



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.04.2007 Patentblatt 2007/16

(51) Int Cl.:
A61G 7/015 (2006.01) A47C 20/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06019639.1**

(22) Anmeldetag: **20.09.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **12.10.2005 DE 202005016193 U**

(71) Anmelder: **Thomas GmbH + Co. Technik + Innovation KG**
27432 Bremervörde (DE)

(72) Erfinder:
• **Jansen, Klaus, Dr.**
21614 Buxtehude (DE)
• **Weidler, Dietmar**
27432 Bremervörde (DE)

(74) Vertreter: **Möller, Friedrich et al**
Meissner, Bolte & Partner
Anwaltssozietät GbR
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(54) **Vorrichtung zur Aufnahme mindestens einer Matratze für Betten, Liegen oder dergleichen**

(57) Unterlagen (12) für Matratzen oder dergleichen von Betten oder Liegen weisen mindestens ein Rückenelement (13) und ein Beinelement (15) auf, die durch Verbindungsorgane gekoppelt sind. Üblich sind stangenartige, starre Verbindungsorgane, die viel Platz erfordern.

Die Erfindung sieht es vor, als Verbindungsorgan zwischen dem verschwenkbaren Rückenelement (13) und Beinelement (15) der Unterlage (12) mindestens ein biegeschlaffes Zugorgan (29) vorzusehen. Ein solches

biegeschlaffes Zugorgan, wobei es sich beispielsweise um ein Seil oder ein Gurt handelt, kann raumsparend unter der Unterlage (12) angeordnet und in einen Rahmen (11) des Betts oder der Liege integriert werden. Es wird deshalb kein Raum unterhalb des Rahmens (11) vom Zugorgan beansprucht. Dadurch schafft die Erfindung ein einfach aufgebautes und platzsparendes Verbindungsorgan, das ein gleichzeitiges Verschwenken des Rückenelements (13) des Beinelements (15) der Unterlage (12) ermöglicht.

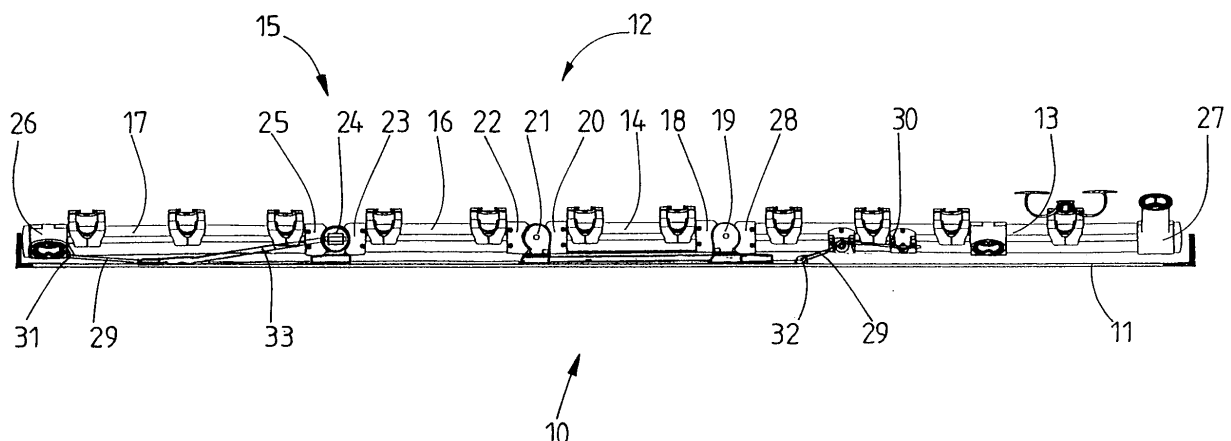


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme mindestens einer Matratze für Betten, Liegen oder dergleichen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] An den Komfort von Betten und Liegen werden ständig steigende Anforderungen gestellt. Das betrifft alle Bereiche, in denen Betten und Liegen eingesetzt werden, nämlich neben der klassischen Nutzung im Haushalt und Hotel auch in Krankenhäusern, Altenheimen oder dergleichen, in Campingwagen sowie in Fahrerhäusern von Lastkraftwagen.

[0003] Aus der DE 36 18 680 C2 ist ein Pflegebett bekannt, dass für das Liegen und Ruhen eine mehrteilig ausgebildete Unterlage aufweist. Ein Rücken- und ein Beinelement der Unterlage sind an einem Rahmen schwenkbar gelagert. Über ein Verbindungsorgan sind das Rücken- und Beinelement miteinander verbunden, was ein gleichzeitiges Verschwenken von Rücken- und Beinelement erlaubt. Das Verbindungsorgan besteht hierbei aus einem Hebelarm sowie einem Betätigungshebel, welche zwar gelenkig an das Rücken- und Beinelement angelenkt, im Übrigen aber starr ausgebildet sind.

[0004] Nachteilig bei diesem Stand der Technik ist die aufwendige konstruktive Ausgestaltung des Verbindungsorgans, das auch einen großen Platzbedarf erfordert, weil vor allem bei nicht aufgestelltem Rückenelement das Verbindungsorgan erheblich unter dem Rahmen hervorragt. Für beengte Platzverhältnisse, die vor allem in Lastkraftwagen vorherrschen, ist diese bekannte Bett deshalb ungeeignet.

[0005] Es ist Aufgabe der Erfindung eine Vorrichtung zur Aufnahme mindestens einer Matratze für Betten, Liegen oder dergleichen zu schaffen, die durch ein einfach aufgebautes und platzsparendes Verbindungsorgan ein gleichzeitiges Verschwenken von Rücken- und Beinteil erlaubt.

