

12 **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift :
30.12.86

51 Int. Cl.⁴ : **A 63 G 9/12, A 63 G 9/22**

21 Anmeldenummer : **82105288.3**

22 Anmeldetag : **16.06.82**

54 **Schaukel mit Bremsvorrichtung.**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
21.12.83 Patentblatt 83/51

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenter-
teilung : **30.12.86 Patentblatt 86/52**

84 Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

56 Entgegenhaltungen :
GB-A- 247 851
GB-A- 283 452
GB-A- 679 030

73 Patentinhaber : **Firma Presikhaaf**
Ruitenbergglaan 29
NL-6800 EX Arnhem (NL)

72 Erfinder : **van Dam, Andries**
Simon Stevinweg 11
NL-Arnheim (NL)

74 Vertreter : **Schulze Horn, Stefan, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Dipl.-Ing. S. Schulze Horn M.SC. Dr. H.
Hoffmeister Goldstrasse 36
D-4400 Münster (DE)

EP 0 096 101 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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schaukel mit wenigstens zwei Schwingstangen, die an ihrem oberen Ende um eine horizontale Drehachse verschwenkbar mit einem waagerechten Tragholm verbunden sind, und bei der zwischen wenigstens einer der Schwingstangen und dem Tragholm eine bei Überschreitung eines zulässigen Auslenkwinkels der Schwingstangen wirksam werdende Bremsvorrichtung angeordnet ist.

Schaukeln, bei denen eine oder mehrere Sitzgelegenheiten über Schwingstangen an einer Tragkonstruktion befestigt sind, sind bekannt. Bei diesen bekannten Schaukeln kann man den Schaukelausschlag durch einen festen Anschlag für die oberen Enden der Schwingstangen begrenzen. Solche Anschläge bremsen aber den Schaukelausschlag ruckartig ab, so daß insbesondere bei der Benutzung der Schaukel durch kleine Kinder, die unaufmerksam sind und den Bremsruck nicht mit den Armen auffangen, die Gefahr besteht, von der Schaukel zu stürzen.

Diese Schaukeln genügen nicht mehr den heutigen Sicherheitsvorschriften. Danach darf es im oberen Totpunkt der Schaukelauslenkung nicht zu einer ruckartigen Bremsung und/oder einer Rückfederung kommen. Die Schaukelauslenkung ist ferner auf 60° zur Lotrechten zu begrenzen.

Aus der GB-A 283 452 und der GB-A 247 851 sind Bremsvorrichtungen für Schaukeln bekannt, mit denen eine Auslenkung über einen bestimmten Winkel hinaus verhindert werden kann.

Bei der Vorrichtung gemäß der GB-A 283 452 sind hierzu zwei relativ großflächige, in der Ebene der Schwingungsbewegung auf der Schwingungsachse angeordnete Platten vorgesehen, von denen die eine drehfest mit dem Tragholm bzw. Standgestell und die andere mit der Schwingstange der Schaukel verbunden ist. Eine der Scheiben ist zudem noch in axialer Richtung gleitbar gelagert und mit einer in Richtung auf die zweite Platte wirkenden Federkraft beaufschlagt. Auf ihren aufeinander zuweisenden Flächen sind die Platten mit in zirkularer Richtung verlaufenden keilförmigen Vorsprüngen versehen, die bei Überschreitung eines bestimmten Auslenkwinkels in gegenseitige reibende Anlage kommen, wodurch die Bremswirkung erzeugt wird.

In der GB-A 247 851 ist eine Bremsvorrichtung beschrieben, bei der ein Gewicht, das zusätzlich noch federbelastet sein kann, von einem mit der Schwingstange verbundenen Exzenternocken bei Überschreitung eines bestimmten Auslenkwinkels der Schaukel angehoben wird.

