

(19)



(11)

EP 2 126 492 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.06.2019 Patentblatt 2019/25

(51) Int Cl.:
F25D 23/02 ^(2006.01) **E05F 3/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08707771.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/001282

(22) Anmeldetag: **19.02.2008**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/101666 (28.08.2008 Gazette 2008/35)

(54) **KÜHL- UND/ODER GEFRIERGERÄT**

REFRIGERATOR AND/OR FREEZER

APPAREIL DE RÉFRIGÉRATION ET/OU DE CONGÉLATION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **19.02.2007 DE 202007002453 U**
25.04.2007 DE 202007005957 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.12.2009 Patentblatt 2009/49

(73) Patentinhaber: **Liebherr-Hausgeräte**
Ochsenhausen GmbH
88416 Ochsenhausen (DE)

(72) Erfinder:
• **BLERSCH, Dietmar**
88521 Ertingen (DE)
• **WEIDELNER, Oliver**
88422 Alleshausen (DE)

(74) Vertreter: **Herrmann, Uwe**
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-2006/006707 **WO-A-2006/069882**
DE-A1- 19 828 333 **DE-A1-102006 019 332**
DE-U1- 20 306 043 **DE-U1- 29 611 392**
DE-U1-202004 017 712 **DE-U1-202004 020 900**
DE-U1-202005 011 427 **DE-U1-202006 010 482**
GB-A- 1 121 380 **KR-B1- 0 142 056**
US-A- 4 341 083 **US-A- 4 658 473**
US-A- 5 522 656 **US-A- 5 896 619**

EP 2 126 492 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einer Tür oder Klappe zum Verschließen des Geräteinnenraums, mit einem Scharnier, mittels dessen die Tür oder Klappe relativ zum Korpus des Gerätes verschwenkbar ist, wobei das Scharnier Mittel zum Erzeugen einer in Schließrichtung der Tür oder Klappe wirkenden Schließkraft aufweist, sowie mit einem Dämpfer, der wenigstens über einen Teil der Schließbewegung der Tür oder Klappe eine der Schließbewegung der Tür oder der Klappe entgegengerichtete Kraft aufbringt.

[0002] Ein derartiges Kühl- und/oder Gefriergerät ist aus dem Stand der Technik bekannt. Die U.S. 6,845,545 B2 offenbart ein Kühlgerät, in dessen Fußbereich ein Dämpfer angeordnet ist, der aus einem in einem Zylinder verschieblich aufgenommenen Kolben besteht, der mittels einer Kolbenstange beim Schließen der Tür in den Zylinder eingeschoben wird. Der Zylinder ist schwenkbar an dem Korpus des Gerätes angeordnet und erstreckt sich im wesentlichen parallel zur Geräteseitenwand. Das aus der U.S. 6,845,545 B2 bekannte Kühlgerät weist des weiteren Mittel zum Erzeugen einer Schließkraft auf, die durch eine Schraubenfeder gebildet werden, die beim Öffnen der Tür gespannt wird und für einen vorgegebenen Winkelbereich eine Schließkraft auf die Tür oder Klappe ausübt, so dass in dem genannten Winkelbereich ein selbsttätiges und gedämpftes Schließen der Tür erfolgt.

[0003] Die DE 296 11 392 U1 offenbart ein Kühl- und/oder Gefriergerät, das sämtliche Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 offenbart.

[0004] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Kühl- und/oder Gefriergerät der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, dass bei einem Öffnungswinkel der Tür oder Klappe oberhalb eines bestimmten Winkels die Tür oder Klappe in ihrer durch den Nutzer des Gerätes bestimmten Position stehen bleibt und dass bei einem Öffnungswinkel der Tür oder Klappe unterhalb des bestimmten Winkels ein selbsttätiges Schließen der Tür oder Klappe erfolgt.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Danach ist unter anderem vorgesehen, dass das Scharnier Mittel zum Erzeugen einer Schließkraft aufweist, wobei die Mittel zum Erzeugen einer Schließkraft einen Exzenter sowie Mittel aufweisen, die eine auf den Exzenter wirkende und vom Öffnungswinkel der Tür oder Klappe abhängige Kraft erzeugen. Erfindungsgemäß ist somit vorgesehen, dass in Abhängigkeit vom Öffnungswinkel eine Schließkraft auf die Tür oder Klappe wirkt, die dadurch hervorgerufen wird, dass auf einen Exzenter des Scharniers eine Kraft ausgeübt wird.

[0006] Denkbar ist es beispielsweise, dass der Exzenter derart ausgeführt ist, dass über einem Öffnungswinkel von 55° keine eine Schließbewegung hervorrufenden Kräfte mehr auf die Tür oder Klappe einwirken. Somit

verbleibt die Tür oder Klappe in der Stellung, in die sie durch den Nutzer gebracht wurde. Dadurch wird verhindert, dass die Tür ab einem bestimmten Öffnungswinkel sich automatisch in die geöffnete Endlage bewegt oder automatisch geschlossen wird. Somit können Beschädigungen am Gerät, die ggf. durch ein ungewolltes Öffnen der Tür hervorgerufen werden, verhindert werden.

[0007] Die Mittel, die eine auf den Exzenter wirkende Kraft erzeugen, können derart ausgeführt und angeordnet sein, dass sie auf die Oberfläche des Exzenters eine Druckkraft ausüben. Dabei kann der Exzenter derart ausgeführt und angeordnet sein, dass die Druckkraft in einem ersten Winkelbereich auf den Exzenter kein Drehmoment erzeugt, so dass die Tür oder Klappe stehen bleibt und in einem zweiten Winkelbereich auf den Exzenter ein Drehmoment erzeugt, das zum Schließen der Tür oder Klappe führt.

[0008] Nach der Erfindung weist das Scharnier einen ersten Scharnierhebel und einen zweiten Scharnierhebel auf, von denen einer schwenkbar mit der Tür oder Klappe und der andere schwenkbar mit dem Korpus des Gerätes in Verbindung steht, wobei der Exzenter sowie die Mittel, die eine auf den Exzenter wirkende Kraft erzeugen, jeweils an einem der Scharnierhebel oder beide an einem der Scharnierhebel schwenkbar angeordnet sind.

[0009] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Scharnier einen ersten Scharnierhebel und einen zweiten Scharnierhebel aufweist, von denen einer schwenkbar mit der Tür oder Klappe und der andere schwenkbar mit dem Korpus des Gerätes in Verbindung steht, und dass das Scharnier ferner einen Zughebel aufweist, der schwenkbar an dem Exzenter sowie an einem der Scharnierhebel angeordnet ist. Vorzugsweise fällt die Achse, an der der Zughebel an dem Exzenter angelenkt ist, nicht mit der Drehachse des Exzenters zusammen. Über den Zughebel wird das auf den Exzenter wirkende Drehmoment in eine Kraft umgesetzt, die zum Schließen der Tür oder Klappe führt.

[0010] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Mittel, die eine auf den Exzenter wirkende Kraft erzeugen, eine oder mehrere Druckfedern aufweisen sowie eine Rolle oder ein Gleitelement, die/das auf der Oberfläche des Exzenters läuft bzw. auf diese einwirkt.

[0011] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die Mittel, die eine auf den Exzenter wirkende Kraft ausüben, als Blattfedern, Schenkelfedern, Spiralfedern oder Schraubenfedern ausgeführt.

[0012] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Dämpfer einen in einem Zylinder laufenden Kolben und eine mit dem Kolben in Verbindung stehende Kolbenstange aufweist, die an dem Scharnier angelenkt ist. In dieser Ausgestaltung der Erfindung steht die Kolbenstange unmittelbar mit dem Scharnier in Verbindung.

[0013] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Kolbenstange nicht unmittelbar mit dem Scharnier in Verbindung steht, sondern dass ein Dämpferhebel vorgese-

hen ist, der mit der Kolbenstange sowie mit dem Scharnier schwenkbar in Verbindung steht.

[0014] Der Dämpfer kann derart angeordnet sein, dass er unabhängig vom Öffnungswinkel der Tür oder Klappe in etwa parallel zur durch die Tür oder Klappe gebildeten oder zu der durch die Korpusfrontseite gebildeten Ebene verläuft.

[0015] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind ein oder mehrere Rollen vorgesehen, die an dem Dämpferhebel angeordnet sind und die derart ausgeführt sind, dass sie quer zur Kolbenstange des Dämpfers wirkende Kräfte wenigstens beim Schließen der Tür oder Klappe aufnehmen. Denkbar ist, dass die quer zur Kolbenstange wirkenden Kräfte beim Schließen der Tür oder Klappe über die Rollreibung aufgenommen werden und beim Öffnen der Tür über ein oder mehrere Gleitelemente, die in einer oder mehreren Nuten laufen.

[0016] Dementsprechend kann vorgesehen sein, dass an dem Dämpferhebel unmittelbar oder mittelbar eine oder mehrere Gleitelemente angeordnet sind, die in einer oder in mehreren Nuten eines Trägers geführt sind. Möglich ist es, eine Ausführung sowohl mit einem oder mehreren Gleitelementen und mit einer oder mehreren Rollen vorzusehen. Denkbar ist es ebenfalls, auf die Rollen zu verzichten und sowohl beim Öffnen als auch beim Schließen Querkräfte ausschließlich über die Gleitelemente abzufangen.

[0017] Zum Zwecke der Veränderung des Dämpferhubes kann vorgesehen sein, dass ein oder mehrere Distanzstücke in die Nut einsetzbar ist, so dass die freie Nutlänge verändert wird.

[0018] Der Dämpferhebel kann mit der Kolbenstange derart lösbar verbunden sein, dass er über einen ersten Öffnungswinkel der Tür oder Klappe mit der Kolbenstange gekoppelt ist und dass er über einen zweiten Öffnungswinkel der Tür oder Klappe von der Kolbenstange entkoppelt ist. Auf diese Weise lässt sich eine Verkürzung des erforderlichen Dämpferweges erreichen.

[0019] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Scharnier eine Kulissenführung aufweist, in der die Mittel, die eine auf den Exzenter wirkende Kraft ausüben, geführt sind. Durch Änderung der Kulissenführung lässt sich die Schließcharakteristik der Anordnung verändern.

[0020] Die Kulissenführung kann in einem der Hebel angeordnet sein.

[0021] Die Mittel, die eine auf den Exzenter wirkende Kraft erzeugen, können um einen Anlenkpunkt schwenkbar angeordnet sein, der in seiner Position veränderbar ist. Auf diese Weise ist es möglich, die Türschließkraft bzw. das Schließverhalten der Tür zu verändern. Denkbar ist es, den Anlenkpunkt durch einen Exzenterbolzen zu bilden.

[0022] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Dämpfer einen in einen Zylinder laufenden Kolben und eine mit dem Kolben in Verbindung stehende Kolbenstange aufweist und das zum Zwecke der Veränderung des Dämpfungsverhaltens die Lage

des Kolbens in Bezug auf den Dämpferzylinder geändert wird. Diese Relativbewegung kann durch eine Änderung der Anlenkung/Anordnung des Dämpferzylinders an einem Träger oder dergleichen und/oder durch die Änderung der Anlenkung der Kolbenstange erzielt werden.

[0023] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist ein Träger vorgesehen, in dem der Dämpfer angeordnet ist, wobei der Dämpfer beispielsweise mittels einer formschlüssigen Verbindung, vorzugsweise mittels einer Rastverbindung mit dem Träger in Verbindung steht. Auf diese Weise wird erreicht, dass die Montage des Dämpfers in dem Träger einfach ist und dass im Bedarfsfalle der Dämpfer ohne weiteres ausgetauscht werden kann.

[0024] Nach einem illustrativen, nicht von der Erfindung umfassten Beispiel ist es bevorzugt, wenn ein Modul vorgesehen ist, das einen Träger aufweist, in oder an dem der Dämpfer sowie das Scharnier angeordnet ist, wobei das Modul als Einheit in die Tür oder Klappe oder in den Korpus des Gerätes eingesetzt wird. Eine solche Modulbauweise ist besonders vorteilhaft, weil der Montageaufwand minimal ist und weil ein Türanschlagswechsel mit sehr geringem Aufwand durchführbar ist. Grundsätzlich kann auf eine solche modulare Bauweise auch verzichtet werden. Allerdings entstehen dann Nachteile beispielsweise beim Türanschlagswechsel, da dann die einzelnen Komponenten des erfindungsgemäßen Scharniers bzw. Dämpfers direkt in die Tür oder in den Korpus eingebaut werden müssen.

[0025] In weiterer Ausgestaltung des illustrativen Beispiels ist vorgesehen, dass das Scharnier und der Dämpfer und insbesondere das vorstehend beschriebene Modul außerhalb des gekühlten Bereiches des Gerätes angeordnet ist. Temperaturschwankungen sowie der Nachteil einer etwaigen Kondenswasserbildung werden auf diese Weise wirksam verhindert und die Lebensdauer von Scharnier und Dämpfer wird entsprechend verlängert.

[0026] Denkbar ist es, das Scharnier sowie den Dämpfer beispielsweise in einem Bereich der Tür anzuordnen, der außerhalb des von der Türdichtung umgebenen Bereiches liegt. Dies kann im unteren Bereich oder auch im oberen Bereich der Tür sein. Entsprechendes gilt für eine Anordnung von Scharnier und Dämpfer am Korpus.

[0027] Der Dämpfer und insbesondere das Modul können in der zum Korpus gewandten Seite der Tür oder in der zur Tür gewandten Seite des Korpus angeordnet sein.

[0028] Der Dämpfer und insbesondere das Modul können im Wesentlichen parallel zur durch die Tür gebildeten Ebene oder im Wesentlichen parallel zur durch die Frontseite des Korpus gebildeten Ebene angeordnet sein.

[0029] Das Modul kann durch eine formschlüssige Verbindung, insbesondere durch eine Rastverbindung, und/oder Schraubverbindung mit der Tür oder mit dem Korpus des Gerätes in Verbindung stehen. Denkbar ist beispielsweise, das durch Formschluss das Modul auf besonders einfache Art und Weise in der Tür oder in dem Korpus des Gerätes fixiert ist. Bei Bedarf kann eine Si-

cherung durch eine oder mehrere Schrauben erfolgen.

[0030] Die Erfindung betrifft des Weiteren ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einer Tür oder Klappe zum Verschließen des Geräteinnenraums, mit einem Scharnier, mittels dessen die Tür oder Klappe relativ zum Korpus des Gerätes verschwenkbar ist, wobei das Scharnier Mittel zum Erzeugen einer in Schließrichtung der Tür oder Klappe wirkenden Schließkraft aufweist, sowie mit einem Dämpfer, der wenigstens über einen Teil der Schließbewegung der Tür oder Klappe eine der Schließbewegung der Tür oder Klappe entgegengerichtete Kraft aufbringt, wobei die Mittel zum Erzeugen einer Schließkraft ein Zugseil umfassen, das einerseits mit dem Scharnier und andererseits mit einer oder mehreren Zugfedern in Verbindung steht, und wobei das Gerät gemäß dem kennzeichnenden Teil eines der Ansprüche 5, 7 bis 9 und 12 ausgeführt ist.

[0031] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels, das ein Standgerät gemäß der vorliegenden Erfindung zeigt, näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1a bis Figur 1j: das erfindungsgemäße Scharnier mit Dämpfer in einer Schnittdarstellung bei unterschiedlichen Öffnungswinkeln,

Figur 2a bis Figur 2e: das erfindungsgemäße Scharnier mit Dämpfer in perspektivischer Ansicht bei unterschiedlichen Öffnungswinkeln,

Figur 3a bis Figur 3e: das erfindungsgemäße Scharnier mit Dämpfer in einer Draufsicht bei unterschiedlichen Öffnungswinkeln,

Figur 4: eine Explosionsdarstellung des erfindungsgemäßen Scharniers mit Dämpfer,

Figur 5a bis Figur 5d: das erfindungsgemäße Scharnier mit Dämpfer bei unterschiedlichen Öffnungswinkeln in einer alternativen Ausführungsform,

Figur 6a bis Figur 6c: das erfindungsgemäße Scharnier mit Dämpfer bei geschlossener Tür in unterschiedlichen Perspektiven in einer weiteren Ausführungsform,

Figur 7: eine Detaildarstellung des erfindungsgemäßen Scharniers,

Figur 8, 9: Detaildarstellungen des Exzenters mit Druckfedereinheit,

Figur 10: eine perspektivische Ansicht des in den Träger aufgenommenen Dämpfers mit Möglichkeiten zur Veränderung der Dämpfungseigenschaft,

Figur 11, 12: weitere Detaildarstellungen des erfindungsgemäßen Scharniers.

[0032] Figur 1 zeigt in einer Schnittdarstellung den Korpus 20 eines Kühlgerätes sowie die Tür 10 mittels derer der Geräteinnenraum verschließbar ist. Mit dem Bezugszeichen 200 ist ein Öl-/Gasdämpfer gekennzeichnet, der aus einem Zylinder 202 besteht, in dem ein hier nicht dargestellter Kolben läuft. Der Kolben ist mit einer Kolbenstange 204 verbunden, deren Ende in Figur 1 ersichtlich ist.

[0033] Die Figuren 1a, 1b zeigen die Anordnung bei geschlossener Tür, die Figuren 1c, 1d bei einem Öffnungswinkel von 30°, die Figuren 1e, 1f bei einem Öffnungswinkel von 90°, die Figuren 1g, 1h bei einem Öffnungswinkel von 130° und die Figuren 1i, 1j bei einem Öffnungswinkel von 165°.

[0034] Gleiche Bezugszeichen in den Figuren kennzeichnen gleiche oder funktionsgleiche Bauteile, wobei aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht in allen Figuren sämtliche Bezugszeichen verzeichnet sind.

[0035] Das den Korpus 20 mit der Tür 10 verbindende Scharnier besteht aus einem ersten Scharnierhebel 110 und einem zweiten Scharnierhebel 120. Beide Scharnierhebel sind um den Anlenkpunkt 111 relativ zueinander schwenkbar. Der erste Scharnierhebel 110 ist um die Achse 21 an dem Korpus 20 des Gerätes angelenkt und der zweite Scharnierhebel 120 ist um die Achse 11 an dem Träger 300 angelenkt, der formschlüssig und durch Schrauben gesichert in der Tür 10 des Gerätes aufgenommen ist.

