



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.04.2021 Patentblatt 2021/15

(51) Int Cl.:
E06B 7/215^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20205161.1**

(22) Anmeldetag: **13.10.2016**

(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**

(30) Priorität: **18.08.2016 EP 16184708**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
16193809.7 / 3 284 896

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

(72) Erfinder:
• **Ludwig, Maico**
59494 Soest (DE)
• **Kowski, Julian**
59494 Soest (DE)

• **Dörfer, Ralf**
59609 Anröchte (DE)
• **Hartung, Sergej**
57413 Finnentrop-Heggen (DE)
• **Kröhnert, Frank**
59872 Meschede (DE)

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

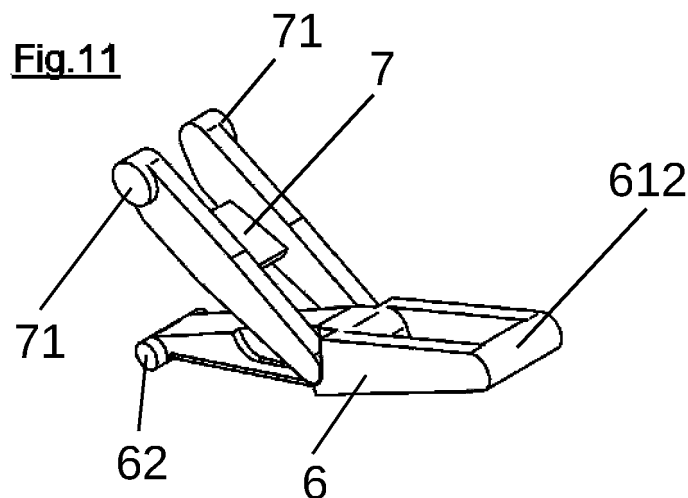
Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 02-11-2020 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **SCHERENMECHANISMUS FÜR EINE DICHUNG UND DICHUNG MIT EINEM SOLCHEN
SCHERENMECHANISMUS**

(57) Die Erfindung betrifft ein zweites Scherenele-
ment für einen Scherenmechanismus (Sa, Sb) für eine
Dichtung mit einer absenkbaren Dichtleiste (13, 14), wo-
bei der Scherenmechanismus (Sa, Sb) ein erstes Sche-

renelement (6a, 6b) und ein zweites Scherenelement
(7a, 7b) aufweist, die schwenkbar aneinander gelagert
sind, wobei das zweite Scherenelement im Wesentlichen
H-förmig geformt ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein zweites Scherenelement für einen Scherenmechanismus für eine Dichtung mit einer absenkbaren Dichtleiste, wobei der Scherenmechanismus ein erstes Scherenelement und ein zweites Scherenelement aufweist, die schwenkbar aneinander gelagert sind.

[0002] Aus den Dokumenten CH 465 830 und DE 60 2004 009 845 T2 sind Dichtungen mit zwei Scherenmechanismen bekannt.

[0003] Die beiden in den Dokumenten CH 465 830 und DE 60 2004 009 845 T2 beschriebenen Dichtungen weisen von ihren Auslösern bis zu einem Rückstellmechanismus durchgehende Auslöserstangen auf. Mit diesen Auslöserstangen sind über die Überlastmechanismen die Scherenmechanismen gekoppelt, die eine horizontale Bewegung des Auslösers einer in einer Tür montierten Dichtung in eine vertikale Bewegung der Dichtleiste übertragen.

[0004] Die Dichtung aus dem Dokument CH 465 830 weist in dem genannten Dokument mit dem Bezugszeichen 16 bezeichnete Federn auf, die je einem Scherenmechanismus der offenbaren Dichtung zugeordnet sind. In dem Dokument ist die Funktion der Federn so beschrieben, dass mittels der Federn 16 eine verzögerte Übertragung der Bewegung eines Auslösers der Dichtung in die Scherenmechanismen und die Dichtleiste erfolgt. Zugleich wirken diese Federn, was in dem Dokument nicht erwähnt ist, als Schutz der Dichtung vor einer Überlast, die entstehen kann, wenn der durch die Einstellung und die Montage der Dichtung in oder an einer Tür vorgegebene Weg der Dichtleiste bei Auslösung der Dichtung aus welchem Grund auch immer blockiert ist und die Dichtleiste den vorgegebenen Weg nicht zurücklegen kann. In einem solchen Fall werden die Federn 16 bei Auslösung der Federn gespannt und bleiben gespannt, da sie die in den Auslöser eingeleitete Kraft nicht auf die blockierte Dichtleiste und die dadurch blockierten Scherenmechanismen übertragen können.

[0005] Bei der Dichtung aus dem Dokument CH 465 830 stützen sich ein Rückstellmechanismus, aber auch die Scherenmechanismen an einem Gehäuse der Dichtungen ab. Das bedeutet, dass der Rückstellmechanismus und auch die Scherenmechanismen Strukturen haben, die fest (Rückstellmechanismus) oder schwenkbar (Scherenmechanismen) mit dem Gehäuse verbunden sind.

[0006] In dem Dokument DE 60 2004 009 845 T2 sind Überlastmechanismen zum Schutz der Dichtung in einem Fall einer Blockade der Dichtleiste im Absatz [0040] der Dichtung explizit beschrieben. Der Überlastmechanismus hat zur Folge, dass ein Ende des ersten längeren Scherenelementes verschiebbar an der Auslöserstange der Dichtung geführt ist.

[0007] Bei der Dichtung aus dem Dokument DE 60 200 009 845 T2 stützen sich ein Rückstellmechanismus, aber auch die Scherenmechanismen an einem Innengehäuse

ab. Das Innengehäuse wird in dem Dokument als Bewegungsmodulabschnitt bezeichnet. Dieses Innengehäuse ist fest mit einem Außengehäuse verbunden und erstreckt sich über die gesamte Länge der Dichtung. Das Außengehäuse wird in dem Dokument als Gehäuseabschnitt bezeichnet.

[0008] Die beiden Dichtungen haben einige Nachteile.

[0009] Ein Nachteil der Dichtung aus dem Dokument CH 465 830 ist, dass insbesondere der Absenkmechanismus aus einer Vielzahl von Einzelteilen hergestellt und daher aufwändig in der Herstellung ist. Der Absenkmechanismus der Dichtung aus dem Dokument DE 60 2004 009 845 T2 weist zwar weniger Einzelteile auf, ist aber ebenfalls nicht einfach herzustellen. Das gilt insbesondere auch für den Überhubmechanismus, der zudem noch den Nachteil hat, dass das an der Auslöserstange verschiebbar geführte Ende des langen Scherenelementes aus der Führung herausfallen kann, wodurch die Funktionstüchtigkeit der Dichtung beeinträchtigt ist.

[0010] Der Erfindung lag daher die Aufgabe zugrunde, eine Dichtung der eingangs genannten Art so zu verbessern, dass sie einfacher herzustellen ist und zuverlässiger funktioniert.

[0011] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das zweite Scherenelement im Wesentlichen H-förmig geformt ist.

[0012] Dieses H-förmige zweite Scherenelement hat den Vorteil, dass es - wie übrigens auch das erste Scherenelement - einteilig ausgeführt sein kann und einfach montiert werden kann. Zudem bietet es die Möglichkeit, in einem nicht ausgelösten Zustand der Dichtung platzsparend untergebracht zu werden.

[0013] Ein erfindungsgemäßes zweites Scherenelement kann einen Verbindungssteg aufweisen, von dem sich zwei Arme und zwei Beine erstrecken. Je ein Arm und je ein Bein können dabei in entgegengesetzte Richtungen ausgerichtet sein. Die Arme können kürzer, genauso lang wie die Beine oder länger als die Beine sein.

[0014] Ein erfindungsgemäßes zweites Scherenelement kann an den Enden der Arme zwei in entgegengesetzte Richtungen nach außen ragende Zapfen aufweisen. Die Zapfen können einen kreisförmigen Querschnitt haben.

[0015] Es ist möglich, dass das zweite Scherenelement an den Enden der Beine zwei in entgegengesetzte Richtungen nach innen ragende Zapfen aufweist. Die Zapfen können einen kreisförmigen Querschnitt haben.

[0016] Ein Scherenmechanismus mit dem zweiten erfindungsgemäßen Scherenelement kann ein erstes Scherenelement aufweisen. Die Scherenelemente sind dann schwenkbar aneinander gelagert, wobei das erste Scherenelement einen ersten Abschnitt und einen zweiten Abschnitt aufweist, wobei zwischen den Abschnitten ein Lager für das zweite Scherenelement vorgesehen ist. Der erste Abschnitt des ersten Scherenelementes bildet einen Rahmen mit einer Öffnung, die für eine sichere Führung des ersten Abschnitts genutzt werden kann.

[0017] Zur Lagerung des zweiten Scherenelementes an dem ersten Scherenelement können die nach innen ragenden Zapfen des zweiten Scherenelementes in die Sacklöcher oder das Durchgangsloch des ersten Scherenelementes eingefügt werden. Es ist möglich und vorteilhaft, wenn dann die Enden der Beine des zweiten Scherenelementes an den Lagerschalen des ersten Scherenelementes anliegen.

[0018] Die Beine des zweiten Scherenelementes können einen Abstand haben, der einer Breite des zweiten Abschnitts des ersten Scherenelementes entspricht. Damit ist es möglich, dass in einem nicht ausgelösten Zustand der Dichtung der zweite Abschnitt des ersten Scherenelementes zwischen die Beine des zweiten Scherenelementes eintauchen.

[0019] Ein freies Ende des ersten Abschnitts des ersten Scherenelementes ist kreiszylindrisch geformt. Das freie Ende hat also einen kreisförmigen Querschnitt. Damit eignet sich das freie Ende des ersten Abschnitts auch als Lagerzapfen, um den das erste Scherenelement drehbar ist, wenn die Dichtung ausgelöst und die Dichtleiste abgesenkt wird.

