

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 732 072 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.09.2000 Patentblatt 2000/37

(51) Int Cl.7: **A47C 19/02, A47C 3/025**

(21) Anmeldenummer: **96810155.0**

(22) Anmeldetag: **13.03.1996**

(54) **Liegemöbel mit Pendelrahmen**

Lying furniture with pendulous frame

Meuble de couchage avec cadre de balancement

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR LI

(30) Priorität: **16.03.1995 CH 75295**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.09.1996 Patentblatt 1996/38

(73) Patentinhaber: **Thomas Beteiligungs- und
Vermögens GmbH & Co. KG
27432 Bremervörde (DE)**

(72) Erfinder: **Degen, Hugo
4411 Seltisberg (CH)**

(74) Vertreter: **Bollhalder, Renato et al
Braun Héritier Eschmann AG
Patentanwälte VSP
Holbeinstrasse 36-38
Postfach 160
4003 Basel (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A- 3 229 934 DE-A- 3 628 383
DE-A- 3 700 762**

EP 0 732 072 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Liegemöbel mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Ein solches Liegemöbel ist Gegenstand der DE-37 00 762.

[0003] Bei diesem Liegemöbel ist an einem ortsfesten Gestell ein Pendelrahmen über mehrere Hänge- oder Suspensionselemente horizontal pendelnd aufgehängt und mit einer Amplitudenbegrenzung versehen. Bei der dort bevorzugten Verwendung eines Bügels als Suspensionselement ergibt sich eine Schwingbewegung in eine Richtung quer zu einer Längsachse des Liegemöbels. Durch die gezeigte Konstruktion lässt sich die Amplitude der Schwingbewegung individuell einstellen. Weitere dort gezeigte Suspensionselemente ermöglichen eine amplitudenbegrenzte Schwingbewegung in beliebige horizontale Richtungen und sind von gestreckter, im wesentlichen zylindrischer Form.

[0004] Liegemöbel nach vorhergehendem Stand der Technik, wie er durch die DE-OS 36 28 383 und 32 29 934 wiedergegeben wird, weisen ebenfalls Suspensionselemente von zylinderähnlicher Form auf. Die Amplitudenbegrenzung ist bei diesen Systemen entweder nicht einstellbar oder wird durch ein separates Gegenpendel bewirkt.

[0005] Alle vorgenannten Systeme weisen als zusätzliches Merkmal eine Vorrichtung zur Arretierung des Pendelrahmens am Gestell auf.

[0006] Wiewohl die genannten Vorrichtungen als Bereicherung zum Stand der Technik im Hinblick auf die Verbesserung von Ruhemöbeln angesehen werden konnten, fehlte den preisgünstigen Konstruktionen eine optimale Funktionsweise, während optimierte Liegemöbel einen gewissen herstelltechnischen Aufwand erforderten und sich nur auf Teilmärkten durchsetzen konnten.

[0007] Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein besonders einfach aufgebautes und kostengünstig realisierbares, pendelnd gelagertes und ästhetisch ansprechendes Liegemöbel zu schaffen. Dieses soll verschiedene moderne schlafphysiologische Erkenntnisse berücksichtigen, insbesondere die Tatsache, dass Oszillationsbewegungen quer zur Längsachse einer ruhenden Person schlaffördernd wirken, axial gerichtete Oszillationsbewegungen hingegen störenden Einfluss auf den Schlaf besitzen. Bei der Auswahl von konstruktiv erforderlichen Materialien sollten weitere schlafphysiologische Überlegungen ebenfalls berücksichtigt werden. Dies gilt ebenso für Aspekte der Handhabung und der Bedienung für das Liegemöbel, wie zum Beispiel dessen Anpassbarkeit an individuell gewünschte Funktionsmerkmale oder die erleichterte Bettenpflege. Die Lösung dieser Aufgabe besteht darin, dass mindestens zwei Suspensionselemente des Liegemöbels als V-förmiges, zwei biegbare Suspensionsglieder aufweisendes Suspensionspaar ausgestaltet sind, von denen jedes zwei gestellfest fixierte und zwei

bewegbar angeordnete, jeweils ein annähernd dreieckförmiges Trapez definierende Endpunkte aufweist, und die Suspensionspaare jeweils mit ihren bewegbar angeordneten Endpunkten an einem, in verschiedene horizontale Richtungen schwingfähig beweglichen und den Pendelrahmen unterstützenden Tragelement befestigt sind. Das erfindungsgemässe Liegemöbel kann vorzugsweise aus nichtmetallischen Werkstoffen, insbesondere aus Holz hergestellt werden.

[0008] Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0009] Die genannten und weitere Aspekte der Erfindung werden detaillierter anhand der Zeichnung erläutert.

[0010] Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische, schematisierte Ansicht eines Liegemöbelgestells mit aufgesetztem Pendelrahmen und einer zugehörigen Suspensionskonstruktion gemäss der Erfindung;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht von Teilen einer erfindungsgemässen Suspensionskonstruktion;

Fig. 3 ein flächiges Tragelement mit einer Querstrebe;

Fig. 4 eine Seitenansicht auf eine kastenförmige Tragelemente-Einfassung für einen Pendelrahmen;

Fig. 5 ein in einer Einfassung eingehängtes, nicht arretiertes Tragelement;

Fig. 6 ein in einer Einfassung eingehängtes, in einer Bearbeitungsstellung arretiertes Tragelement;

Fig. 7 die Ausgestaltung einer Funktionskurve eines Tragelementes mit zugehörigen Positionen eines Auflauf-(Brems-) und Raststiftes;

Fig. 8 ein in einer Einfassung eingehängtes Tragelement in einer stabil verrasteten Position;

Fig. 9 eine stirnseitige Ansicht für zwei Liegemöbel, kombiniert zu einem Doppelbett;

Fig. 10 eine Verriegelungseinheit zur Arretierung eines Tragelementes und

Fig. 11 eine Verriegelungseinheit gemäss Fig. 10 im Eingriff mit einem Arretierungsstift, in perspektivischer Darstellung.

[0011] Die in Fig. 1 schematisiert gezeigte Anordnung

eines Liegemöbelgestells mit aufgesetztem Pendelrahmen 1 zur schwingfähigen Lagerung einer Bettstatt weist eine Umrahmung 11 für eine Matratze oder Polsterung auf. Eine zugehörige, nicht gezeigte Unter-
matratze lagert beispielsweise auf Verbindungsholmen 30, welche zwei parallel zueinander stehende Tragelemente 2 und 3 miteinander verbinden. Die Tragelemente sind von im wesentlichen flächiger Gestalt und weisen bevorzugt eine annähernd rechteckige Grundfläche und einen rechteckigen oder T-förmigen Querschnitt auf; sie sind praktisch senkrecht zu einer Längsachse des Liegemöbels oder des Pendelrahmens ausgerichtet. Diese Achse wird im folgenden vereinfacht auch als Längsachse bezeichnet. Die Tragelemente weisen dabei einen Abstand voneinander auf, welcher geringer ist als die Längsdimension von Matratze oder Unter-
matratze. Gemäss der Erfindung sind die Tragelemente an der Kopf- bzw. Fussseite des Liegemöbels jeweils in einer ummantelnden Einfassung 5, 6 angeordnet, von denen jeweilige Seitenwände 5', 5'' und 6', 6'' gezeigt sind. Die Einfassungen sind mit einem Verbindungsholm 4 miteinander verbunden, so dass sich ein gegen Verkippen gesichertes Gestell ergibt. In unbelastetem, neutralem Zustand des Liegemöbels befinden sich die Tragelemente jeweils auf einer Symmetrieebene, d.h. mittig in einer zugehörigen Einfassung 5, 6 und werden dort gehalten mittels der Suspensionspaare 7,7', 8,8', 9,9' und 10,10'. Die Suspensionspaare können, wie gezeigt, als Suspensionsseilpaare ausgeführt sein.