[0036] An dem Scharnierhebel 120 ist der Exzenter 100 um die Achse 102 angelenkt. Der Exzenter 100 steht über einen Zughebel 130 mit dem ersten Scharnierhebel 110 in Verbindung. Der Zughebel 130 steht schwenkbar mit dem ersten Scharnierhebel 110 sowie mit dem Exzenter in Verbindung.

[0037] Mit dem zweiten Scharnierhebel 120 steht das Druckfederpaket in Verbindung, das aus einem Gehäuse 141 (s. Figur 1b) besteht, in dem zwei Druckfedern 140 angeordnet sind. In dem Gehäuse 141 ist verschieblich der Schlitten 142 aufgenommen, in dessen zu dem Exzenter 100 gerichteten Endbereich wenigstens eine Rolle 150 angeordnet ist, die auf der exzentrischen Oberfläche des Exzenters 100 läuft. Die Druckfedern üben auf den Schlitten 142 eine Kraft aus, die dazu führt, dass die Rolle 150 auf die Exzenteroberfläche gedrückt wird. Die Druckfederanlenkung befindet sich somit nicht an dem Dämpfer 200, sondern an dem Träger 300.

[0038] An den zweiten Scharnierhebel 120 ist der Dämpferhebel 155 angeordnet, der in seinem einen Endbereich an dem Anlenkpunkt 102 schwenkbar mit dem zweiten Scharnierhebel 120 in Verbindung steht und der mit seinem zweiten Endbereich mit zwei Rollen 160 versehen ist, die auf einer hier nicht näher dargestellten Führung des Trägers 300 laufen.

[0039] Die Figur 1b zeigt eine vergrößerte Darstellung der Scharnieranordnung gemäß Figur 1a.

[0040] Wie dies aus den Figuren 1a und 1b hervorgeht, sind die Bestandteile des Scharniers, der Dämpfer 200 sowie der Dämpferhebel 155 bei geschlossener Tür im

wesentlichen in die Tür integriert. Wie sich dies des Weiteren aus den Figuren 1a bis 1i ergibt, befindet sich der Dämpfer 200 in diesem Ausführungsbeispiel unabhängig vom Öffnungswinkel der Tür 10 stets in der Ebene der Tür.

[0041] Figur 1c, 1d zeigt die Anordnung bei einem Türöffnungswinkel von ca. 30°. Hieraus ist nochmals deutlich ersichtlich, dass der Zughebel 130 einerseits an dem Exzenter 100 und andererseits an dem ersten Scharnierhebel 110 angelenkt ist. Des weiteren ist ersichtlich, dass die Position der Rolle 150 relativ zur Oberfläche des Exzenters 100 sich mit dem Öffnen der Tür ändert, wie dies noch deutlicher aus den im folgenden erläuterten Figuren hervorgeht.

[0042] Aus Figur 1c ist weiter ersichtlich, dass mit dem Öffnen der Tür die Kolbenstange 204 mit zunehmenden Öffnungswinkel weiter aus dem Zylinder 202 des Dämpfers 200 herausgezogen wird. Dementsprechend vollzieht sich der umgekehrte Vorgang, d. h. das Einschieben der Kolbenstange 204 in den Zylinder 202 und damit die Dämpfungswirkung beim Schließen der Tür.

[0043] Figur 1d zeigt die Anordnung gemäß Figur 1c in einer vergrößerten Darstellung.

[0044] Aus Figur 1e, 1f ergibt sich die Anordnung bei einem Türöffnungswinkel von 90°. In dieser Türstellung befindet sich die Rolle 150 in einem mittleren Bereich der Oberfläche des Exzenters 100. Die Konturierung der Oberfläche des Exzenters 100 ist derart ausgeführt, dass in dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel ab einem Öffnungswinkel von ca. 55° durch die Druckfedern 140 kein eine Schließkraft hervorruftendes Drehmoment auf den Exzenter 100 ausgeübt wird. Dies bedeutet, dass die Tür in der Position stehen bleibt, in die sie der Nutzer des Gerätes bewegt hat.

[0045] Die Figuren 1g und 1h zeigt die Tür bei einem Öffnungswinkel von ca. 130° und die Figuren 1i und 1j zeigen die Tür bei einem Türöffnungswinkel von ca. 165°.

[0046] Die in den Figuren 1a bis 1j dargestellte Anordnung ermöglicht die Realisierung eines Türschließverhaltens, bei dem in einem anfänglichen Winkelbereich, beispielsweise bei Öffnungswinkeln < 55°, eine Türschließung und in größeren Winkelbereichen eine Türverharrung erfolgt.

[0047] Der Träger 300 kann mit den daran angeordneten Bauteilen ohne weiteres entnommen und beispielsweise bei einem Türanschlagswechsel an anderer Stelle wieder eingesetzt werden, ohne dass die Notwendigkeit besteht, die Bestandteile des Scharniers oder des Dämpfers einzeln zu demontieren und sodann wieder zu montieren.

[0048] Der Träger 300 bzw. das Modul kann beispielsweise unten oder oben am Kühlgerät oder auch an einem auf mittlerer Höhe angeordneten Querträger montiert werden. Vorzugsweise wird der Träger bzw. das Modul derart angeordnet, dass sich keine Schwächung der Isolation ergibt. Dies lässt sich beispielsweise dadurch erreichen, dass der Dämpfer 200 mit diesem auch der Träger 300 quer, d.h. in der Ebene der Tür 10 oder in der durch

die Korpusfront gebildeten Ebene in Querrichtung eingesetzt wird.

[0049] Vorzugsweise wird der Träger 300 sowie der Dämpfer 200 horizontal in die Tür 10 oder in den Korpus 20 des Gerätes integriert.

[0050] Aufgrund der Flexibilität ist die erfindungsgemäße Anordnung vorteilhaft auch bei Doppeltürgeräten einsetzbar.

[0051] Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung besteht darin, dass der Dämpfer derart angeordnet werden kann, dass er geführt wird, so dass auch Stöße ohne weiteres aufgenommen werden können.

[0052] Vorzugsweise ist das Scharnier derart ausgeführt, dass nur auf Zug oder Druck belastete Elemente des Scharniers existieren, d.h. es treten keine Drehmomente in den Gelenkarmen des Scharniers auf.

[0053] Aus den Figuren 2a bis 2e ergeben sich perspektivische Darstellungen der erfindungsgemäßen Anordnung bei Öffnungswinkeln von 0°, 30°, 90°, 130° und 165°. Aus dieser Darstellung wird ersichtlich, dass der Dämpfer in einem Träger 300 angeordnet ist, der als solches in die Tür 10 oder auch in den Korpus 20 des Gerätes eingesetzt wird.

[0054] In dem Träger befindet sich eine Nut 302, in der Gleitelemente 170 laufen, die aus den Figuren 2a bis 2e ersichtlich sind. Wie auch die Rollen 160 sind die Gleitelemente 170 ebenfalls im Endbereich des Dämpferhebels 155 angeordnet und laufen beim Schließen und Öffnen der Tür in der Nut 302 des Trägers 300.

[0055] Die Figuren 3a bis 3e zeigen die erfindungsgemäße Anordnung in einer Draufsicht bei Öffnungswinkeln von 0°, 30°, 90°, 130° und 165° und verdeutlichen nochmals die Anordnung des Gleitelementes 170 in der Nut 302 des Trägers 300.

[0056] Figur 4 zeigt die Teile der erfindungsgemäßen Anordnung in einer Explosionsdarstellung.

[0057] Bei dem Träger kann es sich beispielsweise um ein Kunststoff umspritztes Metallteil handeln, das in einer entsprechenden Ausnehmung der Tür oder des Korpus verrastet und im Bedarfsfall verschraubt wird. Grundsätzlich ist eine ausschließlich formschlüssige Aufnahme anzustreben, da auf diese Weise der Träger 300 besonders einfach einsetzbar und bei Bedarf austauschbar bzw. ummontierbar ist.

[0058] Durch den Einsatz eines Trägers 300 lässt sich ein Optimum an Steifigkeit und Funktionen erzielen. Insbesondere können die auftretenden Kräfte des Dämpfers durch den Träger 300 aufgenommen werden. Es lässt sich darüber hinaus eine montageoptimierte Gestaltung und eine funktionsgerechte Werkstoffauswahl für die Gleitführung vornehmen.

[0059] Ein weiterer Vorteil des Dämpfers besteht darin, dass ein Zurückprellen der Tür beim Schließen mit großer Geschwindigkeit verhindert werden kann.

[0060] Wird der Dämpfer linear geführt, wie dies bei dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1a bis 1j der Fall ist, besteht neben dem Vorteil, dass der Dämpfer keine Querkräfte aufzunehmen hat, ein weiterer Vorteil darin,

dass nahezu die gesamte Einheit abgedeckt werden kann, was eine erhöhte Sicherheit sowie Designvorteile bietet.

[0061] Auch der Dämpfer 200 wird vorzugsweise in dem Träger 300 eingerastet, ohne das weitere Befestigungsmittel erforderlich sind.

[0062] Ein wesentliches Merkmal der in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Anordnung besteht darin, dass der Dämpfer 200 und damit auch die Kolbenstange 204 unabhängig vom Öffnungswinkel der Tür 10 stets in dem Träger 300 läuft, was den Vorteil mit sich bringt, dass der Dämpfer 200 besonders reibungsarm läuft, da etwaige Querkkräfte nicht von auf den Dämpfer bzw. dessen Kolbenstange 204 einwirken.

[0063] Davon abweichend zeigen die Figuren 5a bis 5d eine Anordnung, bei der die Kolbenstange 204 nicht über einen Dämpferhebel, sondern unmittelbar mit dem Scharnier in Verbindung steht. Der Aufbau des Scharniers entspricht ansonsten dem in den Figuren 1 bis 4 gezeigten. Die Figuren 5a bis 5d zeigen die ebenfalls von der Erfindung umfaßte Anordnung bei einem Öffnungswinkel von 0°, 90°, 130° und 165°. Auch bei der in den Figuren 5a bis 5d gezeigten Anordnung ist ein Träger 300 vorgesehen, der in einer Ausnehmung der Tür aufgenommen ist. Um das Ausschwenken des Dämpfers 200 aus dem Träger 300 zu ermöglichen, ist der Dämpfer in dem Träger 300 schwenkbar angeordnet.

[0064] Figur 6 zeigt eine Anordnung, bei der der Exzenter und die Druckfedern durch eine Seilzuganordnung ersetzt sind. Auch in diesem Fall schwenkt der Dämpfer 200 beim Öffnen der Tür aus der Tür aus, die Türschließfunktion wird jedoch über einen Seilzug 400 erzeugt, der in einem Endbereich mit einem der Scharnierhebel 110 und mit dem anderen Ende mit den Zugfedern 410, 420 in Verbindung steht. Der Seilzug 400 steht mit dem Scharnierhebel 110 in etwa an der Position in Verbindung, in der in den Ausführungen gemäß der Figuren 1 bis 4 die Zugstange 130 an dem Scharnierhebel 110 angelenkt ist. Figur 6a zeigt die Anordnung mit Dämpfer 200 und die Figuren 6b und 6c ohne Dämpfer.

[0065] Figur 7 zeigt die Nut 302 des Trägers 300. Aus dieser Figur ergibt sich, dass die Gleitelemente 170 in der Nut 302 laufen. Die Stützwirkung beim Schließen wird in der hier dargestellten Ausführungsform über die Rolle 160 erzeugt. Beim Öffnen bildet jedoch die obere Nutseite 303 die Anlage. Alternativ dazu ist es denkbar, auf die Rollen zu verzichten und die Anlage nicht nur beim Öffnen der Tür sondern auch beim Schließvorgang über die Gleitelemente 170 bzw. über die Nut 302 zu übernehmen. Das Bezugszeichen 304 kennzeichnet die dabei in Eingriff gelangende Anlage der Nut 302 über reine Gleitreibung.

[0066] Figur 8 zeigt in vergrößerter Darstellung den Exzenter 100 sowie die Druckfederanordnung, mittels derer über die Rollen 150 auf die Oberfläche des Exzenter 100 eine Druckkraft ausgeübt wird. Durch ein mögliches Ersetzen der beiden Druckfedern durch andere Federn mit anderen Kennwerten kann die Federkraft und

somit auch die Türschließkraft verändert werden. Eine weitere Möglichkeit, die Türschließkraft zu beeinflussen besteht darin, dass der Anlenkpunkt des hier dargestellten Gehäuses 141, das die Federn 140 aufnimmt, mittels eines Exzenterbolzens 190 erfolgt, was zur Folge hat, dass so die Federkraft und des weiteren auch die Federwirklinie verändert werden kann. Das Bezugszeichen 148 kennzeichnet die Federkennlinie ohne Verstellung und das Bezugszeichen 149 die Federkennlinie nach der Verstellung des Anlenkpunktes des Gehäuses 141.

[0067] Eine Änderung der Türschließcharakteristik kann auch dadurch bewirkt werden, dass die Exzenterbahn, d.h. die Oberfläche des Exzenter 100 in Zusammenspiel mit einer ebenfalls veränderten Nockenbahn beeinflusst wird, wie dies aus Figur 9 hervorgeht. In dieser Figur kennzeichnet das Bezugszeichen 100' die Exzenterbahn und das Bezugszeichen 150' die Nockenbahn.

[0068] Figur 10 verdeutlicht, dass durch ein Verschieben des Zylinders 202 des Dämpfers 200 relativ zur Kolbenstange 204 und somit auch relativ zu dem Kolben eine wesentliche Veränderung des Dämpfverhaltens bewirkt werden kann. Dabei erfolgt eine Veränderung der Lage der Überströmkanäle 203 relativ zu dem mit der Kolbenstange verbundenen Kolben. Diese Relativbewegung kann, wie dies aus Figur 10 hervorgeht, entweder über ein stufenlose Verstellmöglichkeit des Zylinders 202, d.h. der der Dämpferanlenkung geschehen, wie dies durch den links dargestellten Doppelpfeil angedeutet ist, oder über eine kolbenstangenseitige Relativlageveränderung der Kolbenstangenanlenkung, wie dies durch den rechts dargestellten Doppelpfeil angedeutet ist.

[0069] Selbstverständlich ist eine Änderung der Dämpfungscharakteristik auch durch Austausch des Dämpfers 200 realisierbar.

[0070] Figur 11 verdeutlicht schließlich, dass die Dämpferhubbegrenzung über das Anschlagen des oder der Gleitstücke 170 am Nutende 302' erfolgt. Durch Einsetzen von hier nicht dargestellten Distanzstücken in die Nut 302 des Trägers 300 kann auf einfache Art und Weise die freie Nutlänge verändert werden kann. Auf diese Weise ist es möglich, eine gewünschte begrenzte Zwischentüröffnungslage zu erzeugen. Es ist auch denkbar, diese Begrenzung des Gleitträgerweges stufenlos über entsprechende Mechanismen, wie beispielsweise ein Zugseil zu erzeugen.

[0071] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ist in Figur 12 angedeutet. Hier dargestellt ist der Dämpferhebel 155, der wie oben ausgeführt, die Rolle 160 bzw. das Gleitstück 170 mit dem Scharnierhebel 120 verbindet. Diese Dämpfungscharakteristik basiert darauf, dass der Dämpfer 200 über den kompletten Türöffnungswinkel niemals außer Eingriff kommt. Daraus ergibt sich der Vorteil, dass unangenehme Stoßerscheinungen, die weder für den Nutzer noch für das Material wünschenswert sind, grundsätzlich vermieden werden. Allerdings ist es auch denkbar, den Dämpferhebel 155 in den Gleitträger 170 in einen definierten Türöffnungswinkelbereich ein- und

auszukoppeln. Dadurch läßt sich eine Verkürzung des erforderlichen Dämpferweges erreichen. Um mögliche Stöße zu vermeiden, sollte dieser ausgekoppelte Zustand in einem Öffnungsbereich liegen, der ohnehin nur mit wenig Dämpfung stattfindet.

Patentansprüche

1. Kühl- und/oder Gefriergerät mit
einer Tür (10) oder einer Klappe zum Verschließen
des Geräteinnenraums,
einem Scharnier, mittels dessen die Tür oder die
Klappe relativ zum Korpus (20) des Gerätes ver-
schwenkbar ist, und
einem Dämpfer (200), wobei
das Scharnier Mittel zum Erzeugen einer in
Schließrichtung der Tür (10) oder der Klappe wirken-
den Schließkraft aufweist,
der Dämpfer (200) über einen Teil der Schließbewe-
gung der Tür (10) oder der Klappe eine der
Schließbewegung entgegengerichtete Kraft auf-
bringt, und
die Mittel zum Erzeugen einer Schließkraft einen Ex-
zenter (100) sowie Mittel aufweisen, die eine auf den
Exzenter (100) wirkende und vom Öffnungswinkel
der Tür (10) oder der Klappe abhängige Kraft ausü-
ben,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Scharnier einen ersten Scharnierhebel (110)
und einen zweiten Scharnierhebel (120) aufweist,
wobei der erste Scharnierhebel (110) schwenkbar
mit dem Korpus (20) des Gerätes in Verbindung
steht, der zweite Scharnierhebel (120) schwenkbar
mit der Tür (10) oder der Klappe in Verbindung steht,
und die ersten und zweiten Scharnierhebel (110,
120) um einen Anlenkpunkt (111) relativ zueinander
schwenkbar sind;
der Exzenter (100) an dem zweiten Scharnierhebel
(120) um eine Achse (102) angelenkt ist;
ein Zughebel (130) vorgesehen ist, der schwenkbar
mit dem ersten Scharnierhebel (110) sowie mit dem
Exzenter (100) in Verbindung steht; und die Mittel,
die eine auf den Exzenter (100) wirkende Kraft er-
zeugen, an einem Scharnierhebel (110, 120)
schwenkbar angeordnet sind.
2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **da-
durch gekennzeichnet, dass** der Exzenter (100)
eine Oberfläche aufweist, und dass die Mittel, die
eine auf den Exzenter (100) wirkende Kraft erzeu-
gen, derart ausgeführt und angeordnet sind, dass
sie auf die Oberfläche des Exzentrums (100) eine
Druckkraft ausüben.
3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorher-
gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Achse (132), an der der Zughebel (130) an

dem Exzenter (100) angelenkt ist, nicht mit der Dreh-
achse (102) des Exzentrums (100) zusammenfällt.

