



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.12.2022 Patentblatt 2022/51

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 7/215^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22181870.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 7/215

(22) Anmeldetag: **29.03.2019**

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

- **Hartung, Sergej**
57413 Finnentrop-Heggen (DE)
- **Kowski, Julian**
58730 Fröndenberg (DE)

(30) Priorität: **20.02.2019 EP 19158350**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
19166220.4 / 3 699 384

(74) Vertreter: **Schäperklaus, Jochen et al**
Fritz Patent- und Rechtsanwälte
Partnerschaft mbB
Postfach 1580
59705 Arnsberg (DE)

(71) Anmelder: **Athmer oHG**
59757 Arnsberg (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 29.06.2022 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

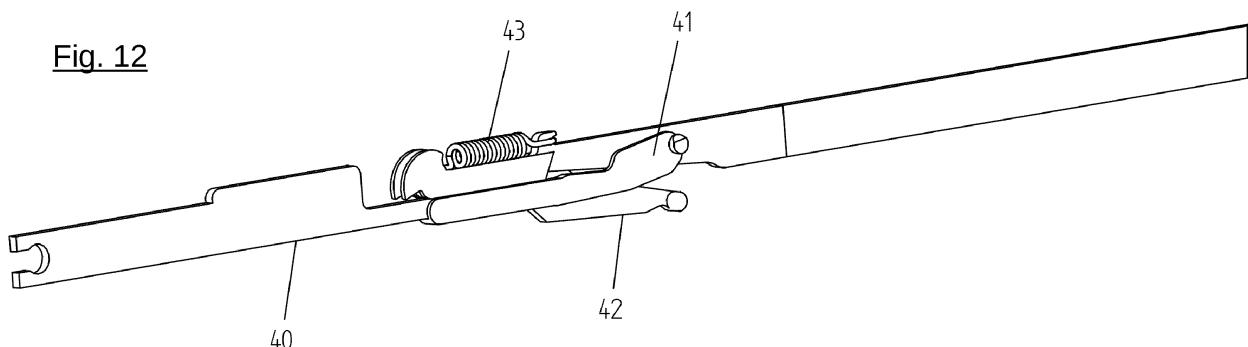
(72) Erfinder:
• **Ludwig, Maico**
24635 Rickling (DE)

(54) **AUTOMATISCHE DICHUNG MIT EINEM FÜHRUNGSELEMENT ZUM FÜHREN EINER SCHUBSTANGE UND VERFAHREN ZUM POSITIONIEREN DES FÜHRUNGSELEMENTES IN EINEM GEHÄUSE DER DICHUNG**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Dichtung (D) mit einer absenkbaren Dichtleiste (5), die mittels eines durch einen Auslöser (3) betätigbaren Absenkmechanismus (4) absenkbar ist,
- wobei der Auslöser (3) einen Kopf (31) und ein Kopplungselement (32) aufweist,
- wobei der Kopf (31) eine Anschlagfläche (310) hat, mit welcher der Kopf (31) an einer Zarge o. ä. anschlagen kann, und das Kopplungselement (32) eine Verbindungsstruktur (325) zur Verbindung mit dem Absenkmechanismus (4) aufweist,

- wobei die Relativposition des Kopfs (31) und des Kopplungselements (32) zueinander einstellbar ist,
- wobei entweder der Kopf (31) oder das Kopplungselement (32) eine Gewindestange (313) und das andere dieser beiden Elemente eine Aufnahme (324) aufweist, in die die Gewindestange (313) eingeschraubt ist, wobei das die Aufnahme (324) aufweisende Element an einer Seite gegabelt ist und ein erstes und ein zweites Gabelbein (322, 323) aufweist, zwischen denen die Aufnahme (324) gebildet ist.

Fig. 12



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Scherenelement für einen Absenkmechanismus zum Absenken einer Dichtleiste einer Dichtung und eine solche Dichtung mit einer absenkbaaren Dichtleiste, die mittels eines durch einen Auslöser betätigbaren Absenkmechanismus absenkbar ist,

- wobei der Absenkmechanismus ein erstes Scherenelement und das vorgenannte Scherenelement als zweites Scherenelement aufweist,
- wobei das erste Scherenelement über ein erstes Lager mittelbar oder unmittelbar schwenkbar mit einem Haltemittel verbunden ist und das zweite Scherenelement über ein zweites Lager schwenkbar mit der Dichtleiste verbunden ist, und die Scherenelemente über ein drittes Lager schwenkbar miteinander verbunden sind.

[0002] Aus dem Dokument EP 3 284 896 A1, dem Dokument DE 60 2004 009 845 T2 und dem Dokument CH 465 830 sind Dichtungen mit Absenkmechanismen bekannt, die ein erstes und ein zweites Scherenelement aufweisen. Ein Vorteil dieser Dichtungen ist, dass mit ihnen eine Absenkung der Dichtleiste parallel gegenüber dem Haltemittel - meist handelt es sich dabei um das sogenannte Außenprofil oder Gehäuse - und ohne seitlichen Versatz der Dichtleiste möglich ist.

[0003] Die bisher bekannten Dichtungen haben meist eine minimale Breite des Haltemittels von ca. 12 mm. Es gibt nur wenige Dichtungen, die eine geringere Breite, zum Beispiel von 8 mm haben. In vielen Anwendungsfällen sind aber Dichtungen erforderlich, die eine geringere Breite haben, zum Beispiel nur eine Breite von 8 mm. Es gibt einen Bedarf an verschiedenen Modellen von schmalen Dichtungen.

[0004] Hier setzt die vorliegende Gruppe von Erfindungen an.

[0005] Den Erfindungen liegt die Aufgabe zugrunde, automatische Dichtungen eingangs genannter Art, die eine geringe Breite und die einen Absenkmechanismus mit Scherenelementen haben, sowie ein für eine solche Dichtung besonders geeignetes Scherenelement vorzuschlagen.

[0006] Dieses Problem wird durch die Gruppe der Erfindungen gelöst. Jede Erfindung leistet dabei einen Beitrag für eine schmale Dichtung, mit zum Beispiel einer Breite von nur 8 mm.

[0007] Einen ersten Beitrag leistet dabei das erfindungsgemäße Scherenelement nach Anspruch 1. Das erfindungsgemäße Scherenelement ist für einen Absenkmechanismus vorgesehen, der ein erstes Scherenelement und das erfindungsgemäße Scherenelement als zweites Scherenelement umfasst, wobei der Absenkmechanismus für eine Dichtung mit einer absenkbaaren Dichtleiste vorgesehen ist. Erfindungsgemäß ist das Scherenelement in einem zweiten Lager schwenkbar mit

einem Innenprofil der Dichtleiste verbindbar, wobei das zweite Lager eine Schwenkachse hat, die in einer Ebene senkrecht zur Längsrichtung der Dichtung liegt, und das Scherenelement zur Bildung des zweiten Lagers einen Lagerzapfen aufweist. Das Scherenelement und das erste Scherenelement sind in einem dritten Lager zueinander schwenkbar aneinander lagerbar, wobei das Scherenelement für das dritte Lager eine Ausnehmung aufweist, in die ein Lagerzapfen des ersten Scherenelementes eingreifen kann. Das zweite und dritte Lager sind Drehlager. Das Scherenelement hat ein vom zweiten Lager betrachtet jenseits des dritten Lagers liegendes Ende, welches über ein viertes Lager mit einer Stange der Dichtung verbindbar ist, wobei das vierte Lager ein Lager mit zwei Freiheitsgeraden ist, die eine Drehung und eine Verschiebung des Endes des Scherenelementes gegenüber der Stange zulassen. Das Ende des Scherenelementes und ein Abschnitt zwischen dem Ende und dem dritten Lager weisen ein Fenster auf, durch das die Stange geführt werden kann. An dem Ende des Scherenelementes sind kreissegmentartige Strukturen vorgesehen, welche an einer Innenseite eines Stegs eines Gehäuses der Dichtung anliegen oder mit nur geringem Abstand zur Innenseite dieses Stegs angeordnet sein können und sich bei einer Betätigung der Dichtung, ggf. mit Abstand, entlang der Innenseite des Gehäuses bewegen können.

[0008] Gemäß der Erfindung (Anspruch 2) kann eine schmale Dichtung dann geschaffen werden, wenn das zweite Lager durch einen einzigen Zapfen am zweiten Scherenelement und einen Kanal in der Dichtleiste gebildet ist, in dem der Zapfen schwenkbar und verschiebbar angeordnet ist.

[0009] Dazu kann der Kanal in der Dichtleiste einen Boden, zwei beabstandete Seitenwände und einen von einer ersten der beiden Seitenwände in Richtung zur zweiten der beiden Seitenwände ragenden Steg aufweisen. Zwischen einem freien Ende des Stegs und der zweiten Seitenwand kann dann ein Schlitz verbleiben, durch den das zweite Scherenelement hindurchgreift. Der Zapfen des zweiten Lagers kann diesen Steg hintergreifen.

[0010] Eine schmale Dichtung kann auch dann geschaffen werden, wenn gemäß einer weiteren Erfindung (Anspruch 3) bei einer Dichtung mit Scherenelementen, das erste Scherenelement ein vom ersten Lager betrachtet jenseits des dritten Lagers liegendes, zur Dichtleiste verschiebbares Ende aufweist, das einen Abstand vom dritten Lager hat, der wenigstens 50% des Abstandes des zweiten Lagers vom dritten Lager beträgt. Dadurch ergibt sich zwischen dem dritten Lager und dem verschiebbaren Ende ein Abschnitt des ersten Scherenelementes, der dazu genutzt werden kann, um das erste Scherenelement durch die Dichtleiste und/oder ein Verschiebteil des Absenkmechanismus zur führen. Für die Führung des verschiebbaren Endes des ersten Scherenelementes durch die Dichtleiste weist die Dichtleiste einen Führungskanal auf.

[0011] Für die Führung an dem Verschiebteil des Ab-

senkmechanismus kann der zwischen dem dritten Lager und dem verschiebbaren Ende liegende Abschnitt des ersten Scherenelementes auf einer dem Haltemittel zugewandten Seite einen Schlitz aufweisen. Insbesondere bei nicht betätigter Dichtung kann das Verschiebeteil in den Schlitz eingreifen und das erste Scherenelement insbesondere sowohl zu Beginn einer Absenkbewegung der Dichtleiste, aber auch am Ende einer Aufwärtsbewegung der Dichtleiste führen.

[0012] Es ist möglich, dass das dritte Lager durch einen einzigen Zapfen eines der beiden Scherenelemente und eine Ausnehmung im anderen der beiden Scherenelemente, in die der Zapfen eingesteckt ist, gebildet ist.

[0013] Eine schmale Dichtung kann gemäß der Erfindung (Anspruch 6) insbesondere auch dadurch geschaffen werden, dass das dritte Lager durch einen einzigen Zapfen eines der beiden Scherenelemente und eine Ausnehmung im anderen der beiden Scherenelemente, in die der Zapfen eingesteckt ist, gebildet ist. Im Unterschied zu anderen Ausführungen von Dichtungen, bei denen für die Verbindung der Scherenelemente Niete (siehe CH 465 830) oder Rastverbindungen (siehe EP 3 284 896 A1) genutzt werden, die auch quer zur Längsrichtung der Dichtung wirkende Kräfte oder Momente aufnehmen können, kann bei der erfindungsgemäßen Lagerung im dritten Lager nur die Wirkung von Kräften und Momenten quer zur Längsrichtung der Dichtung aufgenommen werden.

[0014] Damit sich im Gebrauch der Scherenelemente die Verbindung im dritten Lager nicht löst, ist es von Vorteil, wenn die Scherenelemente nicht nur in dem ersten und zweiten Lager gelagert, sondern auch an den verschiebbaren Enden in Längsrichtung der Dichtung geführt sind, und zwar vorteilhaft so, dass die Scherenelemente keine oder kaum eine Bewegung quer zur Längsrichtung der Dichtung ausführen können. Insbesondere dann kann die Steckverbindung hergestellt durch die Ausnehmung in dem einem Scherenelement und den Zapfen in dem anderen Scherenelement ausreichen, um ein Lager zu bilden, das für die Übertragung von Kräften zwischen den Scherenelementen geeignet ist.

[0015] Das zweite Scherenelement kann ein vom zweiten Lager betrachtet jenseits des dritten Lagers liegendes parallel zur Dichtleiste verschiebbares Ende aufweisen. Das bereits erwähnte Verschiebeteil, das bei einer Betätigung der Dichtung parallel zur Längsrichtung der Dichtung verschoben wird, kann mit dem verschiebbaren Ende des zweiten Scherenelementes gekoppelt sein, um die bei der Betätigung der Dichtung durchgeführte Bewegung des Verschiebeteils auf die Scherenelemente und letztlich auf die Dichtleiste zu übertragen.

[0016] Eine gute Festlegung des ersten Scherenelementes einer erfindungsgemäßen Dichtung in einer Richtung quer zur Längsrichtung der Dichtung kann dadurch erreicht werden, dass das erste Scherenelement zwischen dem ersten und dem dritten Lager gegabelt ist oder ein Fenster aufweist. An Gabelbeinen des ersten Scherenelementes oder seitlichen Rahmenabschnitten

eines Fensters im ersten Scherenelement können nach außen ragende Zapfen vorgesehen sein, die in Ausnahmen des Halteteils oder in Ausnahmen eines mit dem Halteteil verbundenen Teils eingreifen.

[0017] Eine gute Festlegung des zweiten Scherenelementes einer erfindungsgemäßen Dichtung in einer Richtung quer zur Längsrichtung der Dichtung kann dadurch erreicht werden, dass das zweite Scherenelement zwischen dem verschiebbaren Ende und dem dritten Lager gegabelt ist oder ein Fenster aufweist.

[0018] Dann kann das Verschiebeteil zwischen Gabelbeinen des gegabelten Abschnitts des ersten und/oder zweiten Scherenelementes und/oder durch das Fenster des ersten und/oder zweiten Scherenelementes hindurchgreifen. Dadurch ist eine Festlegung in Querrichtung zur Längsrichtung der Dichtung möglich.

