



⑬

⑪ Veröffentlichungsnummer:

0 146 028
A2

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 84114347.2

⑥① Int. Cl.: **E 05 F 1/12**

⑱ Anmeldetag: 27.11.84

③⑩ Priorität: 02.12.83 DE 3343621

⑦① Anmelder: **Adam Opel Aktiengesellschaft,**
Bahnhofplatz 1 Postfach 1560, D-6090 Rüsselsheim
(DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 26.06.85
Patentblatt 85/26

⑦② Erfinder: **Heuser, Edgar, Platanenstrasse 11,**
D-6094 Bischofsheim (DE)

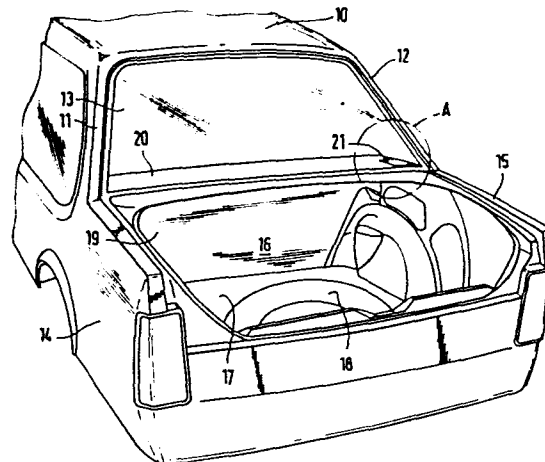
⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **DE FR GB IT SE**

⑦④ Vertreter: **Elbert, Karl, Dipl.-Ing. et al, Adam Opel AG**
Bahnhofplatz 1 Postfach 1560, D-6090 Rüsselsheim
(DE)

⑤④ **Vorrichtung zur gelenkigen Anordnung von Karosserieteilen an Fahrzeugen, insbesondere Kraftfahrzeugen, und Verfahren zur Herstellung einer solchen Vorrichtung.**

⑤⑦ Bei einer Vorrichtung zur gelenkigen Anordnung von Karosserieteilen, vornehmlich dem Heckraum-Deckel, an Fahrzeugen, insbesondere Kraftfahrzeugen, ist das Karosserieteil (22) durch drehstabfederbeaufschlagte Scharnierbügel (27) schwenkbar mit dem Fahrzeugkörper verbunden. Die Drehstabfeder (30) dient selbst zur schwenkbaren Lagerung des Karosserieteils (22) am Fahrzeugkörper, derart, daß sie zugleich das fahrzeugseitige Drehgelenk (36, 51, 48) der Scharnierbügel (27) bildet.

Hierdurch können vorteilhafterweise separate Lager für die Scharnierbügel des Karosserieteils eingespart werden. Die Vorrichtung zeichnet sich damit durch wenig Einzelteile und einen geringen Montageaufwand aus und ist kostengünstig herstellbar.



EP 0 146 028 A2

23. November 1984

8056 A - Rfd/kh

Vorrichtung zur gelenkigen Anordnung von Karosserieteilen an Fahrzeugen, insbesondere Kraftfahrzeugen, und Verfahren zur Herstellung einer solchen Vorrichtung

5

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur gelenkigen Anordnung von Karosserieteilen, vornehmlich dem Heckraum-Deckel, an Fahrzeugen, insbesondere Kraftfahrzeugen, wobei das Karosserieteil durch drehstabfederbeaufschlagte Scharnierbügel schwenkbar mit dem Fahrzeugkörper verbunden ist.

Obwohl eine Anwendung der Erfindung auf beliebige schwenkbare, klappenartige Karosserieteile, wie z.B. Motorhauben, Türen u.a.m., nicht von vornherein ausgeschlossen sein soll, ist hier doch in erster Linie an geeignete Maßnahmen bezüglich des Heckraum-Deckels eines Kraftfahrzeuges gedacht, der in der Regel den Kofferraum von oben her abschließt.

Es ist bei Vorrichtungen der eingangs bezeichneten Art bekannt, die Scharnierbügel, von denen in der Regel beidseitig je einer, also insgesamt zwei, vorgesehen sind, einerseits mittels Schrauben an der Unterseite des Heckraum-Deckels zu befestigen, andererseits mittels Lagerbolzen in entsprechend verstärkten Lagern oder Lagerböcken am Fahrzeugkörper, d.h. an den den Heckraum bildenden Karosseriewänden, zu lagern.

Eine den Heckraum-Deckel in Öffnungsrichtung beaufschlagende Drehstabfeder ist ebenfalls karosserie-seitig gelagert und greift im allgemeinen zur Betätigung des Heckraumdeckels in geeigneter Weise an den Scharnierbügeln und nicht unmittelbar am Heckraumdeckel an.

Zu dem im vorstehenden umrissenen Stand der Technik wird beispielsweise die DE-OS 27 57 238 genannt.

10 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, den Teile- und damit auch den Montageaufwand bei einer Vorrichtung der eingangs bezeichneten Gattung zu verringern. Gemäß der Erfindung wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Drehstabfeder selbst zur schwenkbaren Lagerung des Karosserieteils am Fahrzeugkörper dient, derart, daß sie zugleich das fahrzeugseitige Drehgelenk der Scharnierbügel bildet.

Dadurch, daß nach der Erfindung die Drehstabfeder selbst die Lagerfunktion für das Karosserieteil übernimmt und somit separate Lagerbolzen und dergleichen wegfallen können, ergibt sich vorteilhafterweise eine schwenkbare Anordnung des Karosserieteils, vorzugsweise des Heckraumdeckels von Kraftfahrzeugen, die mit weniger Einzelteilen auskommt, einfacher und schneller zu montieren ist und insgesamt gesehen auch eine Gewichtsersparnis bringt.

In praxisgerechter Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß die Drehstabfeder beidseitig in Aufnahmen der Scharnierbügel montiert ist und in Lagerstellen, die vorzugsweise gabelförmig ausgebildet und in jeweiligen Verstärkungen der Fahrzeugseitenwände angeordnet sein können, beidseitig am Fahrzeugkörper drehbar eingreift. Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient zur Montage der Drehstabfeder in den Aufnahmen einerseits und zur anschließenden Lagerung der Montageeinheit Drehstabfeder/Scharnierbügel/Karosserieteil andererseits beidseitig jeweils eine auf dem

die Drehachse bildenden Teil der Drehstabfeder angeordnete Lagerbuchse. Hierdurch ist vorteilhaft eine exakte, spielarme und leichtgängige Lagerung der Montageeinheit am Fahrzeugkörper gewährleistet.

5

Nach einem weiteren wichtigen Merkmal der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung gekennzeichnet durch die folgenden nacheinander vorzunehmenden Maßnahmen:

10

1. Punktverschweißen der Scharnierbügel mit der Innenseite des Karosserieteils, vorzugsweise unter Verwendung von Verstärkungs-Winkelprofilen.
2. Einhängen der Drehstabfeder in die Aufnahmen der Scharnierbügel.
3. Elastisches Strecken der Drehstabfeder in Richtung ihrer Drehachse.
4. Montage der Lagerbuchsen auf der Drehstabfeder und anschließendes Entlasten derselben bis die Lagerbuchsen zusammen mit der Drehstabfeder ihre Endposition in den vorderen Aufnahmen der Scharnierbügel erreicht haben; Aufsetzen der Sicherungsscheibe (40) auf die Drehstabfeder (30, 56).
5. Nochmaliges elastisches Strecken der Drehstabfeder in Richtung ihrer Drehachse.
6. Einhängen des mit Scharnierbügeln, Drehstabfeder und Lagerbuchsen komplett montierten Karosserieteils in die gabelförmigen Lagerstellen beidseitig am Fahrzeugkörper.
7. Anschließendes Entlasten der Drehstabfeder bis die Lagerbuchsen ihre Endposition in den gabelförmigen Lagerstellen am Fahrzeugkörper gefunden haben.
8. Aufstecken von Sicherungsscheiben auf die Lagerbuchsen.

