

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
28. Februar 2008 (28.02.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2008/022704 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

A47C 1/034 (2006.01) A47C 4/12 (2006.01)  
A47C 1/14 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/006864

(22) Internationales Anmeldedatum:  
2. August 2007 (02.08.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2006 039 278.7 22. August 2006 (22.08.2006) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: SCHNEIDER, Rudolf, Thomas [DE/DE];  
Bauerngasse 30, 97616 Bad Neustadt (DE).

(74) Anwalt: FLACH, Dieter; Adlzreiterstrasse 11, 83022  
Rosenheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

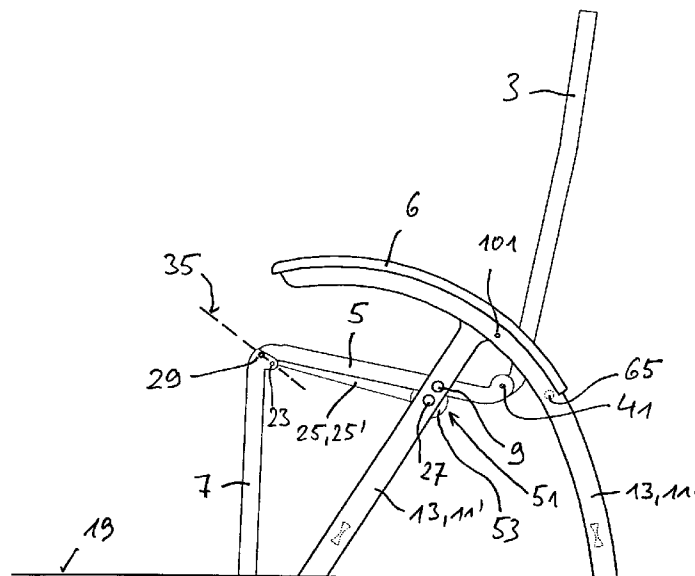
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,  
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE,  
EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID,  
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC,  
LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,  
MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,  
PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV,  
SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,  
ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,  
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,  
MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,  
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,  
TG).

Veröffentlicht:  
— mit internationalem Recherchenbericht

(54) Title: CONVERTIBLE SEATING/LOUNGE CHAIR

(54) Bezeichnung: VERWANDELBARER SITZ-/LIEGESTUHL



(57) Abstract: An improved convertible seating/lounge chair is characterized by the following features: the horizontal support axis (27) on the frame side for the adjusting lever device (25), or the horizontal support axis (9) on the frame side for the seating axis (5) on one hand, and the horizontal support axis (29) and the horizontal pivot axis (23) with respect to the foot part (7) on the other hand, are disposed such that in an axial side view an adjusting line of action (31), extending through the horizontal pivot axis (23) connecting the foot part (7) and the seating part (5), and the horizontal support axis (29) on the foot part side, has an adjusting angle of preferably more than 60° between a sitting and reclining position.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/022704 A1



---

**(57) Zusammenfassung:** Ein verbesserter veränderbarer Sitz-/Liegestuhl zeichnet sich durch folgende Merkmale aus: die gestellseitige horizontale Abstützachse (27) für die Verstellhebel-Einrichtung (25) bzw. die gestellseitige horizontale Tragachse (9) für das Sitzteil (5) zum einen und die horizontale Abstützachse (29) sowie die horizontale Verschwenkachse (23) bezüglich des Fußteils (7) zum anderen sind so angeordnet, dass bei axialer Seitenbetrachtung eine Versteil-Wirklinie (31), die durch die das Fußteil (7) und das Sitzteil (5) verbindende horizontale Verschwenkachse (23) und die fußteilseitige horizontale Abstützachse (29) verläuft, zwischen einer Sitz- und einer Liegeposition einen Verstellwinkel von vorzugsweise mehr als 60° aufweist.

---

5      Verwandelbarer Sitz-/Liegestuhl

---

10     Die Erfindung betrifft einen verwandelbaren Sitz-/Liegestuhl nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

       Sitz- und Liegemöbel, die zwischen einer Sitz- und einer Liegeposition verstellt werden können, sind hinlänglich  
15     bekannt.

       Ein gattungsbildender Sitz-/Liegestuhl ist aus der FR 635  
       465 A bekannt geworden. Dieses vorbekannte Sitz- oder  
       Liegemöbel weist zudem ein Fußteil auf, welches um eine  
20     horizontale Schwenkachse mit einem Sitzteil verbunden ist.  
       Ferner ist eine Verstellhebel-Einrichtung vorgesehen, die  
       über eine horizontale Abstützachse gegenüber dem Gestell  
       verschwenkbar abgestützt ist. Das gegenüberliegende Ende  
       der Verstellhebel-Einrichtung ist zudem über eine horizon-  
25     tale Abstützachse an dem Fußteil verschwenkbar abgestützt.

       Ein verwandelbares Sitz- und Liegemöbel ist beispielsweise  
       auch aus der EP 0 358 666 B1 bekannt geworden, welches ein

Sitzteil, eine Rückenlehne und ein Fußteil umfasst. Die Rückenlehne ist mittels einer Horizontalachse mit dem Sitzteil und das Sitzteil wiederum mittels einer Horizontalachse mit dem Fußteil gelenkig verbunden. So lässt sich  
5 das Sitz- oder Liegemöbel so zusammenklappen, dass das Fußteil, das Sitzteil und die Rückenlehne quasi parallel zueinander liegen.

Dieses Sitz- und Liegemöbel lässt sich liegestuhlartig  
10 aufstellen, also in eine Position bringen, bei der die Rückenlehne gegenüber der Sitzlehne rückwärtig nach oben verläuft und das Fußteil von der Sitzlehne zum Boden herab ausgerichtet ist. Von dieser Position lässt es sich in eine Liegeposition verstellen, in der Fußteil, Sitzteil  
15 und Rückenlehne quasi in einer durchgängigen horizontalen Ebene zu liegen kommen.

Ein derartiges verwandelbares Sitz- und Liegemöbel hat sich in der Praxis sehr bewährt.

20

Abweichend davon gibt es grundsätzlich aber auch andere Sitz-/Liegestühle.

Bekannt geworden ist eine Sitz-Liegestuhl-Kombination,  
25 welche einen einteiligen Sitz- und Liegerahmen umfasst, bei welcher also die Rückenlehne gegenüber dem Sitzteil und das Sitzteil gegenüber dem Fußteil eine fest vorgegebene leicht winkelige Ausrichtung zueinander einnimmt. Diese einteilige Auflage ist um eine einzige Horizontalachse gegenüber einem seitlichen Fußgestell verschwenkbar.  
30 Derartige, auch unter dem Begriff "Gesundheitsliegen" bekannt gewordene und häufig in Bädern, Sanatorien etc. vorzufindenden Liegen können nunmehr durch Gewichtsverla-

gerung verstellt werden, nämlich von einer Liegeposition, in der das Fußteil zumindest annähernd horizontal zu liegen kommt, in eine Sitzposition, bei der die einteilige Sitz-/Liegekombination soweit verschwenkt wird, bis das  
5 vorlaufende Ende des Fußteils am Boden aufliegt.

Ein Vorteil dieser Konstruktion liegt in der einfachen Bauart, da die gesamte Sitz-Liegefläche nur um eine Horizontalachse mit dem tragenden Gestell verbunden ist, um  
10 die der Stuhl dreht, also keine weiteren Verschwenkachsen zwischen Rückenlehne und Sitzteil oder Sitzteil und Fußteil vorgesehen sind. Nachteilig ist allerdings bei derartigen Liegen der Ein- und Ausstieg, insbesondere für  
ältere Menschen.

15 Denn beim Einsteigen muss man entweder die Beine sehr breit machen und von vorne kommend rückwärts über das Fußteil gehen oder versuchen, von der Seite her einzusteigen, was wegen der notwendigen Armlehne besonders beim  
20 Aussteigen nicht einfach ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es von daher, ausgehend von der vorstehend erläuterten, den gattungsbildenden Stand der Technik bildenden "Gesundheitsliege" einen  
25 verbesserten Sitz- und Liegestuhl zu schaffen, der zwischen einer Sitz- und einer Liegeposition verstellt werden kann und der in der Handhabung Vorteile gegenüber der sogenannten Gesundheitsliege aufweist.

30 Die Aufgabe wird erfindungsgemäß entsprechend den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Der erfindungsgemäße Sitz-/Liegestuhl zeichnet sich gegenüber der gattungsbildenden Gesundheitsliege dadurch aus, dass das Fußteil um eine Horizontalachse gegenüber dem Sitzteil verschwenkbar ist. Dabei ist die Konstruktion derart, dass in der Sitzposition das Fußteil bevorzugt senkrecht nach unten verläuft, so dass es beim Einsteigen nicht stört. Da die Sitzfläche zudem bevorzugt auf Stuhlhöhe liegt, kann man sich auf das erfindungsgemäße Sitz-/Liegemöbel wie auf einen herkömmlichen Stuhl setzen. Anschließend kann beispielsweise allein nur durch Gewichtsverlagerung die Sitz-/Rückenkombination, die im Bereich der Sitzfläche um eine Horizontalachse gegenüber dem Gestell verschwenkbar gehalten ist, nach hinten verschwenkt werden. Durch eine erfindungsgemäße Verstellhebel-Konstruktion wird dabei gewährleistet, dass nicht nur die am Übergang vom Sitz- zum Fußteil vorgesehene, das Fußteil mit dem Sitzteil verbindende Horizontalachse angehoben wird, sondern gleichzeitig das Fußteil von einer eher senkrecht zum Boden verlaufenden Ausgangsposition in der Sitzstellung in eine zumindest näherungsweise horizontale Liegeposition angehoben wird.

Zum Aussteigen kann die Liege dann wieder umgekehrt in ihre Sitzstellung zurückverschwenkt werden, wobei dadurch das in der Liegeposition näherungsweise horizontal ausgegerichtete Fußteil wieder mehr oder weniger unter dem Sitzteil verschwindet, also zumindest näherungsweise senkrecht von der oben liegenden Horizontalachse in Richtung Boden verläuft, so dass ein Aussteigen problemlos möglich wird.

