

(19)



(11)

EP 3 699 385 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

09.02.2022 Patentblatt 2022/06

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

E06B 7/215^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

E06B 7/215

(21) Anmeldenummer: **19216649.4**

(22) Anmeldetag: **16.12.2019**

(54) **AUTOMATISCHE TÜRDICHTUNG MIT WENIGSTENS EINEM HALTEMITTEL, WENIGSTENS EINEM SCHERENMECHANISMUS MIT ZWEI SCHERENELEMENTEN UND EINER DICHTUNGSLEISTE**

AUTOMATIC DOOR SEAL WITH AT LEAST ONE HOLDING MEANS, AT LEAST ONE SHEAR MECHANISM WITH TWO SHEAR ELEMENTS AND A SEALING STRIP

JOINT AUTOMATIQUE D'ÉTANCHÉITÉ DE PORTE DOTÉ D'AU MOINS UN MOYEN DE MAINTIEN, D'AU MOINS UN MÉCANISME DE CISEAUX POURVU DE DEUX ÉLÉMENTS DE CISEAUX ET D'UNE BANDE D'ÉTANCHÉITÉ

(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**

59494 Soest (DE)

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

29.03.2019 EP 19166220

(74) Vertreter: **Schäperklaus, Jochen et al**

Fritz Patent- und Rechtsanwälte

Partnerschaft mbB

Postfach 1580

59705 Arnsberg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

26.08.2020 Patentblatt 2020/35

(73) Patentinhaber: **Athmer oHG**

59757 Arnsberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 3 284 896

CH-A- 465 830

DE-T2-602004 009 845

DE-U1- 20 306 091

GB-A- 2 304 776

(72) Erfinder:

• **Ludwig, Maico**

59494 Soest (DE)

EP 3 699 385 B1

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

Beschreibung

umfasst.

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine automatische Türdichtung mit wenigstens einem Haltemittel, wenigstens einem Scherenmechanismus mit zwei Scherenelementen und einer Dichtungsleiste, wobei das eine Scherenelement über ein erstes Lager mittelbar oder unmittelbar schwenkbar mit dem Haltemittel verbunden ist und das andere 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, insbesondere solche mit Scherenelementen, vorzuschlagen, die eine geringe Breite haben.

[0006] Bei den Scherenelementen, insbesondere der Verbindung zwischen den beiden Scherenelementen im dritten Lager, besteht die Anforderung, dass ein seitliches Ausweichen oder Einknicken der Scherenelemente vermieden werden muss oder dass sich aufgrund von Momenten oder Kräften, die quer zur Längsrichtung der Dichtung wirken, die Verbindung des ersten und des zweiten Scherenelementes im dritten Lager löst.

[0007] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst,

- dass ein erstes der beiden Scherenelemente einen von einem Mittelteil des ersten Scherenelementes hervorstehenden Lagerzapfen und ein von dem Lagerzapfen auskragendes Riegeelement aufweist, wobei zwischen dem auskragenden Riegeelement und dem Mittelteil ein Abstand ist,
- dass ein zweites der beiden Scherenelemente ein Loch mit einem ersten Abschnitt aufweist, der einen lichten Querschnitt hat, der dem Querschnitt des Lagerzapfens und des von dem Lagerzapfen auskragenden Riegeelementes entspricht, und
- dass das dritte Lager den Lagerzapfen und das Loch

[0008] Der Lagerzapfen des ersten Scherenelementes wird zur Montage der Scherenelemente aneinander in das Loch in dem zweiten Scherenelement von einer ersten Seite eingesteckt. Das Ende des Lagerzapfens ragt dabei aus dem ersten Abschnitt des Loches heraus. Der Mittelteil des ersten der beiden Scherenelemente liegt vorzugsweise zwischen zwei Enden des ersten Scherenelementes. An einem dieser beiden Ende ist das erste oder das zweite Lager vorgesehen.

[0009] Das von dem Lagerzapfen im Wesentlichen quer zu diesem auskragende Riegeelement ist durch den ersten Abschnitt des Loches hindurchgeschoben und befindet sich nach der Montage nicht mehr in dem ersten Abschnitt. Dazu ist es zweckdienlich, wenn der erste Abschnitt des Loches im zweiten Scherenelement eine Tiefe hat, die dem Abstand zwischen dem auskragenden Riegeelement und dem Mittelteil des ersten Scherenelementes entspricht und dass der Lagerzapfen des ersten Scherenelementes den ersten Abschnitt des Loches durchgreift.

[0010] Das erste Scherenelement und das zweite Scherenelement sind so gestaltet, dass sie zueinander geschwenkt werden können. Das auskragende Riegeelement wird durch ein Schwenken gegenüber dem ersten Abschnitt des Loches so bewegt, dass es nicht mehr durch den ersten Abschnitt zurückgezogen werden kann, so lange das erste und das zweite Scherenelement nicht die Stellung zu einander haben, die sie bei der Montage des Scherenmechanismus hatten. Das Loch in dem zweiten Scherenelement kann dazu einen zweiten Abschnitt haben, in dem ein Teil des Lagerzapfens und das auskragende Riegeelement schwenkbar angeordnet sind.

[0011] Der zweite Abschnitt kann einen lichten Querschnitt haben, der dem Querschnitt des Lagerzapfens und des von dem Lagerzapfen auskragenden Riegeelementes zuzüglich einer Ausnehmung entspricht. Die Ausnehmung kann das auskragende Riegeelement aufnehmen, wenn der Lagerzapfen in dem Loch gedreht wird, also das erste und das zweite Scherenelement gegeneinander gedreht werden.

[0012] Es ist von Vorteil, wenn der Lagerzapfen und das auskragende Riegeelement zwischen einer ersten Endstellung und einer zweiten Endstellung geschwenkt werden können. In der ersten Endstellung kann zum Beispiel das auskragende Riegeelement durch den ersten Abschnitt des Loches hindurch geschoben werden, um die Scherenelemente aneinander zu montieren. Diese Endstellungen können auf verschiedene Weise festgelegt sein. So ist es zum Beispiel möglich, dass der zweite Abschnitt des Loches in dem zweiten Scherenelement zumindest eine erste Begrenzungsfläche und eine zweite Begrenzungsfläche aufweist, wobei die erste Begrenzungsfläche einen Anschlag für das auskragende Riegeelement in der ersten Endstellung bildet und die zweite Begrenzungsfläche einen Anschlag für das auskra-

gende Riegeelement in der zweiten Endstellung bildet. Insbesondere die zweite Begrenzungsfläche kann eine Begrenzungsfläche der Ausnehmung sein.

[0013] 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. 4 eine perspektivische Ansicht von Führungsteilen, des Auslösers und des Absenkmechanismus im betätigten Zustand der Dichtung,

Fig. 5 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 3,

Fig. 6 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 4,

Fig. 7 den Auslöser der Dichtung in perspektivischer Darstellung,

Fig. 8 einen Kopf des Auslösers aus Fig. 7 in perspektivischer Darstellung,

Fig. 9 ein Kopplungselement des Auslösers aus Fig. 7 in perspektivischer Darstellung,

Fig. 10 einen Schnitt durch den Auslöser aus Fig. 7,

Fig. 11 eine perspektivische Ansicht von Führungsteilen und Teilen des Absenkmechanismus im nicht betätigten Zustand der Dichtung,

Fig. 12 die Ansicht gemäß Fig. 11, jedoch ohne Führungsteile,

Fig. 13 eine perspektivische Ansicht eines Verschiebeteils des Absenkmechanismus,

Fig. 14 eine perspektivische Ansicht eines ersten Scherenelementes des Scherenmechanismus,

Fig. 15 eine Seitenansicht des ersten Scherenelementes,

Fig. 16 eine Ansicht des ersten Scherenelementes von unten,

Fig. 17 eine Draufsicht auf das erste Scherenelement,

Fig. 18 eine perspektivische Ansicht eines zweiten Scherenelementes des Scherenmechanismus,

Fig. 19 eine Seitenansicht des zweiten Scherenelementes,

Fig. 20 eine Ansicht des zweiten Scherenelementes von unten,

Fig. 21 eine Draufsicht auf das zweite Scherenelement,

Fig. 22 eine perspektivische Ansicht des Scherenmechanismus,

Fig. 23 eine Seitenansicht des Scherenmechanismus,

Fig. 24 eine Ansicht des Scherenmechanismus von unten,

Fig. 25 eine Draufsicht auf den Scherenmechanismus,

Fig. 26 eine perspektivische Ansicht von Führungsteilen und Teilen des Absenkmechanismus im betätigten Zustand der Dichtung,

Fig. 27 die Ansicht gemäß Fig. 26, jedoch ohne Führungsteile,

Fig. 28 eine perspektivische Ansicht von Elementen zur Rückstellung einer betätigten Dichtung,

Fig. 29 ein Führungselement, welches eine Rückstellfeder aufnimmt,

Fig. 30 eine Seitenansicht eines Teils der Dichtung,

Fig. 31 einen Schnitt durch den in Fig. 22 dargestellten Teil der Dichtung gemäß der Linie XXXI-XXXI in Fig. 30,

Fig. 32 einen Schnitt durch den in Fig. 22 dargestellten Teil der Dichtung gemäß der Linie XXXII-XXXII in Fig. 30 und

Fig. 33 einen Schnitt durch den in Fig. 22 dargestellten Teil der Dichtung gemäß der Linie XXXIII-XXXIII in Fig. 30.

[0014] Die in den Figuren dargestellte erfindungsgemäße 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 Befestigungsmitteln ist auch eine Befestigung an einer Außenseite einer Tür möglich. Das Gehäuse 20 hat ein sich in einer Längsrichtung erstreckendes gleichförmiges Profil. Vorzugsweise ist das Gehäuse ein Aluminiumstrangpressprofil.

[0015] In dem Gehäuse 20 sind Führungsteile 21, 22 und ein Stützelement 23 befestigt. Die Führungsteile führen eine Stange 40, die zusammen mit im Beispiel zwei Scherenmechanismen einen Absenkmechanismus bilden. Die Scherenmechanismen weisen je ein erstes Scherenelement 41 und je ein zweites Scherenelement 42 auf.

[0016] Mit dem Absenkmechanismus kann eine Dichtleiste 5 aus einer angehobenen Position in eine abgesenkte Position bewegt werden. Die Dichtleiste 5 ist zweiteilig und umfasst eine Innenschiene 50 und ein Dichtungsprofil 51, welche sich dicht an einer Oberfläche, zum Beispiel dem Fußboden, anlegen kann.

[0017] Der Absenkmechanismus ist mit einem Auslöser 3 gekoppelt, über den eine für die Betätigung der Dichtung notwendige Kraft in den Absenkmechanismus eingebracht werden kann.

[0018] Der Auslöser 3 der erfindungsgemäßen Dichtung ist zweiteilig aufgebaut. 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.

[0019] 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.