15

20

25

30

35 Weitere Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung ist nun in der Zeichnung anhand von Ausführungsbeispielen veranschaulicht und in der nachstehenden Beschreibung dieser Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigt:

- 5 Fig. 1 - in perspektivischer Darstellung - die Heckpartie eines Personenkraftwagens, mit offenem Heckraum (Heckraumdeckel weggelassen),
- 10 Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung der in Fig. 1 mit A bezeichneten Einzelheit,
- Fig. 3 - in Seitenansicht - eine Ausführungsform einer Heckraumdeckellagerung für Personenkraftwagen,
- 15 Fig. 4 eine Montageeinheit (hälftige bzw. teilweise Darstellung), bestehend aus Heckraumdeckel, Scharnierbügel und Drehstabfeder mit Lagerbuchse, in Draufsicht gesehen,
- 20 Fig. 5 und 6 jeweils eine (teilweise) Darstellung des Gegenstandes von Fig. 4,
- Fig. 7 eine Darstellung der Montageeinheit entsprechend Fig. 4, jedoch in am Fahrzeugkörper montierter Endposition,
- 25 Fig. 8 eine Teil-Darstellung des Gegenstands nach Fig. 7, während einer Phase der Montage am Fahrzeugkörper,
- 30 Fig. 9 und 10 jeweils eine (teilweise) Darstellung des Gegenstandes der Fig. 7 und 9, in Seitenansicht gesehen,
- 35 Fig. 11 eine andere Ausführungsform einer Montageeinheit Heckraumdeckel/Scharnierbügel/Drehstabfeder mit Lagerbuchse, in Darstellung entsprechend Fig. 4,

- Fig. 12 Seitenansichten (entsprechend Fig. 5 und 6) des
 und 13 Gegenstandes nach Fig. 11,
 Fig. 14
 und 15 Montagepositionen (entsprechend Fig. 7 und 9)
 5 des Gegenstandes nach Fig. 11-13, und
 Fig. 16
 und 17 jeweils eine seitliche (teilweise) Darstellung
 des Gegenstandes nach Fig. 14 und 15.
- 10 Bei der in Fig. 1 und 2 gezeigten Heckpartie einer Pkw-Karosserie bezeichnet 10 das Dach, 11 und 12 die beiden sog. C-Säulen, 13 die Heckscheibe und 14, 15 die beiden hinteren Radkästen. Mit 16 ist ein offen, d.h. ohne Deckel, dargestellter Heckraum des Fahrzeuges, in diesem Falle der Kofferraum, beziffert, in dessen Boden 17 eine Mulde 18 für das nicht gezeigte Ersatzrad eingeformt ist. Der Heckraum 17 ist in Richtung auf den Fahrgastraum, wie üblich, durch eine nahezu vertikale Rückwand 19 abgegrenzt, an die sich oben eine etwa horizontal ausgerichtete Ablage-Rückwand 20 anschließt.
- 15 Wie insbesondere auch aus Fig. 2 erkennbar, ist seitlich rechts in der Ablage-Rückwand eine Ausnehmung 21 ausgespart, die als Sichtöffnung für die Montage des - in Fig. 1 und 2 nicht gezeigten - Heckraum-Deckels dient. Auch seitlich links ist eine entsprechende Ausnehmung in der Ablage-Rückwand 20
- 20 vorgesehen, die jedoch in Fig. 1 aufgrund der perspektivischen Darstellung der Karosserie nicht erkennbar ist.
- 25

In der Seitenansicht nach Fig. 3 ist nun der in Fig. 1 und 2 nicht dargestellte Heckraum-Deckel, einmal in seiner Schließstellung und zum anderen in seiner Öffnungs- und Montagestellung, zu erkennen und mit 22 bezeichnet. Die Öffnungs- und Montagestellung ist hierbei durch ein Apostroph kenntlich gemacht. Der Heckraum-Deckel besitzt, wie üblich, an seiner Unterseite ein Verstärkungsgerippe 23. Das Gerippe 23 des Heckraum-Deckels 22 ist - bei 24 - mit einem Verstärkungswinkelprofil 25 punktverschweißt, welches seinerseits - bei

30

35

26 - durch Punktschweißung mit einem Scharnierbügel 27 verbunden ist. Der Scharnierbügel 27 und damit der mit ihm fest verbundene Heckraum-Deckel 22 ist bei 28 um eine quer zur Fahrzeuglängsrichtung gerichtete, horizontale Drehachse in Pfeilrichtung 29 schwenkbar. Die Verschwenkung des Heckraum-Deckels 22 in seine Öffnungsstellung 22' erfolgt mit Unterstützung einer Drehstabfeder 30, die mehrfach abgekröpft und abgewinkelt ausgebildet ist (vgl. hierzu insbesondere Fig. 4-16) und - bei 31 - einerseits am Scharnierbügel 27 angreift und sich - bei 32 - andererseits an der Unterseite der Ablage-Rückwand 20 fahrzeugseitig abstützt. Die Drehstabfeder 30 setzt damit einer Verschwenkung des Heckraum-Deckels 22 von seiner Öffnungsstellung 22' in seine Schließstellung einen Federwiderstand entgegen.

15 Selbstverständlich ist beidseitig des Heckraum-Deckels 22 je ein Scharnierbügel 27 vorgesehen, und die genannte Drehstabfeder 30 ist - in Draufsicht betrachtet - achssymmetrisch (bezogen auf die Fahrzeuglängs-Mittelachse 33) ausgebildet.

20 Wie die Fig. 4-17 deutlich machen, dient die Drehstabfeder 30 aber nicht nur als Feder für den Heckraum-Deckel 22, sondern darüber hinaus gleichzeitig zur schwenkbaren Lagerung desselben bzw. der mit diesem fest verbundenen Scharnierbügel 27.

25 Eine spezielle Ausführungsform einer hierfür geeigneten Drehfeder- und Lageranordnung zeigen die Fig. 4-10. Aus Fig. 4 und 7 geht hervor, daß die hier mit 30a bezeichnete Drehstabfeder an ihren beiden Enden (gezeigt ist jeweils nur das linke Ende) zweimal rechtwinklig abgebogen ist, so daß sich ein die eigentliche Drehachse 28 bildender Teil und beidseitig je ein zu diesem paralleles, nach innen gerichtetes Endstück 34 ergibt. Das Endstück 34 der Drehstabfeder 30a greift in der aus Fig. 4 und 7 ersichtlichen Montagestellung in eine als Bohrung ausgebildete hintere Aufnahme 35 des Scharnierbügels 27a ein. Wie insbesondere Fig. 4 und 7

desweiteren erkennen lassen, sitzt auf dem die Drehachse 28 bildenden Teil der Drehstabfeder 30a - seitlich unmittelbar vor der zweimaligen rechtwinkligen Abwinklung - eine Lagerbuchse 36a. (Selbstverständlich gilt für die aus Fig. 4 und 7 nicht ersichtliche rechte Seite der Drehstabfeder 30a das entsprechende). Die Lagerbuchse 36a ist längsgeschlitzt ausgebildet und in Querrichtung zur Drehachse 28 der Drehstabfeder 30a auf diese aufgesteckt. Wie Fig. 4 und 5 weiterhin erkennen lassen, weist die Lagerbuchse 36a außenseitig einen Rand 37 mit einer diametral durchgehenden Nut 38 auf, in die - als Verdrehsicherung für die Lagerbuchse 36a- die Drehstabfeder 30a mit ihrem zweimal abgebogenen Endstück, d.h. mit dem in Fig. 4 nach unten gerichteten Teil 39, eingreift. Die Lagerbuchse 36a stützt sich damit also außenseitig an der zweimal rechtwinklig abgebogenen Drehstabfeder 36a selbst ab. Innenseitig wird die Lagerbuchse 36a dagegen durch eine auf der Drehstabfeder 36a angeordnete Federscheibe 40 axial gesichert.

