

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 410 743 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
21.04.2004 Patentblatt 2004/17

(51) Int Cl. 7: A47C 20/04

(21) Anmeldenummer: 03026794.2

(22) Anmeldetag: 21.12.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR

(30) Priorität: 23.12.1999 DE 19962541

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)  
nach Art. 76 EPÜ:  
00991986.1 / 1 239 755

(71) Anmelder: Cimosys AG  
8638 Goldingen (CH)

(72) Erfinder: Dewert, Eckhart  
8002 Zürich (CH)

(74) Vertreter: Wagner, Carsten  
Leine & Wagner Patentanwälte  
Burckhardtstrasse 1  
30163 Hannover (DE)

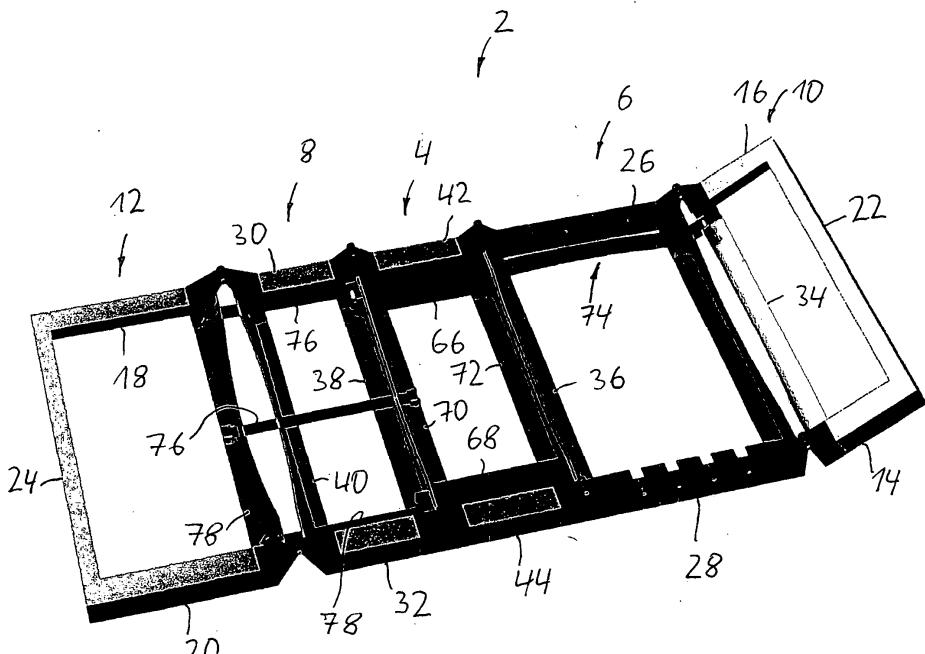
### Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 22 - 11 - 2003 als  
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62  
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

### (54) Motorisch verstellbare Stützeinrichtung für eine Polsterung eines Sitz- und/oder Liegemöbels, beispielsweise einer Matratze oder eines Bettes

(57) Eine motorisch verstellbare Stützeinrichtung (2) für eine Polsterung eines Sitz- und/oder Liegemöbels, beispielsweise eine Matratze eines Bettes, weist ein erstes Stützteil (4) und wenigstens ein zweites Stützteil (6) zur flächigen Abstützung einer Matratze auf, wobei das erste Stützteil (4) und das zweite Stützteil (6) gelenkig miteinander verbunden sind und durch An-

triebsmittel relativ zueinander verschwenkbar sind. Erfindungsgemäß weisen die Antriebsmittel wenigstens einen elektromotorischen Antrieb (48) auf, der derart an dem ersten Stützteil (4) angeordnet ist, daß ein Antriebsorgan des Antriebs zwischen einer oberen Begrenzungsebene und einer unteren Begrenzungsebene des ersten Stützteiles (4) angeordnet ist.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine motorisch verstellbare Stützeinrichtung für eine Polsterung eines Sitz- und/oder Liegemöbels, beispielsweise einer Matratze oder eines Bettes, der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

**[0002]** Derartige Stützeinrichtungen sind in Form von Lattenrost allgemein bekannt. So ist beispielsweise durch DE 195 42 321 A1 ein Lattenrost bekannt, der mehrere gelenkig miteinander verbundene Stützteile zur flächigen Abstützung einer Matratze aufweist, die durch Antriebsmittel relativ zueinander verschwenkbar sind. Bei dem bekannten Lattenrost sind die Antriebsmittel durch einen Verstellantrieb gebildet, dessen Antriebsgehäuse unterhalb des eigentlichen Lattenrostes angeordnet ist.

**[0003]** Ein Nachteil dieses bekannten Lattenrostes besteht darin, daß er aufgrund der Anordnung des relativ platzaufwendigen Verstellantriebes klobig und damit optisch unschön wirkt.

**[0004]** Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß der Lattenrost mit dem Verstellantrieb eine erhebliche Bauhöhe aufweist. Dies erschwert den Transport und die Handhabung des Lattenrostes.

**[0005]** Durch EP 0 884 011 A1 ist ein ähnlicher Lattenrost bekannt, bei dem der Verstellantrieb ebenfalls unterhalb des eigentlichen Lattenrostes angeordnet ist. Es ergeben sich die gleichen Nachteile wie bei dem zuvor genannten Lattenrost.

**[0006]** Durch EP 0 935 937 A1 ist ein Lattenrost der betreffenden Art bekannt, der ein erstes Stützteil und ein zweites Stützteil zur flächigen Abstützung einer Matratze aufweist, wobei das erste Stützteil und das zweite Stützteil gelenkig miteinander verbunden sind und durch Antriebsmittel relativ zueinander verschwenkbar sind. Um den Lattenrost optisch vorteilhafter zu gestalten, sind bei dem aus dieser Druckschrift bekannten Lattenrost die Antriebsmittel durch in Schwenkwellen integrierte Achsmotoren gebildet, die an einem Rahmen des Lattenrostes angeordnet sind. Auf diese Weise ist der Lattenrost optisch vorteilhafter gestaltet. Nachteilig ist jedoch, daß die verwendeten Achsmotoren aufwendig im Aufbau und damit teuer in der Herstellung sind. Dies gilt insbesondere dann, wenn hohe Verstellkräfte aufgebracht werden müssen und die Achsmotoren dementsprechend dimensioniert sein müssen.

**[0007]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Stützeinrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art anzugeben, die optisch vorteilhaft gestaltet ist und die einfach und kostengünstig herstellbar ist.

**[0008]** Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Lehre gelöst.

**[0009]** Der Grundgedanke der erfindungsgemäßen Lehre besteht darin, den Antrieb so anzuordnen, daß er nicht oder nur geringfügig über Längsholme des ersten Stützteiles hervorsteht.

**[0010]** Hierzu sieht die Erfindung vor, daß ein Ab-

triebsorgan des Antriebs zwischen einer oberen Begrenzungsebene und einer unteren Begrenzungsebene des ersten Stützteiles angeordnet ist.