[0020] Das Lager für das zweite Scherenelement kann zwei in einer Flucht in entgegengesetzte Richtungen geöffnete Sacklöcher mit kreisförmigem Querschnitt oder ein Durchgangsloch aufweisen. An die Sacklöcher oder Öffnungen des Durchgangslochs kann je eine Lagerschale anschließen, deren Krümmungsradius dem Radius des Querschnittes der Sacklöcher entspricht. Diese Lagerschalen können einer verbesserten Lagerung des zweiten Scherenelementes an dem ersten Scherenelement dienen und insbesondere eine höhere Kraftübertragung vom ersten in das zweite Scherenelement ermöglichen.

[0021] Der zweite Abschnitt eines ersten Scherenelementes kann eine Stange sein oder stangenartig ausgebildet sein. Der zweite Abschnitt kann gegenüber dem ersten Abschnitt schmaler sein. Das kann insbesondere für eine platzsparende Unterbringung des ersten Scherenelementes in einem nicht ausgelösten Zustand der Dichtung sein.

[0022] An einem freien Ende des zweiten Abschnitts eines ersten Scherenelementes können zwei in entgegengesetzte Richtungen ausgerichtete Zapfen vorgesehen sein. Mittels dieser Zapfen könnte das freie Ende des zweiten Abschnitts des ersten Scherenelementes schwenkbar an der Dichtleiste gelagert sein. Die Zapfen haben vorzugsweise einen kreisförmigen Querschnitt.

[0023] Der zweite Abschnitt kann einen von den Sacklöchern oder dem Durchgangsloch ausgehend sich zum freien Ende des zweiten Abschnitts verjüngenden Bereich haben. Dieser sich verjüngende Bereich ist vorteilhaft für die Montage des zweiten Scherenelementes, was noch erläutert werden wird.

[0024] Weitere Merkmale und Vorteile einer Dichtung werden unter Bezugnahme auf die beiliegenden Abbildungen beschrieben. Darin zeigen:

Fig. 1 und 1a

eine perspektivische Ansicht der Dichtung in einem nicht ausgelösten Zustand und in einem ausgelösten Zustand,

5

Fig. 2 und 2a

eine Frontansicht der Dichtung in einem nicht ausgelösten Zustand und in einem ausgelösten Zustand,

10

Fig. 3 und 3a

eine schlossseitige Ansicht der Dichtung in einem nicht ausgelösten Zustand und in einem ausgelösten Zustand,

15

Fig. 4 und 4a

eine bandseitige Ansicht der Dichtung in einem nicht ausgelösten Zustand und in einem ausgelösten Zustand,

20

Fig. 5 und 5a

einen Schnitt durch die Dichtung in einem nicht ausgelösten Zustand gemäß der Linie V-V in Fig. 2 und in einem ausgelösten Zustand gemäß der Linie Va-Va in Fig. 2a,

25

Fig. 6 und 6a

einen Schnitt durch die Dichtung in einem nicht ausgelösten Zustand gemäß der Linie VI-VI in Fig. 2 und in einem ausgelösten Zustand gemäß der Linie VIa-VIa in Fig. 2,

30

Fig. 7 und 7a

eine Frontansicht der Dichtung ohne Gehäuse und ohne Dichtleiste in einem nicht ausgelösten Zustand und in einem ausgelösten Zustand,

35

Fig. 8 und 8a

eine Frontansicht der Dichtung ohne Gehäuse, ohne Haltemodul und ohne Dichtleiste in einem nicht ausgelösten Zustand und in einem ausgelösten Zustand,

40

Fig. 9 und 9a

einen vergrößerten Ausschnitt IX aus Fig. 8 bzw. einen vergrößerten Ausschnitt IXa aus Fig. 8a,

45

Fig. 10 und 10a

einen vergrößerten Ausschnitt X aus Fig. 8. bzw. einen vergrößerten Ausschnitt Xa aus Fig. 8a,

50

Fig. 11

eine perspektivische Ansicht des Scherenmechanismus,

55

Fig. 12

eine perspektivische Ansicht eines kurzen Scherenbeins,

Fig. 13

eine perspektivische Ansicht eines langen Scherenbeins,

- Fig. 14a und b Ansichten der Montage des Scherenmechanismus,
- Fig. 15a bis d Frontansichten von einer Einheit aus Verbindungsstangen und Verschiebeelement,
- Fig. 16a bis d Ansichten der vorgenannten Einheit von unten,
- Fig. 17 eine Frontansicht eines Halters einer Überlastfeder,
- Fig. 18 eine Ansicht des Halters der Überlastfeder von unten,
- Fig. 19a und b Ansichten der Montage des Überlastmechanismus,
- Fig. 20a und b Schnittansichten des montierten Überlastmechanismus
- Fig. 21 eine Variante der Dichtung,

[0025] Eine Dichtung weist ein Gehäuse auf, das über seine Länge ein gleichbleibendes Querschnittsprofil hat. Im dargestellten Beispiel hat das Gehäuse im Wesentlichen die Form eines umgedrehten U mit zwei Schenkeln 12 und einem Verbindungssteg 11, der die beiden Schenkel 12 miteinander verbindet. Auf einer Innenseite des Steges 11 des Gehäuses 1 sind zwei spiegelbildliche Stege 111 angebracht. Diese sind auf einander zugewandten Seiten 1111 leicht hinterschnitten, so dass die zugewandten Seiten 1111 eine Kehle bilden. Die voneinander abgewandten Seiten 1112 der Stege 111 sind leicht schräg.

[0026] Das Gehäuse kann auf eine bekannte Art und Weise in einer Nut eines Türflügels befestigt werden. Die Befestigung kann zum Beispiel mit Hilfe von Befestigungswinkeln erfolgen, worauf noch zurückgekommen wird. Dem Fachmann sind verschiedene Arten der Befestigung aus dem Stand der Technik, insbesondere aus veröffentlichten Patentanmeldungen geläufig. Je nach Art der Befestigung kann das Gehäuse modifiziert werden, um zum Beispiel in dem Gehäuse Kanäle, Stege, Schraubenlöcher oder anderes vorzusehen, was für die Befestigung der Dichtung an einer Tür zweckdienlich ist.

[0027] Eine Dichtung hat ferner eine Dichtleiste. Im Beispiel ist die Dichtleiste zweiteilig ausgeführt. Sie könnte aber einteilig sein oder mehr als zwei Teile aufweisen. Im Grunde kann jede aus dem Stand der Technik bekannte Dichtleiste Verwendung finden. Im Beispiel umfasst die Dichtleiste ein starres Halteprofil 13, vorzugsweise aus Aluminium, und ein elastomeres Dichtungsprofil 14. Beide haben im Beispiel über ihre Länge ein gleichbleibendes Querschnittsprofil. Im Beispiel ist das Halteprofil 13 ebenso wie das Dichtungsprofil im Querschnitt im Wesentlichen U-förmig. Das Halteprofil 13 wie

auch das Dichtungsprofil 14 haben je einen Verbindungssteg 131, 141 und je zwei Schenkel 132, 142, die über den Verbindungssteg 131, 142 miteinander verbunden sind.

[0028] Das Dichtungsprofil 14 ist über Raststege 143 in Rastkanälen 133 des Halteprofils 13 befestigt.

[0029] Auf der Innenseite der Schenkel 132 des Halteprofils 13 sind zwei Stege 134 vorgesehen, die zusammen mit dem Verbindungssteg 131 Kanäle ausbilden, deren Zweck noch näher erläutert wird.

[0030] In der Dichtung sind zwei Module Ma, Mb angeordnet, die im Ausführungsbeispiel alle Teile umfassen, die einem sicheren Bewegen der Dichtleiste relativ zum Gehäuse dienen.

[0031] Die zu den Modulen Ma, Mb zählenden Teile der Dichtung sind zum Teil identisch bei beiden Modulen zu finden. Diese Teile können dann in den Modulen Ma, Mb für gleiche Funktionen der Module Ma, Mb dienen. Zum Teil haben die Module Ma, Mb auch besondere Funktionen, die besondere Teile notwendig machen. Funktionen die im Beispiel das erste Modul hat, können bei einem anderen Ausführungsbeispiel einer Dichtung von dem zweiten Modul wahrgenommen werden und umgekehrt. Es liegt daher im Rahmen der Erfindung, die Teile der Module Ma, Mb so zu modifizieren, dass sie gegebenenfalls auch weniger, andere oder weitere Funktionen übernehmen können.

[0032] Gleiche oder funktionell ähnliche Teile der Module Ma, Mb haben Bezugszeichen mit gleichen Ziffern und unterscheiden sich durch die angehängten Buchstaben a und b, wobei a für Teile des ersten Moduls und b für Teile des zweiten Moduls stehen. Sofern Details der Teile der Module Ma, Mb besprochen werden, werden diese ohne angehängte Buchstaben bezeichnet werden, wenn sie bei den Teilen beider Module Ma, Mb zu finden sind.

[0033] Im Beispiel haben beide Module Ma, Mb der Dichtung die Funktion, die Dichtleiste und das Gehäuse zu verbinden und bei einer Auslösung der Dichtung durch das Eindrücken eines Auslösers 12 die Bewegung des Auslösers 12 in eine Bewegung der Dichtleiste relativ zum Gehäuse umzusetzen. Dazu weist jedes Modul Ma, Mb einen Scherenmechanismus Sa, Sb auf. Um diesen Scherenmechanismus Sa, Sb jedes Moduls Ma, Mb in einem sogenannten Überlastfall zu schützen, weist jedes Modul Ma, Mb auch einen Überlastmechanismus Ua, Ub auf.

