



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.09.2018 Patentblatt 2018/36

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

(21) Anmeldenummer: **18151351.6**

(22) Anmeldetag: **12.01.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Kräutle, Martin**
72379 Hechingen (DE)
• **Wiesenauer, Stefan**
71642 Ludwigsburg (DE)

(74) Vertreter: **Riebling, Peter**
Patentanwalt
Postfach 31 60
88113 Lindau (DE)

(30) Priorität: **01.03.2017 DE 102017001954**

(71) Anmelder: **Doc AG**
9015 St. Gallen (CH)

(54) **LIEGEFLÄCHE MIT NEIGUNGSEINSTELLERN**

(57) Liegefläche mit Neigungseinstellern (14, 24, 34, 44) für die schwenkbar neigungseinstellbaren Kippteile (2, 7) der Liegefläche, insbesondere für Betten, Polstermöbel, Schlafsofas und dergleichen, wobei der Neigungseinsteller (14, 24, 34, 44) längsverschiebbar ist und in mindestens einer Raststellung verriegelbar ist, wobei der Neigungseinsteller (14, 24, 34, 44) jeweils etwa mittig an den segmentartigen Teilen der Liegefläche angeord-

net ist und dass der Neigungseinsteller aus einem äußeren profilierten Außenrohr (47) besteht, in dessen Innenprofil ein dem Profil des Außenrohrs (47) angepasstes Einschubteil (48) verwindungssteif verschiebbar angeordnet ist, und dass zwischen dem Außenrohr (47) und dem Einschubteil (48) eine längenfeststellbare Rastvorrichtung (49, 50, 51) angeordnet ist.

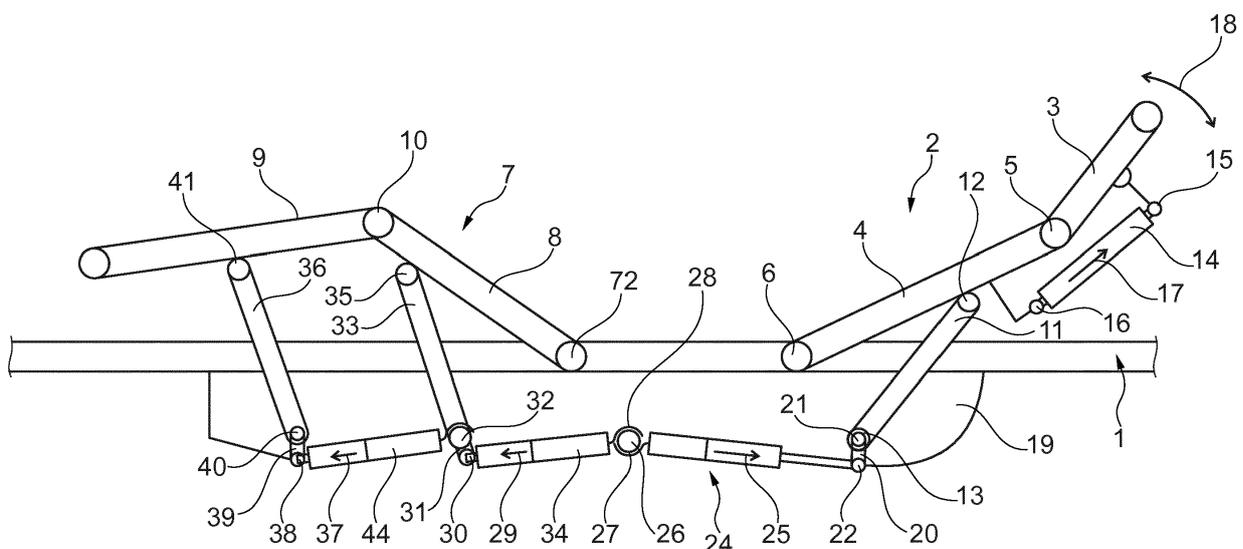


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Liegefläche mit Neigungseinstellern nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Unter dem Begriff einer Liegefläche werden sämtliche Liegeflächen von Betten, Polstermöbeln, Schlafsofas und dergleichen verstanden, unter anderem auch Sitzmöbel und Gartenmöbel.

[0003] Die Erfindung ist unabhängig davon, ob die Liegefläche mit Latten versehen ist und als Lattenrost ausgebildet ist, oder ob sie ohne Latten als gespannte Fläche jeglicher Art ausgebildet ist.

[0004] Wenn in der folgenden Beschreibung von einer Liegefläche in der Ausbildung als Bettrahmen oder als Lattenrost die Rede ist, so ist dies nicht einschränkend für die vorliegende Erfindung zu verstehen. Dies dient nur zur besseren Vergleichbarkeit gegenüber dem Stand der Technik.

[0005] Mit dem Gegenstand der DE 2 221 825 A1 ist eine Vorrichtung zum Verstellen von schwenkbaren Bettrahmenteilen bekannt geworden, bei der zwei seitliche Neigungseinsteller vorhanden sind, um beispielsweise das eine Rahmenseitenteil gegenüber dem anderen Rahmenseitenteil zu verschwenken. Nachteil ist, dass stets der Synchronlauf von zwei parallelen und gegenüberliegenden Neigungseinstellern gefordert ist.

[0006] Kommt es jedoch während der Einstellbewegung zur Verwindung vom Kopfteil zum Fußteil, kann es vorkommen, dass der mit Raststufen arbeitende Neigungseinsteller auf der einen Seite zwar einrastet, auf der anderen Seite jedoch nicht. Damit ist eine mehrfache Betätigung der Neigungseinsteller notwendig.

[0007] Bei zunehmender Breite der Bettrahmen wird ein Synchronlauf zwischen parallel und auf gleicher Breite benachbart zueinander angeordneten Neigungseinstellern immer schwieriger zu verwirklichen, sodass es erfahrungsgemäß mehrerer Anläufe bedarf, um ein schwenkbar am Bettrahmen angeordnetes Kopfteil neigungsverändert zum Grundrahmen einzustellen, und dabei zu sorgen, dass beide Neigungseinsteller synchron und gleichmäßig rasten.

[0008] Der gleiche Nachteil besteht im Übrigen auch bei der DE 75 37 346 U1, die ebenfalls einen Matratzenrahmen mit aufklappbaren Rahmenteilen zeigt.

[0009] Bei der DE 7 201 996 U1 besteht der weitere Nachteil, dass die Raststellungen des für die Rasteinrichtung verwendeten Rastbolzens federbelastet eingenommen werden, was mit dem Nachteil verbunden ist, dass die Federlast bei unterschiedlichen Neigungen der einstellbaren Teile nicht gleich ist und dass die Feder brechen kann und dann die Rastvorrichtung versagt.

[0010] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Liegefläche mit Neigungseinstellern der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass die Neigungseinstellung zuverlässig und betriebssicher bei verschiedenen neigungseinstellbarer Segmente auch bei großer Breite der Segmente ermöglicht wird.

[0011] Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch die technische Lehre des Anspruchs 1 gekennzeichnet.

[0012] Merkmal der Erfindung ist, dass nun der erfindungsgemäße jeweilige Neigungseinsteller etwa mittig an der Liegefläche angeordnet ist und dass der Neigungseinsteller verwindungssteif aus einem äußeren profilierten Außenrohr besteht, in dessen Innenprofil ein dem Profil des Außenrohrs angepasstes Einschubteil verschiebbar angeordnet ist, und zwischen dem Außenrohr und dem Einschubteil eine Rastvorrichtung angeordnet ist.

[0013] Mit der gegebenen technischen Lehre ergibt sich der Vorteil, dass der erfindungsgemäße jeweilige Neigungseinsteller mittig zwischen den neigungseinstellbaren Segmenten der Liegefläche angeordnet ist, und dass daher auf parallel zueinander angeordnete und gemeinsam zu verstellende Neigungseinsteller verzichtet werden kann.

[0014] Damit besteht der Vorteil, dass eine Neigungseinstellung stets gleichmäßig bezüglich eines abgewinkelten Teils zu einem anderen Segmentteil der Liegefläche gelingt, ohne dass auf einen Synchronlauf von zwei zueinander parallelen, auf gleicher Breite angeordneten Neigungseinstellern geachtet werden muss.

[0015] Durch die Ausbildung eines profilierten Außenrohrs, in welches ein gleich profiliertes Einschubteil mit geringem Spiel längsverschiebbar gelagert ist, ergibt sich der Vorteil, dass ein besonders verwindungssteifer, hohe Lasten übertragender Neigungseinsteller verwirklicht wird, der nun dafür sorgt, dass die zueinander abwinkelbaren Segmentteile der Liegefläche gerade zueinander geführt werden, und eine Verbiegung oder Verwerfung dieser zueinander abwinkelbaren, liegeflächenseitigen Segmentteile durch die Formstabilität des Neigungseinstellers verhindert wird. Es wird demnach eine gegen Verwindung geschützte Längsführung der beiden ineinander greifenden Profilrohre vorgeschlagen.

[0016] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Außenrohr des Neigungseinstellers als geschlossenes Rechteck- oder Quadratrohr ausgebildet ist und dass das Einschubteil bevorzugt als Kunststoffteil ausgebildet ist, welches mit geringem Spiel längsverschiebbar in dem Profil des Außenrohrs aufgenommen ist und dort verwindungs- und verdrehgesichert gehalten ist.

[0017] Zwischen dem Außenrohr und dem Einschubteil besteht eine an sich bekannte Rastvorrichtung, die aus einer Kulissenführung mit mindestens einem darin einrastbaren Rastbolzen besteht.

[0018] Statt einer solchen aus Kulissenführungen bestehenden Rastvorrichtung können auch noch andere Rastvorrichtungen verwendet werden, wie zum Beispiel eine Klemmvorrichtung, bei der es gelingt, eine das Außenrohr und das Einschubteil durchsetzende Klemmschraube so festzulegen, dass die Verschiebungslage des im Außenrohr geführten Einschubteils an einer bestimmten Stellung festgelegt werden kann.

[0019] Eine solche Klemmschraube kann konstruktiv und kinematisch auch elektromagnetisch verwirklicht werden oder mit einer Spannvorrichtung verbunden werden, wie zum Beispiel einem Exzentrerspannkopf oder einem Keilspannkopf.

[0020] Wichtig ist, dass ein formstabiles Außenrohr mit einem dem Profil des Außenrohrs angepassten Einschubteil vorgesehen ist, sodass der erfindungsgemäße Neigungseinsteller gleichzeitig als Geradführung auch zwischen breiten Neigungssegmenten der Liegefläche dient, und nur jeweils ein einziger Neigungseinsteller zwischen den segmentartig zueinander abwinkelbaren Teilen der Liegefläche vorhanden ist. Der mittige Neigungseinsteller wirkt deshalb als Mittenzentrierung für die jeweiligen abwinkelbaren Teile der Liegefläche.

[0021] Entsprechend der Einbaulage des Neigungseinstellers kann es vorgesehen sein, dass die erfindungsgemäße Kulissenführung schräg im Außenrohr und im dazugehörenden Einschubteil angeordnet ist, um stets dafür Sorge zu tragen, dass der in der Kulissenführung einrastbare Rastbolzen schwerkraftbelastet seine Raststellung und seine Lösestellung findet.

[0022] Somit besteht ein weiterer Vorteil der Erfindung darin, dass auf Federn zur Federvorspannung des Rastbolzens verzichtet wird und der Rastbolzen nur noch schwerkraftbelastet in der Kulissenführung geführt ist, um eine besonders betriebssichere Rastung auch bei langdauernder Benutzung zu gewährleisten. Ein zum Versagen der Rastung führender Federbruch muss deshalb nicht mehr befürchtet werden.