4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorher-
gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Mittel, die eine auf den Exzenter (100) wir-
kende Kraft erzeugen, eine oder mehrere Druckfe-
dern (140) aufweisen sowie eine Rolle (150) oder
ein Gleitelement, die/das auf der Oberfläche des Ex-
zentrums (100) läuft bzw. einwirkt und/oder dass die
Mittel, die eine auf den Exzenter (100) wirkende Kraft
erzeugen, in Form einer oder mehrerer Blattfedern,
Schenkelfedern, Spiralfedern oder Schraubenfe-
dern ausgeführt sind.
5. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorher-
gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Dämpfer (200) einen in einem Zylinder
(202) laufenden Kolben und eine mit dem Kolben in
Verbindung stehende Kolbenstange (204) aufweist,
die an dem Scharnier angelenkt ist oder dass der
Dämpfer (200) einen in einem Zylinder (202) laufen-
den Kolben und eine mit dem Kolben in Verbindung
stehende Kolbenstange (204) aufweist, auf die un-
mittelbar oder mittelbar ein mit dem Scharnier
schwenkbar in Verbindung stehender Dämpferhebel
(155) einwirkt.
6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorher-
gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Dämpfer (200) derart angeordnet und aus-
geführt ist, dass er unabhängig vom Öffnungswinkel
der Tür (10) oder Klappe wenigstens in etwa parallel
zur durch die Tür (10) oder Klappe gebildeten Ebene
oder zur durch die Korpusfrontseite gebildeten Ebene
verläuft.
7. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 5 oder
6, wobei eine oder mehrere Rollen (160) vorgesehen
sind, die an dem Dämpferhebel (155) angeordnet
sind und die derart ausgeführt sind, dass sie Quer
zur Kolbenstange (204) des Dämpfers (200) wirken-
de Kräfte zumindest beim Schließen der Tür (10)
oder Klappe aufnehmen und/oder **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** an dem Dämpferhebel (155) eine
oder mehrere Gleitelemente (170) angeordnet sind,
die in einer oder in mehreren Nuten (302) eines Trä-
gers (300) geführt sind.
8. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 7, **da-
durch gekennzeichnet, dass** zum Zwecke der Ver-
änderung des Dämpferhubes ein oder mehrere Dis-
tanzstücke vorgesehen sind, mittels derer die Länge
der Nut (302) veränderbar ist.
9. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprü-
che 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der
Dämpferhebel (155) von der Kolbenstange (204)

derart lösbar ist, dass der Dämpferhebel (155) über einen ersten Öffnungswinkel der Tür (10) oder Klappe mit der Kolbenstange (204) gekoppelt und über einen zweiten Öffnungswinkel der Tür (10) der Klappe von der Kolbenstange (204) entkoppelt ist.

10. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scharnier eine Kulissenführung (122) aufweist, in der die Mittel, die eine auf den Exzenter (100) wirkende Kraft ausüben, geführt sind und dass die Kulissenführung (122) in einem der Hebel (120) angeordnet ist.

11. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel, die eine auf den Exzenter (100) wirkende Kraft ausüben, um einen Anlenkpunkt schwenkbar angeordnet sind, der in seiner Position veränderbar ist, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass der in seiner Position veränderbare Anlenkpunkt durch einen Exzenterbolzen (190) gebildet wird.

12. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dämpfer (200) einen in einem Zylinder (202) laufenden Kolben und eine mit dem Kolben in Verbindung stehende Kolbenstange (204) aufweist und dass zum Zwecke der Veränderung des Dämpfungsverhaltens die Anlenkung des Zylinders (202) an einem Träger (300) und/oder die Anlenkung der Kolbenstange (204) in ihrer Lage veränderbar ist und/oder dass ein Träger (300) vorgesehen ist, in dem der Dämpfer (200) angeordnet ist, wobei der Dämpfer (200) mittels einer Rastverbindung mit dem Träger (300) in Verbindung steht.

Claims

1. Refrigerator and/or freezer comprising a door (10) or flap for closing the appliance interior, a hinge, by means of which the door or flap can be swivelled relative to the body (20) of the appliance, and a damper (200), wherein the hinge comprises means for producing a closing force acting in the closing direction of the door (10) or flap, the damper (200), at least over a part of the closing movement of the door (10) or flap, applies a force directed against the closing movement, and the means for producing a closing force include an eccentric (100) as well as means which exert a force that acts on the eccentric (100) and is dependent on the opening angle of the door (10) or flap, **characterized in that**

the hinge comprises a first hinge lever (110) and a second hinge lever (120), wherein the first hinge lever (110) is pivotally connected with the body (20) of the appliance and the second hinge lever (110) is pivotally connected with the door (10) or flap, and the first and second hinge levers (110, 120) are pivotable relative to one another about a pivot point (111);

the eccentric (100) is pivotably attached on the second hinge lever (120) about an axis (102);

a tension lever (130) is provided, which is pivotally connected with the first hinge lever (110) and the eccentric (100); and

the means which produce a force acting on the eccentric (100) are pivotally arranged on a hinge lever (110, 120).

2. Refrigerator and/or freezer according to claim 1, **characterized in that** the eccentric (100) has a surface, and that the means which produce a force acting on the eccentric (100) are configured and arranged such that they exert a pressure force on the surface of the eccentric (100).

3. Refrigerator and/or freezer according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the axis (132) on which the tension lever (130) is pivotally attached to the eccentric (100) does not coincide with the axis of rotation (102) of the eccentric (100).

4. Refrigerator and/or freezer according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the means which produce a force acting on the eccentric (100) comprise one or more compression springs (140) and a roller (150) or a sliding element, which runs or acts on the surface of the eccentric (100), and/or **in that** the means which produce a force acting on the eccentric (100) are configured in the form of one or more leaf springs, leg springs, spiral springs or coil springs.

5. Refrigerator and/or freezer according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the damper (200) includes a piston moving in a cylinder (202) and a piston rod (204) connected with the piston, which is pivotally attached to the hinge, or **in that** the damper (200) includes a piston moving in a cylinder (202) and a piston rod (204) connected with the piston, which is directly or indirectly acted upon by a damper lever (155) pivotally connected with the hinge.

6. Refrigerator and/or freezer according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the damper (200) is arranged and configured such that regardless of the opening angle of the door (10) or flap, it extends at least approximately parallel to the plane formed by the door (10) or flap or to the plane

formed by the front side of the body.

7. Refrigerator and/or freezer according to claim 5 or 6, **characterized in that** one or more rollers (160) are provided, which are arranged on the damper lever (155) and which are configured such that they absorb forces acting transversely to the piston rod (204) of the damper (200), at least when the door (10) or flap is being closed, and/or **in that** one or more sliding elements (170) are arranged on the damper lever (150), which are guided in one or more grooves (302) of a carrier (300). 5
8. Refrigerator and/or freezer according to claim 7, **characterized in that** for the purpose of varying the damper stroke, one or multiple spacers are provided, by means of which the length of the groove (302) can be varied. 10
9. Refrigerator and/or freezer according to any one of claims 5 to 8, **characterized in that** the damper lever (155) can be released from the piston rod (204) such that the damper lever (155) is coupled with the piston rod (204) over a first opening angle of the door (10) or flap, and is uncoupled from the piston rod (204) over a second opening angle of the door (10) or flap. 15
10. Refrigerator and/or freezer according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the hinge includes a connecting link guide (122) in which the means are guided, which exert a force acting on the eccentric (100), and that the connecting link guide (122) is arranged in one of the levers (120). 20
11. Refrigerator and/or freezer according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the means which exert a force acting on the eccentric (100) are pivotally arranged about a pivot point, which is variable in its position, wherein it is preferably provided that the pivot point variable in its position is formed by an eccentric bolt (190). 25
12. Refrigerator and/or freezer according to any of the preceding claims, **characterized in that** the damper (200) includes a piston moving in a cylinder (202) and a piston rod (204) connected with the piston, and that for the purpose of varying the damping behaviour, the pivotal attachment of the cylinder (202) to a carrier (300) and/or the pivotal attachment of the piston rod (204) is variable in its position, and/or that a carrier (300) is provided, in which the damper (200) is arranged, wherein the damper (200) is connected with the carrier (300) by means of a latching connection. 30

Revendications

1. Appareil de réfrigération et/ou de congélation, comprenant :
 une porte (10) ou un clapet pour la fermeture de l'espace intérieure de l'appareil,
 une charnière, au moyen de laquelle la porte ou le clapet est pivotable par rapport au corps (20) de l'appareil, et
 un amortisseur (200), dans lequel la charnière présente des moyens pour la production d'une force de fermeture agissant dans la direction de la fermeture de la porte (10) ou du clapet,
 l'amortisseur (200) applique une force dirigée vers l'opposée du mouvement de fermeture au moyen d'une partie du mouvement de fermeture de la porte (10) ou du clapet, et
 les moyens pour la production d'une force de fermeture présentent un excentrique (100) ainsi que des moyens, qui appliquent une force qui agisse sur l'excentrique (100) et qui dépend de l'angle d'ouverture de la porte (10) ou du clapet, **caractérisé en ce que**
 la charnière présente un premier levier de charnière (110) et un deuxième levier de charnière (120), dans lequel le premier levier de charnière (110) est en contact avec le corps (10) de l'appareil de manière pivotable, le deuxième levier de charnière (120) est en contact avec la porte (10) ou le clapet de manière pivotable, et les premier et deuxième leviers de charnière (100, 120) sont pivotables relativement l'un par rapport à l'autre autour d'un point d'articulation (111),
 l'excentrique (100) est articulé au deuxième levier de charnière (120) autour d'un axe (102) ;
 un levier de traction (130) est prévu, qui est en contact de manière pivotable avec le premier levier de charnière (110) ainsi qu'avec l'excentrique (100), et
 les moyens qui produisent une force agissant sur l'excentrique (100), sont disposés de manière pivotable à un levier de charnière (110, 120). 35
2. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'excentrique (100) présente une surface, et **en ce que** les moyens, qui produisent une force agissant sur l'excentrique (100), sont configurés et disposés de telle manière qu'ils appliquent une force de pression sur la surface de l'excentrique (100). 40
3. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'axe (132), auquel le levier de traction (130) est ar- 45

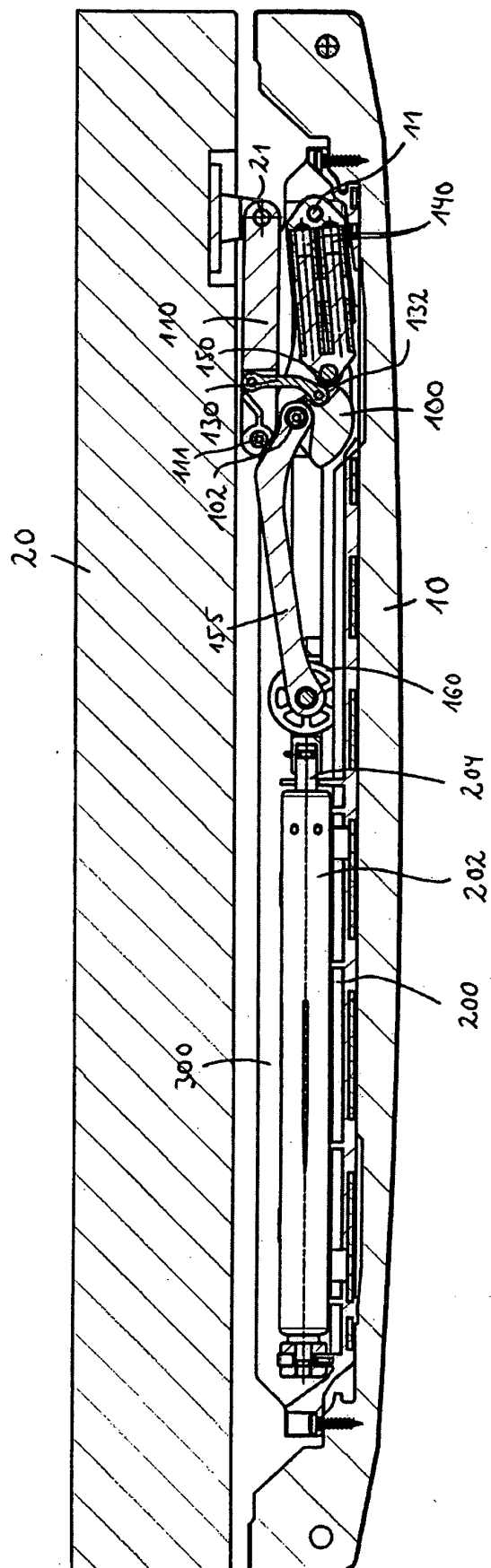
ticulé à l'excentrique (100), ne coïncide pas avec l'axe de rotation (102) de l'excentrique (100).

4. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens qui produisent une force agissant sur l'excentrique (100), présentent un ou plusieurs ressort(s) de pression (140) ainsi qu'un galet (150) ou un élément de glissement, qui se déplace(nt) ou qui agit/agissent sur la surface de l'excentrique (100) et/ou que les moyens, qui produisent une force agissant sur l'excentrique (100), sont configurés sous forme d'un ou plusieurs ressort(s) à lame, ressort(s) à torsion, ressort(s) en spirale ou ressort(s) hélicoïdaux. 5 10
5. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'amortisseur (200) présente un piston se déplaçant dans le cylindre (202) et une tige de piston (204) en contact avec le piston qui est articulé à la charnière ou **en ce que** l'amortisseur (200) présente un piston se déplaçant dans le cylindre (202) et une tige de piston (204) en contact avec le piston, sur laquelle agit directement ou indirectement un levier d'amortisseur (155) qui est en contact de manière pivotable avec la charnière. 15 20 25
6. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'amortisseur (200) est disposé et configuré de telle manière qu'il s'étend indépendamment de l'angle d'ouverture de la porte (10) ou du clapet au moins à peu près parallèlement vers le plan formé par la porte (10) ou le clapet ou vers le plan formé par le côté avant du corps. 30 35
7. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon la revendication 5 ou 6, dans lequel un ou plusieurs galet(s) (160) sont prévus, qui sont disposés au levier de l'amortisseur (155) et qui sont configurés de telle manière qu'ils absorbent des forces agissant transversalement par rapport à la tige du piston (204) de l'amortisseur au moins lors de la fermeture de la porte (10) ou du clapet et/ou **caractérisé en ce que** un ou plusieurs élément(s) de glissement (170) sont disposé(s) au levier de l'amortisseur (150), qui sont guidés dans une ou plusieurs rainures (302) d'un support (300). 40 45 50
8. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'**aux fins de la modification de la course de l'amortisseur, est/sont prévu(s) un ou plusieurs élément(s) d'espacement au moyen desquels la longueur de la rainure (302) est modifiable. 55
9. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon

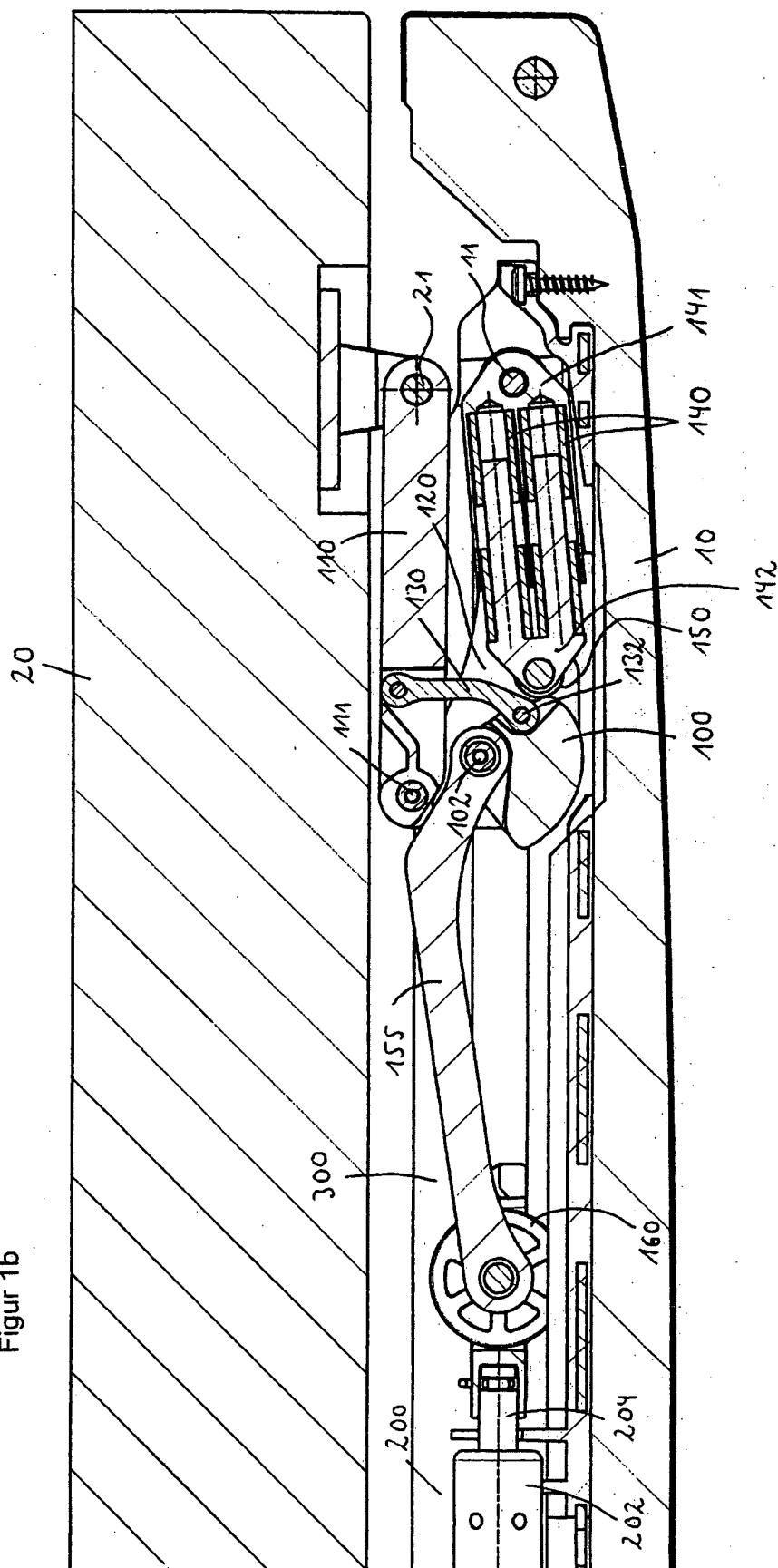
l'une quelconque des revendications 5 à 8, **caractérisé en ce que** le levier de l'amortisseur (155) est détachable de la tige du piston (204) de telle manière que le levier d'amortisseur (155) est couplé à la tige du piston (204) par le biais d'un premier angle d'ouverture de la porte (10) ou du clapet et soit découplé de la tige de piston (204) par le biais d'un deuxième angle d'ouverture de la porte (10) ou du clapet.