[0020] Der Kopf 31 des Auslösers 3 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 einen Tragkörper 311, an dem die Anschlagsfläche 310 vorgesehen ist. An einer Oberseite des Tragkörpers 311 ist eine Führungsstruktur 312 vorgesehen. Diese wird durch zwei seitlich auskragende Stege gebildet, die in komplementären Führungsstrukturen des Außenprofils verschiebbar angeordnet sind. Der Kopf weist eine Aufnahme 314 auf, die ein Innengewinde hat.

[0021] Das Kopplungselement 32 des Auslösers 3 weist einen Tragkörper, nämlich den Tragkörper 320 auf. Dieser Tragkörper 320 trägt Führungsstrukturen 321, die genau so gestaltet sind wie die Führungsstruktur 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.

[0022] 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.

[0023] Bei den Führungsteilen 21, 22 und dem Stützelement 23 handelt es sich um Formteile, die eine an das Gehäuse 20 angepasste Außenkontur haben, so dass die Führungsteile 21, 22 und das Stützelement 23 in das Gehäuse 20 eingeschoben und dort befestigt werden können. Das Gehäuse 20 weist dazu nach innen ragenden Stege 200 auf, die von komplementären Verbindungsstrukturen der Führungsteile 21, 22 und des Stützelements 23 ebenso hintergriffen werden wie von den Führungsstrukturen 312, 321 des Kopfes 3.

[0024] Erste Führungsteile 21 und zweite Führungsteile 22 der Führungsteile 21, 22 weisen einen Kanal auf, durch den die 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 Absenkmechanismus 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.

[0025] Das Stützteile 23 ist am Ende der Stange 40 vorgesehen. Es hat eine Aufnahme, in die das Ende der Stange 40 eingeführt ist. In der Aufnahme ist auf einem Dorn 230 eine Rückstellfeder 44 des Absenkmechanismus 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. Im dargestellten Beispiel ist die Rückstellfeder eine Schraubendruckfeder. Es könnte sich aber auch um eine Feder handeln, die ein Wellen-, Dreiecks-, Sägezahnprofil oder ähnlich gebogenes Profil hat.

[0026] Die Stange 40 ist mit den Scherenmechanismen gekoppelt, die identisch ausgebildet sind und die das erste Scherenelement 41 und das zweite Scherenelement 42 umfassen. Das erste Scherenelement 41 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.

[0027] Das erste Scherenelement 41 ist am im ersten Lager L1 gelagerten Ende gegabelt. Die durch die Gabelung entstandenen Gabelbeine 413 weisen nach außen ragende Lagerzapfen 410 auf, die in Ausnehmungen 220 in dem zweiten Führungsteil 22 gelagert sind. Die Lagerzapfen 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.

[0028] Das erste Scherenelement 41 hat an einem Mittelteil 415 einen weiteren Lagerzapfen 411, der zusammen mit einem Loch 421, das in dem zweiten Scherenelement 42 vorgesehen ist und in das der Lagerzapfen 411 eingesteckt ist, das dritte Lager L3 bildet. Das Loch 421 des zweiten Scherenelementes weist einen ersten Abschnitt mit einem im Querschnitt kreisförmigen Bereich und einen mit diesem verbundenen rechteckigen, an den kreisförmigen Bereich ansetzenden rechteckigen Bereich 4210 auf. Von dem Ende des Lagerzapfens 411 des ersten Scherenelementes 41 krägt ein auskragendes Riegeelement 4110 aus, das den gleichen Querschnitt hat, wie der rechteckige Bereich 4210. Der Lagerzapfen 411 kann nur dann in das Loch 421 eingesteckt oder aus dem Loch herausgezogen werden, wenn das Riegeelement 4110 und der rechteckige Bereich 4210 in Überdeckung sind. Vorzugsweise sind das Riegeelement 4110 und der rechteckige Bereich 4210 in einer Stellung der Scherenelemente 41, 42 in Überdeckung, die nicht der Stellung entspricht, in der die Dichtleiste 5 abgesenkt ist, so dass die Scherenelemente 41, 42 sich im abgesenkten Zustand der Dichtungsleiste nicht voneinander lösen können.

[0029] Das Loch 421 in dem zweiten Scherenelement hat einen zweiten Abschnitt, in dem das auskragende Riegeelement 4110 anordnet ist. Dieser zweite Abschnitt des Lochs 421 hat den gleichen lichten Querschnitt wie der erste Abschnitt mit dem Unterschied, dass auch noch eine Ausnehmung 4211 zu diesem zweiten Abschnitt gehört. Das Riegeelement 4110 ist in dieser Ausnehmung 4211 angeordnet, wenn die Dichtungsleiste abgesenkt ist. Der zweite Abschnitt des Lochs 421 hat eine erste Begrenzungsfläche 4212 und eine zweite Begrenzungsfläche 4213. Diese legen Endstellungen fest, die das Riegeelement 4110 in dem zweiten Abschnitt des Lochs 421 bei einem Schwenken der Scherenelemente 41, 42 zueinander erreichen können. Durch die zweite Begrenzungsfläche 4213 wird der maximale Hub der Dichtungsleiste begrenzt.

[0030] Das erste Scherenelement hat ein vom ersten Lager L1 betrachtet jenseits des dritten Lagers L3 liegendes Ende 414. Zwischen diesem Ende 413 und dem dritten Lager L3 erstreckt sich ein Abschnitt 412 des ersten Scherenelementes. Das Ende 414 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 414 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.

[0031] Das zweite Lager L2, in dem das zweite Scherenelement 42 und die Innenschiene 50 aneinander 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.

[0032] Das zweite Scherenelement 42 hat ein vom zweiten Lager L2 betrachtet jenseits des dritten Lagers L3 liegendes Ende 423. Dieses Ende 423 ist über ein viertes Lager L4 mit der Stange 40 verbunden. Es handelt sich bei dem vierten Lager L4 um ein Lager mit zwei Freiheitsgraden, die eine Drehung und eine Verschiebung des Endes des zweiten Scherenelementes 42 gegenüber der Stange 40 zulassen.

[0033] In der Querrichtung ist das zweite Scherenelement weder im zweiten Lager L2 noch im vierten Lager L4 verschiebbar. Dadurch kann das zweite Scherenelement 42 nicht oder allenfalls wenig in der Querrichtung verschoben werden.

[0034] Im Normalfall ist das Ende des zweiten Scherenelementes 42 an einer Verschiebung gegenüber der Stange 40 durch eine Überlastfeder 43 gehindert, die das Ende 423 des zweiten Scherenelementes 42 an einen Rand einer Ausnehmung 4011 des Verschiebeteils 401 zieht und zwar an einen Rand der Ausnehmung 4011 auf der dem Auslöser 3 abgewandten Seite. Die Feder 43 ist dazu an dem Ende 423 des zweiten Scherenelementes 42 eingehängt und an einem Haken 4010 der Stange 40 an dem dem Auslöser 3 abgewandten Ende der Ausnehmung 4011 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.

[0035] Wird nun durch eine Betätigung des Auslösers 3 die Stange 40 verschoben, verschiebt sich das Ende 423 des zweiten Scherenelementes 42 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 L3 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.

[0036] 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 3 ein Druck auf die Stange 40 ausgeübt und übersteigt dieser Druck die Kraft der Überlastfeder 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 Überlastfeder 43 wird eine Überlastung des Absenkmekanismus 4 verhindert, die zu Schäden an der Dichtung führen könnte.

[0037] 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.

Patentansprüche

1. Automatische Türdichtung mit wenigstens einem Haltemittel (2), wenigstens einem Scherenmechanismus mit zwei Scherenelementen (41, 42) und einer Dichtleiste (5),

wobei das eine Scherenelement (41) über ein erstes Lager (L1) mittelbar oder unmittelbar schwenkbar mit dem Haltemittel (2) verbunden ist und das andere 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 ein erstes der beiden Scherenelemente (41, 42) einen von einem Mittelteil des ersten Scherenelementes (41) hervorstehenden Lagerzapfen (411) und ein von dem Lagerzapfen (411) auskragendes Riegeelement (4110) aufweist, wobei zwischen dem auskragenden Riegeelement (4110) und dem Mittelteil (415) ein Abstand (A) ist,

dass ein zweites der beiden Scherenelemente (42) ein Loch (421) mit einem ersten Abschnitt aufweist, der einen lichten Querschnitt hat, der dem Querschnitt des Lagerzapfens (411) und des von dem Lagerzapfen (411) auskragenden Riegeelementes (4110) entspricht, und **dass** das dritte Lager (L3) den Lagerzapfen (411) und das Loch (421) umfasst.

2. Türdichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Abschnitt des Loches (421) im zweiten Scherenelement (42) eine Tiefe hat, die dem Abstand (A) zwischen dem auskragenden Riegeelement (4110) und dem Mittelteil (415) des ersten Scherenelementes (41) entspricht und das der Lagerzapfen (411) des ersten Scherenelementes (41) den ersten Abschnitt des Loches (421) durchgreift.

3. Türdichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Loch (421) in dem zweiten Scherenelement (42) einen zweiten Abschnitt hat, in dem ein Teil des Lagerzapfens (411) und das auskragende Riegeelement (4110) schwenkbar angeordnet sind.

4. Türdichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Abschnitt einen lichten Querschnitt hat, der dem Querschnitt des Lagerzapfens (411) und des von dem Lagerzapfen (411) auskragenden Riegeelementes (4110) zuzüglich einer Ausnehmung (4211) entspricht,

5. Türdichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerzapfen (411) und das auskragende Riegeelement (4110) zwischen einer ersten Endstellung und einer zweiten Endstellung schwenkbar ist.

6. Türdichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Abschnitt des Loches (421) in dem zweiten Scherenelement (42) zumindest eine erste Begrenzungsfläche (4212) und eine zweite Begrenzungsfläche (4213) aufweist, wobei die erste Begrenzungsfläche (4212) einen Anschlag für das auskragende Riegeelement (4110) in der ersten Endstellung bildet und die zweite Begrenzungsfläche (4213) einen Anschlag für das auskragende Riegeelement (4110) in der zweiten Endstellung bildet.

7. Türdichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Begrenzungsfläche (4213) eine Begrenzungsfläche der Ausnehmung (4211) ist.

Claims

1. Automatic door seal with at least one holding means (2), at least one shear mechanism with two shear elements (41, 42) and a sealing bar (5),

wherein the one shear element (41) is connected indirectly via a first bearing (L1) or directly pivotably to the holding means (2) and the other shear element (42) is connected via a second

bearing (L2) pivotably to the sealing bar (5) and the shear elements (41, 42) are mutually connected via a third bearing (L3),

characterised in

that a first of the two shear elements (41, 42) has a bearing pin (411) protruding from a middle part of the first shear element (41) and a locking element (4110) projecting from the bearing pin (411), wherein there is a spacing (A) between the projecting locking element (4110) and the middle part (415),

that a second of the two shear elements (42) has a hole (421) with a first portion which has a clear cross-section which corresponds to the cross-section of the bearing pin (411) and of the locking element (4110) projecting from the bearing pin (411), and

that the third bearing (L3) comprises the bearing pin (411) and the hole (421).

