



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
30.06.93 Patentblatt 93/26

⑤① Int. Cl.⁵ : **B66F 3/12**

②① Anmeldenummer : **91101741.6**

②② Anmeldetag : **08.02.91**

⑤④ **Wagenheber.**

③⑩ Priorität : **21.02.90 DE 4005447**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
28.08.91 Patentblatt 91/35

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
30.06.93 Patentblatt 93/26

④④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
AT-B- 375 621
DE-A- 3 111 861
FR-A- 531 606
FR-A- 546 204
GB-A- 2 176 458
US-A- 2 613 440

⑦③ Patentinhaber : **AUGUST BILSTEIN GMBH &
CO KG**
August-Bilstein-Strasse, Postfach 1151
W-5828 Ennepetal (DE)

⑦② Erfinder : **Ipekbayrak, Selahattin**
Mushecke 15
W-3560 Biedenkopf (DE)
Erfinder : **Thomas, Rüdiger**
Goethestrasse 20
W-6342 Haiger (DE)
Erfinder : **Gröf, Wolfgang**
Im Hohenstahl 4
W-6349 Mittenaar-Ballersbach (DE)

⑦④ Vertreter : **Thielmann, Paul, Dipl.-Landw.**
Am Eschenberg 14
W-3560 Biedenkopf (DE)

EP 0 443 383 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

Die Erfindung betrifft einen Wagenheber mit einer Standsäule, an deren unterem Ende ein Fuß um eine Querachse schwenkbar angelenkt ist und in deren Mittelbereich ein Tragarm ebenfalls um eine Querachse schwenkbar angelenkt ist, dessen freies Ende mittels eines durch Handkurbel betätigten Spindeltriebes höhenverstellbar ist und auf Lagerflächen mit teilkreisförmigem Querschnitt eine kippbar gelagerte Lastaufnahme mit zur Lagerung kongruent geformter Basis trägt, wobei die Lastaufnahme zum Untergreifen eines Karosserie-Schwellerbahnsteges oder dergleichen Bauteil eine nach oben offene, parallel zur Schwenkachse des Tragarms verlaufende Rinne aufweist.

Aus der GB-A-2176 458 geht ein Wagenheber mit diesen Gattungsmerkmalen hervor. Ein wesentlicher Teil dieser Merkmale sind dort als Stand der Technik beschrieben worden. Bei dem durch diese Patentschrift bekannt gewordenen Wagenheber ist der Fuß am unteren Ende der Standsäule unbeweglich befestigt. Es sind indessen aber auch Wagenheber im Verkehr und daher allgemein bekannt, wobei der Fuß um eine Querachse beweglich an der Standsäule angelenkt ist.

Bei dem Wagenheber gemäß der vorgenannten Patentschrift ist der Tragarm als oben offenes U-Profil ausgebildet. Für die Lagerung der als Horn bezeichneten Lastaufnahme besitzen die Seitenschenkel des U-Profils am Ende des Tragarmes Ausnehmungen in Form von in die Profil-Seitenschenkel eingeformten, teilkreisförmigen Lagerflächen, die jeweils eine Lagerschale mit sehr schmalen Lagerflächen bilden.

Das sogenannte Horn - die Lastaufnahme - ist einstückig aus einem Blechformteil hergestellt, welches einen im Querschnitt teilkreisförmig gestalteten Mantel bildet, der oben eine als Lastaufnahme dienende Nut freiläßt. Das Horn ist mit seinen Stirnendbereichen in den die Lagerflächen bildenden Ausnehmungen der Tragarm-Seitenschenkel um seine Längsachse innerhalb eines bestimmten Kreissektors verdrehbar gelagert und gegen Herauslösen aus seiner Lagerung stirnseitig gesichert.

Von dem Mantel des Horns stehen nach außen oder nach innen abgewinkelte Lappen ab, die der Abstützung eines Karosserie-Schwellerbahnsteges dienen. Mit dieser Formgebung des als Lastaufnahme des Wagenhebers dienenden Horns soll die Aufgabe erfüllt werden, bei einem derartigen Wagenheber einen möglichst kleinen Abstand der Last tragenden Horn-Oberseite von der Querachse, um die sich das Horn drehen läßt, zu bewerkstelligen.