**[0011]** Auf diese Weise ist der Antrieb bei einer als Lattenrost ausgebildeten Stützeinrichtung unmittelbar unterhalb der Latten angeordnet und tritt optisch in den Hintergrund, so daß der Lattenrost optisch vorteilhaft gestaltet ist.

**[0012]** Durch die Verwendung eines Linearantriebs ist zudem der Aufbau der erfindungsgemäßen Stützeinrichtung vereinfacht und damit kostengünstiger gestaltet.

**[0013]** Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Lehre besteht darin, daß durch die erfindungsgemäße Anordnung des Antriebs zwischen horizontalen Begrenzungsebenen des ersten Stützteiles und damit des Grundkörpers der Stützeinrichtung die Bauhöhe der Stützeinrichtung im Vergleich zu herkömmlichen, nicht verstellbaren Stützeinrichtungen nicht oder nur geringfügig vergrößert ist. Damit ist die erfindungsgemäße Stützeinrichtung auch bei filigran wirkenden Möbelstücken einsetzbar, ohne daß deren optischer Eindruck nachteilig beeinflußt wird.

**[0014]** Aufgrund der geringen Bauhöhe der Stützeinrichtung, mit dem Antrieb ermöglicht die erfindungsgemäße Lehre auch erstmals die Integration des Lattenrostes mit einer Matratze zu einer Einheit. Eine solche Integration ist bei motorisch verstellbaren Stützeinrichtungen gemäß dem Stand der Technik wegen der sich dann ergebenden Bauhöhe nicht möglich.

**[0015]** Die erfindungsgemäße Stützeinrichtung ist robust im Aufbau, langlebig und vielfältig einsetzbar.

**[0016]** Grundsätzlich bleiben die mit der erfindungsgemäßen Lehre erzielten Vorteile weitestgehend erhalten, wenn der Antrieb auf der der Polsterung abgewandten Seite mit Teilen geringfügig über das erste Stützteil übersteht. Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre sieht jedoch vor, daß der Antrieb im wesentlichen vollständig zwischen der oberen Begrenzungsebene und der unteren Begrenzungsebene des ersten Stützteiles angeordnet ist. Bei dieser Ausführungsform vergrößert der Linearantrieb die Bauhöhe des Lattenrostes nicht.

**[0017]** Eine andere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, daß der Antrieb lösbar mit dem ersten Stützteil, insbesondere mit einem der Längsholme, verbunden ist. Dies erhöht die Wartungsfreundlichkeit der erfindungsgemäßen Stützeinrichtung, da beispielsweise ein defekter Antrieb in einfacher Weise austauschbar ist.

**[0018]** Der Antrieb ist zweckmäßigerweise zwischen seitlichen Begrenzungsebenen des ersten Stützelementes angeordnet. Bei dieser Ausführungsform steht der Antrieb auch seitlich nicht über die Stützeinrichtung hervor und ist damit vollständig in dessen Grenzen aufgenommen.

**[0019]** Bei den Ausführungsformen, bei denen der Antrieb nicht in einem der Längsholme des ersten Stütz-

teiles aufgenommen ist, kann der Antrieb in einem Gehäuse aufgenommen sein, wie dies eine andere Ausführungsform vorsieht. Auf diese Weise ist der Antrieb bei der Handhabung oder dem Transport der Stützeinrichtung vor Beschädigungen geschützt.

**[0020]** Das Gehäuse kann bei der vorgenannten Ausführungsform an einem mit dem ersten Stützteil verbundenen separaten Halteteil gehalten sein. Zweckmäßigerweise ist das Gehäuse jedoch mit einem der Längsholme und/oder einem Querholm des ersten Stützteiles verbunden ist. Dies erleichtert die Befestigung des Gehäuses und vereinfacht den Aufbau.

**[0021]** Grundsätzlich ist es ausreichend, daß in jedem Gehäuse ein einzelner Antrieb angeordnet ist. Entsprechend den jeweiligen Anforderungen können jedoch in dem Gehäuse zwei Antriebe angeordnet sein, derart, daß ein Doppelantrieb gebildet ist. Bei dieser Ausführungsform kann beispielsweise ein Linearantrieb zum Verschwenken eines Beinstützteiles und der andere zum Verschwenken eines Oberkörperstützteiles dienen.

**[0022]** Gemäß einer anderen Ausführungsform weist das erste Stützteil zwei in Querrichtung der Stützeinrichtung zueinander beabstandete Längsholme auf, wobei jedem Längsholm ein Gehäuse zugeordnet ist, in dem wenigstens ein Antrieb aufgenommen ist.

**[0023]** Vorteilhafterweise ist das Abtriebsorgan des Antriebs im wesentlichen in Längsrichtung der Stützeinrichtung beweglich. Auf diese Weise ist zum Verschwenken eines Stützteiles nur ein einfacher Schwenkmechanismus erforderlich, beispielsweise ein einfacher Schwenkhebel.

**[0024]** Eine außerordentlich vorteilhafte Weiterbildung der erfundungsgemäßen Lehre sieht vor, daß der Antrieb ein Linearantrieb ist. Linearantriebe bestehen als einfache und kostengünstige Standardbauteile zur Verfügung. Darüber hinaus sind mit Linearantrieben hohe Kräfte aufbringbar, so daß eine Verstellung der Stützeinrichtung auch unter hoher Last ohne weiteres möglich ist.

**[0025]** Zweckmäßigerweise ist bei der vorgenannten Ausführungsform das Abtriebsorgan des Linearantriebs eine Spindelmutter, die verdrehsicher und in Schraubrichtung beweglich auf einer von dem Elektromotor drehantreibbaren Gewindespindel gehalten ist, wobei die Spindelmutter in Wirkungsverbindung mit einem Schwenkmechanismus steht zum Verschwenken wenigstens eines der Stützteile relativ zu dem ersten Stützteil. Eine derartige Anordnung ist einfach und robust im Aufbau.

**[0026]** Eine andere vorteilhafte Weiterbildung der erfundungsgemäßen Lehre sieht vor, daß die Gewindespindel im wesentlichen parallel zu der Abtriebswelle des Elektromotors angeordnet ist und mit dieser über ein Getriebe in Antriebsverbindung steht. Auf diese Weise ist der Platzbedarf des Linearantriebs in Richtung der Gewindespindel verringert. Beispielsweise können die Abtriebswelle und die Gewindespindel übereinander

oder nebeneinander angeordnet sein.

**[0027]** Grundsätzlich ist es ausreichend, wenn die erfundungsgemäße Stützeinrichtung aus zwei zueinander verstellbaren Stützteilen besteht. Bei dieser Ausführungsform besteht die Verstellmöglichkeit dann beispielsweise darin, die Neigung eines Bettes im Bereich des Oberkörpers einer auf dem Bett liegenden Person zu verstehen. Es ist jedoch vorteilhaft, wenn die Stützeinrichtung mehr als zwei Stützteile aufweist. Hierzu sieht eine Ausführungsform vor, daß das erste Stützteil durch ein mittleres Stützteil und das zweite Stützteil durch ein Oberkörperstützteil gebildet ist und daß ein Beinstützteil vorgesehen ist, das mit dem mittleren Stützteil auf dessen dem Oberkörperstützteil abgewandter Seite gelenkig und um eine zur Schwenkachse des Oberkörperstützteiles parallele Schwenkachse verschwenkbar verbunden ist. Bei dieser Ausführungsform ist nicht nur die Neigung des Oberkörperstützteiles relativ zu dem mittleren Stützteil, sondern auch die Neigung des Beinstützteiles relativ zu dem mittleren Stützteil verstellbar. Auf diese Weise sind die Verstellmöglichkeiten erweitert, so daß die Anpassung der Stützeinrichtung an die Sitz- oder Liegeposition einer auf einer mit der Stützeinrichtung abgestützten Matratze ruhenden Person verbessert ist.

