

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50256/2023
(22) Anmeldetag: 12.04.2023
(43) Veröffentlicht am: 15.01.2024

(51) Int. Cl.: **E05D 15/10** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
EP 3029247 A1
EP 1959080 A2
DE 4425286 C1

(71) Patentanmelder:
KDM Innovation GmbH
6973 Höchst (AT)

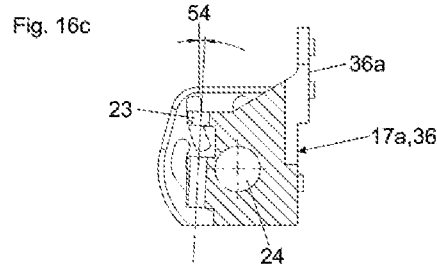
(74) Vertreter:
Torggler & Hofmann Patentanwälte GmbH & Co
KG
6020 Innsbruck (AT)

(54) **Scharnier zur bewegbaren Lagerung eines Abdeckelementes**

(57) Scharnier (4a-4d) zur bewegbaren Lagerung wenigstens eines Abdeckelementes (2) an einer feststehenden Struktur (1), umfassend:

- wenigstens ein erstes Beschlagteil (17a) zur Anordnung an der feststehenden Struktur (1), wobei das erste Beschlagteil (17a) wenigstens eine Anlagefläche (36a) zur Anlage an der feststehenden Struktur (1) aufweist,
- wenigstens ein zweites Beschlagteil (17b) zur Anordnung am wenigstens einen Abdeckelement (2),

wobei das Scharnier (4a-4d) einen Gelenkhebelmechanismus (12) mit wenigstens einer Gelenkachse (23) aufweist, wobei die beiden Beschlagteile (17a, 17b) durch den Gelenkhebelmechanismus (12) im Wesentlichen linear zwischen einer ersten Endstellung, welche einer Schließstellung des Abdeckelementes (2) entspricht, und einer zweiten Endstellung, welche einer Offenstellung des Abdeckelementes (2) entspricht, bewegbar sind, wobei die wenigstens eine Gelenkachse (23) schräg zur wenigstens einen Anlagefläche (36a) des wenigstens einen ersten Beschlagteiles (17a) verläuft.



Zusammenfassung

Scharnier (4a-4d) zur bewegbaren Lagerung wenigstens eines Abdeckelementes (2) an einer feststehenden Struktur (1), umfassend:

- wenigstens ein erstes Beschlagteil (17a) zur Anordnung an der feststehenden Struktur (1), wobei das erste Beschlagteil (17a) wenigstens eine Anlagefläche (36a) zur Anlage an der feststehenden Struktur (1) aufweist,
- wenigstens ein zweites Beschlagteil (17b) zur Anordnung am wenigstens einen Abdeckelement (2),

wobei das Scharnier (4a-4d) einen Gelenkhebelmechanismus (12) mit wenigstens einer Gelenkachse (23) aufweist, wobei die beiden Beschlagteile (17a, 17b) durch den Gelenkhebelmechanismus (12) im Wesentlichen linear zwischen einer ersten Endstellung, welche einer Schließstellung des Abdeckelementes (2) entspricht, und einer zweiten Endstellung, welche einer Offenstellung des Abdeckelementes (2) entspricht, bewegbar sind, wobei die wenigstens eine Gelenkachse (23) schräg zur wenigstens einen Anlagefläche (36a) des wenigstens einen ersten Beschlagteiles (17a) verläuft.

(Fig. 16c)

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Scharnier zur bewegbaren Lagerung wenigstens eines Abdeckelementes an einer feststehenden Struktur, umfassend:

- wenigstens ein erstes Beschlagteil zur Anordnung an der feststehenden Struktur, wobei das erste Beschlagteil wenigstens eine Anlagefläche zur Anlage an der feststehenden Struktur aufweist,
- wenigstens ein zweites Beschlagteil zur Anordnung am wenigstens einen Abdeckelement.

Im Weiteren betrifft die Erfindung ein Führungssystem zur bewegbaren Lagerung wenigstens eines Abdeckelementes zum Abdecken einer Öffnung in einer feststehenden Struktur, wobei das Führungssystem wenigstens ein, vorzugsweise mehr als ein, Scharnier der zu beschreibenden Art aufweist.

Ferner bezieht sich die Erfindung auf eine Anordnung mit einer feststehenden Struktur, wenigstens einer darin ausgebildeten Öffnung, wenigstens einem Abdeckelement und wenigstens einem Führungssystem der zu beschreibenden Art.

In der EP 0 763 643 A1 ist ein Beschlag zur bewegbaren Lagerung eines Flügels von Fenstern oder Türen offenbart. Der Beschlag ist dazu ausgebildet, den Flügel in einem ersten Schritt von einer Schließstellung, in welcher der Flügel eine Gebäudeöffnung verdeckt, in eine Kippstellung zu bewegen, in welcher der Flügel relativ zur Ebene der Gebäudeöffnung geneigt ist. In einem zweiten Schritt kann der Flügel in eine Position bewegt werden, in welcher der Flügel von der Gebäudeöffnung parallel beabstandet ist und dabei in den Wohninnenraum hineinragt. In einem dritten Schritt kann der Flügel ausgehend von der parallel beabstandeten Stellung in eine horizontale Richtung verschoben werden, wodurch die Gebäudeöffnung freigebbar ist. Nachteilig

daran ist, dass der Flügel ausgehend von der Schließstellung in eine Kippstellung und anschließend in eine Parallelstellung relativ zur Gebäudeöffnung bewegt werden muss, bevor der Flügel in eine horizontale Richtung verschiebbar ist. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass der Flügel in der gekippten Stellung, in der parallelen Stellung und in einer seitlich verschobenen Stellung jeweils in den Innenraum hineinragt, was insbesondere bei beengten Platzverhältnissen störend ist und die Anordnung von Gegenständen im Bereich des Fensters erschwert oder gar unmöglich macht.

In häufiges Problem besteht zudem darin, dass das Abdeckelement bei einer Bewegung in eine Offenstellung die Tendenz hat, aufgrund der Schwerkraft abzusacken.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Scharnier der eingangs erwähnten Gattung anzugeben, wobei zumindest einer der oben angeführten Nachteile vermieden werden soll.

Dies wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausführungen der vorliegenden Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass das Scharnier einen Gelenkhebelmechanismus mit wenigstens einer Gelenkachse aufweist, wobei die beiden Beschlagteile durch den Gelenkhebelmechanismus im Wesentlichen linear zwischen einer ersten Endstellung, welche einer Schließstellung des Abdeckelementes entspricht, und einer zweiten Endstellung, welche einer Offenstellung des Abdeckelementes entspricht, bewegbar sind, wobei die wenigstens eine Gelenkachse schräg zur wenigstens einen Anlagefläche des wenigstens einen ersten Beschlagteiles verläuft.

Mit anderen Worten weist das wenigstens eine Scharnier des Führungssystems einen Gelenkhebelmechanismus zur gelenkigen Verbindung zwischen den beiden Beschlagteilen auf, wobei die beiden Beschlagteile des Scharniers relativ zueinander linear bewegbar sind. Auf diese Weise ist eine Bewegung des Abdeckelementes in parallelen Ebenen möglich, d.h. dass das Abdeckelement parallel zu sich selbst bewegbar ist.

Auf diese Weise ist eine einfache und intuitive Öffnungsbewegung des Abdeckelementes mit einer präzisen Geradföhrung möglich, ohne dass dabei das Abdeckelement bei der Öffnungsbewegung quer zur Ebene eines feststehenden Rahmens bewegt oder verkippt werden muss.

Um ein Absacken des Abdeckelementes bei einer Öffnungsbewegung zu verhindern oder weigehend zu reduzieren, ist wenigstens eine Gelenkachse des Gelenkmechanismus leicht schräg gegenüber einer Vertikalen ausgerichtet, wodurch das Abdeckelement bei der Öffnungsbewegung leicht angehoben wird.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Figurenbeschreibung.

- Fig. 1a-1c zeigen eine feststehende Struktur mit einem Abdeckelement in verschiedenen Stellungen zum Abdecken einer in der feststehenden Struktur angeordneten Öffnung,
- Fig. 2a, 2b zeigen die stationäre Struktur und das Abdeckelement in perspektivischen Ansichten,
- Fig. 3a-3c zeigen Querschnittansichten des Abdeckelementes in einer Schließstellung und in einer

- Offenstellung sowie eine vergrößerte
Detailansicht hierzu,
- Fig. 4a, 4b zeigen ein Führungssystem mit mehreren
Scharnieren zur bewegbaren Lagerung des
Abdeckelementes sowie eine vergrößerte
Detaildarstellung hierzu,
- Fig. 5a, 5b zeigen das Führungssystem gemäß Fig. 4a, 4b in
weiteren Relativstellungen der Scharniere
zueinander sowie eine vergrößerte
Detaildarstellung hierzu,
- Fig. 6a, 6b zeigen das Führungssystem gemäß den Figuren 4a,
4b, 5a, 5b in weiteren Relativstellungen der
Scharniere zueinander sowie eine vergrößerte
Detaildarstellung hierzu,
- Fig. 7a-7c zeigen perspektivische Ansichten eines Scharniers
in verschiedenen Stellungen der beiden
Beschlagteile zueinander,
- Fig. 8 zeigt das Scharnier in einer Explosionsansicht,
- Fig. 9a, 9b zeigen einen Teil des Führungssystems in zwei
verschiedenen perspektivischen Ansichten,
- Fig. 10a, 10b zeigen das Abdeckelement in einer Offenstellung
und in einer Schließstellung relativ zur
stationären Struktur,
- Fig. 11a-11d zeigen das Abdeckelement in verschiedenen
Ausführungen,
- Fig. 12a, 12b zeigen zwei verschiedene Ausführungen eines
Abdeckelementes mit einem
Mehrscheibenisolierglas,
- Fig. 13 zeigt eine Explosionsansicht eines Teils des
Führungssystems mit einer
Verriegelungsvorrichtung zum lösbaren Verriegeln
der beiden Beschlagteile in der ersten
Endstellung und/oder in der zweiten Endstellung,

Fig. 14a-14d zeigen die Entriegelung der ersten Endstellung der beiden Beschlagteile in zeitlichen Abfolgen,
Fig. 15a-15c zeigen den Antrieb der Beschlagteile in Richtung der zweiten Endstellung in zeitlichen Abfolgen,
Fig. 16a-16c zeigen die Anordnung einer schräg verlaufenden Gelenkachse am ersten Beschlagteil in verschiedenen Ansichten,
Fig. 17a-17c zeigen eine Bewegung der Beschlagteile von der ersten Endstellung in Richtung der zweiten Endstellung.

Fig. 1a zeigt eine feststehende Struktur 1 mit einer Öffnung 3 (Fig. 1c), wobei die Öffnung 3 durch wenigstens ein Abdeckelement 2 abdeckbar ist. Das Abdeckelement 2 kann einteilig oder auch mehrteilig ausgebildet sein. Bei einer mehrteiligen Ausführung des Abdeckelementes 2 können die einzelnen Teile des Abdeckelementes 2 bewegbar, beispielsweise schwenkbar, miteinander verbunden sein.

Das Abdeckelement 2 kann ein Fenster, eine Blende und/oder eine Türe sein. In einem geschlossenen Zustand kann das Abdeckelement 2 bündig mit der feststehenden Struktur 1 oder leicht vorstehend in der Öffnung 3 der feststehenden Struktur 1 angeordnet sein.

Die feststehende Struktur 1 kann beispielsweise eine innere oder äußere Gebäudewand sein.

Die Öffnung 3 der stationären Struktur 1 kann beispielsweise eine Fensteröffnung oder eine Türöffnung sein.

In einer Schließstellung deckt das Abdeckelement 2 die Öffnung 3 im Wesentlichen vollständig ab, wobei eine von einer Außenseite gebildete Ebene des Abdeckelementes 2 und eine Außenseite der

stationären Struktur 1 im Wesentlichen komplanar (also im Wesentlichen fassadenbündig) zueinander angeordnet sind. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass das Abdeckelement 2 über die Außenseite der stationären Struktur 1 leicht vorsteht.

Das Abdeckelement 2 ist ausgehend von der Schließstellung gemäß Fig. 1a nach außen in eine lineare Richtung in eine Offenstellung bewegbar, in welcher das Abdeckelement 2 im Wesentlichen parallel von der Öffnung 3 beabstandet ist.

In einem ersten Bewegungsabschnitt ist also das Abdeckelement 2 relativ zur stationären Struktur 1 parallel bewegbar, um beispielsweise einen Raum eines Gebäudes belüften zu können. Dies kann entweder manuell oder durch wenigstens eine, vorzugsweise automatisierte und/oder elektromotorische, Antriebsvorrichtung 25 (Fig. 9a) erfolgen.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Antriebsvorrichtung 25 mit einer Steuer- oder Regeleinrichtung, vorzugsweise einer Gebäudesteuerung, gekoppelt oder koppelbar ist. Hier kann wenigstens ein Sensor, vorzugsweise eine CO₂-Sensorik, zur Messung einer Eigenschaft eines Gebäudes vorgesehen sein, wobei die wenigstens eine Antriebsvorrichtung 25 durch die Steuer- oder Regeleinrichtung, besonders bevorzugt in Abhängigkeit eines Sensorsignals des wenigstens einen Sensors, aktivierbar ist.

Beispielsweise kann die Gebäudesteuerung in Abhängigkeit von Lichtverhältnissen, einer Uhrzeit, einer Temperatur, einer Luftfeuchtigkeit und/oder einer Luftqualität die wenigstens eine Antriebsvorrichtung 25 initiieren, um das Abdeckelement 2 zur Lüftung des Raumes in eine partielle oder in eine vollständige Offenstellung zu bewegen.

In einem zweiten Bewegungsabschnitt des Abdeckelementes 2 ist eine Bewegung außerhalb des Raumes entlang der stationären Struktur 1 und orthogonal zur Richtung des vorhergehenden ersten Bewegungsabschnitts möglich.

Fig. 1b zeigt das Abdeckelement 2 in einer orthogonal von der Öffnung 3 beabstandeten Position.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind vier Scharniere 4a, 4b, 4c, 4d vorgesehen, durch welche das Abdeckelement 2 im Wesentlichen linear zwischen einer ersten Endstellung, welche einer Schließstellung des Abdeckelementes 2 entspricht, und einer zweiten Endstellung, welche einer Offenstellung des Abdeckelementes 2 entspricht, bewegbar ist.

Die beiden übereinander angeordneten Scharniere 4a, 4d sind an der stationären Struktur 1 befestigt, wobei ein Laufwagen 19 (Fig. 7a-7c) der Scharniere 4a, 4d entlang wenigstens einer am Abdeckelement 2 befestigten Führung 8a, 8b (Fig. 4a) verfahrbar ist.

Die beiden anderen übereinander angeordneten Scharniere 4b, 4c sind hingegen am Abdeckelement 2 befestigt, wobei ein Laufwagen 19 (Fig. 7a-7c) der Scharniere 4b, 4c entlang wenigstens einer an der stationären Struktur 1 zu befestigenden Führung 5a, 5b (Fig. 4a) verfahrbar ist.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind jeweils zwei in einer Höhenrichtung voneinander beabstandete Führungen 8a, 8b (Fig. 4a) am Abdeckelement 2 und jeweils zwei in einer Höhenrichtung voneinander beabstandete Führungen 5a, 5b (Fig. 4a) an der stationären Struktur 1 befestigt.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass das, vorzugsweise im Wesentlichen viereckige, Abdeckelement 2 ausgehend von der Schließstellung gemäß Fig. 1a an den vier Ecken im Wesentlichen senkrecht, beispielsweise etwa 125 mm, nach außen gestellt wird (Fig. 1b).

Das Führungssystem 11 kann vier Scharniere 4a-4d aufweisen, welche in der Schließstellung im Bereich der vier Ecken des Abdeckelementes 2 angeordnet sind. Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass zwei Scharniere 4a, 4d vertikal voneinander beabstandet an der stationären Struktur 1 und zwei Scharniere 4b, 4c vertikal voneinander beabstandet am Abdeckelement 2 angeordnet und bewegungsgekoppelt mit dem Abdeckelement 2 verbunden sind.

Dies kann durch eine gemeinsame, vorzugsweise elektromotorische, Antriebsvorrichtung 25 (Fig. 9a) erfolgen.

Ausgehend von Fig. 1b ist das Abdeckelement 2 in eine Verschiebestellung bewegbar, in welcher das Abdeckelement 2 seitlich versetzt gegenüber der Öffnung 3 angeordnet ist.

Fig. 1c zeigt das Abdeckelement 2 in einer Verschiebestellung, in welcher das Abdeckelement 2 seitlich versetzt gegenüber der Öffnung 3 angeordnet ist. Die Scharniere 4a, 4d sind an der stationären Struktur 1 befestigt, wohingegen die Laufwagen 19 der beiden anderen Scharniere 4b, 4c entlang der Führungen 5a, 5b verfahrbar sind.

Fig. 2a zeigt die stationäre Struktur 1 in einer perspektivischen Ansicht. Die stationäre Struktur 1 weist wenigstens einen die Öffnung 3 umgebenden Falz 6, zwei gegenüberliegende Laibungen 1a, eine Fensterbank 1b und einen Sturz 1c auf.

Fig. 2b zeigt das Abdeckelement 2 in einer perspektivischen Ansicht. Das Abdeckelement 2 ist relativ zu einem an der stationären Struktur 1 zu befestigenden Rahmen 7 über die Scharniere 4a, 4b, 4c, 4d linear bewegbar gelagert, sodass das Abdeckelement 2 zwischen der ersten Endstellung (Schließstellung) und der zweiten Endstellung (Offenstellung) stets parallel zum Rahmen 7 führbar ist.

An den vier Ecken ist jeweils ein Scharnier 4a, 4b, 4c, 4d mit zwei Kniehebelpaaren angeordnet, wobei zwei Scharniere 4a, 4d gebäudeseitig an der stationären Struktur 1 und zwei Scharniere 4b, 4c am Abdeckelement 2 angeordnet sind.

Die Bewegung der Scharniere 4a, 4b, 4c, 4d ist einerseits horizontal synchronisiert und andererseits vertikal synchronisiert. Bei den Scharnieren 4a, 4b, 4c, 4d übernimmt jeweils ein Kniehebelpaar eine tragende Funktion und ein Kniehebelpaar eine die Bewegung führende Funktion.

Durch wenigstens einen Kniehebel der Scharniere 4a, 4b, 4c, 4d kann ausgehend von der ersten Endstellung (Schließstellung) in einem ersten Bewegungsweg eine hohe Kraftübertragung mit geringer Wegübersetzung herbeigeführt werden, anschließend erfolgt in einem zweiten Bewegungsweg eine hohe Wegübersetzung mit verkleinerter Kraftübertragung bis zum Erreichen der zweiten Endstellung (Offenstellung).

Durch wenigstens einen Kniehebel ist eine sehr kompakte Bauweise der Scharniere 4a, 4b, 4c, 4d möglich.

