

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50911/2020
(22) Anmeldetag: 22.10.2020
(43) Veröffentlicht am: 15.05.2022

(51) Int. Cl.: **E05D 15/46** (2006.01)
E05F 1/10 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
EP 2176484 B1

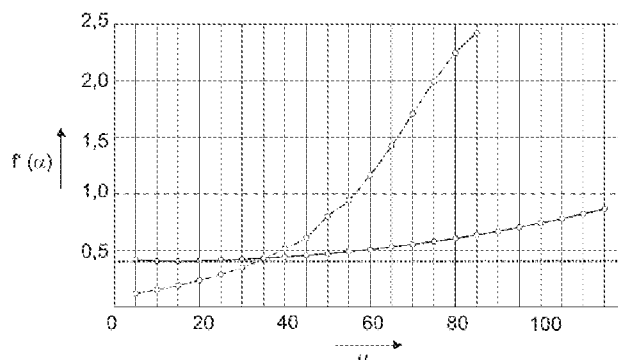
(71) Patentanmelder:
Julius Blum GmbH
6973 Höchst (AT)

(74) Vertreter:
Torggler Paul Mag. Dr.
Maschler Christoph MMag. Dr.
Lercher Almar Dipl. Phys. Dr.
Hofinger Stephan Dr.
Hechenleitner Bernhard Dipl.Ing.(FH) Dr.
Gangl Markus Mag.Dr.
6020 Innsbruck (AT)

(54) **Möbelantrieb zum Bewegen einer Möbelfront**

(57) Möbelantrieb (1) zum Bewegen einer Möbelfront (2) Fig. 6b

relativ zu einem Möbelkorpus (3), umfassend einen Grundkörper (4) und einen Stellarm (5), welcher um eine erste Drehachse (6) drehbar am Grundkörper (4) gelagert ist, wobei der Stellarm (5) mehrere Hebel (7, 8, 9) aufweist, der Stellarm (5) eine in einer gedachten Befestigungsschnittstellenebene (10) angeordnete Befestigungsschnittstelle (11) aufweist, über welche die Möbelfront (2) am Stellarm (5) befestigbar ist, der Stellarm (5) bezogen auf die erste Drehachse (6) kontinuierlich zwischen einer ersten Drehstellung, welche einer Schließstellung der am Stellarm (5) befestigbaren Möbelfront (2) entspricht und welcher ein Drehwinkel α von 0° zuordenbar ist, und einer zweiten Drehstellung, welcher einer maximalen Öffnungsstellung der am Stellarm (5) befestigbaren Möbelfront (2) entspricht und welcher ein Drehwinkel α größer 0° zuordenbar ist, bewegbar ist, die Befestigungsschnittstellenebene (10) und damit die am Stellarm (5) befestigbare Möbelfront (2) bei einer Drehbewegung des Stellarms (5) unterschiedliche Frontwinkel β durchläuft, und jedem Drehwinkel α durch eine Funktion f ein Frontwinkel $\beta = f(\alpha)$ zuordenbar ist, beginnend mit einem Frontwinkel β von 0° , welcher dem Drehwinkel α des Stellarms (5) von 0° zuordenbar ist, wobei die Hebel (7, 8, 9) des Stellarms (5) derart relativ zueinander angeordnet sind, dass eine Steigung $f'(\alpha)$ der Funktion f zumindest über einen Drehwinkelbereich des Stellarms (5) zwischen 0° und 25° größer als 0,2 ist.



Zusammenfassung

Möbelantrieb (1) zum Bewegen einer Möbelfront (2) relativ zu einem Möbelkorpus (3), umfassend einen Grundkörper (4) und einen Stellarm (5), welcher um eine erste Drehachse (6) drehbar am Grundkörper (4) gelagert ist, wobei der Stellarm (5) mehrere Hebel (7, 8, 9) aufweist, der Stellarm (5) eine in einer gedachten Befestigungsschnittstellenebene (10) angeordnete Befestigungsschnittstelle (11) aufweist, über welche die Möbelfront (2) am Stellarm (5) befestigbar ist, der Stellarm (5) bezogen auf die erste Drehachse (6) kontinuierlich zwischen einer ersten Drehstellung, welche einer Schließstellung der am Stellarm (5) befestigbaren Möbelfront (2) entspricht und welcher ein Drehwinkel α von 0° zuordenbar ist, und einer zweiten Drehstellung, welcher einer maximalen Öffnungsstellung der am Stellarm (5) befestigbaren Möbelfront (2) entspricht und welcher ein Drehwinkel α größer 0° zuordenbar ist, bewegbar ist, die Befestigungsschnittstellenebene (10) und damit die am Stellarm (5) befestigbare Möbelfront (2) bei einer Drehbewegung des Stellarms (5) unterschiedliche Frontwinkel β durchläuft, und jedem Drehwinkel α durch eine Funktion f ein Frontwinkel $\beta = f(\alpha)$ zuordenbar ist, beginnend mit einem Frontwinkel β von 0° , welcher dem Drehwinkel α des Stellarms (5) von 0° zuordenbar ist, wobei die Hebel (7, 8, 9) des Stellarms (5) derart relativ zueinander angeordnet sind, dass eine Steigung $f'(\alpha)$ der Funktion f zumindest über einen Drehwinkelbereich des Stellarms (5) zwischen 0° und 25° größer als 0,2 ist.

(Fig. 6b)

Die Erfindung betrifft einen Möbelantrieb zum Bewegen einer Möbelfront relativ zu einem Möbelkorpus gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Möbel umfassend einen Möbelkorpus, eine Möbelfront und wenigstens einen solchen Möbelantrieb. Und schließlich betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Bewegen einer Möbelfront relativ zu einem Möbelkorpus eines solchen Möbels.

Die Figuren 1a und b zeigen einen Möbelantrieb 101 gemäß dem Stand der Technik in einer Draufsicht von der Seite. Der Möbelantrieb 101 umfasst einen an einem Möbelkorpus befestigbaren Grundkörper 104 und einen Stellarm 105, welcher um eine erste Drehachse 106 und eine zweite Drehachse 105 drehbar am Grundkörper 104 gelagert ist. Der Stellarm 105 weist mehrere gelenkig miteinander verbundene Hebel 107, 108 und 109 auf, wobei die Hebel 107 und 109 über einen Drehpunkt 144 und die Hebel 108 und 109 über einen Drehpunkt 143 miteinander verbunden sind. Die Hebel 107, 108 und 109 bilden zwei effektive Hebelarme 145 und 146 aus, die zwischen den Drehpunkten 115 und 143 einerseits und 106 und 144 andererseits verlaufen. Die Teilfigur 1b zeigt eine abstrahierte schematische Darstellung der Hebelarme 145 und 146.

Ein Nachteil dieses Möbelantriebs gemäß dem Stand der Technik besteht darin, dass der Möbelantrieb, wenn er in einem Möbelkorpus zusammen mit einem weiteren Möbelantrieb eingesetzt wird, um eine Möbelfront relativ zum Möbelkorpus zu bewegen, mit dem weiteren Möbelantrieb über eine Synchronisationsstange gekoppelt werden muss, um eine Drehbewegung der Stellarme miteinander zu synchronisieren und so das System aus den beiden Möbelantrieben und der Möbelfront zu stabilisieren. Ohne die Synchronisationsstange würde sich das System insbesondere am Beginn der Öffnungsbewegung der Möbelfront in einem labilen Zustand befinden.

Die Synchronisationsstange ist allerdings ebenfalls problembehaftet, da sie einen Teil des Innenraums, der ja eigentlich als Stauraum für zu verstauende Gegenstände zur Verfügung stehen sollte, in Beschlag nimmt. Außerdem ist die Synchronisationsstange ästhetisch wenig ansprechend.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, einen gegenüber dem Stand der Technik verbesserten Möbelantrieb, ein Möbel mit einem solchermaßen verbesserten Möbelantrieb und ein Verfahren zum Bewegen einer Möbelfront relativ zu einem Möbelkorpus eines solchen Möbels anzugeben, bei denen die vorbeschriebenen Nachteile behoben sind, wobei insbesondere auf die Verwendung einer Synchronisationsstange verzichtet werden kann und trotzdem ein stabiles System aus zwei Möbelantrieben und einer Möbelfront realisierbar ist.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale der Ansprüche 1, 10, 15 und 17.

Beim erfindungsgemäßen Möbelantrieb ist es also vorgesehen, dass die Hebel des Stellarms derart relativ zueinander angeordnet sind, dass eine Steigung $f'(\alpha)$ der Funktion f zumindest über einen Drehwinkelbereich des Stellarms zwischen 0° und 25° , vorzugsweise über den gesamten Drehwinkelbereich des Stellarms, größer als 0,2, vorzugsweise größer als 0,3, ist.

Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, dass ab einem Grenzwert der Steigung $f'(\alpha)$ der Funktion f ein Möbelantrieb realisierbar ist, der insbesondere zu Beginn der Öffnungsbewegung eine genügend hohe Stabilität aufweist, sodass bei einer Anordnung aus zwei Möbelantrieben, welche in einem Möbel dazu eingesetzt werden, eine Möbelfront relativ zu einem Möbelkorpus zu bewegen, auf eine zusätzliche Synchronisationsvorrichtung verzichtet werden kann. Unterhalb dieses Grenzwertes liegt eine labile Anordnung vor, wie sie aus dem Stand der Technik bekannt ist, oberhalb des Grenzwertes eine stabile Anordnung.

Dieser Sachverhalt wird im Zuge der Figurenbeschreibung anhand der Figuren 6a und b weiter verdeutlicht.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist es vorgesehen, dass die Hebel des Stellarms eine Vier-Drehpunkt-Geometrie ausbilden, wobei einer der vier Drehpunkte der Vier-Drehpunkt-Geometrie der wenigstens einen ersten Drehachse des Stellarms entspricht, wobei die vier Drehpunkte der Vier-Drehpunkt-Geometrie der Hebel des Stellarms derart relativ zueinander angeordnet sind, dass eine Steigung $f'(\alpha)$ der

Funktion f zumindest über einen Drehwinkelbereich des Stellarms zwischen 0° und 25° , vorzugsweise über den gesamten Drehwinkelbereich des Stellarms, größer als 0,2, vorzugsweise größer als 0,3, ist. Möbelantriebe mit einer solchen Vier-Drehpunkt-Geometrie eignen sich in besonderer Weise dazu, eine Hochschwenk-Bewegung einer Möbelfront relativ zu einem Möbelkorpus um wenigstens eine horizontale Achse zu realisieren.

Alternativ oder ergänzend hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, dass der Stellarm um wenigstens eine zweite Drehachse drehbar am Grundkörper gelagert ist, wobei der Grundkörper des Möbelantriebs eine Stirnöffnung aufweist, durch welche der Stellarm zumindest in der maximalen Öffnungsstellung zumindest bereichsweise hindurchragt, wobei die zweite Drehachse einen kleineren Normalabstand zur Stirnöffnung aufweist als die erste Drehachse, und/oder der Grundkörper des Möbelantriebs eine Oberseite aufweist, welche in einem befestigten Zustand des Möbelantriebs am Möbelkorpus einem Oberboden des Möbelkorpus zugewandt ist, wobei die zweite Drehachse einen kleineren Normalabstand zur Oberseite aufweist als die zweite Drehachse. Im Vergleich dazu weist die zweite Drehachse 115 des aus dem Stand der Technik bekannten Möbelantriebs 101 gemäß Figur 1a einen größeren Normalabstand zur Stirnöffnung auf.

In diesem Zusammenhang mit einer Vier-Drehpunkt-Geometrie der Hebel des Stellarms hat es sich auch als vorteilhaft erwiesen, dass die zweite Drehachse einem Drehpunkt der Vier-Drehpunkt-Geometrie entspricht.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen zeichnen sich dadurch aus, dass der Stellarm wenigstens drei gelenkig miteinander verbundene Hebel umfasst, und/oder wenigstens einen abgewinkelten Hebel umfasst, vorzugsweise wobei zwei Teilstücke des abgewinkelten Hebels einen Winkel von im Wesentlichen 90° zueinander einschließen, und/oder wenigstens zwei der vorgesehenen Hebel des Stellarms in zumindest einer Drehstellung, vorzugsweise in jeder Drehstellung, des Stellarms verschachtelt zueinander angeordnet sind, sodass die zwei Hebel bei einer Draufsicht von der Seite im Wesentlichen spaltfrei ausgebildet sind, und/oder wenigstens ein Hebel in einem Querschnitt U-förmig ausgebildet ist und ein weiterer Hebel zumindest abschnittsweise zwischen den Vertikalstegen der U-Form anordenbar oder angeordnet ist. Die verschachtelte Anordnung und/oder die abschnittsweise Anordnung innerhalb der U-

Form ermöglichen es insbesondere, den Stellarm symmetrisch zu einer gedachten Mittelebene auszubilden, wodurch derselbe Stellarm und damit der gesamte Möbelantrieb unabhängig davon einsetzbar ist, in und/oder an welcher Seitenwand eines Möbelkorpus der Möbelantrieb befestigt wird.

Eine technisch einfache und gleichzeitig stabile Hebelanordnung ist dadurch erzielbar, dass der Stellarm wenigstens einen ersten Hebel und einen zweiten Hebel aufweist, über welchen der Stellarm drehbar mit dem Grundkörper verbunden ist, und wenigstens einen dritten Hebel, an welchem die Befestigungsschnittstelle ausgebildet ist, wobei der erste Hebel und der zweite Hebel gelenkig mit dem dritten Hebel verbunden sind.

Die Montage einer Möbelfront an einem Möbelkorpus kann wesentlich dadurch vereinfacht werden, dass wenigstens einer, vorzugsweise wenigstens zwei, der Hebel des Stellarms lösbar mit dem Grundkörper des Möbelantriebs verbindbar ist.

Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, dass der Möbelantrieb wenigstens einen, vorzugsweise am Grundkörper gelagerten, Kraftspeicher, vorzugsweise mit wenigstens einem Federelement, aufweist, über welchen der Stellarm mit einer Kraft beaufschlagbar ist, um ein Gewicht der am Stellarm befestigbaren Möbelfront zu kompensieren.

In diesem Zusammenhang bietet es sich an, dass ein Übertragungsmechanismus vorgesehen ist, mit welchem eine im wenigstens einen Kraftspeicher speicherbare Kraft auf den Stellarm übertragbar ist, vorzugsweise wobei der Übertragungsmechanismus wenigstens einen Zwischenhebel umfasst, vorzugsweise wobei der wenigstens eine Kraftspeicher über einen, vorzugsweise verstellbaren, Kraftanlenkungspunkt mit dem wenigstens einen Zwischenhebel verbunden ist, und/oder wenigstens ein Druckstück und wenigstens eine Stellkontur, an welcher das wenigstens eine Druckstück verschiebbar abstützbar ist, umfasst, vorzugsweise wobei das wenigstens eine Druckstück an wenigstens einem Zwischenhebel des Übertragungsmechanismus und die wenigstens eine Stellkontur am Stellarm angeordnet ist, oder umgekehrt.

Wie eingangs ausgeführt, wird Schutz auch begehrt für ein Möbel umfassend einen Möbelkorpus, eine Möbelfront und wenigstens einen erfindungsgemäßen Möbelantrieb,

wobei der Grundkörper des wenigstens einen Möbelantriebs am Möbelkorpus, vorzugsweise in und/oder an einer Seitenwand des Möbelkorpus, befestigt ist, und die Möbelfront über die Befestigungsschnittstelle am Stellarm des wenigstens einen Möbelantriebs befestigt ist.

Die Vorteile des erfindungsgemäßen Möbelantriebs kommen vor allem dann zum Tragen, wenn das Möbel wenigstens einen weiteren mit dem Möbelkorpus und der Möbelfront verbundenen Möbelantrieb umfasst, wobei die beiden Möbelantriebe nur über die Möbelfront und den Möbelkorpus miteinander verbunden sind, d.h. auf eine von der Möbelfront gesonderte Synchronisationsvorrichtung, wie z.B. eine aus dem Stand der Technik bekannte Synchronisationsstange, verzichtet werden kann.

Eine vorteilhafte Ausführungsform des Möbels zeichnet sich dadurch aus, dass ein Momentanpol der Möbelfront oder der Hebelanordnung der Hebel des Stellarms bei einer Bewegung der Möbelfront zwischen der Schließstellung und der maximalen Öffnungsstellung entlang einer gedachten Kurve im Raum relativ zum Möbelkorpus bewegbar ist, wobei der Möbelkorpus einen Oberboden aufweist und ein Endpunkt der Kurve des Momentanpols, welcher der Schließstellung entspricht, weniger als 500 mm, vorzugsweise weniger als 250 mm, von einer Oberseite des Oberbodens entfernt ist, und/oder der Möbelkorpus eine der Möbelfront in der Schließstellung zugewandte Stirnseite aufweist und ein Endpunkt der Kurve des Momentanpols, welcher der Schließstellung entspricht, weniger als 75 mm, vorzugsweise weniger als 50 mm, von einer gedachten Verlängerung der Stirnseite nach oben über den Möbelkorpus hinaus, entfernt ist.

Der Momentanpol ist bei einer ebenen Bewegung eines starren Körpers derjenige Raumpunkt, um den der Körper im Moment als nur drehend angesehen werden kann. Bei einer ebenen Bewegung eines starren Körpers mit einer Translationsbewegung und einer Rotationsbewegung werden diese zu einer reinen Drehbewegung um den momentanen Drehpunkt zusammengefasst, der als Momentanpol bezeichnet wird.

Während der Bewegung der Möbelfront verändert sich der Momentanpol in jeder erfassten Lageposition weiter. Ermittelt man diese Positionen, ergibt sich in Relation zu einem raumfesten Bezugssystem, im vorliegenden Fall zum ortsfesten Möbelkorpus,

eine Bahn, auf welcher der Momentanpol abläuft. Der Momentanpol der Möbelfront kann für jeden beliebigen Punkt der Möbelfront oder auch für Punkte von anderen Bauteilen, die mit der Möbelfront verbunden sind, ermittelt werden.

Bezogen auf die Hebelanordnung der Hebel des Stellarms bei einer Vier-Drehpunkt-Geometrie kann der Momentanpol als Schnittpunkt der beiden effektiven Hebelarme ermittelt werden.

Es hat sich nun herausgestellt, dass ein besonders stabiles System dann erzielbar ist, wenn der Momentanpol insbesondere zu Beginn der Öffnungsbewegung möglichst nah an den fixen Drehpunkten des Möbelantriebs angeordnet ist. Je kleiner der Abstand des angesprochenen Endpunkts der Kurve des Momentanpols ist, desto steifer und stabiler ist die mit dem Möbelantrieb realisierbare Anordnung. Dieser Sachverhalt wird noch näher im Zuge der Figurenbeschreibung anhand der Figuren 10a und b erläutert.

Bevorzugt ist es vorgesehen, dass der Möbelkorpus eine Kranzleiste umfasst, wobei die Möbelfront bei einer Bewegung zwischen der Schließstellung und der maximalen Öffnungsstellung ungehindert um die Kranzleiste herum bewegbar ist, ohne dass eine obere der Kranzleiste in der Schließstellung zugewandte Kante der Möbelfront mit der Kranzleiste kollidiert, vorzugsweise wobei der Möbelkorpus einen Oberboden aufweist und eine Oberseite der Kranzleiste zwischen 75 und 100 mm von der Oberseite des Oberbodens entfernt ist, und/oder der Möbelkorpus eine der Möbelfront in der Schließstellung zugewandte Stirnseite aufweist und eine Vorderseite der Kranzleiste zwischen 40 und 75 mm von einer gedachten Verlängerung der Stirnseite nach oben über den Möbelkorpus hinaus, entfernt ist.

Es bietet sich an, dass der Möbelkorpus eine der Möbelfront in der Schließstellung zugewandte Stirnseite aufweist, wobei die Möbelfront in der Schließstellung einen Frontwinkel β von 0° relativ zur Stirnseite aufweist, vorzugsweise wobei die Möbelfront in der maximalen Öffnungsstellung einen Frontwinkel β zwischen 60° und 80° relativ zur Stirnseite aufweist.

Unabhängig von dem in Anspruch 1 definierten Grenzwert für die Steigung $f'(\alpha)$ der Funktion f ist aus dem Stand der Technik kein Möbel bekannt, welches einen Möbelkorpus, eine Möbelfront und wenigstens einen Möbelantrieb nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 umfasst, wobei der Grundkörper des wenigstens einen Möbelantriebs am Möbelkorpus, vorzugsweise in und/oder an einer Seitenwand des Möbelkorpus, befestigt ist, und die Möbelfront über die Befestigungsschnittstelle am Stellarm des wenigstens einen Möbelantriebs befestigt ist, wobei ein Momentanpol der Möbelfront oder der Hebelanordnung der Hebel des Stellarms bei einer Bewegung der Möbelfront zwischen der Schließstellung und der maximalen Öffnungsstellung entlang einer gedachten Kurve im Raum relativ zum Möbelkorpus bewegbar ist, wobei der Möbelkorpus einen Oberboden aufweist und ein Endpunkt der Kurve des Momentanpols, welcher der Schließstellung entspricht, weniger als 500 mm, vorzugsweise weniger als 250 mm, von einer Oberseite des Oberbodens entfernt ist, und/oder der Möbelkorpus eine der Möbelfront in der Schließstellung zugewandte Stirnseite aufweist und ein Endpunkt der Kurve des Momentanpols, welcher der Schließstellung entspricht, weniger als 75 mm, vorzugsweise weniger als 50 mm, von einer gedachten Verlängerung der Stirnseite nach oben über den Möbelkorpus hinaus, entfernt ist, und wobei der Möbelkorpus eine Kranzleiste umfasst und die Möbelfront bei einer Bewegung zwischen der Schließstellung und der maximalen Öffnungsstellung ungehindert um die Kranzleiste herum bewegbar ist, ohne dass eine obere der Kranzleiste in der Schließstellung zugewandte Kante der Möbelfront mit der Kranzleiste kollidiert, vorzugsweise wobei der Möbelkorpus einen Oberboden aufweist und eine Oberseite der Kranzleiste zwischen 75 und 100 mm von der Oberseite des Oberbodens entfernt ist, und/oder der Möbelkorpus eine der Möbelfront in der Schließstellung zugewandte Stirnseite aufweist und eine Vorderseite der Kranzleiste zwischen 40 und 75 mm von einer gedachten Verlängerung der Stirnseite nach oben über den Möbelkorpus hinaus, entfernt ist.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform weist das Möbel wenigstens einen weiteren mit dem Möbelkorpus und der Möbelfront verbundenen Möbelantrieb auf, wobei die beiden Möbelantriebe nur über die Möbelfront und den Möbelkorpus miteinander verbunden sind.

Und schließlich wird Schutz begehrt für ein Verfahren zum Bewegen einer Möbelfront relativ zu einem Möbelkorpus eines erfindungsgemäßen Möbels, wobei die Möbelfront ausgehend von einer Schließstellung in Richtung einer maximalen Öffnungsstellung bewegt wird, und umgekehrt, vorzugsweise wobei der Möbelkorpus eine Kranzleiste umfasst und die Möbelfront bei einer Bewegung zwischen der Schließstellung und der maximalen Öffnungsstellung ungehindert um die Kranzleiste herum bewegt wird, ohne dass eine obere der Kranzleiste in der Schließstellung zugewandte Kante der Möbelfront mit der Kranzleiste kollidiert.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen im Folgenden näher erläutert. Darin zeigen:

- Fig. 1a, b einen Möbelantrieb gemäß dem Stand der Technik in einer Draufsicht von der Seite, wobei die Teilfigur b eine abstrahierte schematische Darstellung der Hebelarme zeigt,
- Fig. 2a, b ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs in einer Draufsicht von der Seite, wobei die Teilfigur b eine abstrahierte schematische Darstellung der Hebelarme zeigt,
- Fig. 3 ein Ausführungsbeispiel eines Möbels mit einem erfindungsgemäßen Möbelantrieb in einer schematischen Querschnittsansicht von der Seite,
- Fig. 4 das Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Möbelantriebs mit geöffnetem Gehäuse,
- Fig. 5a-e das Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Möbelantriebs, wobei der Stellarm in unterschiedlichen Drehstellungen relativ zum Grundkörper angeordnet ist, zwischen einer ersten Drehstellung, welche einer Schließstellung der am Stellarm befestigbaren Möbelfront entspricht (Teilfigur a) und einer zweiten Drehstellung, welcher einer maximalen Öffnungsstellung der am Stellarm befestigbaren Möbelfront entspricht (Teilfigur e),
- Fig. 6a, b Diagramme, welche den Verlauf des Frontwinkels β (Teilfigur a) und der Steigung f' (α) (Teilfigur b) in Abhängigkeit vom Drehwinkel α zeigen, und zwar von einem Möbelantrieb bzw. von einem Möbel gemäß dem Stand

- der Technik (strichpunktierte Linien) und von einem erfindungsgemäßen Möbelantrieb bzw. von einem erfindungsgemäßen Möbel (durchgezogene Linien), wobei als Vergleich die Kurven eines Möbelbeschlags mit einer 1-Drehpunkt-Kinematik eingezeichnet sind (gestrichelte Linien),
- Fig. 7 eine vergleichende Darstellung der Stellungen der Möbelfront relativ zum Möbelkorpus eines Möbels gemäß dem Stand der Technik (durchgezogene Linien) und eines erfindungsgemäßen Möbels (gestrichelte Linien) in einer schematisch dargestellten überlagerten Draufsicht von der Seite,
- Fig. 8a-f eine Sequenz von abstrahierten schematischen Darstellungen der Hebelarme eines Möbelantriebs gemäß dem Stand der Technik, wobei die Teilfigur a der ersten Drehstellung des Stellarms und die Teilfigur f der zweiten Drehstellung des Stellarms entspricht,
- Fig. 9a-f eine Sequenz von abstrahierten schematischen Darstellungen der Hebelarme eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs, wobei die Teilfigur a der ersten Drehstellung des Stellarms und die Teilfigur f der zweiten Drehstellung des Stellarms entspricht,
- Fig. 10a ein Möbel gemäß dem Stand der Technik samt Verlauf des Momentanpols in einer schematischen Querschnittsansicht von der Seite, wobei in der vergrößerten Teilansicht die Umfahrung der Kranzleiste dargestellt ist, und
- Fig. 10b ein erfindungsgemäßes Möbel samt Verlauf des Momentanpols in einer schematischen Querschnittsansicht von der Seite, wobei in der vergrößerten Teilansicht die Umfahrung der Kranzleiste dargestellt ist.

Die Figuren 1a und b, welche einen Möbelantrieb 101 gemäß dem Stand der Technik zeigen, wurden bereits eingangs beschrieben.

Die Figuren 2a und b zeigen im Vergleich dazu ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs 1 zum Bewegen einer Möbelfront 2 relativ zu einem Möbelkorpus 3 (vergleiche auch die nachfolgende Figur 3), umfassend einen am Möbelkorpus 3 befestigbaren Grundkörper 4 und einen Stellarm 5, welcher um wenigstens eine erste Drehachse 6 drehbar am Grundkörper 4 gelagert ist.

Der Stellarm 5 weist mehrere gelenkig miteinander verbundene Hebel 7, 8, 9 auf.

Der Stellarm 5 weist eine in einer gedachten Befestigungsschnittstellenebene 10 angeordnete Befestigungsschnittstelle 11 auf, über welche die Möbelfront 2 am Stellarm 5 befestigbar ist. Die Befestigungsschnittstellenebene 10 ist mittels einer strichpunktierten Linie angedeutet.

