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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. November 2016 (03.11.2016)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/173665 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A47C 17/16 (2006.01) *A47C 17/165* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/059539

(22) Internationales Anmeldedatum:
30. April 2015 (30.04.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder: **HE-KO GBR** [—/DE]; Bunzlauer Str. 12, 33719 Bielefeld (DE).

(72) Erfinder: **HESSE, Detlef**; Erich-Kästner-Weg 8, 33415 Verl (DE). **ALBRECHT, Thomas**; Friedrich-Ebert-Strasse 147, 34119 Kassel (DE).

(74) Anwalt: **WICKORD, Wiro**; Tarvenkorn & Wickord Patentanwälte Partnerschaftsgesellschaft mbB, Technologiepark 11, 33100 Paderborn (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

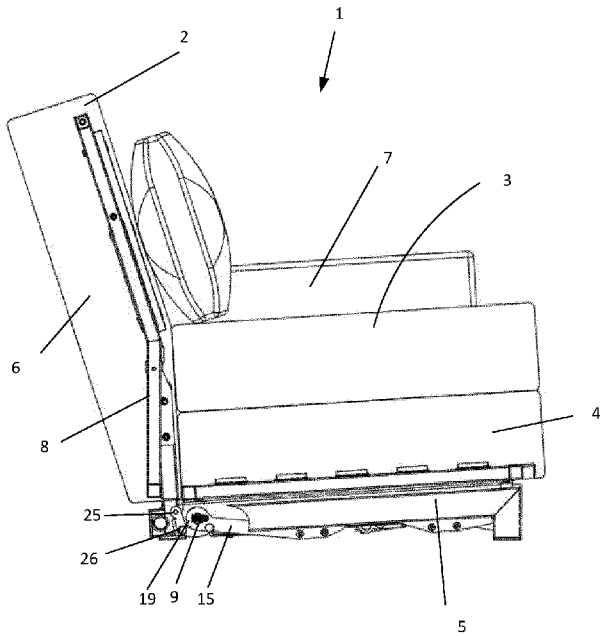
— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

WO 2016/173665 A1

(54) **Title**: FOLDING FRAME FOR A COUCH

(54) **Bezeichnung** : FALTGESTELL FÜR EINE LIEGE

Fig. 2



(57) **Abstract**: The invention relates to a folding frame for a couch (1) having a sitting and a lying position, consisting of a base frame (5) which holds a swivelable padded back part (2), and on which a four-bar linkage is mounted on both sides as a hoist gear, respectively having an anterior articulated lever (15) and a rear articulated lever (16), which connect the base frame (5) and a seat frame (11) to one another via points of articulation, and a foot frame (12) can be pulled out of the seat frame (11), wherein the seat frame (11) and the pulled-out foot frame (12) can be applied with padding and, together with the horizontally swiveled padded back part (2), create an extended lying surface in the lying position, and wherein the seat frame (11) can be brought from the lying position into a lowered position by means of the hoist gear, in which position the foot frame (12) is slid-in and the padding of the foot frame (12) is placed on the padding of the seat frame (11), creating the sitting position with the erect back part (2), wherein a torsion spring (9) is inserted on both sides between an articulation point (19) of an articulated lever (15) and the seat frame (11), which torsion spring supports a hoisting process of the seat frame (11).

(57) **Zusammenfassung**:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

Die Erfindung beschreibt ein Faltgestell für eine Liege (1) mit einer Sitz- und einer Liegeposition, bestehend aus einem Grundrahmen (5), der ein schwenkbares, gepolstertes Rückenteil (2) hält und an dem beidseitig ein Viergelenkgetriebe als Hubgetriebe gelagert ist, das jeweils einen vorderen Gelenkhebel (15) und einen hinteren Gelenkhebel (16) besitzt, die den Grundrahmen (5) und einen Sitzrahmen (11) über Gelenkpunkte miteinander verbinden und aus dem Sitzrahmen (11) ein Fußrahmen (12) hervorziehbar ist, wobei der Sitzrahmen (11) und der hervorgezogene Fußrahmen (12) mit Polstern belegbar sind und zusammen mit dem horizontal geschwenkten gepolsterten Rückenteil (2) in der Liegeposition eine gestreckte Liegefläche bilden, und wobei mittels des Hubgetriebes der Sitzrahmen (11) aus der Liegeposition in eine abgesenkte Position zu bringen ist, in der der Fußrahmen (12) eingeschoben ist und das Polster des Fußrahmens (12) auf das Polster des Sitzrahmens (11) aufgelegt ist und mit dem aufgestellten Rückenteil (2) die Sitzposition bilden, wobei beidseitig zwischen einem Gelenkpunkt (19) eines Gelenkhebels (15) und dem Sitzrahmen (11) eine Torsionsfeder (9) eingespannt ist, die einen Anhebevorgang des Sitzrahmens (11) unterstützt.

Faltgestell für eine Liege

Die Erfindung betrifft ein Faltgestell für eine Liege mit einer Sitz- und einer Liegeposition, bestehend aus einem Grundrahmen, der ein schwenkbares, gepolstertes Rückenteil hält und an dem beidseitig ein Viergelenkgetriebe als Hubgetriebe gelagert ist, das jeweils einen vorderen Gelenkhebel und einen hinteren Gelenkhebel besitzt, die den Grundrahmen und einen Sitzrahmen über Gelenkpunkte miteinander verbinden und aus dem Sitzrahmen ein Fußrahmen hervorziehbar ist, wobei das Rückenteil, der Sitzrahmen und der hervorgezogene Fußrahmen mit Polstern belegbar sind und zusammen mit dem horizontal geschwenkten Rückenteil in der Liegeposition eine gestreckte Liegefläche bilden, und wobei mittels des Hubgetriebes der Sitzrahmen aus der Liegeposition in eine abgesenkte Position zu bringen ist, in der der Fußrahmen eingeschoben ist und das Polster des Fußrahmens auf das Polster des Sitzrahmens aufgelegt ist und mit dem aufgestellten Rückenteil die Sitzposition bilden.

