

(19)



(11)

**EP 1 759 080 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**15.08.2007 Patentblatt 2007/33**

(51) Int Cl.:  
**E05C 17/20<sup>(2006.01)</sup> E05C 17/28<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **05767975.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2005/052748**

(22) Anmeldetag: **14.06.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2006/000536 (05.01.2006 Gazette 2006/01)**

(54) **TÜRHALTER FÜR FAHRZEUGTÜREN**

DOOR HOLDER FOR VEHICLE DOORS

ELEMENT DE RETENUE POUR PORTE DE VEHICULE A MOTEUR

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

- **BODEWIN, Thomas**  
**50679 Köln (DE)**
- **MILLAHN, Wolfgang**  
**40724 Hilden (DE)**

(30) Priorität: **23.06.2004 DE 202004009894 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**07.03.2007 Patentblatt 2007/10**

(74) Vertreter: **Patentanwälte**  
**Dr. Solf & Zapf**  
**Schlossbleiche 20**  
**D-42103 Wuppertal (DE)**

(73) Patentinhaber: **Friedr. Fingscheidt GmbH**  
**42251 Velbert (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 643 184 EP-A- 0 805 251**  
**DE-A1- 2 644 570 US-B1- 6 687 953**

(72) Erfinder:  
• **LINNENBRINK, Jörg**  
**42327 Wuppertal (DE)**

**EP 1 759 080 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Türhalter für Fahrzeugtüren, mit einem einendig über eine Schwenklagerung gelenkig insbesondere an einem Fahrzeugholm zu befestigenden, formstabilen Türfangband und einem insbesondere türseitig zu befestigenden Halteteil, wobei das Fangband in seiner Längsrichtung relativbeweglich durch das Halteteil geführt ist und mit dem Halteteil über eine bestimmte Schwenkstellungen der Fahrzeugtür definierende Rasteinrichtung zusammenwirkt, wobei das Halteteil mindestens ein von einem Kraftspeicher beaufschlagtes, mit Raststellen des Fangbandes zusammenwirkendes Rastelement sowie einen Halteabschnitt für seine Befestigung aufweist.

**[0002]** Derartige Türhalter sind aus zahlreichen Veröffentlichungen bekannt; lediglich beispielhaft seien hier die Dokumente EP 0 643 184 A1, EP 0 805 251 A2, DE 296 11 819 U1, DE 94 19 099 U1, EP 0 525 268 A1, und WO 93/17209 A1 genannt.

**[0003]** Alle diese Türhalter entsprechen dem Prinzip "Freischwinger" (vgl. dazu ergänzend auch die DE 296 24 414 U1), wobei sich das Fangband durch das üblicherweise türseitig befestigte Halteteil hindurch mit seinem freien Ende in die Tür hinein erstreckt. Bei den Türschwenkbewegungen zum Öffnen bzw. Schließen der Tür bewegt sich das Fangband durch das Halteteil, wobei über die Rasteinrichtung bestimmte Vorzugsstellungen definiert werden. Das freie Ende des Fangbandes befindet sich "freischwiegend" mit unterschiedlicher Überstandslänge innerhalb der Tür.

**[0004]** Die bekannten Türhalter sind recht aufwändig aus zahlreichen Einzelteilen aufgebaut, was sich in hohen Herstellungs- und Montagekosten sowie in einem hohen Gesamtgewicht niederschlägt. So handelt es sich bei dem Halteteil um ein zumeist aus Metall bestehendes Gehäuse, in dem mindestens ein als Roll- oder Gleitkörper ausgebildetes und mit Rastvertiefungen des Fangbandes zusammenwirkendes Rastelement beweglich geführt ist. Das Rastelement bzw. jedes von zwei gegenüberliegenden Rastelementen ist mit der Federkraft eines Kraftspeichers, üblicherweise einer Schraubendruckfeder, beaufschlagt. Zur türseitigen Befestigung weist das Haltergehäuse einen Halteabschnitt beispielsweise in Form von flanschartigen Wandungen auf. Um die Teile der Rasteinrichtung montieren zu können, muss das Gehäuse seinerseits ebenfalls aus mehreren, d. h. mindestens zwei Teilen bestehen. Alle genannten Einzelteile müssen separat hergestellt und montiert werden.

**[0005]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen Türhalter der beschriebenen, gattungsgemäßen Art konstruktiv zu vereinfachen und dadurch den Herstellungs- und Montageaufwand sowie auch das Gesamtgewicht zu reduzieren.

**[0006]** Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass das Halteteil mit seinen funktionswesentlichen Mindest-Bestandteilen, dem Halteabschnitt, dem Rastelement und dem Kraftspeicher, aus einem einstückigen

Formteil besteht. Mit besonderem Vorteil kann dieses einstückige Formteil als Biegeformteil aus einem gebogenen und ggf. bereichsweise z. B. durch Prägen oder Stauchen umgeformten Federstahldraht gebildet werden.

**[0007]** Durch die Erfindung werden somit die wesentlichen Funktionsteile des Halteteils, d. h. zumindest ein Rastelement mit seinem zugehörigen Kraftspeicher und ein Halteabschnitt zur tür- oder holmseitigen Befestigung, zu einem einzigen Teil zusammengefasst. Bei einer Mindestausführung eines bekannten Türhalters besteht demgegenüber das Halteteil aus mindestens zwei Gehäuseteilen, einem Rastelement und einer zugehörigen Feder, d. h. aus mindestens vier separaten Einzelteilen. Es hat sich herausgestellt, dass besonders ein Biegeformteil aus einem Federstahldraht sehr einfach und wirtschaftlich sowie auch prozesssicher, insbesondere mit einer CNC-Biegemaschine, herstellbar ist. Dabei sind auch Änderungen (z. B. der Biegeform zur Anpassung an verschiedene Einbausituationen im jeweiligen Fahrzeug) recht einfach durch Eingriffe in die CNC-Steuerung möglich. Nach der Herstellung des Formteils entfallen fast alle weiteren Montagearbeiten, es braucht nur noch das separat hergestellte Fangband in das Halteteil eingesetzt (eingeschoben) zu werden, und die Montage im Fahrzeug erfolgt - wie bisher - insbesondere durch Befestigung des Halteteils über seinen Halteabschnitt im Türkopfbereich der Tür und durch Anlenkung des Fangbandes am Fahrzeugholm. Grundsätzlich ist aber auch eine kinematisch umgekehrte Anordnung möglich, wobei das Halteteil ortsfest am Fahrzeugholm befestigt und das Fangband schwenkbeweglich an der Fahrzeugtür angelenkt werden.

**[0008]** Das andere Ende des Fangbandes taucht dann "freischwiegend" in einen Holm-Hohlraum ein.

**[0009]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen sowie der folgenden Beschreibung enthalten.

**[0010]** An Hand von mehreren, in der Zeichnung veranschaulichten, bevorzugten Ausführungsformen soll die Erfindung beispielhaft genauer erläutert werden. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Perspektivansicht eines erfindungsgemäßen Türhalters in einer ersten Ausführungsform im noch nicht im Fahrzeug montierten Zustand,

Fig. 2 eine Draufsicht in Pfeilrichtung II gemäß Fig. 1 zur Erläuterung einer bevorzugten Einbausituation im Fahrzeug (hier in der geschlossenen Türstellung),

Fig. 3 eine Vorderansicht des Türhalters in Pfeilrichtung III gemäß Fig. 1,

Fig. 4 eine Draufsicht in Pfeilrichtung IV ge-

- mäß Fig. 3,
- Fig. 5 bis 7 weitere Ansichten wie in Fig. 2 in verschiedenen Öffnungsstellungen der Fahrzeugtür zur Veranschaulichung der Kinematik,
- Fig. 8 eine Vorderansicht analog zu Fig. 3, jedoch in der Stellung gemäß Fig. 7 (siehe dort Pfeilrichtung VIII),
- Fig. 9 einen Schnitt in der Ebene A-A gemäß Fig. 8,
- Fig. 10 eine Schnittansicht wie in Fig. 9, jedoch in einem noch nicht im Fahrzeug montierten Anlieferzustand,
- Fig. 11 bis 28 zahlreiche Ausführungsvarianten eines erfindungsgemäßen Halteteils jeweils mit einer Perspektivansicht und einer zugehörigen Vorder- bzw. Rückansicht.

**[0011]** In den verschiedenen Figuren der Zeichnung sind gleiche Teile stets mit denselben Bezugszeichen versehen. Daher gilt jede Beschreibung eines Teils unter Bezugnahme auf eine bestimmte Zeichnungsfigur auch bzgl. aller anderen Figuren, in denen das Teil mit dem entsprechenden Bezugszeichen ebenfalls zu erkennen ist.

**[0012]** Ein erfindungsgemäßer Türhalter 1 besteht einerseits aus einem starren, stangen- bzw. streifenförmigen Tür-Fangband 2 sowie andererseits aus einem Halteteil 12. Vorzugsweise ist das Fangband 2 einendig an einem nur zum Teil angedeuteten Fahrzeugholm 4 gelenkig über eine Schwenklagerung 6, d. h. um eine Schwenkachse 8 schwenkbeweglich, befestigbar, während das Halteteil 12 im Bereich eines sogenannten Türkopfes einer ebenfalls nur angedeuteten Fahrzeugtür 10 derart zu befestigen ist, dass es relativ zur Tür 10 ortsfest (starr) angeordnet ist. Das Fangband 2 erstreckt sich relativbeweglich durch das Halteteil 12 hindurch und mit seinem freien, der Schwenklagerung 6 gegenüberliegenden Ende 14 mit bewegungsbedingt variabler Länge über das Halteteil 12 hinaus in einen Hohlraum der Tür 10 hinein. Die Tür 10 - und mittelbar auch das Halteteil 12 - ist dabei um eine nicht dargestellte, zur Schwenkachse 8 der Schwenklagerung 6 parallele Schwenkachse schwenkbeweglich geführt, wobei die Tür-Schwenkachse gegenüber der Schwenkachse 8 des Fangbandes 2 derart versetzt angeordnet ist, dass beim Öffnen der Tür 10 praktisch das Fangband 2 relativ zu dem türseitig befestigten Halteteil 12 aus der Tür herausgezogen und beim Schließen hineingeschoben wird. Diese Kinematik lässt sich an Hand der Figuren 2 und 5 bis 7 gut erkennen. Bei dieser Relativbewegung wirkt das Fangband 2 mit dem Halteteil 12 über eine Rasteinrichtung 16 zusam-

men, wodurch bestimmte Schwenkstellungen (Vorzugsstellungen) der Fahrzeugtür 10 definiert werden. Dazu weist das Halteteil 12 mindestens ein Rastelement 18 auf, welches von einem Kraftspeicher 20 in Richtung zum Fangband 2 hin mit einer Federkraft F beaufschlagt ist und mit Raststellen 22 des Fangbandes 2 zusammenwirkt. Für die türseitige Befestigung weist das Halteteil 12 zudem einen Halteabschnitt 24 auf.

