

(19)



(11)

EP 2 054 573 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
25.08.2010 Patentblatt 2010/34

(51) Int Cl.:
E05C 19/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07786071.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2007/006269

(22) Anmeldetag: **14.07.2007**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/022673 (28.02.2008 Gazette 2008/09)

(54) ÖFFNUNGSVORRICHTUNG FÜR RELATIV ZUEINANDER BEWEGLICHE MÖBELTEILE

OPENING DEVICE FOR FURNITURE PARTS WHICH ARE MOVABLE RELATIVE TO ONE
ANOTHER

DISPOSITIF D'OUVERTURE POUR DES PARTIES DE MEUBLE À MOBILITÉ RELATIVE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(30) Priorität: **24.08.2006 DE 202006013028 U**
21.04.2007 DE 202007005782 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.05.2009 Patentblatt 2009/19

(73) Patentinhaber: **Grass GmbH & Co. KG**
64354 Reinheim (DE)

(72) Erfinder:
• **HERPER, Markus**
64367 Mühlthal (DE)
• **KRÜDENER, Boris**
64285 Darmstadt (DE)

(74) Vertreter: **Helber, Friedrich**
Zenz, Helber & Hosbach
Patentanwälte
Scheuergasse 24
D-64673 Zwingenberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U1-202004 019 238

EP 2 054 573 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 Erfindung betrifft eine Öffnungsvorrichtung für relativ zueinander bewegliche Möbelteile wie an einem Möbelkorpus verschwenkbarer angelenkte Türflügel, Klappen u. dgl. mit einem langgestreckten, längsverschieblich in oder an einem der relativ zueinander beweglichen Möbelteile befestigbaren Gehäuse gelagerten Auswerferstößel, welcher durch eine Feder mit seinem einen Ende in eine aus dem Gehäuse in Richtung zum jeweils anderen Möbelteil vorstehende Position vorgespannt und entgegen der Vorspannung ins Gehäuseinnere zurückdrängbar ist, wobei eine den Auswerferstößel in der im Gehäuse zurückgezogenen Position verriegelnde, durch Manipulation durch einen Benutzer entriegelbare Sperrvorrichtung vorgesehen ist. Eine solche Öffnungsvorrichtung ist aus DE-U-20 2004 019 238 bekannt.

[0002] Für am Korpus von Schränken angelenkte Türflügel, Klappen u. dgl. sind sowohl gesondert am Korpus bzw. dem Türflügel zu montierende als auch in die die Schwenkbewegung ermöglichende Scharniere integrierte Schließbeschläge - beispielsweise Schnäpper - entwickelt worden, welche beim Schließvorgang eines Türflügels bei dessen Annäherung an die Schließstellung den Türflügel federnd in die Schließstellung ziehen und auch in der Schließstellung halten. Um dabei Aufprallgeräusche und Erschütterungen des Möbelstücks zu vermeiden bzw. zu vermindern, sind in neuerer Zeit auch Dämpfungsvorrichtungen für den abschließenden Schließvorgang der Türflügel entwickelt worden, die ebenfalls gesondert am Korpus bzw. dem Türflügel anbringbar oder in die Scharniere integrierbar sind.

[0003] Im Bestreben aus optisch/ästhetischen Gründen, die zum Öffnen und Schließen der Türflügel oder Klappen erforderlichen Griffbeschläge zu vermeiden, sind so genannte Touch-Latch-Beschläge entwickelt worden, welche neben einer Verriegelungsfunktion für den geschlossenen Türflügel mit einer zusätzlichen Öffnungsfunktion versehen sind, welche es erlaubt, den in der Tür-Schließstellung befindlichen Türflügel durch einen zusätzlich in Richtung ins Korpusinnere ausgeübten Druck zu entriegeln und ihm dann durch eine integrierte Federanordnung eine Bewegung in Öffnungsrichtung zu erteilen, so dass der Türflügel sich um einen kurzen Winkelbetrag vom Schrankkorpus abhebt und die Rückseite des Türflügels dann im Randbereich hintergriffen und der Türflügel - auch ohne Vorhandensein eines Griffbeschlags - geöffnet werden kann. Auch solche Touch-Latch-Beschläge können als gesonderte, im Bereich der Korpusmündung montierbare Beschläge oder als in die Scharniere integrierte Beschläge (z.B. DE 20 2004 019 238.1) ausgebildet werden. Ein Problem tritt dann auf, wenn bei einem Möbelstück bei Annäherung des verschwenkbaren Möbelteils an die Schließstellung eine - nach Möglichkeit auch noch gedämpfte - Schließfunktion und zusätzlich eine der Funktion von Touch-Latch-Beschlägen entsprechende Öffnungsfunktion verwirklicht

werden soll, weil dann die die jeweilige Schließ- bzw. Öffnungsfunktion bewirkenden Federspannungen in entgegen gesetztem Richtungssinn wirken. Der kinematische Aufbau der Touch-Latch-Vorrichtungen bedingt auch, dass der in der Schließstellung stehende Türflügel noch ein gewisses Bewegungsspiel in Schließrichtung haben muss, um den Türflügel vor der einsetzenden Öffnungsfunktion aus der Schließposition entriegeln zu können. Der dadurch erforderliche Spalt zwischen der Rückseite des Türflügels und den Stirnseiten der Korpuswände ist in vielen Fällen sowohl aus optisch/ästhetischen als auch praktischen Gründen unerwünscht.

[0004] Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, eine Öffnungsvorrichtung für verschwenkbar an einem Korpus angelenkten Möbelteile zu schaffen, welche es ermöglicht, einen solchen vollständig geschlossenen, und durch eine unter Federvorspannung stehende Schließmechanik in der Schließstellung gehaltenen Möbelteil, z.B. einen Türflügel, ohne die Anbringung von Griffbeschlägen zur Ausübung von wirksamen, in Öffnungsrichtung wirkenden Kräften nach Betätigung durch den Benutzer selbsttätig um einen gewissen Winkelbetrag in Öffnungsrichtung zu verschwenken.

[0005] Ausgehend von einer Öffnungsvorrichtung der Eingangs erwähnten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass im Gehäuse eine den Auswerferstößel beim vollständigen Öffnen des beweglichen Möbelteils zwangsläufig in die ins Gehäuse zurückgezogene Sperrposition verschiebende Spannvorrichtung vorgesehen ist, welche einen im Gehäuse um eine rechtwinklig zur Längsmittelachse des Auswerferstößels verschwenkbar gelagerten doppelarmigen Hebelbauteil aufweist, dessen einer Hebelarm in seinem freien Endbereich in Mitnahmeverbindung mit dem im Gehäuseinnern verschieblich gehaltenen Bereich des Auswerferstößels steht, während am Endbereich des anderen Hebelarms ein Spannorgan in Form eines langgestreckten Stangenbauteils angekoppelt ist, dessen aus der türflügelzugewandten Gehäusewandung herausgeführtes freies Ende mit Mitteln zur zug- und/oder druckübertragenden Befestigung an der Türflügel-Innenseite versehen ist, so dass die Öffnungsbewegung des beweglichen Möbelteils über den mit seinem einen aus dem Gehäuse herausgeführten Ende am beweglichen Möbelteil angreifenden Stangenbauteil im Gehäuseinnern in eine Rückziehbewegung des Auswerferstößels in die zurückgezogene Position umgesetzt wird. Durch Verwendung einer solchen zusätzlichen Spannvorrichtung, welche den überwiegenden Teil der Öffnungsbewegung des verschwenkbaren Möbelteils in eine relativ kurzhubige Verschiebung des Auswerferstößels umsetzt, wird erreicht, dass der bewegliche Möbelteil beim Schließvorgang in die ganz geschlossene Position bewegt werden kann, ohne dass am Ende der Schließbewegung ein federnder Gegendruck überwunden werden muss, wie dies bei den bekannten Touch-Latch-Beschlägen erforderlich ist. Auch ein für die Entriegelung von Touch-Latch-Beschlägen aus der Schließposition erforderlicher, den Betäti-

gungsweg zur Verfügung stehender Spalt zwischen dem beweglichen Möbelteil, z.B. der Rückseite eines Türflügels und dem Schrankkorpus ist nicht erforderlich.

[0006] Die Mitnahmeverbindung des ersten Hebelarms des Hebelbauteils mit dem Auswerferstößel ist dabei zweckmäßig kinematisch so ausgebildet, dass der Hebelarm verschwenkbar und zusätzlich um ein vorgegebenes Maß parallel zur Längsmittelachse des Auswerferstößels verschieblich am Auswerferstößel angekoppelt ist.

[0007] Dabei wird der Hebelbauteil bevorzugt von zwei voneinander beabstandeten parallelen doppelarmigen Hebeln gebildet, wobei der lichte Abstand zwischen den auswerferstößelseitigen Hebelarmen der doppelarmigen Hebel im Wesentlichen gleich bzw. nur geringfügig größer als der Außendurchmesser des Auswerferstößels bemessen ist.

[0008] Dadurch kann die Ausgestaltung dann so getroffen werden, dass die Mitnahmeverbindung von den Endbereichen der auswerferstößelseitigen Hebelarme der Hebel in jeweils eine zugeordnete Längsnut vorgegebene Länge in der gegenüberliegenden Außenseite im Auswerferstößel eingreifende Zapfen aufweist. Diese Mitnahmeverbindung stellt also sozusagen eine einfache Kulissen/Nut-Verbindung dar, welche die verschwenkbare und längsverschiebliche Ankopplung des Hebelbauteils am Auswerferstößel verwirklicht.

[0009] Der Hebelbauteil ist in bevorzugter Weiterbildung der Erfindung zusätzlich zu seiner verschwenkbaren Lagerung um ein vorgegebenes Maß rechtwinklig zur Auswerferstößel-Längsmittelachse in Höhenrichtung verschiebbar ausgebildet, um die bei der Verschwenkung des Hebelbauteils entstehende Bewegungskomponente rechtwinklig zur Auswerferstößel-Längsmittelachse durch eine Verschiebung des Hebelbauteils in entgegengesetzte Richtung ausgleichen zu können.

[0010] Dabei ist die Ausgestaltung dann mit Vorteil so getroffen, dass die Schwenkachse des Hebelbauteils von zwei fluchtenden, jeweils von den voneinander abgewandten Außenseiten der Hebel vorstehenden Zapfen gebildet wird, welche in jeweils eine zugeordnete, um das vorgegebene Maß in Höhenrichtung verlaufende Nut in den Innenflächen der gegenüberliegenden Wandungen des Gehäuses vorstehen.

[0011] Der die Öffnungsbewegung des Türflügels auf den Hebelbauteil übertragender Stangenbauteil wird dann mit Vorteil ebenfalls verschwenkbar und um ein vorgegebenes Maß in Richtung der Längsmittelachse des Stangenbauteils verschieblich am zweiten Hebelarm angekoppelt. Besonders einfach ist dies dadurch möglich, dass der Stangenbauteil in seinem gehäuseinneren Endbereich eine schlaufenartige langgestreckte, beidseitig geschlossene Öse aufweist, welche von einem in den Endbereichen der zweiten Hebelarme der Hebel des Hebelbauteils gehaltenen Bolzen durchsetzt wird.

[0012] Das andere - aus dem Gehäuse herausgeführte - Ende des Stangenbauteils wird dann zweckmäßig um eine rechtwinklig und senkrecht zur Stangenbauteil-

Längsachse verlaufende Achse verschwenkbar an einer auf der Innenseite des beweglichen Möbelteils, d.h. des Türflügels, befestigbaren Befestigungskonsole angelehnt.

[0013] Die den Auswerferstößel in der im Gehäuse zurückgezogenen Position verriegelnde, durch Manipulation durch einen Benutzer entriegelbare Sperrvorrichtung weist zweckmäßig eine im Wesentlichen rechtwinklig zur Verschiebungsrichtung des Auswerferstößels beweglich im Gehäuse gehaltene, an ihrem gehäuseinneren Ende in Rasteingriff mit einer im Auswerferstößel vorgesehenen Rastvertiefung bringbare Sperrklinke auf, wobei die Positionierung der Rastvertiefung im Auswerferstößel so positioniert ist, dass die Sperrklinke in der ins Gehäuse zurückgezogenen Position des Auswerferstößels mit der Rastvertiefung ausgerichtet ist. Die Sperrklinke ist dabei bevorzugt in federnden Rasteingriff mit der Rastvertiefung vorgespannt.

[0014] Durch geeignete Mittel zur Fernentriegelung der Sperrklinke aus dem Rasteingriff mit der Rastvertiefung ist der Auswerferstößel dann aus seiner ins Gehäuse zurückgezogenen Position entriegelbar, so dass er aufgrund der auf ihn einwirkenden Vorspannung der zugeordneten Feder in die aus dem Gehäuse vorstehende Position geführt wird, wodurch die anfängliche Öffnungsbewegung des Türflügels ausgelöst wird. Die Mittel zur Fernentriegelung der Sperrklinke können beispielsweise von über Kabelzüge oder Koppelglieder mit der Sperrklinke verbundenen Betätigungsknöpfen oder Hebeln oder alternativ auch von drucksensitiven Betätigungsflächen von versenkt im Türflügel oder Schrankkorpus eingesetzten elektrischen Schaltern gebildet werden.

[0015] Bei der zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Öffnungsvorrichtung ist die Ausgestaltung so getroffen, dass im Gehäuse ein doppelarmiger Hebelbauteil mit zwei im Wesentlichen in entgegengesetzte Richtungen weisenden Hebelarmen verschwenkbar gelagert ist, dass im Endbereich des einen Hebelarms der unter Vorspannung stehende Auswerferstößel angeordnet und ein das Ende des Hebelarms in der der zurückgezogenen Position des Auswerferstößels zugeordneten Schwenkstellung des Hebelbauteils verriegelnder Riegelbauteil der Sperrvorrichtung vorgesehen ist, und dass mit dem Endbereich des anderen Hebelarms des Hebelbauteils eine Spann- und Arretiervorrichtung gekoppelt ist, welche einen an der korpusinneren Seite des beweglichen Möbelteils einerseits und einem im Gehäuseinneren verschieblich gelagerten flachen Schieber angekoppelten Stangenbauteil als Spannorgan aufweist, wobei der Schieber mit einer über den größeren Teil ihrer Länge im Wesentlichen geradlinig verlaufenden kulissenartigen Steuernut versehen ist, die am korpusäußeren vorderen Ende jedoch in einen kurzen im Wesentlichen rechtwinklig zum geradlinigen Bereich verlaufenden Endabschnitt übergeht, und in die Steuernut ein an einer verschwenkbar im Gehäuse angeordneten flachen segmentförmigen Steuerscheibe vorgesehener Steuervorsprung eingreift, welcher in der Schließstellung

des beweglichen Möbelteils im querlaufenden Endabschnitt der Steuernut steht und beim Öffnen des beweglichen Möbelteils durch die vom Stangenbauteil auf den Schieber übertragene Bewegung unter Verschwenkung der Steuerscheibe in den geradlinigen Abschnitt der Steuernut verstellt wird und so eine Verschiebung des bis dahin durch den Eingriff des Steuervorsprungs im rechtwinklig zum geradlinigen Steuermutabschnitt verlaufenden Steuernut-Endabschnitt gehaltenen Schiebers in Richtung aus dem Korpusinnern heraus freigibt.

[0016] Im Hinblick auf eine Möglichst geringe Bauhöhe der Öffnungsvorrichtung ist die Ausgestaltung dabei bevorzugt so getroffen, dass das Gehäuse in Längsrichtung der Schwenkachse des Hebelbauteils so bemessen ist, dass der lichte Abstand zwischen den den Hebelbauteil aufnehmenden im Wesentlichen ebenflächigen Gehäusedeckwänden etwa gleich der Dicke des Hebelbauteils im Bereich der Schwenkachse entspricht, wobei die Gehäusedeckwände entlang ihrer auswerferstößelseitigen Ränder zumindest partiell durch eine niedrige langgestreckte Seitenwand mit einer Durchgangsöffnung für den Auswerferstößel geschlossen ist. Dabei bietet sich dann aufgrund des geringen Abstands der Gehäusedeckwände die Möglichkeit der Montage des Gehäuses auf der Innenseite der Deckwand oder des Bodens des Schrankkorpus an.

[0017] Der Auswerferstößel hat dann zweckmäßig die Form eines flachen, zwischen den Innenseiten der Gehäusedeckwände verschieblich geführten Plattenbauteils, welcher stirnwandseitig eine ebenflächige Druckfläche aufweist, die in der ins Gehäuse zurückgezogenen Position des Auswerferstößels nur geringfügig über die Gehäuse-Seitenwand in der Durchtrittsöffnung vorsteht.

