

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 596 403 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93117453.6**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **E05D 3/06, E05D 11/10**

(22) Anmeldetag: **28.10.93**

(30) Priorität: **03.11.92 DE 4237060**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**11.05.94 Patentblatt 94/19**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**BE DE ES FR GB IT NL SE**

(71) Anmelder: **ED. Scharwächter GmbH & Co.KG.**  
**Hohenhagerstrasse 26-28**  
**D-42855 Remscheid(DE)**

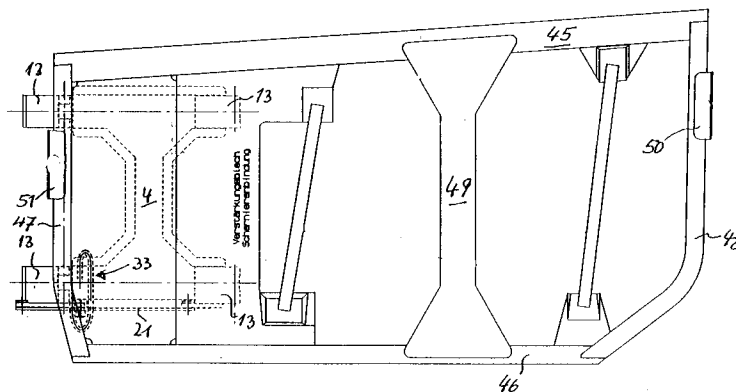
(72) Erfinder: **Sack, Dieter**  
**Gartenweg 5**  
**D-3180 Wolfsburg(DE)**  
Erfinder: **Poschmann, Dieter**  
**Lerchenweg 9**  
**D-3306 Lehre(DE)**

(74) Vertreter: **Schön, Theodor, Patent- und**  
**Zivilingenieur**  
**Sonnleiten 7**  
**D-84164 Moosthenning (DE)**

(54) **Türsystem.**

(57) Zum einen zwecks Verringerung der einzeln zu montierenden Teile und zum anderen zur Erhöhung der Stabilität der Türanlenkung wird ein aus einer Türsäule (1), einer Einrichtung zur Anlenkung einer Türe (2) an der Türsäule (1) sowie einer weiteren Einrichtung (3) zur Feststellung der Türe (2) in wenigstens einer von der Schließlage abweichenden Stellung bestehendes Türsystem vorgeschlagen,

welches sich hauptsächlich dadurch kennzeichnet, daß die Einrichtung zur Anlenkung der Türe aus einem wenigstens im Wesentlichen X-förmigen Trägereil (4) besteht, wobei die Anlenkachsen (6,7) einerseits der Türe und andererseits der Türsäule an die freien Enden (5) des Hohlkasten-Trägereiles (4) angeschlossen sind.



Figur 13

EP 0 596 403 A1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Türsystem, bestehend aus einer Türsäule, einer Einrichtung zur Anlenkung einer Türe an der Türsäule sowie einer weiteren Einrichtung zur Feststellung der Türe in wenigstens einer von der Schließlage abweichenden Stellung.

Bekannte Bauarten solcher Türsysteme sehen zur Erzielung einer von einer Querbewegung überlagerten Schwenkbewegung der Türe vor, daß die Einrichtung zur Anlenkung der Türe einerseits an der Türe und andererseits an der Türsäule angelenkte Traghebel sowie diesen zugeordnete Steuermittel einrichtung zur Erzwingung einer gewünschten Schwenkfolge der Traghebelanlenkungen umfaßt. Bei einer ersten bekannten Ausführungsform nach DE-OS 41 40 289 ist dabei die Einrichtung zur Anlenkung der Türe durch zwei mit jeweils zwei Schwenkachsen und einem Steuermittel ausgestattete, als Beschlagteil einzeln zu montierende Scharniere gebildet. Dies erfordert zunächst im Hinblick auf die auftretenden Kräfte eine massive Ausbildung der Scharniere und damit ein verhältnismäßig hohes Gewicht und bedingt ferner auch einen erheblichen Montageaufwand beim Einbau der Türen in die Fahrzeugkarosserie.

Nicht weniger aufwendig ist die vergleichbar gestaltete Türanlenkung nach der DE-OS 41 33 883, der im wesentlichen die gleichen Nachteile anhaften. Gemeinsam ist beiden Ausführungsformen, daß die aus einzelnen Beschlagteilen bestehende Türaufhängung nichts zur Aussteifung der beteiligten Karosserieteile, Tür oder Türsäule, beitragen kann und diese daher besonders in sich steif oder versteift ausgebildet werden müssen.

Der Nachteil der Verwendung einzelner Beschlagteile zur Anlenkung der Türe an der Türsäule ist bei einer weiteren aus JP-PS 61-294 076 bekannten Bauart eines Türsystemes mit überlagerter Querbewegung beim Schwenken der Türe dadurch vermieden, daß die Einrichtung zur Anlenkung der Türe einen im wesentlichen über den Scharnierabstand hin reichenden, als Hohlkörper aus Blechschalen gebildeten Träger umfaßt, der sowohl türseitig als türsäulenseitig jeweils mittels einer über seine gesamte Höhe hin reichenden Scharnierstange schwenkbar an Scharnieraugen bildende Blechwinkel angeschlossen ist. Abgesehen davon, daß bei dieser Ausführungsform eine auch nur einigermaßen befriedigende, d.h. eine gewisse Laufruhe gewährleistende, Gestaltung der Schwenklager einen erheblichen Aufwand erfordert vermag die Türanlenkung auch bei dieser Ausführungsform nichts zur Verbesserung der Einstellbarkeit der Türanlenkung beizutragen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein Türsystem der eingangs genannten Art derart auszugestalten, daß es bei optimaler Versteifung der beteiligten Karosserieteile zum einen mit einer ge-

ringstmöglichen Anzahl von Einzeln zu montierenden Teilen und zum anderen mit einem geringstmöglichen Gewicht realisierbar ist und dabei einen möglichst geräuschfreien Gang der Türe gewährleistet sowie bei geringstmöglichem Aufwand mit einer Einrichtung zum Abbremsen und Feststellen der Türe in wenigstens einer von der Schließstellung abweichenden Stellung ausgestattet werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß die Einrichtung zur Anlenkung der Türe aus einem wenigstens im Wesentlichen X-förmigen Hohlkasten-Trägerteil besteht und die Anlenkachsen einerseits der Türe und andererseits der Türsäule an die freien Enden des X-förmigen Trägerteiles angeschlossen sind, wobei der X-förmige Hohlkasten-Träger eine bikonvexe Querschnittsform besitzt und zweckmäßigerweise aus zwei Blechhalbschalen gebildet sowie an seinen freien Enden mit Scharnieraugen versehen ist. Der X-förmige Träger kann aber auch aus einem entsprechend verstärkten Kunststoffmaterial als Formteil oder aus Profilmaterialabschnitten hergestellt sein. Neben einer Gewichtsverminderung bei hoher Festigkeit bzw. Eigensteifigkeit hat die Verwendung eines X-förmigen Hohlkasten-Trägers aber auch den Vorteil einer exakten Festlegung verhältnismäßig kurzbauend ausgebildeter Scharnieranlenkungen. Insbesondere die bi-konvexe Ausbildung der Querschnittsform des X-förmigen Hohlkastenträgers bringt ohne zusätzlichen Bedarf an Einbauraum eine hohe Eigensteifigkeit des Trägerteiles mit sich und bietet darüberhinaus auch noch die Möglichkeit einer zusätzlichen Versteifung des Trägerteiles durch in der Hauptbelastungsrichtung verlaufend angeordnete Sicken oder dergl. Verprägungen.

Vorteilhafterweise ist in diesem Zusammenhang vorgesehen, daß die trägerseitigen Teile der Anlenkachse der Türanlenkung durch an die freien Enden des Trägerteiles angeschlossene Scharnierhälften gebildet sind, wobei die an die freien Enden des X-förmigen Trägerteiles angeschlossenen trägerseitigen Teile der Anlenkachsen der Türe zweckmäßig als Zweiauge-Scharnierhälften ausgebildet und durch Längenabschnitte eines fortlaufenden Scharnierprofiles dargestellt sind. Dies hat den Vorteil, daß die Scharnierlappen der Scharnierhälften in das X-förmige Trägerteil eingreifend angeordnet und zu dessen Aussteifung herangezogen werden können.

Im Einzelnen kann jedoch auch vorgesehen werden, daß die tür- und türsäulenseitigen Scharnierhälften jeweils als Einauge ausgebildet sind und daß die Scharnierstifte aller Scharniere jeweils mittels Lagerbuchsen aus wartungsfreiem Material mit Laufsitz in der Einauge-Scharnierhälfte gelagert sind, wodurch in einfachster Weise ein absolut

wartungsfreier und geräuschfreier Lauf der Türe gewährleistet ist.