Es sind verschiedene Formen von Sitz- Liegemöbeln bekannt, bei denen ein Rückenteil umgeklappt wird und das Sitzpolster um ein Fußpolster verlängert wird. Für diese Möbel sind aufwendige Konstruktionen gefunden worden, um ein einfaches wandeln des Möbels von der Sitzposition in die Liegeposition zu ermöglichen. Um dies einfach zu gestalten, ist es erforderlich, dass eine Unterstützung des Wandelvorgangs über Federkräfte vorhanden ist.
Es ist auch ein Wunsch an die Optik eines solchen Möbels, dass die Mechanik zum Wandeln des Möbels in die Sitzposition auch bei nicht vorhandenen Armlehnen von der Seite nicht sichtbar sein soll. Dazu ist es erforderlich, die Mechanik in sehr begrenzten Räumen unterzubringen.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Faltgestell für eine Liege vorzustellen, die einfach von der Sitzposition in die Liegeposition gewandelt werden kann und bei der auch die Mechanik so untergebracht ist, dass sie beim Anblick von der Seite verborgen ist.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist in den Unteransprüchen angegeben.

Das Faltgestell ist für eine Liege mit einer Sitz- und einer Liegeposition vorgesehen. Es besteht aus einem Grundrahmen, der ein schwenkbares, gepolstertes Rückenteil hält und an dem beidseitig ein Viergelenkgetriebe als Hubgetriebe gelagert ist. Das Viergelenkgetriebe besitzt jeweils einen vorderen Gelenkhebel und einen hinteren Gelenkhebel, die den Grundrahmen und einen Sitzrahmen über Gelenkpunkte miteinander verbinden. Aus dem Sitzrahmen ist ein Fußrahmen hervorziehbar. Der Sitzrahmen und der hervorgezogene Fußrahmen sind mit Polstern belegbar und bilden zusammen mit dem horizontal geschwenkten gepolsterten Rückenteil in der Liegeposition eine gestreckte Liegefläche. Mittels des Hubgetriebes ist der Sitzrahmen aus der Liegeposition in eine abgesenkte Position zu bringen, in der der Fußrahmen eingeschoben ist und das Polster des Fußrahmens auf das Polster des Sitzrahmens aufgelegt ist. Sie bilden so mit dem aufgestellten Rückenteil die Sitzposition.

Die Liege zeichnet sich dadurch aus, dass beidseitig zwischen einem Gelenkpunkt eines Gelenkhebels und dem Sitzrahmen eine Torsionsfeder eingespannt ist, die einen Anhebevorgang des Sitzrahmens unterstützt. Die Kraft der Torsionsfeder unterstützt den Anhebevorgang bis zum oberen Totpunkt des Gelenkvierecks und dämpft danach die weitere

Bewegung bis die stabile Liegeposition erreicht ist. Ebenso dämpft sie die Bewegung des Sitzrahmens in die Sitzposition.

Die Federkraft der Torsionsfedern ist vorteilhaft auf das Gewicht der aufgelegten Polster abgestimmt. Dies erfolgt durch den Einsatz von Federpaketen, die entsprechend der Art der Polsterung und damit dessen Gewicht gewählt sind. Es ist damit immer nur ein geringer Kraftaufwand für die Bewegung erforderlich.

Da die Torsionsfeder quer zu den Gelenkhebeln orientiert ist, benötigt sie keinen Raum im Bereich des Viergelenkgetriebes. Die beidseitigen Gelenkhebel sind in der Sitzposition in dem Sitzrahmen aufgenommen und sich so eine geschlossene Seitenfront der Polster ergibt.
Somit wird die gewünschte Optik erreicht.

Die Bewegung des Faltgestells wird weiter unterstützt indem beim Hubgetriebe die jeweiligen Gelenkhebel beider Seiten über Streben verbunden sind. Damit ist die Bewegung des Hubgetriebes auf beiden Seiten synchronisiert und es ist nicht erforderlich, das Faltgestell für die Bewegung mittig anzufassen.

Für die Auflage des Rückenteils in der Liegeposition ist eine Auflagestrebe an dem Sitzrahmen befestigt, die bei der Bewegung in die Liegeposition durch einen Drehhebel in eine waagerechte Auflagestellung hochgeschwenkt wird und in der Sitzposition in eine senkrechte Position abgeschwenkt ist.

Für die Unterstützung des ausgezogenen Fußrahmens sind klappbare Stützrollen vorgesehen, die in der hervorgezogenen Position selbsttätig ausklappen und beim Einschieben wieder einklappen.

Optional sind an dem Faltgestell Verbindungsbeschläge für Armlehnen vorgesehen. Diese haben keinen weiteren Einfluss auf die Bewegungsfunktionen des Faltgestells. Damit können die Armlehnen entsprechend der gewünschten Optik gewählt werden.

An dem Grundrahmen sind beidseitig Stützen angebracht, die oben Aufnahmen für Bolzen des Rückenteils besitzen, um die herum das Rückenteil schwenkbar ist. So kann das Rückenteil mit geringem Kraftaufwand von der Sitzposition in die Liegeposition und umgekehrt umgeschlagen werden.

Bei dem Faltgestell ist optional zusätzlich eine Relaxposition vorgesehen, bei der das Rückenteil aus der Liegeposition mit einem Schwenkwinkel angehoben ist. Dazu werden bei einem Anheben des Rückenteils die Bolzen aus den Aufnahmen herausgehoben und die Einnahme eines Schwenkwinkels für die Relaxposition freigegeben. Der Schwenkwinkel des Rückenteils ist in der Relaxposition über beidseitige Hubraster einstellbar, die zwischen den vorgenannten Stützen und dem Rückenteil angebracht sind.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung des Faltgestells ist in den Figuren dargestellt. Dazu zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht einer Liege mit dem Faltgestell in Sitzstellung;

Fig. 2 einen Schnitt durch die Liege in Sitzstellung;

Fig. 3 das Faltgestell in Sitzstellung;

Fig. 4 eine Ansicht einer Liege mit dem Faltgestell in Liegestellung;

Fig. 5 einen Schnitt durch die Liege in Liegestellung;

Fig. 6 das Faltgestell in Liegestellung;

Fig. 7 eine Ansicht einer Liege mit dem Faltgestell in Relaxstellung;
Fig. 8 das Faltgestell in Relaxstellung;
Fig. 9 eine Ansicht des Faltgestells von unten;
Fig. 10 die Torsionsfeder in der Sitzstellung;
Fig. 11 das Schwenklager des Rückenrahmens im verriegelten Zustand;
Fig. 12 das Schwenklager des Rückenrahmens im entriegelten Zustand;
Fig. 13 das Schwenklager des Rückenrahmens im herausgehobenen Zustand.