Der Stellarm 5 ist bezogen auf die wenigstens eine erste Drehachse 6 kontinuierlich zwischen einer ersten Drehstellung, welche einer Schließstellung der am Stellarm 5 befestigbaren Möbelfront 2 entspricht und welcher ein Drehwinkel α von 0° zuordenbar ist, und einer zweiten Drehstellung, welcher einer maximalen Öffnungsstellung der am Stellarm 5 befestigbaren Möbelfront 2 entspricht und welcher ein Drehwinkel α größer 0° zuordenbar ist, bewegbar. Als Referenz für die Messung des Drehwinkels α kann beispielsweise die in der Figur linke Kante des Hebels 7, welche mit einer gestrichelten Linie markiert ist, herangezogen werden. Der Drehwinkel α kann aber auch in Bezug auf eine andere Drehachse und/oder in Bezug auf eine andere Referenz bestimmt werden. Der Drehwinkel α ist exemplarisch in der Figur 5a eingezeichnet.

Die Befestigungsschnittstellenebene 10 und damit die am Stellarm 5 befestigbare Möbelfront 2 durchläuft bei einer Drehbewegung des Stellarms 5 unterschiedliche Frontwinkel β . Der Frontwinkel β ist exemplarisch in der Figur 5a eingezeichnet.

Jedem Drehwinkel α des Stellarms 5 ist durch eine Funktion f ein Frontwinkel $\beta = f(\alpha)$ der Befestigungsschnittstellenebene 10 zuordenbar, beginnend mit einem Frontwinkel β von 0° , welcher dem Drehwinkel α des Stellarms 5 von 0° zuordenbar ist.

Die Hebel 7, 8, 9 des Stellarms 5 bilden im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Vier-Drehpunkt-Geometrie aus, wobei einer der vier Drehpunkte der Vier-Drehpunkt-Geometrie der wenigstens einen ersten Drehachse 6 des Stellarms 5 entspricht.

Der Stellarm 5 ist um wenigstens eine zweite Drehachse 15 drehbar am Grundkörper 4 gelagert ist, wobei der Grundkörper 4 des Möbelantriebs 1 eine Stirnöffnung 16 aufweist, durch welche der Stellarm 5 zumindest in der maximalen Öffnungsstellung zumindest bereichsweise hindurchragt, wobei die zweite Drehachse 15 einen kleineren

Normalabstand 17 zur Stirnöffnung 16 aufweist als die erste Drehachse 6, und der Grundkörper 4 des Möbelantriebs 1 eine Oberseite 18 aufweist, welche in einem befestigten Zustand des Möbelantriebs 1 am Möbelkorpus 3 einem Oberboden 19 des Möbelkorpus 3 zugewandt ist, wobei die zweite Drehachse 15 einen kleineren Normalabstand 20 zur Oberseite 18 aufweist als die zweite Drehachse 15.

Die zweite Drehachse 15 entspricht einem Drehpunkt der Vier-Drehpunkt-Geometrie der Hebel 7, 8, 9 des Stellarms 5.

Im Vergleich zum aus dem Stand der Technik bekannten Möbelantrieb 101 gemäß Figur 1a und b ist der Abstand der beiden Drehachsen 6 und 15 des Möbelantriebs 1 deutlich geringer als der Abstand der beiden Drehachsen 106 und 115 des Möbelantriebs 1.

Der Stellarm 5 umfasst drei gelenkig miteinander verbundene Hebel 7, 8, 9 und einen abgewinkelten Hebel 9, wobei zwei Teilstücke 21, 22 des abgewinkelten Hebels 9 einen Winkel 23 von im Wesentlichen 90° zueinander einschließen.

Zwei der vorgesehenen Hebel 7, 8, 9 des Stellarms 5, nämlich die Hebel 7 und 8, sind in zumindest einer Drehstellung des Stellarms 5 verschachtelt zueinander angeordnet, sodass die zwei Hebel 7, 8 bei einer Draufsicht von der Seite im Wesentlichen spaltfrei ausgebildet sind. Der Hebel 7 ist in einem Querschnitt U-förmig ausgebildet und ein weiterer Hebel 8 ist zumindest abschnittsweise zwischen den Vertikalstegen der U-Form anordenbar oder angeordnet.

Der Stellarm 5 weist einen ersten Hebel 7 und einen zweiten Hebel 8 auf, über welchen der Stellarm 5 drehbar mit dem Grundkörper 4 verbunden ist, und einen dritten Hebel 9, an welchem die Befestigungsschnittstelle 11 ausgebildet ist, wobei der erste Hebel 7 und der zweite Hebel 8 gelenkig mit dem dritten Hebel 9 verbunden sind. Hierzu sind ein Drehpunkt 43 vorgesehen, welcher die Hebel 7 und 9 verbindet, und ein Drehpunkt 44, welcher die Hebel 8 und 8 verbindet.

Die beiden Hebel 7 und 8 des Stellarms 5 sind lösbar mit dem Grundkörper 4 des Möbelantriebs 1 verbindbar.

In der Figur 2b ist wiederum die Lage der beiden effektiven Hebelarme 45 und 46 relativ zum Grundkörper 4 in der ersten Drehstellung des Stellarms 5, d.h. der Schließlage, dargestellt.

Die Figur 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Möbels 31 mit einem Möbelantrieb 1. Das Möbel 31 umfasst einen Möbelkorpus 3, eine Möbelfront 2 und wenigstens einen Möbelantrieb 1, wobei der Grundkörper 4 des wenigstens einen Möbelantriebs 1 am Möbelkorpus 3, vorzugsweise in und/oder an einer Seitenwand 32 des Möbelkorpus 3, befestigt ist, und die Möbelfront 2 über die Befestigungsschnittstelle 11 am Stellarm 5 des wenigstens einen Möbelantriebs 1 befestigt ist.

Das Möbel 31 kann auch wenigstens einen weiteren mit dem Möbelkorpus 3 und der Möbelfront 2 verbundenen Möbelantrieb 1 umfassen, wobei die beiden Möbelantriebe 1 nur über die Möbelfront 2 und den Möbelkorpus 3 miteinander verbunden sind.

Der Möbelkorpus 3 weist eine der Möbelfront 2 in der Schließstellung zugewandte Stirnseite 37 auf, wobei die Möbelfront 2 in der Schließstellung einen Frontwinkel β von 0° relativ zur Stirnseite 37 aufweist, wobei die Möbelfront 2 in der maximalen Öffnungsstellung einen Frontwinkel β zwischen 60° und 80° relativ zur Stirnseite 37 aufweist. Diese maximale Öffnungsstellung ist in der Figur 3 dargestellt.

Das Möbel 31 kann neben einem Oberboden 19 auch einen Fachboden 47 und/oder eine Kranzleiste 39 umfassen.

Die Figur 4 zeigt das Ausführungsbeispiel des Möbelantriebs 1 mit geöffnetem Gehäuse, sodass ein Innenleben des Möbelantriebs 1 ersichtlich ist.

Der Möbelantrieb 1 kann wenigstens einen, vorzugsweise am Grundkörper 4 gelagerten, Kraftspeicher 24, vorzugsweise mit wenigstens einem Federelement 25, aufweisen, über welchen der Stellarm 5 mit einer Kraft beaufschlagbar ist, um ein Gewicht der am Stellarm 5 befestigbaren Möbelfront 2 zu kompensieren.

Es kann wie im dargestellten Fall ein Übertragungsmechanismus 26 vorgesehen sein, mit welchem eine im wenigstens einen Kraftspeicher 24 speicherbare Kraft auf den Stellarm 5 übertragbar ist, wobei der Übertragungsmechanismus 26 wenigstens einen Zwischenhebel 27 umfasst, wobei der wenigstens eine Kraftspeicher 24 über einen verstellbaren Kraftanlenkungspunkt 28 mit dem wenigstens einen Zwischenhebel 27 verbunden ist.

Der Übertragungsmechanismus 26 umfasst ein Druckstück 29 und wenigstens eine Stellkontur 30, an welcher das wenigstens eine Druckstück 29 verschiebbar abstützbar ist, wobei das wenigstens eine Druckstück 29 an wenigstens einem Zwischenhebel 27 des Übertragungsmechanismus 26 und die wenigstens eine Stellkontur 30 am Stellarm 5 angeordnet ist, oder umgekehrt.

Der Möbelantrieb 1 kann auch einen Dämpfer 48 umfassen, mit welchem eine Bewegung des Stellarms 5 in Öffnungs- und/oder Schließrichtung dämpfbar ist.

Die Figuren 5a-e zeigen das Ausführungsbeispiel des Möbelantriebs 1, wobei der Stellarm 5 in unterschiedlichen Drehstellungen relativ zum Grundkörper 4 angeordnet ist, zwischen einer ersten Drehstellung, welche einer Schließstellung der am Stellarm 5 befestigbaren Möbelfront 2 entspricht (Teilfigur a) und einer zweiten Drehstellung, welcher einer maximalen Öffnungsstellung der am Stellarm 5 befestigbaren Möbelfront 2 entspricht (Teilfigur e). Die Teilfiguren 5b, 5c und 5d zeigen Zwischendrehstellungen.

Trägt man den Frontwinkel β als Funktion des Drehwinkel α auf, so ergibt sich der in der Figur 6a dargestellte Verlauf (durchgezogene Linie). Im Vergleich dazu sind der Verlauf des Frontwinkel β des aus dem Stand der Technik bekannten Möbelantriebs 101 dargestellt (strichpunktierte Linie) sowie die Kurven eines Möbelantriebs mit einer 1-Drehpunkt-Kinematik (gestrichelte Linien).

Bildet man jeweils die Ableitung $f'(\alpha)$ und trägt diese in Abhängigkeit vom Drehwinkel α auf, so ergeben sich die in der Figur 6b dargestellten Verläufe.

Bei einem Möbelantrieb mit einer 1-Drehpunkt-Kinematik ist die Steigung in jedem Punkt 1. Beim aus dem Stand der Technik bekannten Möbelantrieb 101 ändert sich der Frontwinkel β zunächst schwach und dann immer stärker. Im Vergleich dazu ändert sich der Frontwinkel β beim Möbelantrieb 1 zu Beginn der Öffnungsbewegung bereits vergleichsweise stark. Das wird technisch dadurch realisiert, dass die Hebel 7, 8, 9 des Stellarms 5 bzw. die vier Drehpunkte der Vier-Drehpunkt-Geometrie der Hebel 7, 8, 9 des Stellarms 5 derart relativ zueinander angeordnet sind, dass eine Steigung $f'(\alpha)$ der Funktion f zumindest über einen Drehwinkelbereich des Stellarms 5 zwischen 0° und 25° , vorzugsweise über den gesamten Drehwinkelbereich des Stellarms 5, größer als 0,2, vorzugsweise größer als 0,3, ist.

Vergleicht man nun die Stabilitäten des Möbelantriebs mit einer 1-Drehpunkt-Kinematik, des aus dem Stand der Technik bekannten Möbelantriebs 101 und eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs 1, so kann festgestellt werden, dass es sich beim Möbelantrieb mit einer 1-Drehpunkt-Kinematik um die stabilste Lösung handelt und beim aus dem Stand der Technik bekannten Möbelantrieb 101 um die instabilste Lösung, welche eine Synchronisationsvorrichtung erfordert. Es hat sich nun für einen Fachmann überraschender Weise als Erkenntnis herausgestellt, dass Möbelantriebe 1, bei denen eine Steigung $f'(\alpha)$ der Funktion f zumindest über einen Drehwinkelbereich des Stellarms 5 zwischen 0° und 25° , vorzugsweise über den gesamten Drehwinkelbereich des Stellarms 5, größer als 0,2, vorzugsweise größer als 0,3, ist, bereits über eine genügend hohe Stabilität verfügen, welche es ermöglicht, auf den Einsatz einer von der Möbelfront gesonderten Synchronisationsvorrichtung zu verzichten. Im konkret dargestellten Fall liegt die Steigung $f'(\alpha)$ der Funktion f im gesamten Drehwinkelbereich des Stellarms 5 über 0,4.

Die Figur 7 zeigt eine vergleichende Darstellung der Stellung der Möbelfronten 2 und 102 relativ zum Möbelkorpus eines Möbels gemäß dem Stand der Technik (durchgezogene Linien) und eines erfindungsgemäßen Möbels 31 (gestrichelte Linien). Es ist gut erkennbar, dass beim erfindungsgemäßen Möbel 31 die Möbelfront 2 zu Beginn der Öffnungsbewegung sofort zu drehen anfängt, wohingegen die Möbelfront beim Stand der Technik zunächst im Wesentlichen parallel von der Stirnseite des Möbelkorpus weg bewegt wird. In beiden Fällen wird die Kranzleiste 39 umfahren.

Die Figuren 8a bis f und 9a bis f zeigen in einer Gegenüberstellung die Bewegung der Hebelarme 145 und 146 einerseits bei einem Möbelantrieb 101 gemäß dem Stand der Technik und der Hebelarme 45 und 46 andererseits bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Möbelantriebs 1 im Zuge einer Öffnungsbewegung ausgehend von der in der Teilfigur a dargestellten Schließstellung, d.h. der ersten Drehstellung des Stellarms 5, bis zur in der Teilfigur f dargestellten maximalen Öffnungsstellung, d.h. der zweiten Drehstellung des Stellarms 5.

Es kann festgestellt werden, dass ein Totpunkt der Hebelgeometrie beim Möbelantrieb 101 zu einem früheren Zeitpunkt im Zuge der Öffnungsbewegung durchschritten wird.

