

(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
2. Dezember 2004 (02.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/103750 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60J 5/06**,
E05D 15/10

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/004364

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. April 2004 (24.04.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 23 043.2 20. Mai 2003 (20.05.2003) 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): MÜLLER, Jens
[DE/DE]; Happoldstrasse 24A, 70469 Stuttgart (DE).

(74) Anwälte: RAUSCHER, Steffen usw.; DaimlerChrysler
AG, Intellectual Property Management, IPM - C106, 70546
Stuttgart (DE).

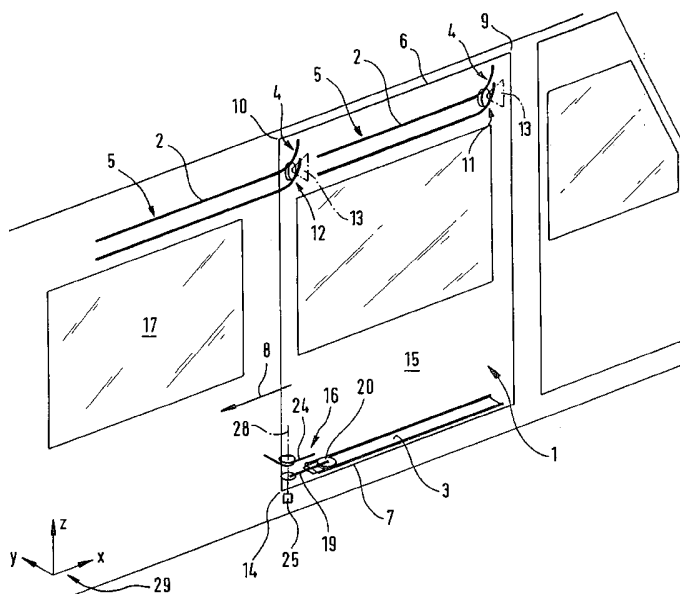
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: EXTERIOR SLIDING DOOR FOR A VEHICLE

(54) Bezeichnung: VERSCHIEBBARE FAHRZEUGAUSSENTÜR



(57) Abstract: The invention relates to an exterior door for a vehicle, which is guided in a sliding manner in guide rails (2, 3). At least one guide rail (2) comprising a first section (4) that runs diagonally to the door plane and a second section (5) that runs parallel to said plane is mounted in a fixed manner on the bodywork. A door guide rail (3) is located in the vicinity of the lower edge (7) of the vehicle door (1). The door rail (2) that is fixed to the bodywork is located in the vicinity of the upper edge (6) of the vehicle door (1).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/103750 A1



TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, 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).

— mit geänderten Ansprüchen

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.

(57) Zusammenfassung: Eine Fahrzeugaussentür ist in Führungsschienen (2, 3) verschieblich geführt. Dabei ist mindestens eine karosseriefest montierte Führungsschiene (2) vorgesehen, die einen schräg zur Türebene verlaufenden ersten Abschnitt (4) und einen etwa parallel zur Türebene verlaufenden zweiten Abschnitt (5) aufweist. Es ist eine Tür-Führungsschiene (3) an der Fahrzeugtür (1) im Bereich ihrer Unterkante (7) angeordnet. Die karosseriefeste Türschiene (2) ist im Bereich einer Oberkante (6) der Fahrzeugtür (1) angeordnet.

DaimlerChrysler AG

Verschiebbare Fahrzeugaußentür

Die Erfindung betrifft eine verschiebbare Fahrzeugaußentür mit den Merkmalen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Kleine und mittelgroße Transport-Kraftfahrzeuge weisen seitlich eine verschiebbliche Fahrzeugaußentür auf, durch die ein Laderaum beispielsweise von einer Bordsteinkante aus bequem erreichbar ist. Größere, oft als "Van" bezeichnete Personenkraftwagen sind in einigen Ausführungen ebenfalls mit derartigen seitlichen Schiebeaußentüren versehen, die einen guten Zugang zu den hinteren Sitzplätzen des Fahrzeuges ermöglichen. Die verschiebblichen Außentüren sind in Führungsschienen geführt, wobei eine karosseriefest montierte Führungsschiene im Bodenbereich des Fahrzeuges verläuft. Diese Führungsschiene weist einen schräg zur Türebene verlaufenden ersten Abschnitt und einen etwa parallel zur Türebene verlaufenden zweiten Abschnitt auf. Im geschlossenen Zustand ist die Fahrzeugaußentür fluchtend mit der übrigen Karosserie angeordnet. Beim Öffnen wird die Tür zu Beginn des Schiebevorganges mittels des schräg verlaufenden ersten Schienenabschnittes schräg nach außen gedrückt, in dessen Folge die Tür seitlich außerhalb der übrigen Karosserie im zweiten Schienenabschnitt geführt entlanggleiten kann. Weitere karosseriefeste Führungsschienen sind im Bereich der Türoberkante sowie auch im Bereich der Türmitte vorgesehen, wobei alle Führungsschienen zusammen eine kippfreie Führung herbeiführen sollen.

Derartige Führungsschienen sind insbesondere großvolumig. Im Bereich der unteren Türöffnungskante erfordern sie wegen ihrer Bauhöhe einen vergleichsweise hochliegenden Innenraumboden oder eine höherliegende Trittstufe. Bei einem tieferliegenden Boden stehen sie über diesen hervor und hindern beim Ein- Ausstieg oder beim Ein- bzw. Ausladen. Durch Trittbelastung oder Berührung mit sperrigen Gütern kann die untenliegende Schiene beschädigt werden. Der Innenraum der Führungsschiene ist über ihre offene Seite starken Verschmutzungen ausgesetzt, wobei eine Reinigung wegen schlechter Zugänglichkeit nur schwer möglich ist. Eine karosseriefeste Führungsschiene in der Höhe des mittleren Türbereiches weist einen Längsschlitz zur Durchführung eines Laufwagens auf, wobei der Längsschlitz hinter der geschlossenen Schiebetür durch die freiliegende Karosserieoberfläche verläuft. Die Optik der Karosserieoberfläche ist gestört, wobei insbesondere die Lesbarkeit von gegebenenfalls aufgebrachten Schriftzügen, Emblemen, Firmenwerbung oder dgl. beeinträchtigt ist.

