

(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
14. Juni 2018 (14.06.2018)



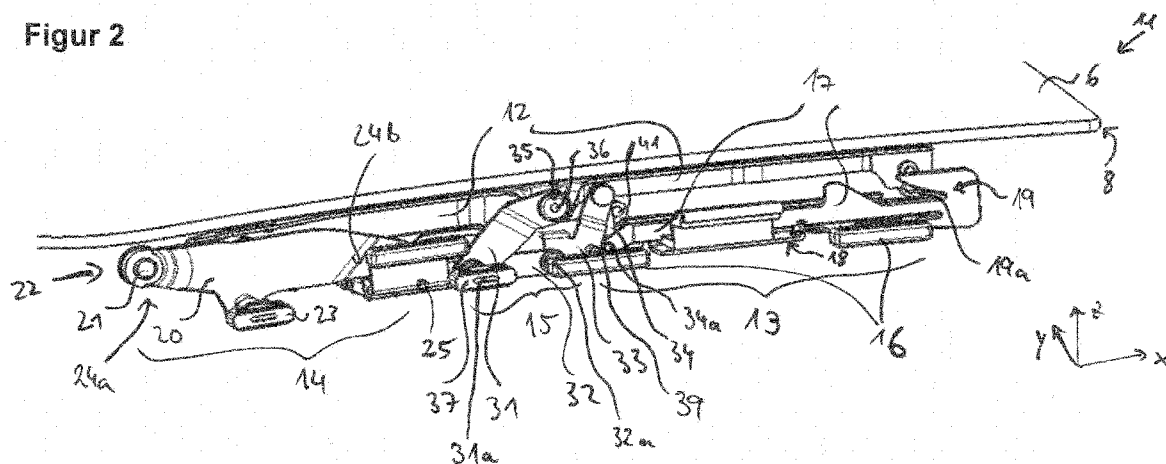
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/104019 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B60J 7/02 (2006.01) *B60J 7/043* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/079464
- (22) Internationales Anmeldedatum:
16. November 2017 (16.11.2017)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2016 123 693.4
07. Dezember 2016 (07.12.2016) DE
- (71) Anmelder: WEBASTO SE [DE/DE]; Kraillinger Straße 5,
82131 Stockdorf (DE).
- (72) Erfinder: DIETL, Rudolf; c/o Webasto SE, Kraillinger
Str. 5, 82131 Stockdorf (DE).
- (74) Anwalt: EPPING HERMANN FISCHER PATENTAN-
WALTSGESELLSCHAFT MBH; Schloßschmidstr. 5,
80639 München (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, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, 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.

(54) Title: ARRANGEMENT FOR A COVER FOR A VEHICLE ROOF

(54) Bezeichnung: ANORDNUNG FÜR EINEN DECKEL FÜR EIN FAHRZEUGDACH

Figur 2



(57) Abstract: The invention relates to an arrangement (11) for a cover (6) for a vehicle roof (2), wherein the cover (6) is movable over a fixed roof element (7) from a closed position into an open position, the arrangement (11) having: – a cover support (12) for the cover (6), – a positionally fixed guide rail (10), – a slide (18) which is mounted in the guide rail (10) so as to be movable in an opening direction (4) and, for the movement, is coupled to a drive, – a first lifting mechanism (14) which is movable in the opening direction (4) and is coupled pivotally to the cover support (12) in the region of a front end of the cover support (12) for deploying the cover (6) in the region of the front end (22) of the cover support (12), – a second lifting mechanism (15) which is movable in the opening direction (4) and is coupled pivotally to the cover support (12) at a joint (35) for deploying the cover (6) in the region of a rear end (22a) of the cover support (12) lying opposite the front end (22).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Anordnung (11) für einen Deckel (6) für ein Fahrzeugdach (2), wobei der Deckel (6) von einer Schließstellung in eine Offenstellung über ein feststehendes Dachelement (7) bewegbar ist, die Anordnung (11) aufweisend: - einen Deckelträger (12) für den Deckel (6), - eine ortsfeste Führungsschiene (10), - einen entlang einer Öffnungsrichtung (4) in der Führungsschiene (10) verschiebbar gelagerten Schlitten (18), der zum Verschieben mit einem Antrieb gekoppelt ist, - eine entlang der Öffnungsrichtung (4) verschiebbare erste Hebemechanik (14), die mit dem Deckelträger (12) im Bereich eines vorderen Endes des Deckelträgers (12) schwenkbar gekoppelt ist zum Ausstellen des Deckels (6) im Bereich des vorderen Endes (22) des Deckelträgers

(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)

(12), - eine entlang der Öffnungsrichtung (4) verschiebbare zweite Hebemechanik (15), die mit dem Deckelträger (12) in einem Gelenk (35) schwenkbar gekoppelt ist zum Ausstellen des Deckels (6) im Bereich eines hinteren, dem vorderen Ende (22) gegenüberliegenden Ende (22a) des Deckelträgers (12).

Beschreibung

Anordnung für einen Deckel für ein Fahrzeugdach

- 5 Die Erfindung betrifft eine Anordnung für einen Deckel für ein Fahrzeugdach, wobei der Deckel ausgehend von einer Schließstellung in eine Offenstellung über ein feststehendes Dachelement bewegbar, etwa verschiebbar, ist.
- 10 Anordnungen mit einem bewegbaren Deckel für ein Fahrzeugdach sind beispielsweise als Spoilerdächer ausgeführt, wie in der DE 10 2011 018 151 A1 beschrieben. Bei den sogenannten Spoilerdächern wird an einer in einer Öffnungsrichtung hinteren Kante des Deckels zunächst ein Ausstellhebel
- 15 ausgestellt, um die Hinterkante des Deckels anzuheben. Nachfolgend wird der Deckel relativ zu dem Ausstellhebel in die Öffnungsrichtung verschoben. Der Ausstellhebel wird dabei relativ zum übrigen Fahrzeugdach festgehalten und nicht in die Öffnungsrichtung verschoben. Anders ist dies
- 20 beispielsweise bei sogenannten außengeführten Schiebedächern, bei denen der Ausstellhebel an der hinteren Kante des Deckels zumindest teilweise zusammen mit dem Deckel relativ zum übrigen Fahrzeugdach in die Öffnungsrichtung verschoben wird.
- 25 Es ist wünschenswert, eine Anordnung für ein Fahrzeugdach anzugeben, welche ein präzises Öffnen und Schließen einer Dachöffnung ermöglicht.

Es wird eine Anordnung für einen Deckel für ein Fahrzeugdach

30 beschrieben, wobei der Deckel von einer Schließstellung in eine Offenstellung über ein feststehendes Dachelement bewegbar ist. Die Anordnung weist einen Deckelträger für den Deckel, eine ortsfeste Führungsschiene und einen entlang

einer Öffnungsrichtung in der Führungsschiene verschiebbar gelagerten Schlitten auf, der zum Verschieben mit einem Antrieb gekoppelt ist. Weiter weist die Anordnung eine entlang der Öffnungsrichtung verschiebbare erste Hebemechanik auf, die mit dem Deckelträger im Bereich eines vorderen Endes des Deckelträgers schwenkbar gekoppelt ist zum Ausstellen des Deckels im Bereich des vorderen Endes. Die Anordnung weist eine entlang der Öffnungsrichtung verschiebbare zweite Hebemechanik auf, die mit dem Deckelträger in einem Gelenk schwenkbar gekoppelt ist zum Ausstellen des Deckels im Bereich eines hinteren, dem vorderen Ende gegenüberliegenden Ende des Deckelträgers. Das Gelenk ist in einem Bereich von 40 % bis 70 % einer Länge des Deckelträgers ausgehend von dem vorderen Ende bezüglich der Öffnungsrichtung angeordnet.

Der Deckel ist typischerweise an dem Deckelträger montiert, so dass eine Bewegung des Deckelträgers einer Bewegung des Deckels entspricht. Das Bewegen des Deckels in die Offenstellung erfolgt in der Öffnungsrichtung. Die Öffnungsrichtung ist beispielsweise parallel zu der Fahrzeuglängsrichtung. Die Schließposition ist die Position, in der der Deckel eine Dachöffnung in dem Fahrzeugdach verschließt.

Hier und im Folgenden gilt, dass die verwendeten Ortsangaben oder Richtungsangaben wie „hinten“ oder „vorne“ auf die Fahrzeuglängsrichtung bezogen sind. Die Fahrzeuglängsrichtung kann auch als Horizontalrichtung oder X-Richtung bezeichnet werden. Das Ausstellen oder Anheben des Deckels beziehungsweise Deckelträgers erfolgt im Wesentlichen in einer Vertikalrichtung oder Z-Richtung. Unter dem hinteren Ende des Deckelträgers ist der Bereich zu verstehen, welcher einem Fahrzeugheck zugewandt ist.

Das Verschieben des Deckels über das fahrzeugfeste Dachelement bedeutet, dass der Deckel nach einem Anheben oder Ausstellen im Bereich einer hinteren Kante des Deckels, etwa dem hinteren Ende des Deckelträgers, über eine Außenseite des fahrzeugfesten Dachelements geschoben wird. Bei dem fahrzeugfesten Dachelement handelt es sich beispielsweise um ein ortsfestes transparentes Element, etwa einen Glasdeckel, oder aber um einen Teil der Dachkarosse, etwa der Dachhaut oder dergleichen. Die Anordnung ermöglicht somit ein außengeführtes Schiebedach.

Beispielsweise ist in der Schließstellung die Anordnung verriegelt, etwa eine Bewegung des Deckelträgers in X-Richtung blockiert oder arretiert. In der Schließstellung verschließt der Deckel eine Dachöffnung des Fahrzeugs vollständig.

Bei einem Öffnungsvorgang des Deckelträgers aus der Schließposition wird der Schlitten (auch Antriebsschlitten) in der Öffnungsrichtung nach hinten verfahren, wobei eine X-Verriegelung des Deckelträgers gelöst ist oder zunächst gelöst wird. Bei einem weiteren Verfahren wird zunächst ein Ausstellen des Deckelträgers in Z-Richtung mittels der zweiten Hebemechanik und somit des Deckels an einer Hinterkante gesteuert, wobei eine Bewegung des Deckelträgers in X-Richtung blockiert ist. Diese Zwischenstellung wird als Lüfterstellung bezeichnet. Anschließend koppelt die erste Hebemechanik mit dem Schlitten bei einem weiteren Verschieben dessen, so dass der Deckelträger im Bereich des vorderen Endes angehoben, etwa ausgestellt, und in X-Richtung nach hinten mitgenommen wird. Hierzu ist beispielsweise die Verriegelung der ersten Hebemechanik bezüglich der X-Richtung

gelöst. Bei weiterem Verschieben des Schlittens werden die erste und zweite Hebemechanik und der Deckelträger in X-Richtung nach hinten in die Offenstellung mitgenommen. In letzterer ist die vom Deckel in der Schließstellung
5 verschlossene Dachöffnung vollständig oder maximal weit freigegeben.

Dadurch, dass das Gelenk zwischen der zweiten Hebemechanik und dem Deckelträger nicht am hinteren Ende des Deckelträgers
10 angeordnet ist, wird ein anderes mechanisches Abstützverhältnis im Vergleich zu einer Anlenkung der zweiten Hebemechanik am hinteren Deckelende erreicht. Mit anderen Worten ist ein Anlenkpunkt der zweiten Hebemechanik an dem Deckelträger in Fahrzeuglängsrichtung nach vorne versetzt,
15 etwa näher an die erste Hebemechanik. Mit wieder anderen Worten ist eine Schwenkachse, die durch die Kopplung der zweiten Hebemechanik mit dem Deckelträger gebildet ist, nach vorne versetzt. Dadurch wird die zweite Hebemechanik beim Verfahren des Deckels in die Offenstellung selbst nicht so
20 weit nach hinten gefahren. Anders ausgedrückt, muss die Hebemechanik nicht einen weiten Weg entlang des feststehenden Dachelements zurücklegen. Dadurch können seitliche Führungen entlang und/oder in dem feststehenden Dachelement verkürzt sein. Beispielsweise kann ein im Fahrzeugdach vorgesehener
25 Schlitz für die Mechanik verkürzt sein. Dies spart an Kosten, Material und Produktionskosten.

Ist das feststehende Dachelement als Glasdeckel, etwa als Panoramadachelement, ausgeführt, so kann dieses einen Beitrag
30 zu einer Querversteifung des Fahrzeugs leisten, da eine Querverbindung des feststehenden Dachelements zu dem übrigen Fahrzeugdach und/oder Rohbau realisierbar ist, ohne eine Mechanik der Anordnung zum Bewegen des Deckels zu

durchdringen beziehungsweise kreuzen zu müssen. Trotz aus Steifigkeitsgründen vorgesehener Querverbindung kann die Mechanik dabei so auffahren, dass der Deckel in die gewünschte Offenstellung verfahren werden kann, beispielsweise
5 zu einem vollständigen oder maximalen Freigeben der durch den Deckel verschließbaren Dachöffnung des Fahrzeugdachs.

Andererseits würde bei entsprechend langer seitlicher Führung entlang des feststehenden Dachelements die Möglichkeit
10 bestehen, den Deckel besonders weit nach hinten zu verschieben, da die beiden Hebemechaniken in ihrem Abstand zueinander bezüglich der X-Richtung deutlich kompakter im Vergleich zu einer Anlenkung der zweiten Hebemechanik am hinteren Deckelende sind.

15

Die Länge des Deckelträgers kann auch als Länge des Deckels angesehen werden.

Die Führungsschiene hat ein oder mehrere Führungskanäle oder
20 Führungen, in denen die erste und/oder zweite Hebemechanik zumindest teilweise verschiebbar geführt sein können. Weiterhin ist der Schlitten in einem Führungskanal der Schiene verschiebbar geführt. Die Führungen oder Führungskanäle können Kulissenführungen sein, wobei darunter
25 hier und im Folgenden ein Element verstanden wird, welches einen Bahnverlauf beim Verschieben vorgibt oder erzwingt.

Die erste, vordere und zweite, hintere Hebemechanik können auch als Ausstellmechaniken bezeichnet werden. Sie sind
30 relativ zur Führungsschiene bezüglich der Öffnungsrichtung verschiebbar gelagert. Die Hebemechaniken sind ausgebildet, den Deckel vorne und hinten auszustellen und/oder nach hinten in Öffnungsrichtung mitzunehmen. Hierzu sind die

Hebemechaniken mit dem Antriebsschlitten gekoppelt und/oder wirken mit diesem zusammen. Die zweite Hebemechanik und/oder die erste Hebemechanik können jeweils mit einer Kulisse gekoppelt sein, die jeweils eine Bewegung der ersten und/oder
5 zweiten Hebemechanik steuert.

Die erste Hebemechanik kann beispielsweise durch einen fest am Deckelträger angeordneten Gleiter oder Drehgleiter gebildet sein, der in einer entsprechenden ortsfesten
10 beziehungsweise dachfesten Kulisse geführt und gesteuert wird, so dass das Ausstellen des Deckels bewirkt wird.

Alternativ haben die Hebemechaniken jeweils zumindest einen Ausstellhebel, der relativ zu der Führungsschiene
15 verschiebbar geführt sein kann, etwa in der Führungsschiene und/oder eine Kulisse. Ein solcher Ausstellhebel ist beispielsweise mittelbar oder unmittelbar gelenkig am Deckelträger gekoppelt. In diesem Zusammenhang können die Hebemechaniken hier und im Folgenden als Hebelmechaniken
20 bezeichnet werden.

Beispielsweise hat die erste Hebelmechanik einen entlang der Öffnungsrichtung verschiebbar gelagerten Ausstellhebel, der mit dem Deckelträger im Bereich des vorderen Endes des
25 Deckelträgers schwenkbar direkt mit dem Deckelträger gekoppelt ist.

Beispielsweise hat die zweite Hebelmechanik zumindest einen Ausstellhebel, der direkt am Deckelträger drehbar angebunden
30 ist. Es gilt bezüglich der schwenkbaren Kopplung der zweiten Hebemechanik mit dem Deckelträger zu beachten, dass eine Schwenkachse zwischen der zweiten Hebemechanik und dem

Deckelträger in einem Anlenkpunkt ortsfest bezüglich des Deckelträgers beziehungsweise des Deckels angeordnet ist.

Gemäß einer Ausführungsform ist das Gelenk in einem mittleren Bereich des Deckelträgers angeordnet, etwa 50 % einer Länge des Deckelträgers bezüglich der Öffnungsrichtung.

Beispielsweise ist das Gelenk so angeordnet, dass dieses in einem betriebsgemäß montierten Zustand der Anordnung symmetrisch zu einer Fahrzeugmitte angeordnet ist. Dadurch werden im Besonderen die oben erläuterten Vorteile und Funktionen ermöglicht.