**[0013]** Erfindungsgemäß besteht das Halteteil 12 mit allen seinen funktionswesentlichen Bestandteilen, dem Halteabschnitt 24, dem mindestens einen Rastelement 18 und dem mindestens einen Kraftspeicher 20, aus einem einstückigen Formteil 26. In den dargestellten, bevorzugten Ausführungsformen ist das Halteteil 12 als Biegeformteil 26 aus einem gebogenen, im Querschnitt insbesondere kreisförmigen und vorzugsweise im Bereich des Halteabschnittes 24 durch Prägen bzw. Stauchen flach umgeformten Federstahldraht ausgebildet.

**[0014]** In der ersten, detailliert in den Fig. 1 bis 10 veranschaulichten Ausführungsform sowie auch in den Ausführungsvarianten gemäß Fig. 11 bis 20 weist das Halteteil 12 nur ein einzelnes, mit an nur einem Längsrand 28 des Fangbandes 2 als Vertiefungen bzw. Ausnehmungen gebildeten Raststellen 22 zusammenwirkendes Rastelement 18 auf. Dabei weist das Halteteil 12 aber zusätzlich ein gegenüberliegendes Widerlagerelement 30 auf (siehe insbesondere Fig. 8 bis 10), welches das Fangband 2 gegen die von dem Kraftspeicher 20 erzeugte Rastfederkraft F abstützt. Wie sich aus Fig. 9 und 10 ergibt, ist hierbei das Widerlagerelement 30 in Längsrichtung des Fangbandes 2 etwas in Richtung dessen freien Endes 14 gegenüber dem Rastelement 18 versetzt angeordnet.

**[0015]** Das Rastelement 18 wird von einem freien, länglich zylindrischen Draht-Endabschnitt 32 des Biegeformteils 26 gebildet und wirkt deshalb als Gleitelement. Hierbei geht der das Rastelement 18 bildende Endabschnitt 32 über einen den Kraftspeicher 20 bildenden Federabschnitt 34 in den Halteabschnitt 24 über. Der Federabschnitt 34 ist als längliche Torsionsfeder (Drehstabfeder) ausgebildet und hierbei auf der dem Rastelement 18 gegenüberliegenden Seite des Fangbandes 2 angeordnet. Der das Rastelement 18 bildende Endabschnitt 32 geht über einen hebelartigen Verbindungsabschnitt 36 in den Federabschnitt 34 über. Die jeweils benachbarten Abschnitte 32 und 36 sowie 36 und 34 sind jeweils über Biegungen etwa rechtwinklig zueinander angeordnet, so dass sich durch alle drei Abschnitte 32, 34, 36 insgesamt eine (umgekehrt) U-förmige Ausgestaltung ergibt. Der Federabschnitt 34 verläuft somit im Wesentlichen parallel zu dem das Rastelement 18 bildenden Endabschnitt 32 des Formteils 26, wobei der Verbindungsabschnitt 36 das Fangband 2 überquert. Das erwähnte Widerlagerelement 30 wird hierbei von einem am Fangband 2 anliegenden Teilabschnitt des Federabschnittes 34 gebildet.

**[0016]** In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der als Torsionsfeder wirkende Feder-

abschnitt 34 in seinem dem hebelartigen Verbindungsabschnitt 36 naheliegenden (oberen) Bereich in einem Gegenlager 38 gegen quer zu seiner Längserstreckung gerichtete Auslenkbewegungen geführt. Hierbei ist es zudem vorteilhaft, wenn das Gegenlager 38 von dem anderen, dem das Rastelement 18 bildenden Endabschnitt 32 gegenüberliegenden Endabschnitt 40 des Draht-Biegeformteils 26 gebildet ist, indem dieser Endabschnitt 40 derart ösenartig gebogen ist, dass er den Federabschnitt 34 in seinem abstützenden Bereich umschlingt. Vorzugsweise erfolgt dies mittelbar unter Zwischenanordnung eines ringförmigen Lagerteils 42, welches zweckmäßig aus einem geeigneten Kunststoff besteht.

**[0017]** Der Halteabschnitt 24 ist aus zwei Teilabschnitten des Draht-Formteils 26 gebildet, und zwar aus zwei flach geprägten bzw. gestauchten Abschnitten 24a und 24b. Diese Abschnitte weisen jeweils ein Gewindeelement 44 für die türseitige Befestigung auf. In den dargestellten Ausführungen ist jedes Gewindeelement 44 als Gewindebohrung ausgeführt, es kann sich aber alternativ auch um einen angesetzten Gewindebolzen handeln. Die beiden Teilabschnitte 24a, 24b sind miteinander über einen Zwischenabschnitt 46 des Formteils 26 verbunden. Weiterhin gehen in den dargestellten Ausführungen einerseits der eine (obere) Teilabschnitt 24a in das Gegenlager 38 und der andere (untere) Teilabschnitt 24b in den Federabschnitt 34 über. Wie sich aus den Fig. 2 und 5 bis 7 ergibt, erfolgt die Befestigung des Halteteils 12 im Türkopfbereich in der Fahrzeughür 10 durch Montageschrauben 48, die durch Löcher im Türblech hindurch in die Gewindebohrungen 44 eingreifen.

**[0018]** Der die Teilabschnitte 24a, 24b des Halteabschnittes 24 direkt miteinander verbindende Zwischenabschnitt 46 kann im Bereich zwischen zwei Umbiegungen von etwa 90 ° geradlinig verlaufen (siehe hierzu die Ausführungen gemäß Fig. 11 bis 14, Fig. 17 und 18 sowie auch Fig. 21 bis 26). In den Ausführungen gemäß Fig. 1 bis 10 und Fig. 15 und 16 sowie 19 und 20 ist jedoch vorgesehen, dass der Zwischenabschnitt 46 einen sickenartig in Richtung zum Fangband 2 hin gebogenen Bereich 50 aufweist.

**[0019]** Wie sich aus Fig. 10 ergibt, ist in einem noch nicht im Fahrzeug montierten Anlieferungszustand des Türhalters 1 das Fangband 2 durch eine Dreipunkt-Anlage in dem Halteteil 12 fixiert gehalten, und zwar durch Anlage an dem Rastelement 18, an dem Widerlagerelement 30 sowie an einem weiteren Anlageabschnitt 52. Hierbei wird der Anlageabschnitt 52 vorzugsweise von dem die Teilabschnitte 24a, 24b des Halteabschnittes 24 verbindenden Zwischenabschnitt 46, vorzugsweise von dessen sickenartigem Bereich 50, gebildet. Gemäß Fig. 9 und 10 wird durch den oben bereits erwähnten Längsversatz zwischen dem Rastelement 18 und dem Widerlagerelement 30 das Fangband 2 durch die Federkraft F mit einem Kippmoment M beaufschlagt und dadurch gegen den Anlageabschnitt 52 bewegt. Wird dann der Türhalter 1 im Fahrzeug montiert, so wird zunächst das Halteteil 12 im Türkopfbereich befestigt, und das Fangband

2 wird mit seinem der Schwenklagerung 6 zugeordneten Ende gegen das Kippmoment M in die Stellung gemäß Fig. 9 bewegt, in der dann die Befestigung über die Schwenklagerung 6 am Fahrzeugholm 4 erfolgt. Das Fangband 2 kommt dann von dem Anlageabschnitt 52 frei, so dass es nur noch zwischen Rastelement 18 und Widerlagerelement 30 anliegt.

**[0020]** An seinem freien, der Schwenklagerung 6 gegenüberliegenden Ende 14 weist das Fangband 2 ein Endanschlagelement 54 auf. Vorzugsweise ist dieses Endanschlagelement 54 als einstückige hakenartige Ausformung des Fangbandes 2 gebildet, die mit einer Hakenöffnung 56 (Fig. 2) in der - der ganz geöffneten Türstellung entsprechenden - Endanschlagstellung (Fig. 8 bis 10) das Drahtmaterial des Halteteils 12 insbesondere im Bereich des Widerlagerelementes 30 umgreift.

**[0021]** Wie sich aus den Darstellungen der Einbausituation in den Fig. 2 und 5 bis 7 ergibt, ist vorteilhafterweise das Rastelement 18 relativ zu dem Halteabschnitt 24 (bzw. relativ zu den Teilabschnitten 24a, 24b) derart angeordnet, dass im montierten, mit der Fahrzeughür 10 verbundenen Zustand des Halteteils 12 das Rastelement 18 in einem ausserhalb der Fahrzeughür 10 zwischen dieser und dem Fahrzeugholm 4 liegenden Zwischenraum, also vor dem sogenannten Türkopf, angeordnet ist. Dies wird durch eine entsprechende Biegeformung des Halteteils 12 erreicht. Dieses vorteilhafte Merkmal trägt zu einer sehr kurzen Bauform des Fangbandes 2 bei.

**[0022]** Was noch die Ausführungsvarianten der Fig. 21 bis 28 betrifft, so weist dabei das Halteteil 12 zwei gegenüberliegende Rastelemente 18 mit entgegengesetzten Wirkrichtungen auf. Die beiden Rastelemente 18 wirken dann mit an gegenüberliegenden Längsrändern des Fangbandes gebildeten Raststellen zusammen (nicht dargestellt). Die beiden Rastelemente 18 sind von zwei freien, zueinander im Wesentlichen parallel verlaufenden Endabschnitten 32 des Formteils 26 gebildet. Jedes Rastelement 18 ist über einen zugehörigen, den Kraftspeicher 20 bildenden Federabschnitt 34 mit dem Halteabschnitt 24 bzw. einem der beiden Teilabschnitte 24a, 24b verbunden. Hierbei wirkt jeder Federabschnitt 34 als längliche Biegefeder und/oder als Torsionsfeder, und zwar je nach Biegeverlaufsform. Dies dürfte an Hand der Darstellungen leicht nachvollziehbar sein.

**[0023]** Ein weiterer wesentlicher Aspekt der Erfindung, der grundsätzlich auch unabhängig von der bisher beschriebenen erfindungsgemäßen Ausgestaltung angewandt werden kann, betrifft das Fangband 2. Wie sich aus Fig. 9 und 10 ergibt, besteht das Fangband 2 aus einem Metallkern 58 und einer Kunststoffumhüllung 60, wobei erfindungsgemäß der Metallkern 58 derart in Abhängigkeit von der gewünschten Rastkontur vorgeformt ist, dass die Kunststoffumhüllung 60 eine über die gesamte Oberfläche hinweg durchgehend im Wesentlichen konstante Schichtdicke aufweist. Durch diese erfindungsgemäße Ausgestaltung wird - im Vergleich zu einer bekannten Ausführung, bei der eine Rast-Topographie

durch bereichsweise Verdickungen des einen durchweg über seine Länge hinweg mit konstantem Querschnitt, z. B. streifenförmig ausgebildeten Metallkern umhüllenden Kunststoffmaterials gebildet wird - erreicht, dass ein sehr einfaches und prozesssicheres Umspritzen des Metallkerns mit dem Kunststoffmaterial möglich ist, wobei sich auch vorteilhaft kurze Zykluszeiten ergeben. Dabei weist das Fangband 2 bevorzugt an jeder Stelle seiner Längserstreckung einen rechteckigen, insbesondere zumindest annähernd quadratischen Querschnitt auf.