[0034] Die Module Ma, Mb können nach Wahl eines Fachmanns in einem Gehäuse 1 platziert werden. Es ist aber auch möglich, dass eine Dichtung kein Gehäuse aufweist und die Module unmittelbar in einer Nut einer Tür platziert werden. Es ist möglich, eine Dichtung so zu gestalten, dass sie nur ein Modul aufweist.

[0035] Das erste Modul Ma umfasst ein Modulgehäuse 2a. Dieses hat ein im Wesentlichen gleichbleibendes Querschnittsprofil in der Form eines umgekehrten U. Es weist einen Verbindungssteg 21 auf, der zwei Schenkel 22 des Modulgehäuses 2a verbindet. Auf den Innensei-

ten der Schenkel 22 sind Stege 221 angebracht. Diese bilden zusammen mit dem Verbindungssteg 21 Kanäle aus, deren Funktion noch erläutert wird.

[0036] Der Verbindungssteg 21 überragt die Außenseiten der Schenkel 22. Diese überragenden Enden 211 des Verbindungsstegs sind so gestaltet, dass sie mit den Kehlen auf den einander zugewandten Seiten 1111 der Stege 111 des Gehäuses 1 eine Passung bilden. Es kann sich bei der Passung insbesondere eine Spielpassung mit einem geringen Spiel bilden. Das Modulgehäuse 2a ist mit den Enden 211 in die Kehlen auf den einander zugewandten Seiten 1111 der Stege 111 des Gehäuses 1 eingeschoben und so in dem Gehäuse zumindest formschlüssig fixiert. Eine vollständige Fixierung kann beispielsweise durch eine zumindest punktuelle Verformung der Stege 111 des Gehäuses nach innen, d.h. gegen die Enden 211 oder die Schenkel 22 erfolgen. Teile der Stege 111 können dadurch gegen die Enden 211 oder Schenkel 22 gedrückt werden, so dass zumindest eine kraftschlüssige Verbindung hergestellt ist.

[0037] Auslöserseitige Enden des Modulgehäuses 2a enden bündig mit einem auslöserseitigen Ende des Gehäuses 1. Dagegen fehlt in einem Bereich am auslöserseitigen Ende des Modulgehäuses der Verbindungssteg 21. Das Fehlen des Verbindungssteges am auslöserseitigen Ende des Modulgehäuses 2a hat seinen Grund darin, dass durch das Fehlen des Verbindungssteges 21 am auslöserseitigen Ende des Modulgehäuses 2a Platz geschaffen ist, einen Befestigungswinkel in das Gehäuse 1 einzuschieben.

[0038] In einem auslöserfernen Bereich des Modulgehäuses 2a des ersten Moduls Ma sind in den Schenkeln 22 unmittelbar an die Stege 221 angrenzend zwei einander gegenüberliegende Löcher vorgesehen. Entsprechende Löcher sind auch im Modulgehäuse 2b des zweiten Moduls Mb vorgesehen. In diesen Löchern sind Zapfen 71 eines kurzen Scherenelementes 7a drehbar angeordnet. Diese Zapfen 71 liegen auch an der Unterseite der Stege 221 an, wodurch die Zapfen 71 bei einer Belastung in Richtung auf die Stege 221 abgestützt und vor einem Abscheren geschützt werden.

[0039] Das kurze Scherenelement 7a des ersten Moduls Ma - es ist baugleich zum kurzen Scherenelement 7b des zweiten Moduls Mb - ist im Wesentlichen H-förmig. Es hat einen Verbindungssteg 72, von dem sich zwei Arme 73 und zwei Beine 74 erstrecken. An den Enden der Arme 73, die etwas kürzer sind als die Beine 74, sind die nach außen ragenden Zapfen 71, deren Funktion bereits erläutert wurde. Die Enden der Arme 73 liegen an den Stegen 221 an, was die Arme 73 bei einer Belastung in Richtung auf die Stege 221 abstützt. Eine Belastung des kurzen Scherenelementes 7a - und damit der Zapfen 71 und der Arme 73 - kann bei einem Anpressen der Dichtungsleiste an einen Boden beim Absenken bzw. bei abgesenkter Dichtungsleiste entstehen.

[0040] An den Beinen 74 sind zwei nach innen ragende Zapfen 75 vorgesehen, die einer Verbindung mit einem langen Scherenelement 6a dienen.

[0041] Das lange Scherenelement 6a des ersten Moduls Ma - es ist baugleich zu einem langen Scherenelement 6b des zweiten Moduls Mb - kann in zwei Abschnitte unterteilt werden, nämlich in einen ersten Abschnitt 61, der einen Rahmen bildet, und einen zweiten Abschnitt 62, der eine Stange bildet. Die beiden Abschnitte 61, 62 sind miteinander verbunden. Im Bereich der Verbindung weist der zweite Abschnitt 62 des langen Scherenelementes 6a zwei, nach außen geöffnete Sacklöcher auf. In diese Sacklöcher sind die nach innen ragenden Zapfen 75 des kurzen Scherenelementes 7a eingefügt. Dadurch sind das lange und das kurze Scherenelement 6a, 7a schwenkbar miteinander verbunden.

[0042] Die in die Sacklöcher eingefügten Zapfen 75 bzw. die Enden der Beine 74 liegen an Lagerschalen 611 an, die an dem ersten Abschnitt 61 im Bereich der Verbindung des ersten Abschnitts 61 mit dem zweiten Abschnitt 62 ausgebildet sind. Dadurch ist es möglich, über die Zapfen 75 bzw. Beine 74 größere Kräfte in das lange Scherenelement 6a zu übertragen, als wenn die Lagerschalen fehlten.

[0043] Der zweite Abschnitt 62 des langen Scherenelementes 6a hat von den Sacklöchern ausgehend in Richtung zum freien Ende des zweiten Abschnitts 62 einen sich konisch verjüngenden Bereich. Diese konische Verjüngung des zweiten Abschnitts 62 erleichtert die Montage des kurzen Scherenelementes 7a an dem langen Scherenelement 6a. Dazu können die nach innen ragenden Zapfen 75 des kurzen Scherenelementes am am meisten verjüngten Ende der Verjüngung auf den zweiten Abschnitt 62 gesetzt werden, so dass die Zapfen beiderseits des zweiten Abschnitts liegen. Von diesem Ende der Verjüngung können die Zapfen 75 dann in Richtung der Sacklöcher geschoben werden. Dabei werden die Zapfen 75 auseinander gebogen, bis sie schließlich in den Sacklöchern einrasten.

[0044] Das freie Ende des ersten Abschnitts 61 bzw. die in diesem ersten Abschnitt 61 vorhandene Öffnung dient der Führung und Lagerung des langen Scherenelementes 6a, was noch näher erläutert wird. Dieses freie Ende ist beweglich zu dem Modulgehäuse 2a.

[0045] Am freien Ende des zweiten Abschnitts 62 des langen Scherenelementes sind zwei nach außen ragende Zapfen 63 vorgesehen, die der Verbindung des langen Scherenelementes 6a mit dem Halteprofil 13 dienen. Die Zapfen 63 sind beweglich in den durch die Stege 134 und den Verbindungssteg 131 des Halteprofils 13 gebildeten Kanälen geführt und gelagert.

[0046] Der zweite Abschnitt 62 des langen Scherenelementes 6a hat eine Breite, die nicht größer ist als der Abstand der Beine 74 des kurzen Scherenelementes 7a. So ist es möglich, dass der zweite Abschnitt 62 zwischen die Beine 74 eingetaucht ist, zum Beispiel wenn die Dichtung nicht ausgelöst ist.

[0047] Das lange Scherenelement 6a und das kurze Scherenelement 7a bilden zusammen einen ersten Scherenmechanismus Sa des ersten Moduls Ma, das als durch das lange Scherenelement 6b und das kurze

Scherenelement 7b gebildeter zweiter Scherenmechanismus Sb beim zweiten Modul ebenso vorhanden ist.

[0048] Das erste Modul Ma weist ein Verschiebeteil 3a auf. Dieses Verschiebeteil weist einen flachen, stangenartigen Abschnitt 31 auf, der sich über die gesamte Länge des Verschiebeteils 3a erstreckt. Dieser flache, stangenartige Abschnitt 31 hat in etwa die Form eines T. Zwei überragende Ränder 311 des stangenartigen Abschnitts 31 ragen in die Kanäle hinein, die durch die Stege 221 und den Verbindungssteg 21 des Modulgehäuses 2a gebildet sind. Die Ränder 311 und damit das ganze Verschiebeteil 3a sind verschiebbar in den Kanälen geführt.

[0049] Auf einer Unterseite des stangenartigen Abschnitts 31 sind drei verschiedene Strukturen 32, 33a, 34a vorgesehen.

[0050] Die Struktur 32 an einem auslöserseitigen Ende des Verschiebeteils 3a dient als erste Verbindungsstruktur, die für eine Verbindung des Verschiebeteils 3a des ersten Moduls Ma mit einer ersten Verbindungsstange 8 vorgesehen ist. Ferner ist die Struktur 32 Teil des Überlastmechanismus des ersten Moduls Ma.

[0051] Die Struktur 33 wirkt mit dem Scherenmechanismus Sa des ersten Moduls zusammen und ist ein Teil des Überlastmechanismus des ersten Moduls Ma.

[0052] Die Struktur 34 ist eine zweite Verbindungsstruktur, die einer Verbindung des Verschiebeteils 3a des ersten Moduls Ma mit einer zweiten Verbindungsstange 9 dient.

[0053] Die erste wie auch die zweite Verbindungsstruktur 32, 34 sind so ausgebildet, dass sowohl Zugkräfte als auch Druckkräfte über die Verbindungsstrukturen 32, 34 übertragen werden können.