Gemäß einer Ausführungsform ist die zweite Hebemechanik durch einen ersten Hebel und einen zweiten Hebel gebildet, wobei der zweite Hebel schwenkbar mit dem Schlitten gekoppelt ist und wobei der erste Hebel an dem zweiten Hebel sowie dem Deckelträger schwenkbar gelagert ist. Die hintere

Hebemechanik ist somit durch zwei schwenkbar verbundene Hebel gebildet, die in Reihe schwenkbar verbunden sind. Mit anderen

Worten wird der typischerweise einstückige hintere Ausstellhebel durch ein Drehgelenk in zwei Bauteile aufgeteilt. Dadurch wird dazu beigetragen, im zeitlichen

Ablauf nach Erreichen der Lüfterstellung das Absenken des Deckelträgers und somit des Deckels durch das Ausstellen der

vorderen Hebemechanik, etwa eines vorderen Ausstellhebels, auszugleichen. Es wird dadurch dazu beigetragen, dass sich das hintere Ende des Deckelträgers beziehungsweise die

hintere Deckelkante trotz kleinerem Abstützverhältnis nicht wieder absenkt. Der erste Hebel kann auch als Ausstellhebel

bezeichnet werden. Der zweite Hebel kann auch als Steuerhebel bezeichnet werden. Die schwenkbare Kopplung des zweiten

Hebels mit dem Schlitten kann als direkte Kopplung ausgeführt sein. Dadurch ist der zweite Hebel unmittelbar schwenkbar am

Schlitten gelagert. Andererseits kann auch eine mittelbare Kopplung vorgesehen sein. Beispielsweise ist der zweite Hebel über ein oder mehrere zusätzliche Elemente mit dem Schlitten mechanisch verbunden oder in Wirkverbindung. Die Kopplung ist mit anderen Worten dergestalt, dass eine Bewegung des Schlittens auf den zweiten Hebel übertragbar ist.

Gemäß einer Ausführungsform ist in Schließstellung bezüglich der Öffnungsrichtung ein Gelenk zwischen dem zweiten Hebel und dem ersten Hebel vor einem Gelenk zwischen dem ersten Hebel und dem Deckelträger angeordnet. Mit anderen Worten bilden der erste Hebel und der zweite Hebel in Schließstellung einen spitzen Winkel, etwa kleiner 30° , der in Richtung Fahrzeugheck im Betrieb geöffnet ist. Die Ortsangabe bezieht sich auf die Öffnungsrichtung nach hinten. Das Gelenk zwischen erstem und zweitem Hebel ist somit beispielsweise näher einer Fahrzeugfront zugewandt in betriebsgemäß montiertem Zustand als das Gelenk zwischen zweitem Hebel und Deckelträger. Beispielsweise ist das Gelenk zwischen dem ersten Hebel und dem Deckelträger bezüglich der Öffnungsrichtung räumlich zwischen einem Gelenk zwischen dem ersten Hebel und dem zweiten Hebel und einem Gelenk zwischen dem zweiten Hebel und dem Schlitten angeordnet.

Gemäß einer Ausführungsform sind der erste Hebel und/oder der zweite Hebel mittels eines Koppellements in einer Kulisse geführt, so dass eine Bewegung des Deckelträgers in dem hinteren Bereich steuerbar ist. Beim Verschieben des Schlittens wird durch eine Kopplung des Schlittens mit der zweiten Hebemechanik, also dem ersten Hebel, die zweite Hebemechanik betätigt, und dabei aufgrund der Kopplung mit der Kulisse eine Bewegungsbahn erzwungen. Dadurch kann die Hinterkante des Deckels einen vorbestimmten Öffnungsverlauf

einnehmen. Bei dem Koppellement handelt es sich wie auch im Folgenden beispielsweise um ein Eingriffselement, einen Gleiter, einen Drehgleiter oder dergleichen.

- 5 Gemäß einer Ausführungsform, wobei die Kulisse einen Verlauf hat, bei dem sich in der Schließstellung ein Abstand der Kulisse zu dem Deckelträger in einem ersten Abschnitt bezüglich der Öffnungsrichtung nach hinten vergrößert und in einem weiteren, dem ersten Abschnitt bezüglich der
- 10 Öffnungsrichtung nachrangigen weiteren Abschnitt wieder verringert. Der nachrangig angeordnete Abschnitt der Kulisse muss nicht zwingend direkt an den ersten Abschnitt anschließen. Beispielsweise kann nach Vergrößern des Abstands der Abstand zunächst im Wesentlichen gleichbleiben, etwa nur
- 15 unter geringen Abweichungen. Beispielsweise verläuft die Kulisse hier parallel zum Deckelträger oder parallel zur Führungsschiene. Anschließend kann sich der Abstand zum Deckelträger wieder verringern.
- 20 Gemäß einer Ausführungsform ist die Kulisse ortsfest bezüglich der Führungsschiene angeordnet.
- Gemäß einer Ausführungsform weist die Anordnung einen Arretierungshebel auf, der schwenkbar mit dem Schlitten gekoppelt und schwenkbar an der ersten Hebemechanik gelagert
- 25 ist, wobei der Arretierungshebel in der Schließstellung eine Bewegung der ersten Hebemechanik entlang der Öffnungsrichtung arretiert und bei einem Verschieben des Schlittens ausgehend von der Schließstellung in einen Zustand überführt wird, in welchem die Bewegung der ersten Hebemechanik freigegeben ist.
- 30 Beispielsweise hat der Arretierungshebel ein Koppellement, welches in einer Kulisse geführt ist, die einen Verlauf hat, der das Arretieren der ersten Hebemechanik in X-Richtung steuert. Die schwenkbare Kopplung mit dem Schlitten kann

derart sein, dass ein Eingriffselement des Schlittens mit einer in dem Arretierungshebel ausgebildeten Kulissee gekoppelt ist. Diese Kulissee ist beispielsweise so ausgebildet, dass ein Verlauf in der Schließstellung eine

5 Relativbewegung zwischen Schlitten und Arretierungshebel freigibt und anschließend nach Verschieben des Schlittens der Schlitten den Arretierungshebel in X-Richtung nach hinten mitnimmt und somit die Verriegelung der ersten Hebemechanik gelöst wird.

10

Alternativ ist die Kulissee zur Steuerung der zweiten Hebemechanik in dem Arretierungshebel ausgebildet.

15

Gemäß einer Ausführungsform weist die Kulissee einen Verlauf auf, bei dem sich in der Schließstellung ein Abstand der Kulissee zu dem Deckelträger in einem ersten Abschnitt bezüglich der Öffnungsrichtung im Wesentlichen gleichbleibt und in einem, dem ersten Abschnitt bezüglich der Öffnungsrichtung nachrangigen weiteren Abschnitt verringert.

20

Die Kulissenbahn verläuft in etwa zunächst parallel zur Führungsschiene beziehungsweise parallel zur Öffnungsrichtung. Beispielsweise kann dadurch die zweite Hebemechanik parallel zur ersten Hebemechanik nach oben, etwa in Z-Richtung, verfahren werden. Beispielsweise kann dadurch

25 die zweite Hebemechanik parallel zur ersten Hebemechanik derart gesteuert werden, dass der Deckel relativ zum Fahrzeug in jeder Stellung eine bauraum- und strömungstechnisch günstige Raumlage einnehmen kann. Beispielsweise wird dadurch der Ausstellhebel der zweiten Hebemechanik über eine Rampe

30 nach oben verfahren.

Gemäß einer Ausführungsform weist die zweite Hebemechanik eine Untersetzungsmechanik auf, die durch einen dritten und

vierten Hebel gebildet ist, wobei der dritte Hebel schwenkbar an dem zweiten Hebel gekoppelt und der vierte Hebel schwenkbar an dem dritten Hebel und schwenkbar mit dem Schlitten gekoppelt ist. Die zum Ausstellen der

5 Deckelhinterkante nötigen Kräfte sind besonders hoch, da das Abstützverhältnis durch das Vorziehen der zweiten Hebemechanik weg vom hinteren Deckelende verändert ist. Die Untersetzungsmechanik ermöglicht es, dass diese aufzubringenden Kräfte, die durch das Verschieben des
10 Schlittens übertragen werden, reduziert sind. Die Untersetzungsmechanik stellt somit eine Art Vorgelege dar.

Gemäß einer Ausführungsform weist der dritte Hebel ein erstes Koppellement auf, mittels welchem der dritte Hebel dreh- und
15 verschiebbar in einer ortsfesten Kulisse geführt ist.

Beispielsweise ist der dritte Hebel mittels des Koppellements in der Führungsschiene, etwa einer Führungsbahn, parallel zur Öffnungsrichtung geführt. Dadurch kann der dritte Hebel in X-Richtung verschoben werden und
20 zugleich, beispielsweise aufgrund Zusammenwirken mit einem anderen Hebel oder einer Kulisse, verdreht werden.

Gemäß einer Ausführungsform weist der dritte Hebel ein zweites Koppellement auf, welches in Schließstellung mit
25 einer Verriegelungskulisse gekoppelt ist. Die Verriegelungskulisse ist ortsfest bezüglich der Führungsschiene beispielsweise. Die Verriegelungskulisse arretiert eine Bewegung des dritten Hebels in der Schließstellung in X-Richtung. Beim Verschieben des
30 Schlittens ausgehend von der Schließstellung wird die Arretierung gelöst und der Schlitten nimmt die zweite Hebemechanik inklusive aller vier Hebel nach hinten mit.

Dabei steuert die Verriegelungskulisse eine Bewegung oder Ausrichtung des dritten Hebels.

Gemäß einer Ausführungsform weist der Schlitten ein

5 Verbindungselement auf, an welchem der vierte Hebel schwenkbar gelagert ist. Das Verbindungselement ist mit dem Antrieb, etwa einem Antriebskabel, gekoppelt und derart verschiebbar an dem Schlitten gelagert, dass zum Betätigen des Schlittens mittels des Antriebs ausgehend von der

10 Schließstellung zunächst das Verbindungselement relativ bezüglich des Schlittens verschoben wird. Anschließend wirkt das Verbindungselement so mit dem Schlitten zusammen, dass bei einem weiteren Verschieben des Verbindungselements der Schlitten entlang der Öffnungsrichtung mitgenommen wird. Der

15 Antriebsschlitten ist somit um das Verbindungselement erweitert, mit welchem er zusammen eine Antriebseinheit zum Steuern der Anordnung bildet. Das Verbindungselement kann auch als Kabelanbindungselement bezeichnet werden und ist bevorzugt einstückig ausgebildet.

20

Gemäß einer Ausführungsform ist die Anordnung derart ausgebildet, dass in Schließstellung eine Bewegung des Deckelträgers entlang der Öffnungsrichtung arretiert ist. Bei Antrieb des Schlittens aus der Schließstellung wird diese

25 Arretierung zunächst gelöst. Die Arretierung verhindert ein ungewolltes oder unbefugtes Öffnen des Schiebedachs.

Gemäß einer Ausführungsform wirkt das Verbindungselement in der Schließstellung derart mit dem Deckelträger zusammen,

30 dass in Schließstellung eine Bewegung des Deckelträgers entlang der Öffnungsrichtung arretiert ist und bei Betätigung des Verbindungselements die Arretierung gelöst wird. Beispielsweise umgreift das Verbindungselement ein Element

des Deckelträgers formschlüssig, so dass eine Bewegung des Deckelträgers zumindest in der Öffnungsrichtung und/oder weiteren Richtungen (Y-, Z-Richtung) blockiert ist.

- 5 Im vorliegenden Kontext gilt, dass ein Koppелеlement als Gleiter, Gleitelement, Drehgleiter oder derart ausgebildet sein kann.

Weitere Vorteile, Merkmale und Weiterbildungen ergeben sich
10 aus den nachfolgenden in Verbindung mit den Figuren erläuterten Ausführungsbeispielen. Gleiche, gleichartige oder gleich wirkende Elemente können figurenübergreifend mit den gleichen Bezugszeichen versehen sein. Es sei darauf hingewiesen, dass nicht in allen Figuren sämtliche, bereits
15 eingeführte Bezugszeichen dargestellt sind.

Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Ansicht eines Fahrzeugdachs gemäß
20 einem Ausführungsbeispiel,

Figuren 2 bis 4 schematische Ansichten einer Anordnung gemäß einer Ausführungsform mit einem Deckel in der Schließstellung,
25

Figuren 5 bis 7 schematische Ansichten der Anordnung in der Lüfterstellung,

Figur 8 bis 10 weitere schematische Ansichten der Anordnung beim Freigeben einer Dachöffnung,
30

Figur 11 eine schematische Ansicht einer Anordnung gemäß einer weiteren Ausführungsform mit einem Deckel in der Schließstellung,

Figur 12 eine schematische Darstellung eines
Arretierungshebels der Anordnung,

- 5 Figuren 13 bis 16 weitere schematische Ansichten der
Anordnung beim Freigeben einer Dachöffnung,

Figur 17 eine schematische Ansicht der Anordnung in der
Offenstellung,

10

Figur 18 eine schematische Ansicht einer Anordnung gemäß
einer weiteren Ausführungsform mit einem Deckel in der
Schließstellung,

- 15 Figur 19 eine schematische Ansicht der Anordnung in der
Lüfterstellung und

Figuren 20 bis 23 weitere schematische Ansichten der
Anordnung beim Freigeben einer Dachöffnung.

20

Figur 1 zeigt schematisch, perspektivisch ein Fahrzeugdach 2
eines Kraftfahrzeugs 1. Eine Fahrzeuglängsrichtung 3 zeigt in
Richtung der Windschutzscheibe beziehungsweise in Richtung
einer Fahrzeugfront. Von der Fahrzeugfront erstreckt sich das
25 Fahrzeugdach 2 entlang einer Öffnungsrichtung 4 (X-Richtung,
siehe Koordinatensystem) nach hinten. Bezüglich der
räumlichen Angaben gilt das eingangs Gesagte.

- Das Fahrzeugdach 2 hat eine Dachöffnung 5, die von zwei
transparenten Deckeln 6 und 7 in Figur 1 vollständig
30 verschlossen ist. Der erste Deckel 6, der auch vorderer
Deckel genannt wird, ist relativ zu dem Fahrzeugdach 2 in der
Öffnungsrichtung 4 nach hinten bewegbar, wie später
beschrieben wird, so dass die Dachöffnung 5 zumindest

teilweise freigebbar ist oder im Wesentlichen in der Größe des ersten Deckels 6 freigegeben werden kann. Der zweite Deckel 7 ist als feststehendes Dachelement zu verstehen und ist fest mit dem Fahrzeugdach verbunden. Alternativ kann der zweite
5 Deckel 7 auch ein Teil des Fahrzeugdaches, etwa der metallischen Dachhaut, selbst sein. Der erste Deckel 6 ist als Teil eines Schiebedachs zu sehen, wobei es sich um ein teilweise außengeführtes Schiebedach handelt. Beispielsweise handelt es sich bei dem Deckel 6, 7 um Glasdeckel.

10

Der erste Deckel 6 wird mithilfe von nachfolgend beschriebenen Anordnungen aus der in Figur 1 gezeigten Schließstellung, in welcher er bündig zum Fahrzeugdach 2 und dem zweiten Deckel 7 abschließt, zunächst an einer
15 Hinterkante 8 angehoben (ausgestellt). Dies wird als Lüfterstellung bezeichnet. Anschließend wird der erste Deckel 6 nach hinten über den zweiten Deckel 7 bis in eine Offenstellung verschoben. Dabei wird auch eine Vorderkante 9 des ersten Deckels 6 angehoben. Die Anordnungen umfassen zwei
20 beidseitig angeordnete Führungsschienen 10, in welchen unter anderem der erste Deckel 6 verschiebbar abgestützt ist. Ein Verschieben in einer Führungsschiene 10 oder parallel zu dieser ist im Wesentlichen gleichbedeutend mit der Öffnungsrichtung 4.

25

Nachfolgend werden drei Ausführungsbeispiele von Anordnungen 11 zum Bewegen und Ausstellen des ersten Deckels 6 beschrieben. Da die Anordnungen 11 mit den Führungsschienen 10 beidseitig angeordnet sind, wird nur jeweils eine
30 Anordnung 11 einer Längsseite des Fahrzeugs 1 beschrieben. Eine Anordnung 11 kann auch als Schiebedach- oder Ausstellvorrichtung bezeichnet werden. Weiterhin gilt zu beachten, dass der erste Deckel 6 mit einem Deckelträger fest

verbunden ist. Ein Verschieben oder Bewegen des ersten Deckels 6 ist demnach gleichbedeutend mit einer Bewegung des Deckelträgers.

5 Figuren 2 bis 10 zeigen eine Anordnung 11 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel in verschiedenen Zuständen. Figur 2 zeigt eine perspektivische Ansicht von außen, während Figuren 3 und 4 jeweils eine schematische Seiten(schnitt-)ansicht von innen, etwa aus einer Mitte der Fahrzeugs 1, und von außen
10 zeigen. In Figuren 2 bis 4 ist die Schließstellung des ersten Deckels 6 dargestellt.

Die Anordnung 11 umfasst neben dem ersten Deckel 6 einen Deckelträger 12, der fest an den Deckel 6 angebunden ist.
15 Weiterhin sind eine Antriebsschlittenvorrichtung 13, eine erste Hebelmechanik 14 und eine zweite Hebelmechanik 15 vorgesehen.

