



(11)

EP 1 419 916 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.03.2011 Patentblatt 2011/10

(51) Int Cl.:
B60J 5/10^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03022765.6**

(22) Anmeldetag: **10.10.2003**

(54) **Vorrichtung zum Betätigen einer nach oben schwenkbaren Heckklappe an Kraftfahrzeugen**

Actioning device for upwardly tilting a tailgate for a motor vehicle

Dispositif d'actionnement pour hayon ouvrant vers le haut pour véhicule automobile

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **15.11.2002 DE 10253268**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.05.2004 Patentblatt 2004/21

(73) Patentinhaber: **Volkswagen Aktiengesellschaft
38436 Wolfsburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Anders, Axel
38557 Osloss (DE)**

- **Arnheim, Hans-Rudolf
38477 Jembke (DE)**
- **Claussen, Claus
38162 Weddel (DE)**
- **Tran, Ky-Tu
38104 Braunschweig (DE)**
- **Massarczyk, Björn-Dennis
38442 Wolfsburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 1 154 113 US-A- 4 416 094
US-A1- 2001 047 625**

EP 1 419 916 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Betätigen einer nach oben schwenkbaren Heckklappe an Kraftfahrzeugen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Insbesondere an Kombi- / Schrägheckfahrzeugen sind seit langem Mittel zum offen halten bzw. selbsttätigen Öffnen von Heckklappen bekannt, deren Scharniere im Bereich des Fahrzeugdaches an tragenden Bauteilen, wie dem hinteren Dachquerträger, befestigt sind.

[0003] Mit der DE 29 46 259 A1 wird beispielsweise eine sogenannte Gasdruckfeder, hier als Gasfeder bezeichnet, offenbart, die sich an der Karosserie und der Heckklappe abstützt und im Wesentlichen dem Gewichtsausgleich derselben im geöffneten Zustand dient.

[0004] Um das Öffnen von großen Heckklappen komfortabler zu gestalten, sind des Weiteren selbsttätig öffnende und schließende Heckklappen bekannt, wobei sowohl elektromotorische als auch hydraulische oder pneumatische Mechanismen vorgeschlagen werden.

[0005] Durch die DE 37 44 083 C2 ist eine elektromotorische Öffnungs- und Schließvorrichtung an einer Heckklappe bekannt, die ihrerseits sich aus einem an der Innenseite des Daches und neben der Gelenkachse der Heckklappe angeordneten Antrieb in Form eines Elektromotors besteht, der seinerseits mittels einer Seilrolle, zwei über dieselbe in geschlossener Schleife geführte Seilzüge antreibt, die ihrerseits je ein seitlich der Heckklappe in einer Führungsbahn der Karosserie verschiebbar geführtes Gleitstück betätigen, welches jeweils über eine gelenkig gelagerte Betätigungsstange mit der Heckklappe verbunden ist. Diese nicht mehr zeitgemäße Lösung wird aufgrund der erforderlichen Umlenkungen für die Seilzüge sowie der Führungselemente als äußerst kompliziert und störanfällig eingeschätzt, woraus wiederum ein hoher Fertigungs- und Wartungsaufwand resultiert.

[0006] Auch durch die DE 196 15 021 A1 wird eine elektromotorische Öffnungs- und Schließvorrichtung an einer Heckklappe mittels Seilzug offenbart, wobei als Antrieb der Scheibenwischermotor der Heckklappe vorgeschlagen wird. Gleichfalls werden durch diese Druckschrift Hydraulik- oder Pneumatikantriebe vorgeschlagen, wobei vorliegend beidseitig der Heckklappe Hydraulikzylinder angelenkt sind, die sich jeweils mittels einer Kolbenstange an der Karosserie abstützen. Die Hydraulikzylinder selbst sind mit einem vom Scheibenwischermotor betriebenen Hydraulikmotor verbunden. Aufgrund der Tatsache, daß ein Großteil der erforderlichen Aggregate an der Heckklappe selbst angeordnet sind, baut diese äußerst schwer. Weiterhin ist als nachteilig einzuschätzen, daß infolge der Anordnung von zwei getrennt voneinander wirkenden Hydraulikzylindern eine gleichmäßige Krafteinwirkung auf die Heckklappe nicht immer gewährleistet ist und damit ein nachteiliges Verwinden derselben nicht ausgeschlossen werden kann, woraus in der Praxis wiederum erhebliche Verstärkungsmaßnahmen an der Heckklappe resultieren.

[0007] In Verbesserung vorstehender Lösung wurden gemäß der US 6,115,965 wesentliche Aggregateteile der Hydraulikanlage in den Kofferraum des Kraftfahrzeugs verlegt. Als nachteilig ist jedoch auch hier die störende Anordnung der Hydraulikzylinder seitlich der Heckklappe einzuschätzen.

[0008] Die EP 0 959 212 A1 zeigt fernerhin eine Betätigungsanordnung für bewegliche Teile an Fahrzeugen, wie Heckdeckel, wobei die Antriebseinrichtung in Form eines Hydraulikzylinders zum Öffnen und Schließen des Heckdeckels innerhalb einer Längsebene der Kraftfahrzeugkarosserie angeordnet ist und an einem Scharnier des Heckdeckels angreift. Auch hier sind bei einseitiger Kraftaufbringung Verwindungen des Heckdeckels nicht auszuschließen. Des Weiteren sind durch die Anordnung des Hydraulikzylinders beispielsweise im Kofferraum Verluste an Stauraum zu verzeichnen.

[0009] Die US 2001/047625 A1 beschreibt eine Vorrichtung der gattungsgemäßen Art mit einem Linearantrieb, der seinerseits eine elektro-mechanisch betriebenen Zahnstange aufweist. Weiterhin ist es aus der US 4 416 094 A an sich bekannt, ein nach oben schwenkbares Fenster mittels eines achsparallel zu dem oberen Querholm des Fensters angeordneten Linearantriebs, der seinerseits eine vorgespannten Schraubenfeder umfaßt, zu verschwenken. Schließlich ist aus der EP 1 154 113 A2 ein Schwenkantrieb in Form eines Linearantriebs für eine Heckklappe eines Kraftfahrzeugs bekannt, welcher im Dachbereich nahe der D-Säule der Fahrzeugkarosserie und parallel zur Fahrzeuglängsachse angeordnet ist.