In den Figuren 9c und 9d ist exemplarisch der Momentanpol der Hebelgeometrie aus Schnittpunkt der beiden Hebelarme 45 und 46 im Raum dargestellt. Trägt man den Momentanpol für jede Drehstellung des Möbelantriebs 1 und 101 auf, so ergeben sich die in den Figuren 10a (für den Möbelantrieb 101) und 10b (für den Möbelantrieb 1) dargestellten Kurven 134 und 34.

Aus der Figur 10b geht hervor, dass der Momentanpol 33 der Möbelfront 2 oder der Hebelanordnung der Hebel 7, 8, 9 des Stellarms 5 ist bei einer Bewegung der Möbelfront 2 zwischen der Schließstellung und der maximalen Öffnungsstellung entlang einer gedachten Kurve 34 im Raum relativ zum Möbelkorpus 3 bewegbar ist, wobei der Möbelkorpus 3 einen Oberboden 19 aufweist und ein Endpunkt 35 der Kurve 34 des Momentanpols 33, welcher der Schließstellung entspricht, weniger als 500 mm, vorzugsweise weniger als 250 mm, von einer Oberseite 36 des Oberbodens 19 entfernt ist (in der Figur als Abstand 49 eingezeichnet), und der Möbelkorpus 3 eine der Möbelfront 2 in der Schließstellung zugewandte Stirnseite 37 aufweist und ein Endpunkt 35 der Kurve 34 des Momentanpols 33, welcher der Schließstellung entspricht, weniger als 75 mm, vorzugsweise weniger als 50 mm, von einer gedachten Verlängerung 38 der Stirnseite 37 nach oben über den Möbelkorpus 3 hinaus, entfernt ist (in der Figur als Abstand 50 eingezeichnet).

Im Vergleich dazu ist der Abstand 149 des Endpunkts 135 der Kurve 134 des Momentanpols 133 zur Oberseite 136 des Oberbodens 119 des Möbels 131 beim

Möbelantrieb 101 ca. 1700 mm und der Abstand 150 zur gedachten Verlängerung 138 ca. 190 mm und damit deutlich größer, was zu einer labilen Anordnung führt, die mit einer Synchronisationsstange stabilisiert werden muss.

In den vergrößerten Teilansichten der Figuren 10a und b ist zudem die Umfahrung der Kranzleisten 139 und 39 dargestellt.

Der Möbelkorpus 3 des Möbels 31 umfasst eine Kranzleiste 39, wobei die Möbelfront 2 bei einer Bewegung zwischen der Schließstellung und der maximalen Öffnungsstellung ungehindert um die Kranzleiste 39 herum bewegbar ist, ohne dass eine obere der Kranzleiste 39 in der Schließstellung zugewandte Kante 40 der Möbelfront 2 mit der Kranzleiste 39 kollidiert, vorzugsweise wobei der Möbelkorpus 3 einen Oberboden 19 aufweist und eine Oberseite 41 der Kranzleiste 39 zwischen 75 und 100 mm von der Oberseite 36 des Oberbodens 19 entfernt ist (in der Figur als Abstand 12 eingezeichnet), und/oder der Möbelkorpus 3 eine der Möbelfront 2 in der Schließstellung zugewandte Stirnseite 37 aufweist und eine Vorderseite 42 der Kranzleiste 39 zwischen 40 und 75 mm von einer gedachten Verlängerung 38 der Stirnseite 37 nach oben über den Möbelkorpus 3 hinaus, entfernt ist (in der Figur als Abstand 13 eingezeichnet).

In der Figur 10a sind die Kante der Möbelfront 102 mit dem Bezugszeichen 140, die Oberseite der Kranzleiste 139 mit dem Bezugszeichen 141 und die Vorderseite 142 der Kranzleiste 139 mit dem Bezugszeichen 142 versehen.

Aus dem Stand der Technik ist kein Möbel bekannt, welches beide Bedingungen erfüllt, nämlich einerseits eine sehr nahe an den fixen Drehpunkten des Möbelantriebs 1 angeordnete Kurve 34 des Momentanpols 33 und andererseits die Möglichkeit, eine optional vorhandene Kranzleiste 39 kollisionsfrei zu umfahren.

Innsbruck, am 22. Oktober 2020

Patentansprüche:

1. Möbelantrieb (1) zum Bewegen einer Möbelfront (2) relativ zu einem Möbelkorpus (3), umfassend einen am Möbelkorpus (3) befestigbaren Grundkörper (4) und einen Stellarm (5), welcher um wenigstens eine erste Drehachse (6) drehbar am Grundkörper (4) gelagert ist, wobei
 - der Stellarm (5) mehrere gelenkig miteinander verbundene Hebel (7, 8, 9) aufweist,
 - der Stellarm (5) eine in einer gedachten Befestigungsschnittstellenebene (10) angeordnete Befestigungsschnittstelle (11) aufweist, über welche die Möbelfront (2) am Stellarm (5) befestigbar ist,
 - der Stellarm (5) bezogen auf die wenigstens eine erste Drehachse (6) kontinuierlich zwischen einer ersten Drehstellung, welche einer Schließstellung der am Stellarm (5) befestigbaren Möbelfront (2) entspricht und welcher ein Drehwinkel α von 0° zuordenbar ist, und einer zweiten Drehstellung, welcher einer maximalen Öffnungsstellung der am Stellarm (5) befestigbaren Möbelfront (2) entspricht und welcher ein Drehwinkel α größer 0° zuordenbar ist, bewegbar ist,
 - die Befestigungsschnittstellenebene (10) und damit die am Stellarm (5) befestigbare Möbelfront (2) bei einer Drehbewegung des Stellarms (5) unterschiedliche Frontwinkel β durchläuft, und
 - jedem Drehwinkel α des Stellarms (5) durch eine Funktion f ein Frontwinkel $\beta = f(\alpha)$ der Befestigungsschnittstellenebene (10) zuordenbar ist, beginnend mit einem Frontwinkel β von 0° , welcher dem Drehwinkel α des Stellarms (5) von 0° zuordenbar ist,
 dadurch gekennzeichnet, dass die Hebel (7, 8, 9) des Stellarms (5) derart relativ zueinander angeordnet sind, dass eine Steigung $f'(\alpha)$ der Funktion f zumindest über einen Drehwinkelbereich des Stellarms (5) zwischen 0° und 25° , vorzugsweise über den gesamten Drehwinkelbereich des Stellarms (5), größer als 0,2, vorzugsweise größer als 0,3, ist.

2. Möbelantrieb (1) nach Anspruch 1, wobei die Hebel (7, 8, 9) des Stellarms (5) eine Vier-Drehpunkt-Geometrie ausbilden, wobei einer der vier Drehpunkte der

Vier-Drehpunkt-Geometrie der wenigstens einen ersten Drehachse (6) des Stellarms (5) entspricht, wobei die vier Drehpunkte der Vier-Drehpunkt-Geometrie der Hebel (7, 8, 9) des Stellarms (5) derart relativ zueinander angeordnet sind, dass eine Steigung $f'(\alpha)$ der Funktion f zumindest über einen Drehwinkelbereich des Stellarms (5) zwischen 0° und 25° , vorzugsweise über den gesamten Drehwinkelbereich des Stellarms (5), größer als 0,2, vorzugsweise größer als 0,3, ist.

3. Möbelantrieb (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Stellarm (5) um wenigstens eine zweite Drehachse (15) drehbar am Grundkörper (4) gelagert ist, wobei
 - der Grundkörper (4) des Möbelantriebs (1) eine Stirnöffnung (16) aufweist, durch welche der Stellarm (5) zumindest in der maximalen Öffnungsstellung zumindest bereichsweise hindurchragt, wobei die zweite Drehachse (15) einen kleineren Normalabstand (17) zur Stirnöffnung (16) aufweist als die erste Drehachse (6), und/oder
 - der Grundkörper (4) des Möbelantriebs (1) eine Oberseite (18) aufweist, welche in einem befestigten Zustand des Möbelantriebs (1) am Möbelkorpus (3) einem Oberboden (19) des Möbelkorpus (3) zugewandt ist, wobei die zweite Drehachse (15) einen kleineren Normalabstand (20) zur Oberseite (18) aufweist als die zweite Drehachse (15).
4. Möbelantrieb (1) nach Anspruch 2 und 3, wobei die zweite Drehachse (15) einem Drehpunkt der Vier-Drehpunkt-Geometrie der Hebel (7, 8, 9) des Stellarms (5) entspricht.
5. Möbelantrieb (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Stellarm (5)
 - wenigstens drei gelenkig miteinander verbundene Hebel (7, 8, 9) umfasst, und/oder
 - wenigstens einen abgewinkelten Hebel (9) umfasst, vorzugsweise wobei zwei Teilstücke (21, 22) des abgewinkelten Hebels (9) einen Winkel (23) von im Wesentlichen 90° zueinander einschließen, und/oder
 - wenigstens zwei der vorgesehenen Hebel (7, 8, 9) des Stellarms (5) in zumindest einer Drehstellung, vorzugsweise in jeder Drehstellung, des Stellarms (5) verschachtelt zueinander angeordnet sind, sodass die zwei

Hebel (7, 8) bei einer Draufsicht von der Seite im Wesentlichen spaltfrei ausgebildet sind, und/oder

- wenigstens ein Hebel (7) in einem Querschnitt U-förmig ausgebildet ist und ein weiterer Hebel (8) zumindest abschnittsweise zwischen den Vertikalstegen der U-Form anordenbar oder angeordnet ist.

6. Möbelantrieb (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Stellarm (5) wenigstens einen ersten Hebel (7) und einen zweiten Hebel (8) aufweist, über welchen der Stellarm (5) drehbar mit dem Grundkörper (4) verbunden ist, und wenigstens einen dritten Hebel (9), an welchem die Befestigungsschnittstelle (11) ausgebildet ist, wobei der erste Hebel (7) und der zweite Hebel (8) gelenkig mit dem dritten Hebel (9) verbunden sind.
7. Möbelantrieb (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei wenigstens einer, vorzugsweise wenigstens zwei, der Hebel (7, 8, 9) des Stellarms (5) lösbar mit dem Grundkörper (4) des Möbelantriebs (1) verbindbar ist.
8. Möbelantrieb (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Möbelantrieb (1) wenigstens einen, vorzugsweise am Grundkörper (4) gelagerten, Kraftspeicher (24), vorzugsweise mit wenigstens einem Federelement (25), aufweist, über welchen der Stellarm (5) mit einer Kraft beaufschlagbar ist, um ein Gewicht der am Stellarm (5) befestigbaren Möbelfront (2) zu kompensieren.
9. Möbelantrieb (1) nach Anspruch 8, wobei ein Übertragungsmechanismus (26) vorgesehen ist, mit welchem eine im wenigstens einen Kraftspeicher (24) speicherbare Kraft auf den Stellarm (5) übertragbar ist, vorzugsweise wobei der Übertragungsmechanismus (26)
 - wenigstens einen Zwischenhebel (27) umfasst, vorzugsweise wobei der wenigstens eine Kraftspeicher (24) über einen, vorzugsweise verstellbaren, Kraftanlenkungspunkt (28) mit dem wenigstens einen Zwischenhebel (27) verbunden ist, und/oder
 - wenigstens ein Druckstück (29) und wenigstens eine Stellkontur (30), an welcher das wenigstens eine Druckstück (29) verschiebbar abstützbar ist, umfasst, vorzugsweise wobei das wenigstens eine Druckstück (29) an

wenigstens einem Zwischenhebel (27) des Übertragungsmechanismus (26) und die wenigstens eine Stellkontur (30) am Stellarm (5) angeordnet ist, oder umgekehrt.

10. Möbel (31) umfassend einen Möbelkorpus (3), eine Möbelfront (2) und wenigstens einen Möbelantrieb (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Grundkörper (4) des wenigstens einen Möbelantriebs (1) am Möbelkorpus (3), vorzugsweise in und/oder an einer Seitenwand (32) des Möbelkorpus (3), befestigt ist, und die Möbelfront (2) über die Befestigungsschnittstelle (11) am Stellarm (5) des wenigstens einen Möbelantriebs (1) befestigt ist.
11. Möbel (31) nach Anspruch 10, wobei das Möbel (31) wenigstens einen weiteren mit dem Möbelkorpus (3) und der Möbelfront (2) verbundenen Möbelantrieb (1) umfasst, wobei die beiden Möbelantriebe (1) nur über die Möbelfront (2) und den Möbelkorpus (3) miteinander verbunden sind.
12. Möbel (31) nach Anspruch 10 oder 11, wobei ein Momentanpol (33) der Möbelfront (2) oder der Hebelanordnung der Hebel (7, 8, 9) des Stellarms (5) bei einer Bewegung der Möbelfront (2) zwischen der Schließstellung und der maximalen Öffnungsstellung entlang einer gedachten Kurve (34) im Raum relativ zum Möbelkorpus (3) bewegbar ist, wobei
 - der Möbelkorpus (3) einen Oberboden (19) aufweist und ein Endpunkt (35) der Kurve (34) des Momentanpols (33), welcher der Schließstellung entspricht, weniger als 500 mm, vorzugsweise weniger als 250 mm, von einer Oberseite (36) des Oberbodens (19) entfernt ist, und/oder
 - der Möbelkorpus (3) eine der Möbelfront (2) in der Schließstellung zugewandte Stirnseite (37) aufweist und ein Endpunkt (35) der Kurve (34) des Momentanpols (33), welcher der Schließstellung entspricht, weniger als 75 mm, vorzugsweise weniger als 50 mm, von einer gedachten Verlängerung (38) der Stirnseite (37) nach oben über den Möbelkorpus (3) hinaus, entfernt ist.
13. Möbel (31) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, wobei der Möbelkorpus (3) eine Kranzleiste (39) umfasst und wobei die Möbelfront (2) bei einer Bewegung

zwischen der Schließstellung und der maximalen Öffnungsstellung ungehindert um die Kranzleiste (39) herum bewegbar ist, ohne dass eine obere der Kranzleiste (39) in der Schließstellung zugewandte Kante (40) der Möbelfront (2) mit der Kranzleiste (39) kollidiert, vorzugsweise wobei

- der Möbelkorpus (3) einen Oberboden (19) aufweist und eine Oberseite (41) der Kranzleiste (39) zwischen 75 und 100 mm von der Oberseite (36) des Oberbodens (19) entfernt ist, und/oder
- der Möbelkorpus (3) eine der Möbelfront (2) in der Schließstellung zugewandte Stirnseite (37) aufweist und eine Vorderseite (42) der Kranzleiste (39) zwischen 40 und 75 mm von einer gedachten Verlängerung (38) der Stirnseite (37) nach oben über den Möbelkorpus (3) hinaus, entfernt ist.