Es sind zwar grundsätzlich sogenannte "Fernsehessel" bekannt, die ebenfalls durch Gewichtsverlagerung und Verstellung der Rückenlehne ein Ausschwenken des Fußteils in

angehobene Position erlauben. Derartige Sitz-/Liegemöbel weisen jedoch einen vergleichsweise komplizierten Verstellmechanismus auf, häufig mit scherenartigen Gestängen. Demgegenüber ist die Erfindung vergleichsweise einfach aufgebaut und erfordert lediglich einen einzigen Verstellhebel, d.h. in der Praxis ein einziges Verstellhebel-Paar, um die oben erläuterte Verstellung durchzuführen. Aufgrund des einfachen Konstruktionsprinzips lässt sich der erfindungsgemäße Sitz-/Liegestuhl vor allem für Outdoor-Zwecke, also beispielsweise im Garten oder in Bädern, einsetzen, aber auch in gewerblichen Bereichen wie Kliniken, Hallenbädern etc.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform verläuft dabei der Verstellhebel zwischen dem Gestell und dem Fußteil in einer Ausrichtung, die fast deckungsgleich zum Rahmenteil des Sitzteiles verläuft. Mit anderen Worten ist der gestellseitige Abstützpunkt, an dem die Verstellhebel-Einrichtung angelenkt ist, in der Nähe der Verstellachse des Sitzteiles gegenüber dem Rahmenteil vorgesehen, vorzugsweise in einem Bereich unterhalb der Verstellachse für die Sitzfläche und/oder in einem dem Fußteil näher liegenden Bereich.

Der vorlaufende Anlenkpunkt des Verstellhebels befindet sich ebenfalls bevorzugt in Nähe der das Fußteil mit dem Sitzteil verbindenden horizontalen Verschwenkachse. Mit anderen Worten ist der vorlaufende Anlenkpunkt der Verstellhebel-Einrichtung (die bevorzugt aus einem Verstellhebel-Paar besteht) an einer Stelle am Fußteil angelenkt, welche eine verhältnismäßig klein dimensionierte und über die horizontale Verschwenkachse zwischen Fußteil und Sitzteil überstehende und am Fußteil ausgebildete

Verlängerung darstellt.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die vorlaufende und rücklaufende horizontale Verschwenkachse, an der der Verschwenkhebel angelenkt ist, so angeordnet, dass die Verbindungslinie zwischen dieser vor- und rückwärtigen Horizontalachse die Verbindungslinie schneidet, die zwischen der die Sitzfläche gegenüber dem Gestell drehbar haltenden Horizontalachse und der das Fußteil gegenüber dem Sitzteil verschwenkbaren Horizontalachse verläuft.

Um insbesondere für groß gewachsene Personen ein zu leichtes Verschwenken von einer Position in die andere zu verhindern, kann noch ein Reib- oder Klemm- oder Rastmechanismus vorgesehen sein, wodurch die Liege in der jeweiligen Position quasi "vorfixiert" wird, um, wie ausgeführt, ein zu leichtes Verschwenken der Liege alleine nur durch eine unbeabsichtigte Gewichtsverlagerung durch den Körper durchzuführen.

Dieser Reib-, Klemm- und/oder Rastmechanismus besteht vorzugsweise aus mit einem Federspeicher druckbeaufschlagten und in Umfangsrichtung verdreht zueinander angeordneten Rippen/Vertiefungen, die mit einer zweiten entsprechend gestalteten Rippen und Vertiefungen aufweisenden Scheibe zusammenwirken, so dass beim Verschwenken der Sitz-Liegekombination das eine Rastteil gegenüber dem anderen entgegen einer Kraftfeder auseinander bewegt und bei Erreichen einer nächsten Rastposition wieder aufeinander zu bewegt werden, in der die Liege dann durch die dadurch erzeugten Klemmkräfte gehalten wird.

Diese Rast- und/oder Klemmeinrichtung kann dabei eine Rippen- und/oder Vertiefungsstruktur aufweisen, die gleich gestaltete Rippen und/oder Vertiefungen aufweist oder unterschiedlich gestaltete Rippen und/oder Vertiefungen, so dass in den verschiedenen Liegepositionen unterschiedliche Klemmkräfte erzeugt werden. Dies hat aber einen weiteren positiven Effekt. Denn der erfindungsgemäße Stuhl ohne entsprechenden Hemm- oder Einrastmechanismus würde für verschiedene Positionen ein völlig verschiedenen Kraftaufwand zum Verstellen notwendig machen. Denn wenn sich eine Person in der Liegeposition befindet, benötigt sie einen größeren Kraftaufwand, um "hochzukommen", als in einer Zwischenposition, in der sich die Liege genau in der Waage zwischen einem Verkippen nach vorne oder hinten befindet. Hier bräuchte man zum weiteren Verstellen fast keinen Kraftaufwand. In der Sitzposition selbst wird ein etwas größerer Kraftaufwand benötigt, um nach hinten zu kippen. Dies hängt letztlich immer davon ab, wo der Körperschwerpunkt im Verhältnis zur Drehachse des Sitzes liegt. Um in allen drei Positionen einen ähnlichen bis gleich großen Kraftaufwand zum Verstellen zu benötigen, können nunmehr die Vertiefungen in der Liegeposition z.B. einen flachen Ausgang nach vorne haben, um den Vorgang zu erleichtern. In der mittleren Position könnte die Vertiefung etwas steilere Winkel aufweisen, um die Verstellung etwas zu erschweren. In diesem Sinne kann eine Optimierung im gewünschten Sinne durchgeführt werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigen im Einzelnen:

Figur 1a : eine herkömmliche "Gesundheitsliege" nach dem Stand der Technik in einer Sitzpositi-

on;

- Figur 1b : eine sogenannte "Gesundheitsliege" nach dem Stand der Technik in einer Liegeposition;  
5
- Figur 2 : eine Seitendarstellung des erfindungsgemäßen Sitz-/Liegestuhls in Sitzposition;
- 10 Figur 3 : eine entsprechende Darstellung des in Figur 2 gezeigten erfindungsgemäßen Sitz-/Liegestuhls, jedoch in sogenannter Liegeposition;
- 15 Figur 4 : eine Seitendarstellung des in Figur 2 und 3 gezeigten Stuhles im zusammengelegten Zustand;
- Figur 5 : eine schematische Darstellung des anhand von Figur 2 wiedergegebenen erfindungsgemäßen Sitz-/Liegestuhls;  
20
- Figur 6 : eine schematische Seitendarstellung entsprechend der in Figur 3 gezeigten Liegeposition des erfindungsgemäßen Sitz-/Liegestuhls;  
25
- Figur 7 : eine zu Figuren 5 und 6 entsprechend Darstellung in schematischer Wiedergabe dreier verschiedener Positionen für den erfindungsgemäßen Sitz-/Liegestuhl;  
30
- Figur 8a

- und 8b : eine schematische Seitendarstellung und eine schematische Draufsicht auf eine zusätzlich vorgesehene Rasteinrichtung in einer ersten Raststellung;
- 5
- Figur 9a  
und 9b : eine zu Figur 8a und 8b entsprechende Darstellung in einer Übergangsposition zwischen einer ersten und einer zweiten Rast-
- 10 stellung;
- Figur 10a  
und 10b : eine entsprechende Darstellung zu den Figuren 8a und 8b bzw. 9a und 9b nach Erreichen einer zweiten Rastposition;
- 15
- Figur 11 : eine vergrößerte Seitendarstellung einer abgewandelten Rasteinrichtung; und
- 20 Figur 12 : eine vergrößerte Detaildarstellung aus Figur 11.

In den Figuren 1a und 1b ist eine herkömmliche Liege gezeigt, die als sogenannte "Gesundheitsliege" bekannt geworden ist. Sie umfasst eine einteilige Sitz-/Liegekombi-

25 nation 1 mit einer Rückenlehne 3, einem Sitzteil 5 und einem Fußteil 7. Diese Sitz-/Liegekombination stellt eine starre Einheit dar, die in der Regel aus einem umlaufenden Rahmen gebildet ist, in welchem eine gewebeartige, leicht

30 nachgiebige und/oder gepolsterte Auflage gehalten ist.

Der gesamte Rahmen ist um eine horizontale Tragachse 9 gegenüber einem Gestell 11 verschwenkbar gehalten, wobei

das Gestell 11 üblicherweise zwei mit Seitenversatz zueinander angeordnete Gestellhälften 11' umfasst, zwischen denen die Sitz-/Liegekombination 1 angeordnet ist. Mit anderen Worten wird die gesamte Sitz-/Liegefläche nur über diese horizontale Tragachse 9 mit dem Gestell 11 verbunden und hierüber gehalten.

Das Gestell 11 umfasst dabei üblicherweise an jeder Seite der Sitz-/Liegekombination 1 zwei Füße 13, die zur Erzielung einer ausreichenden Standfestigkeit entsprechend weit in Längsrichtung des Stuhls versetzt zueinander am Boden enden.

Allein durch Gewichtsverlagerung kann nunmehr entsprechend der Pfeildarstellung 15 in Figur 1a die Sitz-/Liegekombination von der in Figur 1a gezeigten Sitzposition im Uhrzeigersinn um die horizontale Tragachse 9 verschwenkt werden, nämlich bis zum Erreichen der in Figur 1b gezeigten Liegeposition, in der dann das Fußteil 7 in einer näherungsweise horizontalen angehobenen Ausrichtung zu liegen kommt.

Durch umgekehrte Gewichtsverlagerung entsprechend der Pfeildarstellung 17 in Figur 1b kann dann der Stuhl zurückverschwenkt werden, bis das vorlaufende Ende 7' des Fußteils 7 auf dem Boden 19 aufliegt.

Um die Gewichtsverlagerung zu erleichtern, ist auch noch eine mit dem seitlichen Gestell 11 verbundene Armlehne 6 vorgesehen.

Da das Ein- und Aussteigen bei einer derartigen "Gesundheitsliege" wegen des immer vorstehenden störenden Fuß-

teils schwierig ist, wird demgegenüber eine verbesserte Konstruktion vorgeschlagen, die anhand der Figuren 2 ff. erläutert wird, wobei gleiche Bezugszeichen vergleichbare Teile darstellen.

5

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 ff. wird von der Grundkonstruktion her eine Sitz-/Liegekombination 1 verwendet, deren Rückteil 3 und Sitzteil 5 in einer vorgegebenen Ausrichtung zueinander vorgesehen sind, üblicherweise eine feste oder starre Einheit darstellen oder darstellen können. Diese Sitz-/Liegekombination 1 ist wiederum um eine horizontale Tragachse 9 gegenüber dem Gestell 11, also den seitlichen Gestellhälften 11', verschwenkbar und wird hierüber gehalten.

15

Das Fußteil 7 ist allerdings um eine horizontale Verschwenkachse 23 mit dem Sitzteil 5 verbunden und gegenüber dem Sitzteil 5 verschwenkbar.

