

(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  
20. November 2003 (20.11.2003)

PCT

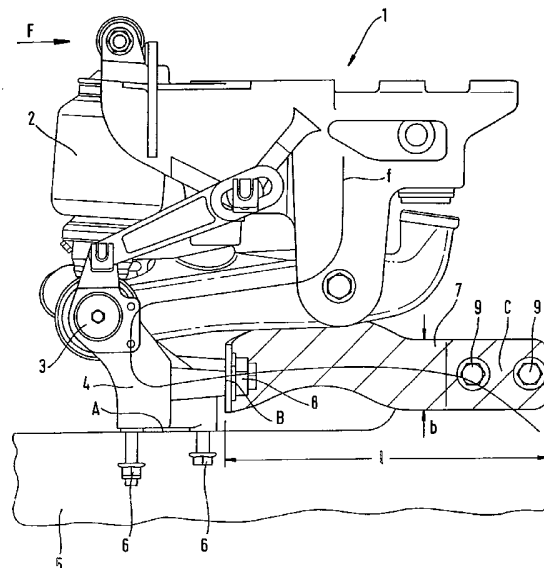
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 03/095291 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B62D 33/067**, 21/15, 21/02
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/02849
- (22) Internationales Anmeldedatum: 19. März 2003 (19.03.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 102 21 346.1 14. Mai 2002 (14.05.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **DAIMLERCHRYSLER AG** [DE/DE]; Eplestr. 225, 70567 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BOLLINGER, Walter** [DE/DE]; Graslitzer Weg 8, 71364 Winnenden (DE). **MCKELLIP, Spenser** [DE/DE]; Kappelbergstrasse 44, 70327 Stuttgart (DE). **RÜHLE, Markus** [DE/DE]; Burgunderweg 15, 73773 Aichwald (DE).
- (74) Anwälte: **BERGEN-BABINECZ, Katja** usw.; Daimler-Chrysler AG, Intellectual Property Management, IPM - C 106, 70546 Stuttgart (DE).
- (81) Bestimmungsstaat (national): US.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LINKAGE FOR A DRIVER'S CAB

(54) Bezeichnung: ANBINDUNG FÜR EIN FAHRERHAUS



(57) Abstract: The aim of the invention is to create a linkage for a driver's cab on a frame (5) of a vehicle comprising a spring-mounted bearing unit (1), which enables the driver's cab to pivot, and comprising a connecting element (4) via which a connection between the driver-side bearing unit and the frame can be established, whereby this linkage ensures a highest possible occupant safety as well as the safety of third parties while, in addition, being able to be economically produced. To this end, a catching element (7) is provided whose one end is fastened to the connecting element and whose other end is fastened to the frame.

(57) Zusammenfassung: Um eine Anbindung für ein Fahrerhaus an einem Rahmen (5) eines Fahrzeugs mit einer gefederten Lagereinheit (1), die ein Verschwenken des Fahrerhauses ermöglicht sowie mit einem Verbindungselement (4), über welches eine Verbindung zwischen der fahrerseitigen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 03/095291 A1



**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.*

---

Lagereinheit und Rahmen hergestellt wird, zu schaffen, die eine möglichst hohe Insassensicherheit sowie die Sicherheit Dritter gewährleistet und die gleichzeitig kostengünstig herzustellen ist, wird vorgeschlagen ein Fangelement (7) vorzusehen, welches mit seinem einen Ende an dem Verbindungselement und mit seinem anderen Ende an dem Rahmen festgelegt ist.

Anbindung für ein Fahrerhaus

Die Erfindung betrifft eine Anbindung für ein Fahrerhaus an einem Rahmen eines Fahrzeugs gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Die Fahrzeugsicherheit ist mittlerweile auch bei der Entwicklung von Nutzfahrzeugen ein wichtiges Ziel. Dabei spielt unter anderem die Auslegung der Anbindung des Fahrerhauses an den Fahrzeugrahmen eine große Rolle. Orientiert man sich am realen Unfallgeschehen, so ist erkennbar, dass der für die Auslegung eines Fahrerhauses bzw. der zugehörigen Fahrerhauslagerung kritische Unfalltyp das Auffahren auf einen vorausfahrenden LKW ist. Die Situation ist besonders dann problematisch, wenn die Rahmensysteme oder der Aufbau der aufeinanderfahrenden Fahrzeuge auf unterschiedlicher Höhe angeordnet sind. In einem solchen Fall wird nämlich bei keinem Fahrzeug die Aufprallenergie direkt in das Rahmensystem eingeleitet, sondern es sind Bauteile betroffen, die oberhalb bzw. unterhalb des Rahmens angeordnet sind. In den wenigsten Fällen wird die Aufprallenergie in das Rahmensystem direkt eingeleitet. Ein Fahrerhaus wird insbesondere dann in Mitleidenschaft gezogen, wenn das Rahmensystem, Aufbau oder Anhängerheck des vorausfahrenden Fahrzeugs höher ist als das des dahinter fahrenden Fahrzeugs.

