(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

PCT

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. März 2008 (20.03.2008)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/031561 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B62D 25/14 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/007905

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. September 2007 (11.09.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 043 262.2
11. September 2006 (11.09.2006) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **JOHNSON CONTROLS GMBH** [DE/DE]; Industriestrasse 20-30, 51399 Burscheid (DE). **THYSSENKRUPP STEEL AG** [DE/DE]; Kaiser-Wilhelm-Strasse 100, 47166 Duisburg (DE). **THYSSENKRUPP AUTOMOTIVE AG** [DE/DE]; Alleestrasse 165, 44793 Bochum (DE).

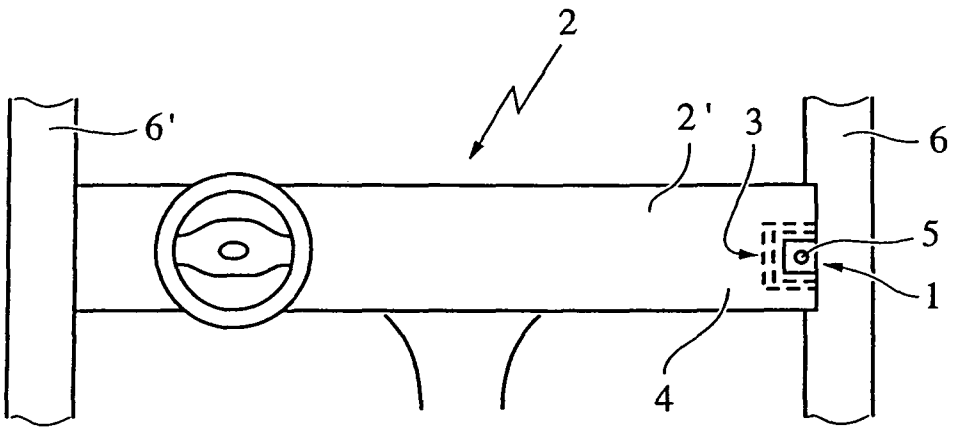
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **ANGENHEISTER, Paul** [DE/DE]; Siedlerweg 7a, 47918 Tönisvorst (DE). **BEER, Thomas** [DE/DE]; Am Riet 6, 47929 Grefrath (DE). **MAI, Alfred** [DE/DE]; Walkerweg 4, 42499 Hückeswagen (DE). **KIERSPEL, Klaus** [DE/DE]; Auf dem Rosenberg 16, 51503 Rösrath (DE). **SILVA, Norberto** [PT/DE]; Middeldorper Weg 16, 45327 Essen (DE). **ZIMMERMANN, Jochen** [DE/DE]; Siegelberg 41, 42399 Wuppertal (DE). **ARBANAS, Viktor** [CH/CH]; Martinsbergstrasse 22, CH-5400 Baden (CH). **MAAG, Michael** [DE/CH]; Hinderbergstrasse 6, CH-9473 Gams (CH). **MANNEK, Carsten** [DE/AT]; Marktplatz 7, A-6800 Feldkirch (AT). **OERTLE, Max** [CH/LI]; Brata 446/4, LI-9493 Mauren (LI). **DORNSCHEIDT, Christian** [DE/DE]; Am Irlenspahn 15, 40625 Düsseldorf (DE). **HEIN, Matthias** [DE/DE]; Skagerrakstrasse 75, 45888 Gelsenkirchen (DE). **HINZ, Martin** [DE/DE]; Brauerei-Diebels-Strasse 56, 47661 Issum (DE). **HIRT, Mark** [DE/DE]; Hofsteder Strasse 55, 44791 Bochum (DE). **SEYFRIED, Peter** [DE/DE]; Suppenheider Strasse

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** HYBRID CROSS BAR FOR A MOTOR VEHICLE AND METHOD FOR THE PRODUCTION AND FOR THE INSTALLATION OF A HYBRID CROSS BAR