[0054] Die Struktur 33 hat einen sich in Richtung auf das auslöserseitige Ende erstreckenden Arm 331, der sich parallel zu dem stangenartigen Abschnitt 31 des Verschiebeteils 3a erstreckt. Dieser Arm 331 durchgreift die Öffnung im ersten Abschnitt 61 des langen Scherenelementes 6a des Scherenmechanismus Sa des ersten Moduls Ma. Ein freies Ende 612 des ersten Abschnitts 61 ist dadurch zwischen dem Arm 331 und dem stangenartigen Abschnitt 31 des Verschiebeteils 3a gelagert und geführt.

[0055] Das freie Ende 612 wird durch einen Halter 4a für eine Überlastfeder 5a und die Überlastfeder 5a des ersten Moduls Ma in einer Position zwischen dem Arm 331 und dem stangenartigen Abschnitt 31 des Verschiebeteils 3a gehalten. Bei der Überlastfeder 5a handelt es sich um eine Schraubendruckfeder. Der Halter 4a für die Überlastfeder ist stangenartig.

[0056] Es lassen sich bei dem Halter grob vier Bereiche 41, 42, 43, 44 unterscheiden.

[0057] Ein erster Bereich 41 ist so gestaltet, dass er zwischen dem Arm 331 und dem stangenartigen Abschnitt 31 des Verschiebeteils 3a geführt ist. Dazu hat der erste Bereich 41 des Halters 4a auf einer Unterseite einen Kanal, in welchen ein Steg 3311 eingreift, welcher auf der Oberseite des Armes 331 vorgesehen ist. Ein freies Ende 411 des ersten Bereiches 41 weist eine Kehle

auf und bildet eine Lagerschale für das freie Ende 612 des ersten Abschnitts 61 des langen Scherenelementes 6a.

[0058] An diesen ersten Bereich schließt sich ein zweiter Bereich 42 an, der eine größere Querschnittsfläche hat als der erste Bereich 41. Dieser zweite Bereich 42 bildet zum Einen einen Anschlag und zum Anderen stützt sich auf diesem zweiten Bereich ein erstes Ende der Überlastfeder 5a ab, die auf den dritten stangenartigen Bereich 43 des Halters 4a gesteckt ist. Ein zweites Ende der Überlastfeder 5a stützt sich auf der Struktur 32 des Verschiebeteils 3a ab. Die Überlastfeder 5a drückt den Halter und insbesondere den ersten Bereich 41 des Halters gegen die Struktur 33 des Verschiebeteils. Dadurch wird das freie Ende 612 des ersten Abschnitts des langen Scherenelementes 6a zwischen dem Arm 331 und dem stangenartigen Abschnitt 31 gehalten. Die Anschlagfunktion des zweiten Bereiches 42 des Halters 4a sorgt dabei dafür, dass die Überlastfeder 5a das freie Ende 612 des ersten Abschnitts 61 des langen Scherenelementes 6a nicht gegen die Struktur 33 drückt, was ein leichtes Schwenken des langen Scherenelementes beeinträchtigen könnte. Die Länge des ersten Bereiches 41 des Halters 4a ist so gewählt, dass das freie Ende 612 des ersten Abschnitts 61 des langen Scherenelementes 6a zumindest mit leichtem Spiel zwischen der Struktur 33 und dem ersten Bereich 41 des Halters 4a gelagert ist.

[0059] An den dritten Bereich 43 des Halters 4a schließt sich ein vierter Bereich 44 an. Dieser vierte Bereich 44 ist in einem Sackloch in der Struktur 32 geführt. Eine untere Begrenzungswand 321 des Sackloches weist einen nach unten offenen Schlitz auf. Dieser Schlitz ist von unten nach oben, d.h. von außen in Richtung des Sackloches, verjüngt. Dadurch ist es möglich, den vierten Bereich 44 des Halters 4a von unten durch den Schlitz in das Sackloch einzudrücken. Der Schlitz wird dabei elastisch geweitet. Der vierte Bereich 44 des Halters 4a kann nicht ohne weiteres aus dem Sackloch durch den Schlitz entnommen werden oder herausfallen.

[0060] Auch das zweite Modul Mb umfasst ein Modulgehäuse 2b. Das Modulgehäuse 2b des zweiten Moduls Mb hat das gleiche Querschnittsprofil wie das Modulgehäuse 2a des ersten Moduls. Es unterscheidet sich im Wesentlichen durch seine Länge. Das Modulgehäuse 2b des zweiten Moduls Mb ist länger als das Modulgehäuse 2a des ersten Moduls Ma. Diese zusätzliche Länge wird für die Unterbringung eines Rückstellmechanismus R benötigt.

[0061] Der Rückstellmechanismus R dient dazu, die Dichtung aus einem ausgelösten Zustand zurück in einen nicht ausgelösten Zustand zu bringen, wenn die die Dichtung auslösende Kraft vom Auslöser 12 genommen wird.

[0062] Das zweite Modul Mb weist wie das erste Modul Ma ein Verschiebeteil 3b auf. Dieses Verschiebeteil weist einen flachen, stangenartigen Abschnitt 31 auf, der sich über die gesamte Länge des Verschiebeteils 3a erstreckt und dessen Querschnitt dem des entsprechenden Abschnitts 31 des Verschiebeteils des ersten Moduls ent-

spricht.

[0063] Der flache, stangenartige Abschnitt 31 trägt auf seiner Unterseite drei Strukturen 32, 33b, 34b.

[0064] Die Struktur 32 an einem auslöserseitigen Ende des Verschiebeteils 3b dient als erste Verbindungsstruktur, die für eine Verbindung des Verschiebeteils 3b des zweiten Moduls Mb mit der zweiten Verbindungsstange 9 vorgesehen ist. Ferner ist die Struktur 32 Teil des Überlastmechanismus des ersten Moduls Ma. Die Struktur ist identisch zur entsprechenden Struktur 32 des Verschiebeteils 3a des ersten Moduls Ma.

[0065] Die Struktur 33b wirkt mit dem Scherenmechanismus Sb des zweiten Moduls Mb zusammen und bildet ein Teil des Überlastmechanismus Ub des zweiten Moduls Mb. Außerdem bildet sie ein Teil des Rückstellmechanismus R.

Die Struktur 34b dient als Teil des Rückstellmechanismus.

[0066] Die Struktur 34b könnte auch als zweite Verbindungsstruktur dienen, die einer Verbindung des Verschiebeteils 3b des zweiten Moduls Mb mit einer weiteren Verbindungsstange 9 dienen könnte, die bei dem Ausführungsbeispiel aber nicht vorgesehen ist.

[0067] Der Überlastmechanismus Üb des zweiten Moduls Mb ist genauso gestaltet, wie der Überlastmechanismus Üa des ersten Moduls Ma.

[0068] Auch der Scherenmechanismus Sb des zweiten Moduls Mb ist genauso gestaltet, wie der Scherenmechanismus Sa des ersten Moduls.

[0069] Der Rückstellmechanismus R umfasst neben den genannten Strukturen 33 und 34 einen Halter 10 für eine Rückstellfeder 11 und die Rückstellfeder 11. Der Halter 10 weist einen ersten gabelförmigen Bereich 101 auf, der an seinen Außenseiten zwei Zapfen 1011 hat. Diese Zapfen 1011 sind in Löcher in dem Modulgehäuse 2b des zweiten Moduls Mb eingesetzt. Dadurch ist der Halter 10 gegenüber dem Modulgehäuse 2b unverschiebbar.

[0070] An diesen ersten Bereich 101 schließt sich ein zweiter Bereich 102 an, auf den die Rückstellfeder 11 aufgesteckt ist. Die Rückstellfeder 11 ist eine Schraubendruckfeder.

[0071] An den zweiten Bereich schließt sich noch ein dritter Bereich 103 an. Dieser dritte Bereich ist in einem Sackloch der Struktur 33b des Verschiebeteils 3b geführt. Eine untere Begrenzungswand 331 des Sackloches weist einen nach unten offenen Schlitz auf. Dieser Schlitz ist von unten nach oben, d.h. von außen in Richtung des Sackloches, verjüngt. Dadurch ist es möglich, den dritten Bereich 103 des Halters 10 von unten durch den Schlitz in das Sackloch einzudrücken. Der Schlitz wird dabei elastisch geweitet. Der dritte Bereich 103 des Halters 10 kann nicht ohne weiteres aus dem Sackloch durch den Schlitz entnommen werden oder herausfallen. Dadurch ist die Lage der Rückstellfeder in der Dichtung gesichert.

[0072] Die Verbindungen zwischen dem Auslöser 12, der ersten Verbindungsstange 8, dem Verschiebeteil 3a

des ersten Moduls Ma, der zweiten Verbindungsstange 9 und dem Verschiebeteil 3b des zweiten Moduls Mb sind sowohl beim Auslösen als auch beim Rückstellen auf Druck belastet, zum Einen durch den Druck, der auf den Auslöser 12 ausgeübt wird und zum Anderen durch den Druck, der von der Rückstellfeder 11 ausgeübt wird.

[0073] Durch die Bewegung der Einheit aus dem Auslöser 12, der ersten Verbindungsstange 8, dem Verschiebeteil 3a des ersten Moduls Ma, der zweiten Verbindungsstange 9 und dem Verschiebeteil 3b des zweiten Moduls Mb sowie der Halter 4a, 4b für die Überlastfedern werden die freien Enden 612 der langen Scherenelemente 6a, 6b mit bewegt. Dadurch werden diese Enden 612 relativ zum Gehäuse 1 und den Modulgehäusen 2a, 2b und den darin schwenkbar gelagerten Zapfen 71 der kurzen Scherenelemente 7a, 7b verschoben. Die Scherenmechanismen Sa, Sb öffnen sich und die Dichtungsleiste wird dadurch nach unten verschoben.