**[0028]** Eine Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, daß ein Kopfstützteil vorgesehen ist, das mit dem Oberkörperstützteil auf dessen dem mittleren Stützteil abgewandter Seite gelenkig und um eine zur Schwenkachse des Oberkörperstützteiles im wesentlichen parallele Schwenkachse verschwenkbar verbunden ist. Hierdurch ist eine Verstellung der Stützeinrichtung im Kopfbereich ermöglicht.

**[0029]** Eine andere vorteilhafte Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsformen sieht vor, daß ein Wadenstützteil vorgesehen ist, das mit dem Beinstützteil auf dessen dem mittleren Stützteil abgewandter Seite gelenkig und um eine zur Schwenkachse des Beinstützteiles im wesentlichen parallele Schwenkachse verschwenkbar verbunden ist. Bei dieser Ausführungsform ist zusätzlich eine Verstellung der Stützeinrichtung im Wadenbereich ermöglicht.

**[0030]** Die Stützeinrichtung kann als Lattenrost ausgebildet sein, wie dies eine Weiterbildung vorsieht.

**[0031]** Ein Sitz- und/oder Liegemöbel mit einer erfundungsgemäßen Stützeinrichtung ist im Anspruch 18 angegeben.

**[0032]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert, in der Ausführungsbeispiele dargestellt sind.

**[0033]** Es zeigt:

Fig. 1 in schematischer Perspektivdarstellung ein erstes Ausführungsbeispiel einer Stützeinrichtung in Form eines erfundungsgemäßen Lattenrostes, wobei die Latten des Lattenrostes nicht dargestellt sind,

Fig. 2 zur Verdeutlichung der Wirkungsweise des Li-

- nearantriebs in vergrößerter, schematischer Perspektivdarstellung, teilweise in Phantommdarstellung, eine Einzelheit im Bereich der Verbindung eines mittleren Stützteiles mit einem Beinstützteil bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 in schematischer Perspektivdarstellung von unten,
- Fig. 4 das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1, wobei das Kopfstützteil gegenüber den übrigen Stützteilen verschwenkt ist,
- Fig. 5 in ähnlicher Darstellung wie Fig. 1 ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Stützeinrichtung in Form eines Lattenrostes und
- Fig. 6 in stark schematischer Darstellung eine Einzelheit eines nach dem Flaschenzugprinzip arbeitenden Verstellantriebes.

**[0034]** In den Figuren der Zeichnung sind gleiche bzw. sich entsprechende Bauteile mit den gleichen Bezugssymbolen versehen.

**[0035]** In Fig. 1 ist ein Lattenrost 2 dargestellt, der in seiner Längsrichtung aufeinanderfolgende Stützteile 4, 6, 8, 10, 12 zur flächigen Abstützung einer in der Zeichnung nicht dargestellten Matratze aufweist.

**[0036]** Im einzelnen weist der Lattenrost 2 ein erstes Stützteil auf, das ein mittleres Stützteil 4 bildet, mit dem an einer Seite gelenkig und um eine horizontale Schwenkachse verschwenkbar ein Oberkörperstützteil 6 und an der dem Oberkörperstützteil 6 abgewandten Seite gelenkig und um eine horizontale Schwenkachse verschwenkbar ein Beinstützteil 8 verbunden ist.

**[0037]** Mit dem Oberkörperstützteil 6 ist auf dessen dem mittleren Stützteil 4 abgewandter Seite gelenkig und um eine horizontale Schwenkachse verschwenkbar ein Kopfstützteil 10 verbunden, und mit dem Beinstützteil 8 ist auf dessen dem mittleren Stützteil 4 abgewandter Seite gelenkig und um eine horizontale Schwenkachse verschwenkbar ein Wadenstützteil 12 verbunden.

**[0038]** Das Kopfstützteil 10 und das Wadenstützteil 12 weisen jeweils Längsholme 14, 16 bzw. 18, 20 auf, die jeweils über einen Querholm 22 bzw. 24 miteinander verbunden sind.

**[0039]** Das Oberkörperstützteil 6 und das Beinstützteil 8 weisen jeweils Längsholme 26, 28 bzw. 30, 32 auf, die jeweils über Querholme 34, 36 bzw. 38, 40 miteinander verbunden sind.

**[0040]** Das mittlere Stützteil 4 weist Längsholme 42, 44 auf, die über einen Querholm 46 miteinander verbunden sind. Die Längsholme 42, 44 des mittleren Stützteiles 4 sind mit einem Unterbau des Lattenrostes 2 verbunden, der durch zwei seitlich zueinander beabstandete Schienen 45, 47 gebildet ist.

**[0041]** Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Längsholme 42, 44 des mittleren Stütz-

teiles 4 als Hohlprofile ausgebildet, in denen jeweils in Fig. 1 nicht erkennbare elektromotorische Linearantriebe zur Verstellung des Oberkörperstützteils 6 und des Beinstützteiles 8 relativ zu dem mittleren Stützteil 4 aufgenommen sind. Auf diese Weise befinden sich die Linearantriebe sowohl zwischen einer oberen und einer unteren Begrenzungsebene des ersten Stützelementes 4 als auch zwischen dessen seitlichen Begrenzungsebenen, so daß die Linearantriebe nicht über das erste Stützelement 4 hervorstehen. Dadurch ergibt sich eine geringe Bauhöhe des Lattenrostes 2, die eine Integration des Lattenrostes 2 mit einer in der Zeichnung nicht dargestellten Matratze zu einer Einheit ermöglicht.

**[0042]** Dadurch, daß die Linearantriebe in den Längsholmen 42, 44 aufgenommen sind, sind sie nahezu vollständig verdeckt und treten optisch nicht mehr nennenswert in Erscheinung. Auf diese Weise ist der erfindungsgemäße Lattenrost 2 optisch vorteilhaft gestaltet.

**[0043]** Die Verstellung des Oberkörperstützteiles 6 und des Beinstützteiles 8 relativ zu dem mittleren Stützteil 4 wird nachfolgend anhand von Fig. 2 erläutert:

**[0044]** Ein in dem Längsholm 42 angeordneter Linearantrieb 48 weist einen Elektromotor 50 auf, der eine drehantreibbare Gewindespindel 52 antreibt, auf der als Abtriebsorgan eine in Fig. 2 nicht erkennbare Spindelmutter verdrehssicher und in Schraubrichtung beweglich gehalten ist, wobei sich die Gewindespindel im wesentlichen parallel zu der Abtriebswelle des Elektromotors 50 erstreckt und mit dieser über ein Getriebe 54 in Antriebsverbindung steht.