14. Möbel (31) nach einem der Ansprüche 10 bis 13, wobei der Möbelkorpus (3) eine der Möbelfront (2) in der Schließstellung zugewandte Stirnseite (37) aufweist, wobei die Möbelfront (2) in der Schließstellung einen Frontwinkel β von 0° relativ zur Stirnseite (37) aufweist, vorzugsweise wobei die Möbelfront (2) in der maximalen Öffnungsstellung einen Frontwinkel β zwischen 60° und 80° relativ zur Stirnseite (37) aufweist.

15. Möbel (31) umfassend einen Möbelkorpus (3), eine Möbelfront (2) und wenigstens einen Möbelantrieb (1) nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wobei der Grundkörper (4) des wenigstens einen Möbelantriebs (1) am Möbelkorpus (3), vorzugsweise in und/oder an einer Seitenwand (32) des Möbelkorpus (3), befestigt ist, und die Möbelfront (2) über die Befestigungsschnittstelle (11) am Stellarm (5) des wenigstens einen Möbelantriebs (1) befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass

- ein Momentanpol (33) der Möbelfront (2) oder der Hebelanordnung der Hebel (7, 8, 9) des Stellarms (5) bei einer Bewegung der Möbelfront (2) zwischen der Schließstellung und der maximalen Öffnungsstellung entlang einer gedachten Kurve (34) im Raum relativ zum Möbelkorpus (3) bewegbar ist, wobei der Möbelkorpus (3) einen Oberboden (19) aufweist und ein Endpunkt (35) der Kurve (34) des Momentanpols (33), welcher

der Schließstellung entspricht, weniger als 500 mm, vorzugsweise weniger als 250 mm, von einer Oberseite (36) des Oberbodens (19) entfernt ist, und/oder der Möbelkorpus (3) eine der Möbelfront (2) in der Schließstellung zugewandte Stirnseite (37) aufweist und ein Endpunkt (35) der Kurve (34) des Momentanpols (33), welcher der Schließstellung entspricht, weniger als 75 mm, vorzugsweise weniger als 50 mm, von einer gedachten Verlängerung (38) der Stirnseite (37) nach oben über den Möbelkorpus (3) hinaus, entfernt ist, und dass

- der Möbelkorpus (3) eine Kranzleiste (39) umfasst und wobei die Möbelfront (2) bei einer Bewegung zwischen der Schließstellung und der maximalen Öffnungsstellung ungehindert um die Kranzleiste (39) herum bewegbar ist, ohne dass eine obere der Kranzleiste (39) in der Schließstellung zugewandte Kante (40) der Möbelfront (2) mit der Kranzleiste (39) kollidiert, vorzugsweise wobei der Möbelkorpus (3) einen Oberboden (19) aufweist und eine Oberseite (41) der Kranzleiste (39) zwischen 75 und 100 mm von der Oberseite (36) des Oberbodens (19) entfernt ist, und/oder der Möbelkorpus (3) eine der Möbelfront (2) in der Schließstellung zugewandte Stirnseite (37) aufweist und eine Vorderseite (42) der Kranzleiste (39) zwischen 40 und 75 mm von einer gedachten Verlängerung (38) der Stirnseite (37) nach oben über den Möbelkorpus (3) hinaus, entfernt ist.

16. Möbel (31) nach Anspruch 15, wobei das Möbel (31) wenigstens einen weiteren mit dem Möbelkorpus (3) und der Möbelfront (2) verbundenen Möbelantrieb (1) umfasst, wobei die beiden Möbelantriebe (1) nur über die Möbelfront (2) und den Möbelkorpus (3) miteinander verbunden sind.

17. Verfahren zum Bewegen einer Möbelfront (2) relativ zu einem Möbelkorpus (3) eines Möbels (31) nach einem der Ansprüche 10 bis 16, wobei die Möbelfront (2) ausgehend von einer Schließstellung in Richtung einer maximalen Öffnungsstellung bewegt wird, und umgekehrt, vorzugsweise wobei der Möbelkorpus (3) eine Kranzleiste (39) umfasst und die Möbelfront (2) bei einer Bewegung zwischen der Schließstellung und der maximalen Öffnungsstellung ungehindert um die Kranzleiste (39) herum bewegt wird, ohne dass eine obere

der Kranzleiste (39) in der Schließstellung zugewandte Kante (40) der Möbelfront (2) mit der Kranzleiste (39) kollidiert.

