



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 613 195 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.10.2006 Patentblatt 2006/41

(21) Anmeldenummer: **03775292.0**

(22) Anmeldetag: **04.11.2003**

(51) Int Cl.:
A47C 20/04 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2003/012285

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/058010 (15.07.2004 Gazette 2004/29)

(54) **VERSTELLBARE LIEGE ODER BETT**

ADJUSTABLE LOUNGER OR BED

COUCHETTE OU LIT REGLABLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **27.12.2002 DE 10261645**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.2006 Patentblatt 2006/02

(73) Patentinhaber: **Phi-ton Holding B.V.
6014 CD Arnheim (NL)**

(72) Erfinder: **Unger, Fried-Jan
6814 JZ Arnheim (NL)**

(74) Vertreter: **Kaewert, Klaus
Gänsestrasse 4
40593 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A- 4 305 939 DE-A- 19 903 112
US-A- 4 258 445 US-A- 4 407 030
US-B1- 6 343 392**

EP 1 613 195 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine verstellbare Liege oder Bett. Im weiteren wird nur von Liege gesprochen. Das schließt nach der Erfindung das Bett ein.

Solche Liegen sind hinlänglich bekannt. Zur Verstellung der Liegen sind die Liegen vorzugsweise in mehrere Abschnitte unterteilt, die schwenkbeweglich miteinander verbunden sind. Die Teile werden gegeneinander und/oder gegen den Untergrund verschwenkt.

Ferner gehört zur Verstellung zumindest eine Arretierung für die beweglichen Teile in der jeweiligen Schwenkstellung.

Darüber hinaus sind Liegen bekannt, die an verschiedenen Teilen zugleich mit einer motorischen Verstellung versehen sind. Die motorische Verstellung erlaubt eine Verstellung während des Liegens bis in jede gewünschte Position. Ohne motorische Verstellung sind die meisten Personen gezwungen, sich der optimalen Position in mehreren Versuchen zu nähern. Dabei muß mehrmals aufgestanden werden, eine Verstellung erfolgen und wieder die Liegendstellung eingenommen werden.

Bei motorischer Verstellung erübrigt sich das. Der Komfort einer motorischen Verstellung wird als beträchtlich angesehen.

Die bekannten Liegen besitzen schwenkbewegliche Teile für die Oberkörperverstellung und für die Beinverstellung. Zum Teil sind auch Liegen bekannt mit schwenkbeweglichen Teilen für die Kopfverstellung und für die Fußverstellung.

Bekannt ist auch die Verwendung von separaten Verstelleinrichtungen für jedes schwenkbewegliche Teil bzw. von Verstellmotoren als Verstelleinrichtungen.

Die unabhängigen Verstelleinrichtungen erlauben dem Benutzer eine individuelle Einstellung der Liege.

[0002] Eine Liege mit motorischer Verstellung ist aus der DE 19903112 A1 bekannt. Dort ist eine Oberkörperverstellung und eine Beinverstellung mit jeweils einem Verstellmotor vorgesehen.

[0003] Eine Liege mit motorischer Verstellung ist auch aus der US-A-6343392 bekannt. Dort ist wie bei der DE19903112 A1 eine Oberkörperverstellung und eine Beinverstellung mit jeweils einem Verstellmotor vorgesehen. Darüber hinaus ist auch eine Kopfverstellung und eine Fußverstellung vorgesehen, jedoch sind die Kopfverstellung und die Beinverstellung durch eine Bewegungsmechanik von der Schwenkstellung der schwenkbeweglichen Teile für die Oberkörperverstellung und die Beinverstellung abgeleitet.

[0004] Eine Liege mit motorischer Verstellung ist ferner aus der US-A-4258445 bekannt. Dort sind verschiedene Möglichkeiten aufgezeigt, wie mit einer Mechanik unterschiedliche Liegestellungen und Sitzstellungen erreichbar sind. Darüber hinaus sind Ausführungsbeispiele mit schwenkbeweglichen Teilen wie bei der US-A6343392 gezeigt. Weitergehende Lösungen sind jedoch nicht erkennbar, die hier relevant wären.

[0005] Eine Liege mit motorischer Verstellung ist aus

der US-A-4407030 bekannt.

