(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. Juli 2013 (25.07.2013)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/107668 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B42F 13/26 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/050183

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Januar 2013 (08.01.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 200 589.7
17. Januar 2012 (17.01.2012) DE

(72) Erfinder; und
(71) Anmelder : **HORN, Hans Johann** [CH/CH]; Junkerngasse 53, CH-3011 Bern (CH).

(74) Anwälte: **WOLF, Eckhard** et al.; Hauptmannsreute 93, 70193 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

WO 2013/107668 A1

(54) Title: RING BINDER MECHANISM

(54) Bezeichnung : ORDNERMECHANIK

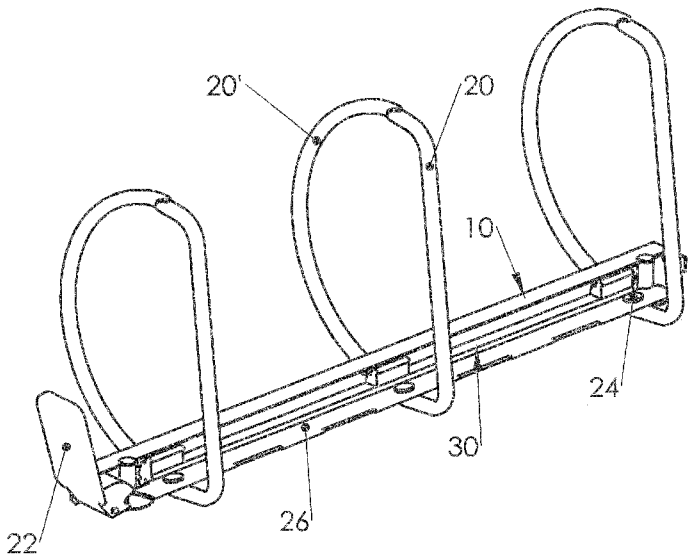


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a ring binder mechanism and has at least two semi-ring pairs, which are arranged spaced apart from one another and which each consist of two semi-rings (20, 20'), the semi-rings (20) of a first group and the semi-rings (20') of a second group being rigidly connected to one another in a grouped manner in the area of their roots and thereby kept spaced apart from one another. Mutually complementary locking bar elements (44, 44'), which, in the closed position, are locked to prevent pivoting of the semi-rings relative to one another, are arranged at the ends of the semi-rings (20, 20') of at least one of the semi-ring pairs. The invention is characterised in that, in a free position, the semi-rings (20, 20') allocated in pairs span a common radial plane (46), and the locking bar elements (44, 44') thereof are spaced radially apart from one another, and in the locked position, the locking bar elements (44, 44') are coupled to one another with a form fit in all directions within the tangential plane (48) of the rings (18) which intersects the locking bar elements (44, 44') and is perpendicular to the radial plane (46).

(57) Zusammenfassung:
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

Die Erfindung bezieht sich auf eine Ordnermechanik und weist mindestens zwei Halbringpaare auf, die im Abstand voneinander angeordnet sind, und die aus jeweils zwei Halbringen (20,20') bestehen, wobei die Halbringe (20) einer ersten Gruppe und die Halbringe (20') einer zweiten Gruppe im Bereich ihrer Wurzeln gruppenweise starr miteinander verbunden und dadurch im Abstand voneinander gehalten sind. An den Enden der Halbringe (20,20') mindestens eines der Halbringpaare sind zueinander komplementäre, in der Schließstellung gegen ein Verschwenken der Halbringe miteinander verriegelte Riegelelemente (44,44') angeordnet. Eine Besonderheit der Erfindung besteht darin, dass die einander paarweise zugeordneten Halbringe (20,20') in einer freiliegenden Position eine gemeinsame Radialebene (46) aufspannen und ihre Riegelelemente (44,44') einen radialen Abstand voneinander aufweisen, und dass die Riegelelemente (44,44') in der verriegelten Position in allen Richtungen innerhalb der zur Radialebene (46) senkrechten, die Riegelelemente (44,44') schneidenden Tangentialebene (48) der Ringe (18) formschlüssig miteinander gekuppelt sind.

Ordnermechanik

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Ordnermechanik mit mindestens zwei Halbringpaaren, die im Abstand voneinander angeordnet sind und die aus jeweils zwei Halbringen bestehen, wobei die Halbringe einer ersten Gruppe und die Halbringe einer zweiten Gruppe im Bereich ihrer Wurzeln gruppenweise starr miteinander verbunden und dadurch im Abstand voneinander gehalten sind, sich paarweise zu den Halbringpaaren ergänzen und gemeinsam relativ zur jeweils anderen Gruppe zwischen einer einen Einlegespalt zwischen ihren freien Enden freilassenden Offenstellung und einer sich zu jeweils einem geschlossenen Ring ergänzenden Schließstellung verschwenkbar sind, wobei an den Enden der Halbringe mindestens eines der Halbringpaare zueinander komplementäre, in der Schließstellung gegen ein Verschwenken der Halbringe miteinander verriegelte Riegelelemente angeordnet sind, wobei mindestens einer der Halbringe der Halbringpaare zu Beginn eines Öffnungsvorgangs relativ zum anderen Halbring unter Auslösung einer Entriegelung zwischen einer verriegelten und einer freiliegenden Position der zugehörigen Riegelelemente bewegbar ist, wobei im Verlauf eines Verriegelungsvorgangs mindestens einer der Halbringe der Halbringpaare relativ zum anderen Halbring zwischen der freiliegenden und der verriegelten Position der zugehörigen Riegelelemente bewegbar ist, und wobei in der verriegelten Position die einander paarweise zugeordneten Halbringe eine gemeinsame Radialebene aufspannen und ihre Riegelelemente zumindest in der Bewegungsrichtung zur Offenstellung hin formschlüssig miteinander gekuppelt sind.

Eine Ordnermechanik dieser Art ist beispielsweise aus der DE-10 2009 005 341 A1 bekannt. Die Verriegelungselemente sorgen dort dafür, dass die Schließkraft der Halbringpaare dadurch verbessert wird, dass sie an ihren freien Enden im Schließzustand formschlüssig miteinander ver-

riegelt werden. Dies wird dadurch erreicht, dass die in dem Gehäuse der Ordnermechanik angeordneten Tragschienen nicht nur die übliche Kippbewegung um die Gelenkachse ausführen, sondern zusätzlich parallel zur Gelenkachse relativ zueinander verschiebbar sind. Um dies zu ermöglichen, ist dort ein Steuerglied vorgesehen, das eine gehäusefeste Führungskulisse sowie ein an einer der Tragschiene angeordnetes, in die Führungskulisse eingreifendes oder gegen diese anliegendes laschenartiges Gleitorgan aufweist. Mit diesen Maßnahmen wird dort erreicht, dass die Halbringe im Schließzustand im Bereich der Verriegelungselemente so verhakt sind, dass sie nicht ohne weiteres in Öffnungsrichtung auseinandergezogen werden können. Der Formschluss zwischen den Verriegelungselementen sorgt dafür, dass auch bei großen Papierlasten auf einer oder auf beiden Halbringen ein Aufklaffen des Rings vermieden wird. Für die Herstellung der Hakenverbindung war dort jedoch eine gegenseitige Verschiebung der Ringhälften in Längsrichtung der Mechanik erforderlich. Es hat sich gezeigt, dass bei großen Mechaniken und großer Papierfüllung erhebliche Widerstände einem sicheren Schließen der Riegelelemente und damit der Ringe entgegenstehen.

Um ein Aufklaffen zu verhindern, bedarf es einer großen Federkraft, d.h. einer hohen Vorspannung der Gehäuseflanken und einer hohen Federkraft für die Längsverschiebung der Tragachse, die dafür sorgen, dass die Riegelelemente zuverlässig gegeneinander gezogen werden.

Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, dass eine Längsverschiebung der Ringhälften und der Tragschienen entbehrlich ist, und dass unabhängig von der Federkraft im Bereich der Gehäuseflanken eine zuverlässige Verriegelung der Riegelelemente in allen Richtungen gewährleistet ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird die im Patentanspruch 1 angegebene Merkmalskombination vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Der erfindungsgemäßen Lösung liegt vor allem der Gedanke zugrunde, dass in der freiliegenden Position die einander paarweise zugeordneten Halbringe eine gemeinsame Radialebene aufspannen und ihre Riegelelemente einen radialen Abstand voneinander aufweisen und dass die Riegelelemente in der verriegelten Position in allen Richtungen innerhalb der zur Radialebene senkrechten, die Riegelelemente schneidenden Tangentialebene der Ringe formschlüssig miteinander gekuppelt sind. Dies führt dazu, dass die Verriegelung zwischen den Riegelelementen der einander zugeordneten Halbringe in der Tangentialebene wirksam ist.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Riegelelemente in der verriegelten Position zusätzlich senkrecht zur Tangentialebene gegeneinander anschlagen und dass die Halbringpaare in der verriegelten Position ihrer Riegelelemente im Bereich ihrer Wurzel radial spielfrei gestellt sind.

Um bei einem solchen Verriegelungsmechanismus einen reproduzierbaren Entkupplungsvorgang und Kupplungsvorgang zu ermöglichen, wird gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, dass die beiden Halbringgruppen sowohl beim Entkupplungsvorgang als auch beim Kupplungsvorgang zwischen verriegelter und freiliegender Position der Riegelelemente eine gemeinsame, gleichgerichtete Schwenkbewegung um zueinander parallele Schwenkachsen im Bereich der Halbringwurzeln ausführen.

Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn die Riegelelemente der zu einem Halbringpaar gehörenden Halbringe zueinander komplementäre, radial ineinandergreifende, in Umfangsrichtung und quer zur Umfangsrich-

tung einen Formschluss erzeugende Rastelemente aufweisen. Hierfür sind verschiedene Ausführungsvarianten denkbar:

- Ein Teil der Rastelemente weist die Gestalt von zueinander komplementären Querrippen und Quernuten auf;

- ein Teil der Rastelemente weist die Gestalt von zueinander komplementären Längsrippen und Längsnuten auf;

- ein Teil der Rastelemente weist die Gestalt von zueinander komplementären Hakenelementen und Hakenaufnahmen auf;

- ein Teil der Rastelemente weist die Gestalt von zueinander komplementären Nocken und Nockenaufnahmen auf;

- ein Teil der Rastelemente weist die Gestalt von zueinander komplementären, radial fügbaren Prismen und Prismenaufnahmen auf.

Vorteilhafterweise weisen die Querrippen, Längsrippen, Hakenelemente und/oder Nocken und die zugehörigen Quernuten, Längsnuten, Hakenaufnahmen und/oder Nockenaufnahmen radial fügbare Querschnitte aus der Gruppe Rechteck, Trapez und/oder Teilkreis auf.

Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Ordnermechanik ein langgestrecktes, im Querschnitt C- oder U-förmiges Gehäuse umfasst, das eine zentrale Gehäusewand und zwei seitlich gegenüber der zentralen Gehäusewand unter Bildung von Lagerrinnen abgebogene Gehäuseflanken aufweist. Weiter sind zwei in dem Gehäuse angeordnete langgestreckte Tragschienen vorgesehen, die im Bereich ihrer einander zugewandten Längskanten in Wirkverbindung mit zwischen den Längskanten angeordneten Steuermitteln einen Gelenkmechanismus bilden und mit ihren

einander abgewandten Längskanten in die Lagerrinnen der Gehäuseflanken eingreifen,

- wobei an jeder Tragschiene die Halbringe einer der Halbringgruppen starr angeordnet sind,

- wobei jeweils zwei zwischen den Gruppen einander zugeordnete Halbringe auf der Außenseite des Gehäuses paarweise sich in der Schließstellung zu einem Ring ergänzende Halbringpaare bilden,

- wobei die Tragschienen über den Gelenkmechanismus entlang einem Schwenkweg unter Mitnahme der Halbringe zwischen der Offenstellung und der Schließstellung begrenzt gegeneinander verschwenkbar sind,

- wobei mindestens eine der Tragschienen relativ zur anderen Tragschiene unter Auslösung einer Entriegelung entlang einem Entriegelungsweg zwischen einer verriegelten und einer freiliegenden Position der zugehörigen Riegelelemente bewegbar ist,

- und wobei die mindestens eine Tragschiene relativ zur anderen Tragschiene unter Auslösung einer Verriegelung entlang einem Verriegelungsweg zwischen der freiliegenden Position und der verriegelten Position der zugehörigen Riegelelemente bewegbar ist.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht dabei vor, dass die Tragschienen im Verlauf des Öffnungs- und des Schließvorgangs unter der Einwirkung der Steuermittel zwischen der verriegelten und der freiliegenden Position der zugehörigen Ringelemente gleichsinnig und zwischen der freiliegenden Position und der Offenstellung der zugehörigen Halbringe gegensinnig um ihre Längsachse verschwenkbar sind.

Es ist dabei vorteilhaft, wenn die Steuermittel eine um eine zur Gehäuselängsachse parallele Längsachse begrenzt drehbare und quer verschiebbare Steuerschiene bilden, die zwei nach entgegengesetzten Seiten offene Längsnuten aufweist, in welche jeweils eine der Tragschienen mit ihrer nach innen weisenden Längskante unter Bildung einer Gelenkachse eingreift, wobei die Steuerschiene beim Öffnungs- und Schließvorgang unter der Einwirkung eines sich an mindestens einer gehäusefesten Führungsfläche abstützenden Steuernockens unter gegensinnigem Verschwenken der Halbringe entlang dem Schwenkweg zwischen der Offenstellung und der freiliegenden Position der Riegelelemente auf einem Verschiebeabschnitt quer zu ihrer Längsachse verschiebbar ist und unter gleichsinnigem Verschwenken der Halbringe entlang dem Verriegelungsweg zwischen der freiliegenden und der verriegelten Position der zugehörigen Riegelelemente auf einem Drehabschnitt begrenzt drehbar ist.

Vorteilhafterweise weist hierbei die zentrale Gehäusewand mindestens eine Führungsöffnung für den Durchtritt des mindestens einen Steuernockens auf dem Verschiebeabschnitt der Steuerschiene auf, während die zentrale Gehäusewand außerdem eine sich an die Führungsöffnung auf der Gehäuseinnenseite anschließende, quer zur Gehäuselängserstreckung ausgerichtete Führungsfläche für den Steuernocken auf dem Drehabschnitt der Steuerschiene aufweist. Vorteilhafterweise trifft der Steuernocken am Ende des Verriegelungswegs auf einen gehäusefesten Anschlag auf, der mit einer Führungswand der Führungsöffnung fluchtet und der dafür sorgt, dass die Steuerschiene auf dem anschließenden Verschiebeabschnitt nicht mehr gedreht wird.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist ein Betätigungsorgan vorgesehen, das mindestens einen auf eine der Tragschienen in Öffnungs- und Schließrichtung einwirkenden Öffnungs- und Schließausleger aufweist. Mit dem Betätigungsorgan wird die Steuerschiene beim Entriegelungsvorgang unter der Einwirkung des Öffnungsauslegers auf die betref-

fende Tragschiene um ihre Längsachse in die eine Richtung gedreht, während sie beim Verriegelungsvorgang unter der Einwirkung des Schließauslegers auf die betreffende Tragschiene und/oder einer Federkraft um ihre Längsachse in die andere Richtung gedreht wird. Eine selbsttätige Verriegelung entlang dem Verriegelungsweg kann erzielt werden, wenn die Steuerschiene unter der Einwirkung einer Federkraft in Wirkrichtung zur Verriegelungsstellung der Riegelelemente hin vorgespannt ist. Dies kann einmal dadurch erfolgen, dass die Steuerschiene unter der Einwirkung einer über die elastischen Gehäuseflanken und die Tragschienen auf die Steuerschiene übertragenen Federkraft in Wirkrichtung zur Verriegelungsstellung hin vorgespannt ist. Zu diesem Zweck können die Längsnuten der Steuerschiene auf den Querschnitt bezogen relativ zueinander so vertikal versetzt sein, dass sich unter der Einwirkung der Federkraft ein Drehmoment bildet, welches die Steuerschiene in Wirkrichtung zur Verriegelungsstellung hin vorspannt. Weiter kann eine an ihrem einen Ende gehäusefest und an ihrem anderen Ende steuerschienenfest fixierte Feder vorgesehen werden, über welche die Steuerschiene in Richtung Verriegelungsstellung vorgespannt ist.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand der in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1a und b ein erstes Ausführungsbeispiel einer Ordnermechanik im verriegelten Schließzustand und in der Offenstellung in teilweise aufgebrochener schaubildlicher Darstellung;

Fig. 2 die Ordnermechanik nach Fig. 1 in der entriegelten Schließstellung in aufgebrochener schaubildlicher Darstellung;

Fig. 3a und b eine Stirnseitenansicht der Ordnermechanik nach Fig. 2 sowie einen vergrößerten Ausschnitt der Halbringe;

Fig. 4 die Ordnermechanik nach Fig. 1 und 2 in einer schaubildlichen Explosionsdarstellung;

Fig. 5a und b je eine aufgebrochene Seitenansicht der Ordnermechanik nach Fig. 1 und 2 in der verriegelten und der entriegelten Schließstellung;

Fig. 6a bis d einen Schnitt entlang der Schnittlinie A-A der Fig. 5a in verriegelter Schließstellung, in entriegelter Schließstellung, in teilweise geöffnetem Zustand und in der Offenstellung;

Fig. 7 eine vergrößerte Darstellung des Schnittbilds nach Fig. 6b;