Innsbruck, am 22. Oktober 2020

Fig. 1a

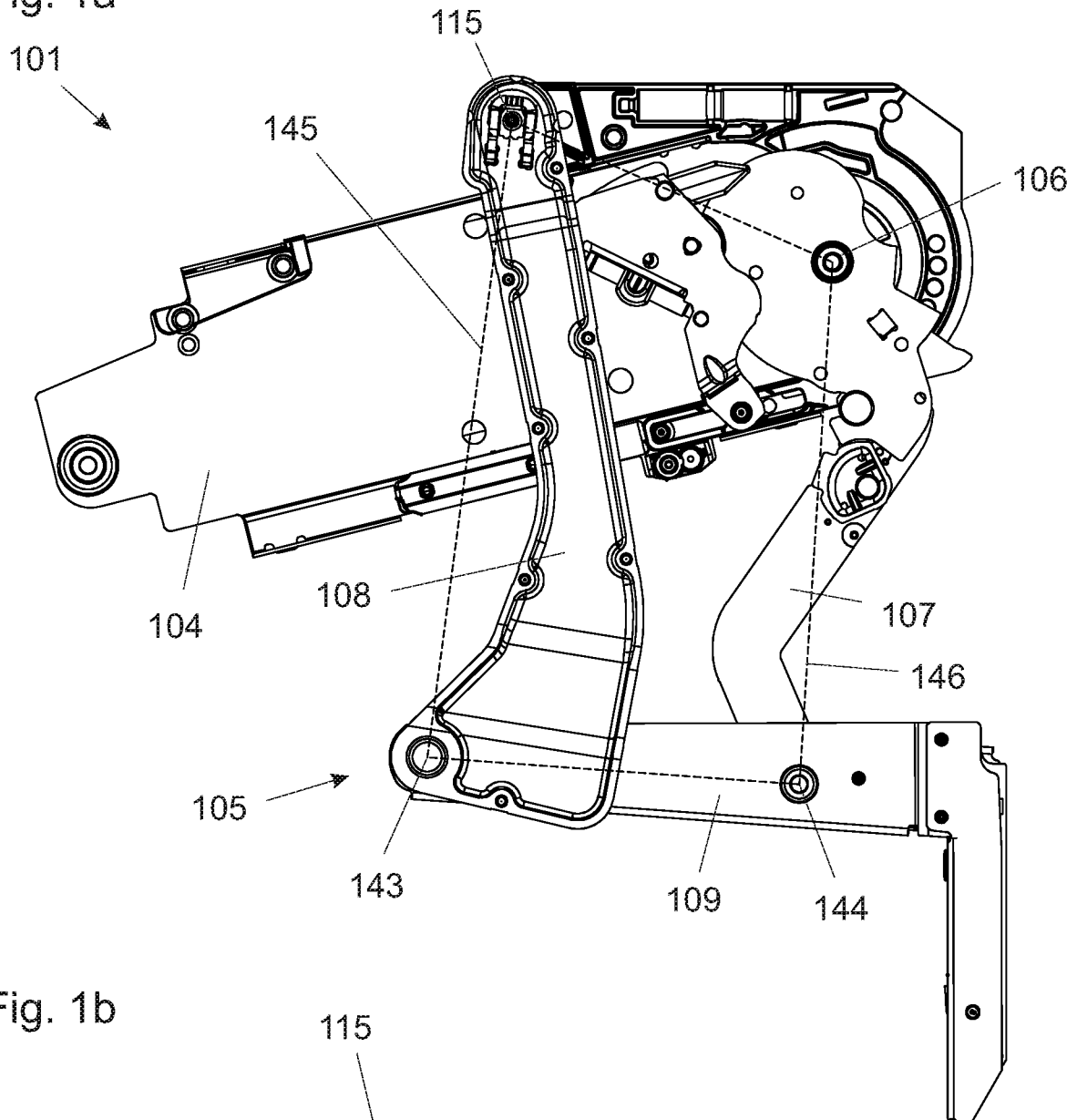


Fig. 1b

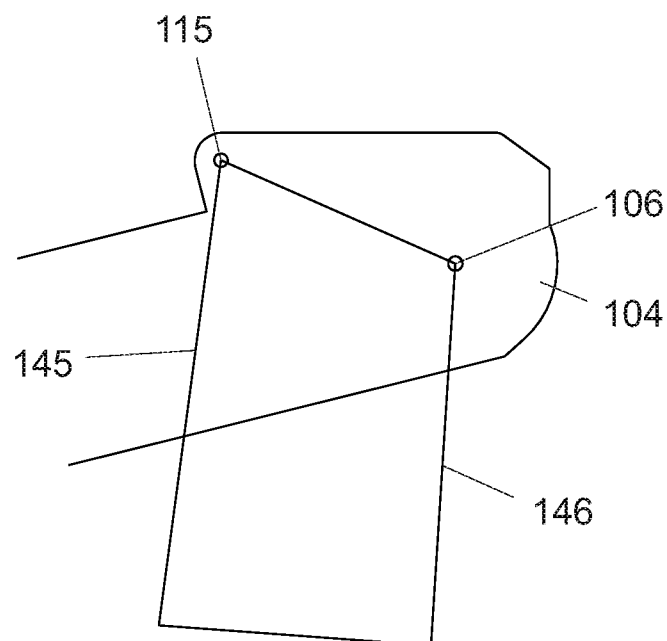


Fig. 2a

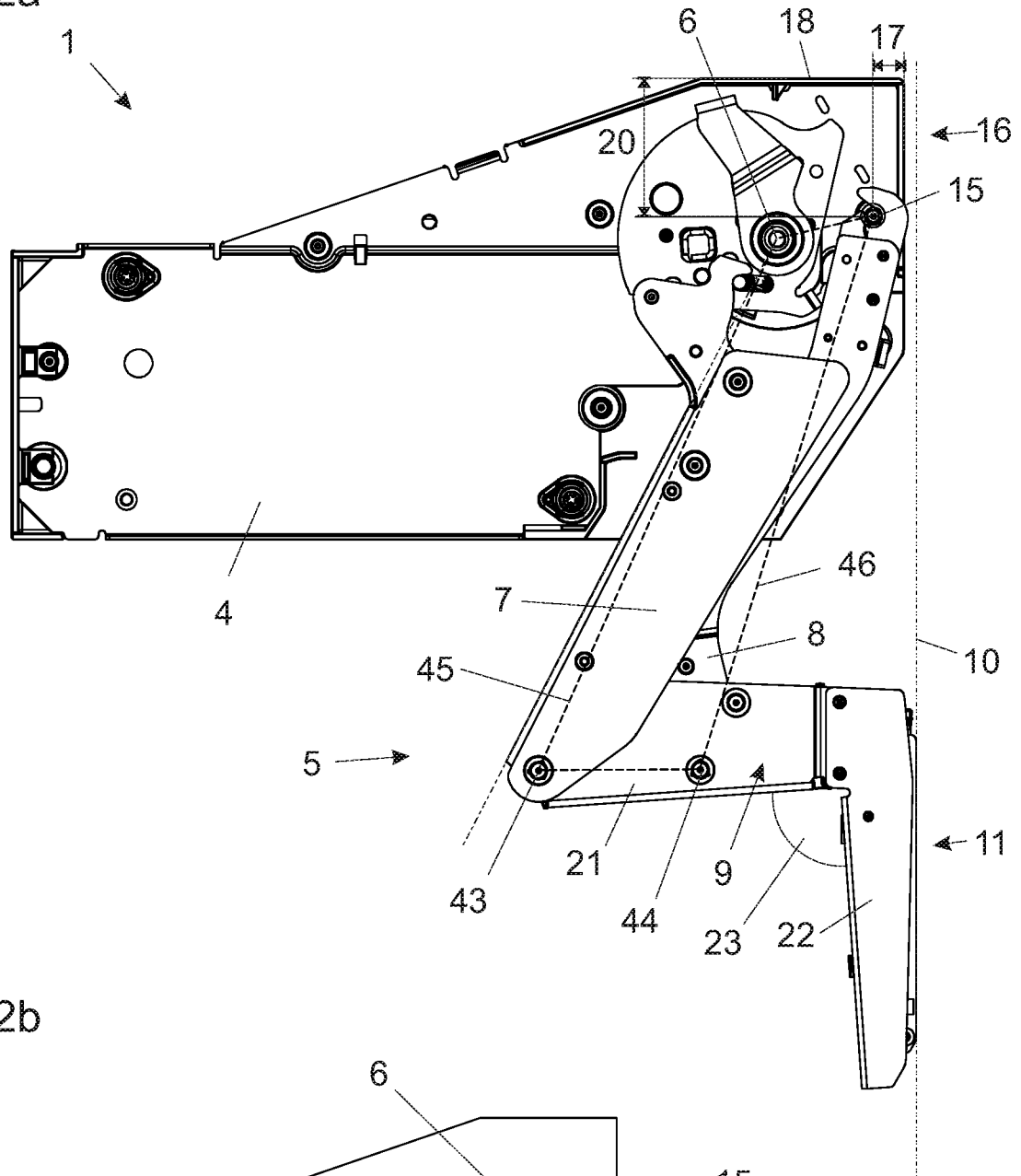


Fig. 2b

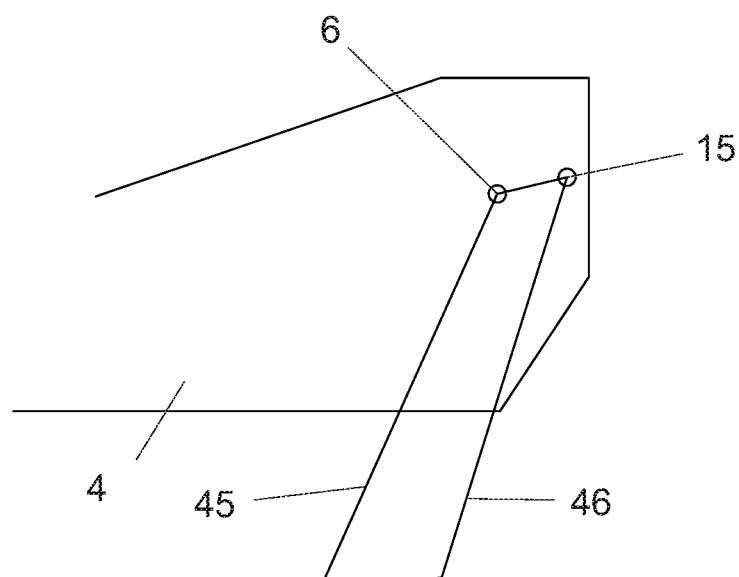


Fig. 3

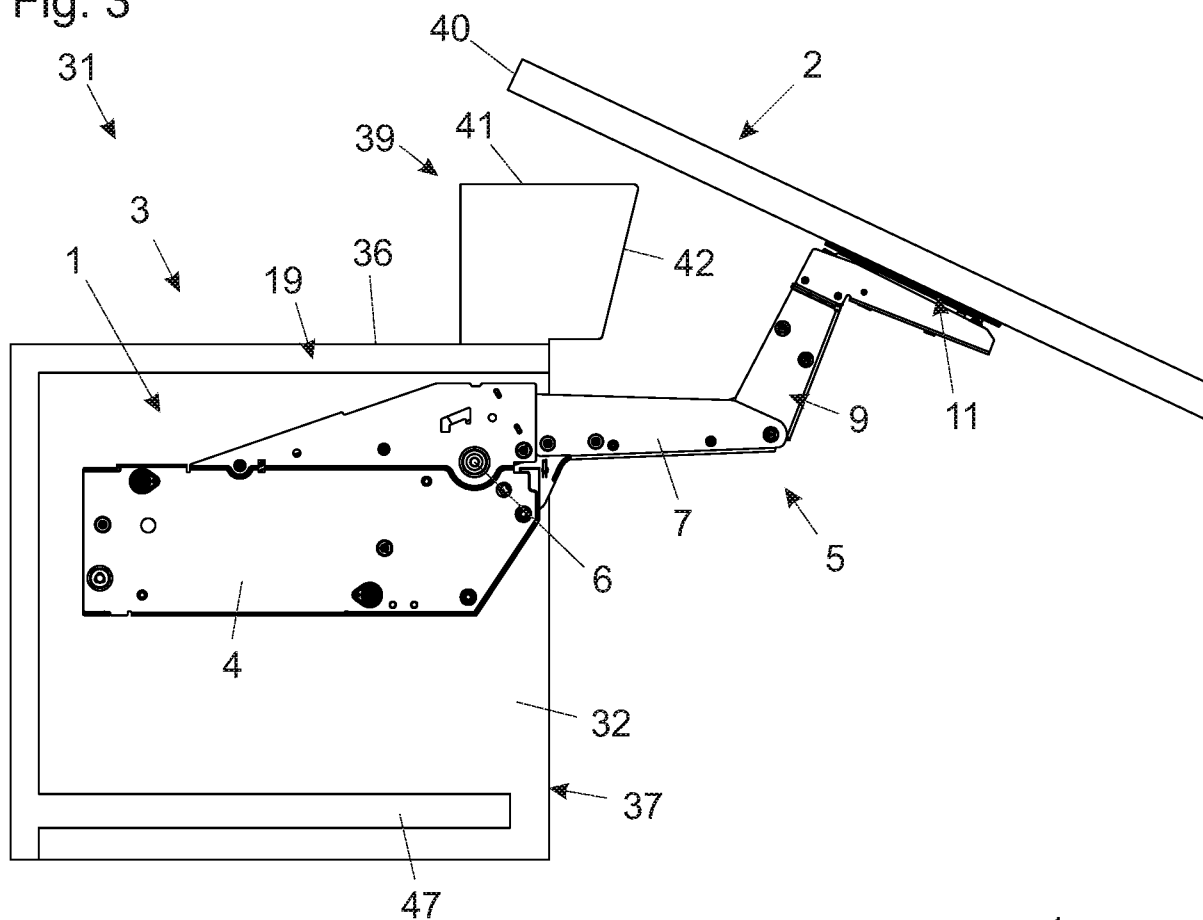


Fig. 4

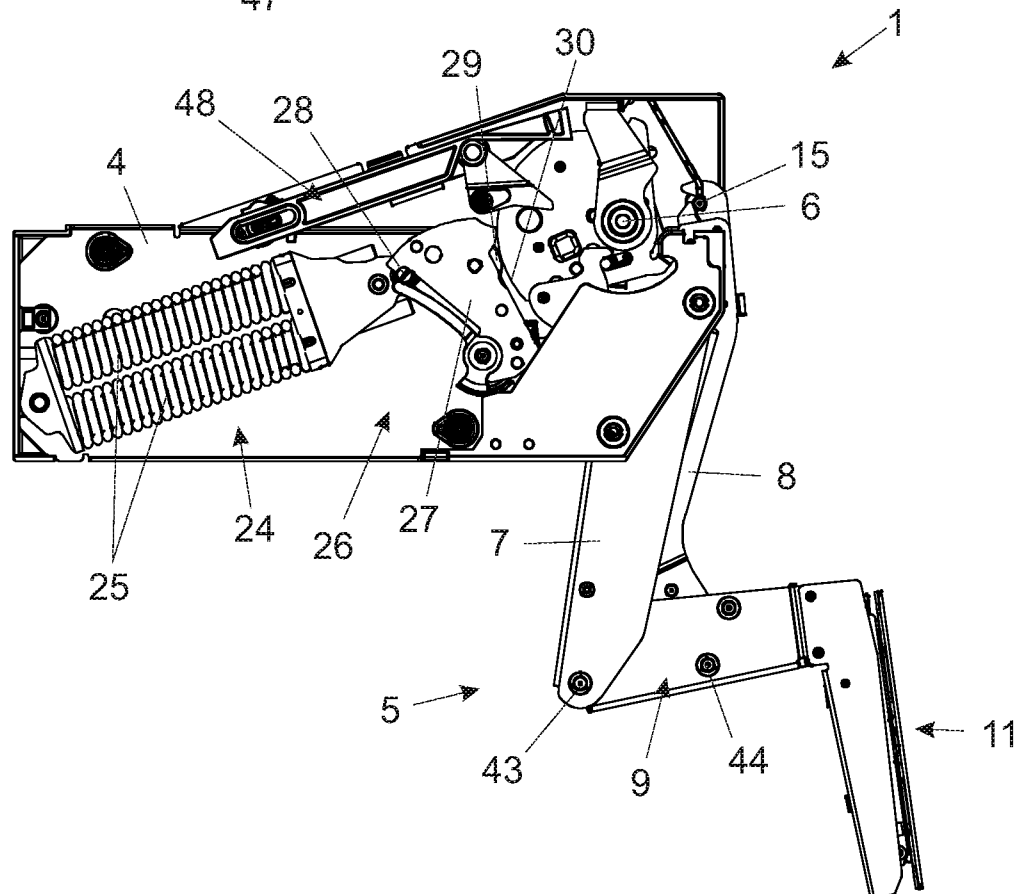


Fig. 5a

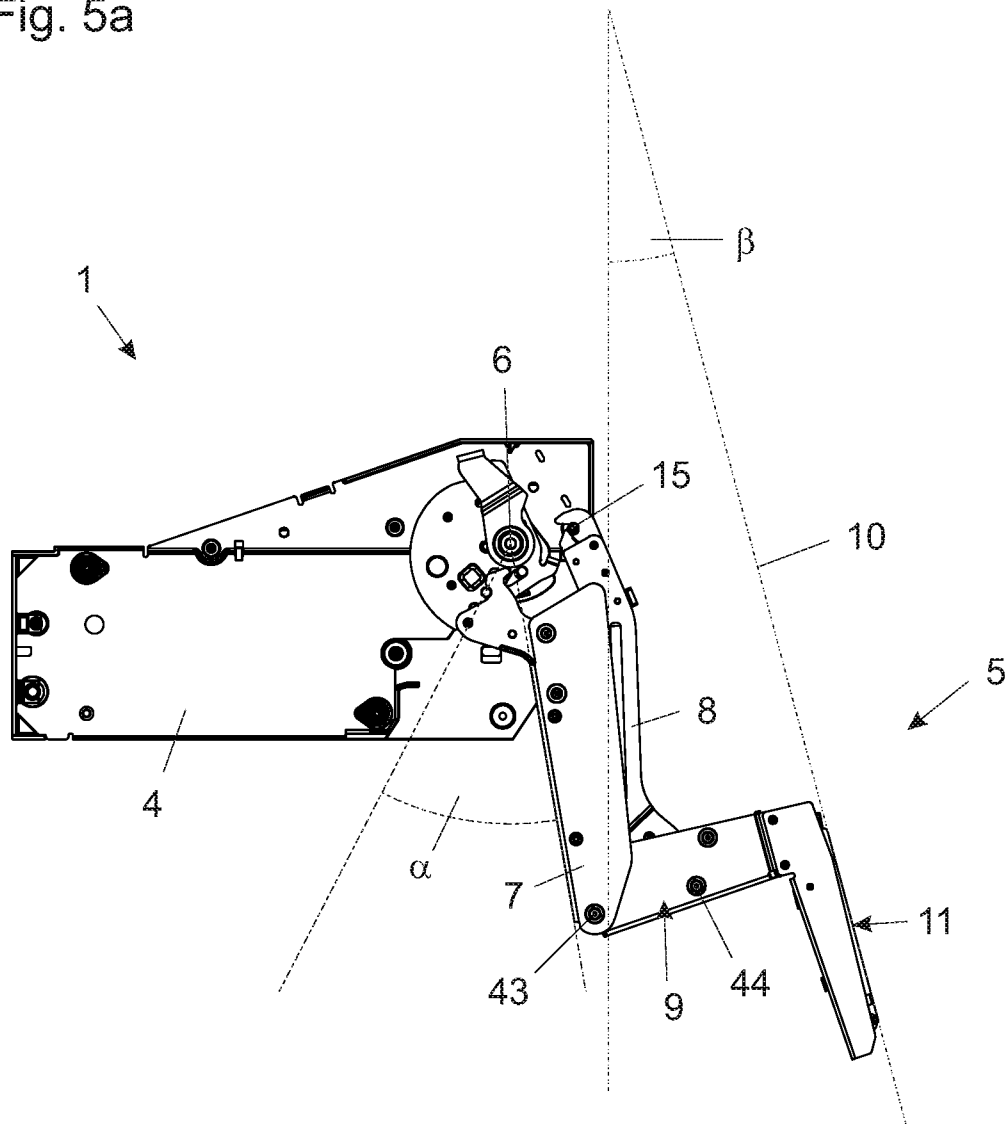


Fig. 5b

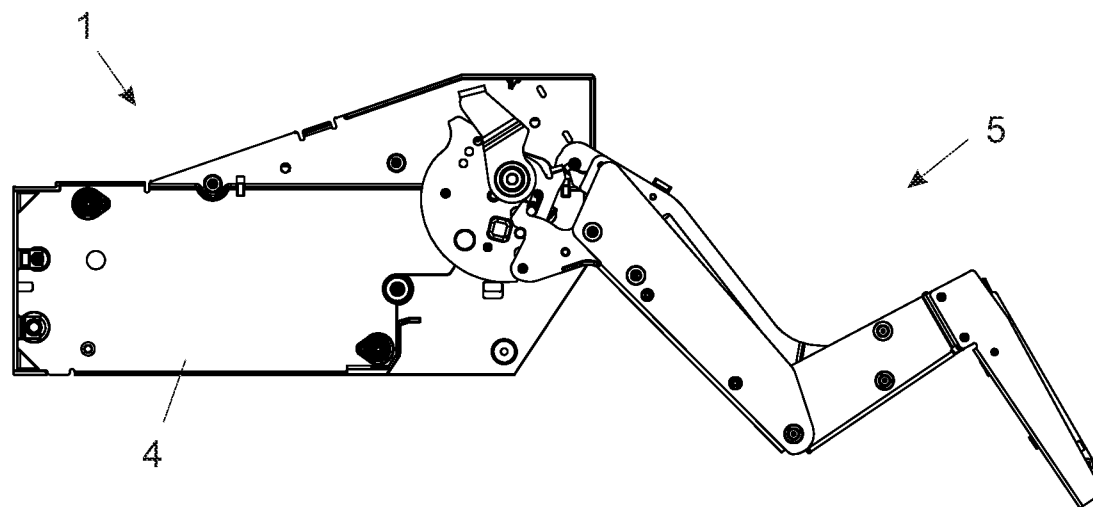


Fig. 5c

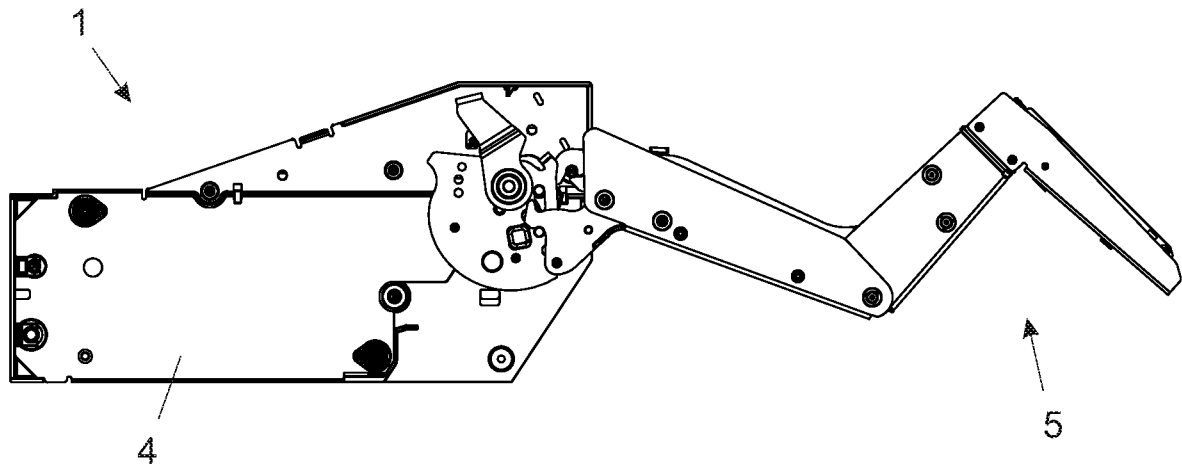


Fig. 5d

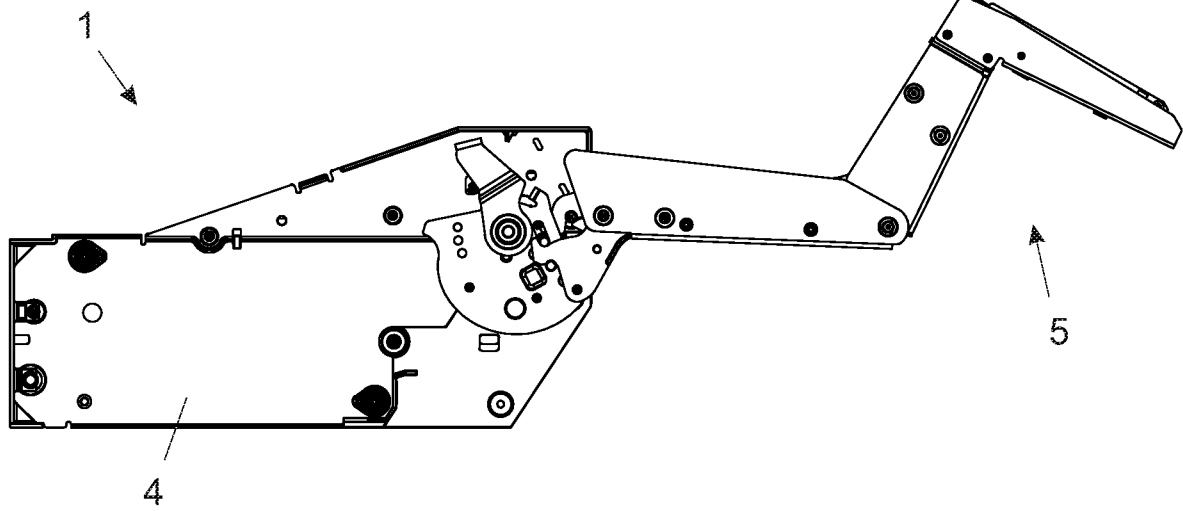


Fig. 5e

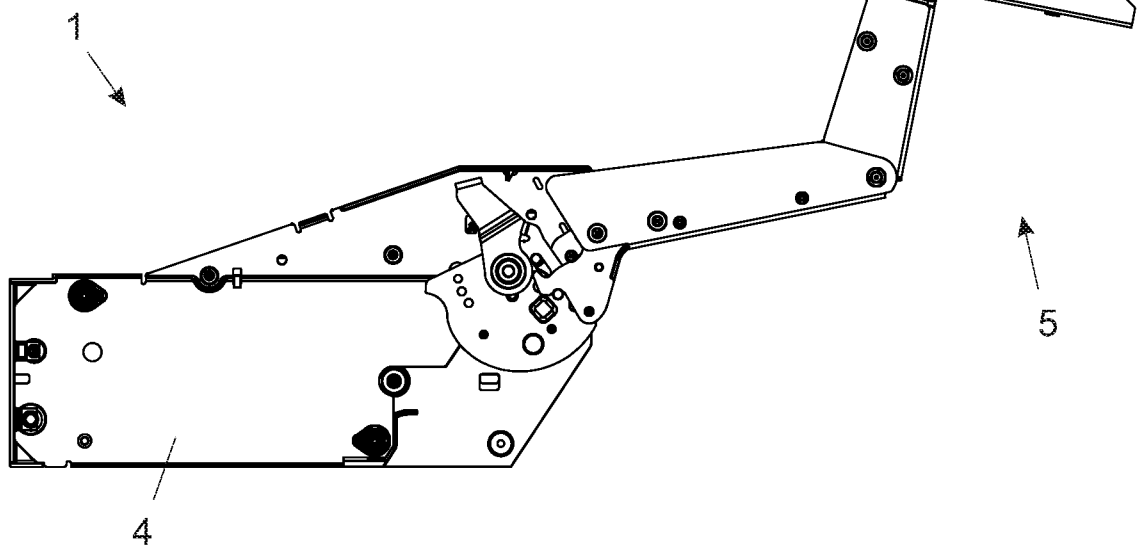


Fig. 6a

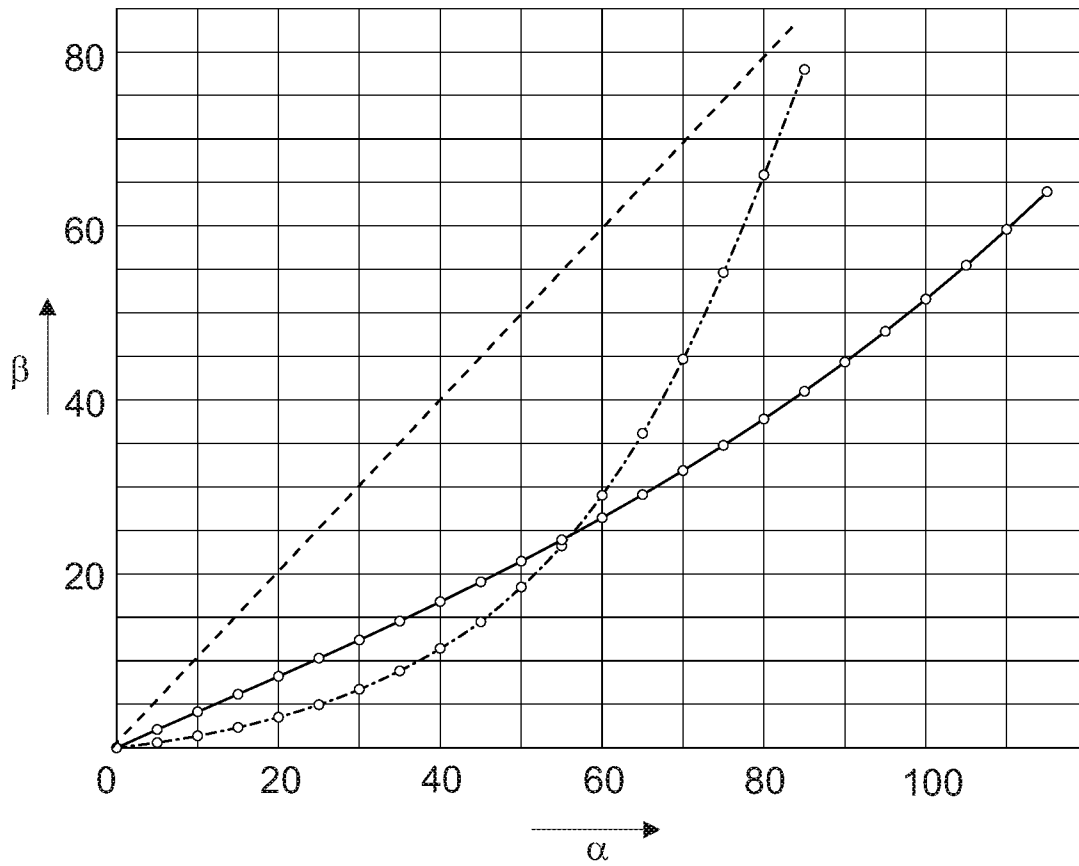


Fig. 6b

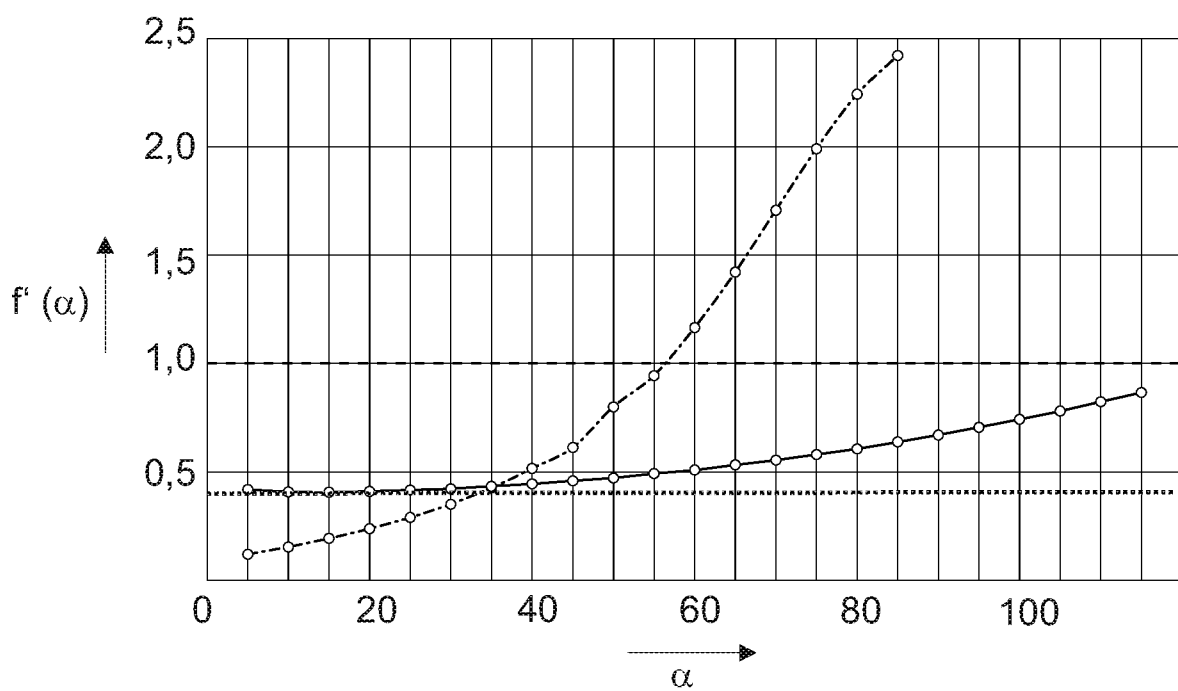


Fig. 7

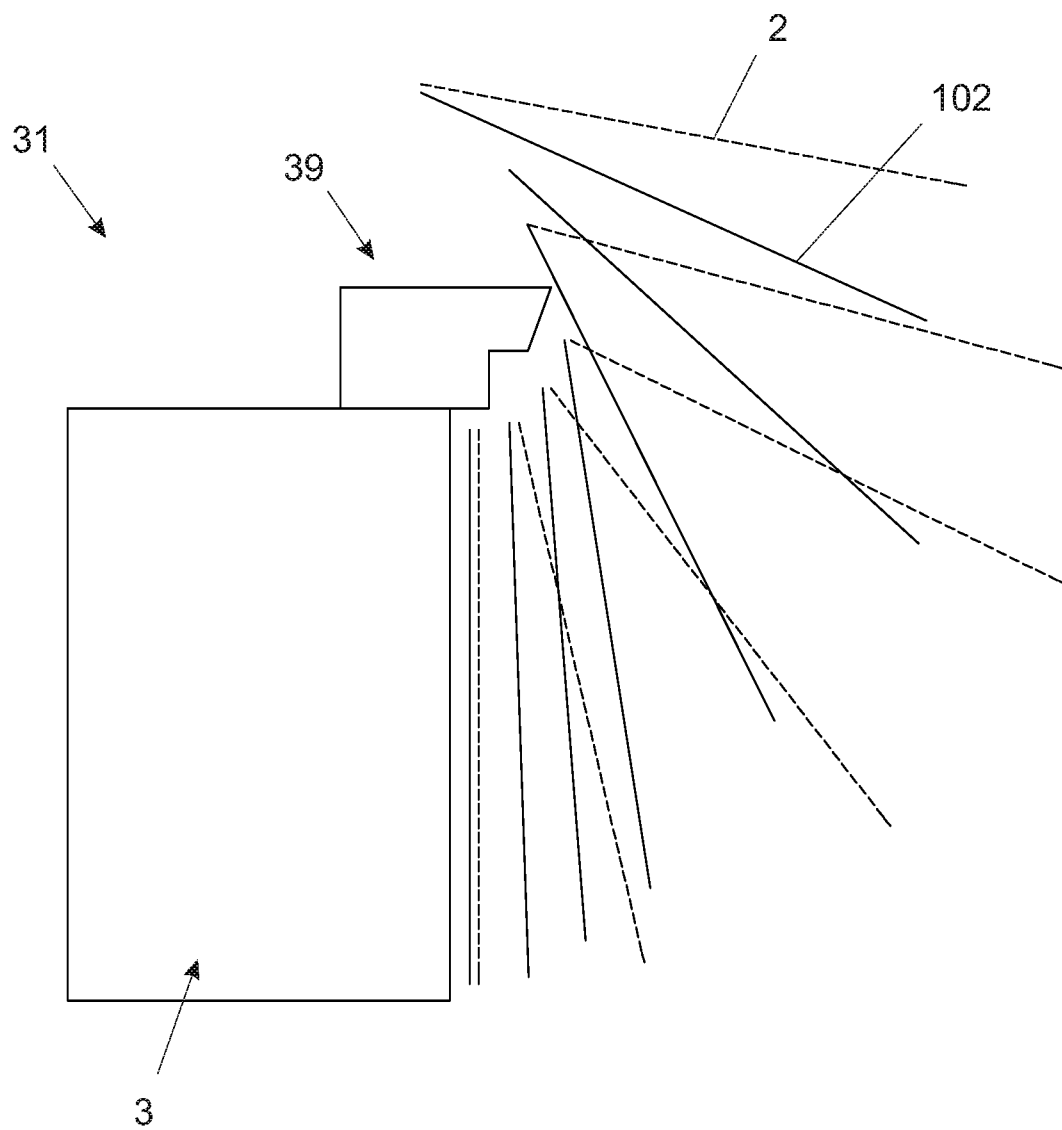