Aus der DE 198 31 314 A1 ist eine Anbindung für ein Fahrerhaus an einem Rahmen eines Fahrzeugs bekannt, welche eine gefederte Lagereinheit aufweist, die ein Kippen des Lagerhauses ermöglicht. Des weiteren weist die Anbindung ein Verbindungselement auf, über welches eine Verbindung zwischen der Lagereinheit und dem Rahmen hergestellt wird. Bei der bekannten Anordnung be-

steht das Verbindungselement aus mehreren Komponenten. Zum einen ist ein Federhalterarm vorgesehen. Neben dem Federhalterarm ist ein mehrteiliges Anbindungselement vorgesehen, welches einen Längsarm sowie einen Lagerbock aufweist, die miteinander in Verbindung stehen. Das mehrteilige Anbindungselement ist so ausgelegt, dass es sich im Fall eines Aufpralls energieverzehrend deformiert und die Verbindung zwischen Fahrerhaus und Rahmen möglichst lange hält.

Nachteilig an der bekannten Anordnung ist, dass sie aufwendig in der Herstellung und damit teuer ist. So müssen mehrere Teile hergestellt und montiert werden. Des weiteren müssen die einzelnen Teile von der Werkstoffbeschaffenheit und ihrer Form so gestaltet werden, dass die gewünschte energieverzehrende Wirkung bei der Deformation eintritt und dass die Deformation ebenfalls in der gewünschten Weise eintritt. So ist beispielsweise der Längsarm leicht nach oben durchgebogen und - von oben betrachtet - ungerade ausgeführt. In den Lagerbock sind gezielt Einbuchtungen aufgebracht.

Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Anbindung für ein Fahrerhaus an einem Rahmen eines Fahrzeugs zu schaffen, die eine möglichst hohe Insassensicherheit sowie größtmöglichen Schutz Dritter gewährleistet und die gleichzeitig kostengünstig herzustellen ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Anbindung für ein Fahrerhaus an einem Rahmen eines Fahrzeugs gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 durch die kennzeichnenden Merkmale dieses Anspruchs gelöst.

Demnach zeichnet sich die Erfindung durch ein Fangelement aus, welches mit seinem einen Ende an dem Verbindungselement und mit seinem anderen Ende an dem Rahmen festgelegt ist. Das Fangelement stellt neben dem Verbindungselement eine zusätzliche Verbindung zwischen Fahrerhaus und Rahmen dar - die im Normalbetrieb nicht wesentlich belastet wird - und dient dazu, in das

Fahrerhaus oder die Lagereinheit bei einem Aufprall eingeleitete Kräfte in den Rahmen weiterzuleiten, sich zu deformieren und eine zuverlässige Verbindung zwischen Fahrerhaus und Rahmen zu gewährleisten. Mit anderen Worten: durch das Fangelement wird das Fahrerhaus solange geführt verschoben, bis ein Zurückverlagern aufgrund eines Anstoßens eines eindringenden Hindernisses an den Motorblock nicht mehr möglich ist. Durch die erfindungsgemäße Lösung wird das Risiko eines vollständigen Lösen des Fahrerhauses vom Rahmen minimiert. Dadurch wird zum einen die Insassensicherheit erhöht und zum anderen die potentielle Gefährdung Dritter reduziert, da das Fahrerhaus auch nach dem Aufprall auf dem Rahmen gehalten wird. Hinzu kommt, dass die potentielle Gefährdung Dritter reduziert wird.

Ein anderer Aspekt der Erfindung ist der, dass das Fangelement einfach herzustellen ist, weil es einteilig ausgeführt werden kann. Bezogen auf die Kosten ist noch ein weiterer Vorteil zu beachten, die übrige Konstruktion muss nur in geringem Umfang verändert werden. Es muss lediglich ein weiteres Bauteil, nämlich das Fangelement hergestellt und montiert werden.

Gemäß einer Ausführungsform ist der Anbindungspunkt des Fangelements an dem Rahmen von vorne gesehen hinter einem Anbindungspunkt des Verbindungselements am Rahmen angeordnet. Dadurch wird erreicht, dass nach dem Versagen der rahmenseitigen Verbindung der Lagereinheit eine genügend große Rückverlagerung des Fahrerhauses unter der Deformation der Fangbleche stattfinden kann. Die Bleche werden hierbei nicht durch übermäßige Zugbelastung beansprucht sondern unterliegen einer definierten Faltung.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das Fangelement in Längsrichtung so ausgebildet, dass der Anbindungspunkt Fangelement/Rahmen von vorne gesehen näher zur Mitte als der Anbindungspunkt Verbindungselement/Rahmen angeordnet ist. Dies ermöglicht eine definierte Faltung der Bleche.

Das Fangelement kann beispielsweise aus einem Blech bestehen. Auf diese Weise ist es einfach und kostengünstig herzustellen. Es kann durch Stanzen und/oder Biegen in seine Form gebracht werden und es sind - im Gegensatz zu Gussteilen - keine speziell angefertigten Formen zur Herstellung notwendig.

Das Fangelement kann aus einem Material mit einer hohen Duktilität bestehen. Dies hat den Vorteil, dass es zäh ist und gleichzeitig eine hohe Dehnfähigkeit aufweist. Diese Eigenschaften erfüllt beispielsweise der Stahl S500MC (Stahl EN10149, Werkstoffnummer 1.0984). Diese Materialeigenschaften begünstigen im Falle eines Aufpralls eine gute Verformbarkeit des Fangelementes ohne, dass seine Versagensgrenze überschritten wird. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass zwischen dem Verbindungselement und dem Rahmen möglichst lange eine Verbindung bestehen bleibt, die eine Anbindung des Fahrerhauses an den Rahmen gewährleistet. Somit wird vermieden, dass sich das Fahrerhaus von dem Rahmen löst. Zudem kann bei der Verformung des Fangelementes ein Teil der eingeleiteten Energie absorbiert werden, so dass nur noch ein reduzierter Anteil an Energie in den Rahmen eingeleitet werden muss. Simulationen haben gezeigt, dass etwa 13% der ursprünglich eingeleiteten Energie über die Verformung des Fangelementes absorbiert werden können. Die eigentliche Energieabsorption findet in dem Moment statt, in dem eine Rückverlagerung des Fahrerhauses nicht mehr möglich ist oder das eindringende Hindernis am Motorblock anstößt.