20

Um die Verschwenkung des Fußteils 7 in Abhängigkeit der Sitz- bzw. der Liegeposition durchzuführen, ist ferner noch eine Verstellhebel-Einrichtung 25 vorgesehen, die üblicherweise aus einem Paar von Verstellhebeln 25' besteht, wobei jeder der beiden Verstellhebel 25' einmal gestellseitig um eine horizontale Abstützachse 27 verschwenkbar ist, wobei das gegenüberliegende Ende des jeweiligen Verstellhebels 25 um eine fußteilseitige weitere horizontale Abstützachse 29 verschwenkbar ist.

25  
30

Wie sich aus der schematischen Seitendarstellung gemäß Figuren 5 und 6 ergibt, ist die Verstellhebel-Wirklinie 31 in Seitenbetrachtung zwischen den beiden Abstützachsen 27 und 29 des zusätzlich vorgesehenen Verstellhebels 25 so

angeordnet und so ausgerichtet, dass diese Verstellhebel-  
Wirklinie 31 die Sitzachsen-Wirklinie 33 schneidet, die  
zwischen der das Sitzteil 5 verschwenkbar tragenden hori-  
zontalen Tragachse 9 und der das Sitzteil 5 und das Fuß-  
5 teil 7 verschwenkbar zueinander tragenden horizontalen  
Verschwenkachse 23 verläuft.

Ferner ist in der Figur 3 auch noch eine Verschwenklinie  
oder -ebene 35 eingezeichnet, die in Seitendarstellung  
10 durch die horizontale Verschwenkachse 23 (worüber das  
Fußteil 7 gegenüber dem Sitzteil 5 verschwenkbar ist) und  
die dazu benachbart angeordnete Horizontalabstützachse 29,  
an welcher das vorlaufende Ende des Verstellhebels 25  
angelenkt ist, verläuft.

15  
Aufgrund dieser Geometrie kann nunmehr durch Gewichtsver-  
lagerung auf das Rückenteil entsprechend der Pfeildar-  
stellung 15 in Figur 2 die Kombination aus Sitz- und Rü-  
ckenteil 5, 3 im Uhrzeigersinn verschwenkt werden (wobei  
20 sich die Relativlage zwischen dem Sitz- und Rückteil nicht  
verändert, da diese bevorzugt in einer festen oder starren  
Ausrichtlage zueinander bestehen, vorzugsweise einteilig  
gebildet sein können). Die Verschwenkbewegung kann dabei  
durch unterstützendes Wegdrücken an der Armlehne 6 durch-  
25 geführt werden. Während der Verschwenkbewegung wird dabei  
aber nicht nur die Sitzfläche um die Tragachse 9 im Uhr-  
zeigersinn verschwenkt, sondern durch die überlagerte  
Bewegung bzw. Verdrehbewegung des Verstellhebels 25 die  
Abstützachse 29 so relativ zur horizontalen Verschwenk-  
30 achse 23 im Uhrzeigersinn mit verschwenkt, dass bei Errei-  
chen der sogenannten Liegeposition nunmehr die horizontale  
Abstützachse 29 rechts von der horizontalen Verschwenk-  
achse 23 zu liegen kommt. Mit anderen Worten wird bezüg-

lich der Verschwenklinie 35 und damit der Relativlage zwischen der horizontalen Verschwenkachse 23 und der horizontalen Abstützachse 29 eine Verdrehbewegung von zumindest  $60^\circ$  und vorzugsweise zumindest  $80^\circ$ , insbesondere um  $90^\circ$  vollzogen, was zur Folge hat, dass auch das Fußteil 7 eine entsprechende Verschwenkbewegung durchführt. Denn in der Sitzposition gemäß Figur 2 verläuft das Fußteil 7 zumindest näherungsweise senkrecht zum Boden 19, wohingegen in der Liegeposition dieses Fußteil 7 zumindest näherungsweise horizontal ausgerichtet ist. In diesem Ausführungsbeispiel wird also eine Verschwenkbewegung um knapp  $90^\circ$  realisiert, wodurch in der Sitzposition ein leichtes Ein- und Aussteigen ermöglicht wird.

Die gewünschte Kinematik wird also u.a. dadurch erzielt, dass die gestellseitige Abstützachse 27 in einem Bereich zu liegen kommt, der vorzugsweise unterhalb einer Horizontallinie oder -ebene 37 (Figur 3) liegt. Alternativ oder ergänzend erweist es sich ebenfalls als günstig, wenn die gestellseitige Abstützachse 27 auf der dem Fußteil 7 zugewandt liegenden Seite einer Vertikallinie oder -ebene 39 zu liegen kommt, die ebenfalls durch die horizontale Tragachse 9 verläuft (Figur 3).

Die gestellseitige Abstützachse 29 kann aber auch oberhalb der Horizontallinie 37 am Gestell abgestützt sein, insbesondere dann, wenn der Abstand zwischen den beiden Abstützachsen 27, 29 und damit die wirksame Länge des Verschwenkhebels 25 kürzer ist, zumindest mehr als 5% und vorzugsweise mehr als 10% kürzer ist als der Wirkabstand zwischen der horizontalen Tragachse 9 und der horizontalen Verschwenkachse 23 bezüglich des Sitzteils 5.

Schließlich lässt sich eine günstige Kinematik auch dann realisieren, wenn der Abstand zwischen der gestellseitig festgelegten Tragachse 9 und der benachbart dazu liegenden Abstützachse 29 weniger als 25%, insbesondere weniger als 15%, 10% und insbesondere weniger als 8% oder gar 6% und/oder vorzugsweise mehr als 2%, insbesondere mehr als 4%, 6%, 8% oder 10% des Abstandes der Tragachse 9 gegenüber dem Boden 19 beträgt. Gleiche bevorzugte Bereiche gelten auch für den Abstand zwischen der horizontalen Verschwenkachse 23 und der Abstützachse 29.

Bei dieser Anordnung erweist sich auch in ästhetischer Hinsicht als vorteilhaft, dass der zumindest eine und die vorzugsweise beiden mit Seitenversatz vorgesehenen Verschwenkhebel 25' quasi hinter dem Rahmenabschnitt des Sitzteiles 5 "versteckt" sind, also kaum in Erscheinung treten, insbesondere dann, wenn der jeweilige Verstellhebel 25' unmittelbar auf der innenliegenden Seite des außen liegenden Rahmenabschnittes des Sitzteils 5 angeordnet ist.

Zum Verschwenken selbst kann sich eine auf dem Sitz- bzw. Liegestuhl befindliche Person problemlos wiederum an den Armlehnen 6 abstützen, die als verlängerte Abschnitte der Seiten-Gestellhälften 11' ausgebildet sind.

Anhand von Figur 7 ist dabei in einer einzigen Zeichnung entsprechend der schematischen Darstellung nach den Figuren 5 und 6 der erfindungsgemäße Sitz-/Liegestuhl in seiner Ausgangsposition, in seiner endgültigen Liegeposition sowie in einer Zwischen-Verstellposition während des Verstellvorganges gezeigt, um den Verstellmechanismus besser verständlich zu machen.

Schließlich ist in den Zeichnungen, insbesondere in den Figuren 2 und 3, auch noch eine horizontale Anschlagachse 65 eingezeichnet, die zwischen den beiden Gestellhälften 11' verläuft. Diese horizontale Achse 65 dient als Anschlagachse für die Rückenlehne 3. Dadurch wird die maximale Verstellbewegung in Liegeposition begrenzt. Die Anschlagachse 65 ist dabei in einer solchen Höhe am Gestell angeordnet, dass in dieser die Liegeposition begrenzenden Endstellung das Fußteil 7 horizontal oder vorzugsweise zumindest annähernd horizontal zu liegen kommt.

Grundsätzlich kann durchaus durch einen separaten Mechanismus auch noch die Rückenlehne 3 gegenüber dem Sitzteil 5 verschwenkbar sein, wozu in den Zeichnungen gemäß Figuren 2 und 3 eine Rückenlehnen-Verschwenkachse 41 angedeutet ist. In diesem Fall müsste auch noch ein entsprechender Arretiermechanismus vorgesehen sein. Möglich ist in diesem Zusammenhang auch, dass die Rückenlehne 3 im Sinne eines maximalen Öffnungswinkels gegenüber dem Sitzteil 5 an einem rückwärtigen Anschlag anschlägt und nicht weiter gegenüber dem Sitzteil 5 geöffnet werden kann, wohl aber nach vorne zur Erzielung einer günstigen Verstauposition auf das Sitzteil 5 zu verschwenkt bzw. daraufhin umgelegt werden kann.

Bevorzugt ist der beschriebene Sitz-/Liegestuhl kein täglich zusammenlegbares Campingmöbel. Gleichwohl ist dieser Stuhl bevorzugt zusammenklappbar und verstaubar, beispielsweise im Herbst. Dazu kann, wie erwähnt, die Rückenlehne 3 um die erwähnte Achse 41 auf die Sitzfläche nach vorne geklappt werden. Indem beispielsweise mit einem Werkzeug 127 (insbesondere einen Schraubenschlüssel) zwei Schrauben für die Achse 27 gelöst sind, kann der Stuhl

weiter zusammengelegt werden, wie dies in Figur 4 in der Seitendarstellung zu ersehen ist, wobei in dieser Stellung dann das Fußteil 7 parallel zum Sitzteil 5 verläuft. Da auch der vorlaufende Fuß bzw. das vorlaufende Fußpaar um  
5 eine oben liegende Achse 101 nach hinten verschwenkt werden kann, kann der Stuhl, wie aus der seitlichen Darstellung gemäß Figur 4 ersichtlich, zusammengelegt werden, wo er beispielsweise nur noch eine Höhe von ca. 30 cm und eine Länge von ca. 120 cm aufweist.

10

Obgleich der geschilderte Verstellmechanismus problemlos funktioniert, kann gegebenenfalls bei großen Personen ein Verkippen zu leicht bewirkt werden, nämlich unter Umständen durch eine unbeabsichtigte Gewichtsverlagerung, wo-  
15 durch gegebenenfalls ein unsicheres Gefühl entstehen könnte.

Von daher kann eine Greif- und/oder Rasteinrichtung 51 zusätzlich vorgesehen sein, die bevorzugt zwischen zwei  
20 relativ zueinander verschwenkbaren Teilen angeordnet ist. Insoweit wird auch noch auf die nachfolgenden Zeichnungen gemäß der Figuren 8a bis 12 verwiesen, auf die nachfolgend Bezug genommen wird.

