



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 419 916 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.05.2004 Patentblatt 2004/21

(51) Int Cl.7: **B60J 5/10**

(21) Anmeldenummer: **03022765.6**

(22) Anmeldetag: **10.10.2003**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

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

(71) Anmelder: **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)**

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

(57) Die Aufgabe, eine einfache und kostengünstige Vorrichtung zum Betätigen einer nach oben schwenkbaren Heckklappe (1) an Kraftfahrzeugen 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 (1) verzichtet, zum anderen eine vorteilhaftere Kraftaufbringung auf die Klappenstruktur erzielt und demgemäß nachteilige Effekte, wie Verwindungen derselben vermeidet, wird im Wesentlichen der-

art gelöst, daß die Vorrichtung zumindest einen quer zur Fahrzeuglängsachse an einem zu den Scharnieren (2) und/oder dem oberen Querholm (6) der Heckklappe (1) benachbarten Abschnitt der Kraftfahrzeugkarosserie (3) angeordneten Linearantrieb (4) umfaßt, der seinerseits mittels an der Kraftfahrzeugkarosserie angeordneter Kraftumlenkelemente (7) mit der Heckklappe (1) und/oder den Scharnieren (2), eine Schwenkbewegung der Heckklappe (1) realisierend und/oder unterstützend, in Wirkverbindung steht.

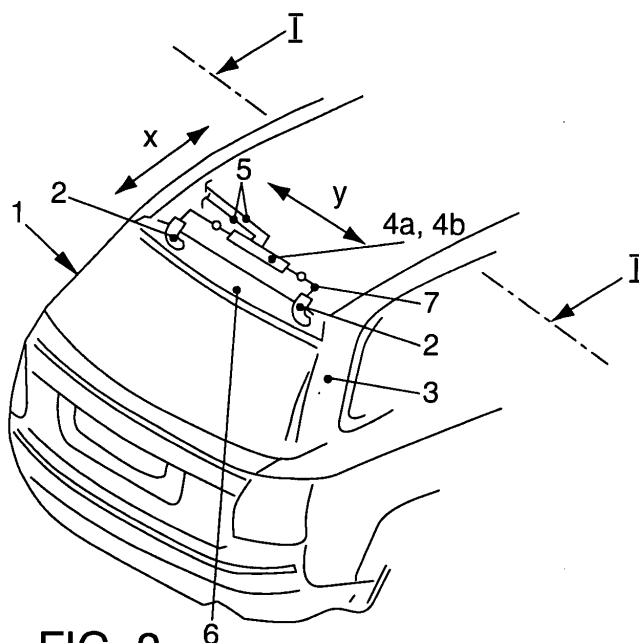


FIG. 2

EP 1 419 916 A1

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] Hier setzt die nachfolgend beschriebene Erfindung an.

[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] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe in Verbindung mit den Merkmalen im Oberbegriff des Anspruchs 1 dadurch gelöst, daß die Vorrichtung zumindest einen quer zur Fahrzeuglängsachse an einem zu den Scharnieren und/oder dem oberen Querholm der Heckklappe benachbarten Abschnitt der Kraftfahrzeugkarosserie angeordneten Linearantrieb umfaßt, der seinerseits mittels an der Kraftfahrzeugkarosserie angeordneter Kraftumlenkelemente mit der Heckklappe und/oder den Scharnieren, eine Schwenkbewegung der Heckklappe realisierend und/oder unterstützend, in Wirkverbindung steht. Der Linearantrieb ist erfindungsgemäß als aktiv oder passiv wirkender Linearantrieb ausgebildet, wobei der aktiv wirkende Linearantrieb hydraulisch, pneumatisch oder elektrisch betrieben und der passiv wirkende Linearantrieb eine Gasdruckfeder ist.

[0012] In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Linearantrieb und die Kraftumlenkelemente so ausgebildet sind, daß dieselben an wenigstens zwei voneinander beabstandeten Angriffspunkten sowie synchron und mit gleicher Kraft auf die Heckklappe und/oder deren Scharniere einwirken und die Angriffspunkte derart gewählt sind, daß die einwirkende Kraft weitestgehend gleichmäßig auf die Klappenstruktur verteilt und

ein Verwinden der Heckklappe vermieden wird.

[0013] Die Kraftumlenkung vom Linearantrieb auf die Heckklappe kann sowohl nach einem Hebelprinzip als auch nach einem Schieberprinzip realisiert sein.