**[0024]** Auf Grund der bisher beschriebenen, bevorzugten Ausgestaltung bestehen somit das Rastelement 18 oberflächlich aus Metall und das Fangband 2 im Bereich des die Raststellen 22 aufweisenden Längsrandes 28 oberflächlich aus einem Kunststoff, so dass es sich bei den jeweils mit Gleitreibung relativ zueinander bewegendenden Teilen um eine Metall-Kunststoff-Paarung handelt. Durch geeignete Materialauswahl können sehr günstige Gleiteigenschaften erreicht werden.

**[0025]** Alternativ zu der beschriebenen Ausführung können die Materialien auch umgekehrt gewählt werden, d. h. das Rastelement 18 kann oberflächlich Kunststoff (z. B. als Ummantelung) aufweisen und auf einer Metallfläche des Fangbandes 2 gleitend geführt sein. Ferner können auch für beide Gleitpartner geeignete Kunststoffe vorgesehen sein.

**[0026]** Der Vollständigkeit halber sei zu den Ausführungen gemäß Fig. 17 bis 20 noch erwähnt, dass hierbei der (untere) Teilabschnitt 24b des Halteabschnittes 24 derart über eine Ausbiegung 62 von etwa 270 ° in den Federabschnitt übergeht, dass dadurch die Länge des als Torsionsfeder wirkenden Federabschnittes 34 vorteilhaft verlängert wird.

**[0027]** Ein weiterer wesentlicher Aspekt der Erfindung betrifft die Schwenklagerung 6. Auch dieser Aspekt kann grundsätzlich unabhängig von den bisher beschriebenen Erfindungsmerkmalen angewandt werden. Hierbei ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Schwenklagerung 6 von einem einteilig geformten Lagerteil 64 gebildet ist, welches einseitig einen am Fahrzeugholm 4 zu befestigenden Montageabschnitt 66 und anderseitig einen nietartigen, direkt mit dem Fangband 2 schwenkbeweglich verbundenen und dazu in eine Lageröffnung 68 des Fangbandes 2 eingreifenden Lagerabschnitt 70 aufweist. Gemäß Fig. 3 und 8 sitzt der Lagerabschnitt 70 mit einem zylindrischen Schaft innerhalb der Lageröffnung 68, wobei das Fangband 2 zwischen einem ringstegartigen Lagerrand 72 und einem Nietkopf 74 im Wesentlichen spielfrei und dadurch gegen Kippen geführt ist. Da gemäß Fig. 9 und 10 auch innerhalb der Lageröffnung 68 die Kunststoffumhüllung 60 angeordnet ist, erfolgt die Verbindung des Lagerteils 64 mit dem Fangband 2 vorzugsweise durch sogenanntes Radialnieten, wodurch der Nietkopf 74 nahezu ohne axiale Stauchung des Lagerabschnittes 70 unter hauptsächlich radialer Verformung gebildet wird. Der Lagerabschnitt 70 ist über einen Übergangsabschnitt 75, der beliebig, z. B. etwa S-förmig gebogen sein kann, einstückig mit dem

Montageabschnitt 66 verbunden. Der Montageabschnitt 66 kann - wie dargestellt - flach gestaucht sein und ein Montageloch 76 für eine Schraube aufweisen.

**[0028]** Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern umfasst auch alle im Sinne der Erfindung gleichwirkenden Ausführungen. So wird insbesondere nochmals betont, dass in Abweichung von der obigen Beschreibung auch eine umgekehrte Anordnung im Fahrzeug möglich ist, indem das Halteteil 12 am Fahrzeugholm 4 befestigt wird, während das Fangband 2 über die Schwenklagerung 6 an der Tür 10 im Türkopfbereich angelenkt wird. Ferner ist die Erfindung bislang auch noch nicht auf die im Anspruch 1 definierte Merkmalskombination beschränkt, sondern kann auch durch jede beliebige andere Kombination von bestimmten Merkmalen aller insgesamt offenbarten Einzelmerkmalen definiert sein. Dies bedeutet, dass grundsätzlich praktisch jedes Einzelmerkmal des Anspruchs 1 weggelassen bzw. durch mindestens ein an anderer Stelle der Anmeldung offenes Einzelmerkmal ersetzt werden kann. Insofern ist der Anspruch 1 lediglich als ein erster Formulierungsversuch für eine Erfindung zu verstehen.

## Patentansprüche

1. Türhalter (1) für Fahrzeugtüren, mit einem einendig über eine Schwenklagerung (6) gelenkig an einem Fahrzeugholm (4) oder türseitig zu befestigenden, starren Tür-Fangband (2) und einem türseitig oder am Fahrzeugholm (4) zu befestigenden Halteteil (12), wobei das Fangband (2) in seiner Längsrichtung relativbeweglich durch das Halteteil (12) geführt ist und mit dem Halteteil (12) über eine bestimmte Schwenkstellungen der Fahrzeugtür (10) definierende Rasteinrichtung (16) zusammenwirkt, wobei das Halteteil (12) mindestens ein von einem Kraftspeicher (20) beaufschlagtes, mit Raststellen (22) des Fangbandes (2) zusammenwirkendes Rastelement (18) sowie einen Halteabschnitt (24) für seine tür- oder holmseitige Befestigung aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteteil (12) mit dem Halteabschnitt (24), dem Rastelement (18) und dem Kraftspeicher (20) aus einem einstückigen Formteil (26) besteht.
2. Türhalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formteil (26) aus einem gebogenen Federstahldraht besteht.
3. Türhalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteteil (12) ein einzelnes, mit an nur einem Längsrand (28) des Fangbandes (2) als Vertiefungen gebildeten Raststellen (22) zusammenwirkendes Rastelement (18) und ein gegenüberliegendes, das Fangband (2) gegen eine von dem Kraftspeicher (20) erzeugte Rast-

- federkraft (F) abstützendes Widerlagerelement (30) aufweist.
4. Türhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (18) von einem freien Endabschnitt (32) des Formteils (26) gebildet ist und über einen den Kraftspeicher (20) bildenden Federabschnitt (34) in den Halteabschnitt (24) übergeht. 5
  5. Türhalter nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Federabschnitt (34) als längliche Torsionsfeder ausgebildet und auf der dem Rastelement (18) gegenüberliegenden Seite des Fangbandes (2) angeordnet ist, wobei der das Rastelement (18) bildende freie Endabschnitt (32) über einen hebelartigen Verbindungsabschnitt (36) in den Federabschnitt (34) übergeht. 10
  6. Türhalter nach Anspruch 4 oder 5,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Federabschnitt (34) im Wesentlichen parallel zu dem das Rastelement (18) bildenden Endabschnitt (32) des Formteils (26) verläuft. 15
  7. Türhalter nach einem der Ansprüche 3 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Widerlagerelement (30) von einem Teilabschnitt des Federabschnittes (34) gebildet ist. 20
  8. Türhalter nach einem der Ansprüche 5 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der als Torsionsfeder wirkende Federabschnitt (34) in seinem dem hebelartigen Verbindungsabschnitt (36) naheliegenden Bereich in einem Gegenlager (38) gegen quer zu seiner Längserstreckung gerichtete Auslenkbewegungen geführt ist. 25
  9. Türhalter nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegenlager (38) von einem ösenartig gebogenen, den Federabschnitt (34) - insbesondere mittelbar unter Zwischenanordnung eines ringförmigen Lagerteils (42) - umschlingenden Endabschnitt (40) des Formteils (26) gebildet ist. 30
  10. Türhalter nach Anspruch 8 oder 9,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Halteabschnitt (24) aus zwei Teilabschnitten (24a, 24b) besteht, die jeweils ein Gewindeelement (44) für die tür- oder holmseitige Befestigung aufweisen, wobei die Teilabschnitte (24a, 24b) über einen Zwischenabschnitt (46) miteinander sowie einerseits mit dem Federabschnitt (34) und andererseits mit dem Gegenlager (38) verbunden sind. 35
  11. Türhalter nach einem der Ansprüche 3 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** in einem noch nicht im Fahrzeug montierten Anlieferzustand das Fangband (2) durch Dreipunktanlage in dem Halteteil (12) fixiert gehalten ist, und zwar durch Anlage des Rastelementes (18), des Widerlagerelementes (30) sowie eines weiteren Anlageabschnittes (52), der vorzugsweise von dem die Teilabschnitte (24a, 24b) des Halteabschnittes (24) verbindenden Zwischenabschnitt (46) gebildet ist. 40
  12. Türhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Fangband (2) an seinem der Schwenklagerung (6) gegenüberliegenden freien Ende ein Endanschlagelement (54) aufweist. 45
  13. Türhalter nach Anspruch 12,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Endanschlagelement (54) als einstückige hakenartige Ausformung des Fangbandes (2) gebildet ist. 50
  14. Türhalter nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteteil (12) zwei gegenüberliegende Rastelemente (18) aufweist, die mit an gegenüberliegenden Längsrändern des Fangbandes (2) gebildeten Raststellen (22) zusammenwirken. 55
  15. Türhalter nach Anspruch 14,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Rastelement (18) über einen zugehörigen, den Kraftspeicher (20) bildenden Federabschnitt (34) mit dem Halteabschnitt (24) verbunden ist.
  16. Türhalter nach Anspruch 15,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Federabschnitt (34) als längliche Biegefeder und/oder Torsionsfeder ausgebildet ist.
  17. Türhalter nach einem der Ansprüche 14 bis 16,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastelemente (18) von zwei freien, zueinander im Wesentlichen parallel verlaufenden Endabschnitten (32) des Formteils (26) gebildet sind.
  18. Türhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 17,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das/jedes Rastelement (18) relativ zu dem Halteabschnitt (24) derart angeordnet ist, dass es im in einem Fahrzeug montierten Zustand des Halteteils (12) in einem zwischen der Fahrzeugtür (10) und dem Fahrzeugholm (4) liegenden Zwischenraum angeordnet ist.
  19. Türhalter insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 18,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Fangband (2) aus einem Metallkern (58) und einer Kunststoffumhüllung (60) besteht, wobei der Metallkern (58) derart vorgeformt ist, dass die Kunststoffumhüllung (60)

eine über die Oberfläche durchgehend im Wesentlichen konstante Schichtdicke aufweist.

20. Türhalter insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 19,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenklagerung (6) von einem einteilig geformten Lagerteil (64) gebildet ist, wobei das Lagerteil (64) einseitig einen am Fahrzeugholm (4) oder türseitig zu befestigenden Montageabschnitt (66) und anderseitig einen nietartigen, direkt mit dem Fangband (2) schwenkbeweglich verbundenen und in eine Lageröffnung (68) des Fangbandes (2) eingreifenden Lagerabschnitt (70) aufweist.

