

(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
12. September 2013 (12.09.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/131629 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 21/0136 (2006.01) *B60R 19/48* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/000612
- (22) Internationales Anmeldedatum:
2. März 2013 (02.03.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2012 004 766.5 8. März 2012 (08.03.2012) DE
- (71) Anmelder: DAIMLER AG [DE/DE]; Mercedesstrasse
137, 70327 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder: BIHLER, Edgar; Vicki-Baum-Weg 31, 71116
Gärtringen (DE). BRÄUER, Julia; Nürtinger Strasse 24,
71032 Böblingen (DE). FEDELER, Axel; Gäublickstrasse
6, 71139 Ehningen (DE). HÜRLAND, Armin;
Wasenstrasse 8, 75382 Althengstett (DE). TITZ, Bernd;
Arzetstrasse 5, 71272 Renningen (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, 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, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
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).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: VEHICLE COMPRISING A FLEXIBLE CROSSMEMBER AND A BUMPER UNIT

(54) Bezeichnung : FAHRZEUG MIT EINEM BIEGEQUERTRÄGER UND EINER STOßFÄNGEREINHEIT

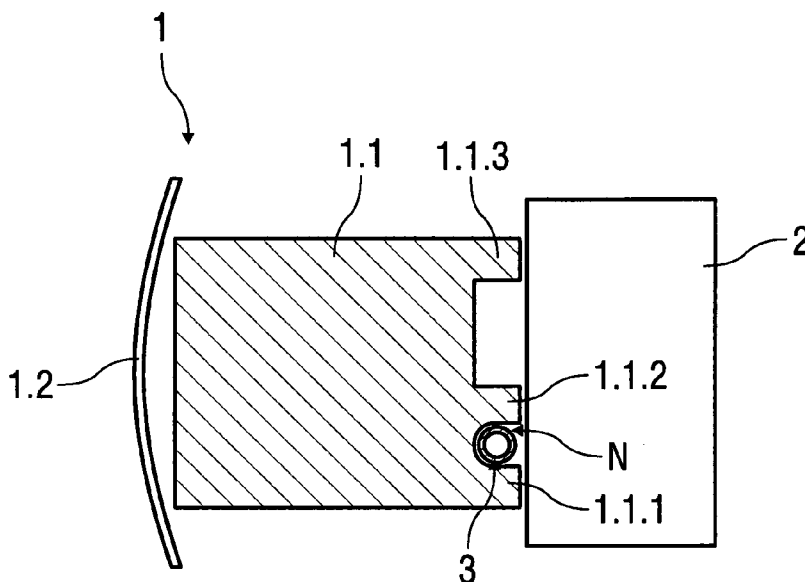


FIG 1

(57) Abstract: The invention relates to a vehicle that comprises a flexible crossmember (2) and a bumper unit (1) that has at least one impact element (1.1) with at least one detection unit (3) for detecting an impact to said bumper unit (1). According to the invention, surfaces of the impact element (1.1) which protrude in the direction of the flexible crossmember (2), and one surface of an opening of the groove (N), are smaller, in total, than a largest cross-sectional area of the impact element (1.1).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug mit einem Biegequerträger (2) und einer Stoßfängereinheit (1) mit zumindest einem Anprallelement (1.1), welches wenigstens eine Erfassungseinheit (3) zur Erfassung eines Anpralls an der Stoßfängereinheit (1) aufweist. Erfindungsgemäß sind in Richtung Biegequerträger (2) vorstehende Flächen des Anprallelementes (1.1) und eine Fläche einer Öffnung der Nut (N) in Summe kleiner als eine größte Querschnittsfläche des Anprallelementes (1.1).

WO 2013/131629 A1

Fahrzeug mit einem Biegequerträger und einer Stoßfängereinheit

Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug mit einem Biegequerträger und einer Stoßfängereinheit, wobei zwischen Biegequerträger und Stoßfängereinheit zumindest ein Anprallelement und wenigstens eine Erfassungseinheit zur Erfassung eines Anpralls angeordnet sind.