[0006] Die Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruch 1 gelöst. Das Verbindungsorgan ist als mindestens ein Zugorgan ausgebildet, wodurch es biegeschlaff in den Rahmen integriert werden kann. Der Raum unterhalb des Rahmens wird durch das Zugorgan nicht beansprucht, sodass die erfindungsgemäße Vorrichtung keinen zusätzlichen Raum für das mindestens eine Zugorgan erfordert.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist ein Ende des mindestens einen Zugorgans an dem Rückenelement und ein gegenüberliegendes Ende des mindestens einen Zugorgans an dem Beinelement angelenkt. Das Zugorgan überträgt die Zugkräfte, die durch das Verschwenken des Rückenelements entstehen, direkt auf das Beinelement, wodurch dieses entsprechend bewegt werden kann.

[0008] Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Bewegung des Rückenelements und des Beinelements durch das mindestens eine

Zugorgan synchronisiert. Beim Aufrichten des Rückenelements aus einer Ausgangsstellung wird das Beinelement ebenfalls in seiner Position verändert. Es ist folglich nur ein Handgriff nötig, um die Unterlage aus einer Stellung zum Liegen in eine Stellung zum Sitzen zu überführen und umgekehrt.

[0009] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung ist das Beinelement mehrteilig ausgebildet, vorzugsweise aus einem Unterschenkelement und einem Oberschenkelement, die über mindestens ein Gelenk miteinander verbunden sind. Die beiden Teilelemente sind derart bemessen, dass das oder jedes die beiden Teilelemente verbindende Gelenk ungefähr unter den Kniegelenken der auflagernden Beine liegt.

[0010] Einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung entsprechend ist ein freies äußeres Ende des Unterschenkelements gegenüber dem Rahmen verschieblich, vorzugsweise längs der Ebene des Rahmens. Das Unterschenkelement liegt zumindest zum Teil in der Ebene des Rahmens und wird beim Verschwenken aus dieser heraus verfahren, wobei das freie äußere Ende in der Ebene des Rahmens verbleibt. Dabei ist das freie äußere Ende vorzugsweise nicht an dem Rahmen angelenkt oder in ähnlicher Weise mit diesem verbunden. Gegebenenfalls liegt das freie äußere Ende in dem Rahmen auf einer Führung, Schiene oder dergleichen auf.

[0011] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das mindestens eine Zugorgan mit dem Unterschenkelement, insbesondere mit dem freien äußeren Ende desselben, verbunden. Beim Aufrichten des Rückenelements wirken die Zugkräfte des Zugorgans auf das freie äußere Ende des Unterschenkelements und bewirken, dass dieses freie Ende in der Ebene des Rahmens verschoben wird.

[0012] Bei einer weiteren Ausgestaltung der Vorrichtung ist das wenigstens eine Zugorgan dem Rückenelement und dem Unterschenkelement derart zugeordnet, dass beim Hochschwenken des Rückenelements gleichzeitig das mindestens eine Gelenk zwischen dem Unterschenkelement und dem Oberschenkelement angehoben wird. Das Oberschenkelement und das Unterschenkelement verschwenken sich hierdurch gegensinnig und entsprechen in der seitlichen Ansicht einem umgedrehten "V". Die Beine ruhen jeweils auf dem ihnen zugeordneten Oberschenkelement und Unterschenkelement, die zusammen und in Verbindung mit dem schräggestellten Rückenelement eine angenehme und die Wirbelsäule entlastende Ruhehaltung bewirken.

[0013] Das mindestens eine Zugorgan ist in vorteilhafter Weise als ein im Wesentlichen längenveränderliches Seil, ein Gurt, eine Kette oder dergleichen ausgebildet. Es ist hierdurch als kostengünstiges Verbindungsorgan ausgebildet und lässt sich auf verschiedene Arten in die Vorrichtung platzsparend integrieren.

[0014] Für das Verschwenken aus einer aufgerichteten Stellung in eine Ausgangsstellung des aus Unter- und Oberschenkelement bestehenden Beinelements ist mindestens ein federelastisch längenveränderliches

Rückstellmittel, vorzugsweise ein Gummiseil, eine Zugfeder, eine Gasdruckfeder oder dergleichen, zwischen dem Rahmen und dem Beinelement, vorzugsweise dem Unterschenkelement, vorgesehen. Das oder jedes Rückstellmittel ist dem Rahmen und dem Beinelement bzw. dem Unterschenkelement derart zugeordnet, dass in Ausgangsstellung des Beinelements bzw. dem Unterschenkelement keine Kräfte durch das Rückstellmittel auf den Rahmen und das Unterschenkelement übertragen werden. Das dem Rahmen zugeordnete Ende des mindestens einen Rückstellmittels liegt im Bereich des freien äußeren Endes des Unterschenkelements, wohingegen das dem aus Unter- und Oberschenkelement bestehendem Beinelement zugeordnete Ende im Bereich des Gelenks zwischen dem Ober- und Unterschenkelement befestigt ist. Die dem Hochverschwenken von Unter- und Oberschenkelement entgegertretende Zugkraft des wenigstens einen federelastisch und längenveränderlichen Rückstellmittels ist in der Anfangsphase der Bewegung aus der flachen Ausgangsstellung gering und nimmt mit zunehmender Verschwenkung des Unterschenkelements kontinuierlich zu. Diese Anordnung erlaubt ein vergleichsweise leichtes und wenig kraftaufwendiges Hochschwenken des Rückenelements und des aus dem Ober- und Unterschenkelement bestehenden Beinelements. Beim Verschwenken des Rückenelements in die flache Ausgangsstellung gibt das Zugorgan nach, wodurch es das Beinelement nicht in die flache Ausgangsstellung zurückbewegen kann. Diese Aufgabe übernimmt das oder jedes Rückstellmittel, das das Beinelement wieder in Ausgangsstellung zieht.