[0019] Vorzugsweise ist das Verschiebeteil mittels eines oder mehrerer Führungsteile geführt, die in dem Halteteil befestigt sind.

[0020] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der nachfolgenden Beschreibung einer erfindungsgemäßen Dichtung unter Bezugnahme auf die beiliegenden Abbildungen. Darin zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der Dichtung im nicht betätigten Zustand,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Dichtung im betätigten Zustand,
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht von Führungsteilen, des Auslösers und des Absenkmechanismus im nicht betätigten Zustand der Dichtung,
- Fig. 3a eine perspektivische Ansicht von Führungsteilen, des Auslösers und des Absenkmechanismus im nicht betätigten Zustand einer Variante der Dichtung,
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht von Führungsteilen, des Auslösers und des Absenkmechanismus im betätigten Zustand der Dichtung,
- Fig. 4a eine perspektivische Ansicht von Führungsteilen, des Auslösers und des Absenkmechanismus im betätigten Zustand der Variante der Dichtung,
- Fig. 5 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 3,
- Fig. 5a einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 3a,
- Fig. 6 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 4,
- Fig. 6a einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 4a,
- Fig. 7 den Auslöser der Dichtung in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 7a den Auslöser der Variante der Dichtung in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 8 einen Kopf des Auslösers aus Fig. 7 in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 8a einen Kopf des Auslösers aus Fig. 7a in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 9 ein Kopplungselement des Auslösers aus

- Fig. 9a Fig. 7 in perspektivischer Darstellung,
 Fig. 10 ein Kopplungselement des Auslösers aus
 Fig. 10a Fig. 7a in perspektivischer Darstellung,
 Fig. 11 einen Schnitt durch den Auslöser aus Fig. 7a,
 Fig. 12 einen Schnitt durch den Auslöser aus Fig. 7a,
 Fig. 13 eine perspektivische Ansicht von Führungs-
 teilen und Teilen des Absenkmechanismus
 im nicht betätigten Zustand der Dichtung,
 Fig. 14 die Ansicht gemäß Fig. 11, jedoch ohne Füh-
 rungsteile,
 Fig. 15 eine perspektivische Ansicht eines Verschie-
 beteils des Absenkmechanismus,
 Fig. 16 eine perspektivische Ansicht eines ersten
 Scherenelementes des Absenkmechanis-
 mus,
 Fig. 17 eine Draufsicht auf das erste Scherenele-
 ment,
 Fig. 18 eine perspektivische Ansicht eines zweiten
 Scherenelementes des Absenkmechanis-
 mus,
 Fig. 19 eine Draufsicht auf das zweite Scherenele-
 ment,
 Fig. 20 eine perspektivische Ansicht von Führungs-
 teilen und Teilen des Absenkmechanismus
 im betätigten Zustand der Dichtung,
 Fig. 21 die Ansicht gemäß Fig. 18, jedoch ohne Füh-
 rungsteile,
 Fig. 22 eine perspektivische Ansicht von Elementen
 zur Rückstellung einer betätigten Dichtung,
 Fig. 23 ein Führungselement, welches eine Rück-
 stellfeder aufnimmt,
 Fig. 24 eine Seitenansicht eines Teils der Dichtung,
 Fig. 25 einen Schnitt durch den in Fig. 22 dargestell-
 ten Teil der Dichtung gemäß der Linie XXIII-
 XXIII in Fig. 22,
 Fig. 26 einen Schnitt durch den in Fig. 22 dargestell-
 ten Teil der Dichtung gemäß der Linie XXIV-
 XXIV in Fig. 22 und
 Fig. 27 einen Schnitt durch den in Fig. 22 dargestell-
 ten Teil der Dichtung gemäß der Linie XXV-
 XXV in Fig. 22.

[0021] Die in den Figuren dargestellte erfindungsge-
 mäße automatisch absenkbare Türdichtung weist ein
 Haltemittel 2 auf, das ein Gehäuse 20 aufweist. Dieses
 kann mittels Befestigungswinkeln 1 zum Beispiel in einer
 Nut einer Tür befestigt werden. Mit anderen Befesti-
 gungsmitteln ist auch eine Befestigung an einer Außen-
 seite einer Tür möglich. Das Gehäuse 20 hat ein sich in
 einer Längsrichtung erstreckendes gleichförmiges Profil.
 Vorzugsweise ist das Gehäuse ein Aluminiumstrang-
 pressprofil.

[0022] In dem Gehäuse 20 ist über Führungsteile 21,
 22, 23 ein Absenkmechanismus 4 an dem Gehäuse 20
 befestigt. Mit diesem Absenkmechanismus 4 kann eine
 Dichtleiste 5 aus einer angehobenen Position in eine ab-
 gesenkte Position bewegt werden. Die Dichtleiste 5 ist
 zweiteilig und umfasst eine Innenschiene 50 und ein

Dichtungsprofil 51, welche sich dichtend an einer Ober-
 fläche, zum Beispiel dem Fußboden, anlegen kann.

[0023] Der Absenkmechanismus 4 ist mit einem Aus-
 löser 3 gekoppelt, über den eine für die Betätigung der
 Dichtung notwendige Kraft in den Absenkmechanismus
 4 eingebracht werden kann.

[0024] Der Auslöser 3 der erfindungsgemäßen Dich-
 tung ist zweiteilig aufgebaut. Er weist einen Kopf 31 und
 ein Kopplungselement 32 auf. Die Relativposition von
 Kopf 31 und Kopplungselement 32 zu einander kann ver-
 ändert werden. Dadurch ist es möglich, die Länge des
 Auslösers in Längsrichtung einzustellen. Eine Längen-
 einstellung eines Auslösers kann genutzt werden, um
 den Hub einer Dichtung einzustellen.

[0025] Der Kopf 31 des Auslösers 3 weist eine An-
 schlagsfläche 310 auf, über die eine äußere Kraft in den
 Auslöser 3 bzw. den Absenkmechanismus 4 eingeleitet
 werden kann. Der Kopf 31 hat einen Tragkörper 311, an
 dem die Anschlagfläche 310 vorgesehen ist. An einer
 Oberseite des Tragkörpers 311 ist eine Führungsstruktur
 312 vorgesehen. Diese wird durch zwei seitlich auskra-
 gende Stege gebildet, die in komplementären Führungs-
 strukturen des Außenprofils verschiebbar angeordnet
 sind. Der Kopf weist außerdem eine Gewindestange 313
 auf, die sich an den Tragkörper 311 an einer der An-
 schlagsfläche 310 abgewandten Seite anschließt. Die
 Gewindestange 313 dient der Verbindung des Kopfes 31
 mit dem Kopplungselement 32 des Auslösers 3.

[0026] Das Kopplungselement 32 des Auslösers 3
 weist ebenfalls einen Tragkörper, nämlich den Tragkör-
 per 320 auf. Dieser Tragkörper 320 trägt zunächst Füh-
 rungsstrukturen 321, die genau so gestaltet sind wie die
 Führungsstrukturen 312 des Kopfes 31. Das Kopplungs-
 element 32 ist auf einer dem Kopf 31 zugewandten Seite
 gegabelt. Die dadurch gebildeten Gabelbeine 322, 323
 begrenzen eine Aufnahme 324, in welcher die Gewinde-
 stange 313 des Kopfes 31 zumindest teilweise aufge-
 nommen ist. Die einander zugewandten Innenseiten der
 Gabelbeine 322, 323 sind konkav gewölbt. Auf den In-
 nenseiten sind Gewindegangabschnitte vorgesehen, in
 die die Gewindestange 313 eingeschraubt ist. Die Ge-
 windegangabschnitte bilden ein unvollständiges Gewin-
 de, welches an den Seiten offen ist. Die Gewindestange
 313 wird in diesem unvollständigen Gewinde durch die
 Gewindegangabschnitte auf den Innenseiten der Gabel-
 beine 322, 323 in der Längsrichtung der Dichtung ge-
 halten. In der Querrichtung wird die Gewindestange 313
 durch die konkave Wölbung der Gewindegangabschnitte
 gehalten. Anders als bei einem vollständigen Gewinde,
 welches Querkräfte sehr gut aufnehmen kann, kann das
 unvollständige Gewinde nur geringe Querkräfte aufneh-
 men. Dadurch allerdings, dass sowohl am Kopf 31 als
 auch am Kopplungselement 32 die Führungsstrukturen
 312 bzw. 321 vorgesehen sind, und dadurch, dass der
 Kopf 31 und das Kopplungselement 32 in der Querrich-
 tung der Dichtung fixiert sind, treten kaum Querkräfte
 auf, die dazu führen könnten, dass die Gewindestange
 313 aus dem durch die Gabelbeine 322, 323 gebildeten

unvollständigen Gewinde herausrutscht.

[0027] Anstelle des Gewindes könnte die Stange 313 gezahnt sein. Entsprechend könnten die Innenseiten der Gabelbeine 322, 323 gezahnt sein, so dass die Stange 313 zwischen den Gabelbeinen eingerastet werden kann.

[0028] An dem der Gabeln entgegengesetzten Ende des Tragkörpers ist eine Verbindungsstruktur 325 vorgesehen, die der Verbindung des Auslösers mit dem Absenkmekanismus 4 dient.

[0029] Bei den Führungsteilen 21, 22, 23 handelt es sich um Formteile, die eine an das Gehäuse 20 angepasste Außenkontur haben, so dass die Führungsteile 21, 22, 23 in das Gehäuse 20 eingeschoben und dort befestigt werden können. Das Gehäuse 20 weist dazu nach innen ragende Stege 200 auf, die von komplementären Verbindungsstrukturen der Führungsteile 21, 22, 23 ebenso hintergriffen werden wie von den Führungsstrukturen 312, 321 des Kopfes 3.

[0030] Erste Führungsteile 21 und zweite Führungsteile 22 der Führungsteile 21, 22, 23 weisen einen Kanal auf, durch den eine Stange 40 hindurchgeführt ist. Diese Stange ist mehrteilig und weist mehrere hintereinander liegende Abschnitte auf, die miteinander verbunden sind. Einer dieser Abschnitte ist ein Verschiebeteil 401, welches eine besondere Funktion für den Absenkmekanismus 4 hat und noch näher beschrieben wird. Ein anderer Abschnitt der Stange 40 ist mit dem Auslöser verbunden. Dieser Abschnitt weist eine Verbindungsstruktur 49 auf, die mit der Verbindungsstruktur 325 des Auslösers 3 gekoppelt ist.

[0031] Ein drittes Führungsteil 23 der Führungsteile 21, 22, 23 ist am Ende der Stange 40 vorgesehen. Dieses dritte Führungsteil 23 hat eine Aufnahme, in die das Ende der Stange 40 eingeführt ist. In der Aufnahme ist auf einem Dorn 230 eine Rückstellfeder 44 des Absenkmekanismus angeordnet. Diese Rückstellfeder 44 bewirkt nach einer Entlastung des Auslösers 3 einen Übergang der Dichtung vom betätigten in den nicht betätigten Zustand. Die Rückstellfeder drückt dazu auf das Ende der Stange 40, welches in der Aufnahme des dritten Führungsteils 22 angeordnet ist.

[0032] Die Stange 40 ist mit zwei identischen Scherenmechanismen gekoppelt, die ein erstes Scherenelement 41 und ein zweites Scherenelement 42 umfassen. Das erste Scherenelement ist über ein erstes Lager L1 schwenkbar an dem zweiten Führungsteil 22 gelagert. Das zweite Scherenelement 42 ist in einem zweiten Lager L2 schwenkbar mit einem Innenprofil 50 der Dichtleiste 5 verbunden. Das erste Lager L1 und das zweite Lager L2 haben Schwenkachsen, die in einer Ebene senkrecht zur Längsrichtung der Dichtung liegen. In einem dritten Lager L3 sind das erste Scherenelement 41 und das zweite Scherenelement 42 zueinander schwenkbar aneinandergelagert. Das erste, zweite und dritte Lager L1, L2, L3 sind Drehlager.

[0033] Das erste Scherenelement 41 ist am im ersten Lager L1 gelagerten Ende gegabelt. Die durch die Ga-

belung entstandenen Gabelbeine 413 weisen nach außen ragende Lagerzapfen 410 auf, die in Ausnehmungen 220 in dem zweiten Lagerteil 22 gelagert sind. Die Zapfen 410 und die Ausnehmungen 220 bilden das erste Lager L1. Die beiden Gabelbeine 413 haben einen Abstand, der so gewählt ist, dass die Stange 40 zwischen den beiden Gabelbeinen hindurchgeführt werden kann.

[0034] Das erste Scherenelement 41 hat einen weiteren Lagerzapfen 411, der zusammen mit einer Ausnehmung 421, die in dem zweiten Scherenelement 42 vorgesehen ist und in die der Lagerzapfen 411 eingesteckt ist, das dritte Lager L3 bildet.

[0035] Das erste Scherenelement hat ein vom zweiten Lager L2 betrachtet jenseits des dritten Lagers L3 liegendes Ende 413. Zwischen diesem Ende 413 und dem dritten Lager L3 erstreckt sich ein Abschnitt 412 des ersten Scherenelementes. Das Ende 413 wird in einem Kanal der Innenschiene 50 geführt, die durch Seitenwände 501, 502 und einen von der Seitenwand 502 in Richtung zur ersten Seitenwand 501 ragenden Steg 503 begrenzt wird. Der Kanal bildet ein Linearlager, in dem das Ende 413 geführt ist. Der Abschnitt 412 weist auf seiner der Stange 40 zugewandten Seite einen Schlitz auf, der ungefähr so breit ist wie die Stange 40. Im nicht betätigten Zustand der Dichtung greift die Stange 40 in den Schlitz ein. Die Lage des ersten Scherenelementes wird durch das Eingreifen der Stange 50 in den Schlitz und insbesondere durch die Führung in dem Kanal in der Querrichtung gehalten.

[0036] Das zweite Lager L2, in dem das zweite Scherenelement 42 und die Innenschiene 50 an einander gelagert sind, wird durch einen Lagerzapfen 420 und einen Kanal gebildet, der durch den Boden 500, die Seitenwände 501, 502 und den von der Seitenwand 502 in Richtung zur ersten Seitenwand 501 ragenden Steg 503 gebildet ist. Der Steg 503 wird von dem Lagerzapfen 420 hintergriffen.