Die bekannte Liege besitzt mehrere schwenkbewegliche Teile, die durch Verstellmotore bewegt werden. Diese Druckschrift weist ausdrücklich auf die Verletzungsgefahr für den Benutzer hin. Dabei soll die Verletzungsgefahr durch Sensoren verhindert werden, welche reagieren, wenn ein Benutzer mit seinen Händen oder Füßen aus Versehen in die Mechanik greift. Die Druckschrift übersieht, daß noch eine andere Verletzungsgefahr besteht. Die Benutzer können sich mit den verschiedenen unabhängigen Verstellmotoren gefährlich zusammenfallen oder in eine andere gefährliche Lage bringen.

[0006] Die motorische Verstellung beinhaltet zugleich eine Verletzungsgefahr. Das gilt besonders, wenn die Liege aus einem Sitzteil und daran verstellbar befestigten Oberkörperteilen und Beinteilen besteht. Wenn beide Teile von einer aufliegenden Person gegeneinander verstellt werden, kann die aufliegende Person zwischen beiden Teilen geklemmt werden.

An anderen Liegen besteht eine Verletzungsgefahr für die Füße, weil die Füße unter dem Fußteil geklemmt werden können.

[0007] Die Erfindung hat sich auch die Aufgabe gestellt, die Verletzungsgefahr aus gefährlichen Schwenklagen zu beseitigen.

[0008] Nach der Erfindung wird das dadurch erreicht, daß zumindest zu jedem schwenkbeweglich Teil, von dem eine Verletzungsgefahr ausgeht, ein separater Verstellmotor vorgesehen ist und daß zu jedem Verstellmotor eine Wegbegrenzung gegenüber dem benachbarten Liegenteil vorgesehen ist. Als Wegbegrenzer ist nach der Erfinder ein Rechner vorgesehen, welcher bei Erreichen einer gefährlichen Schwenklage die weitere Bewegung blockiert. Damit wird sichergestellt, daß sich benachbarte Liegenteile einander nicht übermäßig annähern und dadurch eine Verletzungsgefahr verursachen. Die Vorteile sind besonders für Liegen mit einem Oberkörperteil und einem separaten Beinteil wichtig.

Zusätzlich ist vorzugsweise eine Wegbegrenzung für das Beinteil und das Fußteil vorgesehen, so daß ein Klemmen der Füße zwischen dem Fußteil und dem Untergrund verhindert wird.

[0009] Die Steuerung der schwenkbeweglichen Teile einer Liege ist aus der DE4305939 A 1 zwar an sich bekannt. Dabei ist eine Steuereinheit mit Weggebem, zum Beispiel Analoggeber vorgesehen. Die Signale der Analoggeber werden über Leitungen den Steuereinheit zugeführt. Die Steuereinheit beaufschlagt die Verstellmotore über Leitungen mit Stromimpulsen.

Die Steuereinheit ist in einem Ausführungsbeispiel mit einem Prozeßrechner und Speicher versehen. Jedoch dient die Steuerung nur der Umsetzung einer gewünschten Bewegung und der Durchführungen einer Testbewegung der schwenkbeweglichen Teile am Ende der Fertigung einer Liege. Eine Verhinderung der oben beschriebenen gefährlichen Schwenkbewegungen ist nicht vorgesehen.

[0010] Vorzugsweise sind Verstellmotore mit Selbst-

hemmung und/oder mit Arretierung vorgesehen. Die Selbsthemmung entsteht z.B. durch Verwendung eines Getriebes mit einer Spindel oder einer Gewindestange. Dabei kann auf der Spindel oder Gewindestange z.B. eine Mutter sitzen. Es können die Spindel bzw. die Gewindestange und/oder die Mutter drehbeweglich angeordnet sein. Mit der Spindel kann auch ein Zahnrad zusammenwirken. Im Falle der Verwendung eines Zahnrades ist zumindest die Spindel bzw. die Gewindestange mit einem Antriebsmotor versehen. Die Selbsthemmung der Spindel bzw. Gewindestange ist um so stärker, je geringer die Steigung der Spindel bzw. die Steigung des Gewindes auf der Gewindestange ist.

Anstelle der Selbsthemmung oder zusätzlich kann auch eine mechanische und/oder elektronische bzw. elektrische Arretierung vorgesehen sein. Vorzugsweise ist eine motorische Arretierung vorgesehen.