Fig. 8a

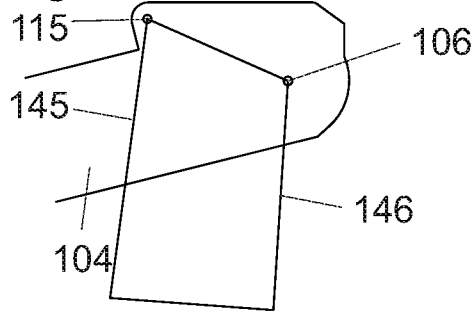


Fig. 8b

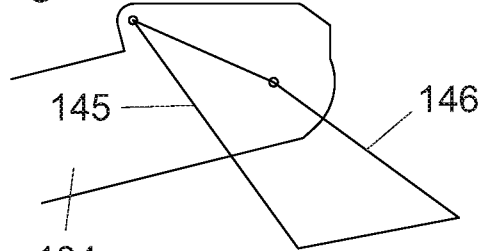


Fig. 8c

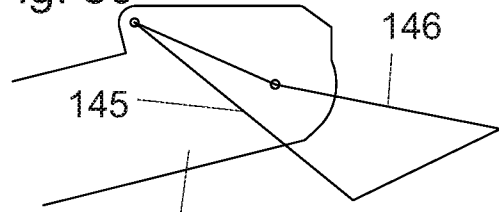


Fig. 8d

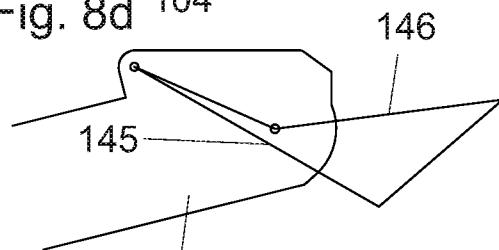


Fig. 8e

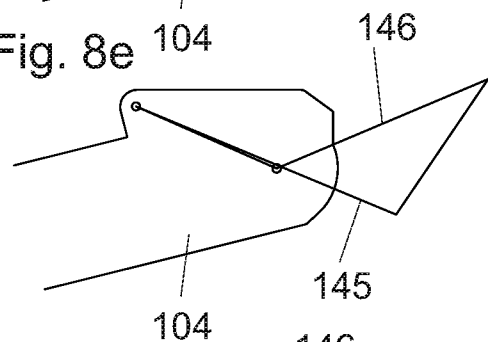


Fig. 8f

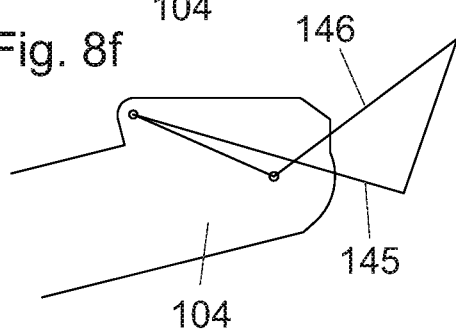


Fig. 9a

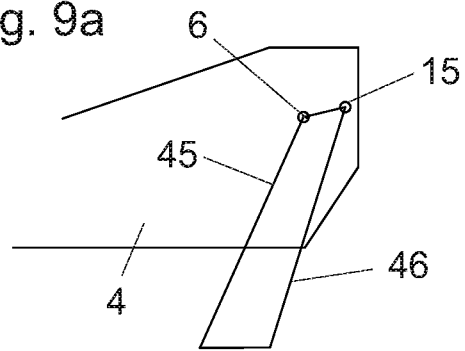


Fig. 9b

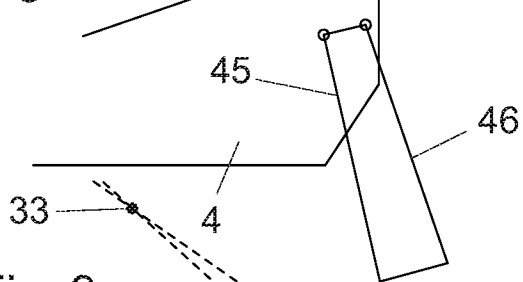


Fig. 9c

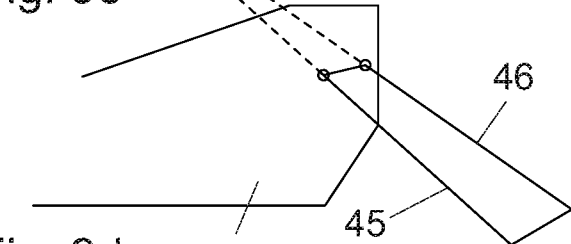


Fig. 9d

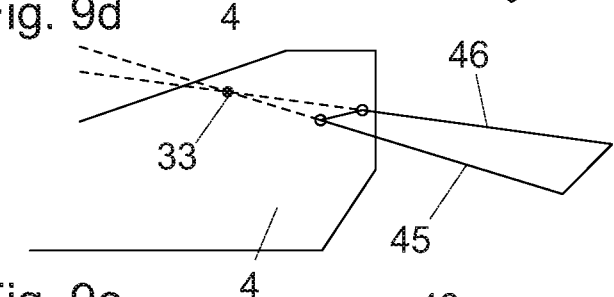


Fig. 9e

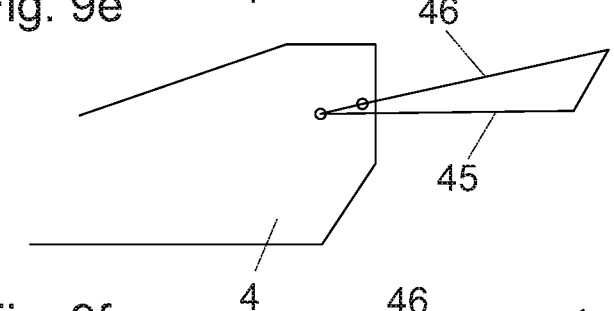
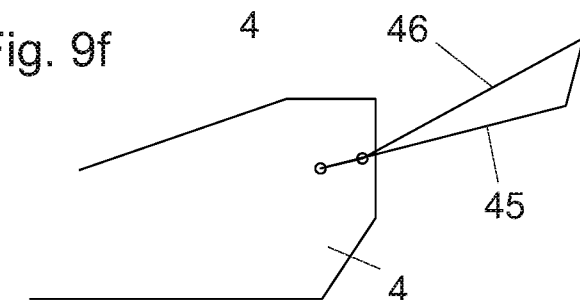
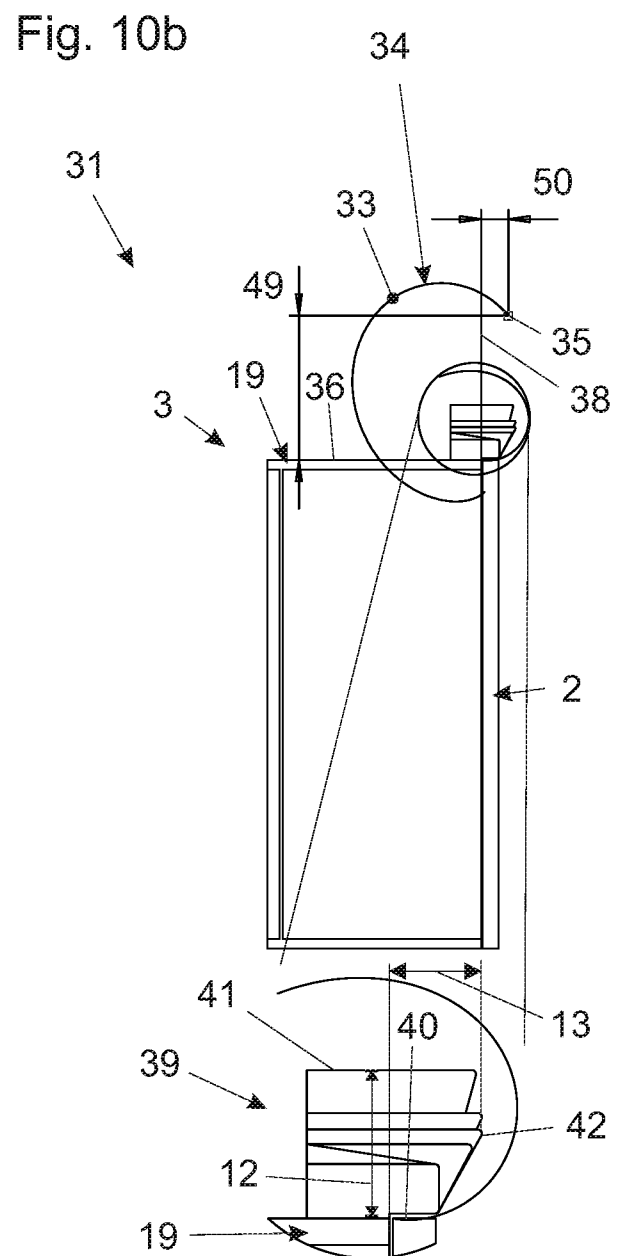
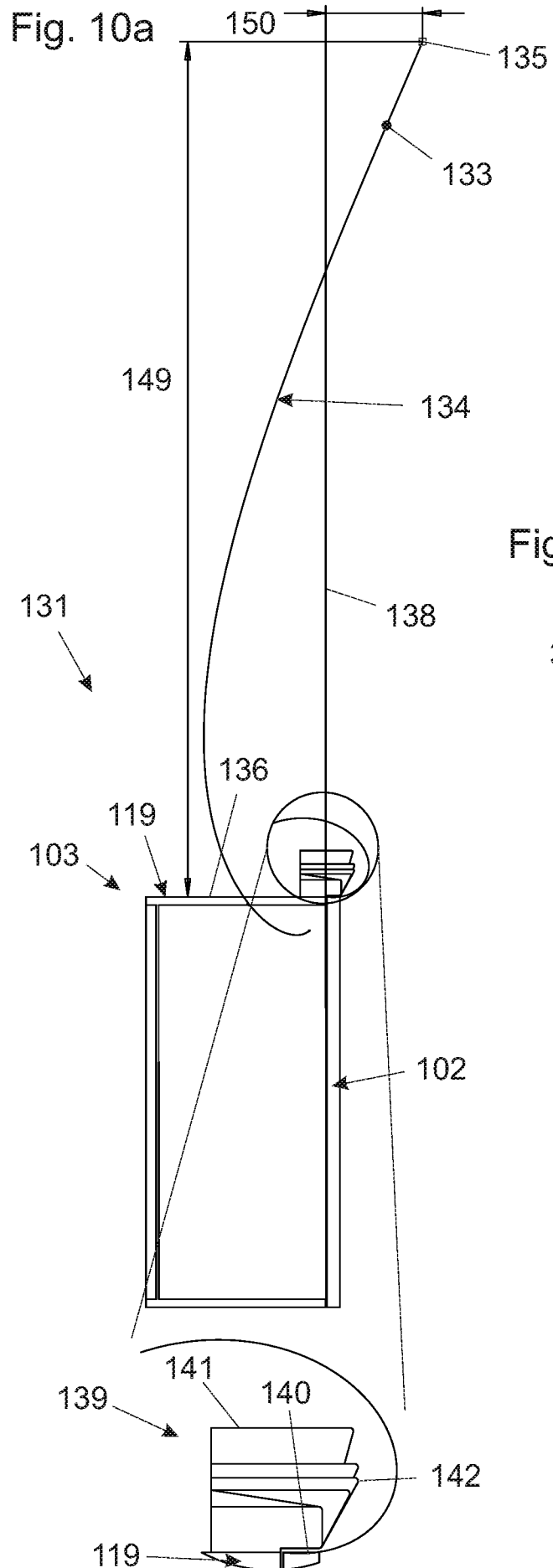


Fig. 9f





Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

E05D 15/46 (2006.01); E05F 1/10 (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:

E05D 15/46 (2013.01); E05D 15/463 (2013.01); E05F 1/1058 (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

E05D, E05F

Konsultierte Online-Datenbank:

Epodoc

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 22.10.2020 eingereichten Ansprüchen 1 - 17 erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	EP 2176484 B1 (SALICE ARTURO SPA [IT]) 02. Februar 2011 (02.02.2011) Figuren 1 - 5; Absätze [0006, 0007, 0009, 0012, 0026, 0027, 0036]	1 - 6, 8, 10, 11
Datum der Beendigung der Recherche: 17.08.2021 Seite 1 von 1 Prüfer(in): SCHULTZ Michael		

^{*)} Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.