[0012] Durch die erfindungsgemässe Wahl der Aufhänge- und Abspannpunkte für die Suspensionspaare, welche bevorzugt schrägliegende Dreiecke oder Trapeze definieren, befindet sich das Liegemöbel in einer stabilen Gleichgewichtsposition (vgl. Fig. 5). Aus dieser kann es durch horizontal wirkende Kräfte verschoben werden und von selbst in seine Gleichgewichtsstellung zurückkehren. Da das gesamte Gewicht von Bettstatt und einer darauf befindlichen Person auf die aussenliegenden Aufhängungspunkte der einzelnen Suspensionsglieder übertragen wird (in der gezeigten Anordnung insgesamt vier Suspensionspaare), ist für diese eine entsprechend stabile Befestigung vorgesehen. In der gezeigten Lösung sind für die Aufhängungspunkte geeignete Positionen in den bevorzugt aus flächigen Werkstücken, z.B. Sperrholzbrettern gefertigten Einfassungen 5, 6 vorgesehen. Die gezeigte Anordnung kann besonders schmal und platzsparend ausgeführt werden und erfordert nur vergleichsweise geringen Materialaufwand, da die Einfassungen 5, 6 nur aus Seitenwänden 5', 6' und stirnseitigen Seitenwänden 5'' bzw. 6'' und zugehörigen Bodenflächen bestehen. Die gezeigte Suspensionskonstruktion kann somit in vergleichsweise wenig Arbeitsschritten grösstenteils aus dem Werkstoff Holz hergestellt werden und benötigt, sofern für die Suspensionspaare bzw. -seile ein Kunststoffmaterial gewählt wird, praktisch keine Metallbestandteile. Eine besonders materialsparende Seitenwand 5' wird in Fig. 4 gezeigt.

[0013] Die erfindungsgemäss vorgesehene Suspensionskonstruktion bewirkt somit bei einer Querauslenkung des Pendelrahmens (Horizontalbewegung quer zur Längsachse des Liegemöbels) eine hohe Nachgiebigkeit bzw. erzeugt dann nur vergleichsweise geringe Rückstellkräfte. Die Rückstellkräfte werden durch die Geometrie der Befestigungspunkte für die Suspensionspaare bzw. -seile festgelegt. Im Vergleich dazu ist die Nachgiebigkeit des Pendelrahmens parallel zur genannten Längsachse wesentlich geringer. Auslenkungen in diese Richtung ergeben deshalb höhere Rückstellkräfte. Ein erfindungsgemässer Pendelrahmen besitzt damit in bezug auf Auslenkungen in Horizontalrichtung unterschiedliche, durch die Suspensionspaare bedingte Nachgiebigkeiten und schwingt daher eher quer zur Längsachse und erfüllt damit eine besonders wichtige moderne schlafphysiologische Anforderung.

[0014] Weitere konstruktive Details zur erfindungsgemässen Suspensionskonstruktion zeigt Fig. 2. Seitenwände 5' der Einfassung 5 sind durch das Bodenbrett 28 sowie die in Fig. 1 gezeigten stirnseitigen Seitenwände 5'' voneinander beabstandet. Bohrungen 21, 22 dienen ebenso wie die auf der gegenüberliegenden Seite der Einfassung befindlichen Bohrungen 24, 25 zur Durchführung oder Befestigung der Suspensionspaare 7,7'; 8, 8'. Die Suspensionspaare bestehen aus Kunststoff oder Metall und weisen eine geeignete Tragkraft und Biegefestigkeit auf. In einer konstruktiv besonders einfachen Ausgestaltung der Erfindung wird ein Suspensionsseil unbefestigt durch die Bohrung 23 des Tragelementes 2 geführt oder dort z.B. mittels Knoten befestigt. Anstelle von Suspensionsseilen kann wahlweise auf andere, auf Zug beanspruchbare Konstruktionselemente zurückgegriffen werden, z.B. in Form von Bändern mit eher rechteckigem Querschnitt.

[0015] Ebenso können die einzelnen biegbaren Suspensionsglieder eines Suspensionspaares monofil oder drahtförmig oder gegebenenfalls als elastisches Masivteil ausgeführt sein.

[0016] Die Nachgiebigkeit für eine Horizontalbewegung des Pendelrahmens quer zur Längsachse wird im wesentlichen durch die Höhendifferenz zwischen Aufspannungs-Bohrungen 21, 22 und Abspann-Bohrung 23 in Sinne eines physikalischen Pendels vorgegeben, hängt darüber hinaus aber auch vom Unterschied der Entfernungen zwischen den Bohrungen 23 und 26 sowie 22 und 25 ab (bzw. den zugehörigen Bohrungen 21 und 24), welche, in Richtung der Längsachse gesehen, ein trapezförmiges Gelenk aufspannen. Durch die vorgesehene Aufhängung wird darüber hinaus der Oszillationsbewegung quer zur Längsachse eine minimale Drehbewegung der Unter- und Obermatratzen und einer auf diesen liegenden Person überlagert (maximal etwa 5°), ähnlich der Dreh- und Schaukelbewegung bei einer Kinderwiege. Durch die vorgesehene Aufhängung ist ein Tragelement 2 also bevorzugt in einer mittleren Ebene zwischen den Seitenwänden 5' der gezeigten Einfassung 5 bewegbar und wird mittels des Verbin-

dungsholms 30 (Fig. 1) an einer Kippbewegung um eine Querachse gehindert. Bei einer lateralen Verschiebung des Tragelementes 2 in Richtung der genannten Längsachse werden Suspensionspaare, die dort beispielsweise unverrückbar angebracht sind, einseitig entlastet und auf der jeweils anderen Seite zusätzlich belastet. Beispielsweise werden bei einer Bewegung von Tragelement 2 und zugehöriger Querstrebe 29 nach links in Fig. 2 die Suspensionsglieder 7 und 8 zunächst entlastet, bis die Suspensionsglieder 7' und 8' sämtliche horizontal und vertikal wirkenden Kräfte aufnehmen, so dass bei weiterer Krafteinleitung in Richtung der Längsachse (nach links) das Tragelement angehoben wird und dabei durch die Suspensionsglieder 7' und 8' zwangsgeführt wird. Auf diese Weise stellen sich relativ grosse, rücktreibende Kräfte ein, und die Nachgiebigkeit des Tragelements bei Horizontalbewegung ist in Richtung der Längsachse weniger ausgeprägt.