Ein weiterer Vorteil in der Verwendung wenigstens eines Kniehebels liegt darin, dass eine Drehbewegung einer, vorzugsweise elektromotorischen, Antriebsvorrichtung 25 (Fig.

9a) sehr einfach in eine Linearbewegung des Abdeckelementes 2 übersetzbar ist.

In einem montierten Zustand des Abdeckelementes 2 ist der Rahmen 7 im Wesentlichen bündig zur Laibung 1a und/oder bündig zur Fensterbank 1b und/oder bündig zum Sturz 1c angeordnet, sodass zwischen dem Rahmen 7 und der Laibung 1a, der Fensterbank 1b und/oder dem Sturz 1c keine störende Stoßkante gebildet ist.

Durch die bündig zueinander verlaufenden Flächen zwischen dem Rahmen 7, der Laibung 1a, der Fensterbank 1b und dem Sturz 1c gewinnt eine im Innenraum befindliche Person den Eindruck, dass eine vom Abdeckelement 2 gebildete Glasfläche ohne die Bildung einer Stufe bis hin zu den Laibungen 1a, zur Fensterbank 1b und zum Sturz 1c reicht.

Die Führungen 5a, 5b sind jeweils im Rahmen 7 und die anderen Führungen 8a, 8b sind jeweils im Abdeckelement 2 integriert. In einem geschlossenen Zustand des Abdeckelementes 2 sind die Führungen 5a, 5b des Rahmens 7 und die am Abdeckelement 2 angeordneten Führungen 8a, 8b nicht sichtbar.

Fig. 3a zeigt das Abdeckelement 2 in einer Schließstellung relativ zur stationären Struktur 1 in einer Querschnittansicht.

Zu erkennen ist, dass der Rahmen 7 des Abdeckelementes 2 sowie die Laibungen 1a, die Fensterbank 1b und der Sturz 1c der stationären Struktur 1 bündig zueinander verlaufen. Auf diese Weise ist eine von der Öffnung 3 der stationären Struktur 1 gebildete Fläche im Wesentlichen vollständig von einer, vorzugsweise aus Glas gebildeten, Fläche des Abdeckelementes 2 abdeckbar.

Fig. 3b zeigt das Abdeckelement 2 in einer Offenstellung, in welcher das Abdeckelement 2 von der Öffnung 3 im Wesentlichen orthogonal beabstandet ist. Das Abdeckelement 2 ist durch die Scharniere 4a, 4b, 4c, 4d linear zwischen der Schließstellung und der gezeigten Offenstellung bewegbar.

Fig. 3c zeigt den in Fig. 3a eingekreisten Bereich „A“ in einer vergrößerten Ansicht. Zu erkennen ist die Führung 8b, welche im Wesentlichen vollständig im Abdeckelement 2 integriert ist. Der Rahmen 7 des Abdeckelementes 2 und die Fensterbank 1b verlaufen im Wesentlichen komplanar relativ zueinander.

Das Scharnier 4d ist einerseits an der stationären Struktur 1 befestigt, wobei die am Abdeckelement 2 befestigte Führung 8b bei einer Bewegung des Abdeckelementes 2 zwischen der Offenstellung und der Verschiebestellung entlang des Laufwagens 9 mit wenigstens einer Laufrolle 9a verfahrbar ist.

Zu erkennen ist eine Synchronisationsvorrichtung 10, durch welche eine Bewegung von wenigstens zwei Scharnieren 4a-4d miteinander synchronisierbar ist.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel weist die Synchronisationsvorrichtung 10 wenigstens eine Synchronisationswelle 10a und/oder wenigstens einen Seilzug 9 (Fig. 9a) auf, durch welche eine Bewegung von wenigstens zwei Scharnieren 4a-4d miteinander synchronisierbar ist.

Fig. 4a zeigt ein Führungssystem 11 mit mehreren, vorzugsweise genau vier, Scharnieren 4a, 4b, 4c, 4d zur bewegbaren Lagerung des Abdeckelementes 2.

Das Führungssystem 11 umfasst eine obere Führung 5a, welche an oder in der stationären Struktur 1 zu befestigen ist. Eine

weitere Führung 8a ist an oder im Abdeckelement 2 zu befestigen. Durch die Scharniere 4a, 4b ist ein Abstand der beiden Führungen 5a, 8a (und damit eine Lage des Abdeckelementes 2) in einer linear verlaufenden Richtung veränderbar.

Das Führungssystem 11 umfasst ferner eine untere Führung 5b, welche an oder in der stationären Struktur 1 zu befestigen ist. Eine weitere Führung 8b ist an oder im Abdeckelement 2 zu befestigen. Durch die unteren Scharniere 4c, 4d ist ein Abstand der beiden Führungen 5b, 8b (und damit eine Lage des Abdeckelementes 2) in einer linear verlaufenden Richtung veränderbar.

Die versenkten Führungen 5a, 5b, 8a, 8b ermöglichen es, dass das Abdeckelement 2 flächenbündig ausgebildet ist und im geschlossenen Zustand keine Führung 5a, 5b, 8a, 8b sichtbar ist.

Die Führungen 5a, 5b, 8a, 8b sind vorzugsweise als Führungsschienen ausgebildet.

Fig. 4b zeigt den in Fig. 4a eingerahmten Bereich in einer vergrößerten Ansicht. An dieser Position ist das Scharnier 4c erkennbar, wobei der Aufbau der Scharniere 4a, 4b, 4c, 4d grundsätzlich identisch sein kann.

Das Scharnier 4c weist ein erstes Beschlagteil 17a zur Anordnung am Abdeckelement 2, vorzugsweise zur Anordnung an der Führung 8b des Abdeckelementes 2, auf.

Ein zweites Beschlagteil 17b ist zur verschiebbaren Lagerung an der stationären Struktur 1, vorzugsweise zur verschiebbaren Lagerung entlang der an der stationären Struktur 1 zu befestigenden Führung 5b, ausgebildet.

Die beiden Beschlagteile 17a, 17b sind über einen Gelenkhebelmechanismus 12 derart miteinander verbunden, dass die beiden Beschlagteile 17a, 17b im Wesentlichen linear zwischen einer ersten Endstellung, welche einer Schließstellung des Abdeckelementes 2 entspricht, und einer zweiten Endstellung, welche einer Offenstellung des Abdeckelementes 2 entspricht, bewegbar sind.

Die beiden Beschlagteile 17a, 17b sind in der zweiten Endstellung weiter voneinander beabstandet sind als in der ersten Endstellung. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die beiden Beschlagteile 17a, 17b in der zweiten Endstellung einen Abstand zwischen 50 mm und 200 mm, besonders bevorzugt einen Abstand zwischen 100 mm und 150 mm zueinander aufweisen.

In gezeigten Ausführungsbeispiel weist der Gelenkhebelmechanismus 12 wenigstens zwei über eine erste Gelenkachse 14 gelenkig miteinander verbundene Traghebel 13a, 13b und wenigstens zwei über eine zweite Gelenkachse 16 gelenkig miteinander verbundene Antriebshebel 15a, 15b auf.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform verlaufen die beiden Gelenkachsen 14, 16 im Wesentlichen orthogonal zueinander.

Fig. 5a zeigt das Führungssystem 11 gemäß den Fig. 4a, 4b in weiteren Relativstellungen der Scharniere 4a, 4b, 4c, 4d zueinander. Die beiden übereinander angeordneten Scharniere 4a, 4d sind relativ zur stationären Struktur 1 feststehend ausgebildet, wobei die am Abdeckelement 2 zu befestigende Führung 8a relativ zu einem Laufwagen 19 der feststehenden Scharniere 4a, 4d bewegbar ist.

Die beiden anderen Scharniere 4b, 4c sind hingegen am Abdeckelement 2 zu befestigen und sind bei einer Bewegung des

Abdeckelementes 2 zwischen der Offenstellung, in welcher das Abdeckelement 2 im Wesentlichen orthogonal von der Öffnung 3 beabstandet ist, und der Verschiebestellung, in welcher das Abdeckelement 2 seitlich versetzt gegenüber der Öffnung 3 angeordnet ist, entlang den an der stationären Struktur 1 zu befestigenden Führungen 5a, 5b bewegbar gelagert.

Fig. 5b zeigt den in Fig. 5a eingerahmten Bereich in einer vergrößerten Ansicht. Der Gelenkhebelmechanismus 12 weist zwei über eine erste Gelenkachse 14 miteinander verbundene Traghebel 13a, 13b auf, welche eine Last des Abdeckelementes 2 aufnehmen.

Die beiden Antriebshebel 15a, 15b des Gelenkhebelmechanismus 12 sind über eine zweite Gelenkachse 16 miteinander verbunden, wobei durch die Antriebshebel 15a, 15b der relative Abstand der beiden Beschlagteile 17a, 17b zueinander veränderbar ist.

Die beiden Gelenkachsen 14, 16 können im Wesentlichen orthogonal zueinander verlaufen.

Der Antriebshebel 15b ist mit der Synchronisationswelle 10a der Synchronisationsvorrichtung 10 über eine Formschlussverbindung 18 verbunden. Auf diese Weise ist eine Drehbewegung eines Antriebshebels 15a, 15b eines ersten Scharniers 4a-4d mit einer Drehbewegung eines Antriebshebels 15a, 15b eines zweiten Scharniers 4a-4d synchronisierbar.

Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass wenigstens ein Scharnier 4a-4d zumindest abschnittsweise entlang der wenigstens einen Synchronisationswelle 10a der wenigstens einen Synchronisationsvorrichtung 10 verschiebbar gelagert ist. Auf diese Weise ist eine kompakte Bauweise mit einer präzisen Linearführung des Scharniers 4a-4d entlang der Synchronisationswelle 10a möglich.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist wenigstens eine Scharnier 4a-4d über wenigstens eine Formschlussverbindung 18 entlang der Synchronisationswelle 10a der Synchronisationsvorrichtung 10 verschiebbar gelagert.

Die Scharniere 4b, 4c sind also entlang der an der stationären Struktur 1 zu befestigenden Führungen 5a, 5b und/oder entlang wenigstens einer Synchronisationswelle 10a der Synchronisationsvorrichtung 10 bewegbar gelagert.

Bei einer Bewegung des Scharniers 4a-4d aus der ersten Endstellung in die zweite Endstellung ist ein Abstand des wenigstens einen zweiten Beschlagteiles 17b relativ zum wenigstens einen ersten Beschlagteil 17a vergrößerbar, sodass eine mit dem wenigstens einen zweiten Beschlagteil 17b verbindbare Innenseite wenigstens eines Abdeckelementes 2 in der zweiten Endstellung weiter vom wenigstens einen ersten Beschlagteil 17a beabstandet ist als in der ersten Endstellung. Mit anderen Worten ist das Abdeckelement 2 relativ zu feststehenden Struktur 1 nach außen hin öffnbar.

Fig. 6a zeigt das Führungssystem 11 in der Verschiebestellung des Abdeckelementes 2, in welcher das Abdeckelement 2 seitlich versetzt gegenüber der Öffnung 3 der stationären Struktur 1 angeordnet ist. Die Stellung des Abdeckelementes 2 entspricht also der Stellung des Abdeckelementes 2 gemäß Fig. 1c.

Zu erkennen ist, dass die beiden am Abdeckelement 2 angeordneten Scharniere 4b, 4c, bei einer Bewegung des Abdeckelementes 2 zwischen der Offenstellung, in welcher das Abdeckelement 2 im Wesentlichen orthogonal von der Öffnung 3 beabstandet ist, und der Verschiebestellung, in welcher das Abdeckelement 2 seitlich versetzt gegenüber der Öffnung 3 angeordnet ist, entlang der

beiden in Höhenrichtung voneinander beabstandeten Führungen 5a, 5b und/oder entlang der beiden in Höhenrichtung voneinander beabstandeten Synchronisationswellen 10a der Synchronisationsvorrichtung 10 bewegbar sind.

Fig. 6b zeigt den in Fig. 6a eingerahmten Bereich in einer vergrößerten Ansicht.

Die Scharniere 4b, 4c sind jeweils an den am Abdeckelement 2 zu befestigenden Führungen 8a, 8b angeordnet, wobei die zweiten Beschlagteile 17b der Scharniere 4b, 4c jeweils entlang der an der stationären Struktur 1 zu befestigenden Führungen 5a, 5b bewegbar sind.

Die beiden anderen Scharniere 4a, 4d sind hingegen an den an der stationären Struktur 1 zu befestigenden Führungen 5a, 5b angeordnet, wobei die beiden zweiten Beschlagteile 17b der Scharniere 4a, 4d jeweils relativ zu den am Abdeckelement 2 zu befestigenden Führungen 8a, 8b bewegbar sind.

Fig. 7a-7c zeigen das Scharnier 4d in verschiedenen Relativstellungen der Beschlagteile 17a, 17b zueinander.

Fig. 7a zeigt die Schließstellung des Scharniers 4d, wobei die beiden Beschlagteile 17a, 17b einen kleinsten Abstand zueinander aufweisen.

Fig. 7b zeigt eine Zwischenstellung des Scharniers 4d, welche etwa der halb geöffneten Stellung des Abdeckelementes 2 zwischen der ersten Endstellung (Schließstellung) und der zweiten Endstellung (Offenstellung) entspricht.

Fig. 7c zeigt die zweite Endstellung (Offenstellung) des Scharniers 4a-4d. In der zweiten Endstellung wird bei wenigstens

einem Scharnier 4d eine Knickbewegung eines der Kniehebelpaare gesperrt, um ein Einknicken des Scharniers 4d beim seitlichen Verschieben des Abdeckelementes 2 zu sperren.

Um das Abdeckelement 2 aus der zweiten Endstellung in die seitliche Verschiebestellung zu bewegen zu können, muss wenigstens ein (nicht gezeigtes) Entriegelungselement, beispielsweise ein Klemmhebel, betätigt werden, was insbesondere der Kindersicherheit dient. Mit anderen Worten soll vermieden werden, dass ein Kind das Abdeckelement 2 seitlich verschiebt und aus der Öffnung 3 der stationären Struktur 1 fällt.

Das wenigstens eine Entriegelungselement kann auch mit einer Bremse gekoppelt sein, wobei das Abdeckelement 2 an den Führungen 5a, 8a; 5b, 8b in jeder Position automatisch verklemmt wird, wenn das Entriegelungselement losgelassen wird.

Anders ausgedrückt muss das Entriegelungselement betätigt werden, um das Abdeckelement 2 seitlich verschieben zu können. Diese Funktion soll auch vermeiden, dass das Abdeckelement 2 durch starken Wind seitlich verschoben wird.

Ein Griff des Entriegelungselementes kann im Fensterrahmen versenkbar angeordnet sein, wodurch der Griff in der fassadenbündigen Schließstellung nicht sichtbar ist.

Durch das Ausklappen des Griffs kann automatisch die Entriegelung und/oder das Lösen der Bremse zur Freigabe einer Bewegung des Abdeckelementes 2 zwischen der zweiten Endstellung und der seitlichen Verschiebestellung erfolgen. Der Griff kann entweder in verschiedene Positionen stellbar sein oder im Falle der Bremse stufenlos einstellbar sein.

Fig. 8 zeigt das Scharnier 4d in einer Explosionsansicht.

Gemäß möglichen Ausführungsbeispielen kann vorgesehen sein, dass der Gelenkhebelmechanismus 12

- mehr als vier, vorzugsweise genau sechs, Gelenkachsen 14, 16, 20, 21, 22, 23 aufweist, und/oder
- wenigstens einen, vorzugsweise mehr als einen, Traghebel 13a, 13b und/oder wenigstens einen, vorzugsweise mehr als einen, Antriebshebel 15a, 15b aufweist, welcher bereichsweise gekrümmt oder abgewinkelt ist.

Wenigstens ein Beschlagteil 17a, 17b kann wenigstens eine, vorzugsweise kreisrunde, Ausnehmung 24 aufweisen, welche zum Durchtritt einer Synchronisationswelle 10a und/oder zur verschiebbaren Lagerung eines Beschlagteiles 17a, 17b entlang der Synchronisationswelle 10a der Synchronisationsvorrichtung 10 vorgesehen ist.

Durch wenigstens eine Umlenkrolle 27 und wenigstens einen Seilzug 28 (Fig. 9b) ist ein Kippmoment des Abdeckelementes 2 bei einer Bewegung zwischen der zweiten Endstellung (Offenstellung) und der seitlichen Verschiebestellung kompensierbar. Diese Funktion wird im Zusammenhang mit den Fig. 9a, 9b näher erläutert.

Fig. 9a zeigt einen Teil des Führungssystems 11 in einer perspektivischen Ansicht. Zu erkennen ist das obere Scharnier 4a und das untere Scharnier 4d. Die Scharniere 4a, 4d sind in einer Montagelage feststehend relativ zur stationären Struktur 1 angeordnet.

Eine Bewegung des unteren Scharniers 4d mit dem anderen (hier nicht gezeigten) unteren Scharnier 4c ist über die untere Synchronisationswelle 10a synchronisierbar.

Durch eine obere, zweite Synchronisationswelle 10a ist eine Bewegung der beiden oberen Scharniere 4a, 4b miteinander synchronisierbar.

Die Beschlagteile 17a der Scharniere 4a, 4d sind mit den ihnen zugehörigen Synchronisationswellen 10a der Synchronisationsvorrichtung 10 formschlüssig verbunden, sodass bei einer Drehbewegung der Synchronisationswelle 10a auch die Beschlagteile 17a der Scharniere 4a, 4d mitbewegbar sind.

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass wenigstens ein Scharnier 4a-4d durch eine, vorzugsweise elektromotorische, Antriebsvorrichtung 25 zwischen der ersten Endstellung (Schließstellung) und der zweiten Endstellung (Offenstellung) antreibbar ist.

Die, vorzugsweise elektromotorische, Antriebsvorrichtung 25 kann beispielsweise über wenigstens einen Funkschalter ansteuerbar sein.

Als Alternative oder als Ergänzung zu einer elektromotorischen Antriebsvorrichtung 25 kann wenigstens eine manuelle Antriebsvorrichtung 25 vorgesehen sein, beispielsweise eine Handkurbel. Eine Handkurbel kann beispielsweise bei einem Stromausfall einer elektromotorischen Antriebsvorrichtung 25 sinnvoll sein.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die untere Synchronisationswelle 10a der Synchronisationsvorrichtung 10 durch wenigstens eine, vorzugsweise elektromotorische, Antriebsvorrichtung 25 antreibbar.

Die Synchronisationsvorrichtung 10 umfasst ferner wenigstens einen Seilzug 9, durch welchen eine vertikale Synchronisierung,

d.h. eine Bewegung von wenigstens zwei übereinander angeordneten Scharnieren 4a, 4d miteinander synchronisierbar ist.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst der Seilzug 9 wenigstens zwei Antriebsrollen 26a, 26b und wenigstens ein zwischen den Antriebsrollen 26a, 26b angeordnetes, bevorzugt in Form einer Acht verlaufendes, Seil 10b.

Die vertikale Synchronisation der Scharniere 4a, 4d umfasst also einen Seilachter, welcher ein gegengleiches Drehen der beiden horizontalen Synchronisationswellen 10a ermöglicht.