## Claims

1. Door check (1) for vehicle doors, having a rigid door check strap (2), which is to be fastened at one end in an articulated manner via a pivot bearing (6) to a vehicle pillar (4) or a door, and a holding part (12), which is to be fastened to the door or the vehicle pillar (4), the check strap (2) being guided, so as to be capable of relative movement in its longitudinal direction, through the holding part (12) and cooperating with the holding part (12) via a latching device (16) defining specific pivoted positions of the vehicle door (10), the holding part (12) having at least one latching element (18), which is acted upon by an energy storing device (20) and cooperates with latching locations (22) of the check strap (2), and a holding section (24) for fastening it to the door or pillar, **characterised in that** the holding part (12) with the holding section (24), the latching element (18) and the energy storing device (20) consists of a one-piece shaped part (26).
2. Door check according to Claim 1, **characterised in that** the shaped part (26) consists of a bent spring steel wire.
3. Door check according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the holding part (12) has a single latching element (18), which cooperates with latching locations (22) formed as indentations on only one longitudinal edge (28) of the check strap (2), and an opposite abutment element (30) which supports the check strap (2) against a latching spring force (F) produced by the energy storing device (20).
4. Door check according to one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the latching element (18) is formed by a free end section (32) of the shaped part (26) and merges into the holding section (24) via a spring section (34) forming the energy storing device (20).
5. Door check according to Claim 4, **characterised in that** the spring section (34) is designed as an elongated torsion spring and is arranged on the side of the check strap (2) opposite the latching element (18), the free end section (32), which forms the latching element (18), merging into the spring section (34) via a lever-like connecting section (36).
6. Door check according to Claim 4 or 5, **characterised in that** the spring section (34) runs substantially parallel to the end section (32), forming the latching element (18), of the shaped part (26).
7. Door check according to one of Claims 3 to 6, **characterised in that** the abutment element (30) is formed by a partial section of the spring section (34).
8. Door check according to one of Claims 5 to 7, **characterised in that** the spring section (34) acting as a torsion spring is guided, in its region lying close to the lever-like connecting section (36), in a thrust bearing (38) against deflecting movements directed transversely to its longitudinal extent.
9. Door check according to Claim 8, **characterised in that** the thrust bearing (38) is formed by an end section (40) of the shaped part (26), which end section is bent in the manner of an eye and wraps around the spring section (34) - in particular indirectly with interposition of an annular bearing part (42).
10. Door check according to Claim 8 or 9, **characterised in that** the holding section (24) consists of two partial sections (24a, 24b), each having a threaded element (44) for fastening to the door or pillar, the partial sections (24a, 24b) being connected to one another via an intermediate section (46) and also, on the one hand, to the spring section (34) and, on the other hand, to the thrust bearing (38).
11. Door check according to one of Claims 3 to 10, **characterised in that**, in a delivery state when not yet mounted in the vehicle, the check strap (2) is fixedly held in the holding part (12) by three-point support, to be precise by support of the latching element (18), of the abutment element (30) and of a further supporting section (52), which is preferably formed by the intermediate section (46) connecting the partial sections (24a, 24b) of the holding section (24).
12. Door check according to one of Claims 1 to 11, **characterised in that** the check strap (2) has a limit-stop element (54) at its free end opposite the pivot bearing (6).

13. Door check according to Claim 12,  
**characterised in that** the limit-stop element (54) is formed as a one-piece hook-like shaped portion of the check strap (2).
14. Door check according to Claim 1 or 2,  
**characterised in that** the holding part (12) has two opposite latching elements (18) which cooperate with latching locations (22) formed on opposite longitudinal edges of the check strap (2).
15. Door check according to Claim 14,  
**characterised in that** each latching element (18) is connected to the holding section (24) via an associated spring section (34) forming the energy storing device (20).
16. Door check according to Claim 15,  
**characterised in that** each spring section (34) is designed as an elongated bending spring and/or torsion spring.
17. Door check according to one of Claims 14 to 16,  
**characterised in that** the latching elements (18) are formed by two free end sections (32), running substantially parallel to one another, of the shaped part (26).
18. Door check according to one of Claims 1 to 17,  
**characterised in that** the/each latching element (18) is arranged, relative to the holding section (24), in such a way that it is arranged in an intermediate space lying between the vehicle door (10) and the vehicle pillar (4), when the holding part (12) is in the mounted state in a vehicle.
19. Door check in particular according to one of Claims 1 to 18,  
**characterised in that** the check strap (2) consists of a metal core (58) and a plastic covering (60), the metal core (58) being pre-shaped in such a way that the plastic covering (60) has a substantially constant layer thickness over the entire surface.
20. Door check in particular according to one of Claims 1 to 19,  
**characterised in that** the pivot bearing (6) is formed by a one-piece bearing part (64), the bearing part (64) having, on one side, a mounting section (66) to be fastened to the vehicle pillar (4) or the door and, on the other side, a rivet-like bearing section (70) which is pivotably connected directly to the check strap (2) and engages in a bearing opening (68) of the check strap (2).

## Revendications

1. Elément de retenue de porte (1) pour portes de véhicule comportant une bande de garde de porte (2) rigide à fixer côté porte ou à une extrémité de manière articulée à un longeron de véhicule (4) par le biais d'un palier pivotant (6) et une pièce de retenue (12) à fixer côté porte ou à un longeron de véhicule (4), la bande de garde (2) étant amenée dans son sens longitudinal par un mouvement relatif à travers la pièce de retenue (12) et interagissant avec la pièce de retenue (12) via un dispositif encliquetable (16) définissant certaines positions de pivotement de la porte de véhicule (10), l'élément de retenue (12) présentant au moins un élément encliquetable (18) interagissant avec des emplacements d'encliquetage (22) de la bande de garde (2) alimenté par un accumulateur de force (20) ainsi qu'une section de retenue (24) pour sa fixation côté porte ou côté longeron, **caractérisé en ce que** l'élément de retenue (12) se compose d'une pièce moulée monobloc (26) avec la section de retenue (24), l'élément encliquetable (18) et l'accumulateur de force (20).
2. Elément de retenue de porte selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce moulée (26) se compose d'un fil d'acier à ressort incurvé.
3. Elément de retenue de porte selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'élément de retenue (12) présente un seul élément encliquetable (18) interagissant avec des emplacements d'encliquetage (22) réalisés sous forme d'évidements à un seul bord longitudinal (28) de la bande de garde (2) et un élément de contre-butée (30) opposé supportant la bande de garde (2) contre une force de ressort d'arrêt (F) générée par l'accumulateur de force (20).
4. Elément de retenue de porte selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'élément encliquetable (18) est formé par une section d'extrémité (32) libre de la pièce moulée (26) et passe dans la section de retenue (24) par le biais d'une section élastique (34) formant l'accumulateur de force (20).
5. Elément de retenue de porte selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la section élastique (34) est formée comme un ressort à torsion allongé et disposée sur le côté de la bande de garde (2) opposé à l'élément encliquetable (18), la section d'extrémité (32) libre formant l'élément encliquetable (18) passant dans la section élastique (34) par le biais d'une section de liaison (36) de type levier.



6. Elément de retenue de porte selon la revendication 4 ou 5,  
**caractérisé en ce que** la section élastique (34) s'étend essentiellement de manière parallèle à la section d'extrémité (32) de la pièce moulée (26) formant l'élément encliquetable (18). 5
7. Elément de retenue de porte selon l'une quelconque des revendications 3 à 6,  
**caractérisé en ce que** l'élément de contre-butée (30) est formé par une section partielle de la section élastique (34). 10
8. Elément de retenue de porte selon l'une quelconque des revendications 5 à 7,  
**caractérisé en ce que** la section élastique (34) agissant comme ressort à torsion dans sa zone proche de la section de liaison (36) de type levier dans un contre-palier (38) est amenée contre des mouvements de déviation dirigés de manière transversale à son extension longitudinale. 15 20
9. Elément de retenue de porte selon la revendication 8,  
**caractérisé en ce que** le contre-palier (38) est formé par une section d'extrémité (40) de la pièce moulée (26) courbée à la manière d'un oeillet entourant la section élastique (34) - en particulier indirectement sous la disposition intermédiaire d'une pièce de palier (42) annulaire. 25 30
10. Elément de retenue de porte selon la revendication 8 ou 9,  
**caractérisé en ce que** la section de retenue (24) se compose de deux sections partielles (24a, 24b), qui présentent respectivement un élément fileté (44) pour la fixation côté porte ou côté longeron, les sections partielles (24a, 24b) étant reliées les unes aux autres par le biais d'une section intermédiaire (46) ainsi que d'un côté avec la section élastique (34) et de l'autre côté avec le contre-palier (38). 35 40
11. Elément de retenue de porte selon l'une quelconque des revendications 3 à 10,  
**caractérisé en ce que** dans un état de livraison non encore monté dans le véhicule, la bande de garde (2) est maintenue fixée dans l'élément de retenue (12) par un système d'appui à trois points, et ce par l'appui de l'élément encliquetable (18), de l'élément de contre-butée (30) ainsi que d'une autre section d'appui (52), qui est formée de préférence par la section intermédiaire (46) reliant les sections partielles (24a, 24b) de la section de retenue (24). 45 50
12. Elément de retenue de porte selon l'une quelconque des revendications 1 à 11,  
**caractérisé en ce que** la bande de garde (2) présente un élément de butée (54) au niveau de son 55
- extrémité libre opposée au palier pivotant (6).
13. Elément de retenue de porte selon la revendication 12,  
**caractérisé en ce que** l'élément de butée (54) est réalisé sous forme d'une moulure crochue monobloc de la bande de garde (2).
14. Elément de retenue de porte selon la revendication 1 ou 2,  
**caractérisé en ce que** l'élément de retenue (12) présente deux éléments encliquetables (18) opposés, qui interagissent avec des emplacements d'encliquetage (22) formés au niveau des bords longitudinaux opposés de la bande de garde (2).
15. Elément de retenue de porte selon la revendication 14,  
**caractérisé en ce que** chaque élément encliquetable (18) est relié à la section de retenue (24) par le biais d'une section élastique (34) associée formant l'accumulateur de force (20).
16. Elément de retenue de porte selon la revendication 15,  
**caractérisé en ce que** chaque section élastique (34) est réalisée comme ressort de flexion allongé et/ou ressort à torsion.
17. Elément de retenue de porte, selon l'une quelconque des revendications 14 à 16,  
**caractérisé en ce que** les éléments encliquetables (18) sont formés par deux sections d'extrémité (32) libres de la pièce moulée (26) s'étendant de manière essentiellement parallèle l'une par rapport à l'autre.
18. Elément de retenue de porte selon l'une quelconque des revendications 1 à 17,  
**caractérisé en ce que** le/chaque élément encliquetable (18) est disposé par rapport à la section de retenue (24) de telle sorte qu'il est disposé à l'état monté de la pièce de retenue (12) dans un véhicule dans un espace intermédiaire situé entre la porte de véhicule (10) et le longeron de véhicule (4).
19. Elément de retenue de porte en particulier selon l'une quelconque des revendications 1 à 18,  
**caractérisé en ce que** la bande de garde (2) se compose d'un noyau métallique (58) et d'une enveloppe en plastique (60), le noyau métallique (58) étant préformé de telle sorte que l'enveloppe en plastique (60) présente une épaisseur de couche essentiellement constante sur toute la surface.
20. Elément de retenue de porte, en particulier selon l'une quelconque des revendications 1 à 19,  
**caractérisé en ce que** le palier pivotant (6) est formé par une pièce de palier (64) formée d'une seule pièce

ce, la pièce de palier (64) présentant d'un côté une section de montage (66) à fixer au longeron de véhicule (4) ou côté porte et d'un autre côté une section de palier (70) s'encliquetant à la manière d'un rivet dans une ouverture de palier (68) de la bande de garde (2) et reliée directement à la bande de garde (2) de manière pivotante.