Wie weiterhin aus Fig. 4-6 ersichtlich ist, greift die Lagerbuchse 36a zusammen mit der sie durchsetzenden Drehstabfeder 30a in eine vordere, gabelförmige ausgebildete zweite Aufnahme 41 des Scharnierbügels 27a ein. Die vordere gabelförmige Aufnahme 41 besteht aus einer Lagerbohrung 42 und einem Montageschlitz 43, dessen Breite geringer ist als der Durchmesser der Lagerbohrung 42.

Der Zusammenbau von Drehstabfeder 30a, Lagerbuchse 36a und Scharnierbügel 27a ist durch strichpunktierte Linien ebenfalls in Fig. 4 angedeutet. Fig. 4 zeigt, daß die Drehstabfeder 30a in ihrer Mitte, d.h. auf Höhe der Fahrzeuglängsmittelachse 33, eine insgesamt U-förmige Abkröpfung in Querrichtung zu ihrer Drehachse 28 besitzt. Die Abkröpfung ist mit 32 bezeichnet und dient - wie bereits oben erwähnt - zur fahrzeugseitigen Abstützung der Drehstabfeder 30a an der Ablage-Rückwand 20 der Fahrzeugkarosserie (s. Fig. 3). Eine

zweite, sehr wesentliche Funktion der Abkröpfung 32 besteht aber darin, daß hierdurch die Drehstabfeder 30a in ihrer Längsrichtung elastisch gedehnt zu werden vermag. So kann die Drehstabfeder 30a - wie in Fig. 4 angedeutet - durch elastische Dehnung beispielsweise um den zweifachen Betrag x_1 verlängert werden. Die beidseitige elastische Verlängerung je um den Betrag x_1 dient in diesem Fall dazu, die Lagerbuchse 36a mittels des Längsschlitzes 44 auf die Drehstabfeder 30a aufzustecken. Anschließend wird die Drehstabfeder 30a entlastet, so daß das abgebogene Federende 34 einerseits und die Lagerbuchse 36a andererseits jeweils in die hierfür vorgesehene Aufnahme - 35 bzw. 42 - am Scharnierbügel 27a in ihre Montagstellung einrasten können.

Es gilt nun, die solcherart montierte Baueinheit Drehstabfeder 30a/Lagerbuchse 36a/Scharnierbügel 27a/Heckraum-Deckel 22 an der Fahrzeugkarosserie zu lagern. Die hierzu vorgesehenen konstruktiven und Montagemaßnahmen sind im einzelnen in Fig. 8 bis 10 veranschaulicht. An den den Heckraum 16 (s. Fig. 1) beidseitig begrenzenden Karosserie-Seitenwänden sind jeweils Verstärkungsbleche 45 befestigt, aus denen jeweils ein Lagerteil 46 abgestellt ist. Das Lagerteil 46 bildet bei 47 eine gabelförmige Lagerstelle, die aus einer Lagerbohrung 48 und einem Montageschlitz 49 besteht, dessen Breite kleiner ist als der Durchmesser der Lagerbohrung 48. Das Einhängen des mit Drehstabfeder 30a, Lagerbuchsen 36a und Scharnierbügeln 27a komplettierten Heckraum-Deckels 22 in die Lagerstellen 47 bzw. 48 erfolgt wiederum durch elastische Längsdehnung der Drehstabfeder 30a um einen Betrag von zweimal x_2 (vgl. hierzu insbesondere auch Fig. 8). Hierzu ist zu bemerken, daß die Lagerbuchse 36a mehrfach abgesetzt ausgebildet ist und sich zu ihrem freien Ende zu konisch verjüngt. Wesentlich sind zwei jeweils zylindrische Bereiche 50, 51, unterschiedlichen Durchmessers, zwischen denen sich ein den Durchmesserunterschied ausgleichender konischer Bereich 52 erstreckt. Der kleinere Durchmesser des Bereichs 50 ist auf die vordere

Aufnahmebohrung 42 des Scharnierbügels 27a abgestimmt (vgl. hierzu auch Fig. 4-6), wohingegen der größere Durchmesser des Bereichs 51 der Lagerbuchse 36a dem Durchmesser der Lagerbohrung 48 an der Karosserielagerstelle 47 entspricht.

5 Dagegen entspricht die Breite des Montageschlitzes 49 der Lagerstelle 47 dem kleineren Durchmesser des Lagerbuchsenbereichs 50, so daß die Lagerbuchse - wie Fig. 8 zeigt - mit ihrem Bereich 50 durch den Montageschlitz 49 in die Lagerbohrung 48 seitlich eingeführt werden kann. Anschließend wird

10 die Drehstabfeder 30a entspannt, so daß sie sich um den Betrag x_2 verkürzen kann und hierdurch die Lagerbuchse 36a mit dem zylindrischen Bereich 51 in die Lagerbohrung 48 der Lagerstelle 47 eingreift. Eine axiale Fixierung der Lagerbuchse 36a und der mit dieser verbundenen übrigen Teile erfolgt einmal dadurch, daß sich die Lagerbuchse 36a mit ihrem

15 Rand 37 stirnseitig außen an die Lagerstelle 47 anlegt. Für eine axiale Fixierung der Lagerbuchse 36a und der mit ihr verbundenen Teile in Richtung nach außen erfolgt in der aus Fig. 7 ersichtlichen Endmontagestellung durch eine Sicherungs-

20 scheibe 53, die nach Erreichen der Endmontagestellung der Lagerbuchse 36a in eine hierfür vorgesehene Ringnut 54 der Lagerbuchse 36a eingesteckt wird. Hierdurch ist auch der auf dem zylindrischen Bereich 50 der Lagerbuchse 36a montierte Scharnierbügel 27a in Richtung nach innen axial gesichert. In

25 Richtung nach außen stützt sich der Scharnierbügel 27a an dem konischen Bereich 52 der Lagerbuchse 36a ab.

Wie Fig. 4, 7 und 8 zeigen, weist die Lagerbuchse 36a nicht nur in dem Bereich 52 eine konische Abschrägung auf, sondern

30 sie ist darüber hinaus auch an ihrem Ende 55 kegelstumpfförmig verjüngt ausgebildet. Durch die hierdurch erreichte Zentrierwirkung ergibt sich eine Erleichterung bei dem Zusammenbau von Lagerbuchse 36a, Drehstabfeder 30a und Scharnierbügel 27a.

35

Die Ausführungsform nach Fig. 11-17 unterscheidet sich von

der Ausführungsform nach Fig. 4-10 im wesentlichen durch eine etwas abgewandelte Ausgestaltung der Drehstabfeder (hier mit 30b bezeichnet) und der Lagerbuchse (hier mit 36b bezeichnet). Im Sinne einer besseren Übersicht und eines leichteren Verständnisses sind daher die jeweils übereinstimmenden Konstruktionselemente beider Ausführungsformen mit denselben Bezugszeichen versehen. Abweichungen sind jeweils durch den Index b kenntlich gemacht.