Durch die, vorzugsweise elektromotorische, Antriebsvorrichtung 25 ist die untere Antriebsrolle 26b antreibbar, wobei eine Drehbewegung der unteren Antriebsrolle 26b über das Seil 10b der Synchronisationsvorrichtung 10 und über die wenigstens eine weitere Antriebsrolle 26a auf das obere Scharnier 4a übertragbar ist.

Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass eine Drehbewegung der oberen Antriebsrolle 26a über eine obere Synchronisationswelle 10a auf das obere Scharnier 4a und/oder auf das andere obere Scharnier 4b (hier nicht gezeigt) übertragbar ist.

Die Anordnung der Antriebsvorrichtung 25 ist an verschiedenen Stellen möglich. Beispielsweise kann die Antriebsvorrichtung 25 an einer der Ecken oder in der Mitte an einer vertikalen Seite des Rahmens 7 (Fig. 2b) angeordnet sein.

Ebenso kann vorgesehen sein, dass wenigstens zwei, vorzugsweise elektromotorische, Antriebsvorrichtungen 25 vorgesehen sind, welche diagonal an den Ecken des Rahmens 7 angeordnet sind. In einem solchen Fall kann auf die Anordnung einer oberen Synchronisationswelle 10a verzichtet werden.

Die beiden horizontalen Synchronisationswellen 10a werden im Zuge der Ausstellbewegung des Abdeckelementes 2 zwischen der Schließstellung und der Offenstellung um etwa 120° gedreht.

Die Schließbewegung des Abdeckelementes 2 ausgehend von der seitlichen Verschiebestellung über die zweite Endstellung (Offenstellung) in die erste Endstellung (Schließstellung) erfolgt umgekehrt.

Um das Erreichen der zweiten Endstellung (Offenstellung) wenigstens eines Scharniers 4a-4d zu detektieren, kann wenigstens ein Sensor (z.B. ein Metalldetektor) oder ein Schalter vorgesehen sein, welcher die Stromzufuhr zur Antriebsvorrichtung 25 aktiviert oder bei der Öffnungsbewegung des Abdeckelementes 2 zwischen der ersten Endstellung (Schließstellung) und der zweiten Endstellung (Offenstellung) unterbricht. Dadurch wird sichergestellt, dass die Antriebsvorrichtung 25 erst dann aktivierbar ist, wenn die zweite Endstellung erreicht ist. Der Schalter kann beispielsweise durch einen fahrenden Laufwagen 19 eines der fensterseitigen Scharniere 4b, 4c betätigt werden.

Das Abdeckelement 2 ist in der ersten Endstellung (Schließstellung) lösbar verriegelbar, um eine definierte Schließposition zu erreichen und um einen Einbruch zu verhindern. Dies kann über wenigstens eine Verriegelungsvorrichtung 37 (Fig. 13), beispielsweise mit wenigstens einem verriegelbaren Bolzen 40a, 40b, erreicht werden.

Fig. 9b zeigt den unteren Bereich des Führungssystems 11 gemäß Fig. 9a in einer anderen perspektivischen Ansicht.

Zu erkennen ist die untere, durch die Antriebsvorrichtung 25 antreibbare Antriebsrolle 26b, wobei das Seil 10b der Synchronisationsvorrichtung 10, vorzugsweise mehrfach, um die Antriebsrolle 26b geführt ist.

Beim Verschieben des Abdeckelementes 2 von der Offenstellung in die seitliche Verschiebestellung hat das Abdeckelement 2 aufgrund der Schwerkraft immer mehr die Tendenz, in der Ebene des Abdeckelement 2 nach links unten zu kippen (Fig. 1c).

Um dieses Kippmoment zu kompensieren, ist wenigstens ein Seilzug 28 vorgesehen, wobei eine Länge des Seilzuges 28 beim Verschieben des Abdeckelementes 2 von der zweiten Endstellung (Offenstellung) der Beschlagteile 17a, 17b in die seitliche Verschiebestellung des Abdeckelementes 2 durch eine Verkürzungsvorrichtung verkürzt wird.

Die Verkürzungsvorrichtung kann beispielsweise eine konische Trommel aufweisen, wobei der Seilzug 28 bei einer fortschreitenden Öffnungsbewegung des Abdeckelementes 2 nichtlinear aufwickelbar und/oder abwickelbar ist.

Alternativ oder ergänzend zu einer konischen Trommel kann zur Verkürzung einer Länge des Seilzuges 28 eine Position wenigstens einer Umlenkrolle 27 geändert werden.

Mit anderen Worten ist der Seilzug 28, der für den Lastabtrag der seitlichen Verschiebebewegung benötigt wird, dermaßen ausgelegt, dass das mit dem Fortschreiten der Öffnungsbewegung sich steigernde Moment, vorzugsweise durch die konische Trommel und/oder durch Verändern der Position wenigstens einer Umlenkrolle 27, ausgeglichen wird. Das Absenken des Abdeckelementes 2 wird so verhindert. Auch wäre es möglich, dass das Abdeckelement 2 durch den Seilzug 28 bei einer Bewegung des

Abdeckelement 2 zwischen der Offenstellung und der Verschiebestellung sogar leicht angehoben wird.

Fig. 10a zeigt das Abdeckelement 2 in der zweiten Endstellung (Offenstellung) relativ zur stationären Struktur 1, wobei die Führung 5b an oder in der stationären Struktur 1 befestigt ist und wobei die Scharniere 4a, 4d relativ zur Führung 5b feststehend angeordnet sind.

Zu erkennen ist die Synchronisationswelle 10a der Synchronisationsvorrichtung 10. Die Synchronisationswelle 10a kann mehrere in Längsrichtung der Synchronisationswelle 10a verlaufende Rillen 29 aufweisen, welche zur formschlüssigen Befestigung und/oder zur verschiebbaren Lagerung wenigstens eines Scharniers 4a-4d dienen.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Synchronisationswelle 10a um eine Drehachse drehbar gelagert, wobei die Drehachse der Synchronisationswelle 10a coaxial zu einer Gelenkachse 22 des Scharniers 4d verläuft.

Das andere Beschlagteil 17b ist über einen Laufwagen 19 mit wenigstens einer Laufrolle 19a entlang einer am oder im Abdeckelement 2 befestigten Führung 8b verschiebbar.

Durch eine Zentriervorrichtung 30 ist wenigstens ein Antriebshebel 15a, 15b relativ zum Abdeckelement 2 zentrierbar und verhindert eine übermäßige Relativbewegung zwischen dem Abdeckelement 2 und den Antriebshebeln 15a, 15b, wenn sich das Abdeckelement 2 in der Schließstellung befindet (Fig. 10b).

Die Zentriervorrichtung 30 umfasst wenigstens ein am Abdeckelement 2 zu befestigendes Montageteil 30a mit einer Öffnung 30b, wobei wenigstens ein am Antriebshebel 15b

angeordneter Vorsprung 30c in der Schließstellung des Abdeckelementes 2 in die Öffnung 30b des Montageteiles 30a eingreift.

Fig. 10b zeigt das Führungssystem 11 in einer Stellung, welche der Schließstellung des Abdeckelementes 2 relativ zur stationären Struktur 1 entspricht. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist das Abdeckelement 2 nicht dargestellt. Zu erkennen ist, dass der wenigstens eine Vorsprung 30c des Antriebshebels 15b in die Öffnung 30b des Montageteiles 30a der Zentriervorrichtung 30 eingreift.

Fig. 11a-11d zeigen das Abdeckelement 2 in verschiedenen Ausführungen. Selbstverständlich sind auch andere Konstruktionen oder Materialkombinationen möglich, um eine Wärmeleitfähigkeit und/oder Wärmebrücken zu reduzieren.

Fig. 11a zeigt eine erste Ausführungsform, wobei das Abdeckelement 2 als Vakuumisolierglas ausgebildet ist und über einen Abdeckrahmen 31 relativ zur stationären Struktur 1 bewegbar ist. Der Abdeckrahmen 31 weist hier ein Profil 35, vorzugsweise aus Holz, und wenigstens ein weiteres Profil 32a auf. Das Profil 32a kann aus Metall, vorzugsweise Aluminium, oder aus Kunststoff bestehen.

Durch wenigstens ein, vorzugsweise streifenförmiges, Dichtelement 33 ist der Abdeckrahmen 31 in der Schließstellung des Abdeckelementes 2 relativ zur stationären Struktur 1, insbesondere zum Rahmen 7 (Fig. 2b) des Abdeckelementes 2, abdichtbar.

Fig. 11b zeigt eine zweite Ausführungsform, wobei das Abdeckelement 2 als Vakuumisolierglas ausgebildet ist und über einen Abdeckrahmen 31 relativ zur stationären Struktur 1

bewegbar ist. Der Abdeckrahmen 31 weist hier wenigstens zwei miteinander verbundene Profile 32a, 32b, beispielsweise aus Metall, insbesondere Aluminium, auf. Durch wenigstens ein, vorzugsweise streifenförmiges, Dichtelement 33 ist der Abdeckrahmen 31 in der Schließstellung des Abdeckelementes 2 relativ zur stationären Struktur 1 abdichtbar.

Fig. 11c zeigt eine dritte Ausführungsform, wobei das Abdeckelement 2 als Stufenfalzglas mit zwei oder mehreren Glasplatten 34a, 34b, 34c, vorzugsweise mit unterschiedlichen Dicken, gebildet ist, wobei die Glasplatten 34a, 34b, 34c zumindest bereichsweise voneinander beabstandet sind. Zwischen den Glasplatten 34a, 34b, 34c befinden sich Hohlräume, welche gas- und feuchtigkeitsdicht verschlossen sind und welche der Schall- und Wärmedämmung dienen.

Der Abdeckrahmen 31 weist wenigstens ein erstes Profil 35, vorzugsweise aus Holz, und wenigstens ein mit dem Profil 35 verbundenes zweites Profil 32a auf. Das zweite Profil 32a kann beispielsweise aus Metall oder Kunststoff gebildet sein. Durch wenigstens ein, vorzugsweise streifenförmiges, Dichtelement 33 ist der Abdeckrahmen 31 in der Schließstellung des Abdeckelementes 2 relativ zur stationären Struktur 1 abdichtbar.

Fig. 11d zeigt eine vierte Ausführungsform, wobei das Abdeckelement 2 als Vakuumisolierglas ausgebildet ist und wobei der Abdeckrahmen 31 wenigstens zwei Profile 32a, 32b aus unterschiedlichen Materialien aufweist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Profil 32a aus Kunststoff und/oder das andere Profil 32b aus Metall, insbesondere Aluminium, gebildet. Durch wenigstens ein, vorzugsweise streifenförmiges, Dichtelement 33 ist der Abdeckrahmen 31 in der Schließstellung des Abdeckelementes 2 relativ zur stationären Struktur 1 abdichtbar.

Fig. 12a und Fig. 12b zeigen zwei verschiedene Ausführungen eines Abdeckelementes 2 mit einem Mehrscheibenisolierglas, welches – wie bereits in Fig. 11c gezeigt – zwei oder mehrere voneinander zumindest bereichsweise voneinander beabstandete Glasplatten 34a, 34b, 34c aufweist. Das Profil 32a ist beispielsweise aus Metall oder Kunststoff und zur zumindest bereichsweisen Aufnahme des anderen Profils 35, vorzugsweise auf Holz oder einem Holzwerkstoff, ausgebildet.

Fig. 13 zeigt eine Explosionsansicht eines Teils des Führungssystems 11 mit wenigstens einer Verriegelungsvorrichtung 37 zum lösbaren Verriegeln der beiden Beschlagteile 17a, 17b in der ersten Endstellung und/oder in der zweiten Endstellung.

Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass wenigstens ein Traghebel 13a, 13b und/oder wenigstens ein Antriebshebel 15a, 15b des Gelenkmechanismus 12 durch die wenigstens eine Verriegelungsvorrichtung 37 lösbar verriegelbar ist.

Das erste Beschlagteil 17a weist einen Grundkörper 36 mit wenigstens einer Anlagefläche 36a auf, welche zur Anlage an der feststehenden Struktur 1 ausgebildet ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Grundkörper 36 des ersten Beschlagteiles 17a über ein Montageteil 52 an der feststehenden Struktur 1 zu befestigen.

Die Verriegelungsvorrichtung 37 ist zweckmäßig, um die Beschlagteile 17a, 17b in der ersten Endstellung (Schließstellung) und in der zweiten Endstellung zu verriegeln, damit bei der seitlichen Verschiebebewegung des Abdeckelementes 2 keine Relativbewegung des Gelenkhebelmechanismus 12 stattfindet.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel weist der Gelenkhebelmechanismus 12 wenigstens zwei über eine Gelenkachse 16 miteinander verbundene Antriebshebel 15a, 15b auf, wobei wenigstens einer der Antriebshebel 15a, 15b, vorzugsweise beide Antriebshebel 15a, 15b, durch die Verriegelungsvorrichtung 37 lösbar verriegelbar ist oder sind.

Die Verriegelungsvorrichtung 37 weist wenigstens einen Bolzen 40a, 40b und wenigstens eine, vorzugsweise einseitig geöffnete, Verriegelungskontur 42a, 42b auf, wobei der wenigstens eine Bolzen 40a, 40b in der ersten Endstellung innerhalb der Verriegelungskontur 42a, 42b aufgenommen ist.

Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass der wenigstens eine Bolzen 40a, 40b bei einer Bewegung des Scharniers 4a-4d aus der zweiten Endstellung in die erste Endstellung in die Verriegelungskontur 42a, 42b einführbar ist.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der wenigstens eine Bolzen 40a, 40b an einem Verriegelungshebel 38 angeordnet ist, vorzugsweise wobei der Verriegelungshebel 38 um eine Achse 39 schwenkbar am ersten Beschlagteil 17a gelagert ist.

Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass am Verriegelungshebel 38 wenigstens zwei Bolzen 40a, 40b vorgesehen sind, welche in der ersten Endstellung (Schließstellung) der beiden Beschlagteile 17a, 17b zueinander in korrespondierende Verriegelungskonturen 42a, 42b der Antriebshebel 15a, 15b eingreifen.

Zur Steuerung einer Bewegung des Verriegelungshebels 38 ist wenigstens eine Antriebsrolle 26b vorgesehen, welche durch die, vorzugsweise elektromotorische, Antriebsvorrichtung 25 in eine Drehbewegung versetzbar ist.

Die Antriebsrolle 26b weist wenigstens eine, vorzugsweise gekrümmte, Steuerkurve 43 auf, wobei ein Zapfen 41 des Verriegelungshebels 38 in der Steuerkurve 43 geführt ist.

Durch eine, vorzugsweise motorunterstützte, Drehbewegung der Antriebsrolle 26b ist der Zapfen 41 des Verriegelungshebels 38 entlang der Steuerkurve 43 der Antriebsrolle 26b führbar, wobei die beiden Bolzen 40a, 40b des Verriegelungshebels 38 zur Verriegelung der beiden Beschlagteile 17a, 17b in der ersten Endstellung in die Verriegelungskonturen 42a, 42b der Antriebshebel 15a, 15b hineinbewegbar und zur Entriegelung aus den Verriegelungskonturen 42a, 42b herausbewegbar sind.

Zur Verriegelung der zweiten Endstellung (Offenstellung) der Beschlagteile 17a, 17b ist die Gelenkachse 16, welche die beiden Antriebshebel 15a, 15b miteinander verbindet, in eine Übertotpunktlage bewegbar. Auf diese Weise sind die beiden Antriebshebel 15a, 15b in der zweiten Endstellung (d.h. in einer gestreckten Lage der beiden Antriebshebel 15a, 15b zueinander) mit einer vorgegebenen Haltekraft in ihrer relativen Lage zueinander fixiert.

Zusätzlich kann die Verriegelungsvorrichtung 37 zur Verriegelung der beiden Beschlagteile 17a, 17b in der zweiten Endstellung wenigstens einen Zapfen 44b und wenigstens einen Anschlag 48 aufweisen, wobei der wenigstens eine Zapfen 44b in der zweiten Endstellung der Beschlagteile 17a, 17b am wenigstens einen Anschlag 48 anliegt.

Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass wenigstens eine Führungskontur 47 zur verschiebbaren Lagerung des wenigstens einen Zapfens 44b vorgesehen ist und der wenigstens eine Anschlag 48 an einem Ende der Führungskontur 47 ausgebildet ist.

Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Führungskontur 47 am ersten Beschlagteil 17a, vorzugsweise am Grundkörper 36 des ersten Beschlagteiles 17a, ausgebildet ist.

Die Steuerkurve 43 der Antriebsrolle 26b und die Führungskontur 47 des ersten Beschlagteiles 17a können im Wesentlichen spiegelsymmetrisch zueinander ausgebildet sein.

Der wenigstens eine Zapfen 44b zur Verriegelung der zweiten Endstellung der beiden Beschlagteile 17a, 17b zueinander kann an einem Schieber 44 angeordnet sein.

Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass der wenigstens eine Schieber 44 an der Antriebsrolle 26b bewegbar gelagert ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel weist der Schieber 44 wenigstens einen Zapfen 44a auf, welcher in einem Langloch 46 der Antriebsrolle 26b bewegbar angeordnet ist.

Die Antriebsrolle 26b kann eine, vorzugsweise lineare, Führung 45 zur bewegbaren Lagerung des Schiebers 44 aufweisen. Durch die Führung 45 ist der Schieber 44 zumindest abschnittsweise radial in Richtung der Drehachse der Antriebsrolle 26b bewegbar.

Durch die, vorzugsweise elektromotorische, Antriebsvorrichtung 25 sind die Beschlagteile 17a, 17b des Scharniers 4a-4d in die erste Endstellung und/oder in die zweite Endstellung bewegbar.

Darüber hinaus sind die beiden Beschlagteile 17a, 17b in der ersten Endstellung und/oder in der zweiten Endstellung durch eine Bewegung, insbesondere Drehbewegung, der Antriebsvorrichtung 25 lösbar verriegelbar und/oder lösbar entriegelbar.

Der erste Zapfen 44a des Schiebers 44 ist in einem Langloch 46 der Antriebsrolle 26b aufgenommen, wobei der Schieber 44 entlang der Führung 45 der Antriebsrolle 26b bewegbar ist.

Der zweite Zapfen 44b des Schiebers 44 ist entlang einer Steuerkurve 50 eines Steuerteiles 49 und entlang der Führungskontur 47 des ersten Beschlagteiles 17a geführt.

Das Steuerteil 49 mit der Steuerkurve 50 ist mit dem Antriebshebel 15a fest verbunden, wobei keine Relativbewegung zwischen dem Antriebshebel 15a und dem Steuerteil 49 stattfindet. Der Antriebshebel 15a und das Steuerteil 49 mit der Steuerkurve 50 bilden also eine gemeinsame Baueinheit aus.

Die beiden Zapfen 44a, 44b des Schiebers 44 verlaufen coaxial zueinander und/oder können zusammen mit dem Schieber 44 einstückig ausgebildet sein.

Fig. 14a-14d zeigen die Entriegelung der ersten Endstellung der beiden Beschlagteile 17a, 17b des Scharniers 4a-4d in zeitlichen Abfolgen.