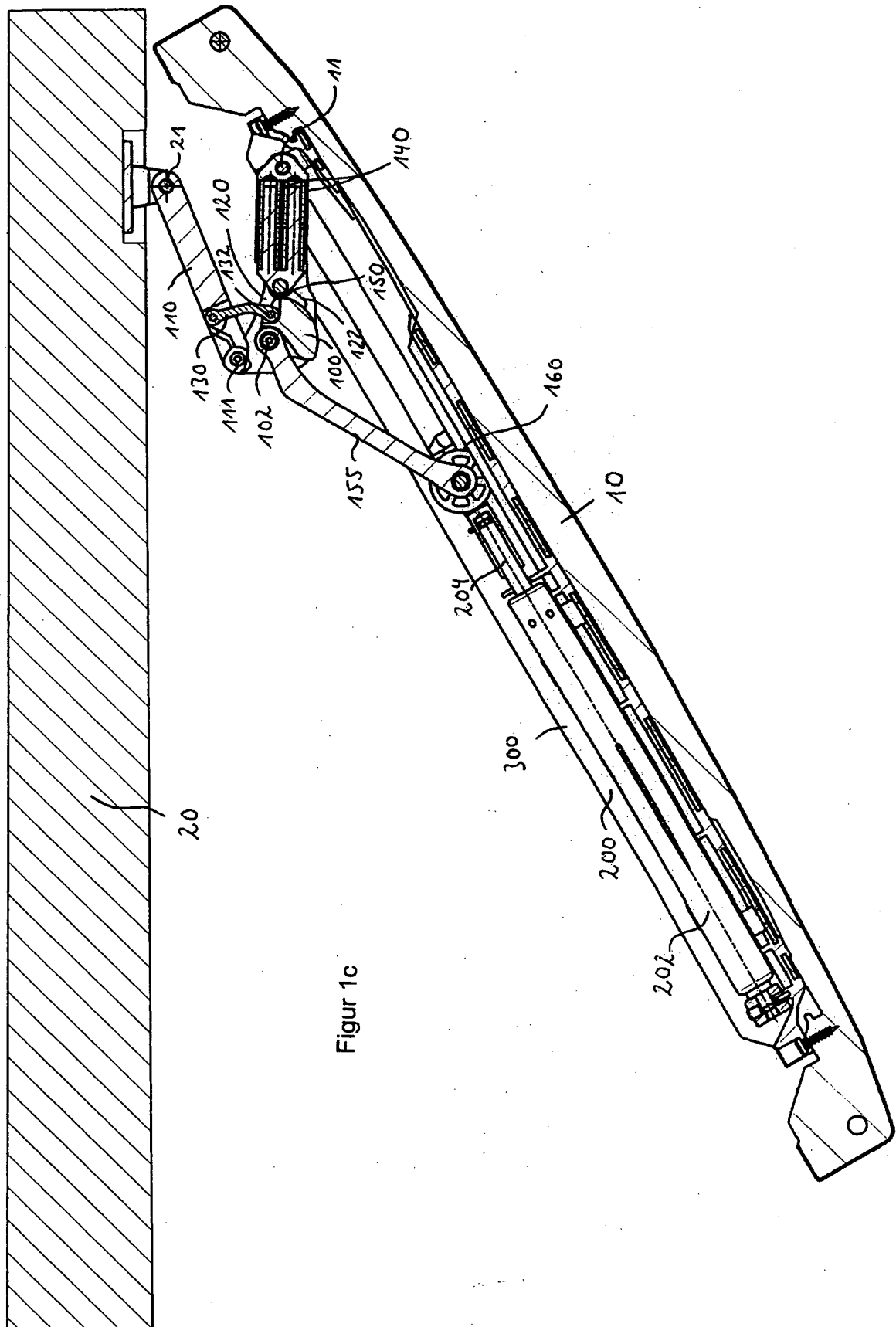
10. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la charnière présente un guide à coulisse (122), dans lequel les moyens qui exercent une force agissant sur l'excentrique (100), sont guidés et **en ce que** le guide à coulisse (122) est disposé dans un des leviers (120). 15
11. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens qui exercent une force agissant sur l'excentrique (100) sont agencés de manière pivotable autour d'un point d'articulation, qui est modifiable en sa position, dans lequel de préférence est prévu, que le point d'articulation modifiable en sa position est formé par un boulon excentrique (190). 20 25
12. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'amortisseur (200) présente un piston se déplaçant dans un cylindre (202) et une tige de piston en contact avec le piston (204) et **en ce qu'**aux fins de la modification des caractéristiques d'amortissement, l'articulation du cylindre (202) à un support (300) et/ou l'articulation de la tige de piston (204) est modifiable en sa position et/ou **en ce qu'**un support (300) est prévu, dans lequel est disposé l'amortisseur (200), l'amortisseur (200) étant en contact avec le support (300) au moyen d'une liaison d'encliquetage. 30 35 40 45 50