Fig. 8a bis h die Verriegelungselemente zweier benachbarter Halbringe in zwei offenen schaubildlichen Darstellungen sowie in je drei Seitenansichten und Draufsichten in Offenstellung (Fig. 8c und f) in entriegelter Schließstellung (Fig. 8d und g) und in verriegelter Schließstellung Fig. 8e und h);

Fig. 9a bis f ein Ausführungsbeispiel eines Betätigungsorgans mit Schließ- und Öffnungsausleger sowie zwei Tragschienen in zwei schaubildlichen Darstellungen sowie zwei verschiedenen Seitenansichten in verriegelter Schließstellung und zwei Seitenansichten in Offenstellung;

Fig. 10a bis d den Betätigungshebel nach Fig. 9 in einer schaubildlichen Darstellung und drei verschiedenen Seitenansichten;

Fig. 11a bis c das Gehäuse der Ordnermechanik nach Fig. 1a in einer schaubildlichen Draufsicht und Untenansicht sowie in einer vergrößerten Schnittdarstellung;

Fig. 12a und b eine schaubildliche Darstellung sowie eine vergrößerte Stirnseitenansicht der Steuerschiene der Ordnermechanik;

Fig. 13a bis c eine teilweise aufgebrochene Draufsicht, eine Untenansicht und eine aufgebrochene schaubildliche Darstellung der Ordnermechanik mit Vorspannfeder;

Fig. 13d und e eine schaubildliche Detailansicht der Steuerschiene und der Vorspannfeder der Ordnermechanik nach Fig. 13a bis c;

Fig. 14a bis c einen Schnitt durch die Ordnermechanik mit Vorspannfeder in Darstellungen entsprechend Fig. 6a, Fig. 6b und Fig. 6d;

Fig. 15a bis c einen Schnitt durch ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel der Ordnermechanik in Darstellungen entsprechend Fig. 6a, 6b und 6d;

Fig. 16a bis d ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Ordnermechanik mit Vorspannfeder in aufgebrochener schaubildlicher Darstellung (Fig. 16a) und in Detaildarstellungen der Steuerschiene (Fig. 16b und c) und der Vorspannfeder (Fig. 16d);

Fig. 17a bis h eine zweite Ausführungsvariante der Verriegelungselemente zweier zugeordneter Halbringe in Darstellungen entsprechend Fig. 8a bis h;

Fig. 18a bis h eine dritte Ausführungsvariante der Verriegelungselemente zweier zugeordneter Halbringe in Darstellungen entsprechend Fig. 8a bis h;

Fig. 19a bis h eine vierte Ausführungsvariante der Verriegelungselemente zweier zugeordneter Halbringe in Darstellungen entsprechend Fig. 8a bis h und

Fig. 20a bis h eine fünfte Ausführungsvariante der Verriegelungselemente zweier zugeordneter Halbringe in Darstellungen entsprechend Fig. 8a bis h.

Die in der Zeichnung dargestellten Ordnermechaniken sind vor allem zur Aufnahme von losen gelochten Blättern bestimmt, beispielsweise von Schriftgut oder von Druckereierzeugnissen. Jede Ordnermechanik umfasst ein im Querschnitt C-förmiges Gehäuse 10, das eine zentrale Gehäusewand 12 und zwei seitliche, gegenüber der zentralen Gehäusewand 12 unter Bildung von Lagerrinnen 14 abgebogene Gehäuseflanken 16 umfasst (Fig. 7). Außerdem sind bei den gezeigten Ausführungsbeispielen drei in definiertem Längsabstand voneinander angeordnete, sich paarweise zu einem Ring 18 ergänzende Halbringe 20,20' sowie ein Betätigungsorgan 22 zum Öffnen und Schließen der Ringe 18 vorgesehen. Die Halbringe 20,20' sind mit ihrer Wurzel 24,24' starr an zwei Tragschienen 26,26' befestigt, die an ihren einander zugewandten inneren Längskanten 28,28' unter Bildung eines Gelenkmechanismus mittelbar über eine Steuerschiene 30 gegeneinander anliegen und mit ihren einander abgewandten äußeren Längskanten 32,32' in die einander zugewandten Lagerrinnen 14 des Gehäuses 10 eingreifen.

Wie aus Fig. 6a bis d zu ersehen ist, ist die Steuerschiene 30 um eine zur Gehäuselängsachse parallele Längsachse 34 begrenzt drehbar und quer zur zentralen Gehäusewand 12 verschiebbar im Gehäuse 10 angeordnet. Sie weist zwei nach entgegengesetzten Seiten offene Längsnuten 36,36' auf, in welche jeweils eine der Tragschienen 26,26' mit ihrer inneren Längskante 28,28' unter Bildung einer Gelenkachse eingreift. An der Steuerschiene 30 sind bei den gezeigten Ausführungsbeispielen drei Steuernocken 38 im Abstand voneinander angeordnet, die sich mit ihrer Stirnfläche im Inneren des

Gehäuses 10 an gehäusefesten Führungsflächen 40 abstützen und in der Offenstellung durch je eine Führungsöffnung 42 in der zentralen Gehäusewand 12 nach dem Gehäuseäußeren hindurchgreifen. Auf die Funktion der Steuerschiene 30 mit ihren Steuernocken 38 und den Führungsflächen 40 wird weiter unten noch näher eingegangen.

Wie insbesondere aus Fig. 1 bis 4 zu ersehen ist, sind die Halbringe 20 einer ersten Gruppe und die Halbringe 20' einer zweiten Gruppe im Bereich ihrer Wurzeln 24,24' gruppenweise über die Tragschienen 26,26' starr miteinander verbunden und dadurch im Abstand voneinander gehalten. Die Halbringe 20 der einen Gruppe sind jeweils zu den Halbringen 20' der anderen Gruppe von einer einen Einlegespalt 43 zwischen ihren freien Enden freilassenden Offenstellung (Fig. 1b) zu einer sich zu jeweils einem geschlossenen Ring 18 ergänzenden Schließstellung (Fig. 1a) verschwenkbar. An den Enden der einander zugeordneten Halbringe 20,20' sind zueinander komplementäre, in der Schließstellung gegen ein Verschwenken der Halbringe 20,20' miteinander verriegelte Riegelelemente 44,44' angeordnet, die dafür sorgen, dass sich die Halbringpaare 20,20' in der Verriegelungsstellung auch unter Belastung nicht öffnen können.

Im Verlauf eines Entriegelungsvorgangs sind die Halbringe 20 der einen Gruppe relativ zu den Halbringen 20' der anderen Gruppe unter Auslösung einer Entriegelung zwischen einer verriegelten (Fig. 6a) und einer freiliegenden (Fig. 6b) Position der zugehörigen Riegelelemente 44,44' bewegbar. Umgekehrt sind die Halbringe 20,20' im Verlauf eines Verriegelungsvorgangs zwischen der freiliegenden und der verriegelten Position der zugehörigen Riegelelemente 44,44' bewegbar. In der verriegelten Position spannen die paarweise einander zugeordneten Halbringe 20,20' eine gemeinsame Radialebene 46 auf (Fig. 5a), wobei ihre Riegelelemente formschlüssig miteinander gekuppelt sind (Fig. 6a). Beim Übergang in die freiliegende Position der Riegelelemente 44,44' gemäß Fig. 6b verbleiben die Halbringe 20,20' jeweils in ihrer gemeinsamen Radialebene 46 (Fig. 5b) nur mit dem Unterschied,

dass ihre Riegelelemente einen radialen Abstand voneinander einnehmen (Fig. 6b, Fig. 7). Dadurch ist es möglich, dass die Riegelelemente 44,44' in der verriegelten Position in allen Richtungen innerhalb der zur Radialebene 46 senkrechten, die Riegelelemente 44,44' schneidenden Tangentialebene 48 (Fig. 5a, 6a) der Ringe 18 formschlüssig miteinander gekuppelt sind. Die Riegelelemente 44,44' schlagen in der verriegelten Position senkrecht zur Tangentialebene 48 gegeneinander an. Außerdem sind die einander paarweise zugeordneten Halbringe 20,20' in der verriegelten Position ihrer Riegelelemente 44,44' im Bereich ihrer Wurzel 24,24' über die gegen die Führungsfläche 40 an der zentralen Gehäusewand 12 liegenden Steuernocken 38 radial spielfrei gestellt (Fig. 6a). Um den durch die Fig. 6a und b angedeuteten Ver- und Entriegelungszustand herbeiführen zu können, führen die beiden Halbringgruppen 20,20' beim Entriegelungsvorgang zwischen der verriegelten und der freiliegenden Position und beim Verriegelungsvorgang zwischen der freiliegenden und der verriegelten Position eine gemeinsame gleichgerichtete Schwenkbewegung um zueinander parallele Schwenkachsen im Bereich ihrer Wurzeln 24,24', genauer gesagt um die äußeren Längskanten 32,32' aus. Dieser Bewegungsablauf wird, wie nachstehend noch erläutert, durch die Steuerschiene 30 mit ihren Steuernocken 38 gesteuert. Hierzu tragen auch die Tragschienen 26,26' bei, die über den Gelenkmechanismus entlang einem Schwenkweg unter Mitnahme der Halbringe 20,20' zwischen der Offenstellung und der entriegelten Schließstellung begrenzt gegeneinander verschwenkbar sind.

Eine Besonderheit dieses Bewegungsablaufs besteht darin, dass mindestens eine der Tragschienen 26 relativ zur anderen Tragschiene 26' unter Auslösung einer Entriegelung entlang einem Entriegelungsweg zwischen einer verriegelten und einer freiliegenden Position der zugehörigen Riegelelemente 44,44' bewegbar ist und dass die mindestens eine Tragschiene 26 relativ zur anderen Tragschiene 26' unter Auslösung einer Verriegelung entlang einem Verriegelungsweg zwischen der freiliegenden Position (Fig. 6b) und der ver-

riegelten Position (Fig. 6a) der zugehörigen Riegelelemente 44,44' bewegbar ist.

Im Verlauf des Öffnungs- und Schließvorgangs sind die Tragschienen 26,26' unter der Einwirkung der Steuerschiene 30 zwischen der verriegelten und der freiliegenden Position der zugehörigen Riegelelemente 44,44' gleichsinnig (Fig. 6a und b) und zwischen der freiliegenden Position und der Offenstellung der zugehörigen Halbringe 20,20' gegensinnig (Fig. 6c und d) verschwenkbar. Dieser Bewegungsablauf kommt dadurch zustande, dass die Steuerschiene 30 beim Öffnungs- und Schließvorgang unter der Einwirkung der Steuernocken 38 unter gegensinnigem Verschwenken der Halbringe 20,20' entlang dem Schwenkweg zwischen der Offenstellung und der freiliegenden Position der Riegelelemente 44,44' auf einem Verschiebeabschnitt quer zu ihrer Längsachse verschiebbar ist (Fig. 6c und d), während sie entlang dem Verriegelungsweg zwischen der freiliegenden und der verriegelten Position der zugehörigen Riegelelemente 44,44' auf einem Drehabschnitt begrenzt verdrehbar ist (Fig. 6a und b). Um dies zu ermöglichen, weist die zentrale Gehäusewand 12 je eine Führungsöffnung 42 für den Durchtritt der Steuernocken 38 auf dem Verschiebeabschnitt der Steuerschiene 30 auf, während die zentrale Gehäusewand 12 außerdem je eine sich an die Führungsöffnungen 42 auf der Gehäuseinnenseite anschließende, quer zur Gehäuselängserstreckung ausgerichtete Führungsfläche 40 für die Steuernocken auf dem Drehabschnitt der Steuerschiene 30 aufweist. Am Übergang zwischen den Führungsflächen 40 und den Führungsöffnungen 42 treffen die Steuernocken 38 am Ende des Verriegelungswegs auf je einen gehäusefesten Anschlag 50, der mit dem Außenrand der zugehörigen Führungsöffnung 42 fluchtet (Fig. 6b) und damit den Drehabschnitt der Steuerschiene 30 zur Offenstellung hin begrenzt (Fig. 7).

Die seitliche Abkröpfung 51 an den Steuernocken 38 sorgt außerdem noch dafür, dass im Zuge des weiteren Öffnungsvorgangs unter Weiterdrehen der Steuerschiene 30 ein Höhenausgleich der inneren Längskanten 32,32' der

Tragschienen 26,26' unter Aufhebung des Maßes a erfolgt (Fig. 7). Dadurch wird sichergestellt, dass die Rastelemente 44,44' in der freiliegenden Position einen ausreichenden radialen Abstand voneinander haben, damit sie zuverlässig in Richtung Offenstellung voneinander getrennt werden können.

Beim Schließvorgang wird hier durch die Abkröpfung 51 an der Steuerschiene ein Hebelarm mit dem Maß "a" eingestellt, der dafür sorgt, dass unter der Einwirkung der Federkraft der Gehäuseflanken auf die Steuerschiene 30 ein Drehmoment in Verriegelungsrichtung erzeugt wird. In diesem Falle ist eine separate Vorspannfeder entbehrlich.

Eine erste Ausführungsvariante der Riegelelemente 44,44', die in der verriegelten Position in allen Richtungen innerhalb der gemeinsamen, zur Radialebene 46 senkrechten Tangentialebene 48 der geschlossenen Halbringe 20,20' formschlüssig miteinander gekuppelt sein sollen, ist in den Fig. 8a bis h dargestellt. Weitere Ausführungsvarianten der zueinander komplementären Riegelelemente 44,44' finden sich in den Figurengruppen 17a bis h, 18a bis h, 19a bis h, 20a bis h. Die Riegelelemente 44,44' weisen in all diesen Ausführungsvarianten zueinander komplementäre, radial ineinandergreifende, in Umfangsrichtung und quer zur Umfangsrichtung einen Formschluss erzeugende Rastmittel auf. Ein Teil dieser Rastmittel kann dabei die Gestalt von zueinander komplementären Querrippen 58 und Quernuten 58' aufweisen (Fig. 17, 19). Ein weiterer Teil der Rastmittel kann die Gestalt von zueinander komplementären Längsrippen 60 und Längsnuten 60' aufweisen (Fig. 18). Weiter können Rastmittel mit der Gestalt von zueinander komplementären Hakenelementen 62 und Hakenaufnahmen 62' (Fig. 20) oder Nocken 64 und Nockenaufnahmen 64' (Fig. 8) vorgesehen sein. Eine weitere Gruppe Rastmitteln kann zueinander komplementäre, radial fügbare Prismen 66 oder Prismenaufnahmen 66' aufweisen (Fig. 18). Die Querrippen 58, Längsrippen 60, Hakenelemente 62, Nocken 64 und/oder Prismen 66 und die zugehörigen Quernuten 58', Längsnuten 60', Hakenaufnahmen 62', Nockenaufnahmen 64' und/oder Prismenaufnahmen 66' weisen bei den gezeigten Ausfüh-

rungsvarianten radial fügbare Querschnitte aus der Gruppe Rechteck, Trapez und/oder Teilkreis auf.

Eine weitere Besonderheit der Erfindung besteht darin, dass das Betätigungsorgan 22 je einen auf eine der Tragschienen 26' in Öffnungs- oder Schließrichtung einwirkenden Öffnungsausleger 52 und Schließausleger 54 aufweist. Die Öffnungs- und Schließausleger 52,54 sind dabei so angeordnet, dass sich die Steuerschiene 30 beim Entriegelungsvorgang unter der Einwirkung des Öffnungsauslegers 52 auf die betreffende Tragschiene 26 um ihre Längsachse 34 dreht. Zu dieser Drehung tragen außerdem die Steuernocken 38 bei, die in geeigneter Weise an den Führungsflächen 40 abgestützt sind.

Um einen sicheren Verriegelungsvorgang zu gewährleisten, ist die Steuerschiene 30 außerdem unter der Einwirkung einer Federkraft in Wirkrichtung zur Verriegelungsposition der Riegelelemente 44,44' hin vorgespannt. Hierfür gibt es verschiedene Möglichkeiten, die in den Fig. 13a bis e, 14a bis c sowie in Fig. 15a bis c, 16a bis e zeichnerisch angedeutet sind. So ist im Falle der Fig. 13a bis e, 14a bis c eine an ihrem einen Ende gehäusefest und an ihrem anderen Ende an der Steuerschiene fixierte Vorspannfeder 56 vorgesehen, über welche die Steuerschiene 30 in Richtung Verriegelungsstellung vorgespannt ist. Die als Torsionsfeder ausgebildete Vorspannfeder 56 ist mit einem quer zum Torsionsabschnitt 77 ausgerichteten Lagersteg 70 an einer gehäusefesten Lagerstelle 72 fixiert und greift mit einem am anderen Ende der Torsionsfeder angeordneten, senkrecht zum Torsionsabschnitt 77 ausgerichteten Mitnehmer 74 in einen Mitnehmerschlitz 76 der Steuerschiene 30 ein. Der Lagersteg 70 und der Mitnehmer 74 sind so zueinander ausgerichtet, dass die Torsionsfeder 56 im montierten Zustand eine die Steuerschiene 30 in Richtung Verriegelungsstellung vorspannende Torsionsspannung erzeugt.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 15a bis c und 16a bis d unterscheidet sich von dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel darin, dass hier eine Schraubenfeder 56' als Torsionsfeder verwendet wird. Die Schraubenfeder 56' ist mit ihrer am einen Ende angeordneten Lagerschleife 78 in eine gehäusefeste Lagerstelle 72' eingehängt, während sie mit einer am anderen Ende überstehenden Mitnehmerschleife 80 in einen Mitnehmerschlitz 82 der Steuerschiene 30 eingreift. Der zwischen der Lagerschleife 78 und der Mitnehmerschleife 80 befindliche schraubenförmige Torsionsabschnitt 83 der Feder 56' befindet sich verdeckt in einem Federtunnel 84 der Steuerschiene 30. Bei der Montage wird der Torsionsabschnitt 83 der Schraubenfeder zwischen der Lagerschleife 78 und der Mitnehmerschleife 80 so verdrallt, dass die Steuerschiene 30 in Richtung Verriegelungsstellung vorgespannt wird.