[0015] Bei einer vorteilhaft ausgebildeten Vorrichtung ist das Rückenelement in wenigstens einer hochgeschwenkten Stellung arretierbar. Die Arretierung des Rückenelements bewirkt, dass ebenfalls das Ober- und Unterschenkelement in einer entsprechenden Stellung vom Zugorgan gehalten werden. Vorzugsweise kann das Rückenelement in verschiedenen Stellung arretiert werden, wodurch die Schwenkhöhe des Gelenks zwischen dem Ober- und Unterschenkelement ebenfalls in verschiedenen Höhen arretierbar ist.

[0016] Bei einer Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist die Unterlage ein Rumpfelement auf, wobei vorzugsweise das Rückenelement an einem Ende des Rumpfelements und das Oberschenkelement an einem anderen Ende des Rumpfelements schwenkbar angelenkt ist. Das Rumpfelement ist etwa so groß ausgebildet, dass der Rücken und die Beine durch die ihnen zugeordneten Elemente vorteilhaft gestützt und gelagert werden.

[0017] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der Vorrichtung in flacher Ausgangsstellung

Fig. 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung in hochgeschwenkter Stellung

[0018] Die in den Figuren dargestellte Vorrichtung 10 weist einen Rahmen 11 mit einer Unterlage 12 für z. B. eine nicht gezeigte Matratze auf. Die Unterlage 12 ist mehrteilig ausgebildet, wobei Teile der Unterlage 12 dem Rahmen 11 derart zugeordnet sind, dass mindestens einige der Teile verschwenkbar sind. Die Unterlage 12 weist ein Rückenelement 13, ein Beinelement 15 und im gezeigten Ausführungsbeispiel ein Rumpfelement 14 auf. Es ist aber im Rahmen der Erfindung auch eine Unterlage 12 denkbar, die über kein Rumpfelement 14 verfügt. Das Beinelement 15 ist aus einem Oberschenkelement 16 und einem Unterschenkelement 17 gebildet. Die Zuordnung der Teilelemente 13, 14, 15, 16, 17 der Unterlage 12 entspricht dem menschlichen Körper, so dass das Rumpfelement 14 von dem Rückenelement 13 und dem aus Ober- und Unterschenkelement 16, 17 bestehenden Beinelement 15 eingefasst ist. Das Rumpfelement 14 ist unbeweglich, insbesondere unverschiebbar. Bevorzugt ist das Rumpfelement unverschieblich mit dem Rahmen 11 verbunden. Ein Ende 18 des Rumpfelements 14 weist ein Gelenk 19 auf, an das das Rückenelement 13 beweglich angelenkt ist. Das Rückenelement 13 weist zwei Enden 27 und 28 auf, von denen das Ende 27 mit dem Gelenk 19 verbunden ist und das Ende 28 keine Verbindung mit dem Rahmen 11 aufweist und frei beweglich ist. Ein anderes Ende 20 des Rumpfelements 14 weist ebenfalls ein Gelenk 21 auf, an das das Beinelement 15 mit einem Ende 22 des Oberschenkelements 16 beweglich angelenkt ist. Ein gegenüberliegendes Ende 23 des Oberschenkelements 16 weist ein Gelenk 24 auf, an das ein Ende 25 des Unterschenkelements 17 beweglich angelenkt ist. Ein freies Ende 26 des Unterschenkelements 17 ist frei gegenüber dem Rahmen 11 in Längsrichtung desselben verschiebbar; es weist demzufolge keine Verbindung mit dem Rahmen 11 auf.

[0019] In einer Ausgangsstellung befinden sich die Teilelemente 13, 14, 16, 17 in etwa in einer Ebene (Fig. 1), wodurch eine bevorzugte zum Schlafen geeignete Stellung erreicht wird. In dieser flachen Ausgangsstellung liegt die Unterlage 12 zumindest zum Teil in einer durch den Rahmen 11 aufgespannten, vorzugsweise horizontalen Ebene. Für eine ruhende oder sitzende Stellung sind zumindest einige der Teilelemente 13, 16, 17 beweglich und aus der Ebene des Rahmens 11 hochverschwenkbar im Bereich des Rahmens 11, insbesondere an demselben gelagert.

[0020] Das Rückenelement 13 und Beinelement 15, bestehend aus Oberschenkelement 16 und Unterschenkelement 17, sind durch ein Verbindungsorgan, das als reines Zugorgan 29 ausgebildet ist, gekoppelt. Es ist aber auch denkbar, mehrere vorzugsweise parallele Zugorgane 29 vorzusehen. Das Zugorgan 29 ist mit dem Rückenelement 13 im Bereich zwischen dem Gelenk 19 und dem freien Ende 30 des Rückenelements

30 fest verbunden. Der Abstand der Verbindungsstelle des Zugorgans 29 am Rückenelement 13 vom Gelenk 19 ist in einer den Anforderungen an die Bewegbarkeit des Beinelements 15 entsprechenden Weise gewählt. Dieser Abstand stellt das Verhältnis ein, um das beim Verschwenken des Rückenelements 13 das Beinelement 15 bewegt, insbesondere eingeknickt, wird. Je größer der Abstand des Befestigungspunkts des Zugorgans 29 vom Gelenk 19 ist, um so mehr wird beim Verschwenken des Rückenelements 13 das Beinelement 15 bewegt, nämlich das Unterschenkelement 17 und das Oberschenkelement 16 eingeknickt. Ein anderes freies Ende 31 des Zugorgans 29 ist an dem freien äußeren Ende 26 des Unterschenkelements 17 angelenkt. In der flachen Ausgangsstellung der Unterlage 12 verläuft das Zugorgan 29 größtenteils in etwa parallel zu den Teilelementen 13, 14, 16, 17. Durch das Hochschwenken des Rückenelements 13 werden Zugkräfte durch das Zugorgan 29 auf das Unterschenkelement 17, insbesondere das freie äußere Ende 26 desselben, ausgeübt. Das Zugorgan 29 zieht hierdurch das freie äußere Ende 26 des Unterschenkelements 17 in Richtung des Rückenelements 13.