[0011] Wahlweise sind die Spindel bzw. die Gewindestange und/oder die Mutter mit einem Antriebsmotor versehen. Die Antriebsmotore können zugleich eine Arretierung besitzen. Günstig sind Schrittmotore. Schrittmotore sind im Handel mit Arretierung in der jeweiligen Schrittstellung verfügbar.

[0012] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt.

[0013] Fig. 1 bis 4 zeigen eine Liege mit einem Sitzteil 1, einem Beinteil 4, einem Fußteil 5, einem Oberkörperteil 2 und einem Kopfteil 3. Die verschiedenen Teile sind gelenkig miteinander verbunden. Die Gelenke sind im Ausführungsbeispiel herkömmliche Scharniere mit ineinandergreifenden beweglichen Teilen vorgesehen, die durch einen Scharnierbolzen miteinander verbunden sind. In anderen Ausführungsbeispielen sind wahlweise flexible Teile aus Kunststoff oder Federblech als Scharniere vorgesehen.

[0014] Das Sitzteil 1 ist zugleich fest mit einer festen Unterkonstruktion verbunden. Die feste Unterkonstruktion besitzt ausschweifende Füße 6 aus Aluminiumprofil. Zur Verringerung des Gewichts ist ein Lochprofil vorgesehen. Im Ausführungsbeispiel sind zwei im Abstand voneinander angeordnete Profile mit einer bogenförmigen Wölbung vorgesehen. Der Bogen hat sein größte Auswölbung im Berührungsbereich mit dem Sitzteil 1. Zu den Enden der Liege hin schwingt der Bogen ab, bis die Profile mit dem Untergrund Berührung finden. Zugleich ist zu den Enden hin eine Verjüngung der Profile vorgesehen.

[0015] An den Teilen 1, 2 und 3 sind Teile 10 und 11 vorgesehen. Diese Teile bilden Versteifungen und Lagerkonsolen zur gelenkigen Anbindung von elektrischen Hubmotoren 9.

An dem Fußteil 5 und dem Kopfteil 3 sind gleichfalls Lagerkonsolen vorgesehen, die aber im Ausführungsbeispiel nicht dargestellt sind.

Die Hubmotoren besitzen ein Spindel 12, die durch Drehung aus dem Gehäuse ausgefahren und wieder eingefahren werden kann.

Die Spindeln 12 sind am Kopf gelenkig mit der gegen-

überliegenden Teil 10 verbunden, das eine Lagerkonsole bildet. Am anderen Ende der Hubmotore 8 und 9 ist eine gelenkige Verbindung mit den Teilen 10 und 11 vorgesehen.

5 Alle Hubmotoren sind elektrische Schrittmotore, die in der jeweiligen Schrittstellung arretiert werden.

Die Hubmotore sind mit einer Schwenkbegrenzung vorgesehen. Die Schwenkbegrenzung erfolgt im Ausführungsbeispiel mittels eines Rechners, wobei die Schrittstellung aufgenommen wird und aus der jeweiligen Schrittstellung die Schwenkstellung ermittelt wird. Das kann empirisch oder anhand der vorhandenen Geometrie der Teile erfolgen, die an der Schwenkbewegung beteiligt sind. Bei der empirischen Ermittlung wird die 10 Schwenkstellung gemessen, welche zu jeder Schrittstellung gehört. Durch Vergleich der zu jeder Schwenkstellung gehörigen Daten kann das weitere Ausfahren eines Hubmotors bzw. das weitere Einfahren eines Hubmotors und eine übermäßige Annäherung der bewegten Teile 20 bzw. ein übermäßiges Auseinanderfahren der bewegten Teile verhindert werden. Dabei wirkt der Rechner im Ausführungsbeispiel auf die Steuerung für die Hubmotore, so daß die Hubmotore nur noch in unschädlicher Richtung bewegt werden können, als in unschädlicher Richtung eingefahren bzw. ausgefahren werden können.