2. Door seal according to claim 1, **characterised in that** the first portion of the hole (421) in the second shear element (42) has a depth which corresponds to the spacing (A) between the projecting locking element (4110) and the middle part (115) of the first shear element (41) and that the bearing pin (411) of the first shear element (41) penetrates the first portion of the hole (421).

3. Door seal according to claim 1 or 2, **characterised in that** the hole (421) in the second shear element (42) has a second portion in which a part of the bearing pin (411) and the projecting locking element (4110) are pivotably arranged.

4. Door seal according to claim 3, **characterised in that** the second portion has a clear cross-section which corresponds to the cross-section of the bearing pin (411) and of the locking element (4110) projecting from the bearing pin (411) with the addition of a recess (4211).

5. Door seal according to claim 3 or 4, **characterised in that** the bearing pin (411) and the projecting locking element (4110) is pivotable between a first end position and a second end position.

6. Door seal according to claim 5, **characterised in that** the second portion of the hole (421) in the second shear element (42) has at least one limiting surface (4212) and a second limiting surface (4213), wherein the first limiting surface (4212) forms a stop for the projecting locking element (4110) in the first end position and the second limiting surface (4213) forms a stop for the projecting locking element (4110) in the second end position.

7. Door seal according to claim 6, **characterised in**

that the second limiting surface (4213) is a limiting surface of the recess (4211).

5 Revendications

1. Joint de porte automatique avec au moins un moyen de retenue (2), au moins un mécanisme articulé avec deux éléments articulés (41, 42) et une bande d'étanchéité (5),

dans lequel l'un des éléments articulés (41) est relié de façon pivotante indirectement ou directement au moyen de retenue (2) par l'intermédiaire d'un premier palier (L1) et l'autre élément articulé (42) est relié de façon pivotante à la bande d'étanchéité (5) par l'intermédiaire d'un deuxième palier (L2), et les éléments articulés (41, 42) sont reliés de façon pivotante l'un à l'autre par l'intermédiaire d'un troisième palier (L3),

caractérisé en ce qu'

un premier des deux éléments articulés (41, 42) comprend un tourillon de palier (411) faisant saillie d'une partie centrale du premier élément articulé (41) et un élément de verrouillage (4110) faisant saillie du tourillon (411), dans lequel une distance (A) est entre l'élément de verrouillage en saillie (4110) et la partie centrale (415), un second des deux éléments articulés (42) présente un trou (421) avec une première section qui a une section transversale libre qui correspond à la section transversale du tourillon (411) et de l'élément de verrouillage (4110) faisant saillie du tourillon (411), et le troisième palier (L3) comprend le tourillon (411) et le trou (421).

2. Joint de porte selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la première section du trou (421) dans le second élément articulé (42) a une profondeur qui correspond à la distance (A) entre l'élément de verrouillage (4110) en saillie et la partie centrale (415) du premier élément articulé (41) et **en ce que** tourillon de palier (411) du premier élément articulé (41) passe à travers la première section du trou (421).

3. Joint de porte selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le trou (421) dans le second élément articulé (42) a une seconde section dans laquelle une partie tourillon de palier (411) et l'élément de verrouillage (4110) en saillie sont agencés de manière pivotante.

4. Joint de porte selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la seconde section a une section transversale libre qui correspond à la section transversale du tourillon (411) et de l'élément de verrouillage

(4110) faisant saillie du tourillon (411) en plus d'un évidement (4211),

5. Joint de porte selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** le tourillon (411) et l'élément de verrouillage (4110) en saillie peuvent pivoter entre une première position d'extrémité et une seconde position d'extrémité. 5
6. Joint de porte selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la seconde section du trou (421) dans le second élément articulé (42) présente au moins une première surface limite (4212) et une seconde surface limite (4213), dans lequel la première surface limite (4212) forme une butée pour l'élément de verrouillage (4110) en saillie dans la première position d'extrémité et la seconde surface limite (4213) forme une butée pour l'élément de verrouillage (4110) en saillie dans la seconde position d'extrémité. 10 15 20
7. Joint de porte selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la seconde surface limite (4213) est une surface limite de l'évidement (4211). 25

30

35

40

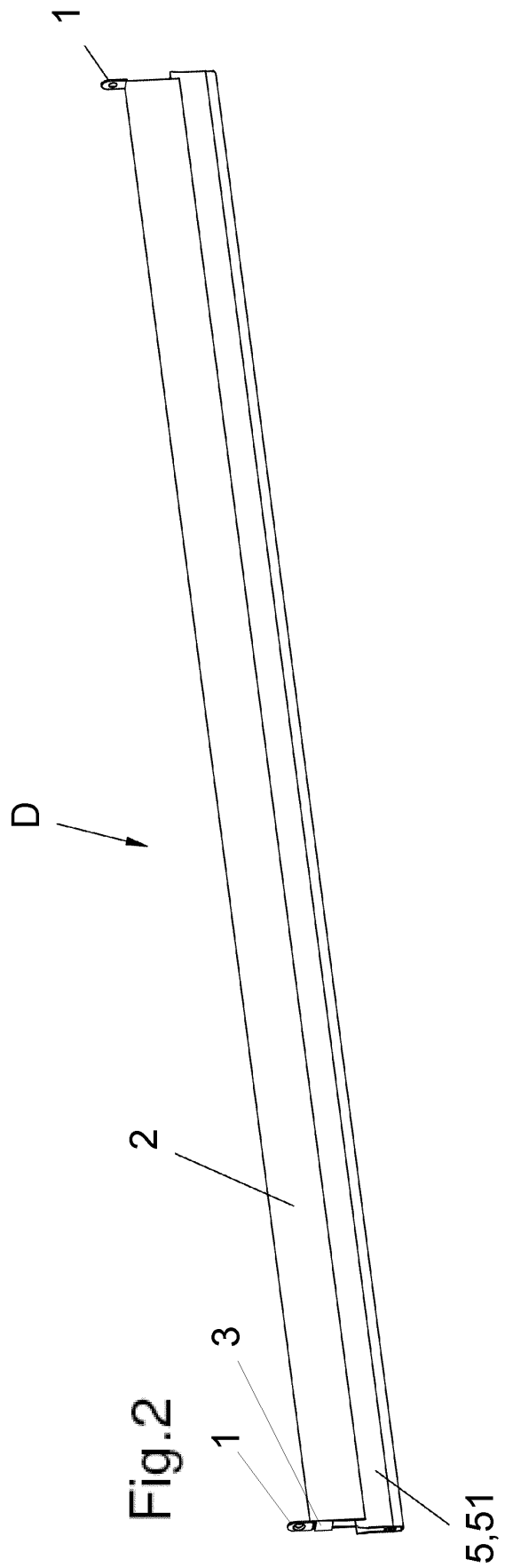
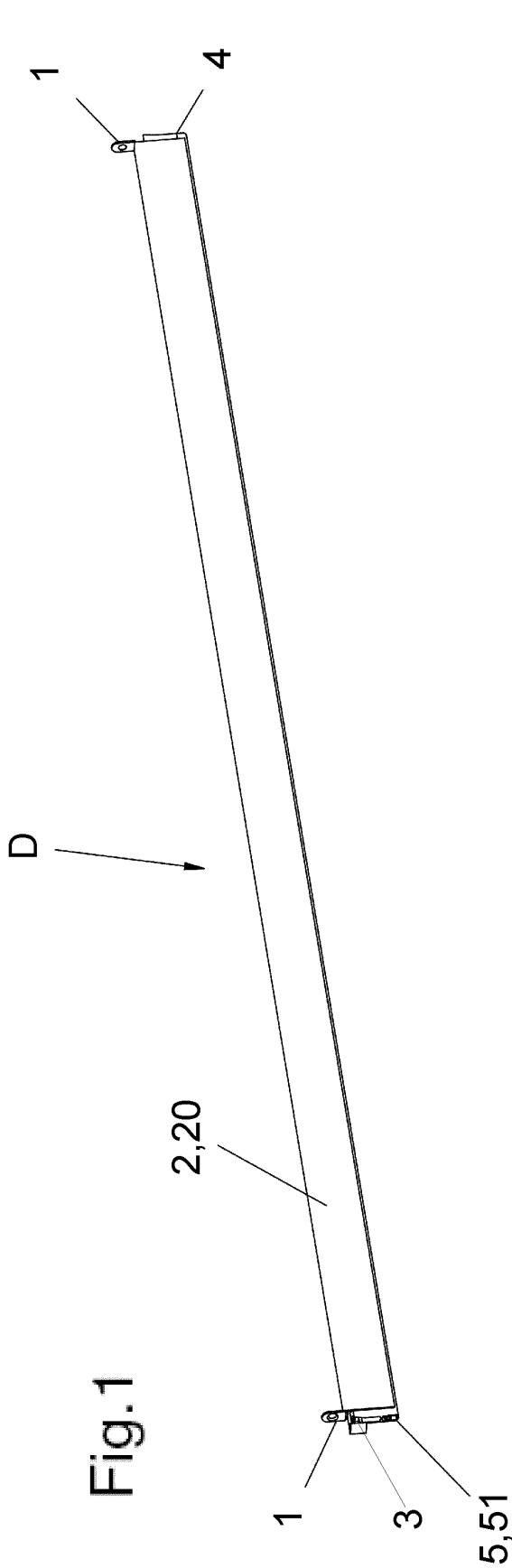
45