Die Antriebsschlittenvorrichtung 13 umfasst einen hinteren
20 Schlitten 18 mit zwei Schlittengleitern 16 sowie ein Verbindungselement 17. Der Schlitten 18 kann auch weniger oder mehr Gleiter haben. Das Verbindungselement 17 ist über ein Antriebskabel mit einem Antrieb, etwa einem elektrischen Antrieb, mechanisch gekoppelt, so dass eine Bewegung auf das
25 Verbindungselement 17 übertragbar ist. Das Verbindungselement 17 ist zumindest in Grenzen verschiebbar an dem Schlitten 18 gelagert, insbesondere bezüglich entlang der X-Richtung. Das Verbindungselement 17 kann eine Bewegung entlang der Öffnungsrichtung 4 beziehungsweise der X-Richtung auf den
30 Schlitten 18 übertragen, so dass dieser über die beiden Schlittengleiter 16 in einer entsprechenden Führungsschiene 10 (nicht gezeigt) verschoben werden kann. An einem im betriebsgemäß montierten Zustand einem Fahrzeugheck

zugewandten Ende hat das Verbindungselement 17 ein Verriegelungselement 19, mittels welchem in der Schließstellung ein korrespondierendes Element des Deckelträgers 12, etwa eine Lasche (siehe auch Figur 5),
5 formschlüssig umgriffen ist, so dass eine Bewegung des Deckelträgers 12 arretiert ist.

Die erste Hebelmechanik 14 hat einen ersten Ausstellhebel 20, der an einem ersten Ende 24a schwenkbar bezüglich einer
10 ersten Schwenkachse 21 direkt am Deckelträger 12 gekoppelt ist. Die Kopplung ist im Bereich eines vorderen Endes 22 des Deckelträgers 12 ausgebildet. Weiter hat der erste Ausstellhebel 20 einen ersten Gleiter 23, der in einer ersten Kulis-
15 se 23a verschiebbar entlang der Öffnungsrichtung 4 geführt ist (siehe Figur 4).

Weiter ist der erste Ausstellhebel 20 an einem dem ersten Ende 24a gegenüberliegenden zweiten Ende 24b schwenkbar bezüglich einer zweiten Schwenkachse 26 an einem vorderen
20 Schlitten 25 gelagert, der in der Führungsschiene 10 verschiebbar geführt ist.

Die erste Kulis- se 23a hat einen Verlauf, bei welchem in Schließstellung ein Abstand zum Deckelträger 12 zunächst
25 gleichbleibt, sich dann verringert und schließlich wieder im Wesentlichen gleichbleibt. Die erste Kulis- se 23a ist, wie weitestgehend auch die weiteren, noch zu beschreibenden Kulissen, als Kulissenbahn angedeutet, wobei aus Gründen der Übersichtlichkeit auf die konstruktive Ausgestaltung der
30 Kulissen in den Figuren weitestgehend verzichtet ist. Bei den Kulissen handelt es sich hier und im Folgenden typischerweise um eine beidseitige Zwangsführung eines Koppелеlements, etwa Gleiter oder dergleichen, wobei auch eine einseitige Führung

gemeint sein kann. Der Abstand zwischen der ersten Kulisse 23a und dem Deckelträger 12 ist hier und im Folgenden auf eine Bahnkurve der jeweiligen Kulisse bezogen. Die Bahnkurven sind schematisch zu verstehen und geben nur bedingt

5 Aufschluss über eine tatsächliche Länge beziehungsweise Ausgestaltung der Kulissen. Mit anderen Worten kann das Koppellement durch Kontakt mit der Kulisse von unten, von oben, von der Seite oder auch Kombinationen daraus geführt sein.

10

Am vorderen Schlitten 25 ist schwenkbar bezüglich der zweiten Schwenkachse 26 ein Arretierungshebel 27 gelagert (siehe Figur 3). Die zweite Schwenkachse 26 verläuft parallel zur Y-Richtung. In der Schließstellung ist der Arretierungshebel 27
15 mittels eines Koppellements 28 in einer entsprechenden, ortsfesten zweiten Kulisse 29 im Eingriff, die eine Bewegung der ersten Hebelmechanik 14, etwa des vorderen Schlittens 25, in X-Richtung, zunächst arretiert (siehe Figur 4).

20 Weiterhin ist in dem Arretierungshebel 27 selbst eine dritte Kulisse 30 ausgebildet, mit der der Schlitten 18 mittels eines entsprechenden Koppellements gekoppelt beziehungsweise im Eingriff ist. Die dritte Kulisse 30 ist ausgebildet, dass bei Verschieben des Schlittens 18 ausgehend von der
25 Schließstellung zunächst eine Bewegung des Schlittens 18 relativ zu dem vorderen Schlitten 25 freigegeben ist, und anschließend der hintere Schlitten 18 mit dem vorderen Schlitten 25 zusammenwirkt (koppelt) und diesen in der X-Richtung nach hinten mitnimmt.

30

Durch Betätigung der ersten Hebelmechanik 14 kann der Deckelträger 12 am vorderen Ende 22 ausgestellt werden.

Die zweite Hebelmechanik 15 umfasst vier Hebel 31 bis 34. Der erste Hebel 31, der auch als zweiter Ausstellhebel bezeichnet werden kann, ist über ein Gelenk 35 schwenkbar bezüglich einer dritten Schwenkachse 36 direkt an dem Deckelträger gekoppelt. Weiterhin ist der erste Hebel 31 schwenkbar um eine vierte Schwenkachse 31a direkt an dem zweiten Hebel 32 gekoppelt. Der zweite Hebel 32 ist direkt an dem dritten Hebel 33 schwenkbar bezüglich einer fünften Schwenkachse 32a gekoppelt, der wiederum schwenkbar bezüglich einer sechsten Schwenkachse 33a direkt an dem vierten Hebel 34 gekoppelt ist. Der vierte Hebel 34 ist schwenkbar bezüglich einer siebten Schwenkachse 34a direkt an dem Verbindungselement 17 und somit mit dem Schlitten 18 mittelbar gekoppelt. Mit anderen Worten ist eine direkte, in Reihe verbundene Hebelmechanik vorgesehen.

Der erste Hebel 31 und der zweite Hebel 32 sind über einen gemeinsamen, zweiten Gleiter 37 in einer vierten Kulisse 38 geführt. Alternativ ist nur der erste Hebel 31 oder nur der zweite Hebel 32 mit der vierten Kulisse 38 gekoppelt. Die vierte Kulisse 38 hat einen ersten Abschnitt 38a, der im Wesentlichen parallel zur X-Richtung verläuft, wobei sich ein Abstand zum Deckelträger 12 in Schließstellung nicht ändert. Die vierte Kulisse 38 hat einen zweiten Abschnitt 38b, der rampenförmig verläuft, wobei sich der Abstand zum Deckelträger 12 verringert. Anschließend verläuft die vierte Kulisse 38 wieder im Wesentlichen parallel zur X-Richtung oder geht in eine obere, erste Führungsbahn 43 der Führungsschiene 10 über.

30

Der dritte Hebel 33 hat ein erstes Koppellement 39, welches in einer zweiten, unteren Führungsbahn 40 der Führungsschiene 10 entlang der Öffnungsrichtung 4 geführt ist. Alternativ ist

das erste Koppellement 39 auch in einer anderen Führungsbahn der Führungsschiene 10 oder einer anderen Kulisse parallel zur Führungsschiene 10 geführt. Mittels des ersten Koppellements 39 ist der dritte Hebel 33 verschiebbar in der
5 X-Richtung geführt, wobei der dritte Hebel 33 gleichzeitig parallel zur Y-Richtung drehbar ist. Das erste Koppellement 39 ist beispielsweise ein Stift, ein Drehgleiter oder dergleichen. Der dritte Hebel 33 ist somit um das erste Koppellement 39 schwenkbar, so dass die Kopplungen, etwa
10 Gelenke, mit dem zweiten beziehungsweise vierten Hebel 32 und 34 verschwenkbar sind, etwa ihre Position bezüglich der Z-Richtung ändern können.

Der dritte Hebel 33 weist zusätzlich ein zweites
15 Koppellement 41 auf, welches mit einer fünften Kulisse 42 im Eingriff ist. Die fünfte Kulisse 42, die auch Verriegelungskulisse bezeichnet werden kann, steuert eine Ausrichtung des dritten Hebels 33. In Schließstellung arretiert die Verriegelungskulisse 42 den dritten Hebel
20 bezüglich der X-Richtung. Der Verlauf der fünften Kulisse 42 ist derart, dass ein Abstand zum Deckelträger 12 in der Schließstellung zunächst vergrößert wird und anschließend im Wesentlichen gleich bleibt, etwa parallel zur Führungsschiene 10 verläuft (siehe Figur 3).

25

Der dritte und der vierte Hebel 33 und 34 können auch als Untersetzungsmechanik oder Vorgelege bezeichnet werden. Dieses Vorgelege übersetzt eine vom Schlitten 18 aufgebrachte Kraft so, dass eine höhere, notwendige Kraft zum Betätigen
30 des ersten und zweiten Hebels 31, 32 zum Ausstellen des ersten Deckels 6 bereitgestellt wird.

Durch Betätigung der zweiten Hebelmechanik 15 kann zunächst der Deckelträger 12 und somit der Deckel 6 am hinteren Ende 22a ausgestellt werden.

5 In Figur 4 ist ein Verlauf 45 der Deckelhinterkante 8 gezeigt, den diese beim Bewegen des ersten Deckels 6 ausgehend von der Schließstellung in die Offenstellung vollzieht. Dabei ist zu erkennen, dass die Hinterkante 8 zunächst in Z-Richtung angehoben und anschließend parallel
10 zum Fahrzeugdach 2 über den zweiten Deckel 7 verschoben wird. Der horizontale Strich in Figur 4 gibt die Position in der Lüfterstellung an.

Bei einem typischen Öffnungsvorgang wird in einem ersten
15 Bewegungsabschnitt ausgehend von der anhand von Figuren 2 bis 4 beschriebenen Schließstellung die Antriebsschlittenvorrichtung 13 mittels des Antriebs betätigt. Der Antrieb verschiebt das Verbindungselement 17 in X-Richtung nach hinten, wobei die Arretierung des
20 Deckelträgers 12 gelöst wird. Weiter wird über das Verbindungselement 17 die zweite Hebelmechanik 15 betätigt. Mittels des vierten Hebels 34 wird der dritte Hebel 33 verkippt, so dass der zweite und erste Hebel 32, 31 ebenfalls betätigt werden und aufgrund der entsprechenden, zuvor
25 beschriebenen Kulissen ein Ausstellen des ersten Deckels 6 in der Z-Richtung erreicht wird. Weiterhin koppelt das Verbindungselement 17 mit dem Schlitten 18 und nimmt diesen nach hinten mit. Die Kopplung des Verbindungselements 17 mit dem Schlitten 18 kann auf an sich bekannte Weise, etwa
30 mittels eines federnden Riegelsteins, der kulissengeführt in eine Ausnehmung am Schlitten 18 eingreift, so dass eine mechanische Kopplung sichergestellt ist. Es bieten sich aber auch andere Lösungen an.

In diesem ersten Bewegungsabschnitt wird der Deckel 6 in die Lüfterstellung (siehe Figur 5) verstellt, wobei der Schlitten 18 beziehungsweise die Antriebsschlittenvorrichtung 13 noch
5 nicht mit dem vorderen Schlitten 25 koppelt, da der hintere Schlitten 18 aufgrund der dritten Kulisse 30 relativ bezüglich der ersten Hebelmechanik 14 verschiebbar ist.

Figur 6 zeigt die Lüfterstellung in einer Seitenansicht.

10 Zudem ist die Führungsschiene 10 mit den Kanälen 40 und 43 dargestellt.

Figur 7 zeigt die Lüfterstellung von innen. Erkennbar ist insbesondere, dass das Koppellement 41 des dritten Hebels 33
15 durch die fünfte Kulisse 42 in Z-Richtung nach unten gesteuert ist und dann in den waagrechten Abschnitt der Führungsbahn 40 eintauchen kann. Weiter ist ersichtlich, dass der Schlitten 18 noch im waagrechten Abschnitt der dritten Kulisse 30 des Arretierungshebels gekoppelt ist, also relativ
20 in X-Richtung bezüglich der ersten Hebelmechanik 13 verschiebbar ist.

Figur 8 zeigt eine perspektivische Ansicht eines weiteren Bewegungsabschnitts des Öffnungsvorgangs. Bei dem weiteren
25 Verschieben der Antriebsschlittenvorrichtung 13 werden die erste und zweite Hebelmechanik 14 und 15 in X-Richtung nach hinten gezogen und über die Gleiter 23, 37 in den jeweiligen Kulissen rampenförmig in Z-Richtung nach oben verfahren, wobei der erste Deckel 6 angehoben wird. Mit anderen Worten
30 ist der Schlitten 18 beziehungsweise die Antriebsschlittenvorrichtung 13 nun mit der ersten Hebelmechanik 14 ebenfalls gekoppelt. Die beiden Gleiter 23,

37, die als Drehgleiter ausgebildet sind, sind entsprechend der Kulissenbahnen verkippt.

Figuren 9 und 10 zeigen einen weiteren Zustand der Anordnung 11 in einem weiteren Bewegungsabschnitt. Der erste Deckel 6 ist nun weiter nach hinten verfahren, wobei dieser über den zweiten Deckel 7 bewegt ist.

In einem anschließenden Bewegungsabschnitt wird der erste Deckel 6 in die endgültige Offenstellung über den zweiten Deckel 7 verfahren (siehe beispielsweise analoge Darstellung des zweiten Ausführungsbeispiels in Figur 17). Dabei wird die Mechanik der Anordnung 11, insbesondere die zweite Hebelmechanik 15 seitlich an dem zweiten Deckel 7 vorbeigeführt.

Die beschriebenen Ausgestaltungen der ersten Hebelmechanik 14, der Kopplung dieser zur Antriebschlitteneinheit 13, die Verriegelung der ersten Hebelmechanik 14 in X-Richtung in der Schließstellung sowie die Kopplung der Antriebsschlittenvorrichtung 13 an die zweite Hebelmechanik 15 können auch andersartig ausgestaltet sein. Beispielsweise ist denkbar, dass das Verbindungselement 17 nicht an den vierten Hebel 34, sondern der Schlitten 18 selbst an den vierten Hebel 34 angebunden ist. Auch die Verriegelung mittels Arretierungshebel 27 kann andersartig sein, etwa eine umgekehrte Kulissenführung der zweiten Kulisse 29.

Bei der beschriebenen Anordnung 11 ist wesentlich, dass die zweite Hebelmechanik 15 mittig am ersten Deckel 6 bezüglich einer Länge 44, zumindest in einem Bereich von 40 % bis 70 % der Länge 44, an den Deckelträger 12 im Gelenk 35 angelenkt ist (siehe Figur 4). Die Länge 44 ist auf die X-Richtung

bezogen, etwa von der Vorderkante 9 zur Hinterkante 8. Anders ausgedrückt kann die Anlenkung auch auf den Deckelträger 12 bezogen sein. Mit anderen Worten ist das Gelenk 35 mit der dritten Schwenkachse 36 in der Mitte des ersten Deckels 6
5 angeordnet.

Dies hat den positiven Effekt, dass die zweite Hebelmechanik 15 nicht über die volle Länge des zweiten Deckels 7 in der X-Richtung an dem zweiten Deckel 7 vorbeigeführt werden muss.
10 Dementsprechend muss weniger Platz für die Mechanik im Fahrzeugdach 2 bereitgestellt werden. Mit anderen Worten ist das Fahrzeugdach 2 nach hinten in der Öffnungsrichtung 4 weniger weit geöffnet. Dadurch kann der zweite Deckel 7 eine Querverbindung, also in Y-Richtung, zu dem Fahrzeugdach
15 herstellen. Dadurch kann eine Steifigkeit des Fahrzeugs erhöht werden, wobei beispielweise Kräfte in Querrichtung über das feststehende Dachelement 7 geleitet werden. Durch die spezielle Ausbildung der zweiten Hebelmechanik 15 kann das sich normalerweise ergebende Absenken der
20 Deckelhinterkante 8 durch die erste Hebelmechanik 14 ausgeglichen werden. Aufgrund der Ausgestaltung der zweiten Hebelmechanik 15 kann trotz des im Vergleich zu einer Kopplung im Bereich der Hinterkante 8 geringeren Abstützverhältnisses eine stabile Mechanik bereitgestellt
25 werden, die das Ausstellen des Deckels in gewünschter Bahn ermöglicht. Dieses Abstützverhältnis hätte bei Verwendung eines einzelnen, hinteren Ausstellhebels anstelle der weiteren drei Hebel 32 bis 34 einen großen Hub zur Folge, der durch die beschriebene Anordnung 11 ausgeglichen wird. Das
30 Abstützverhältnis ist exemplarisch in Figur 17 für alle Ausführungsbeispiele dargestellt als ein Trapez T. Der erste Deckel 6 ist somit über ein stabiles Trapez abgestützt. Die Abstützlänge 48 entspricht etwa 50 % der Länge 44 des Deckels

6. Eine freie Länge 49 ist die Länge, die für den zweiten Deckel 7 zur Querbefestigung durch die anmeldungsgemäße Anordnung verfügbar ist.