[0017] Bei unwillkürlichen Bewegungen einer auf dem Liegemöbel ruhenden Person schwingt der Pendelrahmen daher weniger in Längsrichtung, sondern bevorzugt quer dazu. Die pendelnde Bewegung (Oszillation) in zwei senkrecht zueinander orientierte horizontale Richtungen wird jedoch durch vorhandene Reibungskräfte in den Suspensionsgliedern, insbesondere bei Suspensionsseilen, bzw. deren Aufhängungen gedämpft. Eine solche Dämpfung kann durch Wahl geeigneter hergestellten Seilmaterials verstärkt werden, sofern eine schnell ausklingende Oszillationsbewegung bevorzugt wird. Werden die als Seile ausgeführten Glieder des Suspensionspaares 7, 7' ohne weitere Befestigung durch eine Bohrung 23 geführt, ergeben sich besonders hohe Dämpfungswerte für Oszillationsbewegungen des Liegemöbels parallel zur Längsachse.

[0018] Eine Suspensionsanordnung für einen schwingfähig aufgehängten Pendelrahmen gemäss der Erfindung besitzt den weiteren Vorteil, dass zusätzliche Funktionen zur Komfortverbesserung des Liegemöbels mit wenig herstelltechnischem Aufwand realisierbar sind. Dies betrifft z.B. die Bereitstellung verschiedener Rastpositionen, bei denen der Pendelrahmen und eine auf diesem befindliche Bettstatt soweit mit dem Gestell verrastet ist, dass keine Oszillationsbewegungen in horizontale Richtung mehr stattfinden können. Eine der vorgesehenen Raststellungen dient zur erleichterten Bettenpflege. In einer anderen Raststellung wird das Liegemöbel insgesamt oder teilweise am Schwingen gehindert. Eine weitere Raststellung ist dazu vorgesehen, zwei in unmittelbarer Nähe nebeneinander angeordnete Liegemöbel zu einem Doppelbett mit einheitlicher Liegefläche zusammenzustellen. Eine andere, speziell durch die Tragelemente ausführbare Funktion besteht darin, eine Oszillationsbegrenzung bzw. Aufauffunktion vorzusehen, so dass ein horizontal schwingendes Liegemöbel bei Ueberschreiten einer maximalen Auslenkung nicht abrupt, sondern mit erhöhter Dämpfung gebremst und bezüglich seiner Schwingamplitude limitiert wird. Die Realisierung der genannten

Funktionen erfordert nur geringfügigen herstelltechnischen Aufwand, wie aus Fig. 3 und den Folgefiguren ersichtlich, und beruht unter anderem darauf, dass ein Tragelement mit mechanischen, in Form von Aussparungen ausgestalteten Steuerkurven versehen ist.

[0019] Fig. 3 zeigt eine Ansicht auf ein Tragelement 2 in Längsrichtung des Liegemöbels. Zwischen zwei in Längsrichtung verlaufenden, in Fig. 3 im Querschnitt gezeichneten Verbindungsholmen 30, 30', die als Auflegemöglichkeit für eine Untermatratze dienen, ist eine Querstrebe 29 befestigt, an welcher ihrerseits ein Tragelement 2 befestigt ist. Das Tragelement 2 besteht aus einer konturierten Platte aus Sperrholz oder einem ähnlichen Material. Diese weist eine Kontur für eine Aussparung 35 oder 36 auf. Durch die Aussparung können (hier nicht gezeigte) Funktionsgestänge oder andere Betätigungsverrichtungen hindurchgeführt werden. In der Aussparung können weiterhin Arretierungsvorrichtungen oder -elemente angeordnet sein, welche an einer Befestigungsfläche 37 befestigt sind.

[0020] Die Seitenwände 5', 6' einer Einfassung für ein Tragelement, wie in Fig. 4 gezeigt, können mit Aussparungen (Konturabschnitte 43, 44, 45) oder Durchbrüchen versehen sein, so dass das Innenvolumen einer Einfassung besser zugänglich ist. Eine weitere Aussparung 51 ist aus kinematischen Gründen vorgesehen, um die Relativbewegung einer Arretierungseinheit gegenüber einer Einfassung nicht zu behindern. Fig. 4 zeigt darüber hinaus die bereits erwähnten Bohrungen 22, 25 für die Befestigung von Suspensionsseilen. Bevorzugt werden in den Seitenwänden Stifte oder Bolzen 47, 48, 50 eingelassen, die parallel zur Längsachse des Liegemöbels orientiert sind. Sie sind für Limitierungs- sowie Arretierungsfunktionen für den Pendelrahmen vorgesehen, wie dies an untenstehender Stelle anhand der Fig. 8 bis 11 noch erläutert wird.

[0021] Fig. 5 zeigt, in Richtung einer Längsachse des Liegemöbels gesehen, die Kombination eines hängenden Tragelementes 2 mit einer zugehörigen Einfassung 5. Das Tragelement befindet sich dabei mittig zwischen zwei Seitenwänden einer Einfassung in seiner neutralen, seitlich nicht ausgelenkten Position und in stabiler Gleichgewichtslage. Aus dieser kann es, wie bereits beschrieben, durch horizontal wirkende Kräfte ausgelenkt werden.

[0022] Von besonderer erfindungsgemässer Bedeutung sind die konturierten Ausnehmungen in Form einer Kontur 33 und einer Auflaufkontur 34 eines Halteelementes, welche im Zusammenspiel mit den genannten Stiften 47, 50 zusammenwirken. Dieses Zusammenspiel betrifft insbesondere den Bewegungsablauf und die bereits genannten Arretierungsfunktionen für den Pendelrahmen bei dessen Oszillationen um die Längsachse des Liegemöbels, wobei die Kontur 33 und die Auflaufkontur 34 des Tragelementes 2 normalerweise um die Stifte 47 bzw. 50 greifen. Die Stifte sind senkrecht zum Tragelement orientiert. Mittels der vergleichsweise einfach herzustellenden Ausnehmungen erge-

ben sich erfindungsgemäss vorgesehene Brems-, Anschlags- oder Verrastungsfunktionen durch das Zusammenwirken eines Stiftes 47, 50 mit dem Tragelement 2. Auf diese Weise kann der Pendelrahmen effektiv in seiner Schwingbewegung limitiert oder mittels einer Steuerkurve in eine Arretierungsstellung gebracht werden, d.h. insgesamt oder teilweise am Schwingen gehindert werden.