Das Fangelement kann über seine gesamte Länge eine im wesentlichen gleiche Breite aufweisen. Seine Endbereiche können abgerundet sein. In das Fangelement können Bohrungen zur Aufnahme von Befestigungselementen eingebracht sein.

Zwischen dem Verbindungselement und dem Rahmen kann eine Konsole vorgesehen sein. Diese Konsole hat den Zweck, die Lagereinheit und somit das gesamte Fahrerhaus relativ zum Rahmen zu adaptieren. Sie nimmt an ihrem nach oben weisenden Ende die Lagereinheit auf und ist mit ihren nach unten weisenden Enden

mit dem Rahmen verbunden. Die Konsole kann aus einem spröden Werkstoff bestehen. Diese Werkstoffeigenschaften erfüllt beispielsweise der Gusswerkstoff GGG60. Die relativ geringe Dehnfähigkeit des Werkstoffs wurde gewählt, um ein Versagen der Konsole im Kollisionsfall gegebenenfalls zu gewährleisten.

Die Konsole kann an zwei voneinander beabstandeten Stellen mit dem Rahmen verbunden sein, von denen die eine Stelle von vorne gesehen hinter der anderen Stelle liegt. Dazu kann die Konsole zwei Schenkel aufweisen, die wie bei einem umgekehrten V angeordnet sind und oben zusammenlaufen.

In dem Fall, in dem zwischen dem Verbindungselement und dem Rahmen eine solche Konsole vorgesehen ist, kann sich das Fangelement von dem Anbindungspunkt zwischen Verbindungselement und Konsole bis zu einem Anbindungspunkt zwischen Konsole und Rahmen erstrecken.

Besonders einfach fällt die Konstruktion dann aus, wenn sich das Fangelement im wesentlichen parallel zu einem Schenkel der Konsole erstreckt. Auf diese Weise ist es möglich Fangelement und Konsole mit denselben Befestigungselementen sowohl an dem Verbindungselement als auch an dem Rahmen anzubinden, was sich positiv auf die Herstellungskosten auswirkt.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele des näheren erläutert. Es zeigen:

Fig.1: eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Anbindung für ein Fahrerhaus;

Fig.2: eine Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Anbindung für ein Fahrerhaus gemäß Fig. 1;

Fig.3: eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Anbindung für ein Fahrzeug mit einer Konsole zur Erhöhung des Fahrerhauses und

Fig.4: eine Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Anbindung gemäß Fig. 3.

In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Anbindung dargestellt. Von derartigen Anbindungen sind an einem Fahrzeug in der Regel zwei vorgesehen; auf jeder Seite des Fahrerhauses eine. Die linke Seite der Darstellungen gemäß den Figuren 1 und 3 weist in Richtung Fahrzeugfront; die Darstellungen gemäß den Figuren 2 und 4 zeigen die von vorne gesehen linke Anbindung des Fahrerhauses.

Die Anbindung weist eine Lagereinheit 1 auf. In der Lagereinheit ist unter anderem ein Federbeinelement 2 vorgesehen. An dem nach unten weisenden Ende des Federbeinelements 2 ist ein Lagerauge 3 angeordnet, über welches das Fahrerhaus kippbar angebunden wird. Die Lagereinheit 1 wird hier nicht detaillierter beschrieben, weil diese einen bekannten Aufbau hat, der zudem für die Erfindung nicht relevant ist.

Die Lagereinheit 1 ist an ihrem unteren Ende an dem Anbindungspunkt A mit einem Verbindungselement 4 verbunden. Über dieses Verbindungselement 4 wird die Lagereinheit an einen Fahrzeugrahmen 5 angebunden, der in den Figuren 1 und 3 nur schematisch dargestellt ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Verbindungselement 4 ein geschmiedetes Bauteil. Es ist über Schrauben 6 mit dem Rahmen 5 verbunden. Es sind 4 Schrauben vorgesehen. Das geht aus der Front-Darstellung gemäß Fig. 2 hervor.

In den Figuren 1 bis 4 ist ein Fangelement 7 schraffiert dargestellt. Die Schraffur dient der besseren Kennzeichnung dieses Bauteils und soll keine Schnittdarstellung andeuten. Das Fangelement 7 besteht aus einem gebogenen Blechstreifen. Dieser

weist über seine gesamte Länge  $l$  im wesentlichen dieselbe Breite  $b$  auf. An den Enden ist er abgerundet ausgeführt und weist jeweils zwei Bohrungen zur Aufnahme von Befestigungselementen 8, 9 auf. An seinem nach vorne weisenden Ende ist das Fangelement 7 an dem Anbindungspunkt B über Schrauben 8 an dem Verbindungselement 4 angelenkt. Wie aus Fig. 2 hervorgeht sind zwei Schrauben 8 vorgesehen, die diese Verbindung herstellen. An seinem nach hinten weisenden Ende ist es an dem Anbindungspunkt C über Schrauben 9 an dem Rahmen 5 befestigt.