In den Fig. 1, 2 und 3 ist die Sitzstellung der Liege 1 mit dem Faltgestell dargestellt. Die Liege 1 steht auf dem Grundrahmen 5. In der Sitzstellung ist das Fuß- und Sitzpolster 3 auf das Zwischenpolster 4 geklappt. Seitlich sind optional Armlehnen 7 angebracht. Unter dem Sitzrahmen 11 ist der Fußrahmen 12 eingeschoben. An dem Grundrahmen 5 sind optional die Verbindungsbeschläge 20 für die Armlehne angebracht.
Das Rückenteil 2 mit seinem Rückenrahmen 10 ist an den Stützen 8 schwenkbar gelagert und in der Sitzstellung in die senkrechte Stellung geschwenkt. Das Kopfpolster 6 zeigt dabei nach hinten. Die Auflagestrebe 25 ist über den Drehhebel 26 unter das Rückenteil 2 gedreht.
Die Torsionsfeder 9 ist in dem Gelenkpunkt 19 des ersten Gelenkhebels 15 eingespannt.
Der Rückenrahmen 10 ist um den Verriegelungsbolzen 13 schwenkbar.

In den Fig. 4, 5 und 6 ist die Liegestellung der Liege 1 mit dem Faltgestell dargestellt. Die Liege 1 steht auf dem Grundrahmen 5. In der Liegestellung ist das Fuß- und Sitzpolster 3 auf den Fußrahmen 12 geklappt und bildet mit

dem Zwischenpolster 4 und dem übergeklappten Rückenteil 2 mit seinem Kopfpolster 6 die gestreckte Liegefläche. Dabei stützt sich das Rückenteil 2 auf der Auflagestrebe 25 ab, die über den Drehhebel 26 hochgeschwenkt ist.
Seitlich sind optional die Armlehnen 7 angebracht.
Die Rollstützen 14 sind ausgeklappt und stützen den Fußrahmen 12 mit dem Fußpolster 3 weiter ab.
Die Liegefläche wird durch die Stützen 8 für den Rückenrahmen 10, das Hubgetriebe mit dem ersten Gelenkhebel 15 und dem zweiten Gelenkhebel 16 für den Sitzrahmen 11 und den ausgezogenen Fußrahmen 12 mit den Rollstützen 14 stabil gehalten.
Der Verriegelungsbolzen 13 ist in der Liegestellung so gedreht (C), dass der Rückenrahmen 10 zur Relaxstellung angehoben werden kann.

In den Fig. 7 und 8 ist die Relaxstellung der Liege 1 mit dem Faltgestell dargestellt. Die Liege 1 steht auf dem Grundrahmen 5. In der Relaxstellung ist das Fuß- und Sitzpolster 3 auf den Fußrahmen 12 geklappt und bildet mit dem Zwischenpolster 4 und dem aufgestellten Rückenteil 2 mit seinem Kopfpolster 6 die gewinkelte Liegefläche. Seitlich sind optional die Armlehnen 7 angebracht.
Die Rollstützen 14 sind ausgeklappt und stützen den Fußrahmen 12 mit dem Fußpolster 3 weiter ab.
In Fig. 8 ist gezeigt, dass in der Relaxstellung der Verriegelungsbolzen 13 aus der Ausnehmung 17 an der Stütze 8 herausgehoben ist und der Schwenkwinkel des Rückenrahmens 10 durch den Hubraster 18 bestimmt ist.

In Fig. 9 ist das Faltgestell in einer Ansicht von unten dargestellt. An dem Grundgestell 5 ist das Hubgetriebe mit dem ersten Gelenkhebel 15 und dem zweiten Gelenkhebel 16 angebracht. Diese halten den Sitzrahmen 11, aus dem der

Fußrahmen 12 herausgezogen ist. Auf dem Fußrahmen 12 sind die Rollstützen 14 ausgeklappt und ein Fußpolster 3 ist aufgelegt.
An den Stützen 8 ist der Rückenrahmen 10 mit seinem Rückenpolster 6 (hier zur Hälfte dargestellt) gehalten.
Die Auflagestrebe 25 für die Auflage des Rückenrahmens 10 ist für eine gute Stabilität mehrfach gelagert.
An dem Grundrahmen 5 sind auch die Verbindungsbeschläge 20 für die Armlehne 7 angebracht.

In Fig. 10 ist der Einbau der Torsionsfeder 9 in der Sitzposition weiter im Detail gezeigt. Ein Ende der Torsionsfeder 9 ist über das Lager 21 mit dem Sitzrahmen 11 verbunden während das andere Ende im Gelenkpunkt 19 mit dem ersten Gelenkhebel 15 verbunden ist.
In der Sitzposition ist die Torsionsfeder 9 stark verdreht und übt damit die Federkraft über den Gelenkpunkt 19 auf den Sitzrahmen 11 aus. Der Fußrahmen 12 ist eingeschoben und endet vor der Torsionsfeder 9. Damit ist der Raum für die Torsionsfeder 9 vorhanden.
Die Auflagestrebe 25 ist über den Drehhebel 26 in die senkrechte Position vor der Torsionsfeder 9 abgeschwenkt.

Die Fig. 11, 12 und 13 zeigen das Schwenklager des Rückenrahmens 10 im Detail. Auf der Stütze 8 ist die Lagergabel mit dem Lagerschenkel 23 und dem Ausnehmungsschenkel 24 befestigt. Der Lagerschenkel 23 bildet mit dem Lagerbolzen 22 ein festes Drehlager.
Auf dem Ausnehmungsschenkel 24 ist die Ausnehmung 17 eingearbeitet.
Im verriegelten Zustand A gemäß Fig. 11 ist der Verriegelungsbolzen 17 in der Ausnehmung 17 so verdreht, dass er darin gefangen ist.
Im entriegelten Zustand B gemäß Fig. 12 ist der

Verriegelungsbolzen 17 in der Ausnehmung 17 so verdreht, dass er daraus für die Relaxstellung herausgehoben werden kann.

Im herausgehobenen Zustand C gemäß Fig. 13 ist der Verriegelungsbolzen 13 aus der Ausnehmung 17 für die Relaxstellung herausgehoben und der Kopfrahmen 10 kann damit einen Schwenkwinkel bilden.