(54) **Bezeichnung:** HYBRIDQUERTRÄGER FÜR EIN FAHRZEUG UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG UND ZUM EINBAU EINES HYBRIDQUERTRÄGERS



(57) **Abstract:** A hybrid cross bar (2') is proposed for a motor vehicle, wherein the support of the hybrid cross bar is provided directly, or indirectly on at least one chassis location of the motor vehicle by means of a deforming element (1), wherein the deforming element is provided being enclosed in a first partial region (3) by means of a plastic enclosure (4), wherein the deforming element in a second partial region (8) has a deforming region provided in externally of the plastic enclosure.

(57) **Zusammenfassung:** Es wird ein Hybridquerträger (2') für ein Kraftfahrzeug vorgeschlagen, wobei die Abstützung des Hybridquerträgers direkt oder indirekt an wenigstens einer Karosseriestelle des Kraftfahrzeugs mittels eines Verformungselements (1) vorgesehen ist, wobei das Verformungselement in einem ersten Teilbereich (3) mittels einer Kunststoff Umschließung (4) umschlossen vorgesehen ist, wobei das Verformungselement in einem zweiten Teilbereich (8) einen außerhalb der Kunststoff Umschließung vorgesehenen Verformungsbereich aufweist.

WO 2008/031561 A1

4, 42697 Solingen (DE). **ZÖRNACK, Markus** [DE/DE]; Willstätter Strasse 61, 44369 Dortmund (DE).

(74) **Anwälte: SCHWÖBEL, Thilo** usw.; Kutzenberger & Wolff, Theodor-Heuss-Ring 23, 50668 Köln (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, 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, 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, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, 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*

Hybridquerträger für ein Fahrzeug und Verfahren zur Herstellung und zum Einbau eines Hybridquerträgers

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Hybridquerträger für ein Kraftfahrzeug, wobei die Abstützung des Hybridquerträgers direkt oder indirekt an wenigstens einer Karosseriestelle des Kraftfahrzeugs mittels eines Verformungselements vorgesehen ist, wobei das Verformungselement in einem ersten Teilbereich mittels einer Kunststoffumschließung umschlossen vorgesehen ist. Weiterhin betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Herstellung und zum Einbau eines Hybridquerträgers.

Hybridquerträger sind allgemein bekannt. Beispielsweise ist aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 10 2004 025 245 A1 ein Hybridquerträger für Kraftfahrzeuge bekannt, wobei zur Anbindung des Hybridquerträgers an die A-Säule eines Kraftfahrzeugs Metalleinlagen vorgesehen sind, die mit der aus Kunststoff vorgesehenen Armaturentafel verbunden sind. Die Metalleinlagen weisen Rippen (Bezugszeichen 22) auf, die in eine Kunststoffmatrix eingeschlossen sind. Nachteilig ist hierbei, dass der Zustand der Rippen, insbesondere eine Verformung der Rippen, etwa nach einem erfolgten Fahrzeugzusammenstoß oder dergleichen, nicht nachgeprüft werden kann, weil die Rippen mit der Kunststoffmatrix umgeben sind.

Es war daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Hybridquerträger zur Verfügung zu stellen, der die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist.

Gelöst wird diese Aufgabe mit einem Hybridquerträger für ein Fahrzeug, wobei die Abstützung des Hybridquerträger direkt oder indirekt an wenigstens einer Karosseriestelle des Kraftfahrzeugs mittels eines Verformungselementes vorgesehen ist, wobei das Verformungselement in einem ersten Teilbereich mittels einer Kunststoffumschließung umschlossen vorgesehen ist, wobei ferner das Verformungselement in einem zweiten Teilbereich einen außerhalb der Kunststoffumschließung vorgesehenen Verformungsbereich aufweist. Hierdurch ist es vorteilhaft möglich, dass der Zustand des zweiten Teilbereichs des Verformungselementes, insbesondere der Zustand des Verformungsbereichs in einer Situation beispielsweise nach einem Fahrzeugzusammenstoß, in einfacher Weise

