

(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
1. Februar 2007 (01.02.2007)

PCT

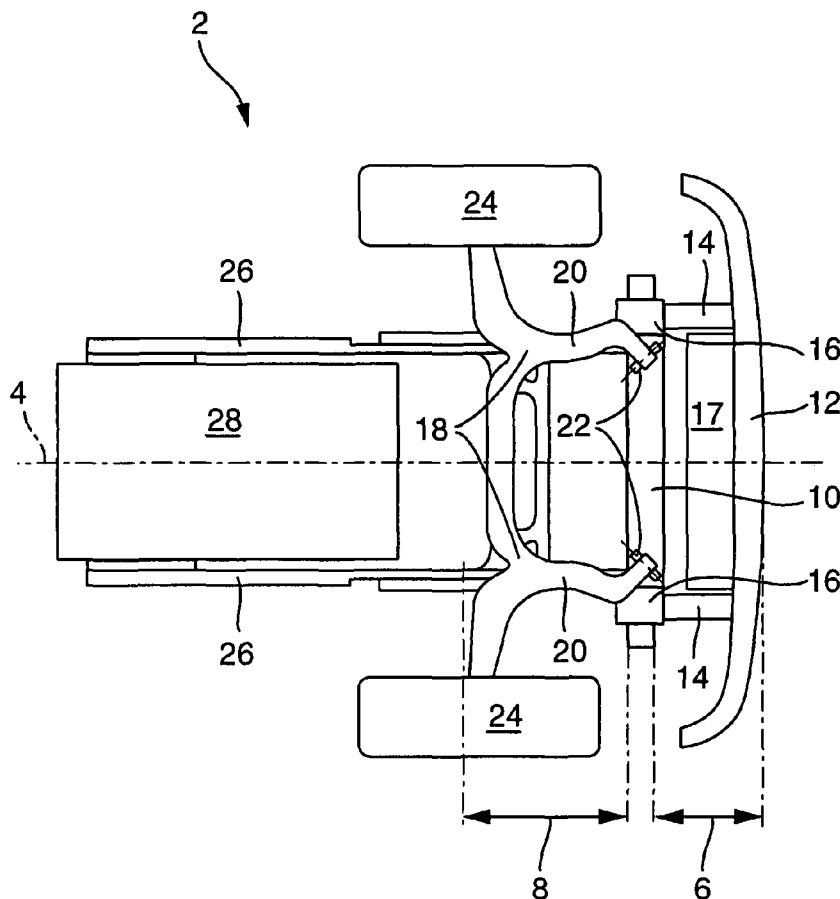
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/012401 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B62D 21/15 (2006.01) *B62D 25/08* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/006799
- (22) Internationales Anmeldedatum:
12. Juli 2006 (12.07.2006)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2005 034 469.0 23. Juli 2005 (23.07.2005) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplestrasse 225, 70567 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LIST, Mario [DE/DE]; Am Ring 50, 71686 Remseck (DE). PEDROTTI, Wolfgang [DE/DE]; Max-Eyth-Strasse 15, 73760 Ostfildern (DE).
- (74) Anwälte: POTHMANN, Karsten usw.; DaimlerChrysler AG, Intellectual Property Management, IPM-C106, 70546 Stuttgart (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, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FRONT-END VEHICLE STRUCTURE FOR A COMMERCIAL VEHICLE

(54) Bezeichnung: VORDERWAGENSTRUKTUR FÜR EIN NUTZFAHRZEUG



(57) Abstract: The invention relates to a front-end vehicle structure (2) for a commercial vehicle, comprising a forward crash zone (6) and a rear crash zone (8) relative to the longitudinal direction (4) of the vehicle. The forward crash zone (6) and the rear crash zone (8) are interconnected via an intermediate structure (10) which is mounted therebetween and extends substantially perpendicular to the longitudinal direction (4) of the vehicle such that a force that is applied to the forward crash zone (6) can be transmitted to the rear crash zone (8) via the intermediate structure (10).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorderwagenstruktur (2) für ein Nutzfahrzeug, mit einem in Fahrzeuginnenrichtung (4) vorderen Crashbereich (6) und mit einem hinteren Crashbereich (8), wobei der vordere Crashbereich (6) und der hintere Crashbereich (8) über eine räumlich zwischengeschaltete, sich im Wesentlichen quer zur Fahrzeuginnenrichtung (4) erstreckende Zwischenstruktur (10) so miteinander verbunden sind, dass eine in den vorderen Crashbereich

(6) eingeleitete Kraft über die Zwischenstruktur

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/012401 A1



LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, 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,

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

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

DaimlerChrysler AG

Vorderwagenstruktur für ein Nutzfahrzeug

Die Erfindung betrifft eine Vorderwagenstruktur für ein Nutzfahrzeug, mit einem in Fahrzeuglängsrichtung vorderen Crashbereich und mit einem hinteren Crashbereich.