**[0045]** Die Spindelmutter steht mit einem Schwenkmechanismus zum Verschwenken des Beinteiles 8 relativ zu dem mittleren Stützteil 4 in Wirkungsverbindung. Der Schwenkmechanismus weist ein Betätigungssegment 56 auf, dessen eines Ende entfernt von der Schwenkachse des Beinstützteiles 8 gelenkig mit diesem verbunden ist und dessen anderes Ende gelenkig mit der Spindelmutter verbunden ist.

**[0046]** Aus Fig. 2 ist ersichtlich, daß bei Bewegung der Spindelmutter auf der Spindel 52 in Richtung eines Pfeiles 58 das Beinstützteil 8 in Richtung eines Pfeiles 60 verschwenkt wird.

**[0047]** In entsprechender Weise ist in dem Längsholm 44 ein weiterer Linearantrieb aufgenommen, der synchron zu dem Linearantrieb 48 angesteuert wird.

**[0048]** Zum Verschwenken des Wadenstützteiles 12 relativ zu dem Beinstützteil 8 ist ein Band oder Gurt 58 vorgesehen, dessen eines Ende an dem mittleren Stützteil 4 und dessen anderes Ende an dem Wadenstützteil 12 festgelegt ist. Beim Verschwenken des Beinstützteiles 8 relativ zu dem mittleren Stützteil 4 übt der Gurt 58 eine Zugkraft auf das Wadenstützteil 12 aus, so daß dieses relativ zu dem Beinstützteil 8 verschwenkt. In Abhängigkeit von der Länge des Gurtes 58 kann das Verschwenken des Wadenstützteiles 12 relativ zu dem Beinstützteil 8 am Beginn der Verschwenkbewegung des Beinstützteiles 8 relativ zu dem mittleren Stützteil 4 oder beim Erreichen einer vorbestimmten Verstelllage

des Beinstützteiles 8 relativ zu dem mittleren Stützteil 4 einsetzen. Auf diese Weise ist die Verstellung des Wadenstützteiles 12 relativ zu dem Beinstützteil 8 an die Verstellung des Beinstützteiles relativ zu dem mittleren Stützteil 4 gekoppelt und eine Zwangsbewegung des Wadenstützteiles relativ zu dem Beinstützteil 8 erzielt.

**[0049]** Aus der Zeichnung ist nicht ersichtlich und deshalb wird hier erläutert, daß zwischen dem Beinstützteil 8 und dem Wadenstützteil 12 Federmittel in Form von Gasdruckfedern vorgesehen sind, die das Wadenstützteil 12 relativ zu dem Beinstützteil 8 in eine Lage zu bewegen suchen, in der das Wadenstützteil 12 relativ zu dem Beinstützteil 8 nicht verstellt ist, das heißt in eine Lage, in der das Wadenstützteil 12 und das Beinstützteil 8 zusammen eine im wesentlichen ebene Stützfläche bilden, wie dies in Figur 3 dargestellt ist. Der Gurt 58 verstellt das Wadenstützteil 12 somit entgegen der Vorspannkraft der Gasdruckfedern.

**[0050]** Das Verschwenken des Oberkörperstützteiles 6 kann in entsprechender Weise erfolgen. Hierzu sind in den Längsholmen 42, 44 weitere Linearantriebe angeordnet.

**[0051]** Fig. 3 zeigt den Lattenrost gemäß Fig. 2, wobei das Wadenstützteil 12, das Beinstützteil 8 und das Oberkörperstützteil 6 relativ zu dem mittleren Stützteil 4 nicht verschwenkt sind und lediglich das Kopfstützteil 10 relativ zu dem Oberkörperstützteil 6 verschwenkt ist.

**[0052]** Aus Fig. 4 ist ersichtlich, daß der Lattenrost eine Mehrzahl zueinander paralleler und beabstandeter Latten aufweist, von denen lediglich zwei Latten mit den Bezugszeichen 62, 64 versehen sind. Die Latten 62, 64 sind durch hier nicht weiter interessierende Haltemittel an den Stützteilen 4, 6, 8, 10, 12 gehalten.

**[0053]** Fig. 5 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Lattenrostes 2, das sich von dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 bis 4 dadurch unterscheidet, daß die Linearantriebe nicht in den Längsholmen 42, 44, sondern in Gehäusen 66, 68 aufgenommen sind, die mit den Längsholmen 42, 44 und dem Querholm 46 des mittleren Stützteiles 4 verbunden sind und an einander zugewandten Flächen der Längsholme 42, 44 angeordnet sind. Bei diesem Ausführungsbeispiel stützen sich die Gehäuse 66, 68 der Linearantriebe auf Querholmen 70, 72 des mittleren Stützteiles 4 ab und sind auf diese aufgelegt und so lösbar mit dem mittleren Stützteil 4 verbunden. Falls erforderlich, können Arretierungsmittel zur Arretierung der Gehäuse 66, 68 an dem mittleren Stützteil 4 vorgesehen sein.

**[0054]** Durch die lösbare Verbindung der Gehäuse 66, 68 mit dem mittleren Stützteil 4 können die Linearantriebe in schneller und einfacher Weise ausgetauscht werden. Dies erhöht die Wartungs- und Reparaturfreundlichkeit der erfindungsgemäßen Stützeinrichtung.

**[0055]** Zur Verstellung des Oberkörperstützteiles 6 relativ zu dem mittleren Stützteil 4 und des Kopfstützteiles 10 relativ zu dem Oberkörperstützteil 6 ist bei die-

sem Ausführungsbeispiel ein Hebelmechanismus 74 vorgesehen, der mit einer linear auf einer Gewindespindel beweglichen Spindelmutter des in dem Gehäuse 66 angeordneten Linearantriebs in Wirkungsverbindung

5 steht. Bei Bewegung der Spindelmutter in Richtung auf das Oberkörperstützteil 8 übt der Hebelmechanismus 74 in einer ersten Bewegungsphase eine Druckkraft auf das Kopfstützteil 10 aus, so daß dieses relativ zu dem Oberkörperstützteil 6 verschwenkt. Der Hebelmechanismus 74 ist derart ausgebildet, daß in dieser ersten Bewegungsphase das Oberkörperstützteil 6 relativ zu dem mittleren Stützteil 4 noch nicht verschwenkt.

**[0056]** In einer sich an die erste Bewegungsphase anschließenden zweiten Bewegungsphase übt der Hebelmechanismus 74 eine Druckkraft auf das Oberkörperstützteil 6 aus, so daß dieses relativ zu dem mittleren Stützteil 4 verschwenkt. Auf diese Weise ist die Verschwenkbewegung des Kopfstützteiles 10 an die Verschwenkbewegung des Oberkörperstützteiles 6 gekoppelt, derart, daß zunächst das Kopfstützteil 10 und daran anschließend das Oberkörperstützteil 6 verschwenkt.