[0014] Weiterhin wird im Sinne der Erfindung vorgeschlagen, daß der Linearantrieb stirnseitig an den Kraftumlenkelementen aufgehängt ist.

[0015] Wie die Erfindung weiter vorsieht, ist im Falle der Verwendung eines hydraulisch oder pneumatisch betriebenen und aktiv wirkenden Linearantriebs oder eines passiv wirkenden Linearantriebs in Form einer Gasdruckfeder das Kraftübertragungsmittel derselben durch eine Kolbenstange und bei einem aktiven wirkenden elektrisch betriebenen Linearantrieb durch eine Zahn- oder Gewindestange gebildet.

[0016] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist einem aktiv wirkenden Linearantrieb wenigstens ein weiterer, jedoch passiv wirkender Linearantrieb in Form einer Gasdruckfeder zugeordnet. Schließlich wird es als zweckmäßig erachtet, daß der weitere passiv wirkende Linearantrieb in Form der Gasdruckfeder ähnlich dem aktiv wirkenden Linearantrieb quer zur Fahrzeughängsachse angeordnet ist und über die Kraftumlenkelemente des aktiv wirkenden Linearantriebs oder über eigene Kraftumlenkelemente mit der Heckklappe und/oder deren Scharnieren in Wirkverbindung steht.

[0017] 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 erfindungsgemäßen 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.

[0018] 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.

[0019] 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) betrieben 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] Danach ist dieser Linearantrieb 4a quer zur Fahrzeughängsachse, 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.

[0024] 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 Hebelsystems 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.

[0025] 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).

[0026] Für den Fachmann ist sicherlich leicht nachvollziehbar, daß vorteilhafter Weise der Linearantrieb 4a und die Kraftumlenkelemente 7 so ausgebildet sein sollten, daß dieselben an wenigstens 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.

[0027] 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.

[0028] Wie bereits oben dargetan, können die aktiven Linearantriebe 4a Kraftübertragungsmittel 10 in Form entweder einer Kolbenstange oder einer Zahn- oder Gewindestange 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).

[0029] Das Ausführungsbeispiel gem. den Fig. 5 und 6 unterscheidet sich zum vorbeschriebenen 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.

[0030] 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 Offenstellung der Heckklappe 1 gewährleistet.

[0031] Darüber hinaus wird bei einem Systemausfall des gewählten aktiven Systems eine weitere Betätigung mittels des passiv wirkenden Linearantriebs 4b gewährleistet.

[0032] Hierbei ist in einer bevorzugten Anordnung der weitere passiv wirkende Linearantrieb 4b ähnlich dem aktiv wirkenden Linearantrieb 4a quer zur Fahrzeuglängsachse 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.

[0033] Schließlich 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.