Eine weitere Möglichkeit besteht im Falle der Fig. 7 darin, auf die Steuerschiene 30 unter der Einwirkung einer über die federnd vorgespannten Gehäuseflanken 16 und die Tragschienen 26,26' eingeleiteten Kraft im Zusammenwirken mit den um das Maß "a" versetzten Längsnuten 36,36' ein Drehmoment in Wirkrichtung zur Verriegelungsstellung hin auszuüben und dadurch eine Vorspannung zu erzeugen.

Zusammenfassend ist folgendes festzuhalten: Die Erfindung bezieht sich auf eine Ordnermechanik und weist mindestens zwei Halbringpaare auf, die im Abstand voneinander angeordnet sind, und die aus jeweils zwei Halbringen 20,20' bestehen, wobei die Halbringe 20 einer ersten Gruppe und die Halbringe 20' einer zweiten Gruppe im Bereich ihrer Wurzeln gruppenweise starr miteinander verbunden und dadurch im Abstand voneinander gehalten sind. An den Enden der Halbringe 20,20' mindestens eines der Halbringpaare sind zueinander komplementäre, in der Schließstellung gegen ein Verschwenken der Halbringe miteinander verriegelte Riegelelemente 44,44' angeordnet. Eine Besonderheit der Erfindung besteht darin, dass die einander paarweise zugeordneten Halbringe 20,20' in einer freiliegenden Position eine gemeinsame Radialebene 46 aufspannen und ihre Riegelelemente 44,44' einen ra-

dialen Abstand voneinander aufweisen, und dass die Riegelelemente 44,44' in der verriegelten Position in allen Richtungen innerhalb der zur Radialebene 46 senkrechten, die Riegelelemente 44,44' schneidenden Tangentialebene 48 der Ringe 18 formschlüssig miteinander gekuppelt sind.

5

Bezugszeichenliste:

10	Gehäuse
12	Gehäusewand
14	Lagerrinnen
16	Gehäuseflanken
18	Ring
20,20'	Halbringe
24,24'	Wurzel
26,26'	Tragschienen
28,28'	innere Längskanten
30	Steuerschiene
32,32'	äußere Längskanten
34	Längsachse
36,36'	Längsnuten
38	Steuernocken
40	Führungsfläche
42	Führungsöffnung
43	Einlegespalt
44,44'	Riegelelemente
46	Radialebene
48	Tangentialebene
50	Anschlag
51	Abkröpfung
52	Öffnungsausleger
54	Schließausleger
56,56'	Vorspannfeder
58	Querrippe
58'	Quernut
60	Längsrippe
60'	Längsnut
62	Haken

62'	Hakenaufnahme
64	Nocken
64'	Nockenaufnahme
66	Prisma
66'	Prismenaufnahme70 Lagersteg
72	gehäusefeste Lagerstelle
72'	gehäusefeste Lagerstelle
74	Mitnehmer
76	Mitnehmerschlitz
77	Torsionsabschnitt
78	Lagerschleife
80	Mitnehmerschleife
82	Mitnehmerschlitz
83	Torsionsabschnitt
84	Federtunnel

Patentansprüche

1. Ordnermechanik
   1.1. mit mindestens zwei Halbringpaaren,
      1.1.1. die im Abstand voneinander angeordnet sind,
      1.1.2. und die aus jeweils zwei Halbringen (20,20') bestehen,
   1.2. wobei die Halbringe (20) einer ersten Gruppe und die Halbringe (20') einer zweiten Gruppe
      1.2.1. im Bereich ihrer Wurzeln (24,24') gruppenweise starr miteinander verbunden und dadurch im Abstand voneinander gehalten sind,
      1.2.2. sich paarweise zu den Halbringpaaren ergänzen
      1.2.3. und gemeinsam relativ zur jeweils anderen Gruppe zwischen einer einen Einlegespalt (43) zwischen ihren freien Enden freilassenden Offenstellung und einer sich zu jeweils einem geschlossenen Ring (18) ergänzenden Schließstellung verschwenkbar sind,
   1.3. wobei an den Enden der Halbringe (20,20') mindestens eines der Halbringpaare
      1.3.1. zueinander komplementäre,
      1.3.2. in der Schließstellung gegen ein Verschwenken der Halbringe (20,20') miteinander verriegelte Riegelelemente (44,44') angeordnet sind,
   1.4. wobei zu Beginn eines Öffnungsvorgangs mindestens einer der Halbringe (20) der Halbringpaare relativ zum anderen Halbring (20') unter Auslösung einer Entriegelung zwischen einer verriegelten und einer freiliegenden Position der zugehörigen Riegelelemente (44,44') bewegbar ist,
   1.5. wobei im Verlauf eines Verriegelungsvorgangs mindestens einer der Halbringe (20) der Halbringpaare relativ zum anderen Halbring (20') zwischen der freiliegenden und der verriegelten Position der zugehörigen Riegelelemente (44,44') bewegbar ist,

1.6. und wobei in der verriegelten Position die einander paarweise zugeordneten Halbringe (20,20') eine gemeinsame Radialebene (46) aufspannen und ihre Riegelelemente (44,44') zumindest in der Öffnungsrichtung der Halbringe (20,20') formschlüssig miteinander gekuppelt sind,

dadurch gekennzeichnet,

1.7. dass die einander paarweise zugeordneten Halbringe (20,20') in der freiliegenden Position eine gemeinsame Radialebene (42) aufspannen und ihre Riegelelemente (44,44') einen radialen Abstand voneinander aufweisen

1.8. und dass die Riegelelemente (44,44') in der verriegelten Position in allen Richtungen innerhalb der zur Radialebene (46) senkrechten, die Riegelelemente (44,44') schneidenden Tangentialebene (48) der Ringe (18) formschlüssig miteinander gekuppelt sind.

2. Ordnermechanik nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Riegelelemente (44,44') in der verriegelten Position senkrecht zur Tangentialebene (48) gegeneinander anschlagen.

3. Ordnermechanik nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die einander paarweise zugeordneten Halbringe (20,20') in der verriegelten Position ihrer Riegelelemente (44,44') im Bereich ihrer Wurzel (24,24') radial spielfrei gestellt sind.

4. Ordnermechanik nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Halbringgruppen beim Entriegelungsvorgang zwischen der verriegelten und der freiliegenden Position der Riegelelemente (44,44') eine gemeinsame gleichgerichtete Schwenkbewegung um zueinander parallele Schwenkachsen im Bereich der Halbringwurzeln (24,24') ausführen.

5. Ordnermechanik nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Halbringgruppen beim Verriegelungsvorgang zwischen der freiliegenden und der verriegelten Position der Riegelelemente eine gemeinsame gleichgerichtete Schwenkbewegung um zueinander parallele Schwenkachsen im Bereich der Halbringwurzeln (24,24') ausführen.

6. Ordnermechanik nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Riegelelemente (44,44') der zu einem Halbringpaar gehörenden Halbringe (20,20') zueinander komplementäre, radial ineinandergreifende, in Umfangsrichtung und quer zur Umfangsrichtung einen Formschluss erzeugende Rastmittel aufweisen.

7. Ordnermechanik nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Teil der Rastmittel die Gestalt von zueinander komplementären Querrippen (58) und Quernuten (58') aufweisen.

8. Ordnermechanik nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Teil der Rastmittel die Gestalt von zueinander komplementären Längsrippen (60) und Längsnuten (60') aufweisen.

9. Ordnermechanik nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Teil der Rastmittel die Gestalt von zueinander komplementären Hakenelementen (62) und Hakenaufnahmen (62') aufweisen.

10. Ordnermechanik nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Teil der Rastmittel die Gestalt von zueinander komplementären Nocken (64) und Nockenaufnahmen (64') aufweisen.

11. Ordnermechanik nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Querrippen (58), Längsrippen (60), Haken-

elemente (62) und/oder Nocken (64) und die zugehörigen Quernuten (58'), Längsnuten (60'), Hakenaufnahmen (62') und/oder Nockenaufnahmen (64') radial fügbare Querschnitte aus der Gruppe Rechteck, Trapez und/oder Teilkreis aufweisen.

12. Ordnermechanik nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Teil der Rastmittel die Gestalt von zueinander komplementären, radial fügbaren Prismen (66) oder Prismenaufnahmen (66') aufweisen.

13. Ordnermechanik nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **gekennzeichnet**

13.1. durch ein langgestrecktes, im Querschnitt C- oder U-förmiges Gehäuse (10),

13.1.1. das eine zentrale Gehäusewand (12)

13.1.2. und zwei seitlich gegenüber der zentralen Gehäusewand (12) unter Bildung von Lagerrinnen (14) abgebogene Gehäuseflanken (16) aufweist,

13.2. und durch zwei in dem Gehäuse (10) angeordnete langgestreckte Tragschienen (26,26'),

13.2.1. die im Bereich ihrer einander zugewandten inneren Längskanten (28,28') in Wirkverbindung mit zwischen den Längskanten angeordneten Steuermitteln (30,38) einen Gelenkmechanismus bilden

13.2.2. und mit ihren einander abgewandten äußeren Längskanten (32,32') in die Lagerrinnen (14) eingreifen

13.3. wobei an jeder Tragschiene (26,26') die Halbringe (20,20') einer der Halbringgruppen starr angeordnet sind,

13.4. wobei jeweils zwei zwischen den Halbringgruppen einander zugeordnete Halbringe (20,20') auf der Außenseite des Gehäuses paarweise sich in der Schließstellung zu einem Ring (18) ergänzende Halbringpaare bilden,

13.5. wobei die Tragschienen über den Gelenkmechanismus entlang einem Schwenkweg unter Mitnahme der Halbringe (20,20') zwischen der Offenstellung und der Schließstellung begrenzt gegeneinander verschwenkbar sind,

13.6. wobei mindestens eine der Tragschienen (26) relativ zur anderen Tragschiene (26') unter Auslösung einer Entriegelung entlang einem Entriegelungsweg zwischen einer verriegelten und einer freiliegenden Position der zugehörigen Riegelelemente (44,44') bewegbar ist,

13.7. und wobei die mindestens eine Tragschiene (26) relativ zur anderen Tragschiene (26') unter Auslösung einer Verriegelung entlang einem Verriegelungsweg zwischen der freiliegenden Position und der verriegelten Position der zugehörigen Riegelelemente (44,44') bewegbar ist.

14. Ordnermechanik nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tragschienen (26,26') im Verlauf des Öffnungs- und des Schließvorgangs unter der Einwirkung der Steuermittel (30,38) zwischen der verriegelten und der freiliegenden Position der zugehörigen Riegelelemente (44,44') gleichsinnig und zwischen der freiliegenden Position und der Offenstellung der zugehörigen Halbringe (20,20') gegensinnig verschwenkbar sind.

15. Ordnermechanik nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuermittel eine um eine zur Gehäuselängsachse parallele Längsachse (34) begrenzt drehbare und quer zur zentralen Gehäusewand (12) verschiebbare Steuerschiene (30) bilden, die zwei nach entgegengesetzten Seiten offene Längsnuten (36,36') aufweist, in welche jeweils eine der Tragschienen (26,26') mit ihrer inneren Längskante (28,28') unter Bildung einer Gelenkachse eingreift, und dass die Steuerschiene (30) beim Öffnungs- und Schließvorgang unter der Einwirkung eines sich an mindestens einer gehäusefesten Füh-

rungsfläche (40) oder Führungsöffnung (42) abstützenden Steuernockens (38) unter gegensinnigem Verschwenken der Halbringe (20,20') entlang dem Schwenkweg zwischen der Offenstellung und der freiliegenden Position der Riegelelemente (44,44') auf einem Verschiebeabschnitt quer zu ihrer Längsachse (34) verschiebbar ist und unter gleichsinnigem Verschwenken der Halbringe (20,20') entlang dem Verriegelungsweg zwischen der freiliegenden und der verriegelten Position der zugehörigen Riegelelemente (44,44') auf einem Drehabschnitt begrenzt drehbar ist.

16. Ordnermechanik nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zentrale Gehäusewand (12) mindestens eine Führungsöffnung (42) für den Durchtritt des mindestens einen Steuernockens (38) auf dem Verschiebeabschnitt der Steuerschiene (30) aufweist und dass die zentrale Gehäusewand (12) außerdem eine sich an die Führungsöffnung (42) auf der Gehäuseinnenseite anschließende, quer zur Gehäuselängserstreckung ausgerichtete Führungsfläche (40) für den Steuernocken (38) auf dem Drehabschnitt der Steuerschiene (30) aufweist.

17. Ordnermechanik nach Anspruch 14 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Steuernocken (38) am freiliegendseitigen Ende des Verriegelungswegs auf einen gehäusefesten Anschlag (50) auftrifft, der mit einem Öffnungsrand der Führungsöffnung (42) fluchtet.

18. Ordnermechanik nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **gekennzeichnet durch** ein Betätigungsorgan (22), das mindestens einen auf eine der Tragschienen (26,26') in Öffnungs- und Schließrichtung einwirkenden Öffnungs- und Schließausleger (52,54) aufweist.

19. Ordnermechanik nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Steuerschiene (30) beim Entriegelungsvorgang unter der Ein-

wirkung des Öffnungsauslegers (52) sowie der betreffenden Tragschiene (26) um ihre Längsachse (34) dreht.

20. Ordnermechanik nach Anspruch 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Steuerschiene (30) beim Verriegelungsvorgang unter der Einwirkung des Schließauslegers (54) sowie der betreffenden Tragschiene (26) um ihre Längsachse (34) dreht.

21. Ordnermechanik nach einem der Ansprüche 14 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuerschiene (30) unter der Einwirkung einer Federkraft in Wirkrichtung zur Verriegelungsposition der Riegelelemente (44,44') hin vorgespannt ist.

22. Ordnermechanik nach Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuerschiene (30) unter der Einwirkung einer über die Gehäuseflanken (16) auf die Tragschienen (26,26') übertragenen Federkraft in Wirkrichtung zur Verriegelungsstellung hin vorgespannt ist.

23. Ordnermechanik nach Anspruch 21, **gekennzeichnet durch** eine an ihrem einen Ende gehäusefest und an ihrem anderen Ende steuerschienenfest fixierte Vorspannfeder (56), über welche die Steuerschiene in Richtung Verriegelungsstellung vorgespannt ist.