Ein solcher Wagenheber ist in der Herstellung zwar sehr einfach und billig. Für diese Billigkeit müssen jedoch Nachteile beim Gebrauch hingenommen werden:

Der Wagenheber wird mit sehr weit geneigter Standsäule eingesetzt. In der "Oben"-Stellung hingegen steht sie wesentlich steiler. Dabei soll sie aber sowohl in der stark geneigten Einsatz-Stellung, als in der nur schwach geneigten "Oben"-Stellung einen sicheren Stand haben. Um dieser Bedingung wenigstens einigermaßen nahe zu kommen, ist der unbeweglich am unteren Ende der Standsäule befestigte Fuß mit zwei in einem stumpfen Winkel aneinanderstoßenden Standflächen versehen. Die eine Standfläche liegt in der Einsatz-Stellung des Wagenhebers flach auf dem Boden, während die andere Standfläche in der "Oben"-Stellung flach auf dem Boden aufliegt. Während des Hebevorganges kippt die Standsäule von der einen Standfläche über die Winkelkante auf die andere Standfläche, was einen unsicheren Stand des Wagenhebers während des Hebevorganges zur Folge hat.

Hinzu kommt, daß die als Horn bezeichnete Lastaufnahme des Wagenhebers nicht um die Querachse des anzuhebenden Fahrzeuges beweglich ist. Beim Anheben des Fahrzeuges in einem Radbereich wird es an der betreffenden Seite um seine Querachse geneigt. Dieser Neigung kann der Wagenheber nur dadurch folgen, daß sich auch die Standsäule gegen das nicht angehobene Rad der gleichen Fahrzeugseite neigt, was zu einer weiteren Beeinträchtigung der Standsicherheit des Wagenhebers führt.

Ein weiteres, ebenfalls bei häufiger Benutzung die Sicherheit des Wagenhebers beeinträchtigendes Merkmal ist die Lagerung des Horns. Es ist auf den nur sehr schmalen Schnittflächen in den Seitenschenkeln des U-Profils gelagert, aus dem der Tragarm besteht.

Es entsteht also ein großer Flächendruck, mit dem das Horn bei seiner Drehung während des Hebevorganges auf seinen Lagerflächen reibt. Das kann bei häufiger Benutzung über einen längeren Zeitraum hinaus unter Rostbildung zu vorzeitiger Unbrauchbarkeit des Wagenhebers führen.

Nun ist ein solcher Wagenheber zwar ein Zubehör, welches normalerweise nur selten oder gar nicht benutzt wird, wenn man die jahreszeitlich bedingten Radwechsel in der Werkstatt durchführen läßt. Er sollte daher möglichst billig sein.

Andererseits aber kann sich ein auch in schwierigem Gelände leicht zu handhabender und funktionssicherer Wagenheber schon bei seltenem Gebrauch bezahlt machen, wenn auf Reisen Radwechsel erforderlich sind.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Wagenheber zu schaffen, der einerseits einfach in seiner Konstruktion und billig herstellbar ist, der aber andererseits eine hohe Gebrauchssicherheit auch bei häufigem Gebrauch über einen längeren Zeitraum und eine leichte Handhabung gewährleistet. Dabei wird be-

sonders Wert darauf gelegt, daß der Wagenheber auch auf unebenem Boden in jeder Stellung während eines Hebevorganges einen sicheren Stand hat und die Lastaufnahme am Ende des Tragarmes verkantungsfrei den für den Ansatz des Wagenhebers vorgesehenen Abschnitt des Karosserie-Schweller-nahtsteges untergreift.

5 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein Wagenheber der in der Beschreibungseinleitung und im Oberbegriff des Anspruchs 1 definierten Gattung mit den Merkmalen gemäß dem Kennzeichen des Anspruchs 1 ausgestattet ist.

Weitere Merkmale der Erfindung und alternative Detail-Lösungsvorschläge gehen aus den Ansprüchen 2 bis 8 hervor.

10 Die an sich bekannte gelenkige Verbindung des Fußes mit der Standsäule in Verbindung mit der kugelgelenkartigen Verbindung der Lastaufnahme am Ende des Tragarmes bringt den Vorteil, daß der Wagenheber auch auf unebenem Boden während des ganzen Hebevorganges fest und sicher steht. Die kugelgelenkartige Ausbildung der Verbindung der Lastaufnahme mit dem Ende des Tragarmes bringt den Vorteil, daß sich die während des Hebevorganges zunehmende Neigung der angehobenen Fahrzeugseite um die Fahrzeug-Querachse sich nicht nachteilig auf die Standsicherheit des Wagenhebers und auf die Verbindung der Lastaufnahme mit dem untergriffenen Fahrzeugteil auswirkt.

