

(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
30. August 2007 (30.08.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/096060 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B62D 33/067 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/001097

(22) Internationales Anmeldedatum:
9. Februar 2007 (09.02.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 008 090.4
22. Februar 2006 (22.02.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **DAIMLERCHRYSLER AG** [DE/DE]; Mer-
cedesstrasse 137, 70327 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **EBINGER, Christian**
[DE/DE]; Goethe Strasse 9, 72144 Dusslingen (DE).
MERKEL, Martin [DE/DE]; Lange Strasse 4, 71139

Ehningen (DE). **SCHNEIDER, Susanne** [DE/DE]; Ober-
brunnweg 19, 71069 Sindelfingen (DE).

(74) Anwälte: **SCHMIDT, Annett** usw.; DaimlerChrysler
AG, Intellectual Property and Technology Management,
GR/VI-C106, 70546 Stuttgart (DE).

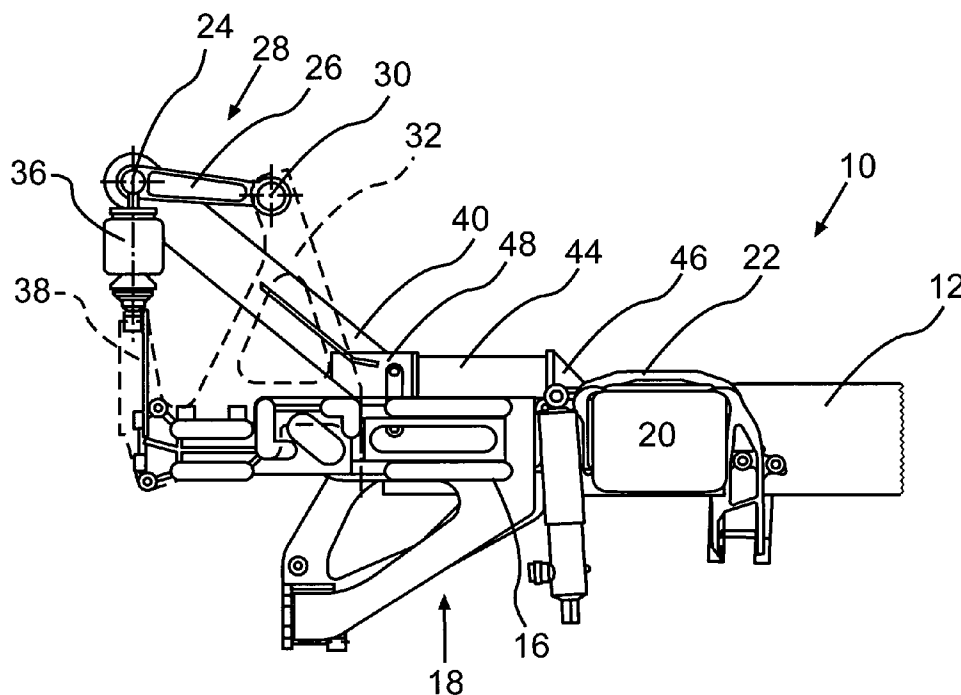
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LORRY WITH FRONT MOUNTING OF THE DRIVER'S CAB

(54) Bezeichnung: LASTKRAFTWAGEN MIT EINER VORDEREN FAHRERHAUSLAGERUNG



(57) Abstract: The invention relates to a lorry having front mounting of the driver's cab on a vehicle frame (10) on which a stabili-
zation rocker (28) is secured by means of bearing brackets (32) of a supporting arrangement which comprises an energy-absorbing
device for absorbing impact energy from a frontal impact of the lorry in the region of the driver's cab, wherein the energy-absorbing
device of the supporting arrangement is assigned at least one supporting element (40) by means of which a stabilizer pipe (24) of the
stabilizer rocker (28) can be supported on the vehicle frame (10).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/096060 A1



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).

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.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Lastkraftwagen mit einer vorderen Fahrerhauslagerung eines Fahrerhauses an einem Fahrzeugrahmen (10), an dem eine Stabilisatorschwinge (28) über Lagerkonsolen (32) einer Stützordnung gehalten ist, welche eine energieabsorbierende Einrichtung zur Aufnahme von Aufprallenergie infolge eines Frontalaufpralls des Lastkraftwagens im Bereich des Fahrerhauses umfasst, wobei der energieabsorbierenden Einrichtung der Stützordnung wenigstens ein Stützelement (40) zugeordnet ist, über welches ein Stabilisatorrohr (24) der Stabilisatorschwinge (28) am Fahrzeugrahmen (10) abzustützen ist.

Lastkraftwagen mit einer vorderen Fahrerhauslagerung

Die Erfindung betrifft einen Lastkraftwagen mit einer vorderen Fahrerhauslagerung eines Fahrerhauses an einem Fahrzeugrahmen der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art.