[0018] Der Riegelbauteil der Sperrvorrichtung wird in vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung als verschwenkbar zwischen den Gehäusedeckwänden gelagerter Schwenkhebel mit einem an seinem dem schwenklagerseitigen Ende gegenüberliegenden freien Ende vorgesehenen Riegelvorsprung ausgebildet, welcher in der zurückgezogenen Sperrpositionen das dem Auswerferstößel zugeordneten Ende des Hebelarms des Hebelbauteils untergreift und den Hebelbauteil so entgegen der auf ihn wirkenden Vorspannung in der zurückgezogenen Sperrposition fixiert.

[0019] Dabei ist es dann zweckmäßig, wenn der Schwenkhebel getrieblich mit einer mit Abstand vom Schwenkhebel angeordneten Auslöserseinheit gekoppelt ist, welche ein federnd in eine geringfügig über die Seitenwand des Gehäuses vortretende Position vorgespanntes Druckstück aufweist, dessen bei Ausübung eines Drucks in Richtung des Gehäuseinnern erzeugte Einschubbewegung über die getriebliche Kopplung in eine Verschwenkung des Schwenkhebels im Sinne einer Freigabe des verriegelten Endes des zugeordneten Hebelarms umgesetzt wird.

[0020] An dem dem schwenklagerseitigen Ende gegenüberliegenden Ende des Schwenkhebels ist vorteilhaft ein langgestrecktes Zug-/Druckorgan, angeordnet,

dessen anderes Ende an einem Hebelarm eines verschwenkbaren Winkelhebels angeschlossen ist, dessen anderer Hebelarm mit dem Druckstück gekoppelt ist.

[0021] Der Auswerferstößel ist in zweckmäßiger Weiterbildung um eine zu seiner Druckfläche ins Gehäuseinnere versetzte Achse verschwenkbar am zugeordneten Hebelarm des Hebelbauteils angelenkt und - vorzugsweise - zusätzlich um ein vorgegebenes Maß im Wesentlichen parallel zur Druckfläche verschieblich am Hebelarm angeordnet.

[0022] Der Auswerferstößel kann die Form eines in den den Gehäusedeckwänden gegenüberstehenden Bereichen beidseitig ebenflächig begrenzten flachen Körpers aufweisen, dessen zwischen den gegenüberliegenden ebenen Flächen gemessene Dicke etwa dem lichten Abstand der Innenfläche der Gehäusedeckwände entspricht.

[0023] Der Stangenbauteil wird in vorteilhafter Ausgestaltung verschwenkbar und in vorgegebenem Maße in Verschiebungsrichtung des Schiebers verschieblich am Schieber angekoppelt.

[0024] Bei der Anordnung der in der erfindungsgemäßen Weise ausgebildeten Öffnungsvorrichtung an einem Schrank mit verschwenkbarem Schrankkorpus angelenkten Türflügel wird das Gehäuse der Öffnungsvorrichtung bevorzugt mit einer der Gehäusedeckwände derart an der Innenfläche der oberen Deckwand oder - alternativ - des Bodens des Schrankkorpus anliegend so im Schrankkorpus angeordnet ist, dass die Druckfläche des in der zurückgezogenen Position nur geringfügig von der Seitenwand des Gehäuses vorstehenden Auswerferstößels im Wesentlichen an der Innenfläche des in der Schließstellung der Schließstellung stehenden Türflügels anliegt.

[0025] Die Erfindung ist in der folgenden Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert, und zwar zeigt bzw. zeigen:

Fig. 1

eine Seitenansicht auf einen Teilabschnitt der Tragwand eines Schrankkorpus, an welchem mittels eines Scharniers ein Abschnitt eines in der Schließstellung stehenden Türflügels verschwenkbar gelagert ist, wobei unterhalb des Scharniers ein erstes Ausführungsbeispiel einer auf der Tragwand befestigten erfindungsgemäßen Öffnungsvorrichtung schematisch dargestellt ist;

Fig. 2

eine Schnittansicht, gesehen in Richtung der Pfeile 2-2 in Fig. 1;

Fig. 3

eine der Fig. 1 entsprechende Ansicht, in welcher der Türflügel in einer gegenüber der Schließstellung um etwa 10° in Öffnungsrichtung verschwenkten Position dargestellt ist;

Fig. 4 eine Schnittansicht, gesehen in Richtung der Pfeile 4-4 in Fig. 3;

Fig. 5 eine den Fig. 1 und 3 entsprechende Ansicht, in welcher der Türflügel in der gegenüber der Schließstellung um 90° in Öffnungsrichtung verschwenkten Position dargestellt ist;

Fig. 6 eine Schnittansicht, gesehen in Richtung der Pfeile 6-6 in Fig. 5;

Fig. 7a die in den Fig. 1 bis 6 schematisch dargestellte Öffnungsvorrichtung in isometrischer Darstellungsweise, in welcher ihre Funktionsbauteile in der der Schließstellung gemäß den Fig. 1 und 2 entsprechenden Position dargestellt sind;

Fig. 7b eine der Fig. 7a entsprechende Darstellung der in der Schließstellung stehenden Funktionsbauteile ohne Gehäuse;

Fig. 8a eine der Fig. 7a entsprechende isometrische Ansicht der Öffnungsvorrichtung in der den Fig. 3 und 4 entsprechenden teilgeöffneten Position ihrer Funktionsbauteile;

Fig. 8b eine der Fig. 8a entsprechende Darstellung der in der teilgeöffneten Stellung stehenden Funktionsbauteile ohne Gehäuse;

Fig. 9a eine den Fig. 7a und 8a entsprechende Ansicht der Öffnungsvorrichtung in der den Fig. 5 und 6 entsprechenden Öffnungsstellung ihrer Funktionsbauteile;

Fig. 9b eine der Fig. 9a entsprechende Darstellung der in der Öffnungsstellung stehenden Funktionsbauteile ohne Gehäuse;

Fig. 10 eine isometrische Ansicht des oberen Eckbereichs der Seitenwand eines Schrankkorpus, an welcher ein in teilgeöffneter Position dargestellter Türflügel verschwenkbar angelenkt ist, und eines an der Innenfläche der nicht dargestellten oberen Schrank-Deckwand montierbaren zweiten Ausführungsbeispiels einer in der erfindungsgemäßen Weise ausgebildeten Öffnungsvorrichtung;

Fig. 11 eine Draufsicht auf die Öffnungsvorrichtung gesehen in Richtung des Pfeils 11 in Figur 10, wobei der Türflügel in der Schließstellung und zusätzlich in vier weiteren Zwischen- und der Öffnungsstellung strichpunktartig dargestellt ist;

Fig. 12 eine Explosionsdarstellung der in Figuren 10 und 11 gezeigten Öffnungsvorrichtung in isometrischer Darstellung;

Fig. 13a bis 13f in der Blickrichtung der Figur 11 entsprechend im Maßstab jedoch vergrößert dargestellte Ansichten, in denen die Funktionsteile der Öffnungsvorrichtung jeweils in den verschiedenen, in Figur 11 schematisch angegebene Positionen des Türflügels dargestellt sind; und

Fig. 14a bis 14f jeweils den Figuren 13a bis 13f entsprechende Ansichten in entgegengesetzter Blickrichtung von unten nach oben.

[0026] In den Fig. 1 bis 3 ist ein Teilabschnitt eines Türflügels 12 gezeigt, welcher in an sich bekannter Weise verschwenkbar an einer - im folgenden als Tragwand 14 bezeichneten - Seitenwand des Korpus eines Schrankes angelenkt ist. Die verschwenkbare Anlenkung des Türflügels 12 an der Tragwand 14 erfolgt mittels üblicher Gelenkscharniere, von denen in den Zeichnungen nur das den Türflügel im oberen Bereich mit der Tragwand verschwenkbar koppelnde, als Viergelenkscharnier 16 ausgebildetes Scharnier ausgebildet ist, während das erforderliche, die genannten Bauteile im unteren Bereich koppelnde zweite Scharnier noch nicht montiert ist. Dargestellt sind in diesem Bereich nur die türseitige Aussparung 18 sowie die Befestigungsbohrung 20 für den Scharniertopf 22 und die tragwandseitigen Befestigungsbohrungen 24 für die Befestigung des als langgestreckter Tragarm 26 ausgebildeten Tragwand-Anschlagteile des Scharniers.

[0027] Unterhalb des Scharniers 16 ist schematisch eine in der erfindungsgemäßen Weise ausgebildete, in ihrer Gesamtheit mit 10 bezeichnete Öffnungsvorrichtung dargestellt, welche im türflügelseitigen Bereich der Tragwand 14 befestigt ist.

[0028] Die nachstehend in Verbindung mit den Fig. 7a bis 9b noch näher beschriebene Öffnungsvorrichtung 10 weist ein im dargestellten Fall rechteckiges Gehäuse 28 auf, aus dessen türflügelseitiger Gehäusewandung das freie Ende eines längsverschieblich im Gehäuse gelagerten Auswerferstößels 30 hindurch treten kann. Außerdem ist - unterhalb des Auswerferstößels 30 - noch ein als Spannorgan dienendes Stangenbauteil 33 her-

ausgeführt, dessen gehäuseäußeres Ende verschwenkbar in einer auf der Innenseite des Türflügels 12 befestigten Befestigungskonsole 34 gelagert ist.

[0029] Der Aufbau und die Lage der Funktionsbauteile der Öffnungsvorrichtung 10 in unterschiedlichen Schwenkpositionen des Türflügels 12 relativ zur Tragwand 10 ist in den Fig. 7a bis 9b dargestellt.

[0030] Der im Gehäuse 28 längsverschieblich gelagerte Auswerferstößel 30 wird von einer zwischen seiner gehäuseinneren Stirnfläche und der gegenüberliegenden Gehäuse-Innenwand eingesetzten unter Druckvorspannung stehenden Schraubenfeder 32 in die in Fig. 8a dargestellte, aus dem Gehäuse 28 herausgeschobene Position vorgespannt. In dem zur oberen horizontalen Wandung des Gehäuses 28 weisenden Bereich des Auswerferstößels ist eine Rastvertiefung 38 vorgesehen, der eine die Gehäusewand verschieblich durchsetzende Sperrklinke 40 zugeordnet ist, die in der - in den Fig. 7a und 9a veranschaulichten - ins Gehäuse zurückgezogene Position in die Rastvertiefung 38 eingreift und den Auswerferstößel 30 gegen Verschiebung in die ausgeführte Position verriegelt. Wird die Sperrklinke 40 dann durch geeignete Manipulation angehoben und so aus der Rastvertiefung 38 herausgezogen, drängt die Druckvorspannung der Feder 32 den Auswerferstößel 30 aus dem Gehäuse heraus. Dabei wird der zunächst in der in den Fig. 1 und 2 veranschaulichten geschlossenen Position stehende Türflügel 12 in die in den Fig. 3 und 4 gezeigte teilgeöffnete Position verschwenkt, in welcher der Türflügel 12 soweit vom Korpus des Schrankes abgehoben ist, dass er hintergriffen und in die in den Fig. 5 und 6 gezeigte ganz geöffnete Position verschwenkt werden kann.

[0031] Im Gehäuse 28 ist ein Hebelbauteil 42 verschwenkbar gelagert, welcher von zwei starr miteinander verbundenen doppelarmigen Hebeln 42a, 42b gebildet wird. Die Endbereiche der oberen Hebelarme der Hebel 42a, 42b umgreifen den Auswerferstößel 30 in seinen gegenüberliegenden Bereichen und sind über eine von jeweils einem in eine langgestreckte Nut 48 im Auswerferstößel 30 eingreifenden vorspringenden Zapfen 50 gebildete Mitnehmerverbindung mit dem Auswerferstößel gekoppelt. Die Schwenklagerung des Hebelbauteils 42 im Gehäuse 28 erfolgt - unterhalb des Auswerferstößels 30 - ebenfalls durch jeweils einen von der Außenseite der Hebel 42a, 42b vorstehenden Zapfen 52, welche in jeweils eine zugeordnete, in Höhenrichtung in der Innenseite der Wandung des Gehäuses 28 vorgesehene, als Nut 54 ausgebildete Lageraufnahme eingreifen. Neben der Verschwenkung des Hebelbauteils 42 erlaubt diese Lagerung also auch eine Höhenverschiebung des Hebelbauteils 42 in dem durch die Länge der Nut 54 vorgegebenen Maß.

[0032] In den Endbereichen der unteren Hebelarme der Hebel 42a, 42b ist das gehäuseinnere Ende des bereits erwähnten Stangenbauteils 33 angekoppelt, wobei dieses Ende als beidseitig geschlossene langgestreckte schlaufenartige Öse 58 ausgebildet ist, welche von ei-

nem in den Endbereichen der unteren Hebelarme der Hebel 42a bzw. 42b gehaltenen Bolzen 60 durchsetzt wird. Diese Art der Ankopplung des Stangenbauteils 33 am Hebelbauteil 42 hat also zur Folge, dass eine Übertragung einer Längsbewegung des Stangenbauteils 33 von der Öse 58 über den Bolzen 60 auf die unteren Hebelarme der Hebel 42a, 42b und umgekehrt jeweils nur dann erfolgt, wenn das in Bewegungsrichtung hintere geschlossene Ende der Öse 58 am Bolzen anliegt. Bei einer Bewegungsumkehr kann sich die Öse dann zunächst ohne Mitnahme der unteren Hebelarme der Hebel 42a, 42b und somit ohne Verschwenkung des Hebelbauteils 42 um das Maß der Schlaufenlänge der Öse 58 frei auf dem Bolzen verschieben. Erst dann, wenn das gegenüberliegende geschlossene Ende der Öse 58 am Bolzen 60 zur Anlage kommt, wird eine weitere Bewegung des Stangenbauteils 33 auf den Hebelbauteil 42 übertragen und in eine Verschwenkung des Hebelbauteils umgesetzt. Dadurch wird also eine kinematische Kette zwischen den Funktionsbauteilen der Öffnungsvorrichtung 10 und dem Türflügel 12 geschaffen, welche von der in den Zeichnungsfiguren 1, 2 und 7a, 7b dargestellte Schließstellung des Türflügels 12 über die in den Fig. 3, 4 und 8a, 8b veranschaulichte teilgeöffnete Position des Türflügels 12 in die in den Fig. 5, 6 und 9a, 9b dargestellte ganz geöffnete Position des Türflügels führt. Aus den Fig. 7 bis 9 ist ersichtlich, dass in der geschlossenen Türposition beim Entrasten der in die Rastvertiefung eingreifenden Sperrklinke 40 der Auswerferstößel 30 aus dem Gehäuse 28 herausgeschoben wird, wobei der Hebelbauteil 42 infolge der Mitnehmerverbindung über die in die Nuten 48 eingreifenden Zapfen 50 noch keine Verschwenkung erfährt. Wird der dann durch den Auswerferstößel 30 in die teilgeöffnete Position verschwenkte Türflügel 12 weiter geöffnet, wird der Stangenbauteil 33 durch die Verschwenkbewegung zunächst frei mitgenommen, bis das gehäuseinnere Ende der Öse 58 am Bolzen 60 zur Anlage kommt. Durch die weitere Schwenkbewegung des Türflügels wird dann der Hebelbauteil 42 in die in Fig. 9a, 9b dargestellte Lage verschwenkt, wodurch zwangsläufig der Auswerferstößel 30 wieder über die durch die Verschwenkbewegung in der zugehörigen Nut 48 in die Ausgangsstellung zurückgezogen wird. Die Sperrklinke 40 greift dann in die Rastvertiefung 38 ein und verriegelt den Auswerferstößel 30 in der eingeschobenen Position. Der Türflügel kann dann weitgehend kräftefrei wieder in die geschlossene Stellung verschwenkt werden, wodurch dann die Funktionsbauteile der Öffnungsvorrichtung wieder in die in Fig. 7 veranschaulichte Ausgangslage verschwenkt bzw. verschoben werden.

[0033] In Figur 10 ist die Anordnung eines in seiner Gesamtheit mit 110 bezeichneten zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Öffnungsvorrichtung für einen Türflügel 12 im vorderen oberen Eckbereich eines Schrankkorpus veranschaulicht, von welchem nur der obere Eckbereich der Seitenwand 14 dargestellt ist, während die den Korpus an der Oberseite abschließende

Deckwand, an deren ins Korpusinnere weisende Innenfläche die Öffnungsvorrichtung 110 befestigt wird, der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt ist. Der Türflügel 12 ist mittels üblicher Gelenkscharniere um eine senkrechte Achse verschwenkbar, an der Seiten- oder Tragwand 14 angelenkt. In der Zeichnung ist nur das obere, im speziellen Fall als übliches Viereckscharnier 16 ausgebildete Scharnier dargestellt.

