

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
13.04.83

⑥① Int. Cl.³: **A 61 G 15/00, A 47 C 7/38**

②① Anmeldenummer: **79104066.0**

②② Anmeldetag: **19.10.79**

⑤④ **Klemmvorrichtung für ein in der Rückenlehne eines Sitzes oder Stuhles stufenlos verstellbar gehaltenes Lehnenteil.**

③⑩ Priorität: **25.10.78 DE 2846463**

⑦③ Patentinhaber: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT,**
Berlin und München Wittelsbacherplatz 2,
D-8000 München 2 (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.05.80 Patentblatt 80/10

⑦② Erfinder: **Jöckel, Klaus, Heppenheimer Strasse 42,**
D-6143 Lorsch (DE)
Erfinder: **Röhrig, Reinhold, Am Sonderbach 17,**
D-6148 Heppenheim (DE)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.04.83 Patentblatt 83/15

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
FR IT SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE-U-1 880 882
US-A-3 567 282
US-A-3 578 384
US-A-3 642 321
US-A-3 698 765
US-A-4 111 483

EP 0 010 706 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

Klemmvorrichtung für ein in der Rückenlehne eines Sitzes oder Stuhles
stufenlos verstellbar gehaltenes Lehnenteil

Die Erfindung bezieht sich auf eine Klemmvorrichtung für ein in der Rückenlehne eines Sitzes oder Stuhles stufenlos verstellbar gehaltenes Lehnenteil, insbesondere für die Kopfstütze eines zahnärztlichen Patientenstuhles, mit einer in einem Rahmen der Rückenlehne verschiebbar geführten Tragstange für das Lehnenteil und mit wenigstens einem durch Reibkraft mit der Tragstange in Eingriff stehenden und dieses in jeder Verstellposition haltenden Klemmteil, welches eine Vielzahl von federnden Elementen enthält, die mit einer Vorspannkraft an einer Fläche der Tragstange anliegen und entlang derer die Tragstange beim Verschieben gleitet, wobei die Vorspannkraft der Elemente so gewählt ist, daß die Tragstange einerseits in jeder eingestellten Position des Lehnenteils selbsthaltend gegen Verschieben fixiert ist und andererseits bei Anwendung einer in Verschieberichtung wirkenden äußeren Kraft verschoben werden kann.

Bei einer bekannten Klemmvorrichtung dieser Gattung (US-PS 3 578 384) weist die Führung für die Tragstange an beiden Enden schräg verlaufende Platten auf, die zusammen einer Fläche der Tragstange v-förmige Abschnitte bilden, in die zylindrische Klemmkörper eingelegt sind. Die Klemmkraft wird einerseits durch die Schräge der Platten und andererseits durch die Kraft von Zugfedern bestimmt, die die Klemmkörper in den v-förmigen Abschnitten halten.

Nachteilig bei einer solchen Konstruktion ist, daß sich die Klemmkörper in den schrägen Abschnitten unerwünscht stark »verkeilen« können, daß also keine gleichmäßige Klemmkraft gegeben ist, daß die Vorrichtung relativ viel Einzelteile enthält und daß sie außerdem eine relativ große Einbautiefe erfordert.

Bei einer anderen bekannten Konstruktion (US-PS 3 567 282) weist die Tragstange mehrere sägezahnförmige Einkerbungen auf, in die ein am Rückenlehnenrahmen angeordnetes Rastglied eingreift. Nachteilig bei dieser Konstruktion ist, daß die Tragstange nur in festgelegten Abständen gerastet werden kann, also kein stufenloses Verstellen möglich ist, und daß zum Entrasten es notwendig ist, die Tragstange entgegen einer Federkraft quer zur Verschieberichtung zu kippen. Die Kopfstütze kann also nur bei völliger Entlastung und genügend großem Freiraum zwischen Kopfstütze und Kopf einer im Stuhl befindlichen Person, der ein kurzes Anheben der Kopfstütze nach vorn erlaubt, verstellt werden.

