

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 613 196 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

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

(21) Anmeldenummer: **03813876.4**

(22) Anmeldetag: **04.11.2003**

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

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2003/012287

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/058011 (15.07.2004 Gazette 2004/29)

(54) **VERSTELLBARE LIEGE ODER BETT**

ADJUSTABLE SOFA 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 10261644**

(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 1 613 196 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. 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 Versstellmotoren 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. Die beiden Motore wirken allerdings über eine umfangreiche Hebelmechanik auf die schwenkbeweglichen Teile der Liege. Die zugehörigen Hebel sind seitlich in der Liege bzw. unter der Liege angeordnet.

[0003] Auch die DE 4305939 A1 zeigt eine Liege mit einer motorischen Verstellung. Unabhängige Verstellmotore sollen die schwenkbeweglichen Teile der Liege bewegen. Wie bei vorstehend beschriebenen Liege wirken die Motore allerdings wiederum über eine Hebelmechanik auf die schwenkbeweglichen Teile, wobei die Hebel seitlich in der Liege angeordnet sind.

[0004] 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 werden die Kopfverstellung und die Beinverstellung über eine Hebelmechanik von der Schwenkstellung der schwenkbeweglichen Teile für die Oberkörperverstellung und die Beinverstellung abgeleitet.

[0005] 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 einige Ausführungsbeispiele mit schwenkbeweglichen Teilen wie bei der US-A-6343392 gezeigt. Diese Liege zeigt eine extreme Hebelmechanik.

[0006] 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. Zwischen den Motoren und den schwenkbeweglichen Teilen der Liege ist eine umfangreiche Hebelmechanik vorgesehen. Die zugehörigen Hebel sind im Seitenbereich der Liege angeordnet. Dies dient erkennbar der Stabilität, hat aber eine erhebliche Verletzungsgefahr zur Folge. Die Verletzungsgefahr soll durch Sensoren verhindert werden, welche reagieren, wenn ein Benutzer mit seinen Händen oder Füßen aus Versehen in die Mechanik greift. Die Sensoren beinhalten allerdings das Problem, dass sie in ihrem Reaktionskreis auch auf andere Teile als Hände und Füße des Liegenbenutzers reagieren. Jedes herunterhängende Laken oder Decke kann die Sensoren zum reagieren bringen. Desgleichen jede hinzutretende Person und alle Gegenstände, welche sich zu dicht an der Liege befinden. Deshalb ist verständlich, dass die Sensorenlösung sich in der Praxis nicht durchsetzen konnte.

[0007] Auch die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, die Verletzungsgefahr zu beseitigen. Dabei geht die Erfindung einen anderen Weg und von der Erkenntnis aus, dass die Verletzungsgefahr besonders groß ist, wenn die Verstelleinrichtung großvolumig unter der Liege angeordnet ist.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, die Verletzungsgefahr zu beseitigen. Nach der Erfindung wird das dadurch erreicht, daß die Verstelleinrichtung mit geringem baulichen Volumen unter der Liege angeordnet ist und indem die Verstelleinrichtung auch bei wesentlicher Änderung der Liegenstellung zumindest annähernd die Kontur der Liegenauflagefläche einnimmt.

[0008] Nach der Erfindung wird die Aufgabe mit Verstellmotoren gelöst, die in geringem Abstand in einer Linie unter der Liege angeordnet sind und deren Abstand beim Bewegen der schwenkbeweglichen Teilen im wesentlichen unverändert bleibt.

[0009] Ein geringer Abstand ist im Sinne der Erfindung ein Abstand von höchstens 30 cm, vorzugsweise von höchstens 20 cm und noch weitere bevorzugt von höchstens 15 cm.

[0010] Ein geringer Abstand wird auch dadurch gewahrt, dass die Verstellmotore in einer Linie hintereinander angeordnet sind und dass die Linie zumindest annähernd der Kontur der Liege oder Bett bei dessen Verstellung folgt.

Das annähernde Folgen schließt im Sinne der Erfindung

ein, dass die Längsachse eines Verstellmotors von der Auflagefläche des nächstliegenden schwenkbeweglichen Teiles höchstens 20 Grad abweicht.

[0011] Vorzugweise sind Verstellmotore mit Selbsthemmung 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. Vorzugweise ist eine motorische Arretierung vorgesehen.

[0012] 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.

[0013] Günstig ist auch eine mittige Anordnung der Verstelleinrichtungen unter der Liege oder Bett.

[0014] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt.

[0015] 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.

[0016] 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 seine 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.

[0017] 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 La-

gerkonsolen vorgesehen, die aber im Ausführungsbeispiel nicht dargestellt sind.

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

Die Spindeln 12 sind am Kopf gelenkig mit der gegenüberliegenden 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.

[0018] 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 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 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.

[0019] 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 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 vorkommenden 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 der Kontur der Liegenauflagefläche angepaßt verläuft, d.h. im wesentlichen die gleiche Kontur hat.