[0021] Durch die Verschiebung des freien Endes 26 des Unterschenkelements 17 entstehen Druckkräfte, die auf das Gelenk 24 zwischen dem Unterschenkelement 17 und dem Oberschenkelement 16 wirken. Das Gelenk 24 wird infolge dieses Druckeintrags aus der Ebene des Rahmens 11 herausbewegt und mit den am Gelenk 24 zusammengeführten Enden 23, 25 des Oberschenkelements 16 und des Unterschenkelements 17 hochverschwenkt, wodurch das Beinelement 15 an dem Gelenk 24 geknickt wird. Das Ende 22 des Oberschenkelements 16 und das freie Ende 26 des Unterschenkelements 17 verbleiben dabei in der Ebene des Rahmens 11. Somit stehen beide Teilelemente 16, 17 bei hochbewegtem Gelenk 24 entgegengesetzt gerichtet schräg zueinander und zumindest zum Teil aus der Ebene heraus. Das Oberschenkelement 16 und das Unterschenkelement 17 beschreiben in dieser Stellung ein umgedrehtes V, wobei der Winkel zwischen dem Ober- und Unterschenkelement 16, 17 in Abhängigkeit von der Stellung des Rückenelements 13 variiert. Die Höhe, um die das Gelenk 24 gegenüber dem Rahmen 11 hochbewegt wird, ist abhängig von dem Schwenkwinkel des Rückenelements 13. Je weiter das Rückenelement 13 nach oben verschwenkt wird, desto weiter zieht das Zugorgan 29 das freie Ende 26 des Unterschenkelements 17 in Richtung Rückenelement 13 und drückt das Gelenk 24 mit dem angelenkten Oberschenkelement 16 und Unterschenkelement 17 zunehmend in die Höhe.

[0022] Das Zugorgan 29 ist flexibel ausgebildet, vorzugsweise als ein Seil, Gurt, Kette oder dergleichen. Das biegeschlaife Zugorgan 29 ist hierbei undehnbar oder nahezu unnachgiebig ausgebildet, sodass das Zugorgan 29 den Verschwenkweg des Rückenelements 13 direkt und unverändert auf das freie Ende 26 des Unterschen-

kelements 17 überträgt.

[0023] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist mit dem Rahmen 11 ein Umlenkmittel 32 fest verbunden, das beabstandet von dem Gelenk 19 angeordnet ist. An dem vorzugsweise als eine Umlenkrolle ausgebildete Umlenkmittel 32 wird das Zugorgan 29 unterhalb des Rückenelements 13 umgelenkt. Der zwischen dem Umlenkmittel 32 und dem Rückenelement 13 sich befindende Abschnitt des Zugorgans 29 verläuft senkrecht oder schräggerichtet oberhalb der Ebene des Rahmens 11. Vom Umlenkmittel 32 bis zum Unterschenkelement 17 verläuft das Zugorgan 29 etwa horizontalgerichtet neben oder unterhalb der Unterlage 12. Auf diese Weise befindet sich das Zugorgan 29 innerhalb der Umrisslinien des Rahmens 11 und der Unterlage 12. Das Zugorgan 29 steht somit gegenüber den Umrisslinien des Rahmens 11 und der Unterlage 12 nicht nach außen vor, wodurch es keinen zusätzlichen Platz erfordert und im Wesentlichen unsichtbar ist. Beim Hochschwenken des Rückenelements 13 wird das mit dem Unterschenkelement 17 verbundene Ende des Zugorgans 29 in Richtung zum Rückenelement 13 bewegt. Der in der Ebene des Rahmens 11 liegende Teil des Zugorgans 29 wird dadurch verkürzt. Die Folge ist, dass das Gelenk 24 angehoben und das Beinelement 15 eingeknickt wird. Weitere nicht gezeigte Umlenkmittel sind bei Bedarf am Rahmen 11 und/ oder an der Unterlage 12 angeordnet.

[0024] Beim Zurückschwenken des Rückenelements 13 in eine niedrigere Stellung, oder auch in die flache Ausgangsstellung, gibt das Zugorgan 29, das mit den Zugkräften auf das freie Ende 26 des Unterschenkelements 17 wirkt, nach. Das Ende 26 des Unterschenkelements 17 ist somit frei und kann um die Länge, die das Zugorgan 29 nachgegeben hat, wieder in Richtung eines Endes 35 der Rahmens 11 zurückbewegt werden. Bei einem Verschwenken des Rückenelements 13 zurück in die flache Ausgangsstellung, ist das gesamte Beinelement 15 demnach auch in die Ausgangsstellung zurückbewegbar.