[0037] Das zweite Scherenelement hat ein vom zweiten Lager L2 betrachtet jenseits des dritten Lagers liegendes Ende 423. Dieses Ende 423 ist über ein viertes Lager L4 mit der Stange 40 verbunden. Es handelt sich bei dem vierten Lager L2 um ein Lager mit zwei Freiheitsgeraden, die eine Drehung und eine Verschiebung des Endes des zweiten Scherenelementes 42 gegenüber der Stange 40 zulassen.

[0038] In der Querrichtung ist das zweite Scherenelement weder im zweiten Lager noch im vierten Lager verschiebbar. Dadurch kann das zweite Scherenelement nicht oder allenfalls wenig in der Querrichtung verschoben werden.

[0039] Dadurch, dass weder das erste Scherenelement 41 noch das zweite Scherenelement 42 in der Querrichtung in einem bedeutenden Maß verschoben werden können, kann sich der Lagerzapfen 411 nicht aus der Ausnehmung 421 lösen.

[0040] Im Normalfall ist das Ende des zweiten Scherenelementes 42 an einer Verschiebung gegenüber der Stange 40 durch eine Feder 43 gehindert, die das Ende

423 des zweiten Scherenelementes 42 an einen Rand einer Ausnehmung 4011 des Verschiebeteils 401 zieht. Die Feder 43 ist dazu an dem Ende 423 des zweiten Scherenelementes 42 und an einem Haken 4010 der Stange 40 eingehängt. Nur in besonderen Fällen lösen sich das Ende 423 des zweiten Scherenelementes und der Rand der Ausnehmung 4011 gegen den Zug der Feder 43 voneinander.

[0041] Wird nun durch eine Betätigung des Auslösers 3 die Stange 40 verschoben, verschiebt sich das Ende 423 des zweiten Scherenelementes gegenüber dem über das zweite Führungsteil 22 fest mit dem Gehäuse 20 verbundenen ersten Lager L1. Dabei wird das zweite Lager L2, das das zweite Scherenelement 42 mit dem Innenprofil 50 verbindet, aufgrund der Verbindung des ersten und des zweiten Scherenelementes 41, 42 im dritten Lager linear nach unten abgesenkt. Die Dichtleiste 5 wird dadurch quer zur Längsrichtung der Dichtung abgesenkt und gegen den Boden gedrückt, so dass das Dichtungsprofil 51 an dem Boden anliegt. Dadurch, dass zwei identische Scherenmechanismen vorgesehen sind und diese durch die Stange 40 synchron betätigt werden, wird die Dichtleiste 5 parallel zum Gehäuse 2 abgesenkt.

[0042] Liegt nun die Dichtleiste 5 auf dem Boden auf, kann sie nicht weiter nach unten bewegt werden. Auch das zweite Lager L2 kann dann nicht weiter nach unten bewegt werden, wodurch das Ende 423 des zweiten Scherenelementes an einer weiteren Bewegung mit der Stange 40 gehindert ist. Wird dann aber weiter über den Auslöser ein Druck auf die Stange 40 ausgeübt und übersteigt dieser Druck die Kraft der Feder 43, löst sich das Ende 423 des zweiten Scherenelementes 42 von dem Rand der Ausnehmung 4011 und das Ende 423 bewegt sich in der Ausnehmung 4011, da die Stange 40 gegenüber dem Ende 423 verschoben wird. Durch dieses Zusammenwirken der Ausnehmung 4011, des Endes 423 des zweiten Scherenelementes 42 und der Feder 43 wird eine Überlastung des Absenkmechanismus 4 verhindert, die zu Schäden an der Dichtung führen könnte.

[0043] Das Ende 423 des zweiten Scherenelementes und ein Abschnitt 422 zwischen dem Ende 423 und dem dritten Lager L3 weisen ein Fenster auf, durch das die Stange 40 geführt ist.

[0044] An dem zweiten Ende 423 des zweiten Scherenelementes sind kreissegmentartige Strukturen vorgesehen. Diese liegen an der Innenseite eines Stegs 201 des Gehäuses 20 an oder sind mit nur geringem Abstand zur Innenseite dieses Stegs 201 angeordnet und bewegen sich bei einer Betätigung der Dichtung, ggf. mit Abstand, entlang der Innenseite des Gehäuses 20.

[0045] Die in den Figuren 3a bis 10a dargestellte Variante der Dichtung unterscheidet sich lediglich durch den Auslöser 3 von der Dichtung gemäß der Figuren 3 bis 10. Die Variante der Dichtung ist übrigens identisch zu der Dichtung gemäß den Figuren 3 bis 10, weshalb die Figuren 1 bis 2 und 11 bis 25 auch für die Variante der Dichtung Gültigkeit haben.

[0046] Bei der Variante ist der Auslöser 3 ebenfalls

zweiteilig gestaltet. Er weist einen Kopf 31 und ein Kopplungselement 32 auf. Die Relativposition von Kopf 31 und Kopplungselement 32 zu einander kann verändert werden. Dadurch ist es möglich, die Länge des Auslösers in Längsrichtung einzustellen. Eine Längeneinstellung eines Auslösers kann genutzt werden, um den Hub einer Dichtung einzustellen.

[0047] Der Kopf 31 des Auslösers 3 der Variante weist ebenfalls eine Anschlagsfläche 310 auf, über die eine äußere Kraft in den Auslöser 3 bzw. den Absenkmechanismus 4 eingeleitet werden kann. Der Kopf 31 hat auch einen Tragkörper 311, an dem die Anschlagsfläche 310 vorgesehen ist. An einer Oberseite des Tragkörpers 311 ist ebenfalls eine Führungsstruktur 312 vorgesehen. Diese wird wiederum durch zwei seitlich auskragende Stege gebildet, die in komplementären Führungsstrukturen des Außenprofils verschiebbar angeordnet sind. Der Kopf weist außerdem eine Aufnahme 314 auf, die ein Innengewinde hat.

[0048] Das Kopplungselement 32 des Auslösers 3 der Variante weist ebenfalls einen Tragkörper, nämlich den Tragkörper 320 auf. Dieser Tragkörper 320 trägt ebenfalls Führungsstrukturen 321, die genau so gestaltet sind wie die Führungsstrukturen 312 des Kopfes 31. Das Kopplungselement 32 weist auf einer dem Kopf 31 zugewandten Seite eine Gewindestange 326 auf. Diese Gewindestange ist seitlich abgeflacht und glatt. Lediglich eine Oberseite und eine Unterseite der Stange sind abgerundet und weisen Abschnitte des Gewindegangs eines herkömmlichen Gewindes auf. Die Gewindestange 326 trägt ein unvollständiges Gewinde, das in die Aufnahme 314 eingeschraubt ist.

[0049] An dem der Gewindestange 326 entgegengesetzten Ende des Tragkörpers 320 ist eine Verbindungsstruktur 325 vorgesehen, die der Verbindung des Auslösers mit dem Absenkmechanismus 4 dient.

Patentansprüche

1. Scherenelement (42) für einen Absenkmechanismus (4), umfassend ein erstes Scherenelement (41) und das Scherenelement (42) als zweites Scherenelement (42), wobei der Absenkmechanismus für eine Dichtung mit einer absenkbaren Dichtleiste (5) vorgesehen ist,

- wobei das Scherenelement (42) in einem zweiten Lager (L2) schwenkbar mit einem Innenprofil (50) der Dichtleiste (5) verbindbar ist, wobei das zweite Lager (L2) eine Schwenkachse hat, die in einer Ebene senkrecht zur Längsrichtung der Dichtung liegt, und das Scherenelement zur Bildung des zweiten Lagers (L2) einen Lagerzapfen (420) aufweist,

- wobei das Scherenelement (42) und das erste Scherenelement (41) in einem dritten Lager (L3) zueinander schwenkbar aneinander lagerbar

sind, wobei das Scherenelement für das dritte Lager (L3) eine Ausnehmung (421) aufweist, in die ein Lagerzapfen (411) des ersten Scherenelementes eingreifen kann,

- wobei das zweite und dritte Lager (L2, L3) 5
Drehlager sind,
- wobei das Scherenelement ein vom zweiten Lager (L2) betrachtet jenseits des dritten Lagers liegendes Ende (423) hat, welches über ein vier- 10
tes Lager (L4) mit einer Stange (40) der Dichtung verbindbar ist, wobei das vierte Lager (L4) ein Lager mit zwei Freiheitsgeraden ist, die eine Drehung und eine Verschiebung des Endes des Scherenelementes (42) gegenüber der Stange (40) zulassen, 15
- wobei das Ende (423) des Scherenelementes und ein Abschnitt (422) zwischen dem Ende (423) und dem dritten Lager (L3) ein Fenster aufweisen, durch das die Stange (40) geführt werden kann, 20
- wobei an dem Ende (423) des Scherenelementes kreissegmentartige Strukturen vorgesehen sind, welche an einer Innenseite eines Stegs (201) eines Gehäuses (20) der Dichtung anliegen oder mit nur geringem Abstand zur Innen- 25
seite dieses Stegs (201) angeordnet sein können und sich bei einer Betätigung der Dichtung, ggf. mit Abstand, entlang der Innenseite des Gehäuses (20) bewegen können.

2. Dichtung (D) mit einer absenkbaaren Dichtleiste (5), die mittels eines durch einen Auslöser (3) betätigbaren Absenkmechanismus (4) absenkbar ist,

- wobei der Absenkmechanismus (4) ein erstes Scherenelement (41) und ein zweites Scherenelement (42), insbesondere als zweites Scherenelement ein Scherenelement nach Anspruch 1, aufweist, 35
- wobei das erste Scherenelement (41) über ein erstes Lager (L1) mittelbar oder unmittelbar schwenkbar mit einem Haltemittel (2) verbunden ist und das zweite Scherenelement (42) über ein zweites Lager (L2) schwenkbar mit der Dichtleiste (5) verbunden ist, und die Scherenelemente (41, 42) über ein drittes Lager (L3) 40
schwenkbar miteinander verbunden sind, 45

dadurch gekennzeichnet, dass

das zweite Lager (L2) durch einen einzigen Zapfen (420) am zweiten Scherenelement (42) und einen Kanal in der Dichtleiste (5) gebildet ist, in dem der Zapfen (420) schwenkbar angeordnet ist. 50

3. Dichtung (D) mit einer absenkbaaren Dichtleiste (5), die mittels eines durch einen Auslöser (3) betätigbaren Absenkmechanismus (4) absenkbar ist, 55

- wobei der Absenkmechanismus (4) ein erstes Scherenelement (41) und ein zweites Scherenelement (42) aufweist,
- wobei das erste Scherenelement (41) über ein erstes Lager (L1) mittelbar oder unmittelbar schwenkbar mit einem Haltemittel (2) verbunden ist und das zweite Scherenelement (42) über ein zweites Lager (L2) schwenkbar mit der Dichtleiste (5) verbunden ist, und die Scherenelemente (41, 42) über ein drittes Lager (L3) schwenkbar miteinander verbunden sind,

dadurch gekennzeichnet,

- dass** das erste Scherenelement (41) ein vom ersten Lager (L1) betrachtet jenseits des dritten Lagers (L3) liegendes Ende (413) aufweist, das einen Abstand vom dritten Lager (L3) hat, der wenigstens 50% des Abstandes des zweiten Lagers (L2) vom dritten Lager (L3) beträgt und **dass** ein verschiebbares Ende (413) des ersten Scherenelementes (41) in einem Führungskanal der Dichtleiste (5) geführt ist.

4. Dichtung (D) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Scherenelement (41) zwischen dem dritten Lager (L3) und dem verschiebbaren Ende (413) einen Abschnitt (412) aufweist, der auf einer dem Haltemittel (2) zugewandten Seite einen Schlitz aufweist.
5. Dichtung (D) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Absenkmechanismus (4) ein Verschiebteil (401) aufweist, das bei nicht betätigter Dichtung in den Schlitz eingreift.
6. Dichtung (D) nach dem Oberbegriff des Anspruchs 2, insbesondere nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dritte Lager (L3) durch einen einzigen Zapfen (411) eines der beiden Scherenelemente (41) und eine Ausnehmung (421) im anderen der beiden Scherenelemente (42), in die der Zapfen (411) eingesteckt ist, gebildet ist.
7. Dichtung (D) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal in der Dichtleiste (5) einen Boden (500), zwei beabstandete Seitenwände (501, 502) und einen von einer ersten der beiden Seitenwände (501, 502) in Richtung zur zweiten der beiden Seitenwände (501, 502) ragenden Steg (503) aufweist, wobei zwischen einem freien Ende des Stegs (503) und der zweiten Seitenwand (502) ein Schlitz verbleibt, durch den das zweite Scherenelement (42) hindurchgreift und wobei der Zapfen (420) des zweiten Lagers (L2) den Steg (503) hintergreift.