Der Begriff "im wesentlichen gleich" umfaßt Abweichungen einer Hubmotoren-Längsachse bis zu 20 Grad von der Parallelen zum nächstliegenden Liegenteil bzw. zur

Auflagenfläche des nächstliegenden Liegenteils.

[0020] Der Abstand der Hubmotoren 8 und 9 beträgt im Ausführungsbeispiel 15 cm, in anderen Ausführungsbeispielen bis 20 cm oder bis 30 cm.

Die beschriebene Bauweise gibt der Verstellmechanik eine vorteilhafte Bodenfreiheit und verringert die Verletzungsgefahr. 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.

[0021] 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 Verteilung) 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.

[0022] 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.

[0023] In Fig. 1 und 2 steht das Fußteil 5 horizontal.

[0024] 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.

[0025] Fig. 3 zeigt eine Liegenstellung, in der beide Teile 4 und 5 horizontal stehen.

[0026] Fig. 4 zeigt eine Liegenstellung in der alle Teile 1 bis 5 horizontal stehen.

Patentansprüche

1. a) Verstellbare Liege oder Bett mit
b) mehr als zwei schwenkbeweglichen Teilen (2,3,4,5)
c) wobei ein schwenkbeweglicher Teil (2) der Oberkörperverstellung dient und eine Verstell-
einrichtung (9) besitzt,
d) wobei ein anderer schwenkbeweglicher Teil
(4) der Beinverstellung dient und einen separate
Verstellereinrichtung (9) besitzt,
e) wobei zusätzlich eine Kopfverstellung (3,7)
und/oder eine Fußverstellung vorgesehen ist,
dadurch gekennzeichnet,

f) daß die Kopfverstellung (3) und die Fußver-
stellung (5) mit jeweils einer separaten Verstell-
einrichtung (7,8) versehen sind,

g) wobei die Verstellereinrichtung (8) für die
Fußverstellung (5) gelenkig an der Beinverstel-
lung (4) angebunden ist

h) und wobei die Verstellereinrichtung (7) für die
Kopfverstellung (3) gelenkig an der Oberkörper-
verstellung (2) angebunden ist,

i) und wobei die Verstellereinrichtung (7,8,9) ge-
ringvolumig unter der Liege oder dem Bett an-
geordnet ist

j) und daß der Abstand zur Liegenauflagefläche
beim Bewegen der schwenk beweglichen Teile
(2,3,4,5) im wesentlichen unverändert bleibt.

2. Liege oder Bett nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** verschiedene Verstellmotore (7,8,9), die in einer Linie hintereinander unter der Liege angeordnet sind und daß die Linie zumindest annähernd der Kontur der Liege oder Bett bei dessen Verstellung folgt.
3. Liege oder Bett nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** einen Mittenabstand der Verstell-
motore (7,8,9) von der Liegenauflagefläche bis zu 30cm, vorzugsweise bis zu 20cm und noch weiter bevorzugt bis zu 15 cm.
4. Liege oder Bett nach einem der Ansprüche von der Auflagefläche des nächstliegenden schwenkbeweglichen Teiles (2,3,4,5) höchstens 20 Grad abweicht.
5. Liege oder Bett nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verstellereinrichtung (7,8,9) mittig unter der Liege angeordnet ist.
6. Liege oder Bett nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** Verstellmotore (7,8,9) verwendet werden, mit drehbeweglich angeordneten und antreibbaren Spindeln oder Gewindestangen (12) ein- und ausfahrbar sind.
7. Liege oder Bett nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Polsterüberzug und/oder ein Polster vorgesehen ist, welches die Verstellereinrichtung (7,8,9) einschließt.
8. Liege oder Bett nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Unterkonstruktion (6) aus Aluminiumprofil, insbesondere aus Lochprofil.
9. Liege oder Bett nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Aluminiumprofil bogenförmig verläuft, wobei das Profil im Bereich der größten Auswölbung mit einem Sitzteil (1) verbunden ist und die Enden zum Untergrund hin auslaufen.

10. Liege oder Bett nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Profil sich zu den Enden hin verjüngt.
11. Liege oder Bett nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **gekennzeichnet durch** zwei Profile, welche die Verstelleinrichtungen (7,8,9) zwischen sich einschließen.