Aus der DE 43 14 115 A1 ist eine in eine Fahrzeugtür integrierte Tür-Führungsschiene bekannt, die bei ihrer mittigen Anordnung in der Fahrzeugtür gleichzeitig auch als Seitenaufprallschutz dienen soll. Die Abdeckung eines türinnenseitig verlaufenden Schlitzes zur Durchführung der Lagerung eines Laufwagens ist mittels eines umlaufenden Bandes abgedeckt. Die Abdeckung des Schlitzes mittels des umlaufenden Bandes ist aufwendig. Die Türinnenschale ist im Bereich der Schiene unterbrochen, wodurch sowohl ihre Tragfähigkeit als auch ihre Optik beeinträchtigt ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verschiebbare Fahrzeugaußentür derart weiterzubilden, daß bei geringem konstruktiven Aufwand eine gute Zugänglichkeit des Fahrzeuginnenraums ohne Beeinträchtigung der Karosserieoberfläche ermöglicht ist.

Diese Aufgabe wird durch eine verschiebbare Fahrzeugtür mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Die Lösung besteht in einer Fahrzeugaußentür, die in Führungsschienen verschieblich geführt ist, wobei mindestens eine karosseriefest montierte Führungsschiene vorgesehen ist und wobei eine weitere Führungsschiene als Tür-Führungsschiene ausgebildet und an der Fahrzeugtür angeordnet ist. Die karosseriefest montierte Führungsschiene weist einen schräg zur Türebene verlaufenden ersten Abschnitt auf, über den die Tür beim Öffnen aus ihrer mit der übrigen Karosserie fluchtenden Position heraus angehoben wird. In einem zweiten, etwa parallel zur Türebene verlaufenden Abschnitt kann die Fahrzeugtür außenseitig der Karosserie entlang in ihre vollständig geöffnete Position verschoben werden. Die karosserie-feste Türschiene ist dabei im Bereich einer Oberkante der Fahrzeugtür und die an der Fahrzeugtür vorgesehene Tür-Führungsschiene im Bereich ihrer Unterkante angeordnet und vorzugsweise in diese integriert. Dadurch ist erreicht, daß die karosseriefeste Türschiene außerhalb des Tritt- und Ladebereiches liegt und unanfällig gegen Beschädigungen und Verschmutzungen ist.

Die Anordnung der Tür-Führungsschiene im Bereich der Türunterkante führt dazu, daß die Unterkante der Türöffnung frei von jeglichen Führungsschienen ist. Eine Trittstufe und ggf. auch der dahinterliegende Fußboden kann um ca. 40 mm bis 70 mm abgesenkt werden, was einen Zugang erleichtert und Belastungen bzw. Beschädigungen des Öffnungsrahmens in diesem Bereich vermindert. Die Anordnung der türfesten Tür-Führungsschiene an der Unterkante der Führungsschiene beeinträchtigt nicht die Struktur der Tür. Eine Innenschale der Tür kann kostensparend bei hoher flächiger Tragfähigkeit durchgehend ausgeführt sein. Die Türschiene liegt außerhalb eines innenseitigen Zugriffsbereiches, wodurch die Gefahr von Beschädigungen verringert ist. Die Optik der Türinnenseite

ist nicht beeinträchtigt, wobei auf aufwendige Abdeckungen oder dgl. verzichtet werden kann.

In vorteilhafter Weiterbildung weist die Fahrzeughür eine 3-Punkt-Lagerung auf, bei der bezogen auf eine Öffnungsrichtung im Bereich einer vorderen oberen Ecke und im Bereich einer hinteren oberen Ecke der Fahrzeughür je ein türfester, jeweils einen Lagerpunkt bildender Laufwagen vorgesehen ist. Jeder dieser Laufwagen läuft in je einer karosseriefesten Führungsschiene. Des weiteren ist eine im Bereich einer hinteren unteren Ecke der Türöffnung liegender dritter Lagerpunkt angeordnet. Alle Lagerpunkte liegen so, daß der Zugang zur Türöffnung nicht beeinträchtigt ist. Die 3-Punkt-Lagerung führt zu einer räumlich statisch bestimmten Aufhängung der Tür unter Vermeidung von Verkantungen. Durch den Verzicht auf eine statisch überbestimmte Lagerung bleibt die Schiebetür leichtgängig, auch wenn Spannungen auf die Karosserie beispielsweise in Folge eines Parkens mit nur einem Rad auf dem Bordstein einwirken.

Aus der zuvor beschriebenen 3-Punkt-Lagerung ergibt sich ein Verzicht auf eine Führungsschiene in mittlerer Türhöhe. Die Oberfläche der Karosserie ist in diesem Bereich unbeeinträchtigt. Schriftzüge oder dgl. können gut lesbar angebracht werden.

In einer zweckmäßigen Weiterbildung ist die Fahrzeughür in der karosseriefesten Führungsschiene hängend gelagert. Durch die Gewichtskraftaufnahme der Fahrzeughür mittels der karosseriefesten Führungsschiene ist die türseitige Türführungsschiene lediglich hinsichtlich geringer Seitenkräfte belastet. Die Führungsschiene selbst sowie der zugehörige Lagerpunkt kann entsprechend leicht dimensioniert sein.

Mindestens eine karosseriefeste Führungsschiene ist vorteilhaft hinter einer seitlichen Fensterscheibe angeordnet, so daß die Führungsschiene nicht im Sichtbereich liegt. Es kann

auch zweckmäßigerweise eine Blende für die karosseriefeste Führungsschiene vorgesehen sein. Neben einer Verbesserung der Optik ist auch eine Verbesserung der Aerodynamik sowie eine Verringerung von Verschmutzungs- und Beschädigungsanfälligkeit gegeben.