BESTÄTIGUNGSKOPIE

ermittelt werden kann, beispielsweise dadurch, dass eine Inspektion an dieser Stelle des Hybridquerträgers durchgeführt wird. Hierdurch ist es erfindungsgemäß vorteilhaft möglich, dass in einfacher Weise entschieden werden kann, ob es notwendig ist, nach einer Unfallsituation den Hybridquerträger komplett, d.h. inklusive des Verformungselementes auszutauschen. Ferner ist es erfindungsgemäß dadurch möglich, dass die Verformung des Verformungsbereichs nicht durch die Einbettung des Verformungsbereichs in die Kunststoffmatrix beeinträchtigt wird. Hierdurch kann in genauer Weise das Verformungsverhalten des Verformungsbereichs eingestellt werden.

Bevorzugt ist erfindungsgemäß, dass der zweite Teilbereich ein Dehnbereich aufweist. Hierdurch können in besonders bevorzugter Weise Kräfte aufgenommen werden, die bei einem Frontcrash (Vorwärtsunfall) entstehen und die beiden A-Säulen des Kraftfahrzeugs beispielsweise auseinander drücken, so dass der Hybridquerträger der Bewegung der A-Säulen folgen muss, ohne dabei den inneren Zusammenhalt zu verlieren bzw. durchzubrechen. Durch die Realisierung des zweiten Teilbereichs zumindest teilweise als Dehnbereich ist es daher möglich, auch nach einem schweren Frontcrash des Kraftfahrzeugs eine stabile Anbindung des Hybridquerträgers an der Karosserie des Fahrzeugs und insbesondere an den A-Säulen des Fahrzeugs zu realisieren.

Weiterhin ist erfindungsgemäß bevorzugt, dass der Hybridquerträger zur Abstützung der Instrumentenkonsole des Fahrzeugs vorgesehen ist bzw. dass die Karosseriestelle im Bereich der A-Säule des Fahrzeugs vorgesehen ist. Hierdurch ist es in besonders einfacher und kostengünstiger Weise möglich, auf bewährte Konstruktionsprinzipien bei der Herstellung und Anordnung von Fahrzeugkomponenten zurückzugreifen, so dass der erfindungsgemäße Hybridquerträger einfach und leicht hergestellt und eingebaut werden kann.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung und zum Einbau eines Hybridquerträgers nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in einem ersten Schritt der Hybridquerträger durch Umschließung des Verformungselements im ersten Teilbereich hergestellt wird und wobei in einem zweiten Schritt der Hybridquerträger durch Befestigung des

zweiten Teilbereichs des Verformungselements an der Karosseriestelle eingebaut wird. Hierdurch kann in optimaler Weise eine stabile Anbindung des Hybridquerträgers in jeglichen Fahrzeug- bzw. Unfallsituationen, d. h. insbesondere auch nach einem schweren Frontcrash, realisiert werden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Figur 1 zeigt eine schematische Ansicht einer Armaturentafel eines Fahrzeugs

Figur 2 zeigt in vergrößerter Darstellung ein Verformungselement.

Figuren 3a und 3b zeigen schematisch einen Querschnitt bzw. einen Längsschnitt durch das Verformungselement.