25 Hierzu eignet sich insbesondere der Bereich bezüglich der Tragachse 9 oder der horizontalen Abstützachse 27.

Es könnte beispielsweise zwischen der Innenseite der einen Gestellhälfte 11' beispielsweise des die Tragachse 9 tra-  
30 genden Fußes 13 und der nach außen gewandt liegenden benachbarten Seite des Endes des Verstellelements 25 eine Reib-, Klemm- oder Rasteinrichtung vorgesehen sein, die einem zu leichten Verkippen der Sitz-/Liegefläche ent-

gegenwirkt.

Bevorzugt wird hierzu eine Rasteinrichtung vorgeschlagen, die beispielsweise eine teller- oder teiltellerförmige Klemm- oder Rasthälfte 53 umfasst, die an der Innenseite der jeweils außenliegenden Gestellhälfte beispielsweise im Bereich der Abstützachse 27 vorgesehen ist, also von der Abstützachse 27 durchsetzt wird. Hier sind in Umfangsrichtung versetzt liegende und in Achsrichtung vorstehende Rippen oder Stege 57 ausgebildet, zwischen denen Vertiefungen, Kerben oder Nuten 59 vorgesehen sind, wobei zwischen den Rippen und Vertiefungen abgeschrägte Neigungsflächen 61 ausgebildet sind.

An dem Verstellhebel 25 kann nun vor und nach der Befestigung über die horizontale Abstützachse 27 ein weiterer Eingriffsvorsprung 65 (oder Eingriffsvertiefung oder -kerbe) vorgesehen sein, wie dies mit den Figuren 8a bis 10b angedeutet ist.

Die Tellereinrichtung wird schließlich noch durch einen Kraftfederspeicher 67 gemäß Pfeildarstellung 68 in Figur 11 druckbeaufschlagt, der sich über eine rückwärtige Abstützplatte 69 abstützen kann. Diese rückwärtige Abstützplatte 69 wird durch eine gegebenenfalls von der Achse 27 durchsetzten Hülse 70 gehalten.

Soll die Liege in ihrer Ausrichtstellung verändert werden, so wird bei Gewichtsverlagerung die gesamte Sitz-Liegefläche wie geschildert verschwenkt, wobei auch die beiden Verstellhebel 25 eine entsprechende Verdrehbewegung um die verstellseitige horizontale Abstützachse 27 durchführen. Bei dieser Verstellung wird dann beispielsweise der am

Verstellhebel 25 ausgebildete Vorsprung 59 (oder Rippe 59 etc.) aus der Vertiefung 59 (ausgebildet an der tellerförmigen Klemm- oder Rasthälfte 53), die verdrehfest mit dem Gestell 11 verbunden ist. Das Herausheben des Vorsprunges  
5 75 aus der Vertiefung 59 erfolgt jeweils über die schräg zueinander verlaufenden Neigungsflächen 61, wie dies beim Übergang von Figur 8a zu Figur 9a dargestellt ist. Dadurch wird der Verstellhebel 25 an seinem rückwärtigen Befestigungsbereich an der horizontalen Abstützachse 27 entgegen  
10 der Vorspannwirkung des Kraftfederspeichers 67 entgegen der Pfeildarstellung 68 in Figur 9a axial verstellt. Bei weiterer Verstellung wird dann der Eingriffsvorsprung 65 bei Erreichen einer nächsten Vertiefung, Kerbe, Nut 59 etc. wieder in diese Vertiefung hereingedrückt, und zwar  
15 durch den Kraftfederspeicher 67, wodurch eine nächste Rastposition der Sitz-Liegefläche erreicht wird. In dieser Position wird entsprechend der Federkraft wiederum die Liege-Sitzposition in der jeweiligen Lage eher stabilisiert.

20  
Wie groß die Kräfte bei Gewichtsverlagerung auch sein müssen, um eine Lageveränderung durchzuführen, hängt letztlich von der Kraftspeichereinrichtung 67 ab, d.h. der hierüber erzeugten Klemmkraft sowie von der Größe und Höhe  
25 der Eingriffsvorsprünge 67 bzw. der Rippen oder Stege 55 und Ausrichtung der jeweiligen Neigungsfläche 61.

Anhand der Figuren 8a bis 10a ist gezeigt, dass die Rippen und Stege zum einen und die Vertiefungen, Kerben, Nuten  
30 zum anderen sowie deren Höhe und deren Neigungsflächen 61 gleich dimensioniert sein können. Um in den unterschiedlichen Positionen zu gewährleisten, dass der Kraftaufwand zum Verstellen des Stuhls etwa gleich ist, ist es unter

Umständen erforderlich, die Vertiefungen bzw. die Höhe der Kerben und die geneigten Flächen mit unterschiedlichem Winkel auszustatten, um hierdurch die gewünschte Anpassung im Sinne einer Vergleichmäßigung der erforderlichen Kräfte zum Verstellen des Stuhls zu bewirken.

Wie anhand der Figuren 11 und 12 allerdings auch gezeigt ist, können die Winkel  $\alpha$ ,  $\beta$  oder  $\gamma$  bezüglich der verschiedenen Neigungsflächen 61 unterschiedlich gewählt sein und auch die Breite 57a der Rippen oder Stege 57, so dass sich aufgrund der so gebildeten unterschiedlichen "Ausfahrwinkel" verschiedene Widerstände bei Erreichen oder Verlassen unterschiedlicher Sitz-Liegepositionen ergeben. Mit anderen Worten wird zum Verlassen einer bestimmten gewählten Position dann ein unterschiedlicher Kraftaufwand notwendig, um die Verstellung durchzuführen.

Schließlich werden aber auch noch weitere Arretier- und/oder Verstelleinrichtungen, beispielsweise nach Art einer Feststellbremse möglich, beispielsweise um einen Stuhl in einer mittleren Position so zu sichern, dass ein unbeabsichtigtes Verstellen nicht mehr möglich ist.

5

**Patentansprüche:**

10 1. Verwandelbarer Sitz-/Liegestuhl mit folgenden Merkmalen:

- einer Rückenlehne (3),
- einem Sitzteil (5),
- einem Fußteil (7),
- 15 - die Rückenlehne (3) ist am Sitzteil (5) befestigt,
- die die Rückenlehne (3), das Sitzteil (5) und das Fußteil (7) umfassende Sitz-/Liegekombination (1) ist über eine horizontale Tragachse (9) im Bereich des Sitzteils (5) an einem Gestell (11) gehalten,
- 20 - welches vorzugsweise zwei mit Seitenversatz angeordnete Gestellhälften (11') umfasst,
- das Fußteil (7) ist um eine horizontale Verschwenkachse (23) mit dem Sitzteil (5) verbunden,
- es ist ferner eine Verstellhebel-Einrichtung (25) vorgesehen,
- 25 - die Verstellhebel-Einrichtung (25) ist um eine horizontale Abstützachse (27) gegenüber dem Gestell (11) verschwenkbar abgestützt,
- das gegenüberliegende Ende der Verstellhebel-Einrichtung (25) ist über eine horizontale Abstützachse (29) an dem Fußteil (7) verschwenkbar abgestützt,
- 30

**gekennzeichnet durch** die folgenden weiteren Merkmale:

- die gestellseitige horizontale Abstützachse (27)

für die Verstellhebel-Einrichtung (25) bzw. die gestellseitige horizontale Tragachse (9) für das Sitzteil (5) zum einen und die horizontale Abstützachse (29) sowie die horizontale Verschwenkachse (23) bezüglich des Fußteils (7) zum anderen sind so angeordnet, dass bei axialer Seitenbetrachtung eine Verstell-Wirklinie (31), die durch die das Fußteil (7) und das Sitzteil (5) verbindende horizontale Verschwenkachse (23) und die fußteilseitige horizontale Abstützachse (29) verläuft, zwischen einer Sitz- und einer Liegeposition einen Verstellwinkel von vorzugsweise mehr als 60° aufweist.

2. Sitz-/Liegestuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verstellhebel-Wirklinie (31) und damit das Fußteil (7) zwischen der Sitzposition und einer Liegeposition einen Verstellwinkel von mehr als 70°, mehr als 80° oder mehr als 85°, vorzugsweise um 90° umfasst.

3. Sitz-/Liegestuhl nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der maximale Verstellwinkel der Verstellhebel-Wirklinie (31) und/oder der Ausrichtung des Fußteils (7) weniger als 125°, vorzugsweise weniger als 110°, insbesondere weniger als 100° beträgt.

4. Sitz-/Liegestuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die gestellseitige horizontale Abstützachse (27) für die Verstellhebel-Einrichtung (25) in einem Bereich liegt, der auf der dem Fußteil (7) zugewandt liegenden Seite einer durch die horizontale Tragachse (9) verlaufenden Vertikalebene (39) liegt.

5. Sitz-/Liegestuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die gestellseitige horizontale Abstützachse (27) unterhalb einer durch die horizontale Tragachse (9) verlaufenden Horizontalebene (37) liegt.

5

6. Sitz-/Liegestuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die gestellseitige horizontale Abstützachse (27) in einer durch die horizontale Tragachse (9) verlaufenden Horizontalebene (37) liegt.

10

7. Sitz-/Liegestuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die gestellseitige horizontale Abstützachse (27) oberhalb einer durch die horizontale Tragachse (9) verlaufenden Horizontalebene (37) liegt.

15

8. Sitz-/Liegestuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die fußteilseitige horizontale Abstützachse (29) der Verstellhebel-Einrichtung (25) in der Sitzposition gegenüber der horizontalen Tragachse (9) und/oder der gestellseitigen horizontalen Abstützachse (27) entfernter liegt, als die das Fußteil (7) mit dem Sitzteil (5) verbindende horizontale Verschwenkachse (23).

20

9. Sitz-/Liegestuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die fußteilseitige horizontale Abstützachse (29) der Verstellhebel-Einrichtung (25) in der Liegeposition gegenüber der horizontalen Tragachse (9) und/oder der gestellseitigen horizontalen Abstützachse (27) näher liegt, als die das Fußteil (7) mit dem Sitzteil (5) verbindende horizontale Verschwenkachse (23).

25

30

10. Sitz-/Liegestuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand zwischen der

horizontalen Tragachse (9) und der gestellseitigen horizontalen Abstützachse (27) weniger als 25%, insbesondere weniger als 20%, vorzugsweise weniger als 15%, 10% und insbesondere weniger als 5% der Höhe der Tragachse (9) gegenüber dem Boden (19) beträgt.