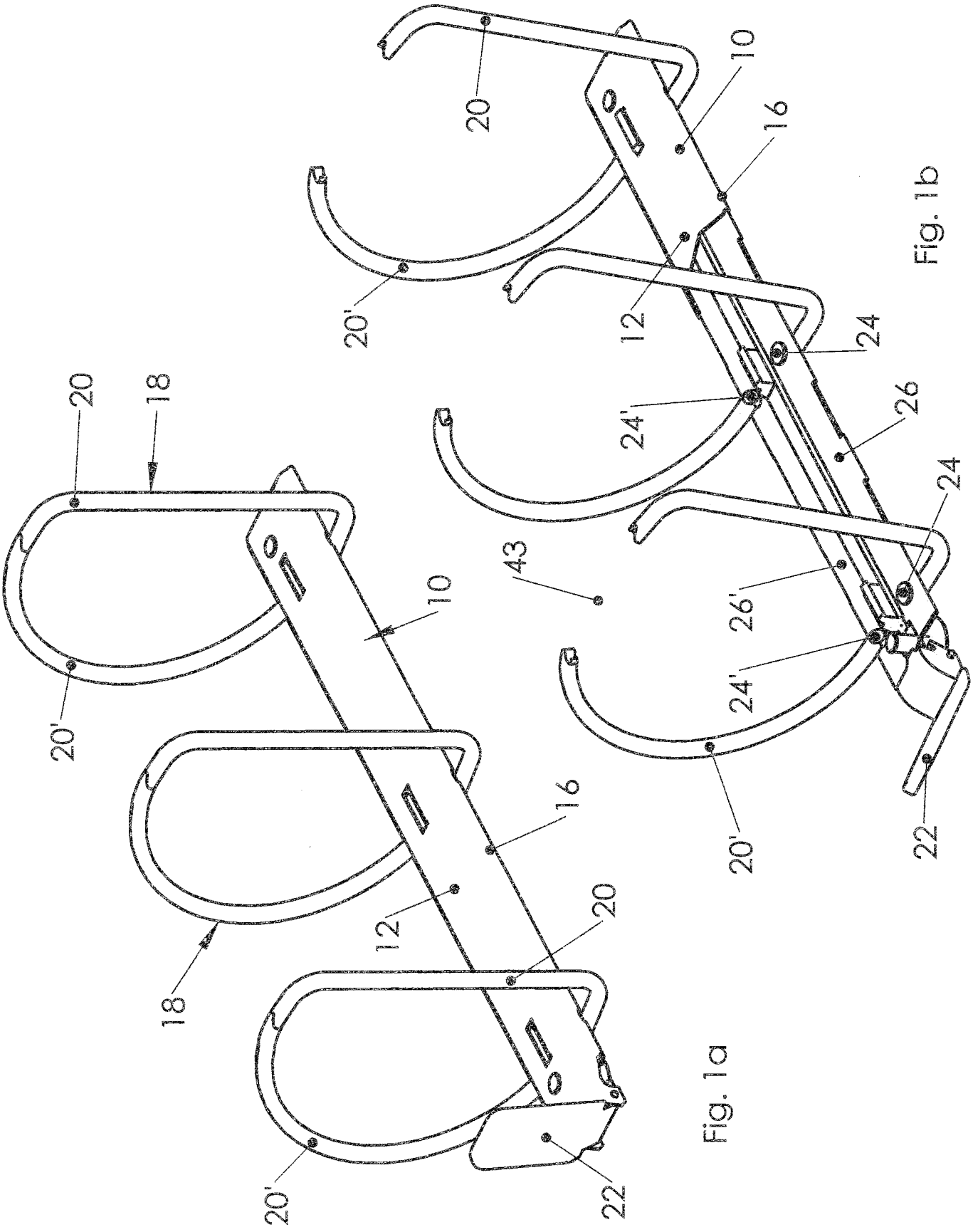


Fig. 1a

Fig. 1b

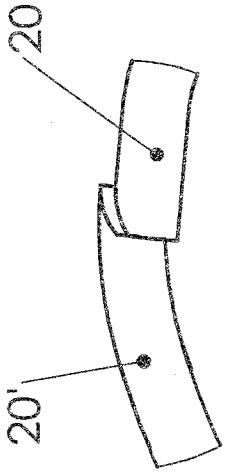


Fig. 3b

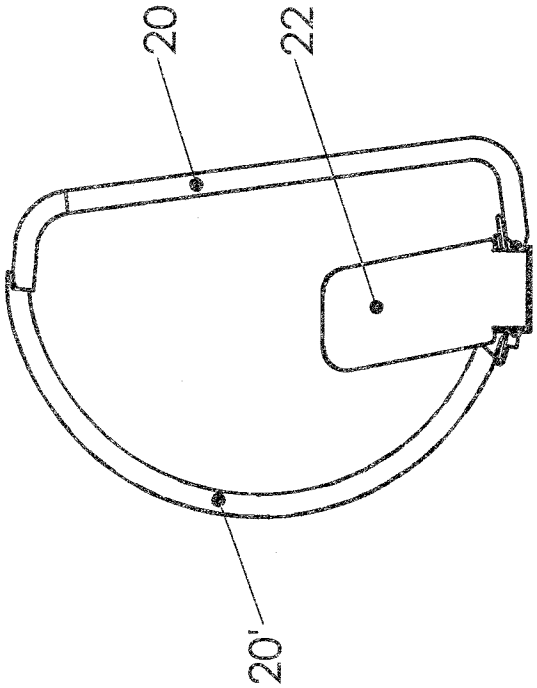


Fig. 3a

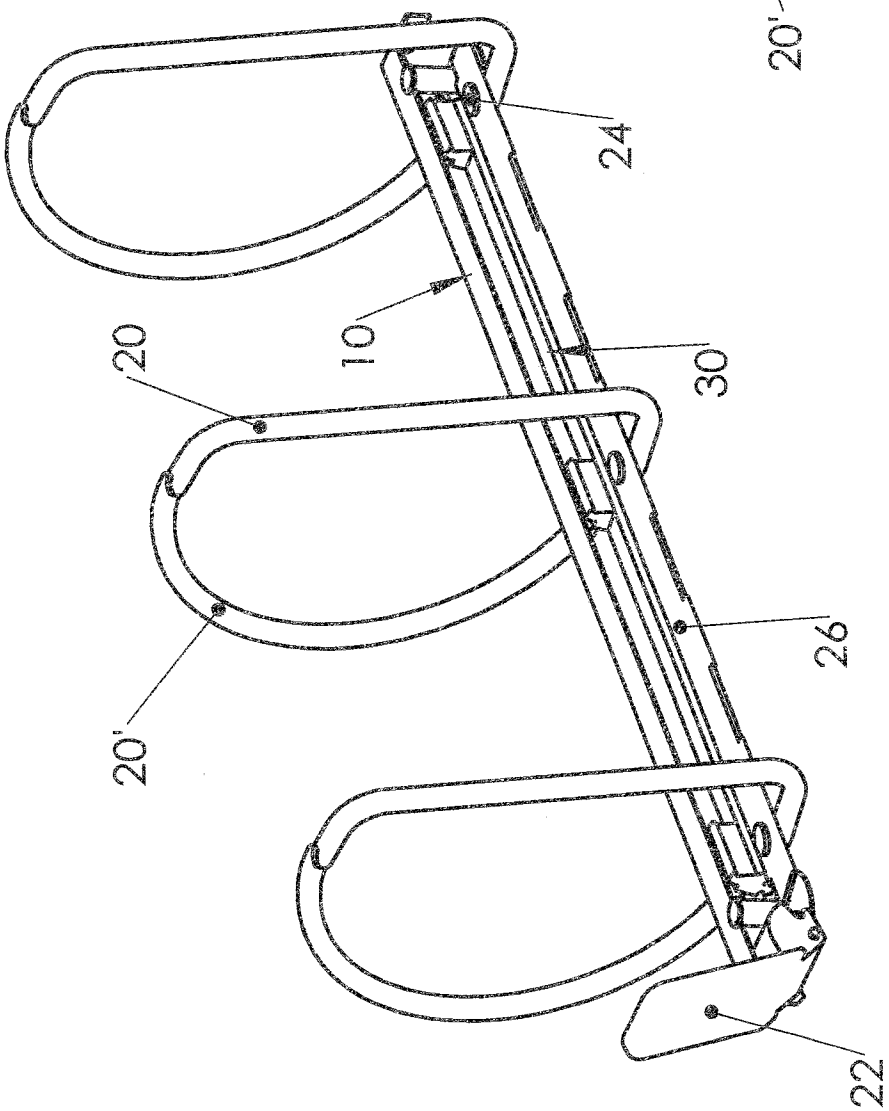


Fig. 2

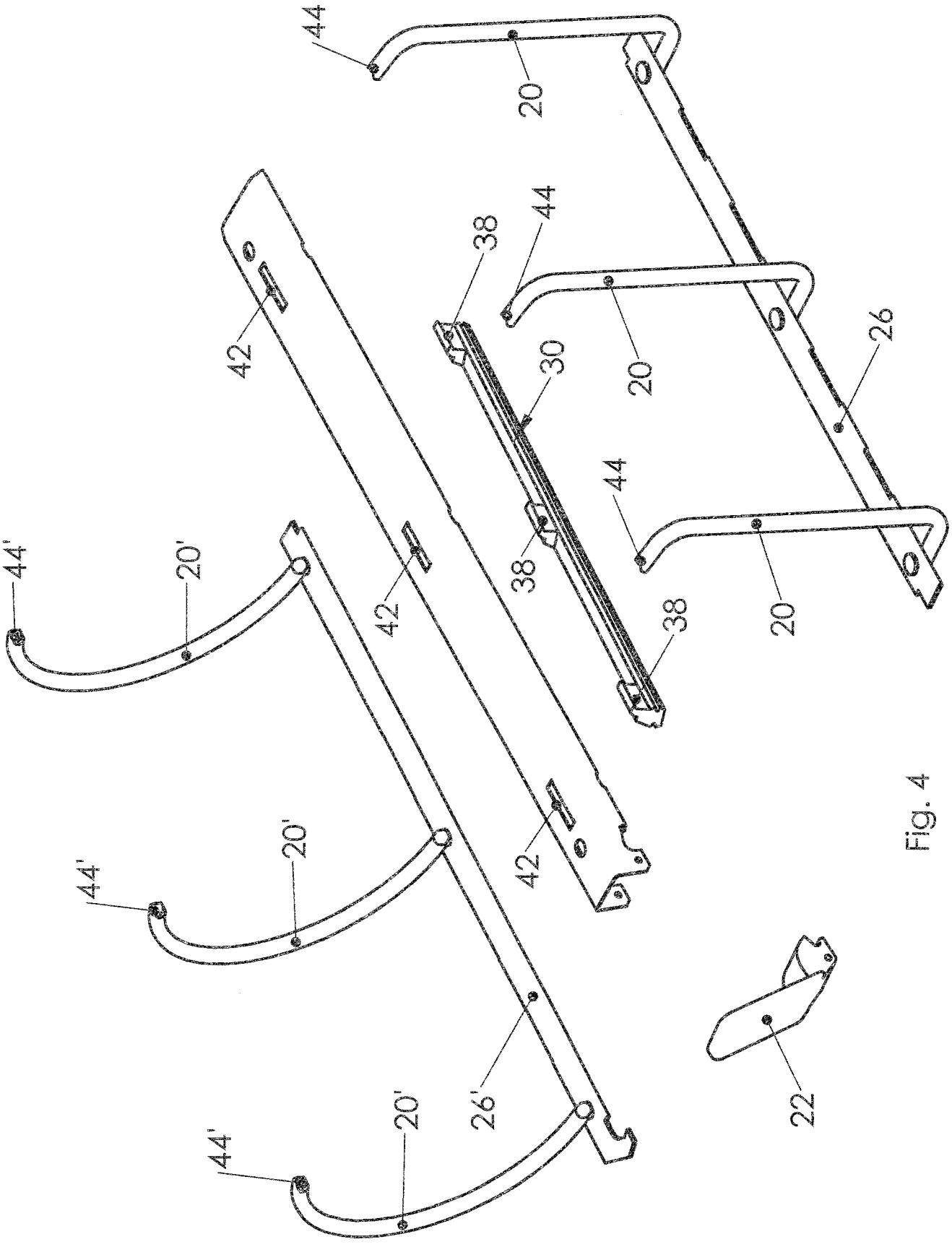


Fig. 4

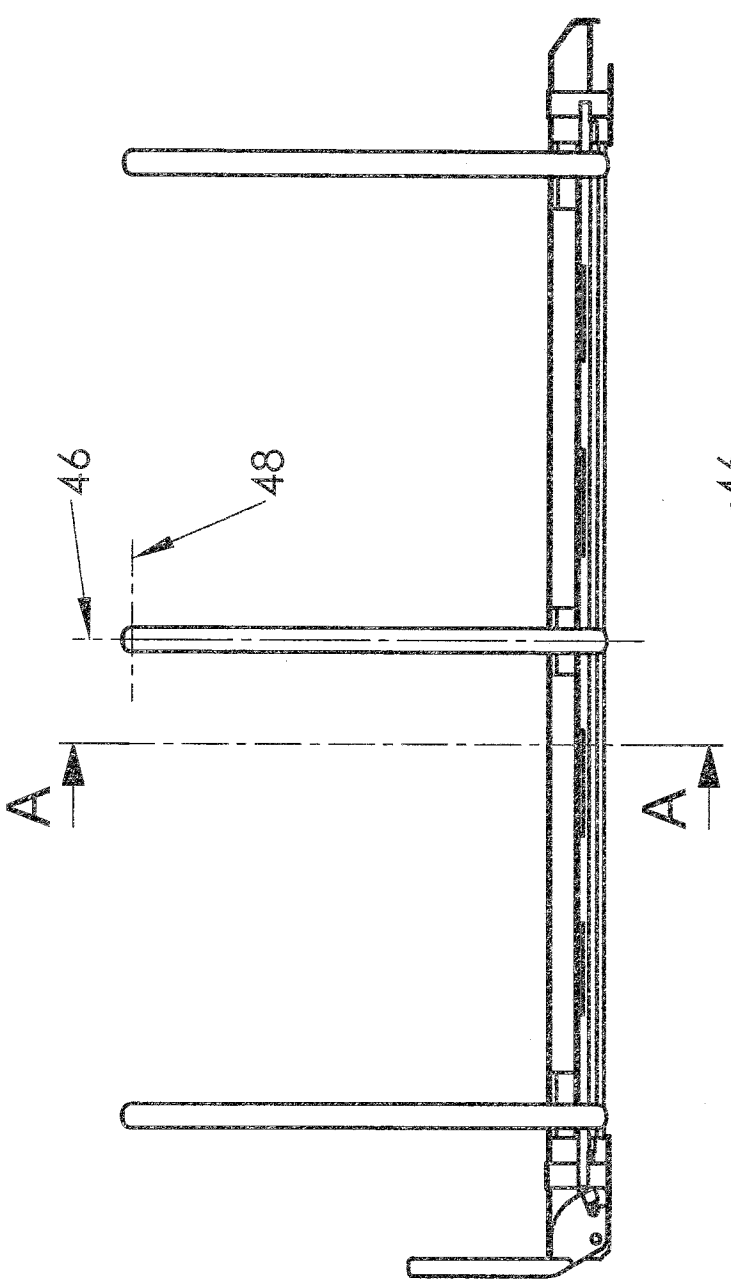


Fig. 5a

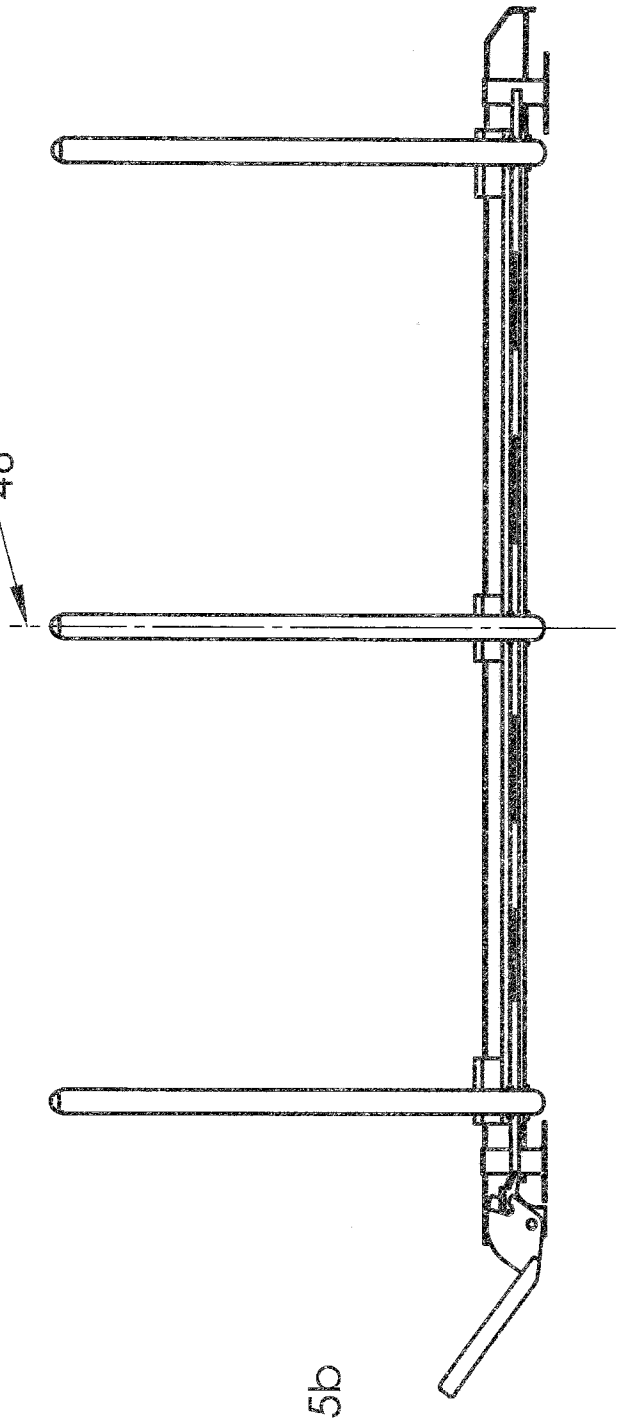
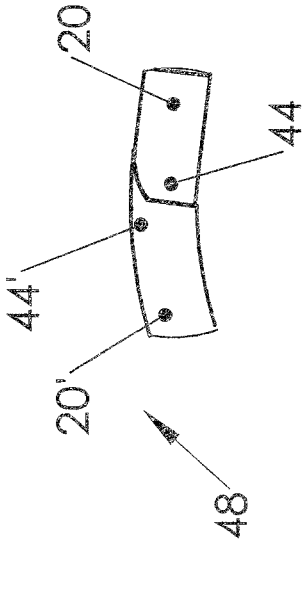


Fig. 5b



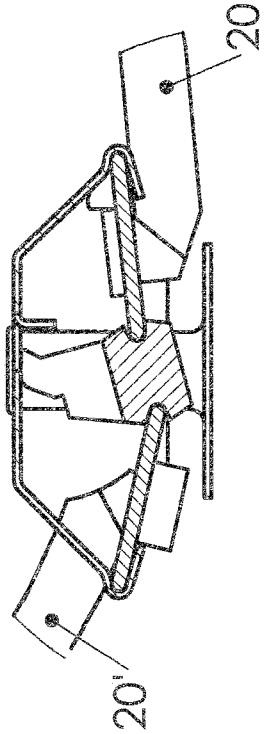
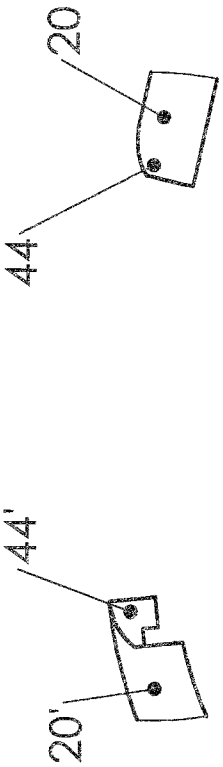