In **Figur 1** ist eine schematische Ansicht einer Armaturentafel 2 eines Fahrzeugs dargestellt, wobei die Armaturentafel 2 an einer ersten A-Säule 6 und einer zweiten A-Säule 6' befestigt vorgesehen ist. In **Figur 1** ist lediglich die Befestigung an der ersten A-Säule 6 näher ausgeführt. Die Armaturentafel 2 des Kraftfahrzeugs weist einen Hybridquerträger 2' auf, welcher in der Regel eine Mehrzahl von Metallteilen aufweist, die mit einem Kunststoffmaterial umgeben sind bzw. ummantelt sind bzw. umspritzt sind. Der Hybridquerträger 2' ist über ein Dehnelement 1 mit der ersten A-Säule 6 verbunden. Die Kunststoffmatrix des Hybridquerträgers 2' ist in der **Figur 1** mit dem Bezugszeichen 4 bezeichnet. Hierbei ist erkennbar, dass das Verformungselement 1 einen U-förmig umlaufenden Randbereich 3 aufweist, der formschlüssig in die Kunststoffmatrix 4 des Hybridquerträgers 2' eingebettet ist. Dieser in die Kunststoffmatrix 4 eingebettete Bereich des Verformungselements 1 wird im folgenden auch als erster Teilbereich des Verformungselements 1 bezeichnet, wobei der erste Teilbereich mittels der Kunststoffumschließung 4 umschlossen bzw. umspritzt vorgesehen ist. Mittels eines zweiten Teilbereichs 8 des Verformungselements 1 ist das Verformungselement 1 und damit der Hybridquerträger 2' mit der nicht mittels eines Bezugszeichens bezeichneten Karosserie an einer Karosseriestelle des Fahrzeugs angebunden. In dem

dargestellten.Beispiel ist die Karosseriestelle zur Anbindung des Hybridquerträgers 2' die A-Säule 6 bzw. die weitere A-Säule 6'. Dort ist der zweite Teilbereich 8 des Verformungselements 1 beispielsweise mit Schraublöchern und Verschraubungsbolzen mit der A-Träger 6 bzw. der Karosseriestelle 6 verbunden.

In **Figur 2** ist in vergrößerter Darstellung das Verformungselement 1 dargestellt. Deutlich erkennbar ist der erste Teilbereich 3, welcher jedoch in der **Figur 2** nicht mittels der Kunststoffumschließung 4 umschlossen dargestellt ist. Der erste Teilbereich 3 weist Öffnungen 7 zum formschlüssigen Verbinden des Verformungselements 1 mit der Kunststoffumschließung 4 auf. Der zweite Teilbereich 8 des Verformungselements 1 ist gegenüber dem ersten Teilbereich 3 abgesetzt vorgesehen. Hierzu weist das Verformungselement 1 eine ursprünglich an der Kunststoffmatrix 4 anliegende Seitenwand 11 auf. Bei einer Kraft in Richtung der y-Achse (in **Figur 2** dargestellt) streckt sich der zweite Teilbereich 8 gegenüber dem ersten Teilbereich 3, wobei insbesondere eine Streckung innerhalb der Seitenwand 11 vorgesehen ist. Hierdurch realisiert zumindest die Seitenwand 11 einen Verformungsbereich des Verformungselements 1. Das Verformungsverhalten des Verformungselements 1 kann verändert werden und an den jeweiligen Anwendungszweck angepasst werden.

In den **Figuren 3a und 3b** ist schematisch ein Querschnitt bzw. Längsschnitt durch das Verformungselement 1 dargestellt, wobei der Zustand vor einer Verformung in y-Richtung dargestellt ist (**Figur 3a**) und wobei ferner auch der Zustand nach einer Verformung in der y-Richtung (**Figur 3b**) dargestellt ist. Erkennbar ist, dass die Seitenwand als Verformungsbereich und insbesondere als Dehnbereich vorgesehen ist, der gewährleistet, dass trotz eines beispielsweise unfallbedingten Auseinanderschiebens der A-Säulen 6, 6' eine feste Anbindung des Hybridquerträgers an die A-Säulen 6, 6' bzw. generell an die Karosseriestellen 6, 6' beibehalten wird.