8. Dichtung (D) nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Scherenelement (42) ein vom zweiten Lager (L2) betrachtet jenseits des dritten Lagers (L3) liegendes verschiebbares Ende (423) aufweist, welches parallel zur Längsrichtung der Dichtleiste (5) verschiebbar ist. 5
9. Dichtung (D) nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschiebeteil (401) parallel zur Längsrichtung der Dichtleiste (5) verschiebbar ist und mit dem verschiebbaren Ende (423) des zweiten Scherenelementes (42) gekoppelt ist. 10
10. Dichtung (D) nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Scherenelement (41) zwischen dem ersten Lager (L1) und dem dritten Lager (L3) gegabelt ist oder ein Fenster aufweist. 15
11. Dichtung (D) nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Scherenelemente (42) zwischen dem verschiebbaren Ende (423) und dem dritten Lager (L3) gegabelt ist oder ein Fenster aufweist. 20
12. Dichtung (D) nach Anspruch 10 und 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschiebeteil (401) zwischen Gabelbeinen des gegabelten Abschnitts des ersten Scherenelementes (41) und/oder zweiten Scherenelementes (42) und/oder durch das Fenster des ersten Scherenelementes (41) und/oder des zweiten Scherenelementes (42) hindurchgreift. 25

35

40

45

50

55

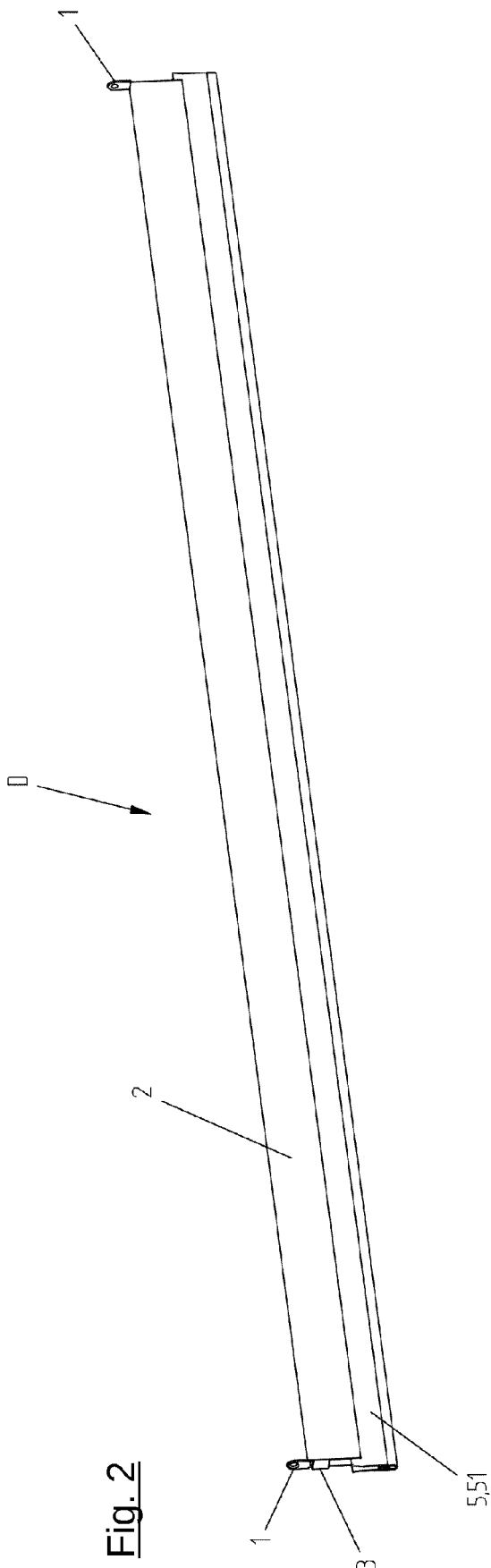
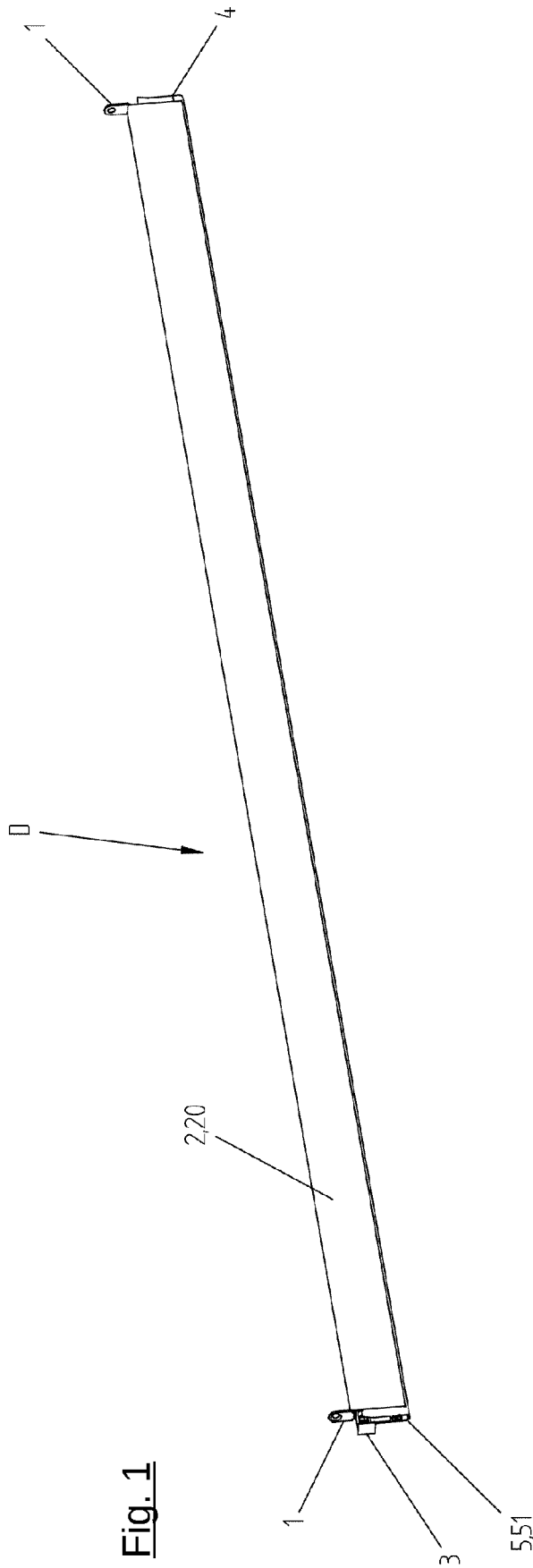


Fig. 3

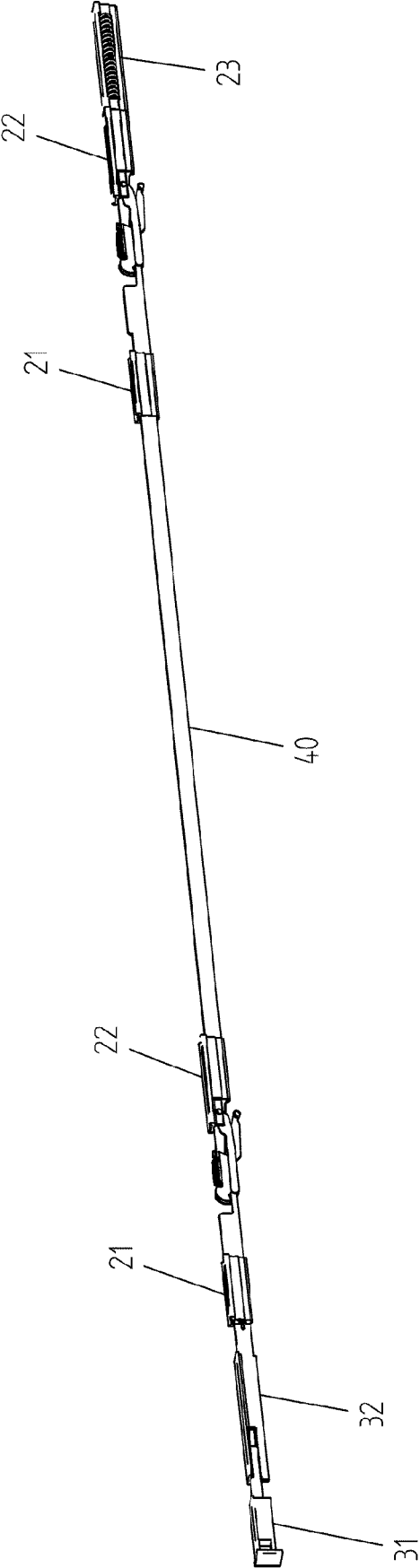
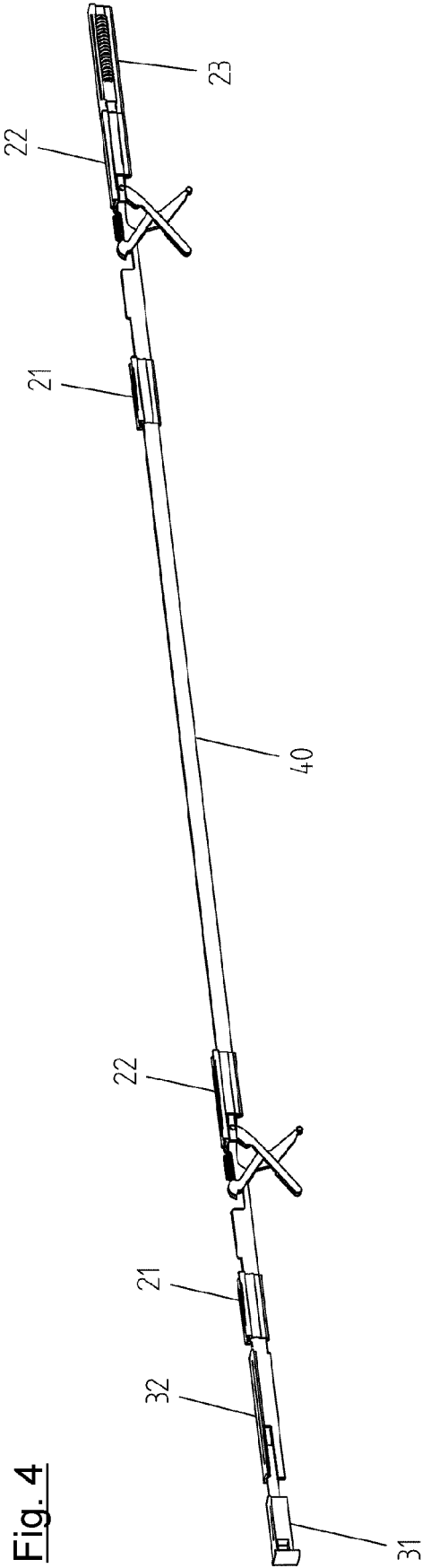


Fig. 4



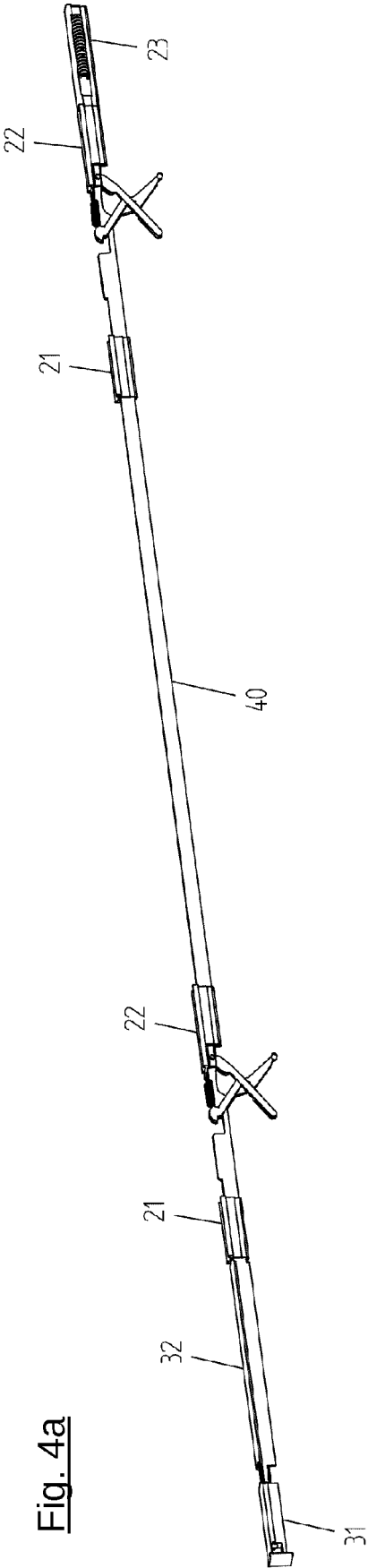
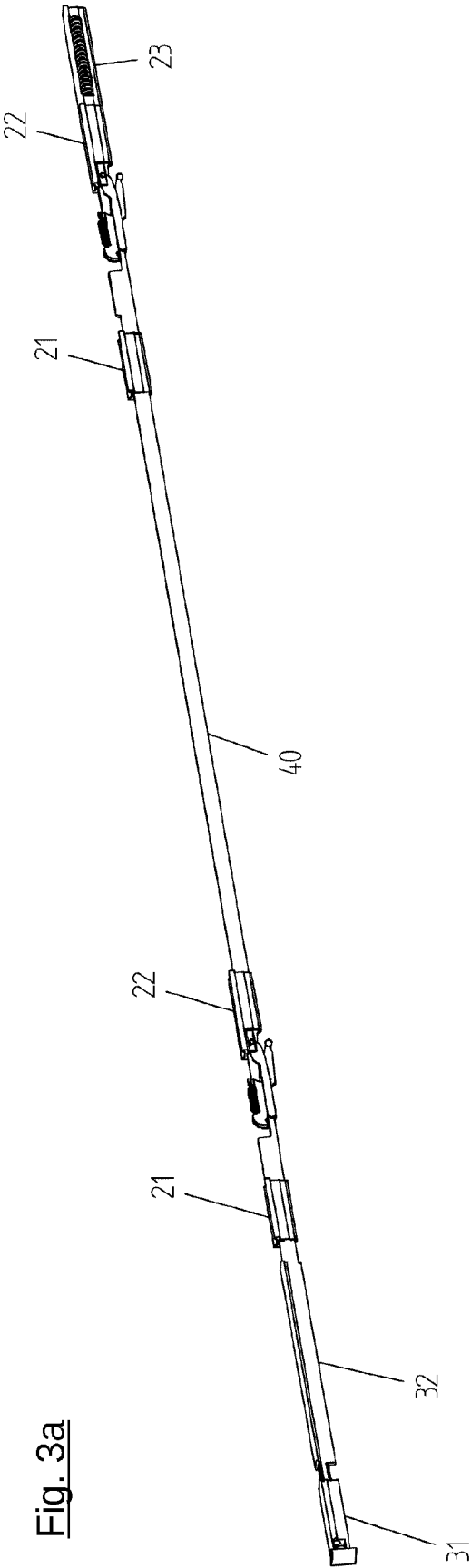