Fig. 6a



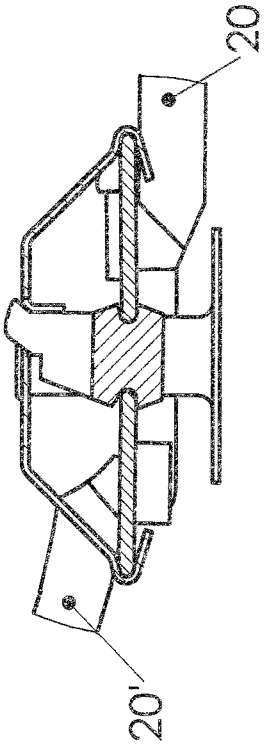
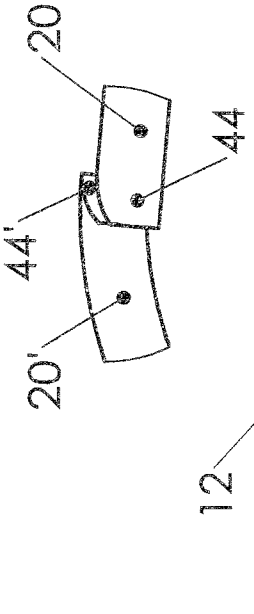


Fig. 6c



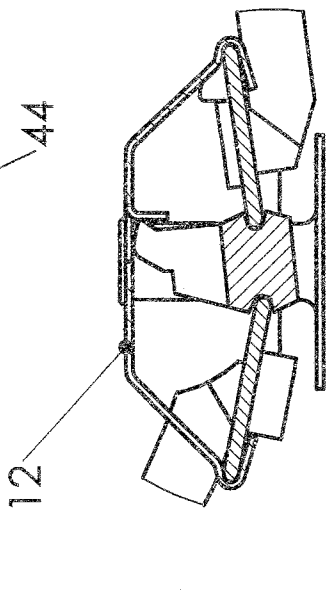
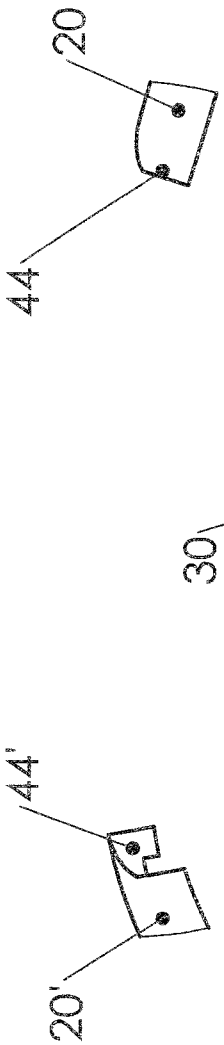


Fig. 6b



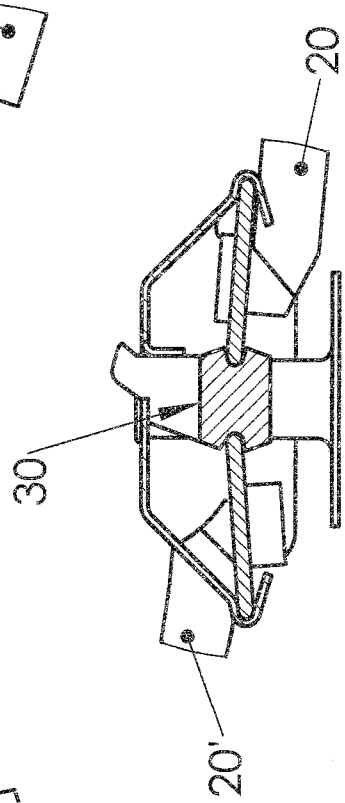


Fig. 6d

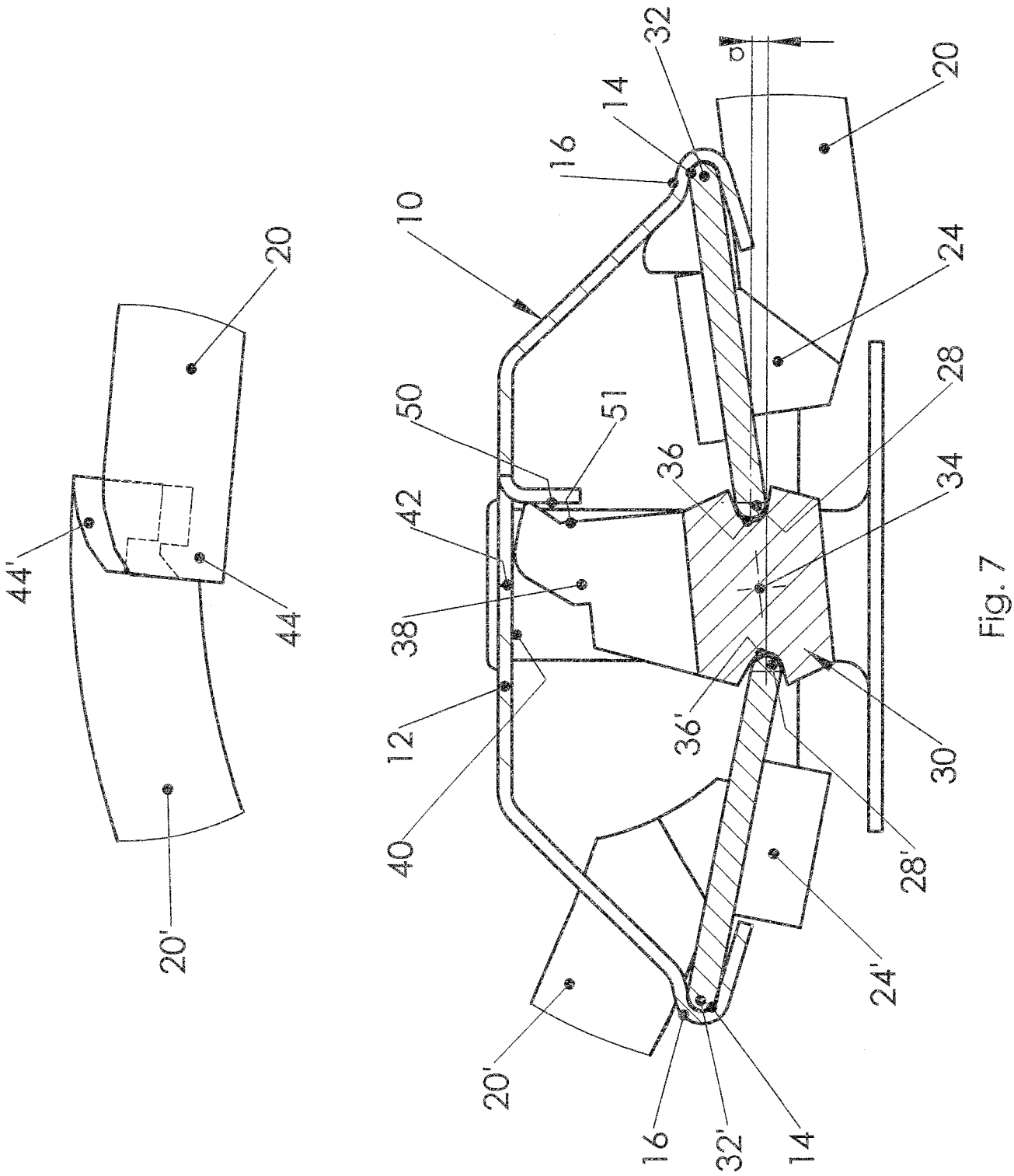

20
44'
44
20'
10
32
14
16
20
24
50
51
28
36
34
42
38
12
36'
30
40
28'
24'
20'
16
32'
14
α