Bezugszeichenliste

1	Liege
2	Rückenteil
3	Sitz- und Fußpolster
4	Zwischenpolster
5	Grundrahmen
6	Kopfpolster
7	Armlehne
8	Stütze
9	Torsionsfeder
10	Rückenrahmen
11	Sitzrahmen
12	Fußrahmen
13	Bolzen, Verriegelungsbolzen
14	Rollstützen
15	Erster Gelenkhebel
16	Zweiter Gelenkhebel
17	Ausnehmung
18	Hubraster
19	Gelenkpunkt
20	Verbindungsbeschlag für die Armlehne
21	Lager der Torsionsfeder
22	Lagerbolzen
23	Lagerschenkel
24	Ausnehmungsschenkel
25	Auflagestrebe
26	Drehhebel

Patentansprüche

1. Faltgestell für eine Liege (1) mit einer Sitz- und einer Liegeposition, bestehend aus einem Grundrahmen (5), der ein schwenkbares, gepolstertes Rückenteil (2) hält und an dem beidseitig ein Viergelenkgetriebe als Hubgetriebe gelagert ist, das jeweils einen vorderen Gelenkhebel (15) und einen hinteren Gelenkhebel (16) besitzt, die den Grundrahmen (5) und einen Sitzrahmen (11) über Gelenkpunkte miteinander verbinden und aus dem Sitzrahmen (11) ein Fußrahmen (12) hervorziehbar ist, wobei der Sitzrahmen (11) und der hervorgezogene Fußrahmen (12) mit Polstern belegbar sind und zusammen mit dem horizontal geschwenkten gepolsterten Rückenteil (2) in der Liegeposition eine gestreckte Liegefläche bilden, und wobei mittels des Hubgetriebes der Sitzrahmen (11) aus der Liegeposition in eine abgesenkte Position zu bringen ist, in der der Fußrahmen (12) eingeschoben ist und das Polster des Fußrahmens (12)auf das Polster des Sitzrahmens (11) aufgelegt ist und mit dem aufgestellten Rückenteil (2) die Sitzposition bilden,
dadurch gekennzeichnet, dass
beidseitig zwischen einem Gelenkpunkt (19) eines Gelenkhebels (15) und dem Sitzrahmen (11) eine Torsionsfeder (9) eingespannt ist, die einen Anhebevorgang des Sitzrahmens (11) unterstützt.

2. Faltgestell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die seitlichen Gelenkhebel (15, 16) des Hubgetriebes über Streben verbunden sind.

3. Faltgestell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Federkraft der Torsionsfedern (9) auf das Gewicht der aufgelegten Polster (3, 4) abgestimmt ist.

4. Faltgestell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beidseitigen Gelenkhebel (15, 16) in der Sitzposition in dem Sitzrahmen (11) aufgenommen sind und sich so eine geschlossene Seitenfront der Polster (3, 4) ergibt.

5. Faltgestell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückenteil (2) in der Liegestellung auf einer Auflagestrebe (25) aufliegt, die durch einen Drehhebel (26) in eine Auflagestellung gedreht ist.

6. Faltgestell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass für den Fußrahmen (12) klappbare Stützrollen (14) vorgesehen sind, die in der hervorgezogenen Position selbsttätig ausklappen und verriegeln.

7. Faltgestell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Grundrahmen (5) Verbindungsbeschläge (20) für Armlehnen (7) anbringbar sind.

8. Faltgestell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Grundrahmen (5) beidseitig Stützen (8) angebracht sind, die oben Aufnahmen (17) für Bolzen (13) des Rückenrahmens (10) besitzen, um die herum das Rückenteil (2) schwenkbar ist.

9. Faltgestell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich eine Relaxposition vorgesehen ist, bei der das Rückenteil (2) aus der Liegeposition mit einem Schwenkwinkel angehoben ist.

10. Faltgestell nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkwinkel des Rückenteils (2) in der Relaxposition über beidseitige Hubraster (18) einstellbar ist.

11. Faltgestell nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Anheben des Rückenteils (2) die Bolzen (13) aus den Aufnahmen (17) herausgehoben werden und die Einnahme eines Schwenkwinkels für die Relaxposition freigegeben wird.