10 Aus Fig. 11 und 14 ist zu erkennen, daß die Drehstabfeder 30b derart abgekröpft ausgebildet ist, daß ihr linkes, zweimal rechtwinklig abgebogenes Ende (ebenso wie das nicht gezeigte rechtsseitige Ende der Drehstabfeder 30b), welches in Fig. 11, 14 und 15 mit 56 beziffert ist, innerhalb der Drehachse 28 der
15 Drehstabfeder 30b liegt. Die Lagerbuchsen 36b sind hierbei auf diesen einander zugewandten Enden 56 der Drehstabfeder 30b angeordnet. Die Lagerbuchsen 36b selbst sind ungeschlitzt ausgebildet und auf das betreffende zugeordnete Drehstabfederende 56 axial aufgeschoben. Auch der Scharnierbügel 27b ist bei der
20 Ausführungsform nach Fig. 11-17 andersartig ausgebildet als bei der Ausführungsform nach Fig. 4-10. Fig. 13 macht deutlich, daß der Scharnierbügel 27b als vordere Aufnahme eine geschlossene Bohrung 57 besitzt, die mit dem zylindrischen Bereich 50 kleineren Durchmessers der Lagerbuchse 36b zusammen-
25 wirkt (s. Fig. 11 und 14). Außerdem ist an dem Scharnierbügel 27b noch eine zweite hintere Aufnahme vorgesehen, die als Langloch ausgebildet und mit 58 bezeichnet ist. Fig. 12 und 16 machen deutlich, daß die Schlitzbreite der Langlochförmigen hinteren Aufnahme 58 etwa dem Durchmesser der Drehstabfeder
30 30b entspricht bzw. etwas größer als dieser Drehstabfederdurchmesser ist. Die Länge der Langlochförmigen Aufnahme 58 ist dagegen so bemessen, daß das zweimal rechtwinklig abgebogene Ende 56 der Drehstabfeder 30b durch die Aufnahme 58 axial hindurchgeführt werden kann.

35

Die Vormontage von Drehstabfeder 30b, Scharnierbügel 27b und

Lagerbuchse 36b erfolgt nach dem im vorstehenden Gesagten dergestalt, daß die Drehstabfeder 30b zunächst mit ihrem zweimal rechtwinklig abgebogenen Ende durch die langlochförmige Aufnahme 58 des Scharnierbügels 27b hindurchgeführt und anschließend um das Maß zweimal x_1 gedehnt wird. Sodann wie die Lagerbuchse 36b auf das Ende 56 der Drehstabfeder 30b axial aufgesteckt und anschließend durch die Sicherungsscheibe 40 axial fixiert. Die Drehstabfeder 30b kann nun zusammen mit der montierten Lagerbuchse 36b - nach vorheriger Entspannung der Drehstabfeder 30b - in die geschlossene bohrungsförmige Aufnahme 57 des Scharnierbügels 27b einrasten (s. hierzu insbesondere Fig. 11). Danach kann die Montageeinheit Drehstabfeder 30b/Lagerbuchse 36b/Scharnierbügel 27b - entsprechend der Ausführungsform nach Fig. 7-10 und wie oben ausführlich beschrieben - in die seitliche Lagerstelle 46 an der Fahrzeugkarosserie eingehängt werden (s. Fig. 14-17).

In diesem Zusammenhang ist noch zu erwähnen, daß der Montageschlitz 49 der Lagerstelle 46 am Fahrzeugkörper - wie Fig. 3 deutlich macht - leicht schräg von oben nach unten geneigt gerichtet ist. Unter Berücksichtigung der starken Krümmung der Scharnierbügel 27 muß daher die aus Heckraum-Deckel 22, Scharnierbügel 27, Drehstabfeder 30 und Lagerbuchsen 36 bestehende Montageeinheit in einer der Öffnungsstellung des Heckraum-Deckels 22 entsprechenden Montageposition montiert werden. Die Montagerichtung ist in Fig. 3 durch einen Pfeil 59 kenntlich gemacht. Bei der Einhängung der genannten Montageeinheit erweist sich die Aussparung 21 (vgl. hierzu Fig. 1 und 2) in der Ablage-Rückwand 20 der Fahrzeugkarosserie als Sichtöffnung sehr hilfreich. Die Aussparung 21 kann nach erfolgter Montage des Heckraum-Deckels 22 bzw. der genannten Montageeinheit durch eine Verkleidung der Ablage-Rückwand 20 in geeigneter Weise abgedeckt werden.

35

Ansprüche

1. Vorrichtung zur gelenkigen Anordnung von Karosserieteilen, vornehmlich dem Heckraum-Deckel, an Fahrzeugen, insbesondere Kraftfahrzeugen, wobei das Karosserieteil durch drehstabfederbeaufschlagte Scharnierbügel schwenkbar mit dem Fahrzeugkörper verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehstabfeder (30) selbst zur schwenkbaren Lagerung des Karosserieteils (22) am Fahrzeugkörper dient, derart, daß sie zugleich das fahrzeugseitige Drehgelenk (36, 51, 48) der Scharnierbügel (27) bildet.
5
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehstabfeder (30) beidseitig in Aufnahmen (42, 35; 57, 58) der Scharnierbügel (27) montiert ist und die Lagerstellen (46, 47, 48) beidseitig am Fahrzeugkörper drehbar eingreift.
15
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerstellen (46, 47, 48) gabelförmig ausgebildet und in jeweiligen Verstärkungen (45) der Fahrzeugseitenwände angeordnet sind.
20
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Montage der Drehstabfeder (30) in den Aufnahmen (42; 57) einerseits und zur anschließenden Lagerung der Montageeinheit Drehstabfeder (30)/Scharnierbügel (27)/Karosserieteil (22) andererseits beidseitig jeweils eine auf dem die Drehachse (28) bildenden Teil der Drehstabfeder (30) angeordnete Lagerbuchse (36) dient.
25
30
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2, 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die gabelförmigen Lagerstellen (46, 47, 48) an den Fahrzeugseitenwänden und
35

5 die Aufnahmen (42 bzw. 57) an den Scharnierbügeln (27) unterschiedlich große Lagerdurchmesser aufweisen und daß die Lagerbuchsen (36) entsprechend abgesetzt ausgebildet sind, derart, daß sich zwei unterschiedliche Lagerbuchsendurchmesser ergeben (bei 50 und 51), von denen der eine (51) mit der jeweils zugeordneten Lagerstelle (48) an der Fahrzeugseitenwand und der andere (50) mit der Aufnahme (42 bzw. 57) am jeweils zugeordneten Scharnierbügel (27) zusammenwirkt.

10

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß je ein zu den Lagerstellen (48) an den Fahrzeugseitenwänden führender Montageschlitz (49) vorgesehen ist, dessen Breite jeweils geringer als der Durchmesser der zugeordneten Lagerstelle (48) ist.

15

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerdurchmesser der Lagerstellen (48) an den Fahrzeugseitenwänden größer ist als der Lagerdurchmesser der Aufnahmen (42; 57) an den Scharnierbügeln (27).

20

8. Vorrichtung nach Anspruch 5, 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerbuchsen (36) sich stufenförmig verjüngen, derart, daß zwei zylindrische Lagerbereiche (50, 51) unterschiedlichen Durchmessers durch einen konischen Zwischenbereich (52) miteinander verbunden sind, und daß das sich an den Lagerbereich (50) kleineren Durchmessers anschließende Ende (55) der Lagerbuchsen kegelstumpfförmig ausgebildet ist.

30

9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehstabfeder (30) an ihren beiden Enden (bei 34, 39 bzw. 56) jeweils zweimal

35

rechtwinklig abgebogen und dort in je zwei Aufnahmen (42, 35 bzw. 57, 58) des zugeordneten Scharnierbügels (27) eingreift.