Fig. 14a zeigt die erste Endstellung der Beschlagteile 17a, 17b zueinander, welche einer Schließstellung des Abdeckelementes 2 relativ zur stationären Struktur 1 entspricht. Zu erkennen ist, dass die beiden Bolzen 40a, 40b des Verriegelungshebels 38 in die Verriegelungskonturen 42a, 42b der Antriebshebel 15a, 15b eingreifen. Somit sind die beiden Antriebshebel 15a, 15b in der ersten Endstellung der Beschlagteile 17a, 17b durch die Verriegelungsvorrichtung 37 lösbar verriegelt.

Fig. 14b zeigt, dass die Antriebsrolle 26b durch die, vorzugsweise elektromotorische, Antriebsvorrichtung 25 im Uhrzeigersinn verdreht wurde. Der Bolzen 40b des

Verriegelungshebels 38 ist in der Steuerkontur 43 der Antriebsrolle 26b geführt, wobei der Verriegelungshebel 38 um die Achse 39 des ersten Beschlagteiles 17a verschwenkt und die beiden Bolzen 40a, 40b des Verriegelungshebels 38 aus den beiden Verriegelungskonturen 42a, 42b der Antriebshebel 15a, 15b herausbewegt werden.

Fig. 14c zeigt eine fortgesetzte Drehbewegung der Antriebsrolle 26b im Uhrzeigersinn, wobei der Bolzen 40b des Verriegelungshebels 38 entlang der, vorzugsweise bogenförmigen, Steuerkontur 43 geführt ist und so der Verriegelungshebel 38 weiter um die Achse 39 des ersten Beschlagteiles 17a verschwenkt wurde.

Fig. 14d zeigt, dass die beiden Bolzen 40a, 40b des Verriegelungshebels 38 durch eine fortgesetzte Drehbewegung der Antriebsrolle 26b nunmehr vollständig aus den Verriegelungskonturen 42a, 42b der Antriebshebel 15a, 15b herausbewegt wurden.

Zu bemerken ist, dass sich die beiden Antriebshebel 15a, 15b zwischen den Positionen gemäß Fig. 14a und Fig. 14d noch nicht um die Gelenkachse 16 bewegt haben. Die Antriebshebel 15a, 15b verharren also zwischen der ersten Endstellung des Beschlagteiles 17a, 17b bis zu einem Drehwinkel der Antriebsrolle 26b von etwa 30° in ihrer Relativstellung zueinander.

Die Stellung gemäß Fig. 14d läutet allerdings den Beginn einer Schwenkbewegung der beiden Antriebshebel 15a, 15b zueinander ein. Der Schieber 44 ist entlang der Führung 45 der Antriebsrolle 26b in eine radiale Richtung zur Drehachse der Antriebsrolle 26b führbar.

Der erste Zapfen 44a des Schiebers 44 ist im Langloch 46 der Antriebsrolle 26b bewegbar gelagert. Der zweite Zapfen 44b des Schiebers 44 greift in die gekrümmte Steuerkurve 50 des Steuerteiles 49 und in die Führungskontur 47 (Fig. 13) des ersten Beschlagteiles 17a ein.

Die Steuerkurve 50 des Steuerteiles 49 kann wenigstens zwei Abschnitte aufweisen, welche winkelig zueinander angeordnet sind, beispielsweise mit einem Winkel von etwa 90° .

Durch eine Drehbewegung der Antriebsrolle 26b und durch das Zusammenwirken des zweiten Zapfens 44b mit der Steuerkurve 50 und mit der Führungskontur 47 wird der erste Zapfen 44a des Schiebers 44 an das andere Ende des Langlochs 46 bewegt. Auf diese Weise wird eine drehmomentübertragende Verbindung zwischen der Antriebsrolle 26b und dem Schieber 44 hergestellt.

Wenn also die Antriebsrolle 26b durch die, vorzugsweise elektromotorische, Antriebsvorrichtung 25 im Uhrzeigersinn angetrieben wird, so ist der erste Antriebshebel 15a über den Schieber 44 und über das mit dem ersten Antriebshebel 15a fest verbundene Steuerteil 49 ab der Stellung gemäß Fig. 14d mit der Antriebsrolle 26b mitbewegbar.

Fig. 15a-15c zeigen den Antrieb der Beschlagteile 17a, 17b in Richtung der zweiten Endstellung in zeitlichen Abfolgen.

Gut zu erkennen sind hier die beiden Verriegelungskonturen 42a, 42b der beiden Antriebshebel 15a, 15b zur Verriegelung der ersten Endstellung (Schließstellung) der beiden Beschlagteile 17a, 17b zueinander.

Ausgehend vom Start der Antriebsbewegung gemäß der vorhergehenden Fig. 14d ist der erste Antriebshebel 15a über den

Schieber 44 antreibbar. Eine, vorzugsweise motorunterstützte, Drehbewegung der Antriebsrolle 26b wird über die beiden Zapfen 44a, 44b des Schiebers 44 auf das Steuerteil 49 übertragen, wobei das Steuerteil 49 mit dem ersten Antriebshebel 15a drehfest verbunden ist.

Fig. 15b zeigt eine fortgesetzte Antriebsbewegung der beiden Beschlagteile 17a, 17b in Richtung der zweiten Endstellung. Eine Drehbewegung der Antriebsrolle 26b ist über den Schieber 44 auf den ersten Antriebshebel 15a übertragbar. Zu erkennen sind hier die beiden Traghebel 13a, 13b, welche in einer Montagelage über die vertikal verlaufende Gelenkachse 14 (Fig. 7c) miteinander verbunden sind.

Fig. 15c zeigt die beiden Beschlagteile 17a, 17b in der zweiten Endstellung.

Zur Verriegelung der zweiten Endstellung ist die Gelenkachse 16, welche die beiden Antriebshebel 15a, 15b miteinander verbindet, in eine Übertotpunktlage bewegbar.

Mit anderen Worten befindet sich die Gelenkachse 16 in der zweiten Endstellung der Beschlagteile 17a, 17b unterhalb einer gedachten Verbindungslinie 51, welche die Drehachse der Antriebsrolle 26b und die Gelenkachse 21 (Fig. 15b) am zweiten Beschlagteil 17b miteinander verbindet.

Durch die in der Übertotpunktlage angeordnete Gelenkachse 16 ist der Gelenkmechanismus 12 des Scharniers 4a-4d stabil in der zweiten Endstellung haltbar.

In der Übertotpunktlage hat der erste Gelenkhebel 15a bei einer Kraftbeaufschlagung des zweiten Beschlagteiles 17b stets die Tendenz, sich im Uhrzeigersinn zu bewegen. Diese Bewegung wird

jedoch verhindert, weil sich die beiden Bolzen 40a, 40b des Verriegelungshebels 38 an einem Ende der Steuerkontur 43 der Antriebsrolle 26b auf Anschlag befinden und weil zudem auch der zweite Zapfen 44b des Schiebers 44 am Anschlag 48 (Fig. 13) der Führungskontur 47 des ersten Beschlagteiles 17a anliegt.

Ein Lösen der Verriegelung der zweiten Endstellung der Beschlagteile 17a, 17b ist durch eine, vorzugsweise motorunterstützte, Drehbewegung der Antriebsrolle 26b im Gegenuhrzeigersinn möglich.

Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass die beiden Beschlagteile 17a, 17b in der ersten Endstellung und/oder in der zweiten Endstellung durch eine Bewegung, insbesondere Drehbewegung, der Antriebsvorrichtung 25 lösbar verriegelbar und/oder lösbar entriegelbar sind.

Ein besonderer Vorteil ist darin zu sehen, dass die, vorzugsweise elektromotorische, Antriebsvorrichtung 25 permanent mit der Antriebsrolle 26b gekoppelt sein kann. Es ist daher nicht notwendig, die Antriebsvorrichtung 25 über zusätzliche Kupplungsvorrichtungen zu koppeln und zu entkoppeln.

Fig. 16a-16c zeigen die Anordnung einer schräg verlaufenden Gelenkachse 23 am ersten Beschlagteil 17a in verschiedenen Ansichten.

Fig. 16a zeigt den Grundkörper 36 des ersten Beschlagteiles 17a, wobei der Grundkörper 36 über wenigstens eine Anlagefläche 36a entweder direkt oder über ein Montageteil 52 (Fig. 13) an der feststehenden Struktur 1 anlegbar ist.

Der Grundkörper 36 des ersten Beschlagteiles 17a weist die Führungskontur 47 zur bewegbaren Führung des Schiebers 44

und/oder wenigstens zwei Aussparungen 53a, 53b zur Führung der beiden Bolzen 40a, 40b des Verriegelungshebels 38 und/oder wenigstens eine Ausnehmung 24 zur drehbaren Aufnahme einer Synchronisationswelle 10a auf.

Fig. 16b zeigt den Grundkörper 36 des ersten Beschlagteiles 17a in einer Ansicht von oben.

Fig. 16c zeigt eine Querschnittansicht in Richtung der in Fig. 16b eingezeichneten Pfeile. Zu erkennen ist, dass die Gelenkachse 23 schräg zur wenigstens einen Anlagefläche 36a des ersten Beschlagteiles 17a verläuft.

Die zu einer Vertikalen 54 leicht schräg ausgerichtete Gelenkachse 23 hat den Zweck, die beiden Traghebel 13a, 13b, welche über wenigstens eine in Montagelage vertikal verlaufende Gelenkachse 14 (Fig. 7c) miteinander verbunden sind, bei einer Bewegung von der ersten Endstellung der Beschlagteile 17a, 17b in Richtung der zweiten Endstellung leicht anzuheben.

Bei einer Bewegung des Abdeckelementes 2 aus der fassadenbündigen geschlossenen ersten Endstellung hat das Abdeckelement 2 die Tendenz, aufgrund der Schwerkraft abzusacken.

Um diesen Effekt zumindest teilweise zu kompensieren, ist wenigstens eine Gelenkachse 23 der Traghebel 13a, 13b leicht gegenüber der Vertikalen 54 geneigt, wodurch das Abdeckelement 2 bei einer Bewegung von der ersten Endstellung in die zweite Endstellung angehoben wird.

Die wenigstens eine Gelenkachse 23 schließt einen Winkel mit der Vertikalen 54 ein, wobei der Winkel größer als 0° und kleiner

als 10° , bevorzugt größer als 0° und kleiner als 5° , besonders bevorzugt größer als 0° und kleiner als 2° , ist.

In einem Montagezustand des Scharniers 4a-4d ist ein oberes Ende der wenigstens einen Gelenkachse 23 näher zur wenigstens einen Anlagefläche 36a des ersten Beschlagteiles 17a angeordnet ist als ein unteres Ende der wenigstens einen Gelenkachse 23.

Dabei kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Gelenkachse 23 am ersten Beschlagteil 17a ausgebildet ist.

Der Gelenkhebelmechanismus 12 kann wenigstens zwei über eine erste Gelenkachse 14 gelenkig miteinander verbundene Traghebel 13a, 13b umfassen, wobei die Traghebel 13a, 13b jeweils eine Längsrichtung aufweisen, welche zumindest in der zweiten Endstellung der Beschlagteile 17a, 17b schräg zu einer Normalen auf die wenigstens eine Anlagefläche 36 des wenigstens einen ersten Beschlagteiles 17a verläuft.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass ein Winkel zwischen der Längsrichtung der Traghebel 13a, 13b und der Normalen in einem durch das wenigstens eine Abdeckelement 2 belasteten Zustand verkleinerbar ist.

Mit anderen Worten werden die Traghebel 13a, 13b durch die Anordnung der schräg verlaufenden Gelenkachse 23 bei einer Bewegung von der ersten Endstellung in die zweite Endstellung leicht angehoben. Diese Anhebebewegung der Traghebel 13a, 13b ist durch das Gewicht des Abdeckelementes 2 wieder kompensierbar, sodass das Abdeckelement 2 bei einer Bewegung aus der Schließstellung in die von der stationären Struktur 1 parallel beabstandete Offenstellung im Wesentlichen eine konstante Höhenlage einnimmt.

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Gelenkhebelmechanismus 12 wenigstens eine, vorzugsweise mehr als eine, weitere Gelenkachse 22, 16, 21 (Fig. 7c) aufweist, welche parallel zur wenigstens einen Anlagefläche 36a des wenigstens einen ersten Beschlagteiles 17a verläuft.

Fig. 17a-17c zeigen eine Bewegung der Beschlagteile 17a, 17b von der ersten Endstellung in Richtung der zweiten Endstellung, wobei die (hier nicht ersichtliche) Gelenkachse 23 gemäß den vorhergehenden Fig. 16a-16c gegenüber einer Vertikalen 54 leicht schräg ausgerichtet ist.

Fig. 17a zeigt die erste Endstellung der Beschlagteile 17a, 17b zueinander. Zu erkennen ist, dass die Drehachse 55 der Laufrolle 19a des Laufwagens 19 sich geringfügig unterhalb der Drehachse 56 der Antriebsrolle 26b befindet.

Fig. 17b zeigt eine zwischen der ersten Endstellung und der zweiten Endstellung befindliche Zwischenstellung der Beschlagteile 17a, 17b zueinander. Zu erkennen ist, dass die Traghebel 13a, 13b durch die schräg verlaufende Gelenkachse 23 angehoben wurden, sodass sich nunmehr die Drehachse 55 der Laufrolle 19a und die Drehachse 56 der Antriebsrolle 26b auf einer identischen Höhe befinden.

Fig. 17c zeigt eine weitere Stellung der Beschlagteile 17a, 17b zueinander. Zu erkennen ist, dass die Traghebel 13a, 13b durch die schräg verlaufende Gelenkachse 23 weiter angehoben werden, sodass sich nunmehr die Drehachse 55 der Laufrolle 19a oberhalb der Drehachse 56 der Antriebsrolle 26b befindet. Diese Anhebebewegung der Traghebel 13a, 13b ist durch das Gewicht des Abdeckelementes 2 wieder ausgleichbar, sodass das Abdeckelement 2 bei einer Bewegung zwischen den beiden Endstellungen stets in einer konstanten Höhenlage führbar ist.

Innsbruck, am 12. April 2023

Patentansprüche

1. Scharnier (4a-4d) zur bewegbaren Lagerung wenigstens eines Abdeckelementes (2) an einer feststehenden Struktur (1), umfassend:
 - wenigstens ein erstes Beschlagteil (17a) zur Anordnung an der feststehenden Struktur (1), wobei das erste Beschlagteil (17a) wenigstens eine Anlagefläche (36a) zur Anlage an der feststehenden Struktur (1) aufweist,
 - wenigstens ein zweites Beschlagteil (17b) zur Anordnung am wenigstens einen Abdeckelement (2),dadurch gekennzeichnet, dass das Scharnier (4a-4d) einen Gelenkhebelmechanismus (12) mit wenigstens einer Gelenkachse (23) aufweist, wobei die beiden Beschlagteile (17a, 17b) durch den Gelenkhebelmechanismus (12) im Wesentlichen linear zwischen einer ersten Endstellung, welche einer Schließstellung des Abdeckelementes (2) entspricht, und einer zweiten Endstellung, welche einer Offenstellung des Abdeckelementes (2) entspricht, bewegbar sind, wobei die wenigstens eine Gelenkachse (23) schräg zur wenigstens einen Anlagefläche (36a) des wenigstens einen ersten Beschlagteiles (17a) verläuft.
2. Scharnier (4a-4d) nach Anspruch 1, wobei die wenigstens eine Gelenkachse (23) unter einem Winkel größer als 0° und kleiner als 10° , bevorzugt größer als 0° und kleiner als 5° , besonders bevorzugt größer als 0° und kleiner als 2° , schräg zur wenigstens einen Anlagefläche (36a) des wenigstens einen ersten Beschlagteiles (17a) verläuft.
3. Scharnier (4a-4d) nach Anspruch 1 oder 2, wobei in einem Montagezustand des Scharniers (4a-4d) die wenigstens eine Gelenkachse (23) schräg zur Vertikalen (54) verläuft, wobei die wenigstens eine Gelenkachse (23) einen Winkel mit der

Vertikalen (54) einschließt, wobei der Winkel größer als 0° und kleiner als 10° , bevorzugt größer als 0° und kleiner als 5° , besonders bevorzugt größer als 0° und kleiner als 2° , ist.

4. Scharnier (4a-4d) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei in einem Montagezustand des Scharniers (4a-4d) ein oberes Ende der wenigstens einen Gelenkachse (23) näher zur wenigstens einen Anlagefläche (36a) des wenigstens einen ersten Beschlagteiles (17a) angeordnet ist als ein unteres Ende der wenigstens einen Gelenkachse (23).
5. Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die wenigstens eine Gelenkachse (23) am wenigstens einen ersten Beschlagteil (17a) ausgebildet ist.
6. Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Gelenkhebelmechanismus (12) wenigstens zwei über eine erste Gelenkachse (14) gelenkig miteinander verbundene Traghebel (13a, 13b) umfasst, wobei die Traghebel (13a, 13b) jeweils eine Längsrichtung aufweisen, welche zumindest in der zweiten Endstellung der Beschlagteile (17a, 17b) schräg zu einer Normalen auf die wenigstens eine Anlagefläche (36a) des wenigstens einen ersten Beschlagteiles (17a) verläuft.
7. Scharnier (4a-4d) nach Anspruch 6, wobei ein Winkel zwischen der Längsrichtung der Traghebel (13a, 13b) und der Normalen in einem durch das wenigstens eine Abdeckelement (2) belasteten Zustand verkleinerbar ist.
8. Scharnier (4a-4d) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei an wenigstens einem der beiden Beschlagteile (17a, 17b) zur verschiebbaren Lagerung des Scharniers (4a-4d) entlang wenigstens einer Führung (5a, 5b, 8a, 8b) wenigstens ein

Laufwagen (19) mit wenigstens einer Laufrolle (19a) angeordnet ist.

9. Scharnier (4a-4d) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die beiden Beschlagteile (17a, 17b) in der zweiten Endstellung weiter voneinander beabstandet sind als in der ersten Endstellung, bevorzugt wobei die beiden Beschlagteile (17a, 17b) in der zweiten Endstellung einen Abstand zwischen 50 mm und 200 mm, besonders bevorzugt einen Abstand zwischen 100 mm und 150 mm zueinander aufweisen.
10. Scharnier (4a-4d) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Gelenkhebelmechanismus (12)
 - wenigstens zwei über eine erste Gelenkachse (14) gelenkig miteinander verbundene Traghebel (13a, 13b) und wenigstens zwei über eine zweite Gelenkachse (16) gelenkig miteinander verbundene Antriebshebel (15a, 15b) aufweist, vorzugsweise wobei die beiden Gelenkachsen (14, 16) im Wesentlichen orthogonal zueinander verlaufen, und/oder
 - wenigstens eine, vorzugsweise mehr als eine, weitere Gelenkachse (16, 21, 22) aufweist, welche parallel zur wenigstens einen Anlagefläche (36a) des wenigstens einen ersten Beschlagteiles (17a) verläuft, und/oder
 - mehr als vier, vorzugsweise genau sechs, Gelenkachsen (14, 16, 20, 21, 22, 23) aufweist, und/oder
 - wenigstens einen, vorzugsweise mehr als einen, Traghebel (13a, 13b) und/oder wenigstens einen, vorzugsweise mehr als einen, Antriebshebel (15a, 15b) aufweist, welcher bereichsweise gekrümmt oder abgewinkelt ist.
11. Scharnier (4a-4d) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei bei einer Bewegung des Scharniers (4a-4d) aus der ersten Endstellung in die zweite Endstellung ein Abstand des

wenigstens einen zweiten Beschlagteiles (17b) relativ zum wenigstens einen ersten Beschlagteil (17a) vergrößerbar ist, sodass eine mit dem wenigstens einen zweiten Beschlagteil (17b) verbindbare Innenseite wenigstens eines Abdeckelementes (2) in der zweiten Endstellung weiter vom wenigstens einen ersten Beschlagteil (17a) beabstandet ist als in der ersten Endstellung.