Fig. 5

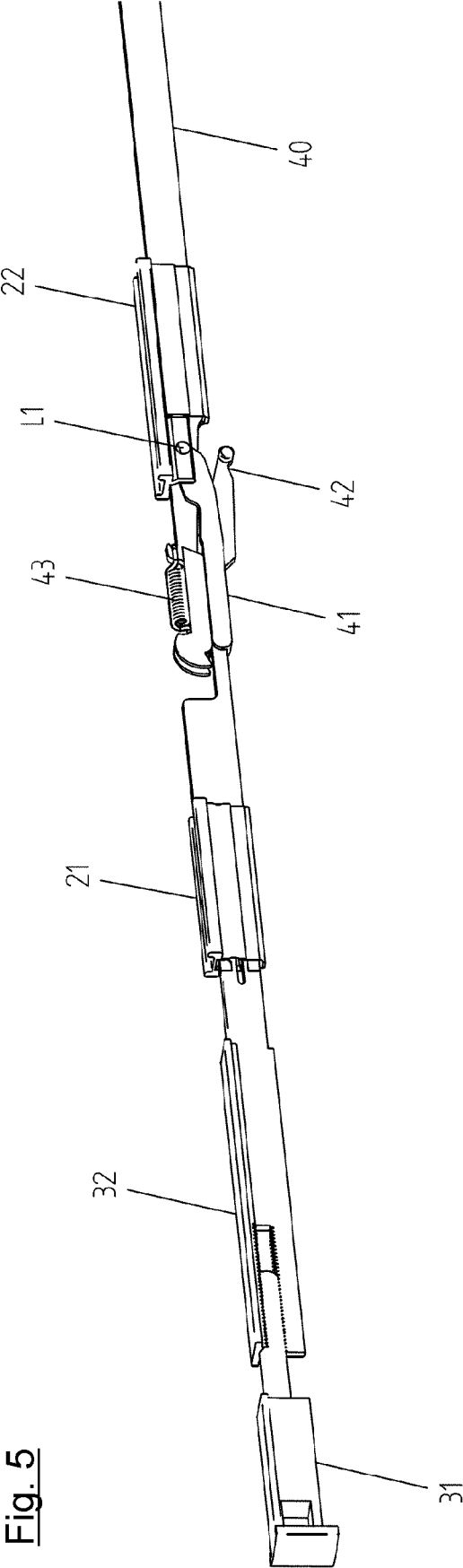
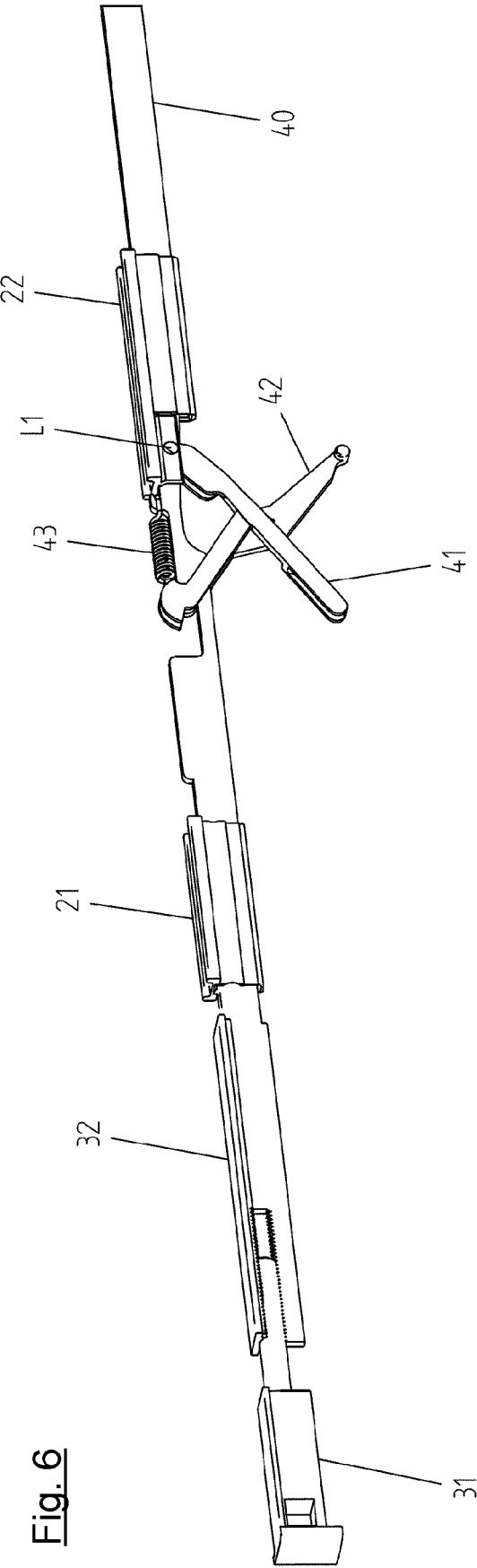


Fig. 6



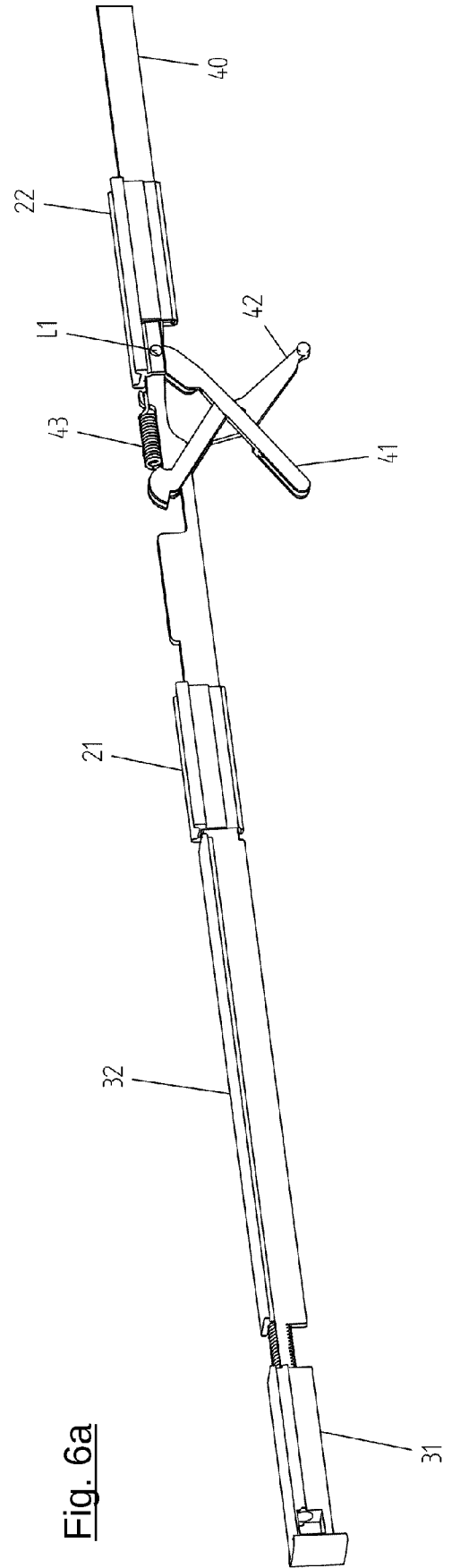
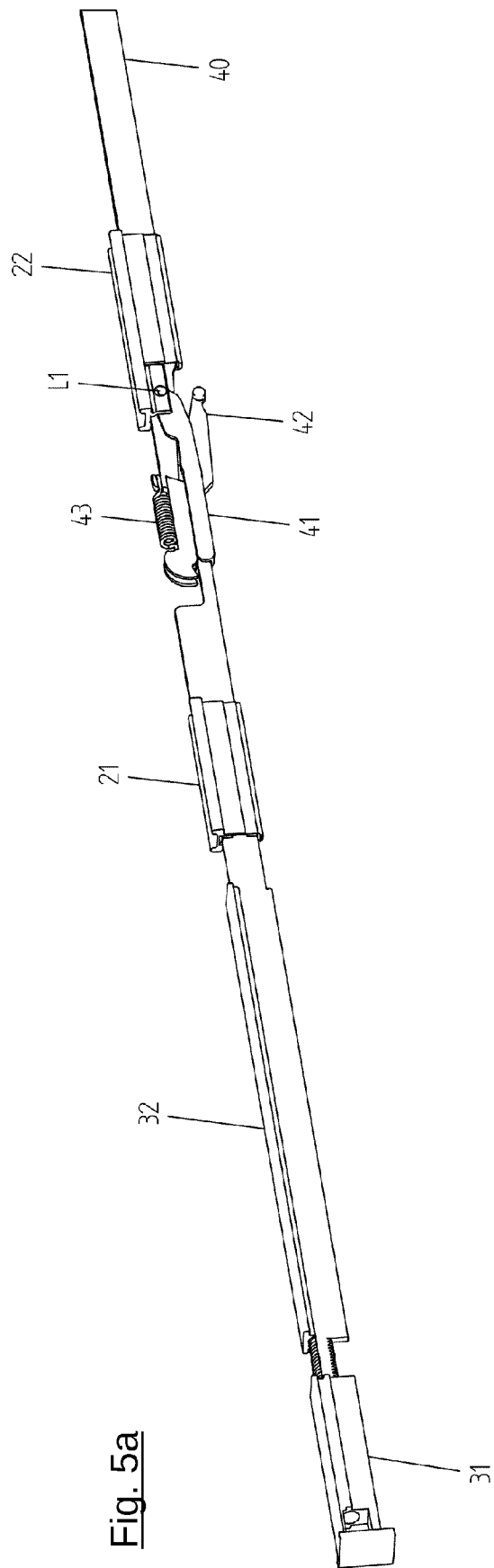