Eine solche Vorderwagenstruktur ist bspw. aus der DE 102 54 693 A1 bekannt. Der vordere Crashbereich umfasst einen Stoßfänger und zwei Crashboxteile. Der hintere Crashbereich umfasst zwei Längsträger, die Teil der Rahmenstruktur eines Nutzfahrzeugs sind. Die Verbindung zwischen den Crashbereichen erfolgt durch mehrere, sich im Wesentlichen in Fahrzeuglängsrichtung erstreckende Verbindungsträger, wobei jeweils ein Verbindungsträger zur Verbindung zwischen einem Crashboxteil und einem Längsträger vorgesehen ist.

Aus der DE 101 30 637 A1 ist ein Unterfahrschutz für Lastkraftwagen und Omnibusse bekannt. Der vordere Crashbereich weist einen Stoßfänger und zwei Kragträger auf. Die Kragträger sind über Eckbleche mit dem Fahrzeugrahmen verbunden. Der Fahrzeugrahmen weist Längsträger auf und ist quer versteift.

Aus der DE 103 36 200 A1 ist ein Fahrerhaus für ein Nutzfahrzeug bekannt, dessen hinterer Crashbereich als Tragstruktur mit zwei Hohlprofilträgern ausgebildet ist. Der vordere Crashbereich ist durch ein Crashelement gebildet, das sich zwischen den beiden Hohlprofilträgern erstreckt und diesen teilweise vorgelagert ist.

Aus der DE 38 27 923 A1 ist ein Rahmen für Kraftfahrzeuge bekannt, bei dem der vordere Crashbereich durch einen Querträger gebildet ist. Der hintere Crashbereich ist durch zwei Längsträger des Fahrzeugrahmens gebildet. Jeder dieser Längsträger ist über V-förmig nach vorne geführte Trägerteile mit dem Querträger des vorderen Crashbereichs verbunden.

Mit den bekannten Vorderwagenstrukturen können bei einem Unfall auftretende Aufprallkräfte in den vorderen Crashbereich eingeleitet werden. Bei hohen Aufprallkräften wird nicht nur der vordere Crashbereich, sondern auch der hintere Crashbereich deformiert. Dabei sind die deformierbaren Bauteile eines Crashbereichs jeweils mit den deformierbaren Bauteilen des anderen Crashbereichs verbunden.

Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorderwagenstruktur für ein Nutzfahrzeug zu schaffen, die es erlaubt, den vorderen und den hintern Crashbereich weitestgehend unabhängig, d. h. nach jeweils eigenen Kriterien konstruieren zu können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der vordere und der hintere Crashbereich über eine räumlich zwischengeschaltete, sich im Wesentlichen quer zur Fahrzeuglängsrichtung erstreckende Zwischenstruktur so miteinander verbunden sind, dass eine in den vorderen Crashbereich eingeleitete Kraft über die Zwischenstruktur in den hinteren Crashbereich übertragbar ist.

Im Rahmen dieser Erfindung wird unter Crashbereich eine aus mindestens einem Bauteil gebildete räumliche Struktur verstanden, die zumindest teilweise in Fahrzeuglängsrichtung deformierbar ist, um durch die Deformation Energie abbauen zu können. Durch die zwischen den Crashbereichen angeordnete Zwischenstruktur kann der vordere Crashbereich weitestgehend unabhängig vom hinteren Crashbereich konstruiert sein. Wäh-

rend bei den aus dem Stand der Technik bekannten Strukturen sich die Crashstrukturen des vorderen und des hinteren Crashbereichs jeweils direkt aneinander anschließen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die vorderen und hinteren Crashbereiche durch eine sich im Wesentlichen quer zur Fahrzeuglängsrichtung erstreckende Zwischenstruktur voneinander entkoppelt sind.