Neben einer Ausbildung der tür-und/oder türsäulenseitigen Scharnierhälften jeweils als Einzel-Beschlagteile ist nach einem besonderen Merkmal der Erfindung vorgesehen, daß die tür-und/oder türsäulenseitigen Scharnierhälften mittels einer Verbindungsleiste jeweils zu einer Beschlageinheit zusammengefaßt und jeweils gemeinsam angeschlagen sind, wobei eine ganz besonders vorteilhafte Weiterbildung darin besteht, daß die beiden tür-und/oder türsäulenseitigen Scharnierhälften jeweils als Teil eines einteiligen Beschlagteiles ausgebildet sind.

Um die Türen während des Einbaues der Innenausstattung in die Karosserie von dieser abnehmen und später in der ursprünglich eingerichteten Lage wieder an die Karosserie anschließen zu können ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß das tür-und/oder türsäulenseitige, die jeweiligen Scharnierhälften tragende oder aufweisende Beschlagteil bzw. die Verbindungsleiste mittels Schraubenbolzen am jeweiligen Türanordnungsteil, Tür oder Türsäule, anschlagbar ist und mit wenigstens einer Passausnehmung, z.B. einer Justierbohrung, für wenigstens ein am Türanordnungsteil angeordnetes Ausrichtteil, insbesondere den Kopf einer Zentrierschraube, versehen ist.

Zur Erzwingung einer bestimmten, gewünschten Bewegungscharakteristik der Türe beim Öffnen und Schließen ist dem die Türanlenkung bildenden X-förmigen Trägerteil eine Steuerstange zugeordnet, welche einerseits an der Türe und andererseits an der Türsäule jeweils um eine zu den Scharnierachsen des Trägerteiles parallele Achse schwenkbar angelenkt ist, wobei die Anlenkachsen der Steuerstange den Anlenkachsen des X-förmigen Trägerteiles gegenüber sowohl in Fahrtrichtung als auch quer zur Fahrtrichtung versetzt angeordnet sind und wobei X-förmiges Trägerteil und Steuerstange sowie die jeweils zugehörigen tür-und türsäulenseitigen Anlenkungen in der Draufsicht in Form eines Trapezes angeordnet sind.

Im Einzelnen ist weiter vorgesehen, daß die Steuerstange durch zwei längenverstellbar, insbesondere mittels Schraubenbolzen, miteinander verbundene Flachmaterialabschnitte gebildet und beidseitig mit einem mittels einer Lagerbuchse aus wartungsfreiem Lagermaterial ausgekleideten Anlenkauge versehen ist und daß die Steuerstange tür-und/oder türsäulenseitig mittels jeweils eines Scharnierziftes in einem als Zweiauge ausgebildeten Lagerbock gelagert ist, wobei der tür-und/oder türsäulenseitig angeordnete Lagerbock zur Anlenkung der Steuerstange entweder direkt an die jeweils tür-und/oder türsäulenseitige Scharnierhälfte eines der dem X-förmigen Trägerteil zugeordneten Scharniere angeschlossen ist oder wobei der tür-und/oder

türsäulenseitig angeordnete Lagerbock zur Anlenkung der Steuerstange und eine der tür- und/oder türsäulenseitigen Scharnierhälften für die Anlenkung des X-förmigen Trägerteiles an einem geformten, beispielsweise winkelförmigen Beschlagblech angeordnet sind.

Entsprechend der bevorzugten, durch die Ausbildung der tür- und/oder türsäulenseitigen Anlenkung des X-förmigen Trägerteiles als einteiliges beschlagteil gekennzeichneten Verwirklichungsform der Erfindung ist jedoch vorzugsweise vorgesehen, daß der tür-und/oder türsäulenseitig angeordnete Lagerbock zur Anlenkung der Steuerstange an einem einheitlichen, insbesondere wenigstens teilweise als Winkelleiste ausgebildeten oder dergl., wenigstens einen abgewinkelten Lappen aufweisenden Beschlagteil ausgebildet bzw. angeordnet ist.

In weiterer Vervollständigung der Erfindung ist ferner vorgesehen, daß die Einrichtung zum Abbremsen und Feststellen der Türe in wenigstens einer von der Schließlage abweichenden Stellung durch einen mechanischen Türfeststeller gebildet ist, wobei in einer bevorzugten Ausgestaltungsform vorgesehen ist, daß der Türfeststeller eine am einen der Arme des X-förmigen Trägerteiles angeordnete und über einen Stützarm an diesem abgestützte C-förmige Drehstabfeder und ein in einer die Bewegungsebene eines Belastungsarmes der Drehstabfeder schneidenden Ebene angeordnetes Rastensegment umfaßt, welches vorteilhaft mit der türsäulenseitigen Scharnierhälfte des dem entsprechenden Arm des X-förmigen Trägerteiles zugeordneten Scharniers starr verbunden bzw. mit dieser einteilig ausgebildet ist.

Die Drehstabfeder des Türfeststellers ist bei dieser Ausführungsform über ihren Schaffteil in einem auf den Arm des X-förmigen Trägerteiles aufgesetzten Blechteil gehalten und über ihren Stützarm an diesem abgestützt, während das mit der Drehstabfeder zusammenwirkende Rastensegment einteilig mit einem gleichzeitig die türsäulenseitige Scharnierhälfte und die Anlenkung der Steuerstange tragenden wenigstens bereichsweise winkelförmigen Beschlagteil ausgebildet ist. Das mit der Drehstabfeder zusammenwirkende Rastensegment kann dabei mit wenigstens einer Rastrolle bestückt und bezüglich des Belastungsarmes der Drehstabfeder einstellbar mit der türsäulenseitigen Scharnierhälfte verbunden sein, wobei die einstellbare Verbindung des mit der Drehstabfeder zusammenwirkenden Rastensegmentes mit der türsäulenseitigen Scharnierhälfte durch einen Excenterabschnitt eines einen abgestuften Schaffteil aufweisenden Nietbolzens gebildet sein kann.

Eine bei einfachster Gestaltung und geringem Gewicht für die Heranziehung der Türanlenkung zur Versteifung der beteiligten Karosserieteile, wie Tür und Türsäule, besonders gut geeignete Ver-

wirklichungsform der Erfindung sieht vor, daß das tür-und/oder türsäulenseitige, die entsprechenden Scharnierhälften der Anlenkung des X-förmigen Trägereiles aufweisende oder tragende Beschlagteil durch ein mittels Sicken versteiftes Blechpressteil gebildet ist und in seiner montierten Stellung eine Verstärkung der Türsäule und /oder des Türrahmens bildet. Im Zusammenhang damit besteht eine Vervollständigung des Erfindungsgedankens darin, daß der Türkörper mit einem aus einem oberen Längskraftträger und einem unteren Seitenaufprallträger sowie wenigstens einem vorderen und einem hinteren Vertikalträger gebildeten Rahmen umfaßt, an welchen wenigsten ein Aggregate-träger für Türeinbauten, wie Fensterheber oder dergl., sowie mindestens ein dem hinteren Türende zugeordnetes Türschloß und gegebenenfalls auch ein dem vorderen Türende zugeordnetes vorderes Türschloß oder eine sonstige vordere Zuhaltung und schließlich die türseitigen Scharnierhälften der Anlenkung des X-förmigen Trägereiles angeschlossen sind. Das die türseitigen Scharnierhälften der Anlenkung des X-förmigen Trägereiles aufweisende oder tragende, insbesondere durch ein mittels Sicken versteiftes Blechpressteil oder eine Profilleiste gebildete Beschlagteil ist über die Höhe des Rahmens des Türkörpers hin reichend gestaltet und einerseits mit dem oberseitig angeordneten Längskraftträger und andererseits mit dem Seitenaufprallträger verbunden, insbesondere verschraubt.

Um das Einrichten der Türe in die Türöffnung der Fahrzeugkarosserie zu erleichtern kann unbeschadet der vorteilhaften Verwendung der übrigen Merkmale nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ferner vorgesehen sein, entweder die tür-oder türsäulenseitigen Scharniere der Anlenkung des X-förmigen Trägereiles raumgelenkig, insbesondere als Kugelkopfscharniere, gestaltet sind.

Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beispielsbeschreibung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im Einzelnen beschrieben.

In der Zeichnung zeigt die

- Figur 1 eine Seitenansicht eines X-förmigen Trägereiles zur Anlenkung einer Fahrzeugtüre mit von einer Querbewegung überlagerter Schwenkbewegung;
- Figur 2 einen Schnitt durch das Trägereil nach Figur 1 entlang der Linie II-II;
- Figur 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III durch das Trägereil nach Figur 1;
- Figur 4 einen Schnitt durch die Anlenkung des Trägereiles entlang der Linie IV-IV in Figur 1;
- Figur 5 eine Draufsicht auf die Türanlenkung nach Figur 1 bis 4;

- Figur 6 eine Seitenansicht entsprechend Figur 1 jedoch mit angeschlossenem Türfeststeller;
- Figur 7 eine Draufsicht auf den Türfeststeller bei geöffneter Tür;
- Figur 8 eine Draufsicht entsprechend Figur 7 im vergrößerten Maßstab;
- Figur 9 eine Seitenansicht des Türfeststellers;
- Figur 10 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform der türsäulenseitigen Anlenkung des Trägereiles;
- Figur 11 eine Rückansicht eines an den X-förmigen Trägers angelenkten Beschlagteiles;
- Figur 12 eine Seitenansicht des Beschlagteiles nach Figur 11;
- Figur 13 eine schematische Darstellung eines Türrahmens mit angeschlossenem X-förmigen Trägereil;
- Figur 14 eine Darstellung einer abgewandelten Ausführungsform des Türrahmens nach Figur 13;
- Figur 15 eine schematische Querschnittsdarstellung des Trägereiles nach Figur 1.