Fig. 7

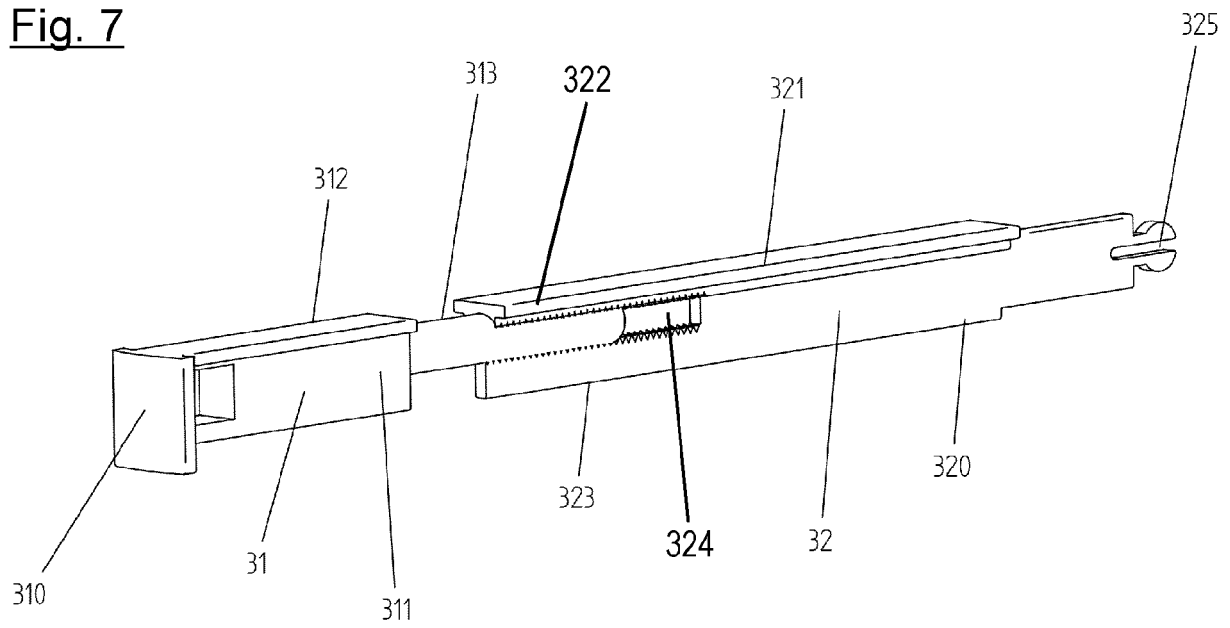


Fig. 8

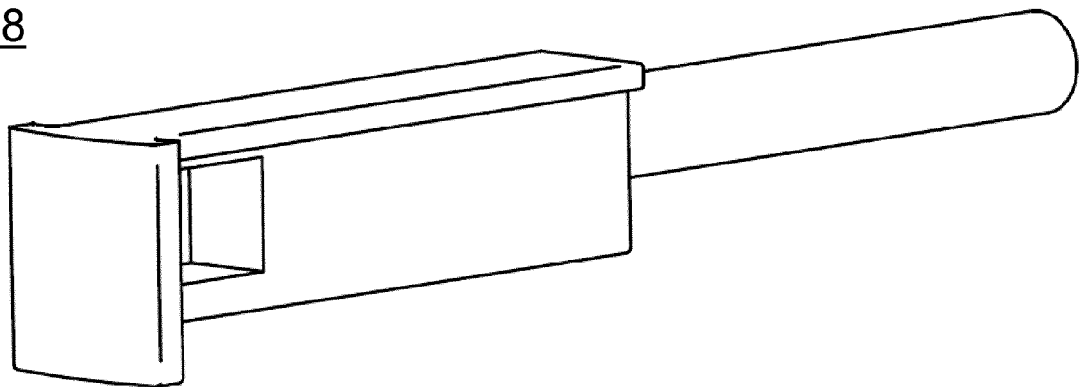


Fig. 9

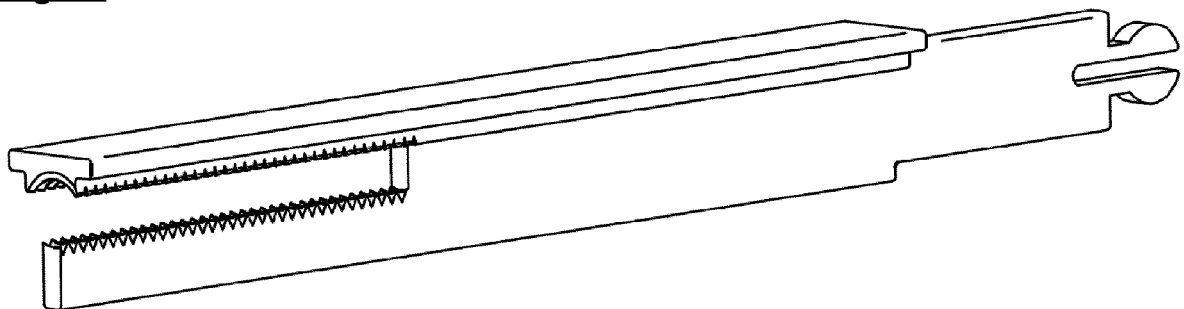


Fig. 7a

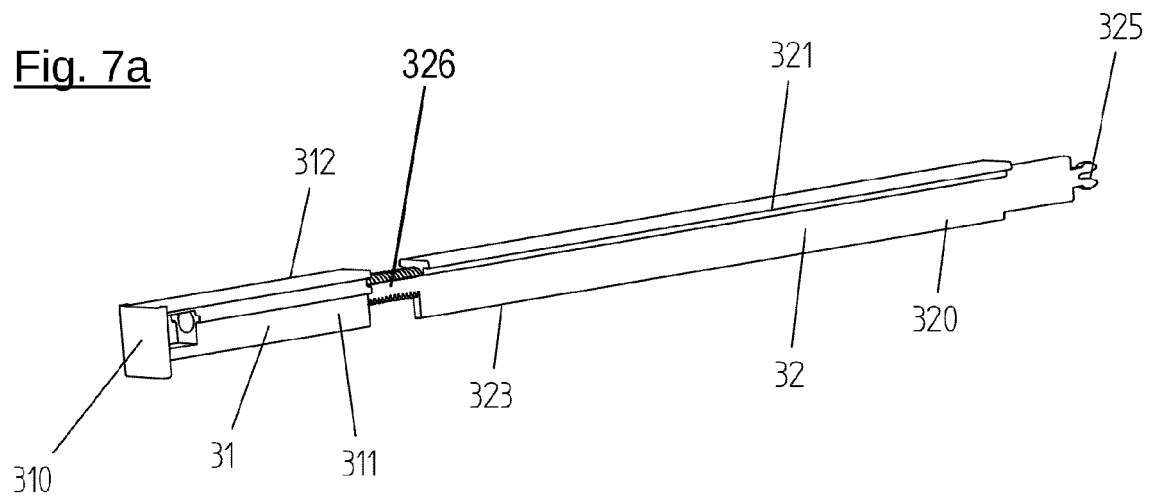


Fig. 8a

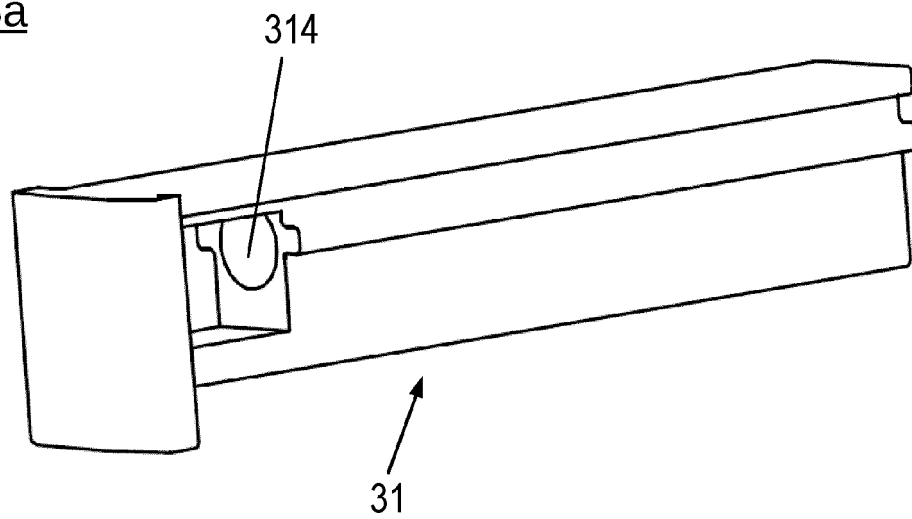


Fig. 9a

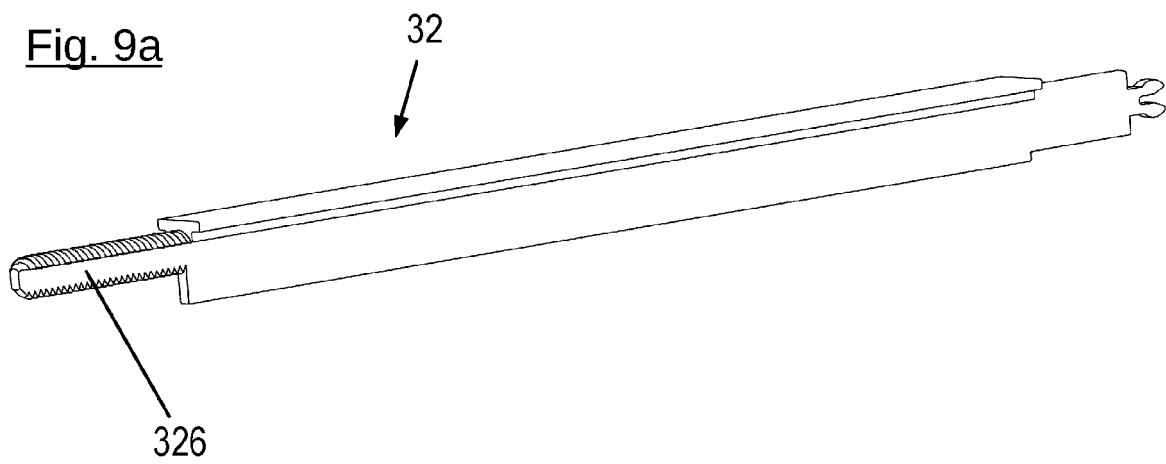


Fig. 10

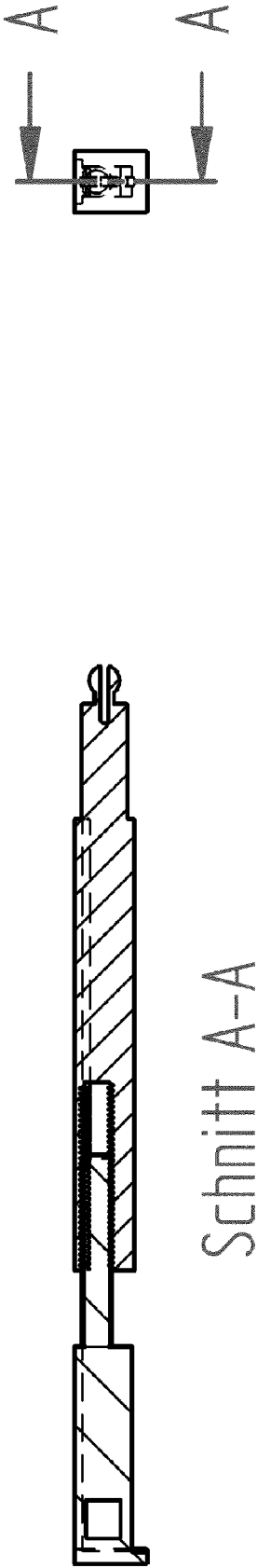


Fig. 10a

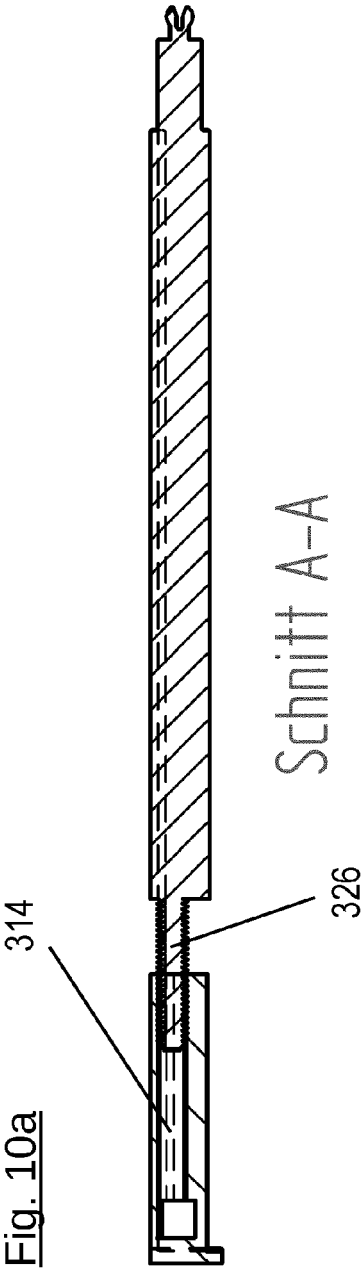
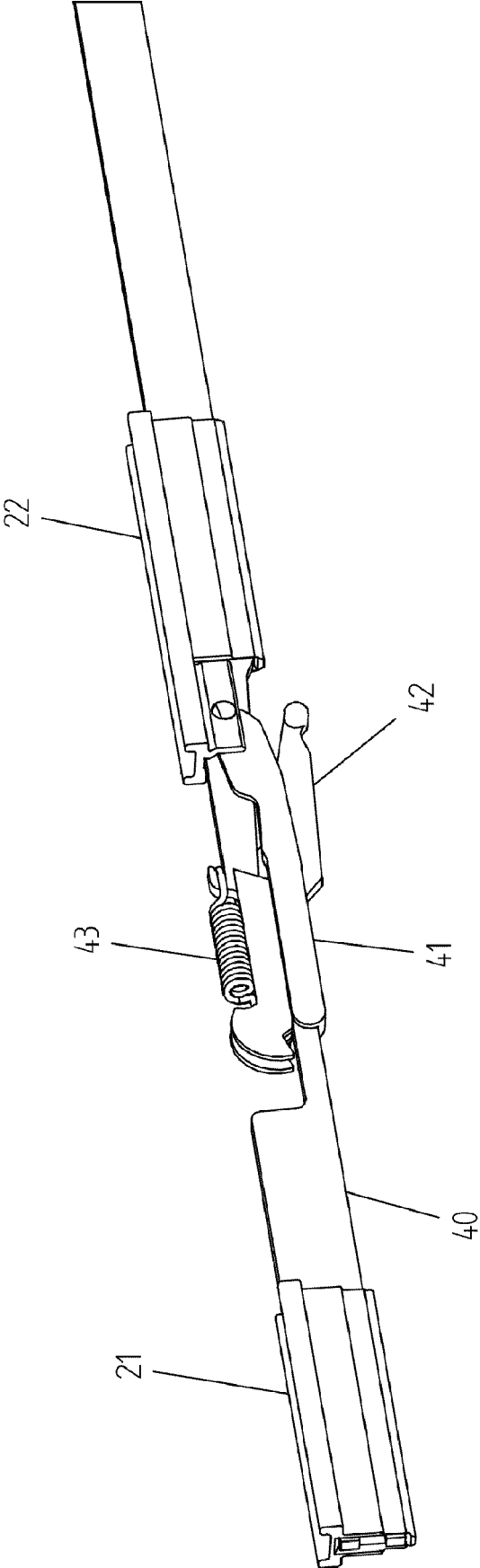


Fig. 11



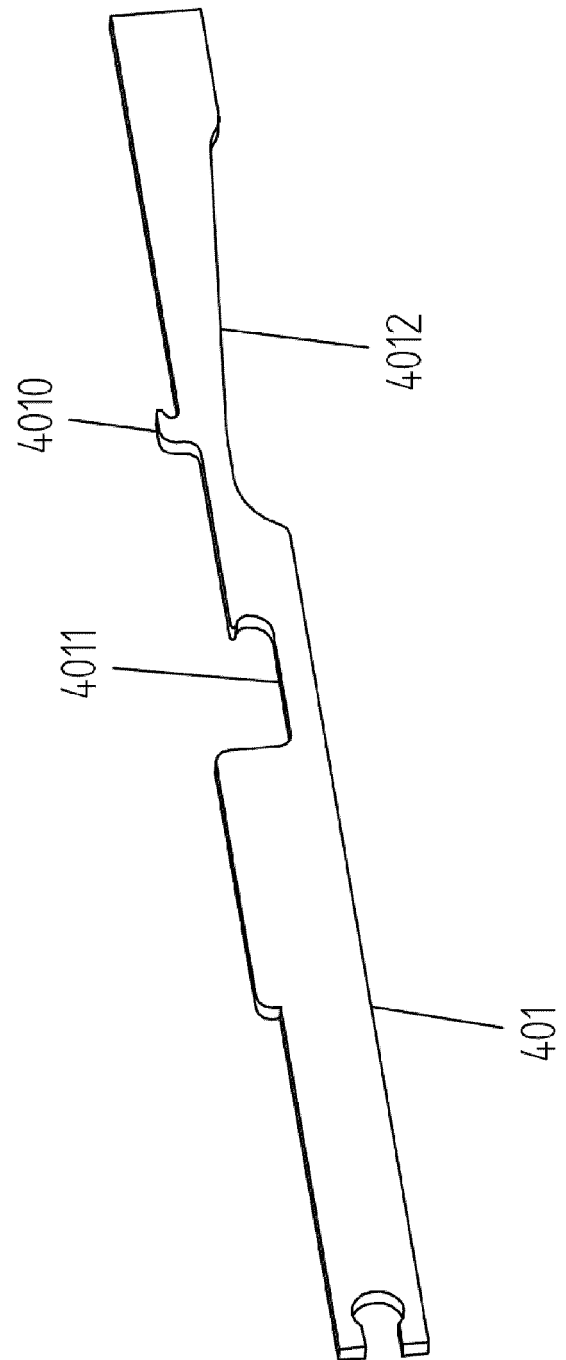
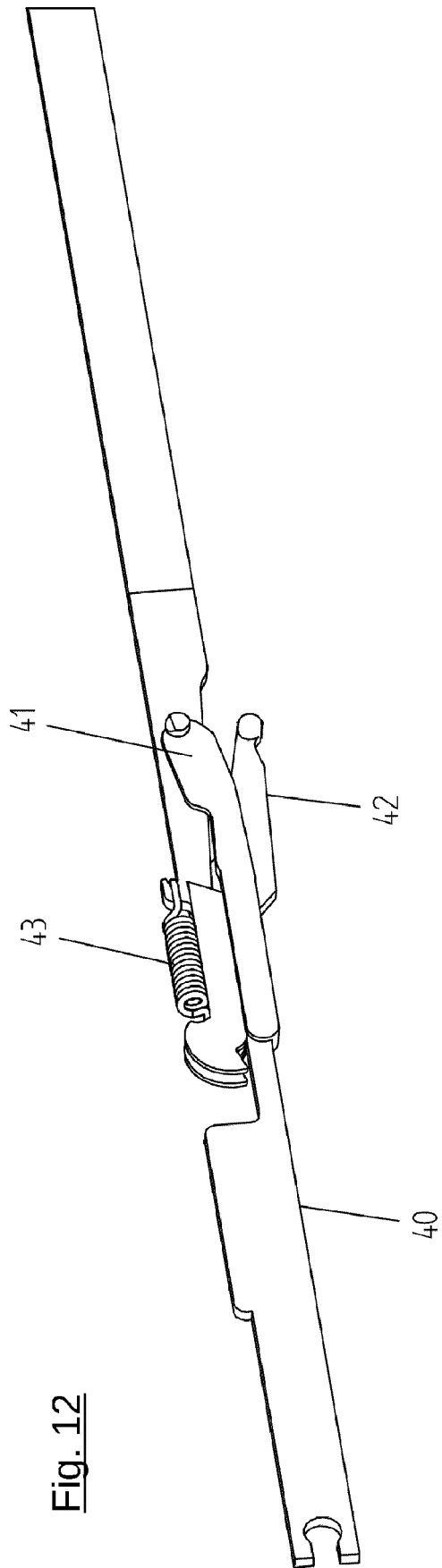