**[0057]** Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5 sind zwischen dem Beinstützteil 8 und dem Wadenstützteil 12 Federmittel in Form von Gasdruckfedern 76, 78 angeordnet, die das Wadenstützteil 12 relativ zu dem Beinstützteil 8 in die in Figur 5 dargestellte Lage zu bewegen suchen, in der das Wadenstützteil 12 und das Beinstützteil 8 eine im wesentlichen ebene Stützfläche

30 bilden.

**[0058]** Zur Verstellung des Beinstützteiles 8 relativ zu dem mittleren Stützteil 4 ist ein in Figur 5 nicht erkennbares Betätigungsselement vorgesehen, dessen eines Ende gelenkig mit einer linear auf einer Gewindespindel 35 beweglichen Spindelmutter des in dem Gehäuse 68 angeordneten Linearantriebes verbunden ist und dessen anderes Ende entfernt von der Schwenkachse des Beinstützteiles 8 gelenkig mit diesem verbunden ist. Bei Bewegung der Spindelmutter des Linearantriebes in 40 Richtung auf das Beinstützteil 8 übt das Betätigungsselement eine Druckkraft auf das Beinstützteil aus, so daß dieses um seine Schwenkachse relativ zu dem mittleren Stützteil 4 verschwenkt.

**[0059]** Zur Verstellung des Wadenstützteiles 12 relativ zu dem Beinstützteil 8 ist ein Gurt 76 vorgesehen, dessen eines Ende an dem Querholm 70 des mittleren Stützteiles 4 und dessen anderes Ende an einem Querholm 78 des Wadenstützteiles 12 festgelegt ist. Beim Verschwenken des Beinstützteiles 8 relativ zu dem mittleren Stützteil 4 übt der Gurt 74 eine Zugkraft auf das Wadenstützteil 12 aus, so daß dieses relativ zu dem Beinstützteil 8 um seine Schwenkachse verschwenkt. In Abhängigkeit von der Länge des Gurtes kann die Verschwenkbewegung des Wadenstützteiles 12 relativ zu dem Beinstützteil 8 am Beginn der Verschwenkbewegung des Beinstützteiles 8 relativ zu dem mittleren Stützteil 4 oder später einsetzen. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5 hat der Gurt eine feste Länge.

Es ist jedoch auch möglich, einen längenverstellbaren Gurt vorzusehen, so daß in Abhängigkeit von der jeweils eingestellten Länge des Gurtes die Verschwenkbewegung des Wadenstützteiles 12 relativ zu dem Beinstützteil 8 zu einem früheren oder späteren Zeitpunkt während der Verstellbewegung des Beinstützteiles 8 relativ zu dem mittleren Stützteil 4 erfolgt. Durch den Gurt 74 ist die Verstellbewegung des Wadenstützteiles 12 relativ zu dem Beinstützteil 8 an die Verstellbewegung des Beinstützteiles 8 relativ zu dem mittleren Stützteil 4 gekoppelt.

**[0060]** Figur 6 zeigt in stark schematisierter Darstellung ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Verstellantriebes zur Verstellung eines in Figur 6 nur schematisch dargestellten Stützteiles 80 relativ zu einem ebenfalls nur schematisch dargestellten Stützteil 82. Die Stützteile 80, 82 sind um eine Schwenkachse 84 schwenkbar miteinander verbunden, wobei zum Verschwenken des Stützteiles 80 relativ zu dem Stützteil 82 ein Verstellantrieb vorgesehen ist, der ein Band oder einen Gurt 86 aufweist. Der Gurt 86, dessen eines Ende an einem Befestigungspunkt 88 an dem Stützteil 82 festgelegt ist, ist nach Art eines Flaschenzuges über an dem Stützteil 80 angeordnete, an diesem drehbar gelagerte Rollen 90, 92, 94 und an dem Stützteil 82 angeordnete, drehbar an diesem gelagerte Rollen 96, 98, 100 geführt. Das dem Befestigungspunkt 88 abgewandte Ende des Gurtes ist über eine Umlenkrolle 102 mit einer um eine Drehachse 104 drehbar gelagerte und mittels eines nicht dargestellten Drehantriebes drehantreibbaren Wickeltrommel 106 verbunden. Bei Drehung der Wickeltrommel 106 in Richtung eines Pfeiles 108wickelt die Wickeltrommel 106 den Gurt 86 auf, der sich dadurch verkürzt und das Stützteil 80 relativ zu dem Stützteil 82 in Richtung eines Pfeiles 110 verschwenkt. Dies ermöglicht in besonders einfacher Weise eine Verschwenkung des Stützteiles 80 relativ zu dem Stützteil 82. Dadurch, daß der Gurt 86 nach Art eines Flaschenzuges um die Rollen 90, 92, 94, 96, 98 und 100 geführt ist, sind zum Aufwickeln des Gurtes 86 nur geringe Kräfte erforderlich. Der Drehantrieb der Wickeltrommel 106 kann daher durch einen entsprechend kleinen Motor gebildet sein. Die Elemente des in Figur 6 dargestellten Verstellantriebes können beispielsweise in den Stützteilen 80, 82 aufgenommen sein, indem deren Holme als Hohlprofile ausgebildet sind. Der Verstellantrieb tritt dann optisch nicht in Erscheinung.

**[0061]** Der in Figur 6 dargestellte Verstellantrieb ist nicht nur zur Verstellung von Stützteilen einer Stützeinrichtung eines Möbelstücks einsetzbar, sondern überall dort, wo eine Verschwenkbewegung zwischen zwei Teilen relativ zueinander erforderlich ist.

#### Patentansprüche

1. Motorisch verstellbare Stützeinrichtung für eine Polsterung eines Sitz- und/oder Liegemöbels, bei-

spielsweise eine Matratze eines Bettes, mit einem ersten Stützteil (4) und wenigstens einem zweiten Stützteil (6) zur flächigen Abstützung der Polsterung, wobei das erste Stützteil (4) und das zweite Stützteil (6) gelenkig miteinander verbunden sind und durch Antriebsmittel relativ zueinander verschwenkbar sind und

wobei die Antriebsmittel wenigstens einen elektromotorischen Antrieb (48) aufweisen,

5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

wobei der elektromotorische Antrieb (48) derart an dem ersten Stützteil (4) angeordnet ist, daß ein Abtriebsorgan des Antriebs (48) zwischen einer oberen Begrenzungsebene und einer unteren Begrenzungsebene des ersten Stützteiles (4) angeordnet ist,

**dadurch gekennzeichnet,**

**daß** der Antrieb (48) im wesentlichen vollständig zwischen der oberen Begrenzungsebene und der unteren Begrenzungsebene des ersten Stützteiles (4) angeordnet ist

2. Stützeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb (48) lösbar mit dem ersten Stützteil (4), insbesondere mit einem der Längsholme (42, 44), verbunden ist.
3. Stützeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb (48) zwischen seitlichen Begrenzungsebenen des ersten Stützteiles (4) angeordnet ist.
4. Stützeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb (48) in einem Gehäuse (66) aufgenommen ist.
5. Stützeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (66) mit einem der Längsholme (42, 44) und/oder einem Querholm (46) des ersten Stützteiles (4) verbunden ist.
6. Stützeinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** in dem Gehäuse (66) zwei Antriebe angeordnet sind, derart, daß ein Doppelantrieb gebildet ist.
7. Stützeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Stützteil (4) zwei in Querrichtung des Lattenrostes (2) zueinander beabstandete Längsholme (42, 44) aufweist und daß jedem Längsholm (42, 44) ein Gehäuse (66, 68) zugeordnet ist, in dem wenigstens ein Linearantrieb aufgenommen ist.
8. Stützeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Abtriebsorgan des Antriebs (48) im wesentlichen in Längsrichtung der Stützeinrichtung beweglich ist.

9. Stützeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb (48) ein Linearantrieb ist. 5
10. Stützeinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Abtriebsorgan des Linearantriebs (48) eine Spindelmutter ist, die verdreh sicher und in Schraubrichtung beweglich auf einer von dem Elektromotor drehantreibbaren Gewindestein (52) gehalten ist und daß die Spindelmutter in Wirkungsverbindung mit einem Schwenkmechanismus steht zum Verschwenken wenigstens eines der Stützteile (8) relativ zu dem ersten Stützteil (4). 10
11. Stützeinrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gewindestein (52) im wesentlichen parallel zu der Abtriebswelle des Elektromotors des Linearantriebs (48) angeordnet ist und mit dieser über ein Getriebe (54) in Antriebsverbindung steht. 15 20
12. Stützeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Stützteil (4) durch ein mittleres Stützteil und das zweite Stützteil (6) durch ein Oberkörperstützteil gebildet ist und daß ein Beinstützteil (8) vorgesehen ist, das mit dem mittleren Stützteil (4) auf dessen dem Oberkörperstützteil (6) abgewandter Seite gelenkig und um eine zur Schwenkachse des Oberkörperstützteiles (6) im wesentlichen parallele Schwenkachse verschwenkbar verbunden ist. 25 30
13. Stützeinrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Kopfstützteil (10) vorgesehen ist, das mit dem Oberkörperstützteil (6) auf dessen dem mittleren Stützteil (4) abgewandter Seite gelenkig und um eine zur Schwenkachse des Kopfstützteiles (10) im wesentlichen parallele Schwenkachse verschwenkbar verbunden ist. 35 40
14. Stützeinrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Wadenstützteil (12) vorgesehen ist, das mit dem Beinstützteil (8) auf dessen dem mittleren Stützteil (4) abgewandter Seite gelenkig und um eine zur Schwenkachse zwischen dem mittleren Stützteil (4) und dem Beinstützteil (8) im wesentlichen parallele Schwenkachse verschwenkbar verbunden ist. 45
15. Stützeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stützeinrichtung als Lattenrost (2) ausgebildet ist. 50
16. Sitz- und/oder Liegemöbel, insbesondere Bett, **dadurch gekennzeichnet, daß** es eine Stützeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist. 55