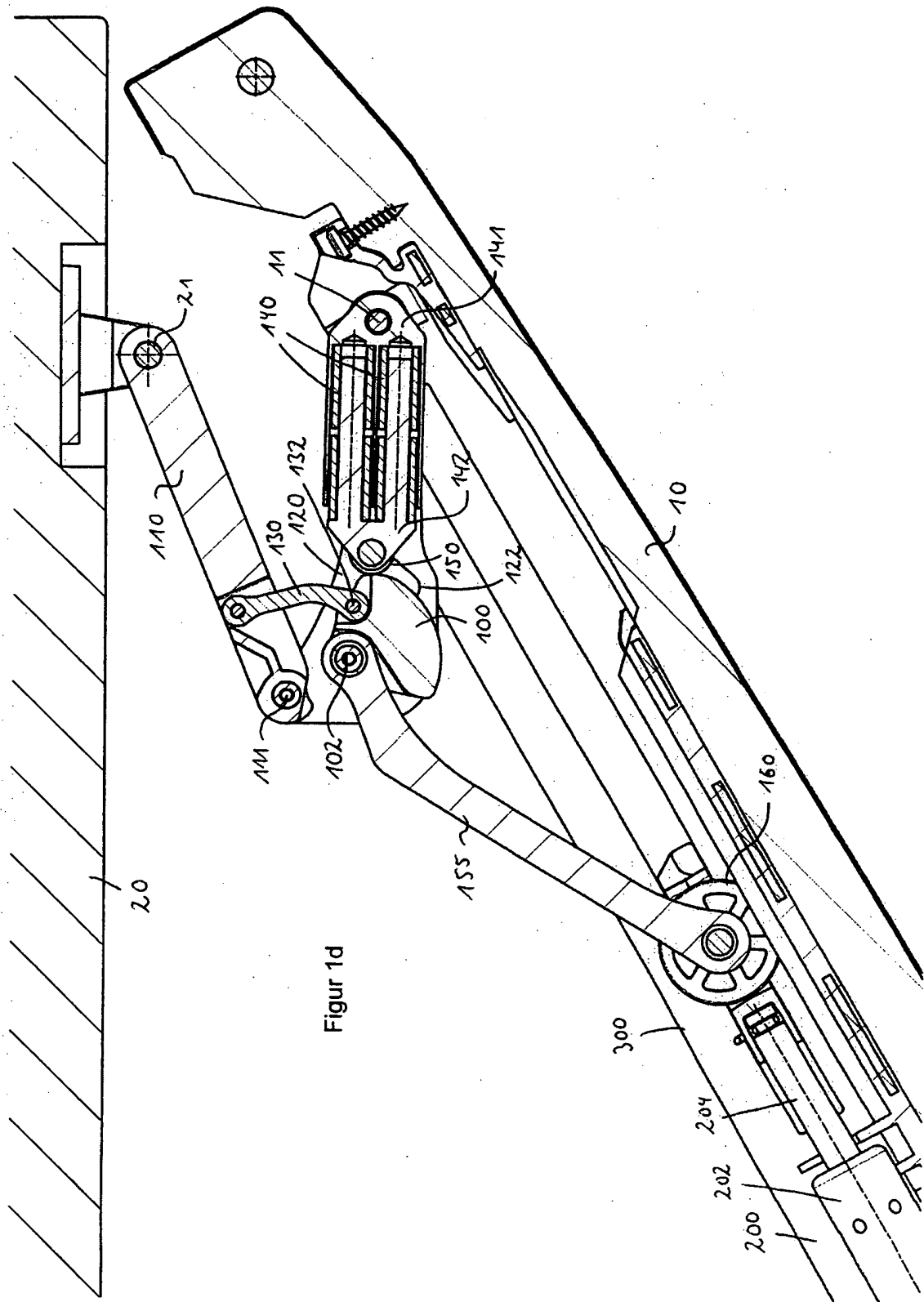
Figur 1a

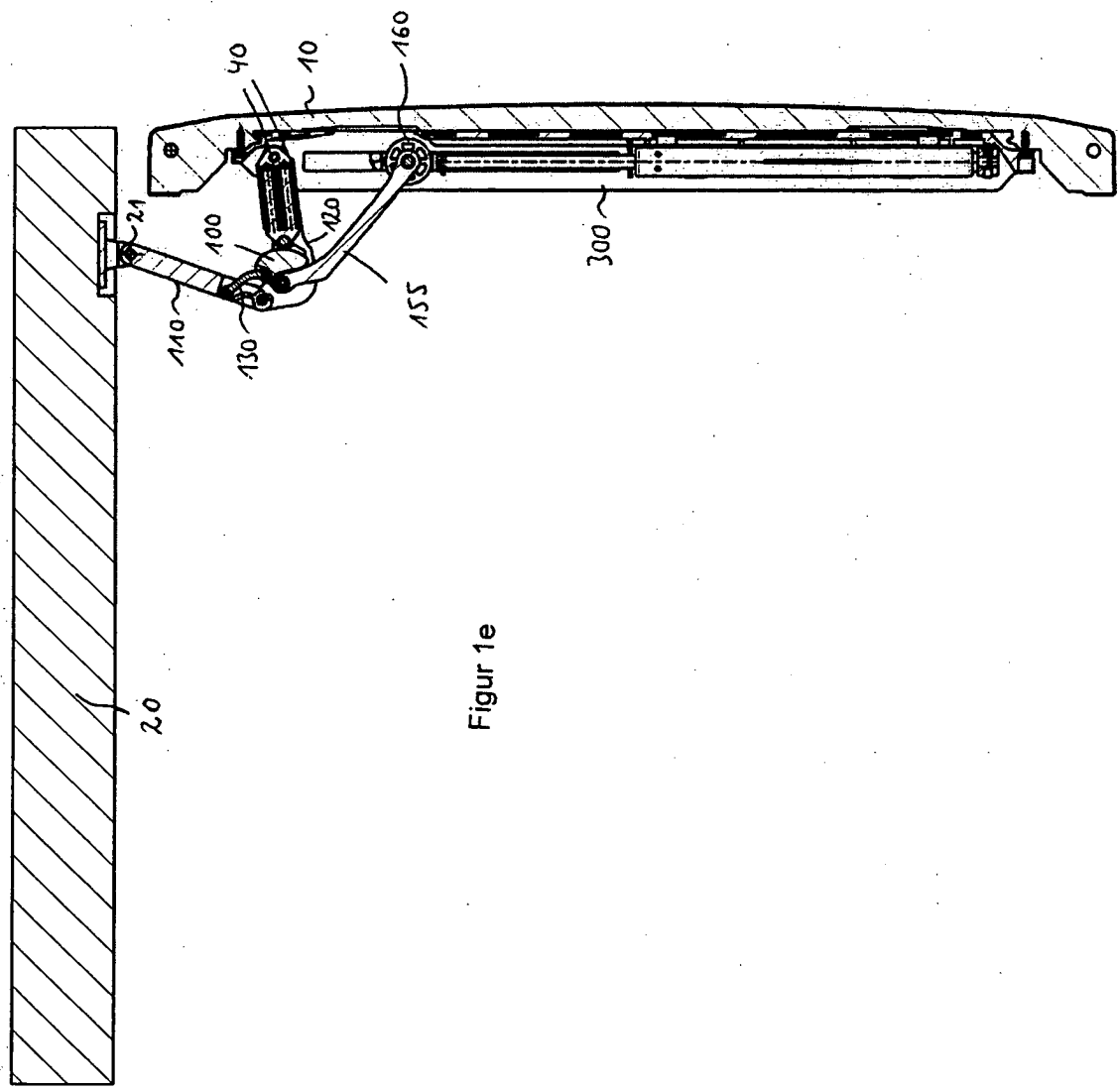


Figur 1b









Figur 1e

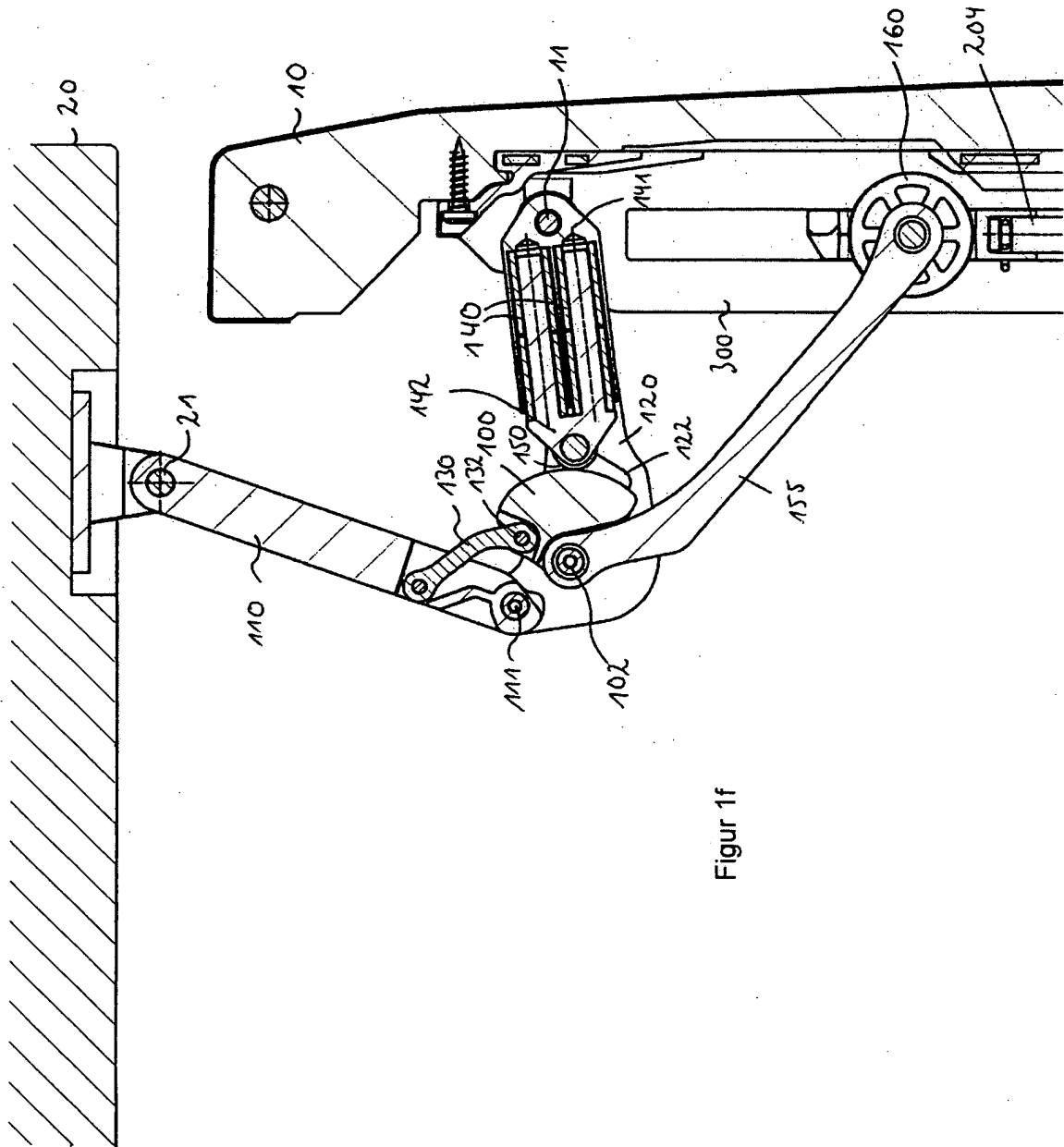
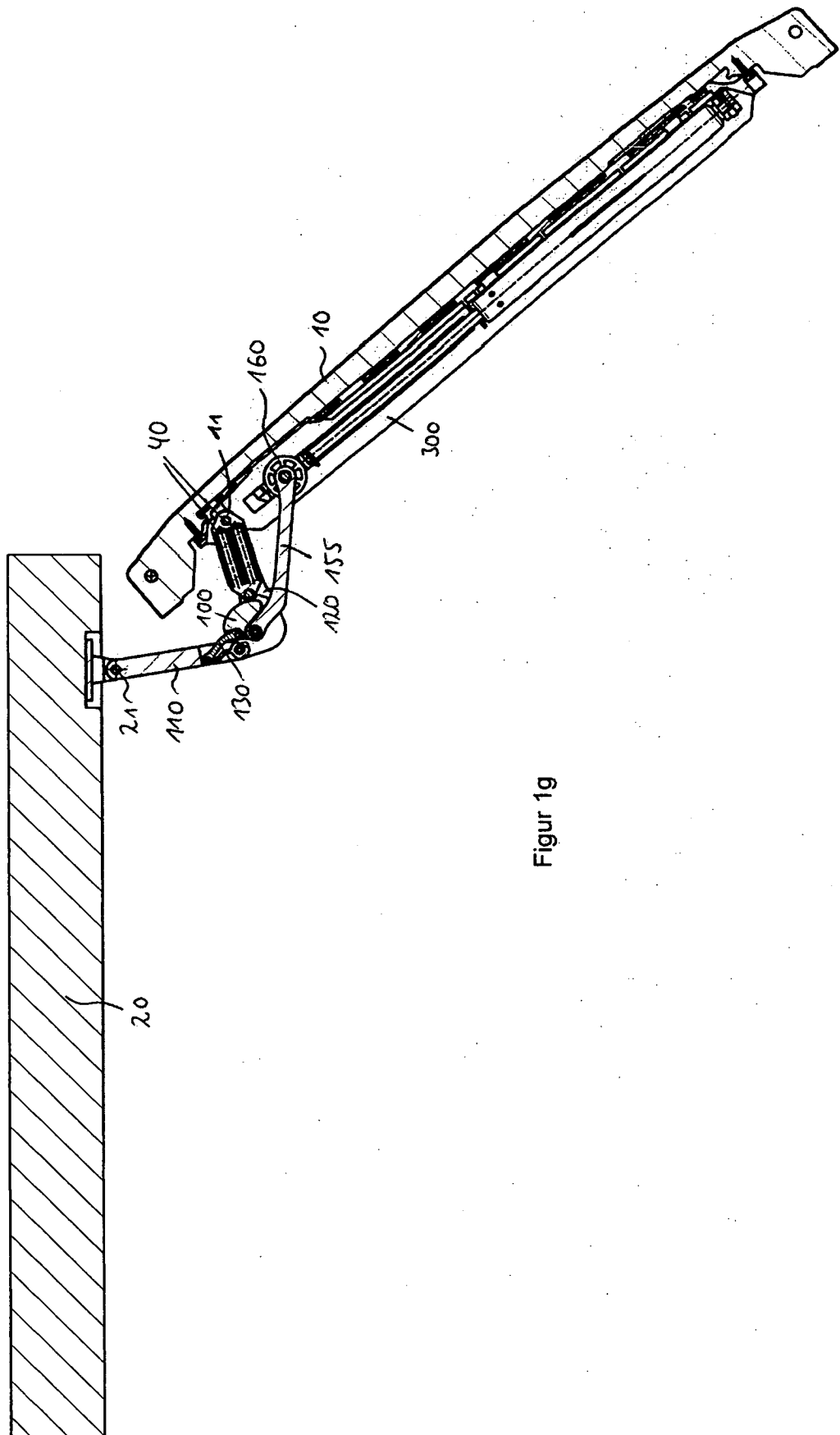
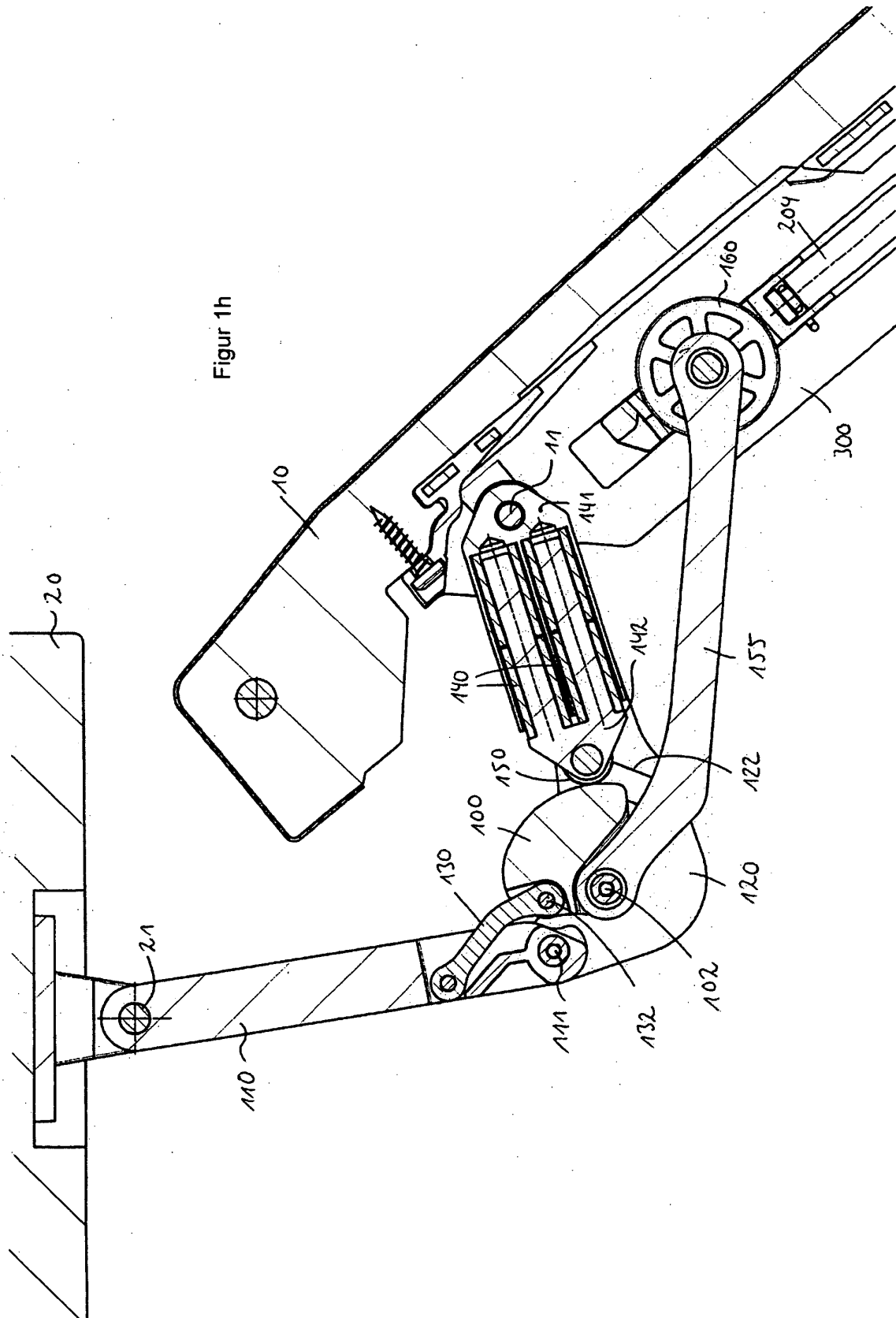
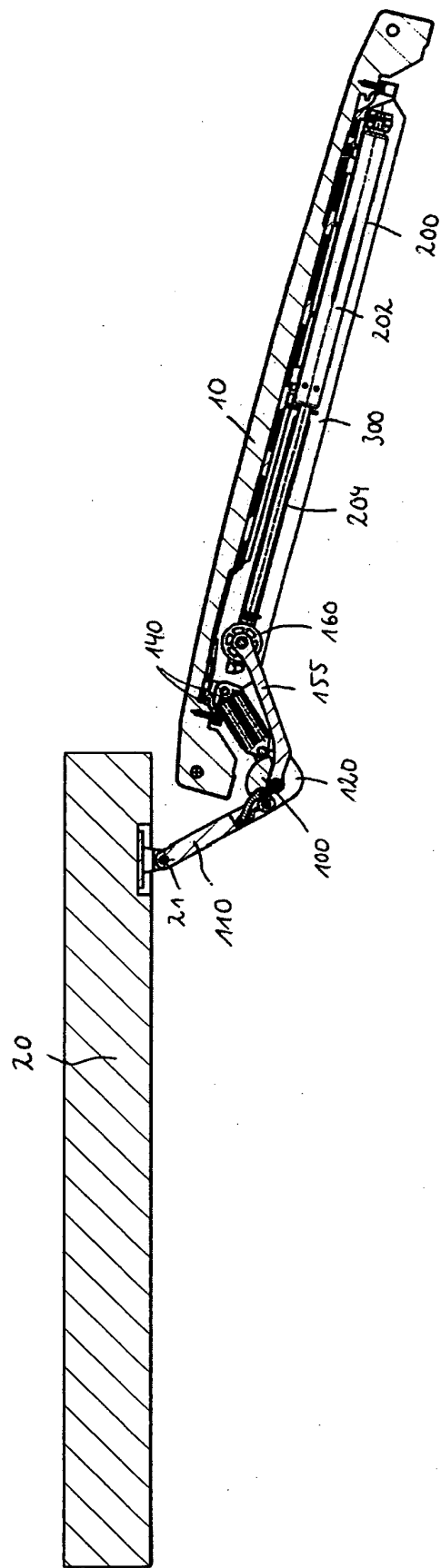