Die erfindungsgemäße Vorderwagenstruktur erlaubt es, den vorderen Crashbereich nach anderen Bedingungen zu konstruieren als den hinteren Crashbereich. So kann der vordere Crashbereich vergleichsweise leicht deformierbar sein, um bei einem Unfall mit einem schwächeren Unfallgegner, bspw. mit einem Personenkraftwagen oder mit einem Fußgänger, diesem Unfallgegner einen höheren Schutz einzuräumen als mit einem steiferen vorderen Crashbereich. Zur Aufnahme von hohen Aufprallenergien, bspw. bei einem Zusammenstoß mit einem anderen Nutzfahrzeug, kann der hintere Crashbereich deformiert werden, der wesentlich steifer als der vordere Crashbereich ausgelegt sein kann.

Die in Längsrichtung deformierbaren Elemente des vorderen Crashbereichs und des hinteren Crashbereichs sind jeweils mit der Zwischenstruktur verbunden. Somit wird eine in den vorderen Crashbereich eingeleitete Kraft nicht direkt in den hinteren Crashbereich übertragen, sondern unter Zwischenschaltung der Zwischenstruktur. Dabei können die Crashelemente des vorderen und des hinteren Crashbereichs in Fahrzeugquerrichtung zueinander versetzt sein. Es ist somit nicht mehr notwendig, dass die Crashelemente in Fahrzeuglängsrichtung, wie aus dem Stand der Technik bekannt, miteinander fluchten.

Nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die Zwischenstruktur einteilig ausgebildet. Eine solche Zwischenspeicher kann bspw. durch einen Querträger gebildet sein. Der Querträger dient dazu, den vorderen und den hinteren Crashbereich voneinander zu entkoppeln. Weiterhin kann

mit dem Querträger eine Versteifung der Fahrzeugstruktur erreicht werden.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist der vordere Crashbereich als Crashboxen ausgebildete Crashelemente auf. Solche Crashboxen sind üblicherweise verglichen mit der Fahrzeugrahmenstruktur vergleichsweise leicht deformierbar, um durch Verformung Energie abbauen zu können. Eine zu steife Auslegung der Crashboxen würde bei einem Unfall zu höheren Beschleunigungswerten beider Unfallgegner führen.

Der vordere Crashbereich kann zur Anordnung leicht deformierbare Aggregate, insbesondere eines Kühlers dienen. Somit kann ein Energieabbau nicht nur durch speziell ausgebildete Crashelemente erfolgen, sondern auch durch weitere Aggregate, die im vorderen Bereich eines Nutzfahrzeugs angeordnet sind.

Wenn der vordere Crashbereich lösbar mit der Zwischenstruktur verbunden ist, lässt sich nach einem Unfall mit geringen Aufprallkräften das Nutzfahrzeug reparieren, indem der vordere Crashbereich von der Zwischenstruktur entfernt und durch einen neuen vorderen Crashbereich ersetzt wird.

Wenn der hintere Crashbereich Crashstrukturen aufweist, die durch Fahrwerkelemente des Nutzfahrzeugs gebildet sind, können in den vorderen Crashbereich eingeleitete Kräfte über die Zwischenstruktur in einen Crashbereich eingeleitet werden, der im Vergleich zum Rahmen eines Nutzfahrzeugs leichter deformierbar ist. Auf diese Weise können bei einem Unfall auftretende Spitzenbeschleunigungen minimiert werden.

Die Crashelemente des vorderen Crashbereichs und/oder die Crashstrukturen des hinteren Crashbereichs können in Fahrzeuglängsrichtung parallel zueinander angeordnet sein. Hierdurch können die bei einem Frontaufprall entstehenden Aufprallkräfte in optimaler Weise abgebaut werden.

Es wird ferner vorgeschlagen, dass der Verformungswiderstand des vorderen Crashbereichs niedriger ist als der Verformungswiderstand des hinteren Crashbereichs. Auf diese Weise kann der Partnerschutz für den Unfallgegner verbessert werden.