Beide Vorrichtungen können zwar den gewünschten Zweck erfüllen, sie weisen jedoch mehrere wesentliche Nachteile auf. Der Aufbau der bekannten Bremsvorrichtungen ist relativ kompliziert und es sind viele spezielle Bauteile erforderlich. Dies führt zu unwirtschaftlich hohen Herstellungs- und Montagekosten. Ein weiterer großer Nachteil ist die mangelnde Funk-

tionssicherheit unter dem Einfluß von Wind und Wetter. Bei beiden Vorrichtungen sind gleitende Verbindungen von Bauteilen vorgesehen, die für eine einwandfreie Funktion wesentlich sind. Kommt es an diesen Stellen zu Korrosion, kann die Bremsvorrichtung völlig wirkungslos werden. Hinzu kommt noch, daß bei beiden Vorrichtungen die Bremswirkung zunächst nicht vorhanden ist und dann bei Überschreitung eines bestimmten Auslenkwinkels plötzlich eintritt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Schaukel mit einer Bremsvorrichtung zu schaffen, die die aufgeführten Nachteile vermeidet, und die insbesondere den oben genannten Sicherheitsvorschriften genügt. Die Schaukel soll ferner einfach aufgebaut und wirtschaftlich herstellbar sein und in ihrer Funktion auch durch lang andauernde Witterungsaussetzung nicht beeinträchtigt werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Schaukel mit einer Bremsvorrichtung gelöst,

— bei der die oberen Enden der Schwingstangen zwischen je zwei mit dem Tragholm starr verbundenen, etwa vertikal verlaufenden Trägerscheiben auf einer horizontalen Achse gelagert sind,

— bei der die horizontale Achse je ein durch die zwei Trägerscheiben und das korrespondierende Schwingstangenende verlaufender Gewindebolzen ist, dessen eines Ende durch einen Kopf und dessen anderes Ende durch ein Gewinde gebildet ist auf das eine die Trägerscheiben einspannende Mutter geschraubt ist,

— bei der das eine Ende je des Bolzens jeweils drehfest mit einer der Trägerscheiben und die Mutter (11) am anderen Ende des Bolzens mittels Übertragungselementen (14) drehfest mit der korrespondierenden Schwingstange verbunden ist und

— bei der zwischen den Innenseiten der Trägerscheiben und den Außenseiten der oberen Enden der Schwingstangen je eine reibungserhöhende Bremsscheibe angeordnet ist.

Die erfindungsgemäße Schaukel weist eine Bremsvorrichtung auf, die in die Aufhängung der Schwingstangen integriert ist und damit sehr wenig zusätzlichen Platz und nur wenige Bauteile erfordert. Auch unter ungünstigen und lange andauernden Witterungseinflüssen bleibt die Funktionssicherheit der Bremsvorrichtung voll erhalten. Außerdem wird ein sehr sanftes Einsetzen der Bremswirkung bei Annäherung der Schaukel an die maximal zulässige Auslenkung erreicht. Diese Vorteile beruhen auf der zugleich einfachen und wirkungsvollen Funktionsweise der Schaukel bzw. der Bremsvorrichtung. Die Funktion ist so, daß bei der Schwingungsbewegung der Schwingstangen der Schaukel jeweils die Mutter auf einem der Gewindebolzen angezogen und die andere etwas gelockert wird. Bei zunehmender Auslenkung werden die Trägerplatten mit dem dazwischengelagerten oberen Ende

der Schwingstange zunehmend zusammengepreßt, wodurch — unterstützt durch die zwischen den gegeneinander bewegten Teilen angeordneten Bremsscheiben — eine steigende Bremswirkung auf die Schwingstange ausgeübt wird.

Die drehfeste Festlegung des einen Endes des Gewindebolzens erfolgt vorteilhaft dadurch, daß der Gewindebolzen an seinem Ende mit dem Kopf ein unter diesem angeordnetes, angeformtes Teilstück aufweist, das drehfest in eine entsprechende Aussparung in der dem Kopf zugewandten Trägerscheibe eingreift. Dieses angeformte Teilstück kann beispielsweise eine vorspringende Nase oder ein Mehrkantansatz sein, für die bzw. den die Aussparung in der Trägerscheibe das passende Gegenstück darstellt.