Ein derartiger Lastkraftwagen ist bereits aus der EP 0 972 700 A2 als bekannt zu entnehmen, bei der ein Fahrerhaus über eine Stabilisatorschwinge an einem Fahrzeugrahmen abgestützt ist. Die Stabilisatorschwinge umfasst dabei ein am vorderen Ende des Fahrerhauses verlaufendes Stabilisatorrohr sowie zwei seitlich von diesem nach hinten abragende Stabilisatorarme, welche fest mit dem Stabilisatorrohr verbunden sind. Im Eckbereich zwischen dem Stabilisatorrohr und dem jeweils zugeordneten Stabilisatorarm ist jeweils das obere Ende eines Feder-Dämpfer-Elements angelenkt, über welche die Stabilisatorschwinge bzw. das Fahrerhaus an seinem vorderen Ende federnd gelagert ist. An ihrem jeweils hinteren Ende sind die beiden seitlichen Stabilisatorarme über ein jeweiliges Lagerauge an einem zugehörigen Lagerbock angelenkt, der oberseitig eines zugeordneten Rahmenlängsträgers des Fahrzeugrahmens befestigt ist. Um im Falle eines Frontalaufpralls des Lastkraftwagens im Bereich des Fahrerhauses - also im Wesentlichen oberhalb des Fahrzeugrahmens - insbesondere die in

Fahrzeuglängsrichtung nach hinten wirkende Aufprallenergie aufnehmen zu können, sind die beiden Lagerkonsolen nachgiebig am Fahrzeugrahmen befestigt und/oder als energieabsorbierende Einrichtungen ausgebildet. Trifft demgemäß der Lastkraftwagen mit seinem Fahrerhaus bei einer Frontalkollision auf einen anderen LKW auf, so wird die über die Stabilisatorschwinge eingeleitete Aufprallenergie im Bereich der seitlichen Lagerböcke aufgenommen.

Als nachteilig bei dieser bekannten energieabsorbierenden Einrichtung ist jedoch der Umstand anzusehen, dass die an sich sehr einfachen Lagerböcke im vorliegenden Fall äußerst aufwändig gestaltet werden müssen, um Energie im hinreichenden Maße absorbieren zu können. Darüber hinaus sind derartige Lagerböcke im Allgemeinen - in Fahrzeuglängsrichtung betrachtet - relativ schmal ausgebildet, so dass der Deformationsweg beim Kollabieren der Lagerböcke äußerst beschränkt ist. Schließlich ist es als nachteilig anzusehen, dass auch die seitlichen Lagerarme bzw. die diese mit den jeweils zugehörigen Lagerböcken verbindenden Lageraugen äußerst aufwändig ausgestaltet sein müssen, damit die gewünschte Deformationsreihenfolge erreicht werden kann.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Lastkraftwagen der eingangs genannten Art zu schaffen, dessen energieabsorbierende Einrichtung einfacher aufgebaut ist und bei welchem ein größerer Deformationsweg beim Kollabieren der energieabsorbierenden Einrichtung bereitgestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Lastkraftwagen mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen mit zweckmäßigen und nicht-trivialen

Weiterbildungen der Erfindung sind in den übrigen Patentansprüchen beschrieben.

Bei dem Lastkraftwagen nach der Erfindung ist der energieabsorbierenden Einrichtung der Stützordnung wenigstens ein Stützelement zugeordnet, über welches ein Stabilisatorrohr der Stabilisatorschwinge am Fahrzeugrahmen abzustützen ist. Mit anderen Worten ist es also erfindungsgemäß vorgesehen, das vorderste Teil der Stabilisatorschwinge - nämlich das Stabilisatorrohr - auf direktem Wege gegenüber dem Fahrzeugrahmen abzustützen. Hierdurch wird zunächst erreicht, dass die seitlichen Stabilisatorarme, die jeweils zugeordneten Lagerkonsolen sowie die dazwischen angeordneten Lageraugen relativ einfach gestaltet werden können, da im Crashfall das Stabilisatorrohr über das wenigstens eine Stützelement am Fahrzeugrahmen abgestützt ist. Darüber hinaus kann das Stützelement in einer entsprechenden Länge gestaltet werden, so dass ein äußerst günstiger Kraftpfad zwischen dem fahrerhausseitigen Stabilisatorrohr und dem Fahrzeugrahmen beim Einleiten von Aufprallenergie erreicht werden kann. Es ist ersichtlich, dass durch die geeignete Dimensionierung des Stützelementes auch auf einfache Weise ein entsprechend gewünschter, vorzugsweise hinreichend großer Deformationsweg der energieabsorbierenden Einrichtung realisiert werden kann.

Natürlich ist klar, dass das Stützelement so zwischen dem mit dem Fahrerhaus mitfedernden Stabilisatorrohr und dem hierzu relativ festen Fahrzeugrahmen angeordnet ist, dass die Lagerbewegung der Stabilisatorschwinge bzw. des Stabilisatorrohrs nicht beeinträchtigt wird.

Als weiter vorteilhaft hat es sich gezeigt, zwei Stützelemente vorzusehen, welche jeweils an einem

zugeordneten Rahmenlängsträger des Fahrzeugrahmens angeordnet sind. Hierdurch kann eine äußerst gleichmäßige Verteilung von Aufprallenergie - beispielsweise bei einer Frontalkollision mit geringer Breitenüberdeckung der Unfallpartner - auf die energieabsorbierende Einrichtung bzw. den Fahrzeugrahmen erreicht werden.