Zur Absorption kinetischer Energie, die bei einer Kollision des Fahrzeuges über eine Stoßfängereinheit auf eine Fahrzeugkarosserie wirkt, sind Absorberelemente zwischen Stoßfängereinheit und Fahrzeugkarosserie angeordnet. Heutige Fahrzeuge verfügen oftmals über eine aktive am Fahrzeug angeordnete Fußgängerschutzvorrichtung, die zu deren Auslösung eine Sensorik im Stoßfänger aufweist, mit der ein Unfall oder eine Kollision detektierbar ist.

Es ist ein Fahrzeug bekannt, welches einen Biegequerträger und eine Stoßfängereinheit aufweist, wobei zwischen dem Biegequerträger und der Stoßfängereinheit ein aus einem Schaum gebildetes Absorberelement angeordnet ist. In dem Absorberelement ist eine Schlauchsensorik, insbesondere zur Erfassung eines Fußgängeranpralls, angeordnet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Fahrzeug mit einem Biegequerträger und einer Stoßfängereinheit anzugeben.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die in Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Bei einem Fahrzeug mit einem Biegequerträger und einer Stoßfängereinheit sind zwischen dem Biegequerträger und der Stoßfängereinheit zumindest ein Anprallelement und wenigstens eine Erfassungseinheit zur Erfassung eines Anpralls angeordnet. Erfindungsgemäß sind in Richtung Biegequerträger vorstehende Flächen des Anprallelementes und eine Fläche einer Öffnung einer Nut in Summe kleiner als eine größte Querschnittsfläche des Anprallelementes.

Mittels der vorstehenden Flächen ist die Nut gebildet, in der die Schlauchsensorik als Erfassungseinheit für einen Anprall an die Stoßfängereinheit angeordnet ist, wobei dadurch, dass die vorstehenden Flächen und die Fläche der Nut in Summe kleiner sind als die größte Querschnittsfläche des Anprallelementes eine Signalerfassung der Schlauchsensorik verbessert werden kann. Das Anprallelement weist durch die derartige Ausbildung im Bereich der Nut eine vergleichsweise geringe Steifigkeit auf, so dass eine Kompression eines Materials des Anprallelementes bei einem Anprall verbessert ist und daraus eine höhere Verformung des Schlauchs zur Erfassung des Anpralls resultiert. Dadurch kann eine Signalgüte zur Erfassung eines Anpralls gesteigert werden.

Ist das Anprallelement keilförmig ausgebildet, ist es möglich, einen Verlauf von anprallbedingten Kraftpfaden zu sammeln und auf die Schlauchsensorik in der Nut fokussiert auszurichten.

Beispielsweise kann die Schlauchsensorik Bestandteil einer Fußgängerschutzvorrichtung sein, wobei mittels der Schlauchsensorik auch andere Lebewesen und/oder Hindernisse, an die das Fahrzeug, z. B. bei einem Einparkvorgang, prallt oder die an das Fahrzeug prallen, wie beispielsweise Fahrradfahrer, erfassbar sind.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Dabei zeigen:

Fig. 1 schematisch eine erste Ausführungsform eines Anprallelementes mit angeordneter Schlauchsensorik und

Fig. 2 schematisch eine zweite Ausführungsform eines Anprallelementes mit angeordneter Schlauchsensorik.

Einander entsprechende Teile sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Figur 1 zeigt eine Schnittdarstellung einer Stoßfängereinheit 1 mit einem Anprallelement 1.1 und einen Biegequerträger 2 eines Frontbereiches eines Fahrzeuges.

Die Stoßfängereinheit 1 erstreckt sich üblicherweise über eine Breite des Frontbereiches, wobei eine Karosserie des Fahrzeuges mittels der Stoßfängereinheit 1 so geschützt werden soll, dass Kollisionen bei niedrigen Geschwindigkeiten keine oder nur geringe Beschädigungen an dem Fahrzeug zur Folge haben.

Darüber hinaus dient die Stoßfängereinheit 1 als Aufnahmeelement für Funktionsbauteile, wie z. B. Scheinwerfer und Abstandssensoren. Ferner dient die Stoßfängereinheit 1 auch dem Schutz von unfallbeteiligten Personen.