Bei einer anderen bekannten Anordnung (US-PS 3 698 765) wird die im Querschnitt rechteckige Tragstange mittels eines Federelementes gegen mehrere an einer der Breitseiten der Stange anliegenden Reibelemente gedrückt, wodurch die Kopfstütze in einer eingestellten Position gehalten wird. Soll die Position verändert werden, so ist — wie bei der zuvor

beschriebenen Vorrichtung — die Kopfstütze zunächst nach vorn, also quer zur Verschieberichtung anzuheben; erst danach kann die Kopfstütze in Ausziehrichtung verstellt werden, wobei während des Verstellens die zur Aufhebung der Reibkraft aufzubringende Kraft beibehalten werden muß.

Nachteilig ist also auch hier, daß die Kopfstütze nur bei völliger Entlastung und bei genügend großem Freiraum zwischen Kopfstütze und Kopf verstellt werden kann. Ein weiterer Nachteil ist darin zu sehen, daß die Reibelemente aufgrund ihrer Abnutzung nach geraumer Zeit nicht mehr die erforderliche Reibkraft aufbringen und nachgestellt werden müssen. Die Anordnung des Federelementes sowie der Reibelemente erfordert, da jeweils an den breiten Seitenflächen der Tragstange angreifend, außerdem relativ viel Platz, insbesondere in der Einbautiefe, wodurch sich die Bauhöhe (Dicke) der Rückenlehne vergrößert.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine demgegenüber einfachere, platzsparende und kompaktere Lösung zu schaffen, die insbesondere kein Nachstellen der Teile erfordert, eine weitgehend spielfreie Führung der Tragstange ohne Einhaltung enger Toleranzen ermöglicht und die außerdem einfacher zu handhaben ist.

Das gestellte Ziel wird bei einer Klemmvorrichtung der eingangs genannten Art gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß an einem fest im Rahmen angeordneten, langgestreckten Grundkörper federelastische Zungen in Form von sägezahnartigen Fortsätzen angeordnet sind.

Wesentliche Vorzüge der Erfindung sind, daß die Tragstange auch bei größeren Fertigungstoleranzen spielfrei geführt ist und daß, nachdem die Zungen sich praktisch selbst nachstellen, diese spielfreie Führung auch über längere Zeit erhalten bleibt.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen und in der nachfolgenden Beschreibung zweier Ausführungsbeispiele der Erfindung enthalten. Es zeigt

Fig. 1 einen zahnärztlichen Patientenstuhl in schaubildlicher Darstellung,

Fig. 2 den oberen Teil der Rückenlehne des in Fig. 1 gezeigten Stuhles bei abgenommenem Polster,

Fig. 3 ein Klemmteil für die in Fig. 2 gezeigte Tragstange in der Draufsicht,

Fig. 4 einen Querschnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 3.

Die Fig. 1 zeigt in einer schaubildlichen Darstellung einen zahnärztlichen Patientenstuhl mit einer Rückenlehne 1, an der mittels einer Tragstange 2 eine Kopfstütze 3 herausziehbar gehalten ist. Die Tragstange 2 ist, wie aus der Fig. 2 ersichtlich, in einem mit 4 bezeichneten Rahmen in Richtung des Pfeils 5 längsverschieb-

bar geführt. Der Rahmen 4 wird gebildet durch zwei seitlich angeordnete Klemmleisten 6, 6a und zwei diese verbindende dünne Platten 7, 7a, wobei die Klemmleisten 6, 6a und die Platten 7, 7a durch eine Vielzahl von Nieten 8 miteinander verbunden sind. Der so gebildete kompakte Rahmen 4 ist mittels vier Schrauben 9 an einem Tragteil 10 der Rückenlehne 1 lösbar befestigt. Die Tragstange 2 hat den in der Figur mit F bezeichneten, schraffiert eingezeichneten Querschnitt, der im wesentlichen rechteckig ist und stark abgerundete Kanten aufweist.