In vorteilhafter Weiterbildung ist zur Bildung des dritten Lagerpunktes ein karosseriefest montierter Schwenkarm vorgesehen, wobei die Tür-Führungsschiene im wesentlichen geradlinig verläuft und einen Laufwagen am Schwenkarm führt. Der Schwenkarm erlaubt eine Auswärtsbewegung der Tür aus der geschlossenen Türebene heraus. Anschließend kann die Tür parallel zur Außenfläche der Karosserie in der geradlinig verlaufenden Tür-Führungsschiene verschoben werden. Der geradlinige Verlauf der Tür-Führungsschiene erfordert in seitlicher Richtung nur geringen Bauraum, in dessen Folge die Tür im Bereich ihrer Unterkante vergleichsweise schmal ausgebildet sein kann. Unterschiedlich lange Schwenkarme ermöglichen eine Anwendung der Erfindung auch bei Fahrzeugen mit unterschiedliche langen bzw. breiten Radhäusern bzw. Kotflügeln, zum Beispiel bei einer Zwillingsbereifung, wodurch die Variantenbildung erheblich vereinfacht wird.

Der Laufwagen am Schwenkarm weist zweckmäßig ein Laufrad mit einer in der Türebene liegenden und senkrecht zur Öffnungsrichtung stehenden Drehachse auf. Das Laufrad nimmt damit vorrangig seitliche Kräfte auf. In den Schwenkarm können allenfalls geringe vertikale Kräfte eingeleitet werden, in dessen Folge der Schwenkarm im wesentlichen frei von Biegekräften ist. Der Schwenkarm und dessen Befestigung kann entsprechend gering dimensioniert und einfach ausgebildet sein.

In vorteilhafter Weiterbildung weist die Tür-Führungsschiene einen nach unten offenen Querschnitt auf, wobei der Laufwagen oberseitig des Schwenkarmes gelagert und in die Tür-Führungsschiene von unten eingeführt ist. Spritzpartikel oder

dgl. können nicht in die Tür-Führungsschiene hineinfallen. Kondenswasser oder dgl. kann ohne weiteres abfließen.

Der Schwenkarm ist zweckmäßig mittels einer Feder bezogen auf die Türebene nach außen schwenkend vorgespannt. Beim Öffnen der Tür wird diese selbsttätig im unteren Bereich nach außen bewegt, wobei die entsprechend gerichtete Führung durch den schräg verlaufenden Abschnitt der karosseriefesten Führungsschiene und die dazu erforderliche Handkraft unterstützt wird. Die Tür ist bequem und mit geringem Kraftaufwand zu öffnen.

Der Schwenkarm ist zweckmäßig in einer bezogen auf die Türebene auswärts stehenden Position mittels einer Riegeleinrichtung verrastbar. Bei halb oder vollständig geöffneter Tür kann der Schwenkarm nicht unbeabsichtigt einschwenken, wobei ein Anschlagen der Tür an die Karosserieaußenfläche vermieden ist. Dabei ist vorteilhaft im Bereich eines bezogen auf die Öffnungsrichtung hinteren Endes der Tür-Führungsschiene eine auf die Riegeleinrichtung wirkende Entriegelungseinrichtung vorgesehen. Beim Schließen der Tür erfolgt erst im nahezu geschlossenen Zustand ein Anschlagen des in der Tür-Führungsschiene laufenden Laufwagens an diese Entriegelungseinrichtung, in dessen Folge die Riegeleinrichtung gelöst wird. Ein manuelles Entriegeln ist nicht erforderlich, eine unerwünschte versehentliche Entriegelung bei halb geöffneter Tür ist vermieden.

Um ein automatisches Öffnen bzw. Schließen der Türe zu ermöglichen, kann ein karosseriefest angeordneter Antrieb, zum Beispiel ein Elektromotor, vorgesehen sein, der mit einem in der Schiene angeordneten Übertragungsmittel, wie einer Zahnstange, zusammenwirkt und über diese die Türe antreibt. Auf diese Weise kann auf elektrische Komponenten in der Schiebetüre verzichtet werden, wodurch eine aufwendige Kabelführung überflüssig wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben.

Dabei zeigen:

Fig. 1 in perspektivischer Schemadarstellung eine geschlossene Schiebetür,

Fig. 2 die Anordnung nach Fig. 1 mit halb geöffneter Tür,

Fig. 3 eine schematische Querschnittsdarstellung der verschiebbaren Fahrzeugaußentür nach den Fig. 1 und 2.

Fig. 1 zeigt in einer perspektivischen Schemadarstellung die äußere Seitenwand eines Kraftfahrzeuges mit einer verschiebbaren Fahrzeugaußentür 1. Die Fahrzeugtür 1 ist in Führungsschienen 2, 3 verschieblich geführt, wobei zwei karosserie-feste Türschienen 2 im Bereich einer Oberkante 6 der Fahrzeugtür 1 angeordnet sind. Eine in die Fahrzeugtür 1 integrierte Tür-Führungsschiene 3 ist im Bereich einer Unterkante 7 der Fahrzeugtür 1 angeordnet. Die beiden karosseriefest montierten Führungsschienen 2 weisen jeweils einen schräg zur Türebene verlaufenden ersten Abschnitt 4 und daran anschließend einen etwa parallel zur Türebene verlaufenden zweiten Abschnitt 5 auf.

Aus der gezeigten geschlossenen Position heraus ist die Fahrzeugtür 1 in eine durch einen Pfeil 8 angedeutete Öffnungsrichtung aufschiebbar. Dabei wird eine durch die Fahrzeugtür 1 verschließbare Türöffnung 15 freigegeben. Die Fahrzeugtür 1 weist bezogen auf die Öffnungsrichtung 8 eine vordere obere Ecke 9 und eine hintere obere Ecke 10 auf, während die Türöffnung 15 eine hintere untere Ecke 14 aufweist. In den drei Ecken 9, 10, 14 ist je ein Lagerpunkt 11, 12, 16 für die Fahrzeugtür 1 vorgesehen, woraus sich unter Verzicht auf wei-

tere Lagerpunkte eine 3-Punkt-Lagerung der Fahrzeugsür 1 ergibt.