[0010] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Nachteile des geschilderten Standes der Technik zu vermeiden und demgemäß in Verbesserung desselben eine einfache und kostengünstige Vorrichtung der eingangs genannten Gattung zu schaffen, die zum einen Verluste an Stauraum und eine Behinderung der freien Durchsicht weitestgehend ausschließt respektive auf störende Aggregate bzw. Bauteile im Bereich der Heckklappe verzichtet, zum anderen eine vorteilhaftere Kraftaufbringung auf die Klappenstruktur erzielt und demgemäß nachteilige Effekte, wie Verwindungen derselben vermeidet.

[0011] Ausgehend von einer Vorrichtung zum Betätigen einer nach oben schwenkbaren Heckklappe an Kraftfahrzeugen, wobei die Heckklappe mittels Scharnieren an der Kraftfahrzeugkarosserie gelagert ist, wird die gestellte Aufgabe dadurch gelöst, daß die Vorrichtung zumindest einen Linearantrieb umfaßt, der seinerseits in γ -Richtung (Fahrzeugquerrichtung) an einem zu den Scharnieren oder dem oberen Querholm der Heckklappe benachbarten Abschnitt der Kraftfahrzeugkarosserie angeordnet ist, wobei der Linearantrieb mittels zweier an der Kraftfahrzeugkarosserie angeordneter Kraftumlenkelemente mit der Heckklappe und/oder den Scharnieren, eine Schwenkbewegung der Heckklappe realisierend oder unterstützend, in Wirkverbindung steht, und wobei die Kraftumlenkung vom Linearantrieb auf die Heckklappe nach einem Schieberprinzip realisiert ist.

Der Linearantrieb kann als aktiv oder passiv wirkender Linearantrieb ausgebildet sein.

[0012] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Linearantrieb und die Kraftumlenkelemente an wenigstens zwei voneinander beabstandeten Angriffspunkten auf die Heckklappe und/oder deren Scharniere einwirken, indem der Linearantrieb stirnseitig an den beiden Kraftumlenkelementen aufgehängt ist.

[0013] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann einem aktiv wirkenden Linearantrieb wenigstens ein weiterer, jedoch passiv wirkender Linearantrieb in Form einer Gasdruckfeder zugeordnet sein. Schließlich wird es als zweckmäßig erachtet, daß der weitere passiv wirkende Linearantrieb in Form der Gasdruckfeder ebenfalls in Y-Richtung (Fahrzeugquerrichtung) angeordnet ist und über die Kraftumlenkelemente des aktiv wirkenden Linearantriebs oder über eigene Kraftumlenkelemente mit der Heckklappe und/oder deren Scharnieren in Wirkverbindung steht.

[0014] Die Erfindung wird nachstehend anhand der in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 die Heckansicht eines mit einer nach oben schwenkbaren Heckklappe versehenen Kombifahrzeuges mit einer herkömmlichen Anordnung einer Vorrichtung zum Betätigen der Heckklappe,
- Figur 2 die Heckansicht des Kombifahrzeuges nach Fig. 1 mit der schematischen Ansicht der Vorrichtung zum Betätigen der Heckklappe in einer ersten Ausführungsform,
- Figur 3 den Schnitt I-I nach Fig. 2,
- Figur 4 die Einzelheit "Y" nach Fig. 3 mit der schematischen Ansicht eines geeigneten Kraftumlenkelementes,
- Figur 5 die Vorrichtung zum Betätigen der Heckklappe in einer weiteren Ausführungsform,
- Figur 6 die Einzelheit "Z" nach Fig. 5,
- Figur 7 die schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines Kraftumlenkelementes,
- Figur 8 den Schnitt II-II nach Fig. 7.

[0015] Fig. 1 zeigt schematisch die Heckansicht eines Kraftfahrzeugs, vorliegend eines Kombifahrzeuges mit einer nach oben geschwenkten Heckklappe 1, welche ihrerseits in an sich bekannter Weise mittels oben liegender Scharniere 2 an der Kraftfahrzeugkarosserie 3 angebunden und mittels einer Vorrichtung zum Betätigen der Heckklappe 1 in Form eines Linearantriebs 4 in Offen-Stellung gehalten ist. Der Linearantrieb 4 erstreckt sich vorliegend einseitig zwischen der Kraftfahrzeugkarosserie 3 und der Heckklappe 1 und ist an diesen angelenkt.

[0016] Als Linearantriebe 4 haben sich sowohl aktiv wirkende als auch passiv wirkende Linearantriebe 4a; 4b bewährt, wobei aktiv wirkende Linearantriebe 4a hydraulisch, pneumatisch oder elektrisch (elektromotorisch) be-

trieben sein können. Hydraulisch und pneumatisch betriebene Linearantriebe 4a sind üblicherweise als sogenannte Kolben-Zylinder-Einheiten ausgebildet. Elektrisch betriebene Linearantriebe 4a können dagegen eine in einer angetriebenen Gewindemutter geführte Gewindestange aufweisen, die ihrerseits durch Drehung der Gewindemutter axial bewegt wird, ebenso ist auch eine mit einem Ritzel in Wirkverbindung stehende Zahnstange denkbar (nicht näher dargestellt). Mittels aktiv wirkender Linearantriebe 4a wird eine Heckklappe 1 beispielsweise nach Betätigung eines Schalters zunächst entriegelt sowie nachfolgend durch Aktivierung des Linearantriebs 4a in eine Offen-Stellung bewegt und abschließend nach nochmaliger Betätigung eines Schalters in die Ausgangsstellung (Geschlossen-Stellung) zurück bewegt und wieder verriegelt.

[0017] Passiv wirkende Linearantriebe 4b sind für vorliegenden Anwendungsfall vorzugsweise als an sich bekannte Gasdruckfedern ausgebildet, die ihrerseits aus einer in einem Zylinder geführten Kolbenstange bestehen und im Wesentlichen die Schwenkbewegung der Heckklappe 1 unterstützen bzw. als Gewichtsausgleich fungieren und eine bereits manuell geöffnete Heckklappe 1 in einer Offen-Stellung halten.