[0034] Die Öffnungsvorrichtung 110 weist ein in Draufsicht langgestrecktes rechteckiges, in Höhenrichtung bewusst niedrig gehaltenes Gehäuse 118, welches mit der oberen Flachseite bündig an der Korpusdeckwand und mit einer der kürzeren niedrigen Querwände in bündiger Anlage an der Innenseite der Seiten- oder Tragwand 14 angeordnet ist. In der aus dem Korpusinneren herausweisenden niedrigen vorderen Seitenwand 18a des Gehäuses ist in der Nähe der Tragwand 14 eine Durchlassöffnung 120 für einen Stangenbauteil 122 vorgesehen, dessen aus dem Gehäuse 118 vortretendes freies Ende um eine senkrechte Achse verschwenkbar an einer auf der Türinnenseite befestigten Befestigungskonsole 124 angreift.

[0035] In der Gehäusestirnwand 118 ist in einer weiter von der Tragwand 14 beabstandeten Durchgangsöffnung 126 ein Auswerferstößel 128 mit einer flachen langgestreckten, in geschlossenem Zustand des Türflügels 12 an der Innenseite des Türflügels anliegenden Druckfläche angeordnet.

[0036] In Figur 11 ist der Türflügel 12 in der vorerwähnten Schließstellung a dargestellt, wobei zusätzlich strichpunktiert weitere Positionen b bis f veranschaulicht sind, zwischen den der Türflügel 12 verschwenkbar ist.

[0037] Von diesen zusätzlichen Schwenkpositionen bezeichnet die mit b gekennzeichnete Position eine Lage, in welcher Türflügel 12 durch Ausübung eines Drucks auf seine Vorderseite um einen geringen Winkel zusätzlich in Richtung des Korpusinneren gedrängt ist. Dabei drängt der Türflügel 12 ein ebenfalls aus der vorderen Stirnfläche 118a des Gehäuses 118 der Öffnungsvorrichtung vortretendes Druckstück 131 einer im Gehäuse 118 angeordneten Auslöseereinheit 130 ins Gehäuseinnere, welche dann in der nachstehend noch in Verbindung mit den Figuren 13a - 14f beschriebenen Weise den bis dahin in der Figur 10 dargestellten Position ins Gehäuse 118 zurückgezogenen Auswerferstößel 128 entriegelt, so dass dieser durch die Vorspannung einer Feder 132 aus der Öffnung 126 herausgedrängt wird und den Türflügel 12 in die mit c bezeichnete Position drängt. In dieser Position ist der Hub des Auswerferstößels 28 beendet und der Türflügel 12 kann über die Position d und e in die ganz geöffnete Stellung f verschwenkt werden, wobei im Schwenkbereich des Türflügels 12 zwischen den Positionen c und e über den am Türflügel 12 angelenkten Stangenbauteil 122 dessen Bewegung auf einen unter Federvorspannung stehenden Schieber einer im Gehäuse 118 vorgesehenen Spann- und Arretierungsvorrichtung 134 übertragen wird, deren Ausgestaltung und Funktion im folgenden in Verbindung mit den Figuren

12 bis 14f noch näher erläutert wird.

[0038] In Figur 12 ist die Öffnungsvorrichtung 110 in einer Explosionsdarstellung gezeigt, welche die einzelnen Bauteile in ihrer Ausgestaltung erkennen lässt. Das Gehäuse 118 weist eine obere und untere ebenflächige, in Draufsicht jeweils rechteckige Deckwand 118b und 118c auf, welche in der bestimmungsgemäßen montierten Position von - im gezeigten Fall - vier mit jeweils einer mittigen Durchgangsbohrung versehenen zylindrischen Abstandskörpern 136 in einem vorgegebenen Abstand zueinander ausgerichtet gehalten werden, wobei die langgestreckte vordere Seitenwand 118a von von der unteren Deckwand 118c rechtwinklig nach oben abgekannten streifenförmigen Bereichen des ursprünglich ebenflächigen Blechzuschnitts der Deckwand gebildet werden. Die Durchlassöffnung 120 für den Stangenbauteil 122 und die Durchgangsöffnung 126 für den Auswerferstößel 128 werden ebenso wie die Durchgangsöffnung für das Druckstück 131 von Ausstanzung in der umgekannten Seitenwand 118a gebildet. Die Höhe der Abstandskörper 136 ist etwa gleich der in senkrechte Richtung gemessenen Höhe der vorderen Seitenwand 118a entsprechend gewählt, so dass die langgestreckte Seitenwand 118a die Vorderseite des Gehäuses 118 - bis auf die erwähnten ausgestanzten Öffnungen - verschließt.

[0039] Das Gehäuse 118 kann entlang der anderen Begrenzungskanten der Deckwände 118b und 118c ebenfalls durch hochgekannte streifenförmige Blechabschnitte ringsum geschlossen sein. In Figur 3 ist zusätzlich zu der streifenförmigen Seitenwand 118a nur die von der in der Zeichnung unten links der unteren Deckwand 118c hochgekannte streifenförmige Stirnwand 118d dargestellt.

[0040] Zwischen den Deckwänden 118b, 118c ist im Gehäuse 118 ein doppelarmiger Hebelbauteil 138 um eine senkrechte Achse verschwenkbar gelagert, dessen Hebelarme 138a, 138b jeweils in entgegengesetzte Richtung zu den schmaleren Seitenwänden des Gehäuses 118 weisen. Im Endbereich des Hebelarms 138a ist der Auswerferstößel 128 über einen vom Hebelarm 138a abgewinkelten Ansatz 138c verschwenkbar und in begrenztem Maß zusätzlich seitlich verschieblich angekoppelt. Der als flacher Plattenbauteil ausgeführte Auswerferstößel ist mit seiner zum Türflügel weisenden ebenflächigen Druckfläche 128a zwischen den Deckwänden 118b, 118c in der Durchgangsöffnung 126 geführt. Die bereits erwähnte unter Druckvorspannung stehende Feder 132 beaufschlagt den Hebelarm 138a im Sinne einer den Auswerferstößel 128 aus der Durchgangsöffnung 126 herauschiebenden Verschwenkbewegung bis zur Anlage des Hebelarm 138a an der Innenseite der Seitenwand 118a.

[0041] Neben dem freien Ende des Hebelarms 138a ist im Gehäuse 118 ein als Schwenkhebel 140 ausgebildeter Riegelbauteil angeordnet, welcher an seinem dem freien Ende des Hebelarms 138a zugewandten freien Ende einen Riegelvorsprung 140a aufweist, der in der

zurückgezogenen Sperrposition des Auswerferstößels 128 das freie Ende des Hebelbauteils 138a untergreift und den Hebelbauteil so entgegen der auf ihn wirkenden Vorspannung der Feder 132 in der zurückgezogenen Sperrposition fixiert.

[0042] Der Schwenkhebel 140 ist im Bereich seines dem schwenklagerseitigen Ende gegenüberliegenden Endes über ein langgestrecktes Zug-/Druckorgan 142 mit dem freien Ende eines Hebelarmes 144a eines Winkelhebels 144 gekoppelt. Der Winkelhebel 144 ist Teil der bereits erwähnten Auslöseeinheit 130. Der zweite Hebelarm 144b des Winkelhebels ist mit einer langgestreckten u unter Druckvorspannung in Richtung aus dem Gehäuse 118 heraus gedrängte Position vorspannten Stößel 146 gekoppelt, an dessen winkelhebelabgewandten freiem Ende das um ein geringes Maß von der Vorderseite der Seitenwand vortretende Druckstücks 131 befestigt ist.

[0043] Durch Eindrücken des Druckstücks 131 ins Gehäuseinnere kann der Winkelhebel 144 über den am Hebelarm 144b angreifenden Stößel 146 so verschwenkt werden, dass der Hebelarm 144a des Winkelhebels über das Zug-/Druckorgan 142 den Schwenkhebel 140 verschwenkt, wobei der Riegelvorsprung 140a des Schwenkhebels aus seiner das freie Ende des Hebelarms 138a untergreifenden Position zurückgezogen wird. Aufgrund der Druckvorspannung der Feder 132 wird dann der Hebelbauteil 138 verschwenkt und der am Hebelarm 138a angekoppelte Auswerferstößel 128 aus der zurückgezogenen Sperrposition nach außen gedrängt. Die an der Innenseite des geschlossenen Türflügels 12 anliegende Druckfläche 128a des Auswerferstößels 128 verschwenkt den Türflügel in die in Figur 11 mit c bezeichnete teilgeöffnete Position.

[0044] Der Hebelarm 138b des doppelarmigen Hebelbauteils 138 arbeitet mit der bereits erwähnten Spann- und Arretiervorrichtung 134 zusammen, welche einen in einem im Gehäuse angeordneten Führungsgehäuse 148 parallel zur Korpus-Tragwand 14 horizontal verschieblich geführten flachen Schieber 150 aufweist, in dessen türflügelseitigem vorderen Endbereich ein Ende des Stangenbauteils 122 verschwenkbar und über ein vorgegebenes Maß längsverschieblich angekoppelt ist. Das andere Ende des Stangenbauteils 122 ist - wie früher erwähnt - an der auf der Türflügel-Innenseite befestigten Befestigungskonsole angelenkt. Beim Öffnen des Türflügels 12 aus der Schließstellung in die Öffnungsstellung werden über den Stangenbauteil 122 also die Schwenkbewegungen des Türflügels auf den Schieber 150 übertragen, d. h. der Schieber wird aus der in das Führungsgehäuse 148 eingeschobenen Position (Figur 13a und Figur 14b) bis in die in den Figuren 13f und 14f dargestellte Position herausgezogen, in welcher sein am Stangenbauteil 122 angekoppeltes Vorderende durch die Durchlassöffnung 120 hindurch bis vor die Gehäuse-Seitenwand 118a herausgezogen ist.

[0045] Im Schieber 150 ist eine über den größeren Teil ihrer Länge im Wesentlichen geradlinig in Schieberaus-

ziehrichtung verlaufende Steuernut 152 eingearbeitet, welche an ihrem korpusäußeren Vorderende abgerundet in einen kurzen rechtwinklig zum geradlinigen Bereich verlaufenden Endabschnitt 152a übergeht. In die Steuernut greift ein von der Unterseite einer verschwenkbar am Führungsgehäuse 148 gelagerte segmentförmige Steuerscheibe 154 vortretender Steuervorsprung 156 ein. Die der Schwenkachse der Steuerscheibe 54 gegenüberliegende äußere Segmentfläche 156a kommt beim Öffnen des Türflügels an einer Gegenfläche des Hebelarms 138b in Anlage, welche dann in ihrem Schwenkverhalten durch das Zusammenwirken des in die Steuernut 152 eingreifende Steuervorsprung 156 verschwenkt wird und den Hebelarm 138b im Sinne einer Verschwenkung des Hebelbauteils im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt, wodurch der Hebelarm 138a des Hebelbauteils 138 den Auswerferstößel 128 ins Gehäuseinnere zurückzieht. In ganz zurückgezoener Sperrstellung des Auswerferstößels 128 tritt dann wieder der Riegelvorsprung 140a des Schwenkhebels 140 unter das freie Ende des Hebelarms 138a und der Auswerferstößel 128 ist in der zurückgezogenen Stellung verriegelt. Der Türflügel 12 kann dann aus der ganz geöffneten Position (Figur 13f, Figur 14f) praktisch kräftefrei in die Schließstellung (Figur 13b und Figur 14b) zurückgeführt werden, wobei der Schieber 150 über den Stangenbauteil 122 ins Gehäuse 118 zurückgeschoben wird und über seine Steuernut 152 und den Steuervorsprung 156 die Steuerscheibe 154 im Gegenuhrzeigersinn so verschwenkt, dass ihre sektorförmige Steuerfläche bei Annäherung an die Schließstellung von der Gegensteuerfläche am Hebelarm 138b abgehoben wird und der Steuervorsprung 156 bei Erreichen der Schließstellung in den Endabschnitt 152a der Steuernut 152 übertritt.

[0046] Das Zusammenwirken der Funktionsbauteile der Öffnungsvorrichtung 110 und deren jeweilige Position in den in Figur 11 mit a bis f bezeichneten Schließ- bzw. Öffnungsstellungen des Türflügels 12 ist in den Figuren 13a bis 13f bzw. 14a bis 14f dargestellt. Es ist erkennbar, dass beim Andrücken des Türflügels 12, um einen sehr geringen Winkelbetrag in Richtung des Innern des Schrankkorpus aus der Stellung a in die Stellung b die Innenseite des Türflügels 12 das Druckstück 131 über den Stößel 146 den Hebelarm 144e des Winkelhebels 144 verschwenkt, wodurch das zweite Hebelarm 144a über das Zug-/Druckorgan 142 den Schwenkhebel 140 aus der mit seinem Riegelvorsprung 140a das freie Ende des Hebelarms 138a des Hebelbauteils 138 untergreifenden Stellung zurückgezogen wird. Aufgrund der auf den Hebelarm 138a einwirkenden Vorspannung der Feder 132 wird der dann entriegelte Hebelarm 138a verschwenkt und der an ihm angekoppelte Auswerferstößel 128 aus seiner fast vollständig in das Gehäuse zurückgezogene Position durch die Durchgangsöffnung 126 hindurch aus dem Gehäuse herausgedrängt, wobei der Türflügel 12 selbsttätig bis in die Position c aufgeschwenkt wird. Eine weitere Verschwenkung des Hebelarms 138a ist dann aber durch Anlegen des ???Hebel-

arms 138b des Hebelarms 38a??? am benachbarten Abstandskörper 136 verhindert, so dass sich der Türflügel 12 beim weiteren Öffnen von der Druckfläche 128a des Auswerferstößels 128 abhebt (Figur 13d). Über den an der Befestigungskonsole 124 angelenkten Stangenbauteil 122 wird dann der Schieber 150 der Spann- und Arretiervorrichtung 134 nach vorn gezogen, wobei dann im Zusammenwirken des in die Steuernut 152 des Schiebers 150 eingreifenden Steuervorsprungs 156 die Steuerscheibe 154 verschwenkt wird, welche ihrerseits durch Druck auf den Hebelarm 138b den Hebelbauteil 138 entgegen der Spannung der Feder 132 zurückverschwenkt. Durch die Ankopplung des Auswerferstößels 128 am Hebelarm 138a des Hebelbauteils 138 wird dieser dann ins Gehäuse 118 zurückgezogen. Bei Erreichen der in Figur 13f veranschaulichten Position der Bauteile tritt das freie Ende des Hebelarms 138a über den Riegelvorsprung 140a des Schwenkhebels 140 und wird so in der zurückgezogenen Stellung des Auswerferstößels 128 verriegelt. Der Türflügel 12 kann dann weitgehend kräftefrei wieder zurück in die Schließstellung geschwenkt werden, wobei der Schieber 150 dann durch den Stangenbauteil 122 in das Führungsgehäuse 148 zurückgeschoben wird. Bei diesem Verschiebungsvorgang wird dann bei Annäherung an die Schließstellung des Türflügels die Steuerscheibe 154 zurückgeschwenkt, so dass sie sich von der Gegenfläche am Hebelarm 138b abhebt. Bei Annäherung an die Schließstellung tritt dann der Steuervorsprung 156 in den Endabschnitt 152a der Steuernut 152 über.

[0047] Es ist ersichtlich, dass im Rahmen des Erfindungsgedankens Abwandlungen und Weiterbildungen der beschriebenen Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Öffnungsvorrichtungen verwirklichtbar sind. So ist die als gesondert zu montierende Baugruppe beschriebene Öffnungsvorrichtung des ersten Ausführungsbeispiels grundsätzlich auch mit den Scharnieren eines Schrankes zusammenbaubar bzw. in die Scharniere integrierbar. Wesentlich ist dabei lediglich, dass der kinematische Aufbau so getroffen ist, dass der den Türflügel nach der Entriegelung der Sperrklinke aus der Rastvertiefung zu Beginn des Öffnungsvorgangs verschiebende Auswerferstößel bei der weiteren Verschwenkung in die ganz geöffnete Position über den am Türflügel angelenkten Stangenbauteil wieder in die zurückgezogene Position verschoben und in dieser Position selbsttätig verriegelt gehalten wird, bis der Rasteingriff der Sperrklinke durch bewusste Manipulation eines Benutzers wieder aufgehoben wird. Die Manipulation der Sperrklinke kann beispielsweise fembetätigt über einen Bowdenzug oder einer zu einem äußeren Betätigungselement geführten Druckoder Zugstange erfolgen. Alternativ ist auch eine elektrische Betätigung denkbar, bei welcher die Sperrklinke als Anker ausgebildet oder mit einem solchen Anker verbunden ist, welcher durch Anlegen einer Spannung in eine zugeordnete elektrische Spule gezogen wird. In diesem Zusammenhang kann dann sogar an eine drahtlose Fernauslösung der Ankerspule ge-

dacht werden.