Figure 1f

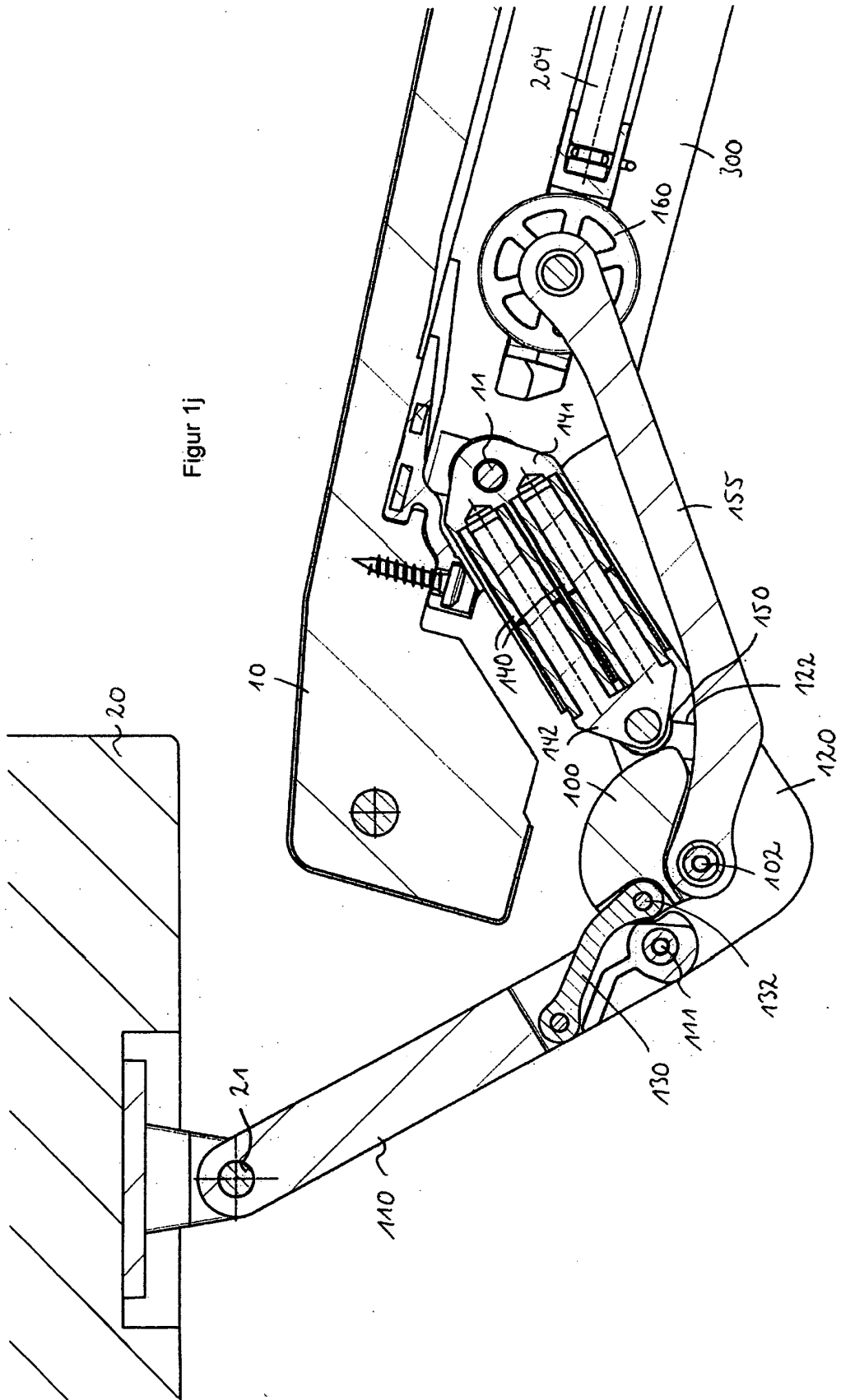


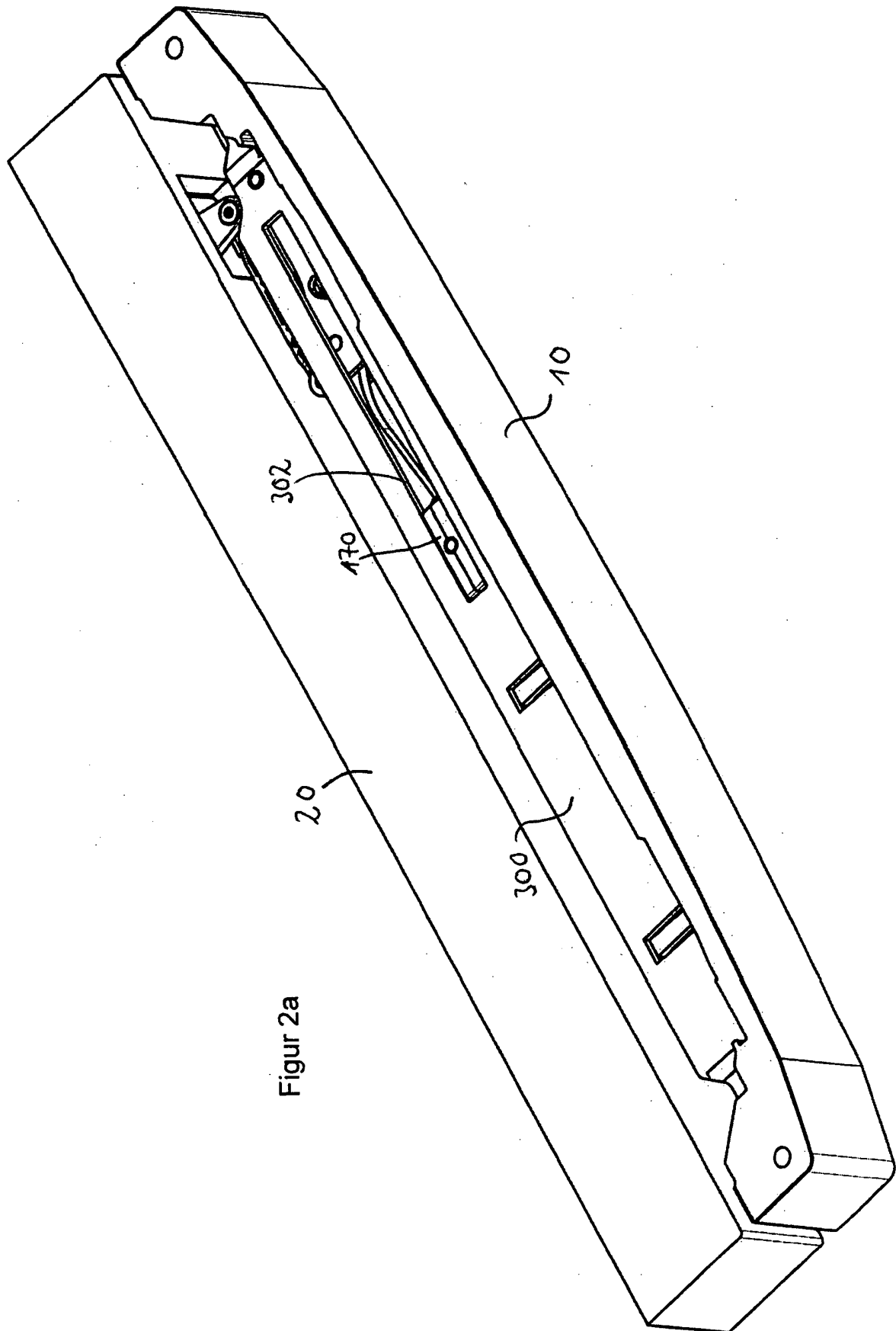
Figur 19





Figur 1i





Figur 2a

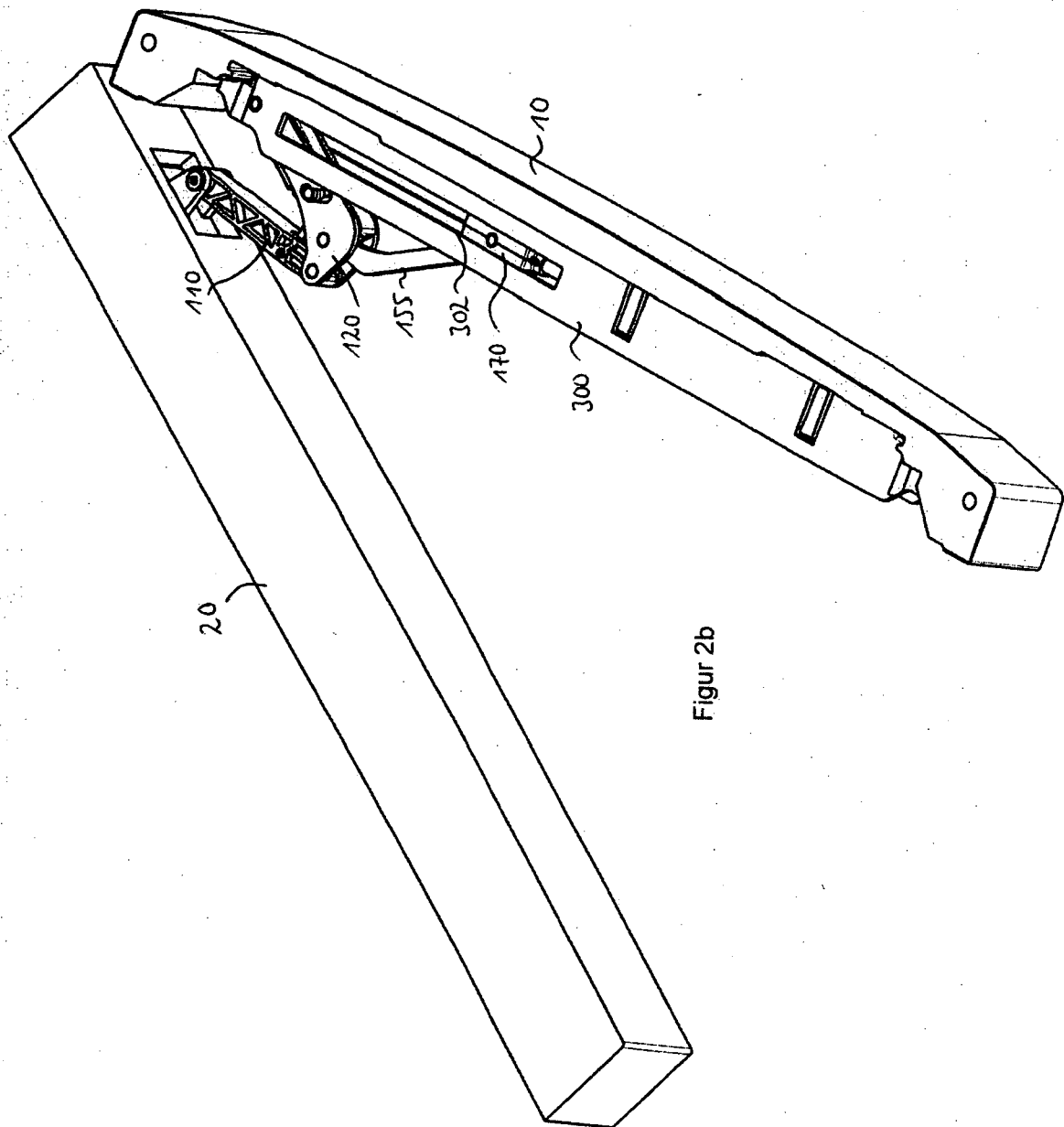


Figure 2b

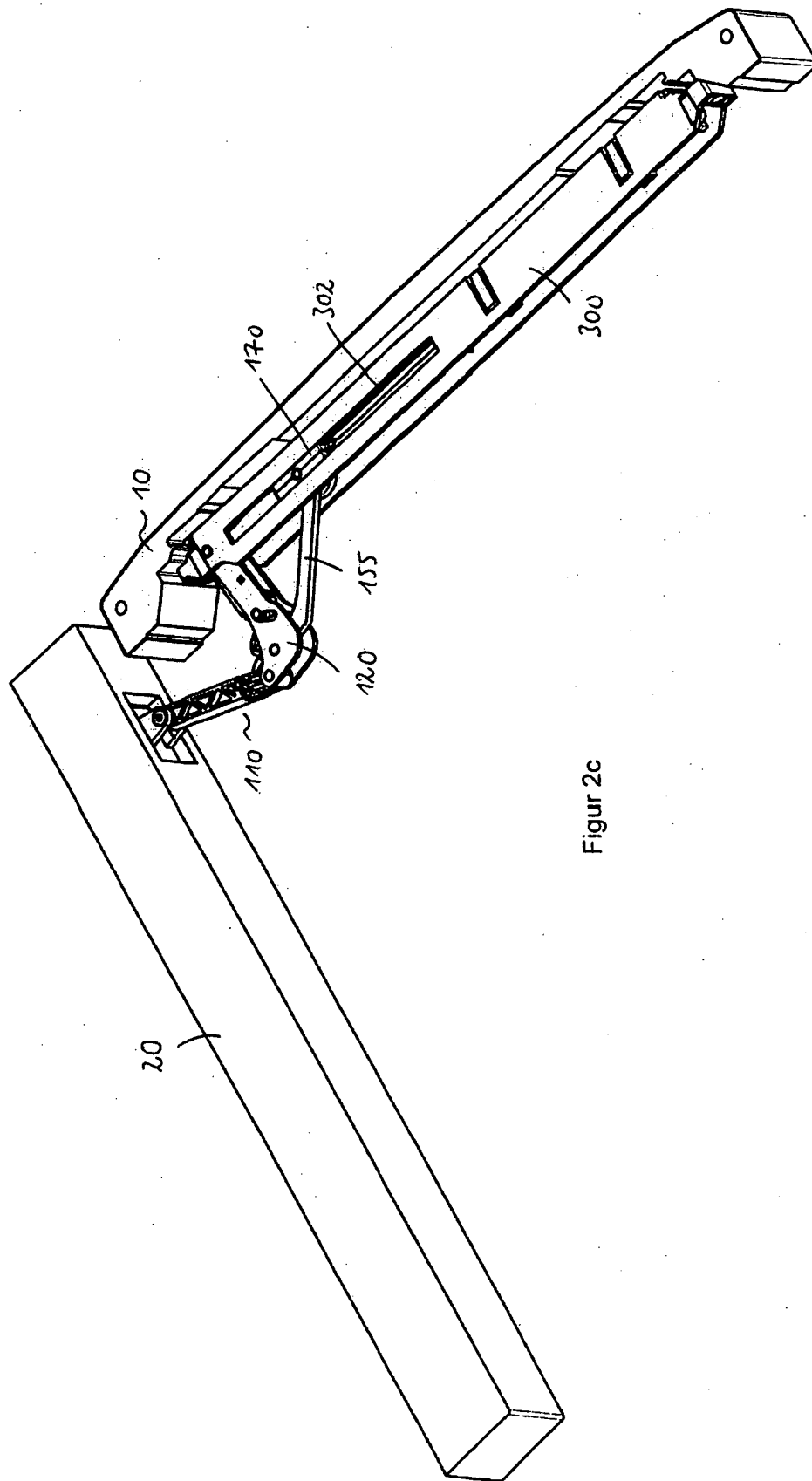


Figure 2c

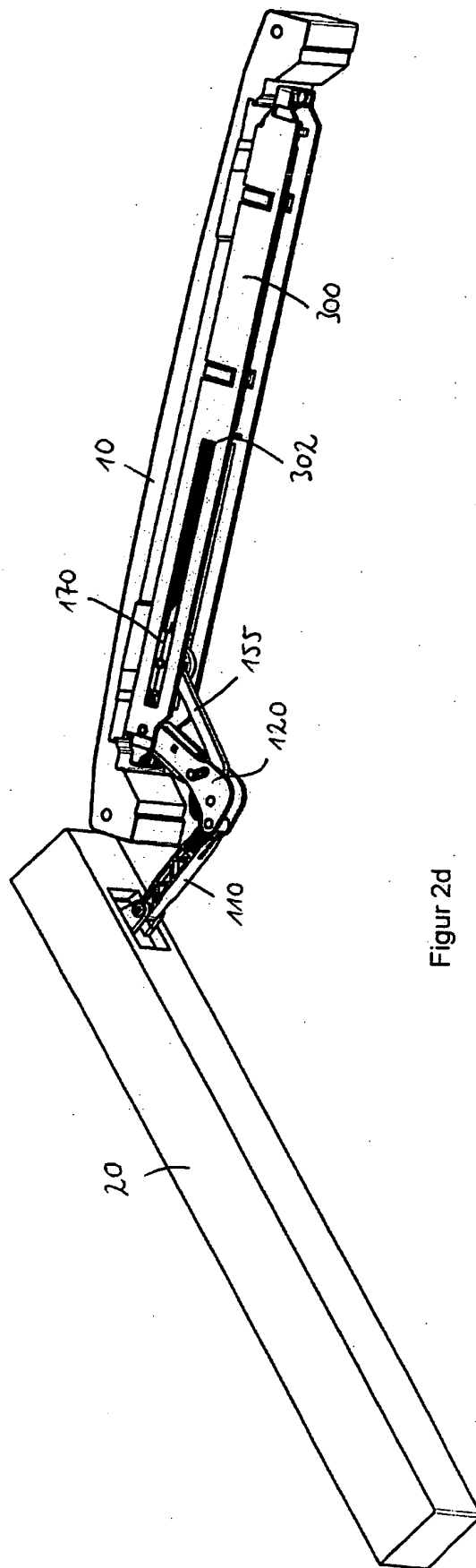


Figure 2d

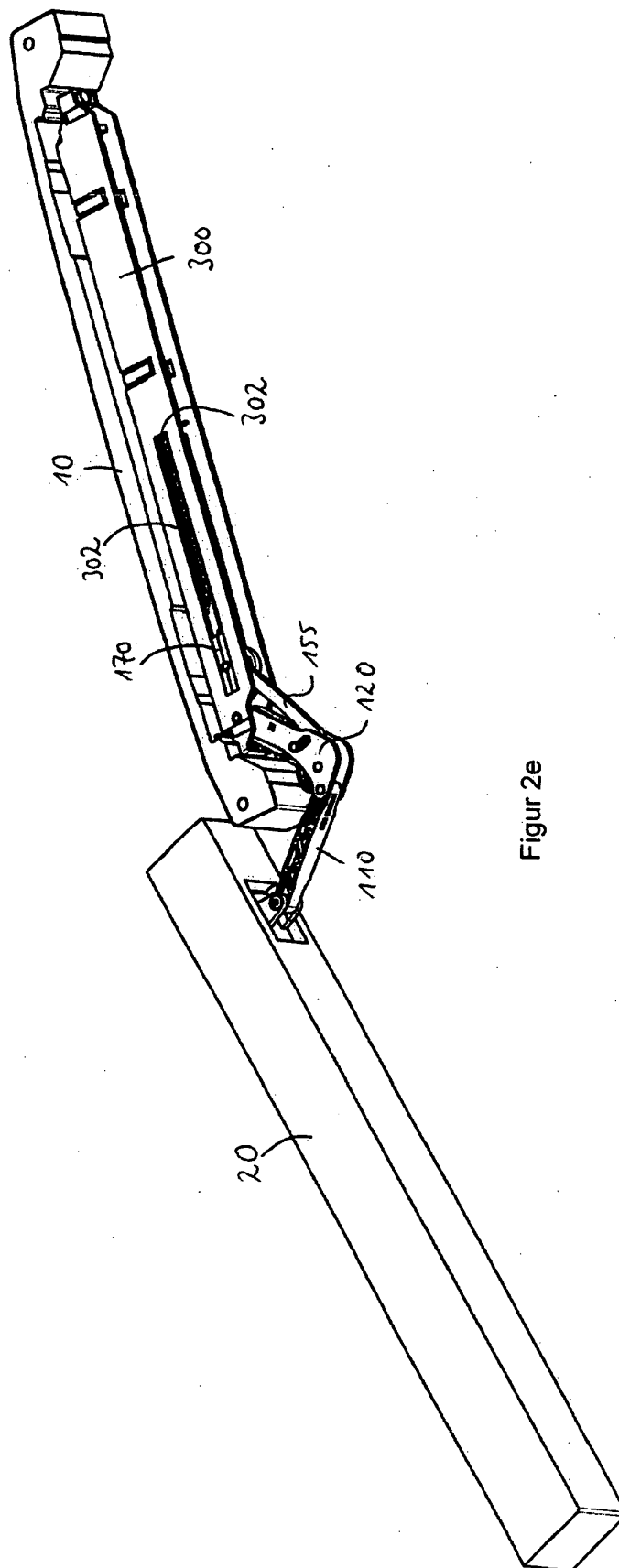
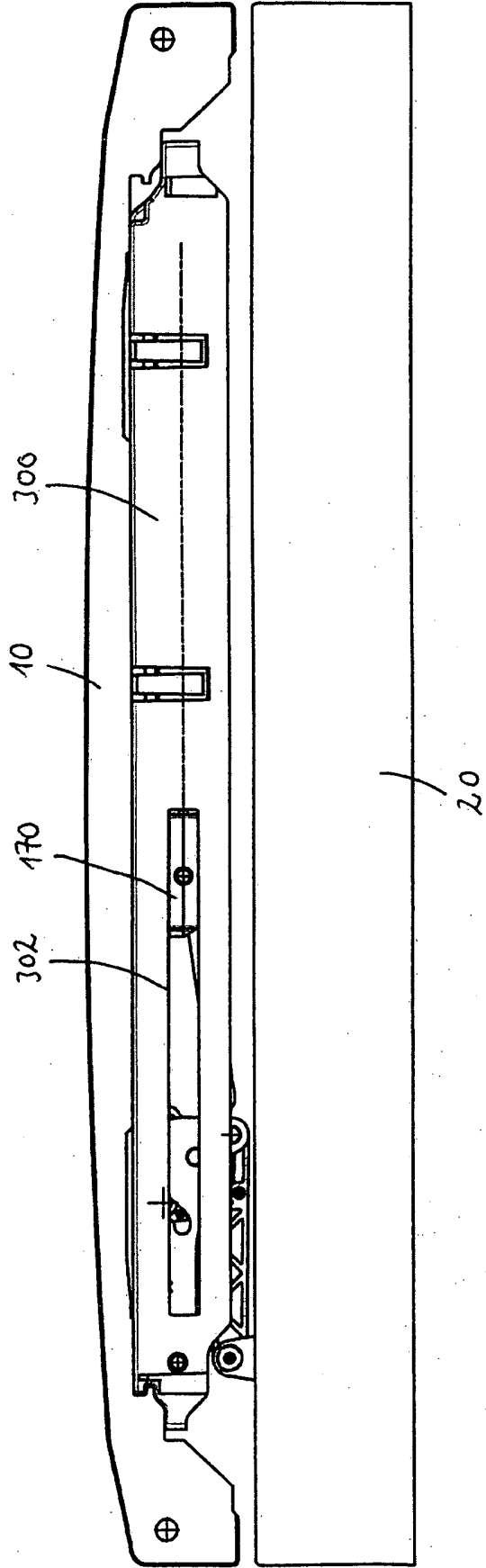
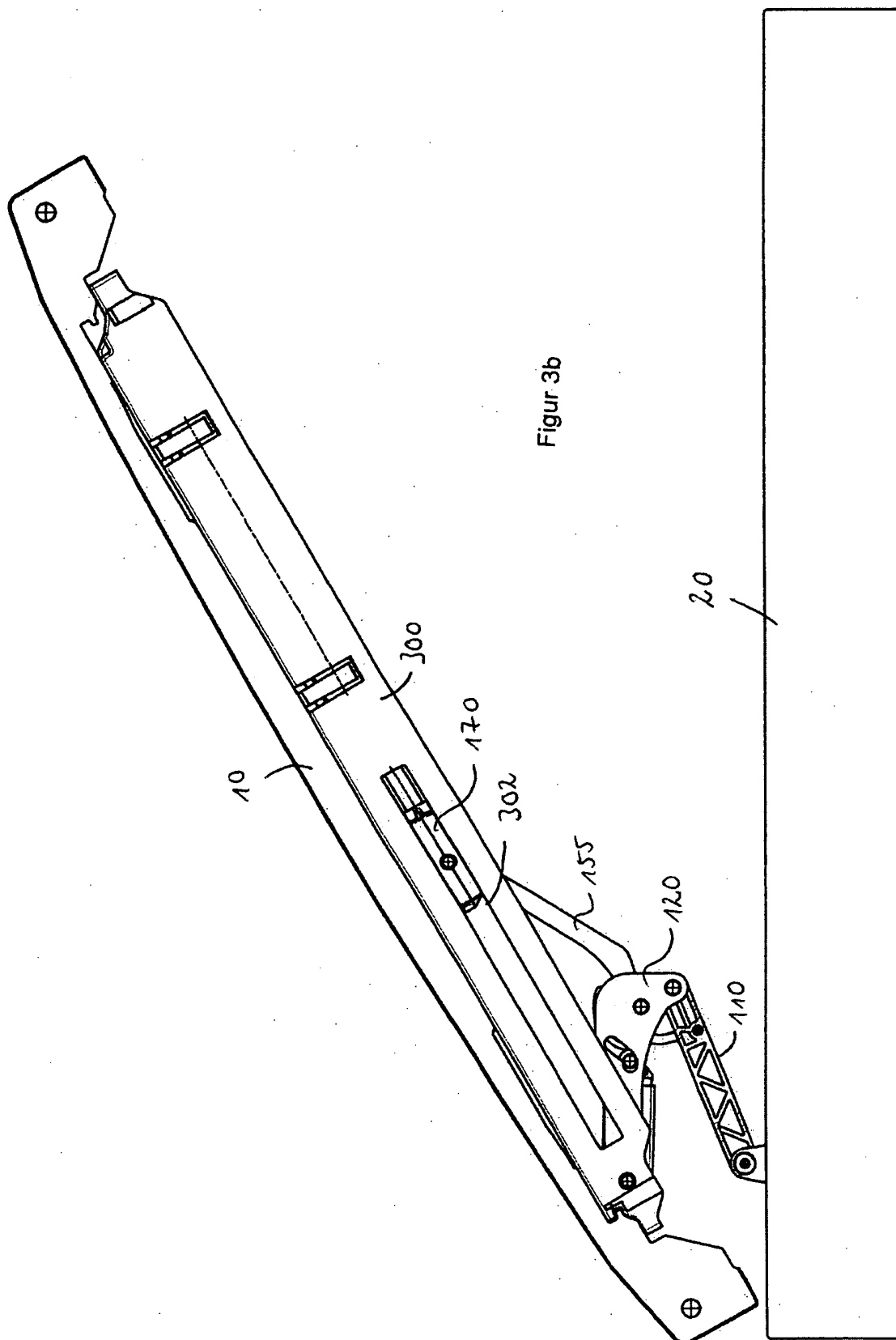
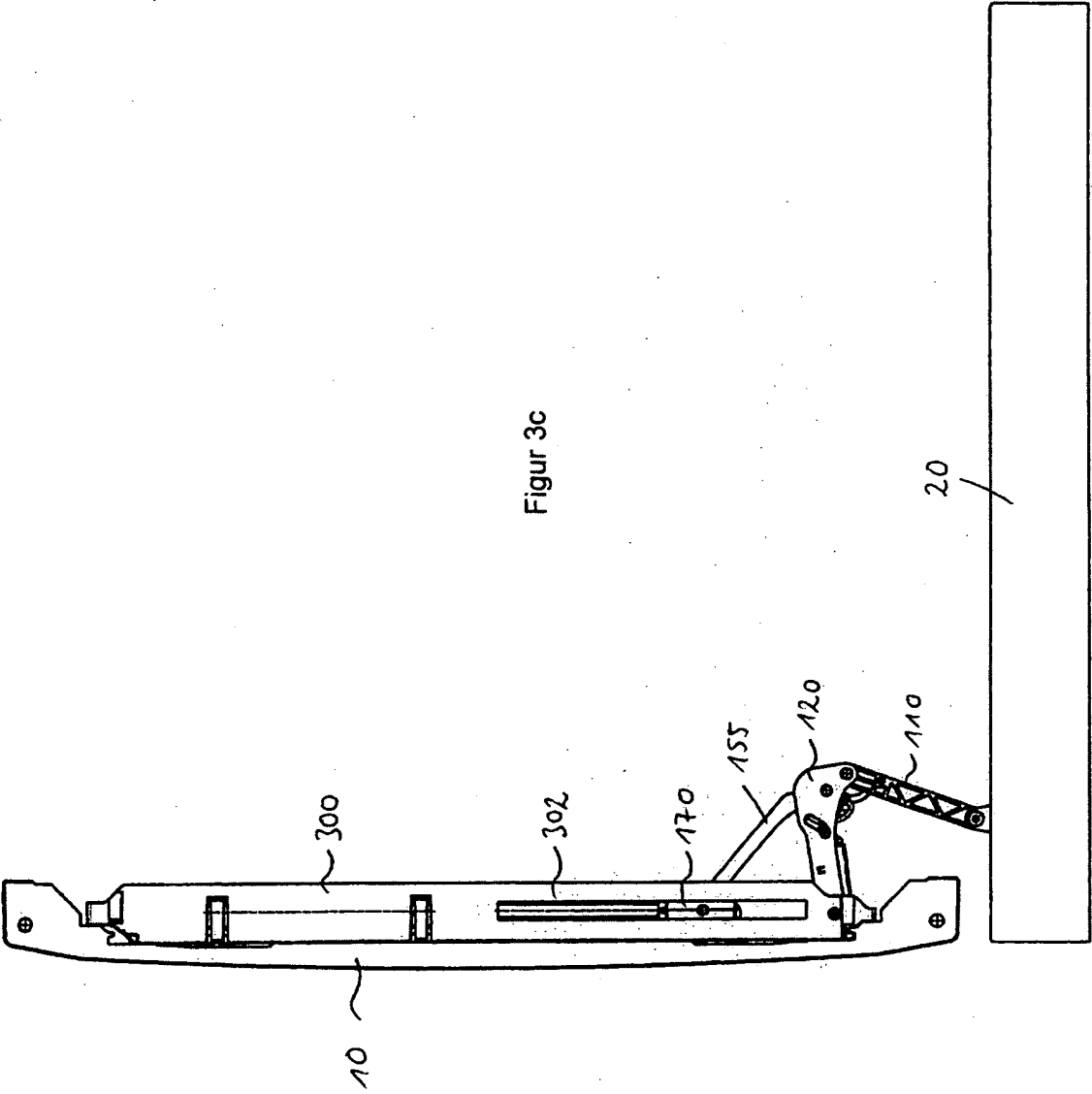