Das Verformungselement ist insbesondere als ein aus Stahlblech hergestelltes Dehnelement 1 vorgesehen, das in seinem ersten Teilbereich 3 mit der Kunststoffmatrix 4 des Hybridquerträgers 2' bzw. der Instrumententafel 2 des Fahrzeugs zunächst verspritzt bzw. umschlossen wird und wobei anschließend in

dem zweiten Teilbereich 8 des Verformungselements 1 die Anbindung an die Karosseriestelle 6, 6' des Kraftfahrzeugs hergestellt wird und damit der Einbau des Hybridquerträgers realisiert wird. Aus den Figuren 3a und 3b ist ersichtlich, dass eine Längenänderung ΔL realisierbar ist, die eine Veränderung des Abstandes der A-Säulen 6, 6' ausgleichen kann.

Bezugszeichenliste

1	Verformungselement / Dehnelement
2	Armaturentafel / Cockpit
2'	Hybridquerträger
3	erster Teilbereich / U-förmig umlaufender Randbereich
4	Kunststoffmatrix
5	Schraublöcher
6, 6'	A-Säulen
7	Durchbrüche bzw. Öffnungen im ersten Teilbereich des Verformungselements
8	Zweiter Teilbereich des Verformungselements
11	Seitenwand des Verformungselement
ΔL	Streckung des Verformungselements

Patentansprüche

1. Hybridquerträger (2') für ein Kraftfahrzeug, wobei die Abstützung des Hybridquerträgers (2') direkt oder indirekt an wenigstens einer Karosseriestelle (6, 6') des Kraftfahrzeugs mittels eines Verformungselements (1) vorgesehen ist, wobei das Verformungselement (1) in einem ersten Teilbereich (3) mittels einer Kunststoffumschließung (4) umschlossen vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Verformungselement (1) in einem zweiten Teilbereich (8) einen außerhalb der Kunststoffumschließung (4) vorgesehenen Verformungsbereich aufweist.

2. Hybridquerträger (2') nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Teilbereich (8) einen Dehnbereich aufweist.

3. Hybridquerträger (2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Hybridquerträger (2') zur Abstützung der Instrumentenkonsole des Fahrzeugs vorgesehen ist.

4. Hybridquerträger (2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Karosseriestelle (6, 6') im Bereich der A-Säule (6, 6') des Fahrzeugs vorgesehen ist.

5. Verfahren zur Herstellung und zum Einbau eines Hybridquerträgers (2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in einem ersten Schritt der Hybridquerträger (2') durch Umschließung des Verformungselements (1) im ersten Teilbereich (3) hergestellt wird und dass in einem zweiten Schritt der Hybridquerträger (2') durch Befestigung des zweiten Teilbereichs (8) des Verformungselements (1) an der Karosseriestelle eingebaut wird.