- 5 Figuren 11 bis 17 stellen ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung dar. Im Wesentlichen gilt das zuvor Beschriebene analog, so dass die Details nicht wiederholt werden.
- 10 Im Unterschied zum ersten Ausführungsbeispiel ist die zweite Hebelmechanik 15 anders aufgebaut, wie nachfolgend beschrieben wird.

Figur 11 zeigt die Anordnung 11 in der Schließstellung.

- 15 Wiederum ist ein Verlauf 45 der Deckelhinterkante 8 dargestellt, den diese beim Öffnungsvorgang vollzieht.

- Die zweite Hebelmechanik 15 hat im zweiten Ausführungsbeispiel nur zwei Hebel, den ersten Hebel 31 und
- 20 den zweiten Hebel 32. Die beiden Hebel 31, 32 sind im Ausführungsbeispiel mit einer Steuerkulissee 46 gekoppelt, die eine Bewegung der zweiten Hebelmechanik 15 steuert. Die Steuerkulissee 46 ist in dem Arretierungshebel 27 ausgebildet, der ansonsten funktionell wie oben beschrieben ausgestaltet
- 25 ist. Der Arretierungshebel 27 weist wie oben die dritte Kulissee 30 auf, über die der Schlitten 18 mit dem Arretierungshebel 27 gekoppelt ist. Der zweite Hebel 32 ist direkt schwenkbar am Schlitten 18 gekoppelt.

- 30 Figur 11 zeigt auch die Arretierungskulissee 29 (zweite Kulissee 29) für den Arretierungshebel 27, die analog zu oben der Funktion der Arretierung in X-Richtung dient, jedoch aufgrund der Anordnung auf der anderen Seite des vorderen

Schlittens 25 bezüglich der X-Richtung, etwa in Figur 11 rechts von der zweiten Schwenkachse 26 (nicht in Figur 11 gezeigt, siehe analog Figur 3), einen umgekehrten ersten Verlaufsabschnitt hat, etwa von unten nach oben. In Figur 15
5 ist perspektivisch das entsprechende Koppellement 47 des Arretierungshebels 27 zu sehen, welches mit der Arretierungskulisse 29 gekoppelt ist.

Figur 12 zeigt im Detail den Arretierungshebel 27 und die
10 Ausgestaltung der Kulissen 46 und 30. Insbesondere die Steuerkulisse 46 hat einen Verlauf mit einem ersten Abschnitt 46a, in welchen der Abstand vom Deckelträger 12 in der Schließstellung zunimmt, mit einem zweiten Abschnitt 46b, in welchem der Abstand im Wesentlichen gleichbleibt, und einen
15 dritten Abschnitt 46c, in welchem der Abstand abnimmt.

Die erste Hebelmechanik 14 ist ähnlich zu oben aufgebaut, insbesondere funktionell, wobei konstruktive Unterschiede vorhanden sind, etwa die Ausgestaltung des vorderen
20 Schlittens 25.

Analog zu oben wird ausgehend von der Schließstellung beim Öffnungsvorgang Kraft auf die Antriebsschlittenvorrichtung 13 mittels des Antriebs aufgebracht. Dabei entriegelt das
25 Verbindungselement den Deckelträger 12 und der Schlitten 18 wird anschließend von dem Verbindungselement in der Öffnungsrichtung 4 nach hinten mitgenommen. Die erste Hebelmechanik 14 beziehungsweise der vordere Schlitten 25 ist in diesem ersten Bewegungsabschnitt bezüglich der
30 Öffnungsrichtung 4 arretiert.

Durch die Kopplung des zweiten Hebels 32 mit dem Schlitten 18 werden der erste Hebel 31 und der zweite Hebel 32

entsprechend der Steuerkulisse 46 gesteuert. Dabei wird die vierte Schwenkachse 31a in X-Richtung verfahren. Wie in Figur 13 gezeigt, ein Zwischenzustand auf dem Weg zur Lüfterstellung, befindet sich die vierte Schwenkachse 31a im zweiten Abschnitt 46b der Steuerkulisse 46.

In Figuren 14 und 15 ist die Lüfterstellung von außen und innen gezeigt. Dabei ist der erste Hebel 31 in etwa vertikal aufgestellt. Die beiden Hebel 31 und 32 sind so angeordnet, dass sich die vierte Schwenkachse 31a im dritten Abschnitt 46c der Steuerkulisse 46 befindet.

Figur 16 zeigt einen weiteren Bewegungsabschnitt beim Öffnungsvorgang. Dabei ist der erste Deckel 6 zumindest teilweise über den zweiten Deckel verfahren.

In Figur 17 ist die vollständige Offenstellung gezeigt. Dabei ist auch die gesamte Bahnkurve 45 der Hinterkante 8 des ersten Deckels 6 gezeigt. Der erste Deckel 6 ragt mit seiner Hinterkante 8 fast an die Hinterkante 8' des zweiten Deckels 7 bezüglich der Öffnungsrichtung 4 heran. Optional kann der erste Deckel 6 beliebig oder deckungsgleich zum zweiten Deckel 7 verfahren werden.

Analog zu oben ist die Kopplung des ersten Hebels 31 mit dem Deckelträger 12 in etwa mittig, so dass, wie in Figur 17 ersichtlich, die zweite Hebelmechanik 15 in etwa mittig bezüglich des zweiten Deckels 7 in der Offenstellung angeordnet ist. Dadurch ergeben sich die obigen Vorteile.

30

Die Figuren 18 bis 23 stellen ein drittes Ausführungsbeispiel dar. Im Wesentlichen gilt das zuvor Beschriebene analog, so dass die Details nicht wiederholt werden.

Im Unterschied zum ersten und zweiten Ausführungsbeispiel ist die zweite Hebelmechanik 15 wiederum anders aufgebaut. Es ist festzuhalten, dass die zweite Hebelmechanik 15 nahezu
5 derjenigen gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel entspricht, jedoch die Steuerung dieser beim Ausstellen unterschiedlich ist, wie nachfolgend beschrieben wird.

Die Steuerkulisse 46 ist nicht im Arretierungshebel 27
10 ausgebildet, sondern ist ortsfest bezüglich der Führungsschiene 10 angeordnet, etwa in einem separaten Kulissenbauelement. Der Verlauf der Steuerkulisse 46 ist ähnlich zu oben ausgebildet.

15 Die zweite Hebelmechanik 15 wird somit nicht durch Kopplung mit dem Arretierungshebel 27 in der Bewegung gesteuert. Dies hat zur Folge, dass die Deckelhinterkante 8 des ersten Deckels 6 einen homogenen Verlauf einnehmen kann, insbesondere kann der Deckel nahezu in einem rechten Winkel
20 nach dem Verfahren in Z-Richtung in die horizontale Bewegung übergehen, wie durch den Verlauf 45 angegeben ist.

Figur 19 zeigt die Lüfterstellung nach einem ersten Bewegungsabschnitt ausgehend von der Schließstellung. Die
25 weiteren Figuren 20 bis 23 zeigen weitere Zustände der Anordnung 11 beim Öffnen des ersten Deckels 6 wie bereits oben beschrieben.

Das dritte Ausführungsbeispiel ermöglicht die oben genannten
30 Vorteile und Funktionen analog.

Allen drei beschriebenen Ausführungsbeispielen ist gemein, dass die Deckelkopplung der zweiten Hebelmechanik 15 nicht im Bereich des hinteren Endes des Deckelträgers 12 erfolgt,

- sondern vorgezogen, etwa mittig. Die beschriebenen Ausgestaltungen der Antriebsschlittenvorrichtung 13, der ersten Hebelmechanik 14 sowie die Umsetzung der Verriegelungen in X-Richtung sind variabel und können
- 5 alternativ andersartig aufgebaut sein. Beispielsweise können entsprechende Kulissen, etwa die erste Kulisse 23a, die zweite Kulisse 29 oder die dritte Kulisse 30 andere Verläufe haben, soweit die entsprechende Funktion sichergestellt ist.
- 10 Die beschriebenen Gleiter können verschiedene Ausgestaltungen im Rahmen des fachmännischen Handelns einnehmen, etwa als Drehgleiter ausgebildet sein. Die Gleiter stellen Koppellemente oder Eingriffselemente. Die beschriebenen Kulissen können Teil der Führungsschiene 10 selbst, aber auch
- 15 Teil separater Kulissenbauelemente sein.

Bezugszeichenliste

	1	Kraftfahrzeug
	2	Fahrzeugdach
5	3	Fahrzeuglängsrichtung
	4	Öffnungsrichtung
	5	Dachöffnung
	6	erster Deckel
	7	zweiter Deckel
10	8	Hinterkante
	9	Vorderkante
	10	Führungsschiene
	11	Anordnung
	12	Deckelträger
15	13	Antriebsschlittenvorrichtung
	14	erste Hebelmechanik
	15	zweite Hebelmechanik
	16	Schlittengleiter
	17	Verbindungselement
20	18	hinterer Schlitten
	19	Verriegelungselement
	19a	Lasche
	20	Ausstellhebel
	21	erste Schwenkachse
25	22	vorderes Ende
	22a	hinteres Ende
	23	erster Gleiter
	23a	erste Kulisse
	24a	erstes Ende
30	24b	zweites Ende
	25	vorderer Schlitten
	26	zweite Schwenkachse
	27	Arretierungshebel

	28	Koppelelement
	29	zweite Kulisse
	30	dritte Kulisse
	31 bis 34	Hebel
5	31a bis 34a	Schwenkachsen
	35	Gelenk
	36	dritte Schwenkachse
	37	zweiter Gleiter
	38	vierte Kulisse
10	38a, 38b	Abschnitte der vierten Kulisse
	39	erstes Koppelelement
	40	zweite Führungsbahn
	41	zweites Koppelelement
	43	erste Führungsbahn
15	44	Länge
	45	Verlauf
	46	Steuerkulisse
	46a bis 46c	Abschnitte
	47	Trapez
20	48	Abstützlänge
	49	freie Länge

Patentansprüche

1. Anordnung (11) für einen Deckel (6) für ein Fahrzeugdach (2), wobei der Deckel (6) von einer Schließstellung in eine Offenstellung über ein feststehendes Dachelement (7) bewegbar ist, die Anordnung (11) aufweisend

- einen Deckelträger (12) für den Deckel (6),
- eine ortsfeste Führungsschiene (10),
- einen entlang einer Öffnungsrichtung (4) in der Führungsschiene (10) verschiebbar gelagerten Schlitten (18), der zum Verschieben mit einem Antrieb gekoppelt ist,
- eine erste Hebemechanik (14), die an dem Deckelträger (12) im Bereich eines vorderen Endes des Deckelträgers (12) angeordnet ist zum Ausstellen des Deckels (6) im Bereich des vorderen Endes (22) des Deckelträgers (12),
- eine entlang der Öffnungsrichtung (4) verschiebbare zweite Hebemechanik (15), die mit dem Deckelträger (12) in einem Gelenk (35) schwenkbar gekoppelt ist zum Ausstellen des Deckels (6) im Bereich eines hinteren, dem vorderen Ende (22) gegenüberliegenden Ende (22a) des Deckelträgers (12), wobei das Gelenk (35) in einem Bereich von 40 % bis 70 % einer Länge (44) des Deckelträgers (12) ausgehend von dem vorderen Ende (22) bezüglich der Öffnungsrichtung (4) angeordnet ist.

25

2. Anordnung (11) nach Anspruch 1, wobei das Gelenk (35) in einem mittleren Bereich des Deckelträgers (12) liegt, etwa 50 % der Länge (44) des Deckelträgers (12) bezüglich der Öffnungsrichtung (4).

30

3. Anordnung (11) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die zweite Hebemechanik (15) durch einen ersten Hebel (31) und einen zweiten Hebel (32) gebildet ist, wobei der

zweite Hebel (32) schwenkbar mit dem Schlitten (18) gekoppelt ist und wobei der erste Hebel (31) an dem zweiten Hebel (32) und dem Deckelträger (12) schwenkbar gelagert ist.

5 4. Anordnung (11) nach Anspruch 3,
wobei in Schließstellung bezüglich der Öffnungsrichtung (4)
ein Gelenk zwischen dem zweiten Hebel (32) und dem ersten
Hebel (31) vor einem Gelenk zwischen dem ersten Hebel (31)
und dem Deckelträger (12) angeordnet ist.

10

5. Anordnung (11) nach Anspruch 3 oder 4,
wobei der erste Hebel (31) und/oder der zweite Hebel (32)
mittels eines Koppellements (37) in einer Kulisse (38, 46)
geführt sind, so dass eine Bewegung des Deckelträgers (12) in
15 dem hinteren Bereich steuerbar ist.

6. Anordnung (11) nach Anspruch 5,
wobei die Kulisse (46) einen Verlauf hat, bei dem sich in der
Schließstellung ein Abstand der Kulisse (46) zu dem
20 Deckelträger (12) in einem ersten Abschnitt (46a) bezüglich
der Öffnungsrichtung (4) nach hinten vergrößert und in einem
weiteren, dem ersten Abschnitt (46a) bezüglich der
Öffnungsrichtung (4) nachrangigen weiteren Abschnitt (46c)
wieder verringert.

25

7. Anordnung (11) nach Anspruch 6,
wobei die Kulisse (46) ortsfest bezüglich der Führungsschiene
(10) angeordnet ist.

30 8. Anordnung (11) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
aufweisend einen Arretierungshebel (27), der schwenkbar mit
dem Schlitten (18) gekoppelt und schwenkbar an der ersten
Hebemechanik (14) gelagert ist, wobei der Arretierungshebel

(27) in der Schließstellung eine Bewegung der ersten Hebemechanik (14) entlang der Öffnungsrichtung (4) arretiert und bei einem Verschieben des Schlittens (18) ausgehend von der Schließstellung in einen Zustand überführt wird, in
5 welchem die Bewegung der ersten Hebemechanik (14) in der Öffnungsrichtung freigegeben ist.

9. Anordnung (11) nach Anspruch 8 in Verbindung mit Anspruch 5 oder 6,
10 wobei die Kulisse (46) in dem Arretierungshebel (27) ausgebildet ist.

10. Anordnung (11) nach Anspruch 5,
wobei die Kulisse (46) einen Verlauf hat, bei dem sich in der
15 Schließstellung ein Abstand der Kulisse (38) zu dem Deckelträger (12) in einem ersten Abschnitt (38a) bezüglich der Öffnungsrichtung (4) im Wesentlichen gleichbleibt und in einem, dem ersten Abschnitt (38a) bezüglich der Öffnungsrichtung (4) nachrangigen weiteren Abschnitt (38b)
20 verringert.

11. Anordnung (11) nach einem der Ansprüche 3 bis 10,
wobei die zweite Hebemechanik (15) eine Untersetzungsmechanik aufweist, die durch einen dritten und vierten Hebel (33, 34)
25 gebildet ist, wobei der dritte Hebel (33) schwenkbar an dem zweiten Hebel (32) gekoppelt und der vierte Hebel (34) schwenkbar an dem dritten Hebel (33) und schwenkbar mit dem Schlitten (18) gekoppelt ist.

30 12. Anordnung (11) nach Anspruch 11,
wobei der dritte Hebel (33) ein erstes Koppellement (39) aufweist, mittels welchem der dritte Hebel (33) dreh- und verschiebbar in einer ortsfesten Kulisse geführt ist.

13. Anordnung (11) nach Anspruch 12,
wobei der dritte Hebel (33) ein zweites Koppellement (41)
aufweist, welches in Schließstellung mit einer
5 Verriegelungskulisse (42) gekoppelt ist.

14. Anordnung (11) nach einem der Ansprüche 11 bis 13,
wobei der Schlitten (18) ein Verbindungselement (17)
aufweist, an welchem der vierte Hebel (34) schwenkbar
10 gelagert ist, wobei das Verbindungselement (17) mit dem
Antrieb gekoppelt und derart verschiebbar an dem Schlitten
(18) gelagert ist, dass ausgehend von der Schließstellung zum
Betätigen des Schlittens (18) mittels des Antriebs das
Verbindungselement (17) zunächst relativ bezüglich des
15 Schlittens (18) verschoben wird und anschließend so mit dem
Schlitten (18) zusammenwirkt, dass bei einem weiteren
Verschieben des Verbindungselements (17) der Schlitten (18)
entlang der Öffnungsrichtung (4) mitgenommen wird.

20 15. Anordnung (11) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
wobei die Anordnung (11) derart ausgebildet ist, dass in
Schließstellung eine Bewegung des Deckelträgers (12) entlang
der Öffnungsrichtung (4) arretiert ist.