[0023] Der weitere Vorteil der Erfindung besteht darin, dass der erfindungsgemäße Neigungseinsteller modularartig gegen Einstellmotoren ausgetauscht werden kann, weil die Länge des Neigungseinstellers der Länge von motorischen Antrieben entspricht und die Gelenkpunkte am erfindungsgemäßen Neigungseinsteller den Gelenkpunkten an den zugeordneten motorischen Einstellern entsprechen, sodass ein modularer Austausch zwischen elektromotorischen Antrieben und einem Neigungseinsteller ohne Weiteres möglich ist. Es handelt sich also um eine gemeinsame Montageplattform.

[0024] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Liegefläche aus insgesamt zwei zueinander neigungseinstellbaren Kippteilen ausgebildet, nämlich aus einem vorderen Kippteil und einem hinteren Kippteil.

[0025] Jedes Kippteil ist in sich selbst noch segmentiert, und das vordere Kippteil besteht zum Beispiel aus einem Kopfteil, welches über einen horizontalen Gelenkpunkt schwenkbar mit dem Rückenteil verbunden ist, welches Rückenteil endseitig an einem gemeinsamen Grundrahmen schwenkbar aufgenommen ist.

[0026] Die gleiche Darstellung gilt auch für das hintere Kippteil, welches wiederum segmentiert ist und aus einem schwenkbar einseitig an dem Rundrahmen angeordneten Oberschenkelteil besteht, welches an dem gegenüberliegenden Ende über einen horizontalen Gelenkpunkt mit dem sich daran anschließenden schwenkbaren Unterschenkelteil verbunden ist.

[0027] Alle Segmentteile sind über zugeordnete Stützhebel und Zwischenhebel schwenkbar miteinander verbunden und gegenseitig abgestützt, sodass mit insgesamt vier vorhandenen Neigungseinstellern insgesamt vier verschiedene Segmentteile der Liegefläche unabhängig voneinander betriebssicher eingestellt werden können.

[0028] Die mechanischen Neigungseinsteller haben eine besonders lange Lebensdauer und gewährleisten eine hohe Lastübertragung, weil sie bezüglich einwirkender Schub- und Torsionskräfte langlebig dimensioniert sind.

[0029] Das Material des Außenrohrs ist bevorzugt als Metallmaterial oder hochbelastbares Kunststoffmaterial ausgebildet, während das im Außenrohr geführte Einschubteil bevorzugt als leichtgewichtiges Kunststoffteil ausgebildet ist.

[0030] Bevorzugt besteht das Außenrohr aus einer Leichtmetalllegierung, wie zum Beispiel aus einem Aluminiumprofil, in dessen Innenprofil ein Einschubteil verschiebbar und verrastbar angeordnet ist.

[0031] Es kann auch vorgesehen sein, dass das Außenrohr selbst aus einem profilierten Aluminium-Strangpressprofil besteht, welches bevorzugt geschlossen ausgebildet ist. In diesem Strangpressprofil wird dann das Einschubteil längs verschiebbar torsionsgesichert und verwindungssteif längsgeführt.

[0032] Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

[0033] Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung, werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

[0034] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

[0035] Es zeigen:

- 45 Figur 1: schematisiert in Seitenansicht eine Liegefläche nach der Erfindung mit einer Anzahl von Neigungseinstellern
- Figur 2: einen Ausschnitt aus dem vorderen Kippteil der Liegefläche nach Figur 1 mit Darstellung weiterer Einzelheiten
- 50 Figur 3: eine erste Ausführungsform eines Neigungseinstellers
- Figur 4: eine zweite Ausführungsform eines Neigungseinstellers
- 55 Figur 5: der Neigungseinsteller nach Figur 4 im zerlegten Zustand
- Figur 6: der Neigungseinsteller nach Figur 3 im zerlegten Zustand

- Figur 7: eine erste Ausführungsform für die Ausbildung eines Rastbolzens
- Figur 8: eine zweite Ausführungsform für die Rasteinrichtung
- Figur 9: eine dritte Ausführungsform für eine Rastvorrichtung
- Figur 10: schematisiert eine gegenüber den vorherigen Ausführungen abgewandelte Profilform des Außenrohrs und des darin verschiebbar angeordneten Einschubteils
- Figur 11: eine gegenüber Figur 10 abgewandelte Ausführungsform
- Figur 12: eine dritte Ausführungsform im Vergleich zu Figur 10 und Figur 11
- Figur 13: eine vierte Ausführungsform
- Figur 14: eine fünfte Ausführungsform
- Figur 15: Einschubteil mit Raststopfen
- Figur 16: schematisiert in der Seitenansicht eine Liegefläche nach der Erfindung mit einer Anzahl von Neigungseinstellern
- Figur 17: perspektivische Ansicht einer Liegefläche

[0036] In Figur 1 ist eine mehrfach segmentierte Liegefläche mit einem Grundrahmen 1 dargestellt, der im Wesentlichen aus einem vorderen Kippteil 2 und einem im Abstand davon angeordneten hinteren Kippteil 7 besteht.

[0037] Das vordere Kippteil 2 ist in sich segmentiert und besteht aus einem Kopfteil 3, welches über einen horizontalen Gelenkpunkt 5 schwenkbar an dem freien vorderen Ende eines Rückenteils 4 angelenkt ist, welches wiederum mit dem horizontalen Gelenkpunkt 6 schwenkbar auf dem Grundrahmen 1 befestigt ist.

[0038] Die gleiche Darstellung gilt auch für das hintere Kippteil 7, welches wiederum aus zwei zueinander schwenkbaren Segmenten besteht, nämlich aus einem Oberschenkelteil 8, das über einen horizontalen Gelenkpunkt 72 an dem Grundrahmen 1 schwenkbar gelagert ist und mit einem oberen Gelenkpunkt 10 mit dem freien Ende des Unterteils 9 schwenkbar verbunden ist.

[0039] Die genannten Teile 3, 4, 8, 9 sind unabhängig voneinander verschwenkbar und in ihrer Neigung zum Grundrahmen 1 einstellbar.

[0040] Die Einstellung des Kopfteils 3 zum Rückenteil 4 erfolgt über einen ersten Neigungseinsteller 14, der über einen horizontalen Gelenkpunkt 15 am oberen Teil des Kopfteils 3 schwenkbar ansetzt und in Pfeilrichtung 17 und in Gegenrichtung hierzu längsverschiebbar und verrastbar ausgebildet ist.

[0041] Er greift mit seinem unteren Ende an einen horizontalen Gelenkpunkt 16 an und ist über ein Stützblech mit dem oberen Ende des Rückenteils 4 schwenkbar über den Gelenkpunkt 16 verbunden.

[0042] Beim Ausziehen oder Einschieben des Neigungseinstellers 14 in Pfeilrichtung 17 oder in Gegenrichtung wird somit das Kopfteil 3 in den Pfeilrichtungen 18 neigungseinstellbar zu dem Rückenteil 4 eingestellt und wird dann nachfolgend verrastet.

[0043] Die Neigungseinstellung des Rückenteils 4 erfolgt dadurch, dass am oberen Ende des Rückenteils 4 ein Stützhebel 11 in einem horizontalen Gelenkpunkt 12 schwenkbar aufgenommen ist, der an seinem anderen Ende einen Gelenkpunkt 21 ausbildet, der an einem Stabilisierungsblech 19 befestigt ist.

[0044] Drehfest im Gelenkpunkt 21 ist ein Zwischenhebel 20 befestigt, dessen anderes Ende wiederum in einem Gelenkpunkt 22 aufgenommen ist, an welchem schwenkbar das eine Teil eines zweiten Neigungseinstellers 24 angreift. Dieser ist wiederum in Pfeilrichtung 25 und in Gegenrichtung hierzu längseinstellbar und verrastbar.

[0045] Das hintere Ende des Neigungseinstellers 24 ist als Klaue 27 ausgebildet, welche ein mit dem Stabilisierungsblech 19 verbundenes Halterrohr 26 schwenkbar umgreift.

[0046] Das Halterrohr 26 wird an der gegenüberliegenden Seite ebenfalls von einer Klaue 28 umgriffen, die Teil des dritten Neigungseinstellers 34 ist.

[0047] Dieser ist in den Pfeilrichtungen 29 und in Gegenrichtung hierzu längsverschiebbar und verrastbar ausgebildet und greift mit seinem anderen Ende an einem horizontalen Gelenkpunkt 30 an, der in dem Stabilisierungsblech 19 ausgebildet ist.

[0048] In diesem Gelenkpunkt 30 greift das eine Ende eines Zwischenhebels 31 an, dessen anderes Ende im Gelenkpunkt 32 aufgenommen ist, der drehfest mit einem Stützhebel 33 verbunden ist. Das gegenüberliegende Ende des Stützhebels 33 ist am Gelenkpunkt 35 am oberen Ende des Oberschenkelteils 8 schwenkbar aufgenommen.

[0049] Es ist ein vierter Neigungseinsteller 44 vorhanden, der ebenfalls mit einer nicht näher dargestellten Klaue den Gelenkpunkt 32 umgreift, wo ebenfalls in nicht näher dargestellter Weise ein Halterrohr angeordnet ist.

[0050] Dieser ist in den Pfeilrichtungen 37 längeneinstellbar und greift mit seinem anderen Ende in einen Gelenkpunkt 38 am Stabilisierungsblech 19 an, in dem gleichzeitig auch der Zwischenhebel 39 verschwenkbar aufgenommen ist, der drehfest mit dem Stützhebel 36 verbunden ist. Die Schwenkbarkeit des Stützhebels 36 erfolgt im Gelenkpunkt 40 am Stabilisierungsblech 19.

[0051] Das freie Ende des Stützhebels 36 wird in einem Gelenkpunkt 41 am freien hinteren Ende des Unterschenkelteils 9 aufgenommen.

[0052] Auf diese Weise ist durch die Längeneinstellbarkeit jedes der vier Neigungseinsteller 14, 24, 34, 44 eine individuelle Neigungseinstellung aller genannten Segmentteile, nämlich des Kopfteils 3, des Rückenteils 4, des Oberschenkelteils 8 und des Unterschenkelteils 9, möglich.

[0053] Von besonderem Vorteil ist, dass die Neigungseinsteller 14, 24, 34, 44 unterhalb des Grundrahmens 1 eingebaut sind und damit verdeckt sind, sodass sie nach oben hin keinen Platz und keine Bauhöhe einnehmen.

[0054] Damit wird eine geringe Bauhöhe bei stabiler Schwenklagerung der einzelnen, schwenkbar zueinan-

der gelagerten Segmentteile 3, 4, 8, 9 erreicht, weil die Neigungseinsteller 14, 24, 34, 44 in sich verwindungssteif und mittig jeweils in dem liegeflächenseitigen Teil 3, 4, 8, 9 angeordnet sind, sodass sie auch als verwindungssteife Geradföhrung für diese Teile 3, 4, 8, 9 wirken. Es bedarf deshalb keiner parallel zueinander, auf gleicher Breite angeordneter Neigungseinsteller 14, 24, 34, 44, weil diese jeweils nur mittig angeordnet sind. Somit ist ein Gleichlauf unterschiedlicher Rastvorrichtungen nicht mehr notwendig, was beim Stand der Technik als nachteilig angesehen wird.