[0018] Wie bereits oben in den Ausführungen zum Stand der Technik näher dargelegt, ist bei einseitiger Anordnung der Linearantriebe 4a; 4b ein Verwinden der Heckklappe 1 nicht auszuschließen. Unabhängig davon, daß dieser Mißstand durch beidseitige Anordnung von Linearantrieben 4a; 4b sicherlich leicht zu beheben ist, ist insbesondere bei aktiv wirkenden Linearantrieben 4a ein erheblicher technischer Aufwand für die Synchronisation derselben erforderlich. Auch bei Verwendung von zwei beidseitig der Heckklappe 1 angeordneten passiv wirkenden Linearantrieben 4b ist eine hohe Abstimmung derselben zueinander angezeigt. Schließlich wirkt sich diese bekannte Anordnung störend beim Be- bzw. Entladen des Kraftfahrzeuges aus.

[0019] Die Fig. 2 zeigt demgegenüber schematisch die erfindungsgemäße Anordnung eines einzigen Linearantriebs 4, vorliegend eines aktiv wirkenden und hydraulisch betriebenen Linearantriebs 4a, wobei die Medienleitungen 5 für den Linearantrieb 4a lediglich angedeutet und bevorzugt verdeckt in Hohlräumen der Kraftfahrzeugkarosserie 3 verlegt sind.

[0020] Danach ist dieser Linearantrieb 4a quer zur Fahrzeuglängsachse, demgemäß in Y-Richtung der Kraftfahrzeugkarosserie 3 an einem zu den Scharnieren 2 und/oder dem oberen Querholm 6 der Heckklappe 1 benachbarten Abschnitt der Kraftfahrzeugkarosserie 3 angeordnet.

[0021] Variante 1, welche nicht vom Gegenstand der Erfindung erfasst ist:

Wie in den Fig. 3 und 4 näher gezeigt, steht der Linearantrieb 4a mittels an der Kraftfahrzeugkarosserie 3 angeordneter Kraftumlenkelemente 7 in Form zweier an sich bekannter Hebelsysteme mit der nicht

näher dargestellten Heckklappe 1 respektive den Scharnieren 2 in Wirkverbindung. Vorliegend bestehen die Kraftumlenkelemente 7 jeweils aus einem an der Kraftfahrzeugkarosserie 3 schwenkbeweglich angeordneten Schwenkhebel 7a, der einerseits mit dem Linearantrieb 4a und andererseits über eine schwenkbeweglich gelagerte Kugelkopfaufnahme 7b mit einer Hebelanbindung 7c des Scharniers 2 verbunden ist. Durch eine axiale Bewegung des Linearantriebs 4a kann somit ein Moment auf die Scharniere 2 aufgebracht und demgemäß eine Schwenkbewegung der Heckklappe 1 realisiert werden.

[0022] Variante 2, welche vom Gegenstand der Erfindung erfasst ist:

Demgegenüber ist in den Fig. 7 und 8 eine weitere Ausführung einer geeigneten Kraftumlenkung vom Linearantrieb 4a; 4b auf die Scharniere 2 respektive die nicht näher dargestellte Heckklappe 1 gezeigt. Diese ist nach einem sogenannten Schieberprinzip realisiert, wobei zwei keilförmig ausgebildete und aufeinander gleitende Schieberelemente 12; 13 in Seitenführungen 14 und fernerhin zueinander nach Art einer Schwalbenschwanzführung 15 geführt sind. Vorliegend ist das Schieberelement 12 mit dem Linearantrieb 4a; 4b und das Schieberelement 13 mit einem Scharnier 2 verbunden.

[0023] In der bevorzugten Ausführungsform sind die Kraftumlenkelemente 7 im Bereich des Himmels 8 der Fahrzeugkarosserie 3 am hinteren Dachquerträger 9 in unmittelbarer Nähe der Scharniere 2 angeordnet (Fig. 3).

[0024] Für den Fachmann ist sicherlich leicht nachvollziehbar, daß vorteilhafter Weise der Linearantrieb 4a und die Kraftumlenkelemente 7 so ausgebildet sein sollten, daß dieselben an zwei voneinander beabstandeten Angriffspunkten sowie synchron und mit gleicher Kraft auf die Heckklappe 1 und/oder deren Scharniere 2 einwirken und die Angriffspunkte derart zu wählen sind, daß die einwirkende Kraft weitestgehend gleichmäßig auf die Klappenstruktur verteilt und ein Verwinden der Heckklappe 1 vermieden wird.

[0025] Zum einen wird dieses Erfordernis schon, wie in Fig. 3 gezeigt, dadurch erfüllt, daß die Angriffspunkte sich im Bereich der nahezu symmetrisch zur Fahrzeuglängsachse und möglichst weit voneinander angeordneten Scharniere 2 befinden, zum anderen in besonders vorteilhafter Weise der Linearantrieb 4a stirnseitig an den beiden Kraftumlenkelementen 7 respektive deren Schwenkhebel 7a aufgehängt ist. Durch diese Maßnahme wird die aufgebrachte Kraft exakt gleichmäßig auf die Scharniere 2 und demgemäß auch auf die Klappenstruktur aufgeteilt.

[0026] Wie bereits oben dargetan, können die aktiven Linearantriebe 4a Kraftübertragungsmittel 10 in Form entweder einer Kolbenstange oder einer Zahn- oder Ge-

windestange aufweisen. Es versteht sich somit von selbst, daß der Linearantrieb 4a zum einen mit dem Kraftübertragungsmittel 10 und zum anderen mit dem Gehäuse, welches beispielsweise der Zylinder 11 einer Kolben-Zylinder-Einheit sein kann, am jeweils zugeordneten Kraftumlenkelement 7 angebunden ist. Ebenso ist es denkbar, an sich bekannte doppelt wirksame Linearantriebe 4a zu verwenden, die ihrerseits jeweils über zwei Kraftübertragungsmittel 10 verfügen, die in entgegengesetzter Richtung axial bewegt werden und mit ihrem freien Ende mit dem zugeordneten Kraftumlenkelement 7 verbunden sind (nicht näher dargestellt).

[0027] Das Ausführungsbeispiel gem den Fig. 5 und 6 unterscheidet sich zum Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 und 4 lediglich dadurch, daß statt eines aktiv wirkenden Linearantriebs 4a ein ebenfalls quer zur Fahrzeuglängsachse angeordneter, jedoch passiv wirkender Linearantrieb 4b Verwendung findet, der seinerseits als Gasdruckfeder ausgebildet ist und bei manuellem Öffnen der Heckklappe 1 als Gewichtsausgleich fungiert.