Die Stoßfängereinheit 1 besteht im Wesentlichen aus einem die Karosserieverkleidung bildenden außenseitigen Stoßfängerteil 1.2 und dem Anprallelement 1.1, welches zwischen dem Stoßfängerteil 1.2 und dem diesen gegenüberliegenden Biegequerträger 2 angeordnet ist.

Der Biegequerträger 2 ist Bestandteil eines nicht näher dargestellten Fahrzeugrahmens, wobei der Biegequerträger 2 als separater Biegequerträger 2 am Fahrzeugrahmen befestigt ist oder einen integralen Bestandteil des Fahrzeugrahmens bildet.

Das Anprallelement 1.1 ist aus einem Schaum gebildet und dient als Stoß absorbierender Pralldämpfer sowie als Aufnahmeeinheit für eine mittels einer als Schlauchsensorik ausgeführten Erfassungseinheit 3 zur Erfassung eines Anpralls an der Stoßfängereinheit 1.

Die Erfassungseinheit 3 in Form der Schlauchsensorik ist aus einem Schlauch gebildet, dessen Schlauchöffnungen fluiddicht verschlossen sind, wobei ein Schlauchinnenraum mit Luft und/oder einem anderen fluiden Medium befüllt ist. Dabei ist zumindest eine Schlauchöffnung mit einem Drucksensor verschlossen, wobei der Schlauchinnenraum den Detektionsbereich des Drucksensors darstellt. Mittels des Drucksensors ist eine Druckänderung im Schlauchinnenraum erfassbar, welche aus einer anprallbedingten Verformung des Schlauches resultiert.

Insbesondere ist die Schlauchsensorik als Erfassungseinheit 3 Bestandteil einer Fußgängerschutzvorrichtung, so dass bei erfasstem Anprall an die Stoßfängereinheit 1 ein Schutzmittel zum Schutz des Fußgängers auslösbar ist.

Mittels der als Schlauchsensorik ausgeführten Erfassungseinheit 3 können aber auch andere Lebewesen und/oder Hindernisse, an die das Fahrzeug, z. B. bei einem Einparkvorgang, prallt oder die an das Fahrzeug prallen, erfasst werden. Beispielsweise ist mittels der Schlauchsensorik als Erfassungseinheit 3 ein Fahrradfahrer, der im Bereich der Stoßfängereinheit 1 an das Fahrzeug prallt, ebenfalls erfassbar.

Um einen Anprall an die Stoßfängereinheit 1 mit einer ausreichend guten Signalgüte erfassen zu können, ist in einer ersten Ausführungsform in das Anprallelement 1.1 eine mittels zweier stegförmiger Ausformungen 1.1.1, 1.1.2 gebildete Nut N eingebracht, wobei die stegförmigen Ausformungen 1.1.1, 1.1.2 horizontal von dem Anprallelement 1.1 abragen. Dabei ist eine erste stegförmige Ausformung 1.1.1 unterhalb einer zweiten stegförmigen Ausformung 1.1.2 angeordnet.

Die mittels der beiden stegförmigen Ausformungen 1.1.1, 1.1.2 gebildete Nut N erstreckt sich in einem unteren Bereich des Anprallelementes 1.1 quer zur Fahrzeuglängsrichtung, wobei die Nut N auch in einem mittleren oder oberen Bereich des Anprallelementes 1.1 ausgebildet sein kann.

Im Wesentlichen verläuft die Nut N über eine gesamte Breite des Anprallelementes 1.1 und somit der Stoßfängereinheit 1, wobei die Nut N an der Seite des Anprallelementes 1.1 ausgebildet ist, welche dem Biegequerträger 2 zugewandt ist. Eine Nutöffnung ist dem Biegequerträger 2 zugewandt.

Die Tiefe der jeweiligen stegförmigen Ausformung 1.1.1, 1.1.2 entspricht weitestgehend zumindest der Tiefe der Nut N. Beispielsweise beträgt die Tiefe der Nut N 9 mm, so dass die Tiefe der jeweiligen stegförmigen Ausformungen 1.1.1, 1.1.2 ebenfalls 9 mm beträgt.