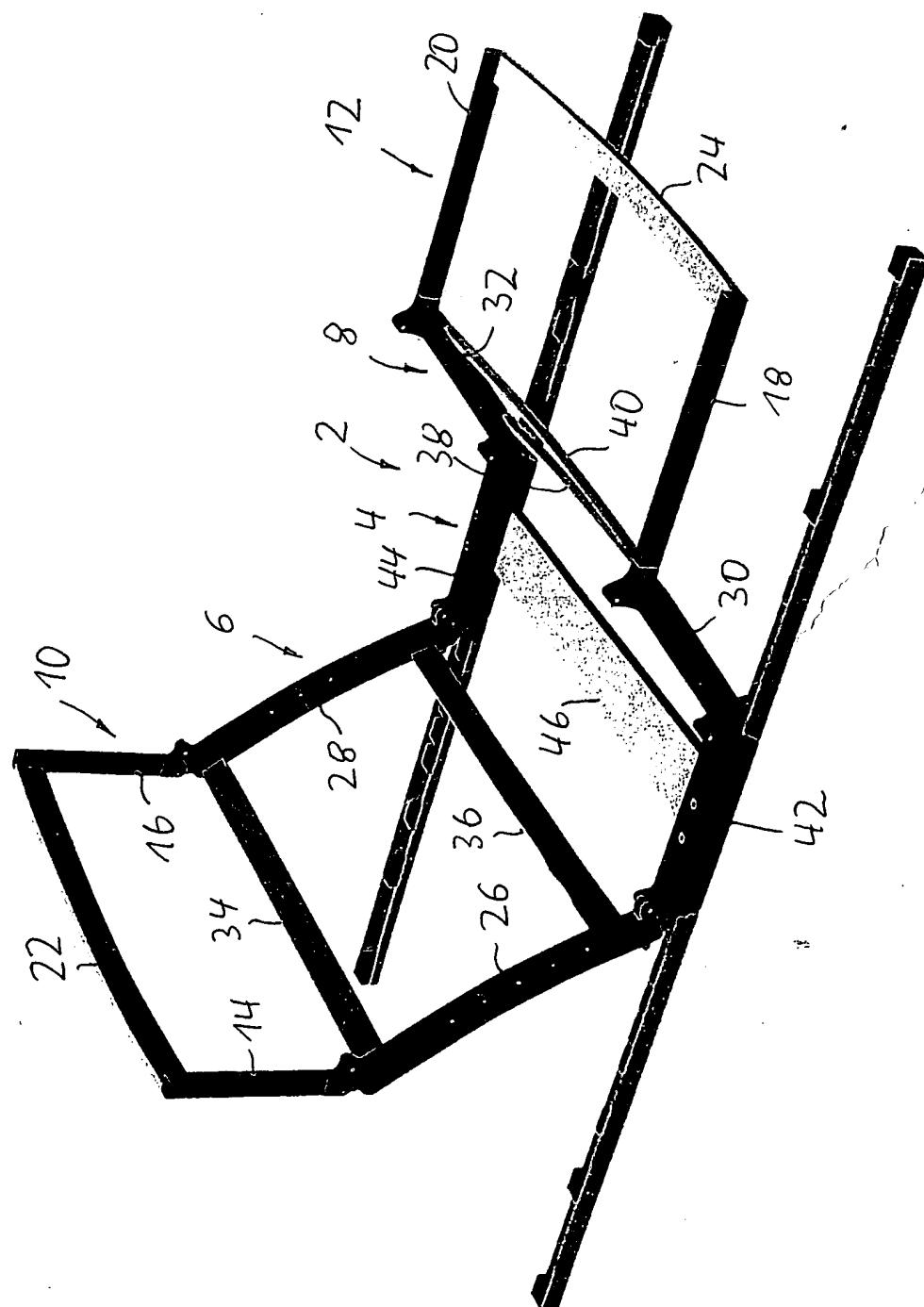


FIG. 1

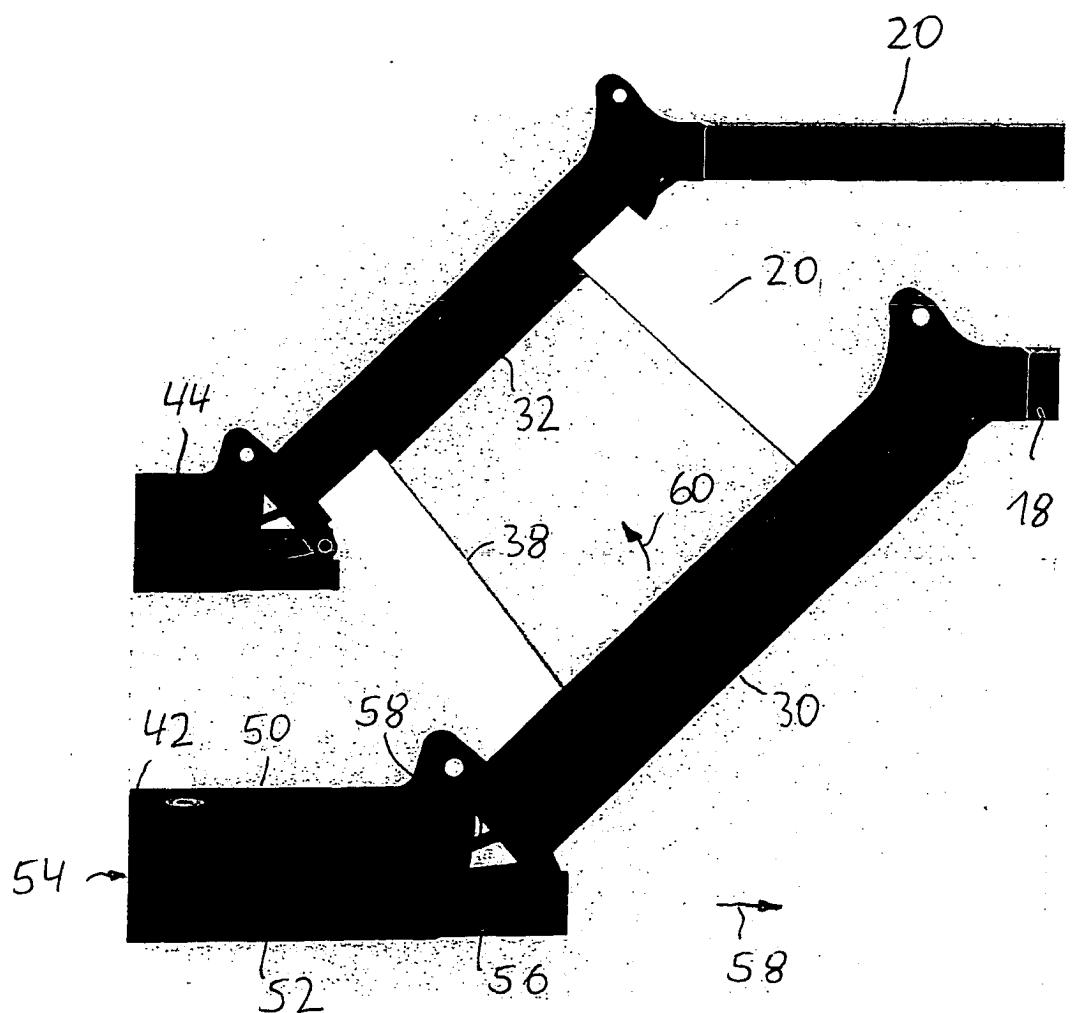


FIG. 2

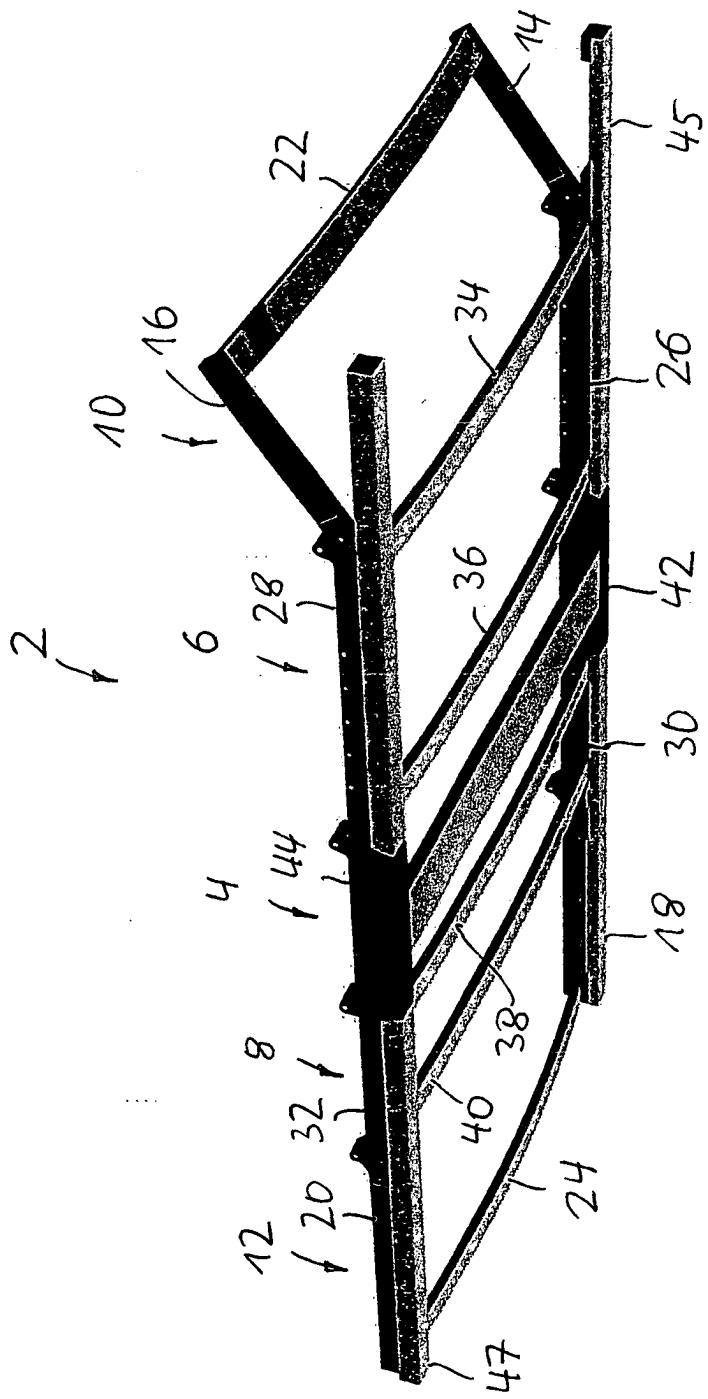