[0028] Als ebenfalls denkbar wird angesehen und durch die Erfindung mit erfaßt, einem aktiv wirkenden Linearantrieb 4a wenigstens einen weiteren passiv wirkenden Linearantrieb 4b zuzuordnen (nicht näher dargestellt). Dieses macht insbesondere dann Sinn, wenn bei Verwendung eines hydraulisch betriebenen Linearantriebs 4a derselbe bei geöffneter Heckklappe 1 drucklos geschaltet wird und somit der passiv wirkende Linearantrieb 4b in Form der Gasdruckfeder die Offen-Stellung der Heckklappe 1 gewährleistet.

[0029] Darüber hinaus wird bei einem Systemausfall des gewählten aktiven Systems eine weitere Betätigung mittels des passiv wirkenden Linearantriebs 4b gewährleistet.

[0030] Hierbei ist in einer bevorzugten Anordnung der weitere passiv wirkende Linearantrieb 4b ähnlich dem aktiv wirkenden Linearantrieb 4a quer zur Fahrzeuglängsachse (Y-Richtung) und nahezu parallel zum demselben angeordnet und steht über die Kraftumlenkelemente 7 des aktiv wirkenden Linearantriebs 4a oder über eigene Kraftumlenkelemente 7 mit der Heckklappe 1 und/oder deren Scharnieren 2 in Wirkverbindung. Selbstverständlich ist auch eine herkömmliche Anordnung des passiv wirkenden Linearantriebs 4b seitlich der Heckklappe 1 unter Inkaufnahme der daraus resultierenden bereits oben beschriebenen Nachteile denkbar und durch die Erfindung ebenfalls mit erfaßt.

50 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Betätigen einer nach oben schwenkbaren Heckklappe (1) an Kraftfahrzeugen, wobei die Heckklappe (1) mittels Scharnieren (2) an der Kraftfahrzeugkarosserie (3) gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Vorrichtung zumindest einen Linearantrieb (4) umfaßt, der seinerseits in Fahrzeugquerrichtung (y)

an einem zu den Scharnieren (2) oder dem oberen Querholm (6) der Heckklappe (1) benachbarten Abschnitt der Kraftfahrzeugkarosserie (3) angeordnet ist, wobei der Linearantrieb (4) mittels zweier an der Kraftfahrzeugkarosserie (3) angeordneter Kraftumlenkelemente (7) mit der Heckklappe (1) und/oder den Scharnieren (2), eine Schwenkbewegung der Heckklappe (1) realisierend oder unterstützend, in Wirkverbindung steht, und wobei die Kraftumlenkung vom Linearantrieb (4) auf die Heckklappe (1) nach einem Schieberprinzip realisiert ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Linearantrieb (4) als aktiv oder passiv wirkender Linearantrieb (4a; 4b) ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Linearantrieb (4; 4a, 4b) und die Kraftumlenkelemente (7) an wenigstens zwei voneinander beabstandeten Angriffspunkten auf die Heckklappe (1) und/oder deren Scharniere (2) einwirken, indem der Linearantrieb (4; 4a, 4b) stirnseitig an den beiden Kraftumlenkelementen (7) aufgehängt ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** einem aktiv wirkenden Linearantrieb (4a) wenigstens ein weiterer, jedoch passiv wirkender Linearantrieb (4b) in Form einer Gasdruckfeder zugeordnet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der weitere passiv wirkende Linearantrieb (4b) in Form der Gasdruckfeder ebenfalls in Fahrzeugquerrichtung (y) angeordnet ist und über die Kraftumlenkelemente (7) des aktiv wirkenden Linearantriebs (4a) oder über eigene Kraftumlenkelemente (7) mit der Heckklappe (1) und/oder deren Scharniere (2) in Wirkverbindung steht.

Claims

1. Apparatus for actuating a tailgate (1) which can be pivoted upwards on motor vehicles, the tailgate (1) being mounted on the motor-vehicle body (3) by means of hinges (2), **characterized in that** the apparatus comprises at least one linear drive (4) which for its part is arranged, in the vehicle transverse direction (y), on a section of the motor-vehicle body (3), which section is adjacent to the hinges (2) or the upper transverse strut (6) of the tailgate (1), the linear drive (4) being operatively connected to the tailgate (1) and/or the hinges (2), in a manner which realizes or assists a pivoting movement of the tailgate (1), by means of two force deflection elements (7) which are arranged on the motor-vehicle body (3), and the

force deflection from the linear drive (4) to the tailgate (1) being realized according to a slide principle.

2. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the linear drive (4) is configured as an actively or passively acting linear drive (4a, 4b).
3. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the linear drive (4; 4a, 4b) and the force deflection elements (7) act on the tailgate (1) and/or its hinges (2) at at least two action points which are spaced apart from one another, by the linear drive (4; 4a, 4b) being suspended on the two force deflection elements (7) on the end side.
4. Apparatus according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** an actively acting linear drive (4a) is assigned at least one further, but passively acting linear drive (4b) in the form of a gas-pressure spring.
5. Apparatus according to Claim 4, **characterized in that** the further passively acting linear drive (4b) in the form of the gas-pressure spring is likewise arranged in the vehicle transverse direction (y) and is operatively connected to the tailgate (1) and/or its hinges (2) via the force deflection elements (7) of the actively acting linear drive (4a) or via dedicated force deflection elements (7).