Die energieabsorbierende Einrichtung lässt sich auf besonders einfache Weise dadurch realisieren, dass das Stützelement über eine zugeordnete Crashbox am Fahrzeugrahmen oder einem mit diesem verbundenen Bauteil abgestützt ist. Somit kann auf einfache Weise eine Anordnung geschaffen werden, bei der die Crashboxen im Falle eines Frontalaufpralls kollabieren, während die zugehörigen Stützelemente vorzugsweise zumindest in einer Anfangsphase der Kollision nicht deformiert werden.

Eine besonders gute Krafteinleitung in die jeweilige Crashbox kann dabei realisiert werden, wenn diese an der Oberseite des zugehörigen Rahmenlängsträgers abgestützt ist. Ist dabei an dem dem Stützelement abgewandten Ende der Crashbox ein Anschlag vorgesehen, der seinerseits mit dem zugehörigen Rahmenlängsträger verbunden ist, so kann auf einfache Weise die gegebenenfalls nach dem vollständigen Kollabieren der Crashbox noch vorhandene Aufprallenergie in den Rahmenlängsträger eingeleitet werden.

Um die freie Beweglichkeit der Stabilisatorschwinge bzw. des Stabilisatorrohrs beim Ausführen seiner Lagerbewegung realisieren zu können, ist im Stützelement beispielsweise eine Kulissenöffnung oder ein Langloch vorgesehen, durch das das Stabilisatorrohr hindurchgeführt ist. Alternativ hierzu kann im Bereich des Stützelements - beispielsweise an der Verbindungsstelle zur Crashbox - ein nachgiebiges Gelenkstück, eine Kupplung oder dergleichen vorgesehen sein,

über welche einerseits im Kollisionsfall die Aufprallenergie übertragen und andererseits die freie Lagerbewegung des Stabilisatorrohrs gewährleistet werden kann.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung hat es sich als zudem vorteilhaft gezeigt, wenn die die Stabilisatorschwinge haltenden Lagerkonsolen im Falle eines Frontalaufpralls in Fahrzeuglängsrichtung nach hinten zu verschieben sind. Somit ist es möglich, im Wesentlichen die gesamte vordere Fahrerhauslagerung - gegebenenfalls unter Absorption von Aufprallenergie - nach hinten zu verschieben. Hierzu hat es sich als weiter vorteilhaft gezeigt, die Lagerkonsolen derart mit Verbindungsmitteln gegenüber dem Rahmenlängsträger festzulegen, dass diese bei einer aufprallbedingten Verschiebung der Lagerkonsole lösbar bzw. zerstörbar sind. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist zwischen den Lagerkonsolen und den zugehörigen Rahmenlängsträgern bzw. mit diesen verbundenen Bauteilen eine weitere energieabsorbierende Einrichtung vorgesehen, so dass auch zwischen den geführten Lagerkonsolen und den zugeordneten Rahmenlängsträgern Energie absorbiert werden kann. Eine derartige Energieabsorption ist beispielsweise über Sollbruchstellen einfach zu realisieren, welche im Bereich des Rahmenlängsträgers oder eine diesem zugeordneten Bauteils eingebracht sind.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnungen; diese zeigen in:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht auf das vordere Ende eines Fahrzeugrahmens eines Lastkraftwagens, an dessen Oberseite eine Stabilisatorschwinge einer

vorderen Fahrerhauslagerung über zugehörige Lagerkonsolen schwenkgehalten und über jeweils seitlich zugeordnete Feder-Dämpfer-Elemente gehalten ist, wobei zwischen einem vorderen Stabilisatorrohr und dem Fahrzeugrahmen eine energieabsorbierende Einrichtung mit jeweils schräg verlaufenden Führungselementen und dahinter angeordneten zugehörigen Crashboxen vorgesehen ist;

Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf das vordere Ende des Fahrzeugrahmens mit der Stützordnung zur Halterung der Stabilisatorschwinge gemäß Fig. 1; und in

Fig. 3 eine schematische Perspektivansicht auf eine alternativ gestaltete Lagerkonsole zur Schwenklagerung der Stabilisatorschwinge, wobei die Lagerkonsole in Fahrzeuglängsrichtung nach hinten verschiebbar ist.

In den Figuren 1 und 2 ist in schematischer Seitenansicht bzw. in schematischer Draufsicht das vordere Ende eines Fahrzeugrahmens 10 eines Lastkraftwagens dargestellt, von dem im Wesentlichen ein - in Vorwärtsrichtung betrachtet - linker Rahmenlängsträger 12 erkennbar ist. Außenseitig des Rahmenlängsträgers ist über ein Verstärkungsteil 14 ein Stegblech 16 eines Vorfederbocks 18 über Schraubverbindungen festgelegt. Der Vorfederbock 18 dient dabei unter anderem zur Halterung bzw. Abstützung eines nicht dargestellten Unterfahrschutzes des Lastkraftwagens. In Fahrzeuglängsrichtung betrachtet hinter dem Vorfederbock 18 ist ein einer Vorderachsanordnung zugeordneter Luftbalg 20 erkennbar, der außenseitig des jeweiligen Rahmenlängsträgers 12 mittels eines Luftbalgträgers 22 befestigt ist.