An den beiden schmalen Seiten ist die Tragstange 2 geführt in einer Vielzahl von an den beiden Klemmleisten 6 und 6a angeordneten federnden Zungen 11.

Die Fig. 3 zeigt die Klemmleiste 6 in vergrößerter Darstellung. Sie wird im wesentlichen gebildet aus einem länglichen schmalen Grundkörper 12 mit Bohrungen 13 an den beiden Enden zur Befestigung des kompletten Rahmens 4 mittels der Schrauben 9 am Rückenlehnenragteil 10 sowie Bohrungen 14 zur Befestigung der beiden Platten 7, 7a an den Klemmleisten 6, 6a. Mit 15 sind Ausnehmungen bezeichnet, die gleichmäßig über die Länge des Klemmteils 6 verteilt angeordnet sind und die dazu dienen, eine Materialanhäufung zu vermeiden und damit die Maßhaltigkeit der Teile, insbesondere wenn diese im Spritzverfahren hergestellt werden, zu sichern.

An den Grundkörper 12 schließen sich unter einem Winkel α von etwa 20° zur Längsachse 16 der Klemmleiste 6 sägezahnartig die bereits aus Fig. 1 ersichtlichen Zungen 11 an, und zwar schräg nach unten, d. h. in Betrachtung der Fig. 2 entgegen der Ausziehrichtung der Kopfstütze gerichtet. Durch diese Anordnung der Zungen läßt sich die Tragstange leichter in den Rahmen einführen. Die einzelnen Zungen 11 sind an ihren freien Enden, wie aus der Fig. 4 ersichtlich ist, mit einer Einfräsung 17 (Hohlkehle) mit dem Radius R versehen, die dem Profil der Tragstange 2 an ihren Schmalseiten entspricht (vgl. Querschnitt F in Fig. 2). Dadurch wird die Tragstange im montierten Zustand an den schmalen Seiten umgriffen und hat so eine sehr gute Führung senkrecht zur Lehnebene.

Die Zungen sind in einem Abstand (a) zueinander angeordnet, der etwa ihrer Wandstärke (Dicke) entspricht. Auf relativ kurzer Länge kann so eine Vielzahl von Zungen angeordnet und dadurch eine ausreichend gute Führung erzielt werden.

Jeder Zunge 11 ist ein Anschlagteil 18 in Form einer Einstellschraube zugeordnet, die im Grundkörper des Klemmteils 6, und zwar quer zur Längsachse 16, angeordnet sind, und zwar im oberen Drittel der Zungenlänge unterhalb der engsten Stelle 19, die praktisch den Drehpunkt bildet, um den die Zungen federn. Die Engstelle wird durch eine etwa parallel zur Längsachse 16 verlaufende Einfräsung 20 gebildet. Die Stellschrauben 18 liegen an einer Fläche 21 der Zungen 11 an, wobei die Einschraubtiefe die

Vorspannkraft und die Federwirkung der Zungen 11 und damit die Schwergängigkeit der Führung der Tragstange in der Klemmvorrichtung bestimmt. Außerdem lassen sich damit Fertigungstoleranzen in der Tragstange und im Rahmen ausgleichen.

Im eingebauten Zustand (Fig. 2) liegen die Zungen mit einer Vorspannung an den korrespondierenden Flächen der Tragstange 2 an, die so gewählt ist, daß die Tragstange und die an ihr befestigte Kopfstütze in jeder Ausziehposition selbsthaltend fixiert sind. Wegen der federnden Anlage der Zungen an der Tragstange ist im eingebauten Zustand praktisch eine punktförmige Belastung gegeben, wodurch eine minimale Reibung, trotzdem aber eine ausreichende Klemmwirkung erzielt wird. Erst durch einen zusätzlichen leichten Druck oder Zug in Richtung des Pfeils 5 in Fig. 2 gleitet die Tragstange 2 entlang der federnden Zungen 11.