Oberhalb der beiden die Nut N bildenden stegförmigen Ausformungen 1.1.1, 1.1.2 weist das Anprallelement 1.1 eine dritte stegförmige Ausformung 1.1.3 auf, die die Seite der Nut N an dem Anprallelement 1.1 begrenzt. Die Tiefe der dritten stegförmigen Ausformung 1.1.3 ist im Wesentlichen so dimensioniert, wie die Tiefe der beiden stegförmigen Ausformungen 1.1.1, 1.1.2, mittels welchen die Nut N für die Schlauchsensorik als Erfassungseinheit 3 gebildet ist.

Alternativ zur Ausbildung der dritten stegförmigen Ausformung 1.1.3 oberhalb der beiden die Nut N bildenden stegförmigen Ausformungen 1.1.1, 1.1.2 kann die dritte stegförmige Ausformung 1.1.3 in Abhängigkeit der Ausbildung der beiden anderen stegförmigen Ausformungen 1.1.1, 1.1.2 auch in einem anderen Bereich an dem Anprallelement 1.1 ausgebildet sein.

Denkbar ist auch, dass mehrere zusätzliche stegförmige Ausformungen als nur die dritte stegförmige Ausformung 1.1.3 an dem Anprallelement 1.1 ausgebildet sind, welche ebenfalls eine Tiefe aufweisen, die der Tiefe der ersten und der zweiten stegförmigen Ausformung 1.1.1, 1.1.2 entspricht.

Mittels der Höhe zumindest der die Nut N bildenden stegförmigen Ausformungen 1.1.1, 1.1.2 kann die Signalgüte beeinflusst werden, da bei einem Anprall an die Stoßfängereinheit 1 der Schlauch der Schlauchsensorik bei stegförmigen Ausformungen 1.1.1, 1.1.2 mit einer geringeren Höhe mehr komprimiert wird, als wenn die stegförmigen Ausformungen 1.1.1, 1.1.2 größere Abmessungen hinsichtlich der Höhe aufweisen.

In einer möglichen Ausführungsform können die Abmessungen in Bezug auf die Höhen der stegförmigen Ausformungen 1.1.1 bis 1.1.3 über eine Breite des Anprallelementes 1.1 variieren. Auf diese Weise kann eine homogene Signalgüte unabhängig von der Position des Anpralles an der Stoßfängereinheit 1 erreicht werden.

Mittels der dritten stegförmigen Ausformung 1.1.3 gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel nach Figur 1 wird vermieden, dass das Anprallelement 1.1 bei einem Anprall, beispielsweise einer Person an die Stoßfängereinheit 1, verkippt, wodurch die Signalgüte oder eine Signalreproduzierbarkeit nicht ausreichend sein könnten.

Sind mehrere zusätzliche stegförmige Ausformungen an dem Anprallelement 1.1 ausgeformt, dienen diese ebenfalls der Abstützung des Anprallelementes 1.1 an dem Biegequerträger 2 bei einem Anprall.

Durch die stegförmigen Ausformungen 1.1.1 bis 1.1.3 kann sich das Anprallelement 1.1 nicht mit der gesamten dem Biegequerträger 2 zugewandten Seite, sondern nur mit den stegförmigen Ausformungen 1.1.1 bis 1.1.3 abstützen. Mittels der vergleichsweise geringen Abmessungen sind die stegförmigen Ausformungen 1.1.1 bis 1.1.3 weniger steif

ausgebildet, wodurch eine anprallbedingte Kompression erleichtert ist und sich der Schlauch der als Erfassungseinheit 3 ausgebildeten Schlauchsensorik stärker verformt. Ein Signal kann dadurch mit einer vergleichsweise hohen Signalgüte erfasst und weitergeleitet werden.

Die erste und zweite stegförmige Ausformung 1.1.1, 1.1.2 sowie die dritte Ausformung 1.1.3 und falls vorgesehen, die weiteren zusätzlichen stegförmigen Ausformungen können in einer weiteren Ausführungsform über eine horizontal verlaufende Symmetrieachse gespiegelt an dem Anprallelement 1.1 ausgeformt sein. Dadurch würde sich die Nut N im oberen Bereich und die dritte stegförmige Ausformung 1.1.3 im unteren Bereich des Anprallelementes 1.1 befinden.