Patentansprüche

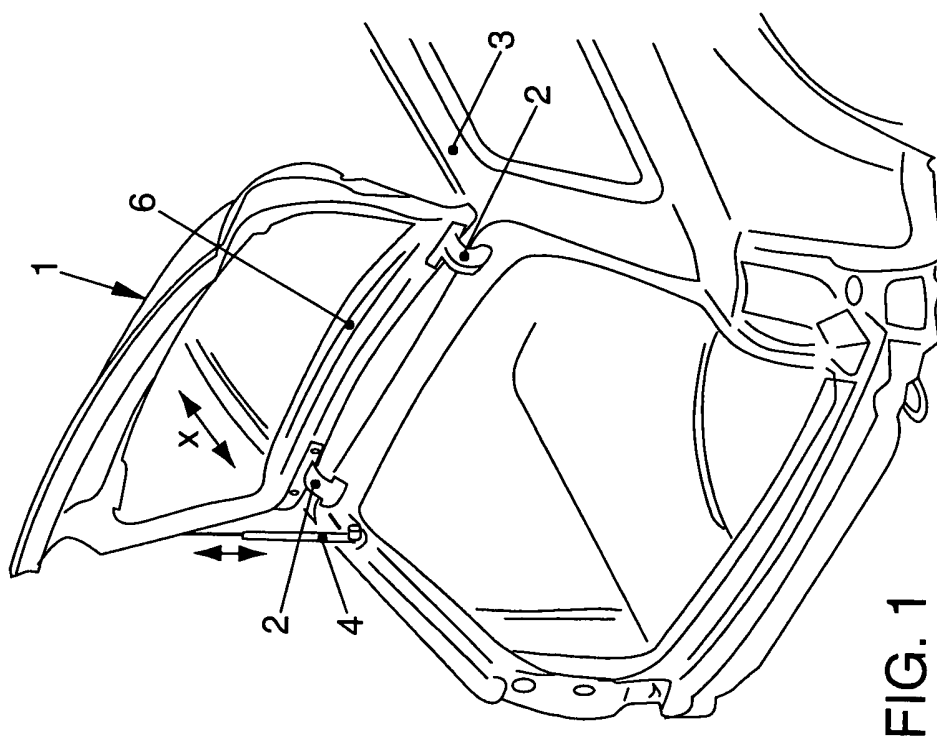
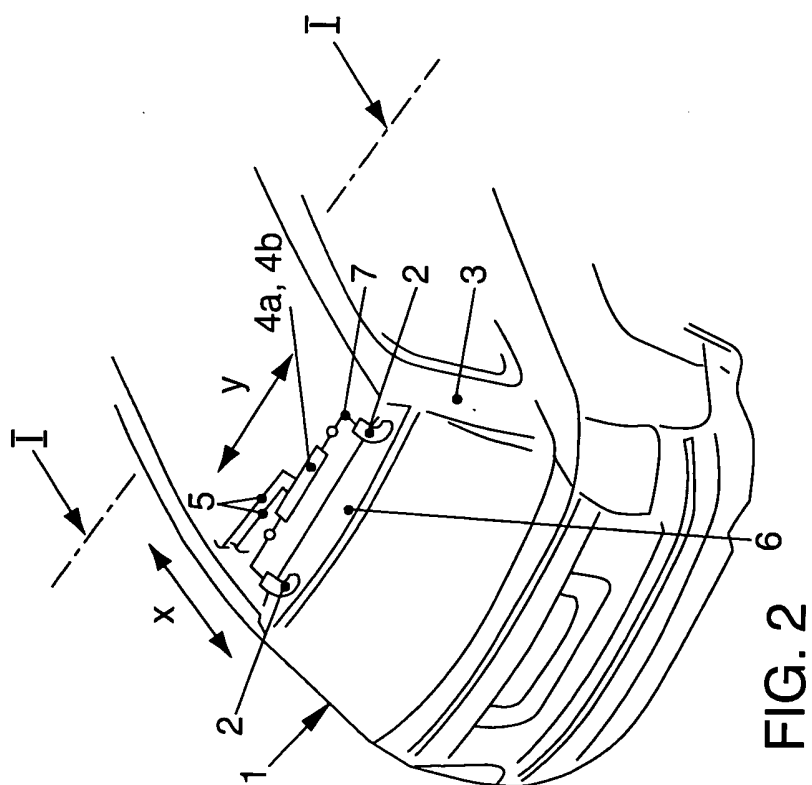
1. Vorrichtung zum Betätigen einer nach oben schwenkbaren Heckklappe an Kraftfahrzeugen, wobei die Heckklappe mittels Scharnieren an der Kraftfahrzeugkarosserie gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß

die Vorrichtung zumindest einen quer zur Fahrzeuglängsachse an einem zu den Scharnieren (2) und/oder dem oberen Querholm (6) der Heckklappe (1) benachbarten Abschnitt der Kraftfahrzeugkarosserie (3) angeordneten Linearantrieb (4) umfaßt, der seinerseits mittels an der Kraftfahrzeugkarosserie angeordneter Kraftumlenkelemente (7) mit der Heckklappe (1) und/oder den Scharnieren (2), eine Schwenkbewegung der Heckklappe (1) realisierend und/oder unterstützend, in Wirkverbindung steht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Linearantrieb (4) als aktiv oder passiv wirkender Linearantrieb (4a; 4b) ausgebildet ist. 15
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der aktiv wirkende Linearantrieb (4a) hydraulisch, pneumatisch oder elektrisch betrieben und der passiv wirkende Linearantrieb (4b) eine Gasdruckfeder ist. 20
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Linearantrieb (4a; 4b) und die Kraftumlenkelemente (7) so ausgebildet sind, daß dieselben an wenigstens zwei voneinander beabstandeten Angriffspunkten sowie synchron und mit gleicher Kraft auf die Heckklappe (1) und/oder deren Scharniere (2) einwirken und die Angriffspunkte derart gewählt sind, daß die einwirkende Kraft weitestgehend gleichmäßig auf die Klappenstruktur verteilt und ein Verwinden der Heckklappe (1) vermieden wird. 25
30
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kraftumlenkung vom Linearantrieb (4a; 4b) auf die Heckklappe (1) nach einem Hebelprinzip realisiert ist. 35
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kraftumlenkung vom Linearantrieb (4a; 4b) auf die Heckklappe (1) nach einem Schieberprinzip realisiert ist. 40
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Linearantrieb (4a; 4b) stirnseitig an den Kraftumlenkelementen (7) aufgehängt ist. 45
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Falle der Verwendung eines hydraulisch oder pneumatisch betriebenen und aktiv wirkenden Linearantriebs (4a) oder eines passiv wirkenden Linearantriebs (4b) in Form einer Gasdruckfeder das Kraftübertragungsmittel (10) derselben durch eine Kolbenstange und bei einem aktiv wirkenden elektrisch betriebenen Linea-