12. Führungssystem (11) zur bewegbaren Lagerung wenigstens eines Abdeckelementes (2) zum Abdecken einer Öffnung (3) in einer feststehenden Struktur (1), wobei das Führungssystem (11) wenigstens ein, vorzugsweise mehr als ein, Scharnier (4a-4d) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 aufweist.
13. Anordnung mit einer feststehenden Struktur (1), wenigstens einer darin ausgebildeten Öffnung (3), wenigstens einem Abdeckelement (2) und wenigstens einem Führungssystem (11) nach Anspruch 12, wobei das Abdeckelement (2) durch das Führungssystem (11) zwischen einer Schließstellung, in welcher das Abdeckelement (2) die Öffnung (3) abdeckt, einer Offenstellung, in welcher das Abdeckelement (2) im Wesentlichen orthogonal von der Öffnung (3) beabstandet ist, und einer Verschiebestellung, in welcher das Abdeckelement (2) seitlich versetzt gegenüber der Öffnung (3) angeordnet ist, bewegbar ist.
14. Anordnung nach Anspruch 13, wobei das Abdeckelement (2) im Wesentlichen viereckig ausgebildet ist und wobei das Führungssystem (11) vier Scharniere (4a-4d) aufweist, welche in der Schließstellung im Bereich der vier Ecken des Abdeckelementes (2) angeordnet sind, vorzugsweise wobei zwei Scharniere (4a, 4d) vertikal voneinander beabstandet an der stationären Struktur (1) und zwei Scharniere (4b, 4c) vertikal voneinander beabstandet am Abdeckelement (2)

angeordnet und bewegungsgekoppelt mit dem Abdeckelement (2) verbunden sind.

15. Anordnung nach Anspruch 13 oder 14, wobei das Abdeckelement (2) ein Fenster, eine Blende und/oder eine Türe ist und in einem geschlossenen Zustand bündig mit der feststehenden Struktur (1) oder leicht vorstehend in der Öffnung (3) der feststehenden Struktur (1) angeordnet ist.