- 5 10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 4-9, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehstabfeder (30b) beidseitig derart abgekröpft ausgebildet ist, daß ihre beiden zweimal rechtwinklig abgebogenen Enden (56) innerhalb der Drehachse (28) der Drehstabfeder liegen, und daß die Lagerbuchsen (30b) auf diesen einander zugewandten Enden (56) der Drehstabfeder angeordnet sind (Fig. 11-17).
- 10
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerbuchsen (36b) zusammen mit der Drehstabfeder (30b) je in eine vordere geschlossene Aufnahmebohrung (57) der Scharnierbügel (27b) eingreifen und daß an den Scharnierbügeln (27b) jeweils noch eine zweite, langlochförmige Aufnahme (58) vorgesehen ist, deren Breite etwa dem Durchmesser der Drehstabfeder (30b) entspricht und deren Länge mindestens gleich dem beidseitigen Endmaß der Drehstabfeder ist, das sich durch die zweimalige rechtwinklige Abbiegung derselben an ihren Enden (56) ergibt (Fig. 11-17).
- 15
- 20
- 25
12. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerbuchsen (36a) an den beidseitigen Endbereichen der Drehstabfeder (30a), jeweils unmittelbar vor der zweimaligen rechtwinkligen Abbiegung derselben, angeordnet sind und zusammen mit dem betreffenden Drehstabfeder-Bereich (x_2) jeweils in eine vordere gabelförmige Aufnahme (41, 42, 43) der Scharnierbügel (27a) eingreifen und daß die infolge der zweimaligen rechtwinkligen Abbiegung nach innen gerichteten Enden (34) der Drehstabfeder (30a) jeweils
- 30
- 35

in eine Bohrung (34) der Scharnierbügel (27a) eingreift, welche Bohrungen (35) als zweite Aufnahmen für die Drehstabfeder (30a) dienen (Fig. 4-10).

- 5 13. Vorrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, daß die vorderen gabelförmigen
Aufnahmen (41, 42, 43) an den Scharnierbügeln (27a)
jeweils aus einer Lagerbohrung (42) und einem zu
dieser führenden Montageschlitz (43) bestehen, dessen
10 Breite geringer ist als der Durchmesser der Lager-
bohrung (42).
14. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche
4-13, insbesondere nach Anspruch 12 und 13,
15 dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Lagerbuchsen
(36a) längsgeschlitzt ausgebildet und in Querrichtung
zur Drehachse (28) der Drehstabfeder (30a) auf diese
aufgesteckt sind (Fig. 4-10).
- 20 15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche
4-13, insbesondere nach Anspruch 10 und 11,
dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerbuchsen (36b) un-
geschlitzt ausgebildet und auf das jeweils zugeordnete
Ende (56) der Drehstabfeder (30b) axial aufgeschoben
25 sind (Fig. 11-17).
16. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche
4-15,
dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerbuchsen (36) sich
30 außenseitig an der zweimal rechtwinklig abgelenkten
Drehstabfeder (30) selbst abstützen und innenseitig
durch je eine auf der Drehstabfeder angeordnete Feder-
scheibe (40) axial gesichert sind.
- 35 17. Vorrichtung nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerbuchsen (36)

außenseitig einen Rand (37) mit einer diametral durchgehenden Nut (38) aufweisen, in die - als Verdrehsicherung für die jeweilige Lagerbuchse - die Drehstabfeder (30) mit ihrem abgebogenen Endstück eingreift.

5

18. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,

10

dadurch gekennzeichnet, daß die Drehstabfeder (30) etwa in ihrer Mitte, die vorzugsweise etwa der Fahrzeugmitte (33) entspricht, eine U-förmige Abkröpfung (32) in Querrichtung zu ihrer Drehachse (28) besitzt, derart, daß die Drehstabfeder (30) in Richtung ihrer Drehachse (28) elastisch verlängerbar ist (x_1 und x_2),

15

und daß die U-förmige Abkröpfung (32) zugleich als Widerlager am Fahrzeugkörper hinsichtlich der Federfunktion der Drehstabfeder (30) dient.

19. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,

20

dadurch gekennzeichnet, daß die an ihrem einen Ende mittels der Drehstabfeder (30) am Fahrzeugkörper gelagerten Scharnierbügel (27) an ihrem anderen Ende mittelbar über Verstärkungs-Winkelprofile (25) mit dem Karosserieteil (22) punktverschweißt sind (bei 24, 26).

25

20. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 4-19,

30

dadurch gekennzeichnet, daß auf den Lagerbuchsen (36), in einer umlaufenden Eindrehung (54), je eine den zugeordneten Scharnierbügel (27) auf der Innenseite hintergreifende Sicherungsscheibe (53) zur Fixierung der Montageeinheit Drehstabfeder (30)/Scharnierbügel (27)/Karosserieteil (22) in deren montierter Endposition am Fahrzeugkörper angeordnet ist.

35

21. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, zur gelenkigen Anordnung von Heckraum-Deckeln an Personenkraftwagen, dadurch gekennzeichnet, daß in der mit der Karosserie-Rückwand (19) des Fahrzeugs verbundenen horizontalen Ablagerückwand (20) beidseitig je eine Ausnehmung (21) als Sichtöffnung zur Montage der Baueinheit Drehstabfeder (30)/Scharnierbügel (27)/Heckraumdeckel (22) vorgesehen ist (Fig. 1 und 2).
22. Verfahren zur Herstellung einer Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die folgenden nacheinander vorzunehmenden Maßnahmen:
1. Punktverschweißen der Scharnierbügel (27) mit der Innenseite des Karosserieteils (22), vorzugsweise unter Verwendung von Verstärkungs-Winkelprofilen (25).
 2. Einhängen der Drehstabfeder (30) in die Aufnahmen (42 bzw. 57) der Scharnierbügel (27).
 3. Elastisches Strecken ($2 \times$ um das Maß x_1) der Drehstabfeder (30) in Richtung ihrer Drehachse (28).
 4. Montage der Lagerbuchsen (36) auf der Drehstabfeder (30) und anschließendes Entlasten derselben bis die Lagerbuchsen zusammen mit der Drehstabfeder (30) ihre Endpositionen in den vorderen Aufnahmen (42 bzw. 57) der Scharnierbügel (27) erreicht haben; Aufsetzen der Sicherungsscheibe (40) auf die Drehstabfeder (30, 56).
 5. Nochmaliges elastisches Strecken ($2 \times$ um das Maß x_2) der Drehstabfeder (30) in Richtung ihrer Drehachse (28).
 6. Einhängen des mit Scharnierbügeln (27), Drehstabfeder (30) und Lagerbuchsen (36) komplett montierten Karosserieteils (22) in die gabelförmigen

Lagerstellen (46-49) beidseitig am Fahrzeugkörper.

7. Anschließendes Entlasten der Drehstabfeder (30) bis die Lagerbuchsen (36) ihrer Endposition in den gabelförmigen Lagerstellen (46-49) am Fahrzeugkörper gefunden haben.
8. Aufstecken von Sicherungsscheiben (53) auf die Lagerbuchsen (36).