Ein nicht dargestelltes Fahrerhaus des Lastkraftwagens ist an seinem vorderen Ende an einem Stabilisatorrohr 24 gehalten, das seinerseits gemeinsam mit zwei seitlich angeordneten Stabilisatorarmen 26 eine Stabilisatorschwinge 28 bildet. Die beiden Stabilisatorarme 26 sind dabei fest mit dem Stabilisatorrohr 24 verbunden, so dass die Stabilisatorschwinge 28 im Wesentlichen U-förmig gestaltet ist. Die beiden Stabilisatorarme 26 sind über Lageraugen 30 an einer jeweils zugehörigen Lagerkonsole 32 schwenkgehalten, welche ihrerseits mit einem unteren Ende an dem Stegblech 16 des Vorfederbocks 18 auf im Weiteren unter Bezugnahme auf Fig. 3 noch näher erläuterte Weise angeordnet ist. Das Stabilisatorrohr 24 umfasst an seinen beiden äußeren Enden jeweils ein weiteres Lagerauge 34, an welchem jeweils ein Feder-Dämpfer-Element 36 mit einem oberen Ende angelenkt ist. Mit ihren jeweils unteren Enden sind die Feder-Dämpfer-Elemente 36 an einem Haltearm 38 der jeweils zugeordneten Lagerkonsole 32 festgelegt. Es ist ersichtlich, dass die Stabilisatorschwinge 28 somit um die durch die beiden Lageraugen 30 gebildete, in Fahrzeugquerrichtung und waagrecht verlaufende Lagerachse schwenkbar und durch die jeweiligen Feder-Dämpfer-Elemente 36 federnd gegenüber dem Fahrzeugrahmen 10 abgestützt ist. Hierdurch ist die vordere Fahrerhauslagerung des auf dem Stabilisatorrohr 24 ruhenden Fahrerhauses - gehalten durch die aus den beiden Lagerkonsolen 32 gebildete Stützordnung - gewährleistet.

Neben den beiden seitlich angeordneten Lagerkonsolen 32 umfasst die Stützordnung zur Halterung der Stabilisatorschwinge 28 zwei Stützelemente 40, welche sich im vorliegenden Ausführungsbeispiel oberhalb der Stegbleche 16 des Vorfederbocks 18 erstrecken. Die Stützelemente 40 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel als verstärkte Blechelemente

ausgebildet. Die beiden Stützelemente 40 verlaufen nach vorne schräg oben, wobei diese am vorderen bzw. oberen Ende jeweils eine Kulissenöffnung 42 umfassen, welche im Wesentlichen die Gestalt eines Langlochs haben und durch welche das Stabilisatorrohr 24 mit Spiel hindurchgeführt ist. Insbesondere weisen die Kulissenöffnungen 42 eine hinreichende vertikale Länge auf, so dass das Stabilisatorrohr 24 - zum Ausführen der Lagerbewegung - im Wesentlichen in vertikaler Richtung federn kann. Die Form der Kulissenöffnung 42 wird im Wesentlichen bestimmt durch den Radius der Lagerarme 26, welche um das Lagerauge 30 schwenkgelagert sind. Mit anderen Worten muss die Kulissenöffnung 42 im vorliegenden Ausführungsbeispiel leicht gekrümmt ausgebildet sein, so dass die Stabilisatorschwinge 28 entsprechend schwingen bzw. federnd nachgeben kann.

An dem dem Stabilisatorrohr 24 abgewandten Ende ist jedes Stützelement 40 an einer zugehörigen Crashbox 44 abgestützt, welche ihrerseits an der Oberseite fest mit dem dem jeweiligen Rahmenlängsträger 12 verbundenen Stegblech 16 des Vorfederbocks 18 befestigt ist. Natürlich wäre es in diesem Zusammenhang auch denkbar, dass die Crashbox 44 direkt an der Oberseite des Rahmenlängsträgers 12 angeordnet ist. An ihrem dem Stützelement 40 abgewandten Ende ist die jeweilige Crashbox 44 an einem Anschlag 46 abgestützt, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel in den Luftbalgträger 22 integriert und über diesen am entsprechend zugeordneten Rahmenlängsträger 12 festgelegt ist. Im Eckbereich zwischen dem Stützelement 40 und dem vorderen Ende der zugehörigen Crashbox 44 ist eine Verstärkung 48 vorgesehen, welche beispielsweise als nachgiebiges Gelenkstück ausgebildet sein kann. Wird ein derartiges Gelenkstück vorgesehen, so kann beispielsweise auf die Kulissenöffnung 42 am vorderen bzw. oberen Ende jedes der Stützelemente 40 verzichtet werden. In

diesem Fall wird das zur Ausführung der Lagerbewegung notwendige Spiel des Stabilisatorrohrs 24 durch das Gelenkstück gewährleistet.

Insbesondere aus Fig. 2 ist erkennbar, dass das Stützelement 40 - in Fahrzeugquerrichtung gesehen - im Wesentlichen Z-förmig gestaltet ist. Mit anderen Worten weiten sich die beiden Stützelemente 40 nach vorne bzw. oben hin in Fahrzeugquerrichtung auf. Das Stützelement 40 schließt sich dabei mit seinem vorderen Ende unmittelbar innenseitig an den zugehörigen Stabilisatorarm 26 der Stabilisatorschwinge 28 an.