* * * * *

Fig. 1

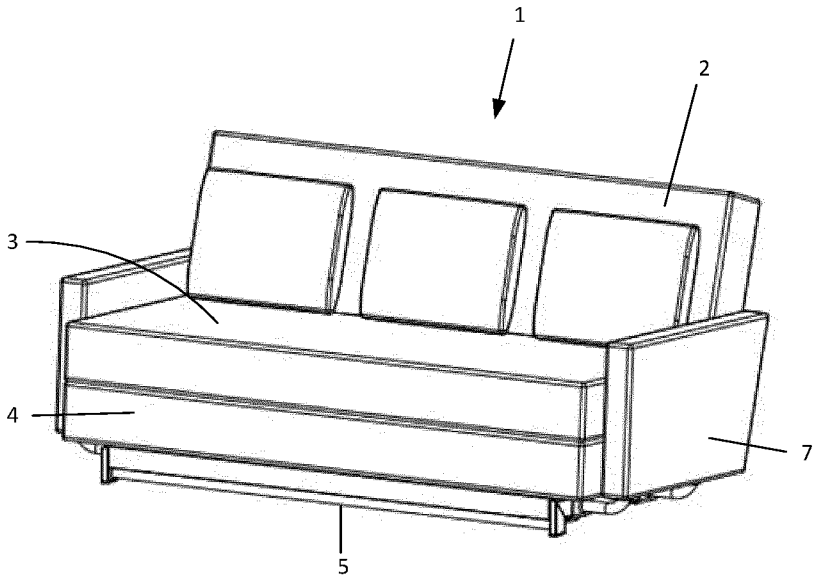


Fig. 2

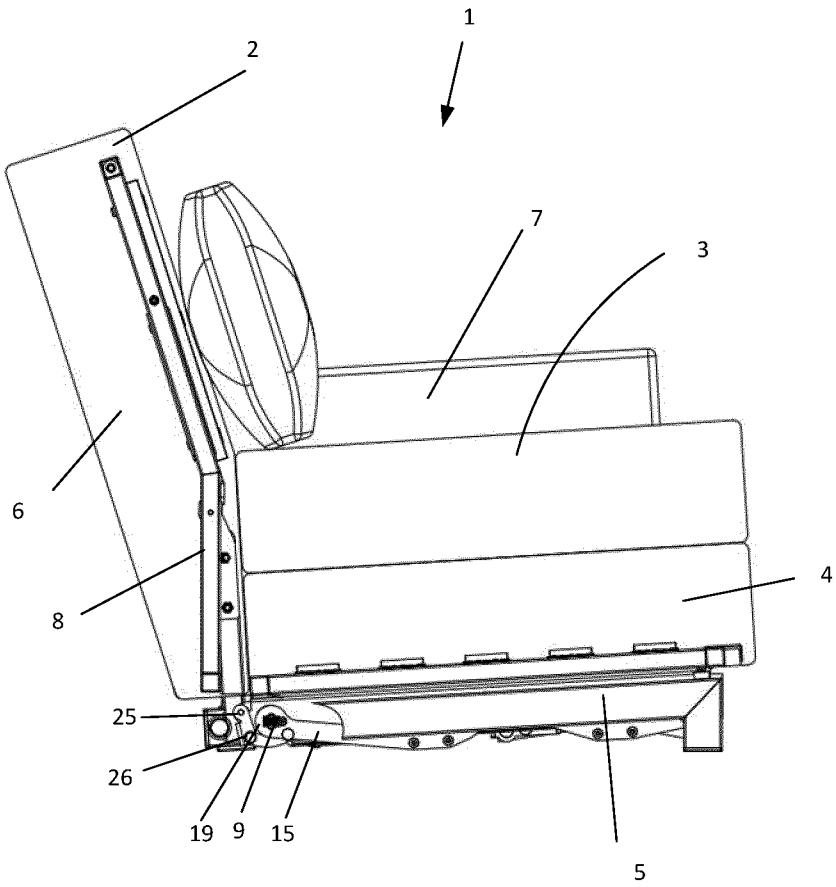


Fig. 3

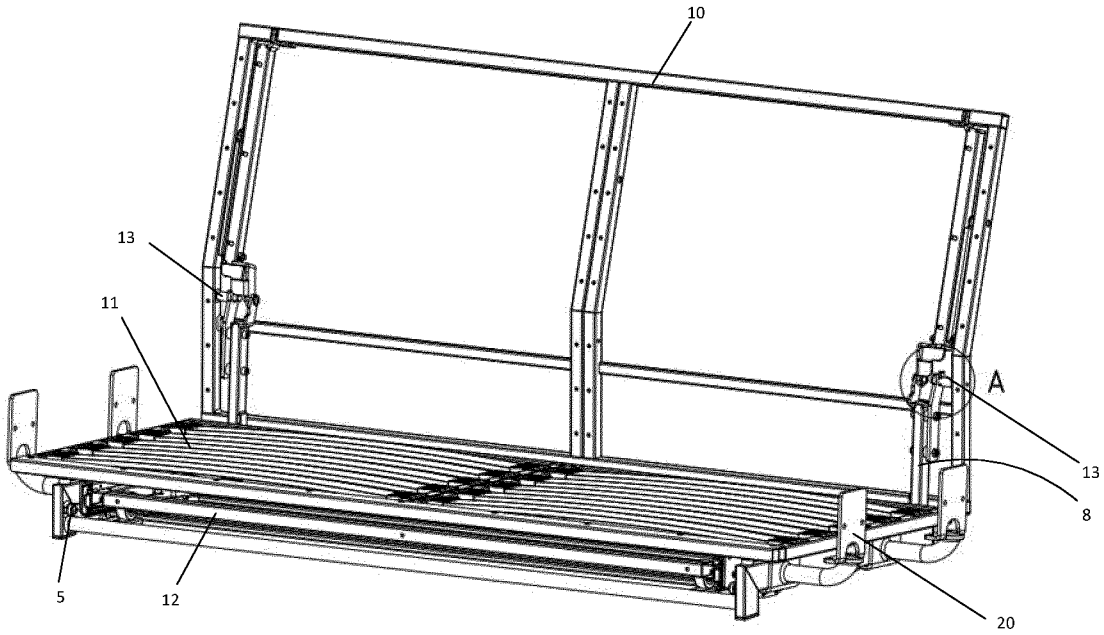


Fig. 4

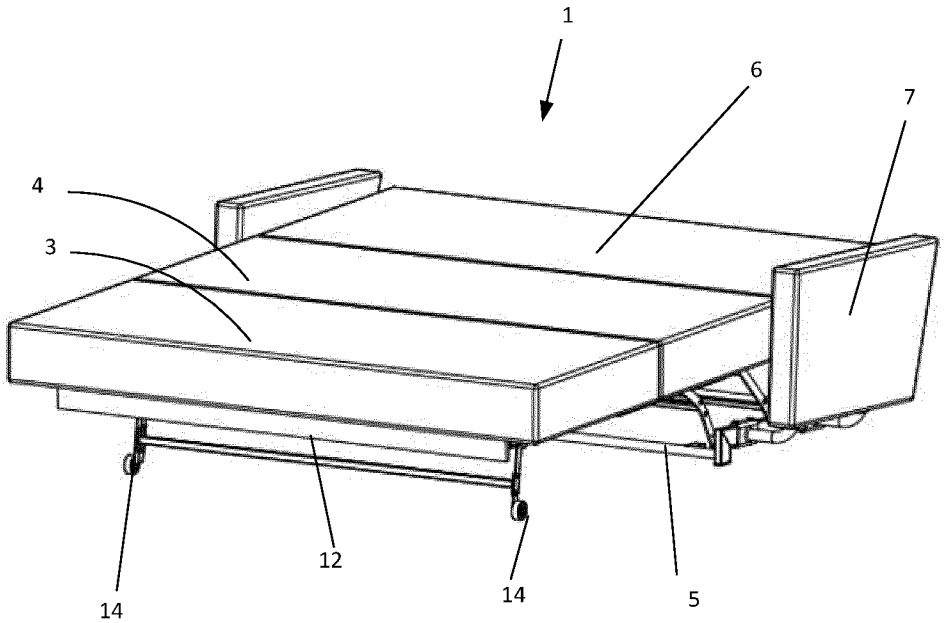


Fig. 5

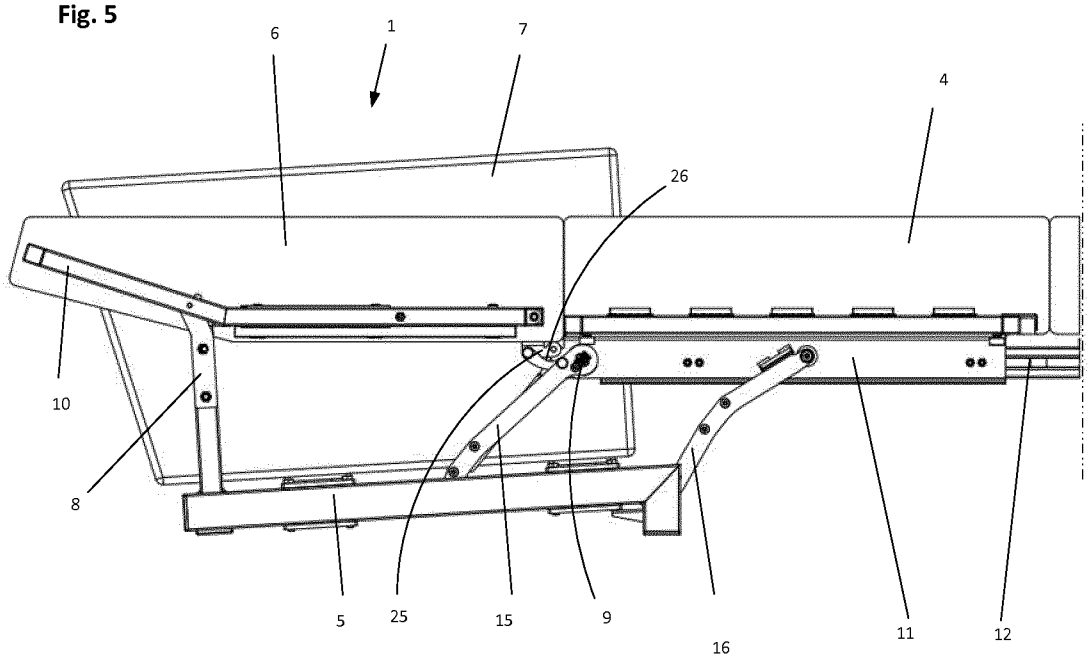


Fig. 6

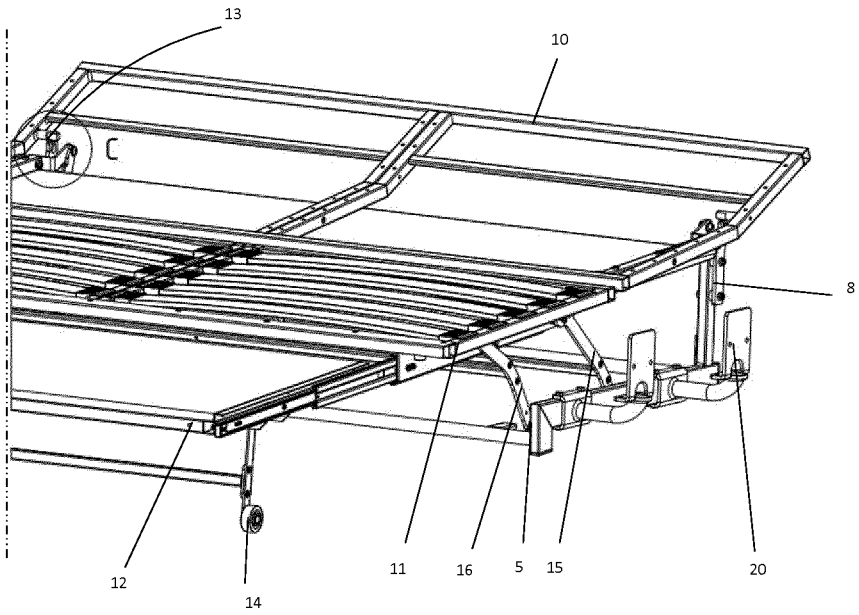


Fig. 7

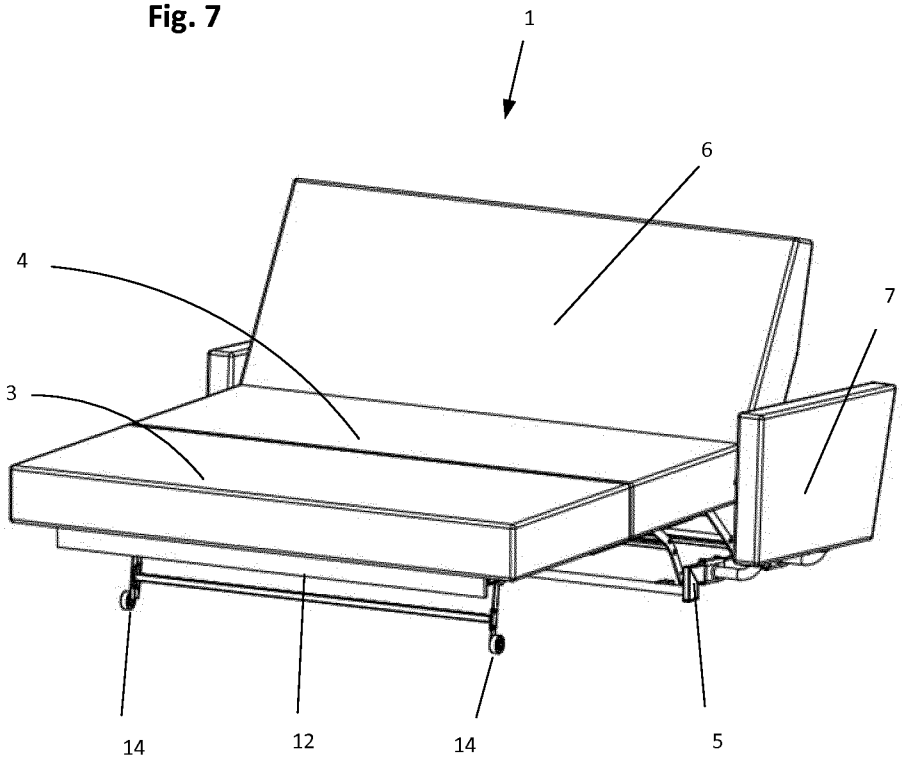


Fig. 8

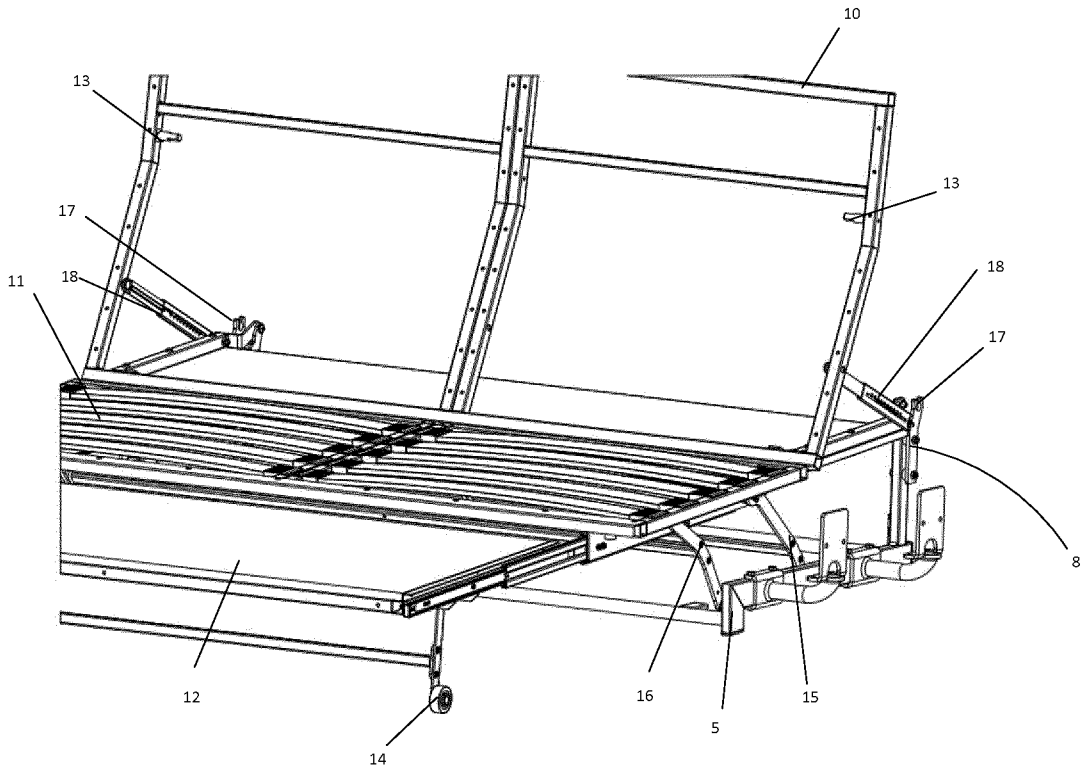


Fig. 9

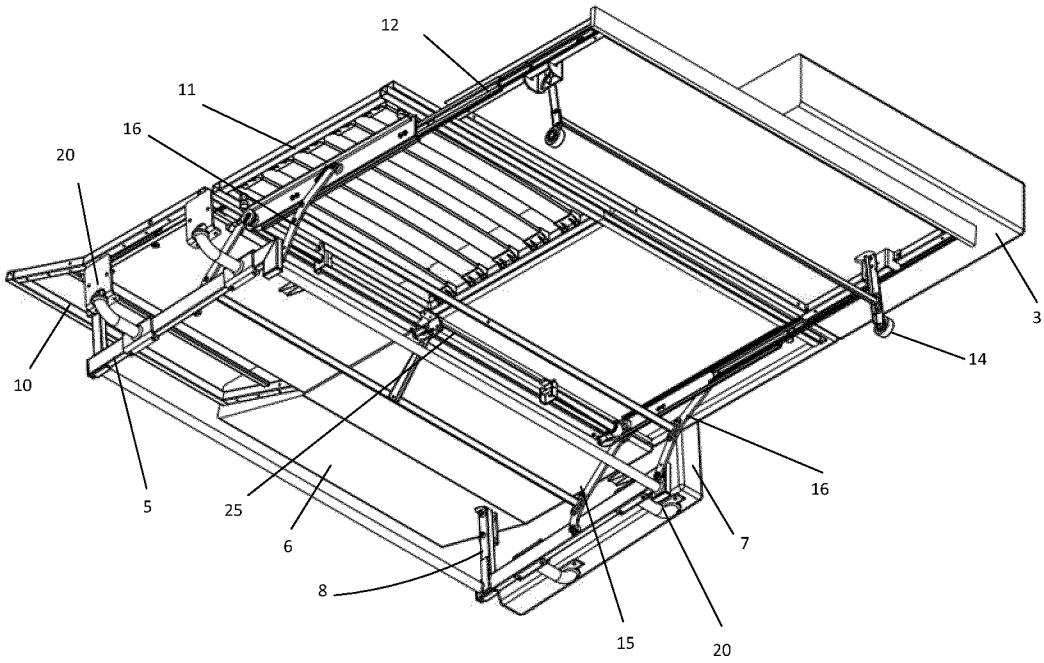


Fig. 10

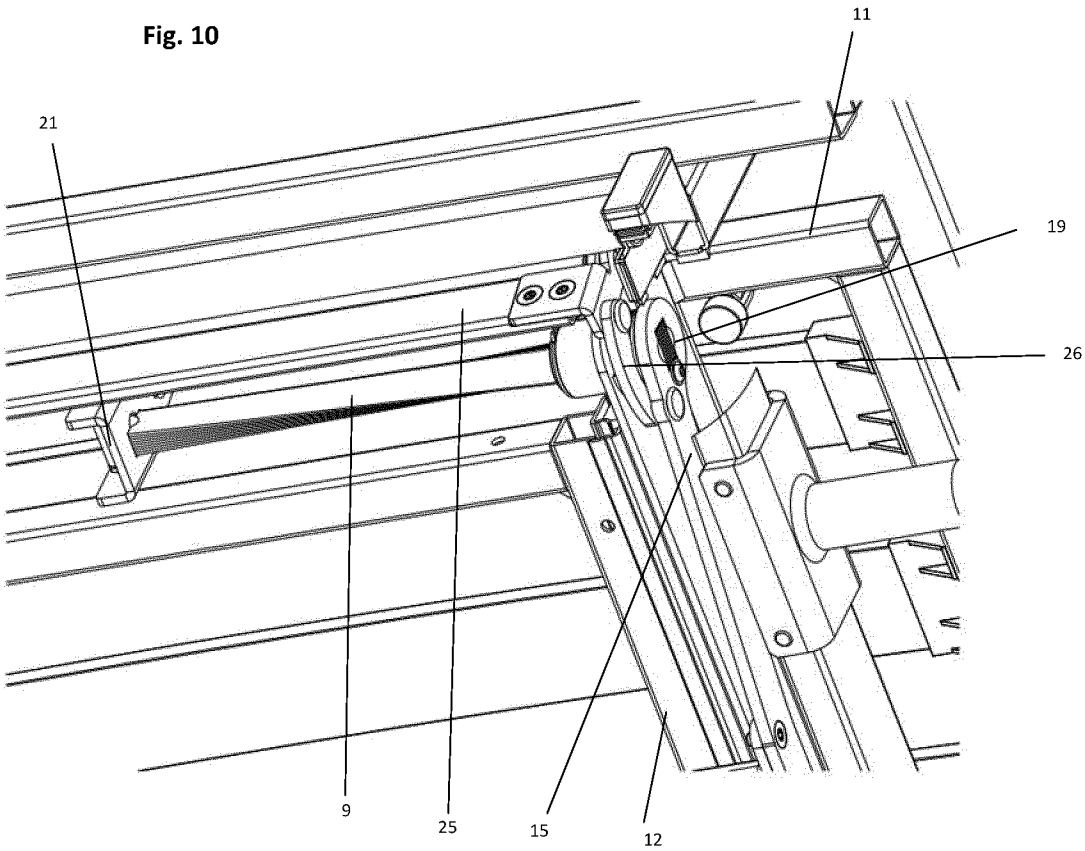


Fig. 11

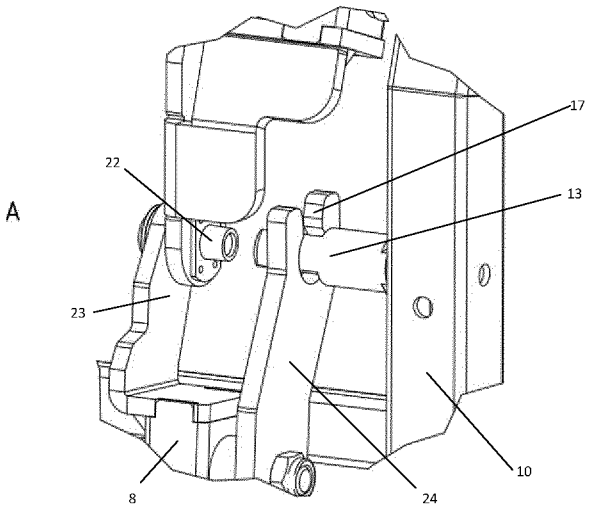


Fig. 12

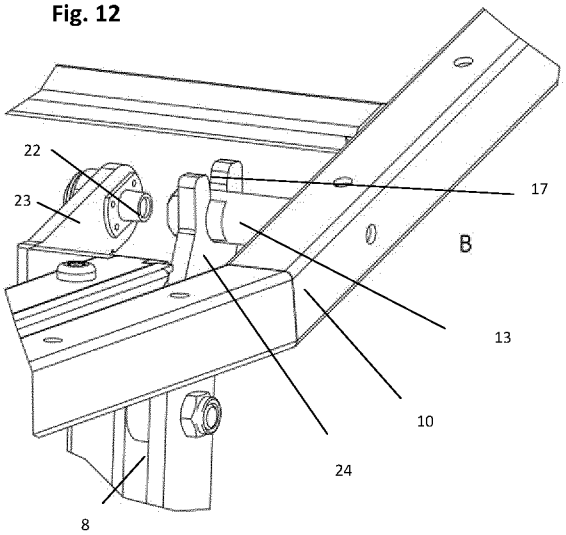