5

10

15

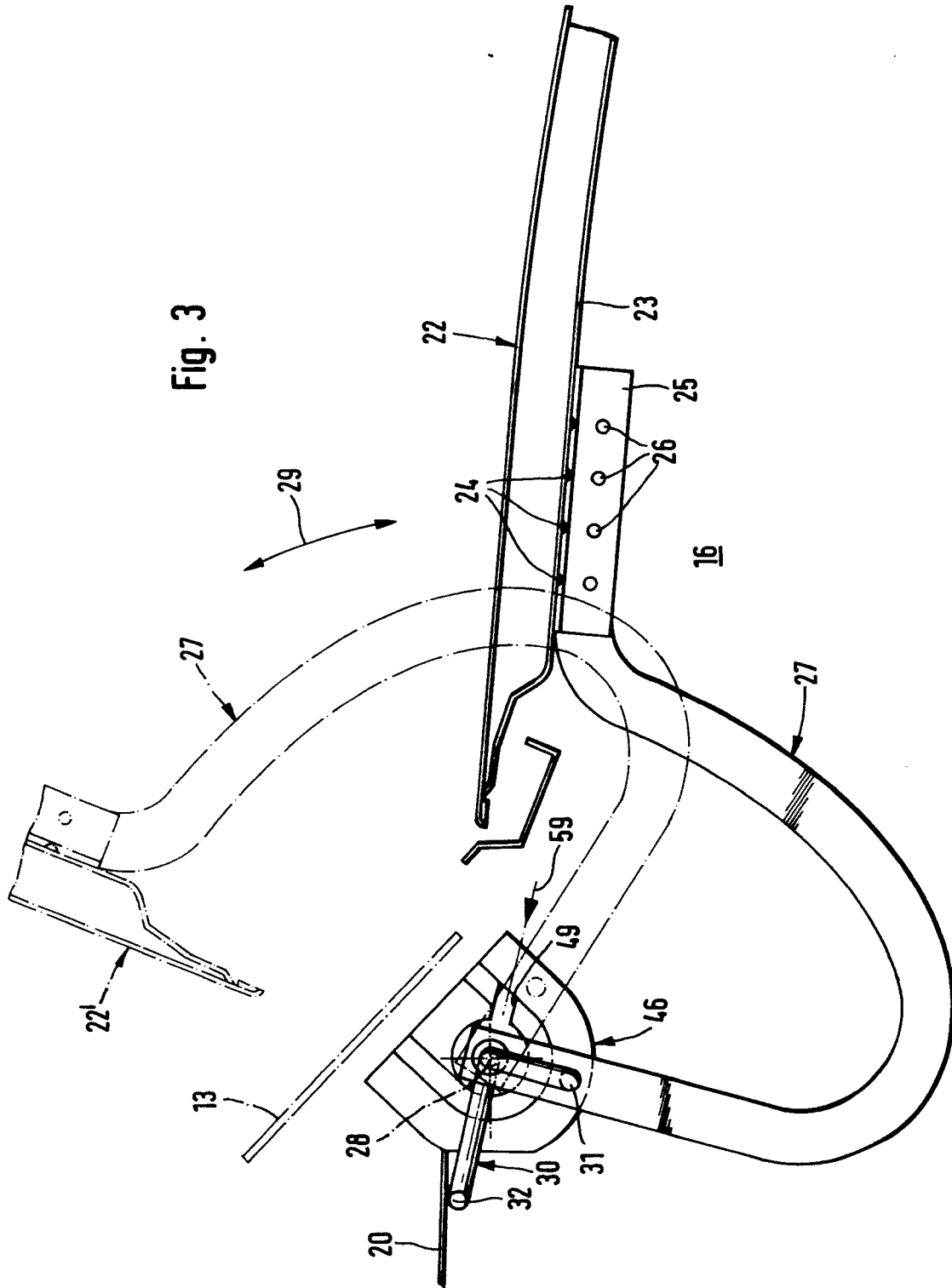
20

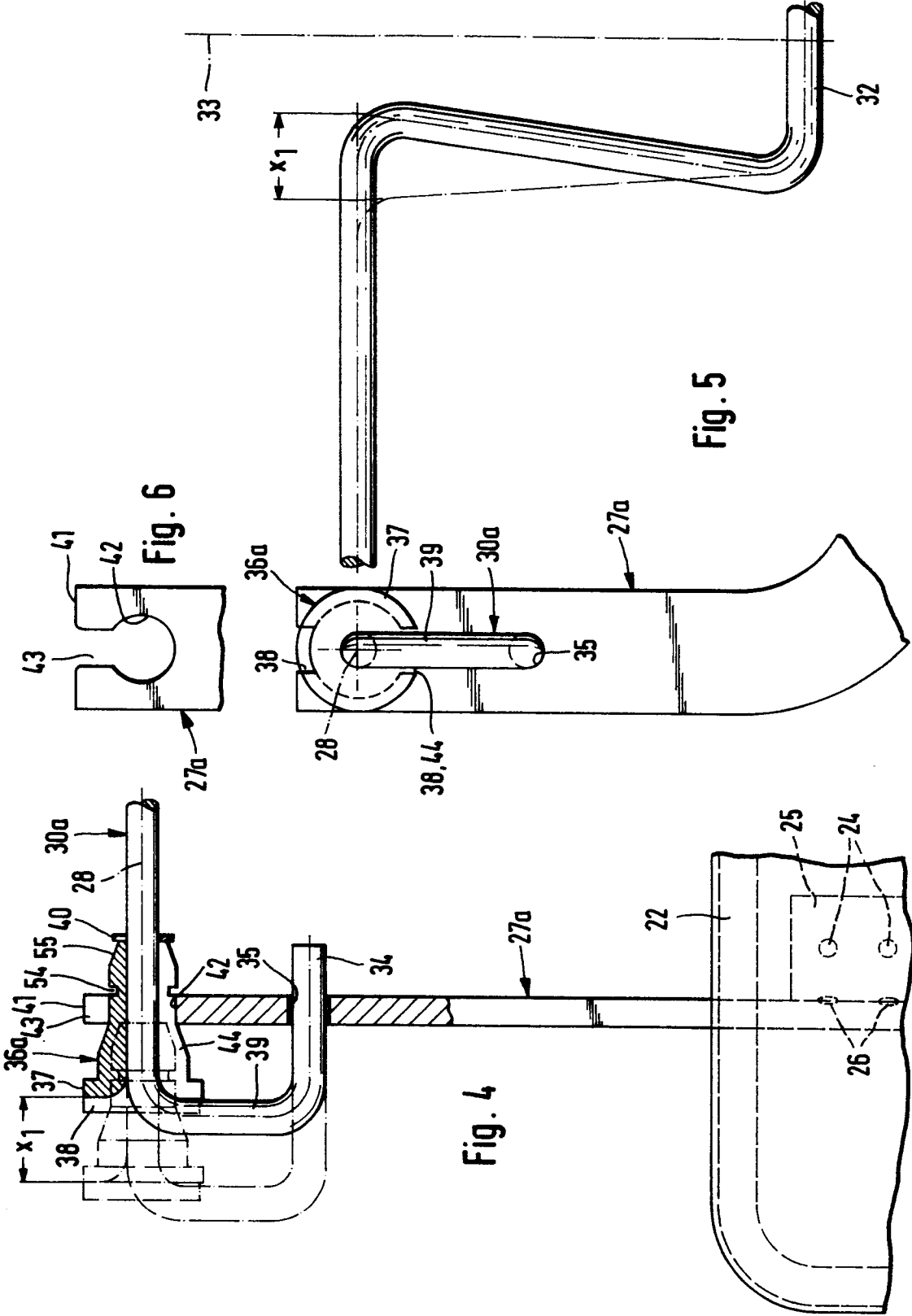
25

30

35

Fig. 3





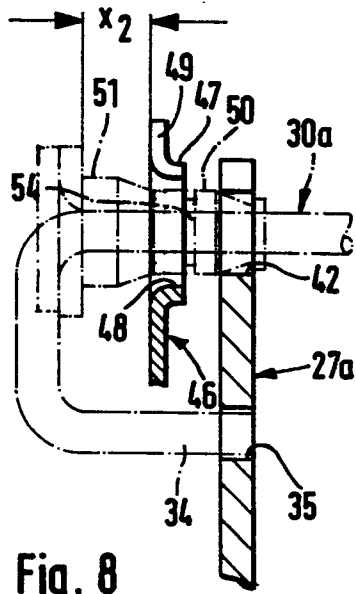