Fig. 7

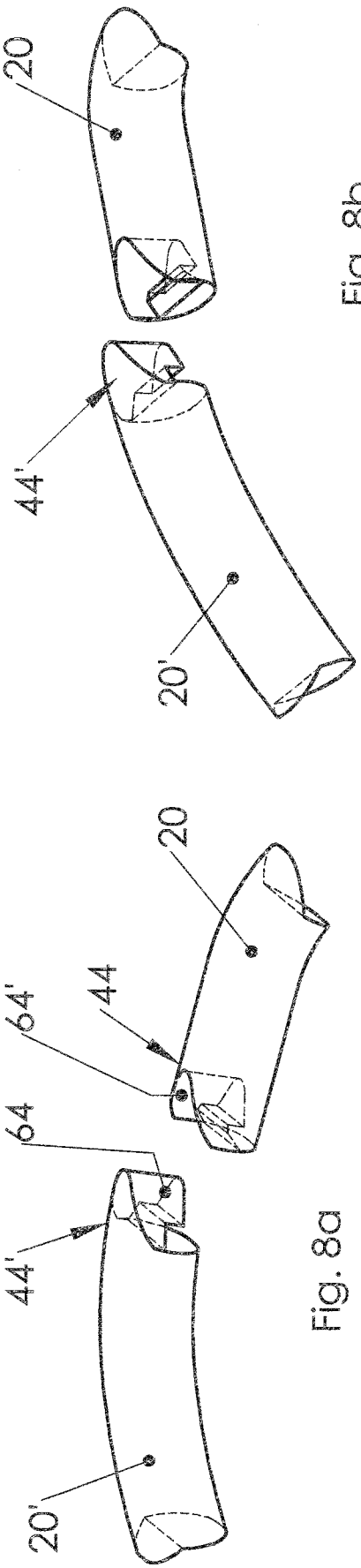


Fig. 8b

Fig. 8a

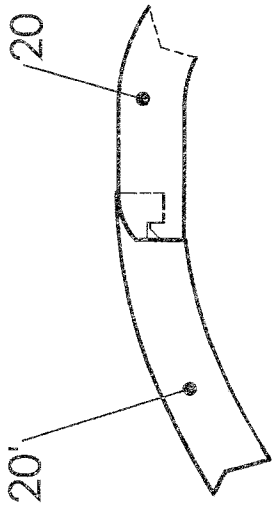


Fig. 8e

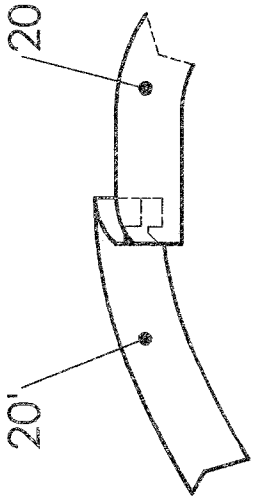


Fig. 8d

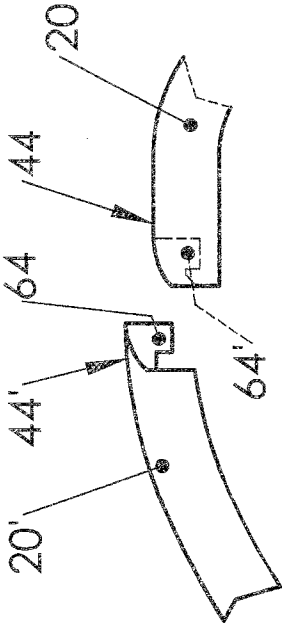


Fig. 8c

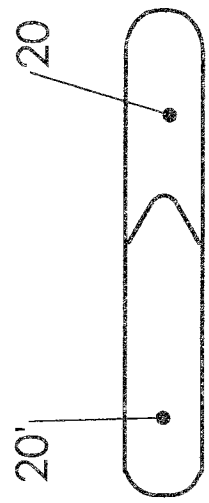


Fig. 8h

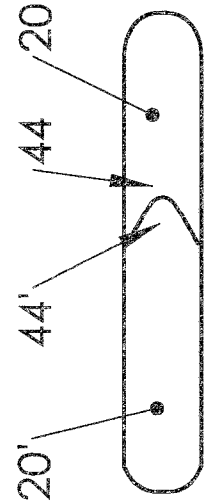


Fig. 8g

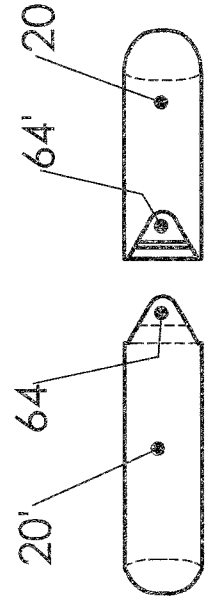


Fig. 8f

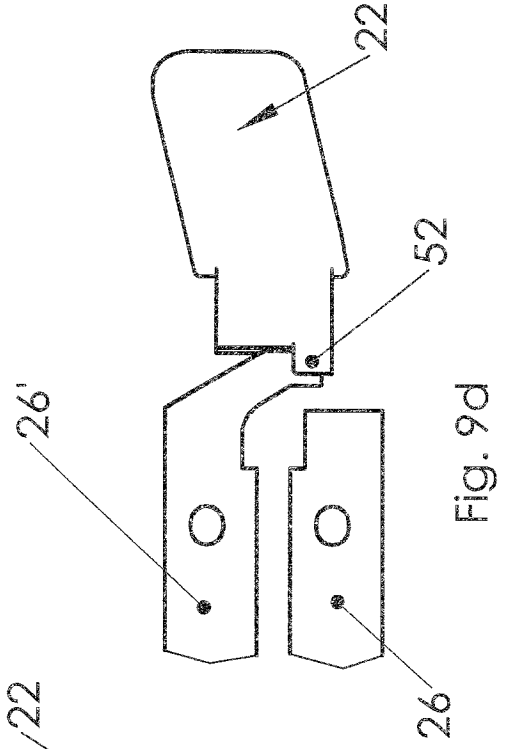


Fig. 9d

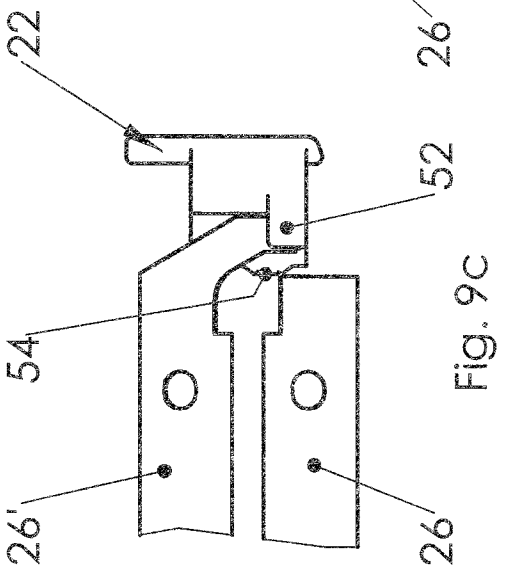


Fig. 9c

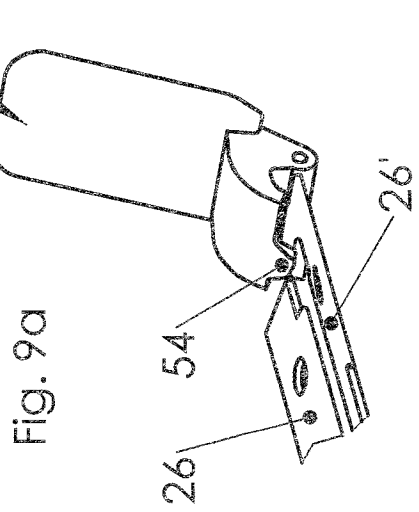


Fig. 9a

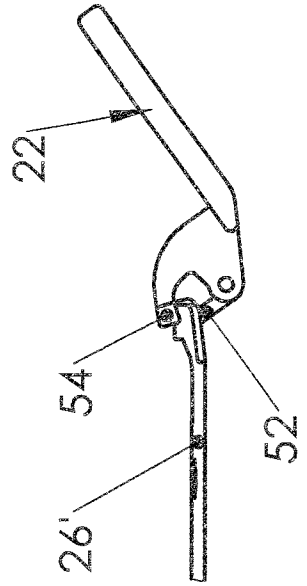


Fig. 9f

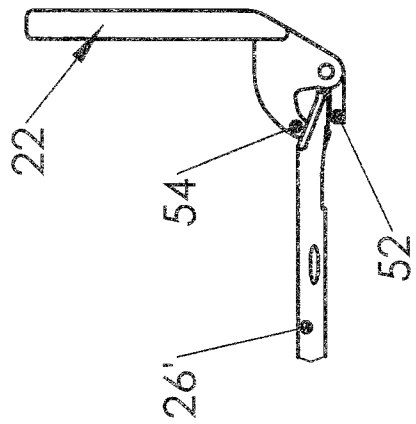


Fig. 9e

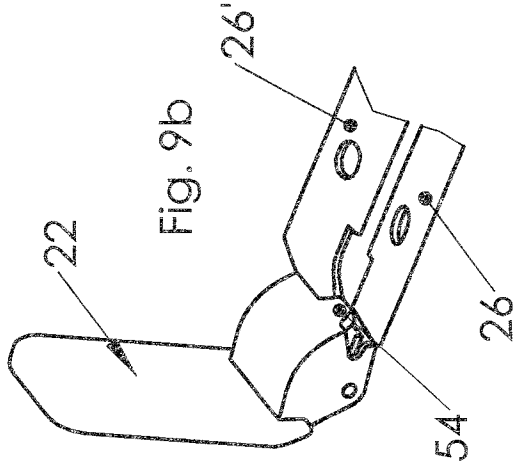


Fig. 9b

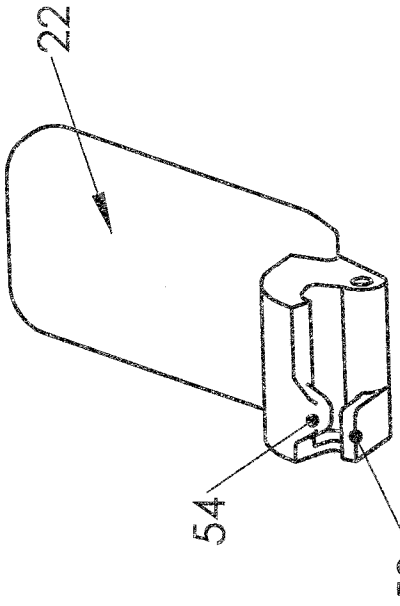


Fig. 10a

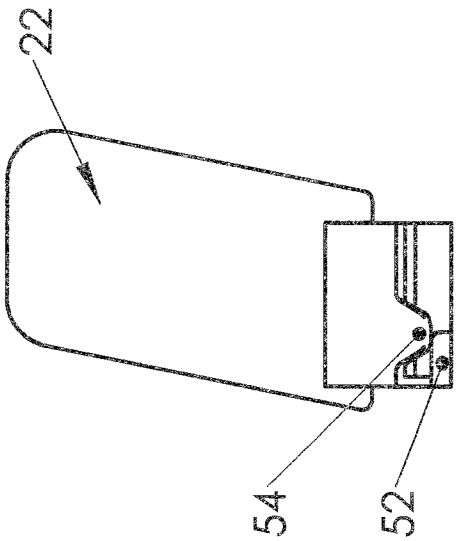


Fig. 10b

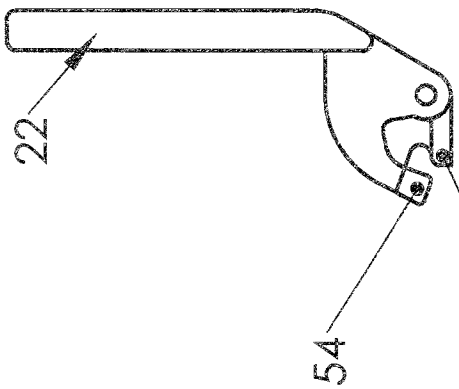


Fig. 10c

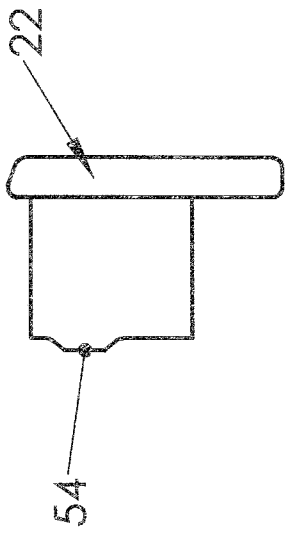


Fig. 10d

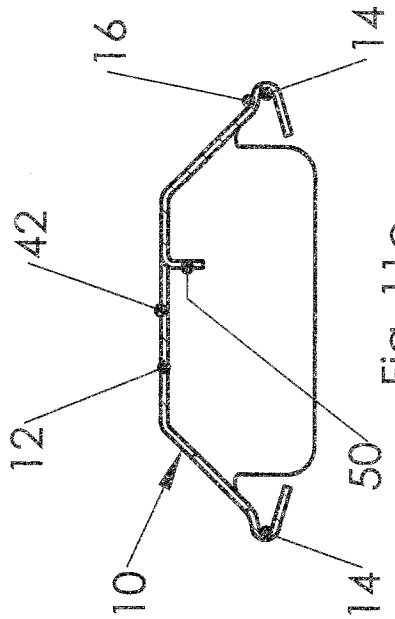


Fig. 11c

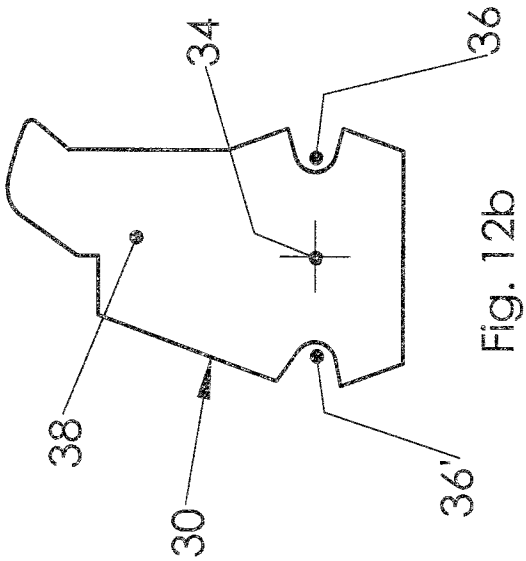


Fig. 12b

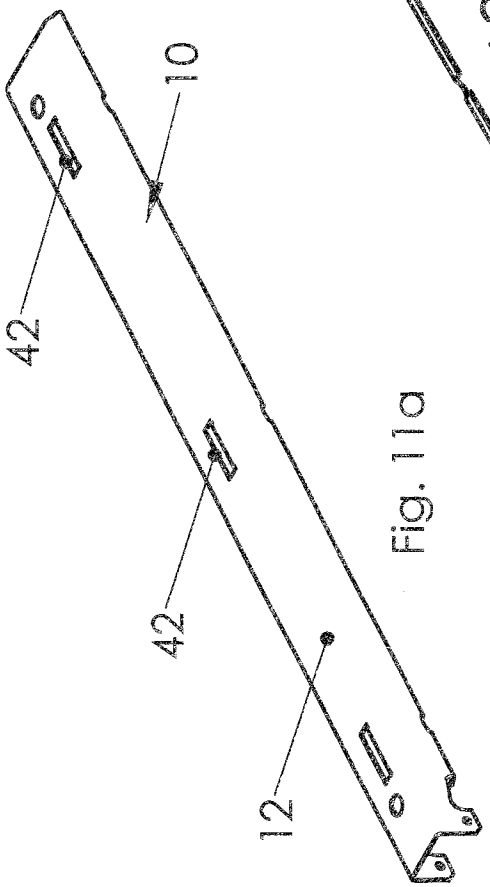


Fig. 11a

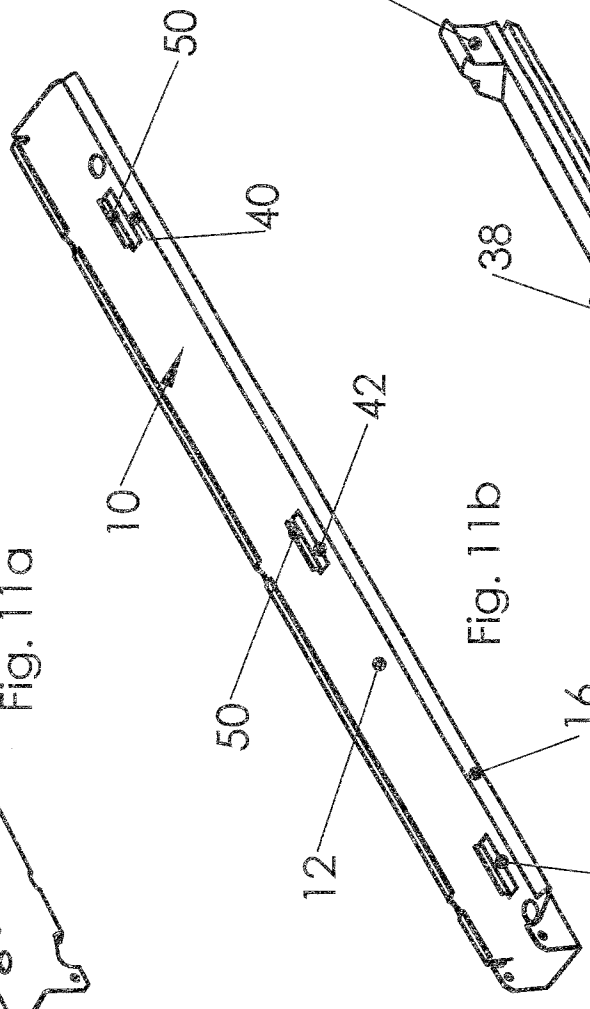


Fig. 11b

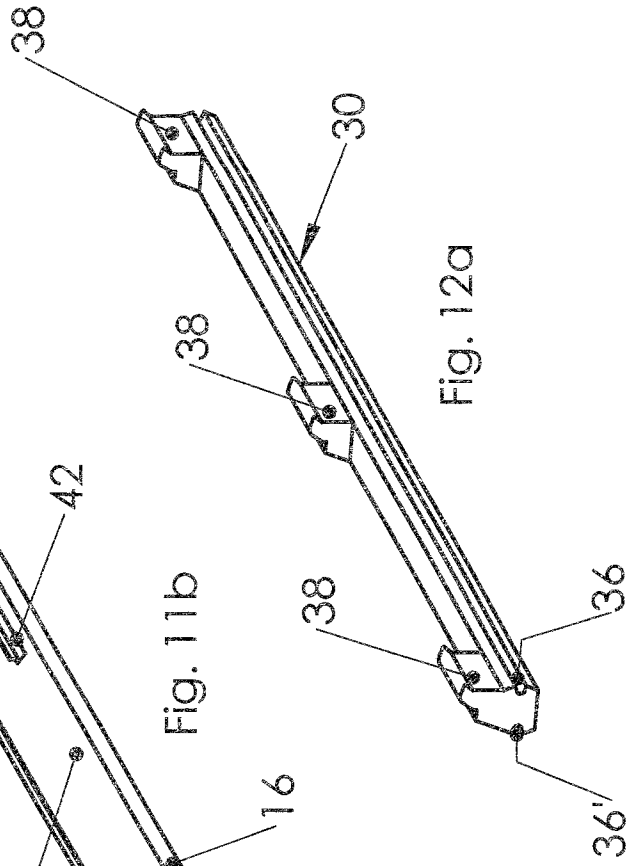


Fig. 12a

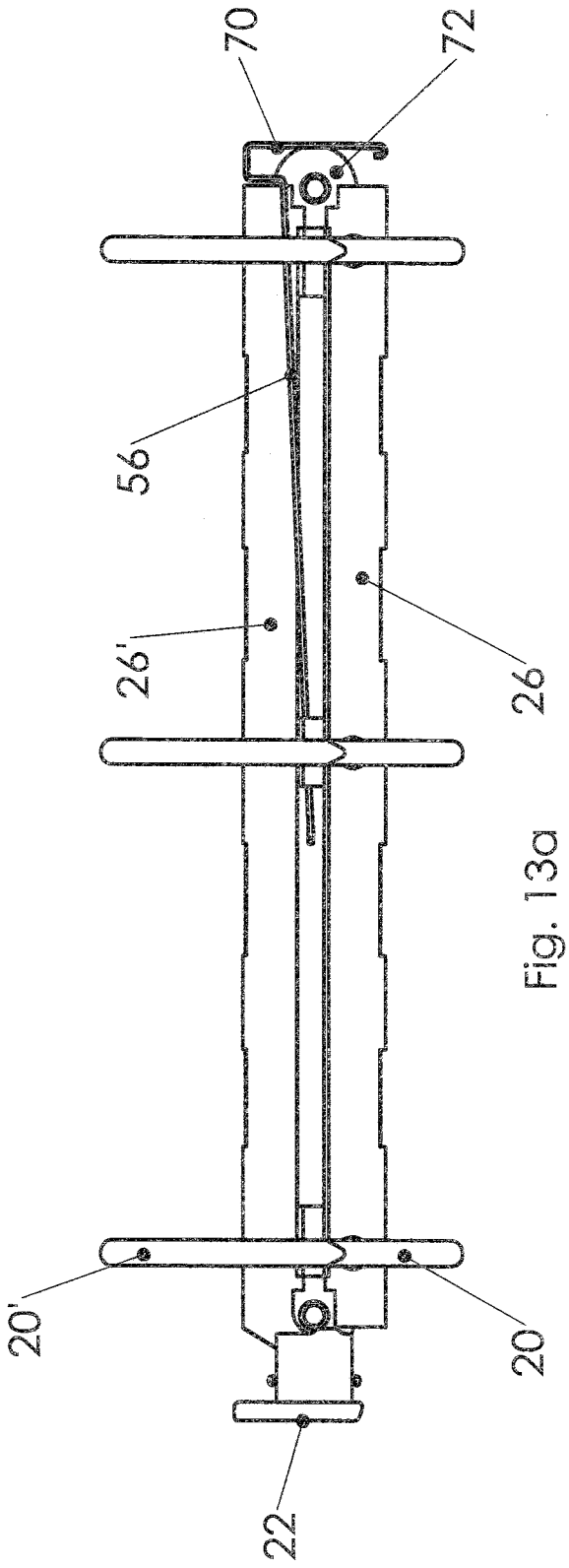


Fig. 13a

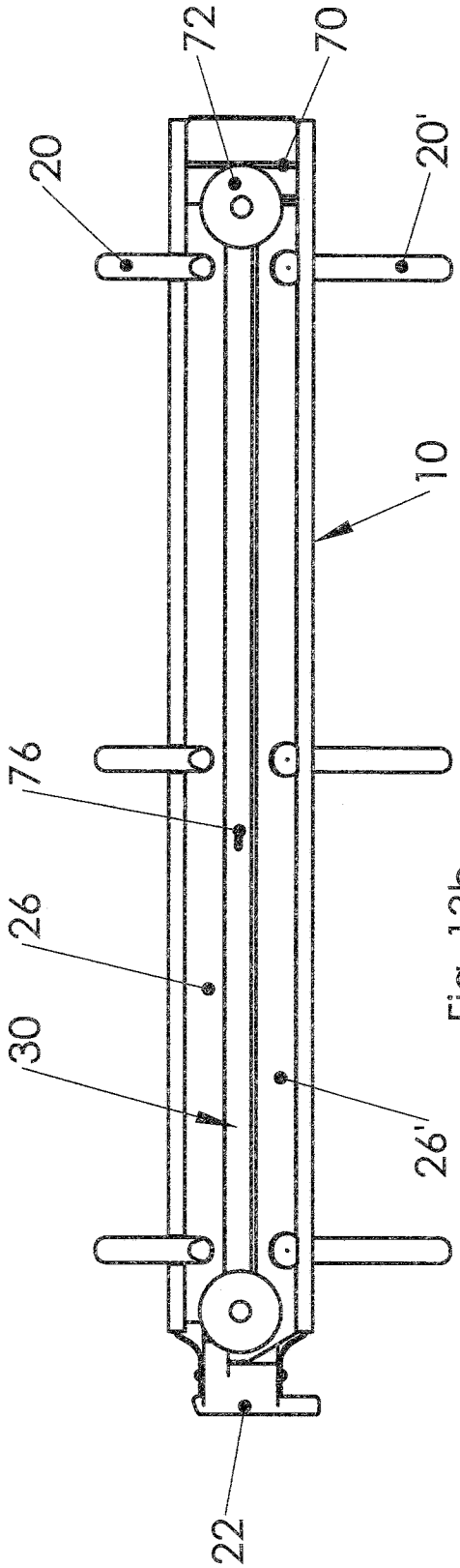


Fig. 13b

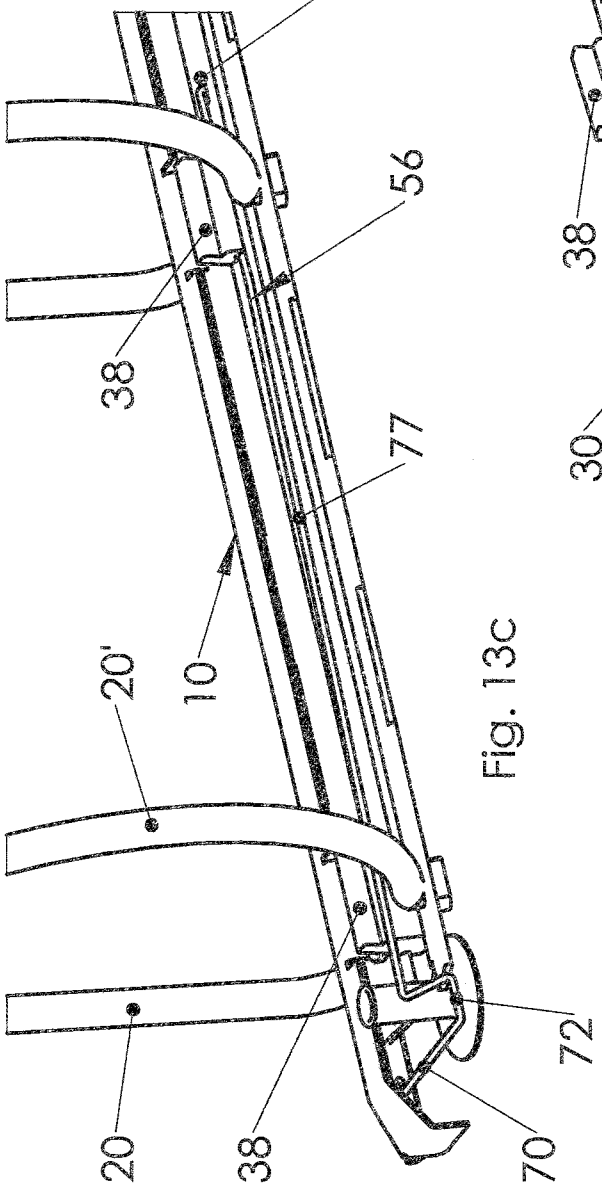


Fig. 13c

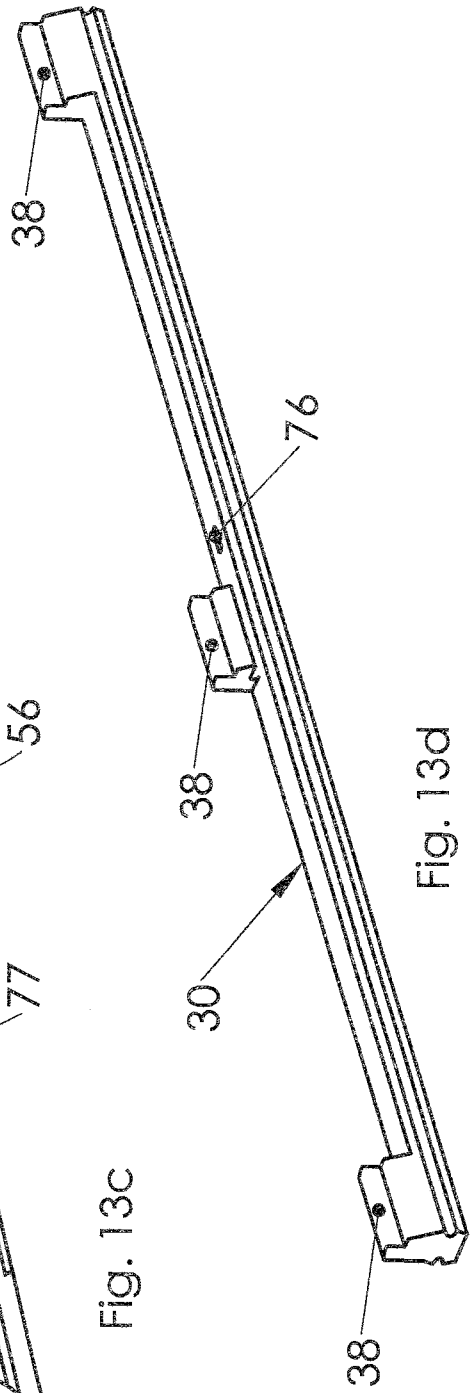


Fig. 13d

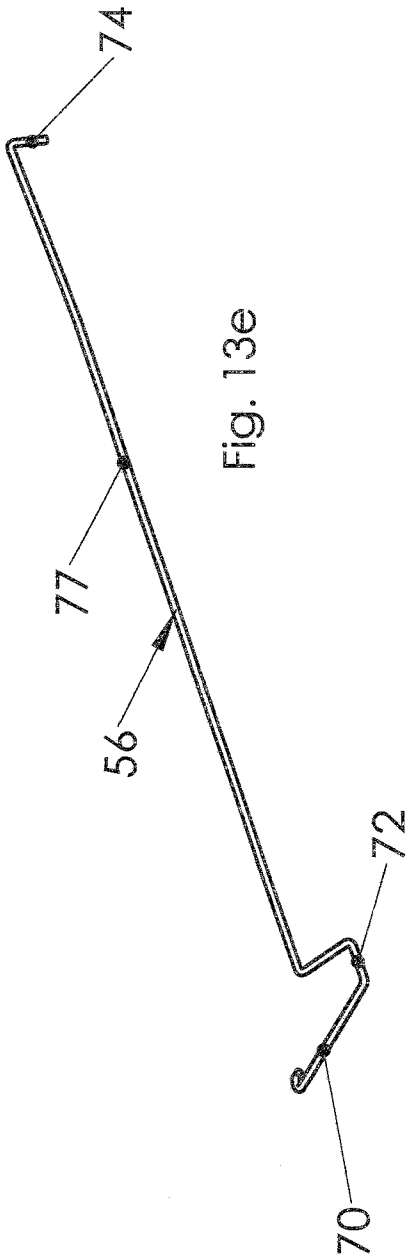


Fig. 13e

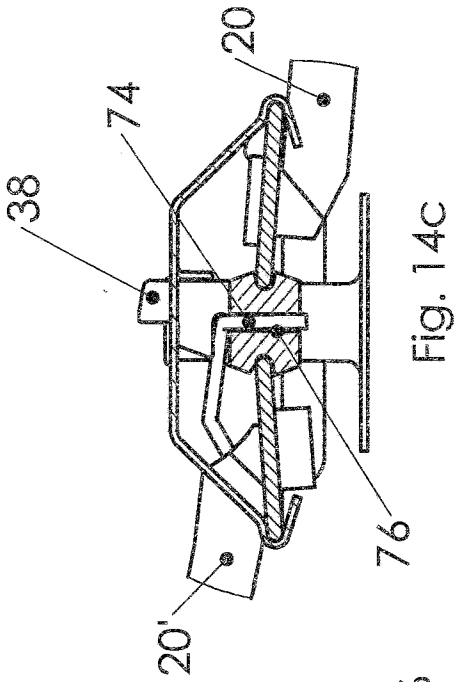


Fig. 14c

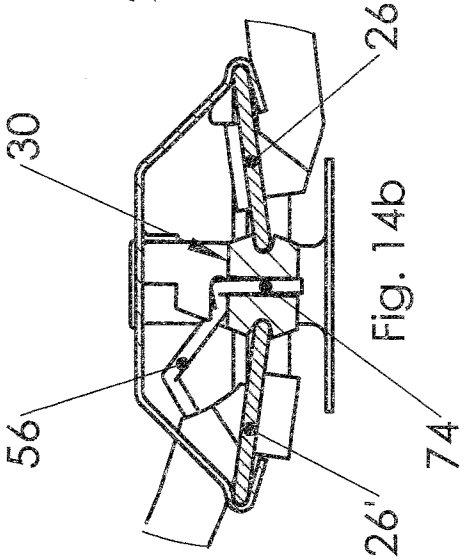


Fig. 14b

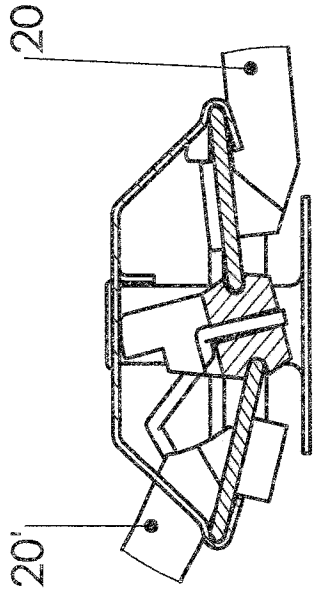


Fig. 14a

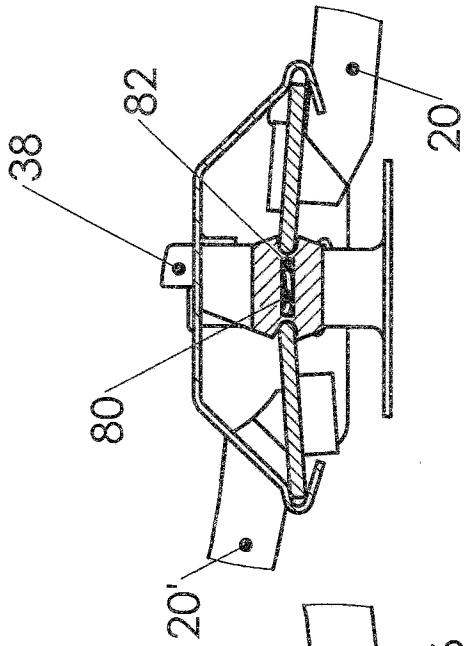


Fig. 15c

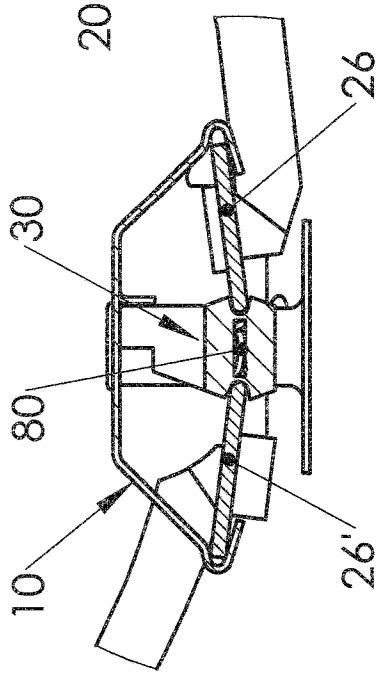


Fig. 15b

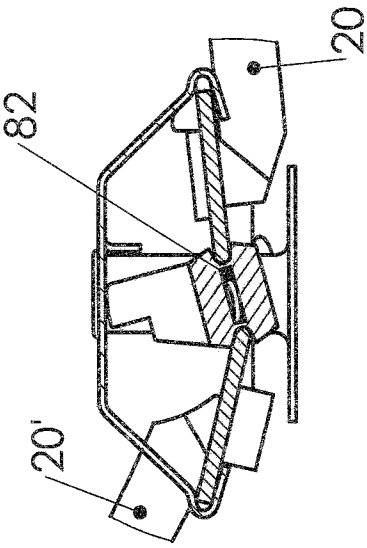


Fig. 15a

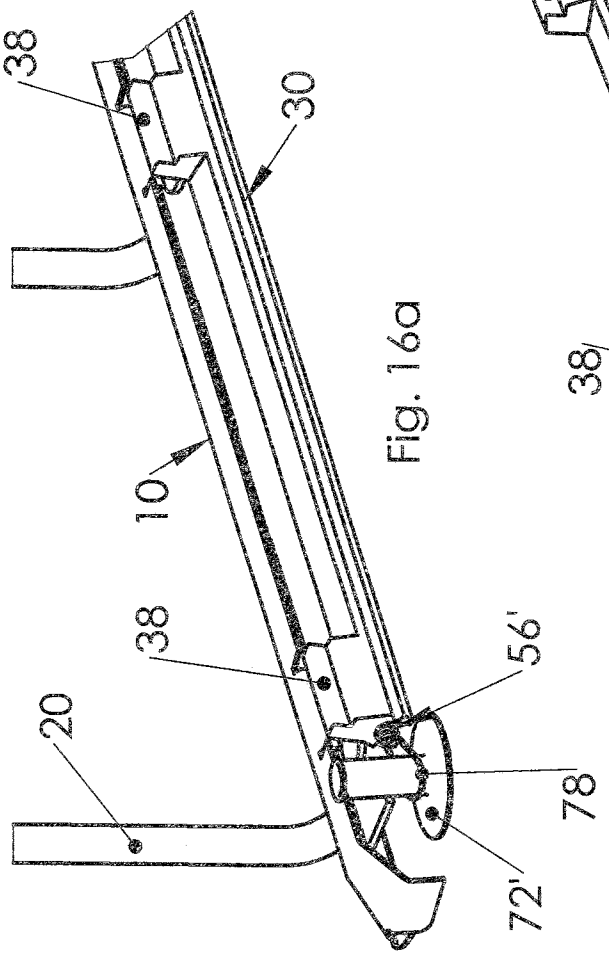


Fig. 16a

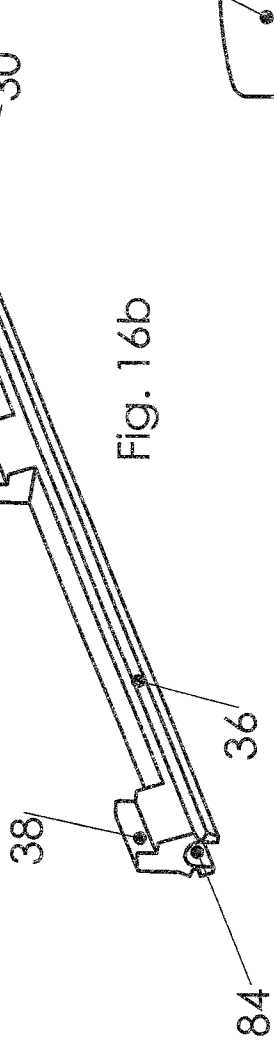


Fig. 16b

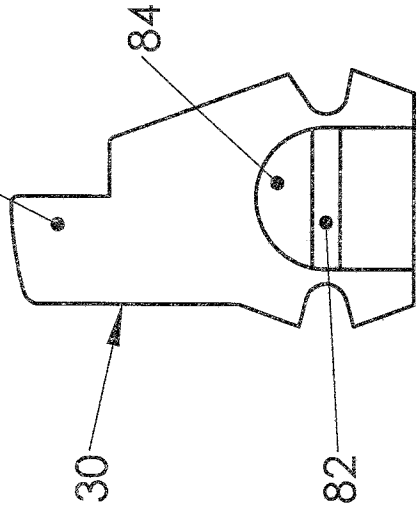


Fig. 16c

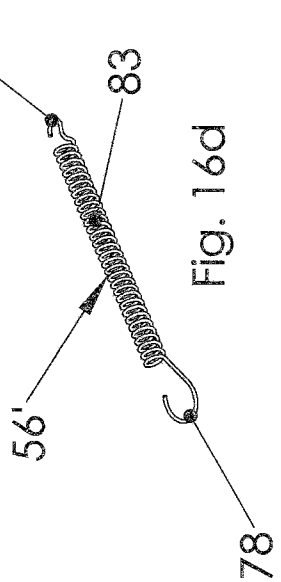


Fig. 16d

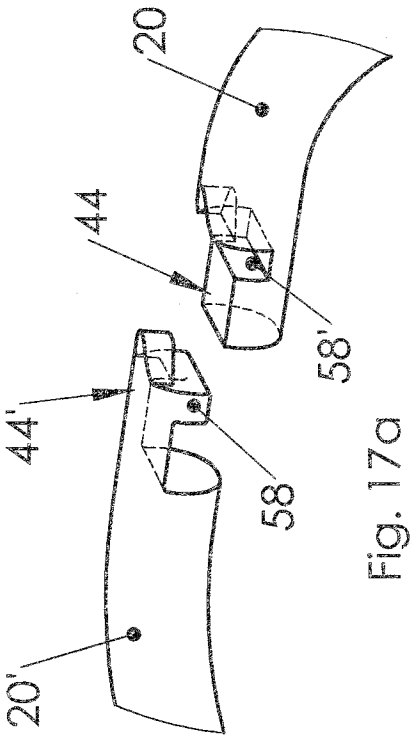


Fig. 17a

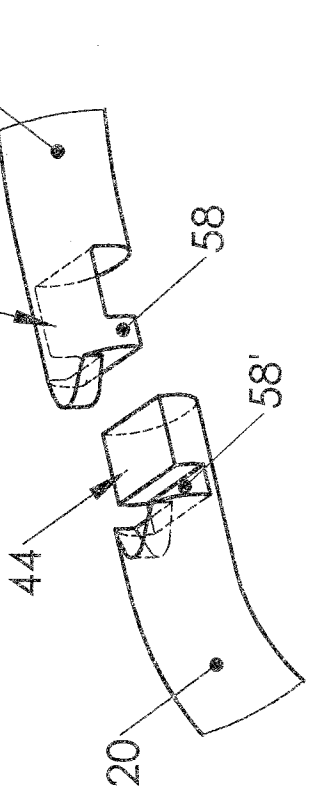


Fig. 17b

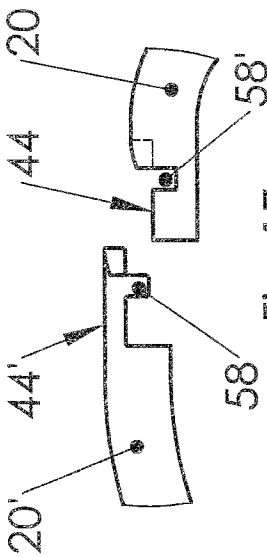


Fig. 17c

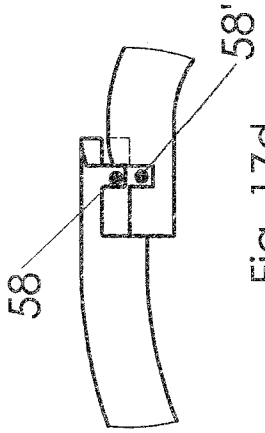


Fig. 17d

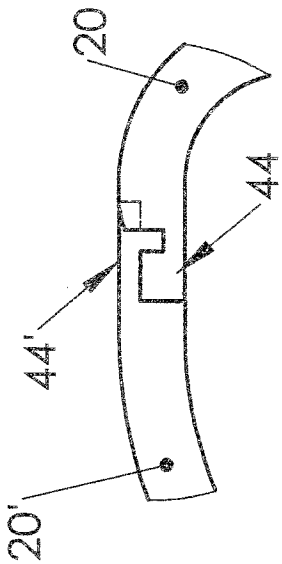


Fig. 17e

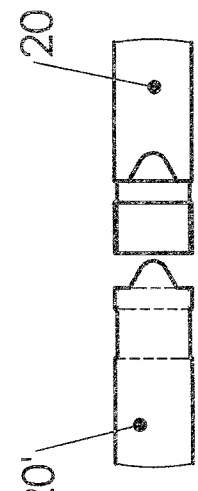


Fig. 17g

Fig. 17f

Fig. 17h

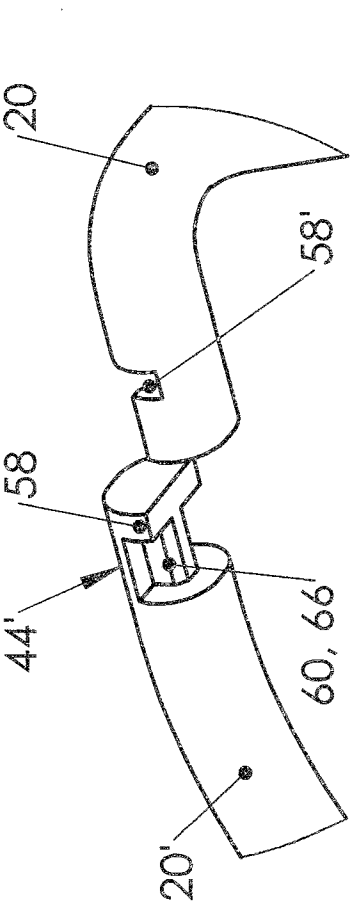


Fig. 18b

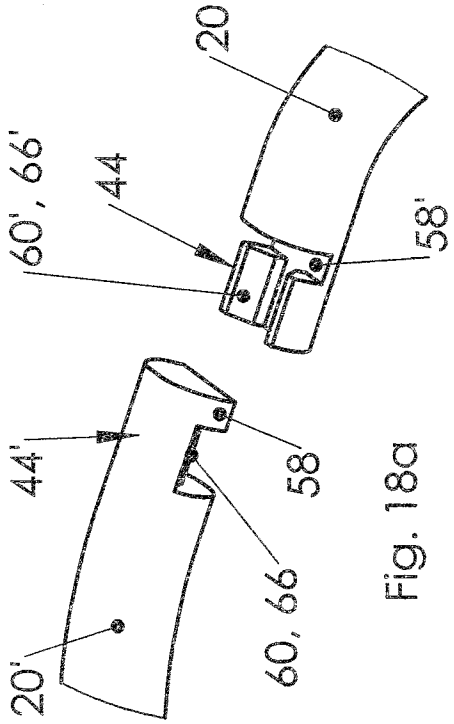


Fig. 18a

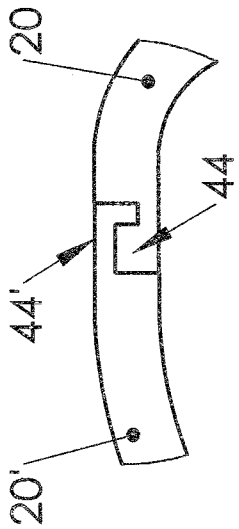


Fig. 18e

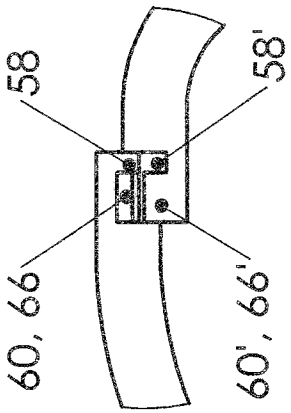


Fig. 18d

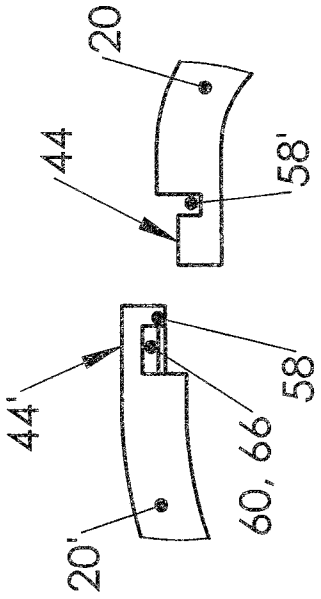