5

10

15

20

25

30

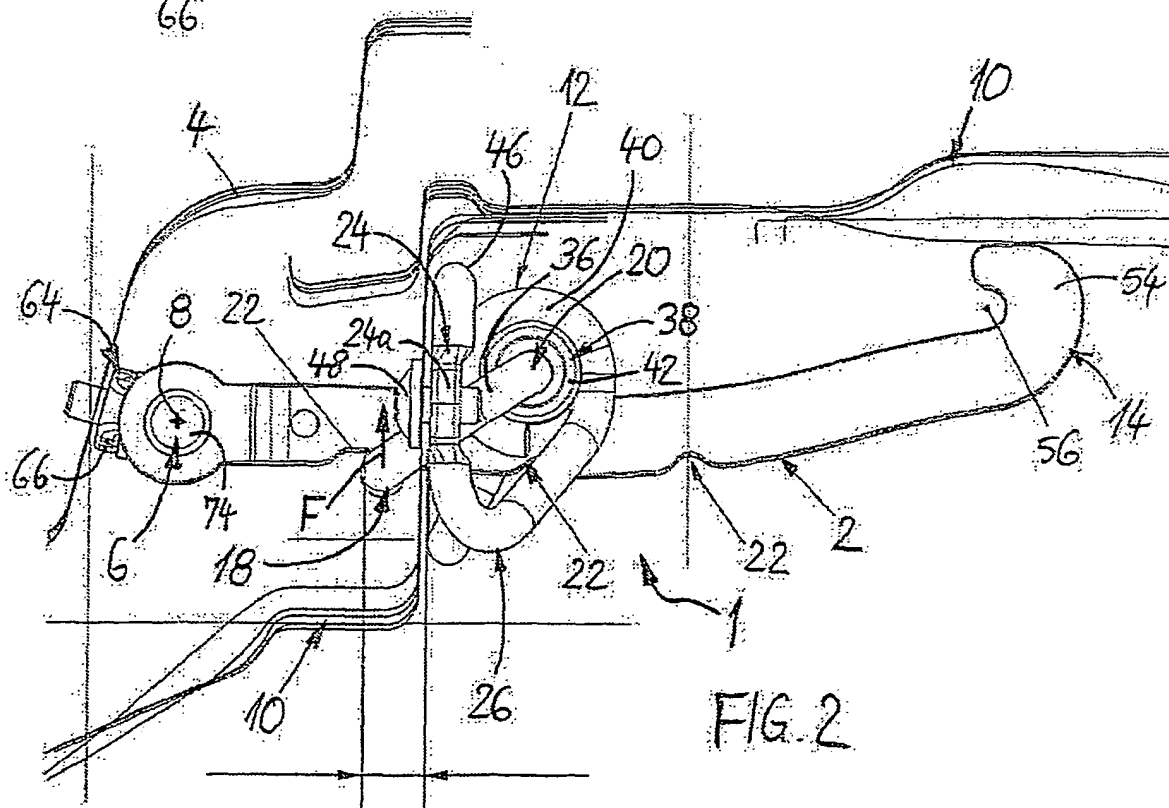
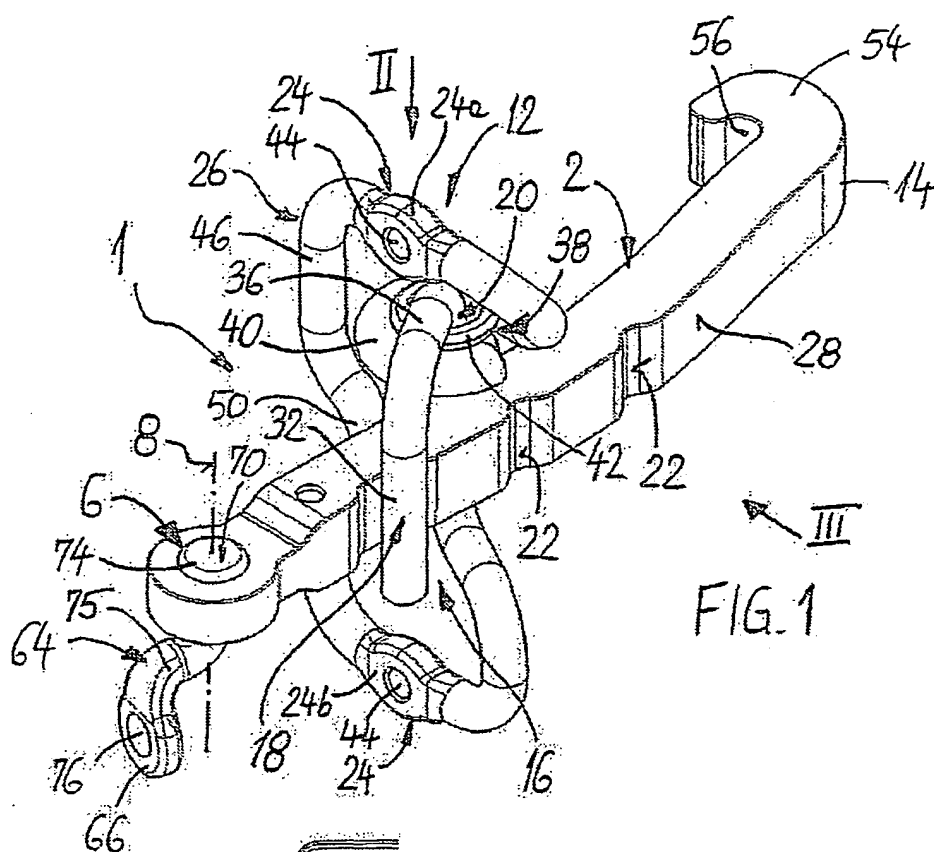
35