Fig. 8

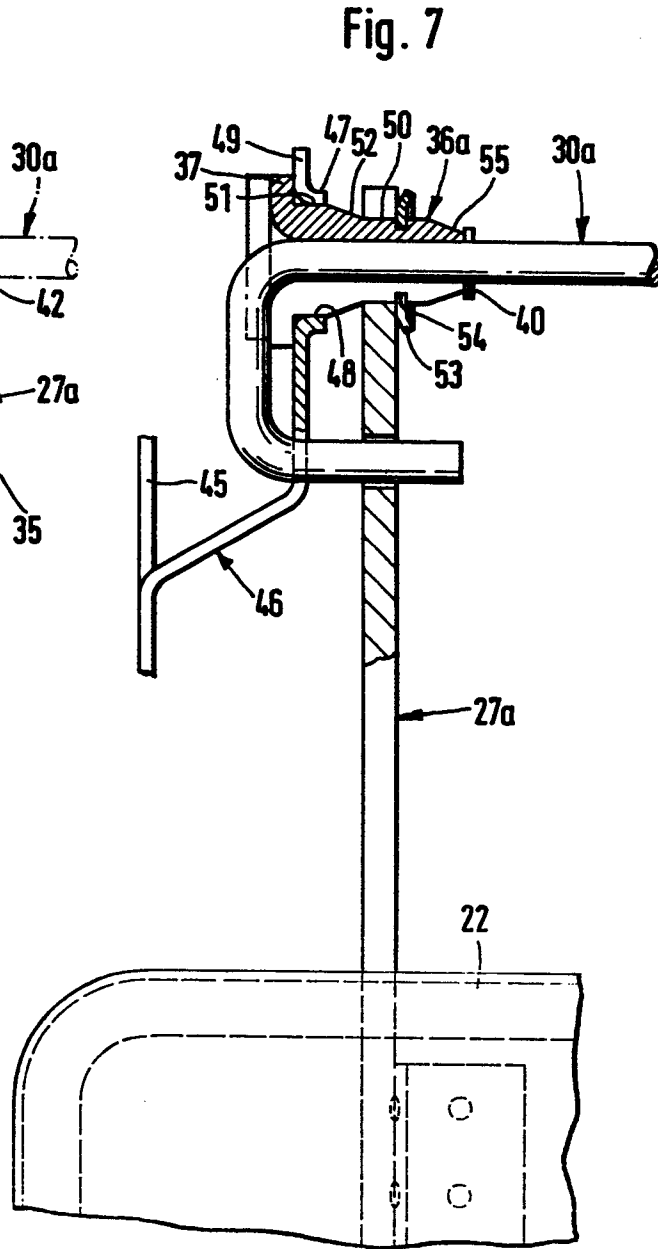
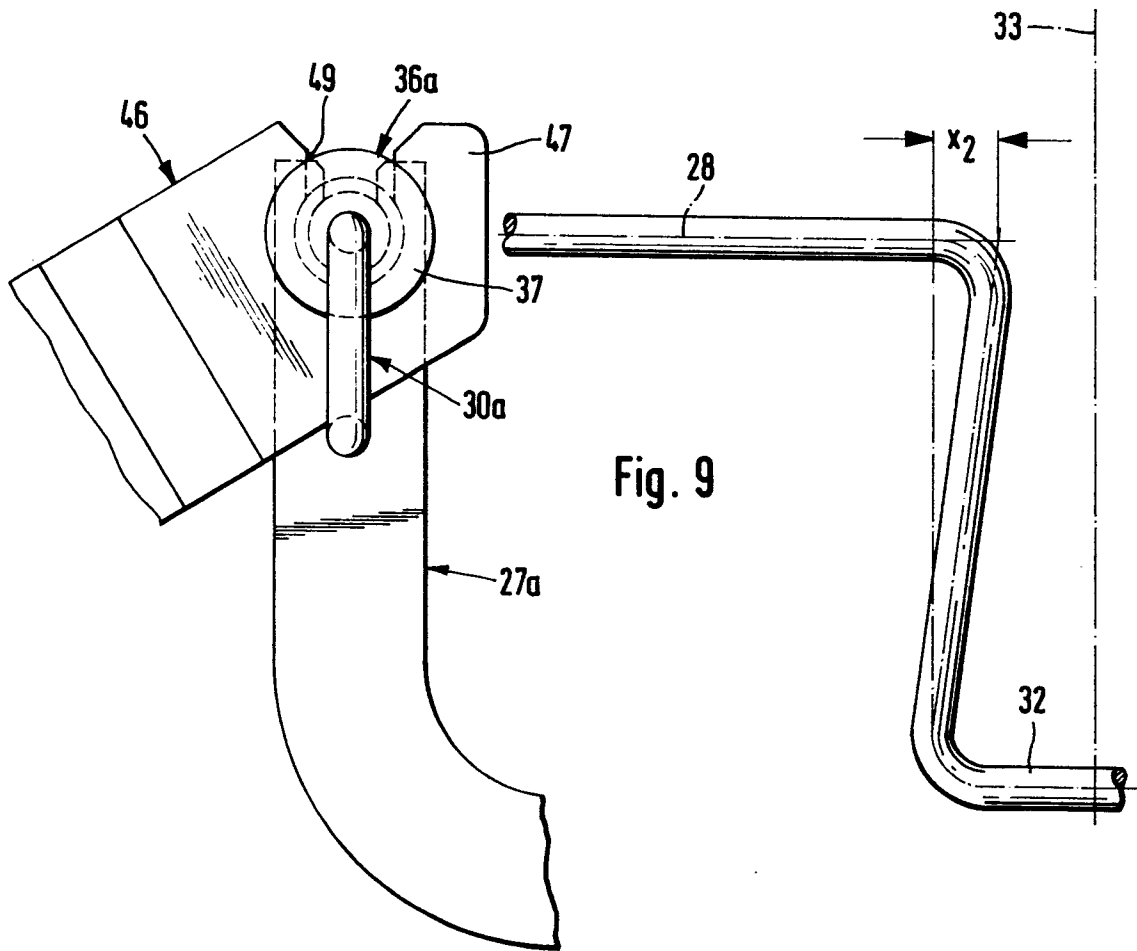
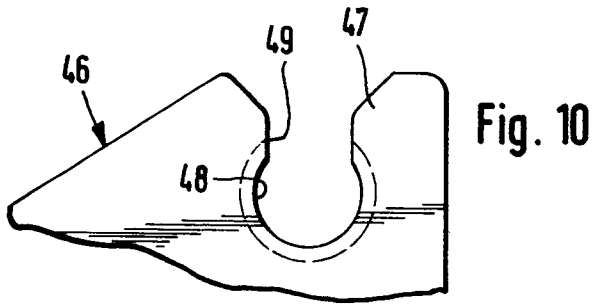