[0016] Die Hubmotore sind im Ausführungsbeispiel so ausgelegt, daß sie in jeder Position der Teile 1 bis 5 eine Verstellung gegen eine Punktbelastung am jeweils entfernten Ende der Teile möglich ist. Dadurch können auch absolut schwergewichtige Personen an beliebiger Stelle 30 der Liege sitzen oder liegen und gleichwohl eine motorische Verstellung der Liege erfolgen.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel ist eine Auslegung auf 200 kg vorgesehen, in weiteren Ausführungsbeispielen eine Auslegung auf nur 100 kg vorgesehen. Unabhängig von der Frage der Verstellkraft sind die Teile 1 bis 5 und die Verstellmechanik so ausgelegt, daß vor- 35 kommenden Belastung Stand gehalten wird. Das schließt auch die Auslegung der Unterkonstruktion ein, sowohl hinsichtlich der Festigkeit als auch hinsichtlich der Kippsicherheit.

Die Hubmotore 8 und 9 sind in geringem Abstand von den Teilen 1 bis 5 angeordnet so, daß die Hubmotore in der Seitenansicht der Liege im wesentlichen in einer Linie hintereinander liegen, wobei die Linie in Fig. 4 etwa parallel zur Kontur der Liegenauflagefläche verläuft und wobei die Linie in den Liegenstellungen nach Fig. 1 bis 3 40 der Kontur der Liegenauflagefläche angepaßt verläuft, d.h. im wesentlichen die gleiche Kontur hat.

Der Begriff "im wesentlichen gleich" umfaßt Abweichungen einer Hubmotorenlängsachse bis zu 20 Grad von der Parallelen zum nächstliegenden Liegenteil bzw. zur Auflagenfläche des nächstliegenden Liegenteils.

Der Abstand der Hubmotoren 8 und 9 beträgt im Ausführungsbeispiel 15 cm, in anderen Ausführungsbeispielen 55 bis 20 cm oder bis 30 cm.

Die beschriebene Bauweise gibt der Verstellmechanik eine vorteilhafte Bodenfreiheit und verringert die Verlet-

zungsgefahr. Dadurch wird verhindert, daß ein Benutzer mit den Füßen in die Verstellmechanik gerät.

Im Ausführungsbeispiel ist die Verstellmechanik außerdem mittig unter der Liege angeordnet, so daß die Verstellmechanik auch für die Hände des Benutzers unzugänglich ist und eine Verletzung der Benutzer an den Händen verhindert wird.

[0017] Im Ausführungsbeispiel liegt ein nicht dargestelltes, matrazenförmiges Polster auf den Teilen 1 bis 5 auf und werden das Polster und die Mechanik der Liege (Teile 1 bis 5 und deren Verstellung) mit einem nicht dargestellten Polsterbezug überspannt. Auch das trägt zur Sicherheit bei.

In anderen Ausführungsbeispielen umschließt das Polster die Teile 1 bis 5 und deren Verstellung.

[0018] Bei einer Verstellung wird im Ausführungsbeispiel die weitere Schwenkbewegung der Teile 2 und 4 blockiert wenn die Teile einen Schwenkwinkel von weniger als 70 Grad zwischen sich einschließen. Die Stellung ist in Fig. 1 und 2 dargestellt. In anderen Ausführungsbeispielen ist ein kleinerer oder größerer eingeschlossener Winkel als Grenzwert gewählt. Durch Änderung der Rechenvorgaben kann der Grenzwert verändert werden.

[0019] In Fig. 1 und 2 steht das Fußteil 5 horizontal.

[0020] Der Rechner und die Steuerung verhindern in gleicher Weise wie oben beschrieben auch, daß das Fußteil 5 mit dem Untergrund in Berührung kommt. In anderen Ausführungsbeispielen ist noch ein Sicherheitsabstand zwischen dem Ende des Fußteiles 5 und dem Untergrund vorgesehen, so daß ein versehentlich unter das Fußteil 5 geratener Fuß nicht verletzt wird.

[0021] Fig. 3 zeigt eine Liegenstellung, in der beide Teile 4 und 5 horizontal stehen.

[0022] Fig. 4 zeigt eine Liegenstellung, in der alle Teile 1 bis 5 horizontal stehen.