40

45

50

55



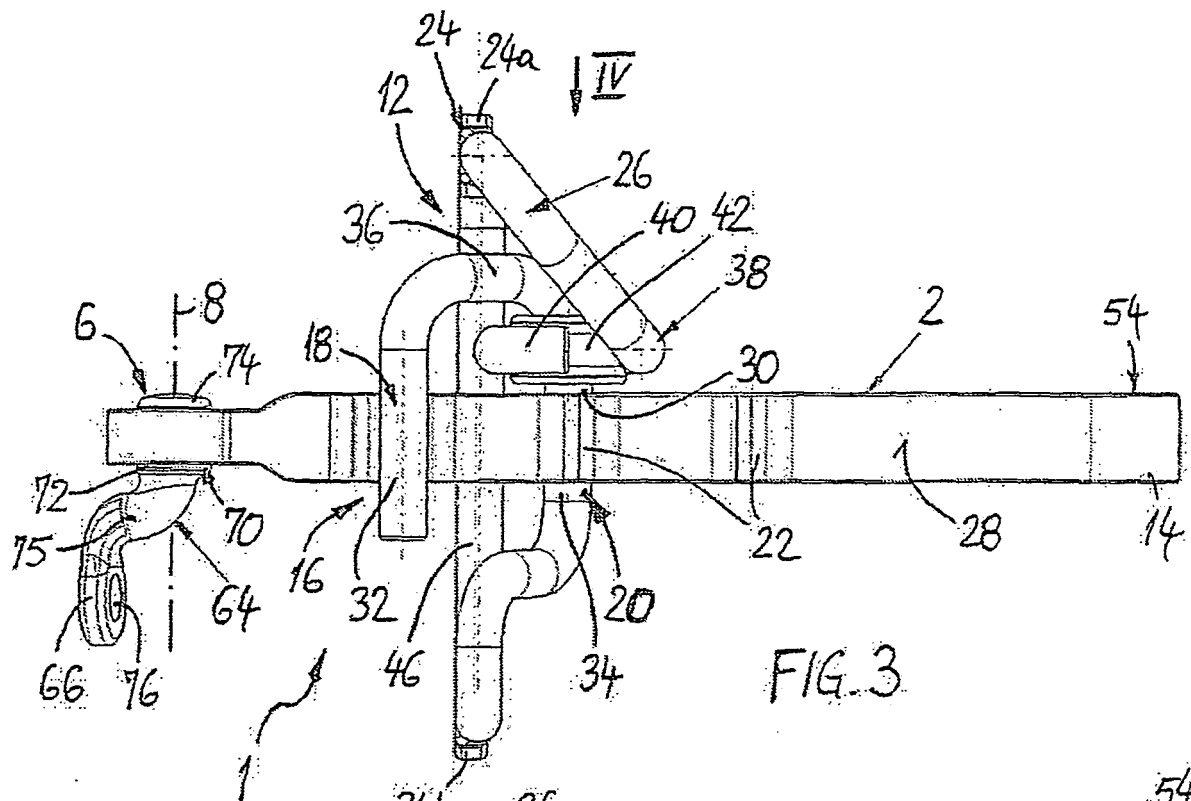


FIG. 3

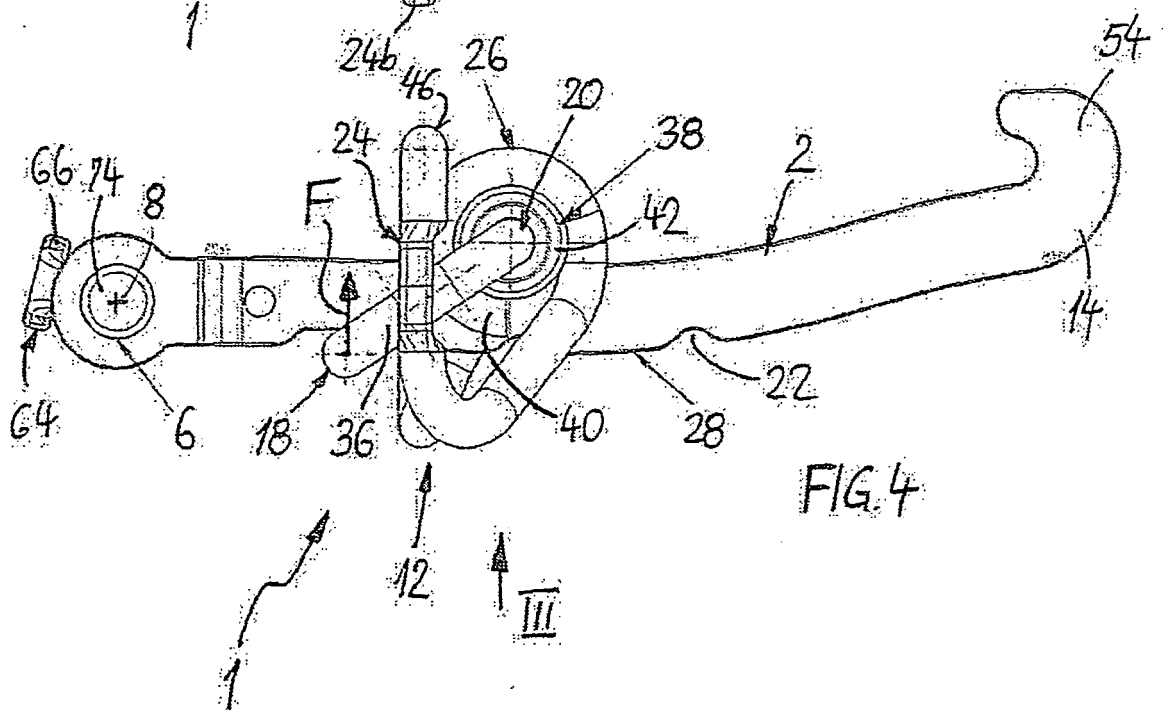
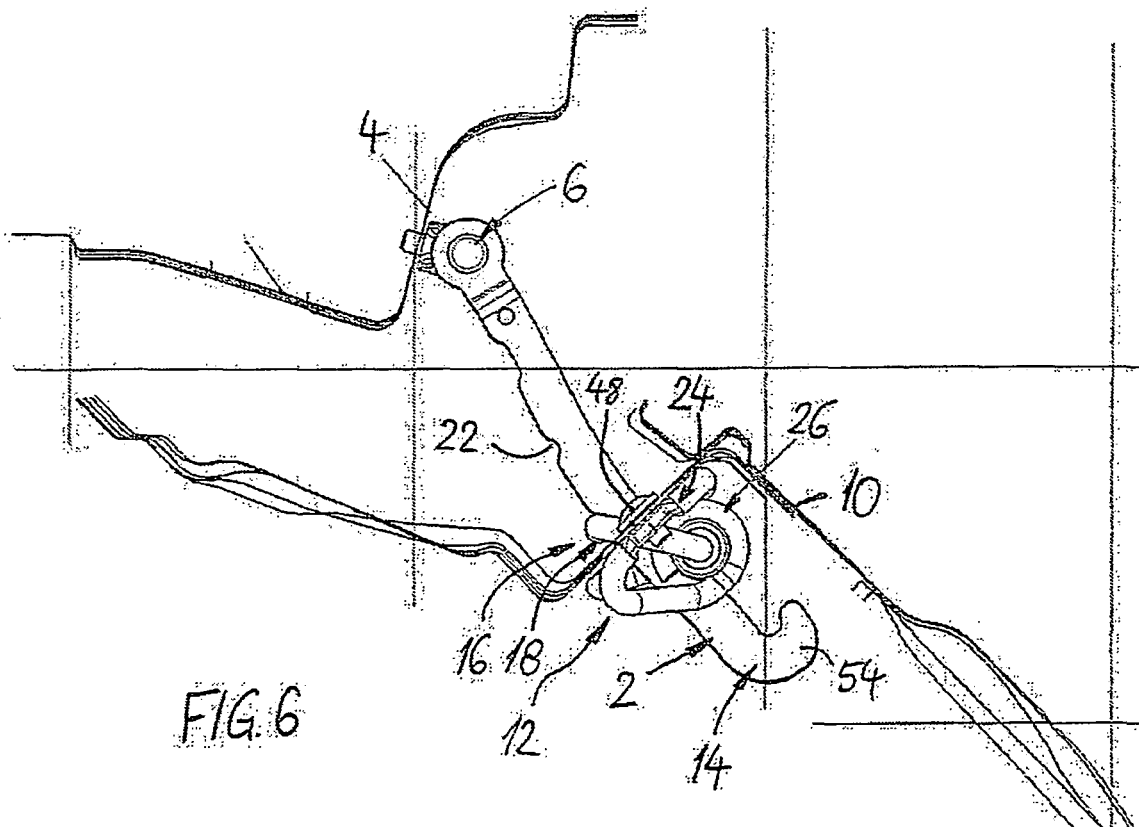
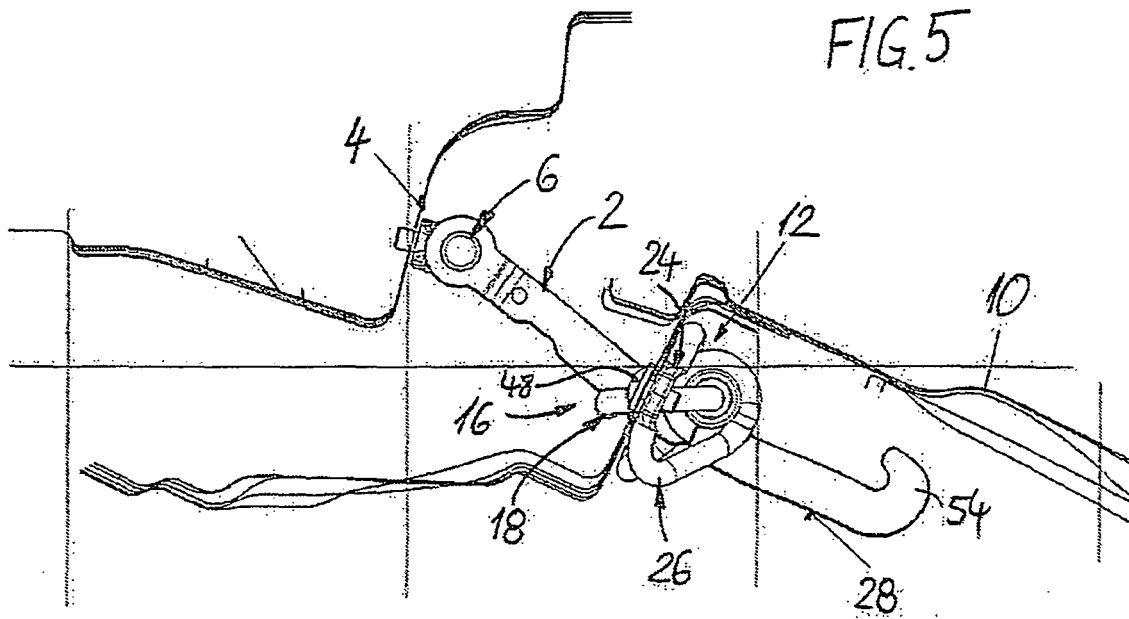
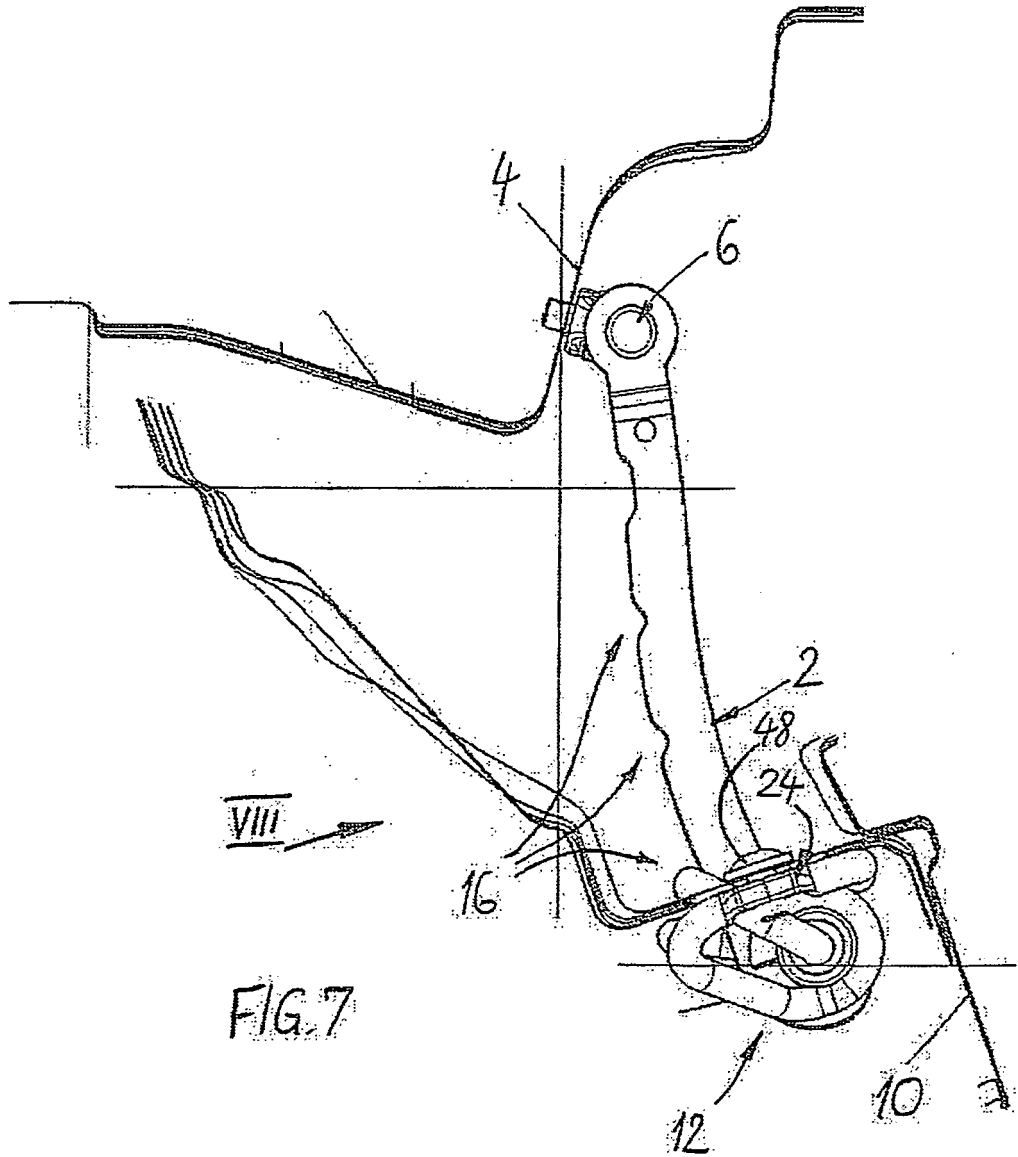
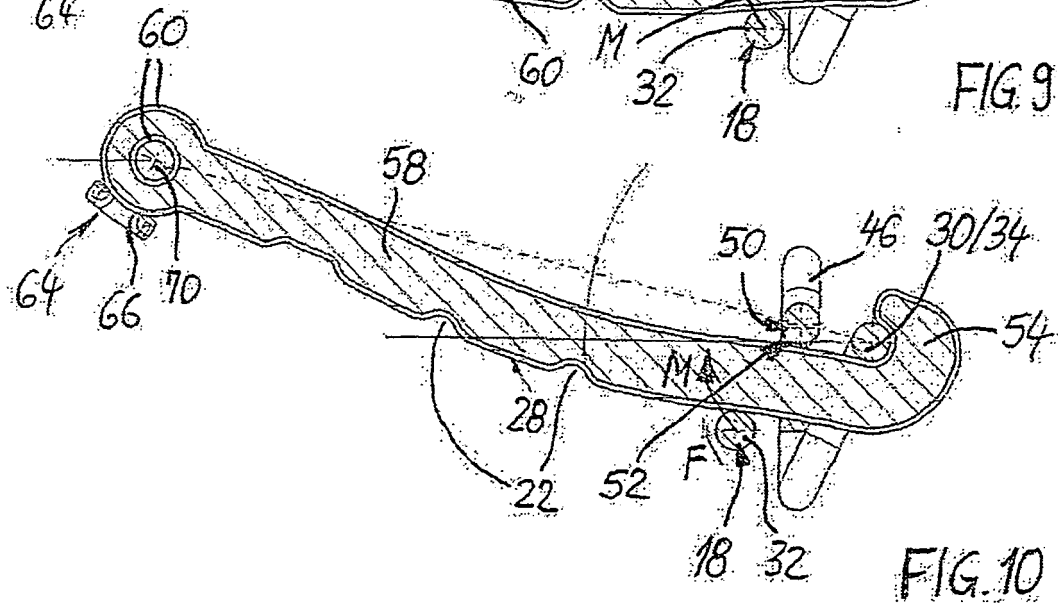
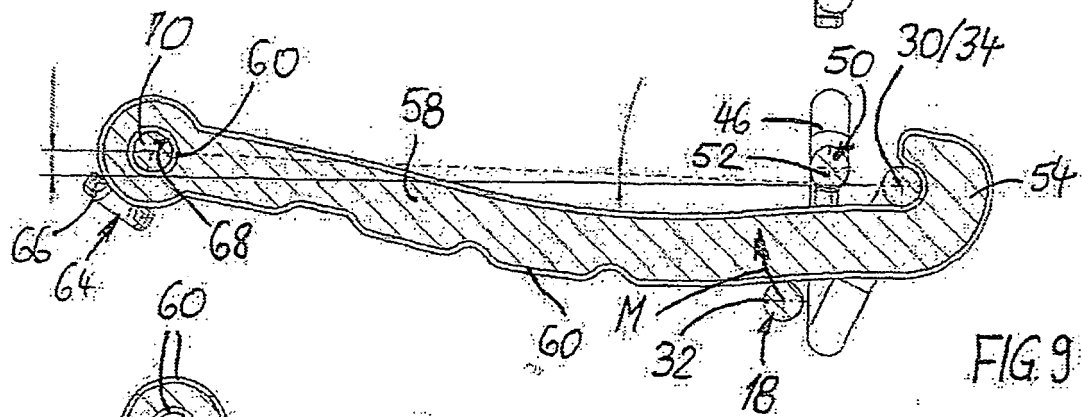