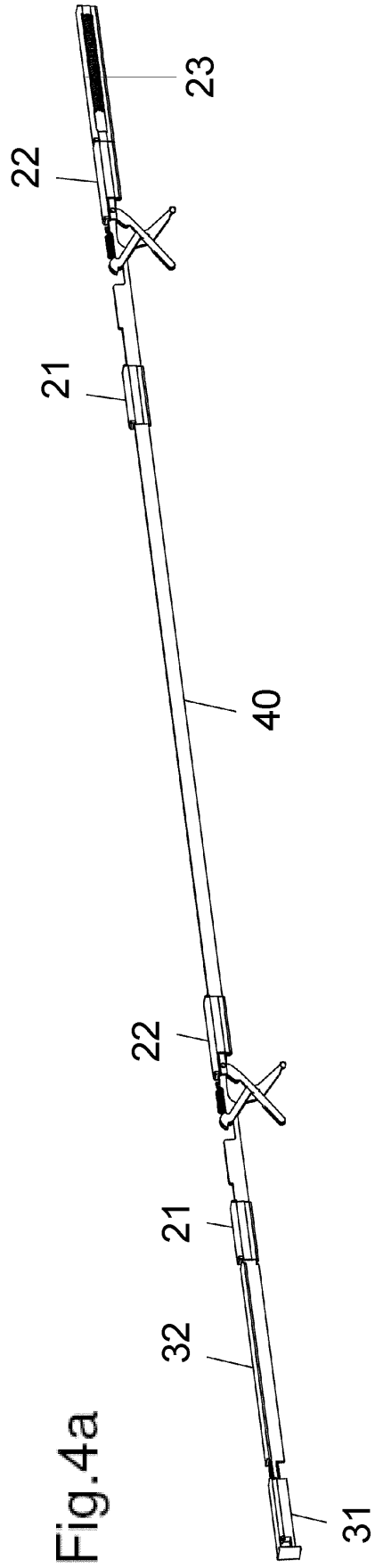
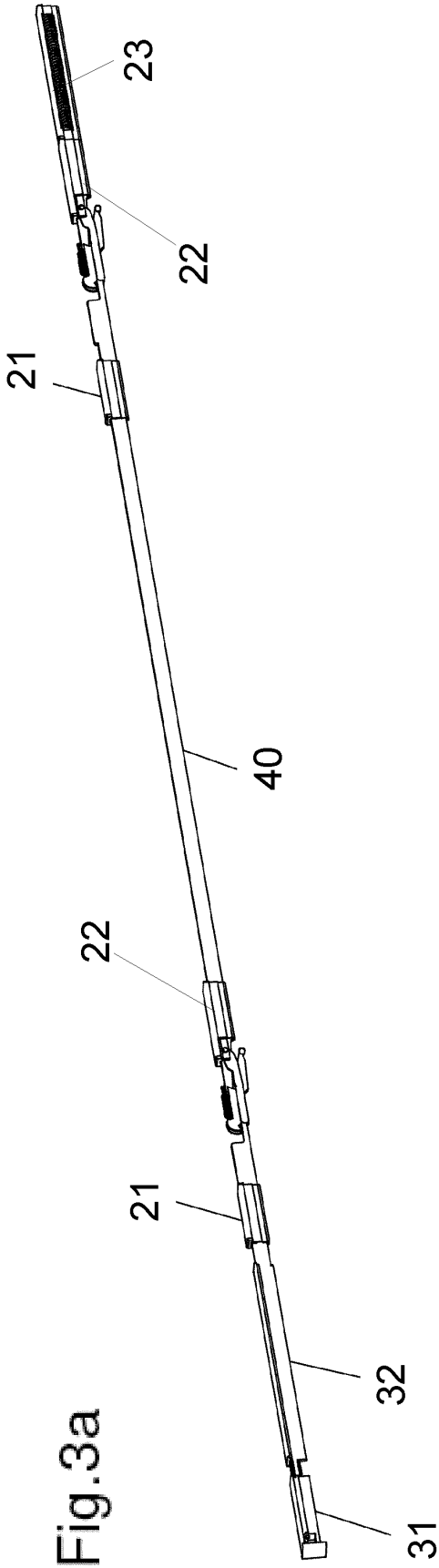
50

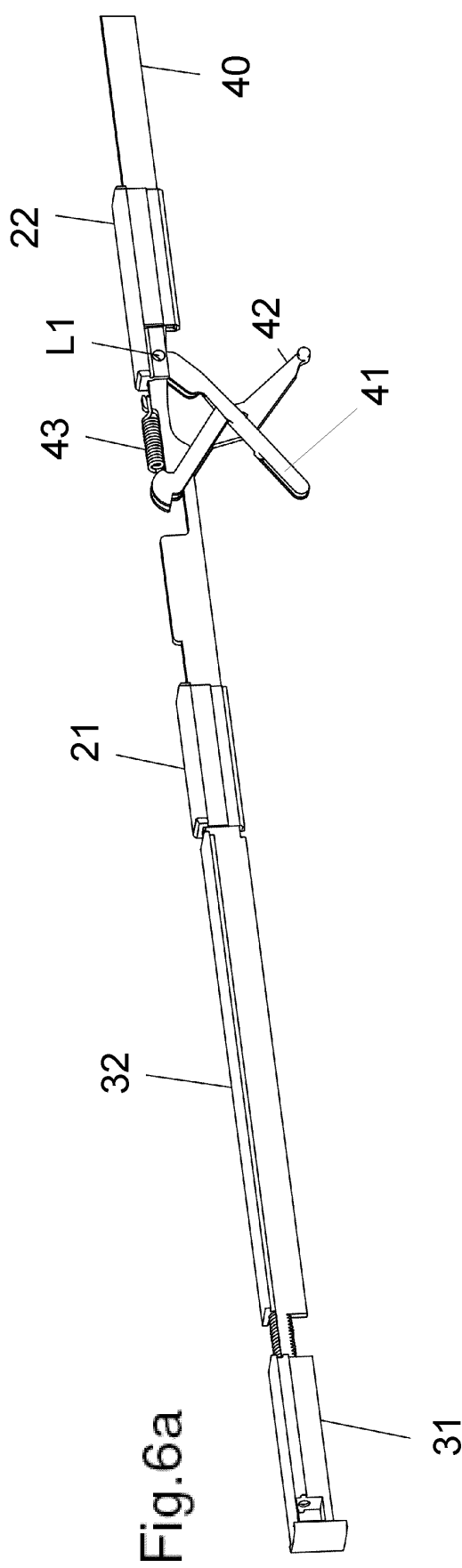
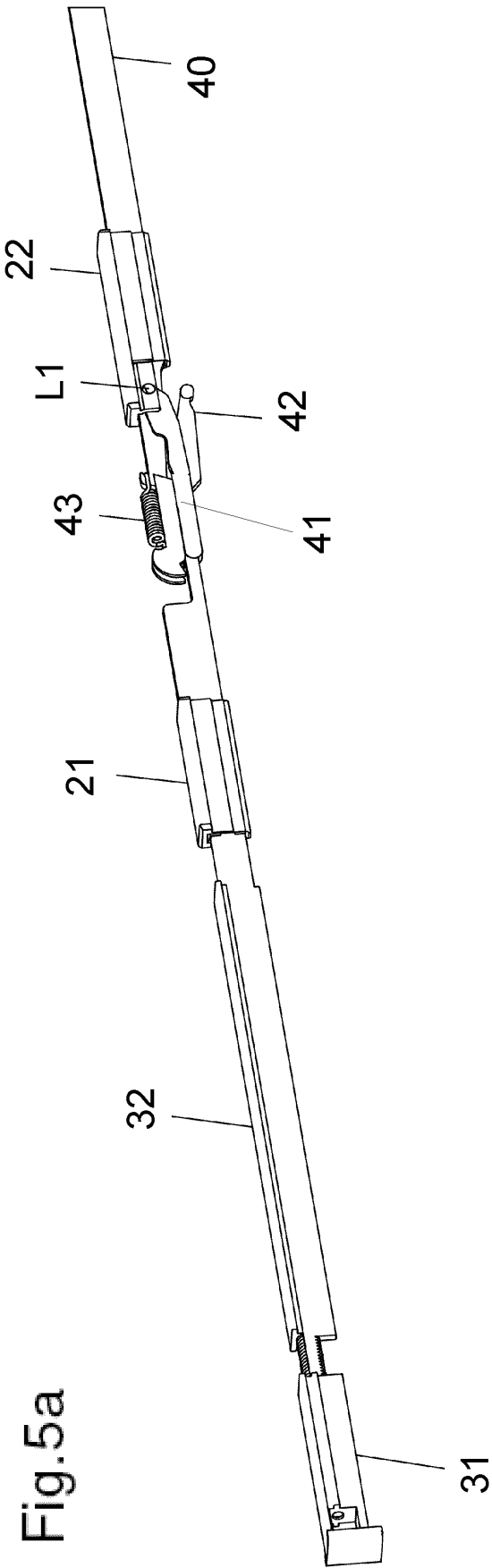
55