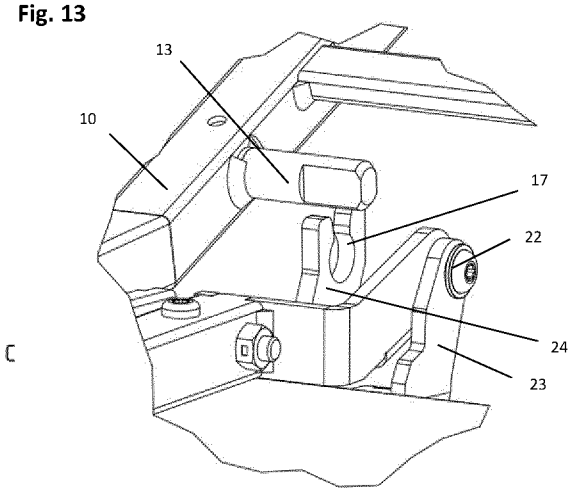


Fig. 13



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/059539

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A47C17/16 A47C17/165
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A47C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2013 101537 B3 (SEDAC MECOBEL S A [BE]) 20 February 2014 (2014-02-20) paragraph [0006] - paragraph [0020]; figures 1-2	1-11
A	FR 1 027 275 A (BAUMIER FRERES ETS) 11 May 1953 (1953-05-11) page 1; figures 1-2	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
16 October 2015	03/11/2015

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Lehe, Jörn

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2015/059539

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102013101537 B3	20-02-2014	DE 102013101537 B3	20-02-2014
		EP 2767189 A1	20-08-2014
		RU 2014105546 A	20-08-2015
FR 1027275 A	11-05-1953	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2015/059539

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A47C17/16 A47C17/165
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A47C

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

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2013 101537 B3 (SEDAC MECOBEL S A [BE]) 20. Februar 2014 (2014-02-20) Absatz [0006] - Absatz [0020]; Abbildungen 1-2	1-11
A	FR 1 027 275 A (BAUMIER FRERES ETS) 11. Mai 1953 (1953-05-11) Seite 1; Abbildungen 1-2	1

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

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

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
16. Oktober 2015	03/11/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Lehe, Jörn

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2015/059539

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102013101537 B3	20-02-2014	DE 102013101537 B3	20-02-2014
		EP 2767189 A1	20-08-2014
		RU 2014105546 A	20-08-2015
FR 1027275 A	11-05-1953	KEINE	