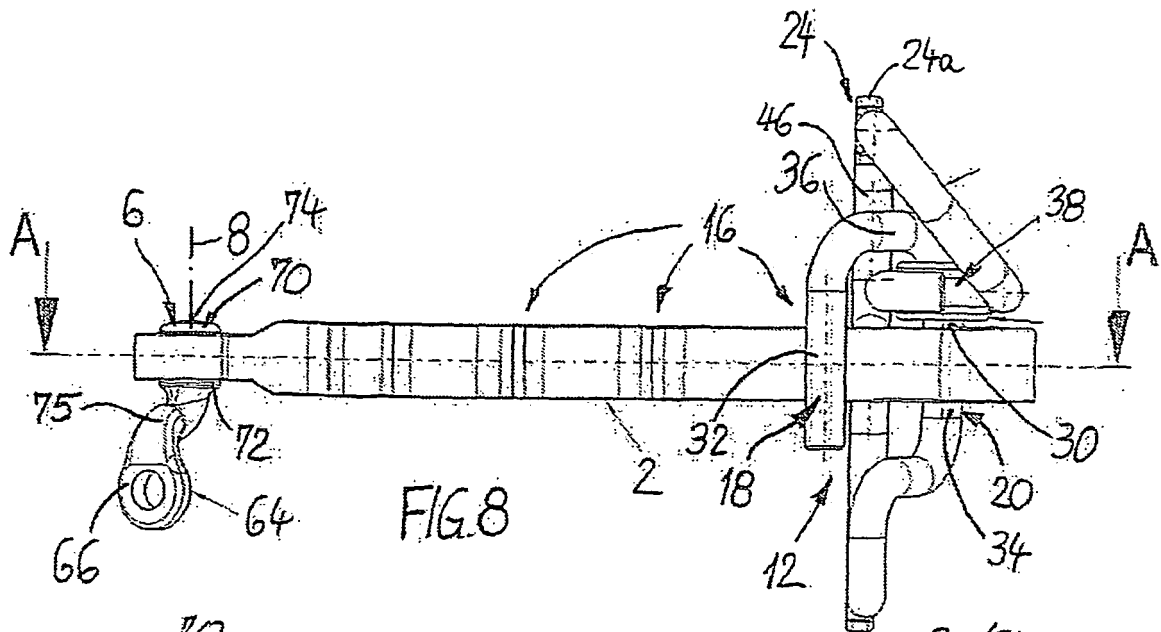
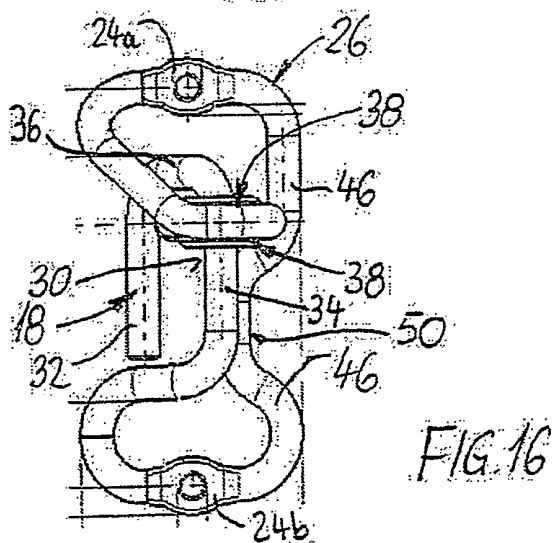
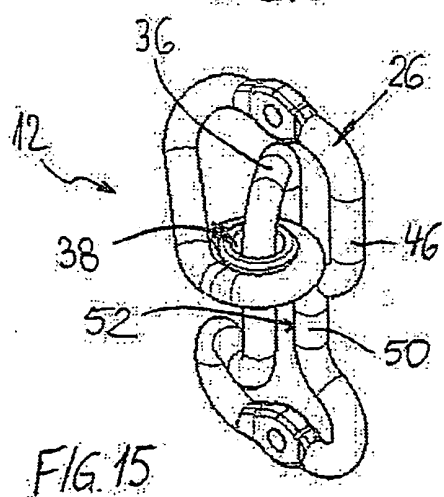
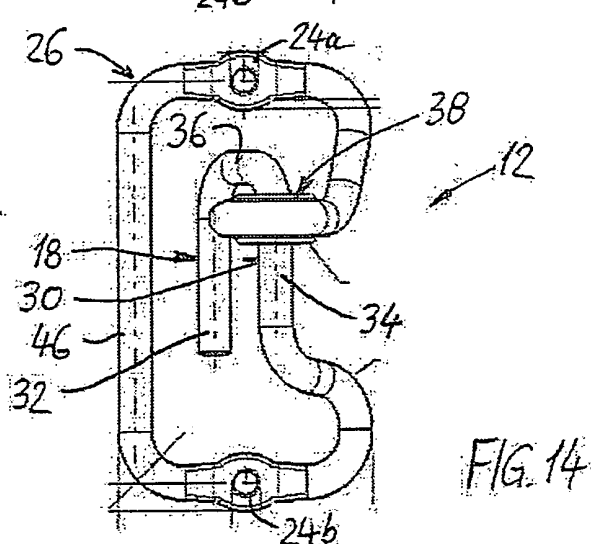
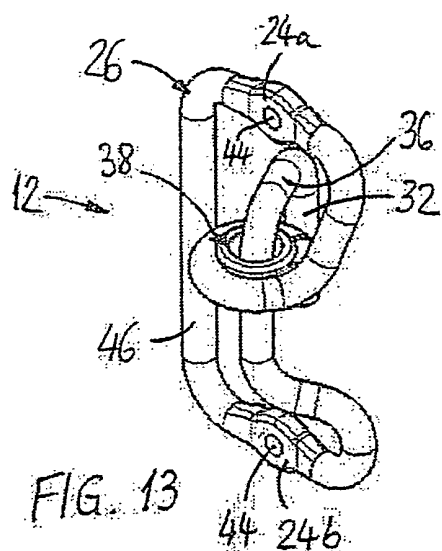
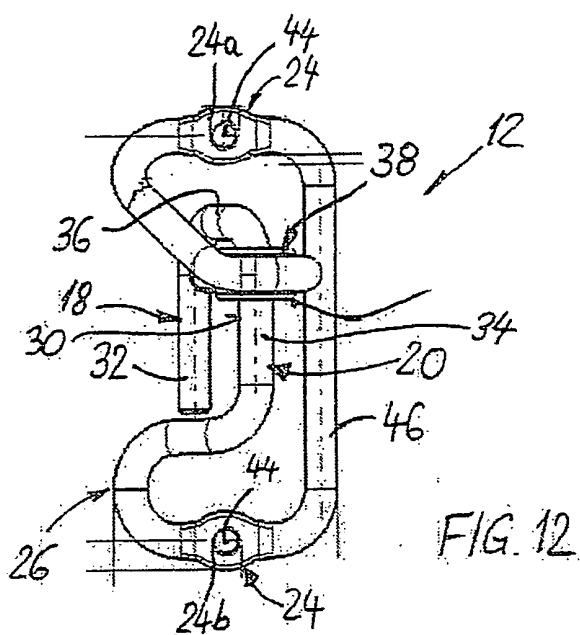
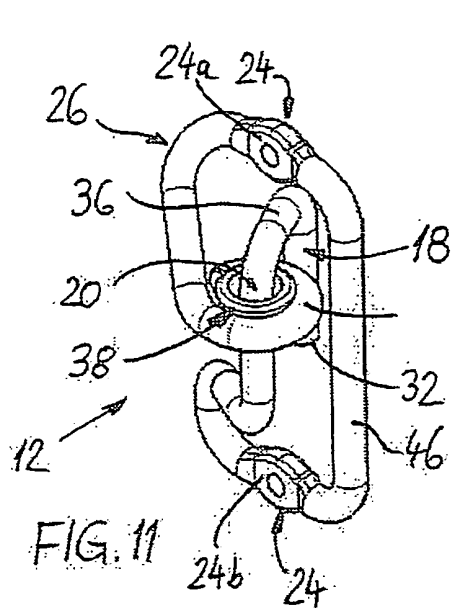