15 Die großflächige Lagerung der Lastaufnahme am Ende des Tragarmes verhindert Reibungsschäden an den Berührungsflächen dieser beiden Teile. Dabei gewährleistet der ovale Durchbruch im Boden der kalottenförmigen Lagerfläche am Tragarm, daß die Lastaufnahme in ihrem Lager den Neigungen des angehobenen Fahrzeuges sowohl um dessen Längsachse, als auch um dessen Querachse folgen kann. Dadurch hat sie stets eine verkantungsfreie Verbindung mit dem untergriffenen Fahrzeugteil, z.B. dem Karosserie-Schweller-nahtsteg.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand einer sie beispielsweise wiedergebenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- 25 Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Wagenheber in Ansatzstellung von der Seite gesehen;
 Fig. 2 einen senkrechten Längsschnitt durch das freie Tragarmende mit der Lastaufnahme in vergrößerter Darstellung;
 Fig. 3 einen Querschnitt nach der Linie A - A in Fig. 2;
 Fig. 4 einen senkrechten Längsschnitt durch das freie Tragarmende mit einer anderen Ausführungsform der Lagerung und Ausbildung der Lastaufnahme.

30 Der Wagenheber besteht aus einer Standsäule **1**, an deren unterem Ende ein Fuß **2** um eine Querachse **3** schwenkbar angelenkt ist und in deren Mittelbereich ein Tragarm **4** ebenfalls um eine Querachse **5** schwenkbar angelenkt ist. Dessen freies Ende **4a** ist mittels eines durch eine Handkurbel **6** betätigbaren Spindeltriebes **7** höhenverstellbar. An ihm ist eine Lastaufnahme **8** befestigt, die beim Ansatz ein zur Abstützung auf dem Wagenheber bestimmtes Bauteil des zu hebenden Fahrzeuges, z.B. einen Karosserie-Schweller-nahtsteg **9** untergreift. Die Verbindung der Lastaufnahme **8** mit dem freien Ende **4a** des Tragarmes **4** ist kugelgelenkartig ausgebildet.

35 Die Lastaufnahme **8** ist als Spritzguß-Formteil aus Kunststoff ausgebildet. Sie hat an ihrer Oberseite eine quer verlaufende Rinne **8a**, in der das untergriffene Fahrzeugteil, beispielsweise Karosserie-Schweller-nahtsteg **9** ruht. An ihrer Unterseite weist sie einen Lageransatz **8b** in Form eines Kugelabschnittes auf. Dieser liegt in einer am freien Ende **4a** des Tragarmes **4** angeordneten Lagerschale **10** in Form einer zum Lageransatz **8b** kongruenten Kalotte. Diese ist als Stahlblech-Formteil ausgebildet und mit dem Tragarmende verschweißt.

40 In dem Mittenbereich der Lagerschale **10** ist ein Durchbruch **11** vorgesehen, während in dem Lageransatz **8b** der Lastaufnahme **8** ein nach unten gerichteter Verbindungsbolzen **12** angeordnet ist. Der Querschnitt des Durchbruches **11** in der Lagerschale **10** ist größer, als der Querschnitt des Verbindungsbolzens **12** und hat eine in der Richtung des Tragarmes **4** gestreckte ovale Form. Das Ende des Verbindungsbolzens **12** ragt durch den Durchbruch **11** unten aus der Lagerschale **10** heraus und ist mit einem sich an der Unterseite der Lagerschale **10** abstützenden Widerlager **13** in Form einer Scheibe versehen, die durch Vernieten des Bolzenendes an dem Verbindungsbolzen **12** fixiert ist. Das andere Ende des Verbindungsbolzens **12** ist in die Lastaufnahme eingegossen und so in dieser fest verankert.

50 Während bei der Ausführungsform gem. Fig. 1 bis 3 der Lageransatz **8b** unmittelbar in der Lagerschale **10** ruht, ist bei der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform der Lageransatz **8b** der Lastaufnahme **8** mit einer als Stahlblech-Formteil ausgebildeten Kalotte **81** bekleidet.