rantrieb (4a) durch eine Zahn- oder Gewindestange gebildet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** einem aktiv wirkenden Linearantrieb (4a) wenigstens ein weiterer, jedoch passiv wirkender Linearantrieb (4b) in Form einer Gasdruckfeder zugeordnet ist. 5
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der weitere passiv wirkende Linearantrieb (4b) in Form der Gasdruckfeder ähnlich dem aktiv wirkenden Linearantrieb (4a) quer zur Fahrzeuglängsachse angeordnet ist und 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 steht. 10
15
20
25
30
35
40
45
50
55



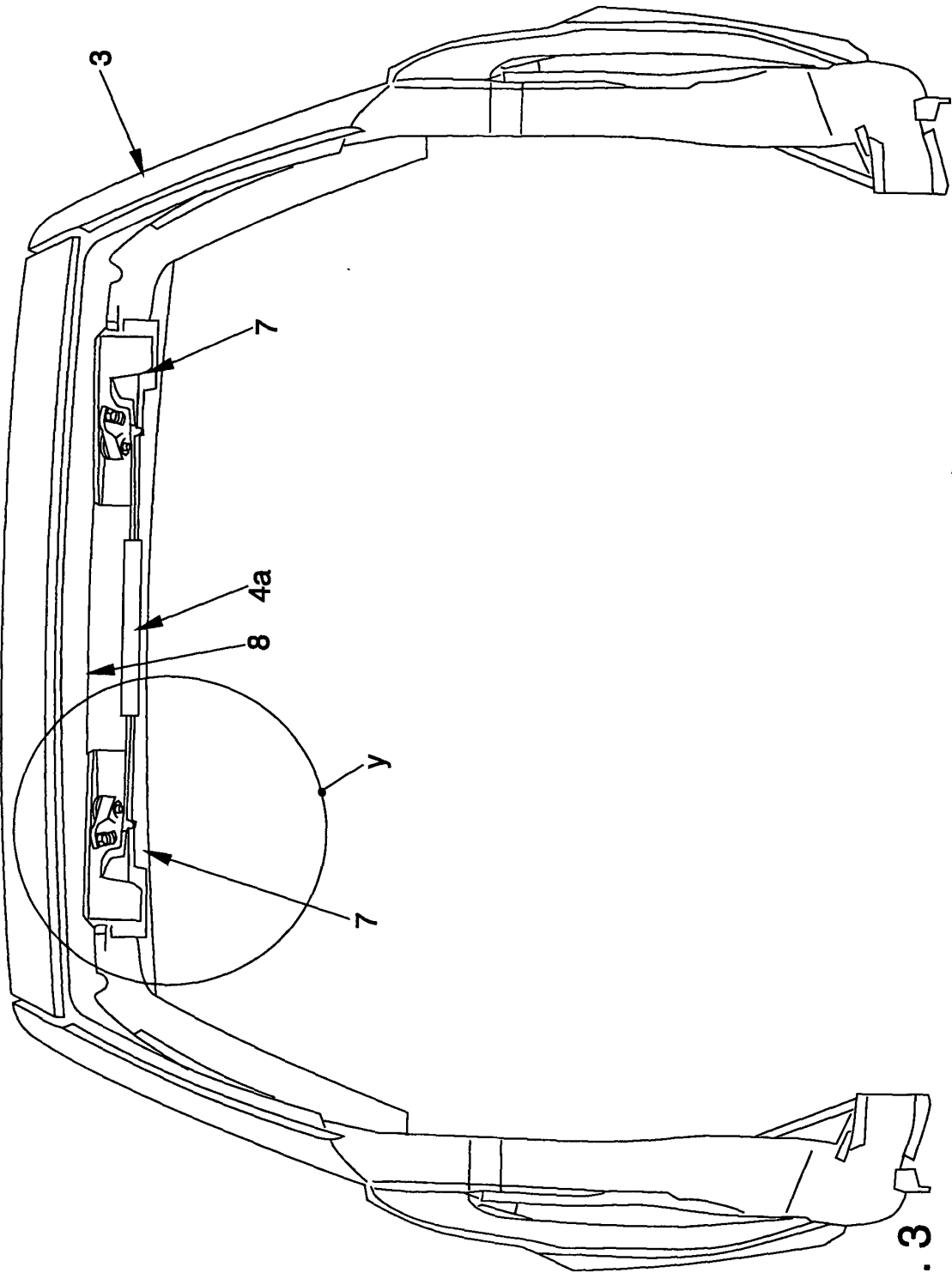