Die erforderliche Verbindung zwischen der Schwingstange und der zugehörigen Mutter wird vorteilhaft dadurch erreicht, daß die das andere Ende des Gewindebolzens bildende Mutter drehfest von einem als aufragenden Arm ausgebildeten Übertragungselement umfaßt ist, dessen unterer Teil an der korrespondierenden Schwingstange befestigt ist. Dieser Arm kann beispielsweise ein Blechstreifen sein, der eine Aussparung aufweist, deren Umriß dem Außenumriß der Mutter entspricht. Um eine möglichst feine und exakte Einstellung der Bremswirkung der Vorrichtung zu gewährleisten, ist vorgesehen, daß das Übertragungselement eine Raststellen für die Kanten der Mutter bildende vieleckige Aussparung nach Art eines Mehrkant-Schraubenschlüssels aufweist. Zur Einstellung der gewünschten Bremskraft wird die Mutter soweit auf das Gewinde des Gewindebolzens aufgeschraubt, daß bei Ruhestellung der Schaukel noch keine Bremswirkung erzeugt wird. Nach dem Aufsetzen des Übertragungselementes auf die Mutter und dessen Verbindung mit der Schwingstange wird dann die Mutter entsprechend der Auslenkung der Schwingstange auf dem Gewinde des Gewindebolzens verdreht, wodurch es zu der im vorangehenden beschriebenen Bremsung kommt. Auch ein Nachstellen bei teilweisem Verschleiß der Bremsscheiben ist durch einfaches Lösen des Übertragungselementes und leichtes Nachziehen der Muttern möglich.

Weiterhin ist zweckmäßig vorgesehen, daß die Gewindebolzen zweier Schwingstangenenden Gewinde mit einem gleichsinnigen Gewindegang aufweisen und daß die Bolzen in einander entgegengesetzter Richtung eingesetzt sind. Dies hat den Vorteil, daß eine Anfertigung unterschiedlicher Gewindebolzen mit verschiedenen Gewinden nicht erforderlich ist. Hiermit wird der Aufwand an Bauteilen weiter gesenkt, was sich günstig auf die Kosten für eine solche Schaukel auswirkt.

Eine günstige Gewindeform für die Gewindebolzen und die Muttern ist ein Rechteckgewinde. Dieses Gewinde ist leichtgängig und geht auch bei Verschmutzung nicht zu leicht fest. Zur weiteren Verminderung der Gefahr eines Festgehens und zur Verringerung des erforderlichen Wartungsaufwandes können zwischen Gewinde-

bolzen und Muttern Kunststoffeinsatzbuchsen mit eingeschnittenem Innen- und Außengewinde angeordnet sein. Hierzu sind Muttern und Gewindebolzen natürlich so auszuführen, daß ein ausreichender Zwischenraum zwischen diesen verbleibt.

Für die Bremsscheiben, die durch Reibung und Flächenpressung stark beansprucht werden, sind Scheiben aus einem abriebfesten, formbeständigen Kunststoff zweckmäßig. Ein besonders geeigneter Kunststoff, der hier vorzugsweise zu verwenden ist, ist glasfaserverstärktes Polyamid 66.

Aufgrund der durchdachten Konstruktion der Schaukel ist eine Auswechslung von verschlissenen Bremsscheiben oder Bolzen ohne großen Aufwand möglich, so daß die erfindungsgemäße Schaukel auch eine gute Langzeitsicherheit bietet.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen :

Figur 1 eine teilweise im Schnitt gehaltene Ansicht der Bremsvorrichtung der erfindungsgemäßen Schaukel,

Figur 2 eine auseinandergezogene Darstellung der Bremsvorrichtung gemäß Figur 1.

Die erfindungsgemäße Schaukel weist eine Bremsvorrichtung 1 auf, die über Trägerscheiben 2, 2' am waagerechten Tragholm 3 eines Schaukelgestells befestigt ist und in der zu beiden Seiten des Tragholms 3 die oberen Enden der Schwingstangen 4, 4' um Gewindebolzen 5, 5' drehbar gehalten sind.

Wie das Ausführungsbeispiel der Figur 1 zeigt, sind die Gewindebolzen 5, 5' parallel zu Tragholmen 3 durch die Trägerscheiben 2, 2' und die oberen Enden der Schwingstangen 4, 4' geführt. Gemäß Figur 2 sind unterhalb der Bolzenköpfe 6, 6' Vierkantansätze 7, 7' angeformt, die in entsprechende Aussparungen 8, 8' in den Trägerscheiben 2, 2' eingreifen und die Bolzen gegen Verdrehen sichern. Die Bolzen 5, 5' werden durch Bohrungen am oberen Ende der zwischen den Trägerscheiben 2, 2' angeordneten Schwingstangen 4, 4' geführt.