[0074] Wird die Dichtungsleiste aus welchen Gründen auch immer an einer vollständigen Abwärtsbewegung gehindert, werden die oder ggf. einer der Überlastmechanismen Ua, Ub wirksam. Wird die Dichtleiste an einer (weiteren) Abwärtsbewegung gehindert, können die Scherenmechanismen Sa, Sb nicht weiter öffnen. Die freien Enden 612 der langen Scherenelemente 6a, 6b können dann nicht zusammen mit der Einheit aus dem Auslöser 12, der ersten Verbindungsstange 8, dem Verschiebeteil 3a des ersten Moduls Ma, der zweiten Verbindungsstange 9 und dem Verschiebeteil 3b des zweiten Moduls Mb verschoben werden. Eine trotz des Stillstands der Dichtleiste weiter erfolgende Bewegung der Einheit aus dem Auslöser 12, der ersten Verbindungsstange 8, dem Verschiebeteils 3a des ersten Moduls Ma, der zweiten Verbindungsstange 9 und dem Verschiebeteil 3b des zweiten Moduls Mb bewirkt dann, dass die freien Enden 612 der langen Scherenelemente 6a, 6b gegen die Halter 4a, 4b für die Überlastfedern 5a, 5b drücken und diese in Richtung zum Auslöser 12 verschoben werden. Dadurch werden die Überlastfedern 5a, 5b gestaucht.

[0075] Vorteilhaft ist der Weg, um den die freien Enden 612 gegen die Überlastfeder 5a, 5b verschoben werden können genauso lang, wie der Weg, den die Einheit aus dem Auslöser 12, der ersten Verbindungsstange 8, dem Verschiebeteils 3a des ersten Moduls Ma, der zweiten Verbindungsstange 9 und dem Verschiebeteil 3b des zweiten Moduls Mb verschoben werden kann. Die Scherenmechanismen Sa, Sb sind dann gegen eine Beschädigung aufgrund eines Überlastfalls geschützt.

[0076] Bei der in der Fig. 21 dargestellten Variante des vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiels ist der Rückstellmechanismus R nicht im zweiten Modul Mb, sondern im ersten Modul Ma vorgesehen. Das hat den Vorteil, dass am auslöserfernen Ende der Dichtung der Scherenmechanismus Sb angeordnet sein könnte. Das kann für einen stärkeren Andruck der Dichtleiste an deren auslöserfernen Ende sorgen, was insbesondere für die Schlaggedichtigkeit der Dichtung von Bedeutung

sein kann.

1	Gehäuse	
2a	Modulgehäuse des ersten Moduls	
2b	Modulgehäuse des zweiten Moduls	5
3a	Verschiebeteil des ersten Moduls	
3b	Verschiebeteil des zweiten Moduls	
4a	Halter für die Überlastfeder des ersten Moduls	
4b	Halter für die Überlastfeder des zweiten Moduls	
5a	Überlastfeder des ersten Moduls	10
5b	Überlastfeder des zweiten Moduls	
6a	langes Scherenelement des Scherenmechanismus des ersten Moduls	
6b	langes Scherenelement des Scherenmechanismus des zweiten Moduls	15
7a	kurzes Scherenelement des Scherenmechanismus des ersten Moduls	
7b	kurzes Scherenelement des Scherenmechanismus des zweiten Moduls	
8	erste Verbindungsstange	20
9	zweite Verbindungsstange	
10	Halter für die Rückstellfeder	
11	Rückstellfeder	
12	Auslöser	
13	Halteprofil	25
14	Dichtungsprofil	
Ma	erstes Modul	
Mb	zweites Modul	
Sa	Scherenmechanismus des ersten Moduls	30
Sb	Scherenmechanismus des zweiten Moduls	
Ua	Überlastmechanismus	
Ub	Überlastmechanismus	
R	Rückstellmechanismus	35

ragende Zapfen (71) aufweist.

4. Zweites Scherenelement (7a, 7b) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Scherenelement (7a, 7b) an den Enden der Beine (74) zwei in entgegengesetzte Richtungen nach innen ragende Zapfen (75) aufweist.

Patentansprüche

1. Zweites Scherenelement für einen Scherenmechanismus (Sa, Sb) für eine Dichtung mit einer absenkbaren Dichtleiste (13, 14), wobei der Scherenmechanismus (Sa, Sb) ein erstes Scherenelement (6a, 6b) und ein zweites Scherenelement (7a, 7b) aufweist, die schwenkbar aneinander gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Scherenelement im Wesentlichen H-förmig geformt ist. 40 45
2. Zweites Scherenelement (7a, 7b) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Scherenelement (7a, 7b) einen Verbindungssteg (72) hat, von dem sich zwei Arme (73) und zwei Beine (74) erstrecken. 50
3. Zweites Scherenelement (7a, 7b) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Scherenelement (7a, 7b) an den Enden der Arme (73) zwei in entgegengesetzte Richtungen nach außen 55