[0055] Figur 2 zeigt einen Ausschnitt aus dem vorderen Kippteil 2, wo erkennbar ist, dass die Liegefläche auch mit Federelementen ausgerüstet sein kann.

[0056] Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind Tragelemente 46 vorhanden, die am oberen Ende jeweils eine Lattenaufnahme 42 für die Latten eines Lattenrostes bilden. Die Lattenaufnahmen 42 sind jeweils paarweise vorhanden und sind mit Federelementen 43 verbunden, die ihrerseits in einer Höheneinstellvorrichtung 45 aufgenommen sind.

[0057] Auf diese Weise können jeweils paarweise vorhandene Lattenaufnahmen 42 senkrecht zur Ebene des jeweiligen Segmentteiles 3, 4, 8, 9 höheneinstellbar ausgebildet und feststellbar sein.

[0058] Die Erfindung ist nicht auf die Anordnung derartiger Tragelemente 46 für die Latten eines Lattenrostes beschränkt. Es können auch einfache nichthöheneinstellbare Latten vorgesehen sein oder auch eine Textilbespannung oder nur Platten, welche die liegeflächenseitigen Teile 3, 4, 8, 9 bilden.

[0059] Figur 2 zeigt auch die Rastföhrung zwischen dem Außenrohr 47 und dem Einschubteil 48.

[0060] Nachdem alle Neigungseinsteller 14, 24, 34, 44 gleich ausgebildet sind, gilt die Erläuterung des in Figur 2 dargestellten Neigungseinstellers 24 für alle anderen Ausführungen. Wichtig ist, dass längsverschiebbar im Innenprofil eines Außenrohrs 47 ein Einschubteil 48 vorgesehen ist, welches somit in den Pfeilrichtungen 25 verschiebbar im Außenrohr 47 geführt ist.

[0061] Eine Steuerausnehmung 49 ist im Außenrohr 47 vorhanden, der eine zugeordnete Rastföhrung im Einschubteil 48 zugeordnet ist. Es ist ferner eine Kulissenföhrung 50 vorhanden und ein Rastbolzen 51, der schwerkraft-belastet je nach Verschiebungslage des Einschubteils 48 im Außenrohr 47 an einer bestimmten Raststellung der Kulissenföhrung 50 einrastet oder aus diesem Rastzahn herausgehoben und in eine andere Rastposition gebracht werden kann.

[0062] Figur 2 zeigt als Beispiel, dass insgesamt vier Raststellungen vorhanden sind, worauf die Erfindung nicht beschränkt ist. Es können auch mehr oder weniger Raststellungen vorhanden sein.

[0063] Die Figur 3 zeigt gegenüber den anderen Ausführungsformen der Neigungseinsteller 14, 24, 34, 44 ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel, bei dem erkennbar ist, dass am Einschubteil 48 ein abgekröpfter Gelenkkopf 73a angeordnet ist, der über eine Abkröpfung 46 im Ab-

stand 58 erhöht über dem Außenrohr 47 ausgebildet ist. Der abgekröpfter Gelenkkopf 73a ist zur Abstützung mit einer Winkelverstärkung 59 verbunden, um so eine hohe Lastübertragung vom abgekröpften Gelenkkopf 73a auf das Einschubteil 48 zu gewährleisten. Die Winkelverstärkung 59 greift in einen Längsschlitz 60 an der Seite des Außenrohrs 47 ein, und somit ist gewährleistet, dass der Gelenkkopf 73a in Längsrichtung möglichst dicht in das Außenrohr 47 eingeschoben werden kann.

[0064] Wie dargestellt, ist das Gelenklager 57 erhöht im Gelenkkopf 73a angeordnet und hat einen Abstand 58 zur Unterseite des Außenrohrs 47.

[0065] Statt der hier dargestellten Ausbildung des abgekröpften Gelenkkopfes 73a können auch andere Formen des Gelenkkopfes vorgesehen werden, wie zum Beispiel eine Z- oder eine U-Form.

[0066] Die Figur 4 zeigt eine andere Ausführungsform eines Neigungseinstellers, die als Grundform bezeichnet wird, wo erkennbar ist, dass am Einschubteil 48 in Verlängerung dessen Längsachse ein Gelenkkopf 73 angeformt ist, der das Gelenklager 57 ausbildet.

[0067] Zur besseren Verschiebbarkeit des Einschubteils 48 im Profil des Außenrohrs 47 können am Einschubteil 48 noch ein oder mehrere, in Längsrichtung ausgerichtete Führungsrippen 61 angeformt sein.

[0068] Die Figuren 3 und 4 zeigen auch verschiedene Ausführungsformen von am Außenrohr angeordneten Gelenkköpfen, wobei der in Figur 3 dargestellte Gelenkkopf aus zwei, durch Flansche 54 ausgebildeten Gelenklagern 52 besteht, die durch eine gemeinsame Querbohrung 53 durchbrochen sind.

[0069] Der Gelenkkopf nach Figur 4 ist als Klaue 27 ausgebildet, die eine mittige, nach außen offene Ausnehmung 55 aufweist, sodass eine solche Klaue auf das in der Zeichnung nach Figur 1 dargestellte Halterohr aufgeschoben und dort aufgerastet und schwenkbar auf diesem Halterohr 26 befestigt ist. Es bedarf daher keiner Schraubbefestigung.

[0070] Die Erfindung ist im Übrigen in Bezug auf die Figuren 3 und 4 nicht darauf beschränkt, dass auf der rechten Seite des Außenrohrs 47 jeweils ein außenrohrseitiger Gelenkkopf angeordnet ist. Es kann auch vorgesehen sein, dass zwei zueinander verschiebbare Einschubteile 48 in einem einzigen Außenrohr 47 angeordnet sind, und dass jedem Einschubteil eine zugeordnete Kulissenföhrung mit Rastvorrichtung zugeordnet ist.

[0071] Somit ist das Außenrohr 47 lediglich als Mittenrohr zu bezeichnen, an dem jeweils endseitig zwei einander entgegengesetzt und getrennt voneinander verastbare Einschubteile 48 vorgesehen sind.

[0072] Die Figur 5 zeigt die explosionsartige Darstellung eines Neigungseinstellers 14, 24, 34, 44 nach Figur 4, wo erkennbar ist, dass die Profilform des Einschubteils 48 der Profilform des Außenrohrs 47 angepasst ist. Ferner ist erkennbar, dass die einschubteil-seitige Längsausnehmung 65 im Wesentlichen aus einer glatt verlaufenden, etwa in Richtung der Längsachse des Einschubteils 48 ausgerichteten Steuerfläche 66 besteht,

die vertieft in sich daran anschließende mehrere Raststufen 67 übergeht, die als halboffene Rastnuten ausgebildet sind, die ein Widerlager für einen dort rastend eingreifenden Rastbolzen 51 bilden.

[0073] Der Rastbolzen 51 ist in einer Steuerausnehmung 49 im Außenrohr 47 verschiebbar gelagert, und in der Steuerausnehmung 49 ist eine Kulissenführung 50 ausgebildet, die im Wesentlichen aus einer Rückführungsposition 68 und einer Rastposition 69 besteht.

[0074] Es befindet sich der Rastbolzen 51 in der Rastposition 69 und es wird das Einschubteil 48 in Pfeilrichtung 75 aus dem Außenrohr 47 herausgezogen, damit nimmt der Anschlag 74 den Rastbolzen 51 über die Kulissenführung aus Position 69 mit, bewegt ihn über die Schräge 76 hinweg und bringt ihn in die Rückführungsposition 68, die den Rastbolzen auf die gerade ausgebildete Steuerfläche 66 bringt.

[0075] Von dieser Parkposition ausgehend, kann beim Verschieben des Einschubteils 48 in Gegenrichtung zur Pfeilrichtung 75 der Anschlag 77 den auf der Steuerfläche 66 aufliegenden Rastbolzen 51 mitnehmen und bringt ihn in die Rastposition 69, wobei er dann in die erste Raststufe 67 hineinfällt.

[0076] Nachdem der Rastbolzen 51 in die erste Raststufe 67 (in Figur 5 die ganz linke Raststufe) hineingefallen ist, kann diese Raststufe 67 entweder eingenommen werden, oder durch erneutes Herausziehen des Einschubteils 48 in Pfeilrichtung 75 kann eine andere Raststufe 67 (rechts von der ganz linken Raststufe) aufgefunden und dort der Rastbolzen verankert werden.

[0077] Auf diese Weise ist eine rastende Längeneinstellung des Einschubteils 48 im Außenrohr 47 an jeder beliebigen Rastposition der Raststufen 67 möglich.

[0078] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Rastbolzen 51 als Rundbolzen ausgebildet, der linksseitig einen Kopf vergrößerten Durchmessers trägt und der rechtsseitig mit einer Beilagscheibe 62 versehen ist, und gegen Herausziehen mit einem Sicherungsring 63 gesichert ist.

[0079] Die Figuren 5 und 6 zeigen ferner, dass der außenrohrseitige Gelenkkopf mittels Schrauben 64 mit der Stirnseite des Außenrohrs verbunden ist.

[0080] Der Gelenkkopf kann entweder als Klaue 27 oder auch als Gabelkopf mit einem Gelenklager 52 gemäß Figur 6 ausgebildet sein.

[0081] Im Gegensatz zur Figur 5 zeigt die Figur 6 eine Rastvorrichtung, die lediglich zwei Raststufen 67 aufweist, während die Darstellung nach Figur 5 insgesamt sechs Raststufen ausbildet.

[0082] Die Figuren 7 bis 9 zeigen verschiedene Ausführungsformen eines Rastbolzens 51. In Figur 7 ist ein Rastbolzen 51 gemäß Figuren 5 und 6 dargestellt. Er besteht im Wesentlichen aus einem Kopf 70 und einem daran angeordneten angeformten Bolzen und ist jeweils auf einer Seite mittels der Beilagscheibe 62 und dem Sicherungsring 63 gegen Herausziehen gesichert.

[0083] Der Sicherungsring 63 greift in eine zugeordnete Ringnut am freien Ende des Rastbolzens 51 ein.

[0084] Die Figur 8 zeigt im Gegensatz zur Figur 7, dass auch zwei unterschiedliche Rastbolzen 51 a, 51 b vorhanden sein können, die getrennt voneinander ausgebildet sind. Jedem Rastbolzen 51 a, 51 b ist dann eine Kulissenführung zugeordnet.

[0085] Die Figur 9 zeigt im Gegensatz hierzu, dass es ausreicht, auch nur einen einzigen Rastbolzen 51 c zu verwenden, dem eine einzige Kulissenführung zugeordnet ist.

[0086] Die Figuren 10 bis 14 zeigen verschiedene Ausführungsformen von Profilformen des Außenrohrs 47 im Vergleich zu dem dort verschiebbar angeordneten Einschubteil 48.

[0087] Die Figur 10 zeigt eine Rhombenform, das heißt eine Rechteck- oder Quadratform, die auf den Kopf gestellt ist, während die Figur 11 eine Ovalform, die Figur 12 eine Dachkantform und die Figur 13 eine nach außen geöffnete U-Form des Außenrohrs 47 zeigen.

[0088] Um ein Herausfallen des dort dargestellten Einschubteils 48 zu vermeiden, sind stirnseitige Anschläge 71 vorgesehen.