[0025] Das Beinelement 15 wird in dem Fall, dass eine Person auf der Vorrichtung 10 ruht, in der Regel durch die Gewichtskraft der aufliegenden Beine beim Rückverschwenken in eine dem Rückenelement 13 entsprechende Stellung zurückbewegt. Insbesondere bei unbelasteter Unterlage 12, aber auch, wenn die Gewichtskraft nicht ausreicht, um das Ober- und Unterschenkelement 16, 17 in flache Ausgangsstellung zu bringen, ist dem Beinelement 15 mindestens ein Rückstellmittel 33 zugeordnet. Das Rückstellmittel 33 ist mit jeweils einem Ende an dem Rahmen 11 und dem Beinelement 15, vorzugsweise dem Gelenk 24, angelenkt und federelastisch längenveränderlich ausgebildet. Dazu ist das jeweilige Rückstellmittel nach Art einer Gummifeder, beispielsweise als ein Gummiseil oder -strang, aber gegebenenfalls auch als Zugfeder oder Gasdruckfeder ausgebildet. Die Anlenkpunkte des Rückstellmittels 33 sind derart dem Gelenk 24 und dem Rahmen 11 zugeordnet, dass das Rückstellmittel 33 in der Ausgangsstellung nur leicht gegenüber

der Horizontalen in Richtung zum Gelenk 24 ansteigt. Vorzugsweise ist der Anlenkpunkt auf der Innenseite des Gelenks 24 und beabstandet von der nach außen weisenden Seite des Rahmens 11 angeordnet. Es ist jedoch auch denkbar, das Rückstellmittel anderen Stellen des Beinelements 15 und/oder des Rahmens 11 zuzuordnen.

[0026] In der flachen Ausgangsstellung des Beinelements 15 weist das Rückstellmittel 33 eine Ausgangslänge auf, die im Ausführungsbeispiel der Distanz zwischen den beiden Anlenkpunkten entspricht. Dabei kann das Rückstellmittel 33 unbelastet oder leicht elastisch vorgespannt sein. Beim Hochschwenken des Rückenelements 13 und des gleichzeitigen Hochbewegens des Gelenks 24 wird die Länge des Rückstellmittels 33 vergrößert und dadurch die Spannung im federelastischen Rückstellmittel 33 erhöht. Dadurch wirken bei hochgefahrenem Gelenk 24 zunehmende Zugkräfte auf dasselbe in Abwärtsrichtung ein.

[0027] Die Anlenkpunkte des Rückstellmittels 33 an dem Rahmen 11 und dem Gelenk 24 liegen in Ausgangsstellung der Unterlage 12 beabstandet voneinander nahezu in der Ebene des Rahmens 11. Das Rückstellmittel 33 wird hierdurch bei geringem Verschwenkweg des Beinelements 15 aus der Ausgangsstellung nur wenig gedehnt, sodass entsprechend geringere Zugkräfte auf das Gelenk 24 und mithin auf das Rückenelement 13 wirken. Diese Zugkräfte des Rückstellmittels 33 werden mit zunehmender Hochbewegung des Gelenks 24 größer und ziehen das Oberschenkelement 16 sowie das Unterschenkelement 17 in eine niedrigere Stellung nach unten, sobald das Rückenelement 13 zurückgeschwenkt wird.

[0028] Zwischen dem Rückenelement 13 und dem Rahmen 11 ist ein Arretierungsmittel 34 zugeordnet, dass das Rückenelement 13 in einer hochgeschwenkten Stellung hält. Vorzugsweise ermöglicht das Arretierungsmittel 34 mehrere definierte Verschwenkungsstellungen des Rückenelements 13, wobei auch ein Arretierungsmittel 34 mit gleitenden Übergängen möglich ist. Durch das Arretieren des Rückenelements 13 in einer hochgeschwenkten Stellung, wird gleichzeitig durch das Rückenelement 13 mit dem Beinelement 15 verbindende Zugorgan 29 das Beinelement 15 in einer entsprechenden Stellung fixiert. Mit dem Lösen dieser Arretierung ist auch das Beinelement 15 wieder verschwenkbar.

[0029] Die Funktion der Vorrichtung 10 wird im Folgenden näher beschrieben:

[0030] Das Zugorgan 29, welches das Rückenelement 13 und das Beinelement 15 miteinander verbindet, liegt in der Ausgangsstellung der Unterlage 12 schlaff oder leicht gestrafft zwischen beiden Elementen 13 und 15. In dieser Stellung werden nahezu keine Zugkräfte auf das Ende 26 des Unterschenkelements 17 vom Rückenelement 13 übertragen. Beim anfänglichen Anheben des Rückenelements 13 wird das Zugorgan 29 unter Zugspannung gesetzt. Beim Fortfahren des Hochverschwenkens des Rückenelements 13 werden Zugkräfte

auf das Ende 26 der Unterschenkelements 17 ausgeübt, weil der in der Ebene des Rahmens 11 befindliche Teil des Zugorgans 29 verkürzt wird. Dadurch wird das freie Ende 26 des Unterschenkelements 17, das frei verschiebbar in der Ebene des Rahmens 11 gelagert ist, in Richtung des Rückenelements 13 verschoben. Dabei wirken Druckkräfte auf das Gelenk 24 zwischen dem Unterschenkelement 17 und dem Oberschenkelement 16, wodurch das Gelenk 24 durch die auf dieses einwirkenden Kräfte hochgedrückt wird. Dadurch wird das Beinelement 15 in der Mitte, also zwischen dem Oberschenkelement 16 und dem Unterschenkelement 17, an dem Gelenk 24 geknickt, wodurch das Beinelement 15 die Form eines umgekehrten "V" erhält. Der Winkel zwischen dem Oberschenkelement 16 und dem Unterschenkelement 17 ist abhängig von der Länge, um die das Ende 26 in der Ebene des Rahmens 11 durch das Zugorgan 29 verschoben wird. Analog ist also die Höhe, um die das Gelenk 24 angehoben wird, von dem Verschwenkwinkel des Rückenelements 13 abhängig.