11. Sitz-/Liegestuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand zwischen der horizontalen Verschwenkachse (23) und der gestellseitigen horizontalen Abstützachse (29) weniger als 25%, insbesondere weniger als 20%, vorzugsweise weniger als 15%, 10% und insbesondere weniger als 5% der Höhe der Tragachse (9) gegenüber dem Boden (19) beträgt.

12. Sitz-/Liegestuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die das Fußteil (7) mit dem Sitzteil (5) verbindende horizontale Verschwenkachse (23) auf einer Höhenlinie liegt, die zwischen der horizontalen Abstützachse (29) am Fußteil (7) und dem Boden (19) liegt.

13. Sitz-/Liegestuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verstellhebel-Einrichtung (25) zwei Verstellhebel (25') umfasst, die jeweils benachbart und innerhalb der Außenlinien-Gestellhälften (11') angeordnet sind.

14. Sitz-/Liegestuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass ferner eine Reib-, Klemm- und/oder Rasteinrichtung (51) vorgesehen ist, wodurch der Sitz-/Liegestuhl in der jeweiligen Sitz- oder Liegeposition gehalten ist.

15. Liegestuhl nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**,

dass die Reib-, Klemm und/oder Rasteinrichtung (51) zwischen zwei relativ zueinander verdrehbaren Teilen des Sitz-/Liegestuhls vorgesehen ist, vorzugsweise zwischen der Klemmhebel-Einrichtung (25) und dem Gestell (11),  
5 insbesondere der zugehörigen Gestellhälfte (11').

16. Sitz-/Liegestuhl nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klemm- und/oder Rasteinrichtung (51) zwei Rasthälften (53, 25) umfasst, von denen eine  
10 zumindest einen Eingriffsvorsprung (65) bzw. Eingriffsvertiefung und die andere entsprechend zumindest zwei Eingriffsvertiefungen oder Eingriffsvorsprünge (57, 59) umfasst, wobei bei einer Verstellung des Sitzteils (5) und der Rückenlehne (3) die zusammenwirkenden Rasthälften (53,  
15 25) entgegen einer Kraftfederspeichereinrichtung (67) verstellbar sind.

17. Sitz-/Liegestuhl nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rippen oder Stege (57)  
20 und/oder die Vertiefung, Keile oder Nuten (59) in ihrer Breite und/oder Höhe und/oder bezüglich ihrer Neigungsflächen (61) am Übergang der Vorsprünge oder Vertiefungen gleich dimensioniert sind.

25 18. Sitz-/Liegestuhl nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rippen oder Stege (57) und/oder die Vertiefung, Keile oder Nuten (59) in ihrer Breite und/oder Höhe und/oder bezüglich ihrer Neigungsflächen (61) am Übergang der Vorsprünge oder Vertiefungen  
30 zumindest unterschiedlich dimensioniert sind.