[0023] Fig. 6 zeigt das Liegemöbel in einer Position, bei der der Pendelrahmen durch die Interaktion von Stift 47 und Kontur 33 arretiert ist. Es wird dadurch von einer seiner Längsseiten freier zugänglich, so dass die tägliche Bettenpflege zweier nebeneinanderstehender Liegemöbel erleichtert wird. Um den Pendelrahmen in die gezeigte Position zu bringen, wird eine Matratze 58 oder der Pendelrahmen von der Seite, z.B. mit einem Bein, quer zur Längsachse zur Seite gedrückt, bis der Stift 47 zunächst im Berührungspunkt 62 auf den Konturteil 63 auftrifft (Fig. 7, Position 50 B) und bei seiner weiteren Relativbewegung gegen die Längsachse das Tragelement und damit den Pendelrahmen anhebt. Der Stift 47 wird schliesslich in Position 50A in der durch Konturteil 70 gebildeten Ausnehmung an den Berührungspunkt 61 gepresst und verrastet das Tragelement in der in Fig. 7 gezeigten Position. Absichtlich in die Gegenrichtung angewendete horizontale Kräfte von entsprechender Grösse heben das Tragelement 2 erneut an, wodurch der Stift 47 freigegeben wird. Dieser Fall tritt auch bei einer Belastung der dem Stift gegenüberliegenden Bettkante auf. Der Stift 47 löst sich bei seiner Relativbewegung in Richtung Seitenkante 31 bei Position 50B vom Konturteil 63, so dass das Tragelement 2 wieder frei um seine Gleichgewichtsposition (Stiftposition 50 G) schwingen kann. Beim freien Schwingen kann sich der Stift 47 auch jenseits einer durch die Seitenkante 31 gebildeten Grenze befinden (Stiftposition 50E). Es ist ersichtlich, dass die genannte Schwingbewegung nur solange ungebremst stattfindet, als der Stift 47 nicht am Berührungspunkt 62 auf den Konturteil 63 aufläuft. Zu starke, z.B. durch unwillkürliche Bewegungen eines Benutzers hervorgerufene Oszillationen des Liegemöbels, werden auf diese Weise limitiert. Wie ebenfalls in Fig. 7 dargestellt, kann der Pendelrahmen in einer symmetrischen Stellung stabil verrastet werden, wenn ein Tragelement 2 soweit nach oben angehoben wird, dass der Stift 47 aus seiner Neutral-Position 50 G in eine Rastnut 55 (Konturteil 64) hineingefahren wird und dann die arretierte Position 50 D einnimmt. Auf diese Arretierungsmöglichkeit kann verzichtet werden, wenn statt dessen eine Verrastung gewählt wird, welche z.B. auch zur paarweisen Anordnung zweier nebeneinanderstehender Liegemöbel als Doppelbett vorgesehen ist. Dies wird durch eine weitere Verschiebungs- und Arretierungseinheit in Form einer Verrastmechanik ermöglicht, wie im folgenden anhand der Fig. 8, 9, 10 und 11 dargestellt.

[0024] Bei zwei in einem Abstand von ca. 15 cm nebeneinanderstehenden Liegemöbeln gemäss der Erfin-

dung werden die Tragelemente (jeweils 2, 3) und ein mit diesen in Verbindung stehender Pendelrahmen mittels einer handbetriebenen oder motorisch betätigten Verschiebungs- und Arretierungseinheit, z.B. in Form eines als Kurvenscheibe ausgebildeten Knebels 60 (Fig. 9, 10) seitlich gegen eine Einfassung 5A, 5B bis zu einer Verrastungsposition verschoben und dort arretiert, so dass ein Freiraum zwischen den Liegemöbeln überbrückt wird und ein Doppelbett mit zusammenhängender Liegefläche entsteht, wie in Fig. 9 gezeigt. In einer solchen Verrastungsposition ist die Oszillationsfähigkeit des Pendelrahmens bevorzugt vollständig unterbunden. Die zugehörige Relativposition zwischen einem Tragelement 2 und einer Einfassung 5, welche durch eine Verschiebungs- und Arretierungseinheit 60 bewirkt wird, wird in Fig. 8 gezeigt.

[0025] Bei Betätigung eines Knebels 60 wird dieser gemäss Fig. 10 zunächst im Uhrzeigersinn verdreht. Dadurch trifft die Peripherie des Stiftes 48 auf den als Verschiebekontur 72 ausgelegten Rand des Knebels 60, welcher bei weiterer Drehung eine Reaktionskraft gegen ein zugehöriges Tragelement 2, 3 ausübt und dieses in Richtung des anderen Liegemöbels verschiebt. Dabei gleitet die Oberfläche von Stift 48 auf der Verschiebekontur 72, bis eine Verrastungskontur in Form einer Aussparung 75 erreicht ist. Der Stift 48 verrastet sodann in dieser Aussparung und die Drehbewegung des Knebels ist abgeschlossen. In dieser Position liegt der Stift 48 stabil am Auflagepunkt 73 an; eine Drehung des Knebels 60 in entgegengesetzter Richtung ist nur unter Aufbringen eines Drehmomentes möglich. Dieses kann - je nach auf die Untermatratze wirkendem Gewicht - von unterschiedlicher Grösse sein und auch von der Konturgebung der Aussparung 75 abhängen, speziell vom Winkel zwischen der Tangente am Auflagepunkt 73 und der Verbindungslinie zwischen diesem und dem Zentrum 38 der Befestigungsfläche 37.

[0026] Nähere Einzelheiten dazu zeigt Fig. 11 in perspektivischer Ansicht, bei der die Befestigung des Knebels 60 relativ zu einem Tragelement 2 dargestellt ist und Knebel 60 und Stift 48 in gegeneinander eingeklinkter Verbindung stehen. Wie ersichtlich, ist der Knebel 60 z.B. mittels eines Rohres 80 sowie eines (nicht gezeigten) Betätigungshebels von einer Stirnseite des Liegemöbels verdrehbar. Für eine ungehinderte Bewegung des Stiftes 48 relativ zum Tragelement 2 ist die bereits genannte Aussparung 35 vorgesehen.

[0027] Eine Verschwenkung des Knebels in Drehpfeilrichtung M löst die mechanische Verbindung zwischen Tragelement 2 und der zugehörigen Einfassung 5, so dass das Tragelement 2 innerhalb der vorgegebenen Begrenzungen wieder frei schwingen kann.

[0028] Im Rahmen der Erfindung soll es nicht ausgeschlossen sein, das Zusammenspiel der in einem Tragelement vorgesehenen Brems- und Arretierungskurven mit den in einer gestellfesten Umfassung vorhandenen zugehörigen Stiften kinematisch umzukehren, so dass beispielsweise ein Tragelement mit Stiften versehen

wird und zugehörige Steuerkurven in der Umfassung eingebracht werden.

[0029] Gemäss der Erfindung ist es weiterhin möglich, die Verschiebungs- und Arretierungseinheit sowie weitere vorhandene Bedienelemente des Liegemöbels zur Arretierung des Pendelrahmens optional mit einem hierzu vorgesehenen Elektromotor zu betätigen, so dass jeweils vorzunehmende Einstellungen zum Arretieren oder Lösen des Pendelrahmens wahlweise manuell oder motorisch vorgenommen werden können.

Patentansprüche

1. Liegemöbel mit einem ortsfesten Gestell, an welchem ein Pendelrahmen über mindestens drei Suspensionselemente im wesentlichen horizontal pendelnd aufgehängt ist, wobei mindestens zwei Suspensionselemente V-förmig ausgestaltet sind, jeweils zwei gestellfest fixierte Endpunkte aufweisen und ein schwingfähig bewegliches und den Pendelrahmen (1) unterstützendes Tragelement (2, 3) tragen, dadurch gekennzeichnet, dass die V-förmig ausgestalteten Suspensionselemente als zwei biegbare Suspensionsglieder aufweisende Suspensionspaare (7,7', 8,8', 9, 9', 10, 10') ausgebildet sind, von denen jedes zwei bewegbar angeordnete Endpunkte aufweist, die jeweils zusammen mit den zwei gestellfest fixierten Endpunkten ein annähernd dreieckförmiges Trapez definieren und an dem Tragelement (2, 3) befestigt sind, und dass das Tragelement (2, 3) in verschiedene horizontale Richtungen schwingfähig beweglich ist.
2. Liegemöbel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Tragelement (2, 3) von im wesentlichen flächiger Gestalt und orthogonal zu einer Liegemöbel-Längsachse orientiert ist.
3. Liegemöbel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Tragelement (2, 3) eine annähernd rechteckige Grundfläche und einen rechteckigen oder T-förmigen Querschnitt aufweist.
4. Liegemöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Tragelement (2, 3) durch eine aus vorzugsweise flächigen Werkstücken hergestellte Einfassung (5, 6) umschlossen wird und an dieser mit Suspensionspaaren (7,7', 8,8', 9,9', 10,10') zur Ausführung von Pendelbewegungen aufgehängt ist.
5. Liegemöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Pendelrahmen in bezug auf Auslenkungen in Horizontalrichtung unterschiedliche, durch die Suspensionspaare (7,7', 8,8', 9,9', 10,10') bedingte Nachgiebigkeiten aufweist, wobei die Nachgiebigkeit für die Auslenkun-

gen in Richtung einer Liegemöbel-Längsachse kleiner ist als die Nachgiebigkeit in einer senkrecht dazu stehenden Richtung.

6. Liegemöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass dem Pendelrahmen (1) bei einer im wesentlichen horizontal und quer zur Längsachse des Liegemöbels verlaufenden Oszillationsbewegung eine Drehbewegung um die genannte Längsachse überlagert ist.
7. Liegemöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Tragelement (2, 3) oder eine Einfassung (5, 6) mit mechanischen, in Form von Aussparungen ausgestalteten Steuerkurven, Konturen (33) oder Auflaufkonturen (34) versehen ist.
8. Liegemöbel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine quer zu einer Längsachse des Liegemöbels orientierte Oszillationsbewegung des Pendelrahmens (1) durch mindestens eine der Steuerkurven brems-, limitier- oder bedämpfbar ist.
9. Liegemöbel nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Pendelrahmen (1) quer zu seiner Längsrichtung in eine durch mindestens eine der Steuerkurven vordefinierte Arretierungsstellung bewegbar ist, bei der die Oszillationsfähigkeit des Pendelrahmens (1) teilweise oder vollständig unterbunden ist.
10. Liegemöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass eine Verschiebungs- und Arretierungseinheit (60) vorhanden ist, durch welche mindestens eines der mit dem Pendelrahmen (1) in Verbindung stehenden Tragelemente (2, 3) bis zu einer Verrastungsposition verschieb- und dort arretierbar ist, bei der die Oszillationsfähigkeit des Pendelrahmens (1) teilweise oder vollständig unterbunden ist.
11. Liegemöbel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass eine Verschiebungs- und Arretierungseinheit (60) einen mit einer Verschiebekontur (72) und einer Aussparung (75) versehenen Knebel (60) oder eine Steuerkontur aufweist.
12. Liegemöbel nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschiebungs- und Arretierungseinheit manuell oder mittels eines Elektromotors betätigbar ist.
13. Liegemöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass es praktisch vollständig aus nichtmetallischen Werkstoffen hergestellt ist.

14. Liegemöbelpaar, bestehend aus zwei parallel nebeneinander angeordneten Liegemöbeln nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der gegenseitige Abstand der beiden Liegemöbel bei Aktivierung der Verschiebungs- und Arretierungseinheiten ein Minimum ist.

15. Pendelrahmen für die schwingfähige Halterung von Liegemöbel-Matratzen, gekennzeichnet durch mindestens zwei Suspensionspaare (7,7', 8,8', 9,9', 10,10'), deren Befestigungspunkte schrägliegende Dreiecke oder Trapeze definieren und welche an mindestens einem in horizontale Richtungen beweglichen und schwingfähigen, bevorzugt flächig ausgestaltetem Tragelement (2, 3) für den Pendelrahmen befestigt sind, welches zu einer Längsachse des Liegemöbels praktisch senkrecht orientiert ist.

16. Pendelrahmen nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass vier aus Seilen, Bändern oder Drahtmaterial hergestellte Suspensionspaare (7,7'; 8,8'; 9,9'; 10,10') vorhanden sind.

Claims

1. Item of furniture for lying on having a positionally fixed framework on which a pendulous frame is suspended, in a manner such that it rocks essentially horizontally, via at least three suspension elements, at least two suspension elements being of V-shaped configuration, each having two end points which are fixed on the framework, and bearing a supporting element (2, 3) which is movable by swinging and supports the pendulous frame (1), characterized in that the suspension elements of V-shaped configuration are designed as suspension pairs (7, 7', 8, 8', 9, 9', 10, 10') which have two flexible suspension members and each of which has two movably arranged end points which, in each case together with the two end points which are fixed on the framework, define an approximately triangular trapezium and are fastened to the supporting element (2, 3), and in that the supporting element (2, 3) can be moved in various horizontal directions by swinging.

2. Item of furniture for lying on according to Claim 1, characterized in that the supporting element (2, 3) is essentially of planar design and is orientated orthogonally with respect to a longitudinal axis of the item of furniture for lying on.

3. Item of furniture for lying on according to Claim 1 or 2, characterized in that the supporting element (2, 3) has an approximately rectangular base surface and a rectangular or T-shaped cross section.

4. Item of furniture for lying on according to one of Claims 1 to 3, characterized in that a supporting element (2, 3) is surrounded by a mount (5, 6), which is produced from preferably planar workpieces, and is suspended on the said mount by means of suspension pairs (7, 7', 8, 8', 9, 9', 10, 10') in order to execute rocking movements.

5. Item of furniture for lying on according to one of Claims 1 to 4, characterized in that the pendulous frame has different flexibilities, caused by the suspension pairs (7, 7', 8, 8', 9, 9', 10, 10'), with respect to deflections in the horizontal direction, the flexibility for the deflections in the direction of a longitudinal axis of the item of furniture for lying on being less than the flexibility in a direction which is perpendicular thereto.

6. Item of furniture for lying on according to one of Claims 1 to 5, characterized in that during an oscillation movement which runs essentially horizontally and transversely to the longitudinal axis of the item of furniture for lying on, a rotational movement about the abovementioned longitudinal axis is superimposed on the pendulous frame (1).

7. Item of furniture for lying on according to one of Claims 1 to 6, characterized in that a supporting element (2, 3) or a mount (5, 6) is provided with mechanical radial cams, which are configured in the form of cutouts, contours (33) or run-on contours (34).

8. Item of furniture for lying on according to Claim 7, characterized in that an oscillation movement of the pendulous frame (1), which movement is orientated transversely to a longitudinal axis of the item of furniture for lying on, can be braked, limited or damped by at least one of the radial cams.

9. Item of furniture for lying on according to either of Claims 7 or 8, characterized in that the pendulous frame (1) can be moved transversely to its longitudinal direction into a locking position which is predefined by at least one of the radial cams and in which the oscillation capability of the pendulous frame (1) is partially or completely suppressed.

10. Item of furniture for lying on according to one of Claims 1 to 9, characterized in that there is a displacing and locking unit (60) by means of which at least one of the supporting elements (2, 3) connected to the pendulous frame (1) can be displaced as far as a latching position, and can be locked in place there, the oscillation capability of the pendulous frame (1) being partially or completely suppressed in this latching position.

11. Item of furniture for lying on according to Claim 10, characterized in that a displacing and locking unit (60) has a toggle (60), which is provided with a displacing contour (72) and a cutout (75), or a radial cam.