Die gewählten Bezeichnungen "oben" und "unten" sind als auf ein Fahrzeugkoordinatensystem 29 bezogen zu verstehen. Die Bezeichnung "hinten" bezieht sich auf die Öffnungsrichtung 8, die im gezeigten Ausführungsbeispiel entgegen der positiven X-Richtung des Koordinatensystems 29 weist. Es können auch Ausführungen zweckmäßig sein, bei denen die Öffnungsrichtung 8 in Richtung der positiven X-Richtung des Koordinatensystems 29 weist.

An der Fahrzeugsür 1 ist zur Bildung der oberen Lagerpunkte 11, 12 je ein Laufwagen 13 festgelegt, mittels dessen die Fahrzeugsür 1 in den karosseriefesten Führungsschienen 2 läuft. Ein weiterer Laufwagen 20 ist an einem karosseriefest gelagerten Schwenkarm 19 gehalten und läuft in der in der Fahrzeugsür 1 angeordneten Tür-Führungsschiene 3. Der Schwenkarm 19 ist um eine vertikal stehende Schwenkachse 28 aus der Türebene heraus nach außen verschwenkbar und mittels einer Feder 24 bezogen auf die Türebene nach außen schwenkend vorgespannt. Es ist eine Riegeleinrichtung 25 vorgesehen, mittels derer der Schwenkarm 19 in einer bezogen auf die Türebene auswärts stehenden Schwenkposition (Fig. 2) verrastbar ist.

Die hintere karosseriefeste Führungsschiene 2 verläuft oberhalb einer angedeuteten Fensterscheibe 17 und ist daher durch den dem Fahrzeugdach benachbarten Streifen der Karosserie abgedeckt.

Fig. 2 zeigt die Anordnung nach Fig. 1 mit teilweise geöffneter Fahrzeugsür 1. Aus der in Fig. 1 gezeigten geschlossenen Position heraus ist die Fahrzeugsür 1 zunächst entlang der schräg nach außen stehenden ersten Abschnitte 4 der Führungsschienen 2 geführt. Die Fahrzeugsür 1 ist dabei seitlich aus einer zur übrigen Karosserie fluchtenden Position hervorgeho-

ben und parallel außenseitig zur Karosserie entlang der zweiten Abschnitte 5 der Führungsschienen 2 geführt. Beim Durchgang durch den schräg stehenden ersten Abschnitt 4 ist eine Verschwenkung des Schwenkarmes 19 aus der in Fig. 1 gezeigten Position heraus nach außen in die in Fig. 2 gezeigte äußere Position erfolgt. Die Verschwenkung des Schwenkarmes 19 nach außen ist dabei durch die Vorspannung der Feder 24 unterstützt. In der gezeigten Schwenkposition des Schwenkarmes 19 ist dieser mittels der Riegeleinrichtung 25 verrastet.

Der Laufwagen 20 am äußeren Ende des Schwenkarmes 19 ist in der Tür-Führungsschiene 3 geführt, wobei die Tür-Führungsschiene 3 zumindest annähernd geradlinig verläuft.

Im Bereich eines bezogen auf die Öffnungsrichtung 8 hinteren Endes 26 der Tür-Führungsschiene 3 ist eine auf die Riegeleinrichtung 25 wirkende Entriegelungseinrichtung 27 vorgesehen. Beim Schließen der Fahrzeugtür 1 entgegen der Öffnungsrichtung 8 schlägt die Entriegelungseinrichtung 27 den Laufwagen 20 an, wodurch die Riegeleinrichtung 25 entriegelt wird. Der Schwenkarm 19 kann nach innen schwenken, wobei die Fahrzeugtür 1 mit dem Schwenkarm 19 und den beiden schräg stehenden ersten Abschnitten 4 der oberen Führungsschienen 2 nach vorne und innen in die in Fig. 1 gezeigte geschlossene Position verfahren wird.

Fig. 3 zeigt in schematischer Querschnittsdarstellung die Fahrzeugtür 1 nach den Fig. 1 und 2. Die Fahrzeugtür 1 weist eine Außenschale 30 und eine Innenschale 31 auf. Unterhalb der Innenschale 31 ist die Tür-Führungsschiene 3 derart angeordnet, daß sie einen bezogen auf das Fahrzeug-Koordinatensystem 29 nach unten offenen Querschnitt 23 aufweist. Der Laufwagen 20 ist oberseitig des Schwenkarmes 19 gelagert und in die Tür-Führungsschiene 3 von unten eingeführt. Dabei weist der Laufwagen 20 ein Laufrad 21 mit einer in der Türebene liegenden und senkrecht zur Öffnungsrichtung

8 (Fig. 1 und 2) stehenden bzw. in Richtung der Z-Achse des Koordinatensystems 29 verlaufenden Drehachse 22 auf.

Die gewählte Schnittführung der Darstellung zeigt die Fahrzeugtür 1 im Bereich der vorderen oberen karosseriefesten Führungsschiene 2, die im gezeigten Ausführungsbeispiel mittels einer Blende 18 abgedeckt ist. Die Führungsschiene 2 ist nach oben offen. Es ist auch denkbar, die Führungsschiene 2 um 90° gedreht anzuordnen, so dass sie seitlich zur Türe hin offen ist. Der obere Laufwagen 13 ist mittels eines Kragarmes 32 an der Fahrzeugtür 1 festgelegt. Der Kragarm 32 ist abgewinkelt und greift von oben in die Führungsschiene 2 ein. Der Laufwagen 13 umfaßt im gezeigten Ausführungsbeispiel zwei Laufräder 21 mit im wesentlichen horizontal liegender Drehachse, in dessen Folge die Fahrzeugtür 1 in der Führungsschiene 2 zur Aufnahme der auftretenden Gewichtskräfte hängend gelagert ist.