Revendications

1. Dispositif d'actionnement d'un hayon arrière (1) pivotant vers le haut sur des véhicules automobiles, le hayon arrière (1) étant supporté au moyen de charnières (2) sur la carrosserie du véhicule automobile (3), **caractérisé en ce que** le dispositif comprend au moins un entraînement linéaire (4), qui est pour sa part disposé dans la direction transversale du véhicule (y) sur une portion de la carrosserie du véhicule automobile (3) adjacente aux charnières (2) ou à la traverse supérieure (6) du hayon arrière (1), l'entraînement linéaire (4) étant en liaison fonctionnelle, au moyen de deux éléments de déflexion de force (7) disposés sur la carrosserie du véhicule automobile (3), avec le hayon arrière (1) et/ou les charnières (2), en réalisant un mouvement de pivotement du hayon arrière (1) ou en le favorisant, et la déflexion de force de l'entraînement linéaire (4) au hayon arrière (1) étant réalisée selon un principe de coulissement.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'entraînement linéaire (4) est réalisé sous forme d'entraînement linéaire actif ou passif (4a, 4b).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé**

en ce que l'entraînement linéaire (4 ; 4a, 4b) et les éléments de déflexion de force (7) agissent au niveau d'au moins deux points d'application espacés l'un de l'autre sur le hayon arrière (1) et/ou ses charnières (2), **en ce que** l'entraînement linéaire (4 ; 4a, 4b) est suspendu du côté frontal aux deux éléments de déflexion de force (7). 5

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'on associe à un entraînement linéaire actif (4a) au moins un entraînement linéaire supplémentaire, mais passif (4b), sous forme d'un ressort de compression à gaz. 10

5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'entraînement linéaire supplémentaire passif (4b) est disposé sous forme de ressort de compression à gaz dans la direction transversale du véhicule (y), et est en liaison fonctionnelle, par le biais des éléments de déflexion de force (7) de l'entraînement linéaire actif (4a) ou par le biais d'éléments de déflexion de force propres (7), avec le hayon arrière (1) et/ou ses charnières (2). 15 20

25

30

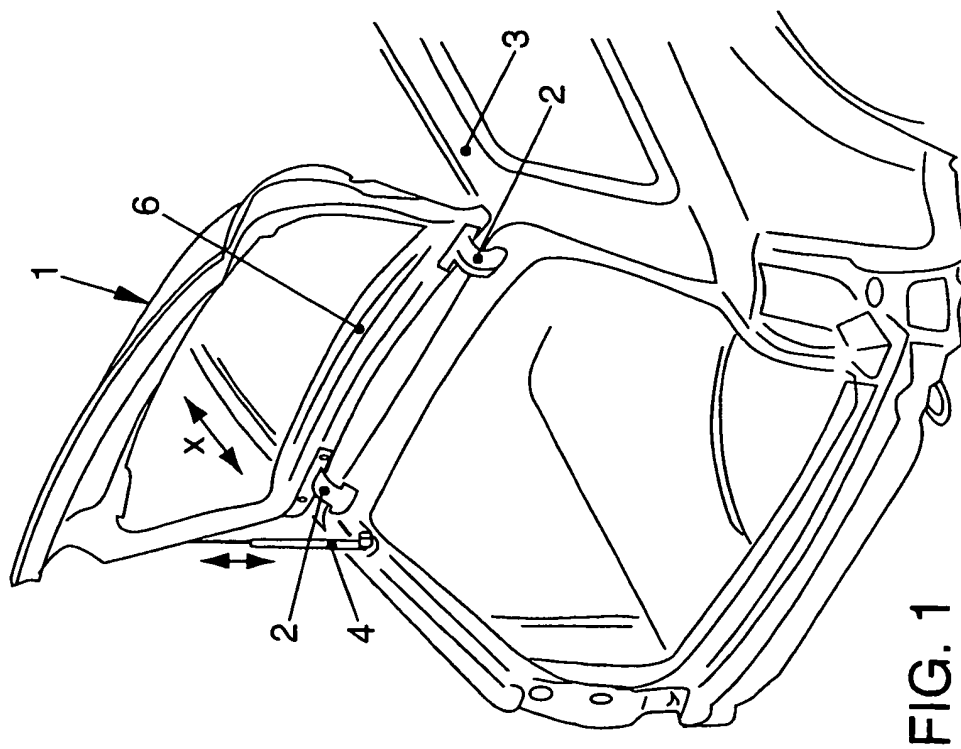
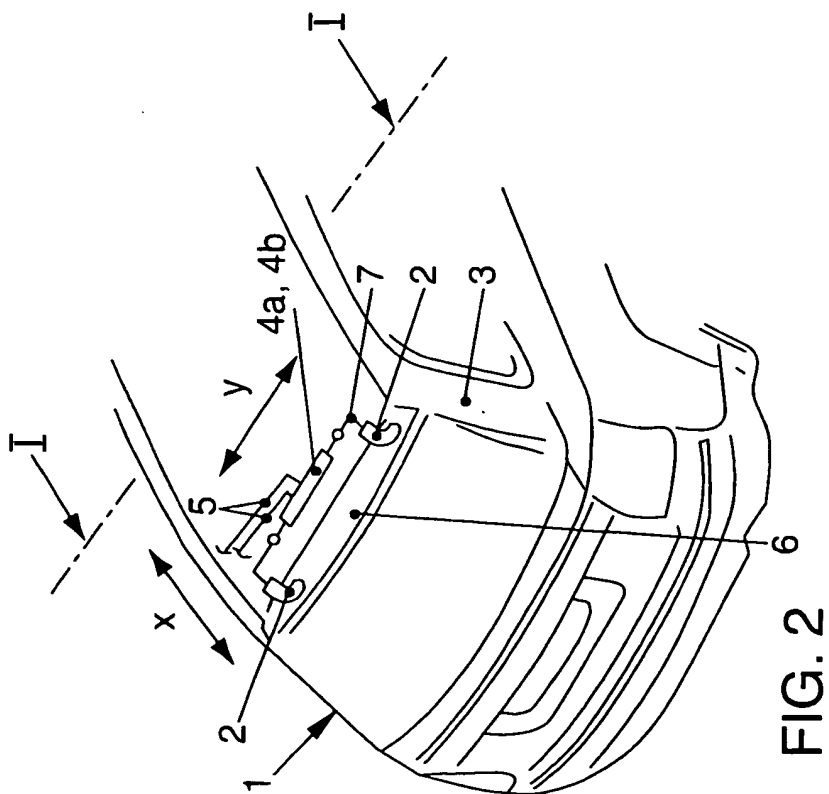
35