Wie besonders aus Figur 2 gut ersichtlich ist, sind beiderseits der Schwingstangenenden Bremsscheiben 9 angeordnet, die die Bolzen umfassen. Mit ihrem scheibenförmigen Teil, das eine zentrale Bohrung aufweist, liegen die Bremsscheiben 9 am Außenmantel der Schwingstangen 4, 4' und der den Schwingstangen zugewandten Innenfläche der Trägerscheiben 2, 2' an. Als Material für die Andruckelemente 9 eignet sich ein Kunststoff mit hoher Abriebfestigkeit und hohem Verschleißwiderstand, z. B. Polyamid 66, das zur Erhöhung der Festigkeit noch glasfaserverstärkt sein kann. Zur Verminderung von Verschleiß weisen die Bremsscheiben im dargestellten Ausführungsbeispiel zylindrische Ansätze auf, die in die Bohrungen in den Schwingstangenenden ragen und dort zwischen Bolzen und Schwingstangenenden sitzen.

In die über die Seitenflächen der Trägerschei-

ben herausragenden Teile der Bolzen sind Gewinde 10, vorzugsweise Rechteckgewinde, eingeschnitten. Die Bolzen 5, 5' weisen vorzugsweise ein Gewinde mit gleichem Gang auf, sie sind dann in der Bremsvorrichtung 1 der Schaukel entgegengesetzt angeordnet. Der Einsatz von Schrauben mit unterschiedlichem Gewindegang ist selbstverständlich auch möglich. Über die Schraubengewinde 10 sind Muttern 11 mit Muttergewinden gedreht, die zusammen mit den Bolzenköpfen 6, 6' die Trägerscheiben 2, 2' einspannen. Zwischen Muttern 11 und Gewinden 10 können noch Kunststoffeinsatzbuchsen 12 mit zu den Muttern 11 und Gewinden 10 passend eingeschnittenen Gewinden angeordnet sein.

Die Muttern 11 werden jeweils auf beiden Seiten der Bremsvorrichtung 1 von einem Arm 14 mit zentraler Öffnung und Raststellen für die Kanten der Muttern umfaßt. Nach unten geht der Arm 14 in einen U-förmigen Ansatz 15 über, der eine Schwingstange zusammen mit einem die Schenkel des Ansatzes verbindenden Bolzen 16 umfaßt, der zum leichteren Einbau eine Buchse aufweisen kann. Durch die Raststellen des Armes 14 ist die Position der Mutter und damit das Spiel zwischen Mutter und Trägerscheibe festgelegt. Für den Sechskant der Muttern 11 sind im Ausführungsbeispiel zwölf Raststellen am Umfang der Scheibenöffnung vorgesehen. Zur feineren Einstellung des Spiels können aber auch Mehrfache von Zwölf an Raststellen vorgesehen sein.

Die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Schaukel ist folgendermaßen:

Beim Schwingen der Schaukel aus dem Hohlpunkt führen die Schwingstangen 4, 4' die Ansätze 15 mit, die über die Arme 14 die Muttern 11 anziehen bzw. lösen. Die Anordnung der Gewindebolzen und deren Gewindegang ist so gewählt, daß die auf der Schwingseite liegende Mutter angezogen, die andere dagegen gelöst wird. Mit zunehmender Auslenkung der Schaukel aus dem Ruhepunkt werden auf der Schwingseite die Trägerscheiben 2, 2' stärker vom Bolzenkopf und Mutter eingespannt. Die Trägerscheiben werden im druckbeanspruchten Bereich elastisch verformt, wodurch auf ihrer Innenseite Andruckflächen für die Bremsscheiben 9 entstehen. Mit der Verformung nimmt die Flächenpressung auf die Bremsselemente 9 zu, so daß die Schaukel beim Annähern an den oberen Totpunkt weich abgebremst wird. In diesem Punkt ist die Mutter auf der Schwingseite am stärksten angezogen, die Mutter auf der gegenüberliegenden Seite dagegen am weitesten gelöst. Durch das Eigengewicht der Schaukel und das Benutzergewicht schwingt die Schaukel nach Erreichen der maximalen Auslenkung durch die Ruhelage zur entgegengesetzten Seite hin. Durch Anziehen der bei der vorausgegangenen Schwingung gelösten Mutter wird nun die Abbremsung der Schaukel eingeleitet.

Der von der Konstruktion der Bremsvorrichtung her maximale Ausschlagwinkel der Schaukel läßt sich über die Muttern vergrößern oder verkleinern. Stärkerer Anzug der Muttern führt zu kleinerem Schaukelausschlag, geringerer Anzug dagegen zu größeren Ausschlägen.