[0089] Gleiches gilt auch für die U-Form nach Figur 14, wo erkennbar ist, dass in einem nach unten geöffneten U des Außenrohrs 47 ein Einschubteil 48 verschiebbar angeordnet ist und gegen Herausfallen durch stirnseitige Anschläge gesichert ist. Statt eines geschlossenen Profils kann demnach auch ein halboffenes Profil verwendet werden.

[0090] Das Einschubteil 48 ist jeweils als Materialmassives Teil dargestellt. Hierauf ist die Erfindung nicht beschränkt. Es kann auch als beliebig geformtes, profiliertes extrudiertes Kunststoff- oder Aluminium-Strangpressprofil ausgebildet sein und in entsprechend geeigneten, inneren Führungsrippen des Außenrohrs längsverschiebbar geführt sein.

[0091] Bei den Ausführungsformen nach den Figuren 10 bis 14 ist kennzeichnend, dass an den gegenüberliegenden, vertikalen Seitenflächen des jeweiligen Außenrohrs 47 die Möglichkeit geschaffen werden muss, dort eine Kulissenführung anzuordnen, wie es mit der Kulissenführung 50 in Verbindung mit der dazugehörigen Steuerausnehmung 49 und in den vorhergehenden Zeichnungen dargestellt ist.

[0092] Aus Vereinfachungsgründen ist die Steuerausnehmung 49 in Verbindung mit der Kulissenführung 50 nicht in den Zeichnungsbeispielen nach Figuren 10 bis 14 eingezeichnet.

[0093] Ebenso ist es möglich, den Rastbolzen 51 zu unterteilen, indem man beispielsweise den Rastbolzen 51 nach Figur 7 zweiteilig ausbildet und an dem fest an dem einen Teil des Rastbolzens angeformten Kopf 70 einen gegenüberliegenden Kopf anordnet, der in das Material des Rastbolzens mithilfe einer Gewindebohrung und einer Verschraubung eingeschraubt ist.

[0094] Figur 15a bis Figur 15c zeigt wie ein Raststopfen 78 in dem Einschubteil 48 positioniert werden kann. Die Einbringung des Raststopfens 78 dient zur Begrenzung der Anzahl der halboffenen Raststufen 67, die sich

an die Steuerfläche 66 anschließen und ein Widerlager für einen dort rastend eingreifenden Rastbolzen bilden.

[0095] Ein solcher Raststopfen 78 besteht aus einem trapezförmigen Grundkörper 81, mit einer in Richtung des in der Längsausnehmung 65 geführten Rastbolzen abfallenden Schrägfläche 79 und einen an die Profilform der Raststufe 67 angepassten Rastzahn 80, der sich an der Unterseite des Grundkörpers 81 anschließt. Die Schrägfläche 79 ermöglicht eine verbesserte Führung des mit der Schrägfläche in Kontakt kommenden Rastbolzens.

[0096] Der Grundkörper 81 des Raststopfens 78 entspricht in seiner Höhe in etwa der Breit der Längsausnehmung 65 im Bereich der Steuerfläche 66, sodass ein in eine Raststufen 67 formschlüssig eingeführter Raststopfen 78 die Längsausnehmung im Bereich oberhalb der Raststufe komplett ausfüllt und somit nicht seitlich kippen kann.

[0097] Im gezeigten Beispiel nach Figur 15b ist der Raststopfen 78 in der fünften Raststufe, ausgehend von der Steuerfläche 66, eingefügt. Ein in der auf diese Weise verkürzten Längsausnehmung 65 geführter Rastbolzen kann nunmehr in die verbleibenden vier Raststufen zwischen Steuerfläche 66 und Schrägfläche 79 des Raststopfens geführt eingebracht werden.

[0098] Bei einer Mitnahme des auf der Steuerfläche 66 aufliegenden Rastbolzens 51 durch das nicht gezeigte Außenrohr in Richtung des Raststopfens, stehen dem Rastbolzen nach Figur 15b nunmehr vier anstatt fünf Raststufen 67 zur Verfügung. Auf diese Weise ist eine rastende Längeneinstellung des Einschubteils 48 im Außenrohr 47 nur noch begrenzt möglich.

[0099] Bei einer Positionsänderung des Raststopfens 78 in die drittletzte Raststufe 67 vor der Steuerfläche gemäß Figur 15c, beschränkt sich die mögliche Längeneinstellung auf zwei Raststufen.

[0100] Durch eine Beschränkung der Längeneinstellung kann das gleiche Einschubteil in verschiedenen Bereichen des Grundrahmens verbaut werden, an denen eine unterschiedliche maximale Längeneinstellung gewünscht ist. Durch die Produktion lediglich eines Einschubteils für verschiedene Einbauposition können somit die Werkzeugkosten reduziert werden.

[0101] Figur 16 zeigt eine leicht abgewandelte Ausführungsform, wobei auf ein Halterrohr zwischen dem zweiten und dem dritten Neigungseinsteller verzichtet wird. In Figur 16 ist ebenfalls eine mehrfach segmentierte Liegefläche mit einem Grundrahmen 1 dargestellt, der im Wesentlichen aus einem vorderen Kippteil 2 und einem im Abstand davon angeordneten hinteren Kippteil 7 besteht.

[0102] Das vordere Kippteil 2 ist in sich segmentiert und besteht aus einem Kopfteil 3, welches über einen horizontalen Gelenkpunkt 5 schwenkbar an dem freien vorderen Ende eines Rückenteils 4 angelenkt ist, welches wiederum mit dem horizontalen Gelenkpunkt 6 schwenkbar auf dem Grundrahmen 1 befestigt ist.

[0103] Die gleiche Darstellung gilt auch für das hintere

Kippteil 7, welches wiederum aus zwei zueinander schwenkbaren Segmenten besteht, nämlich aus einem Oberschenkelteil 8, das über einen horizontalen Gelenkpunkt 72 an dem Grundrahmen 1 schwenkbar gelagert ist und mit einem oberen Gelenkpunkt 10 mit dem freien Ende des Unterteils 9 schwenkbar verbunden ist.

[0104] Die genannten Teile 3, 4, 8, 9 sind unabhängig voneinander verschwenkbar und in ihrer Neigung zum Grundrahmen 1 einstellbar.

[0105] Die Einstellung des Kopfteils 3 zum Rückenteil 4 erfolgt über einen ersten Neigungseinsteller 14, der über einen horizontalen Gelenkpunkt 15 am oberen Teil des Kopfteils 3 schwenkbar ansetzt und in Pfeilrichtung 17 und in Gegenrichtung hierzu längsverschiebbar und verrastbar ausgebildet ist.

[0106] Er greift mit seinem unteren Ende an einen horizontalen Gelenkpunkt 16 an und ist über ein Stützblech mit dem oberen Ende des Rückenteils 4 schwenkbar über den Gelenkpunkt 16 verbunden.

[0107] Beim Ausziehen oder Einschieben des Neigungseinstellers 14 in Pfeilrichtung 17 oder in Gegenrichtung wird somit das Kopfteil 3 in den Pfeilrichtungen 18 neigungseinstellbar zu dem Rückenteil 4 eingestellt und wird dann nachfolgend verrastet.

[0108] Die Neigungseinstellung des Rückenteils 4 erfolgt dadurch, dass am oberen Ende des Rückenteils 4 ein Stützhebel 11 in einem horizontalen Gelenkpunkt 12 schwenkbar aufgenommen ist, der an seinem anderen Ende einen Gelenkpunkt 21 ausbildet, der an einem Stabilisierungsblech 19 befestigt ist. Der Gelenkpunkt 21 wird von einem Halterrohr 82 gebildet, welches in Querrichtung durch den Grundrahmen 1 verläuft.

[0109] Drehfest im Gelenkpunkt 21 ist ein Zwischenhebel 20 befestigt, dessen anderes Ende wiederum in einem Gelenkpunkt 22 aufgenommen ist, an welchem schwenkbar das eine Teil eines zweiten Neigungseinstellers 24 angreift. Dieser ist wiederum in Pfeilrichtung 25 und in Gegenrichtung hierzu längseinstellbar und verrastbar.

[0110] Das hintere Ende des Neigungseinstellers 24 ist über eine Klaue mit dem Halterrohr 83 verbunden, wobei die Klaue das Halterrohr 83 schwenkbar umgreift.

[0111] Der dritten Neigungseinsteller 34 ist in den Pfeilrichtungen 29 und in Gegenrichtung hierzu längsverschiebbar und verrastbar ausgebildet und greift mit seinem anderen Ende an einem horizontalen Gelenkpunkt 30 an, der in dem Stabilisierungsblech 19 ausgebildet ist. Das hintere Ende des Neigungseinstellers 34 ist über eine Klaue mit dem Halterrohr 82 verbunden, wobei die Klaue das Halterrohr 82 schwenkbar umgreift.

[0112] In dem Gelenkpunkt 30 greift das eine Ende eines Zwischenhebels 31 an, dessen anderes Ende im Gelenkpunkt 32 aufgenommen ist, der drehfest mit einem Stützhebel 33 verbunden ist. Das gegenüberliegende Ende des Stützhebels 33 ist am Gelenkpunkt 35 am oberen Ende des Oberschenkelteils 8 schwenkbar aufgenommen.

[0113] Es ist ein vierter Neigungseinsteller 44 vorhan-

den, der ebenfalls mit einer nicht näher dargestellten Klaue den Gelenkpunkt 32 (Halterrohr 83) umgreift.

[0114] Dieser ist in den Pfeilrichtungen 37 längeneinstellbar und greift mit seinem anderen Ende in einen Gelenkpunkt 38 am Stabilisierungsblech 19 an, in dem gleichzeitig auch der Zwischenhebel 39 verschwenkbar aufgenommen ist, der drehfest mit dem Stützhebel 36 verbunden ist. Die Schwenkbarkeit des Stützhebels 36 erfolgt im Gelenkpunkt 40 am Stabilisierungsblech 19.

[0115] Das freie Ende des Stützhebels 36 wird in einem Gelenkpunkt 41 am freien hinteren Ende des Unterschenkelteils 9 aufgenommen.

[0116] Auf diese Weise ist durch die Längeneinstellbarkeit jedes der vier Neigungseinsteller 14, 24, 34, 44 eine individuelle Neigungseinstellung aller genannten Segmentteile, nämlich des Kopfteils 3, des Rückenteils 4, des Oberschenkelteils 8 und des Unterschenkelteils 9, möglich.

[0117] Von besonderem Vorteil ist, dass die Neigungseinsteller 14, 24, 34, 44 unterhalb des Grundrahmens 1 eingebaut sind und damit verdeckt sind, sodass sie nach oben hin keinen Platz und keine Bauhöhe einnehmen.

[0118] Damit wird eine geringe Bauhöhe bei stabiler Schwenklagerung der einzelnen, schwenkbar zueinander gelagerten Segmentteile 3, 4, 8, 9 erreicht, weil die Neigungseinsteller 14, 24, 34, 44 in sich verwindungssteif und mittig jeweils in dem liegeflächenseitigen Teil 3, 4, 8, 9 angeordnet sind, sodass sie auch als verwindungssteife Geradföhrung für diese Teile 3, 4, 8, 9 wirken. Es bedarf deshalb keiner parallel zueinander, auf gleicher Breite angeordneter Neigungseinsteller 14, 24, 34, 44, weil diese jeweils nur mittig angeordnet sind. Somit ist ein Gleichlauf unterschiedlicher Rastvorrichtungen nicht mehr notwendig, was beim Stand der Technik als nachteilig angesehen wird.