FIG. 4











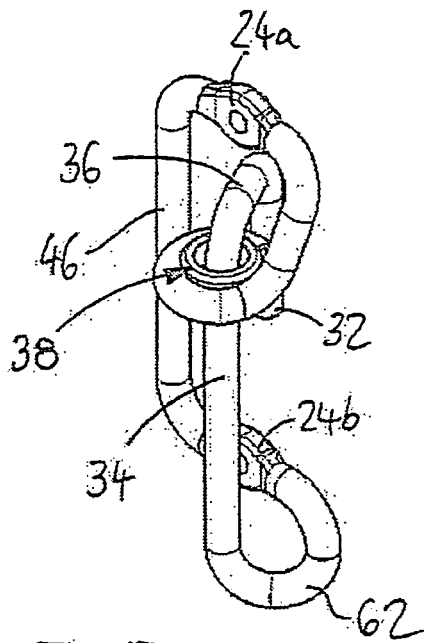


FIG. 17

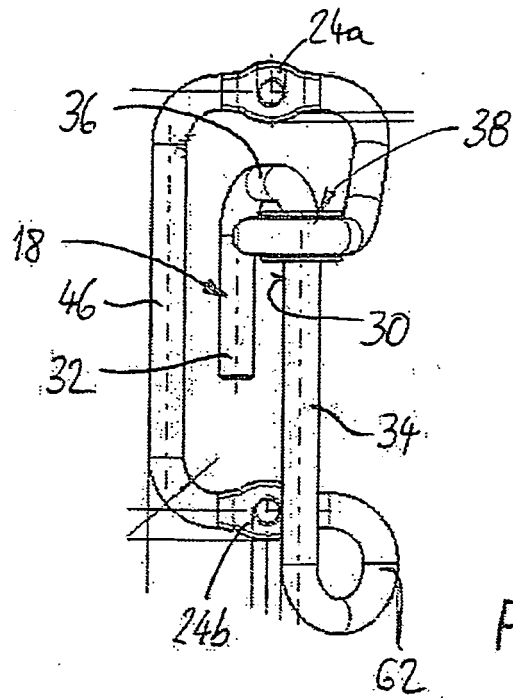


FIG. 18

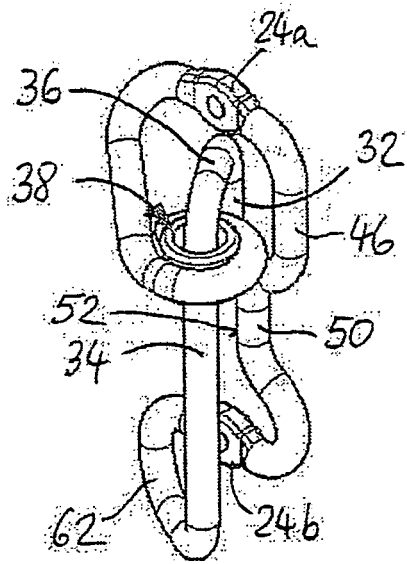


FIG. 19

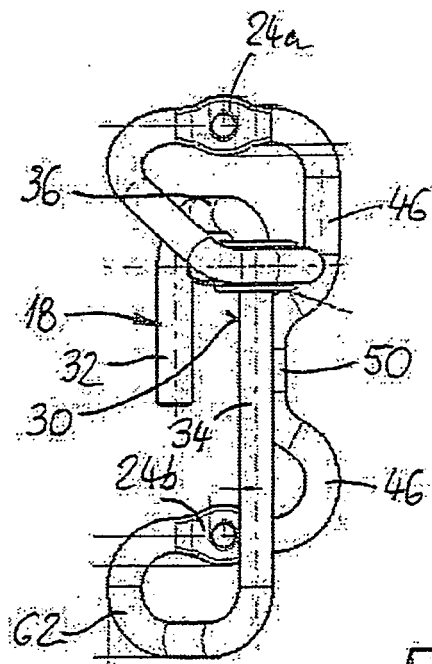
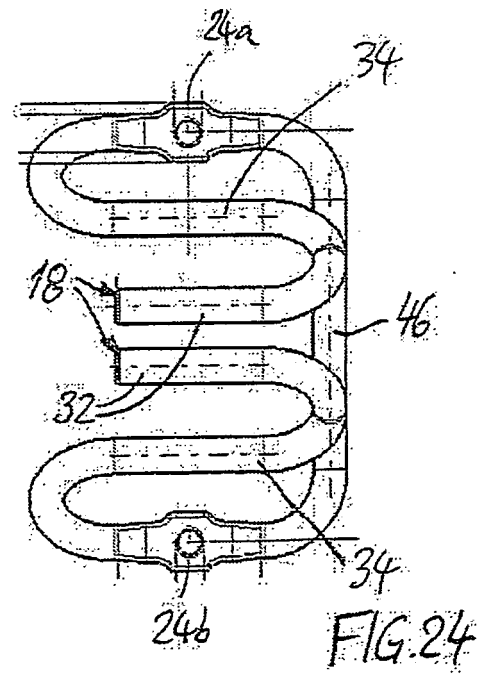
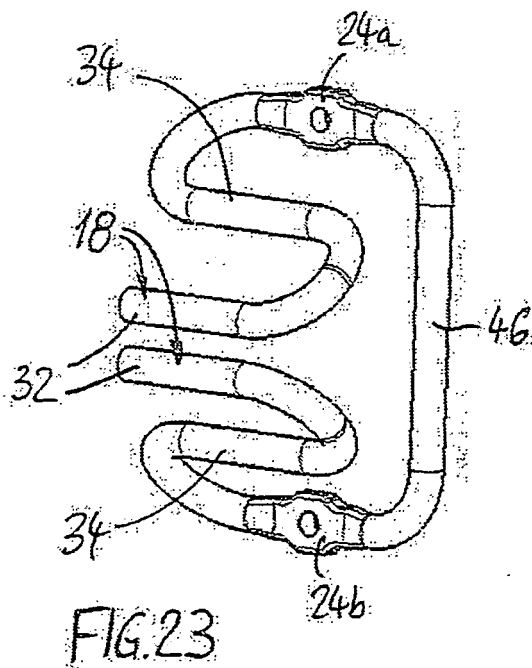
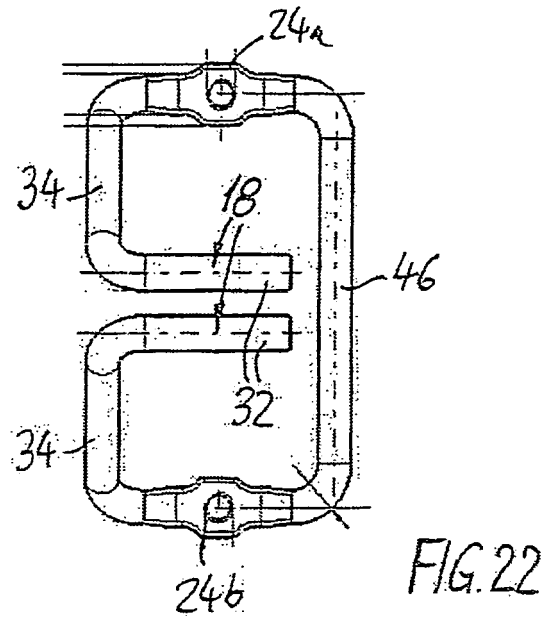
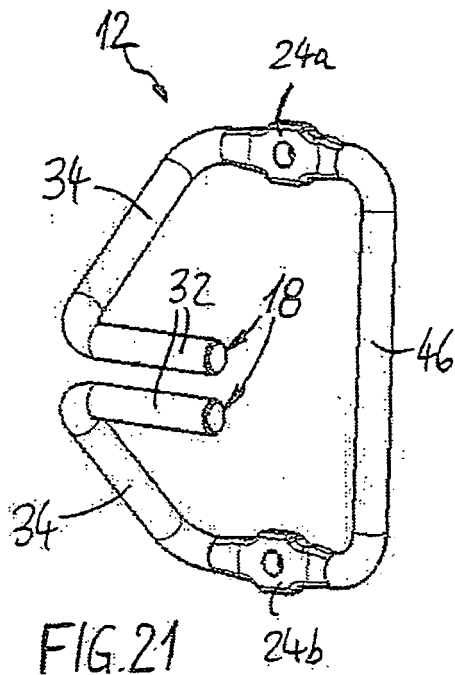
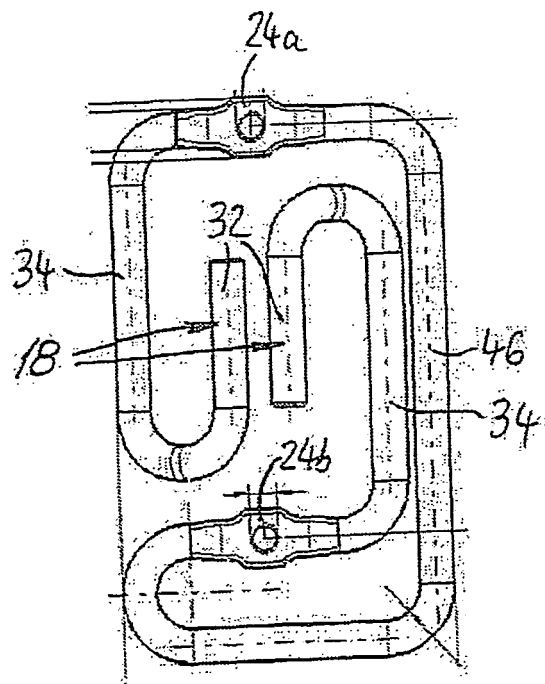
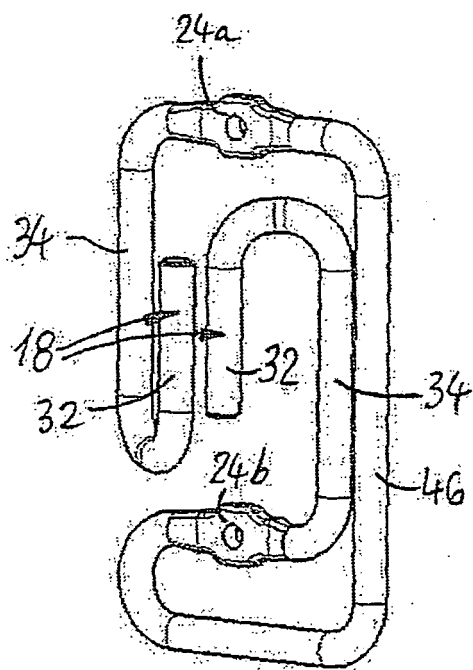
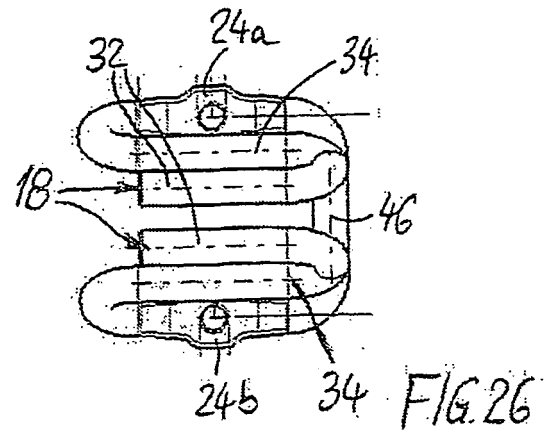
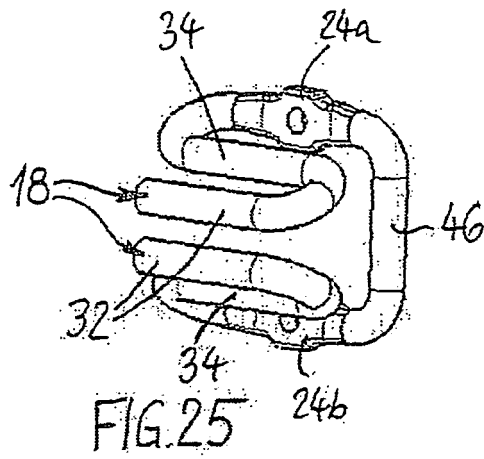


FIG. 20





**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**

- EP 0643184 A1 [0002]
- EP 0805251 A2 [0002]
- DE 29611819 U1 [0002]
- DE 9419099 U1 [0002]
- EP 0525268 A1 [0002]
- WO 9317209 A1 [0002]
- DE 29624414 U1 [0003]