Innsbruck, am 12. April 2023

Fig. 1a

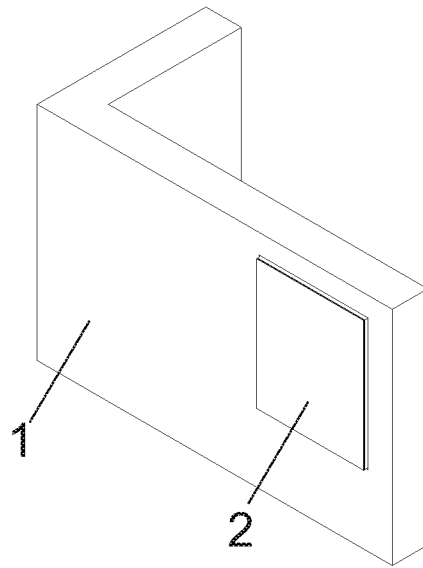


Fig. 1b

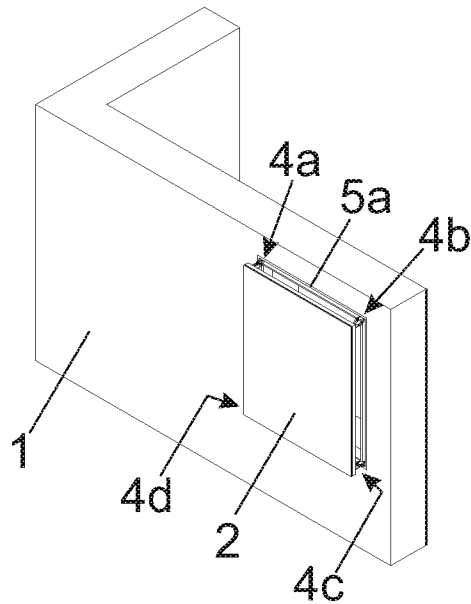


Fig. 1c

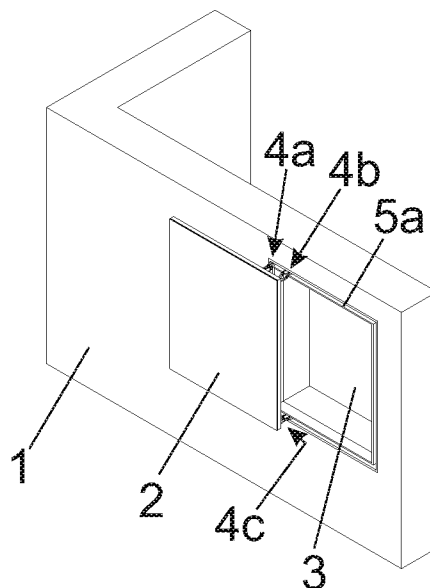


Fig. 2a

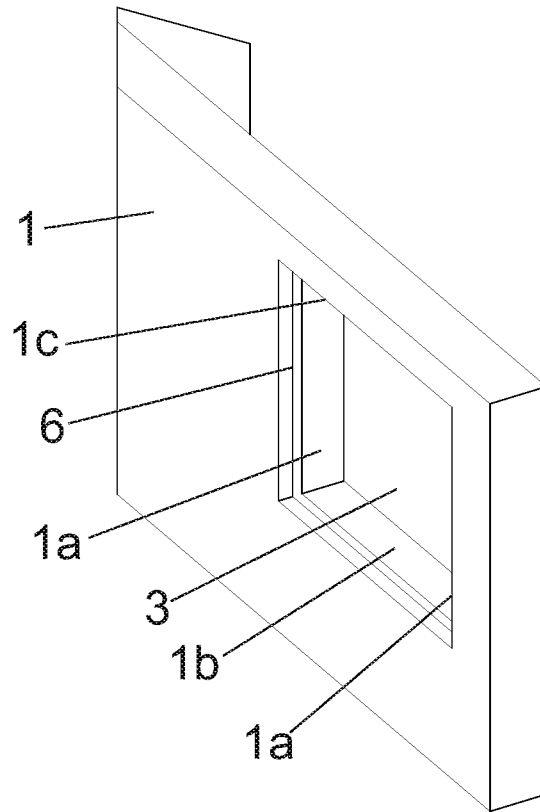


Fig. 2b

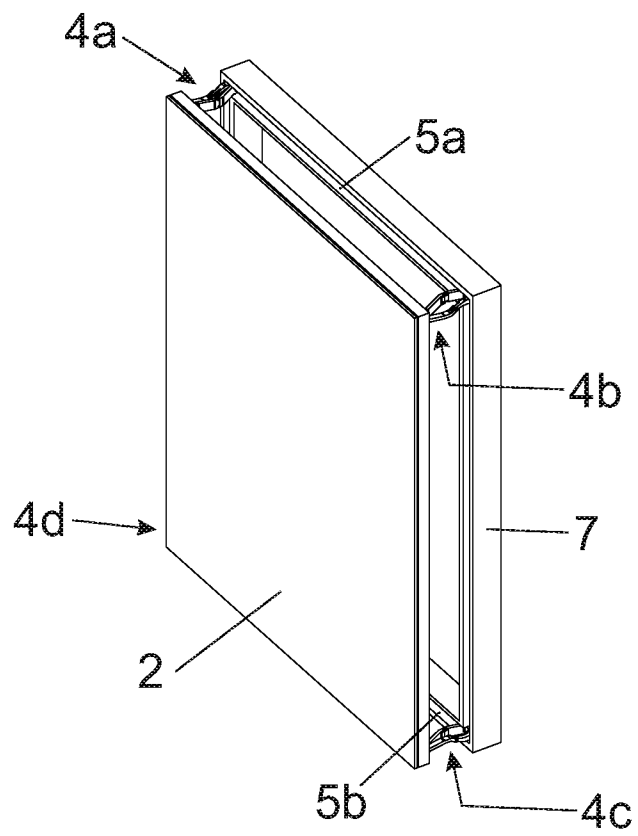


Fig. 3a

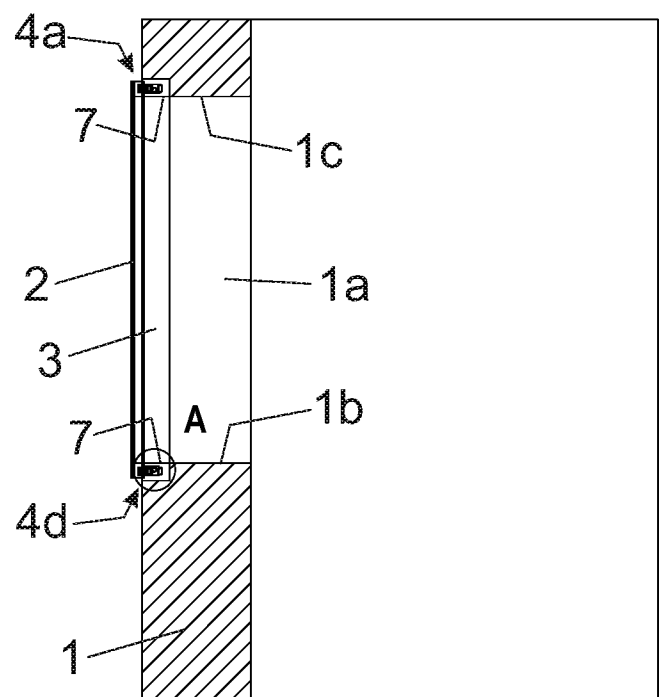


Fig. 3b

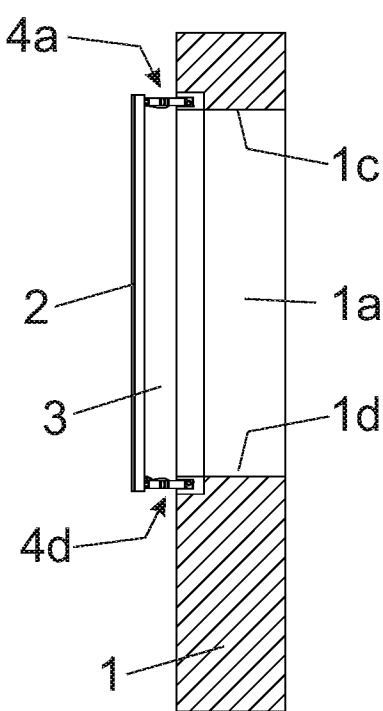


Fig. 3c

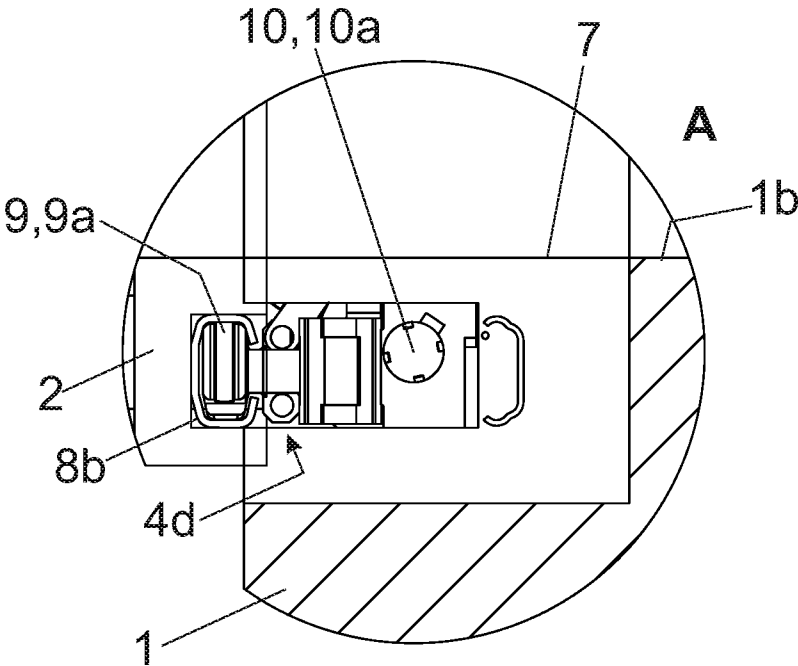


Fig. 4a

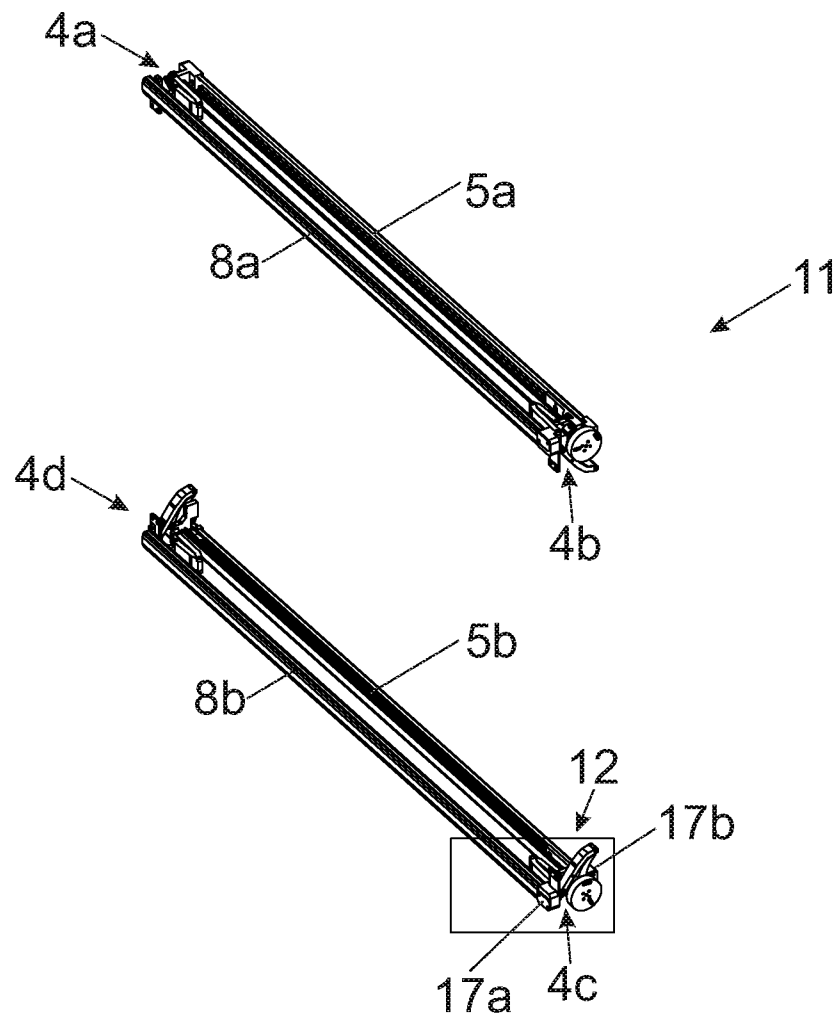


Fig. 4b

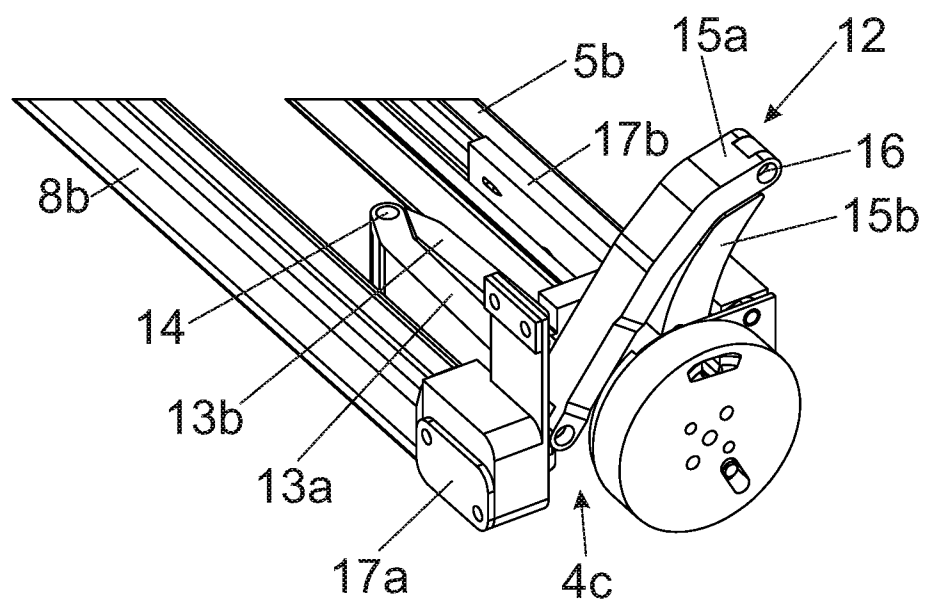


Fig. 5a

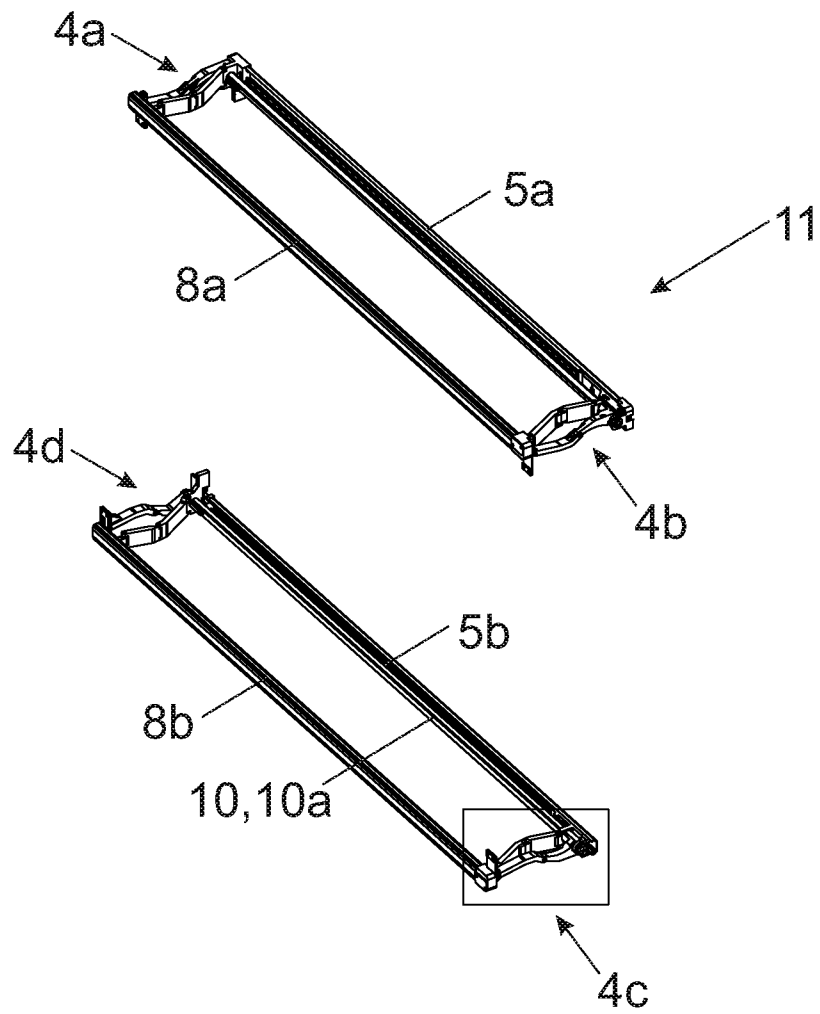


Fig. 5b

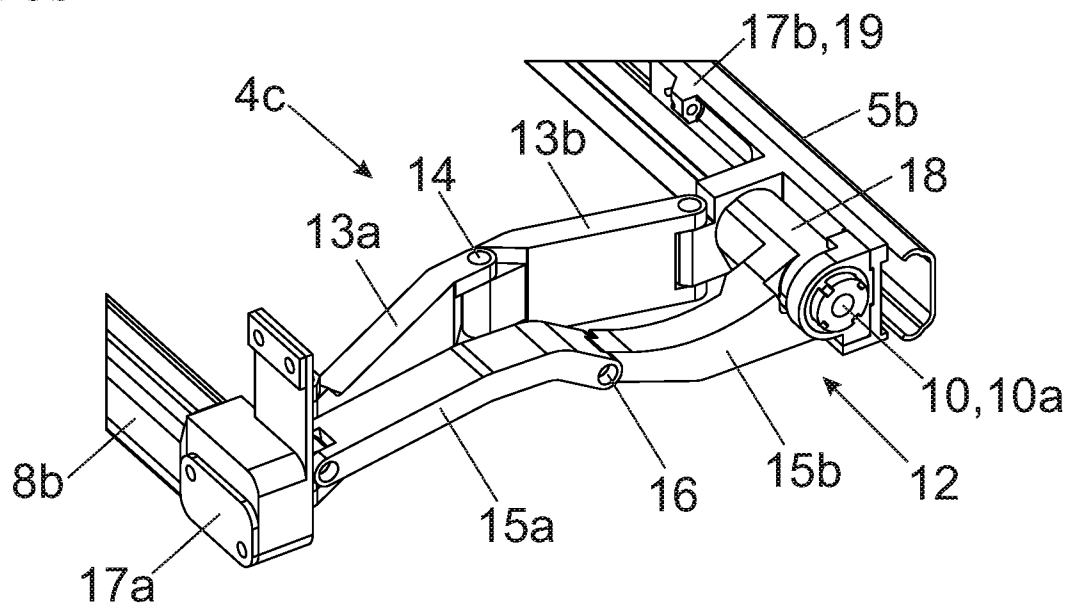


Fig. 6a

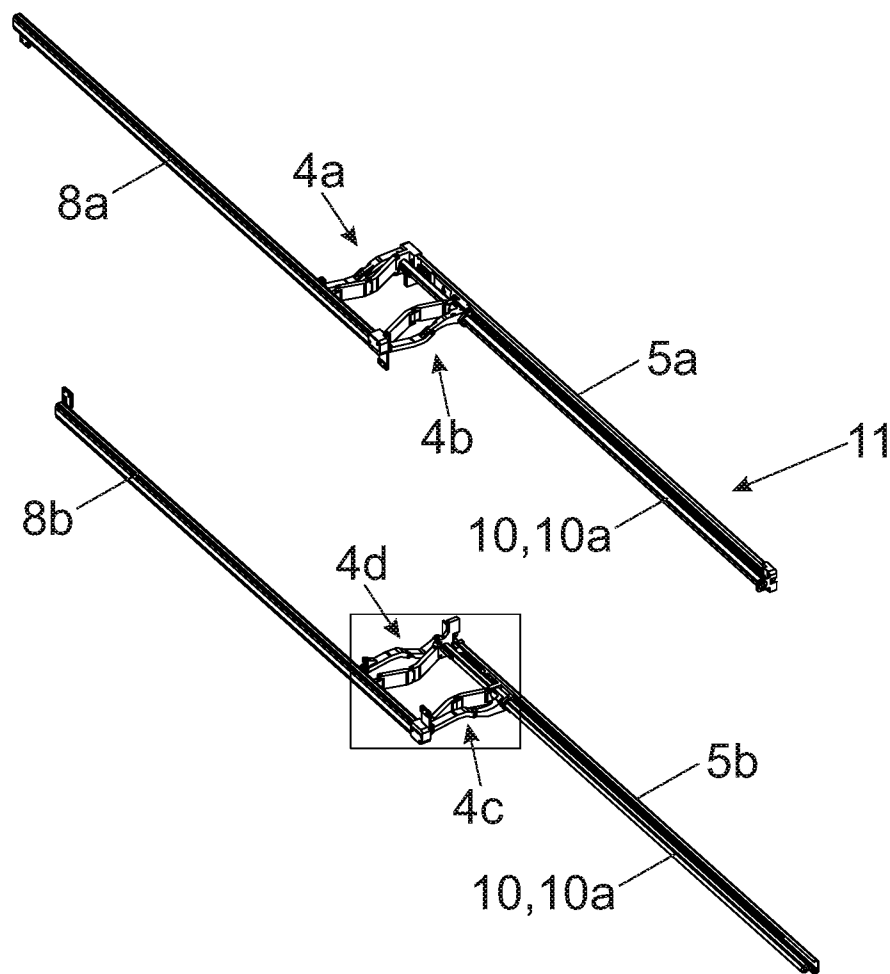


Fig. 6b