Das Türsystem, zu dem die in der Zeichnung dargestellte Türanlenkung gehört, besteht aus einer Türsäule 1, einer Einrichtung zur Anlenkung einer Türe 2 an der Türsäule 1 sowie einer weiteren Einrichtung 3 zur Feststellung der Türe 2 in wenigstens einer von der Schließlage abweichenden Stellung, wobei die Einrichtung zur Anlenkung der Türe aus einem X-förmigen Hohlkasten-Trägereil 4 besteht, an dessen freien Enden 5 die Anlenkachsen 6 und 7 einerseits der Türe 2 und andererseits der Türsäule 1 angeschlossen sind. Der X-förmige Hohlkasten-Trägereil 4 besteht aus zwei Blechhalbschalen 8 und 9 gebildet und weist, wie in der Darstellung der Figur 15 verdeutlicht, über seine Höhe hin eine bi-konvexe Querschnittsform auf, wobei zur weiteren Versteifung etwa in Längsrichtung seiner Arme verlaufende, in der gedachten Verbindungslinie zwischen zwei einander gegenüberliegenden Anlenkungen liegende Sicken 400 vorgesehen sind. An seinen freien Enden ist das Hohlkasten-Trägereil 4 mit Scharnieraugen 10 versehen, in der Weise, daß die trägerseitigen Teile der Anlenkachsen 6 und 7 der Türanlenkung durch an die freien Enden 5 des Trägereiles 4 angeschlossene Zweiauge-Scharnierhälften 11 gebildet sind, wobei die Zweiauge-Scharnierhälften 11 durch Längenabschnitte eines fortlaufenden Scharnierprofils gebildet und wie insbesondere aus den Darstellungen der Figuren 2 und 3 erkennbar mit ihrem Scharnierblattabschnitt 12 in den Hohlkörper des Trägereiles 4 eingreifend angeordnet sind. Am Trägereil 4 sind die Zweiauge-Scharnierhälften 11

jeweils mittels Punktschweißung befestigt. Die tür- und türsäulenseitigen Scharnierhälften sind jeweils als Einauge 13 ausgebildet. Die die Scharnierhälften 11 und 13 verbindenden Scharnierstifte 14 aller Scharniere sind jeweils mittels Lagerbuchsen 15 aus wartungsfreiem Lagermaterial mit Laufsitz in der Einauge-Scharnierhälfte 13 gelagert. In der in den Figuren 1 bis 6 dargestellten Ausführungsform sind die tür- und türsäulenseitigen Scharnierhälften 13 jeweils als Einzel-Beschlagteile ausgebildet und angeschlagen. Bei dem in den Figuren 11 und 12 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die beiden türseitigen Scharnierhälften 13 als Teil eines einteiligen Beschlagteiles 16 ausgebildet. Wie insbesondere in der Darstellung der Figur 10 im Einzelnen gezeigt ist wenigstens eine der beiden im übrigen über Schraubenbolzen 19 an der Türsäule 1 anschlagbaren, türsäulenseitigen Scharnierhälften 13 im Bereich ihres Scharnierblattes 17 mit einer durch eine Justierbohrung 18 Passausnehmung für ein an der Türsäule 1 angeordnetes, durch den Kopf 20 einer Zentrierschraube gebildetes Ausrichtteil versehen. Bei allen gezeigten Ausführungsbeispielen ist im Bereich des unteren Endes des X-förmigen Trägerteiles 4 eine Steuerstange 21 angeordnet, welche einerseits an der Türe 2 und andererseits an der Türsäule 1 jeweils um eine zu den Scharnierachsen 6 und 7 des Trägerteiles 4 parallele Achse 22 bzw. 23 schwenkbar angelenkt, wobei die Anlenkachsen 22 und 23 der Steuerstange 21 den Anlenkachsen 6 und 7 des X-förmigen Trägerteiles 4 gegenüber sowohl in Fahrtrichtung als auch quer zur Fahrtrichtung versetzt angeordnet sind. Die Steuerstange 21 selbst ist durch zwei längenverstellbar, insbesondere mittels Schraubenbolzen 24, miteinander verbundene Flachmaterialabschnitte 25 und 26 gebildet und beidseitig mit einem mittels einer Lagerbuchse 27 aus wartungsfreiem Lagermaterial ausgekleideten Anlenkauge 28 versehen. Die Steuerstange 21 ist sowohl tür- als auch türsäulenseitig mittels eines Scharnierstiftes 29 in einem als Zweiauge ausgebildeten Lagerbock 30 gelagert. Bei der in den Figuren 1 und 3 gezeigten Ausführungsform ist sowohl der tür- als auch der türsäulenseitig angeordnete Lagerbock 30 zur Anlenkung der Steuerstange 21 an die tür- und die türsäulenseitige Scharnierhälfte 13 des unteren der dem X-förmigen Trägerteil 4 zugeordneten Scharniere angeschlossen, wobei jeweils der Lagerbock 30 zur Anlenkung der Steuerstange 21 und die tür- bzw. die türsäulenseitige Scharnierhälfte 13 der Anlenkung des X-förmigen Trägerteiles 4 an einem gemeinsamen, winkelförmigen Beschlagblech 31 angeordnet sind. Bei der in den Figuren 11 und 12 dargestellten Ausführungsform ist der türseitig angeordnete Lagerbock 30 zur Anlenkung der Steuerstange 21 an dem einheitlichen Beschlagteil 16 ausgebildet.

Die Einrichtung zum Abbremsen und Feststellen der Türe in wenigstens einer von der Schließlage abweichenden Stellung ist in allen dargestellten Ausführungsformen durch einen mechanischen Türfeststeller 33 gebildet, wobei der Türfeststeller 33 eine am einen der Arme 5 des X-förmigen Trägerteiles 4 angeordnete und über einen Stützarm 34 an diesem abgestützte C-förmige Drehstabfeder 35 und ein in einer die Bewegungsebene eines Belastungsarmes 36 der Drehstabfeder 35 schneidenden Ebene angeordnetes durch einen Flachmaterialzuschnitt gebildetes Rastensegment 37 umfaßt, und wobei das Rastensegment 37, wie insbesondere aus der Darstellung der Figur 9 ersichtlich, mit der türsäulenseitigen Scharnierhälfte des dem entsprechenden Arm 5 des X-förmigen Trägerteiles 4 zugeordneten Scharnieres verbunden ist. Über ihren Schaftteil 38 ist die Drehstabfeder 35 in einem auf den Arm 5 des X-förmigen Trägerteiles 4 aufgesetzten Blechteil 39 gehalten und über ihren Stützarm 34 an diesem abgestützt. Das mit dem Belastungsarm 36 der Drehstabfeder 35 zusammenwirkende Rastensegment 37 ist mit Rastrollen 40 bestückt und bezüglich des Belastungsarmes 36 der Drehstabfeder 35 einstellbar mit der türsäulenseitigen Scharnierhälfte 13 verbunden, die einstellbare Verbindung des mit der Drehstabfeder 35 zusammenwirkenden Rastensegmentes 37 mit der türsäulenseitigen Scharnierhälfte 13, wie im Einzelnen in der Figur 9 gezeigt, durch einen Excenterabschnitt 41 eines einen abgestuften Schaftteil aufweisenden Nietbolzens 42 gebildet ist.

Bei der in den Figuren 11 und 12 dargestellten bevorzugten Ausführungsform ist das türsäulenseitige, die entsprechenden Scharnierhälften 13 der Anlenkung des X-förmigen Trägerteiles 4 aufweisende und tragende Beschlagteil 16 durch ein mittels Sicken 44 versteiftes Blechpressteil gebildet und bildet in seiner montierten Stellung eine Verstärkung des Türrahmens, wie dies aus der Figur 14 ersichtlich ist. Gemäß den Darstellungen in den Figuren 13 und 14 ist der in der Zeichnung im Einzelnen nicht dargestellte Türkörper der Fahrzeugtüre durch einen aus einem oberen Längskraftträger 45 und einem unteren Seitenaufprallträger 46 sowie wenigstens einem vorderen 47 und einem hinteren Vertikalträger 48 bestehenden Rahmen ausgesteift, wobei an den Rahmen wenigstens ein Aggregateträger 49 für Türeinebauten, wie Fensterheber oder dergl., sowie mindestens ein dem hinteren Türende zugeordnetes Türschloß 50 und gegebenenfalls auch ein dem vorderen Türende zugeordnetes vorderes Türschloß 51 und schließlich die türseitigen Scharnierhälften 13 der Anlenkung des X-förmigen Trägerteiles 4 angeschlossen sind. Das die türseitigen Scharnierhälften 13 der Anlenkung des X-förmigen Trägerteiles

4 aufweisende und tragende Beschlagteil 16 ist über die Höhe des Rahmens des Türkörpers hin reichend gestaltet und einerseits mit dem oberseitig angeordneten Längskraftträger 45 und andererseits mit dem Seitenaufprallträger 46 verbunden, insbesondere verschraubt, so daß es als weiterer Vertikalträger eine zusätzliche Aussteifung des Rahmens bildet. Der gleiche Versteifungseffekt ergibt sich hinsichtlich der Türsäule, falls die beiden türsäulenseitigen Scharnierhälften der der Anlenkung des X-förmigen Trägerteiles gleichfalls an einem durch ein gegebenenfalls durch Sicken versteiften Blechpressteil angeordnet sind.