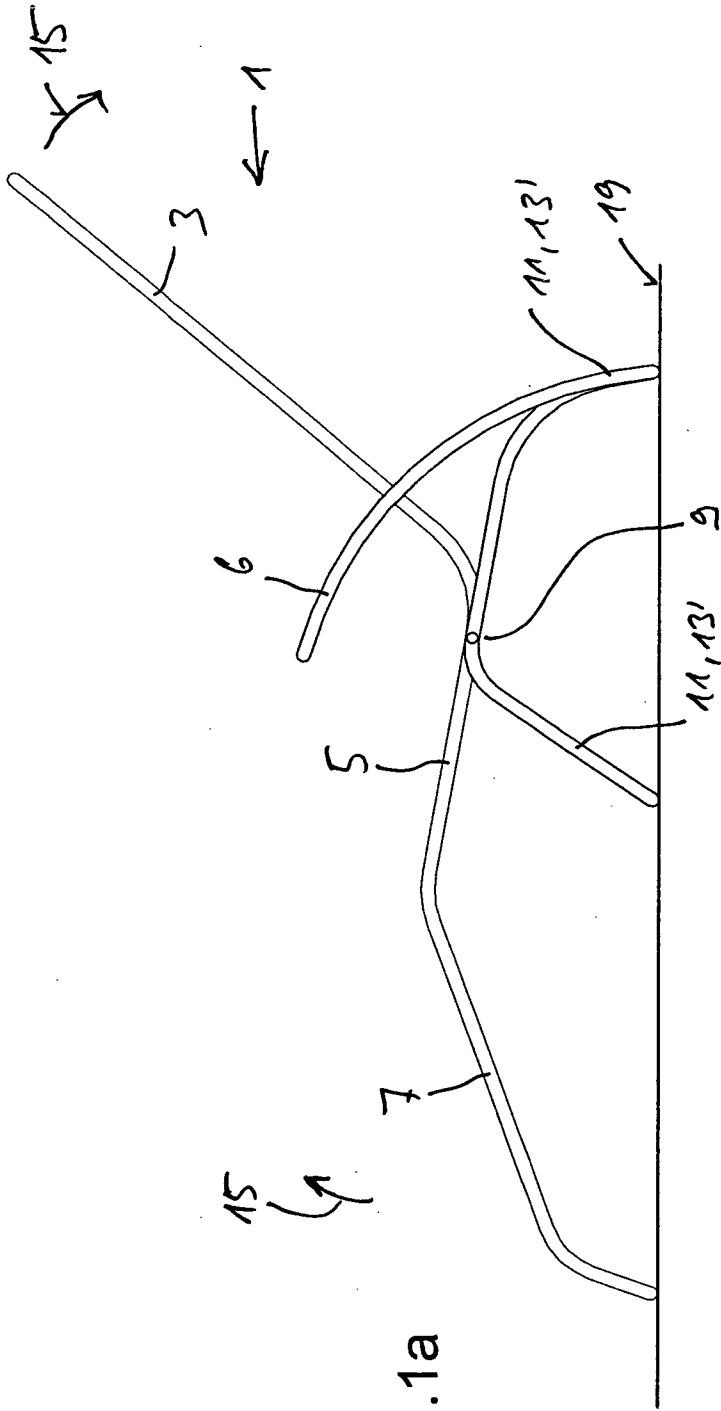


Fig.1a

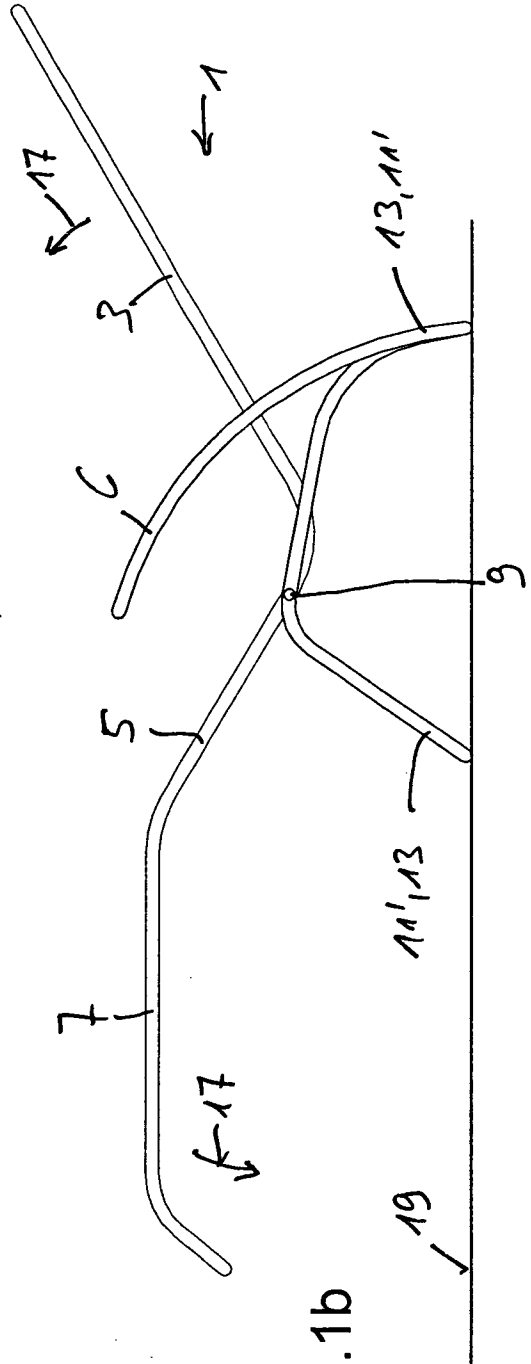


Fig.1b

2/7

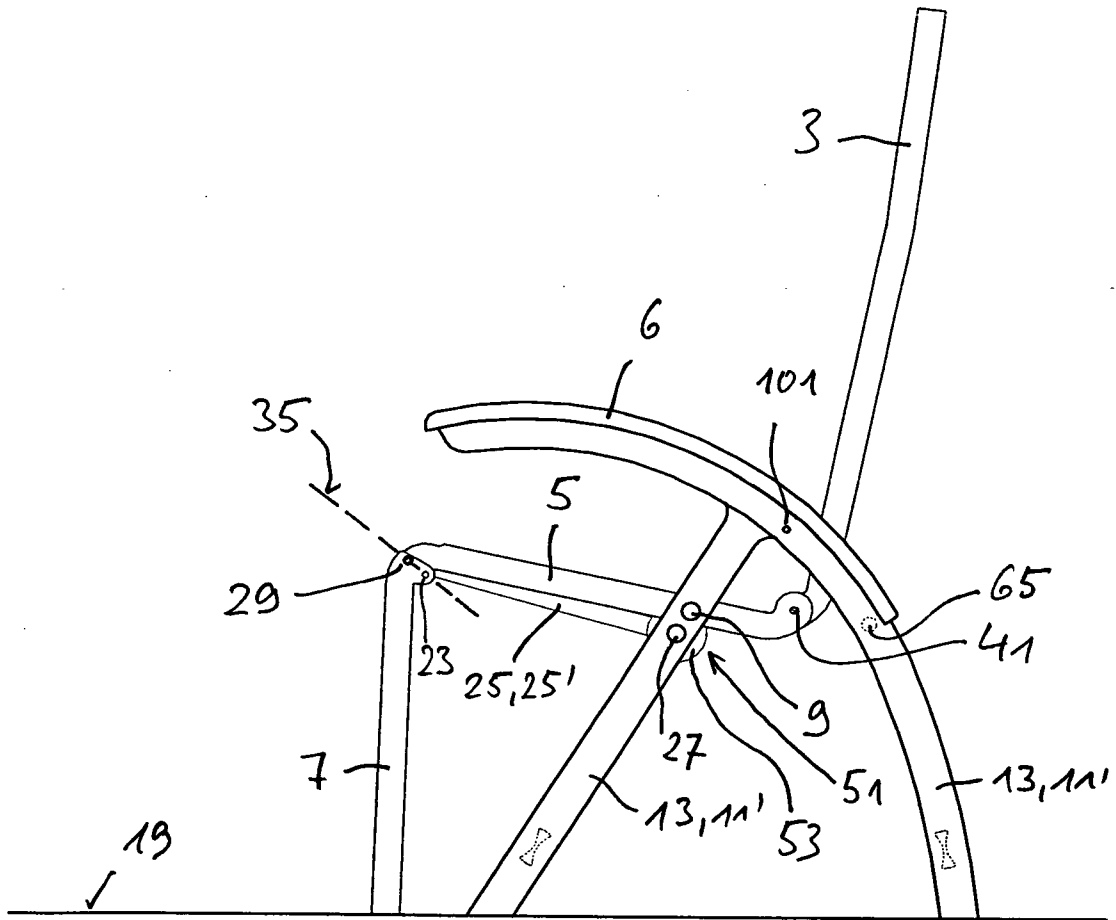


Fig. 2

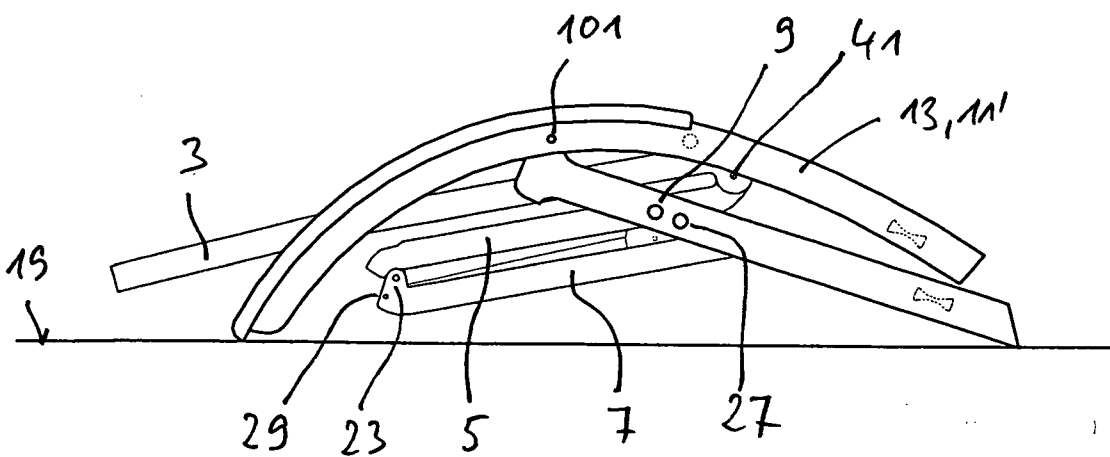


Fig. 4

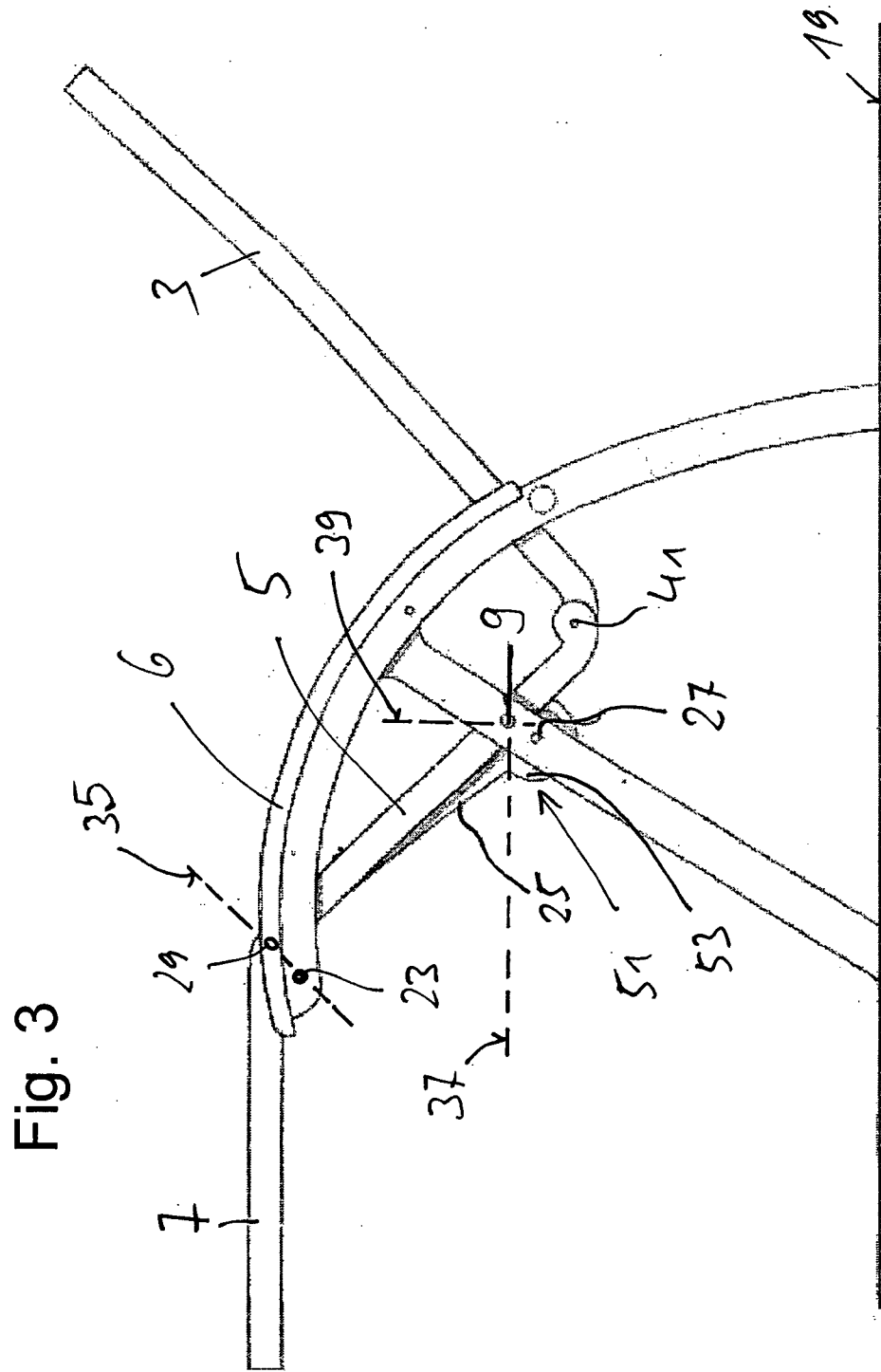


Fig. 6

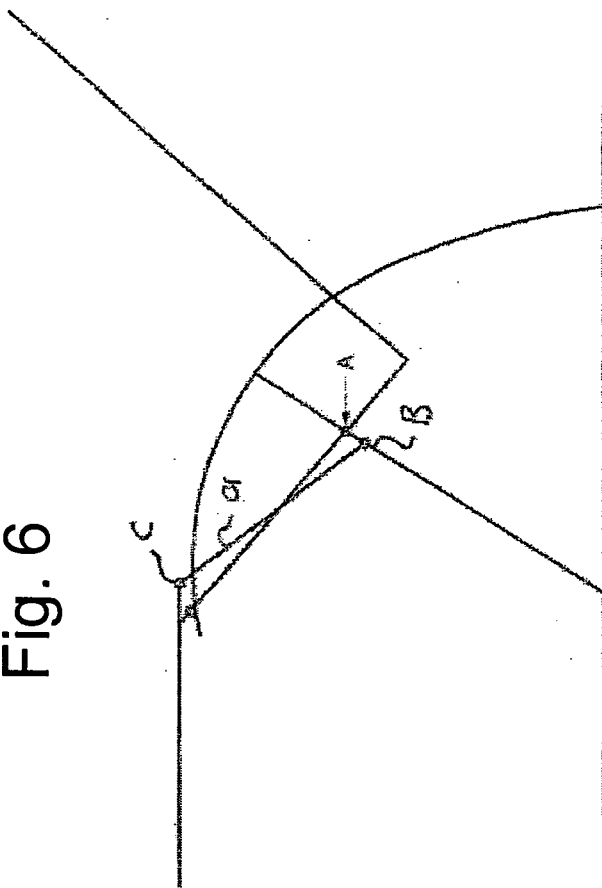
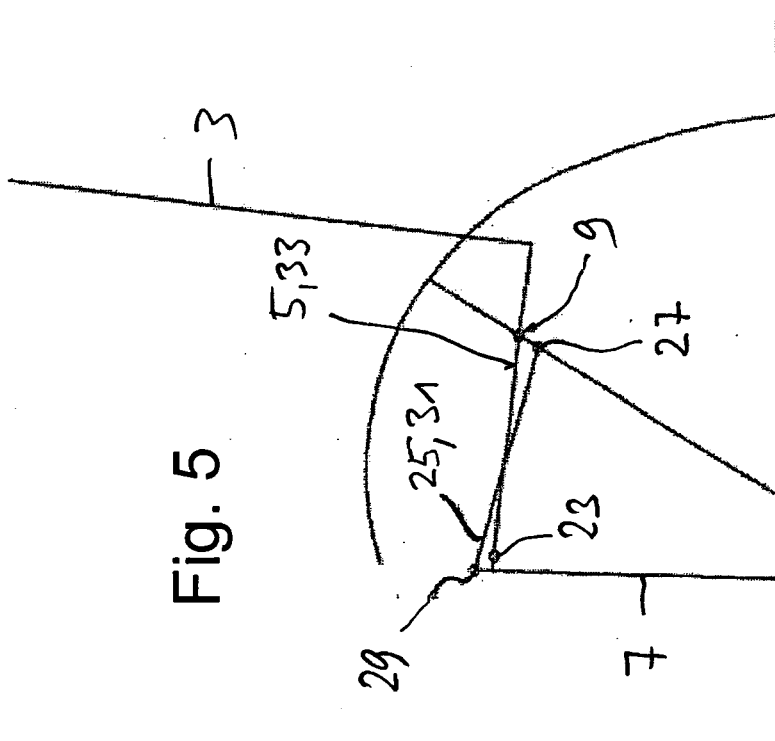