5

12. Item of furniture for lying on according to either of Claims 10 or 11, characterized in that the displacing and locking unit can be operated manually or by means of an electric motor.

10

13. Item of furniture for lying on according to one of Claims 1 to 12, characterized in that it is virtually completely produced from non-metallic materials.

15

14. Pair of items of furniture for lying on, consisting of two items of furniture for lying on, which are arranged parallel to each other, according to one of Claims 10 to 13, characterized in that the mutual distance between the two items of furniture for lying on is at a minimum when the displacing and locking units are activated.

20

15. Pendulous frame for swing-mounting mattresses of item of furniture for lying on, characterized by at least two suspensions pairs (7, 7', 8, 8', 9, 9', 10, 10') whose fastening points define obliquely situated triangles or trapezia, and which are fastened on at least one supporting element (2, 3) which can be moved in horizontal directions, is of swinging, preferably planar, configuration, is intended for the pendulous frame and which is orientated virtually perpendicularly with respect to a longitudinal axis of the item of furniture for lying on.

25

30

35

16. Pendulous frame according to Claim 15, characterized in that there are four suspension pairs (7, 7'; 8, 8'; 9, 9'; 10, 10') which are produced from cables, straps or wire material.

40

Revendications

1. Meuble de couchage comprenant un châssis fixe, sur lequel un cadre oscillant est suspendu de manière à pouvoir osciller sensiblement horizontalement par l'entremise d'au moins trois éléments de suspension, dans lequel au moins deux éléments de suspension ont une forme en V, présentent deux points d'extrémité fixés sur le châssis et portent un élément de support mobile oscillant (2, 3) et soutenant le cadre oscillant (1), caractérisé en ce que les éléments de suspension conformés en V se présentent sous la forme de paires de suspension (7,7', 8,8', 9,9', 10,10') présentant deux éléments de suspension flexibles, dont chacune présente deux points d'extrémité agencés mobiles, qui définissent, conjointement avec les deux points d'extrémité

45

50

55

fixés au châssis, un trapèze approximativement triangulaire et sont fixés à l'élément de support (2, 3), et en ce que l'élément de support (2, 3) peut se déplacer par oscillation dans diverses directions horizontales.

2. Meuble de couchage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de support (2, 3) a une forme sensiblement plate et est orienté perpendiculairement à un axe longitudinal du meuble de couchage.

3. Meuble de couchage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'élément de support (2, 3) présente une surface de base approximativement rectangulaire et une section transversale rectangulaire ou en forme de T.

4. Meuble de couchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'un élément de support (2, 3) est entouré par un encadrement (5, 6) fabriqué de pièces de préférence plates et est suspendu à celui-ci par des paires de suspensions (7,7', 8,8', 9,9', 10,10') pour assurer des mouvements oscillants.

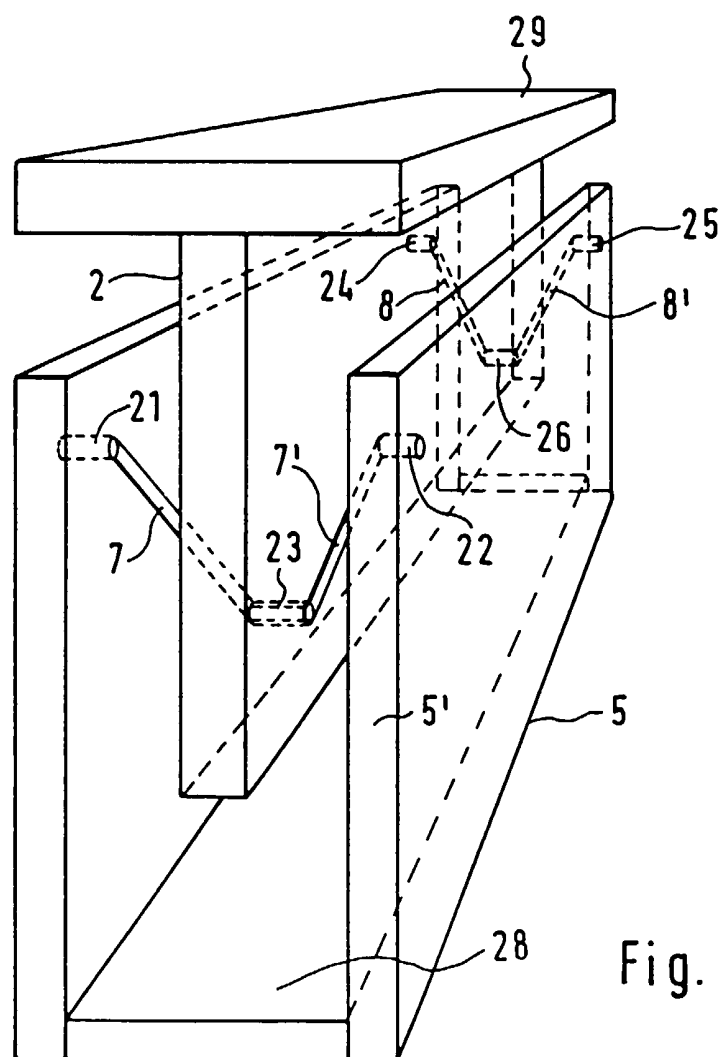
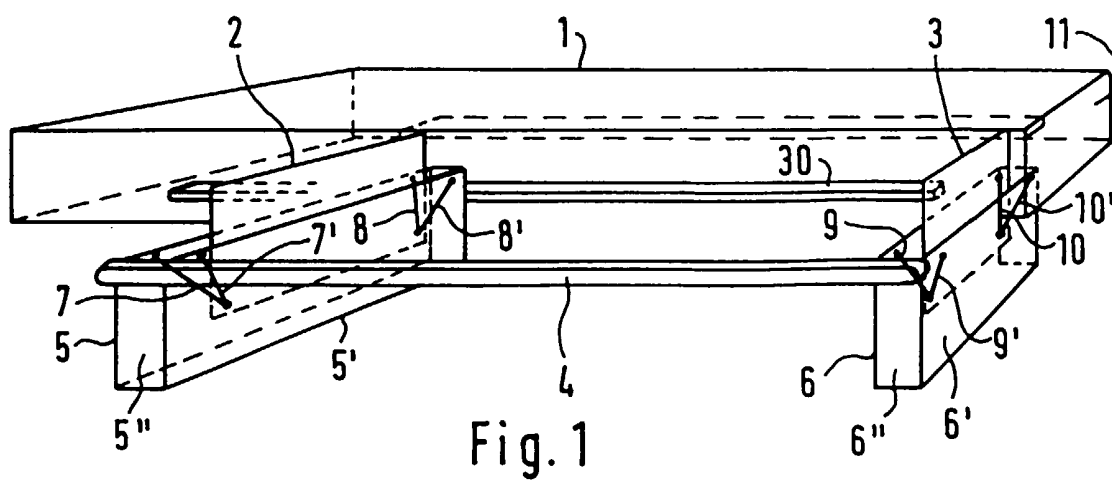
5. Meuble de couchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le cadre oscillant présente, par rapport à des excursions dans la direction horizontale, différentes flexibilités conditionnées par les paires de suspensions (7,7', 8,8', 9,9', 10,10'), la flexibilité dans le cas d'excursions dans la direction d'un axe longitudinal du meuble de couchage étant plus petite que la flexibilité dans une direction perpendiculaire à celui-ci.