#### Patentansprüche

1. Türsystem, bestehend aus einer Türsäule, einer Einrichtung zur Anlenkung einer Türe an der Türsäule sowie einer weiteren Einrichtung zur Feststellung der Türe in wenigstens einer von der Schließlage abweichenden Stellung, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zur Anlenkung der Türe aus einem wenigstens im Wesentlichen X-förmigen Hohlkasten-Trägerteil besteht und die Anlenkachsen einerseits der Türe und andererseits der Türsäule an die freien Enden des X-förmigen Trägerteiles angeschlossen sind.
2. Türsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der X-förmige Hohlkasten-Träger eine bi-konvexe Querschnittsform aufweist und aus zwei Blechhalbschalen gebildet sowie an seinen freien Enden mit Scharnieraugen versehen ist.
3. Türsystem nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die trägerseitigen Teile der Anlenkachse der Türanlenkung durch an die freien Enden des Trägerteiles angeschlossene Scharnierhälften gebildet sind.
4. Türsystem nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die an die freien Enden des X-förmigen Trägers angeschlossenen trägerseitigen Teile der Anlenkachsen der Türe durch Zweiauge-Scharnierhälften gebildet sind.
5. Türsystem nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zweiauge-Scharnierhälften durch Längenabschnitte eines fortlaufenden Scharnierprofils gebildet sind.
6. Türsystem nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die tür- und türsäulenseitigen Scharnierhälften jeweils als Einauge ausgebildet sind und daß die Scharnierstifte aller Scharniere jeweils mittels Lagerbuchsen

aus wartungsfreiem Material mit Laufsitz in der Einauge-Scharnierhälfte gelagert sind.

7. Türsystem nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die tür- und/oder türsäulenseitigen Scharnierhälften jeweils als Einzel-Beschlagteile ausgebildet und angeschlagen sind.
8. Türsystem nach einem der voraufgehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die tür- und/oder türsäulenseitigen Scharnierhälften mittels einer Verbindungsleiste jeweils zu einer Beschlageinheit zusammengefaßt und jeweils gemeinsam angeschlagen sind.
9. Türsystem nach einem der voraufgehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden tür- und /oder türsäulenseitigen Scharnierhälften jeweils als Teil eines einteiligen Beschlagteiles ausgebildet sind.
10. Türsystem nach einem der voraufgehenden Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das tür- und/oder türsäulenseitige, die jeweiligen Scharnierhälften tragende oder aufweisende Beschlagteil bzw. die Verbindungsleiste mittels Schraubenbolzen am jeweiligen Türanordnungsteil, Tür oder Türsäule, anschlagbar ist und mit wenigstens einer Passausnehmung für wenigstens ein am Türanordnungsteil angeordnetes Ausrichtteil versehen ist.
11. Türsystem nach einem der voraufgehenden Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß dem die Türanlenkung bildenden X-förmigen Trägerteil eine Steuerstange zugeordnet ist, welche einerseits an der Türe und andererseits an der Türsäule jeweils um eine zu den Scharnierachsen des Trägerteiles parallele Achse schwenkbar angelenkt ist, wobei die Anlenkachsen der Steuerstange den Anlenkachsen des X-förmigen Trägerteiles gegenüber sowohl in Fahrtrichtung als auch quer zur Fahrtrichtung versetzt angeordnet sind.
12. Türsystem nach einem der voraufgehenden Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerstange durch zwei längenverstellbar, insbesondere mittels Schraubenbolzen, miteinander verbundene Flachmaterialabschnitte gebildet und beidseitig mit einem mittels einer Lagerbuchse aus wartungsfreiem Lagermaterial ausgekleideten Anlenkauge versehen ist.

13. Türsystem nach einem der vorausgehenden Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerstange tür-und/oder türsäulenseitig vermittels jeweils eines Scharnierstiftes in einem als Zweiauge ausgebildeten Lagerbock gelagert ist. 5
14. Türsystem nach einem der vorausgehenden Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der tür-und/oder türsäulenseitig angeordnete Lagerbock zur Anlenkung der Steuerstange an die jeweils tür-und/oder türsäulenseitige Scharnierhälfte eines der dem X-förmigen Träger zugeordneten Scharniere gelagert ist. 10
15. Türsystem nach einem der vorausgehenden Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der tür-und/oder türsäulenseitig angeordnete Lagerbock zur Anlenkung der Steuerstange und eine der tür-und/oder türsäulenseitigen Scharnierhälften für die Anlenkung des X-förmigen Trägers an einem winkelförmigen Beschlagblech angeordnet sind. 15 20
16. Türsystem nach einem der vorausgehenden Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der tür-und/oder türsäulenseitig angeordnete Lagerbock zur Anlenkung der Steuerstange an einem einheitlichen, insbesondere wenigstens teilweise als Winkelleiste ausgebildeten Beschlagteil ausgebildet bzw. angeordnet ist. 25 30
17. Türsystem nach einem der vorausgehenden Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Abbremsen und Feststellen der Türe in wenigstens einer von der Schließlage abweichenden Stellung durch einen mechanischen Türfeststeller gebildet ist. 35 40
18. Türsystem nach einem der vorausgehenden Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Türfeststeller eine am einen der Arme des X-förmigen Trägers angeordnete und über einen Stützarm an diesem abgestützte C-förmige Drehstabfeder und ein in einer die Bewegungsebene eines Belastungsarmes der Drehstabfeder schneidenden Ebene angeordnetes Rastensegment umfaßt, wobei das Rastensegment mit der türsäulenseitigen Scharnierhälfte des dem entsprechenden Arm des X-förmigen Trägers zugeordneten Scharnieres starr verbunden bzw. mit dieser einteilig ausgebildet ist. 45 50
19. Türsystem nach einem der vorausgehenden Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehstabfeder des Türfeststellers über ihren Schaftteil in einem auf den Arm des X-förmigen Trägers aufgesetzten Blechteil gehalten und über ihren Stützarm an diesem abgestützt ist. 55
20. Türsystem nach einem der vorausgehenden Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß das mit der Drehstabfeder zusammenwirkende Rastensegment einteilig mit einem gleichzeitig die türsäulenseitige Scharnierhälfte und die Anlenkung der Steuerstange tragenden Winkelbeschlagteil ausgebildet ist.
21. Türsystem nach einem der vorausgehenden Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß das mit der Drehstabfeder zusammenwirkende Rastensegment mit wenigstens einer Rastrolle bestückt und bezüglich des Belastungsarmes der Drehstabfeder einstellbar mit der türsäulenseitigen Scharnierhälfte verbunden ist.
22. Türsystem nach einem der vorausgehenden Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die einstellbare Verbindung des mit der Drehstabfeder zusammenwirkenden Rastensegmentes mit der türsäulenseitigen Scharnierhälfte durch einen Excenterabschnitt eines einen abgestuften Schaftteil aufweisenden Nietbolzens gebildet ist.
23. Türsystem nach einem der vorausgehenden Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß das tür-und/oder türsäulenseitige, die entsprechenden Scharnierhälften der Anlenkung des X-förmigen Trägers aufweisende oder tragende Beschlagteil durch ein mittels Sicken versteiftes Blechpressteil gebildet ist und in seiner montierten Stellung eine Verstärkung der Türsäule und /oder des Türrahmens bildet.
24. Türsystem nach einem der vorausgehenden Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Türkörper einen aus einem oberen Längskraftträger und einem unteren Seitenaufprallträger sowie wenigstens einem vorderen und einem hinteren Vertikalträger bestehenden Rahmen umfaßt, an welchen wenigsten ein Aggregateträger für Türeinbauten, wie Fensterheber oder dergl., sowie mindestens ein dem hinteren Türende zugeordnetes Türschloß und gegebenenfalls auch ein dem vorderen Türende zugeordnetes vorderes Türschloß und schließlich die türseitigen Scharnierhälften der Anlenkung des X-förmigen Trägers angeschlossen sind.

**25.** Türsystem nach einem der voraufgehenden Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß das die türseitigen Scharnierhälften der Anlenkung des X-förmigen Trägers aufweisende oder tragende, insbesondere durch ein mittels Sicken versteiftes Blechpressteil oder eine Profilleiste gebildete Beschlagteil über die Höhe des Rahmens des Türkörpers hin reichend gestaltet und einerseits mit dem oberseitig angeordneten Längskraftträger und andererseits mit dem Seitenaufprallträger verbunden, insbesondere verschraubt ist.