In der Seitenansicht gemäß Fig. 1 ist zu erkennen, dass das Fangelement 7 leicht geschwungen ausgeführt ist. Zwischen den beiden, an den Enden des Fangelementes 7 liegenden Anbindungspunkten B, C, die in etwa auf einer Höhe liegen, ist es leicht nach oben gewölbt.

In der Vorderansicht gemäß Fig. 2 ist erkennbar, dass das Fangelement 7 auch in Längsrichtung geschwungen ausgeführt ist. Der Anbindungspunkt C von dem Fangelement 7 an den Rahmen 5 liegt nicht auf der selben Linie, wie der Anbindungspunkt B des Fangelementes 7 an dem Verbindungselement 4, sondern näher an der Fahrzeugmitte.

Das in Fig. 3 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem zuvor beschriebenen lediglich dadurch, dass das Verbindungselement 4 nicht direkt mit dem Rahmen 5 sondern über eine Konsole 11 mit dem Rahmen 5 verbunden ist. Die Konsole 11, die hier ein Gussteil ist, ist V-förmig ausgeführt und andersherum als ein V angeordnet. Sie weist zwei Schenkel 12 und 13 auf, von denen der Schenkel 12 nach vorne und der Schenkel 13 nach hinten weist und die im Bereich des Anbindungspunktes B zusammenlaufen. Die Konsole 11 ist an ihrem nach oben weisenden Ende an dem Anbindungspunkt B über vier Schrauben 14 an das Verbindungselement 4 geschraubt. Die Verbindung des Schenkels 12 mit dem Rahmen 5 an dem Anbindungspunkt A wird über Schrauben 6 hergestellt. Die Verbindung des Schenkels 13 mit dem Rahmen 5 an dem Anbindungspunkt C erfolgt über zwei Schrauben 9.

Wiederum schraffiert dargestellt ist das Fangelement 7. In diesem Ausführungsbeispiel verläuft es im wesentlichen parallel zu dem nach hinten weisenden Schenkel 13. Es ist an seinem nach vorne weisenden Ende an dem Anbindungspunkt B über zwei Schrauben 8 mit dem Verbindungselement und an seinem nach hinten weisenden Ende an dem Anbindungspunkt C über die zwei Schrauben 9 mit dem Rahmen verbunden. Das Fangelement 7 ist auf der Innenseite der Anbindung 1 angeordnet, das heißt es liegt an der der Fahrzeugmitte zugewandten Seite des Schenkels 13 an.

In der Seitenansicht gemäß Fig. 3 ist zu erkennen, dass der Anbindungspunkt B des Fangelements 7 an das Verbindungselement 4 und der Anbindungspunkt C des Fangelements 7 den Rahmen 5 auf unterschiedlicher Höhe liegen, so dass das Fangelement 7 S-förmig ausgebildet ist. Entsprechend dem Fangelement 7 bei dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel ist das Fangelement 7 so ausgebildet, dass der Anbindungspunkt C des Fangelements 7 an dem Rahmen 5 von vorne gesehen näher zur Fahrzeugmitte angeordnet ist als der Anbindungspunkt A der Konsole 11 an dem Rahmen 5 bzw. als der Anbindungspunkt B des Fangelements 7 an dem Verbindungselement 4.

In beiden Ausführungsbeispielen besteht das Fangelement 7 aus einem Werkstoff mit einer hohen Duktilität. Im Gegensatz zu den Verbindungselementen 4 lässt es sich ohne Erreichen einer Versagensgrenze dadurch sehr gut verformen.

Im folgenden wird nun die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Anbindung im Falle eines Aufpralls erläutert: Im Falle einer Krafteinleitung in Höhe der Anbindung gemäß Pfeil F in den Figuren 1 und 3 wird diese Kraft entlang der Linie f über die Lagereinheit 1 zunächst in das Verbindungselement 4 eingeleitet. Die Schrauben 6 sind so dimensioniert, dass sie, sobald eine vorgegebene Kraftgrenze überschritten wird, versagen. Daher wird die Kraft dann von dem Verbindungselement 4 über den Anbindungspunkt B in das Fangelement 7 und anschließend über den

Anbindungspunkt C in den Rahmen 5 eingeleitet. Wenn der Versagensfall der Schrauben 6 eintritt, ist das Fahrerhaus immer noch über das Fangelement 7 mit dem Rahmen 5 verbunden. Durch die eingeleitete Kraft F wird sich das Fahrerhaus nach hinten verlagern, wobei das Fangelement 7 deformiert wird. Bei dieser Deformation wird ein Teil der Kraft F absorbiert. Das Fangelement 7 ist so ausgelegt, dass die Verbindung möglichst lange bestehen bleibt und somit das Fahrerhaus geführt verschoben und ein komplettes Abtrennen des Fahrerhauses vermieden wird.

Im Falle des Ausführungsbeispiels, das in den Figuren 3 und 4 dargestellt ist, wird die in Höhe des Pfeils F eingeleitete Kraft entlang der Linie f zunächst in das Verbindungselement 4 eingeleitet. Bei Überschreiten einer vorbestimmten Kraftgrenze versagen die Schrauben 6 und/oder der spröde Schenkel 12 oder 13 der Konsole 11, so dass die Kraft F dann von dem Verbindungselement 4 über den Anbindungspunkt B in das Fangelement 7 und anschließend über den Anbindungspunkt C in den Rahmen 5 eingeleitet wird. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel ist das Fahrerhaus immer noch über das Fangelement 7 mit dem Rahmen 5 verbunden. Durch die Rückverlagerung des Fahrerhauses wird das Fangelement 7 deformiert, wobei das Fahrerhaus geführt verschoben wird.