Auch können die stegförmigen Ausformungen 1.1.1 bis 1.1.3 einen vorgebbaren Abstand zu einem oberen und unteren Rand des Anprallelementes 1.1 aufweisen.

Ist die Nut N in Bezug auf die Höhe des Anprallelementes 1.1 mittig ausgebildet, kann auf die dritte stegförmige Ausformung 1.1.3 und/oder weitere zusätzliche stegförmige Ausformungen verzichtet werden.

In Figur 2 ist eine zweite Ausführungsform eines Anprallelementes 1.1 dargestellt. In dieser zweiten Ausführungsform ist das Anprallelement 1.1 keilförmig ausgebildet, wobei sich eine vergleichsweise lange Seite 1.1.4 und eine vergleichsweise kurze Seite 1.1.5 gegenüberliegen.

Die lange Seite 1.1.4 ist in Richtung des Stoßfängerteiles 1.2 und die kurze Seite 1.1.5 ist in Richtung des Biegequerträgers 2 angeordnet.

In die kurze Seite 1.1.5 ist die Nut N zur Anordnung der Schlauchsensorik als Erfassungseinheit 3 zur Detektion eines Anpralls eingebracht, wobei die Nut N in Bezug auf die Höhe der kurzen Seite 1.1.5 im Wesentlichen mittig angeordnet ist.

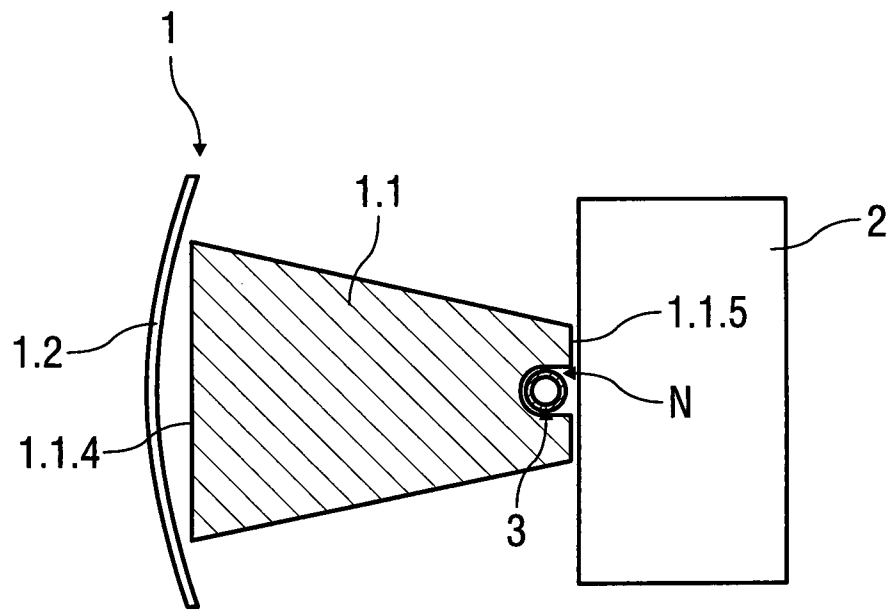
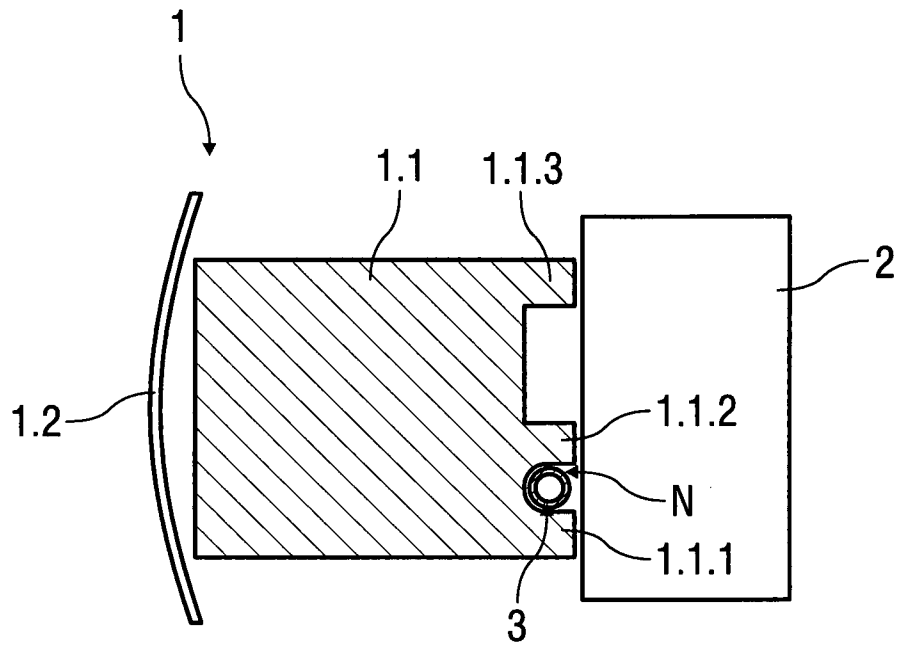
Ein Kraftpfad eines Anpralls wird über die Geometrie des Anprallelementes 1.1 geführt, wodurch sich der Schlauch verformt und der Anprall von dem Drucksensor als Signal mit einer verhältnismäßig guten Signalgüte erfasst werden kann. Durch die Keilform des Anprallelementes 1.1 können die Kraftpfade auf der langen Seite 1.1.4 gesammelt und bei entsprechender Ausformung des Anprallelementes 1.1 auf die Schlauchsensorik als Erfassungseinheit 3 in der Nut N fokussiert ausgerichtet werden.