Patentansprüche

1. a)Vorstellbare Liege oder Bett mit
b)schwenkbeweglichen Teilen (2,3,4,5) und
c)separaten Verstelleinrichtungen, insbesondere Verstellmotoren. (7,8,9), vor allem mit einem
d)schwenkbeweglichen Teil (2) zur Oberkörperverstellung und mit einem
e)schwenkbeweglichen Teil (4) für die Beinverstellung, vorzugsweise auch mit einem
f)schwenkbeweglichen Teil (3) für die Kopfverstellung oder einem
g)schwenkbeweglichen Teil (5) für die Fußverstellung, wobei die
h)Teile (2,3,4,5) gegeneinander und/oder gegen den Untergrund verstellbar sind,
dadurch gekennzeichnet, daß
i)die Verstellbewegung **dadurch** begrenzt wird, daß
j)der Verstellweg in einem Rechner bestimmt

wird, der

k)bei Erreichen einer gefährlichen Schwenkstellung die weitere Bewegung blockiert.

2. Liege oder Bett nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schwenkstellung aus Schwenkwinkeln ermittelt wird, die empirisch unter schrittweiser Verstellung der Verstelleinrichtung bestimmt worden sind, wobei sich anhand des Verstellweges der zugehörige Schwenkwinkel ergibt, oder daß die Schwenkstellung aus der Geometrie der Verstelleinrichtung und dem Verstellweg errechnet wird.
3. Liege oder Bett nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** Verstellmotore (7,8,9) verwendet werden, die mit drehbeweglich angeordneten und antreibbaren Spindeln oder Gewindestangen (12) versehen sind, so daß die Spindeln oder Gewindestangen (12) ein- und ausgefahren werden können.
4. Liege oder Bett nach Anspruch 3, **gekennzeichnet durch** Spindeln oder Gewindestangen (12) mit Selbsthemmung.
5. Liege oder Bett nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** die Verwendung von Schrittmotoren (7,8,9) als Verstelleinrichtungen.
6. Liege oder Bett nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** schwenkbewegliche Teile (2,3,4,5), welche gegen eine am äußeren Ende anliegende Punktlast von mindestens 100 kg, vorzugsweise von mindestens 200 kg und noch weiter bevorzugt von mindestens 300 kg verstellbar ist.
7. Liege oder Bett nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** Verwendung einer Unterkonstruktion (1) mit einer Kippsicherheit bei mindestens 100 kg, vorzugsweise mindestens 200 kg und noch weiter bevorzugt bei mindestens 300 kg Belastung der Liege am Fußteil (5) und/oder Kopfteil(3).
8. Liege oder Bett nach Anspruch 7, **gekennzeichnet durch** eine Unterkonstruktion (1) aus Aluminiumprofil, insbesondere aus Lochprofil.
9. Liege oder Bett nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** die Verwendung von Versteifungsteilen und/oder Lagerkonsolen für die Verstelleinrichtungen (7,8,9) an den schwenkbeweglichen Teilen (2,3,4,5).
10. Liege oder Bett nach Anspruch 9, **gekennzeichnet durch** eine gelenkige Verbindung der Verstelleinrichtungen (7,8,9) mit den Lagerkonsolen bzw. den

schwenkbeweglichen Teilen.

Claims

1. a) An adjustable recliner or bed with
b) pivoting parts (2,3,4,5) and
c) separate adjusting devices, in particular with adjusting motors (7,8,9), primarily with a
d) pivoting part (2) to adjust the position of the torso and with a
e) pivoting part (4) to adjust the position of the legs, and preferably with a
f) pivoting part (3) to adjust the position of the head or a
g) pivoting part (5) to adjust the position of the feet, wherein the
h) parts (2,3,4,5) can be adjusted in relation to one another and/or in relation to the floor or ground,
characterised in that
i) the adjustment movement is limited in such a way that
j) the adjustment displacement is determined in a computer that
k) blocks any further movement when a hazardous pivot position is reached.
2. Recliner or bed according to claim 1 **characterised in that** the pivot position is established from pivot angles that have been determined empirically with a step-wise adjustment of the adjusting device, wherein the corresponding pivoting angle is determined on the basis of the adjustment displacement, or that the pivoting position is calculated from the geometry of the adjustment device and from the adjustment displacement.
3. Recliner or bed according to claim 1 or 2 **characterised in that** adjusting motors (7,8,9) are used that are provided with rotationally mounted and driven spindles or threaded rods (12), such that the spindles or threaded rods (12) can be extended or retracted.
4. Recliner or bed according to claim 3 **characterised by** spindles or threaded rods (12) with a self-locking action.
5. Recliner or bed according to one of claims 1 to 4 **characterised by** the use of stepper motors (7,8,9) as the adjusting devices.
6. Recliner or bed according to one of claims 1 to 5 **characterised by** pivoting parts (2,3,4,5), which is adjustable against a spot load on the outer end of at least 100 kg, preferably of at least 200 kg and even more preferably of at least 300 kg.