DaimlerChrysler AG

Patentansprüche

1. Fahrzeugaußentür, die in der Führungsschiene (2, 3) verschieblich geführt ist, wobei mindestens eine karosseriefest montierte Führungsschiene (2) vorgesehen ist, die einen schräg zur Türebene verlaufenden ersten Abschnitt (4) und einen etwa parallel zur Türebene verlaufenden zweiten Abschnitt (5) aufweist,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß eine weitere in der Fahrzeugschürze (1) angeordnete Tür-Führungsschiene (3) vorgesehen ist, wobei mindestens eine karosserie feste Türschiene (2) im Bereich einer Oberkante (6) der Fahrzeugschürze (1) und die Tür-Führungsschiene (3) an ihrer Unterkante (7) angeordnet ist.
2. Fahrzeugaußentür 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 die Tür-Führungsschiene (3) in die Fahrzeugschürze (1) integriert ist.
3. Fahrzeugschürze 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 die Fahrzeugschürze (1) eine 3-Punkt-Lagerung aufweist, bei der bezogen auf eine Öffnungsrichtung (8) im Bereich einer vorderen oberen Ecke (9) und im Bereich einer hinteren oberen Ecke (10) der Fahrzeugschürze (1) je ein türfester, jeweils einen Lagerpunkt (11, 12) bildender Laufwagen (13) vorgesehen ist, der in je einer karosseriefesten Führungsschiene (2) läuft, und bei der ein im Bereich

einer hinteren unteren Ecke (14) einer Türöffnung (15) liegender dritter Lagerpunkt (16) angeordnet ist.

4. Fahrzeugtür nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrzeugtür (1) in der mindestens einen karosseriefesten Führungsschiene (2) hängend gelagert ist.
5. Fahrzeugtür nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine der karosseriefesten Führungsschienen (2) hinter einer seitlichen Fensterscheibe (17) befindlich angeordnet ist.
6. Fahrzeugtür nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die karosseriefeste Führungsschiene (2) durch eine Blende (18) abgedeckt ist.
7. Fahrzeugtür nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung des dritten Lagerpunktes (16) ein karosseriefest montierter Schwenkarm (19) mit einem in der im wesentlichen geradlinig verlaufenden Tür-Führungsschiene geführten Laufwagen (20) vorgesehen ist.
8. Fahrzeugtür nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Laufwagen (20) ein Laufrad (21) mit einer in der Türebene liegenden und senkrecht zur Öffnungsrichtung (8) stehenden Drehachse (22) aufweist.
9. Fahrzeugtür nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Tür-Führungsschiene (3) einen nach unten offenen Querschnitt (23) aufweist, wobei der Laufwagen (20) oberseitig des Schwenkarmes (19) gelagert und in die Tür-

Führungsschiene (3) von unten eingeführt ist.

10. Fahrzeugtür nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkarm (19) mittels
einer Feder (24) bezogen auf die Türebene nach außen
schwenkend vorgespannt ist.
11. Fahrzeugtür nach einem der Ansprüche 7 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schwenkarm (19) in einer bezogen auf die Türebene
auswärts stehenden Schwenkposition mittels einer Rie-
geleinrichtung (25) verrastbar ist.
12. Fahrzeugtür nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß im Bereich eines bezogen auf die Öffnungsrichtung (8)
hinteren Endes (26) der Tür-Führungsschiene (3) eine auf
die Riegeleinrichtung (25) wirkende Entriegelungseinrich-
tung (27) vorgesehen ist.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 30. August 2004 (30.08.04) eingegangen:
ursprüngliche Ansprüche 1-12 durch geänderte Ansprüche 1-12 ersetzt].

Patentansprüche

1. Fahrzeugaußentür, die in Führungsschienen (2, 3) verschieblich geführt ist, wobei mindestens eine Führungsschiene (2) im Bereich einer Oberkante (6) der Fahrzeugaußentür (1) karosseriefest montiert ist und einen schräg zur Türebene verlaufenden ersten Abschnitt (4) und einen etwa parallel zur Türebene verlaufenden zweiten Abschnitt (5) aufweist, und wobei eine der Führungsschienen als in der Fahrzeugaußentür (1) angeordnete Tür-Führungsschiene (3) ausgebildet und an einer Unterkante (7) der Fahrzeugaußentür (1) angeordnet ist,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Fahrzeugaußentür (1) eine 3-Punkt-Lagerung aufweist, bei der bezogen auf eine Öffnungsrichtung (8) im Bereich einer vorderen oberen Ecke (9) und im Bereich einer hinteren oberen Ecke (10) der Fahrzeugtür (1) je ein türfester Lagerpunkt (11, 12) vorgesehen ist, der in der karosseriefesten Führungsschiene (2) läuft, und bei der ein im Bereich einer hinteren unteren Ecke (14) einer Türöffnung (15) liegender dritter Lagerpunkt (16) karosseriefest angeordnet ist, der in der Tür-Führungsschiene (3) läuft.
2. Fahrzeugaußentür 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 die Tür-Führungsschiene (3) in die Fahrzeugtür (1) integriert ist.

3. Fahrzeugtür 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 die beiden Lagerpunkte (11, 12) jeweils durch einen
Laufwagen (13) gebildet sind, die in je einer
karosseriefesten Führungsschiene (2) laufen.
4. Fahrzeugtür nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Fahrzeugtür (1) in der mindestens einen
karosseriefesten Führungsschiene (2) hängend gelagert ist.
5. Fahrzeugtür nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß eine der karosseriefesten Führungsschienen (2) hinter
einer seitlichen Fensterscheibe (17) befindlich angeordnet
ist.
6. Fahrzeugtür nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die karosseriefeste Führungsschiene (2) durch eine
Blende (18) abgedeckt ist.
7. Fahrzeugtür nach einem der Ansprüche 3 bis 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß zur Bildung des dritten Lagerpunktes (16) ein
karosseriefest montierter Schwenkarm (19) mit einem in der
im wesentlichen geradlinig verlaufenden Tür-Führungsschiene
geführten Laufwagen (20) vorgesehen ist.
8. Fahrzeugtür nach Anspruch 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der Laufwagen (20) ein Laufrad (21) mit einer in der
Türebene liegenden und senkrecht zur Öffnungsrichtung (8)
stehenden Drehachse (22) aufweist.
9. Fahrzeugtür nach Anspruch 7 oder 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Tür-Führungsschiene (3) einen nach unten offenen

Querschnitt (23) aufweist, wobei der Laufwagen (20) oberseitig des Schwenkarmes (19) gelagert und in die Tür-Führungsschiene (3) von unten eingeführt ist.