Patentansprüche

1. Schaukel mit wenigstens zwei Schwingstangen (4, 4'), die an ihrem oberen Ende um eine horizontale Drehachse verschwenkbar mit einem waagerechten Tragholm (3) verbunden sind, und bei der zwischen wenigstens einer der Schwingstangen und dem Tragholm eine bei Überschreitung eines zulässigen Auslenkwinkels der Schwingstangen wirksam werdende Bremsvorrichtung (9) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet,

daß die oberen Enden der Schwingstangen (4, 4') zwischen je zwei mit dem Tragholm (3) starr verbundenen, etwa vertikal verlaufenden Trägerscheiben (2, 2') auf einer horizontalen Achse gelagert sind,

daß die horizontale Achse je ein durch die zwei Trägerscheiben (2, 2') und das korrespondierende Schwingstangenende (4, 4') verlaufender Gewindebolzen (5) ist, dessen eines Ende durch einen Kopf (6) und dessen anderes Ende durch ein Gewinde (10) gebildet ist auf das eine die Trägerscheiben (2, 2') einspannende Mutter (11) geschraubt ist,

daß das eine Ende je des Bolzens (5) jeweils drehfest mit einer der Trägerscheiben (2, 2') und die Mutter (11) am anderen Ende des Bolzens (5) mittels Übertragungselementen (14) drehfest mit der korrespondierenden Schwingstange (4, 4') verbunden ist und

daß zwischen den Innenseiten der Trägerscheiben (2, 2') und den Außenseiten der oberen Enden der Schwingstangen (4, 4') je eine reibungserhöhende Bremsscheibe (9) angeordnet ist.

2. Schaukel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Gewindebolzen (5) an seinem Ende mit dem Kopf (6) ein unter diesem angeordnetes, angeformtes Teilstück (7) aufweist, das drehfest in eine entsprechende Aussparung (8) in der dem Kopf (6) zugewandten Trägerscheibe (2') eingreift.

3. Schaukel nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die (5) bildende Mutter (11) am anderen Ende des Gewindebolzens (5) drehfest von einem als aufragendem Arm ausgebildeten Übertragungselement (14) umfaßt ist, dessen unterer Teil (15) an der korrespondierenden Schwingstange (4, 4') befestigt ist.

4. Schaukel nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragungselement (14) eine Raststellen für die Kanten der Mutter (11) bildende vieleckige Aussparung nach Art eines Mehrkant-Schraubenschlüssels aufweist.

5. Schaukel nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindebolzen (5) zweier Schwingstangenenden (4, 4') Gewinde (10) mit einem gleichsinnigen Gewindegang aufweisen und daß die Bolzen (5) in einander entgegen-

gengesetzter Richtung eingesetzt sind.

6. Schaukel nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindebolzen (5) und die Muttern (11) Rechteck-Gewinde aufweisen.

7. Schaukel nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Gewindebolzen (5) und Muttern (11) Kunststoff-Einsatzbuchsen mit eingeschnittenem Innen- und Außengewinde angeordnet sind.

8. Schaukel nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsscheiben (9) aus einem abriebfesten, formbeständigem Kunststoff, vorzugsweise aus glasfaserverstärktem Polyamid 66 bestehen.

Claims

1. A swing having at least two swing rods (4, 4') which have their upper ends connected to a horizontal suspension bar (3) for pivoting movement about a horizontal axis of rotation, and wherein there is provided between at least one of said swing rods and said suspension bar, a brake device (9) which becomes effective when a premissible angle of deflection of said swing rods is exceeded, characterized in

that the upper ends of the swing rods (4, 4') are each mounted on a horizontal axle between a pair of approximately vertically extending girder plates (2, 2') rigidly joined to the suspension bar (3);

that each horizontal axle (or shaft) comprises a threaded bolt (5) passing through said two girder plates (2, 2') and the corresponding end of said swing rods (4, 4'), the one end of said bolt being formed by a head (6) and the other end by threads (10) having threaded thereonto a nut (11) for clamping the girder plates (2, 2');

that one end of each bolt (5) is fixed against rotation to one of said girder plates (2, 2') by means of transfer elements (14), respectively, and said nut (11) is fixed against rotation to the corresponding swing rod (4, 4') on the opposite end of the bolt (5); and

that one friction-increasing brake disk (9) is disposed between the inner sides of the girder plates (2, 2') and the outer sides of the upper ends of the swing rods (4, 4').