[0031] Die als reines Zugorgan 29 ausgebildete Verbindung zwischen Rückenelement 13 und Beinelement 15 synchronisiert die Bewegungsabläufe des Beinelements 15 mit dem Hochschwenken des Rückenelements 13. Beim Zurückstellen des Rückenelements 13 indes werden keine Kräfte über das Zugorgan 29 auf das Beinelement 15 übertragen. Vielmehr verlängert sich das Zugorgan 29, wodurch die Zugkräfte, die bislang auf das Ende 26 des Unterschenkelements 17 gewirkt haben, nachlassen. Es ist hierdurch ein Zurückschieben des Endes 26 des Unterschenkelements 17 möglich, und zwar vom Rückenelement 13 weg. Das Zurückschieben des Endes 26 des Unterschenkelements 17 und das gleichzeitige Absenken des Rückenelements 13 und des Gelenks 24 im Beinelement 15 bringt die Unterlage 12 wieder in die flache Ausgangsstellung.

[0032] Das Absenken des Gelenks 24 mit dem Oberschenkelement 16 und Unterschenkelement 17 in Richtung des Rahmens 11 kann jedenfalls bei unbelasteter Unterlage 12 nicht selbsttätig erfolgen. Deshalb ist dem Beinelement 15 das wenigstens eine federelastische Rückstellmittel 33 zugeordnet. In der Ausgangsstellung der Unterlage 12 liegt das Rückstellmittel 33 es leicht schräg zum Gelenk 24 ansteigend in der Ebene des Rahmens 11, wobei es eine Ausgangslänge aufweist. Bei dieser Ausgangslänge werden vom Rückstellmittel 33 keine Kräfte oder nur geringe Zugkräfte auf das Gelenk 24 übertragen. Erst durch das Anheben des Rückenelements 13 und dem gleichzeitigem Hochfahren des Gelenks 24 gegenüber dem Rahmen 11 wird das Rückstellmittel 33 gespannt, wodurch die federelastischen Eigenschaften aktiviert werden, insbesondere allmählich zunehmen. Durch die besondere Anordnung des Rückstellmittels 33 zwischen dem Rahmen 11 und dem Beinelement 15, sind die Zugkräfte, die auf das Gelenk 24 einwirken, zunächst gering. Erst mit Zunahme des Abstands des Gelenks 24 zum Rahmen 11 wird das Rückstellmittel 33 weiter gestreckt, wodurch die Zugkräfte, die

nach unten gerichtet auf das Gelenk 24 einwirken, zunehmen. Folglich ist die Kraft, womit das Rückstellmittel 33 dem Aufrichten des Rückenelements 13 entgegenwirkt, beim anfänglichen Aufrichten des Rückenelements 13 gering. Erst mit zunehmendem Aufrichten des Rückenelements 13 übt das Rückstellmittel 33 eine zunehmende Kraft gegen die Aufstellrichtung des Rückenelements 13 auf. Diese Kraft ist aber nicht so groß, dass sie das Aufrichten des Rückenelements 13 nennenswert beeinträchtigt.

[0033] Beim Zurückschwenken des Rückenelements 13, wobei das biegeschlaife Zugorgan 29 keine Rückstellkraft auf das Beinelement 15 ausüben kann, erzeugt das Rückstellmittel 33 eine auf das Gelenk 24 zwischen dem Oberschenkelement 16 und dem Unterschenkelement 17 nach unten wirkende Kraft, die über eine vertikal nach unten gerichtete Kraftkomponente verfügt, die das Gelenk nach unten zieht, und zwar bis in die Ausgangslage, in der das Beinelement 15 wieder über einen nahezu horizontalen Verlauf verfügt. Somit bewirkt das Rückstellmittel 33 eine Synchronisation der Bewegung des Beinelements 15 mit dem Zurückschwenken des Rückenelements 13, weil die vom Rückstellmittel 33 auf das Gelenk 24 ausgeübte senkrechte Kraftkomponente das Zugorgan 29 unter Spannung hält und dadurch beim vom Zurückschwenken des Rückenelements 13 erfolgenden Nachlassen des Zugorgans 29 das Gelenk 24 analog zum Zurückschwenken des Rückenelements 13 abgesenkt wird.

[0034] Wird das Rückenelement 13 vom Arretierungsmittel 34 in der gewünschten Schwenkstellung arretiert, erfolgt durch das im Wesentlichen längenunveränderliche Zugorgan 29 automatisch auch eine Arretierung der Stellung des Beinelements 15, die der vom Arretierungsmittel 34 fixierten (gewünschten) Neigung des Rückenelements 13 entspricht.

Bezugszeichenliste:

[0035]

- 10 Vorrichtung
- 11 Rahmen
- 12 Unterlage
- 13 Rückenelement
- 14 Rumpfelement
- 15 Beinelement
- 16 Oberschenkelement
- 17 Unterschenkelement
- 18 Ende (14)
- 19 Gelenk
- 20 Ende (14)
- 21 Gelenk
- 22 Ende (16)
- 23 Ende (16)
- 24 Gelenk
- 25 Ende (17)
- 26 freies Ende (17)

- 27 freies Ende (13)
- 28 Ende (13)
- 29 Zugorgan
- 30 freies Ende (29)
- 31 freies Ende (29)
- 32 Umlenkmittel
- 33 Rückstellmittel
- 34 Arretierungsmittel