[0048] Auch beim zweiten Ausführungsbeispiel können Teile der bei der Öffnungsvorrichtung 10 durch das Zusammenwirken mechanischer Bauteile verwirklichten Funktionsgruppen durch elektrische bzw. elektronische Bauteile wie Näherungssensoren, Magnetanker-Bauteile etc. ersetzt werden.

10 Patentansprüche

1. Öffnungsvorrichtung (10) für relativ zueinander bewegliche Möbelteile, wie an einem Möbelkorpus verschwenkbarer angelenkte Türflügel (12), Klappen u. dgl. mit einem langgestreckten, längsverschieblich in oder an einem der relativ zueinander beweglichen Möbelteile befestigbaren Gehäuse (28) gelagerten Auswerferstößel (30; 128), welcher durch eine Feder (32;) mit seinem einen Ende in eine aus dem Gehäuse (28) in Richtung zum jeweils anderen Möbelteil (22) vorstehende Position vorgespannt und entgegen der Vorspannung ins Gehäuseinnere zurückdrängbar ist, wobei eine den Auswerferstößel (30) in der im Gehäuse (28) zurückgezogenen Position verriegelnde, durch Manipulation durch einen Benutzer entriegelbare Sperrvorrichtung (38, 40) vorgesehen ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass im Gehäuse (28) eine den Auswerferstößel (30) beim vollständigen Öffnen des beweglichen Möbelteils (12) zwangsläufig in die ins Gehäuse (28) zurückgezogene Sperrposition verschiebende Spannvorrichtung (34; 32'; 42; 48; 50) vorgesehen ist, welche einen im Gehäuse um eine rechtwinklig zur Längsmittelachse des Auswerferstößels verschwenkbar gelagerten doppelarmigen Hebelbauteil (42) aufweist, dessen einer Hebelarm in seinem freien Endbereich in Mitnahmeverbindung mit dem im Gehäuseinnern verschieblich gehaltenen Bereich des Auswerferstößels (30) steht, während am Endbereich des anderen Hebelarms ein Spannorgan in Form eines langgestreckten Stangenbauteils (32) angekoppelt ist, dessen aus der türflügelzugewandten Gehäusewandung herausgeführtes freies Ende mit Mitteln (34) zur zug- und/oder druckübertragenden Befestigung an der Türflügel-Innenseite versehen ist, so dass die Öffnungsbewegung des beweglichen Möbelteils (12) über den mit seinem einen aus dem Gehäuse (28) herausgeführten Ende am beweglichen Möbelteil angreifenden Stangenbauteil (32) im Gehäuseinnern in eine Rückziehbewegung des Auswerferstößels (30) in die zurückgezogene Position umgesetzt wird.

2. Öffnungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnahmeverbindung des ersten Hebelarms des Hebelbauteils (42) mit dem Auswerferstößel (30) kinematisch so ausgebildet ist,

dass der Hebelarm verschwenkbar und zusätzlich um ein vorgegebenes Maß parallel zur Längsmittelachse des Auswerferstößels (30) verschieblich am Auswerferstößel angekoppelt ist.

3. Öffnungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebelbauteil (42) von zwei voneinander beabstandeten parallelen doppelarmigen Hebeln (42a, 42b) gebildet wird, und dass der lichte Abstand zwischen den auswerferstößelseitigen Hebelarmen der doppelarmigen Hebel (42a, 42b) im Wesentlichen gleich bzw. nur geringfügig größer als der Außendurchmesser des Auswerferstößels (30) bemessen ist.
4. Öffnungsvorrichtung nach Anspruch 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnahmeverbindung von den Endbereichen der auswerferstößelseitigen Hebelarme der Hebel (42a, 42b) in jeweils eine zugeordnete Längsnut (48) vorgegebener Länge in gegenüberliegenden Bereichen der Außenseite des Auswerferstößels (30) eingreifende Zapfen (50) aufweist.
5. Öffnungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebelbauteil (42) zusätzlich zu seiner verschwenkbaren Lagerung um ein vorgegebenes Maß rechtwinklig zur Auswerferstößel-Längsmittelachse in Höhenrichtung verschieblich ausgebildet ist.
6. Öffnungsvorrichtung nach Anspruch 1 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachse des Hebelbauteils (42) von zwei fluchtenden, jeweils von den voneinander abgewandten Außenseiten der Hebel (42a, 42b) vorstehenden Zapfen (52) gebildet wird, welche in jeweils eine zugeordnete, um das vorgegebene Maß in Höhenrichtung verlaufende Nut (54) in den Innenflächen der gegenüberliegenden Wandungen des Gehäuses (28) eingreifen.
7. Öffnungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stangenbauteil (32) verschwenkbar und um ein vorgegebenes Maß in Richtung der Längsmittelachse des Stangenbauteils (32) verschieblich am zweiten Hebelarm der Hebel (42a, 42b) angekoppelt ist.
8. Öffnungsvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stangenbauteil (32) in seinem gehäuseinneren Endbereich eine schlaufenartige langgestreckte, beidseitig geschlossene Öse (58) aufweist, welche von einem in den Endbereichen der zweiten Hebelarme der Hebel (42a, 42b) des Hebelbauteils (42) gehaltenen Bolzen (60) durchsetzt wird.
9. Öffnungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1

bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das aus dem Gehäuse (28) herausgeführte Ende des Stangenbauteils (32) um eine rechtwinklig und senkrecht zur Stangenbauteil-Längsachse verlaufende Achse verschwenkbar an einer auf der Innenseite des Türflügels befestigbaren Befestigungskonsole (34) angelenkt ist.

10. Öffnungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrvorrichtung eine im Wesentlichen rechtwinklig zur Verschiebungsrichtung des Auswerferstößels (30) beweglich im Gehäuse gehaltene, an ihrem gehäuseinneren Ende in Rasteingriff mit einer im Auswerferstößel (30) vorgesehenen Rastvertiefung (38) bringbare Sperrklinke (40) aufweist.
11. Öffnungsvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastvertiefung (38) im Auswerferstößel (30) so positioniert ist, dass die Sperrklinke (40) in der ins Gehäuse (28) zurückgezogenen Position des Auswerferstößels (30) mit der Rastvertiefung (38) ausgerichtet ist.
12. Öffnungsvorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrklinke (40) federnd in Rasteingriffsrichtung mit der Rastvertiefung (38) vorgespannt ist.
13. Öffnungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **gekennzeichnet durch** Mittel zur Fernentriegelung der Sperrklinke (40) aus dem Rasteingriff mit der Rastvertiefung (38).
14. Öffnungsvorrichtung (110) für relativ zueinander bewegliche Möbelteile, wie an einem Möbelkorpus verschwenkbarer angelenkte Türflügel (12), Klappen u. dgl. mit einem langgestreckten, längsverschieblich in oder an einem der relativ zueinander beweglichen Möbelteile befestigbaren Gehäuse (118) gelagerten Auswerferstößel (128), welcher durch eine Feder (132;) mit seinem einen Ende in eine aus dem Gehäuse (118) in Richtung zum jeweils anderen Möbelteil (22) vorstehende Position vorgespannt und entgegen der Vorspannung ins Gehäuseinnere zurückdrängbar ist, wobei eine den Auswerferstößel (128) in der im Gehäuse (118) zurückgezogenen Position verriegelnde, durch Manipulation durch einen Benutzer entriegelbare Sperrvorrichtung (140, 140a) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Gehäuse (118) ein doppelarmiger Hebelbauteil (138) mit zwei im Wesentlichen in entgegengesetzte Richtungen weisenden Hebelarmen (138a, 138b) verschwenkbar gelagert ist, dass im Endbereich des einen Hebelarms (138a) der unter Vorspannung stehende Auswerferstößel (128) angeordnet und ein das Ende des Hebelarms (138a) in

der der zurückgezogenen Position des Auswerferstößels (128) zugeordneten Schwenkstellung des Hebelbauteils verriegelnder Riegelbauteil (Schwenkhebel 140) der Sperrvorrichtung vorgesehen ist, und dass mit dem Endbereich des anderen Hebelarms (138b) des Hebelbauteils (138) eine Spann- und Arretiervorrichtung (134) gekoppelt ist, welche einen an der korpusinneren Seite des beweglichen Möbelteils einerseits und einem im Gehäuseinnern verschieblich gelagerten flachen Schieber (150) angekoppelten Stangenbauteil (122) als Spannorgan aufweist, wobei der Schieber (150) mit einer über den größeren Teil ihrer Länge im Wesentlichen geradlinig verlaufenden kulissenartigen Steuernut (152) versehen ist, die am korpusäußeren vorderen Ende jedoch in einen kurzen im Wesentlichen rechtwinklig zum geradlinigen Bereich verlaufenden Endabschnitt (152a) übergeht, und in die Steuernut (152, 152a) ein an einer verschwenkbar im Gehäuse (118) angeordneten flachen segmentförmigen Steuerscheibe (154) vorgesehener Steuervorsprung (156) eingreift, welcher in der Schließstellung des beweglichen Möbelteils im querlaufenden Endabschnitt der Steuernut steht und beim Öffnen des beweglichen Möbelteils durch die vom Stangenbauteil auf den Schieber übertragene Bewegung unter Verschwenkung der Steuerscheibe (54) in den geradlinigen Abschnitt der Steuernut (152) verstellt wird und so eine Verschiebung des bis dahin durch den Eingriff des Steuervorsprungs (156) im rechtwinklig zum geradlinigen Steuernutabschnitt verlaufenden Steuernut-Endabschnitt (152a) gehaltenen Schiebers (150) in Richtung aus dem Korpusinnern heraus freigibt.

15. Öffnungsvorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (118) in Längsrichtung der Schwenkachse des Hebelbauteils (138) so bemessen ist, dass der lichte Abstand zwischen den den Hebelbauteil (138) aufnehmen- den im Wesentlichen ebenflächigen Gehäusedeckwänden (118b, 118c) etwa gleich der Dicke des Hebelbauteils (138) im Bereich der Schwenkachse entspricht, wobei die Gehäusedeckwände (118b, 118c) entlang ihrer auswerferstößelseitigen Ränder zumindest partiell durch eine niedrige langgestreckte Seitenwand (18a) mit einer Durchgangsöffnung (126) für den Auswerferstößel (128) geschlossen ist.

16. Öffnungsvorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auswerferstößel (128) die Form eines flachen, zwischen den Innenseiten der Gehäusedeckwände (118b, 118c) verschieblich geführten Plattenbauteils hat, welcher stirnwandseitig eine ebenflächige Druckfläche (128a) aufweist, die in der ins Gehäuse zurückgezogenen Position des Auswerferstößels (128) nur geringfügig über die Gehäuse-Seitenwand (118) in der Durchgangsöff-

nung vorsteht.

17. Öffnungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegelbauteil der Sperrvorrichtung als verschwenkbar zwischen den Gehäusedeckwänden (118b, 118c) gelagerter Schwenkhebel (140) mit einem an seinem dem schwenklagerseitigen Ende gegenüberliegenden freien Ende vorgesehenen Riegelvorsprung (140a) ausgebildet ist, welcher in der zurückgezogenen Sperrpositionen das dem Auswerferstößel (128) zugeordneten Ende des Hebelarms (138a) des Hebelbauteils (138) untergreift und den Hebelbauteil (138) so entgegen der auf ihn wirkenden Vorspannung in der zurückgezogenen Sperrposition fixiert.

18. Öffnungsvorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkhebel (140) getrieblisch mit einer mit Abstand vom Schwenkhebel angeordneten Auslösereinheit (130) gekoppelt ist, welche ein federnd in eine geringfügig über die Seitenwand (118a) des Gehäuses (118) vortretende Position vorgespanntes Druckstück (131) aufweist, dessen bei Ausübung eines Drucks in Richtung des Gehäuseinnern erzeugte Einschubbewegung über die getriebliche Kopplung in eine Verschwenkung des Schwenkhebels (140) im Sinne einer Freigabe des verriegelten Endes des zugeordneten Hebelarms (138a) umgesetzt wird.

19. Öffnungsvorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem dem schwenklagerseitigen Ende gegenüberliegenden Ende des Schwenkhebels (140) ein langgestrecktes Zug-/Druckorgan (142), angeordnet ist, dessen anderes Ende an einem Hebelarm (144a) eines verschwenkbaren Winkelhebels (144) angeschlossen ist, dessen anderer Hebelarm (144b) mit dem Druckstück (131) gekoppelt ist.

20. Öffnungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auswerferstößel (128) um eine zu seiner Druckfläche (28a) ins Gehäuseinnere versetzte Achse verschwenkbar am zugeordneten Hebelarm (138a) des Hebelbauteils (138) angelenkt ist.

21. Öffnungsvorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auswerferstößel (128) zusätzlich zu seiner verschwenkbaren Anlenkung am zugeordneten Hebelarm (138a) um ein vorgegebenes Maß im Wesentlichen parallel zur Druckfläche (128a) verschieblich am Hebelarm angeordnet ist.

22. Öffnungsvorrichtung nach Anspruch 20 und 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auswerferstößel

(128) die Form eines in den den Gehäusedeckwänden (118b, 118c) gegenüberstehenden Bereichen beidseitig ebenflächig begrenzten flachen Körpers aufweist, dessen zwischen den gegenüberliegenden ebenen Flächen gemessene Dicke etwa dem lichten Abstand der Innenfläche der Gehäusedeckwände (118b, 118c) entspricht.

23. Öffnungsvorrichtung nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stangenbauteil (122) verschwenkbar und in vorgegebenem Maße in Verschiebungsrichtung des Schiebers verschieblich am Schieber (150) angekoppelt ist.

24. Anordnung einer Öffnungsvorrichtung (110) nach einem der Ansprüche 15 bis 23 an einem Schrank mit verschwenkbarem Schrankkorpus angelenktem Türflügel (12), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (118) der Öffnungsvorrichtung (110) mit einer der Gehäusedeckwände (118b) derart an der Innenfläche der oberen Deckwand oder des Bodens des Schrankkorpus anliegend im Schrankkorpus angeordnet ist, dass die Druckfläche (128) des in der zurückgezogenen Position nur geringfügig von der Seitenwand (118a) des Gehäuses (118) vorstehenden Auswerferstößels (128) im Wesentlichen an der Innenfläche des in der Schließstellung stehenden Türflügels (12) anliegt.

Claims

1. Opening device (10) for furniture parts which are movable relative to one another such as door leaves (12), flaps and the like which are pivotably articulated on a furniture carcass with an elongate ejector ram (30; 128) which is mounted so as to be longitudinally movable in or on a housing (28) which can be fixed on one of the furniture parts which are movable relative to one another, wherein the ejector ram (30; 128) is biased by a spring (32) with one end thereof into a position projecting out of the housing (28; 118) in the direction of the respective other furniture part (22) and can be forced back against the spring bias into the interior of the housing, a locking device (38, 40) being provided which locks the ejector ram (30) in the position in which it is retracted into the housing (28) and can be unlocked by manipulation by a user, **characterised in that** in the housing (28) a tensioning device (34; 32'; 42; 48; 50) is provided which moves the ejector ram (30) forcibly into the locked position in which it is retracted into the housing (28) when the movable furniture part (12) is completely open, the said tensioning device having a two-armed lever component (42) which is mounted in the housing so as to be pivotable about an axis at right angles to the longitudinal central axis of the ejector ram and of which one lever arm is in engaged connection in

a free end region with the region of the ejector ram (30) which is retained so as to be displaceable in the interior of the housing, whilst coupled to the end region of the other lever arm is a tensioning element in the form of an elongate rod component (32) of which the free end which projects out of the housing wall facing the door leaf is provided with means (34) for traction- and/or pressure-transmitting fixing on the inner face of the door leaf, so that by means of the rod component (32) which with one end projecting out of the housing (28) engages on the movable furniture part in the interior of the housing the opening movement of the movable furniture part (12) is converted into a retraction movement of the ejector ram (30) into the retracted position.