10. Fahrzeugtür nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkarm (19) mittels einer Feder (24) bezogen auf die Türebene nach außen schwenkend vorgespannt ist.
11. Fahrzeugtür nach einem der Ansprüche 7 bis 10, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Schwenkarm (19) in einer bezogen auf die Türebene auswärts stehenden Schwenkposition mittels einer Riegeleinrichtung (25) verrastbar ist.
12. Fahrzeugtür nach Anspruch 11, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß im Bereich eines bezogen auf die Öffnungsrichtung (8) hinteren Endes (26) der Tür-Führungsschiene (3) eine auf die Riegeleinrichtung (25) wirkende Entriegelungseinrichtung (27) vorgesehen ist.

1 / 3

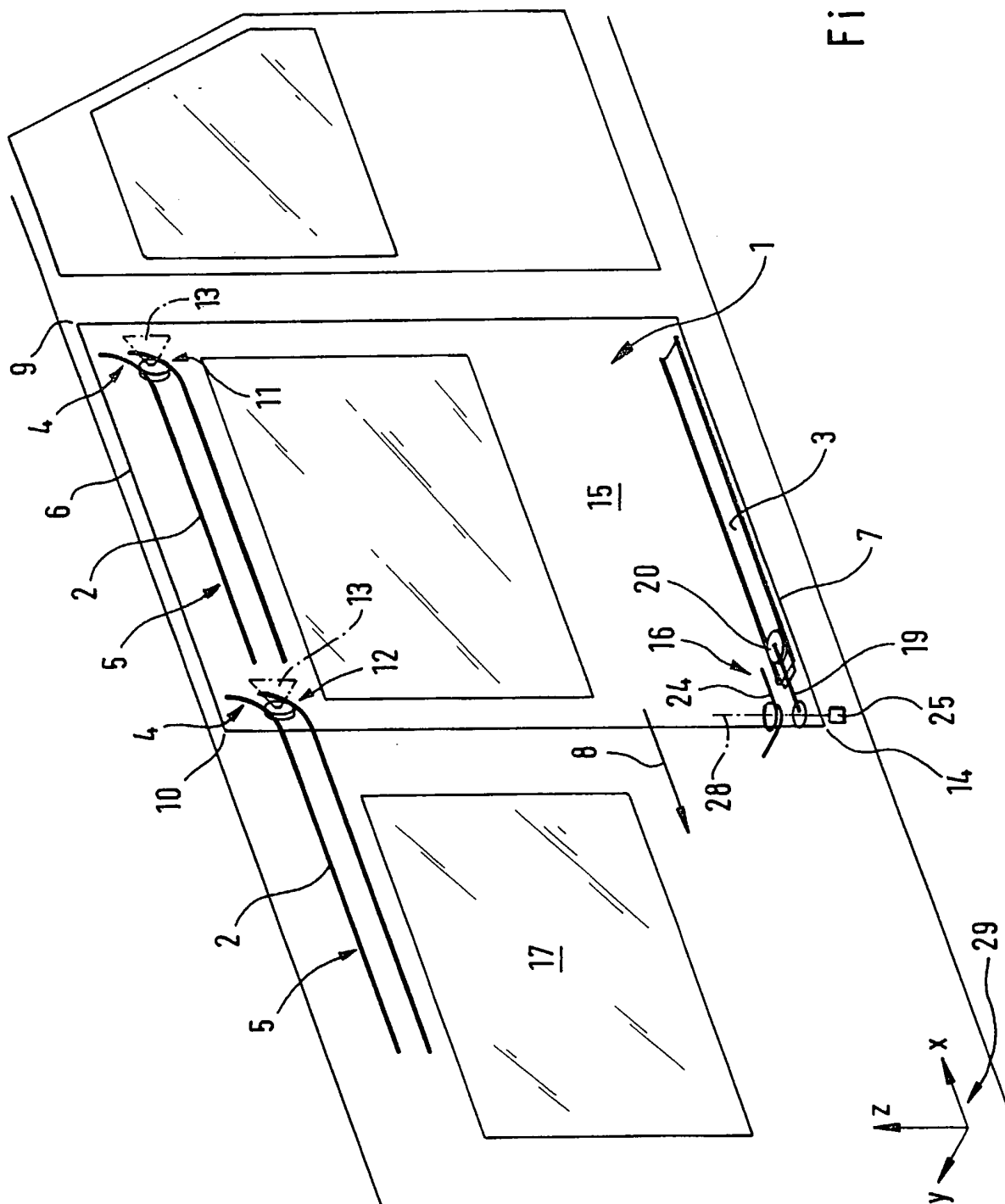


Fig. 1

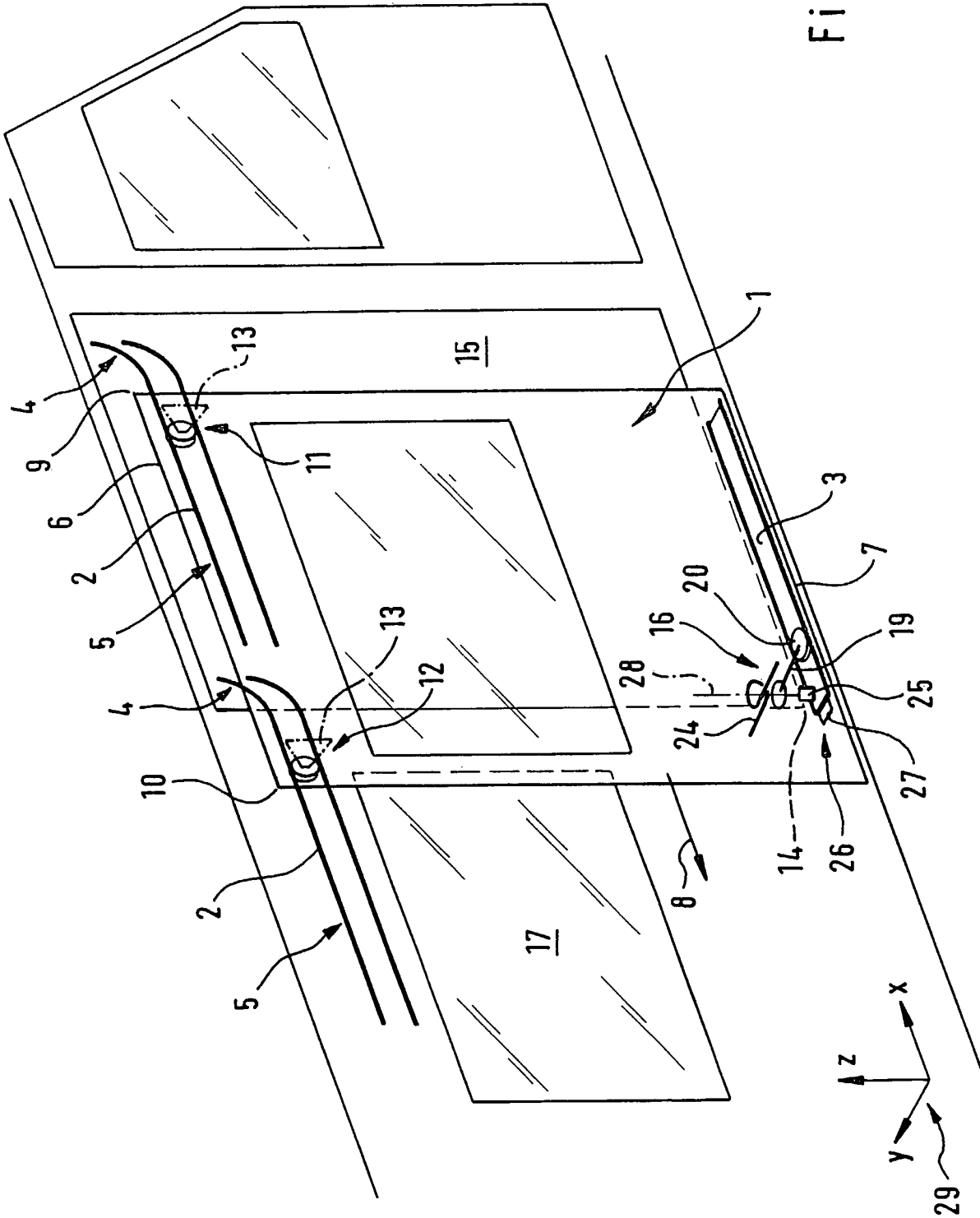