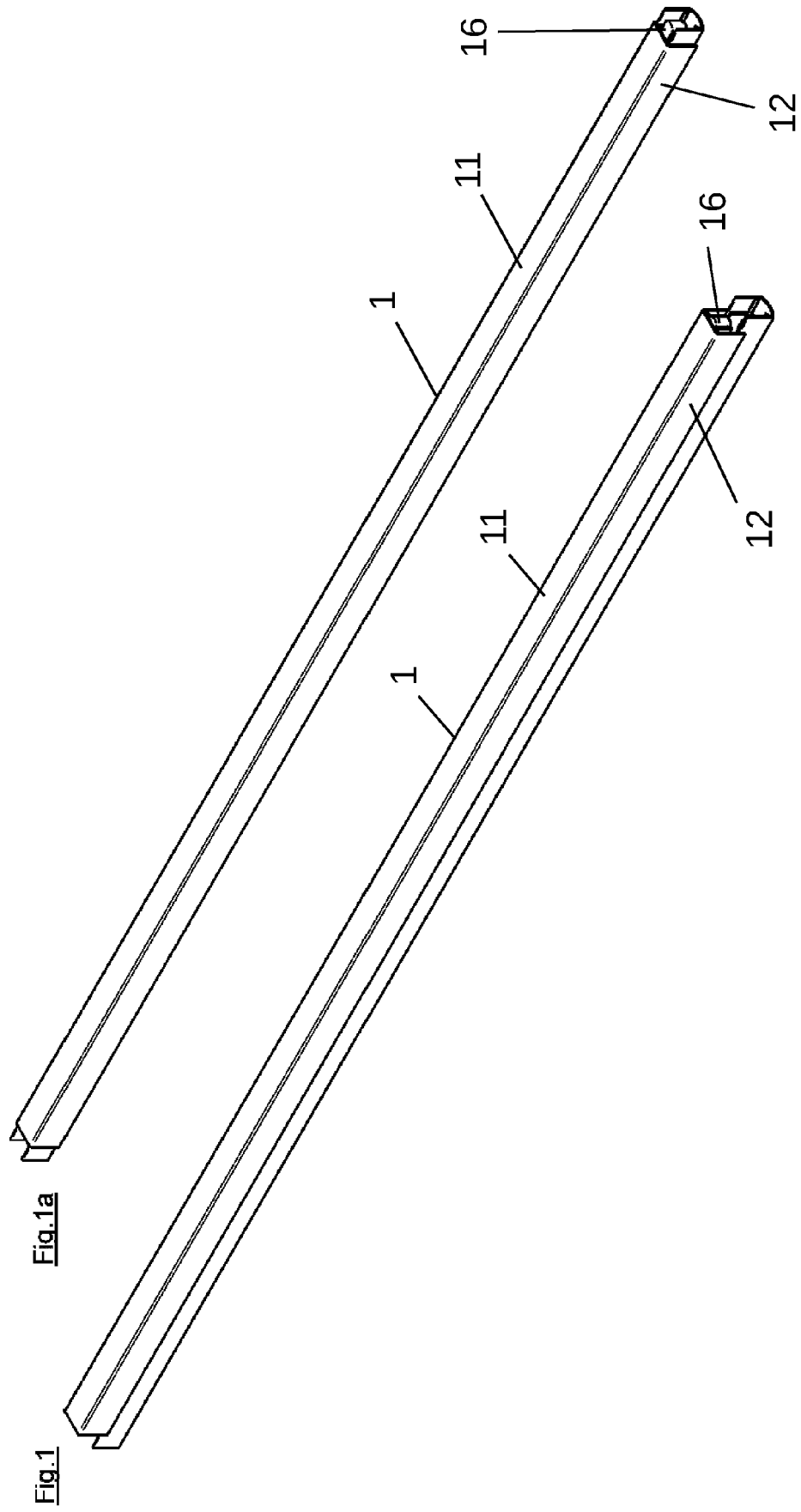


Fig.2

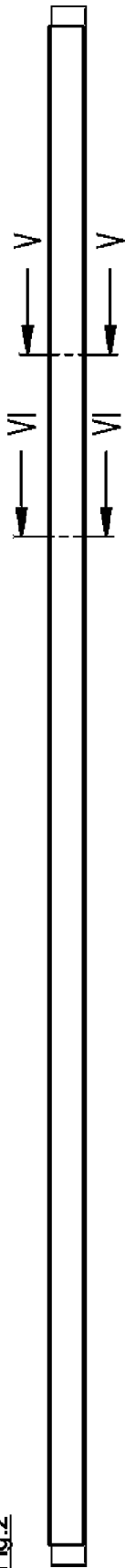
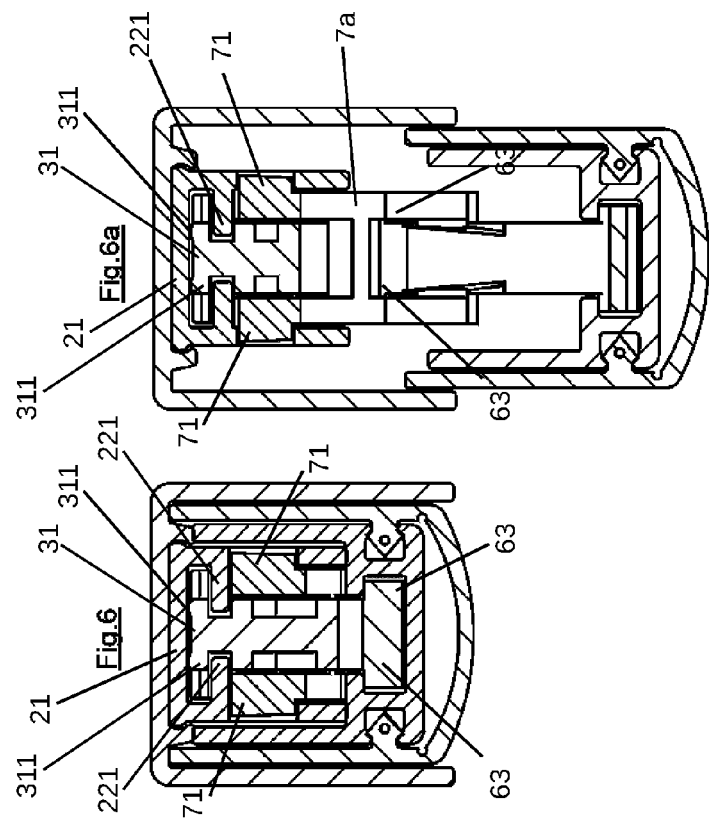
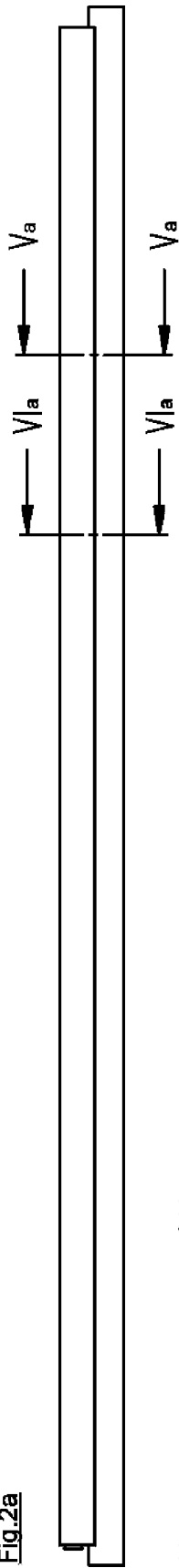
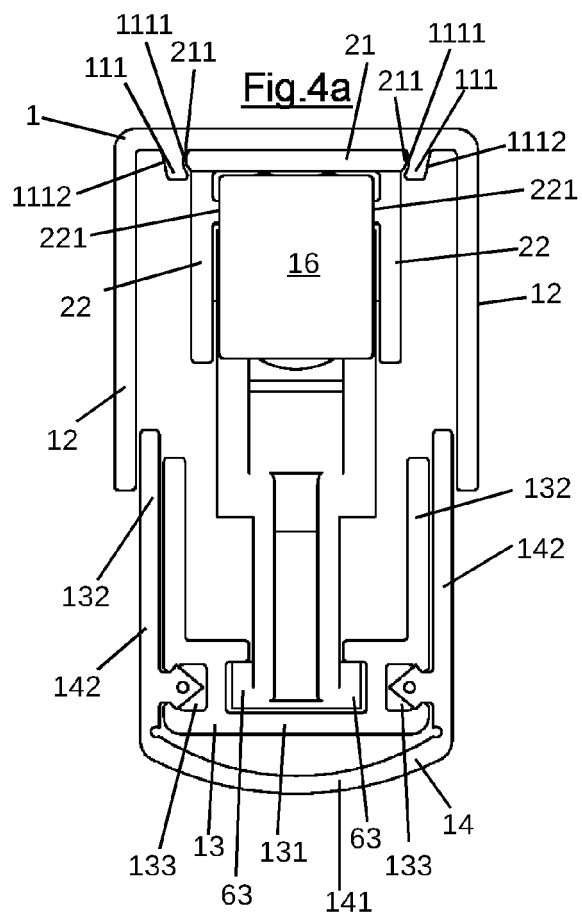