10

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Aufnahme mindestens einer Matratze für Betten, Liegen oder dergleichen, mit einem Rahmen (11) und einer dem Rahmen (11) zugeordneten Unterlage (12) für die mindestens eine Matratze oder dergleichen, wobei die Unterlage (12) mindestens ein Rückenelement (13) und ein Beinelement (15) aufweist, die schwenkbar und durch wenigstens ein Verbindungsorgan gekoppelt sind, um das Beinelement (15) beim Verschwenken des Rückenelements (13) gleichzeitig zu verschwenken, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsorgan als mindestens ein Zugorgan (29) ausgebildet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ende (30) des mindestens einen Zugorgans (29) an dem Rückenelement (13) und ein gegenüberliegendes Ende (31) des mindestens einen Zugorgans (29) an dem Beinelement (15) angelenkt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung des Rückenelements (13) und des Beinelements (15) durch das mindestens eine Zugorgan (29) synchronisiert ist, indem beim Aufrichten des Rückenelements (13) aus einer Ausgangsstellung das Beinelement (15) in seiner Position veränderbar, insbesondere aufrichtbar, ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beinelement (15) mehrteilig ausgebildet ist, insbesondere aus einem Unterschenkelement (17) und einem Oberschenkelement (16) gebildet ist, die über mindestens ein Gelenk (24) miteinander verbunden sind, wobei vorzugsweise ein freies äußeres Ende (26) des Unterschenkelements (17) gegenüber dem Rahmen (11) verschieblich ist, bevorzugt längs der Ebene des Rahmens (11).
5. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Zugorgan (29) mit dem Unterschenkelement (17), insbesondere dem freien äußeren Ende (26) desselben, verbunden ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Zugorgan (29) dem Rückenelement (13) und dem Unterschenkelement (17) derart zugeordnet ist, dass beim Hochschwenken des Rückenelements (13) gleichzeitig das mindestens eine Gelenk (24) zwischen dem Unterschenkelement (17) und Oberschenkelement (16) angehoben wird, zum gegenseitigen Verschwenken des Oberschenkelements (16) und des Unterschenkelements (17), wobei vorzugsweise das mindestens eine Zugorgan (29) als ein im Wesentlichen längenunveränderliches Seil, ein Gurt, eine Kette oder dergleichen ausgebildet ist. 5 10 15
7. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein federelastisch längenveränderliches Rückstellmittel (33) zwischen dem Rahmen (11) und dem Beinelement (15), insbesondere dem Unterschenkelement (17), vorgesehen ist, wobei vorzugsweise ein Ende des Rückstellmittels (33) am oder in der Nähe des Gelenks (24) zwischen dem Unterschenkelement (17) und dem Oberschenkelement (16) des Beinelements (15) angelenkt ist. 20 25
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstellmittel (33) auf das Beinelement (15), insbesondere das Gelenk (24) desselben, eine abwärtsgerichtete Zugkraft ausübt und/oder das Rückstellmittel (33) derart zwischen dem Rahmen (12) und dem Beinelement (15) befestigt ist, dass es in allen Stellungen des Beinelements (15), auch der flachen Ausgangsstellung desselben, mindestens leicht gegenüber der Horizontalen geneigt ist, vorzugsweise in Richtung zum Beinelement (15), insbesondere des Gelenks (24) desselben, ansteigend. 30 35
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Rückstellmittel (33) nach Art einer elastisch längendehnbaren Gummifeder, vorzugsweise ein Gummiseil, ausgebildet ist. 40 45
10. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückenelement (13) in wenigstens einer von der Ausgangsstellung abweichenden Stellung arretierbar ist. 50
11. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterlage (12) ein Rumpfelement (14) aufweist, wobei vorzugsweise das Rückenelement (13) an einem Ende des Rumpfelements (14) und das Oberschenkelement (16) an einem anderen Ende (20) des Rumpfelements (14) schwenkbar angelenkt ist. 55