Claims

1. a) An adjustable recliner or bed with
b) more than two pivoting parts (2,3,4,5)
c) wherein one pivoting part (2) serves to adjust the position of the torso and possesses an adjusting device (9),
d) wherein another pivoting part (4) serves to adjust the position of the legs and possesses a separate adjusting device (9),
e) wherein in addition, a head adjustment (3,7) and/or a foot adjustment is provided **characterised in that**,
f) the head adjustment (3) and the foot adjustment (5) are each provided with a separate adjusting device (7,8),
g) wherein the adjusting device (8) for the foot adjustment (5) is linked in an articulated manner to the leg adjuster (4)
h) and wherein the adjusting device (7) for the head adjustment (3) is linked in an articulated manner to the torso adjustment (2),
i) and wherein the adjusting device (7,8,9) is not bulky and is arranged under the recliner or the bed
j) and that the distance to the seating surface of the recliner or bed remains essentially unchanged during the movement of the pivoting parts (2,3,4,5).
2. Recliner or bed according to claim 1 **characterised by** various adjusting motors (7,8,9) that are arranged in a line one behind the other underneath the recliner, and in that the line at least approximately follows the contour of the recliner or bed as it is adjusted.
3. Recliner or bed according to claim 1 or 2 **characterised by** an average distance of the adjusting motors (7,8,9) from the recliner seating surface of up to 30 cm, preferably up to 20 cm and even more preferably up to 15 cm.
4. Recliner or bed according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the longitudinal axis of an adjusting motor varies from the seating surface of the nearest pivoting part (2,3,4,5) by a maximum of 20 degrees.

5. Recliner or bed according to one of claims 1 to 4 **characterised in that** the adjusting device (7,8,9) is located centrally under the recliner.
6. Recliner or bed according to one of claims 1 to 5 **characterised in that** adjusting motors (7,8,9) are used that can be extended and retracted by means of rotationally mounted and driven spindles (12) and threaded rods.
7. Recliner or bed according to one of claims 1 to 6 **characterised in that** an upholstery covering and/or a cushion are provided, which enclose the adjusting device (7,8,9).
8. Recliner or bed according to claim 1 **characterised by** a base frame (6) made of aluminium profiles, in particular perforated profiles.
9. Recliner or bed according to claim 8 **characterised in that** the aluminium profile is curved, wherein the profile is connected in the vicinity of its maximum curvature with a seat part (1), and the ends of the aluminium profile emerge toward the ground.
10. Recliner or bed according to claim 9 **characterised in that** the profile is tapered towards the ends.
11. Recliner or bed according to one of claims 8 to 10 **characterised by** two profiles that enclose the adjusting devices (7,8,9) between them.

Revendications

1. a) Couchette ou lit réglable, comprenant
b) plus de deux parties (2,3,4,5) à mobilité en pivotement et
c) sachant qu'une partie (2) à mobilité en pivotement sert au réglage de la partie supérieure du corps et comprend un dispositif de réglage (9),
d) sachant qu'une autre partie (4) à mobilité en pivotement sert au réglage des jambes, et comprend un dispositif de réglage (9) séparé,
e) sachant qu'en plus un réglage de tête (3,7) et/ou un réglage des pieds est prévu, **caractérisé en ce que**
f) le réglage de la tête (3) et le réglage des pieds (5) sont munis chacun d'un dispositif de réglage (7,8) séparé,
g) le dispositif de réglage (8) pour le réglage des pieds (5) étant attaché de façon articulée au réglage pour les jambes (4),
h) et le dispositif de réglage (7) pour le réglage de la tête (3) étant attaché de façon articulée au réglage de la partie supérieure du corps (2),
i) et le dispositif de réglage (7,8,9) étant de faible

- volume et étant disposé sous la couchette ou le lit,
j) et **en ce que** l'espacement, par rapport à la surface de couchage sur la couchette, reste pratiquement inchangé lors du déplacement des parties (2,3,4,5) à mobilité de pivotement. 5
2. Couchette ou lit selon la revendication 1, **caractérisé par** différents moteurs de réglage (7,8,9) disposés les uns derrière les autres en ligne sous la couchette, et en ce que la ligne suit à peu près au moins le contour de la couchette du lit lors de sa manoeuvre de réglage. 10
3. Couchette ou lit selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par** un espacement central des moteurs de réglage (7,8,9) vis-à-vis de la surface de couchage sur la couchette allant jusqu'à 30 cm, de préférence jusqu'à 20 cm et, de façon encore préférée, jusqu'à 15 cm. 15 20
4. Couchette ou lit selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'axe longitudinal d'un moteur de réglage s'écarte de la partie (2,3,4,5) à mobilité de pivotement immédiatement la plus proche, au maximum de 20 degrés. 25
5. Couchette ou lit selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le dispositif (7,8,9) est disposé centralement sous la couchette. 30
6. Couchette ou lit selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'on utilise des moteurs de réglage (7,8,9) ayant des broches ou des tiges filetées (12) disposées avec une mobilité de rotation ou susceptibles d'être entraînées, qui sont rétractables et déployables. 35
7. Couchette ou lit selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**un revêtement de rembourrage et/ou un rembourrage est/sont prévu(s), enfermant le dispositif de réglage (7,8,9). 40
8. Couchette ou lit selon la revendication 1, **caractérisé par** une substructure (6) en profilé d'aluminium, en particulier en profilé perforé. 45
9. Couchette ou lit selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le profilé en aluminium a une allure arquée, le profilé étant relié, dans la zone à incurvation maximale, à une partie d'assise (1), et les extrémités allant en direction du sol. 50
10. Couchette ou lit selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le profilé va en s'effilant en direction des deux extrémités. 55
11. Couchette ou lit selon l'une des revendications 8 à