Fig. 18c

Fig. 18h

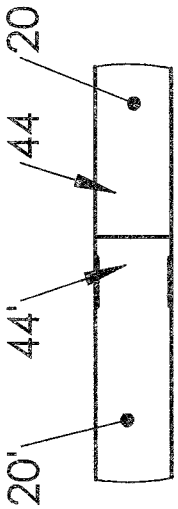


Fig. 18g

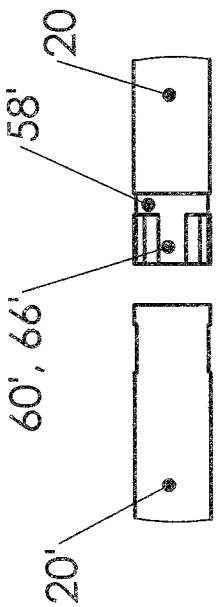


Fig. 18f

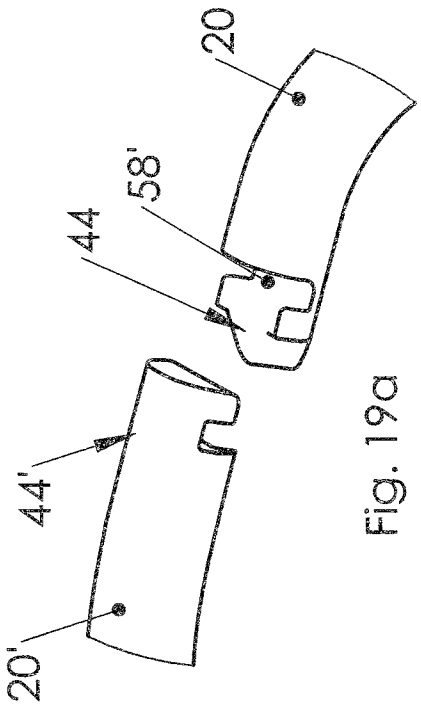


Fig. 19a

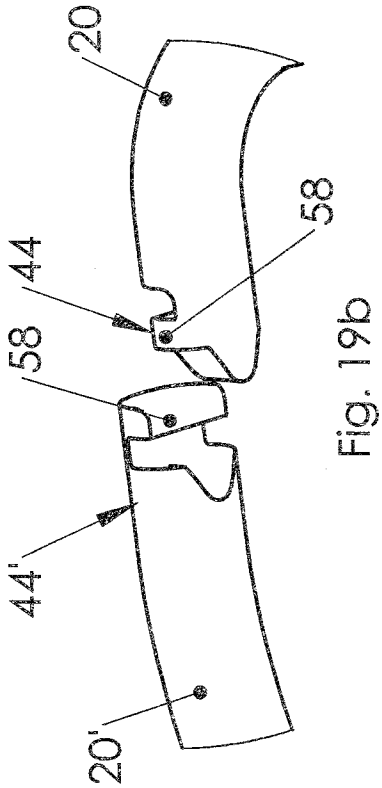


Fig. 19b

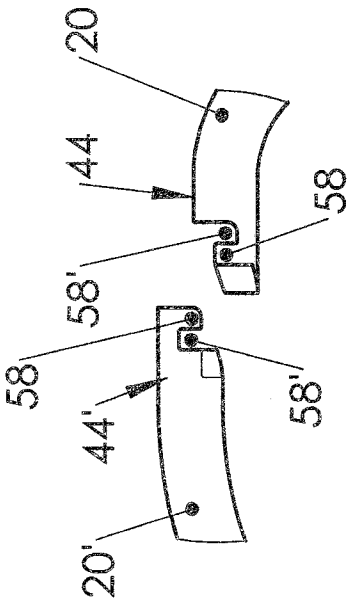


Fig. 19c

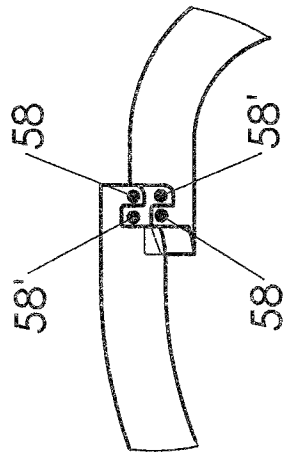


Fig. 19d

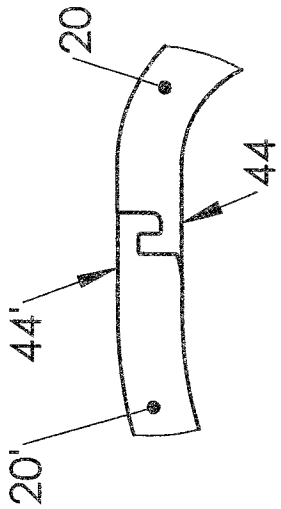


Fig. 19e

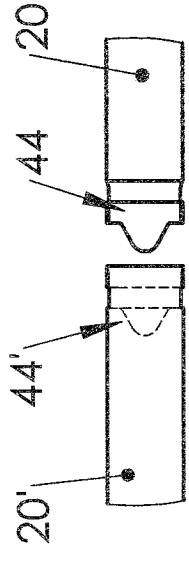


Fig. 19f

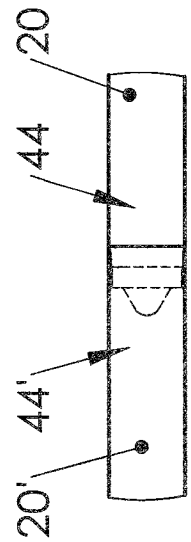


Fig. 19g

Fig. 19h

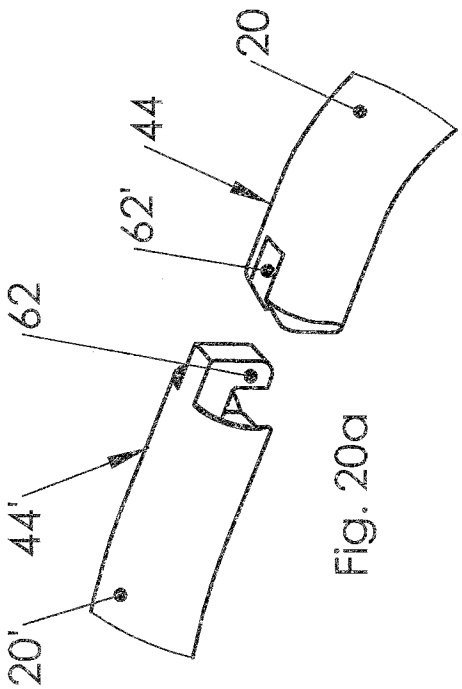


Fig. 20a

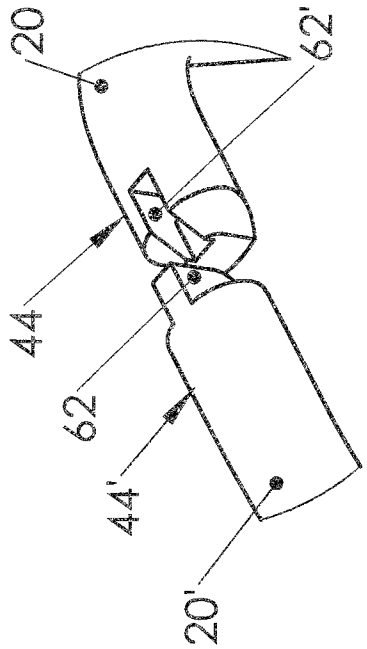


Fig. 20b

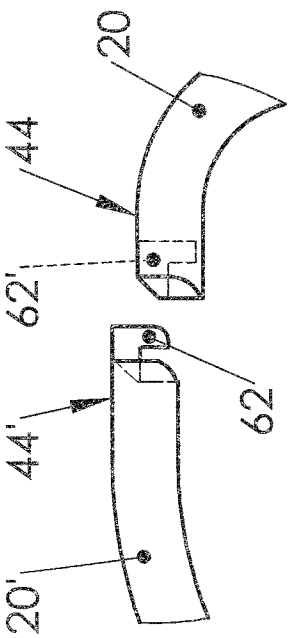


Fig. 20c

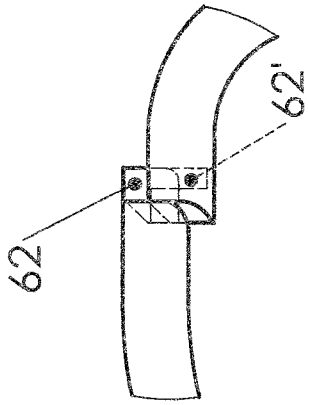


Fig. 20d

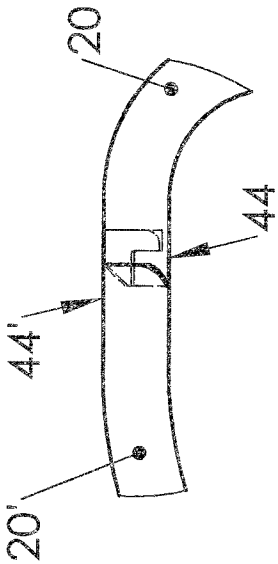


Fig. 20e

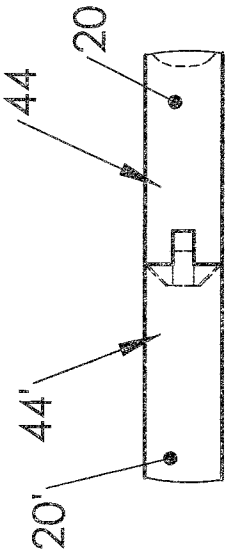


Fig. 20g

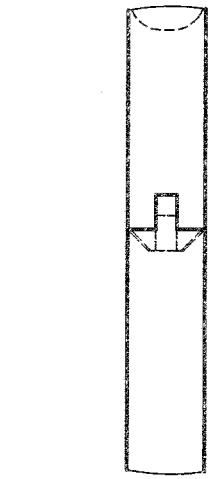


Fig. 20h

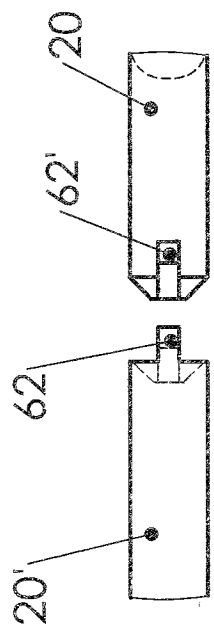


Fig. 20f

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/050183

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B42F13/26
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B42F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2008/080926 A1 (LIU ZHONG BIN [CN] ET AL) 3 April 2008 (2008-04-03)	1-12
A	paragraph [0068] - paragraph [0071]; figure 42	13-23
A	EP 1 908 603 A2 (WORLD WIDE STATIONERY MFG CO [CN]) 9 April 2008 (2008-04-09) paragraph [0051] - paragraph [0054]; figures 8-11	1-23
A	US 2009/285623 A1 (WHALEY PAUL [US]) 19 November 2009 (2009-11-19) paragraphs [0031] - [0044]; figures	1-23
A	US 2008/175651 A1 (CHENG HUNG YU [CN]) 24 July 2008 (2008-07-24) paragraph [0045] - paragraph [0050]; figures 6A,6B,7	1-23

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
21 March 2013	09/04/2013

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Zacchini, Daniela

3

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

International application No
PCT/EP2013/050183

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2009 005341 A1 (HORN HANS JOHANN [CH]) 22 July 2010 (2010-07-22) figure 5c	1-23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2013/050183

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008080926 A1	03-04-2008	CA 2603752 A1	08-11-2008
		JP 2008279751 A	20-11-2008
		KR 20080030525 A	04-04-2008
		SG 141376 A1	28-04-2008
		US 2008080926 A1	03-04-2008
		US 2009274509 A1	05-11-2009
EP 1908603 A2	09-04-2008	CA 2577575 A1	28-03-2008
		CN 101152810 A	02-04-2008
		CN 101152813 A	02-04-2008
		CN 201012570 Y	30-01-2008
		CN 201143820 Y	05-11-2008