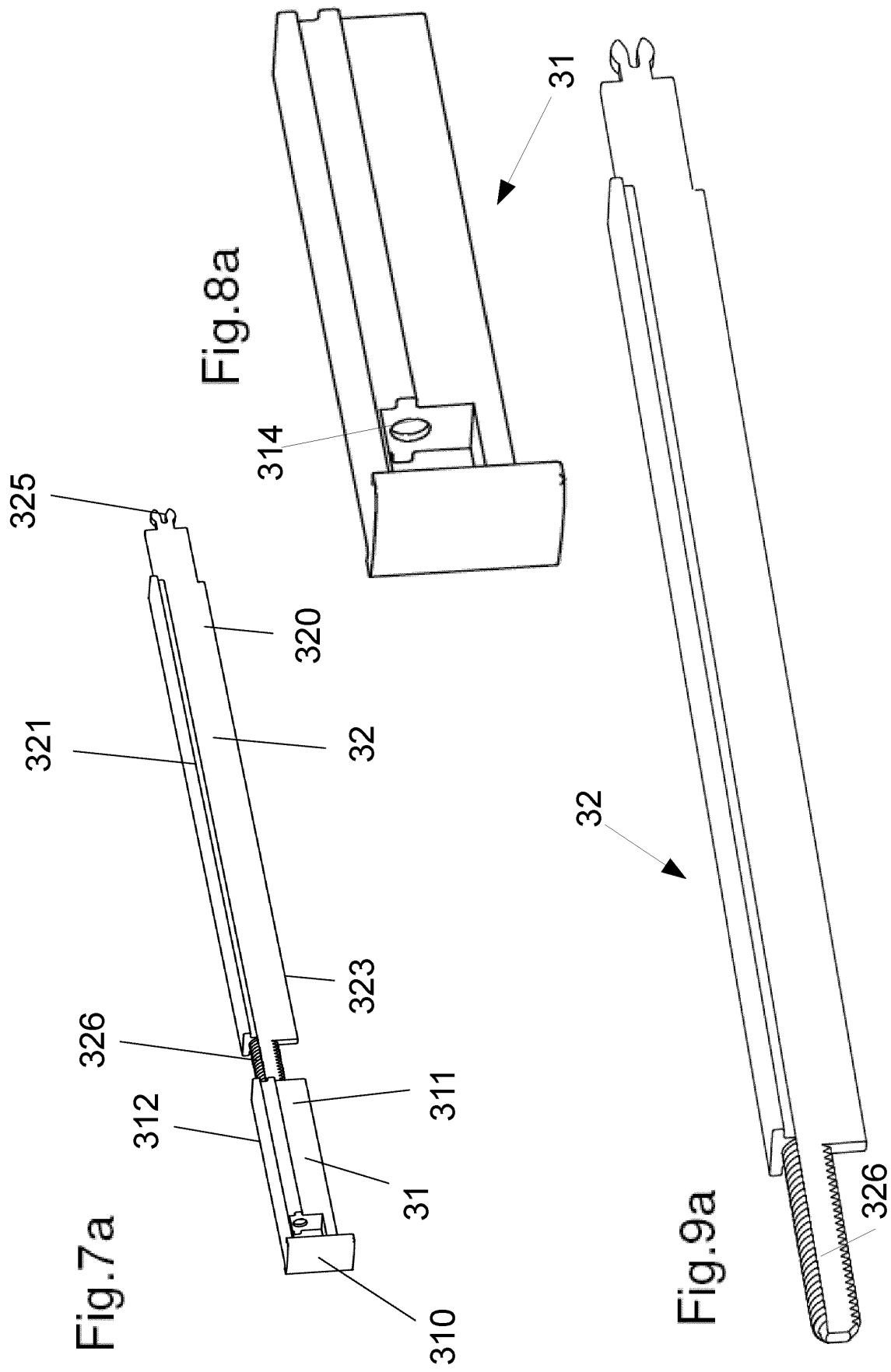
60

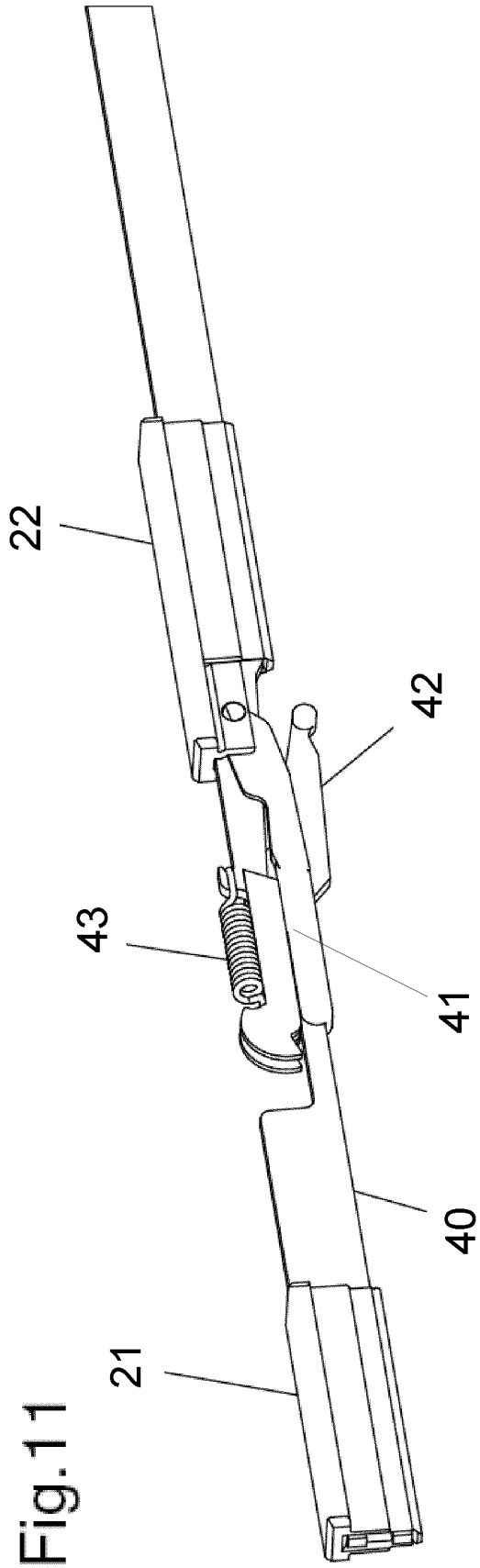
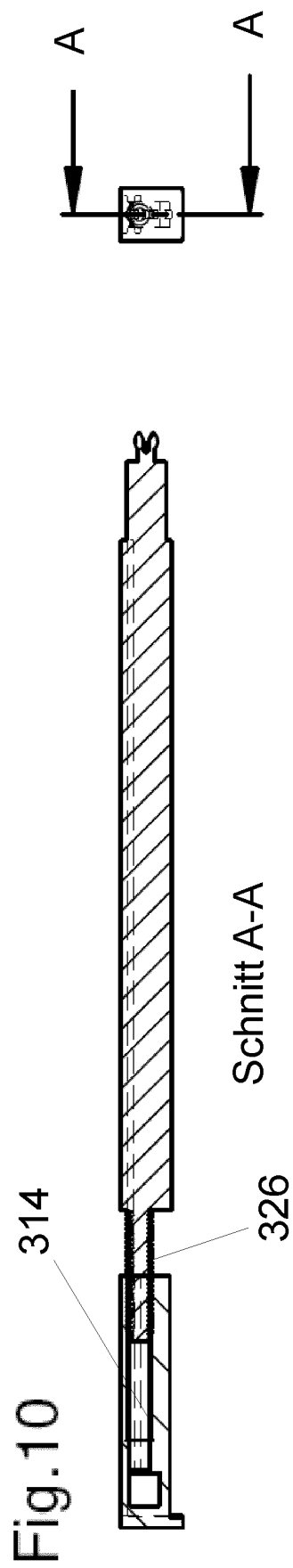
65

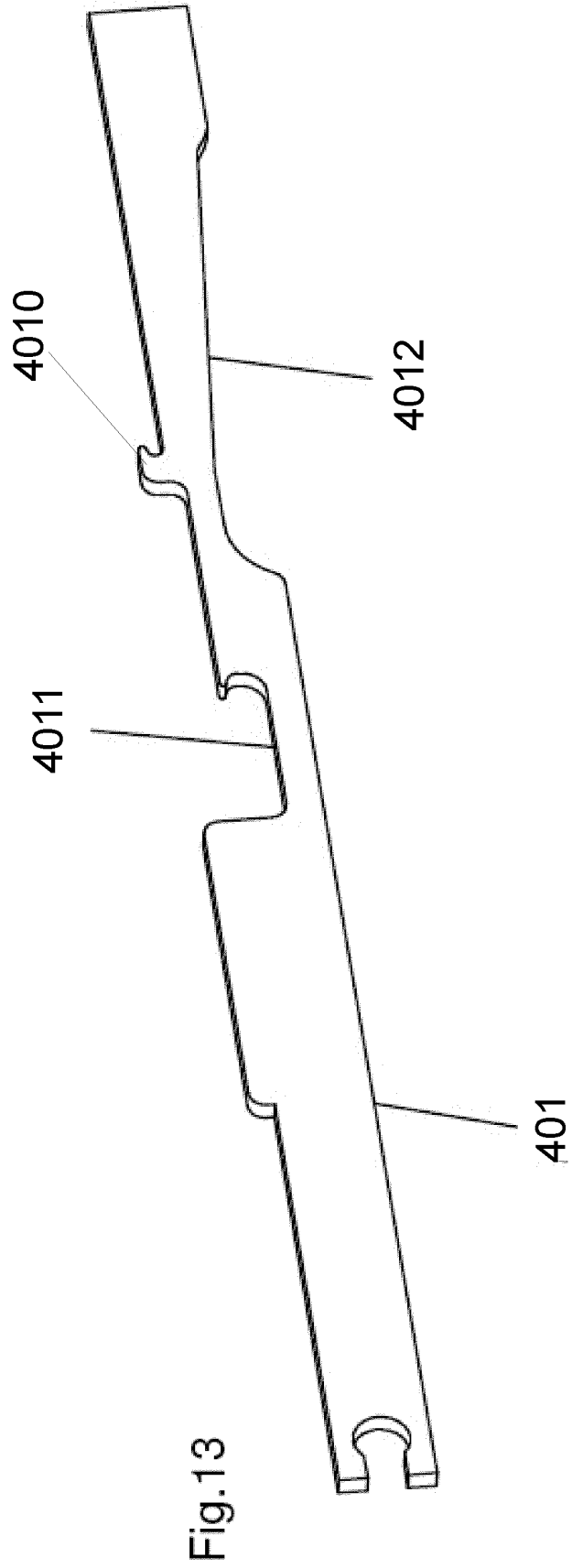
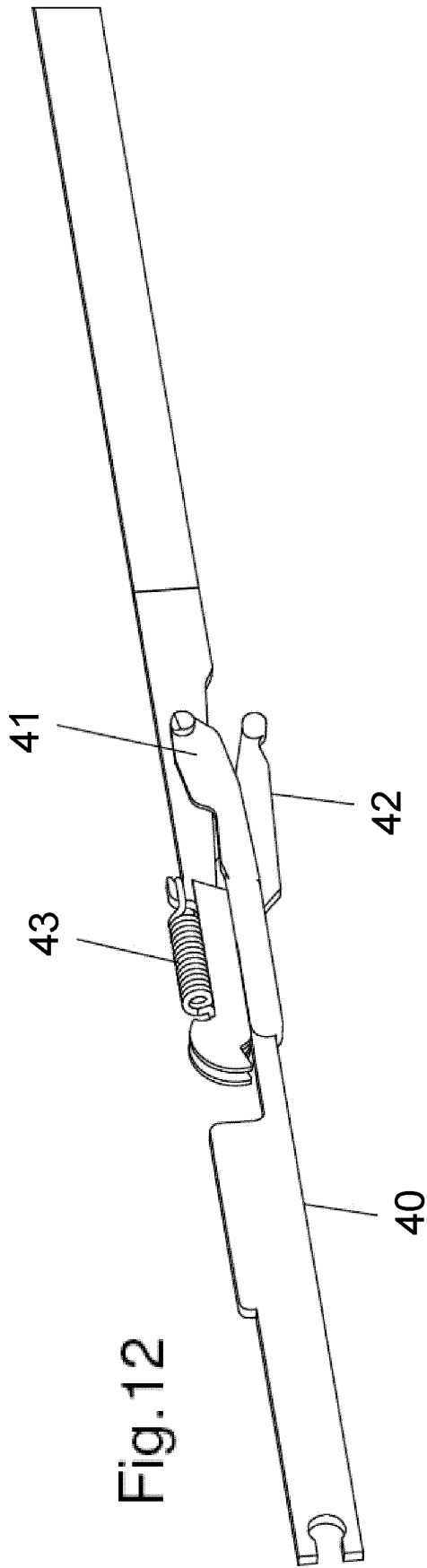