2. Opening device as claimed in Claim 1, **characterised in that** the engaged connection of the first lever arm of the lever component (42) to the ejector ram (30) is advantageously constructed kinematically in such a way that the lever arm is coupled to the ejector ram (30) so as to be pivotable and in addition displaceable by a predetermined amount parallel to the longitudinal axis of the ejector ram.

3. Opening device as claimed in Claim 1 or Claim 2, **characterised in that** the lever component (42) is preferably formed by two parallel two-armed levers (42a, 42b) which are spaced from one another, and that the clear distance between the lever arms of the two-armed lever (42a, 42b) on the ejector ram side is substantially the same as or only slightly greater than the external diameter of the ejector ram (30).

4. Opening device as claimed in Claim 2 and Claim 3, **characterised in that** the engaged connection of the end regions of the lever arms of the lever (42a, 42b) on the ejector ram side has lugs (50) which engage in each case in an associated longitudinal groove (48) of predetermined length in opposing regions of the outer face of the ejector ram (30).

5. Opening device as claimed in any one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the lever component (42) is constructed so that in addition to its pivotable mounting it is displaceable in the vertical direction by a predetermined amount at right angles to the longitudinal central axis of the ejector ram.

6. Opening device as claimed in Claim 1 and Claim 5, **characterised in that** the pivot axis of the lever component (42) is formed by two aligned lugs (52) each projecting from the outer faces of the lever (42a, 42b) which face away from one another, the lugs projecting in each case into an associated groove (54) which extends by the predetermined amount in the vertical direction in the inner surfaces of the opposing walls of the housing (28).

7. Opening device as claimed in any one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the rod component (32) is coupled on the second lever arm of the lever (42a, 42b) so as to be pivotable and displaceable by a predetermined amount in the direction of the longitudinal central axis of the rod component (32). 5
8. Opening device as claimed in Claim 7, **characterised in that** in its end region within the housing the rod component (32) has a loop-like elongate eye (58) which is closed on both sides and through which passes a bolt (60) which is retained in the end regions of the second lever arms of the lever (42a, 42b) of the lever component (42). 10
9. Opening device as claimed in any one of Claims 1 to 8, **characterised in that** the end of the rod component (32) which projects out of the housing (28) is articulated on a fixing bracket (34) which can be fixed on the inner face of the door leaf so as to be pivotable about an axis extending at right angles and perpendicular to the longitudinal axis of the rod component. 15
10. Opening device as claimed in any one of Claims 1 to 9, **characterised in that** the locking device has a pawl (40) which is retained in the housing so as to be movable substantially at right angles to the direction of displacement of the ejector ram (30) and can be brought into latching engagement on its end within the housing with a latching recess (38) provided in the ejector ram (30). 20
11. Opening device as claimed in Claim 10, **characterised in that** the latching recess (38) is positioned in the ejector ram (30) so that in the retracted position of the ejector ram (30) into the housing (28) the pawl (40) is aligned with the latching recess (38). 25
12. Opening device as claimed in Claim 10 or Claim 11, **characterised in that** the pawl (40) is biased resiliently in latching engagement with the latching recess (38). 30
13. Opening device as claimed in any one of Claims 10 to 12, **characterised by** means for remote release of the pawl (40) from the latching engagement with the latching recess (38). 35
14. Opening device (110) for furniture parts which are movable relative to one another such as door leaves (12), flaps and the like which are pivotably articulated on a furniture carcass with an elongate ejector ram (128) which is mounted so as to be longitudinally movable in or on a housing (118) which can be fixed on one of the furniture parts which are movable relative to one another, wherein the ejector ram (128) is biased by a spring (132) with one end thereof into a position projecting out of the housing (118) in the 40

direction of the respective other furniture part (22) and can be forced back against the spring bias into the interior of the housing, a locking device (140, 140a) being provided which locks the ejector ram (128) in the position in which it is retracted into the housing (118) and can be unlocked by manipulation by a user, **characterised in that** a two-armed lever component (138) with two lever arms (138a, 138b) pointing substantially in opposing directions is mounted so as to be pivotable in the housing (118), that the biased ejector ram (128) is disposed in the end region of one lever arm (138a) of the biased ejector ram (128) and a latching component (pivot lever 140) of the locking device is provided which locks the end of the lever arm (138a) in the pivoted position of the lever component associated with the retracted position of the ejector ram (128), and that a tensioning and stopping device (134) is coupled to the end region of the other lever arm (138b) of the lever component (138), wherein the tensioning and stopping device (134) has a rod component (122) as tensioning element coupled to the side of the movable furniture part inside the carcass on the one hand and to a flat slide (150) mounted displaceably in the interior of the housing, wherein the slide (150) is provided with a crank-like control groove (152) which extends substantially in a straight line over the greater part of its length but which merges into a short end portion (152a) extending substantially at right angles to the straight region, and a control projection (156) which is provided on a flat segment-shaped control disc (154) pivotably disposed in the housing (118) engages in the control groove (152, 152a) and which in the closed position of the movable furniture part is located in the transversely extending end portion of the control groove and which, when the movable furniture part is opened, is moved into the straight portion of the control groove (152) by the movement transmitted by the rod component to the slide as the control disc (54) pivots, and thus enables the slide (150), which until then was retained by the engagement of the control projection (156) in the control groove portion extending at right angles to the straight control groove portion, to move in the direction out of the interior of the carcass.

15. Opening device as claimed in Claim 14, **characterised in that** the housing (118) is dimensioned in the longitudinal direction of the pivot axis of the lever component (138) so that the clear spacing between the substantially flat top walls (118b, 118c) of the housing which accommodate the lever component (138) is approximately equal to the thickness of the lever component (138) in the region of the pivot axis, wherein the top walls (118b, 118c) of the housing are at least partially closed along their edges on the ejector ram side by a low elongate side wall (18a) with a through opening (126) for the ejector ram 45

(128).

16. Opening device as claimed in Claim 15, **characterised in that** the ejector ram (128) has the shape of a flat plate component which is displaceably guided between the inner faces of the top walls (118b, 118c) of the housing and has on the end wall side a flat pressure surface (128a) which in the retracted position of the ejector ram (128) in the housing only projects slightly over the housing side wall (118) in the through opening.
17. Opening device as claimed in any one of Claims 14 to 16, **characterised in that** the latching component of the locking device is constructed as a pivot lever pivotably mounted between the top walls (118b, 118c) of the housing with a latching projection (140a) which is provided on its free end opposite the end on the pivot bearing side and which in the retracted locked positions engages under the end of the lever arm (138a) of the lever component (138) associated with the ejector ram (128) and thus fixes the lever component (138) in the retracted locking position counter to the bias acting on it.
18. Opening device as claimed in Claim 17, **characterised in that** the pivot lever (140) is coupled by gearing to a trigger unit (130) which is disposed so as to be spaced from the pivot lever and has a thrust piece (131) which is biased into a position projecting slightly over the side wall (118a) of the housing (118) and of which the insertion movement produced when a pressure is exerted in the direction of the interior of the housing is converted by way of the geared coupling into a pivoting of the pivot lever (140) for the purpose of a release of the locked end of the associated lever arm (138a).
19. Opening device as claimed in Claim 18, **characterised in that** on the end of the pivot lever (140) opposite the end on the pivot bearing side there is disposed an elongate tension/compression element (142) of which the other end is connected to a lever arm (144a) of a pivotable toggle lever (144), the other lever arm (144b) of which is coupled to the thrust piece (131).
20. Opening device as claimed in any one of Claims 16 to 19, **characterised in that** the ejector ram (128) is articulated on the associated lever arm (138a) of the lever component (138) so as to be pivotable about an axis offset into the interior of the housing with respect to its pressure surface (28a).
21. Opening device as claimed in Claim 20, **characterised in that** in addition to its pivotable articulation on the associated lever arm (138a) the ejector ram (128) is disposed so as to be additionally displace-

able by a predetermined amount substantially parallel to the pressure surface (128a).

22. Opening device as claimed in Claim 20 and 21, **characterised in that** the ejector ram (128) has the shape of a flat body which is delimited so as to be flat on both sides in the regions opposite the top walls (118b, 118c) of the housing and of which the thickness measured between the opposing flat surfaces corresponds approximately to the clear spacing of the inner face of the top walls (118b, 118c) of the housing.
23. Opening device as claimed in Claim 22, **characterised in that** the rod component (122) is coupled to the slide (150) so as to be pivotable and displaceable to a predetermined extent in the direction of displacement of the slide.
24. Arrangement of an opening device (110) as claimed in any one of Claims 15 to 23 on a cabinet with a door leaf (12) articulated pivotably on the cabinet carcass, **characterised in that** the housing (118) of the opening device (110) is disposed in the cabinet carcass with one of the housing top walls (118b) resting on the inner face of the upper top wall or of the base of the cabinet carcass in such a way that the pressure surface (128) of the ejector ram (128), which in the retracted position projects only slightly from the side wall (118a) of the housing (118), rests substantially on the inner face of the door leaf (12) which is in the closed position.

Revendications

1. Dispositif d'ouverture (10) pour des parties de meuble mobiles les unes par rapport aux autres, telles que des battants de portes (12) articulés et pivotants sur un corps de meuble, des clapets et similaires, doté d'un coulisseau éjecteur (30 ; 128) étiré en longueur, logé de façon coulissante dans la longueur dans ou sur un boîtier (28) pouvant être fixé sur l'une des parties de meuble mobiles les unes par rapport aux autres, lequel coulisseau est précontraint par un ressort (32 ;) par l'une de ses extrémités dans une position dépassant du boîtier (28) en direction de l'autre partie de meuble (22) respective et peut être refoulé dans le sens contraire à la prétension à l'intérieur du boîtier, un dispositif de blocage (38, 40) verrouillant le coulisseau éjecteur (30) dans la position reculée dans le boîtier (28) et pouvant être déverrouillé par manipulation par un utilisateur étant prévu, **caractérisé en ce que :**

il est prévu dans le boîtier (28) un dispositif de serrage (34 ; 32' ; 42 ; 48 ; 50) qui fait coulisser le coulisseau éjecteur (30) lors de l'ouverture

- complète de la partie de meuble (12) mobile de force dans la position de blocage reculée dans le boîtier (28), lequel dispositif présente un composant de levier (42) à double bras, logé dans le boîtier de façon à pouvoir basculer autour d'un axe perpendiculairement à l'axe médian longitudinal du coulisseau éjecteur, composant dont un bras de levier est en liaison d'entraînement dans sa zone d'extrémité libre avec la zone, logée de façon coulissante à l'intérieur du boîtier, du coulisseau éjecteur (30), alors que, sur la zone d'extrémité de l'autre bras de levier, un organe de serrage est raccordé sous la forme d'un composant de barre (32) étiré en longueur, dont l'extrémité libre, guidée à la sortie de la paroi de boîtier tournée vers le battant de porte, est dotée de moyens (34) pour la fixation transmettant la traction et/ou la pression sur le côté intérieur du battant de porte, de sorte que le mouvement d'ouverture de la partie de meuble (12) mobile est converti par le composant de barre (32) s'appliquant par son extrémité guidée à la sortie du boîtier (28) sur la partie de meuble mobile à l'intérieur du boîtier en un mouvement de recul du coulisseau éjecteur (30) dans la position reculée.
2. Dispositif d'ouverture selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la liaison d'entraînement du premier bras de levier du composant de levier (42) est conçue au plan cinétique avec le coulisseau éjecteur (30) de façon à ce que le bras de levier puisse être basculé et raccordé en supplément sur le coulisseau éjecteur en coulisant selon une cote prédéfinie parallèlement à l'axe médian longitudinal du coulisseau éjecteur (30).
 3. Dispositif d'ouverture selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le composant de levier (42) est constitué par deux leviers (42a, 42b) à double bras parallèles et espacés l'un de l'autre, et **en ce que** l'espacement entre les bras de levier côté coulisseau éjecteur des leviers à double bras (42a, 42b) est sensiblement identique ou seulement légèrement supérieur au diamètre extérieur du coulisseau éjecteur (30).
 4. Dispositif d'ouverture selon les revendications 2 et 3, **caractérisé en ce que** la liaison d'entraînement présente des tenons (50) qui s'engagent depuis les zones d'extrémité des bras de levier côté coulisseau éjecteur des leviers (42a, 42b) respectivement dans une rainure longitudinale (48) attribuée de longueur prédéfinie dans des zones opposées du côté extérieur du coulisseau éjecteur (30).
 5. Dispositif d'ouverture selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le composant de levier (42) est conçu en supplément de son logement pivotant de façon à pouvoir coulisser selon une cote prédéfinie perpendiculairement à l'axe médian longitudinal du coulisseau éjecteur dans le sens de la hauteur.
 6. Dispositif d'ouverture selon les revendications 1 et 5, **caractérisé en ce que** l'axe de pivotement du composant de levier (42) est formé par deux tenons (52) alignés, dépassant respectivement des côtés extérieurs détournés les uns des autres des leviers (42a, 42b), lesquels tenons s'engagent chacun dans une rainure (54) attribuée, s'étendant selon la cote prédéfinie dans le sens de la hauteur dans les surfaces intérieures des parois opposées du boîtier (28).
 7. Dispositif d'ouverture selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le composant de barre (32) est raccordé au second bras de levier des leviers (42a, 42b) de façon à pouvoir basculer et coulisser selon une cote prédéfinie en direction de l'axe médian longitudinal du composant de barre (32).
 8. Dispositif d'ouverture selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le composant de barre (32) présente dans sa zone d'extrémité intérieure au boîtier un oeillet (58) en forme de boucle, étiré en longueur et fermé des deux côtés, qui est traversé par un boulon (60) maintenu dans les zones d'extrémité des seconds bras de levier (42a, 42b) du composant de levier (42).
 9. Dispositif d'ouverture selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'unité, guidée à la sortie du boîtier (28), du composant de barre (32) est articulée sur une console de fixation (34) pouvant être fixée sur le côté intérieur du battant de porte de façon à pouvoir basculer autour d'un axe agencé à angle droit et perpendiculairement à l'axe longitudinal du composant de barre.
 10. Dispositif d'ouverture selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le dispositif de blocage présente un cliquet de blocage (40) maintenu mobile dans le boîtier de manière sensiblement perpendiculaire à la direction de déplacement du coulisseau éjecteur (30) et pouvant être amené sur son extrémité intérieure au boîtier en prise d'encliquetage avec une cavité d'encliquetage (38) prévue dans le coulisseau éjecteur (30).
 11. Dispositif d'ouverture selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la cavité d'encliquetage (38) est positionnée dans le coulisseau éjecteur (30) de façon à ce que le cliquet d'arrêt (40) soit orienté dans la position, reculée dans le boîtier (28), du coulisseau

éjecteur (30) avec la cavité d'encliquetage (38).