FIG. 3

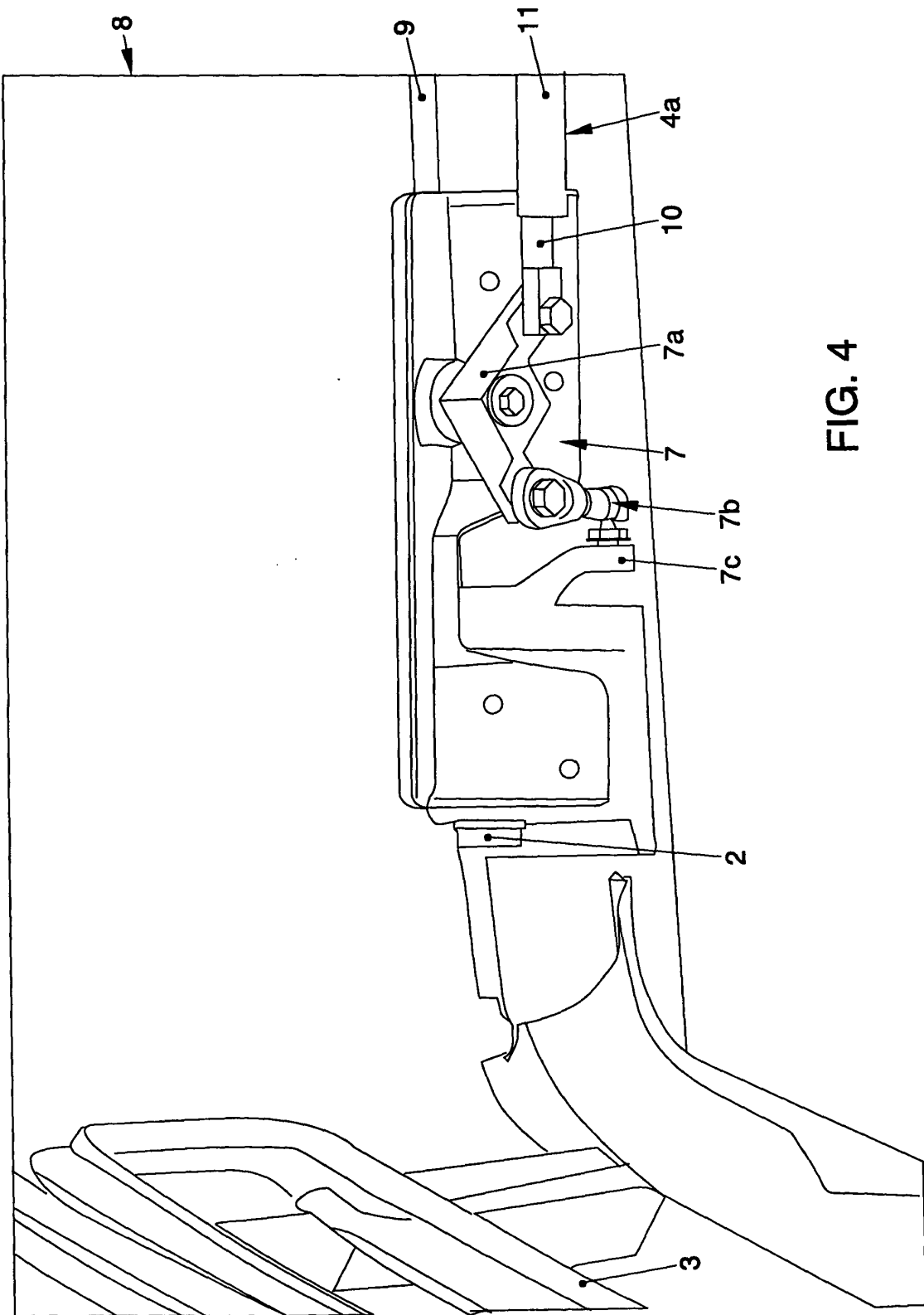


FIG. 4

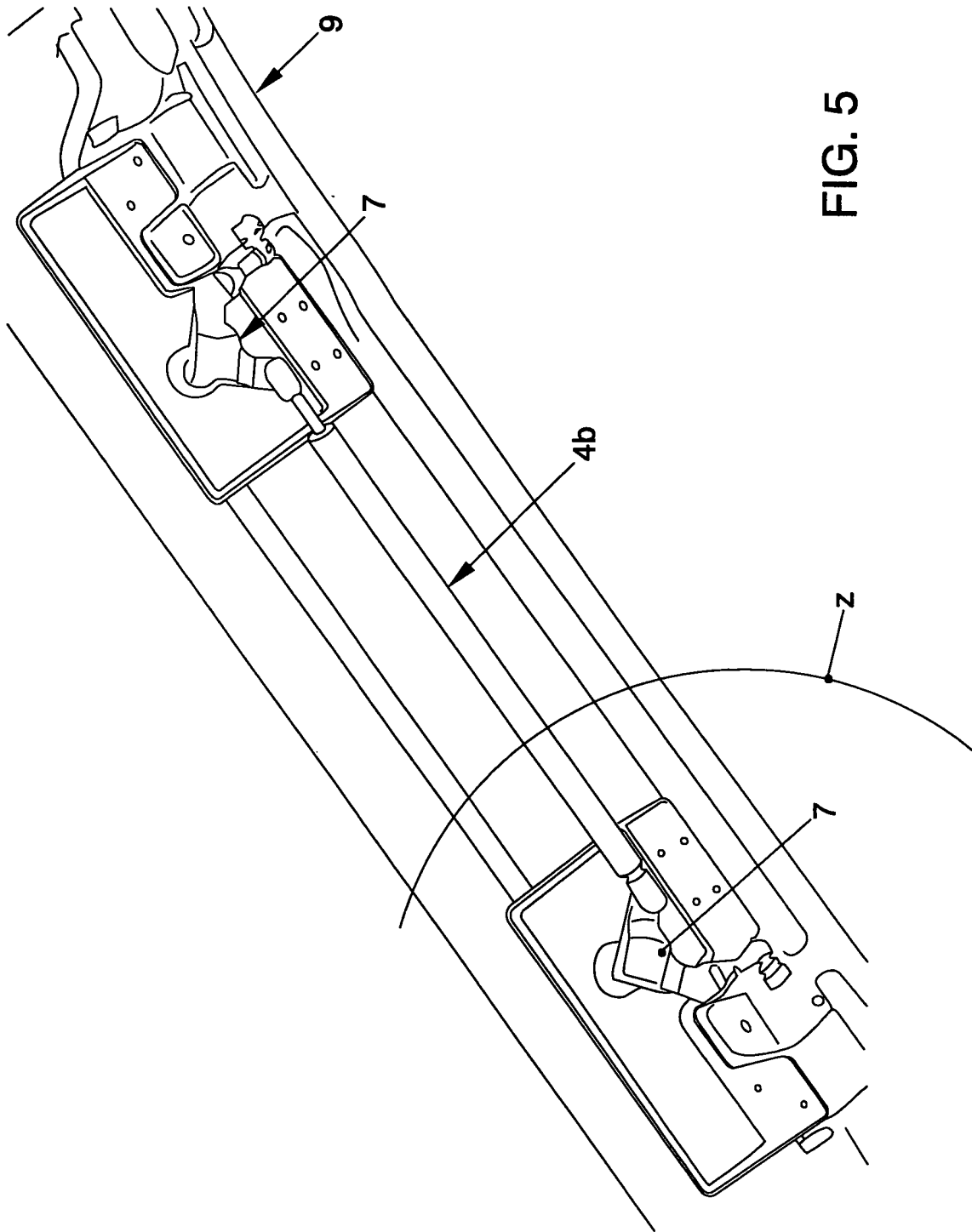


FIG. 5

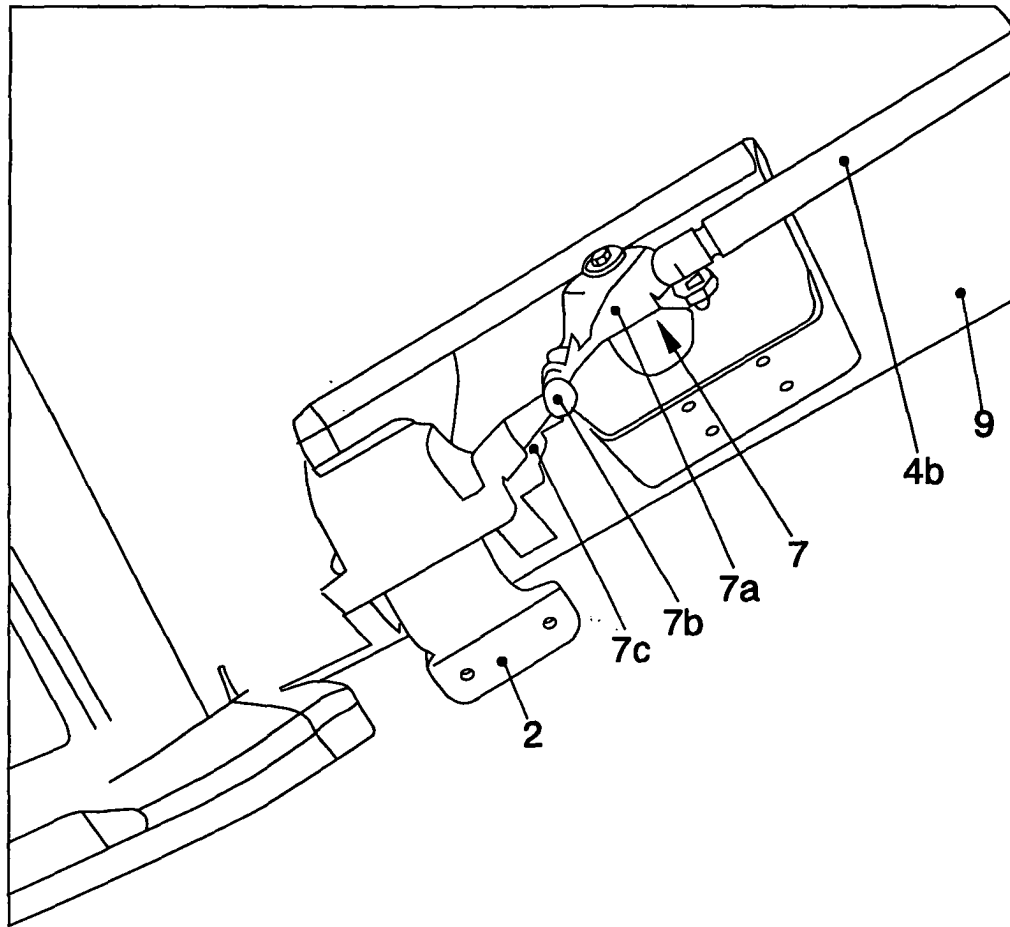
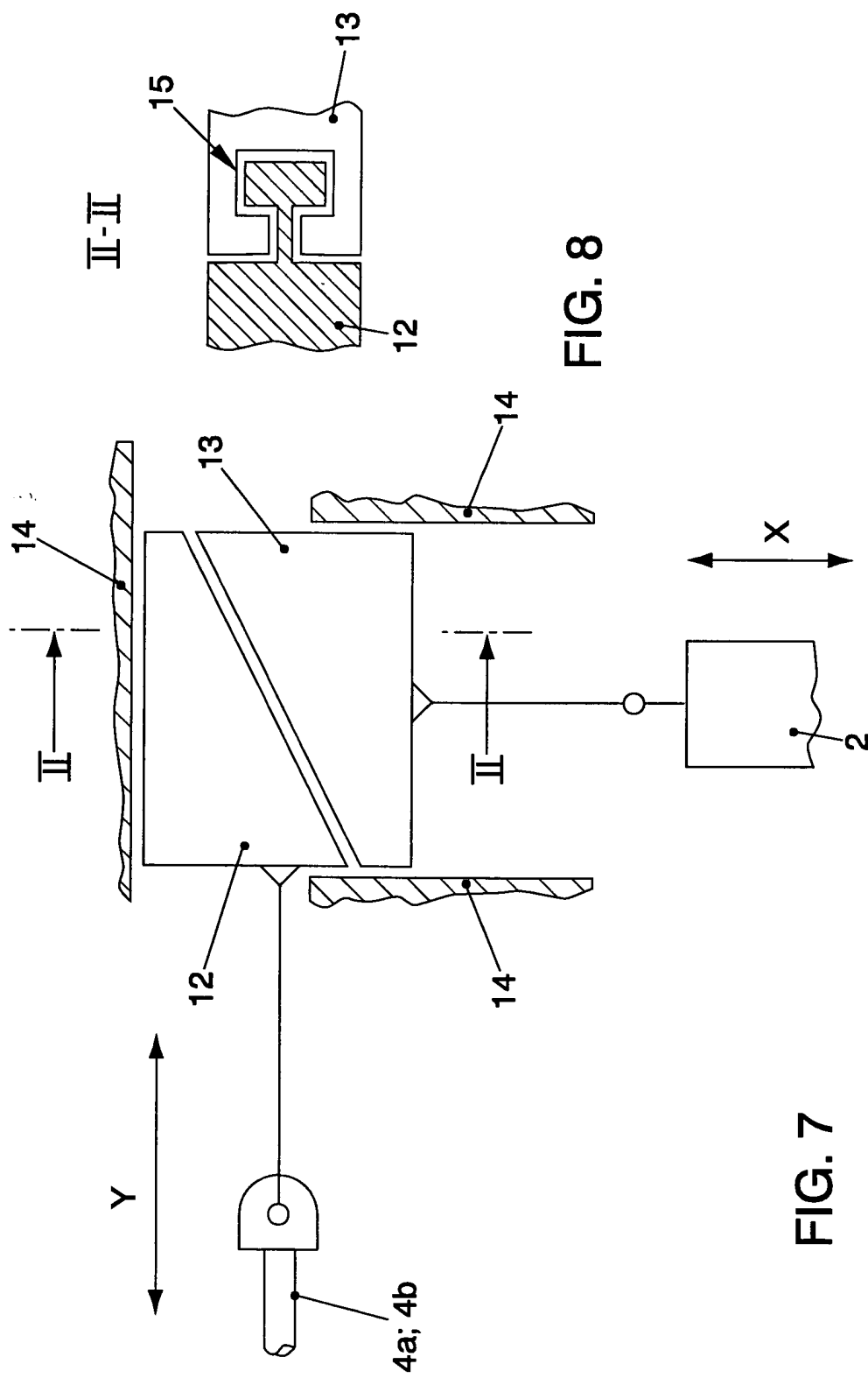