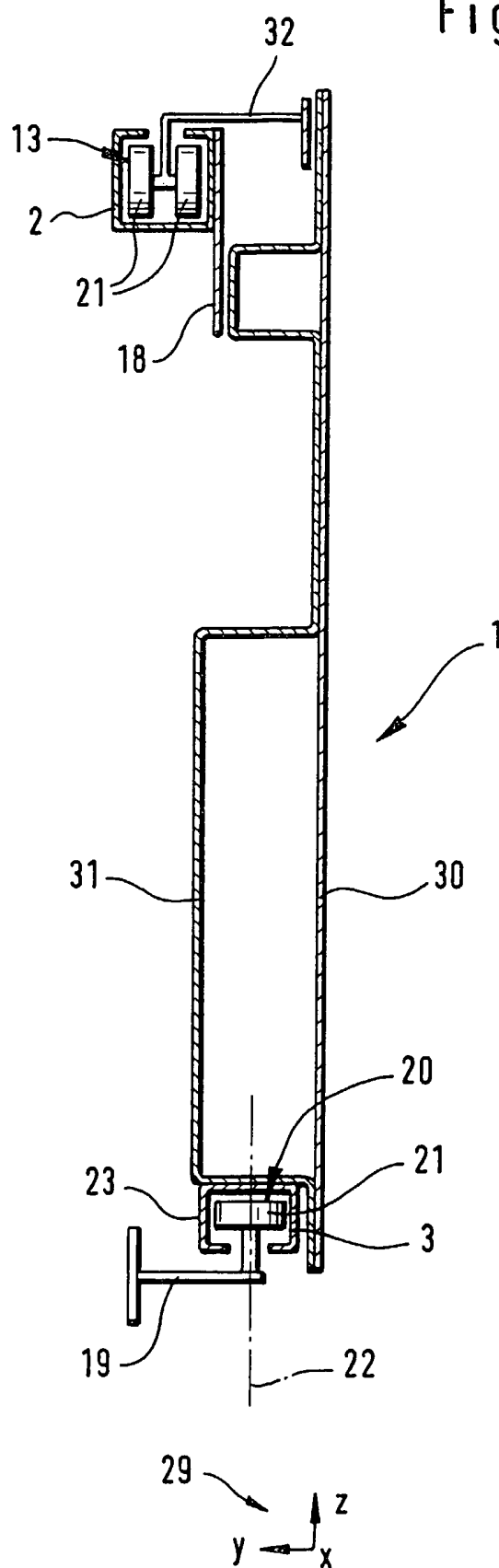


Fig. 2

3 / 3

Fig. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

T/EP2004/004364

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60J5/06 E05D15/10

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 B60J E05D

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.
X	EP 0 517 334 A (TBL BEHEER BV) 9 December 1992 (1992-12-09)	1-3,7-9
Y	column 3, lines 12-15; figures column 4, lines 21-45 column 8, lines 30-44 claims 16,21,26	4-6, 10-12
X	DE 30 49 189 A (BODE & CO GEB) 29 July 1982 (1982-07-29) pages 5-7; figures	1-3,7,8
X	EP 0 788 960 A (FERSYSTEM S A) 13 August 1997 (1997-08-13) abstract; figures column 4, line 51 - column 5, line 17 column 6, line 52 - column 7, line 4 ----- -/--	1,3-5,7, 8