12. Dispositif d'ouverture selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce que** le cliquet de blocage (40) est précontraint de façon élastique dans le sens d'engagement d'encliquetage avec la cavité d'encliquetage (38). 5
13. Dispositif d'ouverture selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, **caractérisé par** des moyens pour le déverrouillage à distance du cliquet de blocage (40) de l'engagement d'encliquetage avec la cavité d'encliquetage (38). 10
14. Dispositif d'ouverture (110) pour des parties de meuble mobiles les unes par rapport aux autres, telles que des battants de portes (12) articulés et pivotants sur un corps de meuble, des clapets, et similaires, doté d'un coulisseau éjecteur (128) étiré en longueur, logé de façon coulissante dans la longueur dans ou sur un boîtier (118) pouvant être fixé sur l'une des parties de meuble mobiles les unes par rapport aux autres, lequel coulisseau est précontraint par un ressort (132 ;) par l'une de ses extrémités dans une position dépassant du boîtier (118) en direction de l'autre partie de meuble respective (22) et peut être refoulé dans le sens contraire à la prétension à l'intérieur du boîtier, un dispositif de blocage (140, 140a) verrouillant le coulisseau éjecteur (128) dans la position reculée dans le boîtier (118) et pouvant être déverrouillé par manipulation par un utilisateur étant prévu, **caractérisé en ce que :** 20 25 30

un composant de levier (138) à double bras est logé de façon pivotante dans le boîtier (118) avec deux bras de levier (138a, 138b) dirigés principalement dans des directions opposées, **en ce que** le coulisseau éjecteur (128) mis sous prétension est disposé dans la zone d'extrémité de l'un des bras de levier (138a) et un composant de verrou (levier pivotant) (140) du dispositif de blocage, verrouillant l'extrémité du bras de levier (138a) dans la position de pivotement, attribuée à la position reculée du coulisseau éjecteur (128), du composant de levier, est prévu et **en ce qu'**un dispositif de serrage et d'arrêt (134) est couplé avec la zone d'extrémité de l'autre bras de levier (138b) du composant de levier (138), lequel dispositif présente comme organe de serrage un composant de barre (122) raccordé sur le côté interne au corps de la partie de meuble mobile d'une part et un coulisseau (150) plat et logé de façon coulissante à l'intérieur du boîtier, le coulisseau (150) étant doté d'une rainure de commande (152) de type coulisse, agencée essentiellement en ligne droite sur la majeure partie de sa longueur, laquelle 35 40 45 50 55

rainure fait place cependant sur l'extrémité avant et extérieure au corps à une partie d'extrémité (152a) courte, agencée sensiblement à angle droit par rapport à la zone rectiligne, et une saillie de commande (156), prévue sur un disque de commande (154) en forme de segment, plat et disposé de façon pivotante dans le boîtier (118), s'engage dans la rainure de commande (152, 152a), laquelle saillie est dans la position de fermeture de la partie de meuble mobile dans la partie d'extrémité transversale de la rainure de commande et est déplacée lors de l'ouverture de la partie de meuble mobile par le mouvement transmis du composant de barre au coulisseau, par basculement du disque de commande (54), dans la partie rectiligne de la rainure de commande (152) et autorise ainsi un déplacement du coulisseau (150), maintenu jusqu'alors par l'engagement de la saillie de commande (156) dans la partie d'extrémité de rainure de commande (152a) agencée perpendiculairement à la partie de rainure de commande rectiligne, en direction de la sortie de l'intérieur du corps.

15. Dispositif d'ouverture selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le boîtier (118) est dimensionné dans le sens de la longueur de l'axe de pivotement du composant de levier (138), de telle sorte que l'espacement entre les parois de recouvrement de boîtier (118b, 118c), recevant le composant de levier (138) et sensiblement planes, correspond à peu près à l'épaisseur du composant de levier (138) dans la zone de l'axe de pivotement, les parois de recouvrement de boîtier (118b, 118c) étant fermées le long de leurs bords côté coulisseau éjecteur au moins en partie par une paroi latérale (18a) basse et étirée dans la longueur avec une ouverture de passage (126) pour le coulisseau éjecteur (128). 35 40 45 50 55
16. Dispositif d'ouverture selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** le coulisseau éjecteur (128) a la forme d'un composant de plaque plat, guidé de façon coulissante entre les côtés intérieurs des parois de recouvrement de boîtier (118b, 118c), lequel composant présente du côté paroi avant une surface de pression (128a) plane, qui ne dépasse dans la position, reculée dans le boîtier, du coulisseau éjecteur (128) que légèrement de la paroi latérale du boîtier (118) dans l'ouverture de passage.
17. Dispositif d'ouverture selon l'une quelconque des revendications 14 à 16, **caractérisé en ce que** le composant de verrou du dispositif de blocage est conçu comme un levier pivotant (140) logé de façon pivotante entre les parois de recouvrement de boîtier (118b, 118c) avec une saillie de verrou (140a) prévue sur son extrémité libre opposée à l'extrémité du

côté palier pivotant, laquelle saillie passe, dans la position de blocage reculée, au-dessous de l'extrémité, attribuée au coulisseau éjecteur (128), du bras de levier (138a) du composant de levier (138) et fixe ainsi le composant de levier (138) dans le sens contraire à la prétension agissant sur lui dans la position de blocage reculée.

18. Dispositif d'ouverture selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** le levier pivotant (140) est couplé au niveau engrenage avec une unité déclencheur (130) disposée à distance du levier pivotant, laquelle unité présente une pièce de pression (131) pré-tendue de façon élastique dans une position dépassant légèrement de la paroi latérale (118a) du boîtier (118), pièce de pression dont le mouvement d'introduction, produit en cas d'exercice d'une pression en direction de l'intérieur du boîtier, est transformé par l'accouplement d'engrenage en un basculement du levier pivotant (140) dans le sens d'une libération de l'extrémité verrouillée du bras de levier (138a) attribué. 10
19. Dispositif d'ouverture selon la revendication 18, **caractérisé en ce qu'un** organe de traction/pression (142) étiré en longueur est disposé sur l'extrémité, opposée à l'extrémité du côté palier pivotant, du levier pivotant (140), organe dont l'autre extrémité est raccordée à un bras de levier (144a) d'un levier coudé (144) pivotant, dont l'autre bras de levier (144b) est couplé avec la pièce de pression (131). 25 30
20. Dispositif d'ouverture selon l'une quelconque des revendications 16 à 19, **caractérisé en ce que** le coulisseau éjecteur (128) est articulé sur le bras de levier (138a) attribué du composant de levier (138) de façon à pouvoir basculer autour d'un axe décalé par rapport à sa surface de pression (28a) à l'intérieur du boîtier. 35 40
21. Dispositif d'ouverture selon la revendication 20, **caractérisé en ce que** le coulisseau éjecteur (128) est disposé sur le bras de levier de façon à pouvoir coulisser selon une cote prédéfinie de manière sensiblement parallèle à la surface de pression (128a), en supplément de son articulation pivotante sur le bras de levier (138a) attribué. 45
22. Dispositif d'ouverture selon les revendications 20 et 21, **caractérisé en ce que** le coulisseau éjecteur (128) présente la forme d'un corps plat, délimité de façon plane des deux côtés dans les zones opposées aux parois de recouvrement de boîtier (118b, 118c), corps dont l'épaisseur mesurée entre les surfaces planes opposées correspond à peu près à l'espacement de la surface intérieure des parois de recouvrement de boîtier (118b, 118c). 50 55

23. Dispositif d'ouverture selon la revendication 22, **caractérisé en ce que** le composant de barre (122) est couplé au coulisseau (150) de façon pivotante et de façon à pouvoir coulisser selon une cote prédéfinie dans le sens de déplacement du coulisseau. 5
24. Agencement d'un dispositif d'ouverture (110) selon l'une quelconque des revendications 15 à 23 avec un battant de porte (12) articulé sur une armoire avec un corps d'armoire pivotant, **caractérisé en ce que** le boîtier (118) du dispositif d'ouverture (110) est disposé dans le corps d'armoire avec l'une des parois de recouvrement de boîtier (118b) en s'appliquant sur la surface intérieure de la paroi de recouvrement supérieure ou du fond du corps d'armoire de telle sorte que la surface de pression (128) du coulisseau éjecteur (128) dépassant dans la position reculée seulement légèrement de la paroi latérale (118a) du boîtier (118), s'applique essentiellement sur la surface intérieure du battant de porte (12) placé dans la position de fermeture. 15 20

Fig. 1

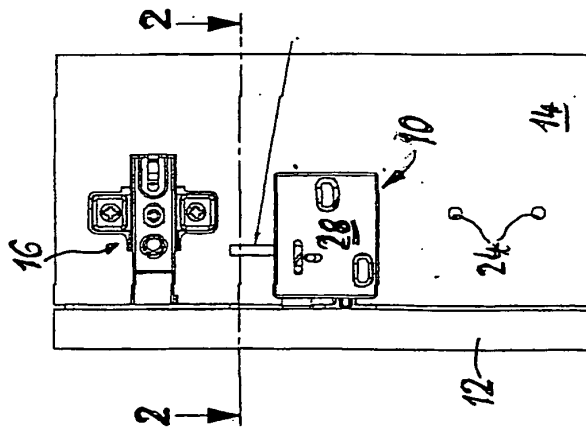


Fig. 3

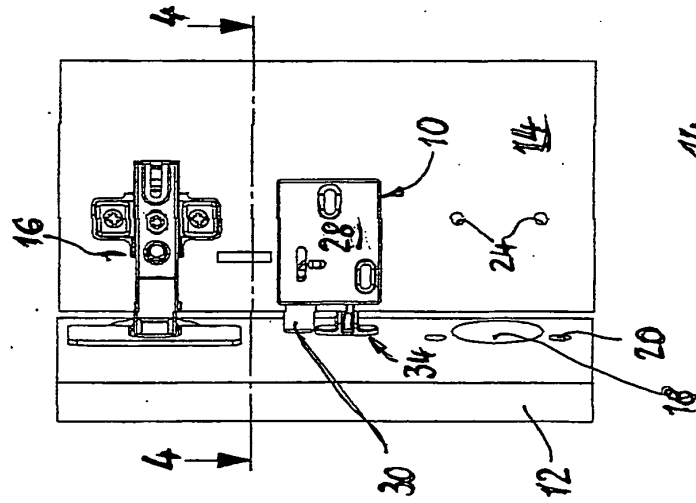


Fig. 5

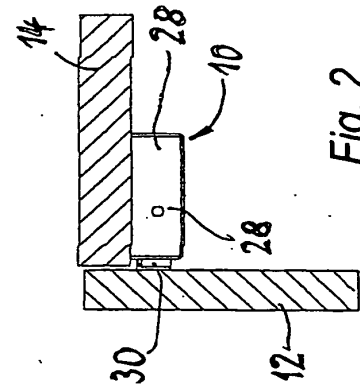
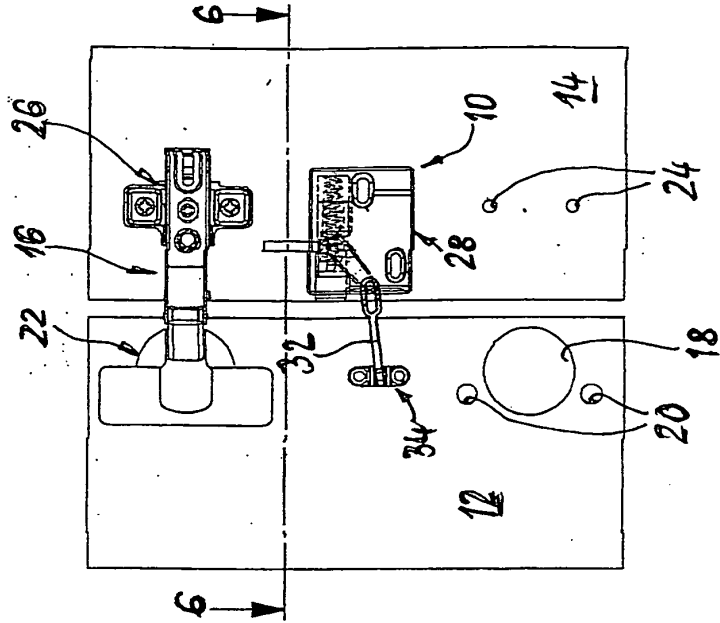