7. Recliner or bed according to claims 6 **characterised by** the use of a base frame (1) that is stable at loads of at least 100 kg, preferably at least 200 kg and even more preferably at loads of at least 300 kg on the foot part (5) and/or the head part (3).
8. Recliner or bed according to claim 7 **characterised by** a base frame (1) made of aluminium profiles, in particular perforated profiles.
9. Recliner or bed according to one of claims 1 to 5 **characterised by** the use of reinforcing parts and/or bearing brackets for the adjusting devices (7,8,9) on the pivoting parts (2,3,4,5).
10. Recliner or bed according to claim 9 **characterised by** an articulated connection of the adjusting devices (7,8,9) with the bearing brackets or the pivoting parts.

Revendications

1. a) Couchette ou lit réglable, comprenant
b) des parties (2,3,4,5) mobiles à pivotement, et
c) des dispositifs de réglage séparés, en particulier des moteurs de réglage (7,8,9), surtout avec
d) une partie à mobilité à pivotement (2), pour le réglage de la partie supérieure du corps, et avec
e) une partie (4) à mobilité à pivotement, pour le réglage des jambes, de préférence également avec
f) une partie (3) à mobilité à pivotement, pour le réglage de la tête, ou
g) une partie (5) à mobilité à pivotement, pour le réglage des pieds, sachant que
h) les parties (2,3,4,5) sont réglables les unes par rapport aux autres et/ou par rapport au sol, **caractérisé en ce que**
i) le mouvement de réglage est limité par le fait que
j) la course de réglage est déterminée dans un ordinateur, qui
k) à l'atteinte d'une position de pivotement dangereuse, bloque la continuation du déplacement.
2. Couchette ou lit selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la position de pivotement est déterminée à partir d'angles de pivotement, qui sont déterminés de façon empirique par réglage pas-à-pas du dispositif de réglage, sachant que, à l'aide de la course de déplacement, on obtient l'angle de pivotement afférent, ou que la position de pivotement est calculée à partir de la géométrie du dispositif de réglage et de la course de réglage.

3. Couchette ou lit selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** sont utilisés des moteurs de réglage (7,8,9), munis de broches ou de tiges filetées (12) susceptibles de disposer d'une mobilité en rotation et susceptibles d'être entraînées, de manière que les broches ou tiges filetées (12) puissent effectuer une rétraction et un déploiement. 5
4. Couchette ou lit selon la revendication 3, **caractérisé par** des broches ou des tiges filetées (12) ayant une capacité d'auto-blocage. 10
5. Couchette ou lit selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé par** l'utilisation de moteurs pas-à-pas (7,8,9) en tant que dispositifs de réglage. 15
6. Couchette ou lit selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé par** des parties (2,3,4,5) à mobilité de pivotement, réglables à l'encontre d'une charge ponctuelle appliquée sur l'extrémité extérieure, d'une valeur d'au moins 100 kg, de préférence d'au moins 200 kg et, de façon encore mieux préférée, d'au moins 300 kg. 20
7. Couchette ou lit selon la revendication 6, **caractérisé par** l'utilisation d'une substructure (1) présentant une sécurité de basculement, avec au moins une charge d'au moins 100 kg, de préférence d'au moins 200 kg et, de façon encore mieux préférée d'au moins 300 kg, sur la couchette, sur la partie pied (5) et/ou la partie tête (3). 25 30
8. Couchette ou lit selon la revendication 7, **caractérisé par** une substructure (1) en profilé d'aluminium, en particulier en profilé perforé. 35
9. Couchette ou lit selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé par** l'utilisation de parties de rigidification et/ou de consoles de palier pour les dispositifs de réglage (7,8,9), sur les parties (2,3,4,5) ayant une mobilité à pivotement. 40
10. Couchette ou lit selon la revendication 9, **caractérisé par** une liaison articulée des dispositifs de réglage (7, 8,9) aux consoles de palier, ou aux parties ayant une mobilité à pivotement. 45

50

55