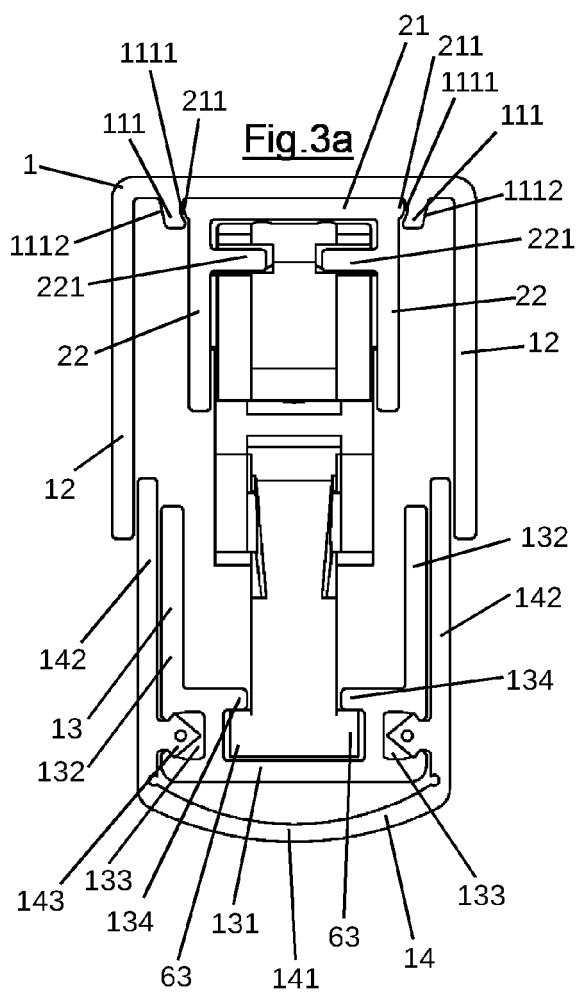
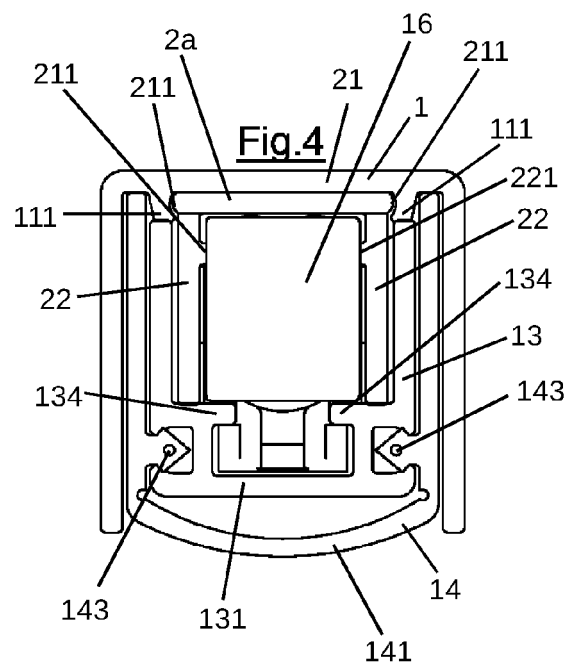
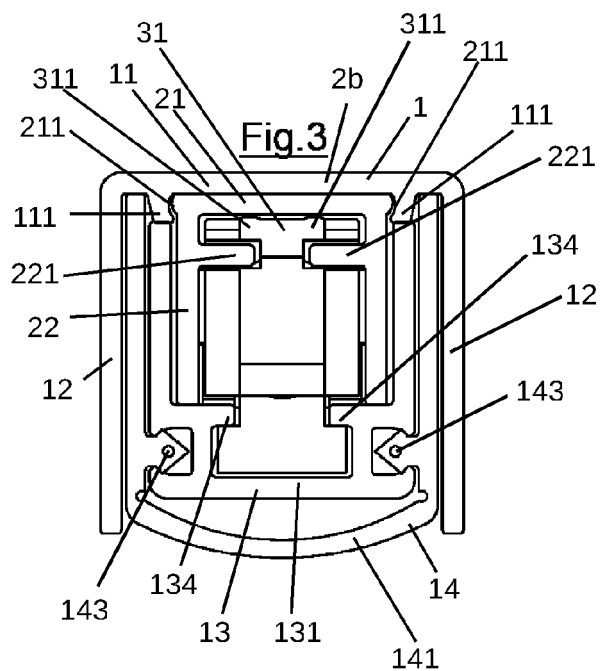
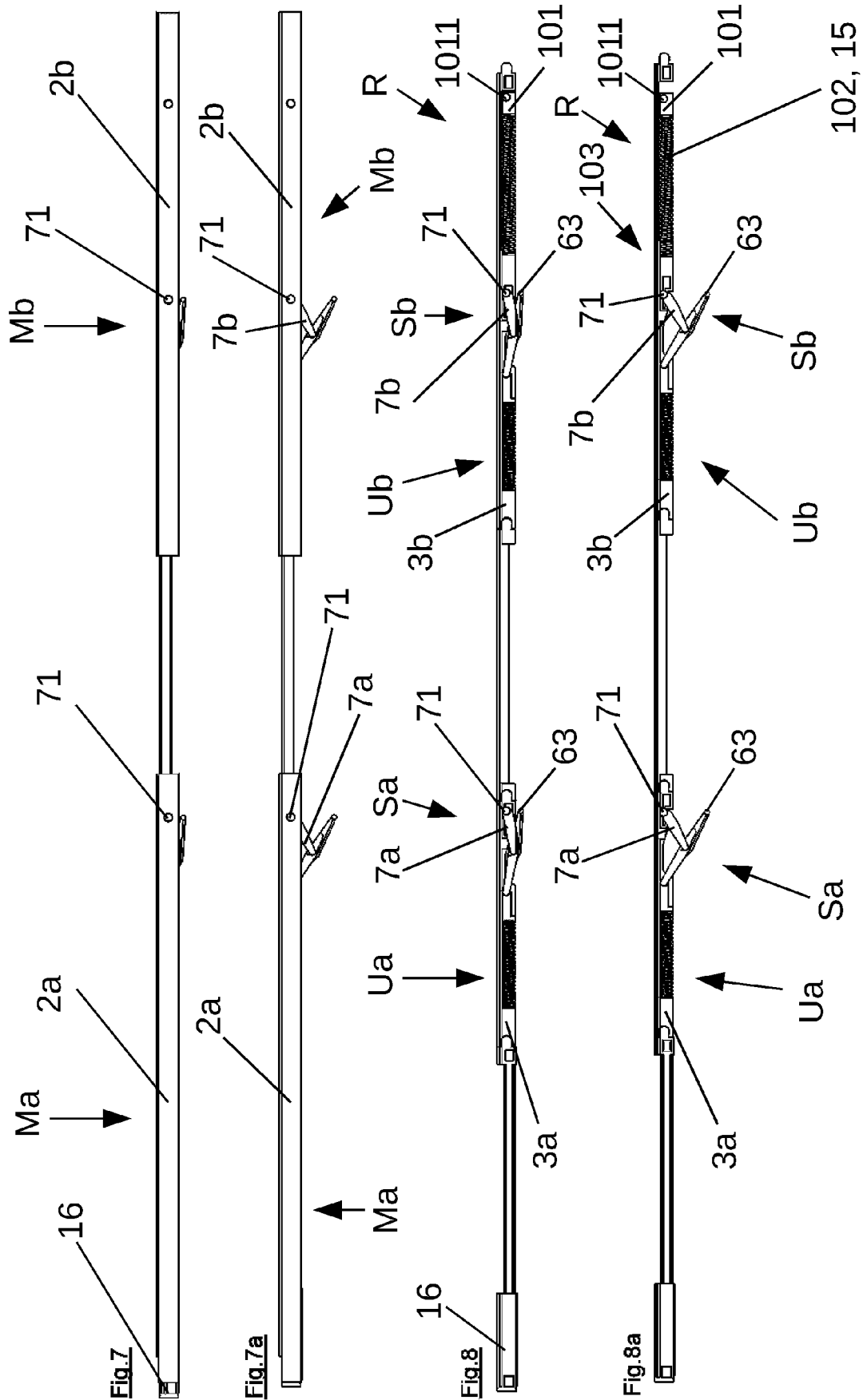
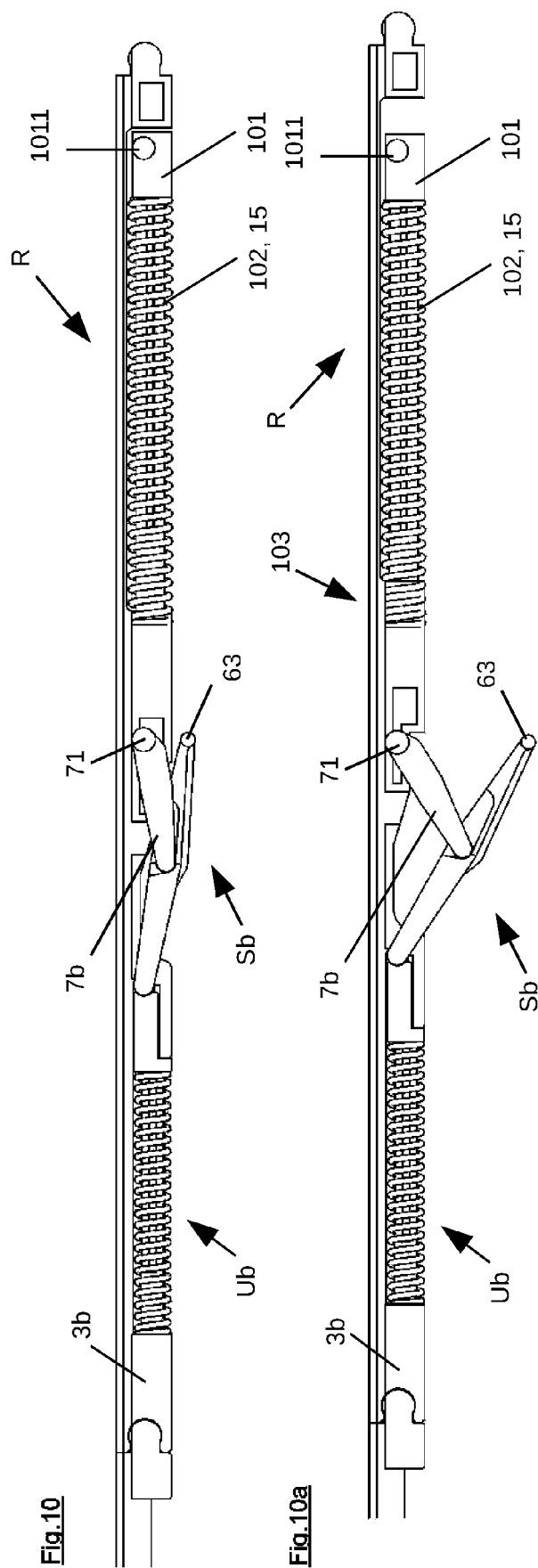
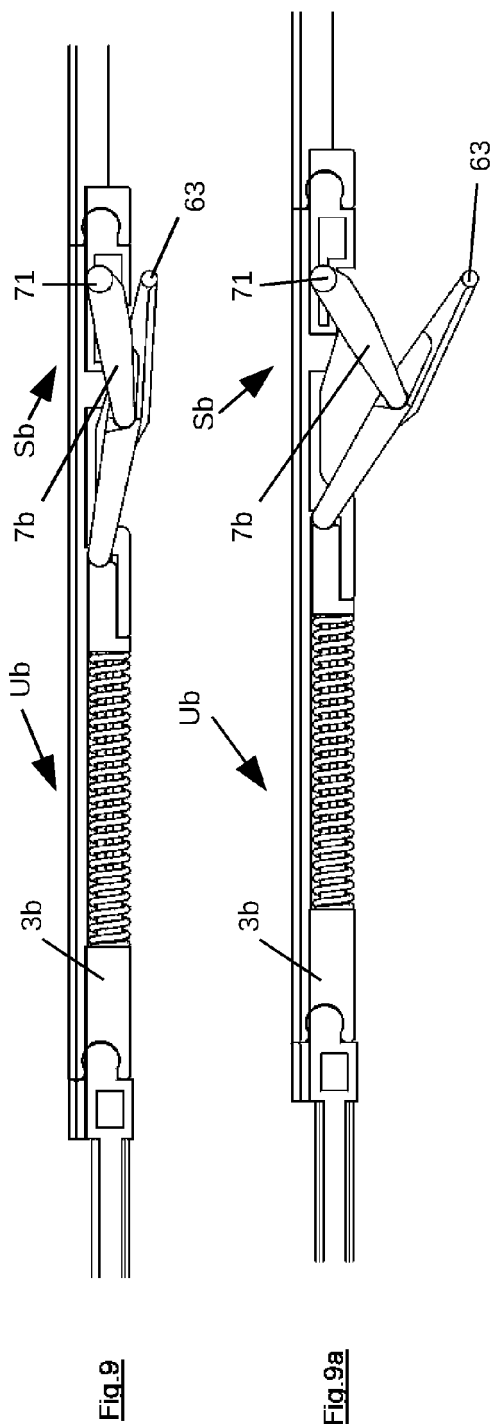