Fig. 14

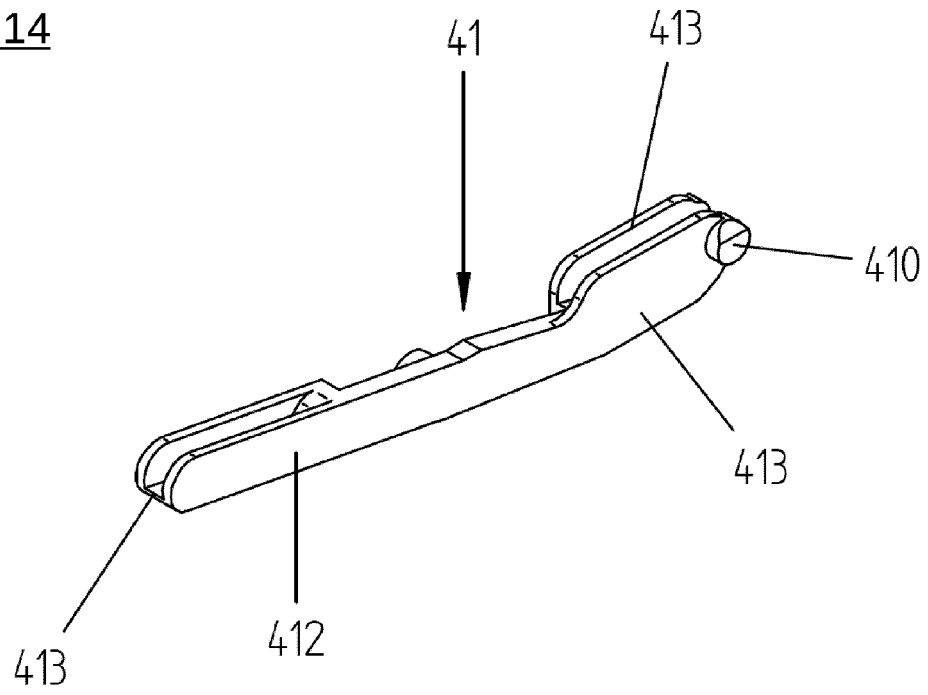


Fig. 15

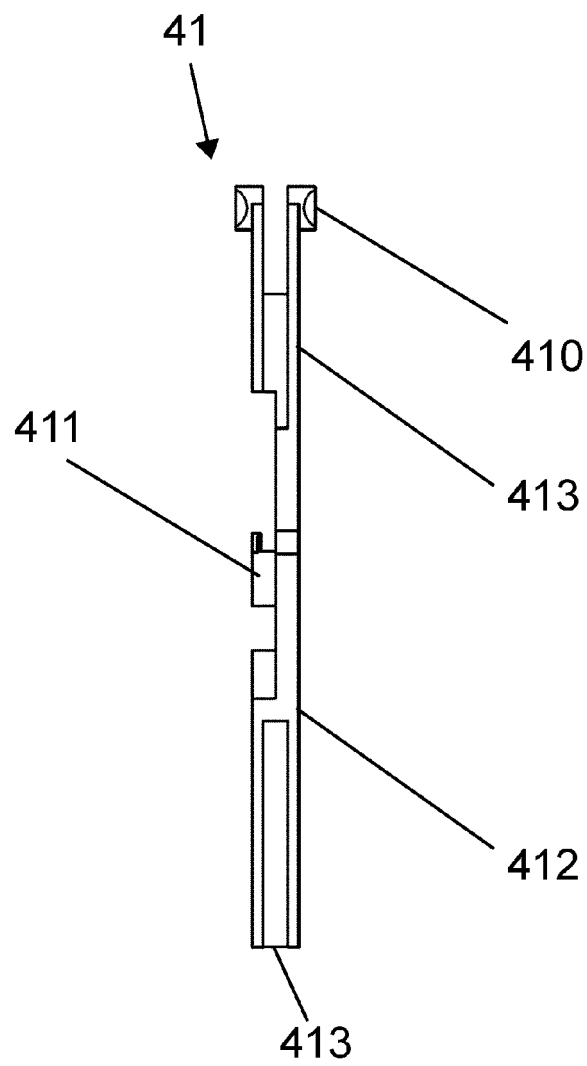


Fig. 16

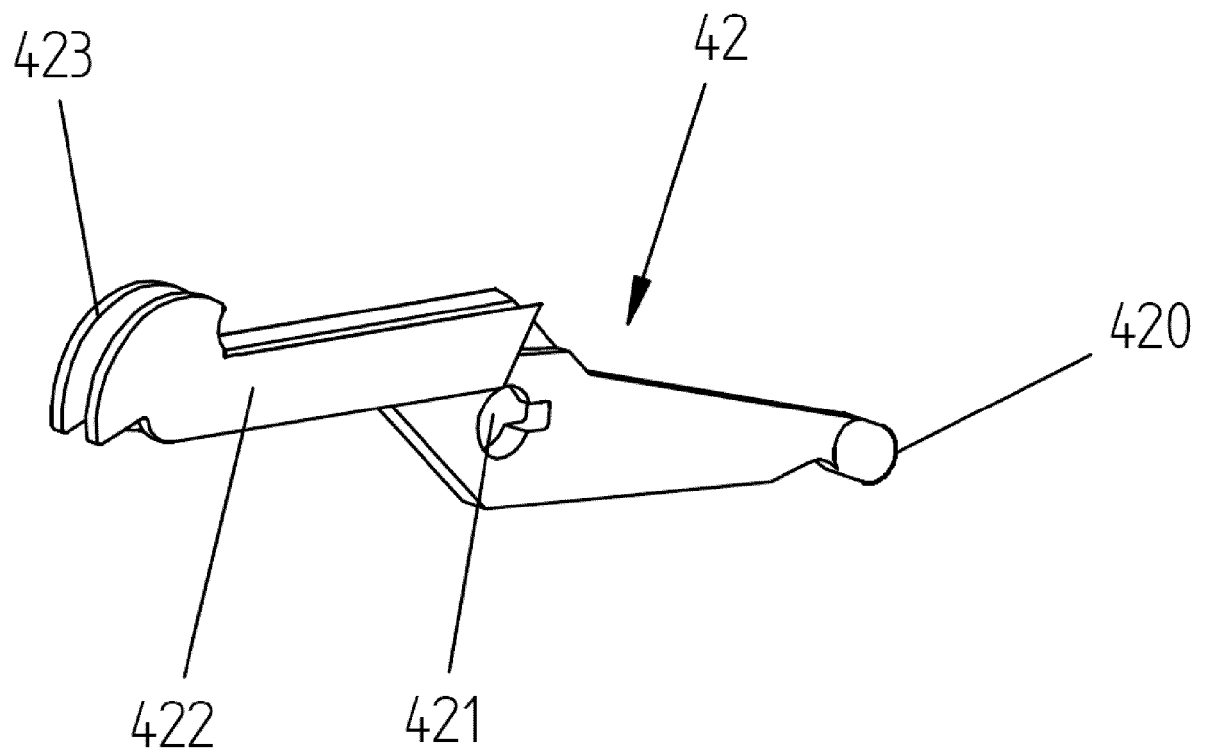


Fig. 17



Fig. 18

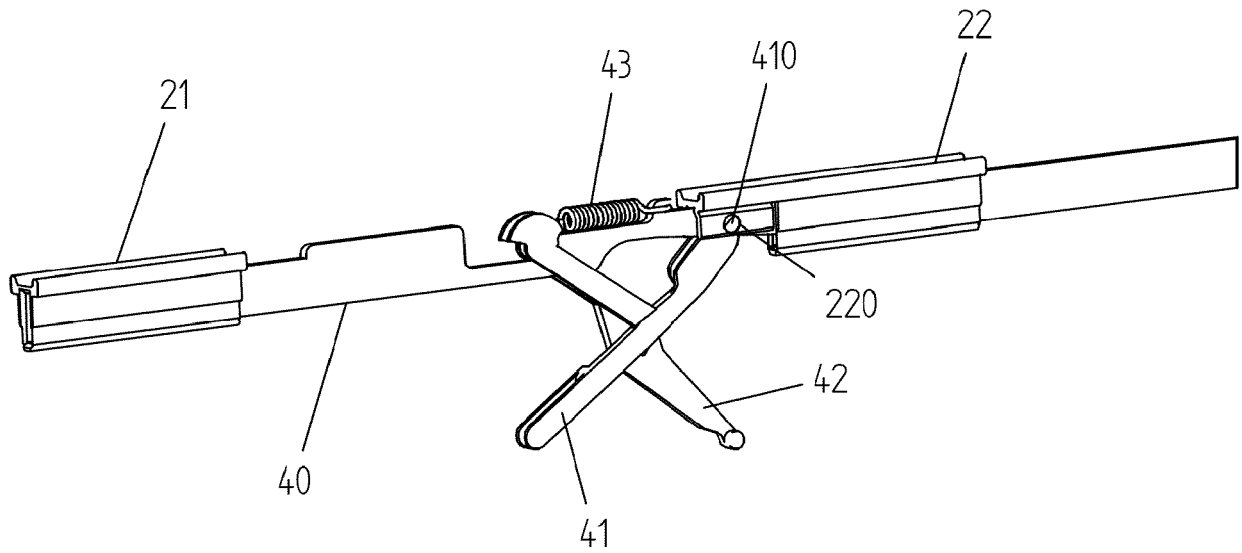


Fig. 19

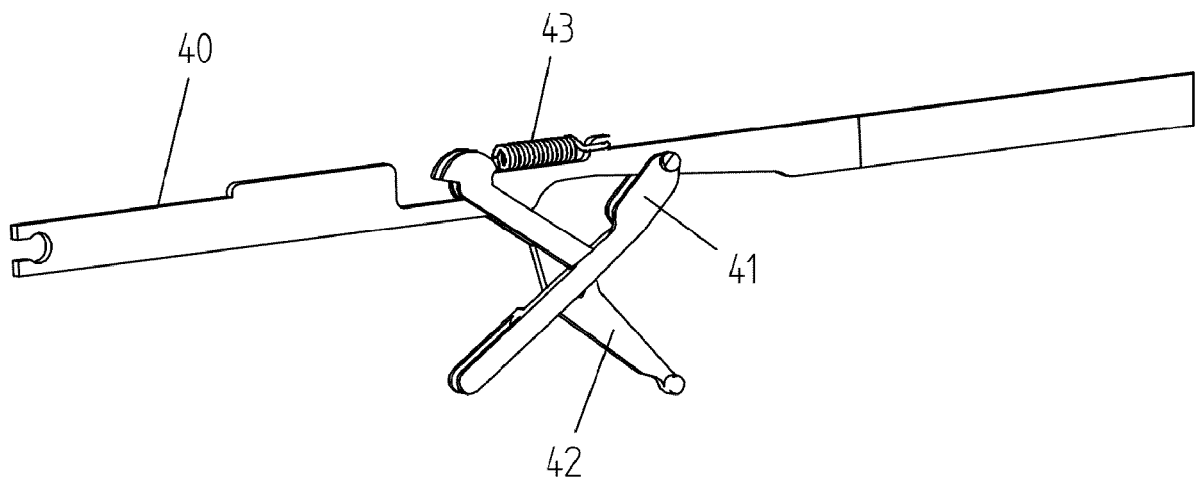


Fig. 20

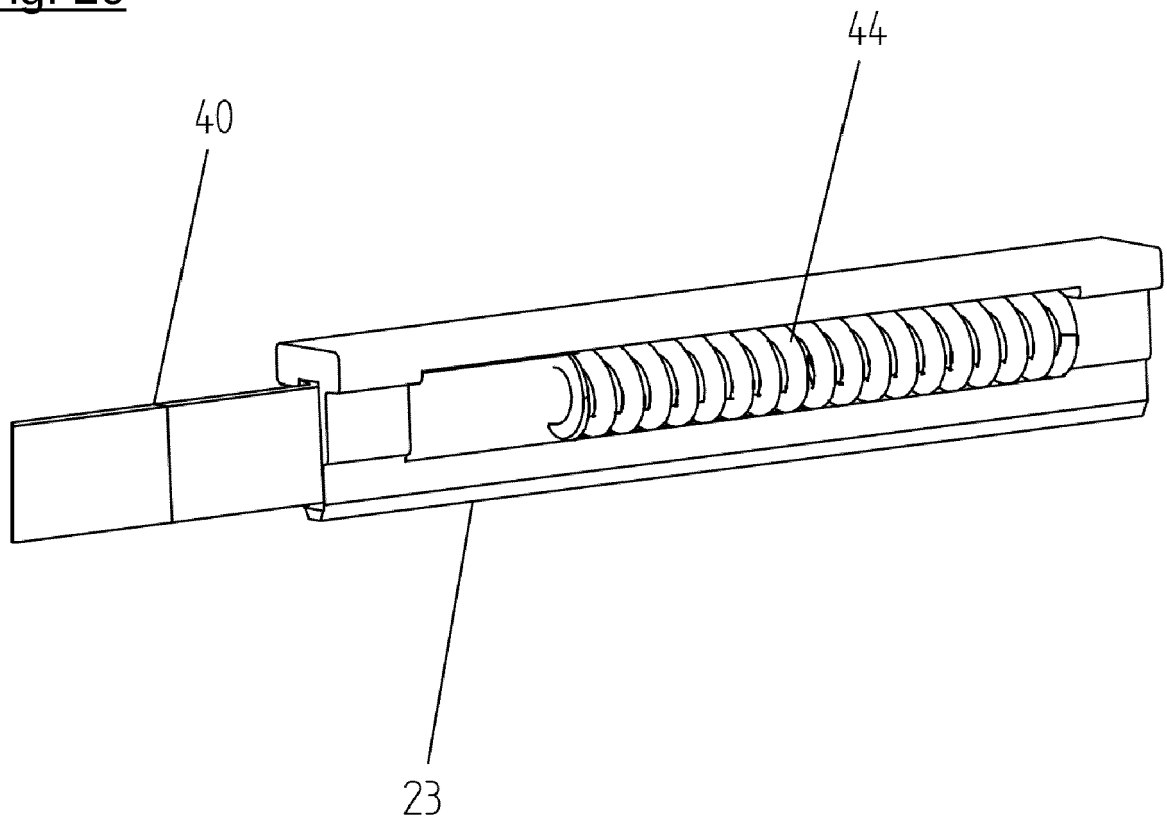


Fig. 21

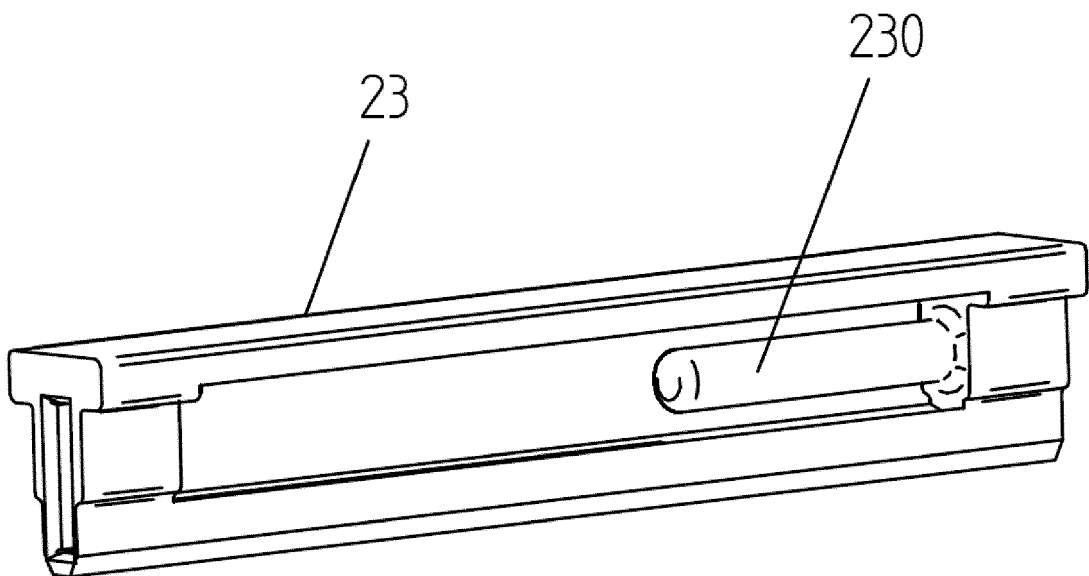


Fig. 22

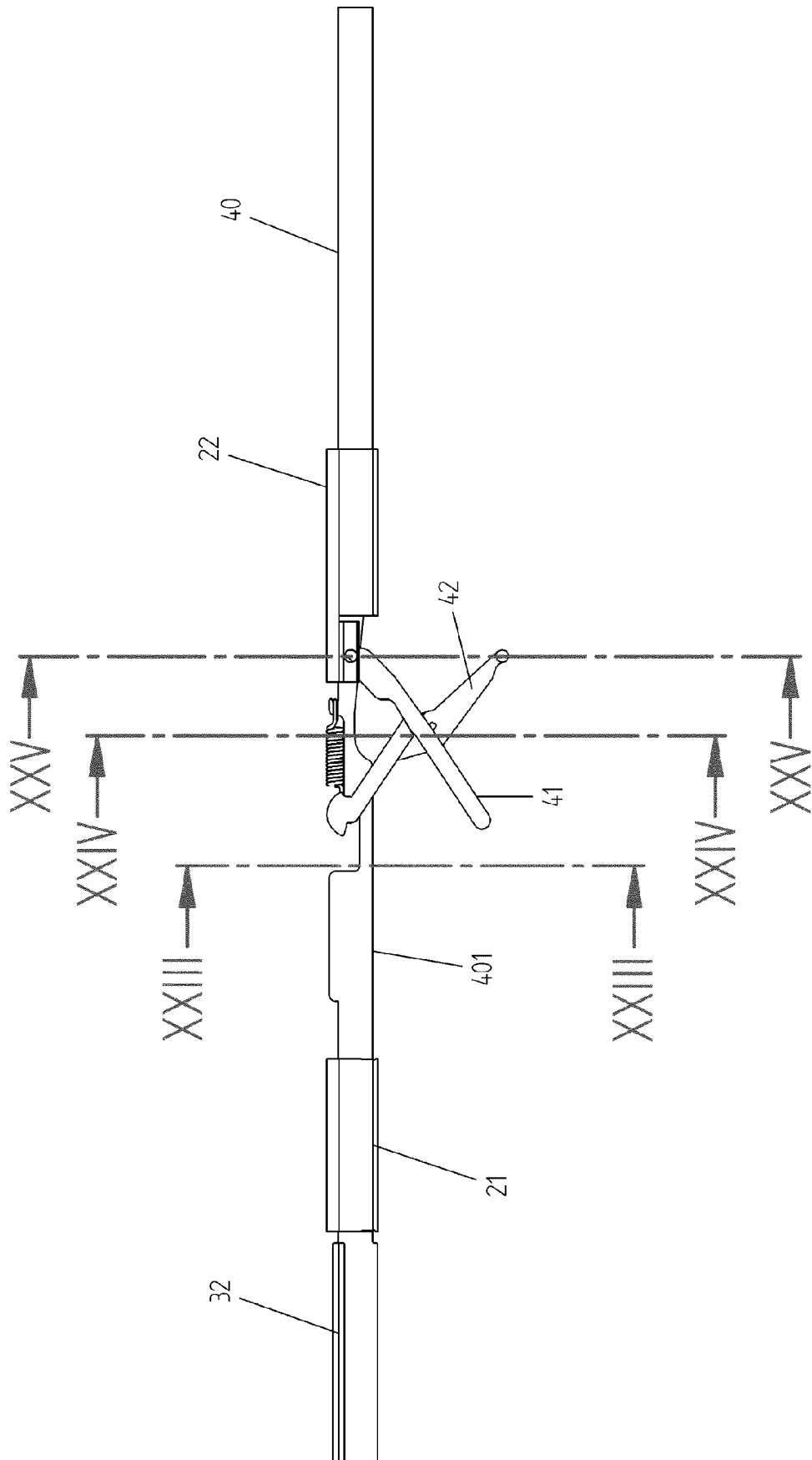
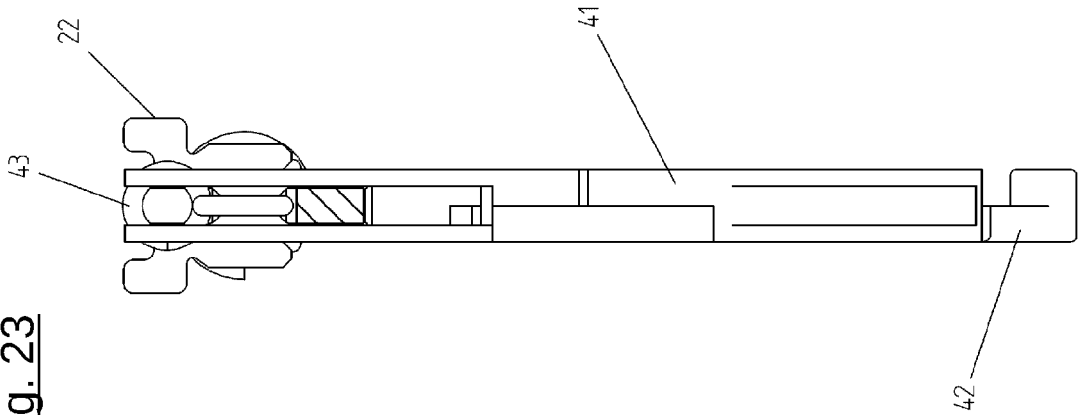
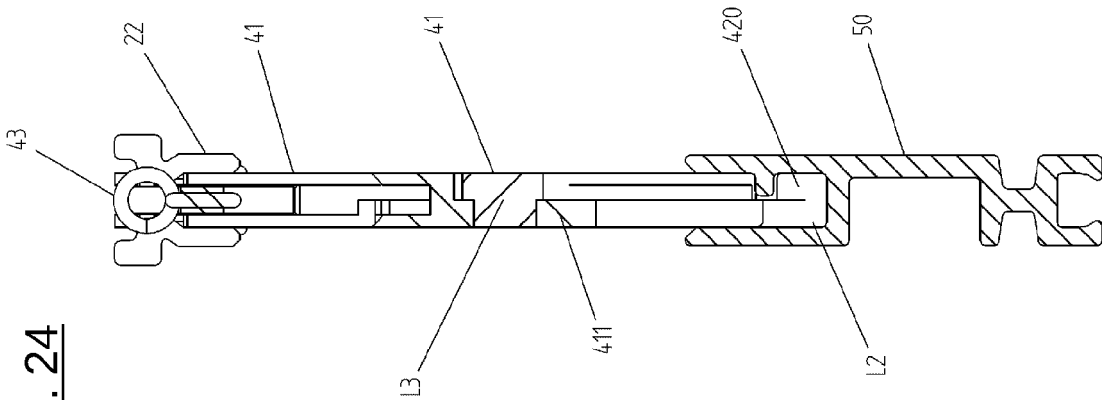


Fig. 23



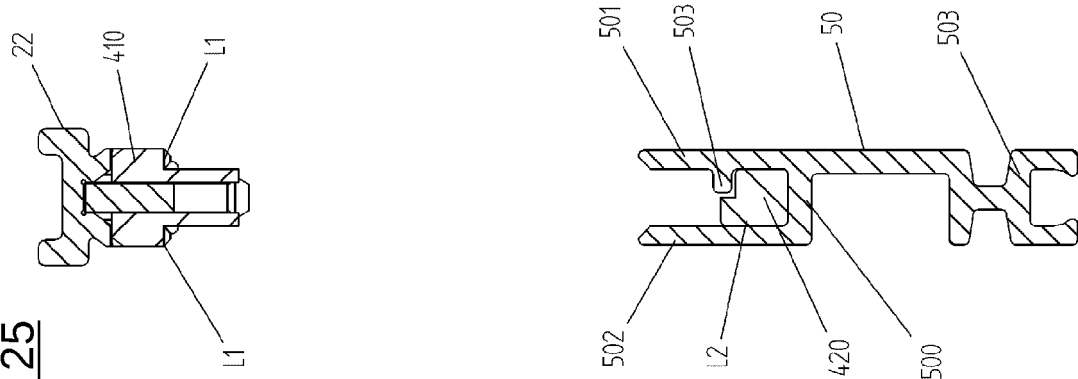
Schnitt XXIII-XXIII

Fig. 24



Schnitt XXIV-XXIV

Fig. 25



Schnitt XXV-XXV



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 18 1870

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 2 304 776 A (RAVEN PRODUCTS PTY LTD [AU]) 26. März 1997 (1997-03-26)	2, 3, 8	INV. E06B7/215
A	* Seite 13, Zeile 31 - Seite 14, Zeile 13; Abbildung 3 *	1, 4-7, 9-12	

X, D	EP 3 284 896 A1 (ATHMER OHG [DE]) 21. Februar 2018 (2018-02-21)	2, 7, 10, 11	