Anstelle der Einfräsungen 17 an den Enden der federnden Zungen können die Klemmleisten 6, 6a auch plane, parallel zu den Schmalseiten der Tragstange 2 verlaufende Druckflächen enthalten. Zweckmäßig ist es dann, die Kanten der ebenfalls im wesentlichen rechteckigen Tragstange aber nur wenig abzurunden.

Als Materialien für die Klemmleisten kommen all jene in Frage, die gute Gleit-, Abrieb- und Federeigenschaften aufweisen. Als besonders vorteilhaft hat sich ein Homopolymer- bzw. Polyacetal-Werkstoff erwiesen, mit dem ein besonders guter Federwert, gute Gleiteigenschaften und eine hohe Abriebfestigkeit erzielt wird.

Nachdem die Klemmteile so eingebaut sind, daß die federnden Zungen mit einer Vorspannkraft auf der Tragstange aufliegen, stellen sich die Zungen auch bei geringer Abnutzung selbsttätig nach, so daß immer eine spielfreie Führung gewährleistet ist. Dies ist auch bei nicht genauer Maßhaltigkeit, beispielsweise der Tragstange, gegeben. Ein weiterer wesentlicher Vorzug ist die Möglichkeit, die Vorspannung einstellen zu können, wodurch ein genaues Definieren der Einzugs- bzw. Auszugskraft ermöglicht ist.

50 Patentansprüche

55 1. Klemmvorrichtung für ein in der Rückenlehne (1) eines Sitzes oder Stuhles stufenlos verstellbar gehaltenes Lehnenteil (3), insbesondere für die Kopfstütze eines zahnärztlichen Patientenstuhles, mit einer in einem Rahmen (4) der Rückenlehne (1) verschiebbar geführten Tragstange (2) für das Lehnenteil (3) und mit wenigstens einem durch Reibkraft mit der Tragstange in Eingriff stehenden und dieses in jeder Verstellposition halternden Klemmteil (6, 6a), welches eine Vielzahl von federnden Elementen (11) enthält, die mit einer Vorspannkraft an einer Fläche der Tragstange (2) anliegen und entlang derer die Tragstange (2) beim

Verschieben gleitet, wobei die Vorspannkraft der Elemente (11) so gewählt ist, daß die Tragstange (2) einerseits in jeder eingestellten Position des Lehnteils (3) selbsthaltend gegen Verschieben fixiert ist und andererseits bei Anwendung einer in Verschieberichtung (Pfeil 5) wirkenden äußeren Kraft verschoben werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß an einem fest im Rahmen (4) angeordneten langgestreckten Grundkörper (12) federelastische Zungen (11) in Form von sägezahnartigen Fortsätzen angeordnet sind.

2. Klemmvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zungen (11) unter einem spitzen Winkel (α) von vorzugsweise 20° zur Längsachse (16) und entgegen der Ausziehrichtung der Tragstange (2) gerichtet angeordnet sind.

3. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zungen (11) in einem etwa der Wandstärke der Zungen entsprechenden Abstand (a) parallel zueinander angeordnet sind.

4. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Klemmteil (6, 6a) an den Federweg der Zungen (11) weisende und an diesen anliegende und so die Federwirkung begrenzende Anschlagemente (18) angeordnet sind.

5. Klemmvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Zunge (11) ein Anschlagement (18) zugeordnet ist, das im Bereich des dem freien Ende der Zunge gegenüberliegenden Ende an der Zunge anliegt.

6. Klemmvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagemente (18) verstellbar angeordnet sind.

7. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zungen (11) plane, parallel zu den Reibflächen der Tragstange (2) verlaufende Andrückflächen aufweisen.

8. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragstange (2) ein Rechteckprofil mit stark abgerundeten Kanten aufweist und die Zungen (11) eine diesem Profil angepaßte Fläche (17) aufweisen.

9. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmteil (6, 6a) als Kunststoffspritzteil ausgebildet ist und quer zu ihrer Längsachse (16) angeordnete Materialausnehmungen (15) enthält.

10. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß beidseitig der schmalen Seiten der im Querschnitt im wesentlichen rechteckig ausgebildeten Tragstange (2) ein Klemmteil (6, 6a) angeordnet ist.

11. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die Zungen (11) der Klemmteile (6, 6a) aus einem verschleißarmen Material mit guten

Gleiteigenschaften, vorzugsweise aus einem Polyacetal-Werkstoff, bestehen.

5 Claims

1. Clamping device for a rest member (3) which is mounted in the back rest (1) of a seat or chair so as to be continuously adjustable, in particular for the head rest of a dentistry patient's chair, comprising a support post (2) for the rest member (3) which post is displaceable in a frame (4) of the back rest (1), and comprising at least one clamping member (6, 6a) engaging by frictional force with the support post and so maintaining the latter in each adjustment position and which contains a plurality of spring elements (11) which contact a surface of the support post (2) with a bias force and along which the support post (2) slides during displacement, where the bias force of the elements (11) is selected to be such that on the one hand the support post (2) is automatically fixed, safeguarded from displacement, in each adjusted position of the rest member (3) and on the other hand can be displaced whenever an external force acting in the direction of displacement (arrow 5) is applied, characterised in that, resiliently flexible tongues (11) in the form of saw-tooth like projections are arranged on an elongate-base body (12) arranged fixed in the frame (4).

2. Clamping device as claimed in claim 1, characterised in that, the tongues (11) are arranged at an acute angle (α) of preferably 20° to the longitudinal axis (16) in a direction opposite to the extension direction of the support post (2).

3. Clamping device as claimed in one of the claims 1 or 2, characterised in that, the tongues (11) are arranged parallel with one another at a spacing (a) which corresponds approximately to the thickness of the tongues.

4. Clamping device as claimed in one of the claims 1 to 3, characterised in that, in the clamping member (6, 6a) there are arranged stop elements (18) pointing into the springing path of the tongues (11), contacting the latter, and thus delimiting the spring action.

5. Clamping device as claimed in claim 4, characterised in that, each tongue (11) is assigned a stop element (18) which contacts the tongue in the region of the end which lies opposite the free end of the tongue.

6. Clamping device as claimed in claim 4 or 5, characterised in that, the stop elements (18) are arranged so as to be adjustable.

7. Clamping device as claimed in one of the claims 1 to 6, characterised in that, the tongues (11) have flat pressure surfaces running parallel to the friction surfaces of the support post (2).

8. Clamping device as claimed in one of the claims 1 to 6, characterised in that, the support post (2) has a rectangular profile with greatly

rounded edges and the tongues (11) have a surface (17) adapted to this profile.

9. Clamping device as claimed in one of the claims 1 to 8, characterised in that the clamping member (6, 6a) is a synthetic material injection moulded member and contains recesses (15) in the material arranged transversely to its longitudinal axis (16).

10. Clamping device as claimed in one of the claims 1 to 9, characterised in that a clamping member (6, 6a) is arranged on both sides of the narrow sides of the support post (2) which is designed to be substantially rectangular in cross-section.

11. Clamping device as claimed in one of the claims 1 to 10, characterised in that, at least the tongues (11) of the clamping members (6, 6a) consist of a hard-wearing material having good sliding properties, preferably a polyacetal material.