Wenn der Verformungswiderstand der Zwischenstruktur höher ist als der Verformungswiderstand des vorderen Crashbereichs ist sichergestellt, dass die Verformung des hinteren Crashbereichs erst dann einsetzt, wenn der vordere Crashbereich vollständig deformiert ist. Hierdurch kann eine reparaturfreundliche Vorderwagenstruktur gebildet werden.

Der vordere Crashbereich kann bezogen auf die Fahrzeughöhe in einem unteren Bereich angeordnet sein, der der Aufprallhöhe eines als Personenkraftwagen ausgebildeten Unfallgegners entspricht. Somit kann der Partnerschutz von vergleichsweise schwächeren Unfallgegnern verbessert werden.

Zusätzlich oder optional kann der vordere Crashbereich bezogen auf die Fahrzeughöhe auch in einem oberen Bereich angeordnet sein, der der Aufprallhöhe eines als Nutzfahrzeug ausgebildeten Unfallgegners entspricht. Hierdurch kann auch bei einem Zusammenstoß mit einem anderen Nutzfahrzeug oder mit einem Omnibus Aufprallenergie stufenweise abgebaut werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Einzelheiten der Erfindung sind der folgenden Beschreibung zu entnehmen, in der die Erfindung anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert ist.

Dabei zeigt die einzige Figur den Unterbau einer Vorderwagenstruktur für ein Nutzfahrzeug in einer Draufsicht.

Die insgesamt mit dem Bezugszeichen 2 bezeichnete Vorderwagenstruktur ist im Wesentlichen symmetrisch zur Fahrzeuglängsrichtung 4 ausgebildet.

Die Vorderwagenstruktur 2 weist einen in Fahrzeuglängsrichtung 4 vorderen Crashbereich 6 und einen hinteren Crashbereich 8 auf. Zwischen den Crashbereichen 6 und 8 ist eine Zwischenstruktur 10 angeordnet, die als Querträger ausgebildet ist und sich im Wesentlichen quer zur Fahrzeuglängsrichtung 4 erstreckt.

Der vordere Crashbereich 6 weist einen im Wesentlichen quer zur Fahrzeuglängsrichtung 4 angeordneten Stoßfänger 12 auf, an dessen Rückseite sich in Fahrtrichtung linker Hand und rechter Hand jeweils eine Crashbox 14 anschließt. Jede Crashbox 14 ist über ein Verbindungselement 16 mit der Zwischenstruktur 10 verbunden.

In dem vorderen Crashbereich 6 ist außerdem ein leicht verformbarer Kühler 17 angeordnet.

Der hintere Crashbereich 8 ist durch Fahrwerkelemente 18 gebildet, die zwei in Fahrzeuglängsrichtung 4 nach vorne in Richtung auf den vorderen Crashbereich 6 orientierte Arme 20 aufweist. Diese Arme 20 sind jeweils über Verbindungselemente 22 mit der Zwischenstruktur 10 verbunden.

Die Fahrwerkelemente 18 dienen auch zur Lagerung der Vorderäder 24 des nicht weiter dargestellten Nutzfahrzeugs.

Die Fahrwerkelemente 18 sind an ihrem rückwärtigen Ende mit Längsträgern 26 eines Fahrzeugrahmens verbunden. Zwischen den Längsträgern 26 ist der Motor 28 des Nutzfahrzeugs aufgenommen.

Bei einem Unfall mit geringen Aufprallkräften wird eine Kraft in den Stoßfänger 12 und in die sich anschließenden Crashboxen 14 eingeleitet. Diese werden deformiert und stützen sich dabei über die Verbindungselemente 16 an der Zwischenstruktur 10 ab.

Bei einem Unfall mit höheren Aufprallkräften schließt sich an die Deformation des vorderen Crashbereichs 6 die Deformation des hinteren Crashbereichs 8 an. Dabei werden die Arme 20 nach und nach gestaucht. Dabei stützt sich der hintere Crashbereich 8 an den Längsträgern 26 des Fahrzeugrahmens ab. Bei sehr hohen Aufprallkräften schließt sich an die Deformation des hinteren Crashbereichs 8 eine Deformation der Längsträger 26 und des Motors 28 an.