25 16. Anordnung (11) nach Anspruch 14,
wobei das Verbindungselement (17) in der Schließstellung
derart mit dem Deckelträger (12) zusammenwirkt, dass in
Schließstellung eine Bewegung des Deckelträgers (12) entlang
der Öffnungsrichtung (4) arretiert ist und bei Betätigung des
Verbindungselements (17) die Arretierung gelöst wird.

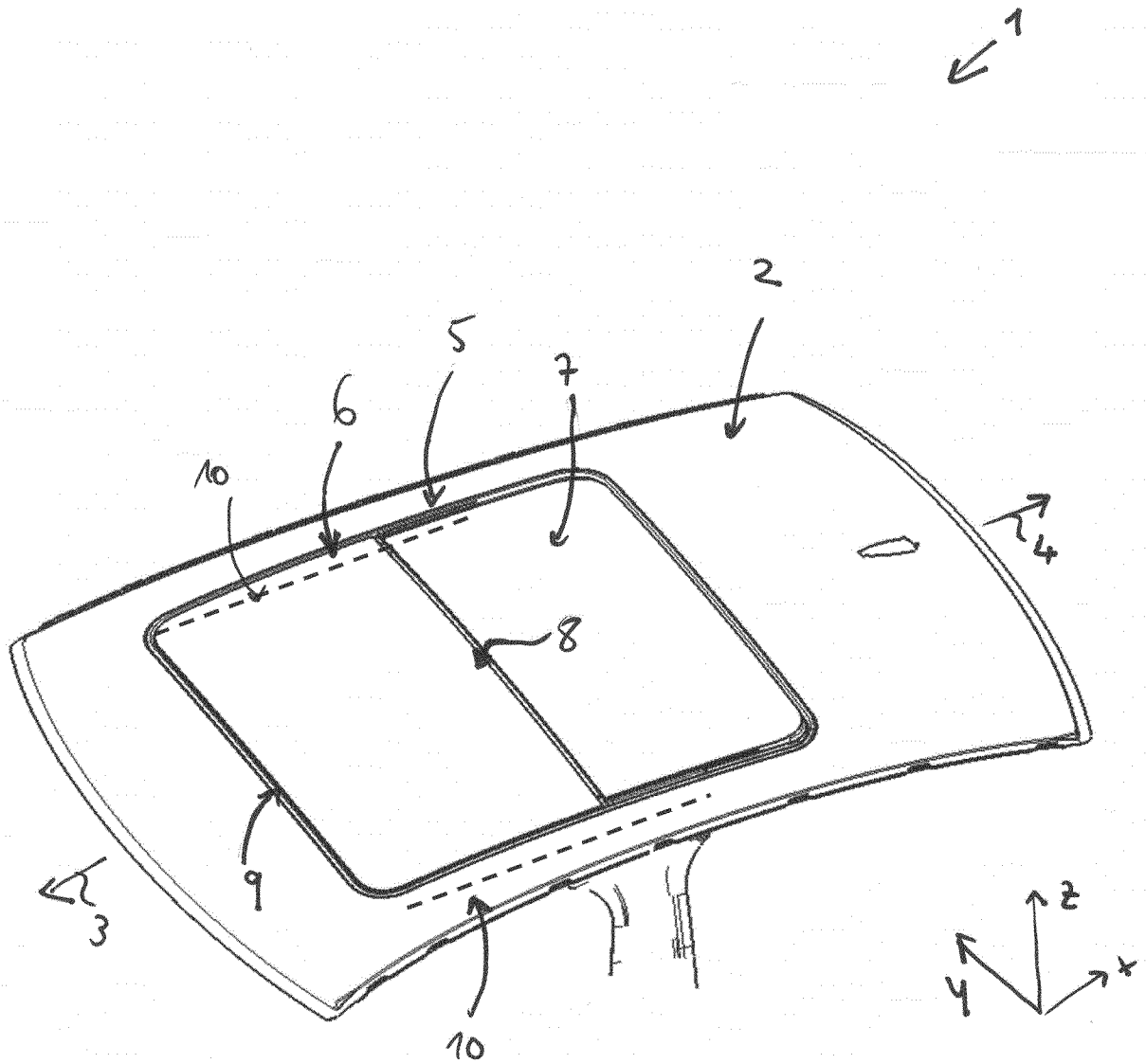
Figur 1

Figure 2

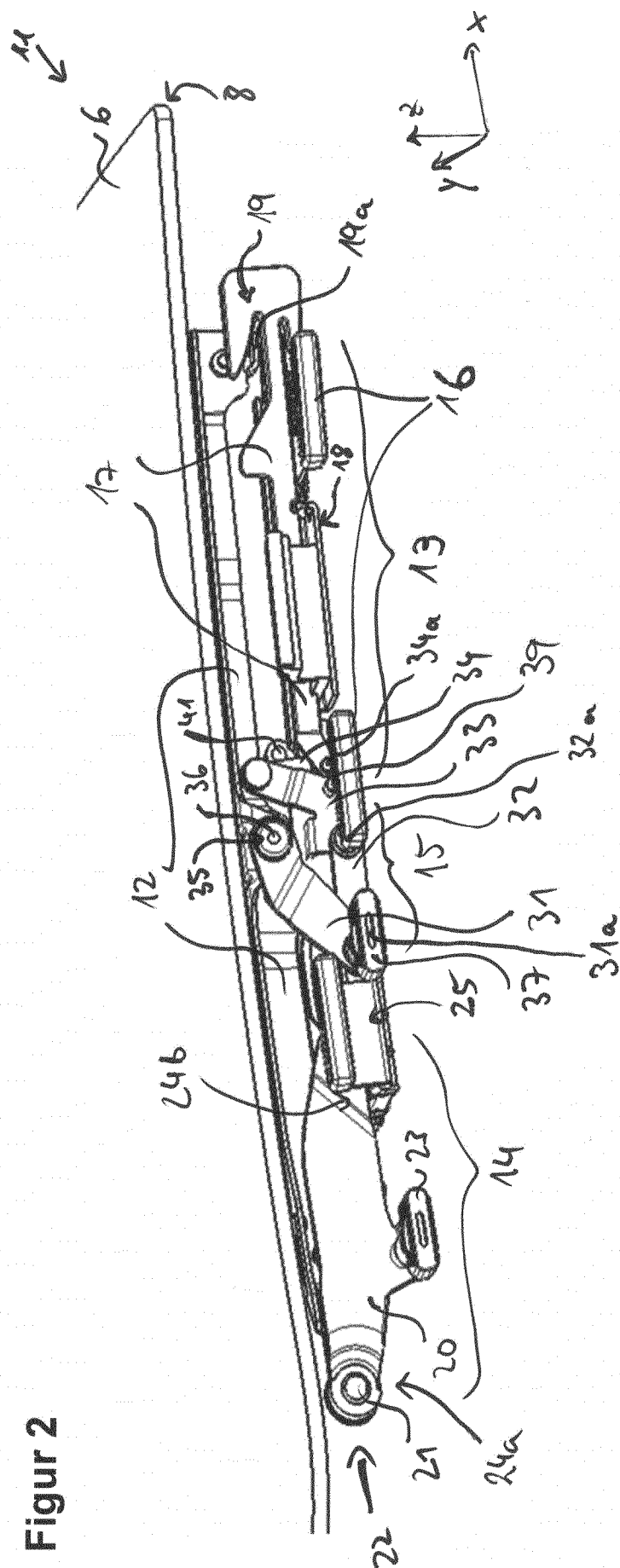


Figure 3

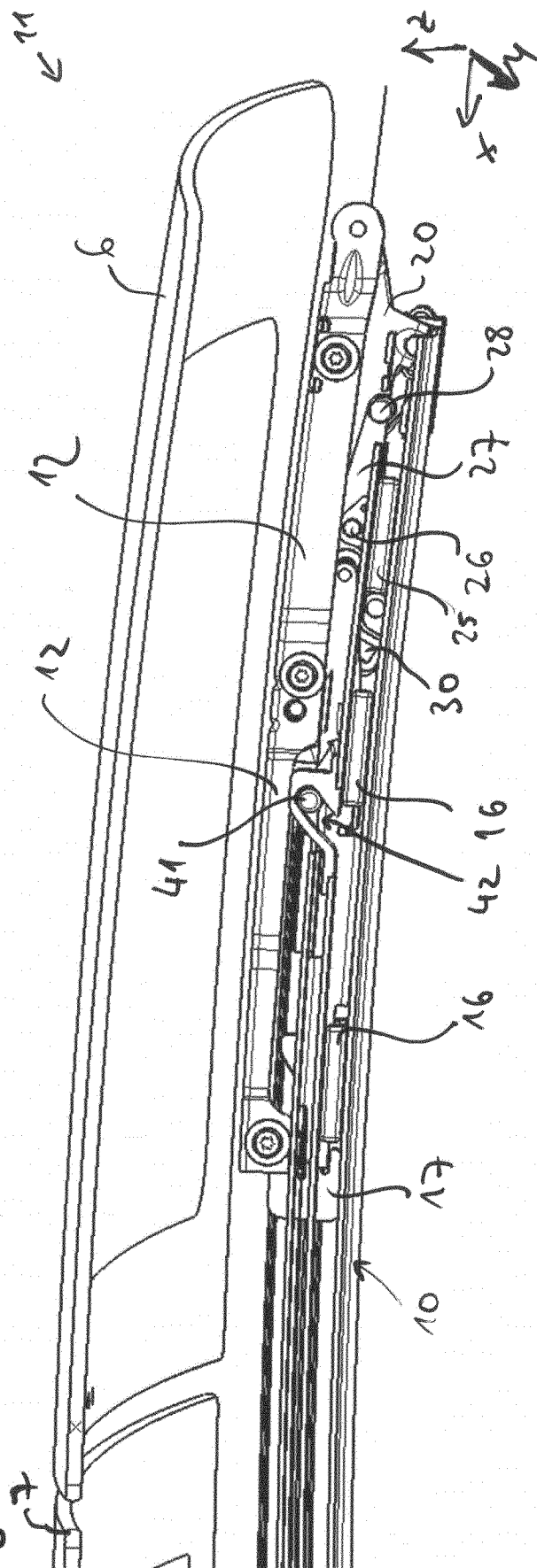


Figure 4

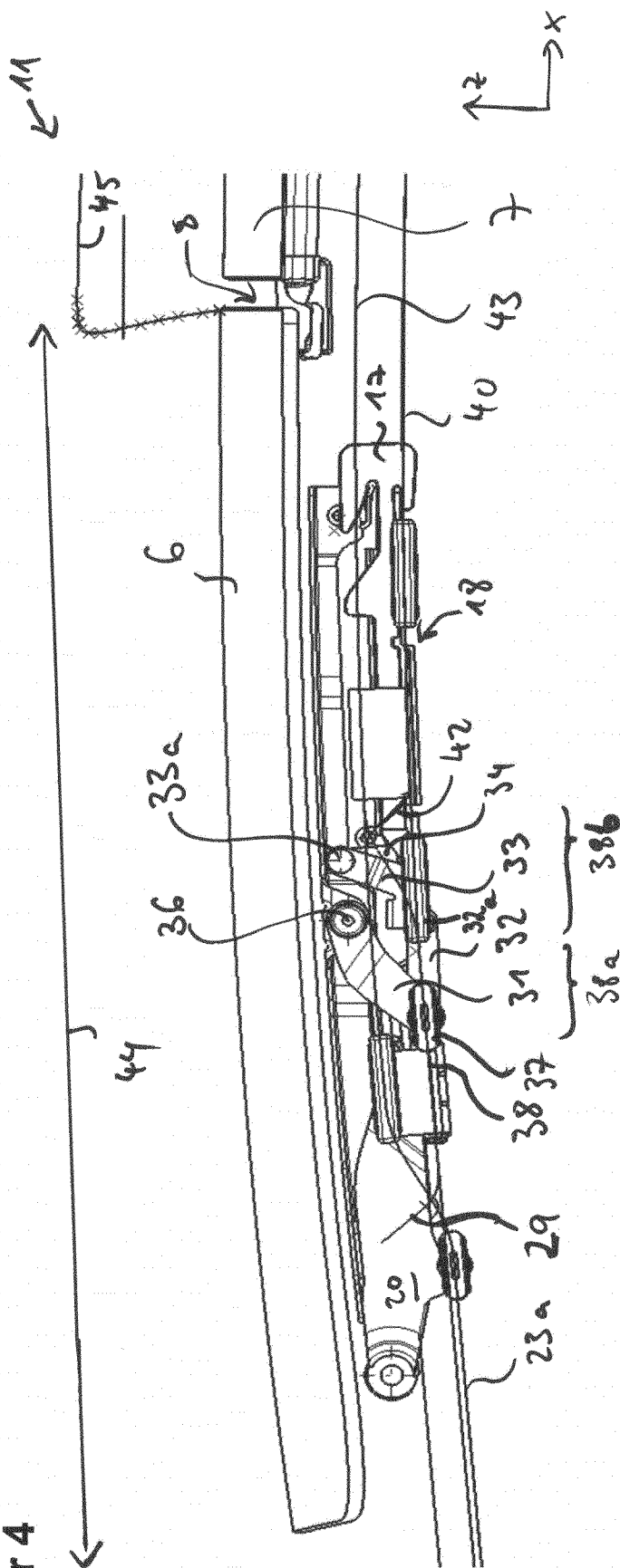
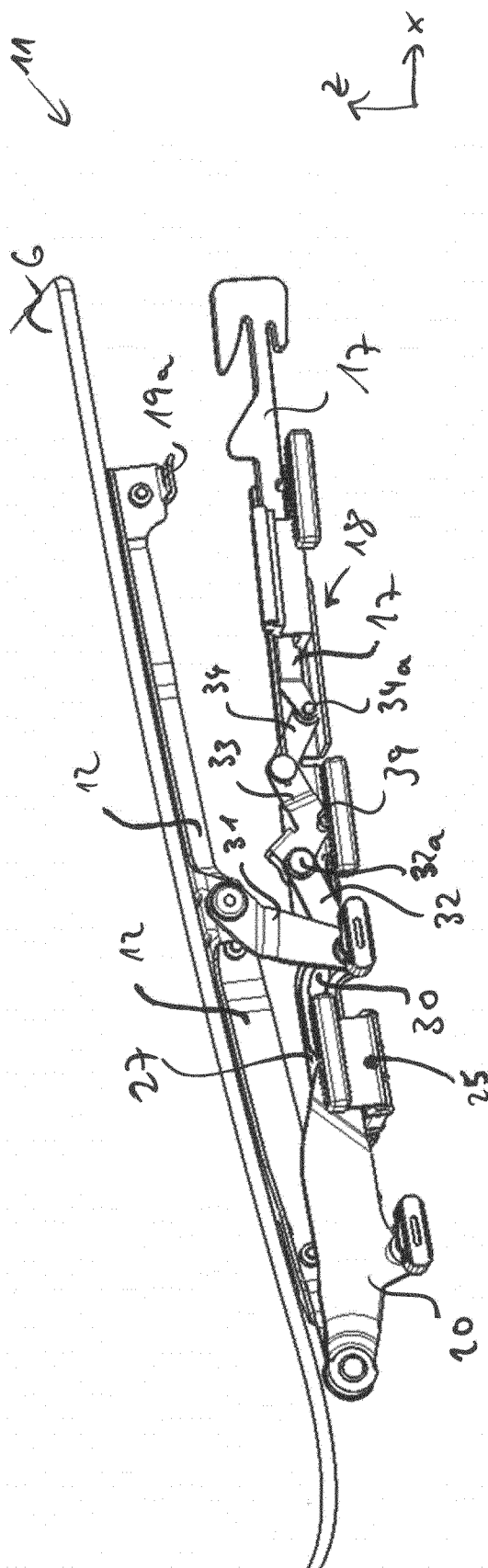
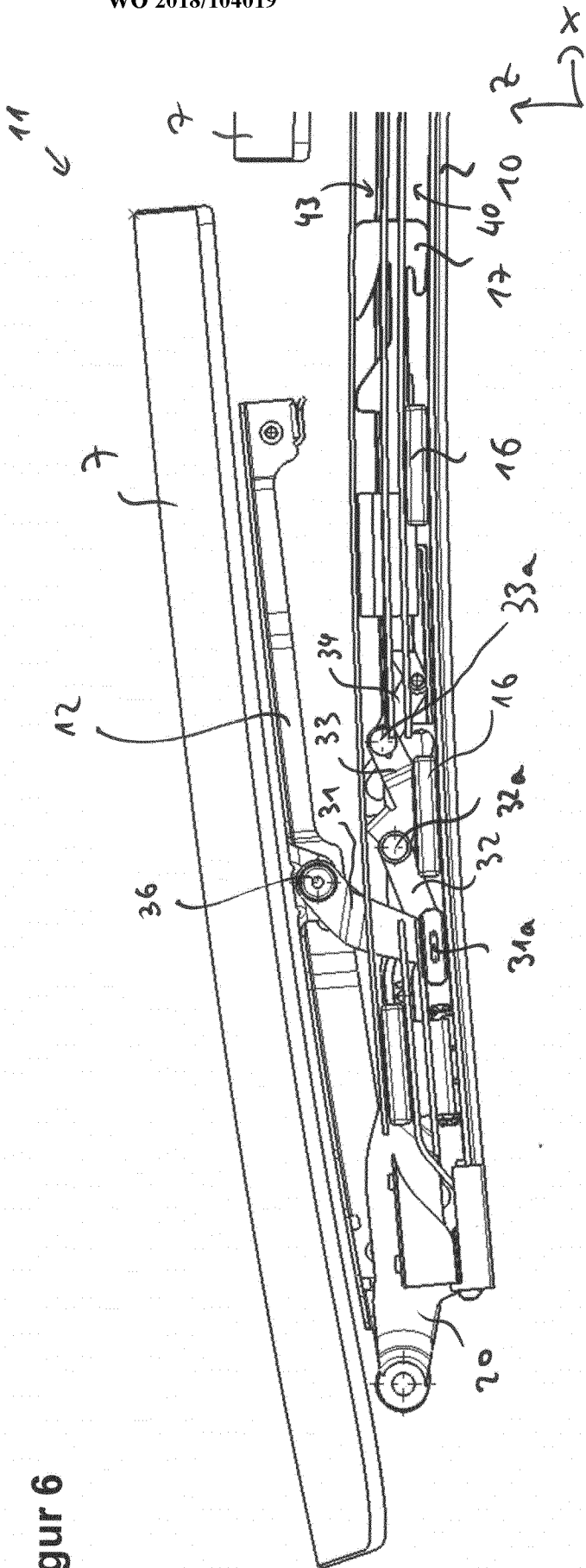