Revendications

1. Dispositif de blocage d'une partie de dossier (3) pouvant être réglée d'une manière continue dans le dossier (1) d'un siège ou d'une chaise, notamment de l'appui-tête d'une chaise de dentiste pour patients, comprenant une barre-support (2), qui supporte la partie de dossier (3) et qui est guidée, avec possibilité de coulisser, dans un cadre (4) du dossier (1), et au moins une partie de blocage (6, 6a) qui s'applique avec une force de frottement à la barre-support, qui maintient celle-ci dans chaque position de réglage et qui comporte un grand nombre d'éléments élastiques (11), qui s'appliquent avec une force de mise sous tension préalable sur une surface de la barre-support (2) et le long desquels la barre-support (2) glisse lors du coulisser, la force de mise sous tension préalable des éléments (11) étant choisie de manière d'une part à ce que la barre-support (2) soit empêchée par auto-maintien de coulisser en toute position réglée de la partie de dossier (3) et d'autre part à ce qu'elle puisse être déplacée en utilisant une force extérieure s'appliquant dans le sens de coulisser (flèche 5), caractérisé en ce que sur un corps de base (12), s'étendant longitudinalement sur le cadre (4) en y étant fixé rigidement, sont disposées des languettes (11), ayant une élasticité de ressort, sous forme de prolongements de type à dents de scie.

2. Dispositif de blocage suivant la revendica-

tion 1, caractérisé en ce que les languettes (11) font un angle aigu (α), de préférence de 20°, par rapport à l'axe longitudinal (16) et sont dirigées dans le sens opposé au sens d'enlèvement de la barre-support (2).

3. Dispositif de blocage suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les languettes (11) sont disposées parallèlement entre elles à un intervalle (a) correspondant environ à l'épaisseur de paroi des languettes.

4. Dispositif de blocage suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que, dans la partie de blocage (6, 6a) sont disposés des éléments de butée (18) dirigés suivant la direction de la course élastique des languettes (11) et venant en butée sur celles-ci, et limitant ainsi l'effet de ressort.

5. Dispositif de blocage suivant la revendication 4, caractérisé en ce qu'à chaque languette (11) est associé un élément de butée (18), qui est en contact avec la languette dans la région de l'extrémité opposée à l'extrémité libre de la languette.

6. Dispositif de blocage suivant la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que les éléments de butée (18) sont disposés de manière réglable.

7. Dispositif de blocage suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les languettes (11) présentent des surfaces de pression plane, s'étendant parallèlement aux surfaces de frottement de la barre-support (2).

8. Dispositif de blocage suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la barre-support (2) présente un profil rectangulaire à arête très arrondie et les languettes (11) présentent une surface (17) adaptée à ce profil.

9. Dispositif de blocage suivant l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la partie de blocage (6, 6a) est constituée d'une pièce en matière plastique produite par injection, et comporte des encoches (15) obtenues par enlèvement de matériau et disposées transversalement à son axe longitudinal (16).

10. Dispositif de blocage suivant l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que, des deux côtés des faces étroites de la barre-support (2) ayant une section transversale essentiellement rectangulaire, est disposée une partie de blocage (6, 6a).

11. Dispositif de blocage suivant l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'au moins les languettes (11) des parties de blocage (6, 6a) sont en une matière à usure faible ayant de bonnes propriétés de glissement, de préférence en un matériau de polyacétal.