		EP 1908603 A2	09-04-2008
		JP 2008080787 A	10-04-2008
		KR 20080030440 A	04-04-2008
		TW 200815211 A	01-04-2008
		US 2008080925 A1	03-04-2008
US 2009285623 A1	19-11-2009	NONE	
US 2008175651 A1	24-07-2008	CA 2594025 A1	18-07-2008
		CN 101224688 A	23-07-2008
		CN 201077216 Y	25-06-2008
		US 2008175651 A1	24-07-2008
DE 102009005341 A1	22-07-2010	DE 102009005341 A1	22-07-2010
		EP 2379340 A2	26-10-2011
		US 2011318086 A1	29-12-2011
		WO 2010081794 A2	22-07-2010

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/050183

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B42F13/26
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B42F

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

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	US 2008/080926 A1 (LIU ZHONG BIN [CN] ET AL) 3. April 2008 (2008-04-03) Absatz [0068] - Absatz [0071]; Abbildung 42	1-12 13-23
A	EP 1 908 603 A2 (WORLD WIDE STATIONERY MFG CO [CN]) 9. April 2008 (2008-04-09) Absatz [0051] - Absatz [0054]; Abbildungen 8-11	1-23
A	US 2009/285623 A1 (WHALEY PAUL [US]) 19. November 2009 (2009-11-19) Absätze [0031] - [0044]; Abbildungen	1-23
A	US 2008/175651 A1 (CHENG HUNG YU [CN]) 24. Juli 2008 (2008-07-24) Absatz [0045] - Absatz [0050]; Abbildungen 6A,6B,7	1-23

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
21. März 2013	09/04/2013

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

3

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/050183

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2009 005341 A1 (HORN HANS JOHANN [CH]) 22. Juli 2010 (2010-07-22) Abbildung 5c -----	1-23

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/050183

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2008080926 A1	03-04-2008	CA 2603752 A1	08-11-2008
		JP 2008279751 A	20-11-2008
		KR 20080030525 A	04-04-2008
		SG 141376 A1	28-04-2008
		US 2008080926 A1	03-04-2008
		US 2009274509 A1	05-11-2009
EP 1908603 A2	09-04-2008	CA 2577575 A1	28-03-2008
		CN 101152810 A	02-04-2008
		CN 101152813 A	02-04-2008
		CN 201012570 Y	30-01-2008
		CN 201143820 Y	05-11-2008
		EP 1908603 A2	09-04-2008
		JP 2008080787 A	10-04-2008
		KR 20080030440 A	04-04-2008
		TW 200815211 A	01-04-2008
		US 2008080925 A1	03-04-2008
US 2009285623 A1	19-11-2009	KEINE	
US 2008175651 A1	24-07-2008	CA 2594025 A1	18-07-2008
		CN 101224688 A	23-07-2008
		CN 201077216 Y	25-06-2008
		US 2008175651 A1	24-07-2008
DE 102009005341 A1	22-07-2010	DE 102009005341 A1	22-07-2010
		EP 2379340 A2	26-10-2011
		US 2011318086 A1	29-12-2011
		WO 2010081794 A2	22-07-2010