DaimlerChrysler AG

Patentansprüche

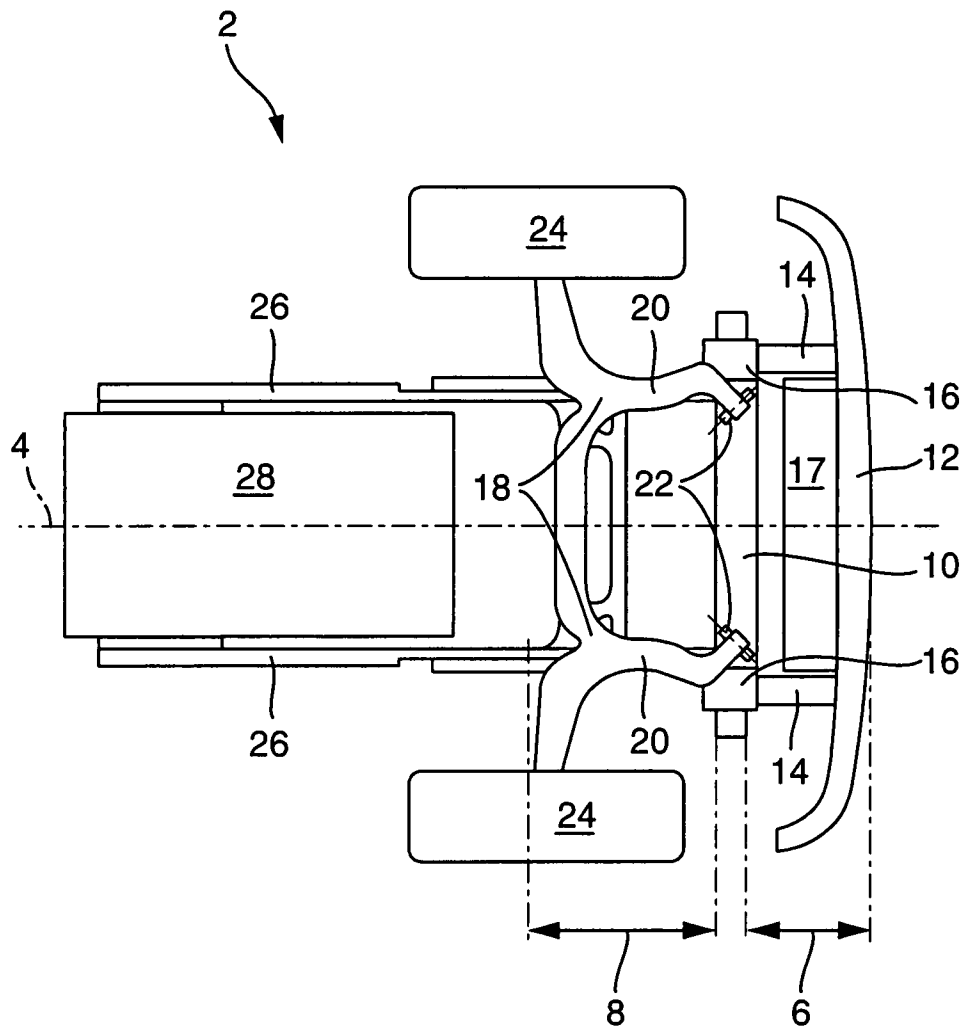
1. Vorderwagenstruktur (2) für ein Nutzfahrzeug, mit einem in Fahrzeuginnenrichtung (4) vorderen Crashbereich (6) und mit einem hinteren Crashbereich (8), dadurch gekennzeichnet, dass der vordere Crashbereich (6) und der hintere Crashbereich (8) über eine räumlich zwischengeschaltete, sich im Wesentlichen quer zur Fahrzeuginnenrichtung (4) erstreckende Zwischenstruktur (10) so miteinander verbunden sind, dass eine in den vorderen Crashbereich (6) eingeleitete Kraft über die Zwischenstruktur (10) in den hinteren Crashbereich (8) übertragbar ist.
2. Vorderwagenstruktur (2) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenstruktur (10) einteilig ausgebildet ist.
3. Vorderwagenstruktur (2) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenstruktur (10) durch einen Querträger gebildet ist.
4. Vorderwagenstruktur (2) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

der vordere Crashbereich (6) als Crashboxen (14) ausgebildete Crashelemente aufweist.