Patentansprüche

1. Anbindung für ein Fahrerhaus an einem Rahmen (5) eines Fahrzeugs mit
  - einer gefederten Lagereinheit (1), die ein Verschwenken des Fahrerhauses ermöglicht sowie
  - einem Verbindungselement (4), über welches eine Verbindung zwischen Lagereinheit und Rahmen hergestellt wird, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass ein Fangelement (7) vorgesehen ist, welches mit seinem einen Ende an dem Verbindungselement und mit seinem anderen Ende an dem Rahmen festgelegt ist.
2. Anbindung für ein Fahrerhaus nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass der Anbindungspunkt (C) des Fangelements (7) an dem Rahmen (5) von vorne gesehen hinter einem Anbindungspunkt (A) des Verbindungselements (4) an dem Rahmen liegt.
3. Anbindung für ein Fahrerhaus nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das Fangelement (7) in Längsrichtung so ausgebildet ist, so dass der Anbindungspunkt (C) des Fangelements an dem Rahmen (5) von vorne gesehen näher zur Fahrzeugmitte angeordnet ist als der Anbindungspunkt (A) des Verbindungselements (4) an dem Rahmen.
4. Anbindung für ein Fahrerhaus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das Fangelement (7) ein Blech ist.

5. Anbindung für ein Fahrerhaus nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Fangelement (7) aus einem Werkstoff mit einer hohen Duktilität besteht.
6. Anbindung für ein Fahrerhaus nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Fangelement (7) über eine Länge (l) im wesentlichen dieselbe Breite (b) hat.
7. Anbindung für ein Fahrerhaus nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Endbereiche des Fangelements (7) abgerundet sind.
8. Anbindung für ein Fahrerhaus nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Fangelement (7) Bohrungen zur Aufnahme von Befestigungselementen (8, 9) aufweist.
9. Anbindung für ein Fahrerhaus nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass zwischen dem Verbindungselement (4) und dem Rahmen (5) eine Konsole (11) vorgesehen ist.
10. Anbindung für ein Fahrerhaus nach Anspruch 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Konsole (11) an zwei voneinander beabstandeten Stellen (A, C) mit dem Rahmen (5) verbunden ist.
11. Anbindung für ein Fahrerhaus nach Anspruch 9 oder 10,  
dadurch gekennzeichnet,

dass die Konsole (11) zwei Schenkel (12, 13) aufweist.

12. Anbindung für ein Fahrerhaus nach Anspruch 9, 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Konsole (11) aus einem Material mit spröden Werkstoffeigenschaften besteht.

13. Anbindung für ein Fahrerhaus nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Fangelement (5) von dem Anbindungspunkt (B) zwischen Verbindungselement (4) und Konsole (11) bis zu einem Anbindungspunkt (C) zwischen Konsole und Rahmen erstreckt.

14. Anbindung für ein Fahrerhaus nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Fangelement (7) im wesentlichen parallel zu einem Schenkel (13) der Konsole (11) verläuft.