Figure 5



Figur 6



Figur 7

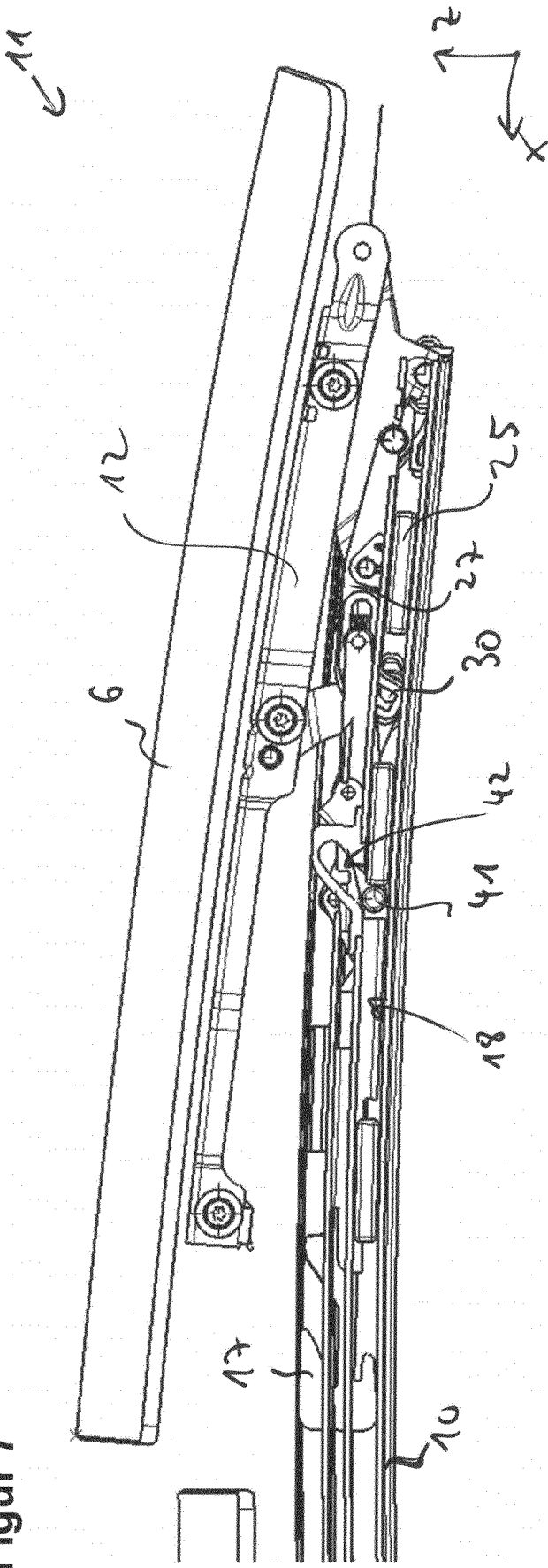


Figure 8

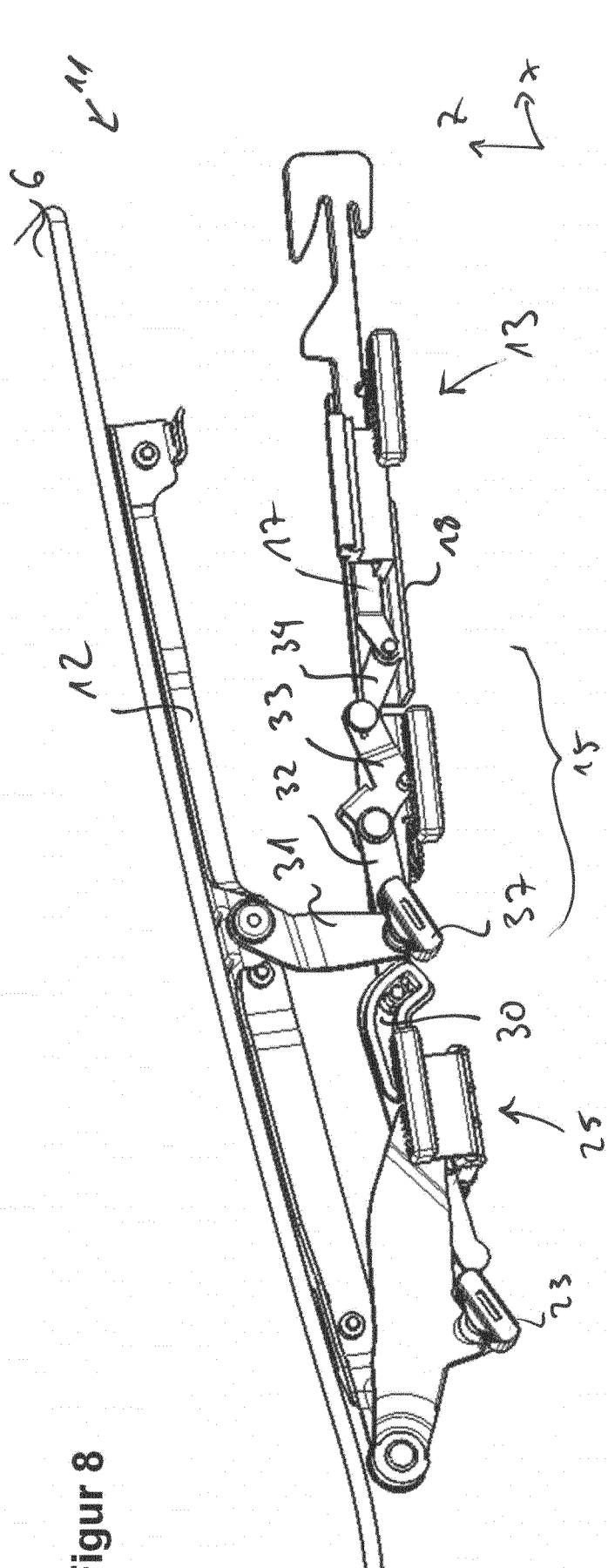
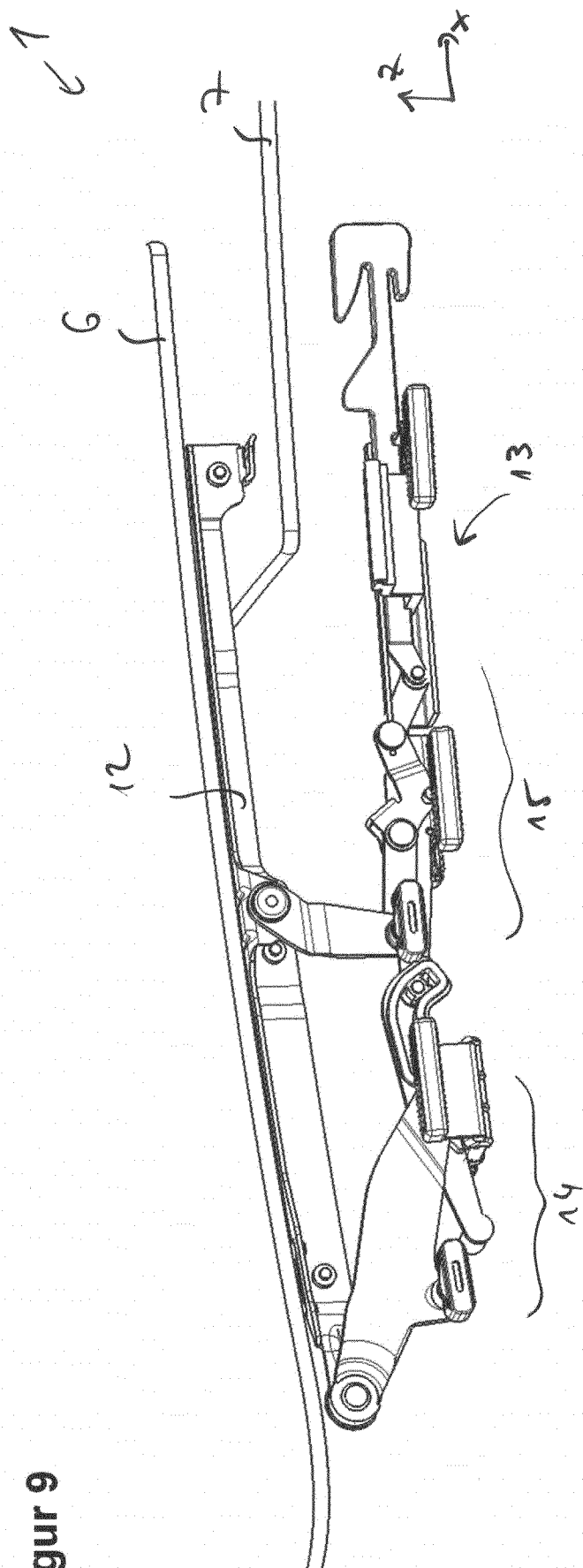
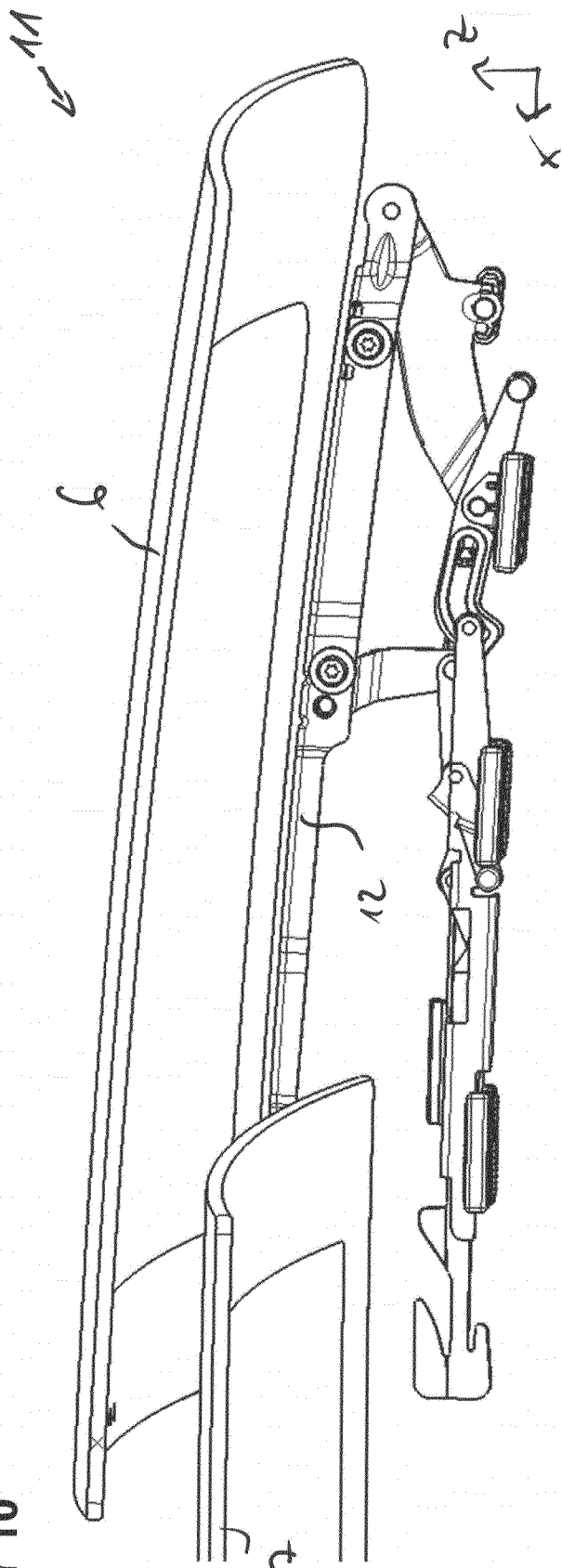