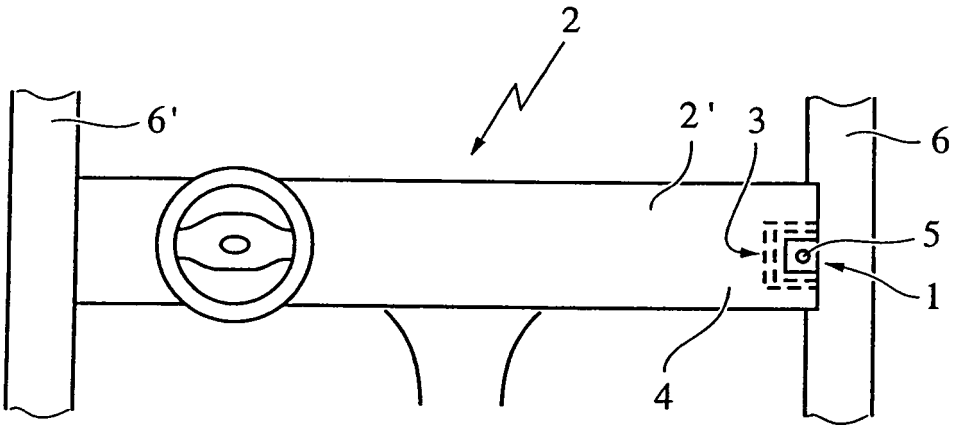


Fig. 1

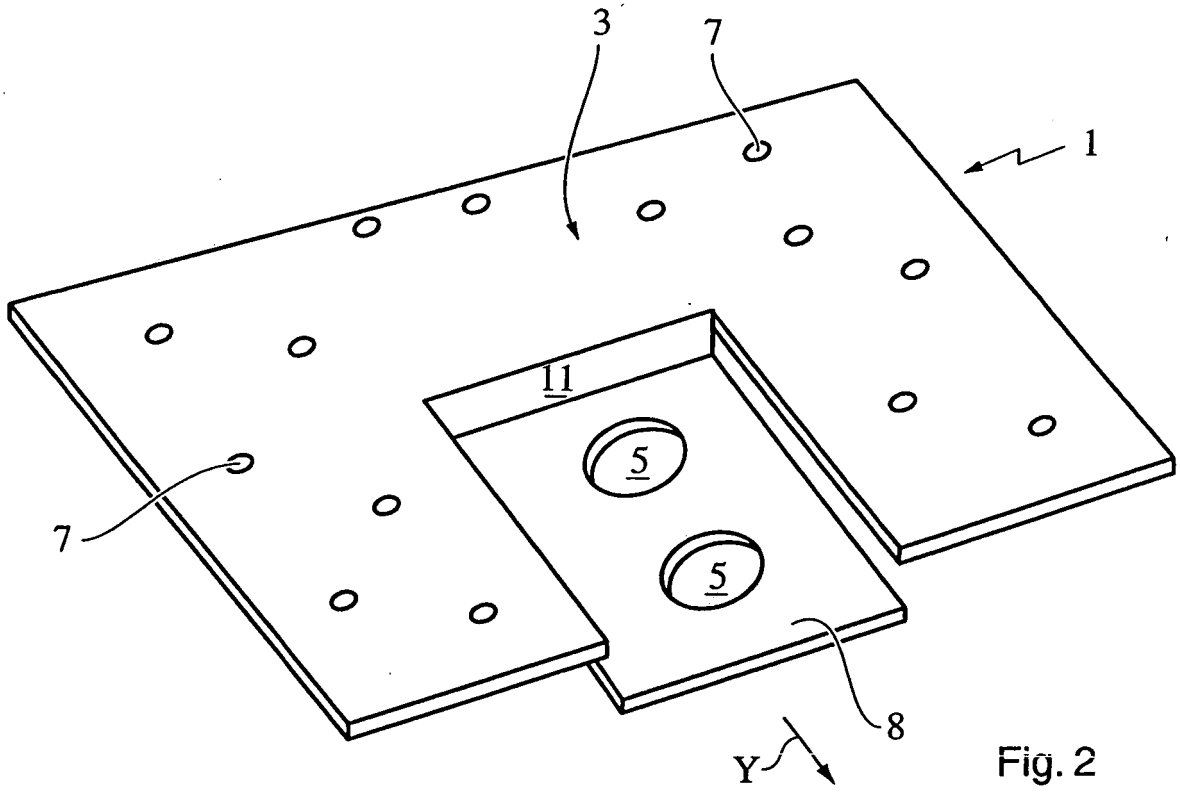


Fig. 2

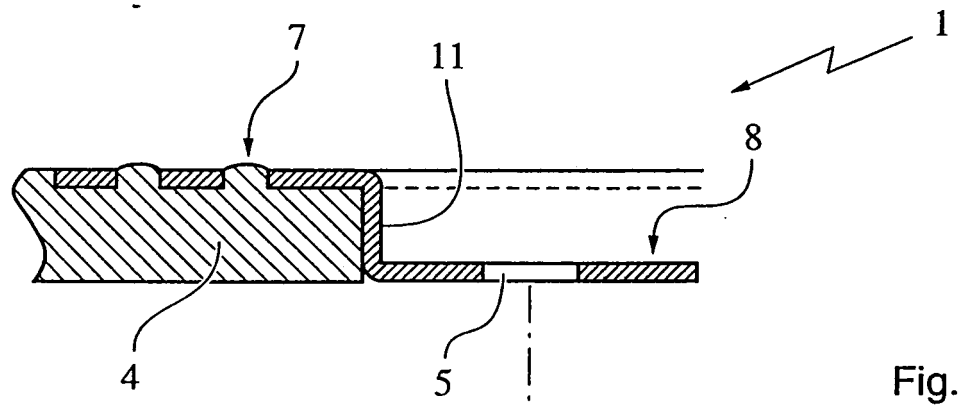


Fig. 3a

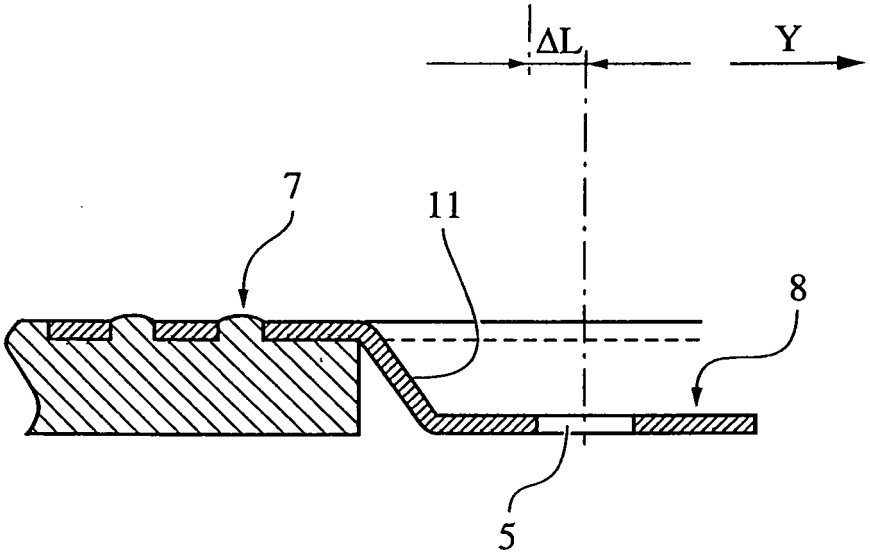


Fig. 3b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/007905

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B62D25/14

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)
B62D

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 10 2004 025245 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 15 December 2005 (2005-12-15) cited in the application page 3, paragraph 27; figures 2,3	1,5
A	FR 2 783 794 A (VALEO THERMIQUE MOTEUR [FR]) 31 March 2000 (2000-03-31) page 4, line 30 - line 35; figure 3	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	Date of mailing of the international search report
21 November 2007	30/11/2007

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
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	Hageman, Marc

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2007/007905

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102004025245 A1	15-12-2005	NONE	
FR 2783794 A	31-03-2000	DE 69916784 D1	03-06-2004
		DE 69916784 T2	07-10-2004
		EP 1032527 A1	06-09-2000
		WO 0018636 A1	06-04-2000
		US 6273496 B1	14-08-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/007905

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B62D25/14

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B62D

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.
A	DE 10 2004 025245 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 15. Dezember 2005 (2005-12-15) in der Anmeldung erwähnt Seite 3, Absatz 27; Abbildungen 2,3	1,5
A	FR 2 783 794 A (VALEO THERMIQUE MOTEUR [FR]) 31. März 2000 (2000-03-31) Seite 4, Zeile 30 - Zeile 35; Abbildung 3	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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
21. November 2007	30/11/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
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	Hageman, Marc

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/007905

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102004025245 A1	15-12-2005	KEINE	
FR 2783794 A	31-03-2000	DE 69916784 D1	03-06-2004
		DE 69916784 T2	07-10-2004
		EP 1032527 A1	06-09-2000
		WO 0018636 A1	06-04-2000
		US 6273496 B1	14-08-2001