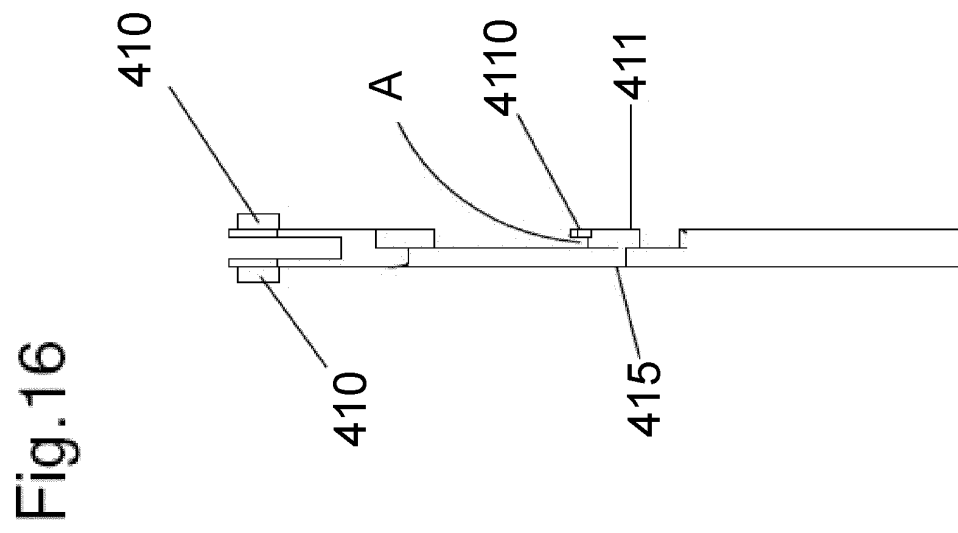
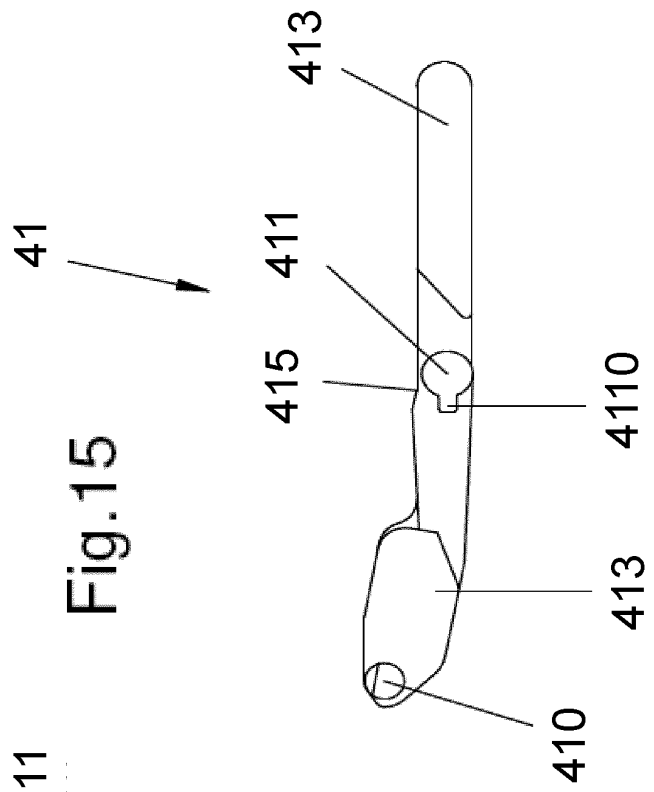
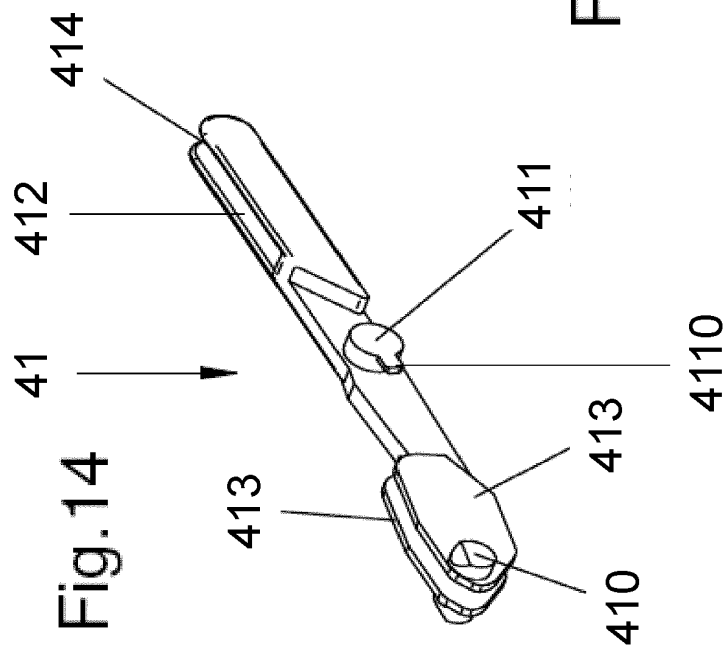


Fig.17

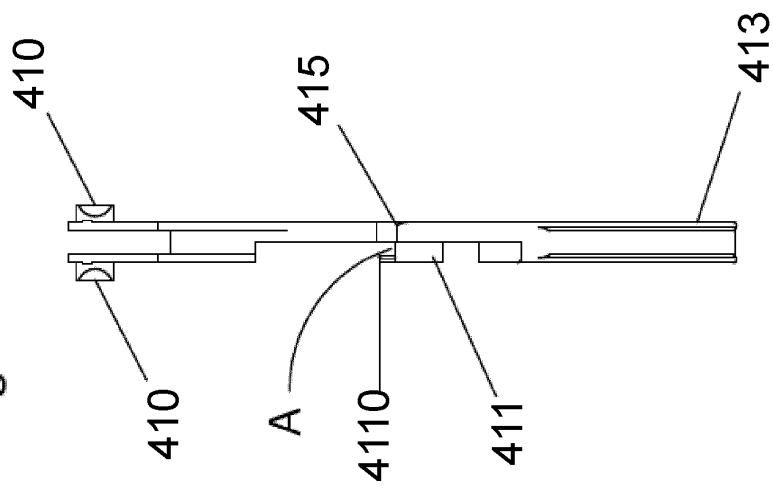


Fig.18

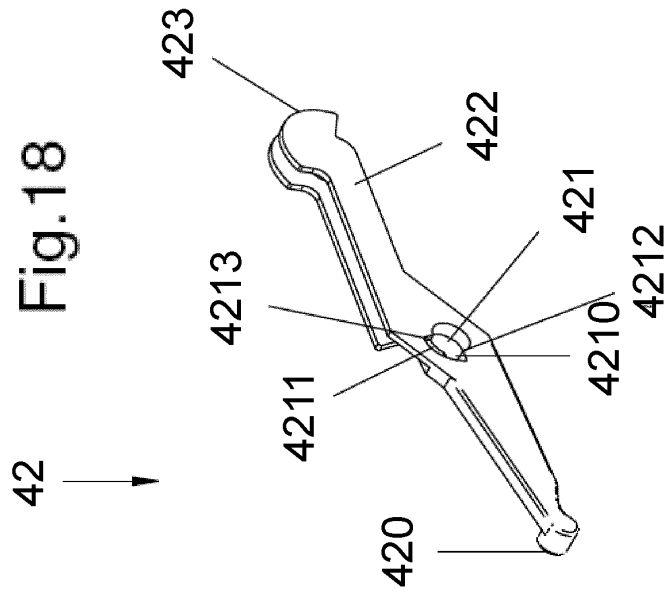
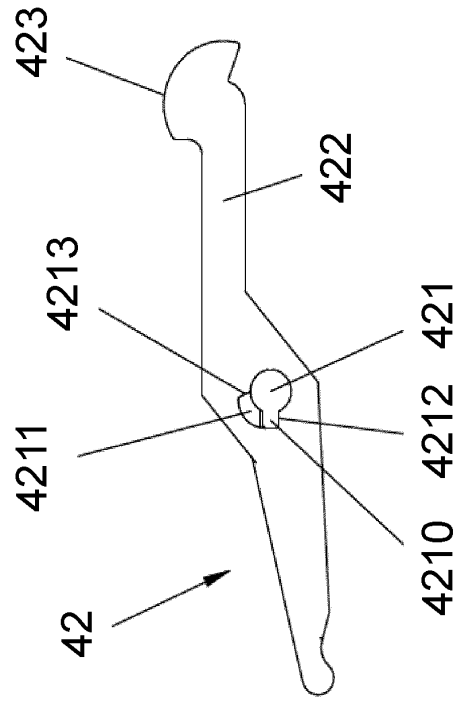
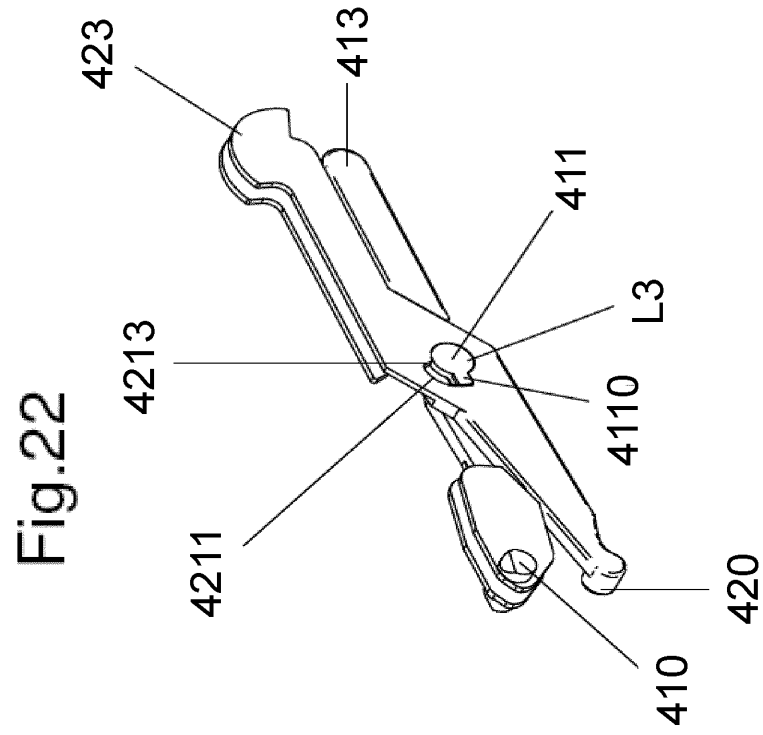
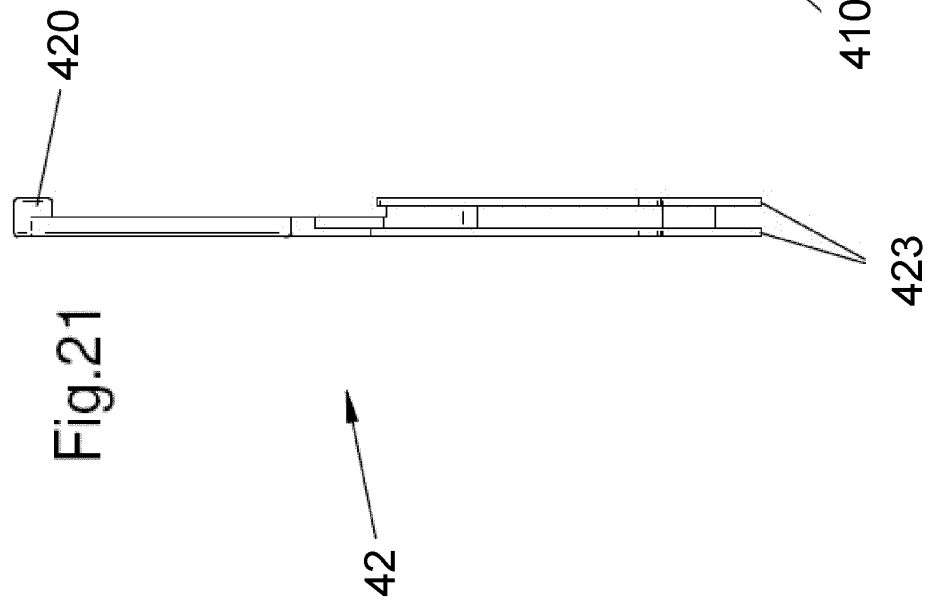
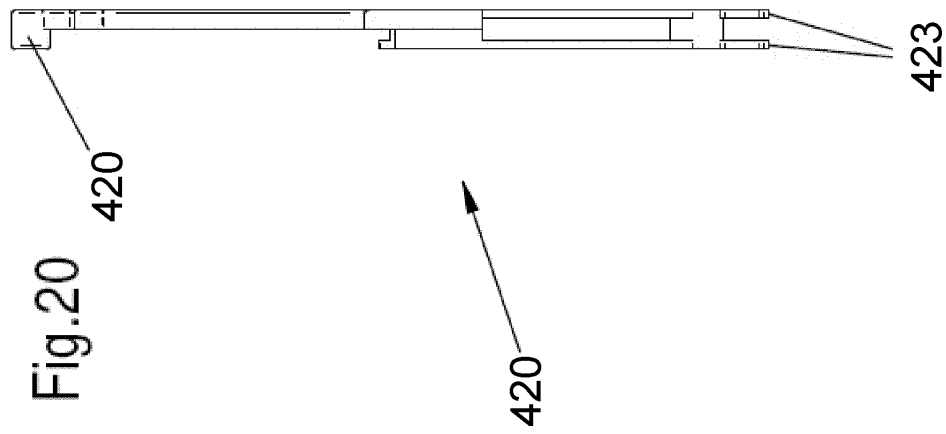