Figure 9



Figur 10



Figur 11

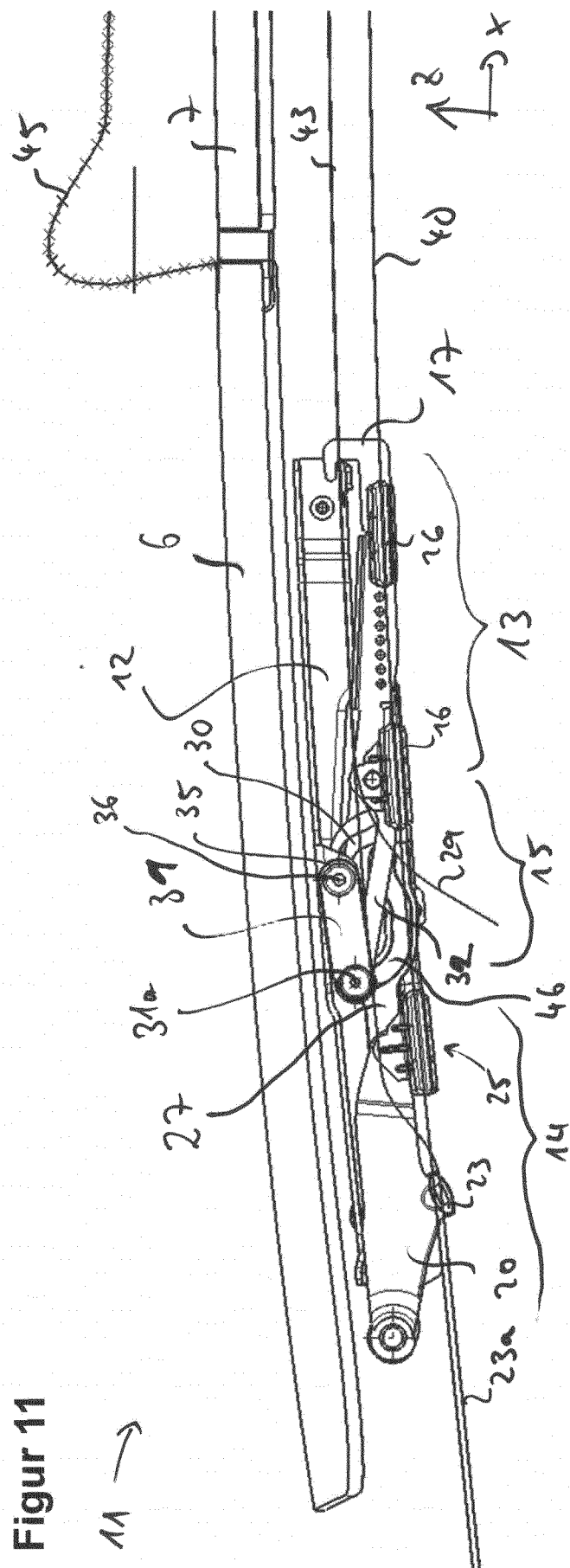


Figure 12

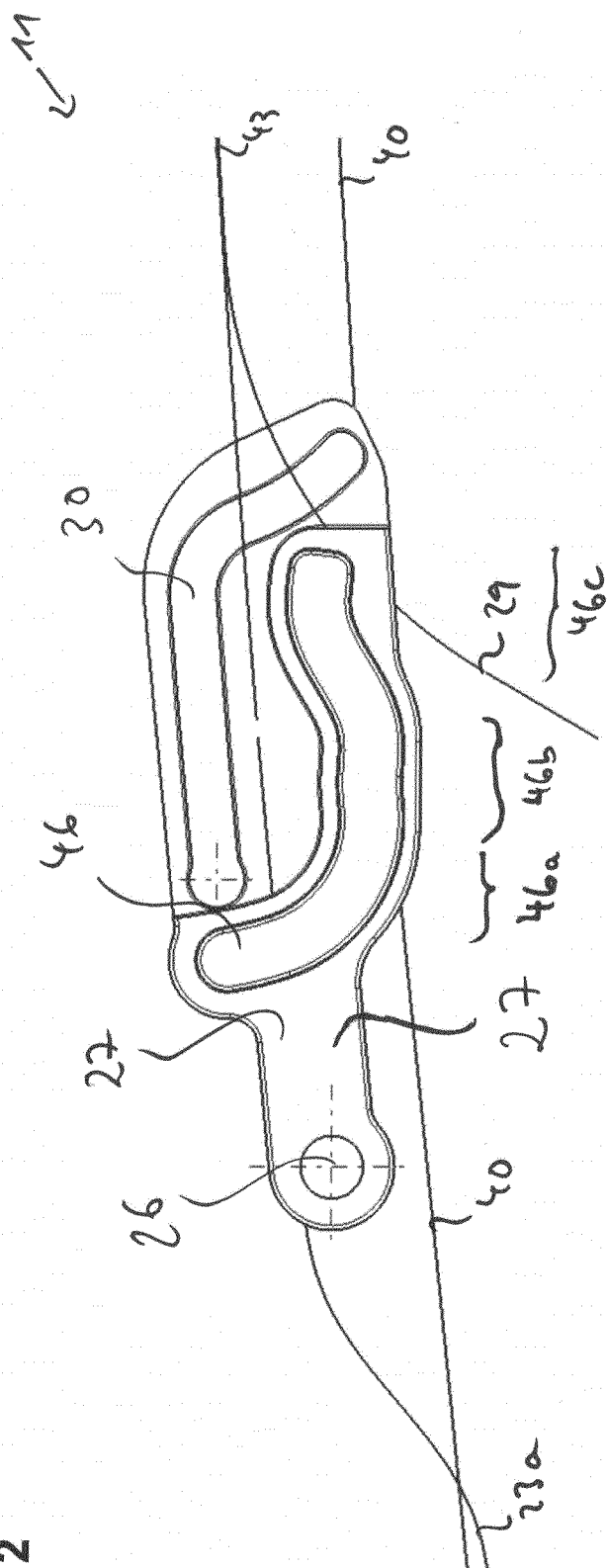
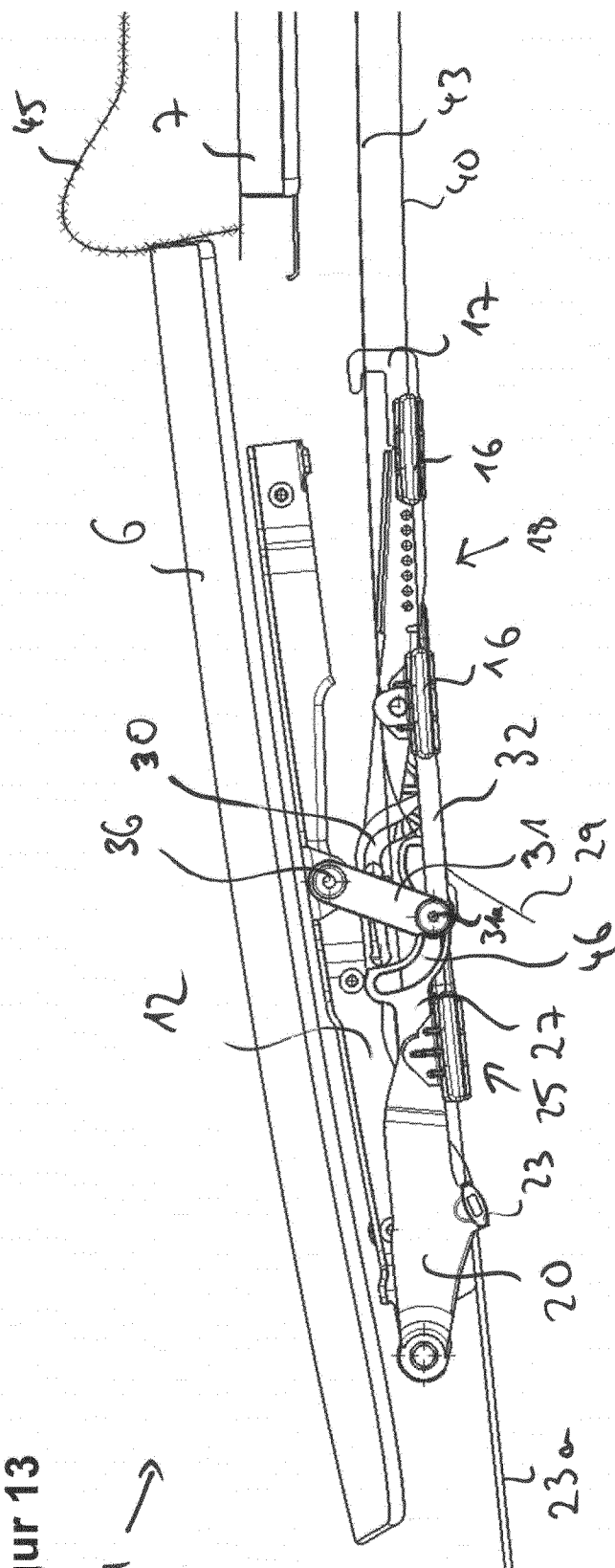
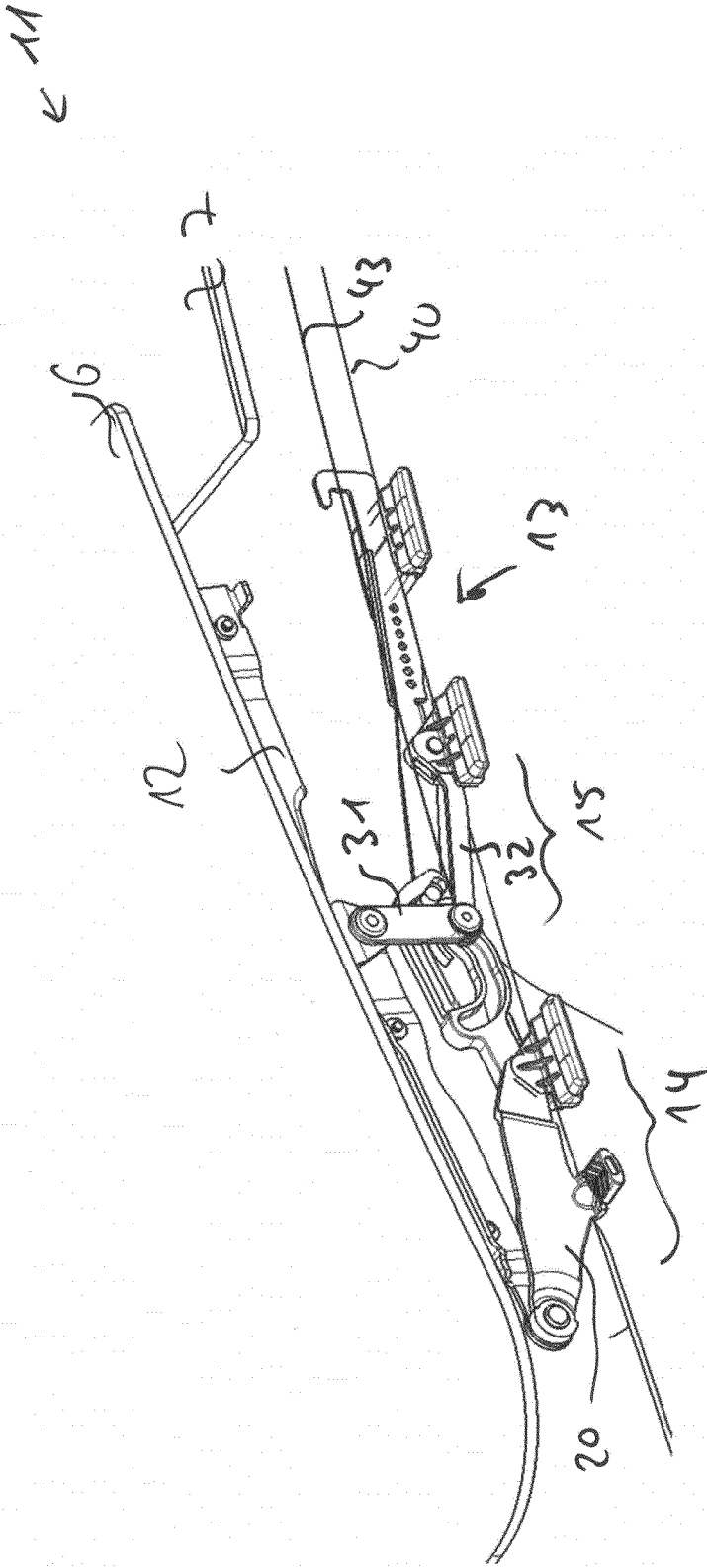
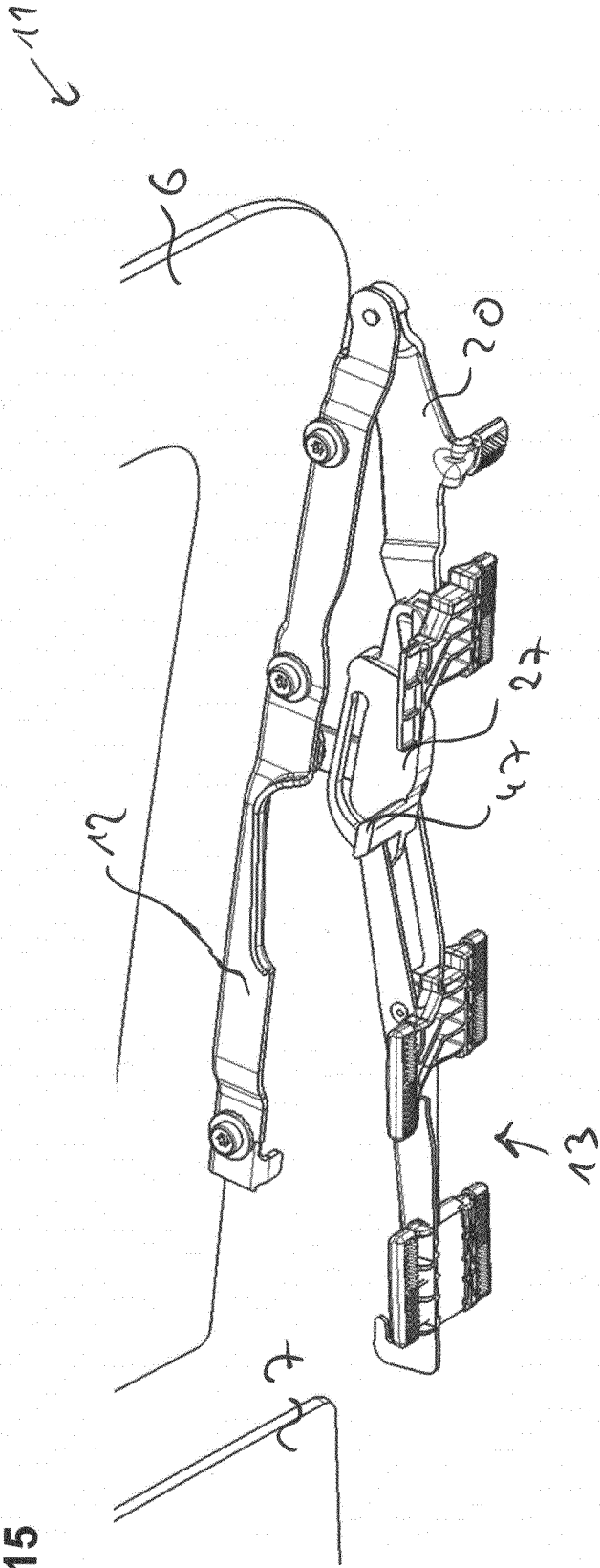


Figure 13





Figur 14



Figur 15

Figure 16

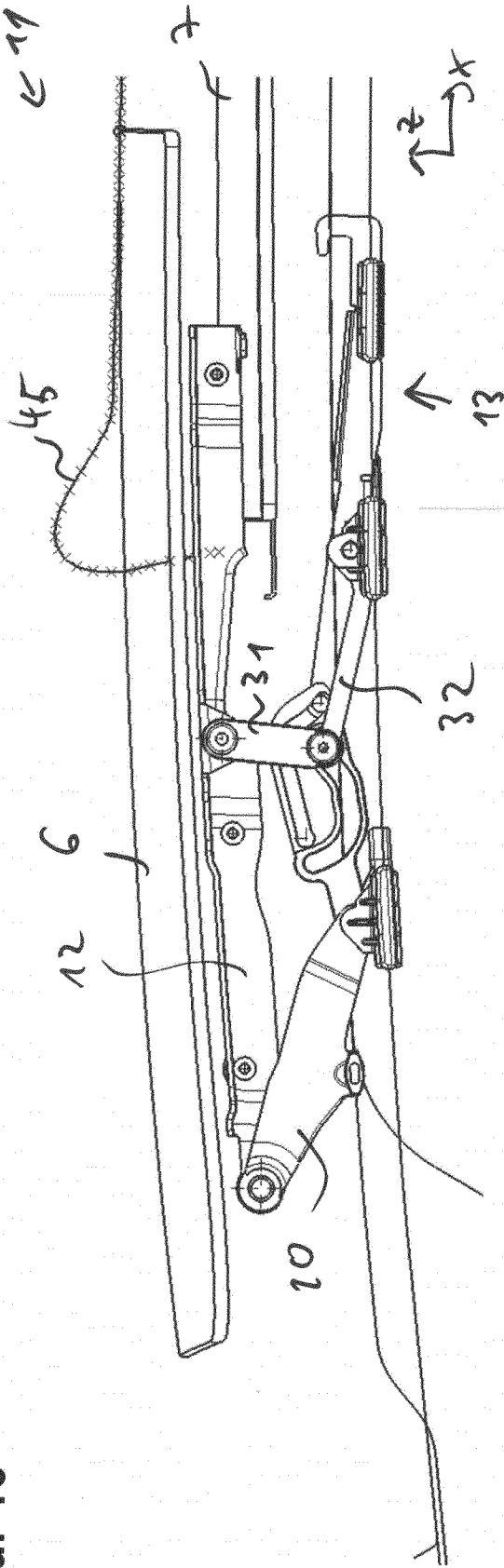
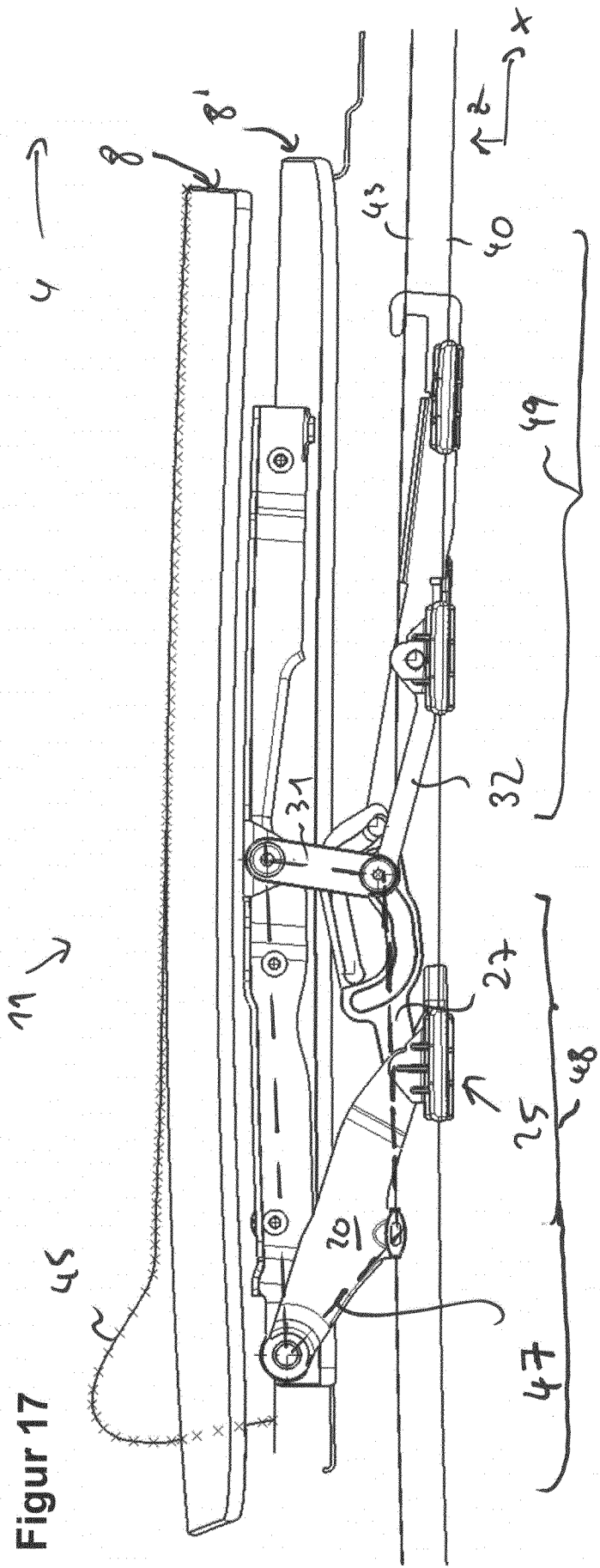
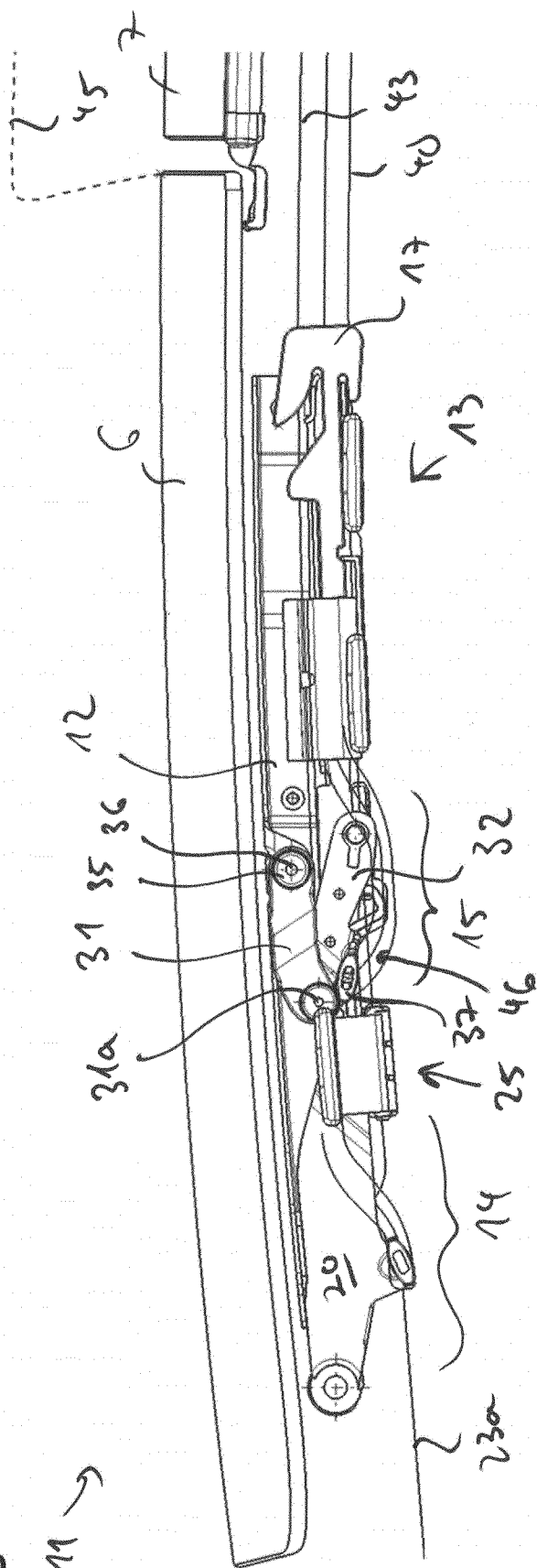