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

23 July 2004

Date of mailing of the international search report

30/07/2004

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

Panatsas, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/004364

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 101 30 313 A (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES DEARB) 24 January 2002 (2002-01-24) paragraphs '0120!, '0126!, '0130! - '0133!; figures 28-30 -----	10-12
Y	EP 0 357 541 A (SUZUKI MOTOR CO) 7 March 1990 (1990-03-07) figures -----	4-6
A	FR 2 597 802 A (CHAUSSON USINES SA) 30 October 1987 (1987-10-30) figures -----	4-6
A	DE 37 42 279 A (BODE & CO GEB) 6 July 1989 (1989-07-06) figures -----	1
A	DE 34 01 390 A (SCHMIDLI MORITZ) 25 July 1985 (1985-07-25) figures -----	10-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/004364

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0517334	A	09-12-1992	CA 2076261 A1 NL 9100951 A AT 127409 T DE 69204556 D1 DE 69204556 T2 EP 0517334 A1 US 5253452 A ES 2079784 T3	18-02-1994 04-01-1993 15-09-1995 12-10-1995 01-02-1996 09-12-1992 19-10-1993 16-01-1996
DE 3049189	A	29-07-1982	DE 3049189 A1 FR 2496567 A1 IT 1140361 B US 4495729 A	29-07-1982 25-06-1982 24-09-1986 29-01-1985
EP 0788960	A	13-08-1997	FR 2744687 A1 EP 0788960 A1	14-08-1997 13-08-1997
DE 10130313	A	24-01-2002	US 6328374 B1 DE 10130313 A1 GB 2367849 A , B	11-12-2001 24-01-2002 17-04-2002
EP 0357541	A	07-03-1990	JP 2060827 A JP 2063919 A JP 2077320 A JP 2155829 A JP 2070549 A JP 2070525 A DE 68918909 D1 DE 68918909 T2 EP 0357541 A2 US 4984842 A	01-03-1990 05-03-1990 16-03-1990 14-06-1990 09-03-1990 09-03-1990 24-11-1994 01-06-1995 07-03-1990 15-01-1991
FR 2597802	A	30-10-1987	FR 2597802 A1	30-10-1987
DE 3742279	A	06-07-1989	DE 3742279 A1 AT 74078 T DE 3869576 D1 DK 691188 A EP 0320591 A2 ES 2031208 T3 NO 884996 A , B, US 4924625 A	06-07-1989 15-04-1992 30-04-1992 13-06-1989 21-06-1989 01-12-1992 13-06-1989 15-05-1990
DE 3401390	A	25-07-1985	DE 3401390 A1 CH 671192 A5 FR 2558115 A1	25-07-1985 15-08-1989 19-07-1985

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

/EP2004/004364

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60J5/06 E05D15/10

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B60J E05D

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.
X	EP 0 517 334 A (TBL BEHEER BV) 9. Dezember 1992 (1992-12-09)	1-3, 7-9
Y	Spalte 3, Zeilen 12-15; Abbildungen Spalte 4, Zeilen 21-45 Spalte 8, Zeilen 30-44 Ansprüche 16, 21, 26	4-6, 10-12
X	DE 30 49 189 A (BODE & CO GEB) 29. Juli 1982 (1982-07-29) Seiten 5-7; Abbildungen	1-3, 7, 8
X	EP 0 788 960 A (FERSYSTEM S A) 13. August 1997 (1997-08-13) Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 4, Zeile 51 - Spalte 5, Zeile 17 Spalte 6, Zeile 52 - Spalte 7, Zeile 4 -/--	1, 3-5, 7, 8

☒ 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

23. Juli 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

30/07/2004

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

Panatsas, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT 004/004364

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 101 30 313 A (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES DEARB) 24. Januar 2002 (2002-01-24) Absätze '0120!, '0126!, '0130! - '0133!; Abbildungen 28-30 -----	10-12
Y	EP 0 357 541 A (SUZUKI MOTOR CO) 7. März 1990 (1990-03-07) Abbildungen -----	4-6
A	FR 2 597 802 A (CHAUSSON USINES SA) 30. Oktober 1987 (1987-10-30) Abbildungen -----	4-6
A	DE 37 42 279 A (BODE & CO GEB) 6. Juli 1989 (1989-07-06) Abbildungen -----	1
A	DE 34 01 390 A (SCHMIDLI MORITZ) 25. Juli 1985 (1985-07-25) Abbildungen -----	10-12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentli-

gen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/004364

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0517334	A	09-12-1992	CA 2076261 A1	18-02-1994
			NL 9100951 A	04-01-1993
			AT 127409 T	15-09-1995
			DE 69204556 D1	12-10-1995
			DE 69204556 T2	01-02-1996
			EP 0517334 A1	09-12-1992
			US 5253452 A	19-10-1993
			ES 2079784 T3	16-01-1996
DE 3049189	A	29-07-1982	DE 3049189 A1	29-07-1982
			FR 2496567 A1	25-06-1982
			IT 1140361 B	24-09-1986
			US 4495729 A	29-01-1985
EP 0788960	A	13-08-1997	FR 2744687 A1	14-08-1997
			EP 0788960 A1	13-08-1997
DE 10130313	A	24-01-2002	US 6328374 B1	11-12-2001
			DE 10130313 A1	24-01-2002
			GB 2367849 A , B	17-04-2002
EP 0357541	A	07-03-1990	JP 2060827 A	01-03-1990
			JP 2063919 A	05-03-1990
			JP 2077320 A	16-03-1990
			JP 2155829 A	14-06-1990
			JP 2070549 A	09-03-1990
			JP 2070525 A	09-03-1990
			DE 68918909 D1	24-11-1994
			DE 68918909 T2	01-06-1995
			EP 0357541 A2	07-03-1990
			US 4984842 A	15-01-1991
FR 2597802	A	30-10-1987	FR 2597802 A1	30-10-1987
DE 3742279	A	06-07-1989	DE 3742279 A1	06-07-1989
			AT 74078 T	15-04-1992
			DE 3869576 D1	30-04-1992
			DK 691188 A	13-06-1989
			EP 0320591 A2	21-06-1989
			ES 2031208 T3	01-12-1992
			NO 884996 A , B,	13-06-1989
			US 4924625 A	15-05-1990
DE 3401390	A	25-07-1985	DE 3401390 A1	25-07-1985
			CH 671192 A5	15-08-1989
			FR 2558115 A1	19-07-1985