Bei der in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Ausführungsform ist die Lagerschale **10** mit ihrem unteren Teil in den als nach oben offenes U-Profil ausgebildeten Tragarm **4** hineinreichend zwischen den Profil-Seitenschenkeln in Auswölbungen derselben eingeschweißt. Fig. 4 zeigt eine andere Ausführungsform, wobei die Lagerschale **10'** in zwei in der Richtung des Tragarmes **4** einander gegenüberliegenden Umfangsbereichen einen abwärtsgewölbten Rand **10'b** hat, mit dem sie auf den Rändern der Profil-Seitenschenkel des als nach oben offenes U-Profil ausgebildeten Tragarmes **4** festgeschweißt ist.

Patentansprüche

1. Wagenheber mit einer Standsäule, an deren unterem Ende ein Fuß um eine Querachse schwenkbar angelenkt ist und in deren Mittelbereich ein Tragarm ebenfalls um eine Querachse schwenkbar angelenkt ist, dessen freies Ende mittels eines durch Handkurbel betätigbaren Spindeltriebes höhenverstellbar ist und auf Lagerflächen mit teilkreisförmigem Querschnitt eine kippbar gelagerte Lastaufnahme mit zur Lagerung kongruent geformter Basis trägt, wobei die Lastaufnahme zum Untergreifen eines für die Abstützung des Fahrzeuges auf dem Wagenheber vorgesehenen Bauteils, insbesondere eines Karosserie-Schwellernahsteges eine nach oben offene, parallel zur Schwenkachse des Tragarmes verlaufende Rinne aufweist,
- dadurch gekennzeichnet,
- daß die Verbindung der Lastaufnahme (8) am freien Ende (4a) des Tragarmes (4) kugelgelenkartig ausgebildet ist, wobei
- a) die Lastaufnahme (8) an ihrer Unterseite einen Lageransatz (8b) in Form eines Kugelabschnittes aufweist, während am freien Ende (4a) des Tragarmes (4) eine Lagerschale (10) in Form einer zum Lageransatz (8b) der Lastaufnahme (8) kongruenten Kalotte angeordnet ist und wobei
- b) im Mittenbereich der Lagerschale (10) ein Durchbruch (11) vorgesehen ist, während in dem Lageransatz (8b) der Lastaufnahme (8) ein nach unten gerichteter Verbindungsbolzen (12) angeordnet ist, dessen Querschnitt kleiner ist, als der Querschnitt des Durchbruches (11) in der Lagerschale (10) und der an seinem unteren, aus der Lagerschale (10) herausragenden Ende ein sich an der Unterseite der Lagerschale (10) abstützendes Widerlager (13) hat.
2. Wagenheber nach Anspruch 1,
- dadurch gekennzeichnet,
- daß die Lastaufnahme (8) mit dem Lageransatz (8b) einstückig als Spritzguß-Formteil aus Kunststoff ausgebildet ist, in das der Verbindungsbolzen (12) eingegossen ist.
3. Wagenheber nach den Ansprüchen 1 und 2,
- dadurch gekennzeichnet,
- daß der Durchbruch (11) in der Lagerschale (10) am Ende des Tragarmes (4) eine in der Richtung des Tragarmes (4) gestreckte ovale Form hat.
4. Wagenheber nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
- dadurch gekennzeichnet,
- daß das Widerlager (13) am Ende des Verbindungsbolzens (12) an der Lastaufnahme (8) eine mit an sich bekannten Mitteln fixierte, die Ränder des Durchbruches (11) in der Lagerschale (10) wenigstens seitlich untergreifende Metallscheibe ist.
5. Wagenheber nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
- dadurch gekennzeichnet,
- daß der Lageransatz (8b) der Lastaufnahme (8) mit einer als Stahlblech-Formteil ausgebildeten Kalotte (81) bekleidet ist.
6. Wagenheber nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
- dadurch gekennzeichnet,
- daß die am freien Ende (4a) des Tragarmes (4) angeordnete Lagerschale (10) für die Lastaufnahme (8) als Stahlblech-Formteil ausgebildet und mit dem Tragarm (4) verschweißt ist.
7. Wagenheber nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
- dadurch gekennzeichnet,
- daß die Lagerschale (10) mit ihrem unteren Teil in den als nach oben offenes U-Profil ausgebildeten Tragarm (4) hineinragend zwischen den Profil-Seitenschenkeln in Auswölbungen derselben eingeschweißt ist.
8. Wagenheber nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
- dadurch gekennzeichnet,
- daß die Lagerschale (10') wenigstens in zwei einander gegenüberliegenden Umfangsbereichen einen abwärtsgewölbten Rand (10'b) hat, mit dem sie auf den Rändern der Profil-Seitenschenkel des als nach oben offenes U-Profil ausgebildeten Tragarmes (4) festgeschweißt ist.