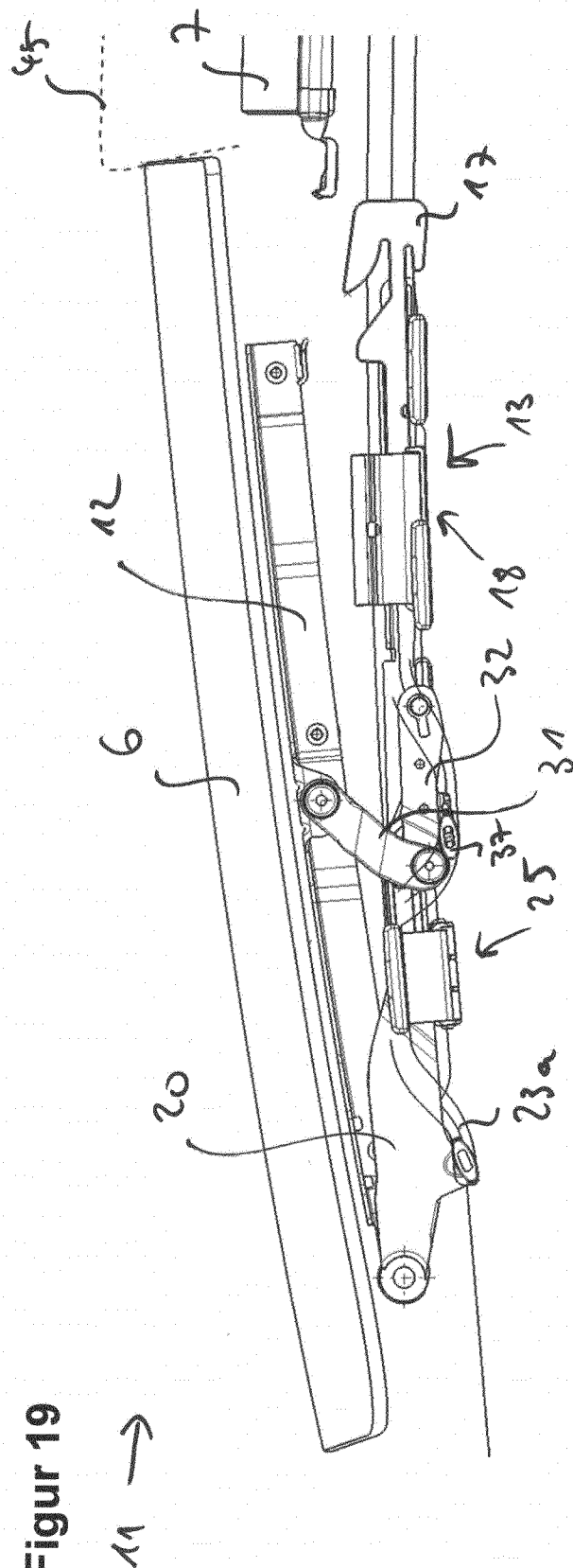
Figure 17



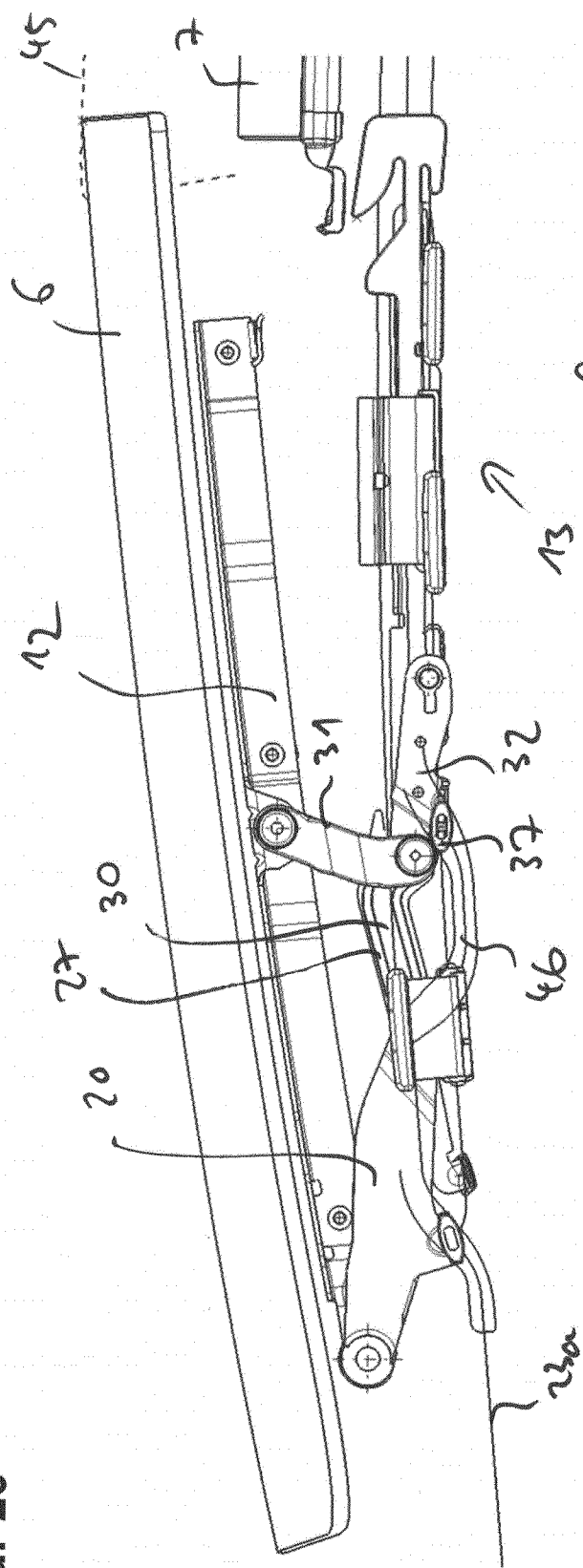
Figur 18



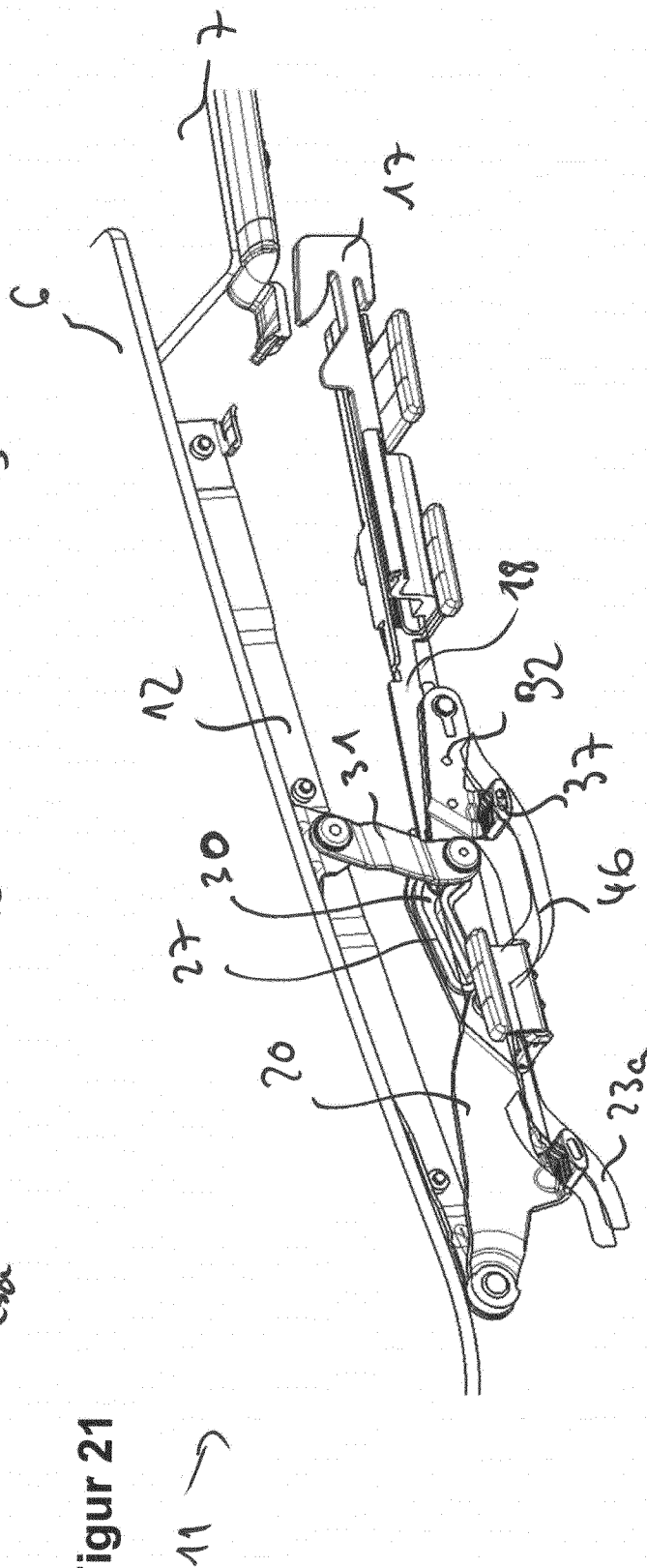
Figur 19



Figur 20



Figur 21





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/079464

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60J7/02 B60J7/043
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)
B60J

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 790 515 A1 (ARVINMERITOR GMBH [DE]) 30 May 2007 (2007-05-30)	1,2,15
A	paragraphs [0022], [0024], [0028]; figures 3, 6,7,8	3-14,16
Y	----- EP 0 555 977 A1 (BRITAX WEATHERSHIELDS [GB]) 18 August 1993 (1993-08-18)	1,2,15
A	column 2, lines 8-12, 46-48; figures 1,2,6-8	3-14,16
Y	----- EP 1 834 820 A1 (ARVINMERITOR GMBH [DE]) 19 September 2007 (2007-09-19)	1,15
Y	paragraph [0014]; figures 2,3	
Y	----- EP 0 554 946 A1 (VERMEULEN HOLLANDIA OCTROOIEN [NL]) 11 August 1993 (1993-08-11)	1,2
	figures 1,2	
	----- -/-	



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

6 February 2018

Date of mailing of the international search report

15/02/2018

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Verkerk, Ewout

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2017/079464

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	DE 93 02 762 U1 (KELM, E.) 15 April 1993 (1993-04-15) page 4, paragraph 3 - page 5, paragraph 1; figures 1-3 -----	1-5,8,15 6,7, 9-14,16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/079464

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 1790515	A1	30-05-2007	CN	1970326 A		30-05-2007
			EP	1790515 A1		30-05-2007
			US	2007114817 A1		24-05-2007

EP 0555977	A1	18-08-1993	DE	69301161 D1		15-02-1996
			DE	69301161 T2		15-05-1996
			EP	0555977 A1		18-08-1993

EP 1834820	A1	19-09-2007	CN	101037083 A		19-09-2007
			EP	1834820 A1		19-09-2007
			US	2007210623 A1		13-09-2007

EP 0554946	A1	11-08-1993	DE	69301100 D1		08-02-1996
			DE	69301100 T2		18-07-1996
			EP	0554946 A1		11-08-1993
			JP	H05338443 A		21-12-1993
			NL	9200165 A		16-08-1993
			US	5375904 A		27-12-1994

DE 9302762	U1	15-04-1993	DE	4405583 A1		01-09-1994
			DE	9302762 U1		15-04-1993
			FR	2704489 A1		04-11-1994
			GB	2275717 A		07-09-1994
			US	5447355 A		05-09-1995
			US	5632523 A		27-05-1997

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B60J7/02 B60J7/043
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B60J

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

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 790 515 A1 (ARVINMERITOR GMBH [DE]) 30. Mai 2007 (2007-05-30)	1,2,15
A	Absätze [0022], [0024], [0028]; Abbildungen 3, 6,7,8	3-14,16
Y	EP 0 555 977 A1 (BRITAX WEATHERSHIELDS [GB]) 18. August 1993 (1993-08-18)	1,2,15
A	Spalte 2, Zeilen 8-12, 46-48; Abbildungen 1,2,6-8	3-14,16
Y	EP 1 834 820 A1 (ARVINMERITOR GMBH [DE]) 19. September 2007 (2007-09-19)	1,15
Y	Absatz [0014]; Abbildungen 2,3	1,2
Y	EP 0 554 946 A1 (VERMEULEN HOLLANDIA OCTROOIEN [NL]) 11. August 1993 (1993-08-11)	1,2
	Abbildungen 1,2	
	-/-	



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 er-
scheinen 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

6. Februar 2018

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15/02/2018

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

Bevollmächtigter Bediensteter

Verkerk, Ewout

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 93 02 762 U1 (KELM, E.)	1-5,8,15
A	15. April 1993 (1993-04-15) Seite 4, Absatz 3 - Seite 5, Absatz 1; Abbildungen 1-3 -----	6,7, 9-14,16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/079464

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1790515	A1	30-05-2007	CN 1970326 A 30-05-2007
			EP 1790515 A1 30-05-2007
			US 2007114817 A1 24-05-2007
EP 0555977	A1	18-08-1993	DE 69301161 D1 15-02-1996
			DE 69301161 T2 15-05-1996
			EP 0555977 A1 18-08-1993
EP 1834820	A1	19-09-2007	CN 101037083 A 19-09-2007
			EP 1834820 A1 19-09-2007
			US 2007210623 A1 13-09-2007
EP 0554946	A1	11-08-1993	DE 69301100 D1 08-02-1996
			DE 69301100 T2 18-07-1996
			EP 0554946 A1 11-08-1993
			JP H05338443 A 21-12-1993
			NL 9200165 A 16-08-1993
			US 5375904 A 27-12-1994
DE 9302762	U1	15-04-1993	DE 4405583 A1 01-09-1994
			DE 9302762 U1 15-04-1993
			FR 2704489 A1 04-11-1994
			GB 2275717 A 07-09-1994
			US 5447355 A 05-09-1995
			US 5632523 A 27-05-1997