40

45

50

55



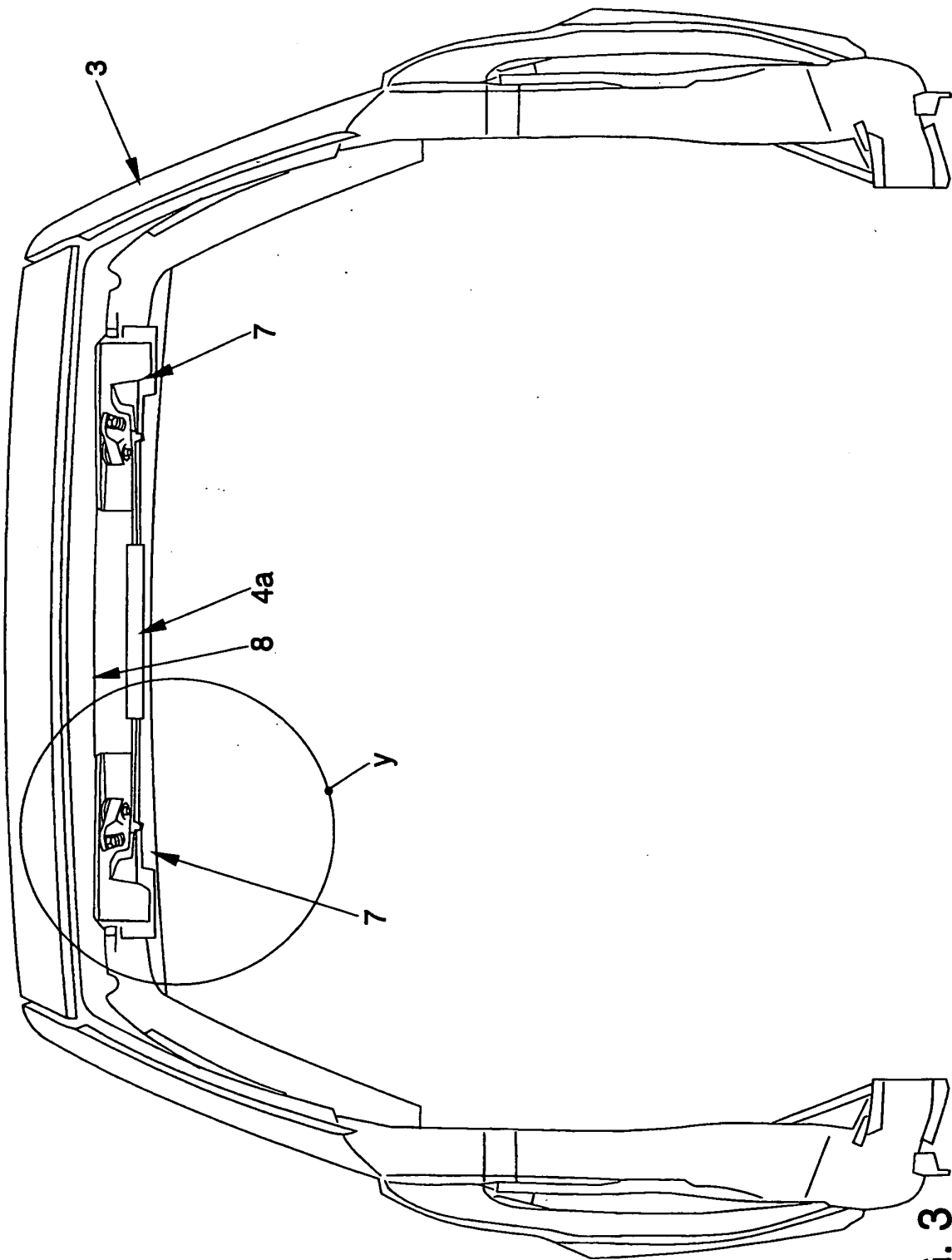


FIG. 3

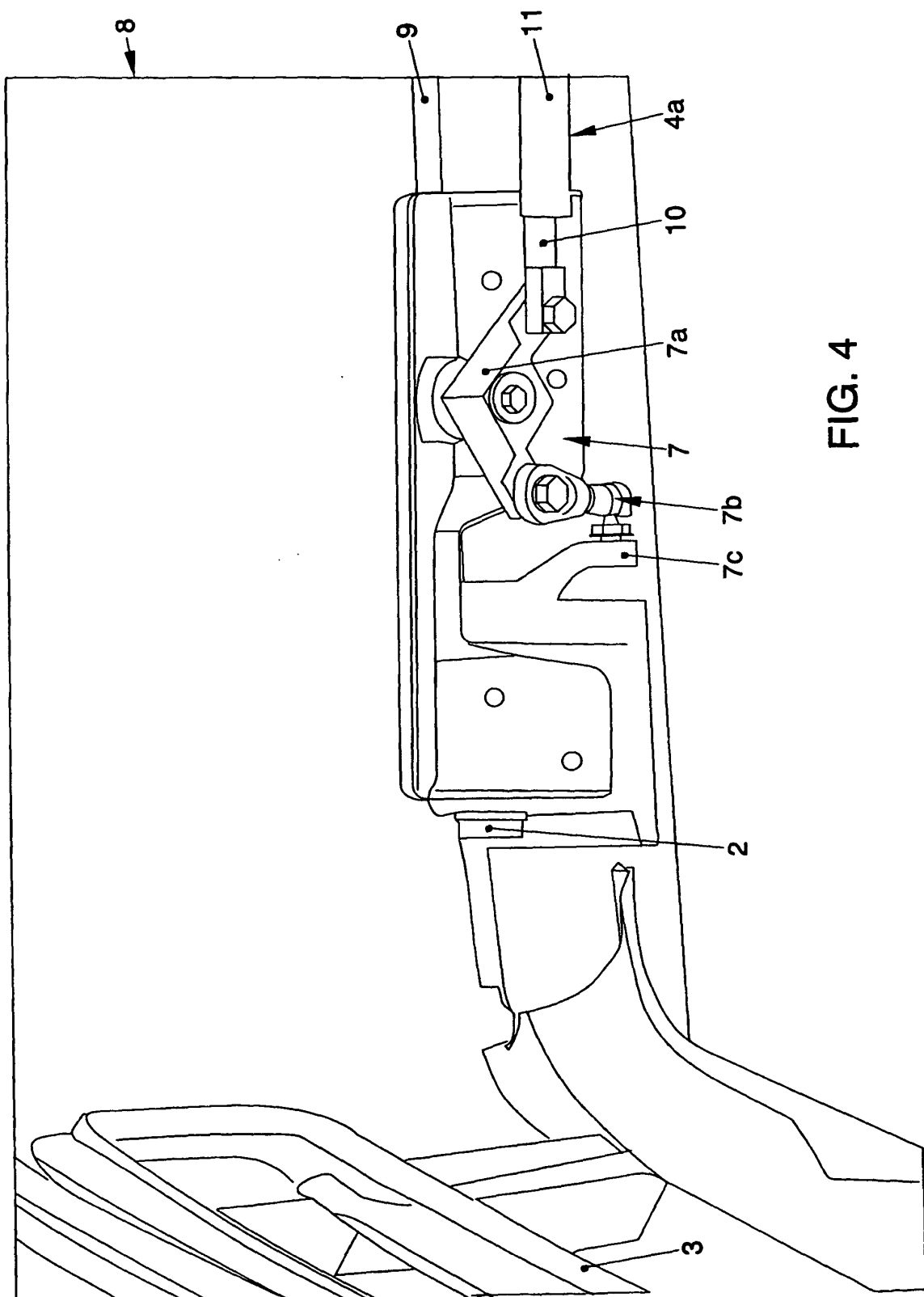


FIG. 4

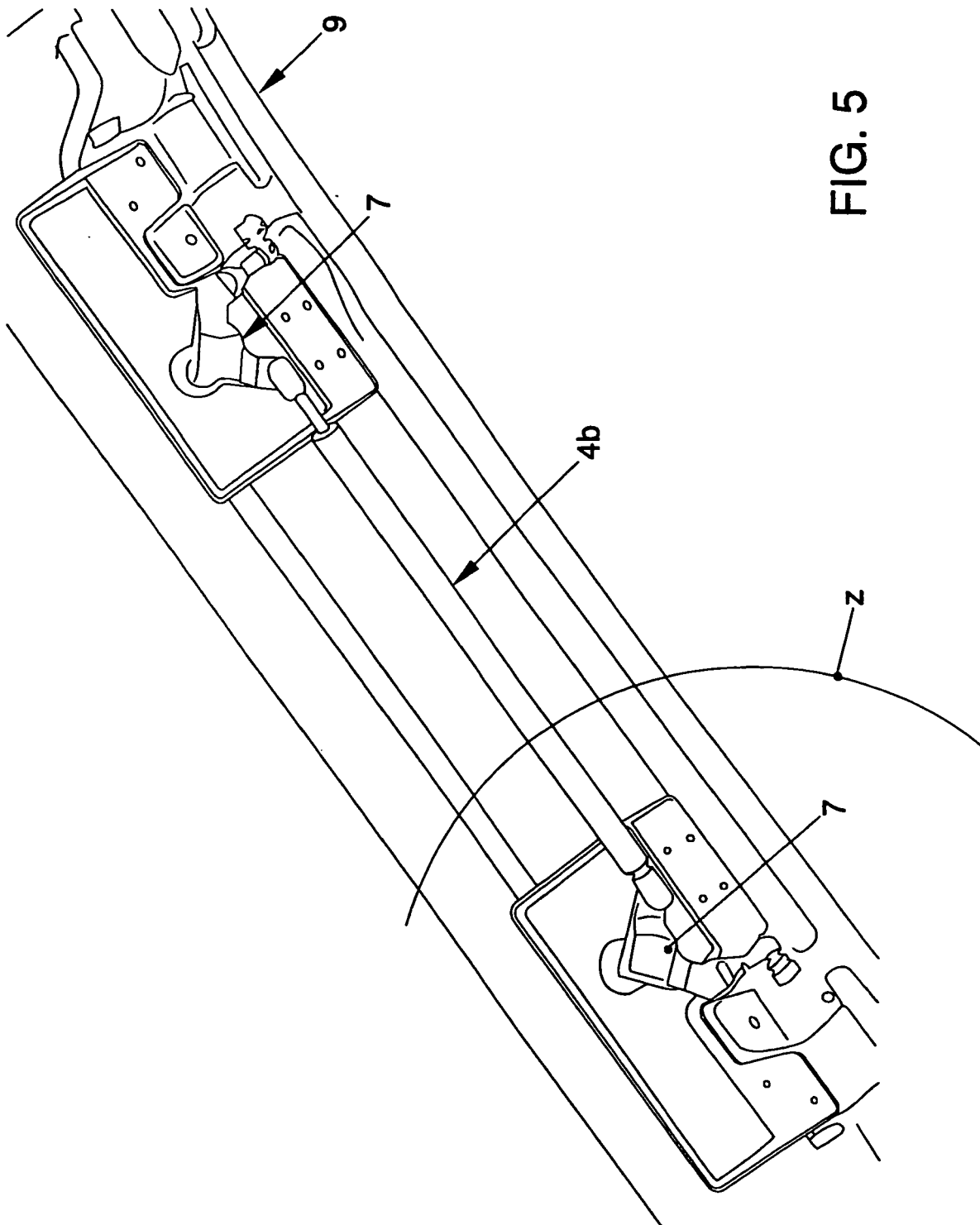


FIG. 5