2. The swing according to claim 1, characterized in that the threaded bolt (5) includes on its end having the head (6) formed thereon, a section (7) positioned below said head and engaging a complementary hole (8) formed in the girder plate (2') facing the head (6) to prevent rotation therebetween.

3. The swing according to claims 1 and 2, characterized in that said nut (11) on the opposite end of the threaded bolt (5) is surrounded and retained against rotation by a transfer element (14) formed as an erected arm, the lower portion (15) of said transfer element being fixed to the corresponding swing rod (4, 4').

4. The swing according to claims 1 to 3, characterized in that said transfer element (14) is pro-

vided with a polygonal hole, similar to a polygonal spanner or wrench defining engagement points for the corners of the nut (11).

5. The swing according to claims 1 to 4, characterized in that the threaded bolts (5) of the ends of a pair of swing rods (4, 4') are provided with threads (10) of the same sense, and that the bolts (5) are inserted in relatively opposite directions.

6. The swing according to claims 1 to 5, characterized in that the threaded bolts (5) and the nuts (11) are provided with square threads.

7. The swing according to claims 1 to 5, characterized in that plastic insert bushings having cut therein inner and outer threads are disposed between said threaded bolts (5) and said nuts (11).

8. The swing according to claims 1 to 5, characterized in that the brake disks (9) are formed from a wear-resistant, non-deformable plastics material, preferably fiberglass-reinforced polyamide 66.

Revendications

1. Balançoire ayant au moins deux barres oscillantes (4, 4') qui, en leur extrémité supérieure, sont liées à une poutre-support horizontale (3) et peuvent pivoter autour d'un axe de rotation horizontal, un dispositif de freinage (9) qui prend effet en cas de dépassement d'un angle d'élongation admissible des barres oscillantes étant agencé entre au moins l'une des barres oscillantes et la poutre-support, caractérisé

en ce que les extrémités supérieures des barres oscillantes (4, 4') sont montées sur un axe horizontal, chacune entre deux plaques-supports (2, 2') dirigées sensiblement verticalement et rigidement reliées à la poutre-support (3),

en ce que chaque axe horizontal est un boulon (5) traversant les deux plaques-supports (2, 2') et l'extrémité (4, 4') correspondante de la barre oscillante, ce boulon ayant une première extrémité constituée par une tête (6) et une autre extrémité constituée par un filet hélicoïdal (10) sur lequel est vissé un écrou (11) pour serrer les plaques-supports (2, 2'),

en ce que la première extrémité de chaque boulon (5) est solidarisée en rotation à l'une des plaques-supports (2, 2') et l'écrou (11) à l'extrémité du boulon (5) est solidarisé, au moyen d'éléments de transmission (14), à la barre oscillante correspondante (4, 4'), et

en ce que des plateaux de freinage (9) augmentant le frottement sont agencés entre les côtés intérieurs des plaques-supports (2, 2') et les côtés extérieurs des extrémités supérieures des barres oscillantes (4, 4').

2. Balançoire selon la revendication 1, caractérisée en ce que le boulon (5) présente à son extrémité munie d'une tête (6) une portion façonnée (7) qui est située en dessous de cette tête et qui s'engage, avec solidarisation en rotation, dans un évidement correspondant (8) aménagé dans la plaque-support (2') tournée vers la tête

(6).

3. Balançoire selon les revendications 1 et 2, caractérisée en ce que l'écrou (11) situé à l'autre extrémité du boulon (5) est entouré, avec solidari-
sation en rotation, par un élément de transmission
réalisé sous la forme d'un bras montant dont la
partie inférieure (15) est fixée à la barre oscillante
correspondante (4, 4').

4. Balançoire selon les revendications 1 à 3, caractérisée en ce que l'élément de transmission (14) présente un évidement polygonal formant des crans pour les arêtes de l'écrou (11), à la façon d'une clé pour vis à tête polygonale.

5. Balançoire selon les revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les boulons (5) de deux extrémités de barres oscillantes (4, 4') présentent des filets hélicoïdaux (10) dont les pas ont le

même sens, et en ce que les boulons (5) sont insérés dans des directions opposées.

6. Balançoire selon les revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les boulons (5) et les écrous (11) présentent des filets hélicoïdaux à profil rectangulaire.