[0119] Figur 17 zeigt eine perspektivische Ansicht von Figur 16, wobei auf Grund der besseren Darstellbarkeit der Neigungseinsteller 14 und der Neigungseinsteller 44 nicht abgebildet sind.

[0120] Das vordere Kippteil 2 ist in sich segmentiert und besteht aus einem Kopfteil 3, welches über einen horizontalen Gelenkpunkt 5 schwenkbar an dem freien vorderen Ende eines Rückenteils 4 angelenkt ist, welches wiederum schwenkbar auf dem Grundrahmen 1 verbunden ist.

[0121] Die gleiche Darstellung gilt auch für das hintere Kippteil 7, welches wiederum aus zwei zueinander schwenkbaren Segmenten besteht, nämlich aus einem Oberschenkelteil 8, das über einen horizontalen Gelenkpunkt an dem Grundrahmen 1 schwenkbar gelagert ist.

[0122] Die genannten Teile 3, 4, 8 sind unabhängig voneinander verschwenkbar und in ihrer Neigung zum Grundrahmen 1 einstellbar.

[0123] Die Neigungseinstellung des Rückenteils 4 erfolgt dadurch, dass am oberen Ende des Rückenteils 4 ein Stützhebel 11 in einem horizontalen Gelenkpunkt 12 schwenkbar aufgenommen ist, der an seinem anderen Ende einen Gelenkpunkt 21 ausbildet, der an einem Sta-

bilisierungsblech 19 befestigt ist. Der Gelenkpunkt 21 wird von einem Halterrohr 82 gebildet, welches in Querichtung durch den Grundrahmen 1 verläuft.

[0124] Drehfest am Halterrohr 82 ist ein Zwischenhebel 20 befestigt, dessen anderes Ende wiederum in einem Gelenkpunkt aufgenommen ist, an welchem schwenkbar das eine Teil eines zweiten Neigungseinstellers 24 angreift.

[0125] Das hintere Ende des Neigungseinstellers 24 ist über eine Klaue 84 mit dem Halterrohr 83 verbunden, wobei die Klaue das Halterrohr 83 schwenkbar umgreift.

[0126] Der dritten Neigungseinsteller 34 ist in den Pfeilrichtungen 29 und in Gegenrichtung hierzu längsverschiebbar und verrastbar ausgebildet und greift mit seinem anderen Ende an einem horizontalen Gelenkpunkt 30 an, der in dem Stabilisierungsblech 19 ausgebildet ist. Das hintere Ende des Neigungseinstellers 34 ist über eine Klaue mit dem Halterrohr 82 verbunden, wobei die Klaue das Halterrohr 82 schwenkbar umgreift.

[0127] In dem Gelenkpunkt 30 greift das eine Ende eines Zwischenhebels 31 an, dessen anderes Ende im Gelenkpunkt 32 (Halterrohr 83) aufgenommen ist, der drehfest mit einem Stützhebel 33 verbunden ist. Das gegenüberliegende Ende des Stützhebels 33 ist am Gelenkpunkt 35 am oberen Ende des Oberschenkelteils 8 schwenkbar aufgenommen.

[0128] Von besonderem Vorteil ist, dass die Neigungseinsteller 24 und 34 unterhalb des Grundrahmens 1 eingebaut sind und damit verdeckt sind, sodass sie nach oben hin keinen Platz und keine Bauhöhe einnehmen.

Zeichnungslegende

[0129]	
35	1 Grundrahmen
	2 Kippteil (vorne)
	3 Kopfteil
	4 Rückenteil
40	5 Gelenkpunkt
	6 Gelenkpunkt
	7 Kippteil (hinten)
	8 Oberschenkelteil
	9 Unterschenkelteil
45	10 Gelenkpunkt
	11 Stützhebel
	12 Gelenkpunkt
	13 Gelenkpunkt
	14 Neigungseinsteller (erster)
50	15 Gelenkpunkt
	16 Gelenkpunkt
	17 Pfeilrichtung
	18 Pfeilrichtung
	19 Stabilisierungsblech
55	20 Zwischenhebel
	21 Gelenkpunkt
	22 Gelenkpunkt
	23

24 Neigungseinsteller (zweiter)
 25 Pfeilrichtung
 26 Halterohr
 27 Klaue
 28 Klaue
 29 Pfeilrichtung
 30 Gelenkpunkt
 31 Zwischenhebel
 32 Gelenkpunkt
 33 Stützhebel
 34 Neigungseinsteller (dritter)
 35 Gelenkpunkt
 36 Stützhebel
 37 Pfeilrichtung
 38 Gelenkpunkt
 39 Zwischenhebel
 40 Gelenkpunkt
 41 Gelenkpunkt
 42 Lattenaufnahme
 43 Federelement
 44 Neigungseinsteller (vierter)
 45 Höheneinstellvorrichtung
 46 Tragelement
 47 Außenrohr
 48 Einschubteil
 49 Steuerausnehmung
 50 Kulissenführung
 51 Rastbolzen
 52 Gelenklager
 53 Querbohrung
 54 Flansch
 55 Ausnehmung
 56 Abkröpfung
 57 Gelenklager
 58 Abstand
 59 Winkelverstärkung
 60 Längsschlitz
 61 Führungsrippe
 62 Beilagscheibe
 63 Sicherungsring
 64 Schrauben
 65 Längsausnehmung
 66 Steuerfläche
 67 Raststufen
 68 Rückführungsposition
 69 Rastposition
 70 Kopf (von Rastbolzen 51)
 71 Anschlag
 72 Gelenkpunkt
 73 Gelenkkopf 73a
 74 Anschlag
 75 Pfeilrichtung
 76 Schräge
 77 Anschlag
 78 Raststopfen
 79 Schrägfläche
 80 Rastzahn
 81 Grundkörper

82 Halterohr
 83 Halterohr
 84 Klaue

5

Patentansprüche

1. Liegefläche mit Neigungseinstellern (14, 24, 34, 44) für die schwenkbar neigungseinstellbaren Kippteile (2, 7) der Liegefläche, insbesondere für Betten, Polstermöbel, Schlafsofas und dergleichen, wobei der Neigungseinsteller (14, 24, 34, 44) längsverschiebbar ist und in mindestens einer Raststellung verriegelbar ist, wobei der Neigungseinsteller (14, 24, 34, 44) jeweils an den segmentartigen Teilen der Liegefläche angeordnet ist und wobei der Neigungseinsteller aus einem äußeren profilierten Außenrohr (47) besteht, in dessen Innenprofil ein dem Profil des Außenrohrs (47) angepasstes Einschubteil (48) verwindungssteif verschiebbar angeordnet ist, und dass zwischen dem Außenrohr (47) und dem Einschubteil (48) eine längenfeststellbare Rastvorrichtung (49, 50, 51) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastvorrichtung (49, 50, 51) als Kulissenführung (50) mit einem Rastbolzen (51) ausgebildet ist, der lediglich schwerkraft-belastet in die Raststufen (67, 69) der Kulissenführung (50) einrastet.
2. Liegefläche nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastbolzen (51) schwerkraft-belastet je nach Verschiebungslage des Einschubteils (48) im Außenrohr (47) an einer bestimmten Raststellung der Kulissenführung (50) einrastet oder aus Raststellung herausgehoben und in eine andere Rastposition bringbar ist.
3. Liegefläche nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastbolzen (51) durch eine Klemmschraube ersetzt ist.
4. Liegefläche mit Neigungseinstellern (14, 24, 34, 44) für die schwenkbar neigungseinstellbaren Kippteile (2, 7) der Liegefläche, insbesondere für Betten, Polstermöbel, Schlafsofas und dergleichen, wobei der mindestens eine Neigungseinsteller (14, 24, 34, 44) längsverschiebbar ist und in mindestens einer Raststellung verriegelbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Neigungseinsteller (14, 24, 34, 44) mittig zwischen den neigungseinstellbaren segmentartigen Teilen der Liegefläche angeordnet ist und dass der Neigungseinsteller aus einem äußeren profilierten Außenrohr (47) besteht, in dessen Innenprofil ein dem Profil des Außenrohrs (47) angepasstes Einschubteil (48) verschiebbar angeordnet ist, und dass zwischen dem Außenrohr (47) und dem Einschubteil (48) eine längenfeststellbare Rastvorrichtung (49, 50, 51) angeordnet ist.

5. Liegefläche nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Außenrohr (47) des Neigungseinstellers (14, 24, 34, 44) als geschlossenes Rechteck- oder Quadratrohr ausgebildet ist und dass das Einschubteil (48) bevorzugt als Kunststoffteil ausgebildet ist, welches mit geringem Spiel längsverschiebbar im Profil des Außenrohrs (47) aufgenommen ist und dort verwindungs- und verdreh-gesichert gehalten ist.
6. Liegefläche nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mittige Neigungseinsteller (14, 24, 34, 44) die Geradföhrung zwischen den voneinander abwinkelbaren Liegeflächenteilen (3, 4, 8, 9) bildet.
7. Liegefläche nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Liegefläche aus insgesamt zwei zueinander neigungseinstellbaren Kippteilen (2, 7) ausgebildet ist, die aus jeweils zwei weiteren in der Neigung einstellbaren Segmentteilen (3, 4, 8, 9) besteht.
8. Liegefläche nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Neigungseinsteller (14, 24, 34, 44) unterhalb des Grundrahmens (1) verdeckt eingebaut sind.
9. Liegefläche nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Außenrohr (47) eine Steuerausnehmung (49) angeordnet ist, der eine Rastföhrung im Einschubteil (48) zugeordnet ist.
10. Liegefläche nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Einschubteil (48) ein abgekröpfter Gelenkkopf (73a) angeordnet ist, der über eine Abkröpfung (46) im Abstand (58) erhöht über dem Außenrohr (47) ausgebildet ist
11. Liegefläche mit Neigungseinstellern (14, 24, 34, 44) für die schwenkbar neigungseinstellbaren Kippteile (2, 7) der Liegefläche, insbesondere für Betten, Polstermöbel, Schlafsofas und dergleichen, wobei der Neigungseinsteller (14, 24, 34, 44) längsverschiebbar ist und in mindestens einer Raststellung verriegelbar ist, wobei der Neigungseinsteller (14, 24, 34, 44) an den segmentartigen Teilen der Liegefläche angeordnet ist und wobei der Neigungseinsteller aus einem äußeren profilierten Außenrohr (47) besteht, in dessen Innenprofil ein dem Profil des Außenrohrs (47) angepasstes Einschubteil (48) verwindungssteif verschiebbar angeordnet ist, und wobei zwischen dem Außenrohr (47) und dem Einschubteil (48) eine längenfeststellbare Rastvorrichtung (49, 50, 51) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Außenrohr (47) eine Kulissenföhrung (50) mit einem Rastbolzen (51) aufweist, der schwerkraftbelastet je nach Verschiebungslage des Einschub-
- teils (48) im Außenrohr (47) an einer bestimmten Raststellung der Kulissenföhrung (50) einrastet oder aus diesem Rastzahn herausgehoben und in eine andere Rastposition bringbar ist, und dass das Einschubteil (48) eine Längsausnehmung (65) aufweist, die aus einer in Richtung der Längsachse des Einschubteils (4) ausgerichteten Steuerfläche (66) besteht, die vertieft in sich daran anschließende Raststufen (67) übergeht, die ein Widerlager für einen dort eingreifenden Rastbolzen (51) bilden.
12. Liegefläche mit Neigungseinstellern (14, 24, 34, 44) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Raststufen (67) als halboffene Rastnuten ausgebildet sind.
13. Liegefläche mit Neigungseinstellern (14, 24, 34, 44) nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Raststufen (67) ein Raststopfen (78) einsteckbar ist, der die Anzahl der Widerlager für den Rastbolzen (51) und die Länge der Längsausnehmung begrenzt.
14. Liegefläche mit Neigungseinstellern (14, 24, 34, 44) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Raststopfen (78) aus einem trapezförmigen Grundkörper (81), mit einer in Richtung des in der Längsausnehmung (65) geföhrten Rastbolzen abfallenden Schrägfläche (79) und einen an die Profilform einer Raststufe (67) angepassten Rastzahn (80), der sich an der Unterseite des Grundkörpers 81 anschließt, besteht.
15. Liegefläche mit Neigungseinstellern (14, 24, 34, 44) nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (81) des Raststopfens (78) entspricht in seiner Höhe der Breit der Längsausnehmung (65) im Bereich der Steuerfläche (66).