Patentansprüche

1. Fahrzeug mit einem Biegequerträger (2) und einer Stoßfängereinheit (1) mit zumindest einem Anprallelement (1.1), welches wenigstens eine Erfassungseinheit (3) zur Erfassung eines Anpralls an der Stoßfängereinheit (1) aufweist, wobei die Erfassungseinheit (3) als Schlauchsensorik ausgebildet und in einer Nut (N) angeordnet ist, welche mittels in Richtung Biegequerträger (2) vorstehender, stegförmiger Ausformungen (1.1.1, 1.1.2) gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass oberhalb oder unterhalb der Nut (N) mindestens abschnittsweise eine weitere stegförmige Ausformung (1.1.3) ausgebildet ist.
2. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Tiefe der stegförmigen Ausformungen (1.1.1, 1.1.2, 1.1.3) weitestgehend den Abmessungen der Nut (N) entspricht.
3. Fahrzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Tiefe mindestens einer der stegförmigen Ausformungen (1.1.1 bis 1.1.3) über eine Breite des Anprallelementes (1.1) variiert.
4. Anprallelement (1.1) für eine Stoßfängereinheit (1) eines Fahrzeugs zur Anordnung zwischen einem außenseitigen Stoßfängerteils (1.2) und einem diesem gegenüberliegenden angeordneten Biegequerträger (2) des Fahrzeugs, mit einer mittels stegförmiger Ausformungen (1.1.1, 1.1.2) gebildeten Nut (N) zur Aufnahme einer als Schlauchsensorik ausgebildeten Erfassungseinheit (3), wobei die Nut (N) in Richtung des Biegequerträgers (2) ausgerichtet ist, dadurch gekennzeichnet, dass oberhalb oder unterhalb der Nut (N) mindestens

abschnittsweise eine weitere stegförmige Ausformung (1.1.3) ausgebildet ist.