Claims

- 5
1. Vehicle jack with a column stand having at its lower end a foot hinged pivotable about a transverse axis and in its central region a support arm likewise hinged pivotable about a transverse axis and the free end of the said column stand being vertically adjustable by means of a spindle gear operated by means of a hand crank and supporting, on bearing surfaces having a partial circular cross-section, a tiltably journalled load receiving device having a base formed congruent to the bearing, wherein the load receiving device comprises an upwardly open groove which runs parallel to the pivot axis of the support arm for the purpose of engaging below a component, in particular a bodywork sill seam web, provided for the purpose of supporting the vehicle on the vehicle jack, characterised in that the connection between the load receiving device (8) at the free end (4a) of the support arm (4) is formed like a ball-joint, wherein
- 10
- a) the load receiving device (8) comprises on its lower side a bearing extension (8b) in the form of a spherical section, while a bearing shell (10) in the form of a spherical cap congruent to the bearing extension (8b) of the load receiving device (8) is arranged at the free end (4a) of the support arm (4), and wherein
- 15
- b) a break-through (11) is provided in the central region of the bearing shell (10), whereas a downwards directed connecting pin 12 is arranged in the bearing extension (8b) of the load receiving device (8), the cross-section of the said connecting pin being smaller than the cross-section of the break-through 11 in the bearing shell (10) and the said connecting pin having at its lower end protruding out of the bearing shell (10) a counter bearing (13) which is supported on the lower side of the bearing shell (10).
- 20
2. Vehicle jack according to claim 1, characterised in that the load receiving device 8 is formed as one piece with the bearing extension (8b) as an injection moulded part comprising synthetic material, into which the connecting pin (12) is cast.
- 25
3. Vehicle jack according to claims 1 and 2, characterised in that the break-through (11) in the bearing shell (10) at the end of the support arm (4) has an oval shape which extends in the direction of the support arm(4).
- 30
4. Vehicle jack according to one of claims 1 to 3, characterised in that the counter bearing (13) at the end of the connecting pin (12) is a metal disc which is fixed by means of devices known per se and which at least laterally engages from below the edges of the break-through (11) in the bearing shell (10).
- 35
5. Vehicle jack according to one of claims 1 to 4, characterised in that the bearing extension (8b) of the load receiving device (8) is faced with a spherical cap (81) formed as a steel plate moulded part.
6. Vehicle jack according to one of claims 1 to 5, characterised in that the bearing shell (10) arranged on the free end (4a) of the support arm (4) for the load receiving device (8) is formed as a steel plate moulded part and is welded to the support arm (4).
- 40
7. Vehicle jack according to one of claims 1 to 6, characterised in that the bearing shell (10) is welded with its lower part protruding in the support arm (4) formed as an upwardly open U-profile between the profile lateral limbs in the curves thereof.
- 45
8. Vehicle jack according to one of claims 1 to 6, characterised in that the bearing shell (10') has an upwardly curved edge (10'b) at least in two peripheral regions opposite each other, with which it is fixedly welded on the edges of the profile lateral limbs of the support arm (4) formed as a downwardly open U-profile.