6. Meuble de couchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'un mouvement de rotation autour de l'axe longitudinal mentionné est superposé au cadre oscillant (1) lors d'un mouvement oscillant s'étendant sensiblement horizontalement et transversalement à l'axe longitudinal du meuble de couchage.

7. Meuble de couchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'un élément de support (2, 3) ou un encadrement (5, 6) est pourvu de cames de commande mécaniques sous la forme de cavités, de contours (33) ou de contours de freinage (34).

8. Meuble de couchage selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'un mouvement oscillant du cadre oscillant (1) orienté transversalement à un axe longitudinal du meuble de couchage peut être freiné, limité ou amorti par au moins l'une des cames de commande.

9. Meuble de couchage selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que le cadre oscillant (1) peut être déplacé, transversalement à sa direction longitudinale, dans une position de blocage prédéfinie par au moins une des cames de commande, position dans laquelle la capacité d'oscillation du cadre oscillant (1) est supprimée en partie ou en totalité. 5
10. Meuble de couchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il y a une unité de coulissement et de blocage (60) qui permet de déplacer au moins l'un des éléments de support (2, 3) reliés au cadre oscillant (1) jusque dans une position d'encliquetage et de l'y bloquer, position dans laquelle la capacité d'oscillation du cadre oscillant (1) est supprimée en partie ou en totalité. 10 15
11. Meuble de couchage selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'une unité de coulissement et de blocage (60) présente une manette (60) pourvue d'un contour coulissant (72) et d'une cavité (75) ou un contour de commande. 20
12. Meuble de couchage selon l'une quelconque des revendications 10 ou 11, caractérisé en ce que l'unité de coulissement et de blocage peut être commandée à la main ou au moyen d'un moteur électrique. 25 30
13. Meuble de couchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'il est fabriqué pratiquement en totalité de matériaux non métalliques. 35
14. Paire de meubles de couchage constituée de deux meubles de couchage agencés parallèlement côte à côte selon l'une quelconque des revendications 10 à 13, caractérisée en ce que la distance mutuelle des deux meubles de couchage est au minimum lors de l'activation des unités de coulissement et de blocage. 40
15. Cadre oscillant pour le soutien oscillant de matelas de meubles de couchage, caractérisé par au moins deux paires de suspensions (7,7', 8,8', 9,9', 10,10'), dont les points de fixation définissent des triangles ou des trapèzes inclinés et qui sont fixées à au moins un élément de support (2, 3) mobile et oscillant dans des directions horizontales, de préférence plat, pour le cadre oscillant, ledit élément de support étant orienté pratiquement perpendiculairement à un axe longitudinal du meuble de couchage. 45 50 55
16. Cadre oscillant selon la revendication 15, caractérisé en ce qu'il y a quatre paires de suspensions (7,7', 8,8', 9, 9', 10,10') constituées de câbles, de bandes ou de matériaux filiformes.