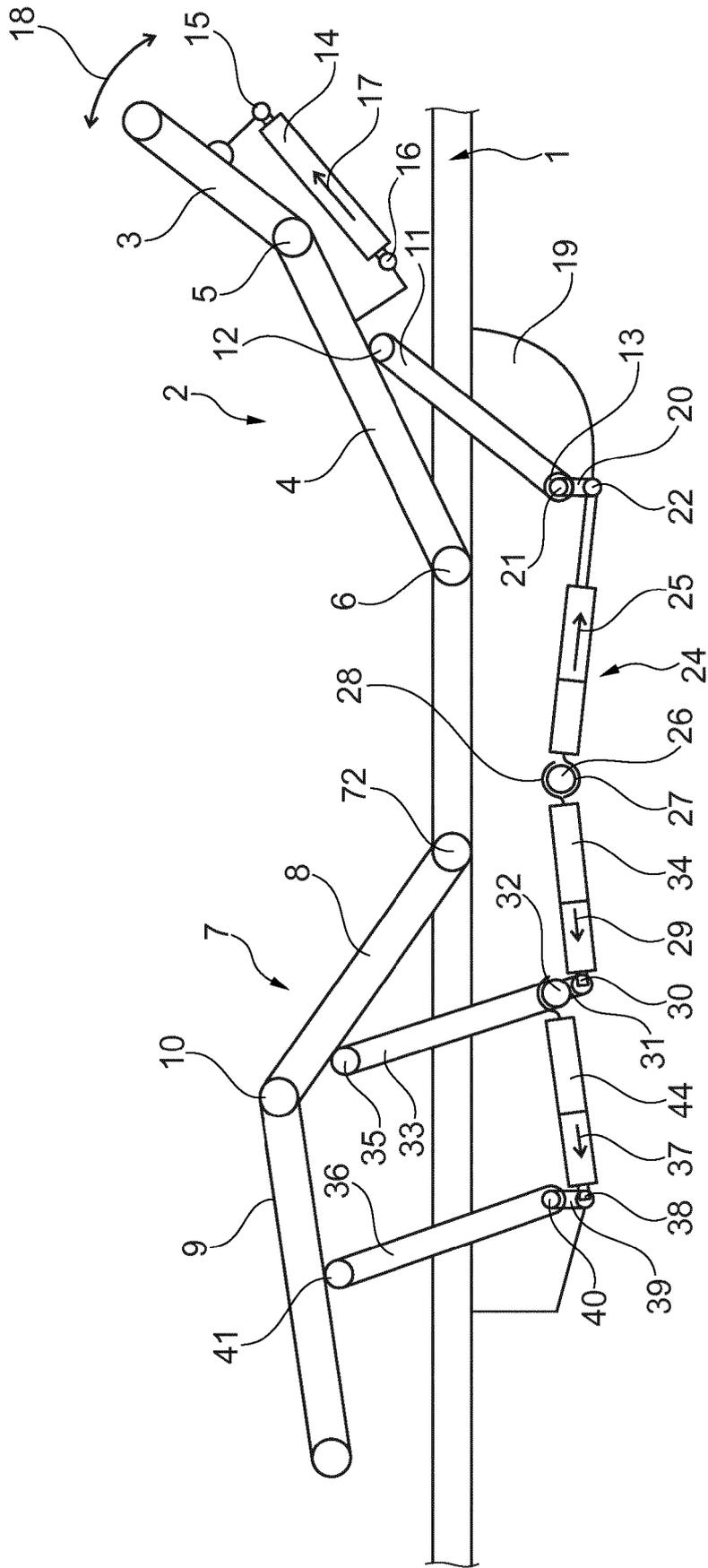


Fig. 1

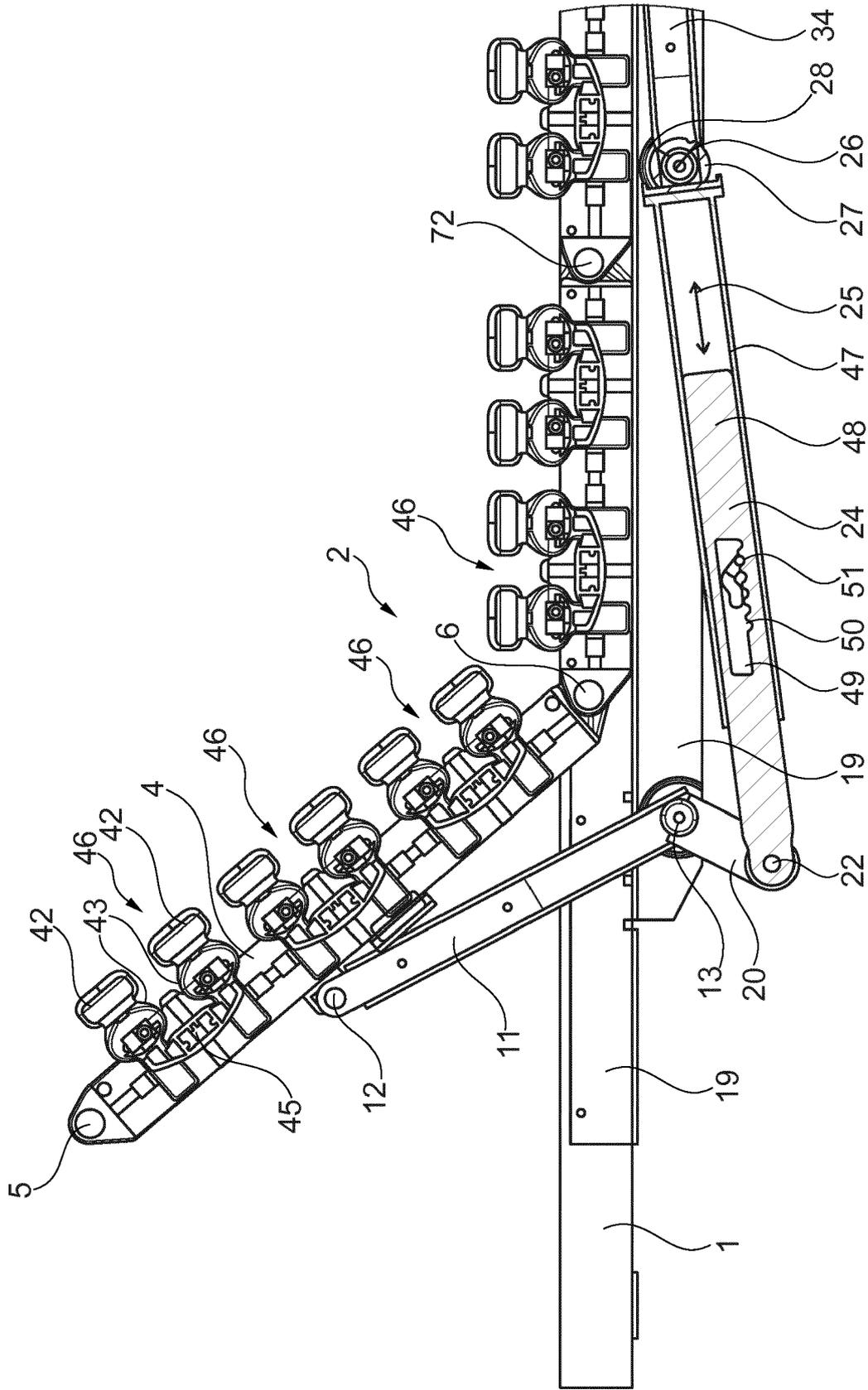
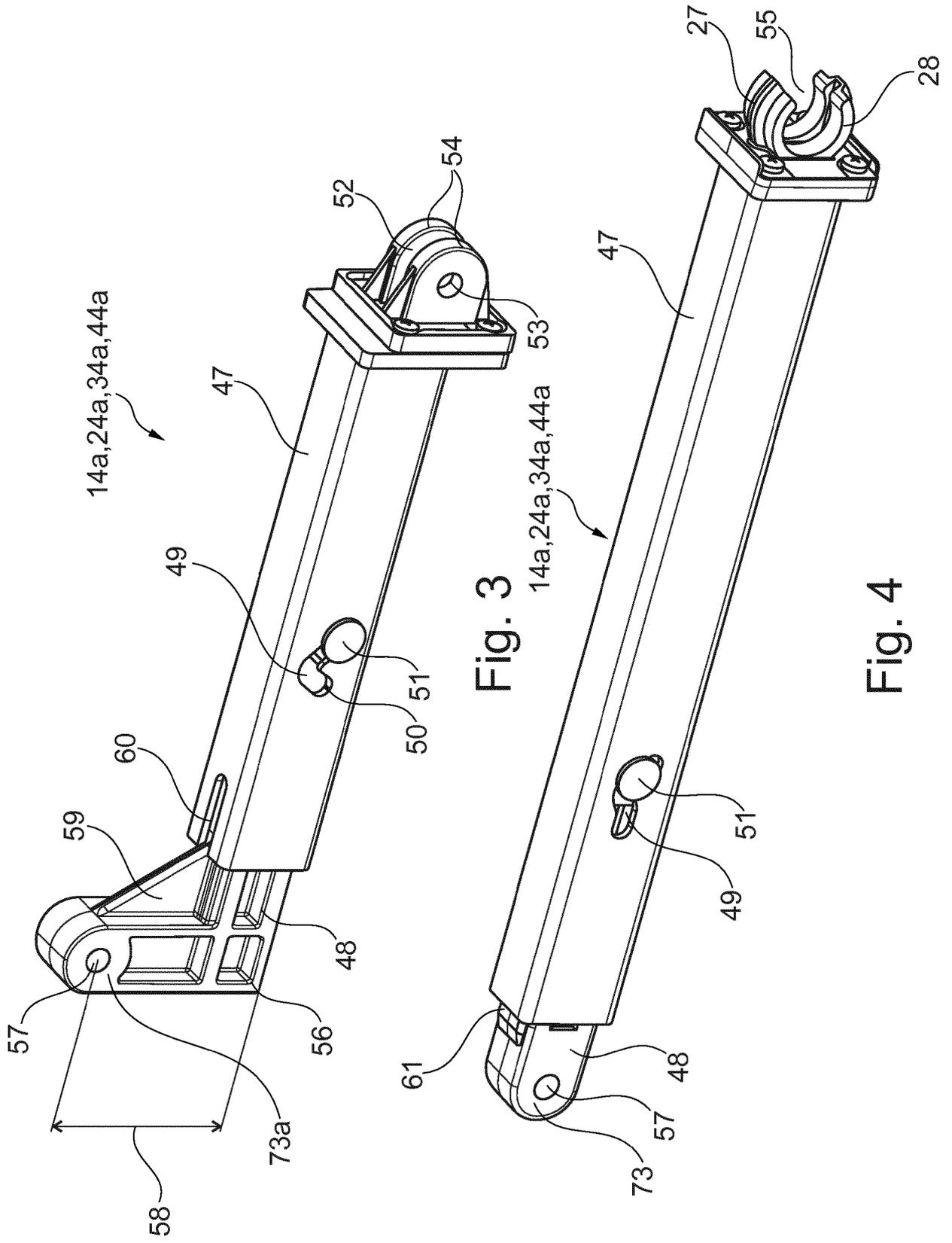