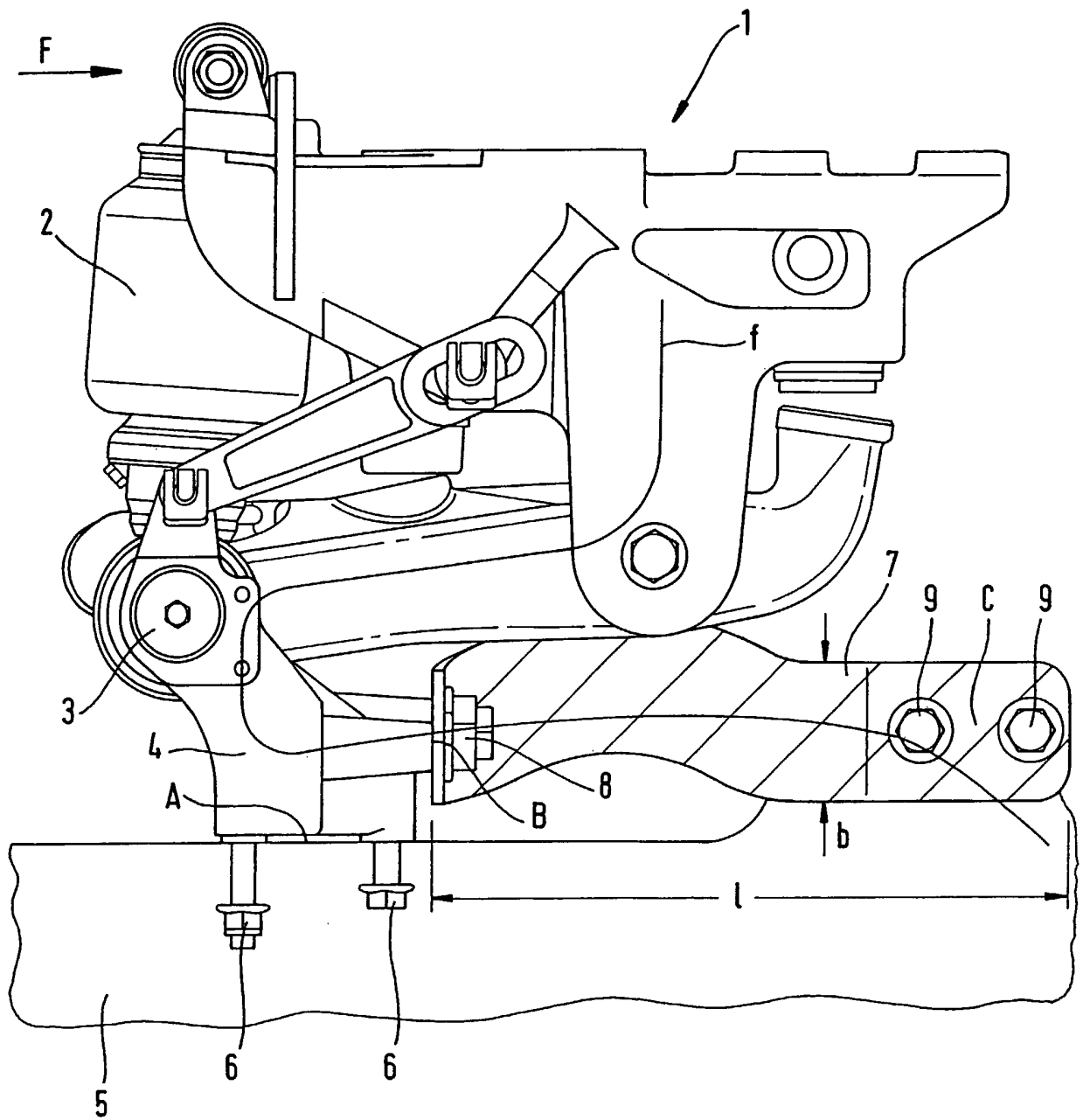


Fig. 1

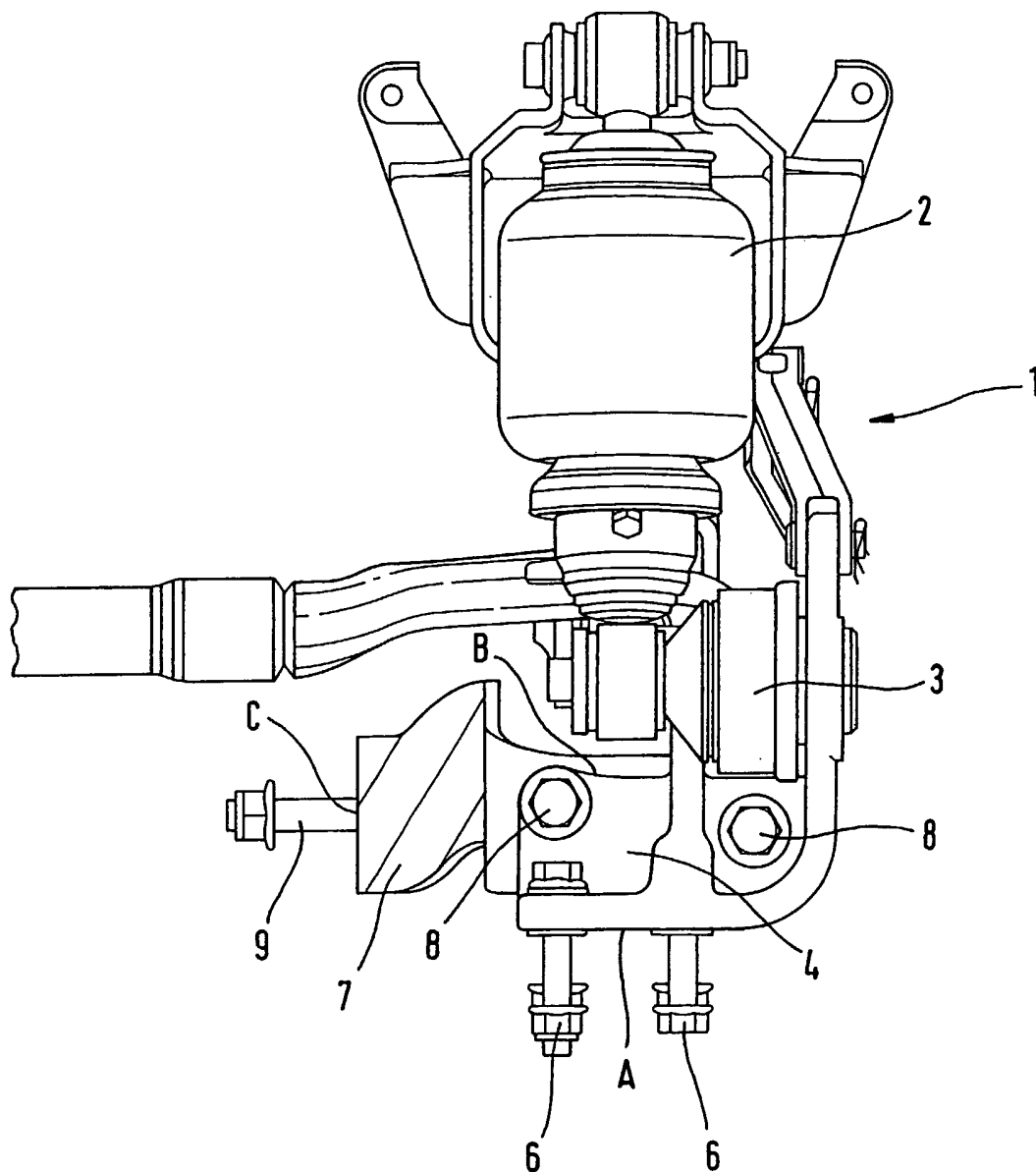


Fig. 2

3/4

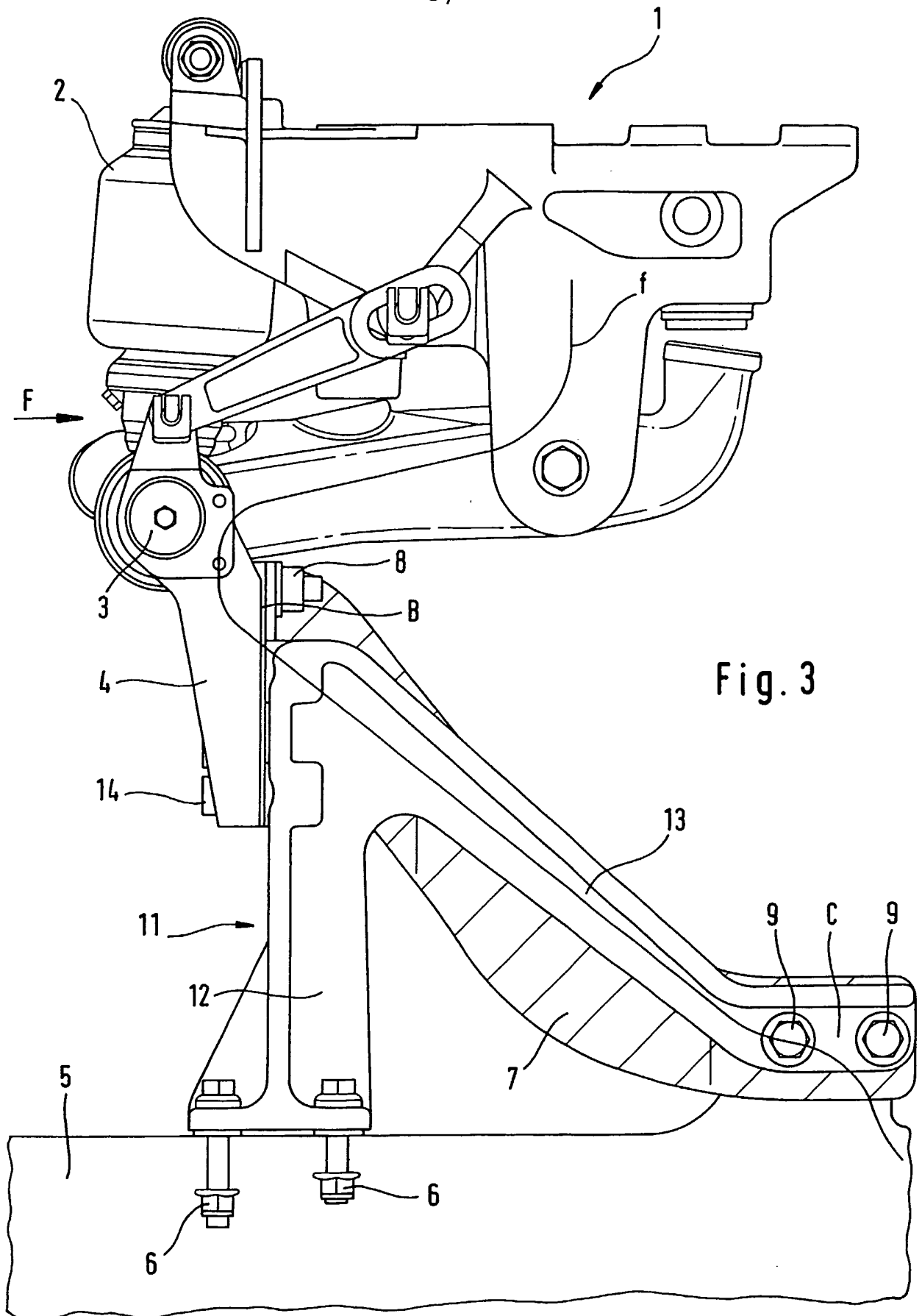


Fig. 3

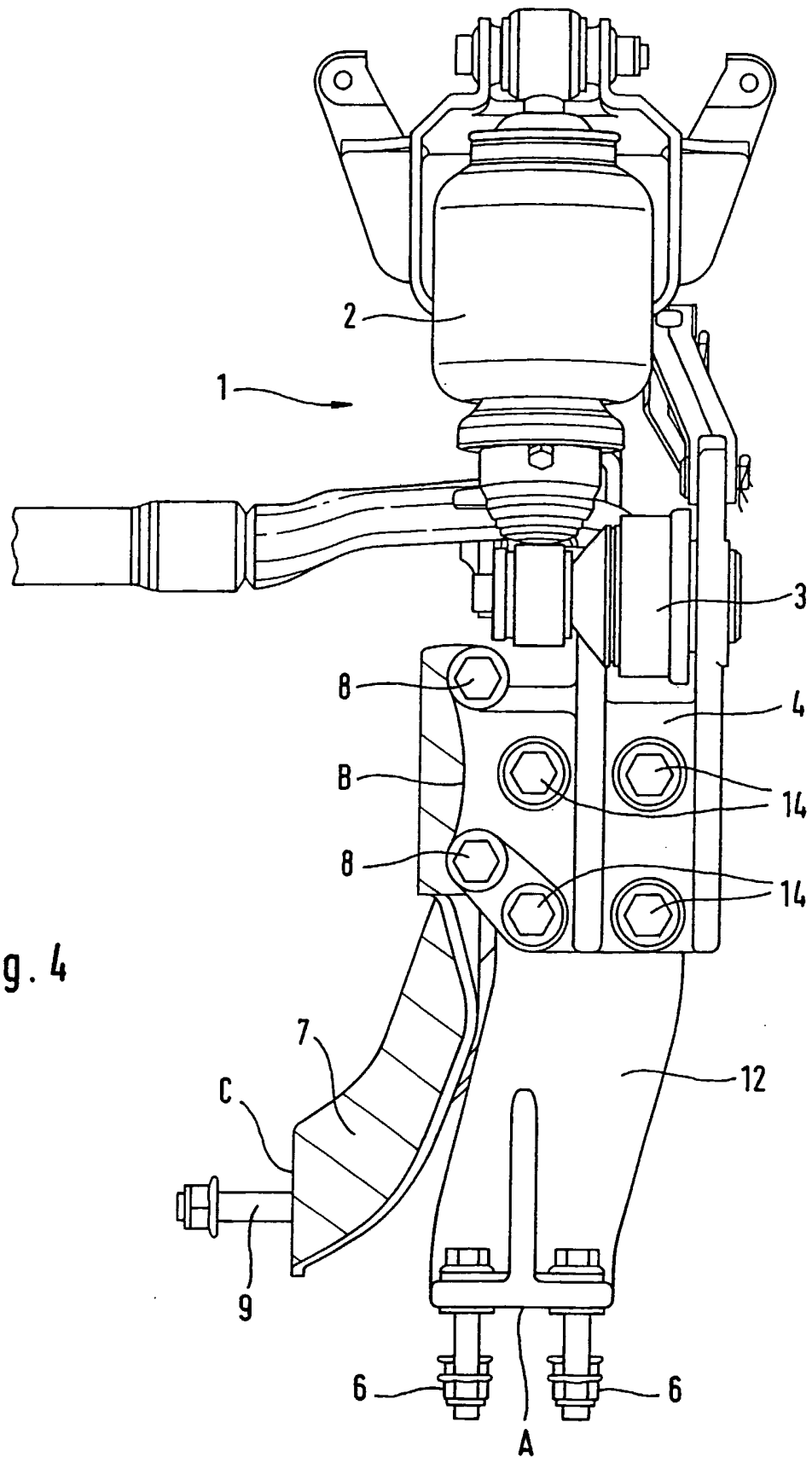


Fig. 4

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No  
PCT/EP 03/02849

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B62D33/067 B62D21/15 B62D21/02

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)  
IPC 7 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, PAJ, 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	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 01, 31 January 1997 (1997-01-31) & JP 08 230724 A (MITSUBISHI MOTORS CORP), 10 September 1996 (1996-09-10) abstract	1,2,6-10
A	DE 44 13 414 A (DAIMLER BENZ AG) 19 October 1995 (1995-10-19) figures 1,2 column 1, line 64 -column 2, line 59	1
A	WO 00 18633 A (VOLVO LASTVAGNAR AB ;KJELLBERG STURE (SE)) 6 April 2000 (2000-04-06) figures 3,4 page 4, paragraph 2 -page 5, last paragraph	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in 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

3 July 2003

10/07/2003

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