Die beiden am jeweils zugehörigen Stegblech 16 des Vorfederbocks 18 befestigten Lagerkonsolen 32 können sowohl fest als auch geführt am Stegblech 16 angeordnet sein. Hierzu zeigt Fig. 3 eine Ausführungsform der Lagerkonsole 32, welche dort in schematischer Perspektivansicht am vorderen Ende des Stegblechs 16 angeordnet ist. Die Lagerkonsole 32 erstreckt sich dabei außenseitig nach unten hin bis auf Höhe des unteren Endes des Stegblechs 16. Dieses umfasst an seinem hinteren Ende einen sich in Fahrzeughochrichtung und etwa vertikal verlaufenden Gurt 50, zu dem ein einteilig mit diesem ausgebildeter oberer Gurt 52 etwa senkrecht bzw. horizontal verläuft. Im Eckbereich zwischen den beiden Gurten 38, 40 sind eine Reihe von Sollbruchstellen 54 in das Stegblech 16 eingebracht, welche durch hintereinander angeordnete, im Wesentlichen rechteckförmige Ausnehmungen 56 gebildet sind. An der Innenseite der Lagerkonsole 32 ist ein Führungselement 58 erkennbar, welches im Wesentlichen S-förmig ausgestaltet ist. Das Führungselement 58 ist dabei mit einem Anlageteil 60 fest an der Lagerkonsole 32 angebunden. Weiter umfasst das Führungselement 58 einen Stützteil 62, mit welchem die Lagerkonsole 32 in Fahrzeughochrichtung am oberen

Gurt 52 des Stegblechs 16 abgestützt ist. An den Stützteil 62 schließt sich unterseitig ein parallel bzw. in Anlage zum vertikalen Gurt 50 des Stegblechs 16 verlaufender Führungsteil 64 an, der seinerseits keine Verbindungsmittel zum Stegblech 16 hin aufweist.

Der obere Gurt 52 des Stegblechs 16 ist nach hinten hin gegenüber dem vertikalen Gurt 50 länger ausgebildet und im Bereich eines Umschlags 66 derart nach oben hin umgebogen worden, dass der obere Gurt 52 unterhalb des Stützteils 62 doppelt ausgebildet ist, wobei ein oberer Teil des oberen Gurts 52 auf einem unteren Teil aufliegt. Der obere Teil ist bis zu einer Schlepplasche 68 verlängert, welche den Stützteil 62 des Führungselementes 58 an dessen vorderem Ende umgreift. Die Lagerkonsole 32 ist mit dem Stegblech 28 über ein Versteifungsteil 68 verbunden, wobei diese beiden Teile gemeinsam an dem Stegblech 16 über Verbindungsmittel angeordnet sind. Im Falle einer Frontalkollision und einer unfallbedingten Zurückverschiebung der Lagerkonsole 32 können die Verbindungsmittel beispielsweise an der flächigen Stoßstelle zwischen dem Versteifungsteil 68 und dem Stegblech 16 an Sollbruchstellen reißen bzw. brechen.

Wird nun das Fahrerhaus bzw. die Fahrerhauslagerung mit der Stabilisierungsschwinge 28 infolge eines Frontalaufpralls mit einer in Fahrzeuglängsrichtung nach hinten wirkenden Aufprallkraft beaufschlagt, so lösen sich die Verbindungsmittel zwischen der Lagerkonsole 32 und dem Stegblech 16, so dass sich die Lagerkonsole 32 nach hinten bewegen kann. Setzt sich nun die Lagerkonsole 32 in Bewegung, so schleppt diese über die Schlepplasche 67 den oberen Teil des oberen Gurts 52 mit sich. Hierdurch wird der Umschlag 66 des oberen Gurts 52 ebenfalls nach hinten mitgenommen, so dass dieser im Verlauf der Rückverlagerung der Lagerkonsole

32 die erste Sollbruchstelle 54 erreicht hat. Nach Überwindung einer vorbestimmten Reiß- bzw. Brechkraft reißen bzw. brechen dann die einzelnen Sollbruchstellen 54, so dass sich die Reihe dieser Sollbruchstellen 54 von vorne nach hinten aufknöpft. Es ist ersichtlich, dass hierdurch die auf die Lagerkonsole 32 einwirkende Aufprallenergie in großem Maße abgebaut werden kann.

Die Führung der Lagerkonsole sowohl in Fahrzeughochrichtung wie auch in Fahrzeugquerrichtung wird dabei durch den Stützteil 62 bzw. den Führungsteil 64 des fest mit der Lagerkonsole 32 verbundenen Führungselementes 58 gewährleistet. Somit ist sichergestellt, dass die Lagerkonsole 32 lediglich eine translatorische Verlagerung in Fahrzeuglängsrichtung nach hinten vornimmt, während deren Position in Fahrzeughochrichtung bzw. in Fahrzeugquerrichtung auf derselben Höhe bzw. Breite verbleibt.