7. Balançoire selon les revendications 1 à 6, caractérisée par l'agencement, entre boulons (5) et écrous (11), de douilles d'insertion en matière plastique munies d'un filet hélicoïdal intérieur et d'un filet hélicoïdal extérieur.

8. Balançoire selon les revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les plateaux de freinage (9) sont en une matière plastique dimensionnellement stable, résistant au frottement, de préférence en polyamide 66 renforcé par des fibres de verre.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

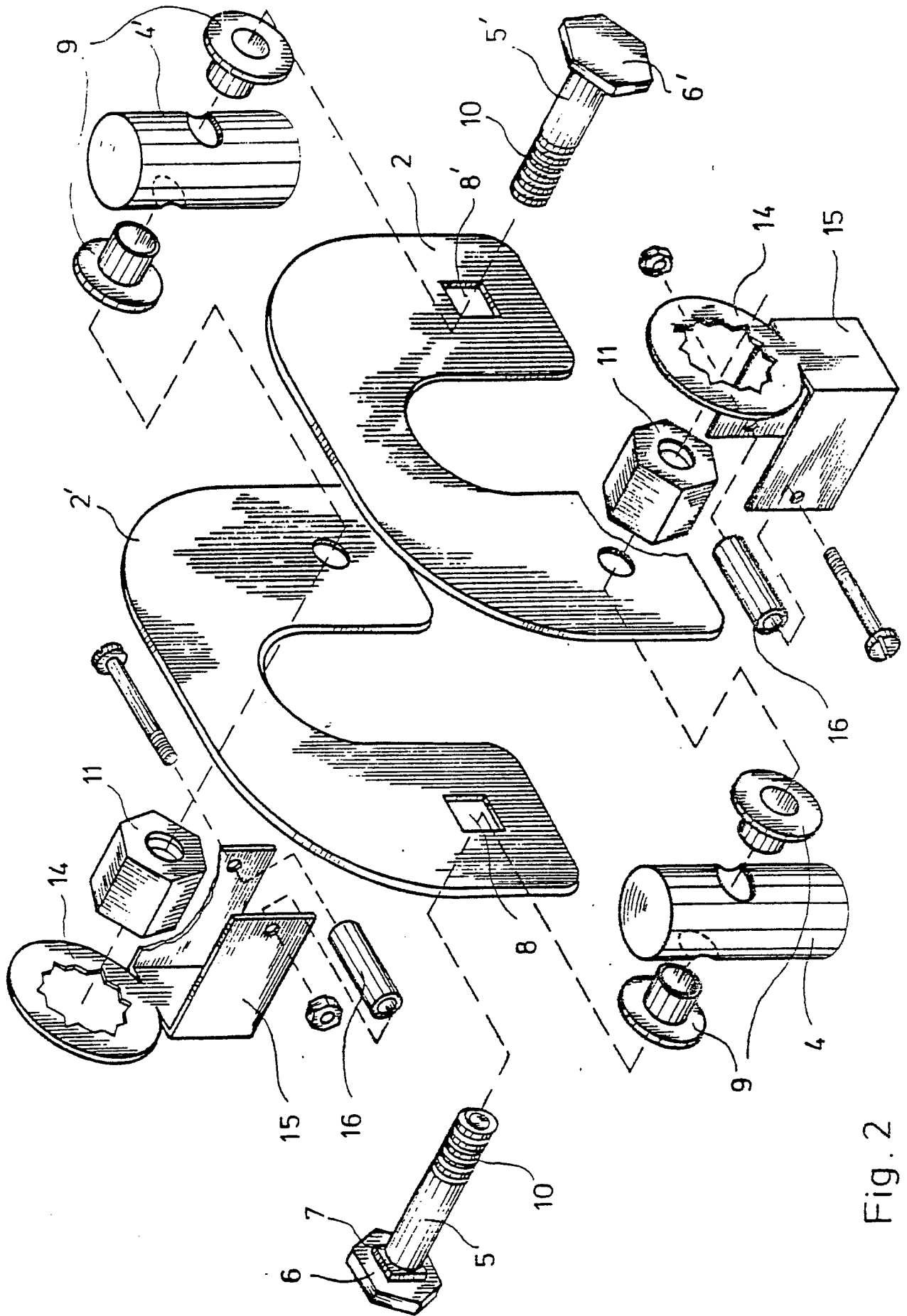


Fig. 2