A	* Absatz [0051]; Anspruch 7; Abbildungen 7-14c, 19-20c *	1, 3-6, 8, 9, 12	

A	DE 60 2004 009845 T2 (INDUSTRIE- EN HANDELSOERNEMING ELTON B.V.) 28. August 2008 (2008-08-28)	1-12	
	* Absätze [0033] - [0051]; Abbildungen 3-5 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Oktober 2022	Prüfer Kofoed, Peter
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 18 1870

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-10-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	GB 2304776 A	26-03-1997	KEINE	
15	EP 3284896 A1	21-02-2018	EP 3284896 A1	21-02-2018
			EP 3284897 A1	21-02-2018
			EP 3284898 A1	21-02-2018
			EP 3284899 A1	21-02-2018
			EP 3290627 A1	07-03-2018
20			EP 3805509 A2	14-04-2021
			MA 43429 A	17-10-2018
			PL 3284898 T3	18-07-2022
	DE 602004009845 T2	28-08-2008	AT 377690 T	15-11-2007
25			DE 602004009845 T2	28-08-2008
			EP 1450002 A1	25-08-2004
			NL 1022757 C2	24-08-2004

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 3284896 A1 [0002] [0013]
- DE 602004009845 T2 [0002]
- CH 465830 [0002] [0013]