Deraymaeker, D

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/02849

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 08230724	A	10-09-1996	NONE	
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
DE 4413414	A	19-10-1995	DE 4413414 A1	19-10-1995
			FR 2718700 A1	20-10-1995
			IT RM950138 A1	18-10-1995
			SE 512854 C2	22-05-2000
			SE 9500950 A	19-10-1995
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
WO 0018633	A	06-04-2000	SE 514294 C2	05-02-2001
			EP 1117583 A1	25-07-2001
			SE 9803318 A	31-03-2000
			WO 0018633 A1	06-04-2000
			US 6520565 B1	18-02-2003
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				

# INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

International Aktenzeichen

PCT/EP 03/02849

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 B62D33/067 B62D21/15 B62D21/02

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

**B. RESEARCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 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, PAJ, WPI Data

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 01, 31. Januar 1997 (1997-01-31) & JP 08 230724 A (MITSUBISHI MOTORS CORP), 10. September 1996 (1996-09-10) Zusammenfassung	1,2,6-10
A	DE 44 13 414 A (DAIMLER BENZ AG) 19. Oktober 1995 (1995-10-19) Abbildungen 1,2 Spalte 1, Zeile 64 -Spalte 2, Zeile 59	1
A	WO 00 18633 A (VOLVO LASTVAGNAR AB ;KJELLBERG STURE (SE)) 6. April 2000 (2000-04-06) Abbildungen 3,4 Seite 4, Absatz 2 -Seite 5, letzter Absatz	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

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Juli 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/07/2003

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

Deraymaeker, D

**INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationale Patentzeichen

PCT/EP 03/02849

Im Rechenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 08230724	A	10-09-1996	KEINE	
-----				
DE 4413414	A	19-10-1995	DE 4413414 A1	19-10-1995
			FR 2718700 A1	20-10-1995
			IT RM950138 A1	18-10-1995
			SE 512854 C2	22-05-2000
			SE 9500950 A	19-10-1995
-----				
WO 0018633	A	06-04-2000	SE 514294 C2	05-02-2001
			EP 1117583 A1	25-07-2001
			SE 9803318 A	31-03-2000
			WO 0018633 A1	06-04-2000
			US 6520565 B1	18-02-2003
-----				