DaimlerChrysler AG

Patentansprüche

1. Lastkraftwagen mit einer vorderen Fahrerhauslagerung eines Fahrerhauses an einem Fahrzeugrahmen (10), an dem eine Stabilisatorschwinge (28) über Lagerkonsolen (32) einer Stützanordnung gehalten ist, welche eine energieabsorbierende Einrichtung zur Aufnahme von Aufprallenergie infolge eines Frontalaufpralls des Lastkraftwagens im Bereich des Fahrerhauses umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass der energieabsorbierenden Einrichtung der Stützanordnung wenigstens ein Stützelement (40) zugeordnet ist, über welches ein Stabilisatorrohr (24) der Stabilisatorschwinge (28) am Fahrzeugrahmen (10) abzustützen ist.
2. Lastkraftwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die energieabsorbierende Einrichtung zwei Stützelemente (40) umfasst, welche jeweils einem Rahmenlängsträger (12) des Fahrzeugrahmens (10) zugeordnet sind.
3. Lastkraftwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützelement (40) über eine zugeordnete Crashbox

(44) der Stützenanordnung am Fahrzeugrahmen (10) oder einem mit diesem verbundenen Bauteil (Vorfederbock 18) abgestützt ist.

4. Lastkraftwagen nach den Ansprüchen 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Crashboxen (44) an der Oberseite eines zugehörigen Rahmenlängsträgers (12) oder eines mit diesem verbundenen Bauteils (Vorfederbock 18) abgestützt sind.
5. Lastkraftwagen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Crashboxen (44) an ihren dem jeweiligen Stützelement (40) abgewandten Ende an einen zugeordneten Anschlag (46) angrenzen, welcher am zugehörigen Rahmenlängsträger (12) oder an einem mit diesem verbundenen Bauteil (Vorfederbock 18) festgelegt ist.
6. Lastkraftwagen nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag (46) für die Crashbox (44) in einen Luftbalgträger (22) integriert ist, welcher am zugehörigen Rahmenlängsträger (12) oder an einem mit diesem verbundenen Bauteil (Vorfederbock 18) festgelegt ist.
7. Lastkraftwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Stabilisatorrohr (24) zum Ausführen der Lagerbewegung gegenüber dem Stützelement (40) bewegbar ist.
8. Lastkraftwagen nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,

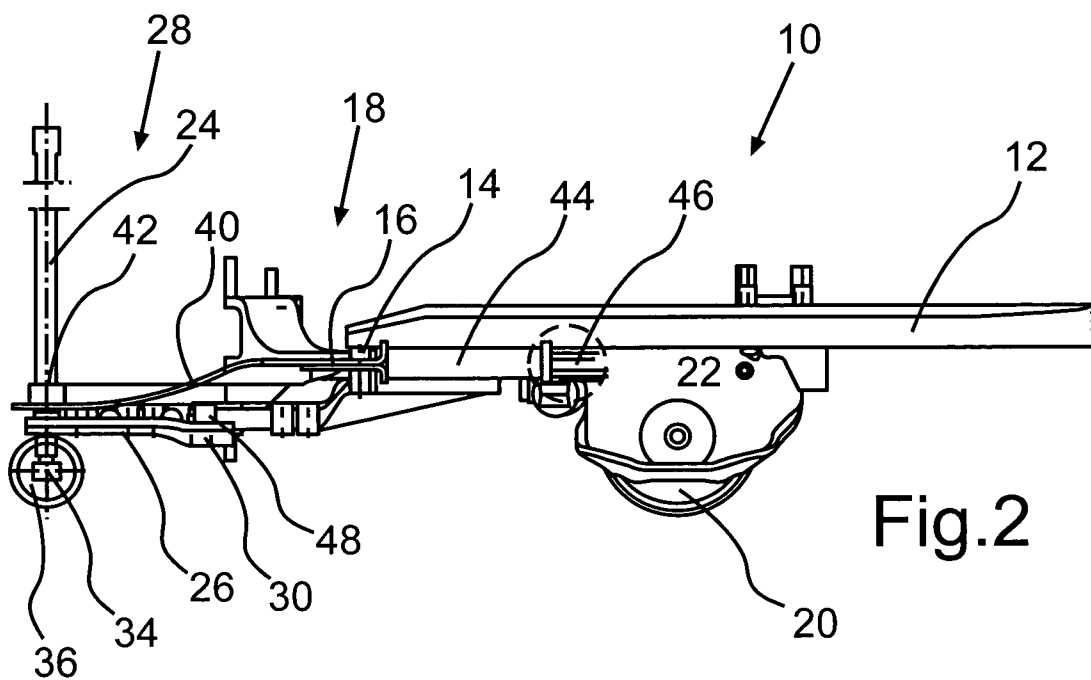
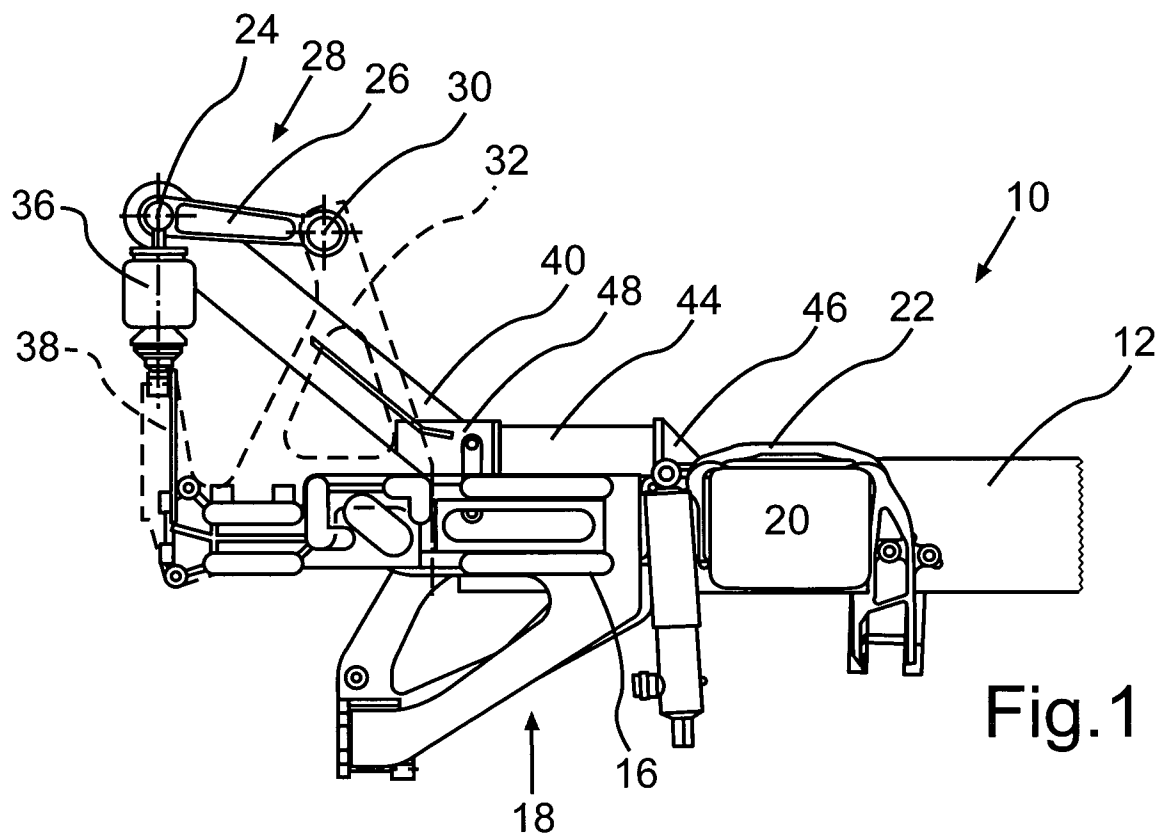
dass das Stützelement (40) eine Kulissenöffnung (42) umfasst, durch welche das Stabilisatorrohr (24) hindurchgeführt ist.