Fig. 2

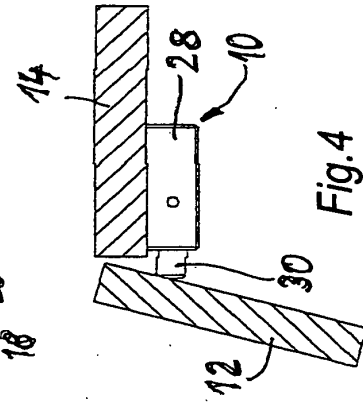


Fig. 4

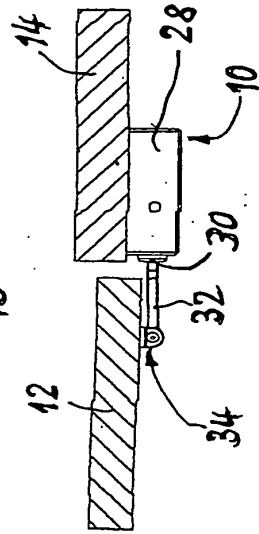


Fig. 6

Fig. 9a

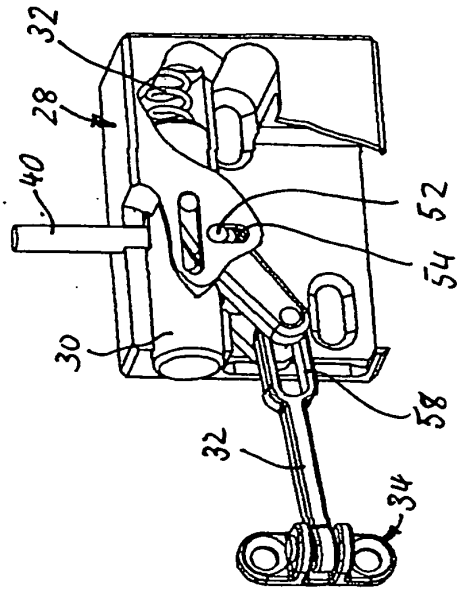


Fig. 8a

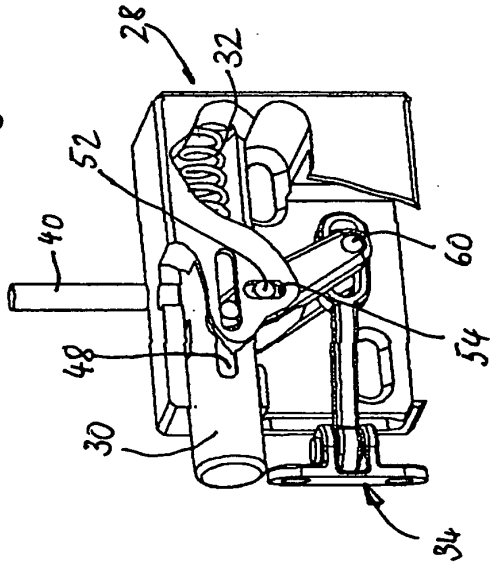


Fig. 7a

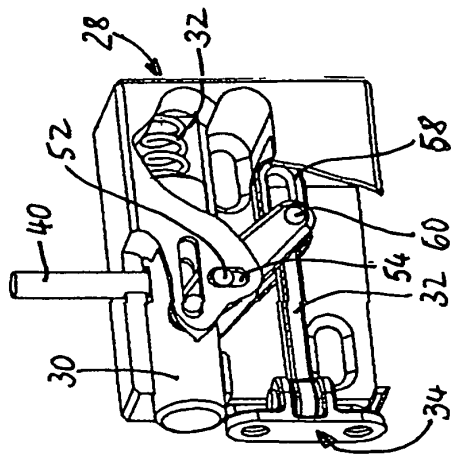


Fig. 9b

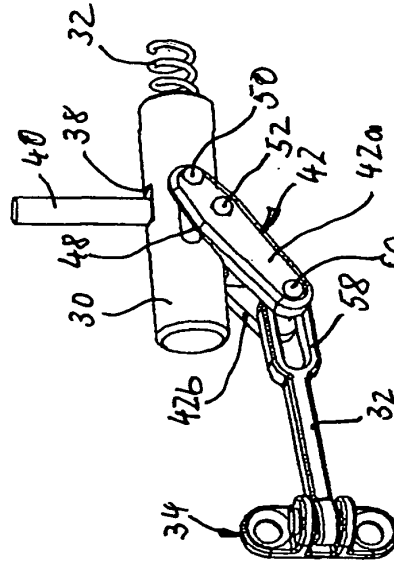


Fig. 8b

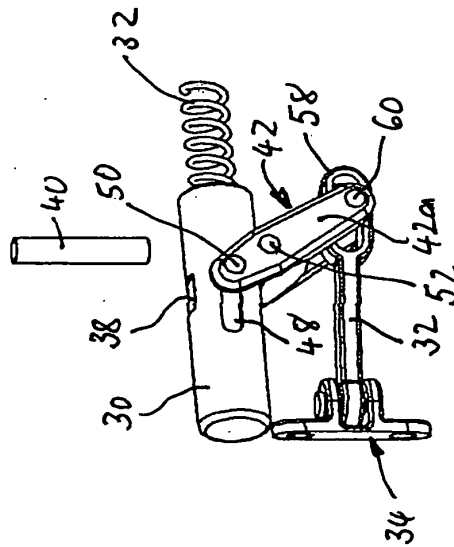
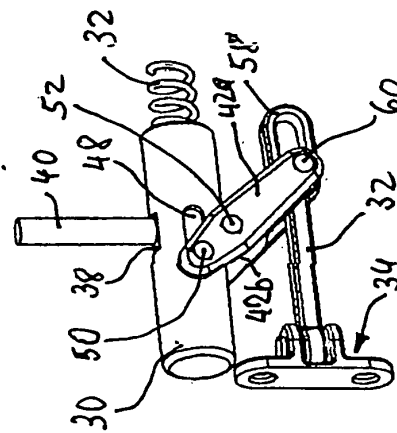
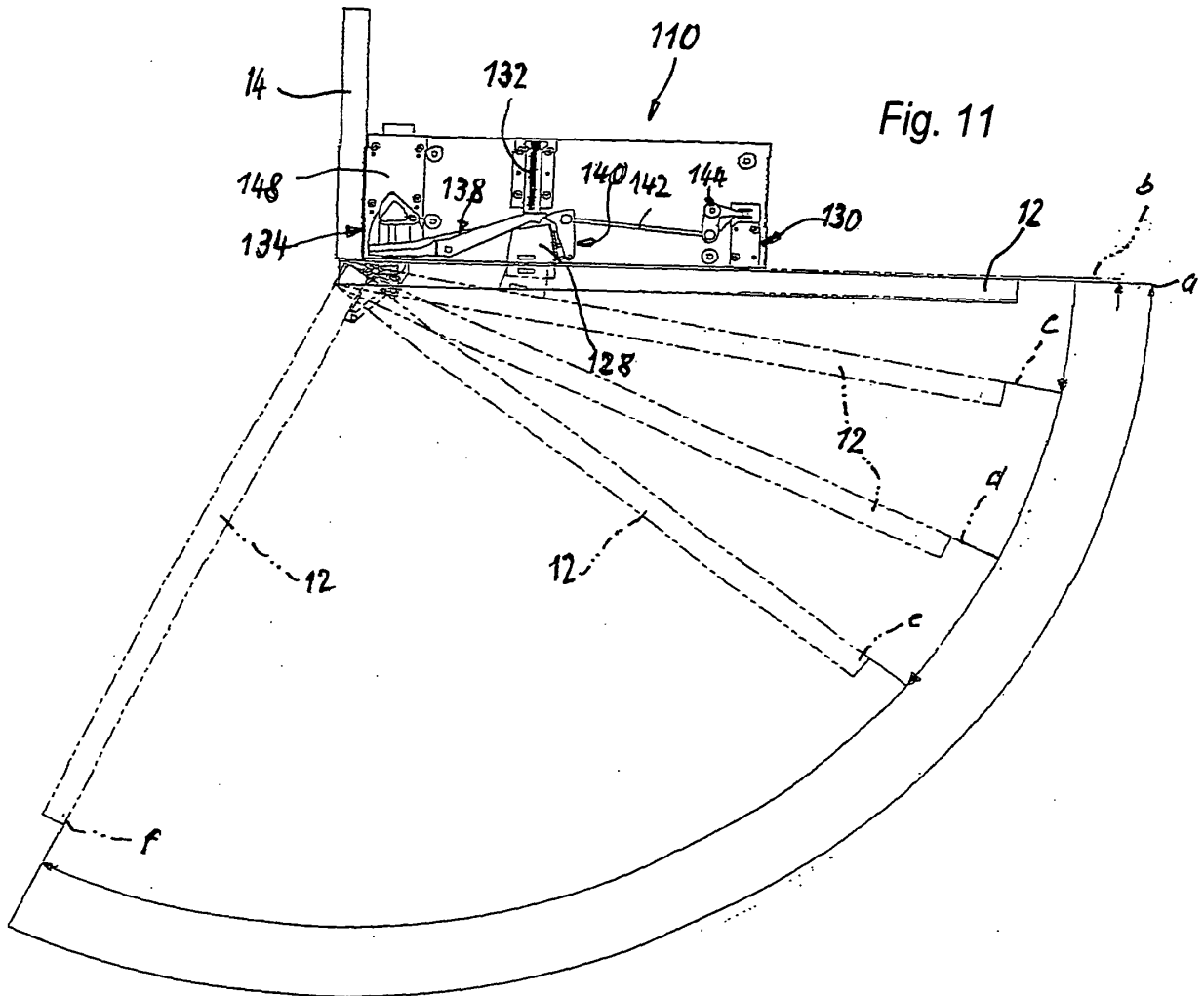
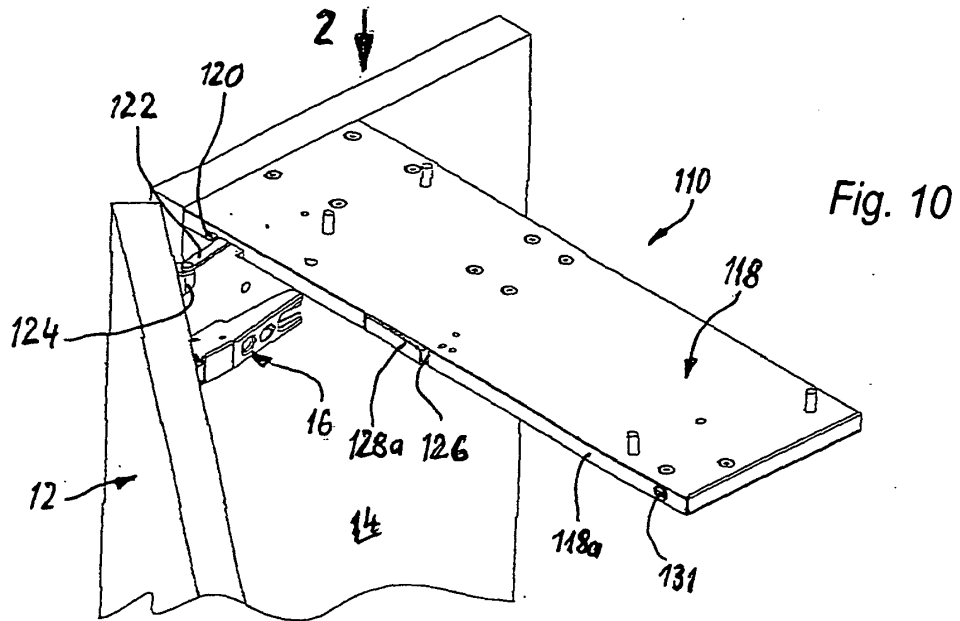


Fig. 7b





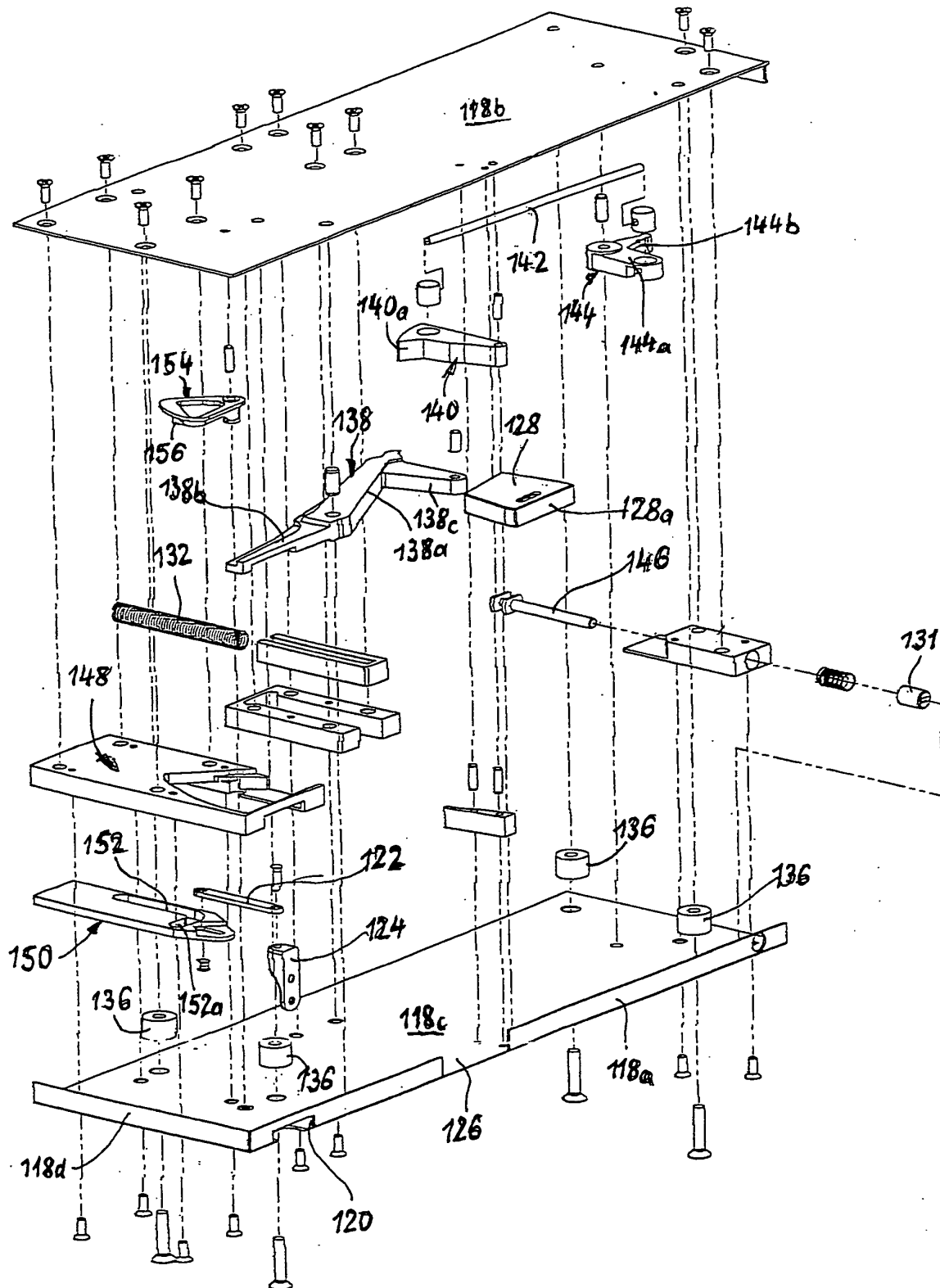


Fig. 12

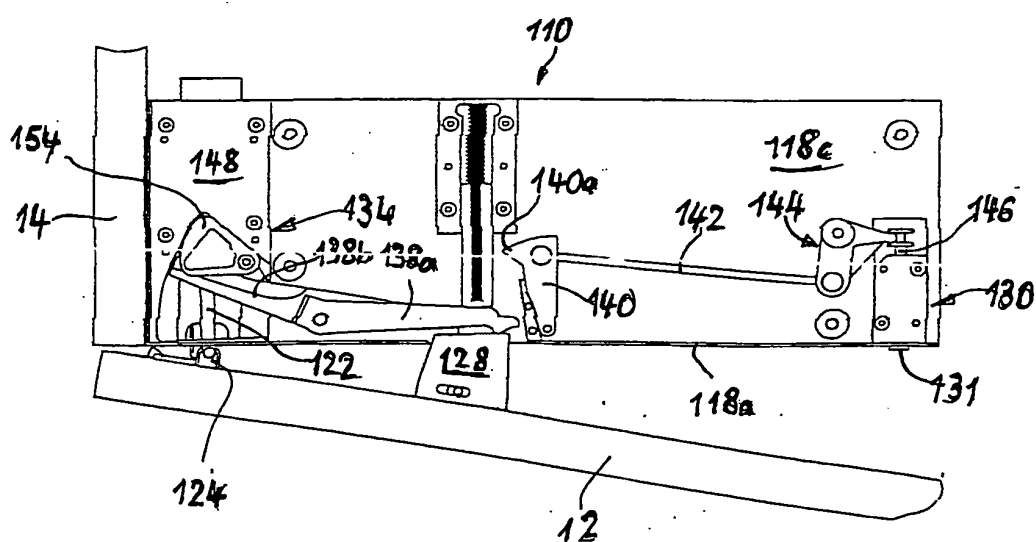
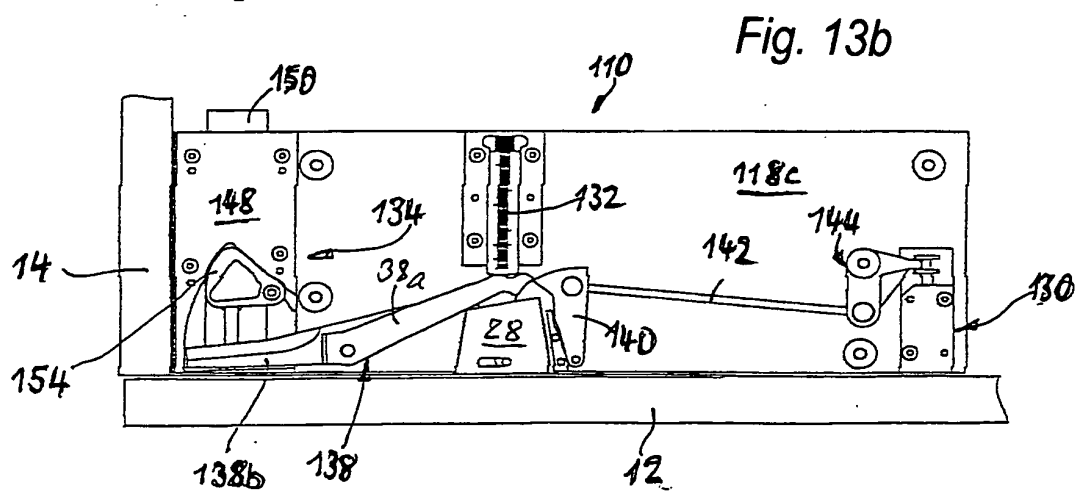
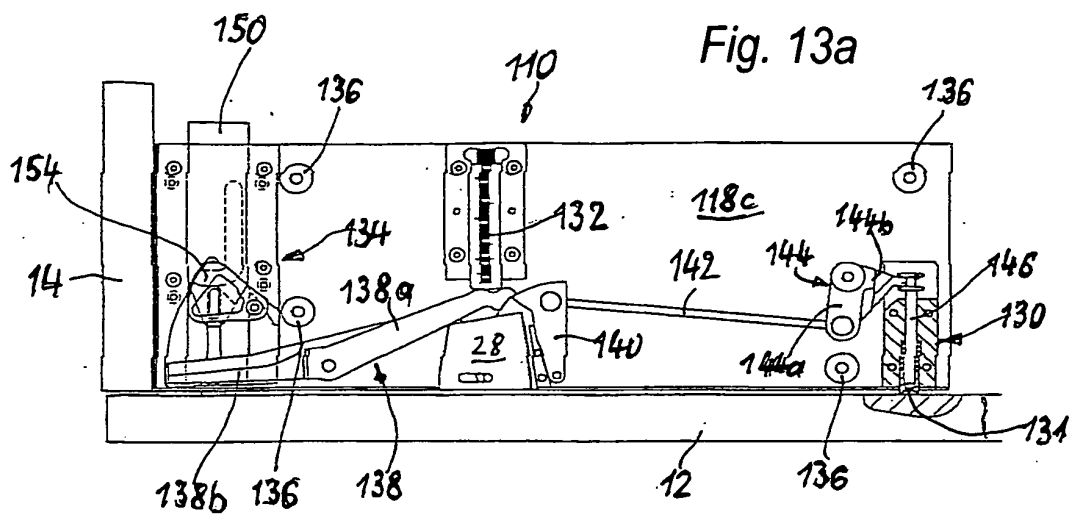