Fig. 2



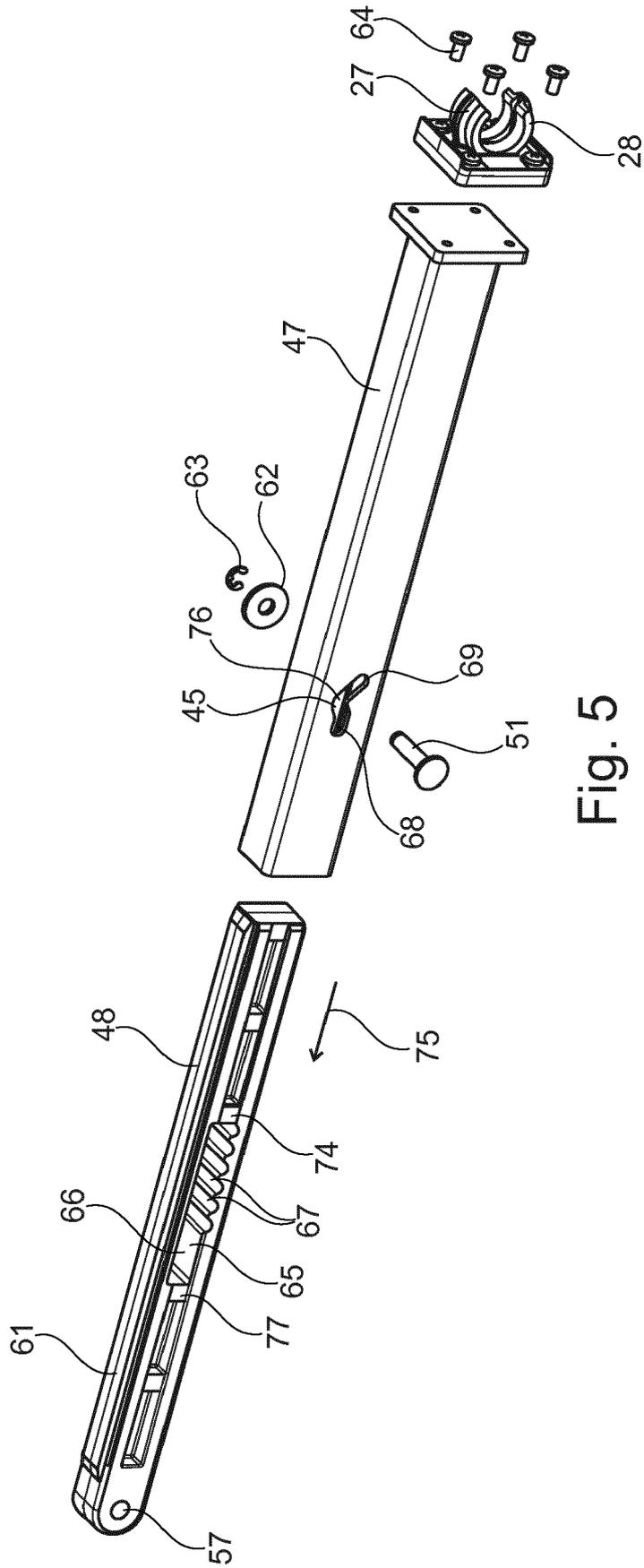


Fig. 5

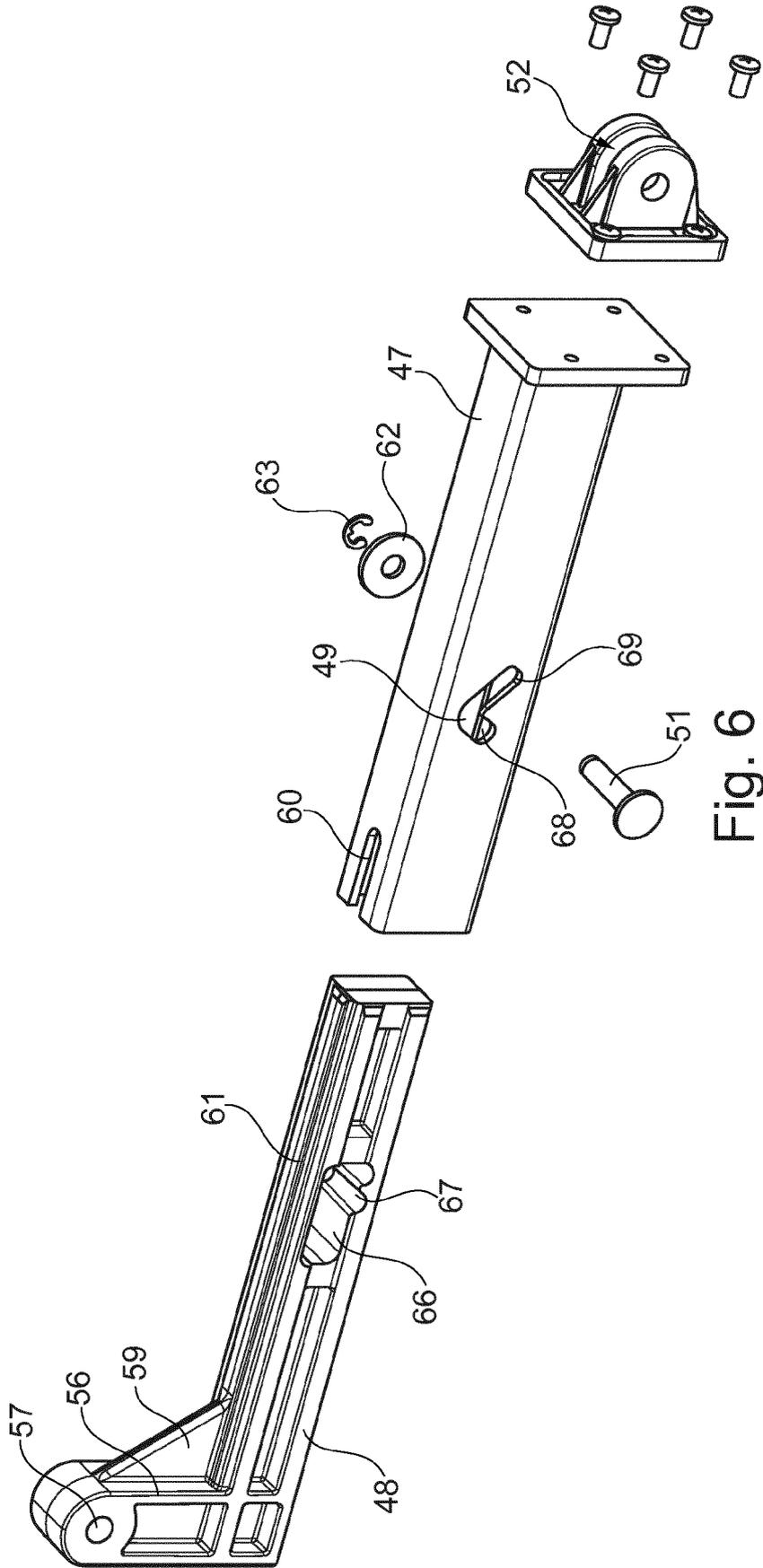


Fig. 6

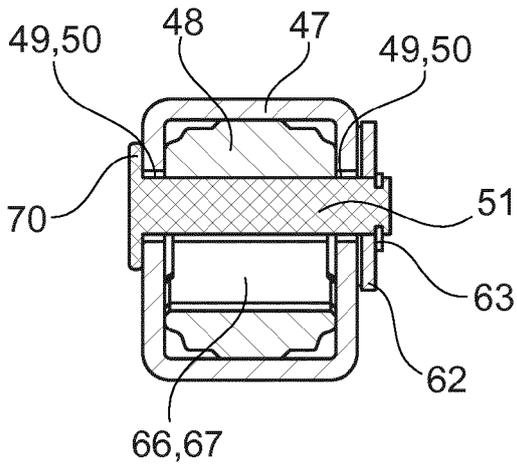


Fig. 7

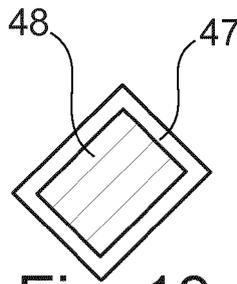


Fig. 10

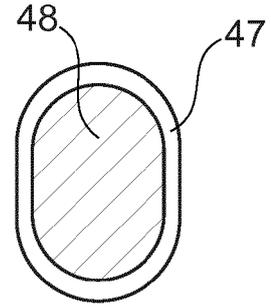


Fig. 11

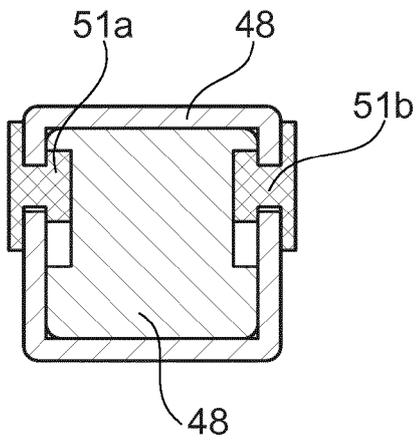


Fig. 8

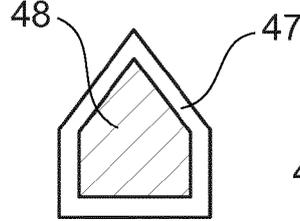


Fig. 12

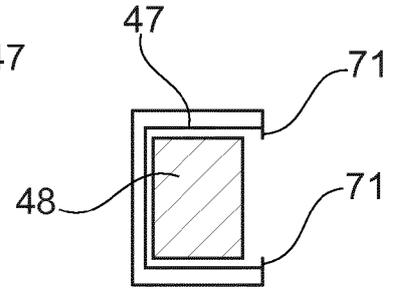


Fig. 13

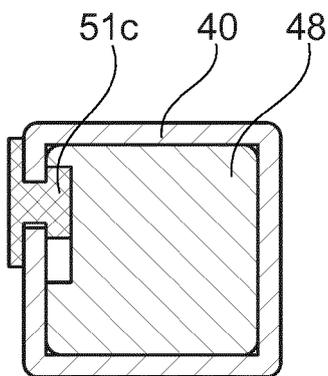


Fig. 9

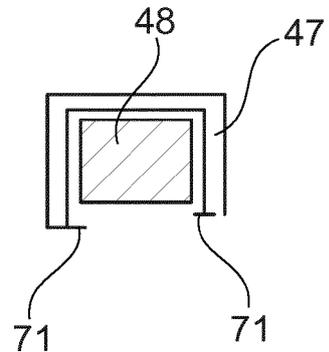
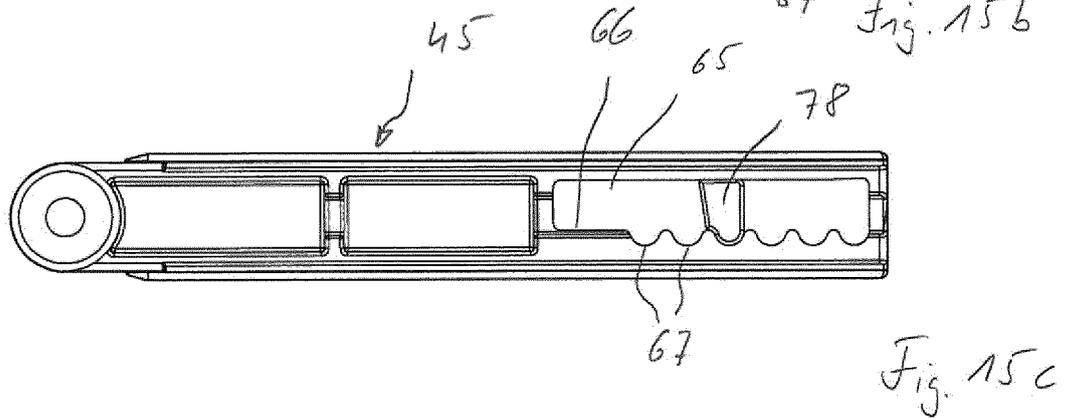
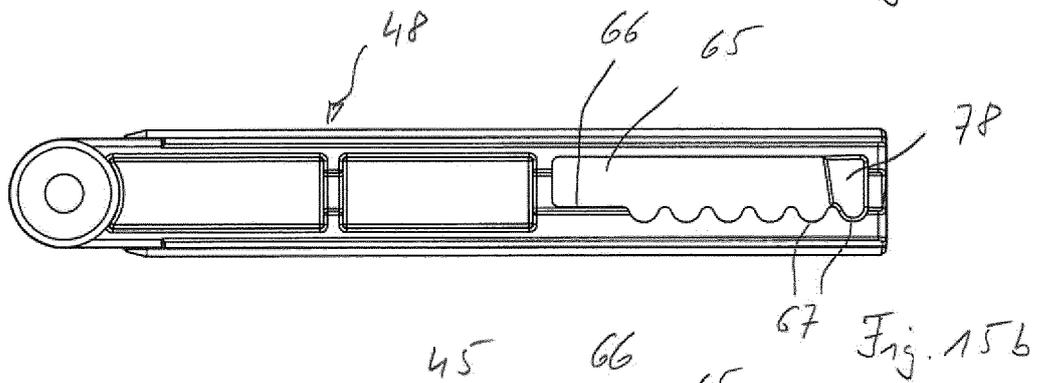
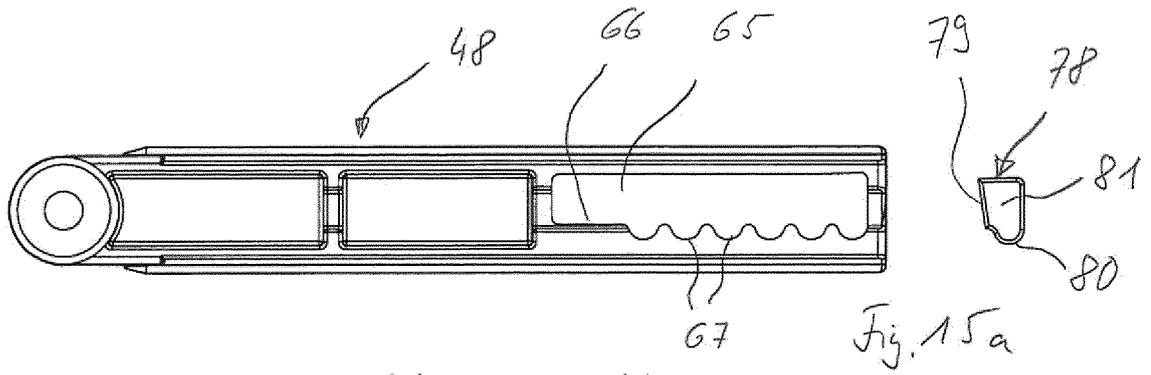


Fig. 14



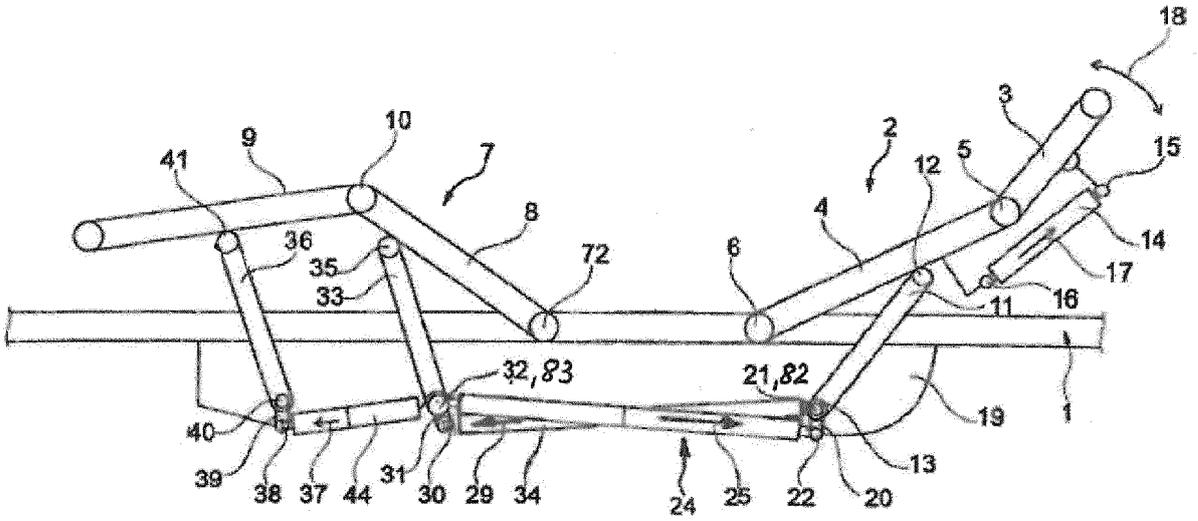


Fig. 16

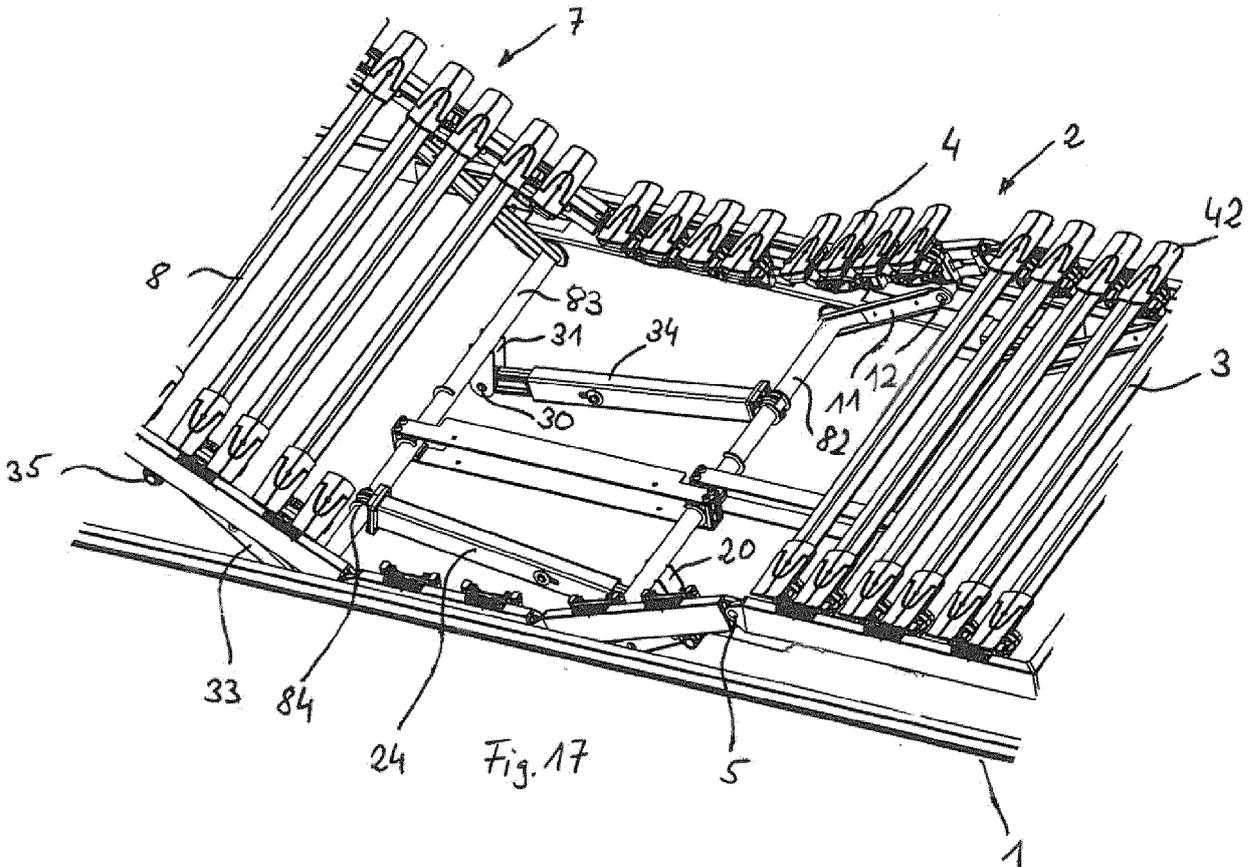


Fig. 17



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 15 1351

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 79 10 404 U1 (KAHL ROKADO) 12. Februar 1981 (1981-02-12) * Seite 10, Absatz 4 - Seite 11, Absatz 1; Abbildungen *	1,2,8,10	INV. A47C20/04
X	DE 26 31 571 B1 (KAHL ROKADO) 11. August 1977 (1977-08-11) * Spalte 4, Zeilen 17-61; Abbildungen *	1,2,9	