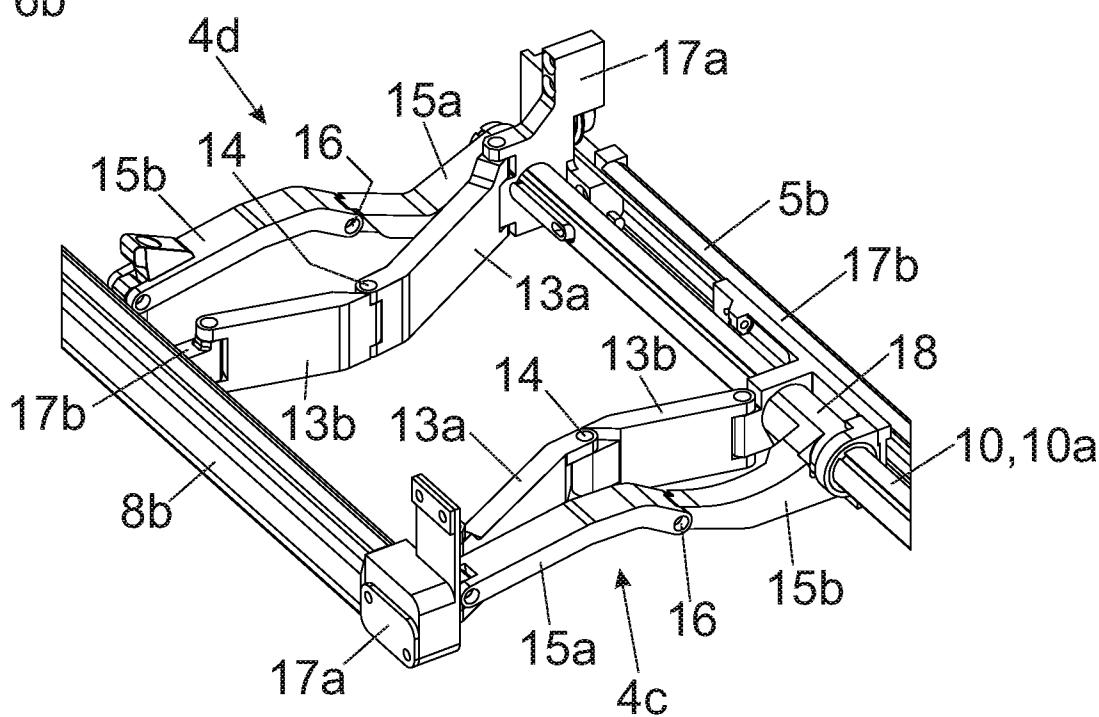


Fig. 7a

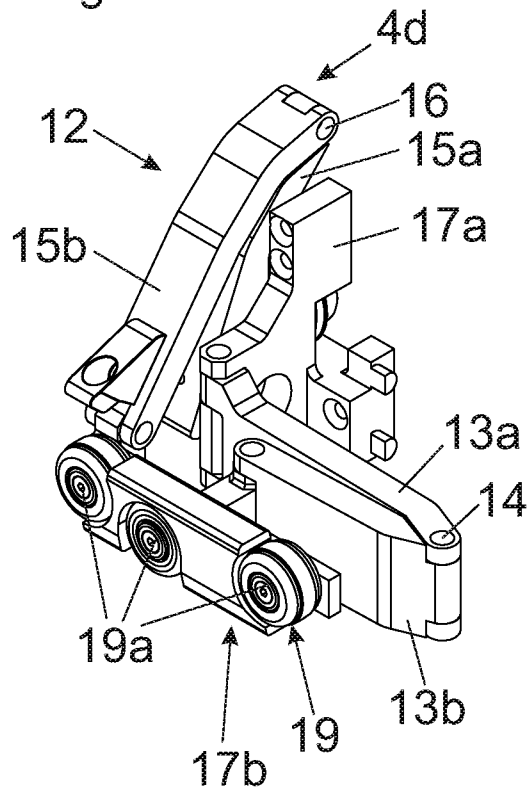


Fig. 7b

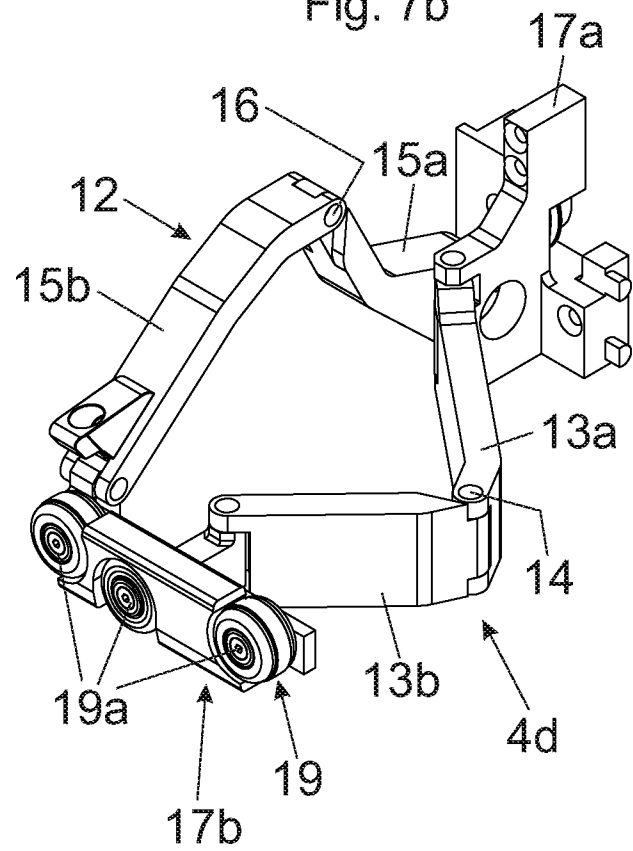


Fig. 7c

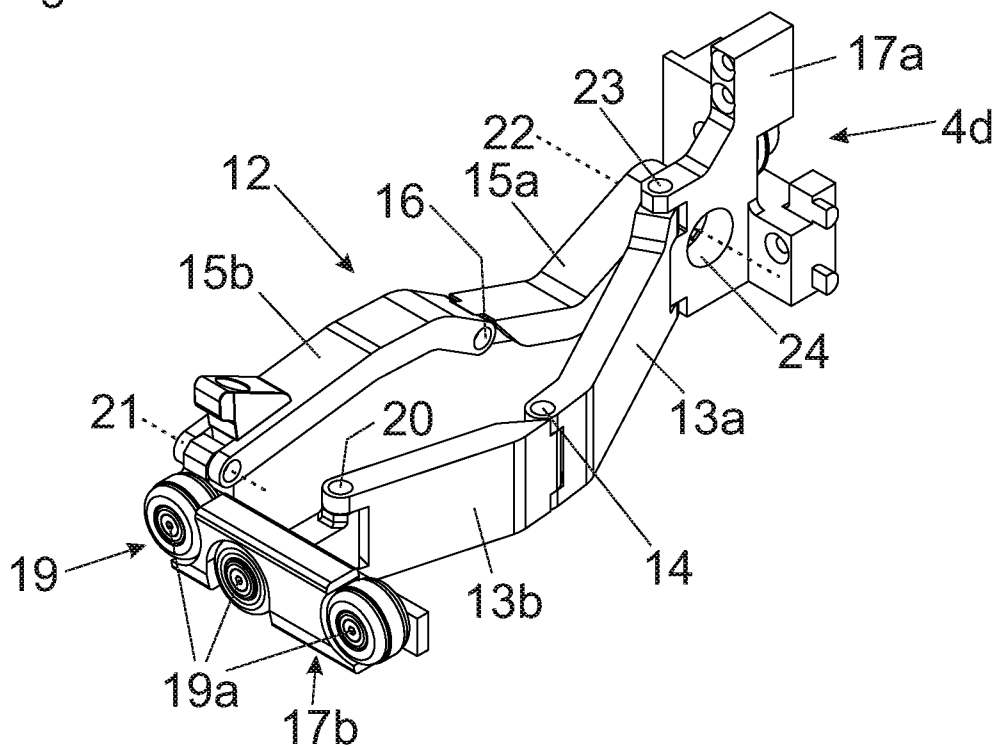


Fig. 8

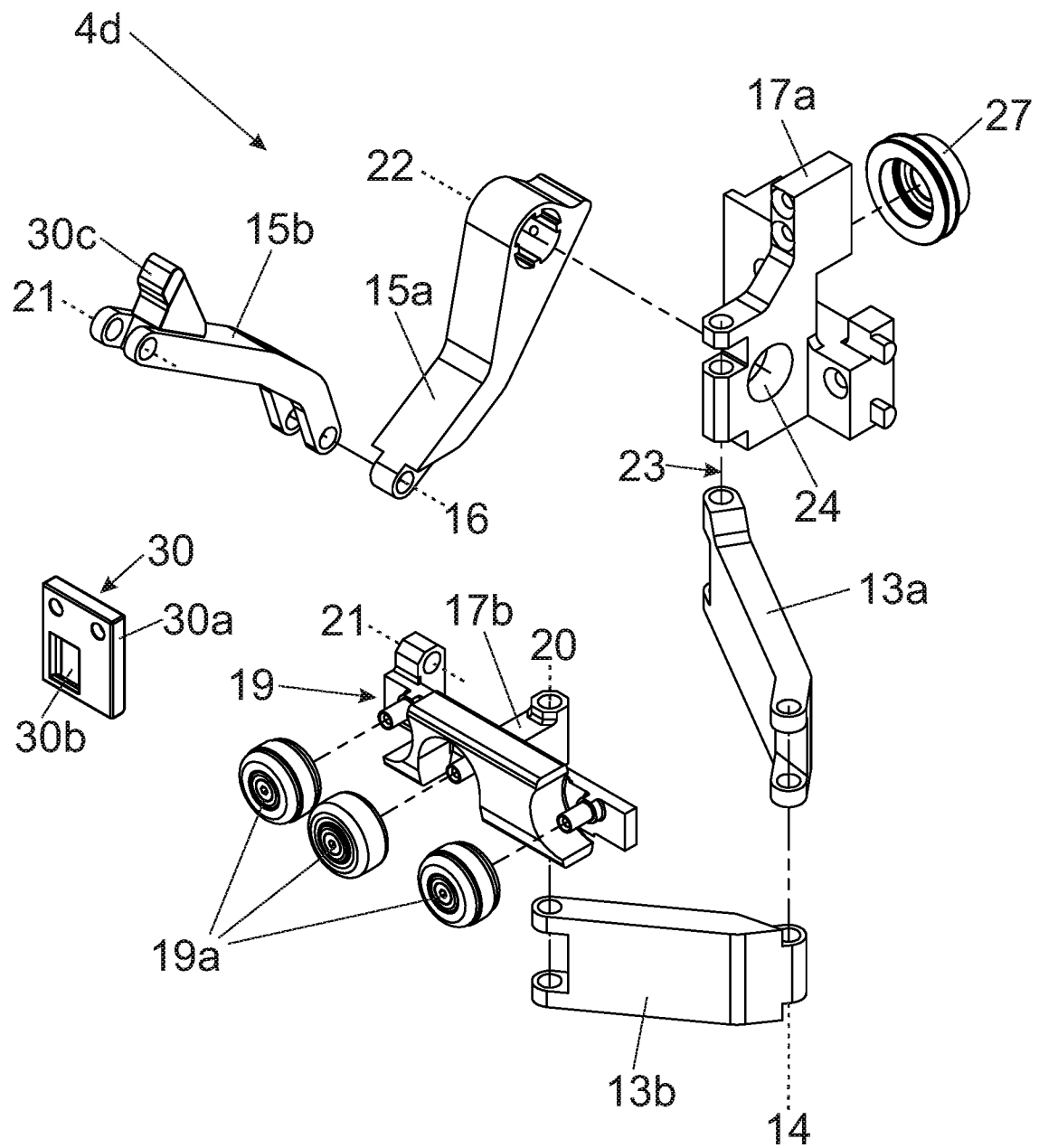


Fig. 9a

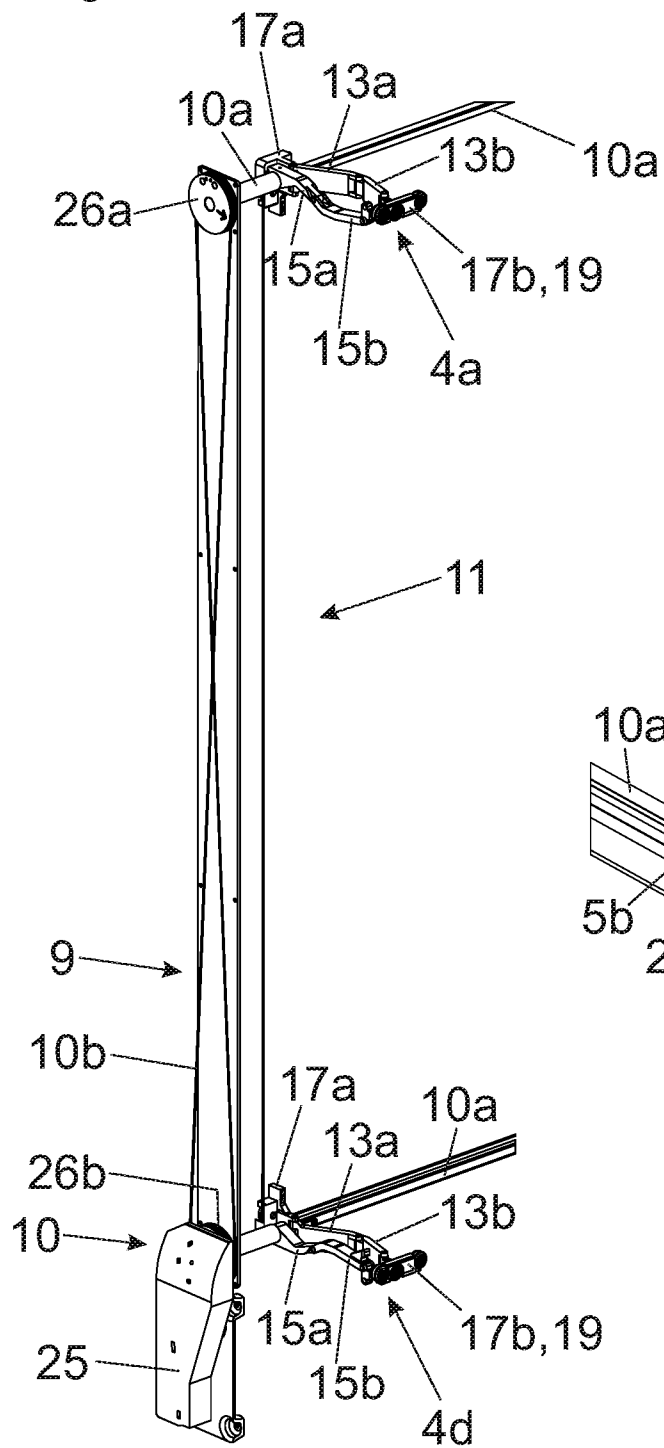


Fig. 9b

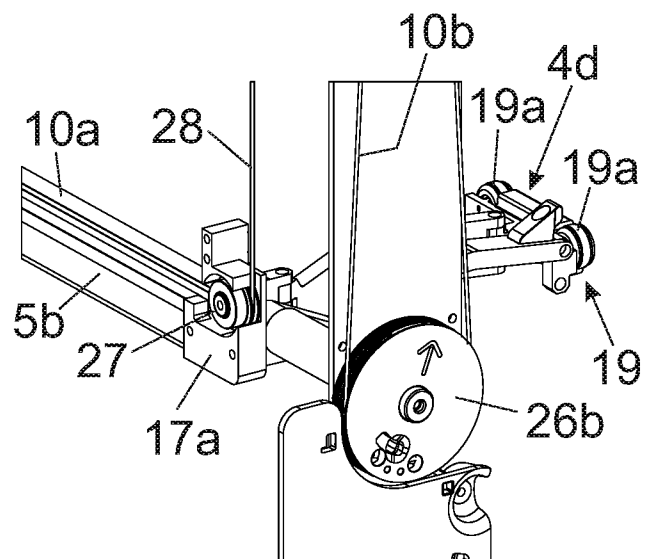


Fig. 10a

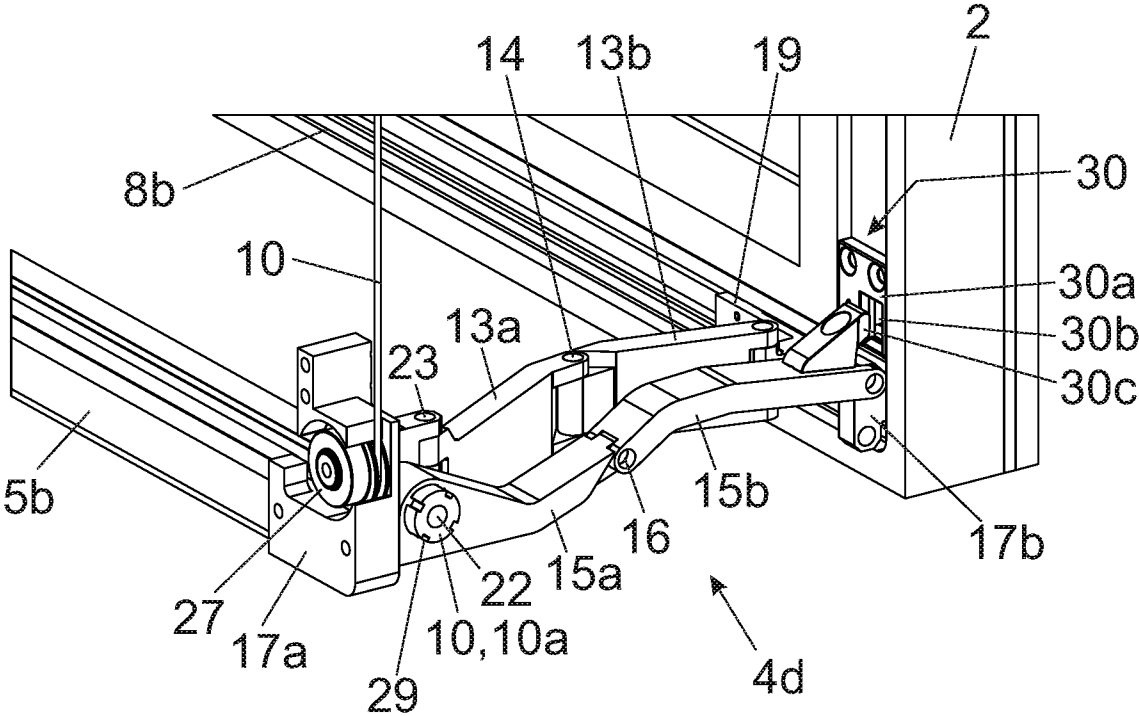


Fig. 10b

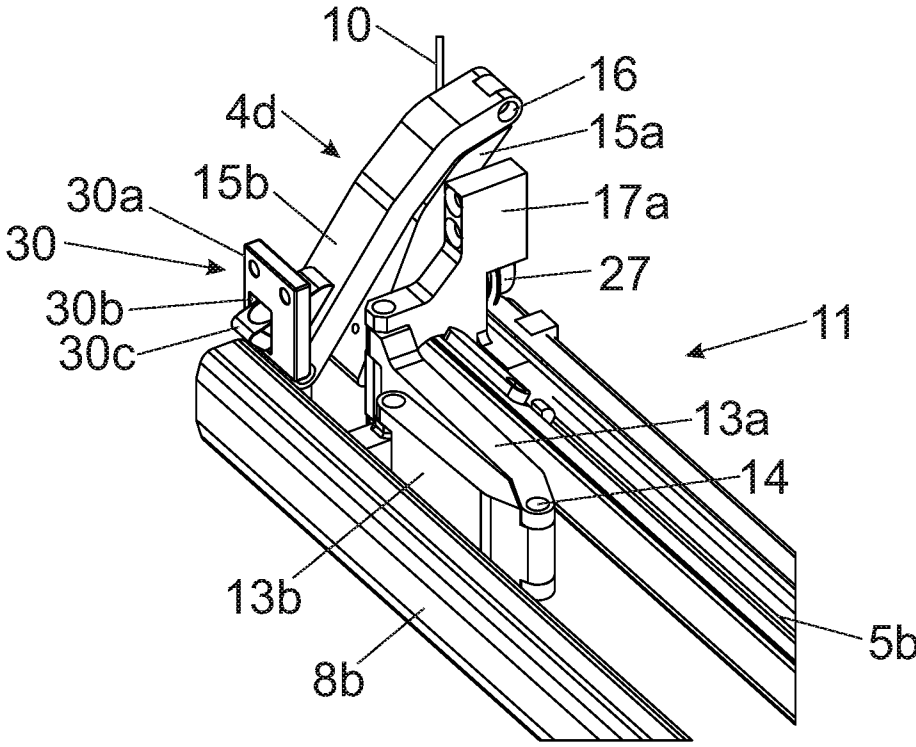


Fig. 11a

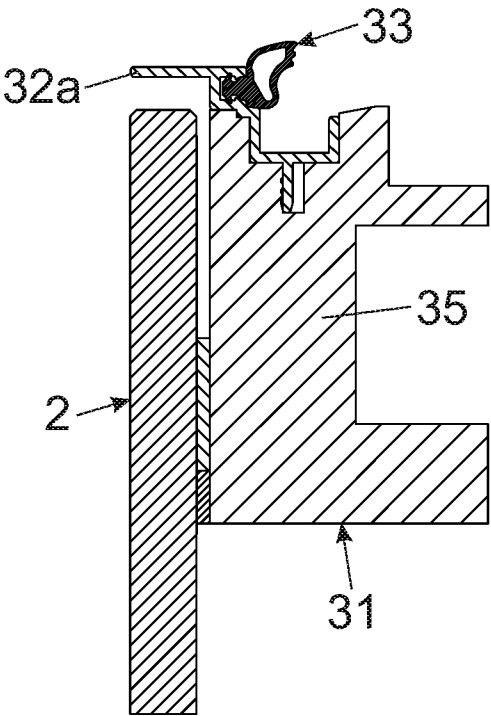


Fig. 11b

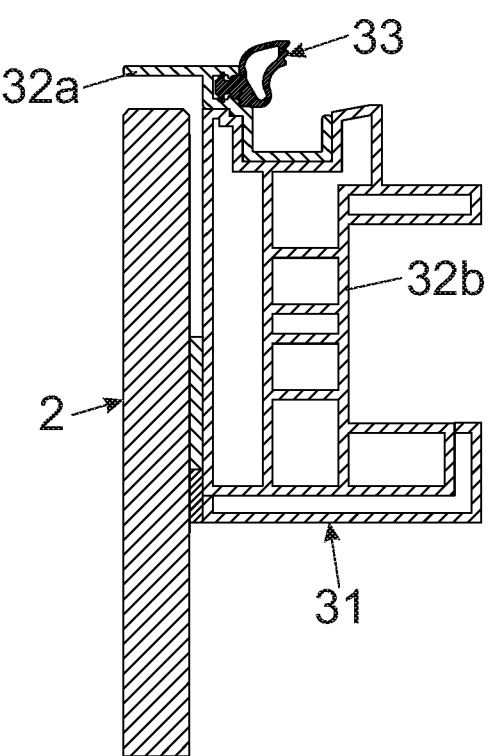


Fig. 11c

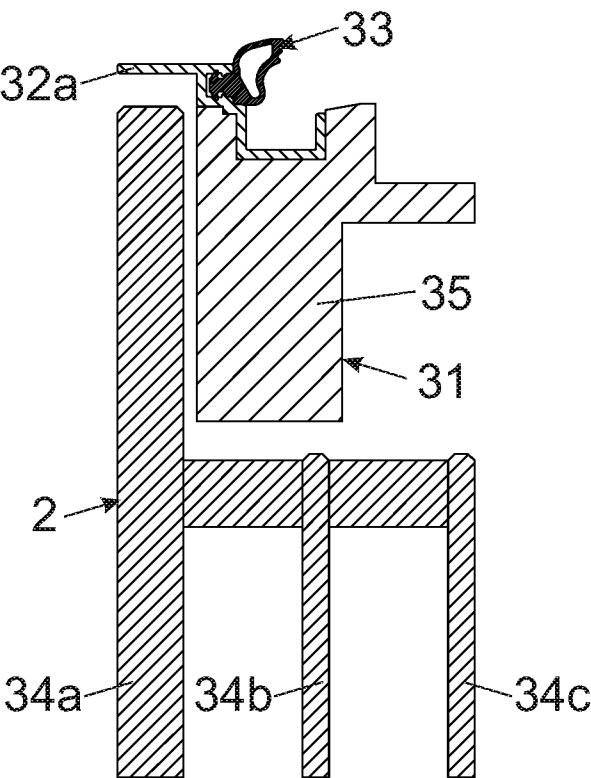


Fig. 11d

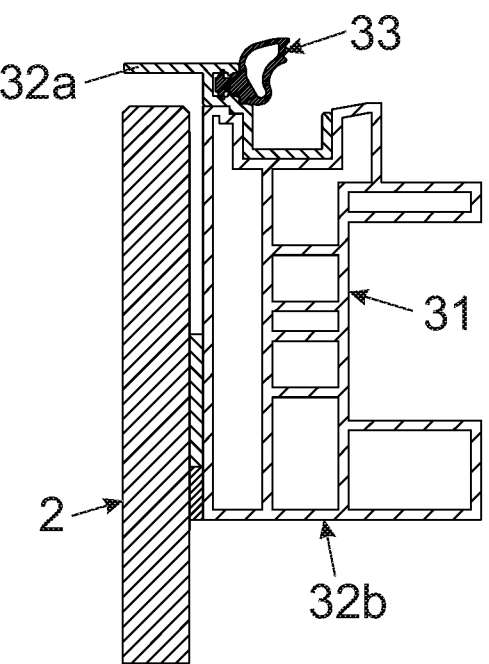


Fig. 12a

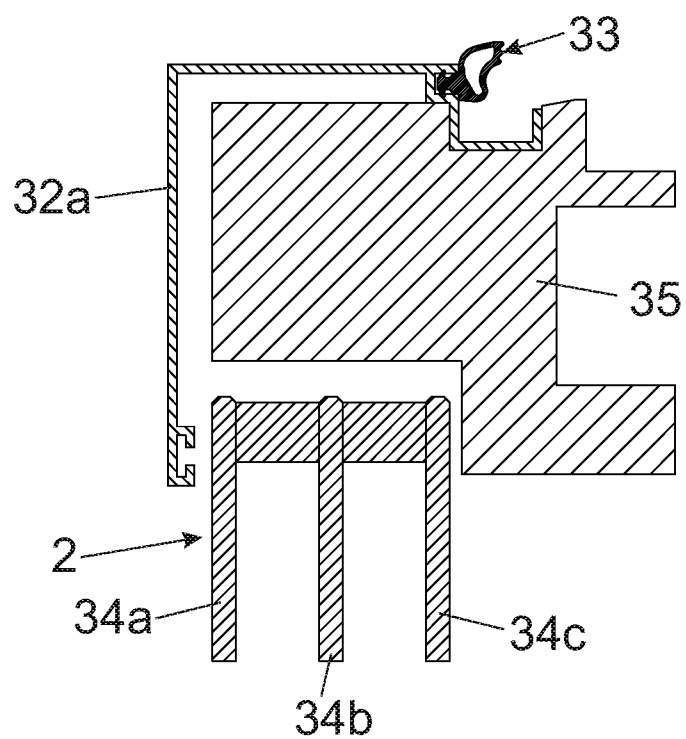


Fig. 12b