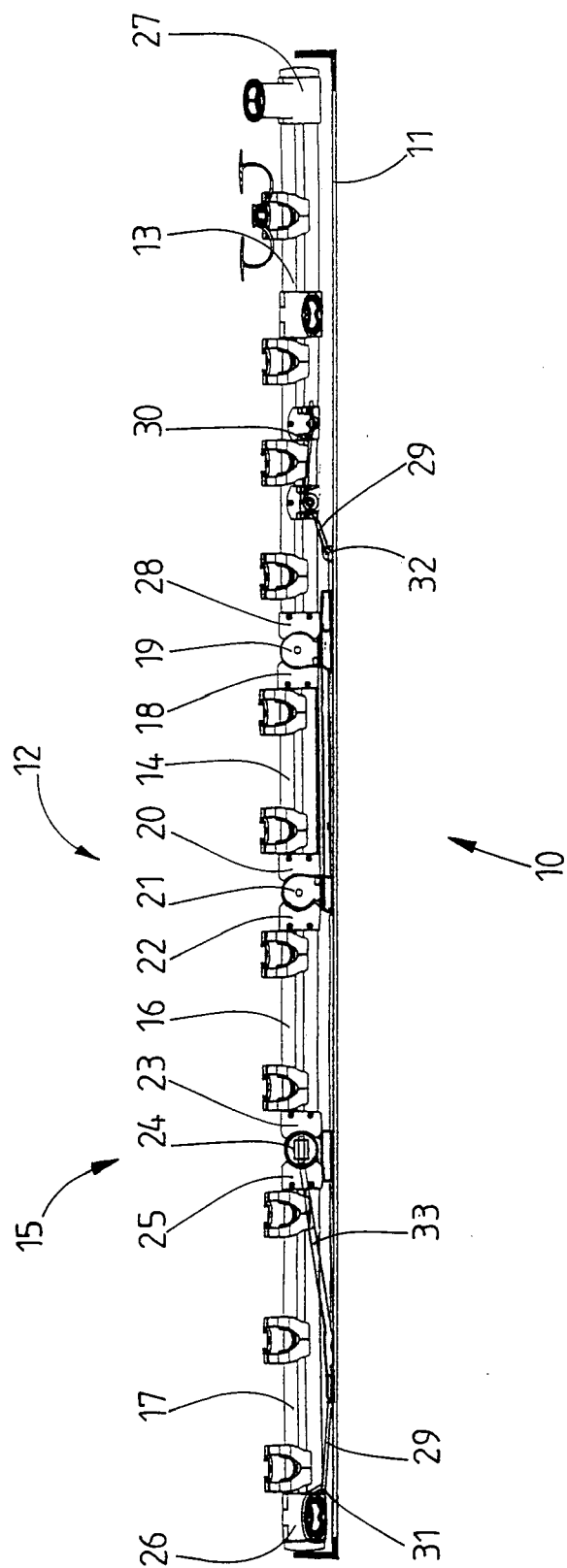


Fig. 1

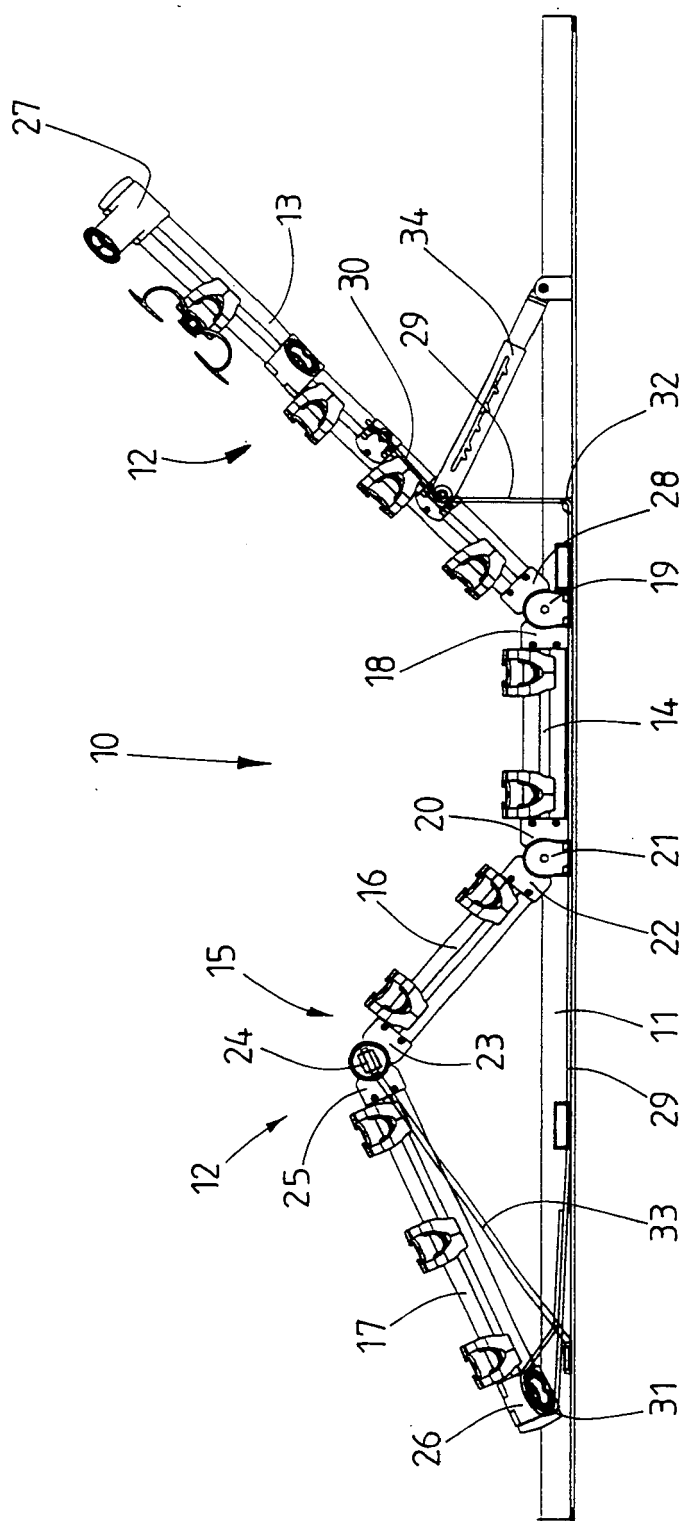


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 01 9639

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	US 651 378 A (S. NICHOLLS) 12. Juni 1900 (1900-06-12) * das ganze Dokument *	1-3,10, 11 5-8	INV. A61G7/015 A47C20/08
X	DE 298 00 094 U1 (HARTMANN SIEGBERT [DE]) 26. Februar 1998 (1998-02-26) * Seite 5 - Seite 6; Abbildungen 1,2 *	1-4,6, 10,11	
X	CH 149 563 A (FISCHER BEURER THEODOR [CH]) 15. September 1931 (1931-09-15) * Seite 2 - Seite 3; Abbildungen 1-13 *	1,3,4,6, 10,11	
X	US 3 132 351 A (HUNTRESS WILLIAM W ET AL) 12. Mai 1964 (1964-05-12) * Abbildungen 1-8,10 * * Spalte 5, Zeile 45 - Zeile 47 * * Spalte 3, Zeile 41 - Zeile 70 *	1-4,6,10	
X	US 1 055 241 A (H. M. TERRY) 4. März 1913 (1913-03-04) * Seite 1, Zeile 57 - Seite 2, Zeile 75; Abbildungen 1-4 *	1,3,10, 11	
X	US 727 467 A (W. C. SENNETT) 5. Mai 1903 (1903-05-05) * Seite 1, Zeile 64 - Seite 2, Zeile 127; Abbildungen 1-3 *	1,3,10, 11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A61G A47C
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		8. Februar 2007	Kus, Sławomir
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 01 9639

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-02-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 651378	A	KEINE	
DE 29800094	U1	26-02-1998	KEINE
CH 149563	A	15-09-1931	KEINE
US 3132351	A	12-05-1964	KEINE
US 1055241	A	KEINE	
US 727467	A	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3618680 C2 [0003]