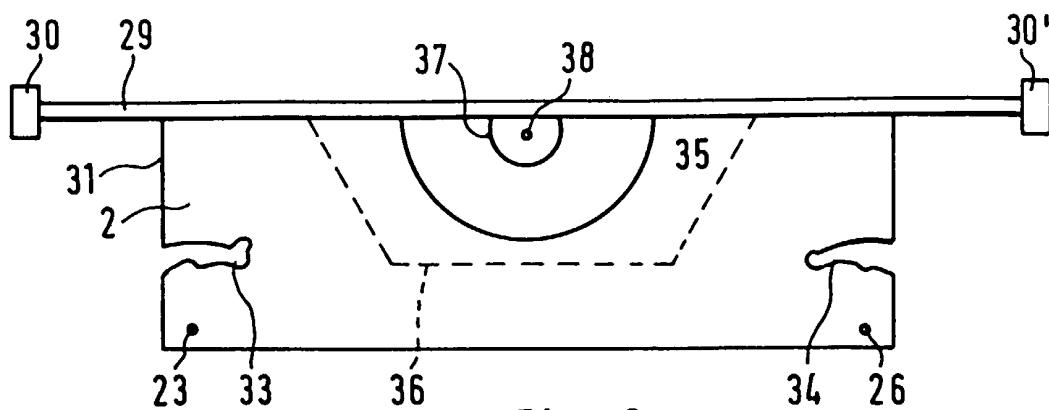


Fig. 3

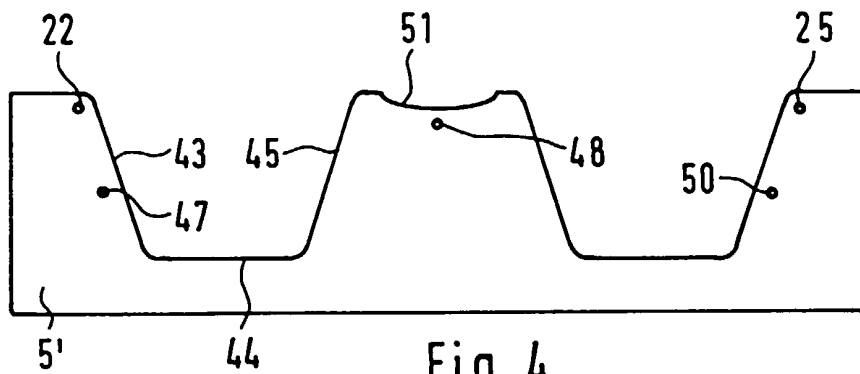


Fig. 4

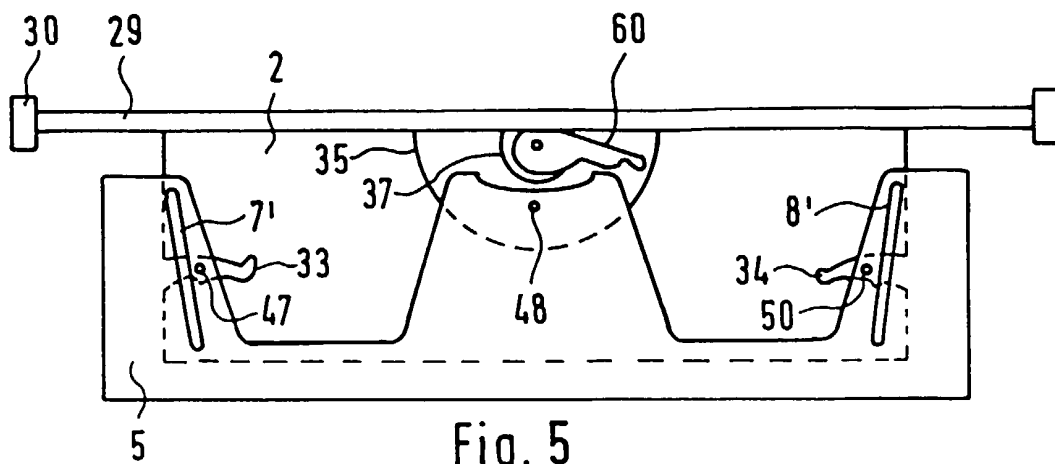
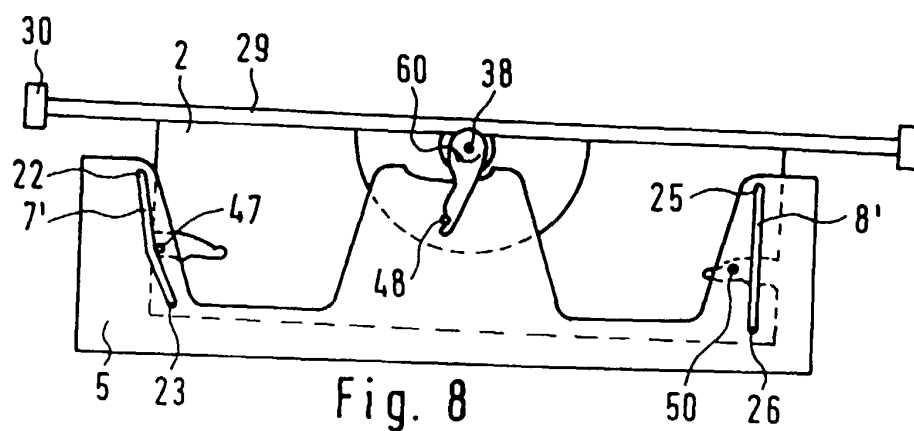
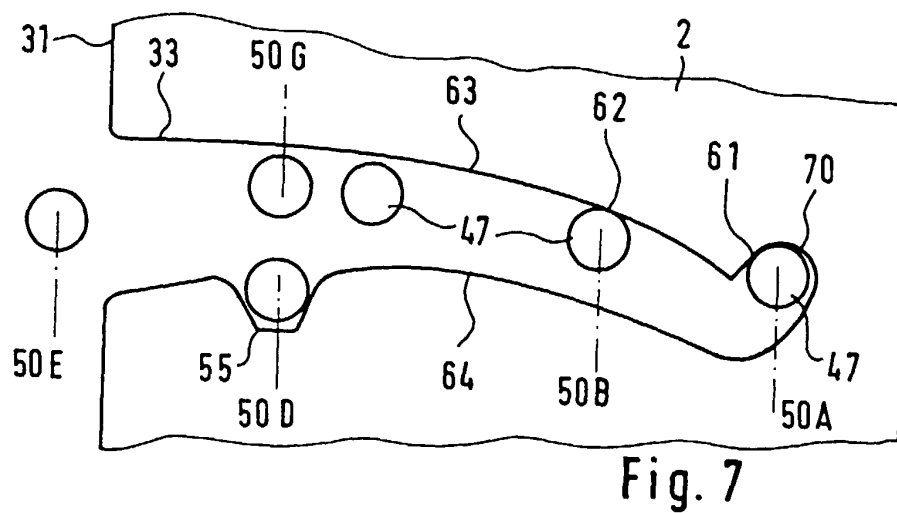
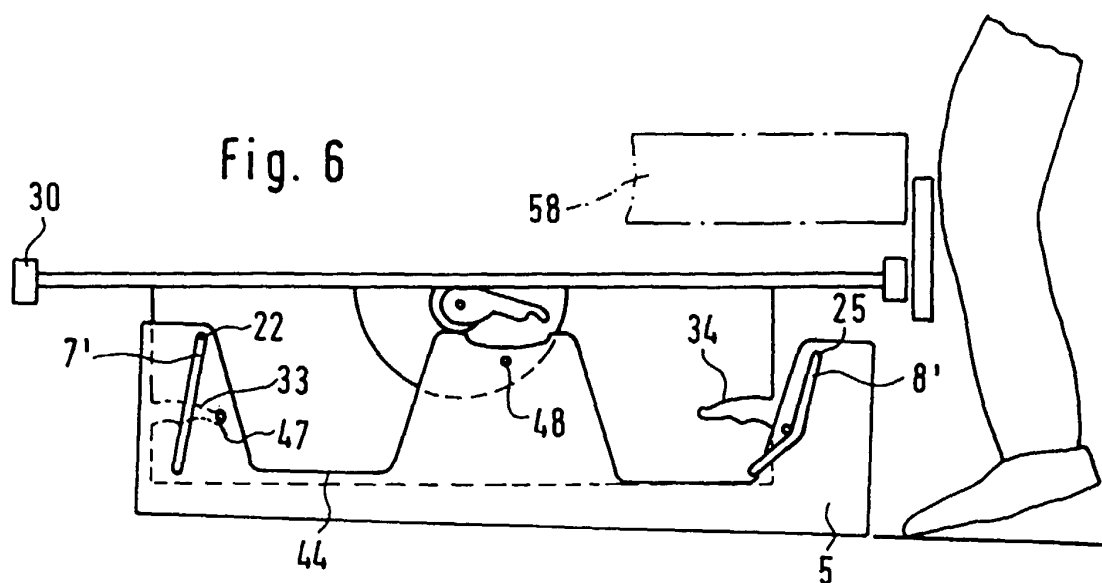


Fig. 5



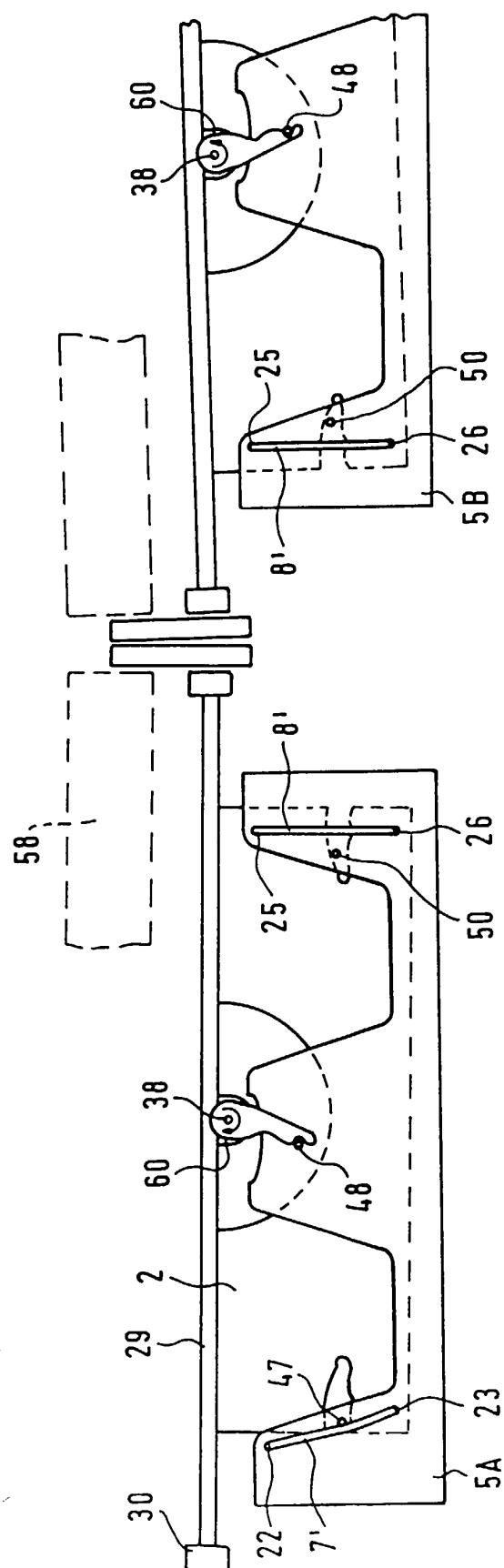


Fig. 9