Fig.19





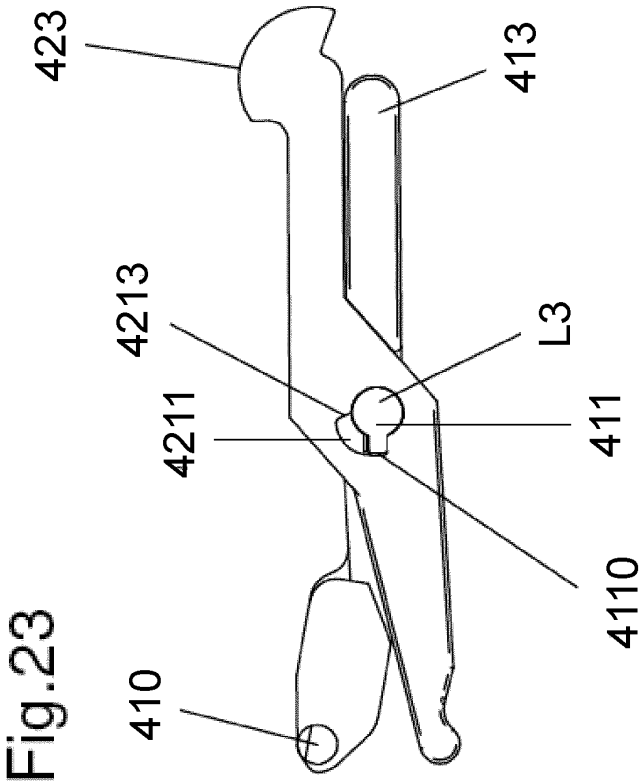
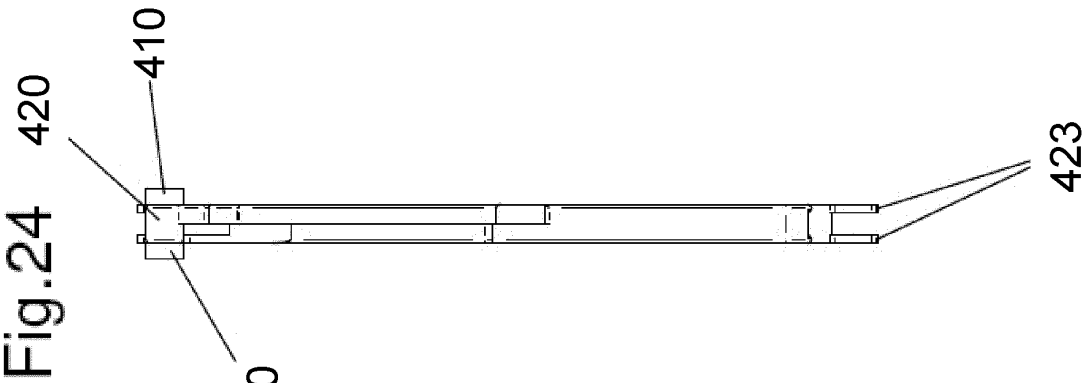
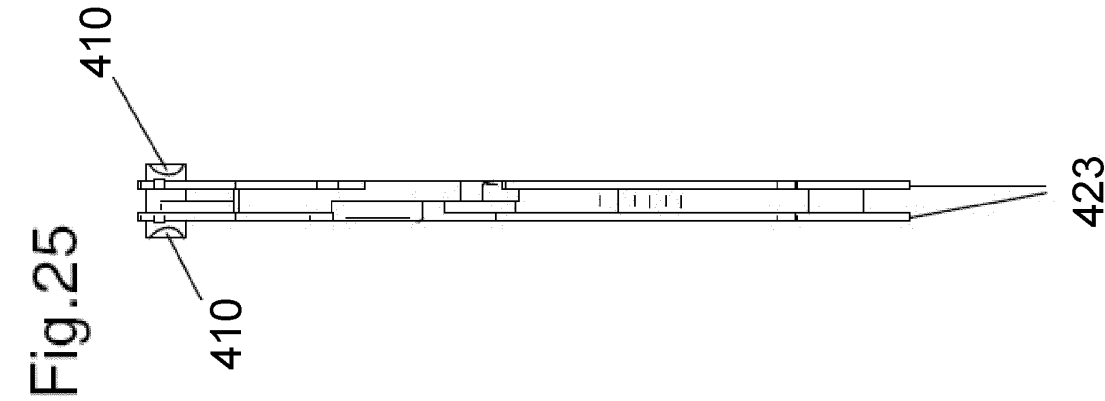