Fig. 13d

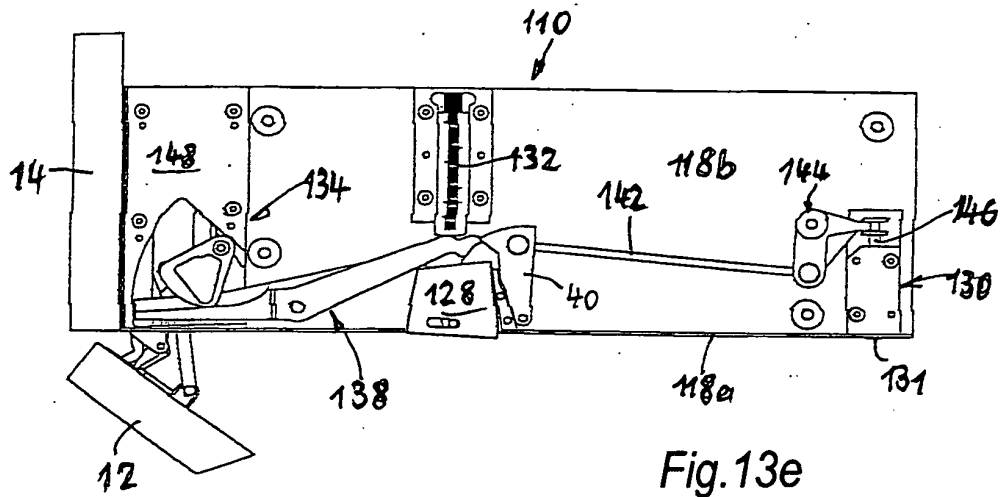
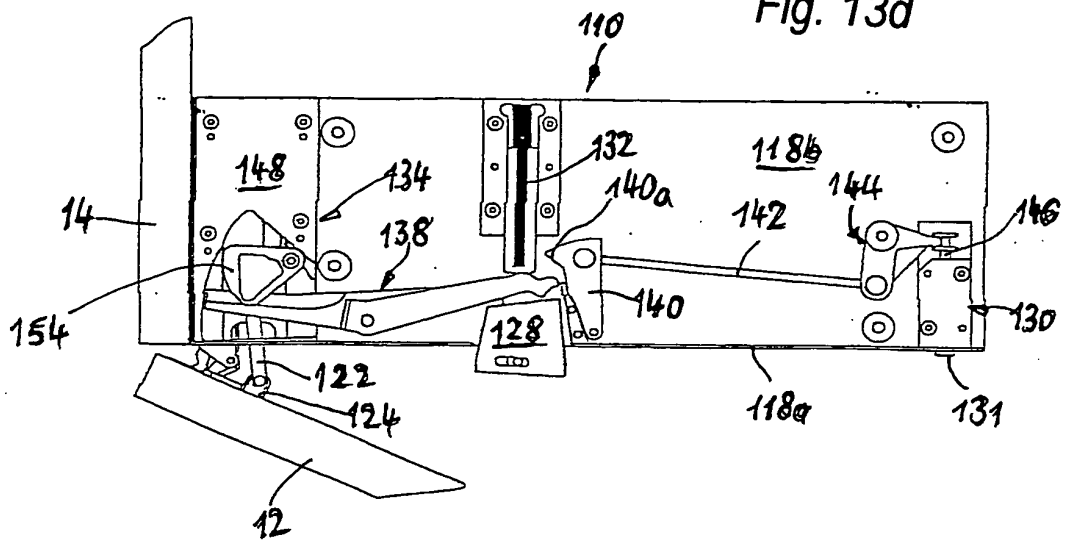


Fig. 13e

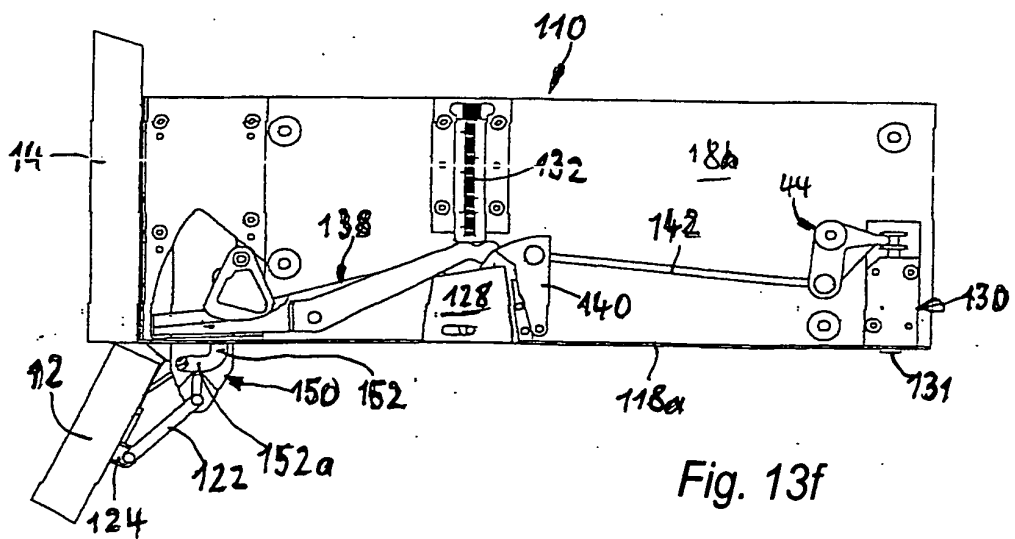


Fig. 13f

Fig. 14a

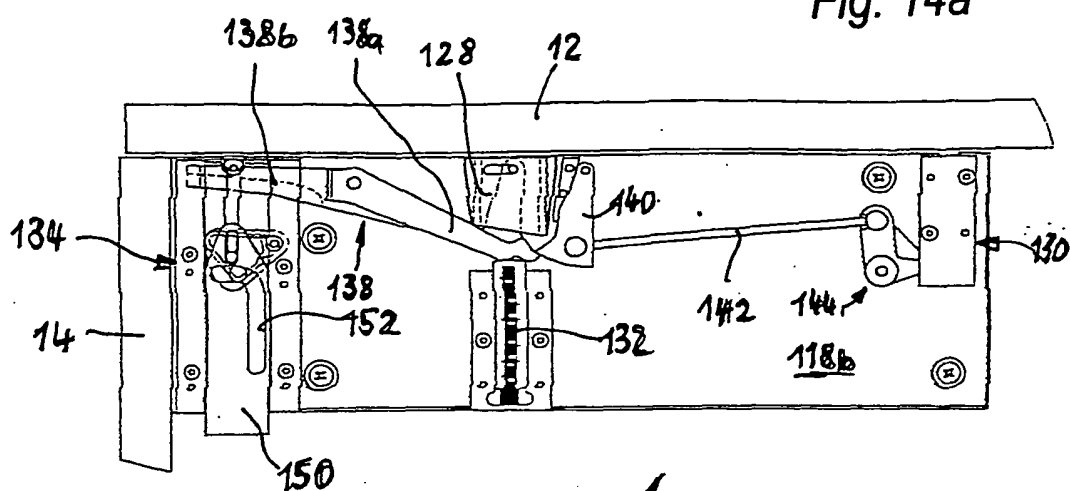


Fig. 14b

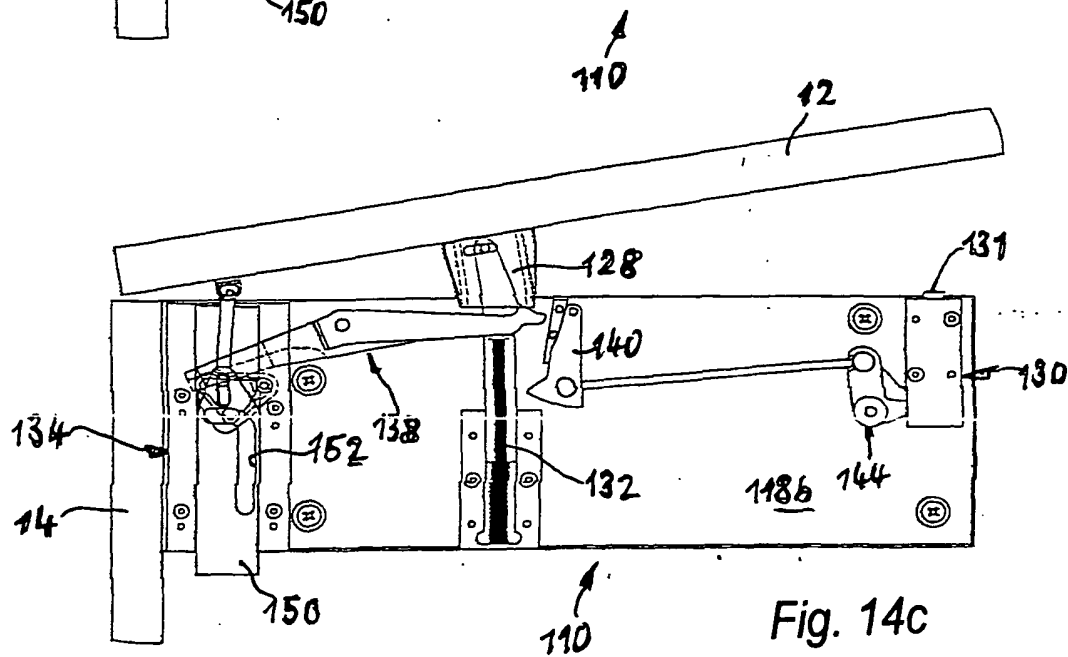
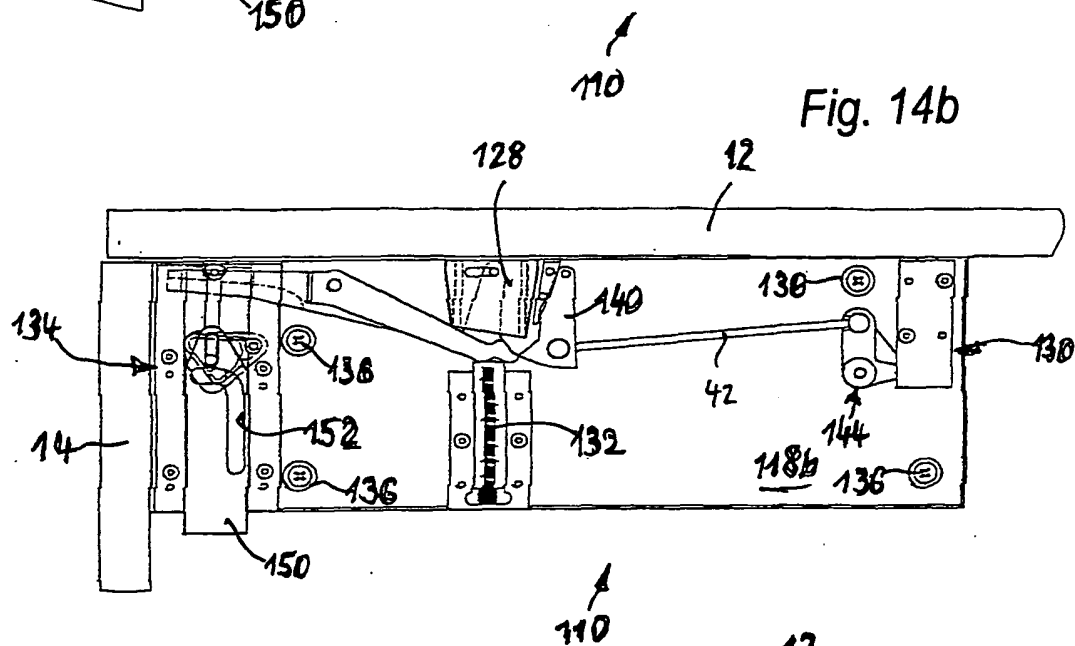


Fig. 14c

Fig. 14d

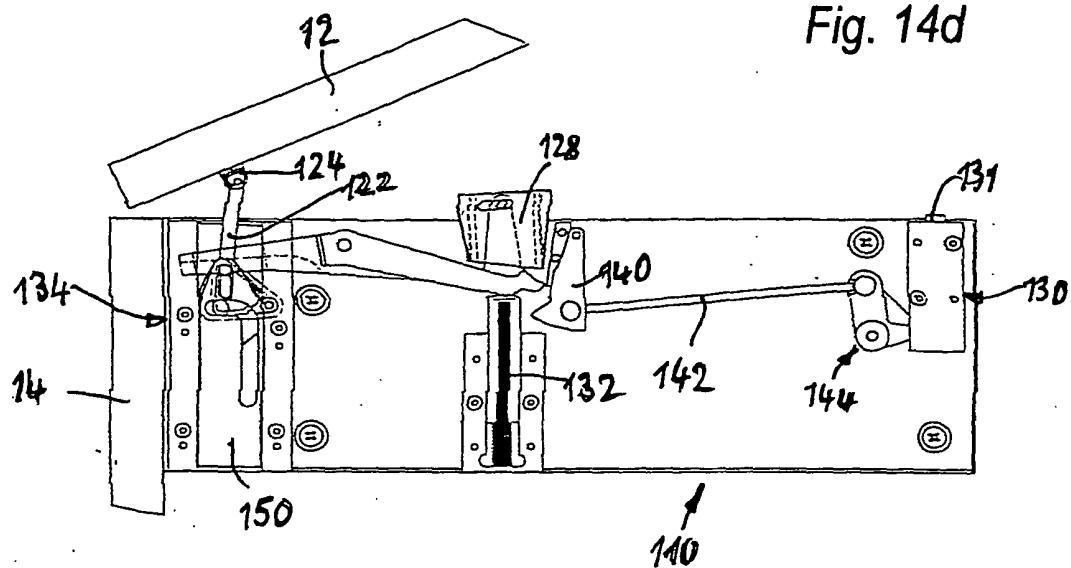


Fig. 14e

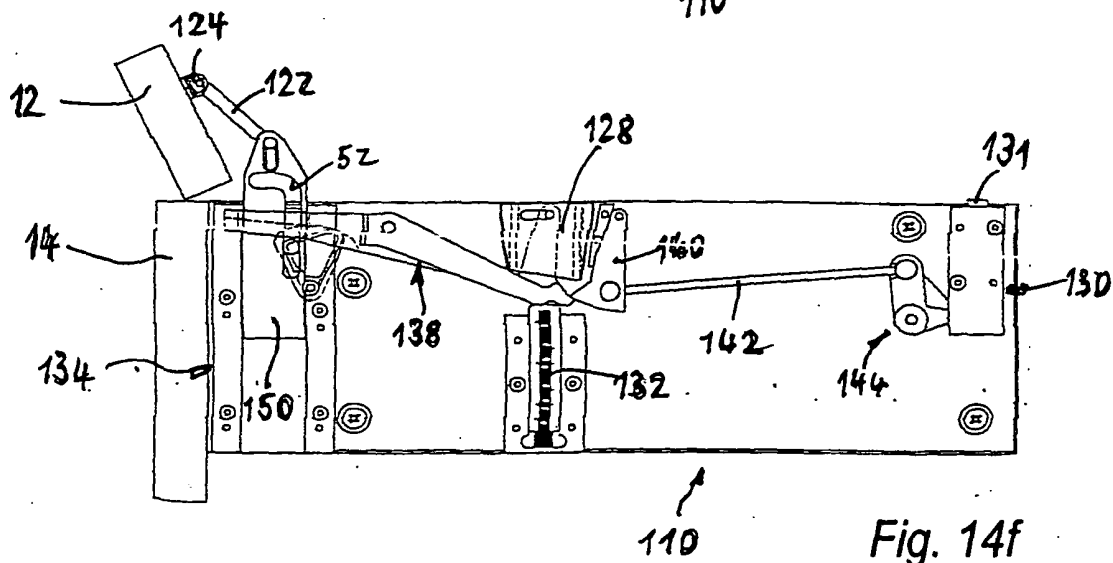
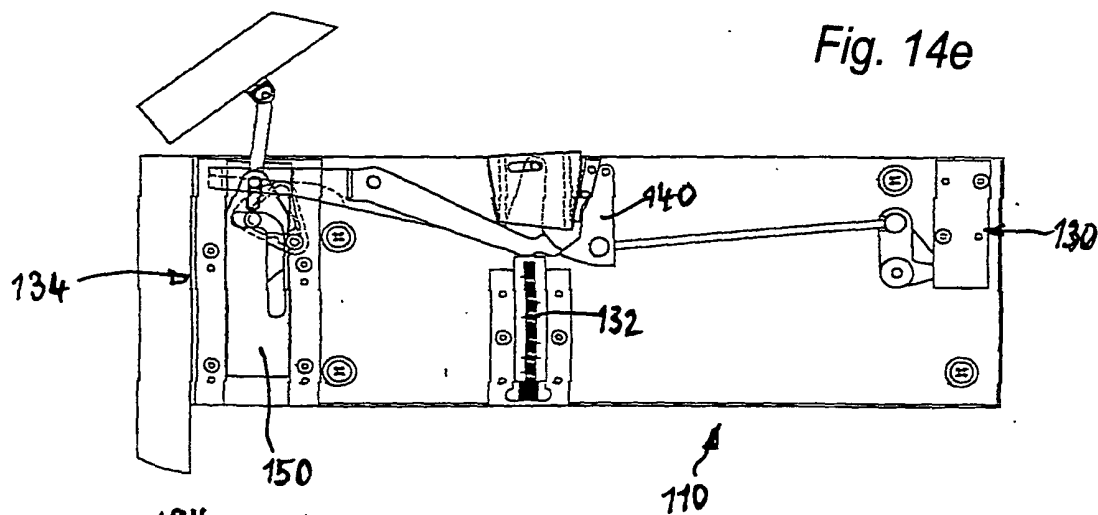


Fig. 14f

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

- DE 202004019238 U [0001]
- DE 202004019238 [0003]