60

65

5

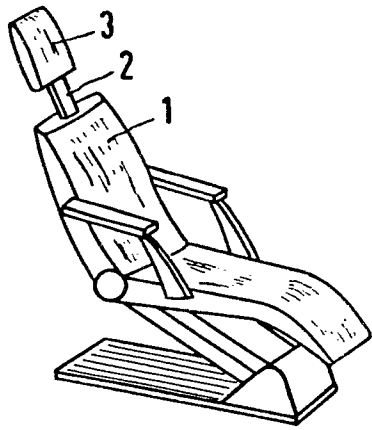


FIG 1

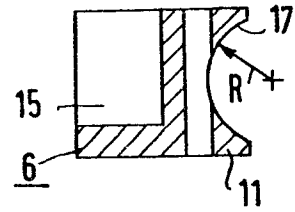


FIG 4

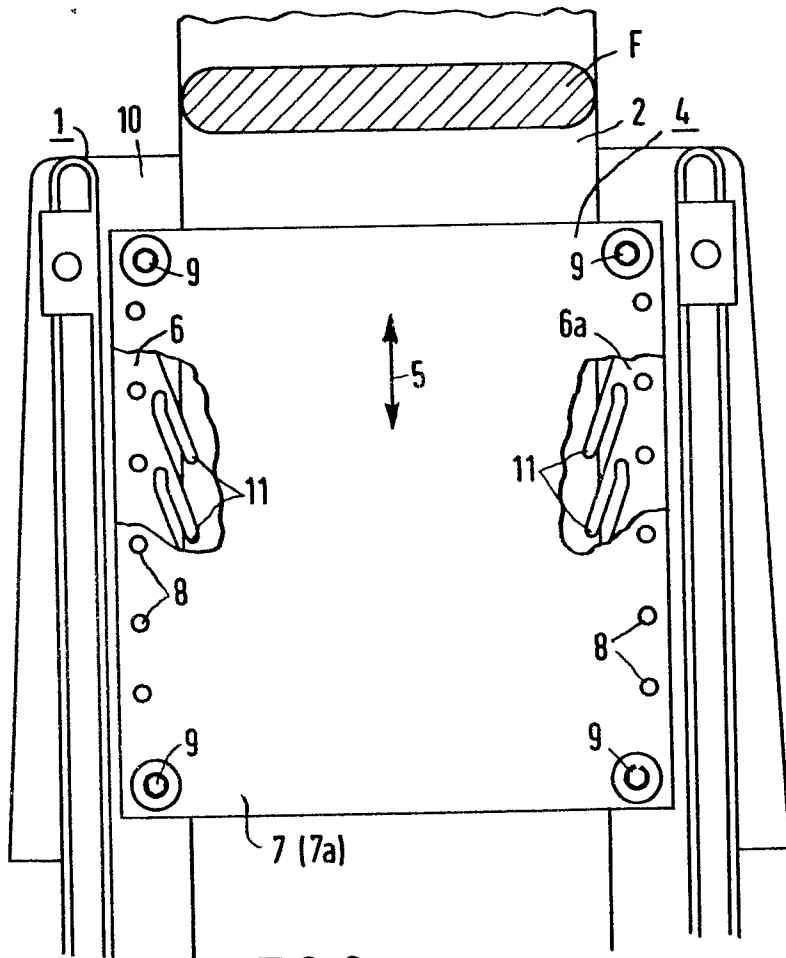


FIG 2

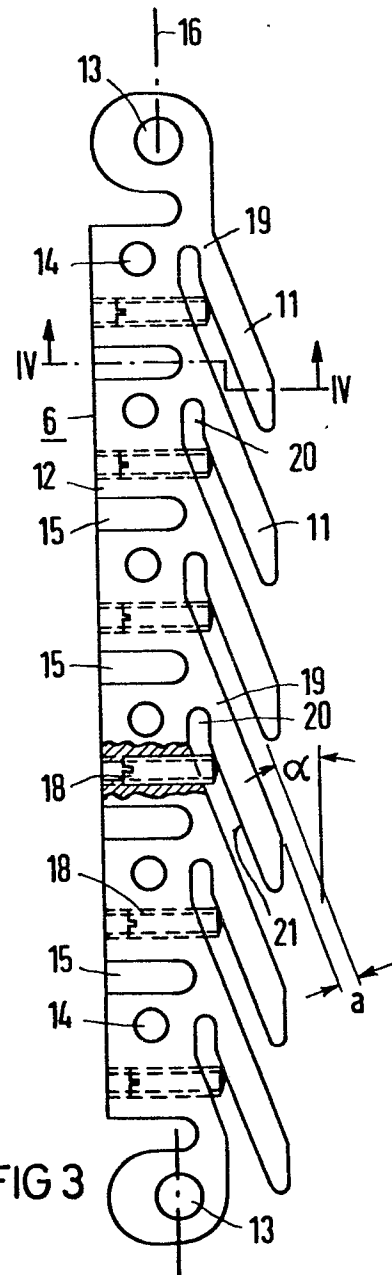


FIG 3