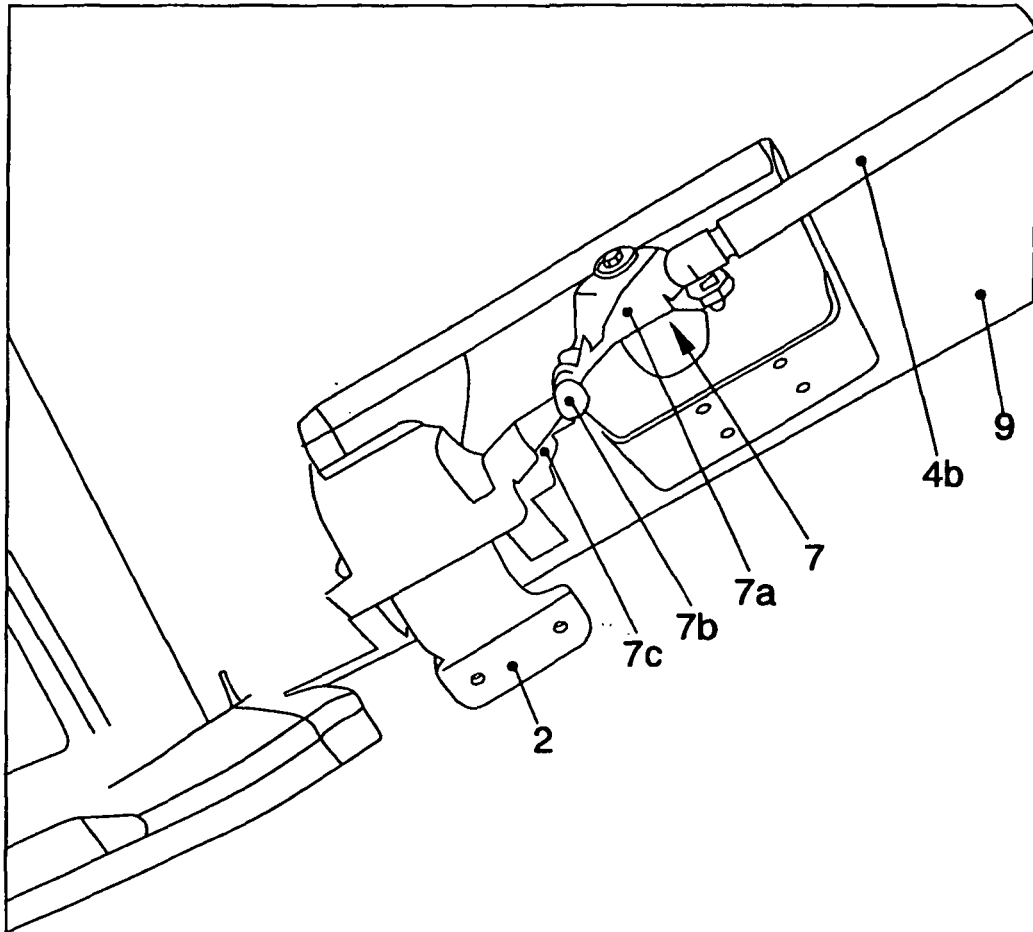
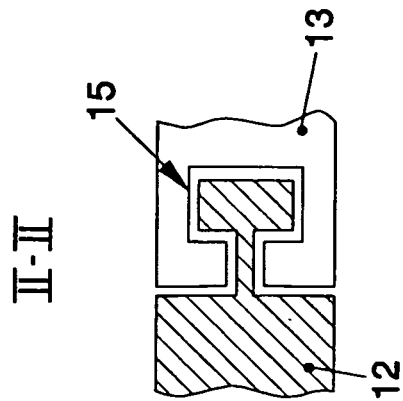
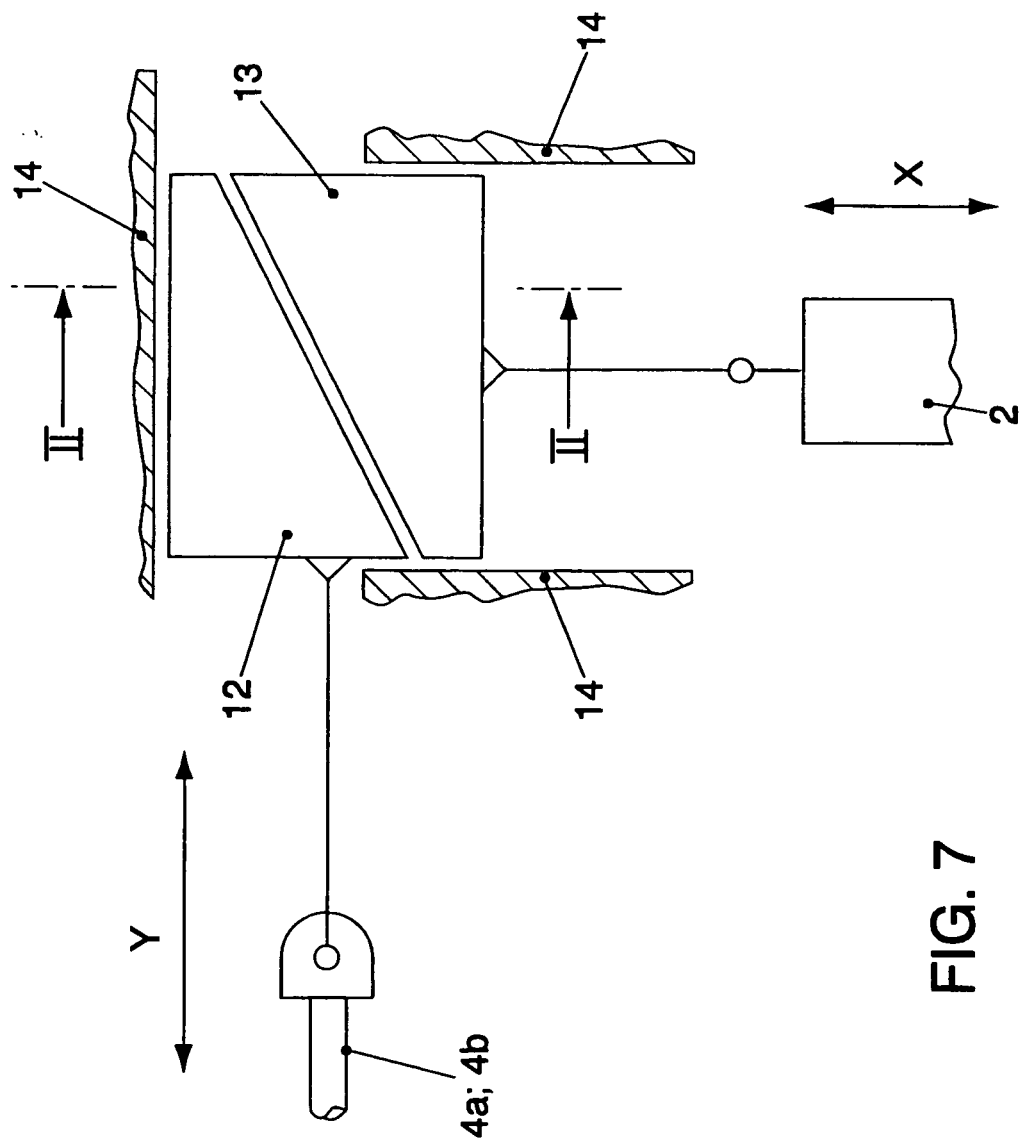


FIG. 6



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2946259 A1 [0003]
- DE 3744083 C2 [0005]
- DE 19615021 A1 [0006]
- US 6115965 A [0007]
- EP 0959212 A1 [0008]
- US 2001047625 A1 [0009]
- US 4416094 A [0009]
- EP 1154113 A2 [0009]