5. Anpallelement nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Tiefe der stegförmigen Ausformungen (1.1.1, 1.1.2, 1.1.3) weitestgehend den Abmessungen der Nut (N) entspricht.
6. Anpallelement nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Tiefe mindestens einer der stegförmigen Ausformungen (1.1.1 bis 1.1.3) über eine Breite des Anpallelementes (1.1) variiert.
7. Fahrzeug oder Anpallelement nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die als Schlauchsensorik ausgebildete Erfassungseinheit (3) zumindest einen Drucksensor aufweist.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/000612

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60R21/0136 B60R19/48
ADD.
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)
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 practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2007 308139 A (TOYOTA MOTOR CORP) 29 November 2007 (2007-11-29) abstract; figures 1-3,5 -----	1-7
X	WO 2005/061284 A1 (TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]; TAKAHASHI HIROYUKI [JP]; IYODA MOTOMI [JP];) 7 July 2005 (2005-07-07) paragraph [0064]; figures 1,2,4,6 -----	1-7
A	DE 20 2011 105862 U1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 24 October 2011 (2011-10-24) the whole document -----	1,2,4,5, 7
A	DE 10 2010 022686 A1 (DAIMLER AG [DE]) 27 January 2011 (2011-01-27) paragraphs [0021], [0025], [0030] - [0034]; figures 1-3,5,6 -----	1-7
	-/--	

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 application or patent 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 10 May 2013	Date of mailing of the international search report 17/05/2013
--	--

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 Matos Gonçalves, M
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/000612

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 017 137 A2 (DENSO CORP [JP]) 21 January 2009 (2009-01-21) figures 1,3 -----	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2013/000612

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2007308139 A	29-11-2007	JP 4963450 B2 JP 2007308139 A	27-06-2012 29-11-2007
WO 2005061284 A1	07-07-2005	AU 2004305375 A1 CN 1636803 A CN 2790849 Y EP 1697178 A1 JP 4052244 B2 JP 2005186677 A KR 20060108729 A US 2007114803 A1 WO 2005061284 A1	07-07-2005 13-07-2005 28-06-2006 06-09-2006 27-02-2008 14-07-2005 18-10-2006 24-05-2007 07-07-2005
DE 202011105862 U1	24-10-2011	NONE	
DE 102010022686 A1	27-01-2011	NONE	
EP 2017137 A2	21-01-2009	EP 2017137 A2 JP 2009023405 A US 2009019940 A1	21-01-2009 05-02-2009 22-01-2009

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B60R21/0136 B60R19/48
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP 2007 308139 A (TOYOTA MOTOR CORP) 29. November 2007 (2007-11-29) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3,5 -----	1-7
X	WO 2005/061284 A1 (TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]; TAKAHASHI HIROYUKI [JP]; IYODA MOTOMI [JP];) 7. Juli 2005 (2005-07-07) Absatz [0064]; Abbildungen 1,2,4,6 -----	1-7
A	DE 20 2011 105862 U1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 24. Oktober 2011 (2011-10-24) das ganze Dokument -----	1,2,4,5, 7
A	DE 10 2010 022686 A1 (DAIMLER AG [DE]) 27. Januar 2011 (2011-01-27) Absätze [0021], [0025], [0030] - [0034]; Abbildungen 1-3,5,6 -----	1-7
	-/--	



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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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

10. Mai 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/05/2013

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

Matos Gonçalves, M

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 2 017 137 A2 (DENSO CORP [JP]) 21. Januar 2009 (2009-01-21) Abbildungen 1,3 -----	1-7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/000612

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2007308139 A	29-11-2007	JP 4963450 B2	27-06-2012
		JP 2007308139 A	29-11-2007

WO 2005061284 A1	07-07-2005	AU 2004305375 A1	07-07-2005
		CN 1636803 A	13-07-2005
		CN 2790849 Y	28-06-2006
		EP 1697178 A1	06-09-2006
		JP 4052244 B2	27-02-2008
		JP 2005186677 A	14-07-2005
		KR 20060108729 A	18-10-2006
		US 2007114803 A1	24-05-2007
		WO 2005061284 A1	07-07-2005

DE 202011105862 U1	24-10-2011	KEINE	

DE 102010022686 A1	27-01-2011	KEINE	

EP 2017137 A2	21-01-2009	EP 2017137 A2	21-01-2009
		JP 2009023405 A	05-02-2009
		US 2009019940 A1	22-01-2009