FIG. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 2765

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|---|--|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| Y | EP 1 154 113 A (DELPHI TECH INC) 14. November 2001 (2001-11-14) | 1, 4, 5, 7 | B60J5/10 |
| A | * das ganze Dokument * | 2, 3, 6, 8-10 | |
| Y | US 4 416 094 A (JOEST GUENTER ET AL) 22. November 1983 (1983-11-22) | 1, 4, 5, 7 | |
| A | | 2, 3, 6, 8-10 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) |
| | | | B60J |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort | | Abschlußdatum der Recherche | |
| Den Haag | | 26. Maerz 2004 | |
| | | Prüfer | |
| | | Foglia, A | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

EPO FORM 1503 03.82 (P/4C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 02 2765

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-03-2004

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 1154113 | A | 14-11-2001 | EP 1154113 A2 | 14-11-2001 |
| | | | JP 2002114040 A | 16-04-2002 |
| | | | US 2002005650 A1 | 17-01-2002 |
| <hr/> | | | | |
| US 4416094 | A | 22-11-1983 | DE 3031318 A1 | 08-04-1982 |
| | | | AT 373025 B | 12-12-1983 |
| | | | AT 143981 A | 15-04-1983 |
| | | | BE 888382 A1 | 31-07-1981 |
| | | | CH 650059 A5 | 28-06-1985 |
| | | | DK 130581 A ,B, | 21-02-1982 |
| | | | FR 2488936 A1 | 26-02-1982 |
| | | | GB 2083117 A ,B | 17-03-1982 |
| | | | IT 1170851 B | 03-06-1987 |
| | | | JP 1401820 C | 28-09-1987 |
| | | | JP 57071979 A | 06-05-1982 |
| | | | JP 62008589 B | 24-02-1987 |
| | | | LU 83256 A1 | 24-06-1981 |
| | | | NL 8101530 A ,B, | 16-03-1982 |
| <hr/> | | | | |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82