Revendications

- 50
1. Cric avec une jambe de soutien à l'extrémité inférieure de laquelle un pied est articulé de manière à pivoter autour d'un axe transversal, et dans la zone médiane de laquelle est de même articulé, de manière à pivoter autour d'un axe transversal, un bras de support dont l'extrémité libre est réglable en hauteur au moyen d'un entraînement à axe fileté commandé par une manivelle à main, et porte, sur des surfaces d'appui de section circulaire, un organe de reprise de la charge monté à basculement, avec une base de
- 55
- forme correspondant à l'appui, tandis que l'organe de reprise de la charge présente une rainure ouverte vers le haut, parallèle à l'axe de pivotement du bras de support, pour recevoir une pièce prévue sur le cric pour l'appui du véhicule, en particulier d'une nervure de bas de caisse, caractérisé en ce que le liaison

de l'organe (8) de reprise de la charge à l'extrémité libre (4a) du bras de support (4) est réalisée à articulation sphérique, tandis que

5 a) l'organe (8) de reprise de la charge présente de son côté inférieur un élément d'appui (8b) sous la forme d'une section de sphère, tandis qu'une coquille d'appui (10) sous la forme d'une calotte de forme correspondant à l'élément d'appui (8b) de l'organe de reprise de la charge (8) est prévue à l'extrémité libre (4a) du bras de support (4), et

10 b) un percement (11) est prévu dans la zone médiane de la coquille d'appui (10), tandis qu'une vis de liaison (12) dirigée vers le bas, de section transversale plus faible que la section du percement (11), est prévue dans l'élément d'appui (8b) de l'organe de reprise de la charge (8), et possède à son extrémité inférieure, ressortant de la coquille d'appui (10), un contre-appui (13) s'appuyant sur le côté inférieur de la coquille (10).

15 2. Cric selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe (8) de reprise de la charge est réalisé d'une pièce avec l'élément d'appui (8b) sous la forme d'une pièce moulée par injection, en matière plastique, dans laquelle est noyée la vis de liaison (12).

20 3. Cric selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le percement (11) dans la coquille d'appui (10) présente, à l'extrémité du bras de support (4), une forme ovale s'étendant dans la direction du bras de support (4).

4. Cric selon une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le contre-appui (13) à l'extrémité de la vis de liaison (12), est une rondelle métallique fixée de manière connue à l'organe de reprise de la charge (8), sous-jacente au moins latéralement au bord du percement (11) dans la coquille (10).

25 5. Cric selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'élément d'appui (8b) de l'organe de reprise de la charge (8) est revêtu d'une calotte en tôle métallique.

30 6. Cric selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la coquille (10) prévue à l'extrémité libre (4a) du bras de support (4) pour l'organe (8) de reprise de la charge est réalisée sous la forme d'une pièce en tôle et est soudée au bras de support (4).

7. Cric selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la coquille (10) est soudée par sa partie inférieure dans le bras de support (4) présentant un profil en U ouvert vers le haut, pénétrant entre les ailes latérales du profilé dans des bombements de celles-ci.