Fig. 5



5/7

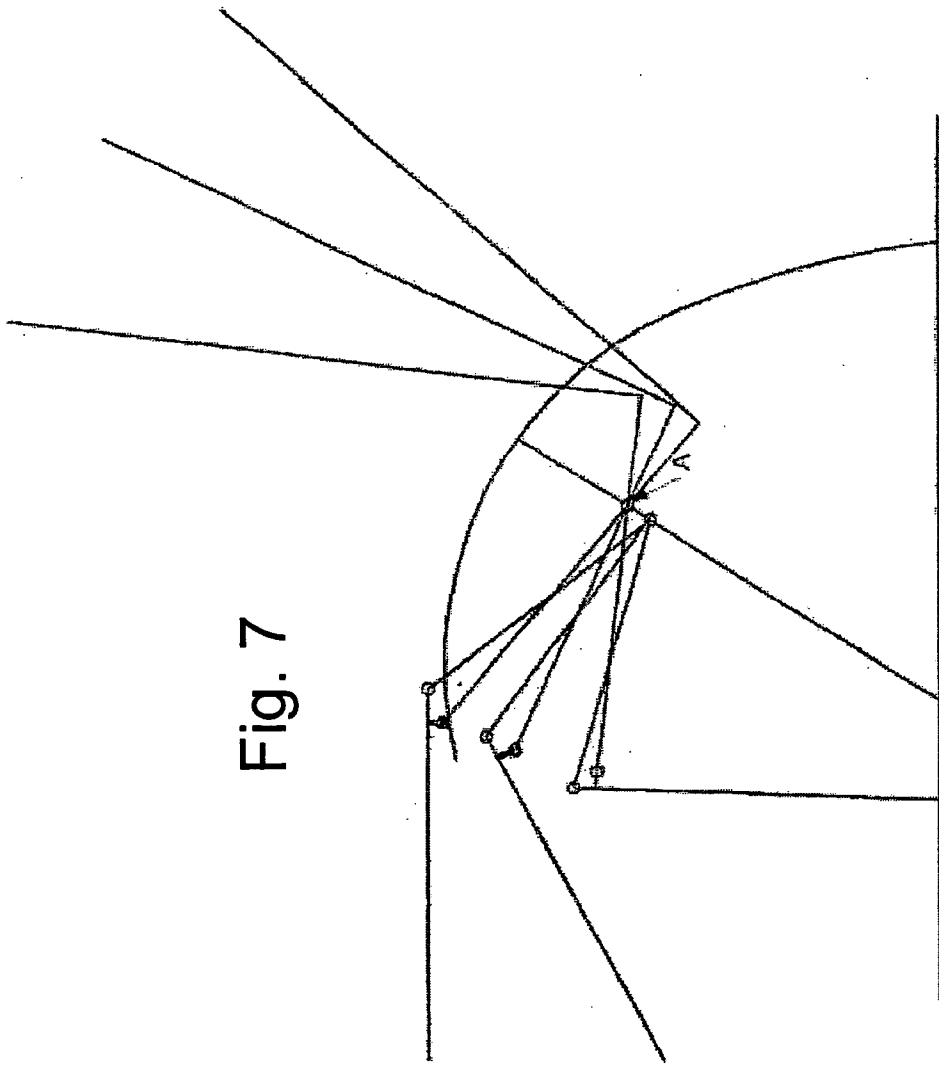


Fig. 7

6/7

Fig. 8a

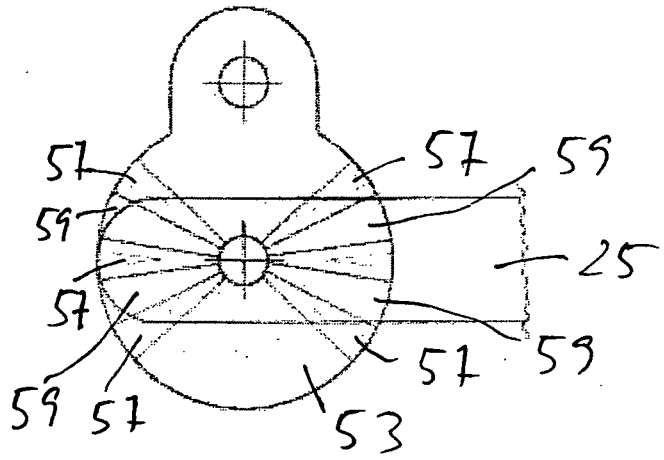
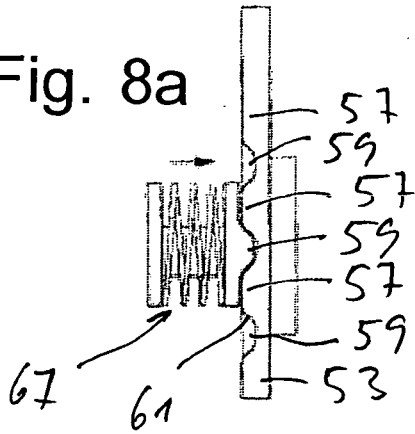


Fig. 8b

Fig. 9a

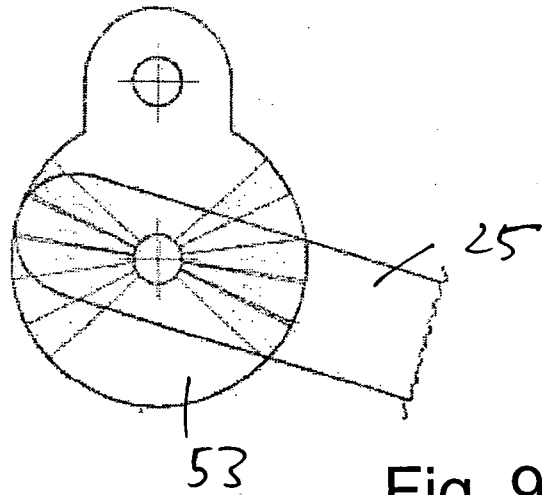
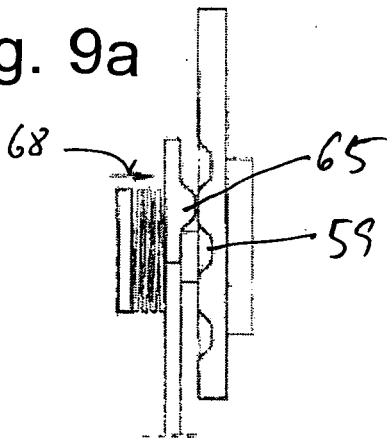


Fig. 9b

Fig. 10a

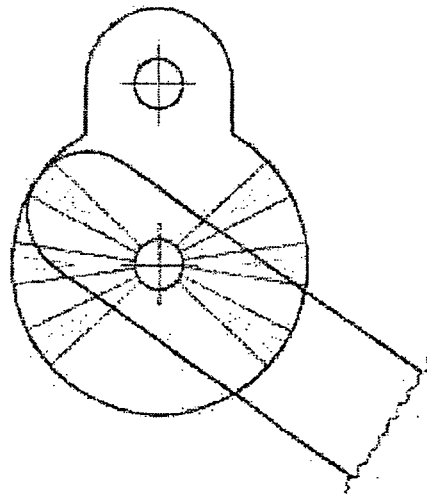
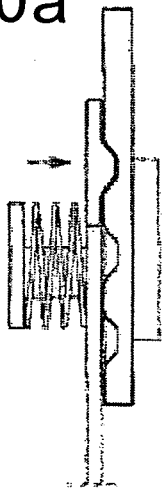