FIG. 3

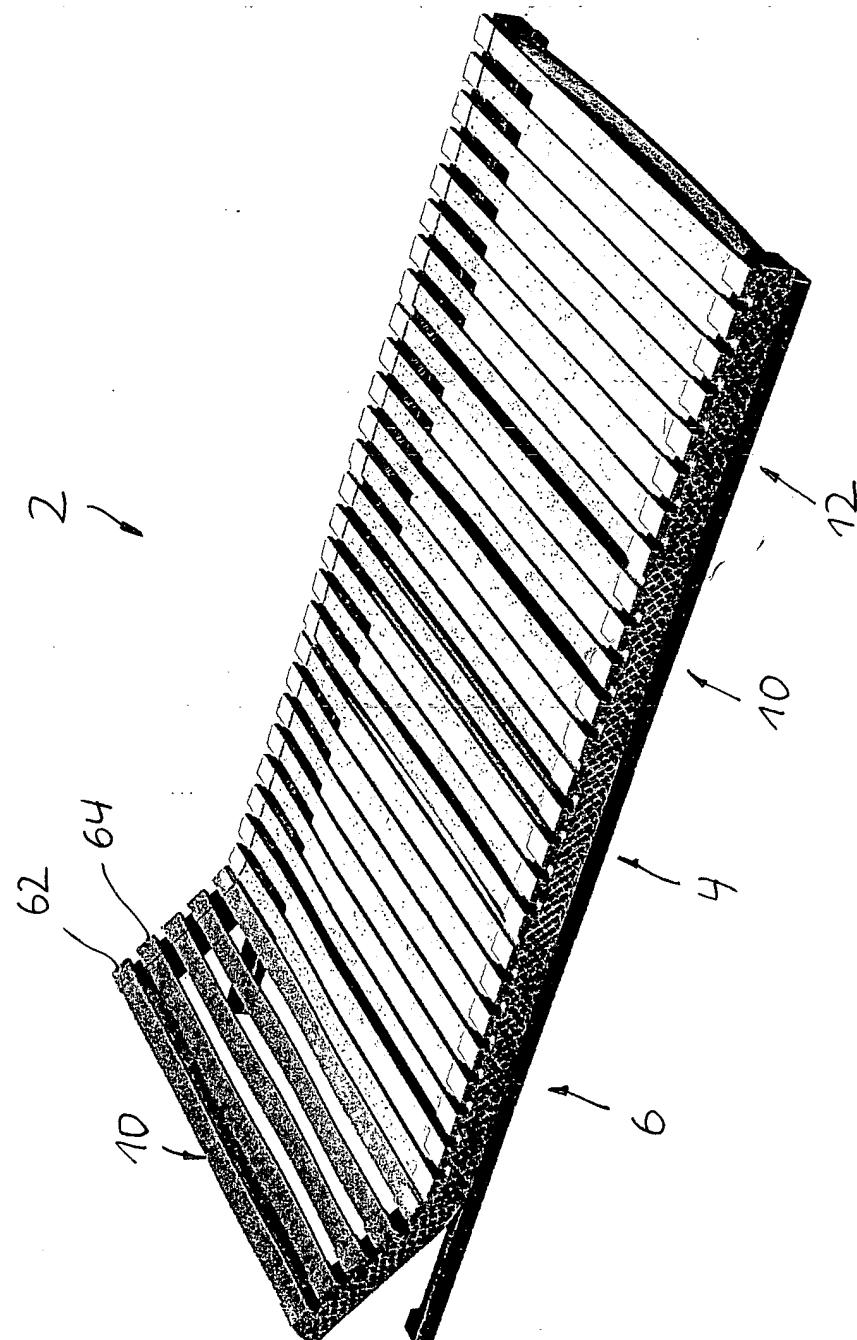


FIG. 4

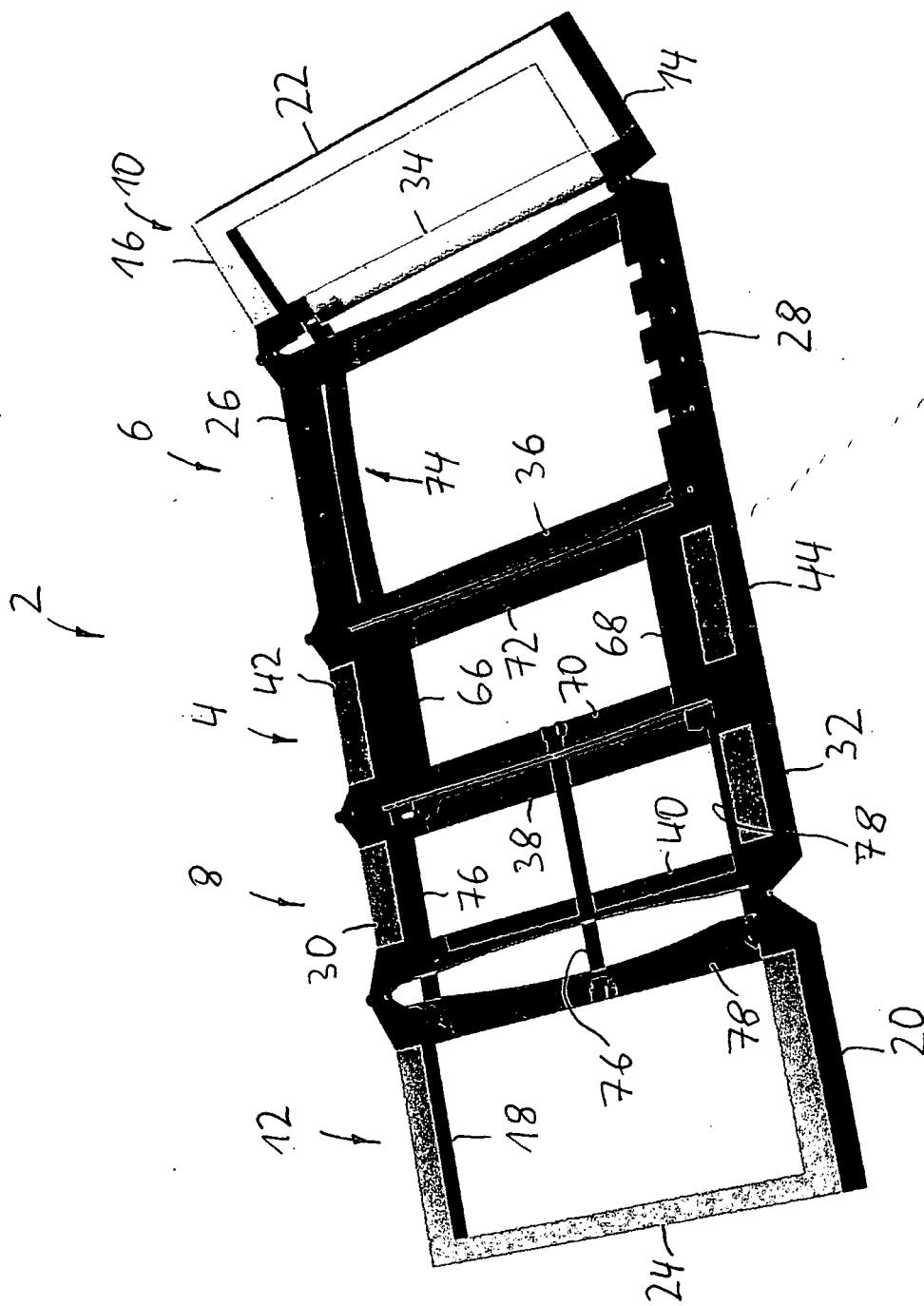


FIG. 5