5. Vorderwagenstruktur (2) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der vordere Crashbereich (6) zur Anordnung leicht deformierbarer Aggregate, insbesondere eines Kühlers (17), dient.
6. Vorderwagenstruktur (2) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der vordere Crashbereich (6) lösbar mit der Zwischenstruktur (10) verbunden ist.
7. Vorderwagenstruktur (2) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der hintere Crashbereich (8) Crashstrukturen aufweist, die durch Fahrwerkelemente (18) des Nutzfahrzeugs gebildet sind.
8. Vorderwagenstruktur (2) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der hintere Crashbereich (8) mit einem Fahrzeugrahmen verbunden ist.
9. Vorderwagenstruktur (2) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Crashelemente (14) des vorderen Crashbereichs (6) und/oder die Crashstrukturen (18) des hinteren Crashbe-

reichs (8) in Fahrzeuglängsrichtung (4) parallel zueinander angeordnet sind.

10. Vorderwagenstruktur (2) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Verformungswiderstand des vorderen Crashbereichs (6) niedriger ist als der Verformungswiderstand des hinteren Crashbereichs (8).
11. Vorderwagenstruktur (2) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Verformungswiderstand der Zwischenstruktur (10) höher ist als der Verformungswiderstand des vorderen Crashbereichs (6).
12. Vorderwagenstruktur (2) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der vordere Crashbereich (6) bezogen auf die Fahrzeughöhe in einem unteren Bereich angeordnet ist, der der Aufprallhöhe eines als Personenkraftwagen ausgebildeten Unfallgegners entspricht.
13. Vorderwagenstruktur (2) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der vordere Crashbereich (6) bezogen auf die Fahrzeughöhe in einem oberen Bereich angeordnet ist, der der Aufprallhöhe eines als Nutzfahrzeug ausgebildeten Unfallgegners entspricht.



INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/006799

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B62D21/15 B62D25/08

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B62D 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	US 3 848 886 A (FEUSTEL J ET AL) 19. November 1974 (1974-11-19)	1-10,12
Y	Spalten 2-5; Abbildungen 1,2	12,13
X	EP 1 508 512 A (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES LLC [US]) 23. Februar 2005 (2005-02-23) Absätze [0013] - [0020]; Abbildung 3	1,3,4, 6-9,12
Y	EP 0 557 733 A (MAN NUTZFAHRZEUGE AG [DE]) 1. September 1993 (1993-09-01) Seiten 2-3; Abbildung 1	12,13
A	WO 2004/101348 A (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]; SCHEFFZUEK MATTHIAS [DE]) 25. November 2004 (2004-11-25) Seiten 6-8; 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
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
11. Oktober 2006	19/10/2006
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 Szaip, András

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/006799

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3848886	A	19-11-1974	KEINE	
EP 1508512	A	23-02-2005	GB 2405127 A GB 2423966 A US 2005082782 A1	23-02-2005 13-09-2006 21-04-2005
EP 0557733	A	01-09-1993	DE 4206022 A1	02-09-1993
WO 2004101348	A	25-11-2004	DE 10321573 A1	30-12-2004

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/006799

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B62D21/15 B62D25/08		
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) B62D 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 practical, 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	US 3 848 886 A (FEUSTEL J ET AL) 19 November 1974 (1974-11-19)	1-10,12
Y	columns 2-5; figures 1,2	12,13
X	EP 1 508 512 A (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES LLC [US]) 23 February 2005 (2005-02-23) paragraphs [0013] - [0020]; figure 3	1,3,4, 6-9,12
Y	EP 0 557 733 A (MAN NUTZFAHRZEUGE AG [DE]) 1 September 1993 (1993-09-01) pages 2-3; figure 1	12,13
A	WO 2004/101348 A (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]; SCHEFFZUEK MATTHIAS [DE]) 25 November 2004 (2004-11-25) pages 6-8; figure 3	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 11 October 2006		Date of mailing of the international search report 19/10/2006
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 Szaip, András

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2006/006799

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3848886	A	19-11-1974	NONE
EP 1508512	A	23-02-2005	GB 2405127 A 23-02-2005 GB 2423966 A 13-09-2006 US 2005082782 A1 21-04-2005
EP 0557733	A	01-09-1993	DE 4206022 A1 02-09-1993
WO 2004101348	A	25-11-2004	DE 10321573 A1 30-12-2004