Fig. 10b

7/7

Fig. 12

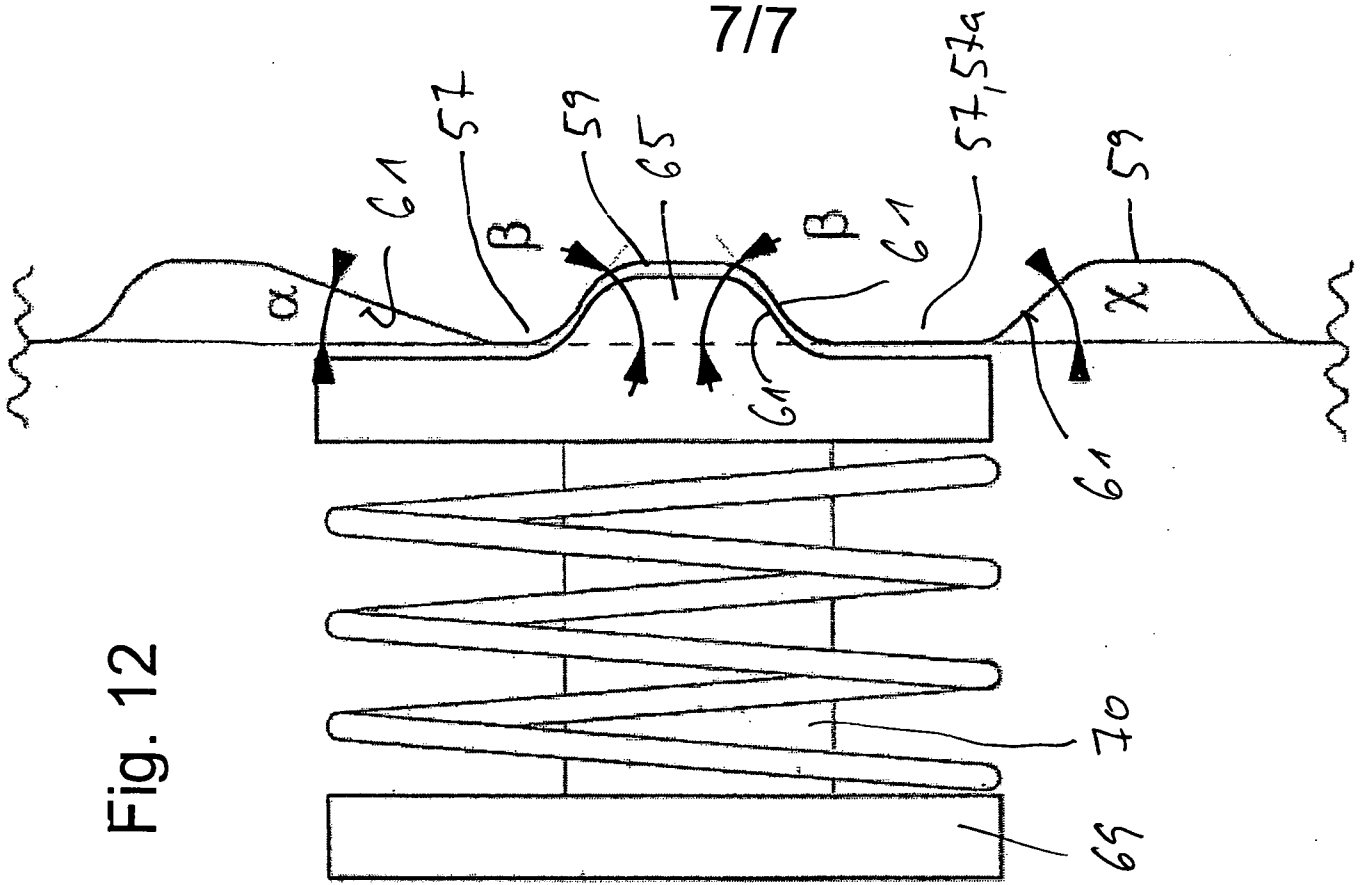
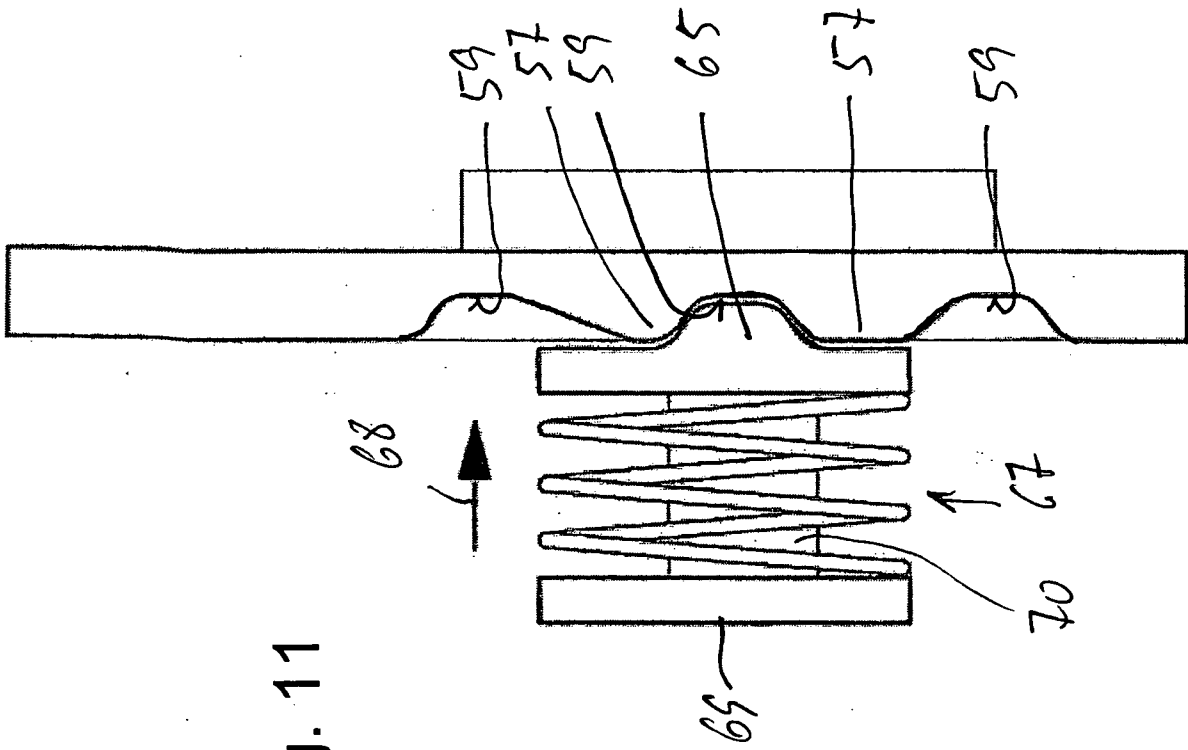


Fig. 11



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2007/006864

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. A47C1/034      A47C1/14      A47C4/12		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A47C F16C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CH 261 314 A (LORENZ ANTON [US]) 15 May 1949 (1949-05-15) page 2, line 25 - page 10, line 11; figures 1-25	1-3,7-9, 11-15
X	FR 798 076 A (ANTON LORENZ) 8 May 1936 (1936-05-08) page 3, column 2, line 43 - page 4, column 1, line 92; figures 11-13,20-24	1-3,7,9, 11,13-15
X	DE 295 09 568 U1 (APPELTSHAUSER GEORG DIPL ING F [DE]) 10 August 1995 (1995-08-10) page 7, line 3 - page 12, line 23; figures 1-4	1-3,6, 9-13
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search  <p align="center">28 November 2007</p>		Date of mailing of the international search report  <p align="center">06/12/2007</p>
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  <p align="center">Kus, Slawomir</p>

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/006864

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 674 002 A (HAELVOET VINCENT [BE]; GROVI NV [BE]) 28 June 2006 (2006-06-28) paragraph [0031] - paragraph [0054]; figures 1-6	1-5, 9-11,13
X	US 2 234 266 A (HANS LUCKHARDT ET AL) 11 March 1941 (1941-03-11) page 1, column 2, line 8 - page 2, column 1, line 70; figures 1,2	1-4,7,8, 11-14
X	JP 2000 152840 A (SHIROKI CORP) 6 June 2000 (2000-06-06) abstract; figures 1,2	1-3,5,9, 13
X	DE 20 2004 016889 U1 (STELTEMEIER JOSEF GMBH [DE]) 30 December 2004 (2004-12-30) paragraph [0014] - paragraph [0019]; figures 1,2	1-3,5,6, 9-11,13, 14
X	US 2 890 742 A (STEWART FLETCHER PETER) 16 June 1959 (1959-06-16) column 3, line 27 - line 62; figures 7,8	1,2,4,6, 10-13
A	EP 1 152 158 A (KOYO GIKEN CO LTD [JP]) 7 November 2001 (2001-11-07) paragraph [0049] - paragraph [0106]; figures 1-12	14-18
A	BE 654 873 A (J. P. DUDOUYT) 15 February 1965 (1965-02-15) figures 1-14	14-18

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2007/006864
---

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CH 261314	A	15-05-1949	NONE	
FR 798076	A	08-05-1936	NONE	
DE 29509568	U1	10-08-1995	DE 4430303 A1 IT MI951803 A1	29-02-1996 26-02-1996
EP 1674002	A	28-06-2006	BE 1016703 A5	08-05-2007
US 2234266	A	11-03-1941	NONE	
JP 2000152840	A	06-06-2000	NONE	
DE 202004016889	U1	30-12-2004	NONE	
US 2890742	A	16-06-1959	NONE	
EP 1152158	A	07-11-2001	CN 1339091 A WO 0046519 A1 JP 3436501 B2 JP 2000217657 A US 6565156 B1	06-03-2002 10-08-2000 11-08-2003 08-08-2000 20-05-2003
BE 654873	A	15-02-1965	CH 425119 A GB 1085217 A NL 6412511 A US 3361473 A	30-11-1966 27-09-1967 03-05-1965 02-01-1968

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2007/006864

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
INV. A47C1/034 A47C1/14 A47C4/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
A47C F16C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)  
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	CH 261 314 A (LORENZ ANTON [US]) 15. Mai 1949 (1949-05-15) Seite 2, Zeile 25 - Seite 10, Zeile 11; Abbildungen 1-25	1-3,7-9, 11-15
X	FR 798 076 A (ANTON LORENZ) 8. Mai 1936 (1936-05-08) Seite 3, Spalte 2, Zeile 43 - Seite 4, Spalte 1, Zeile 92; Abbildungen 11-13,20-24	1-3,7,9, 11,13-15
X	DE 295 09 568 U1 (APPELTSHAUSER GEORG DIPL ING F [DE]) 10. August 1995 (1995-08-10) Seite 7, Zeile 3 - Seite 12, Zeile 23; Abbildungen 1-4	1-3,6, 9-13
	----- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- \*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. November 2007

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/12/2007

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kus, Slawomir

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 674 002 A (HAELVOET VINCENT [BE]; GROVI NV [BE]) 28. Juni 2006 (2006-06-28) Absatz [0031] - Absatz [0054]; Abbildungen 1-6 -----	1-5, 9-11,13
X	US 2 234 266 A (HANS LUCKHARDT ET AL) 11. März 1941 (1941-03-11) Seite 1, Spalte 2, Zeile 8 - Seite 2, Spalte 1, Zeile 70; Abbildungen 1,2 -----	1-4,7,8, 11-14
X	JP 2000 152840 A (SHIROKI CORP) 6. Juni 2000 (2000-06-06) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 -----	1-3,5,9, 13
X	DE 20 2004 016889 U1 (STELTEMEIER JOSEF GMBH [DE]) 30. Dezember 2004 (2004-12-30)  Absatz [0014] - Absatz [0019]; Abbildungen 1,2 -----	1-3,5,6, 9-11,13, 14
X	US 2 890 742 A (STEWART FLETCHER PETER) 16. Juni 1959 (1959-06-16) Spalte 3, Zeile 27 - Zeile 62; Abbildungen 7,8 -----	1,2,4,6, 10-13
A	EP 1 152 158 A (KOYO GIKEN CO LTD [JP]) 7. November 2001 (2001-11-07) Absatz [0049] - Absatz [0106]; Abbildungen 1-12 -----	14-18
A	BE 654 873 A (J. P. DUDOUYT) 15. Februar 1965 (1965-02-15) Abbildungen 1-14 -----	14-18

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

 Internationales Aktenzeichen  
 PCT/EP2007/006864

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 261314	A	15-05-1949	KEINE	
FR 798076	A	08-05-1936	KEINE	
DE 29509568	U1	10-08-1995	DE 4430303 A1 IT MI951803 A1	29-02-1996 26-02-1996
EP 1674002	A	28-06-2006	BE 1016703 A5	08-05-2007
US 2234266	A	11-03-1941	KEINE	
JP 2000152840	A	06-06-2000	KEINE	
DE 202004016889	U1	30-12-2004	KEINE	
US 2890742	A	16-06-1959	KEINE	
EP 1152158	A	07-11-2001	CN 1339091 A WO 0046519 A1 JP 3436501 B2 JP 2000217657 A US 6565156 B1	06-03-2002 10-08-2000 11-08-2003 08-08-2000 20-05-2003
BE 654873	A	15-02-1965	CH 425119 A GB 1085217 A NL 6412511 A US 3361473 A	30-11-1966 27-09-1967 03-05-1965 02-01-1968