5

10

**26.** Türsystem nach einem der voraufgehenden Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die tür-oder türsäulenseitigen Scharniere der Anlenkung des X-förmigen Trägers raumgelenkig, insbesondere als Kugelkopfscharniere, gestaltet sind.

15

20

**27.** Türsystem nach einem der voraufgehenden Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß das X-förmige Trägerteil und die Steuerstange zusammen mit den zugehörigen Scharnierteilen ihrer jeweiligen Anlenkung in der Draufsicht eine trapezförmige Grundrißform einschließen.

25

30

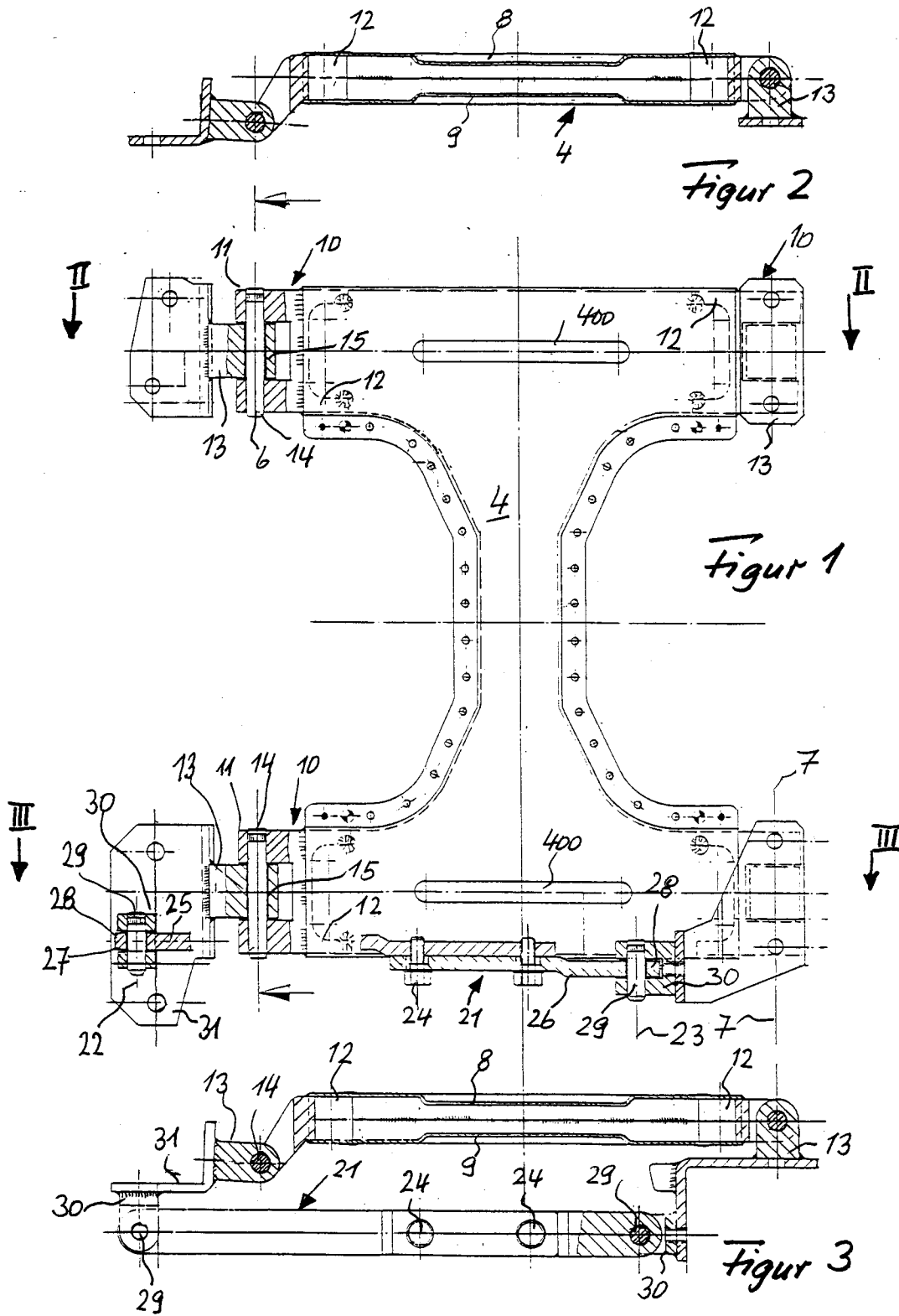
35

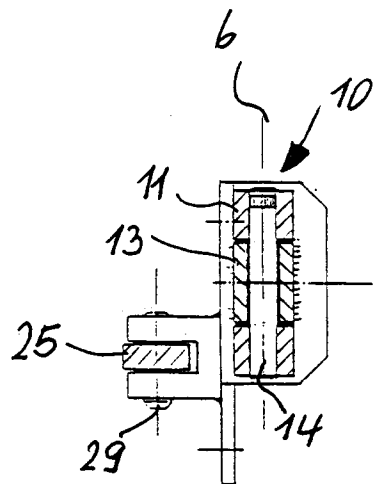
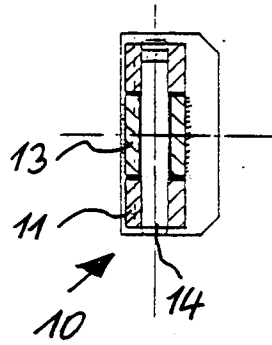
40