Fig. 7



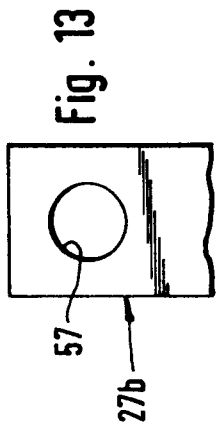


Fig. 13

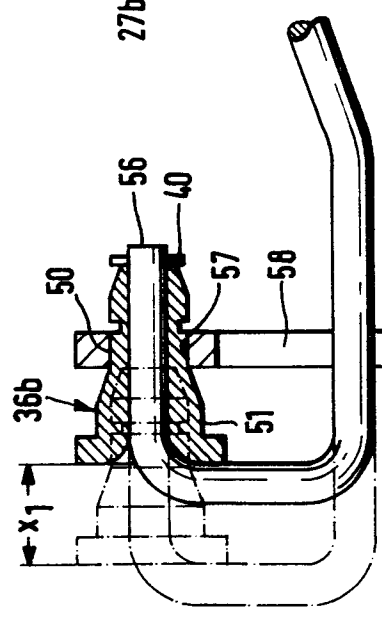


Fig. 11

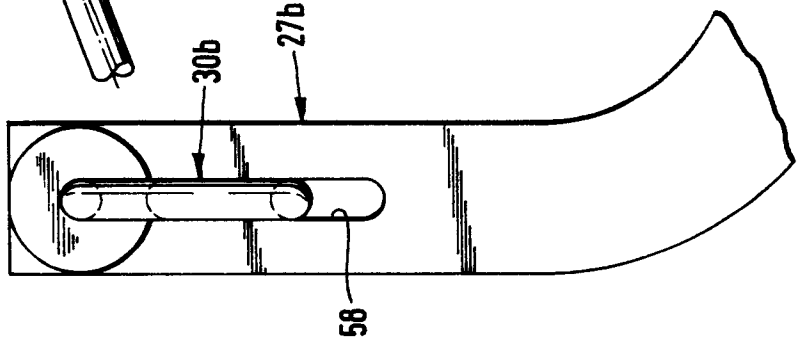


Fig. 12

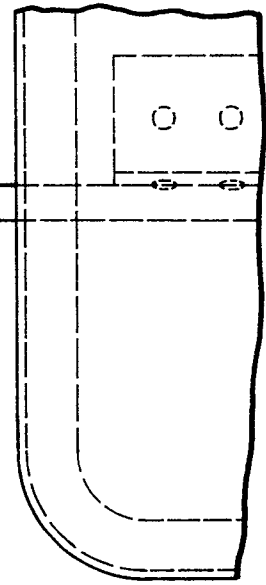
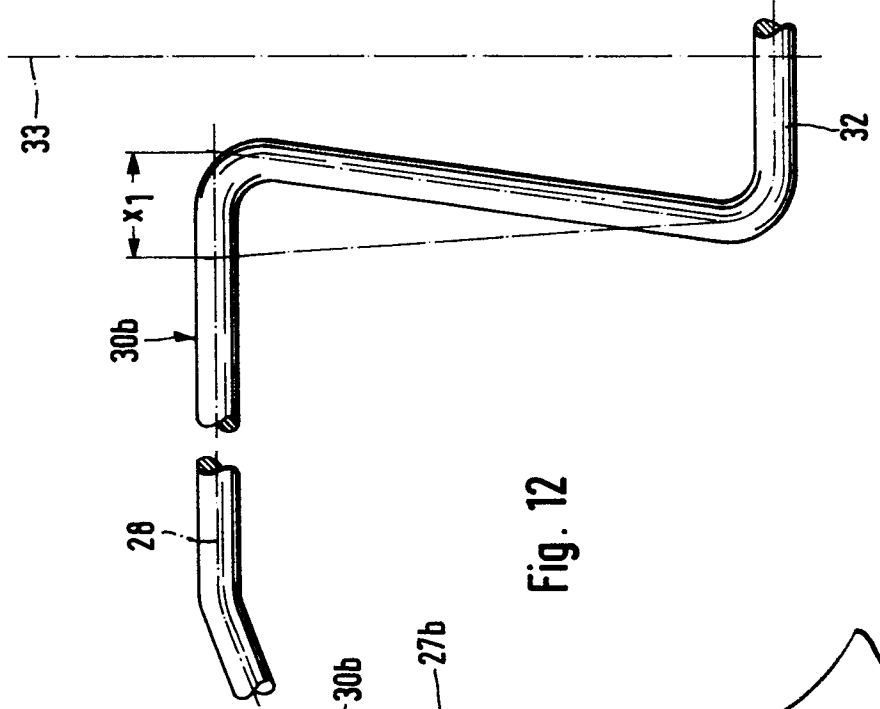


Fig. 14

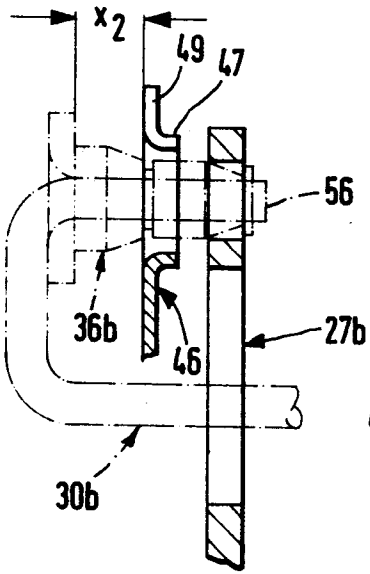
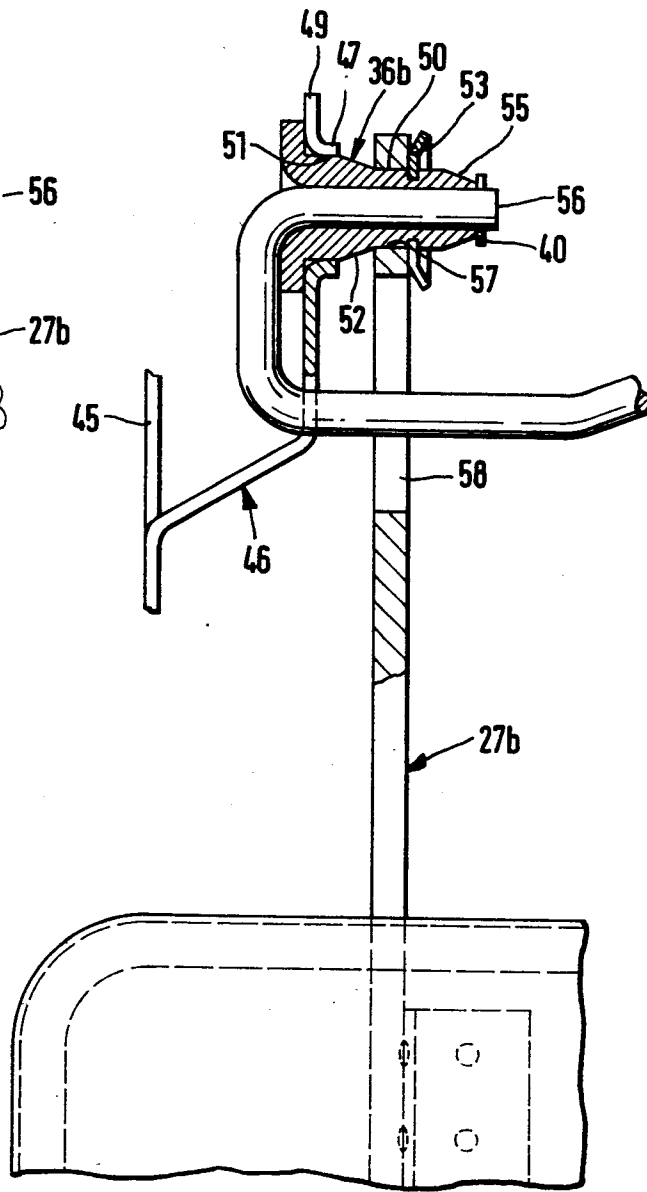


Fig. 15