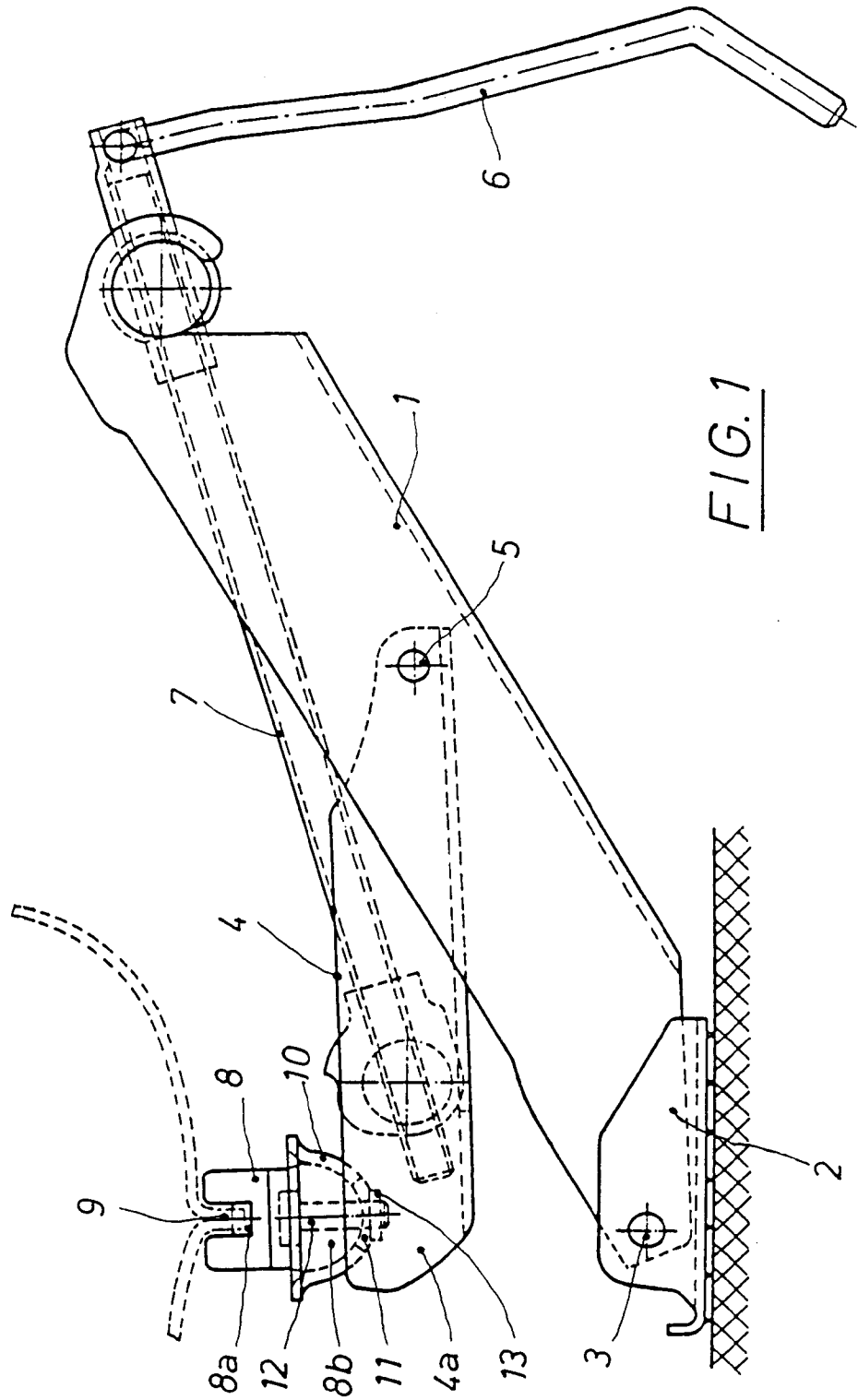
35 8. Cric selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la coquille (10') possède au moins un bord (10'b) courbé vers le bas dans deux régions périphériques opposées, avec lequel elle est fixée par soudage aux bords de l'aile latérale du profilé du bras de support (4) réalisé sous la forme d'un profilé en U ouvert vers le haut.

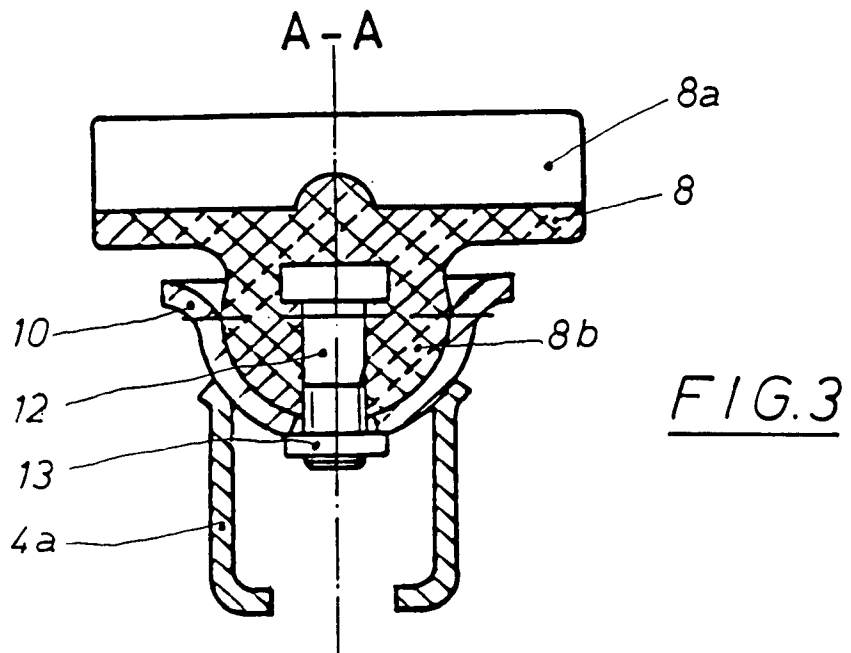
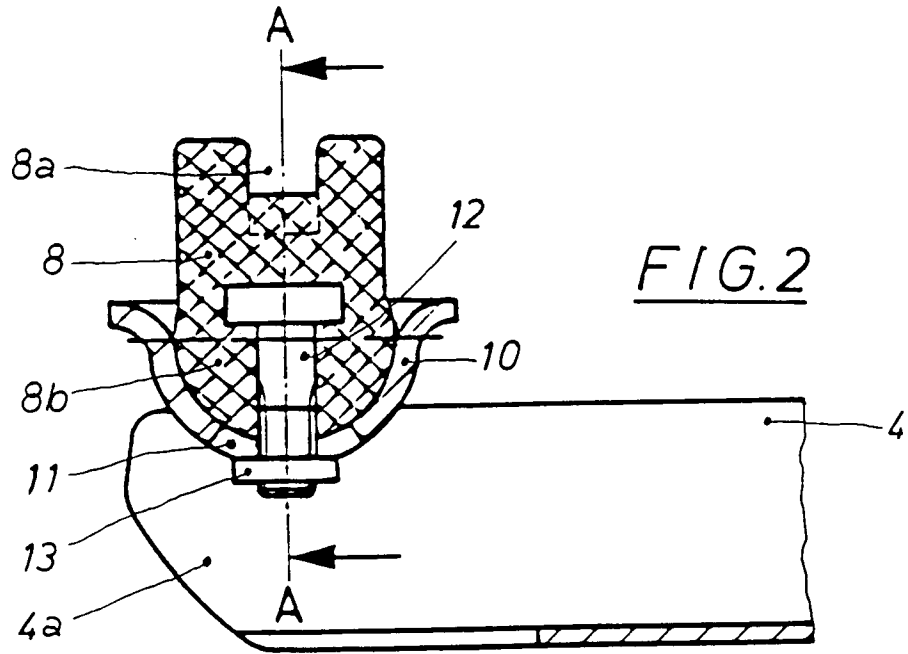
40