X	DE 27 45 639 A1 (KAHL ROKADO) 12. April 1979 (1979-04-12) * Seiten 8-10; Abbildungen *	1,2	
X	US 3 698 764 A (GEDDINGS ARTHUR J) 17. Oktober 1972 (1972-10-17) * Spalten 2-4; Abbildungen *	4-8,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 31. Mai 2018	Prüfer Kis, Pál
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 18 15 1351

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

31-05-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 7910404	U1	12-02-1981	KEINE
DE 2631571	B1	11-08-1977	AT 348703 B 26-02-1979 BE 852343 R 01-07-1977 CH 604630 A5 15-09-1978 DE 2631571 B1 11-08-1977 DK 118477 A 15-01-1978 ES 227254 U 01-05-1977 GB 1544733 A 25-04-1979 IT 1075080 B 22-04-1985 NL 7702707 A 17-01-1978 NO 770931 A 17-01-1978 PT 66342 A 01-04-1977 SE 416376 B 22-12-1980
DE 2745639	A1	12-04-1979	BE 867991 R 02-10-1978 CH 630793 A5 15-07-1982 DE 2745639 A1 12-04-1979 DE 7731369 U1 26-01-1978 FR 2405672 A1 11-05-1979 IT 1098778 B 18-09-1985 NL 7806690 A 17-04-1979
US 3698764	A	17-10-1972	KEINE

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2221825 A1 [0005]
- DE 7537346 U1 [0008]
- DE 7201996 U1 [0009]