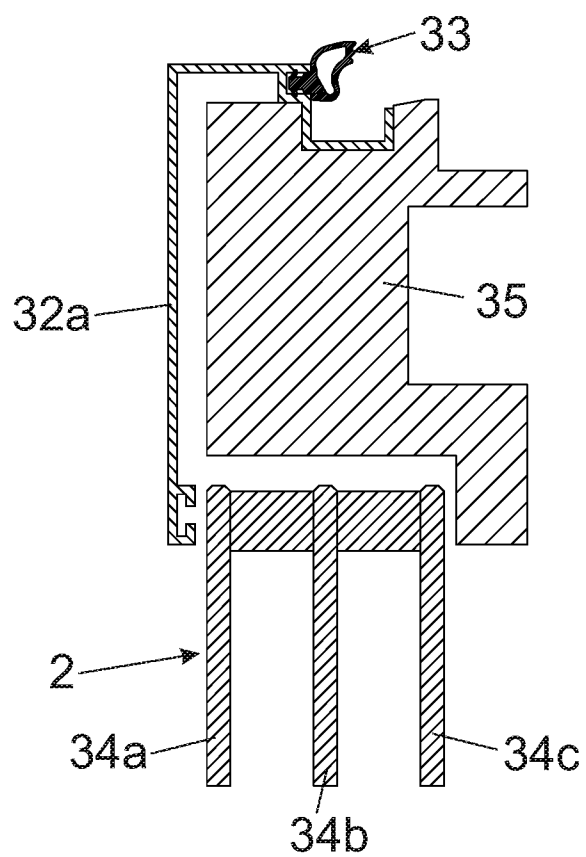


Fig. 13

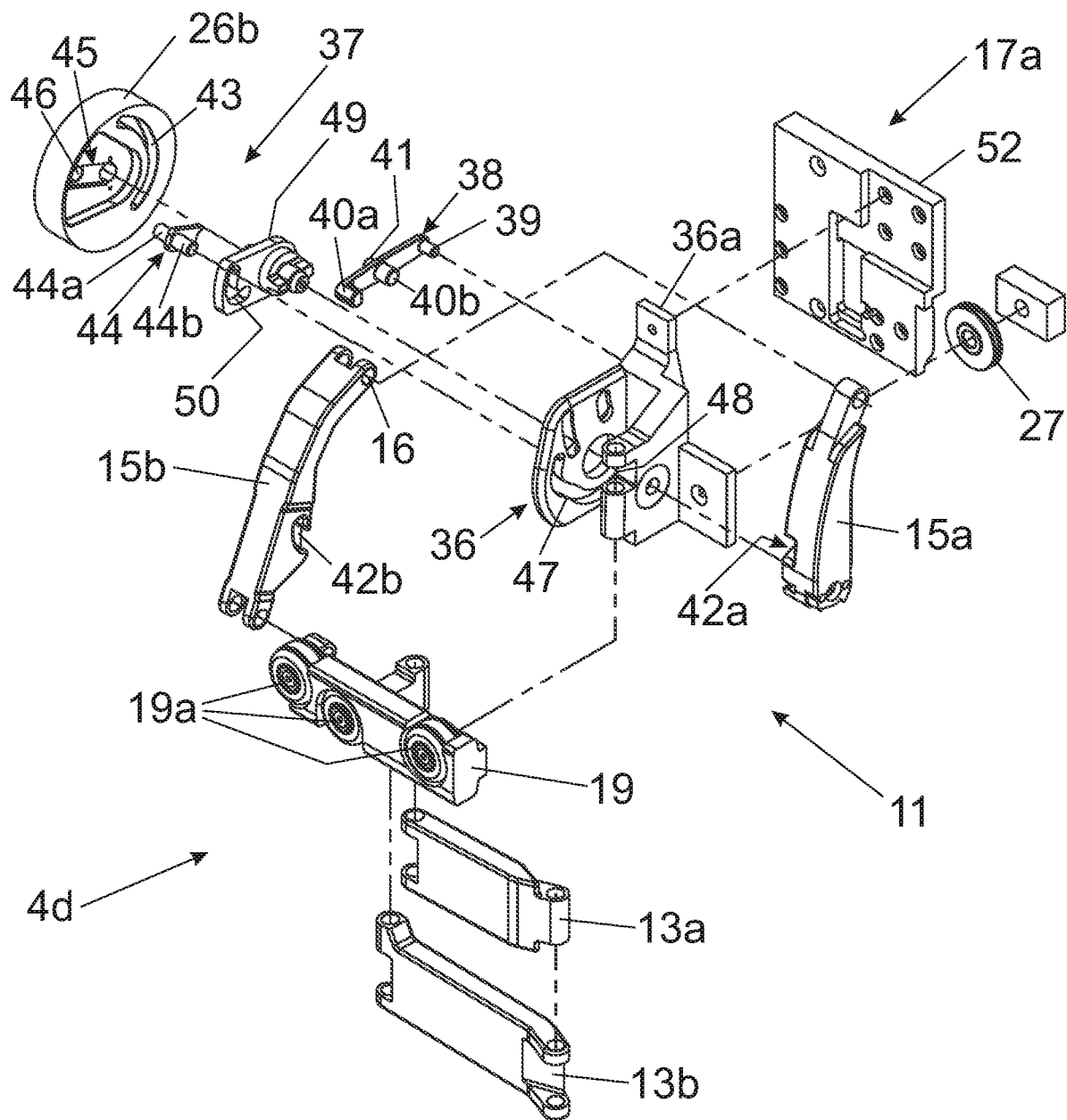


Fig. 14a

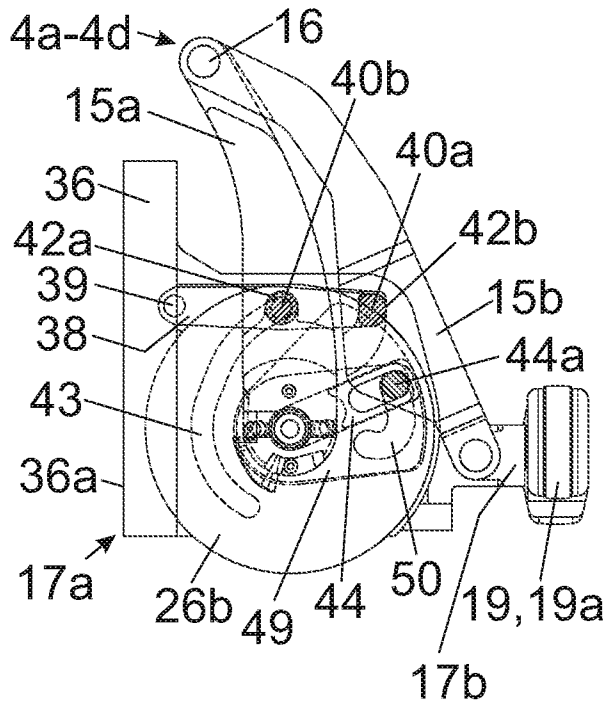


Fig. 14b

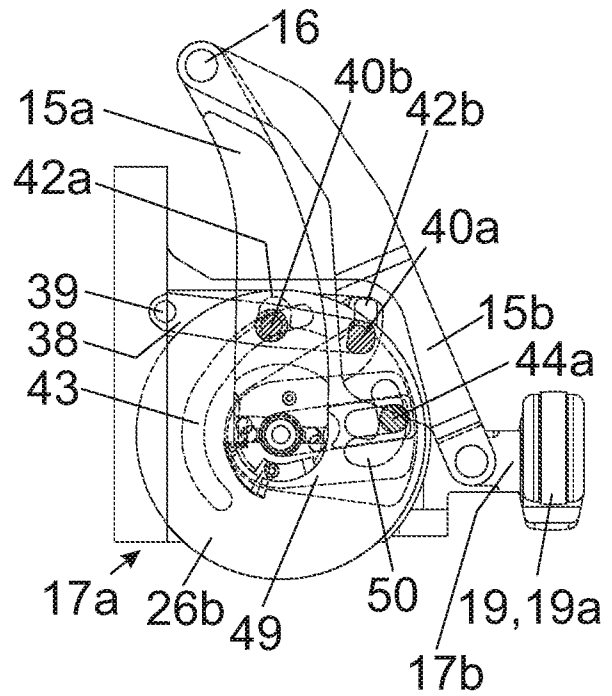


Fig. 14c

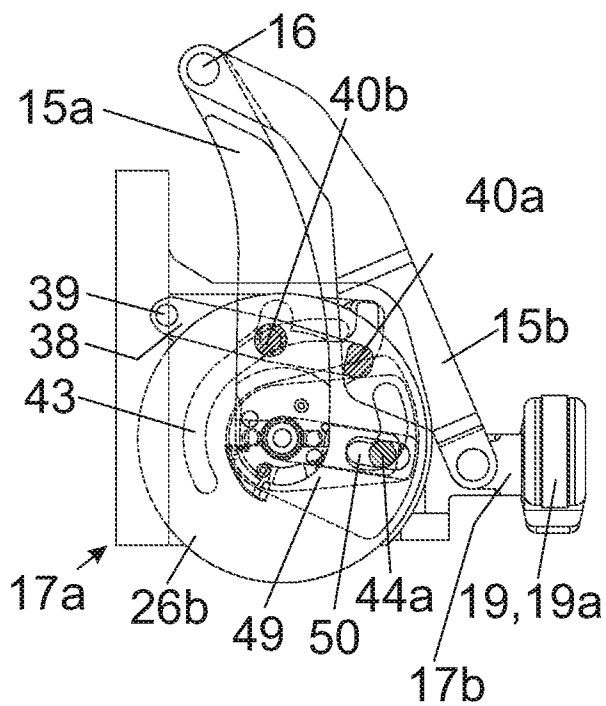


Fig. 14d

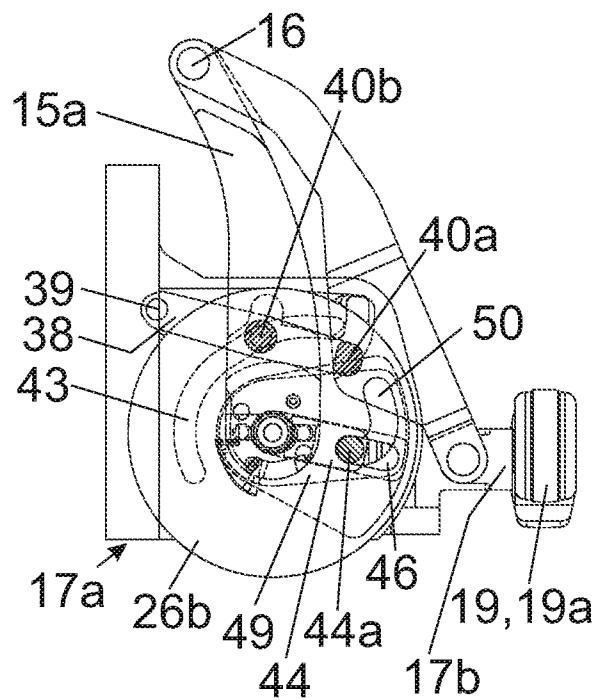


Fig. 15a

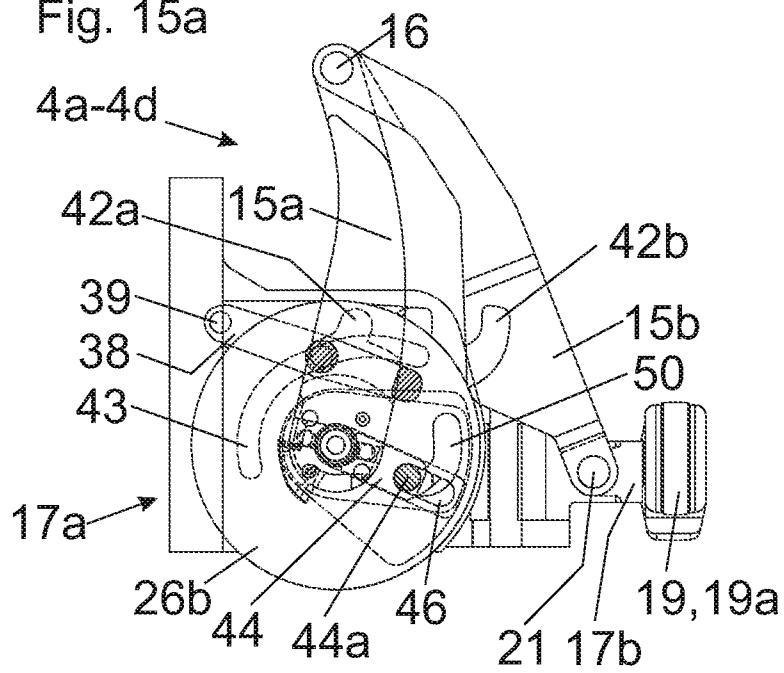


Fig. 15b

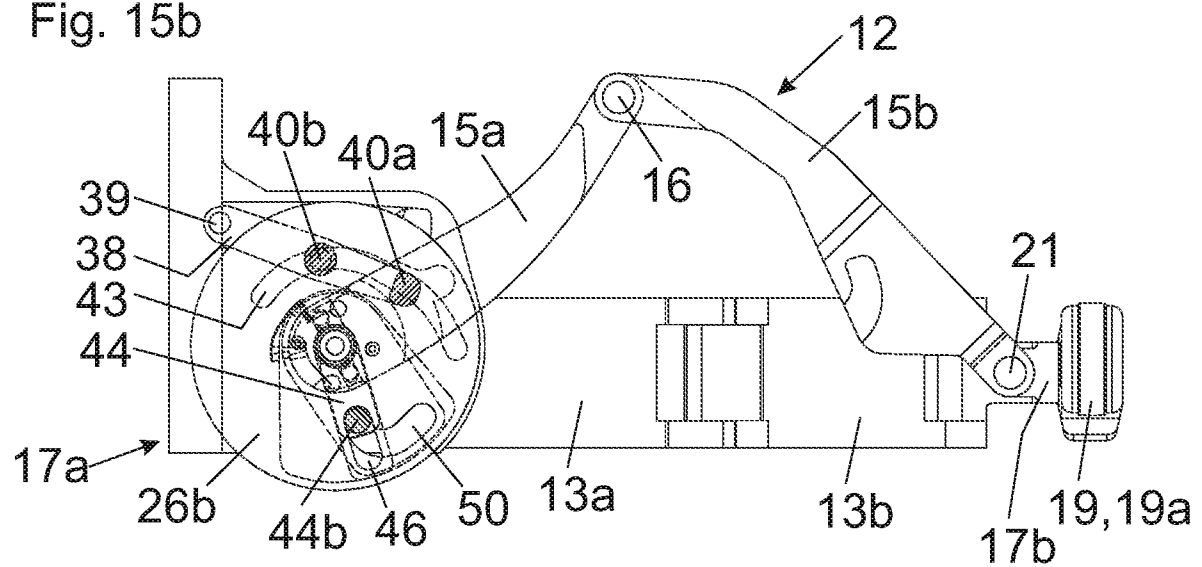


Fig. 15c

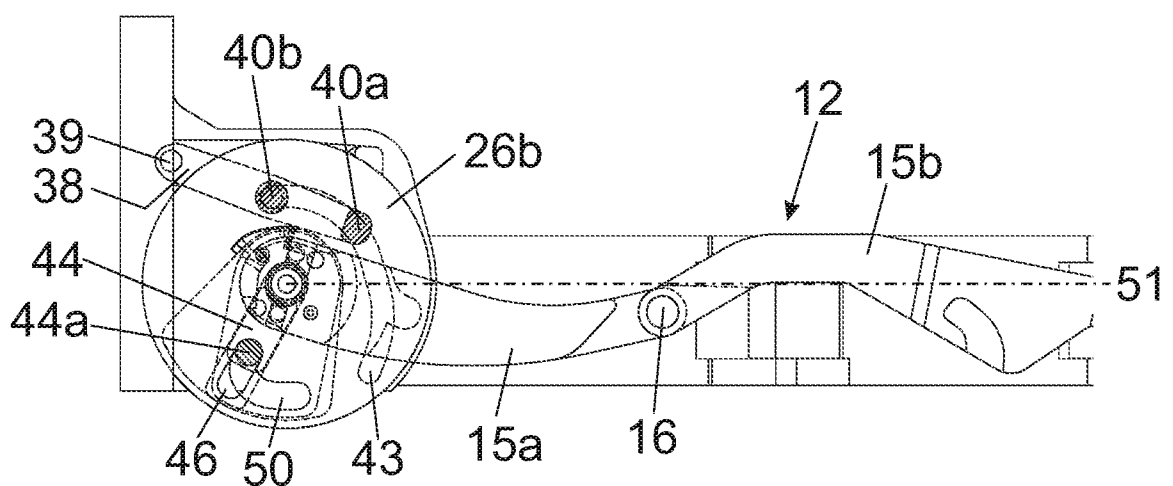


Fig. 16a

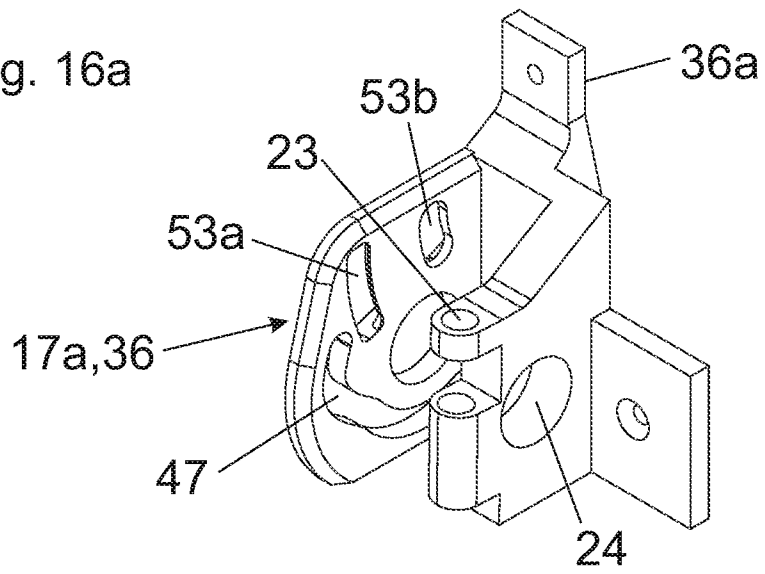


Fig. 16b

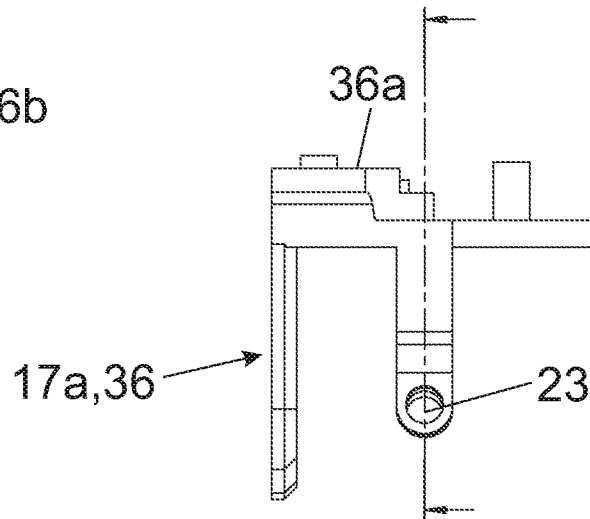


Fig. 16c

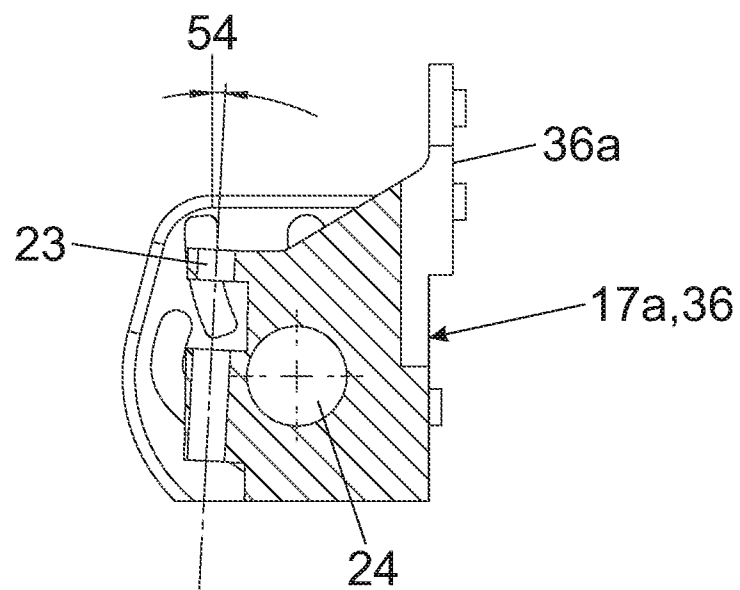


Fig. 17a

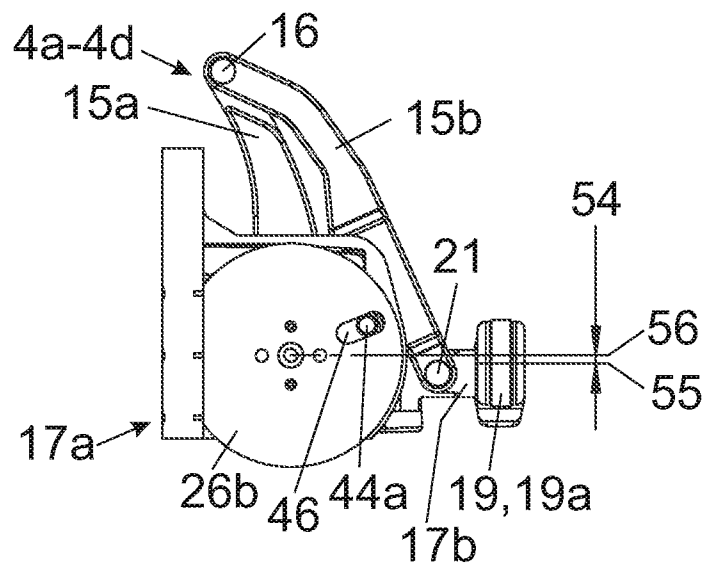


Fig. 17b

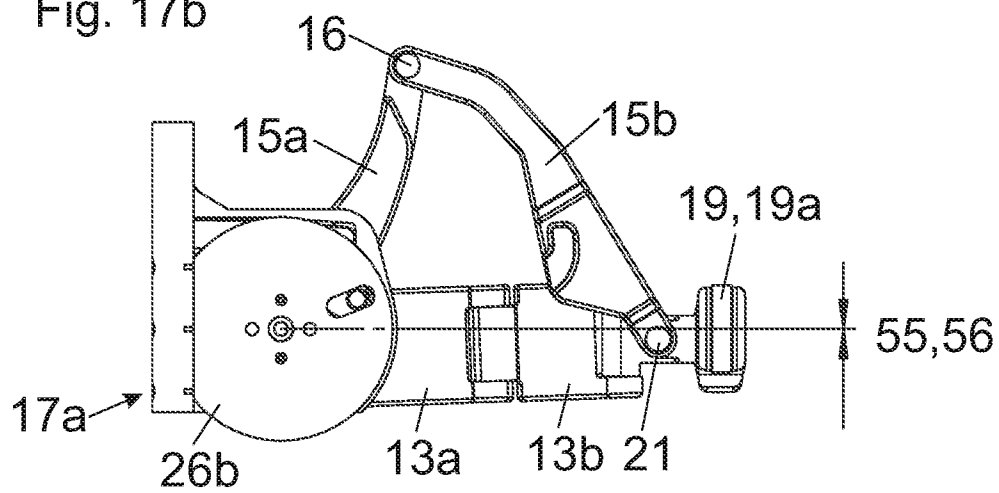


Fig. 17c