45

50

55





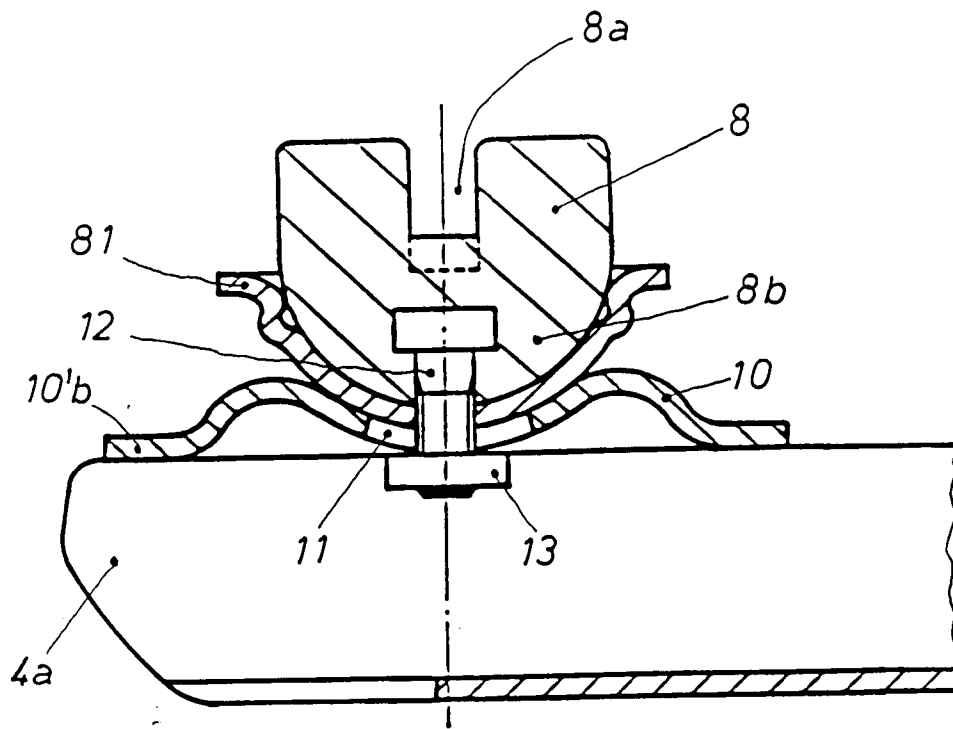


FIG. 4