |
| | | | US | 2003019223 A1 | 30-01-2003 |
| DE 19942286 | C1 | 17-08-2000 | EP | 1080955 A1 | 07-03-2001 |
| DE 10261921 | A1 | 12-02-2004 | AU | 2003264235 A1 | 03-03-2004 |
| | | | WO | 2004017065 A1 | 26-02-2004 |
| | | | EP | 1530717 A1 | 18-05-2005 |