9. Lastkraftwagen nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Bereich des Stützelements (40) ein nachgiebiges Gelenkstück oder dgl. vorgesehen ist.
10. Lastkraftwagen nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lagerkonsolen (32) entlang von jeweils zugeordneten Führungen in Fahrzeuglängsrichtung nach hinten zu verschieben sind.
11. Lastkraftwagen nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass jede der Lagerkonsolen (32) mit einem dem jeweiligen Rahmenlängsträger (12) zugeordneten Stegblech (16) über Verbindungsmittel festgelegt ist, wobei die Verbindungsmittel zur aufprallbedingten Verschiebung der Lagerkonsolen (32) lösbar ausgebildet sind.
12. Lastkraftwagen nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Führungen jeweils ein der entsprechenden Lagerkonsole (32) zugeordnetes Führungselement (58) umfassen, über welches die Lagerkonsole (32) am zugehörigen Stegblech (16) des Rahmenlängsträgers (12) in Fahrzeughochrichtung abgestützt und in Fahrzeugquerrichtung geführt ist.
13. Lastkraftwagen nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,

dass das Stegblech (16) des jeweiligen Rahmenlängsträgers (12) mit einer Reihe von Sollbruchstellen (54) versehen ist.

14. Lastkraftwagen nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Führungselemente (58) der Lagerkonsolen (32)
fest mit zugeordneten oberen Gurten (52) der Stegbleche
(16) verbunden sind.