45

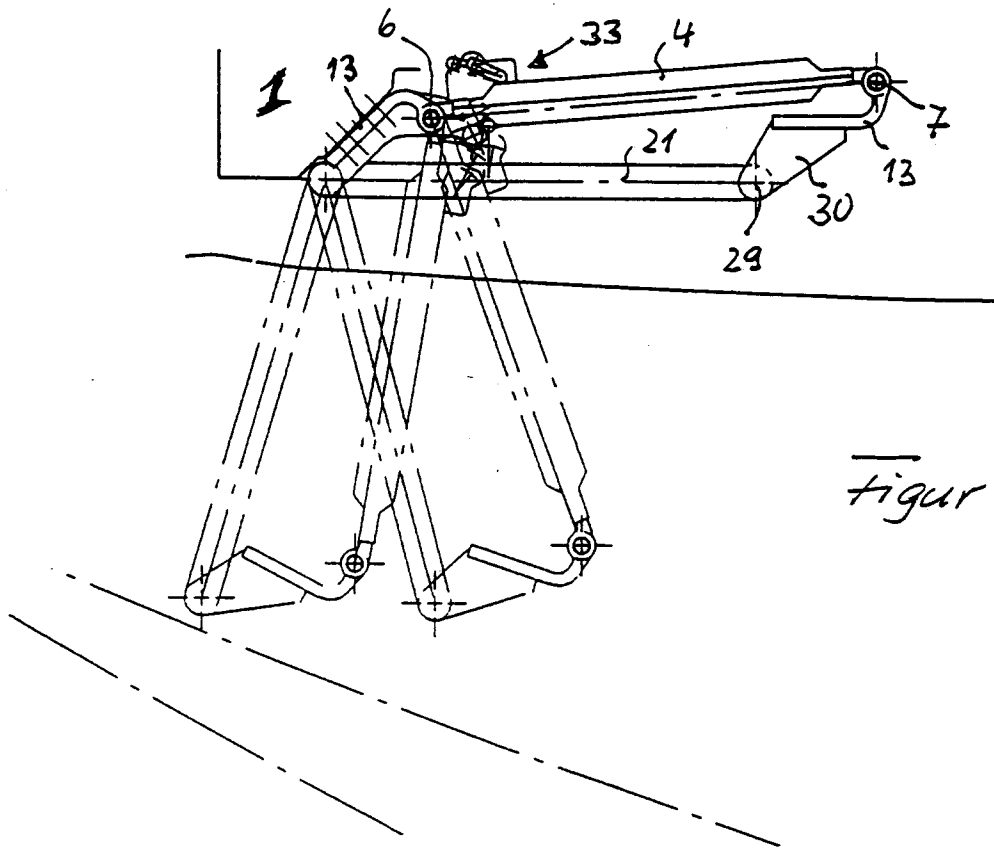
50

55

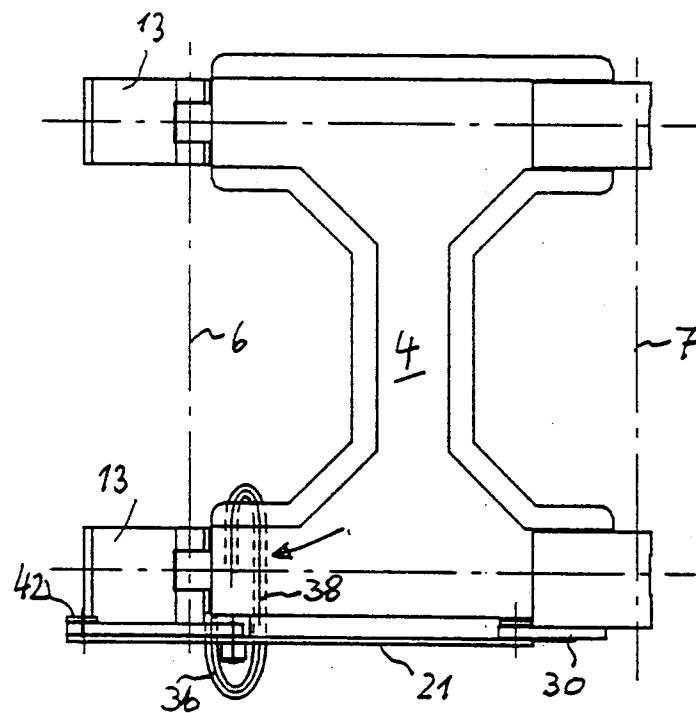




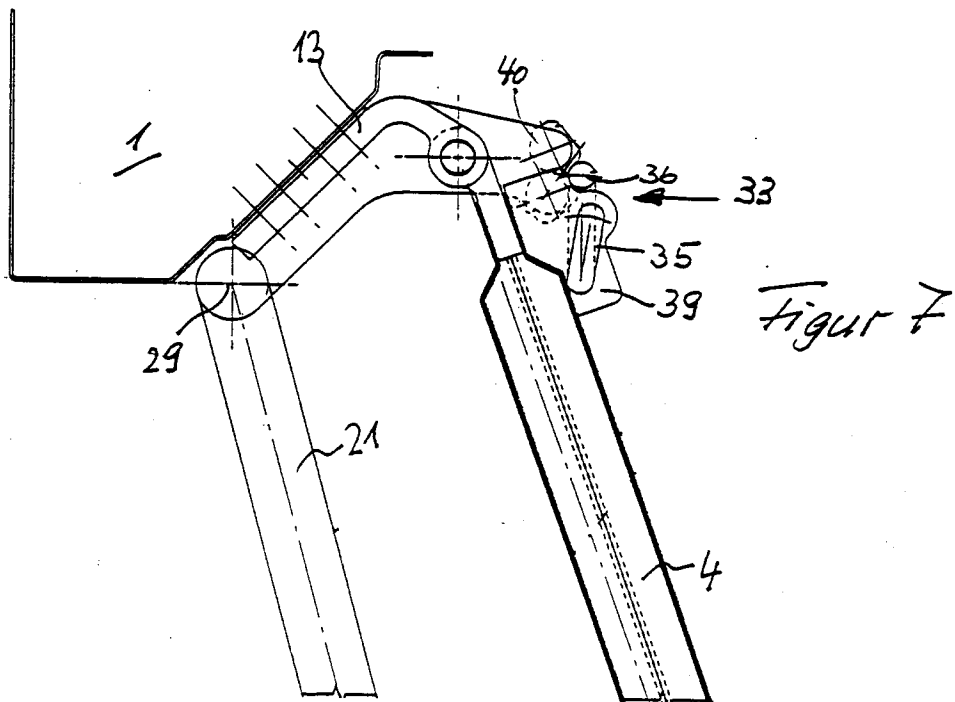
Figur 4



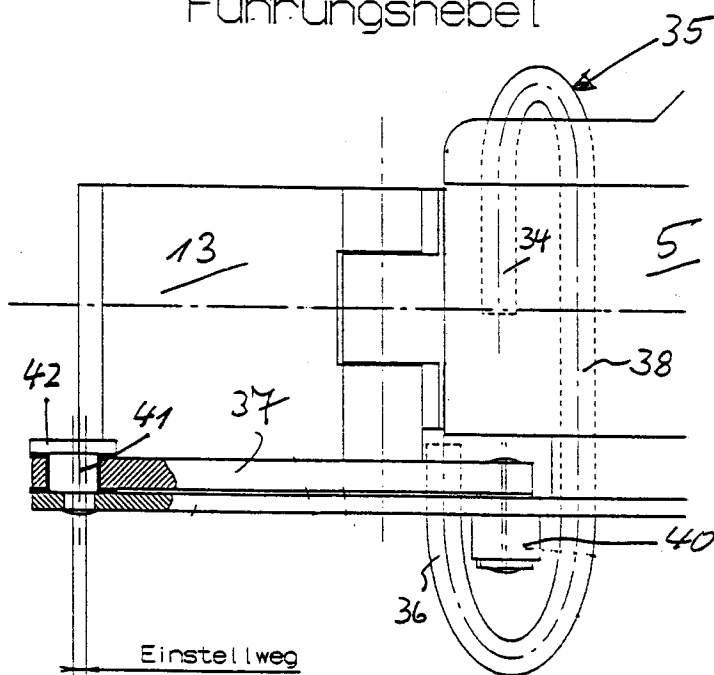
Figur 5

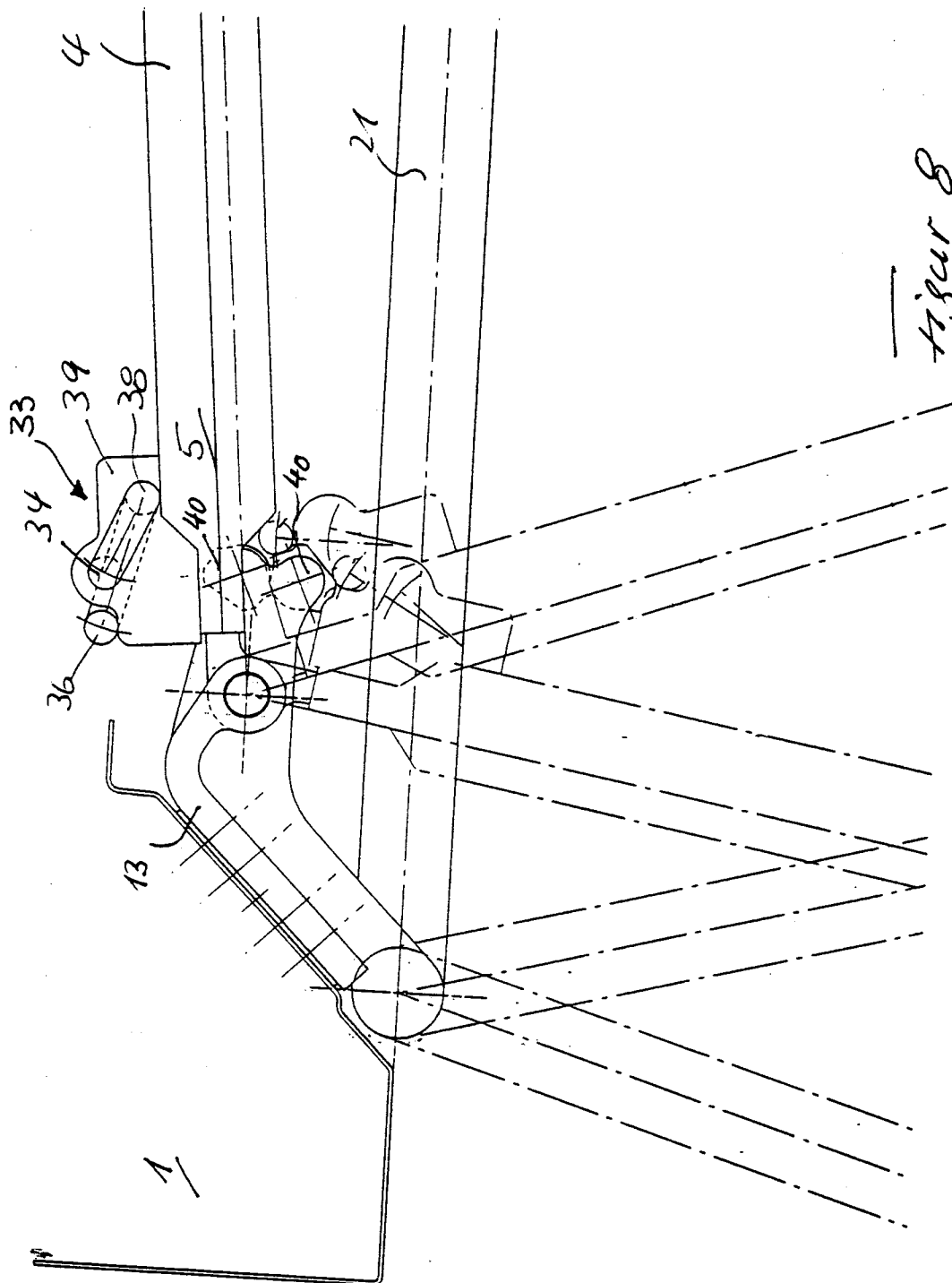


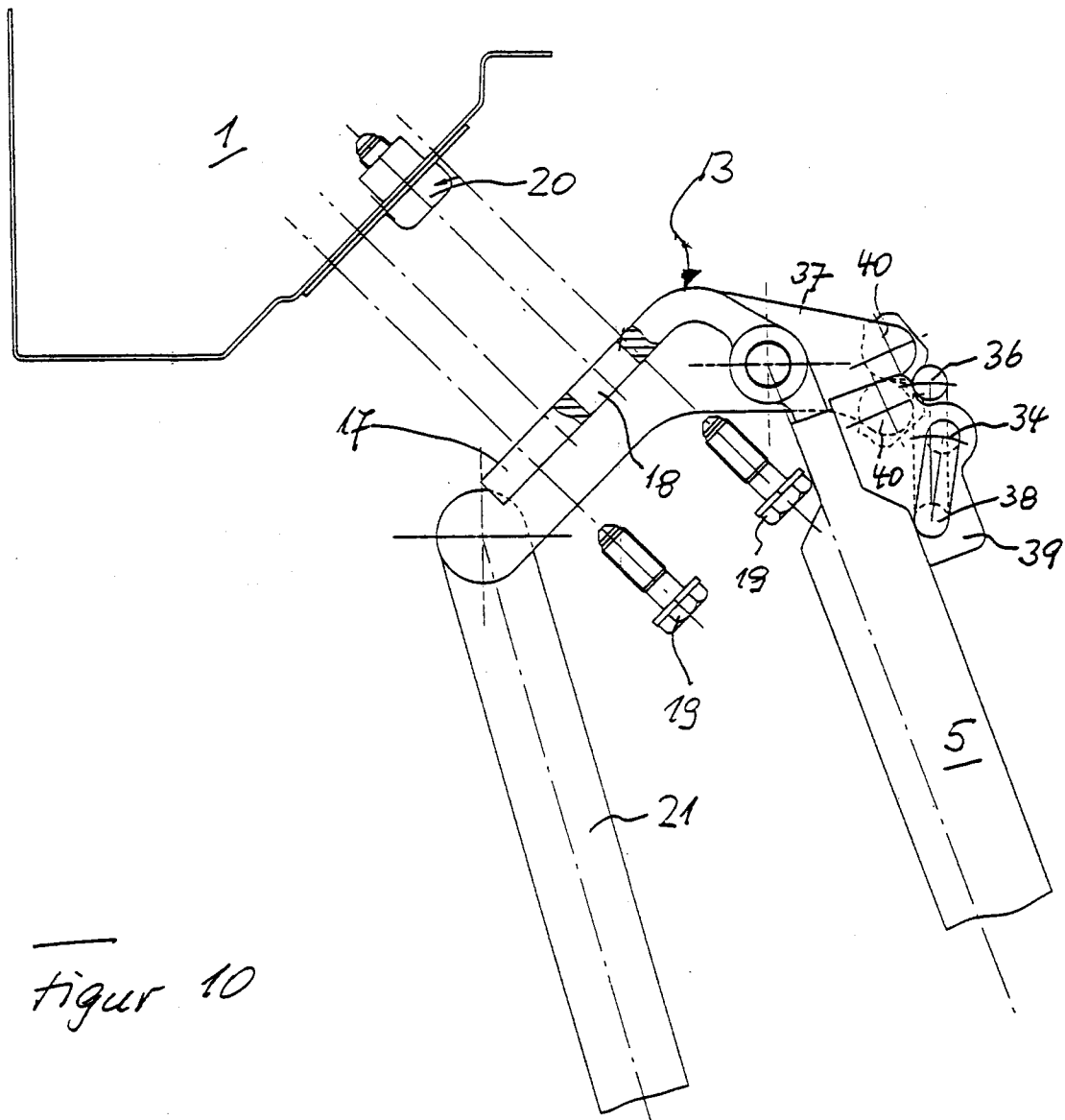
Figur 6

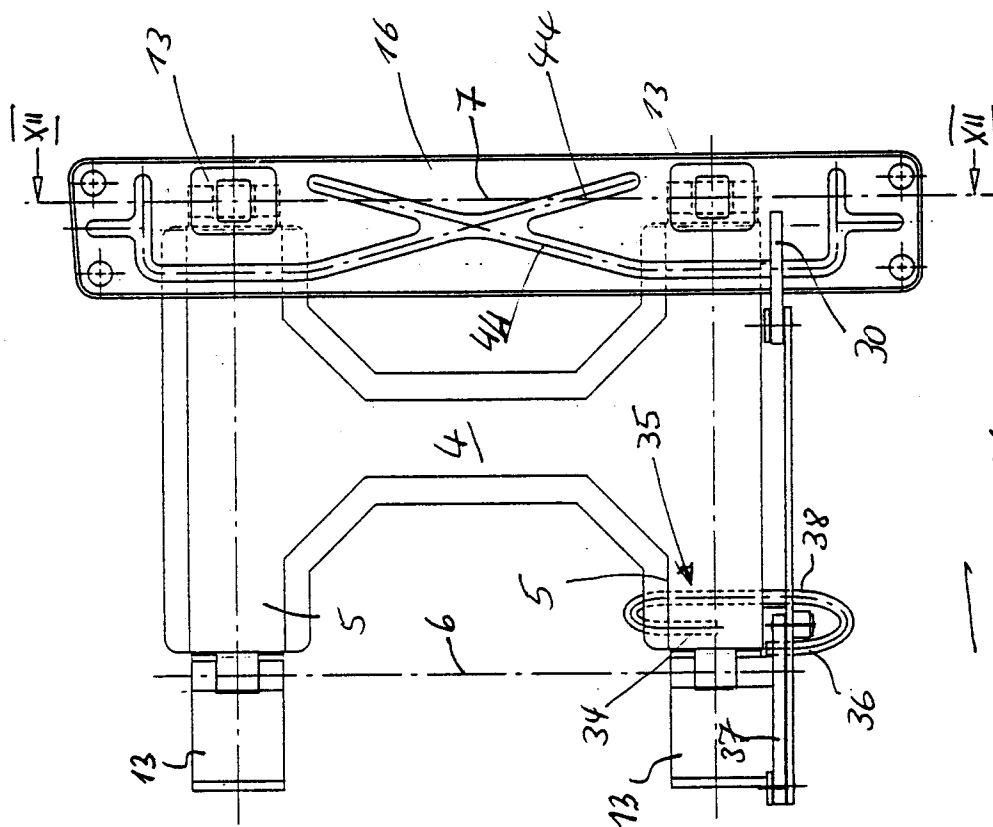


Einstellung  
Führungshebel

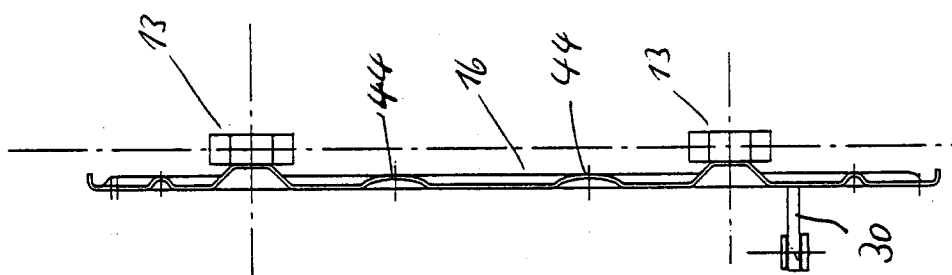




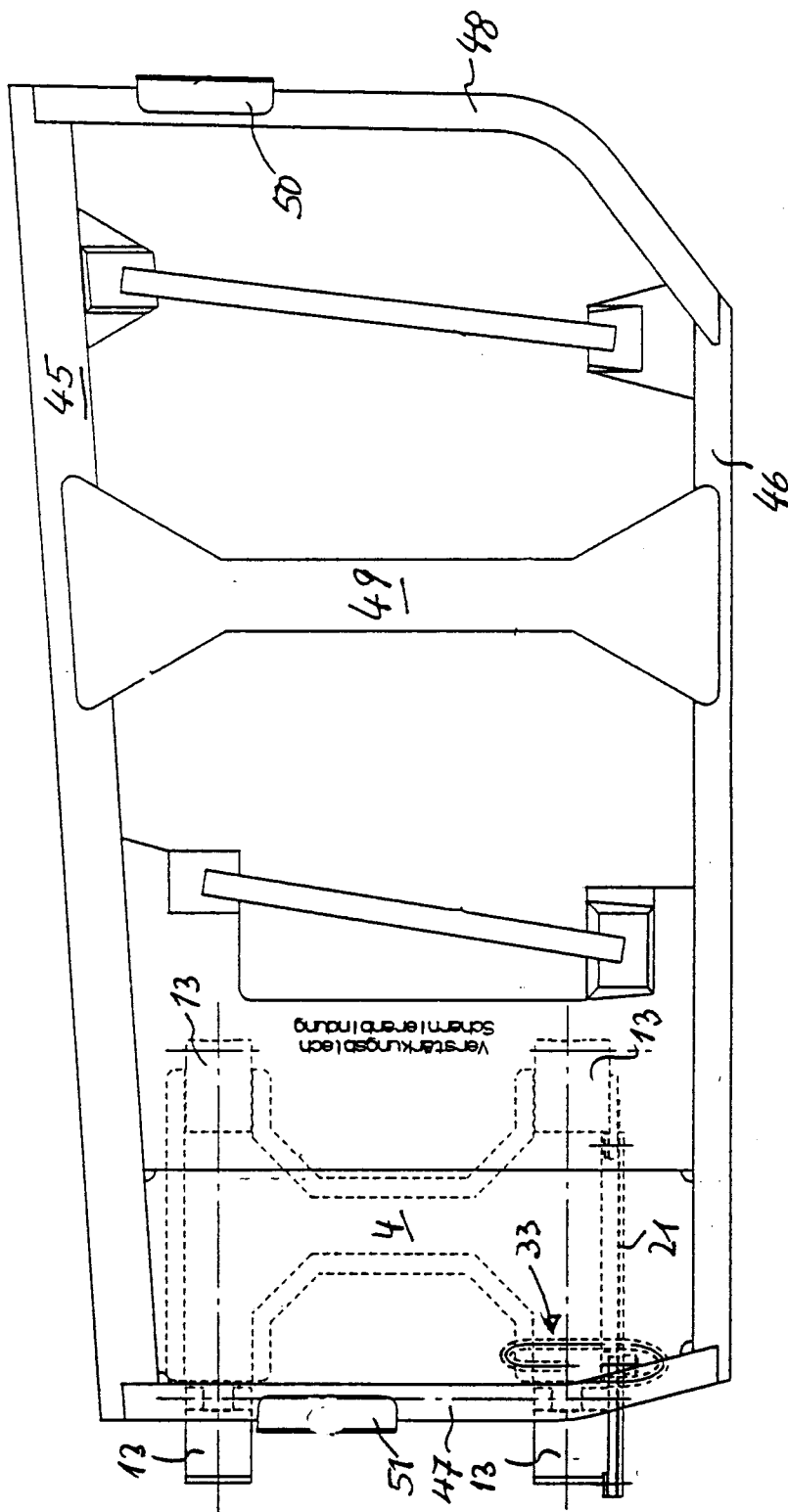




figur 11



figur 12



Figur 13

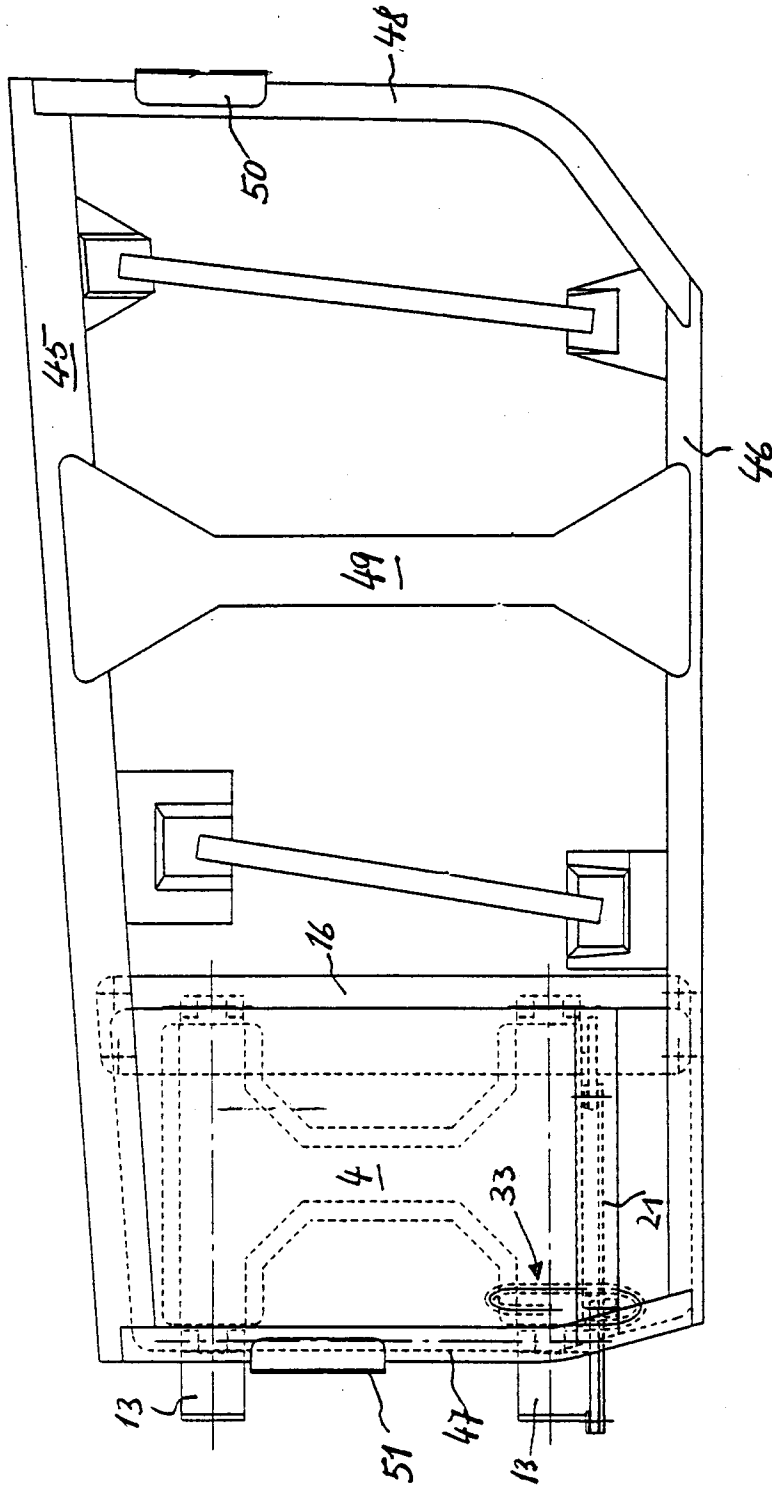
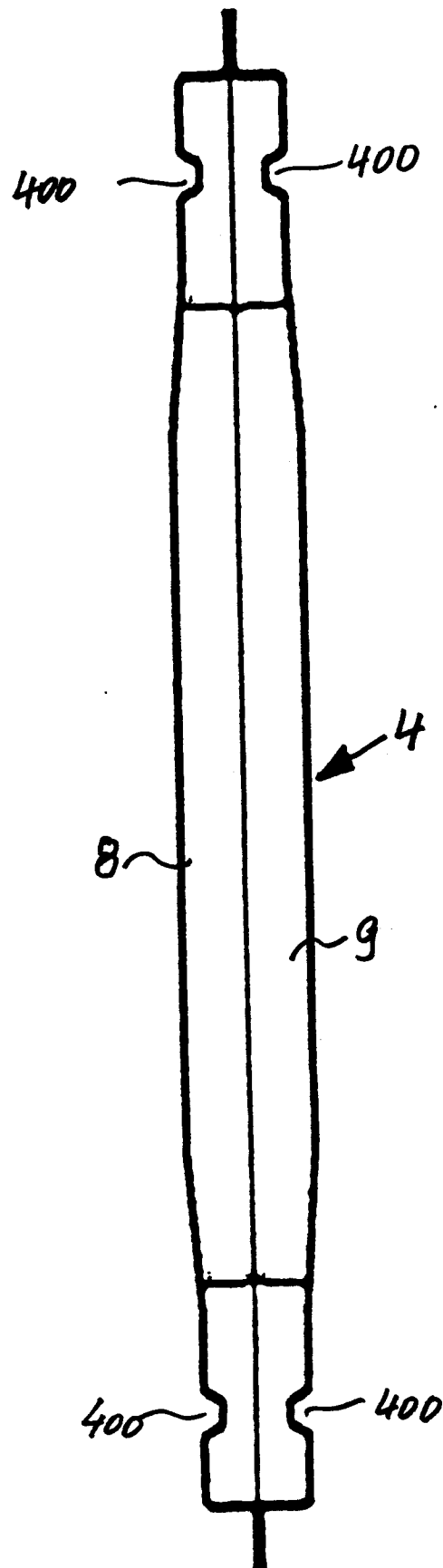


Figure 14



Figur 15



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 93 11 7453

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                    | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                 | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5) |
| Y                                                                                                                                                                                                                                            | US-A-4 738 003 (MORI ET AL)                                                                         | 1,8,9, 11, 13-17, 23,27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | E05D3/06<br>E05D11/10                   |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | * Spalte 4, Zeile 50 - Spalte 6, Zeile 13; Abbildungen 1-8 *                                        | 2-4,7, 10,18,19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              | ---                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                            | FR-A-2 522 712 (CLARK EQUIPMENT COMPANY)                                                            | 1,8,9, 11, 13-17, 23,27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | * Seite 4, Zeile 3 - Seite 6, Zeile 13; Abbildungen 1-5 *                                           | 10,23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              | ---                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | GB-A-1 123 970 (GENERAL MOTORS CORP.)<br>* Seite 1, Zeile 82 - Seite 2, Zeile 22; Abbildungen 1,2 * | 12,23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              | ---                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | EP-A-0 180 233 (TOYOTA JIDOSHA K.K.)<br>* Zusammenfassung *                                         | 1,23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              | -----                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)    |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | E05D                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                    |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br>10. Februar 1994                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Prüfer<br>Van Kessel, J                 |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                     | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>-----<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                         |