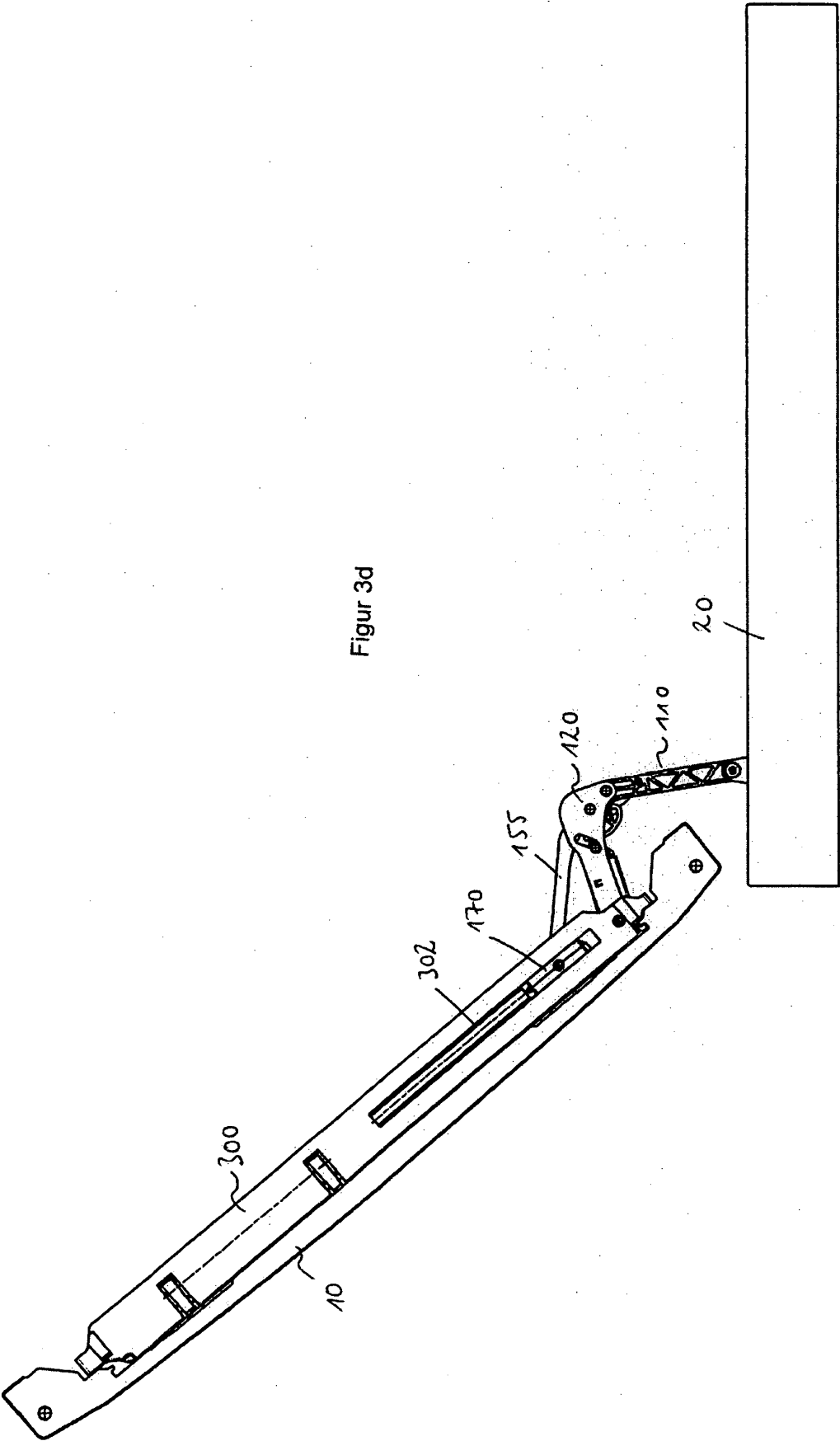
Figure 2e

Figur 3a

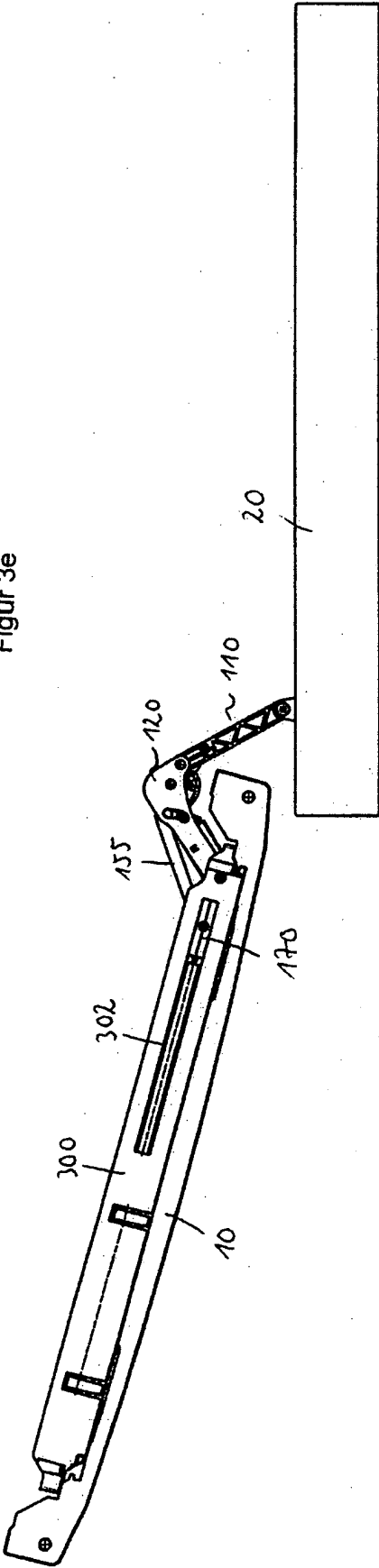


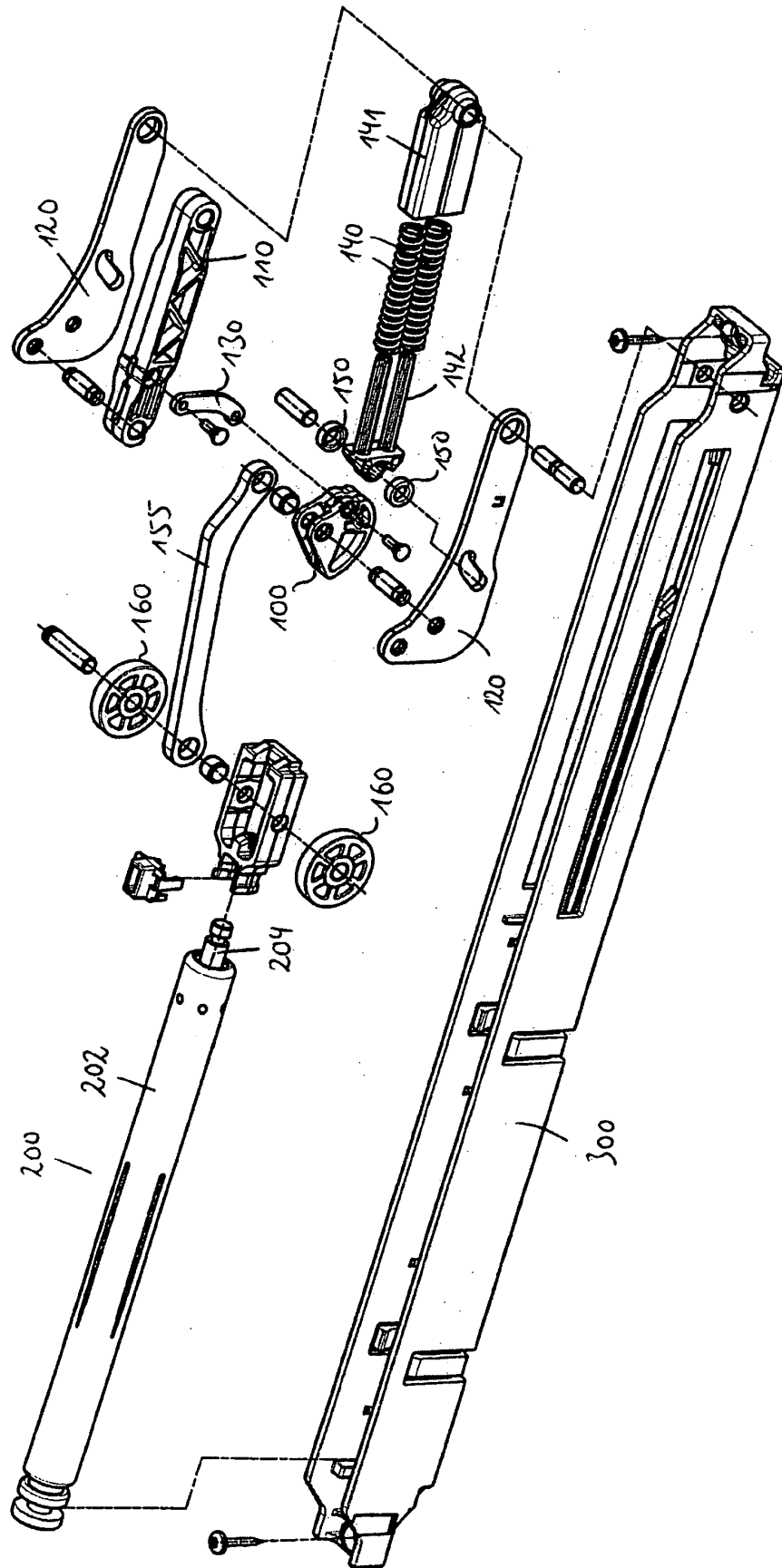






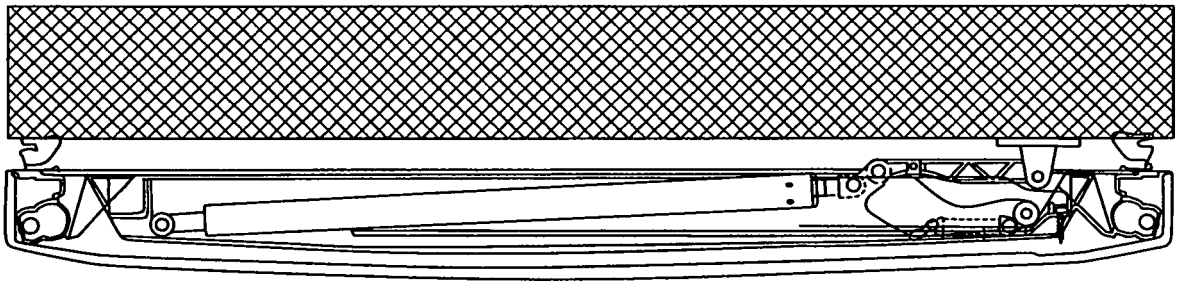
Figur 3e



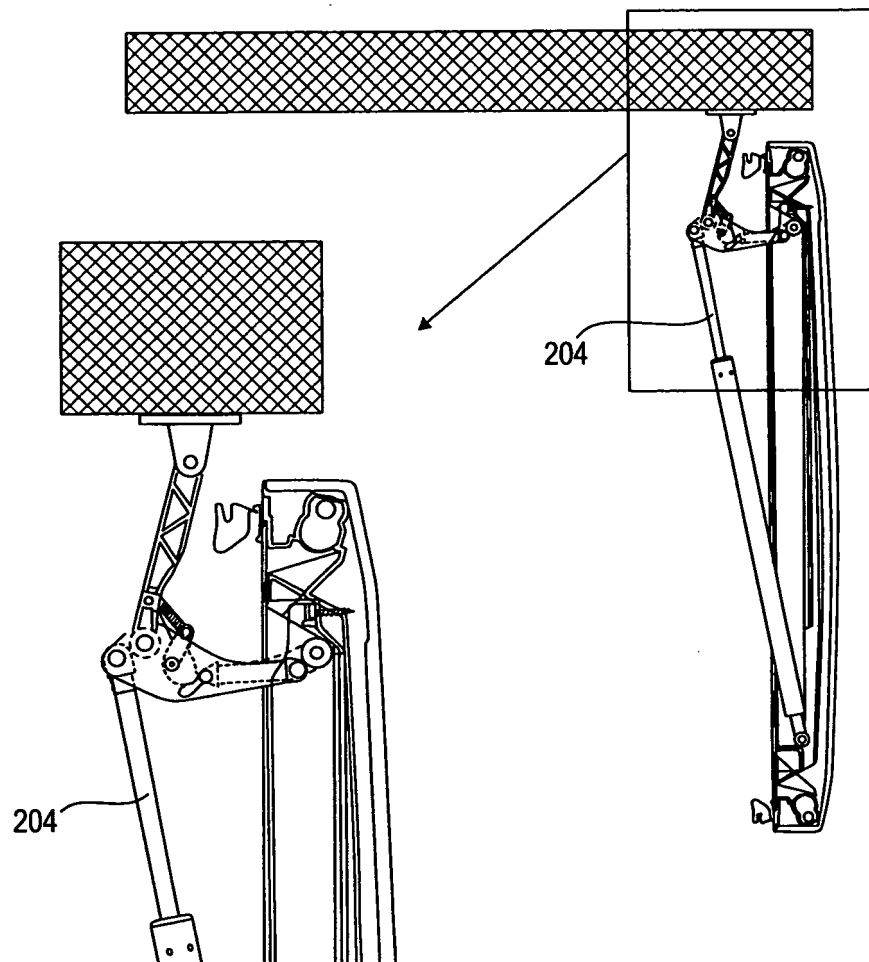


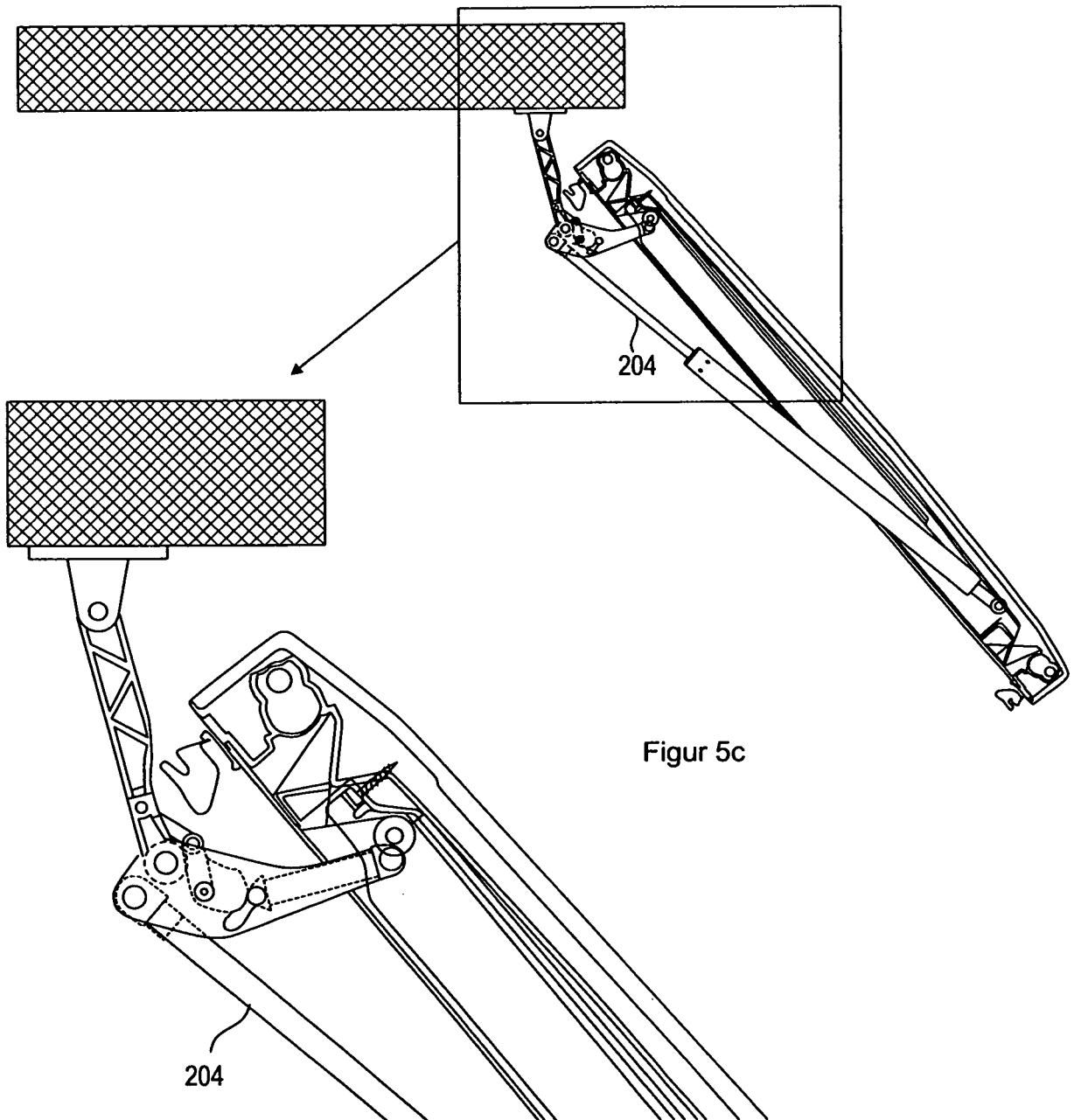
Figur 4

Figur 5a

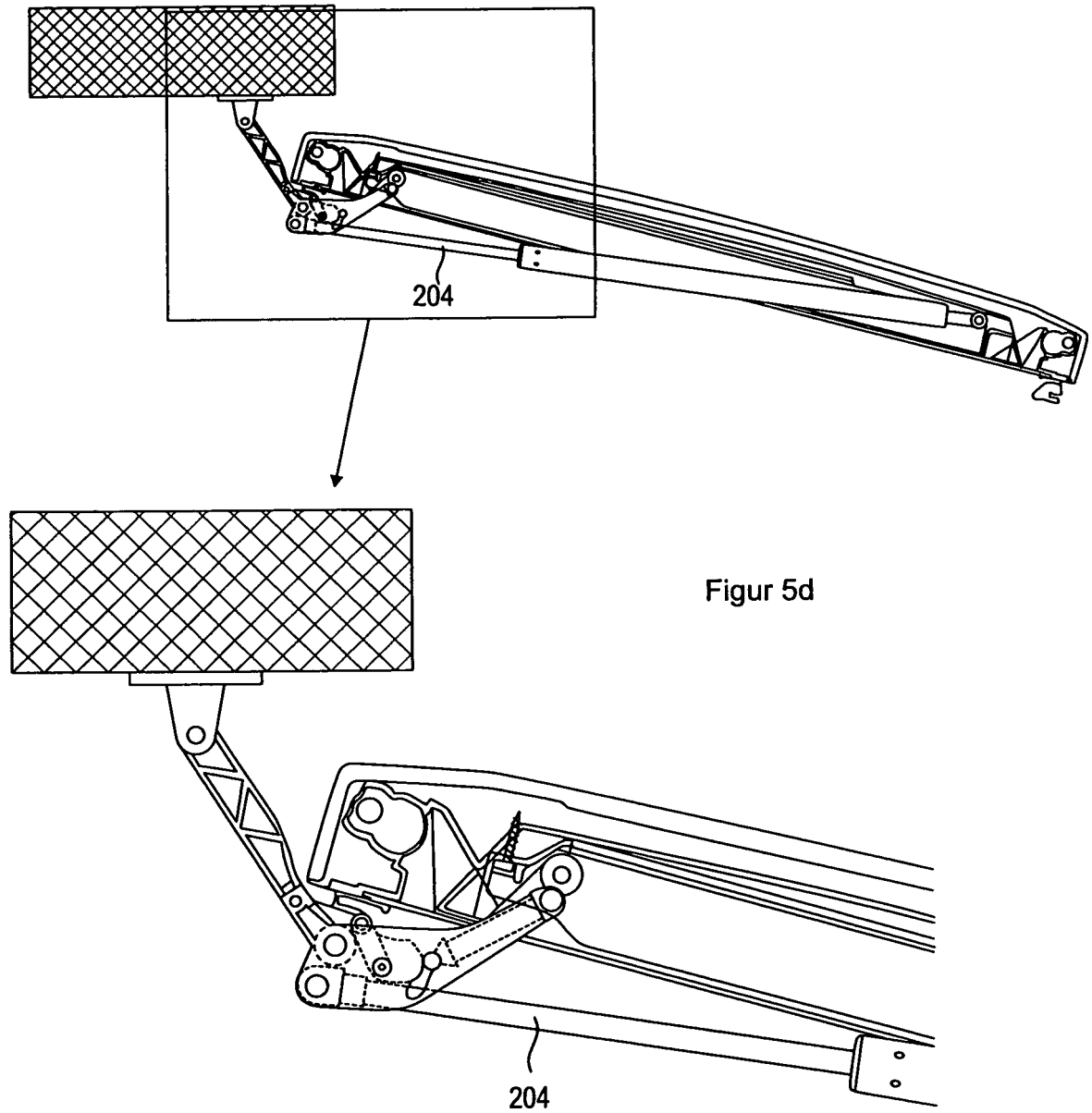


Figur 5b

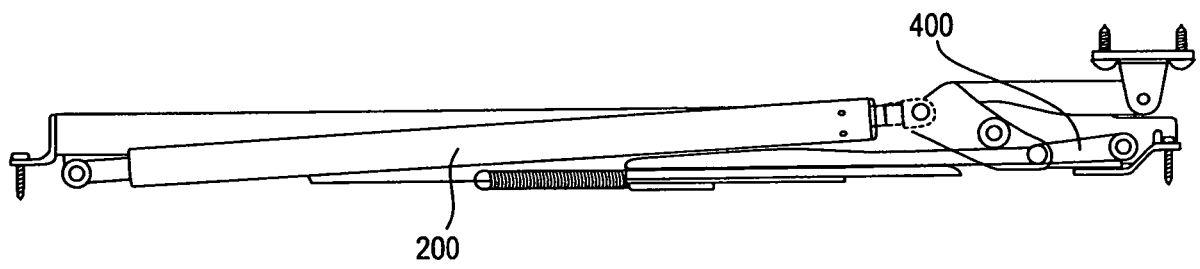




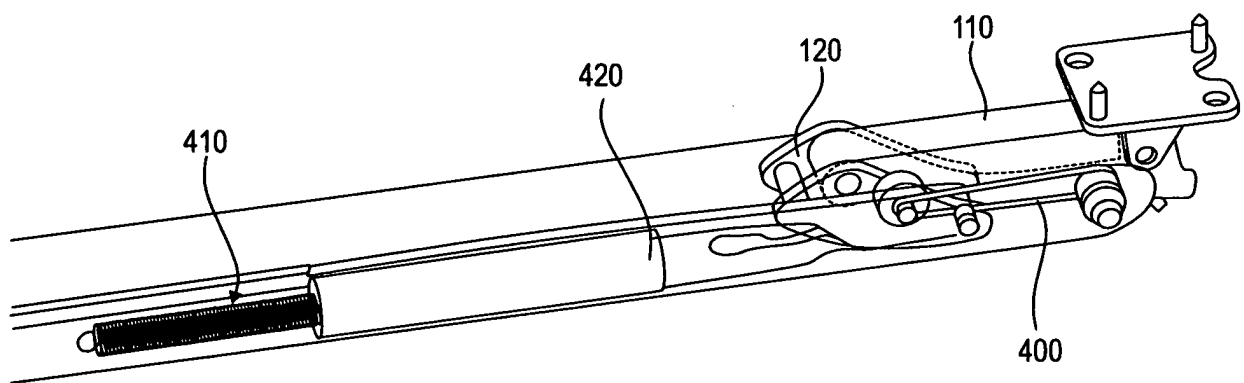
Figur 5c