Fig.26

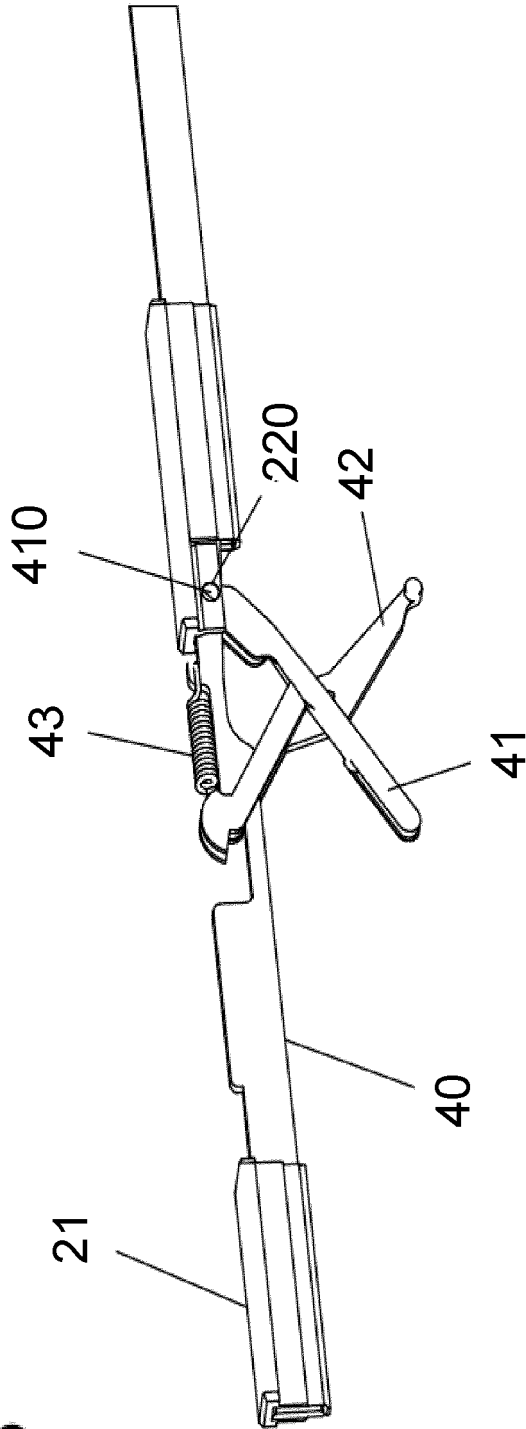


Fig.27

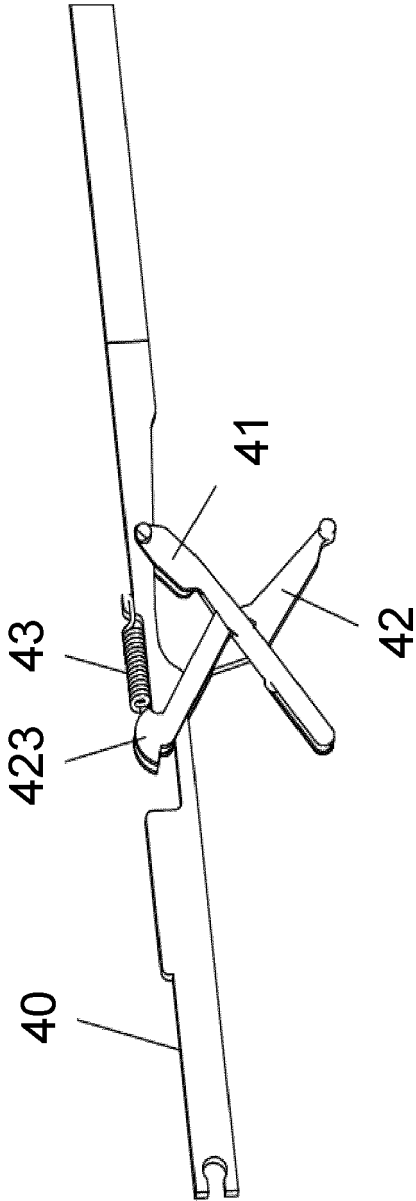


Fig.28

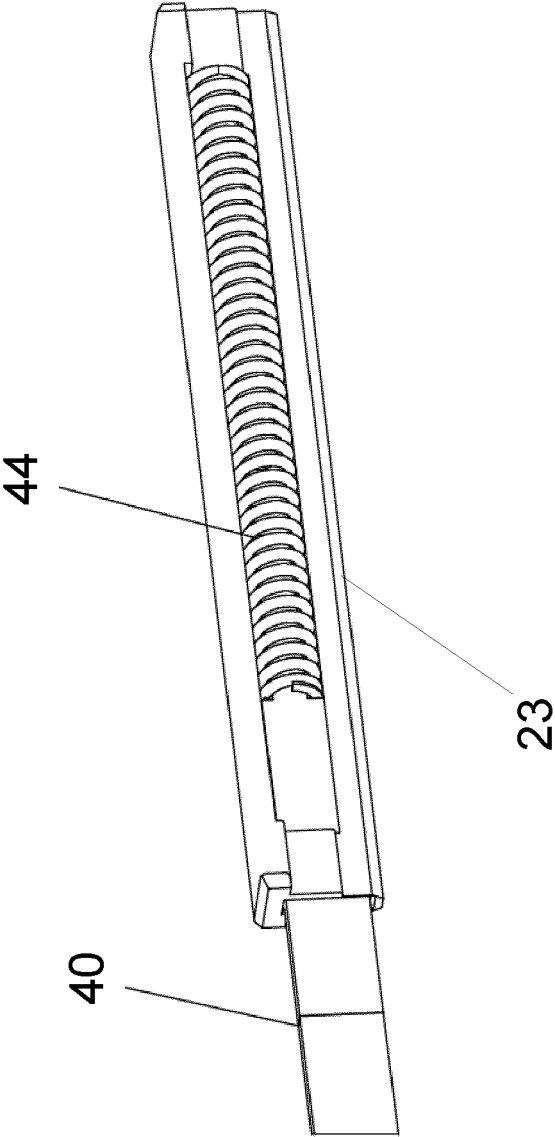
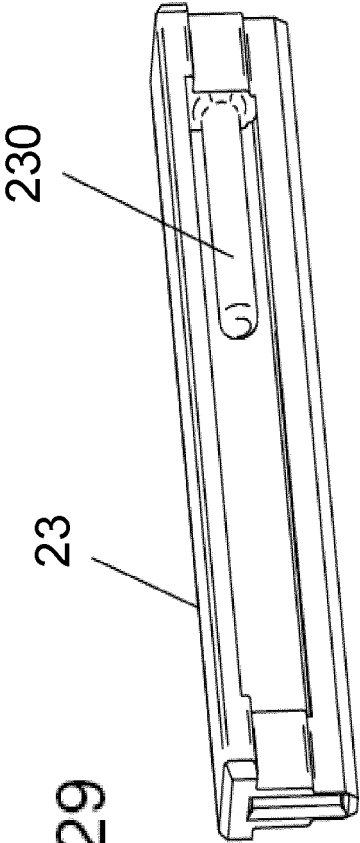
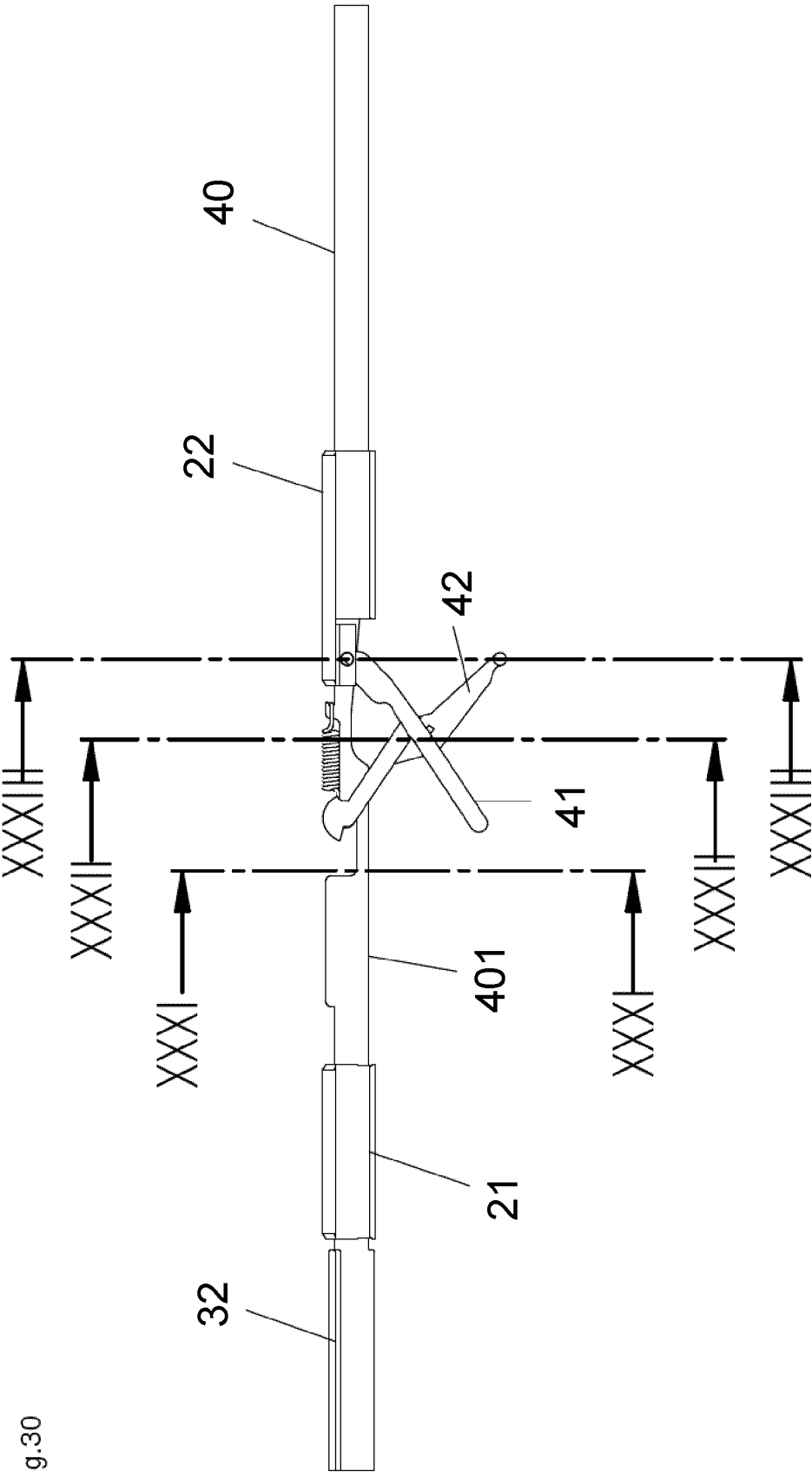
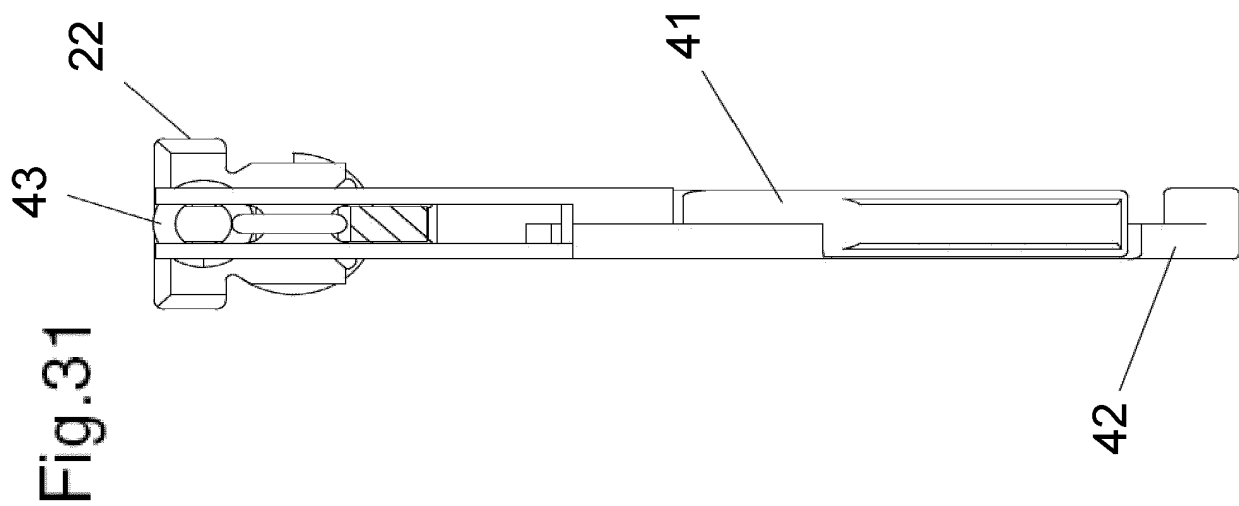
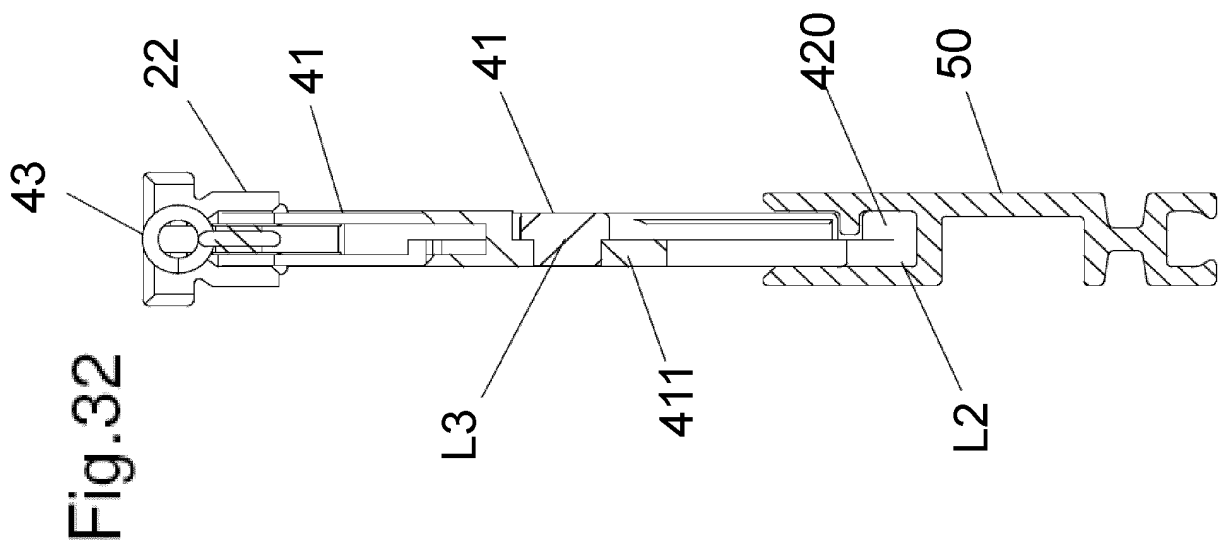


Fig.29







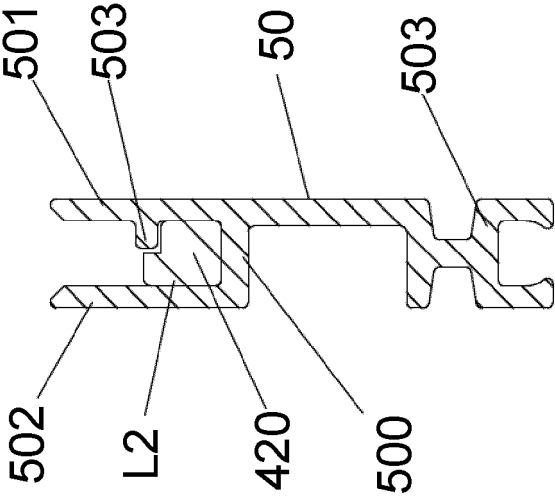
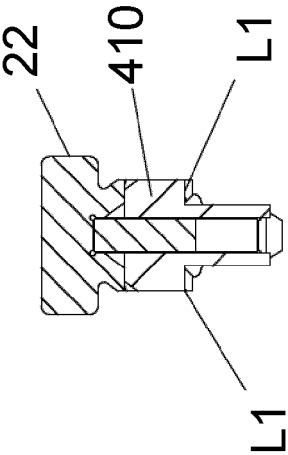


Fig.33

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]
- DE 602004009845 T2 [0002]
- CH 465830 [0002]