1/2



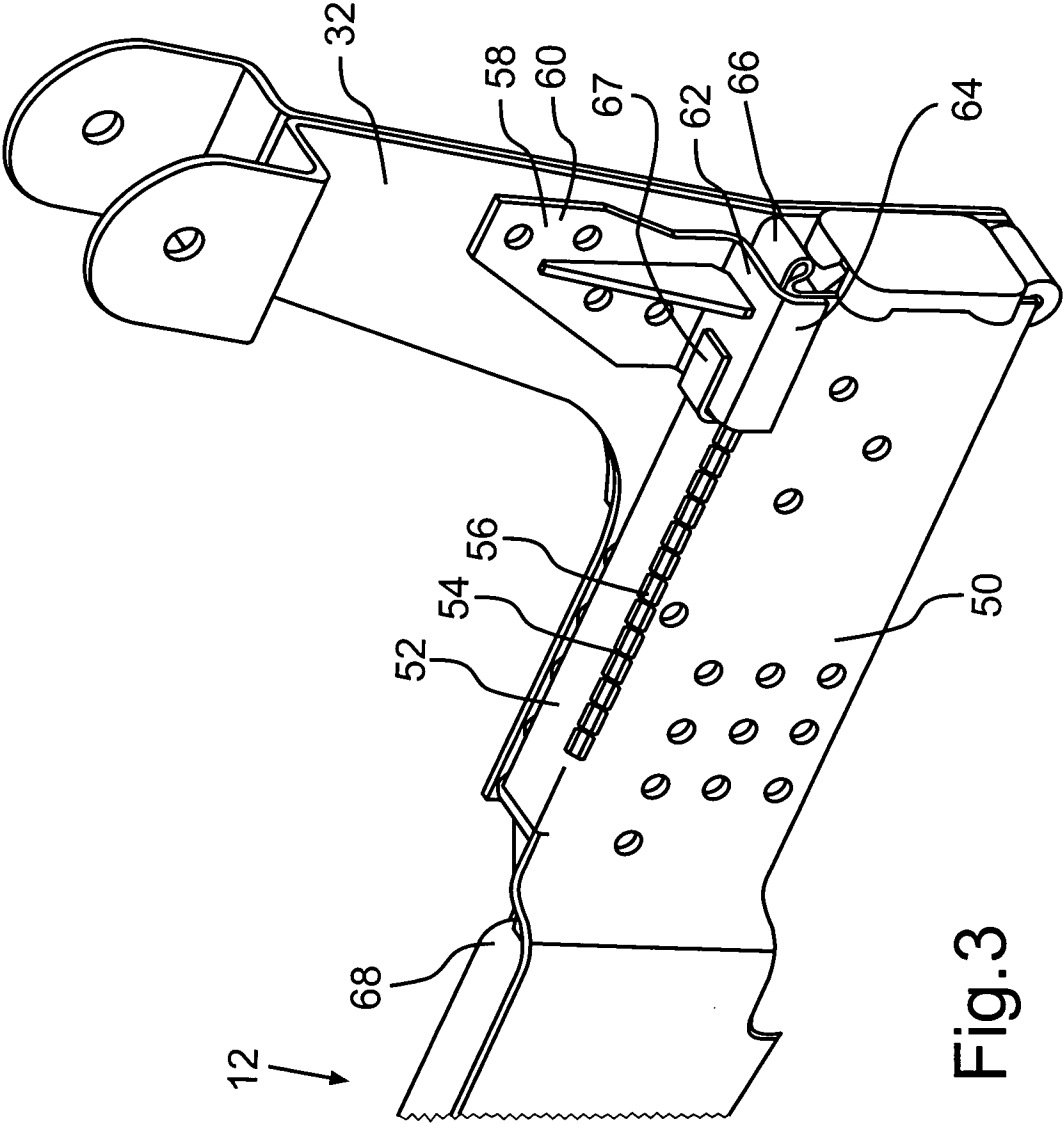


Fig.3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/001097

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B62D33/067

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 972 700 A2 (MAN NUTZFAHRZEUGE AG [DE]) 19 January 2000 (2000-01-19) cited in the application paragraphs [0014], [0020] - [0022] -----	1-14
A	EP 0 798 198 A1 (MAN NUTZFAHRZEUGE AG [DE]) 1 October 1997 (1997-10-01) column 3, lines 3-24 -----	1-14
A	DE 197 33 417 A1 (MITSUBISHI MOTORS CORP [JP] MITSUBISHI FUSO TRUCK AND BUS [JP]) 5 March 1998 (1998-03-05) column 3, lines 23-55 -----	1-14
A	DE 102 21 346 C1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 9 October 2003 (2003-10-09) paragraphs [0029], [0030] -----	1-14



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.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 May 2007

Date of mailing of the international search report

18/05/2007

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

Nielles, Daniel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/001097

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 0972700	A2	19-01-2000	DE	19831329 A1		20-01-2000
EP 0798198	A1	01-10-1997	DE	19612502 A1		02-10-1997
DE 19733417	A1	05-03-1998	JP	3120736 B2		25-12-2000
			JP	10045042 A		17-02-1998
			US	5906248 A		25-05-1999
DE 10221346	C1	09-10-2003	DE	50301114 D1		06-10-2005
			WO	03095291 A1		20-11-2003
			EP	1503932 A1		09-02-2005
			US	2005225119 A1		13-10-2005

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B62D33/067

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 972 700 A2 (MAN NUTZFAHRZEUGE AG [DE]) 19. Januar 2000 (2000-01-19) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0014], [0020] - [0022] -----	1-14
A	EP 0 798 198 A1 (MAN NUTZFAHRZEUGE AG [DE]) 1. Oktober 1997 (1997-10-01) Spalte 3, Zeilen 3-24 -----	1-14
A	DE 197 33 417 A1 (MITSUBISHI MOTORS CORP [JP] MITSUBISHI FUSO TRUCK AND BUS [JP]) 5. März 1998 (1998-03-05) Spalte 3, Zeilen 23-55 -----	1-14
A	DE 102 21 346 C1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 9. Oktober 2003 (2003-10-09) Absätze [0029], [0030] -----	1-14

☐ 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

4. Mai 2007

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

18/05/2007

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

Nielles, Daniel

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/001097

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0972700	A2	19-01-2000	DE	19831329 A1	20-01-2000
EP 0798198	A1	01-10-1997	DE	19612502 A1	02-10-1997
DE 19733417	A1	05-03-1998	JP	3120736 B2	25-12-2000
			JP	10045042 A	17-02-1998
			US	5906248 A	25-05-1999
DE 10221346	C1	09-10-2003	DE	50301114 D1	06-10-2005
			WO	03095291 A1	20-11-2003
			EP	1503932 A1	09-02-2005
			US	2005225119 A1	13-10-2005