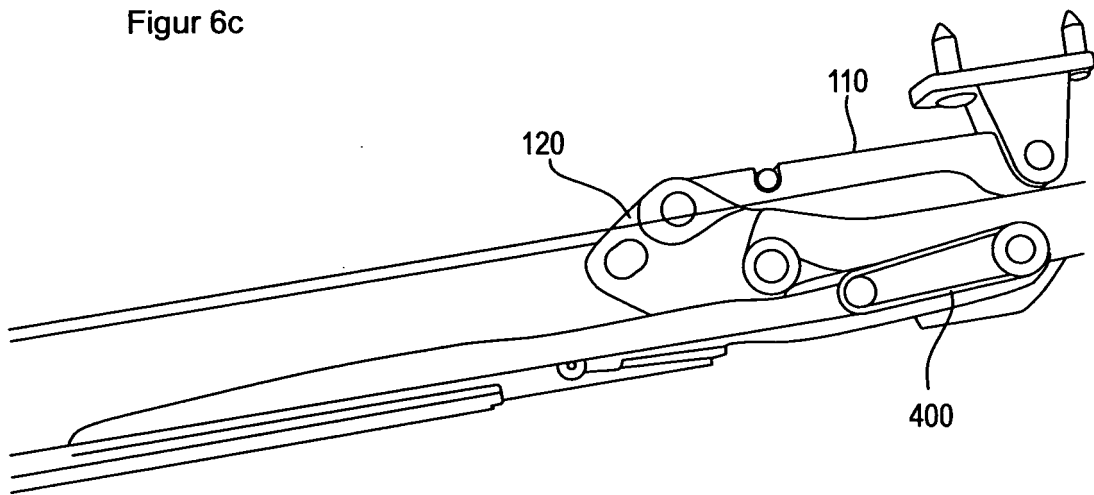
Figur 6a



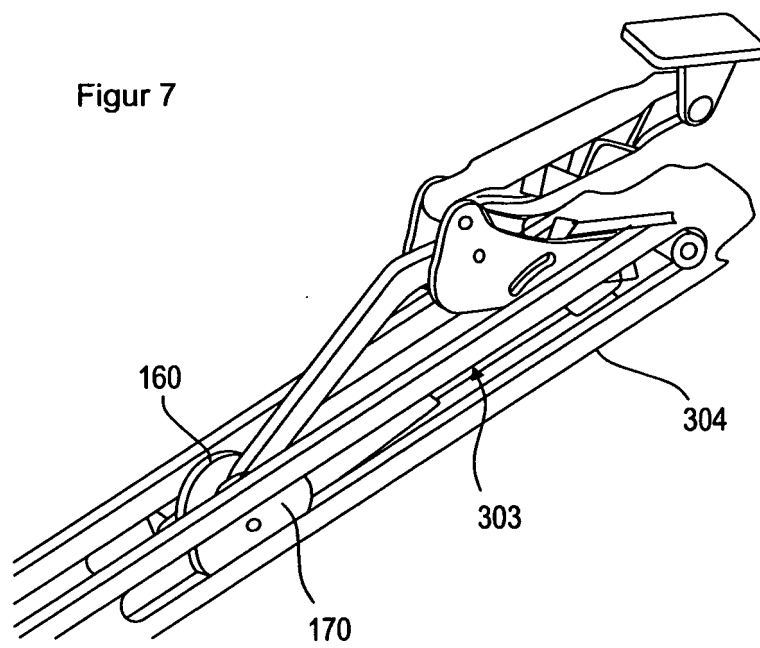
Figur 6b



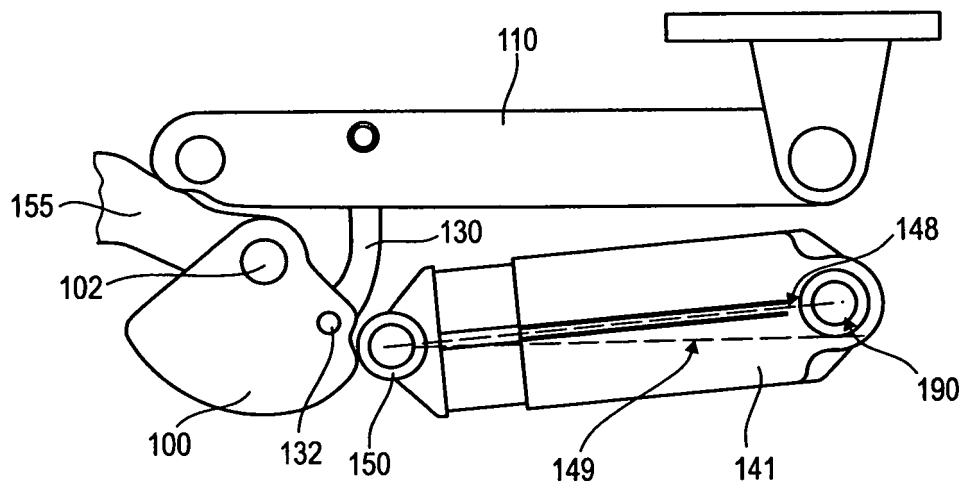
Figur 6c



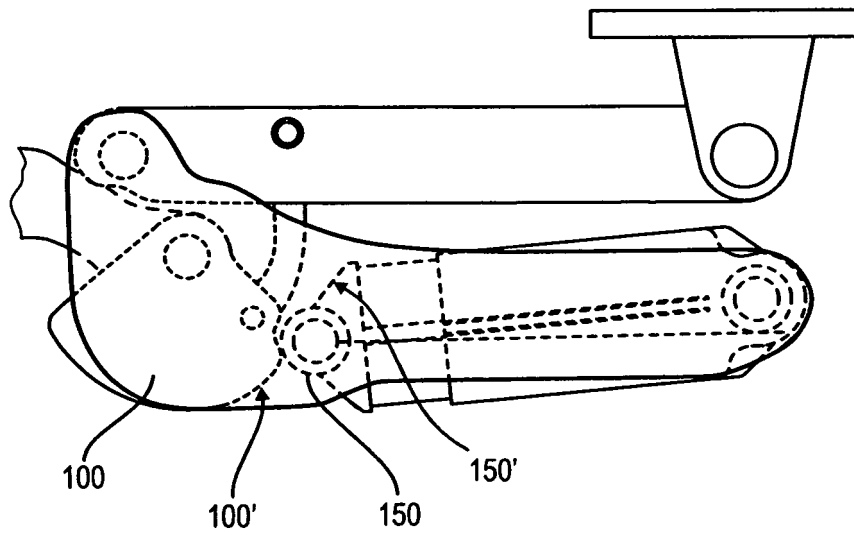
Figur 7



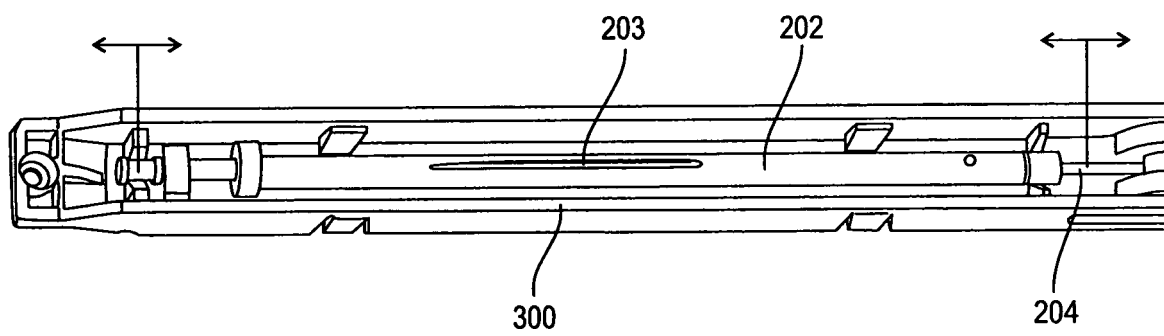
Figur 8



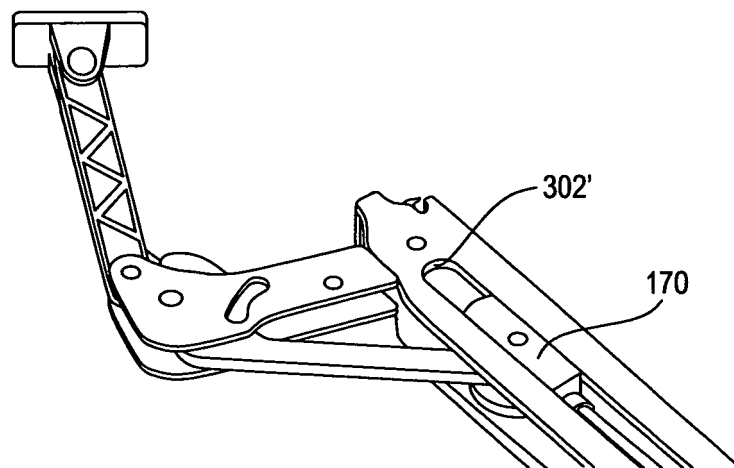
Figur 9



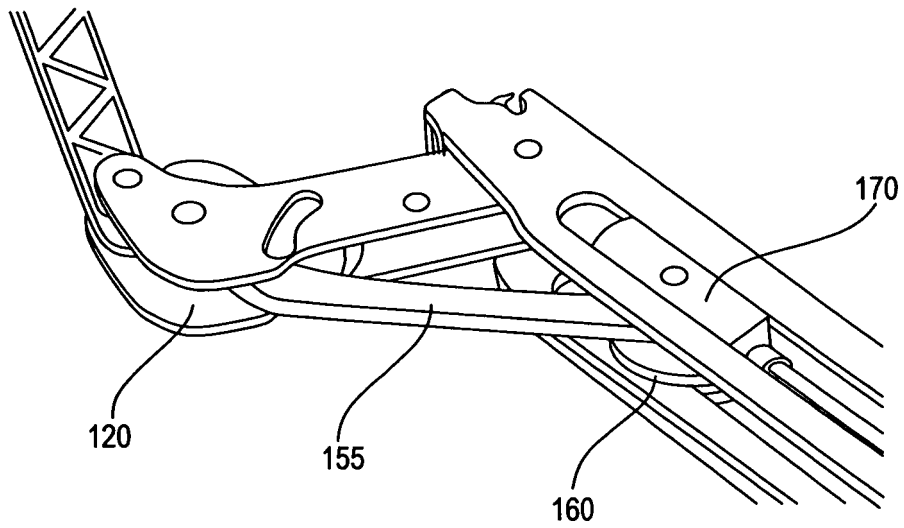
Figur 10



Figur 11



Figur 12



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 6845545 B2 [0002]
- DE 29611392 U1 [0003]