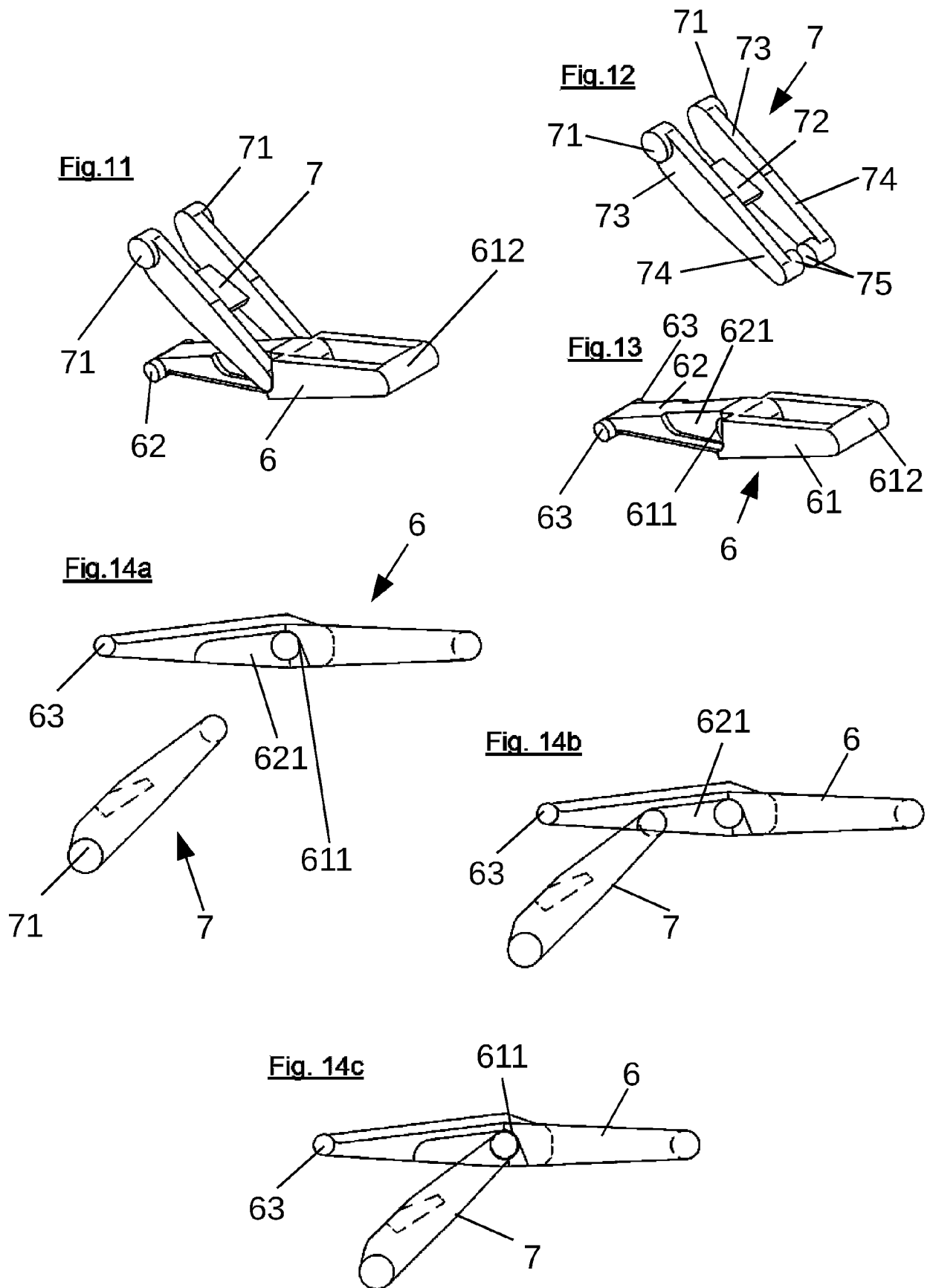
Fig.2a











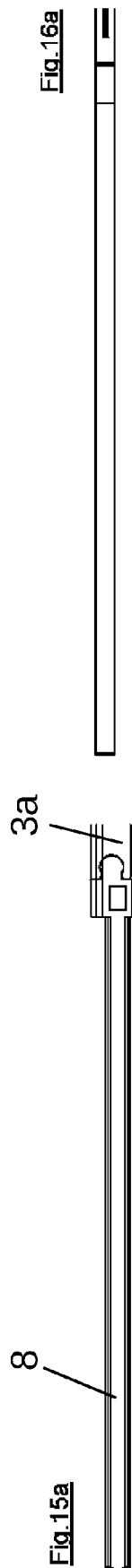


Fig. 16a

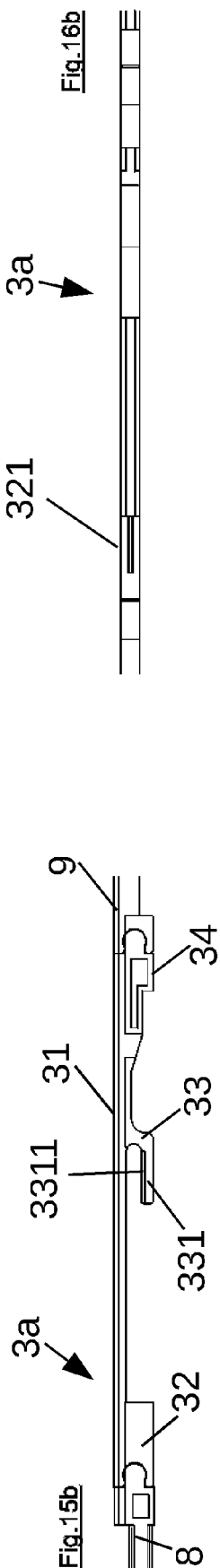


Fig. 16b



Fig. 16c

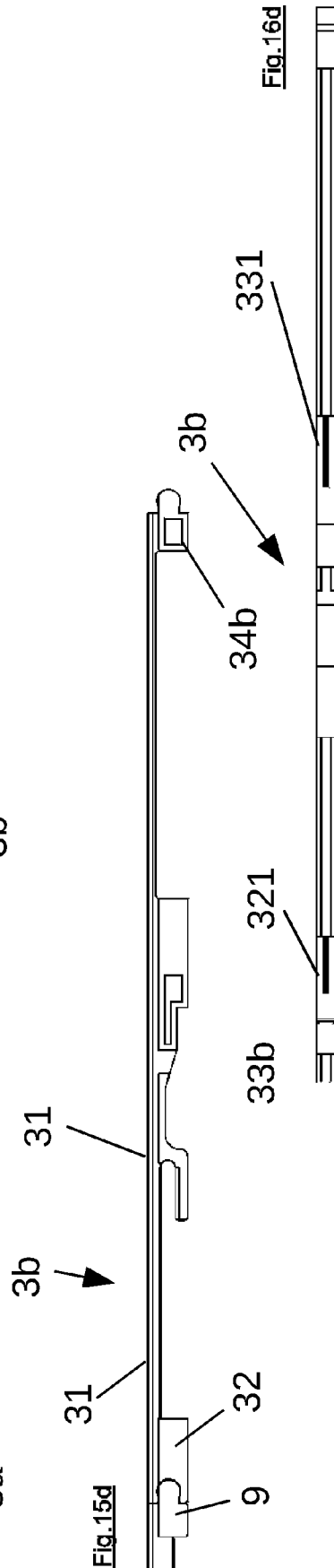
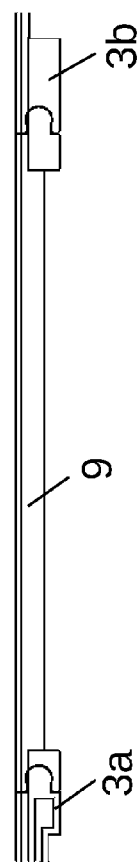
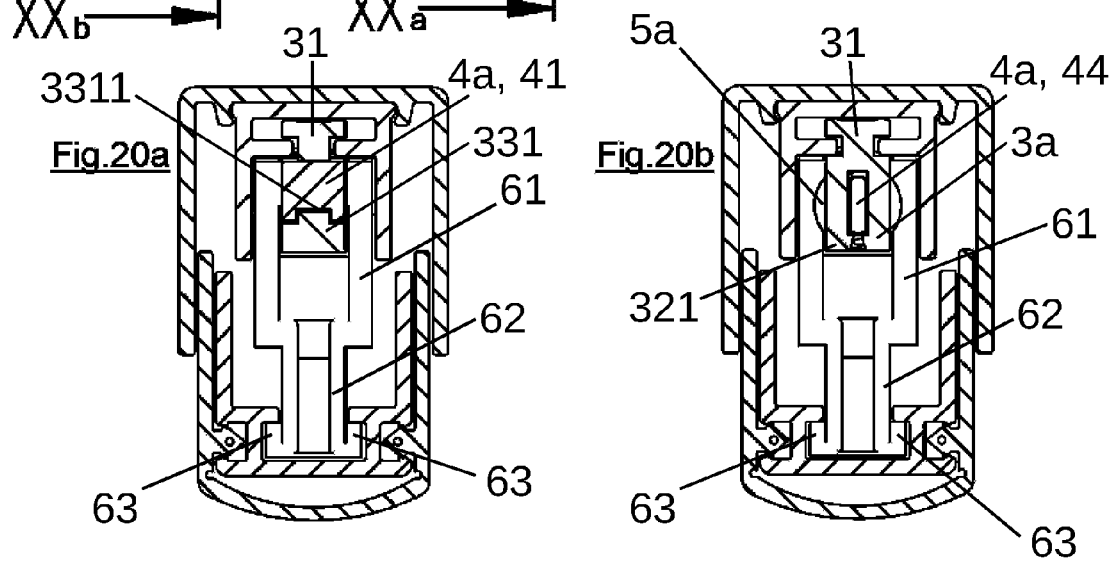
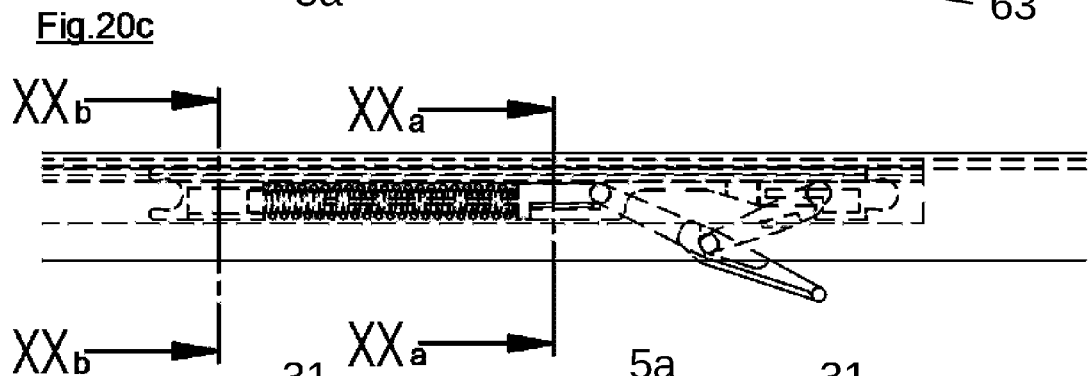
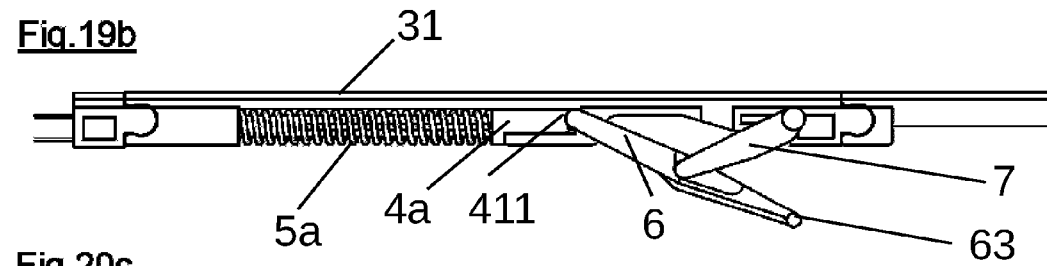
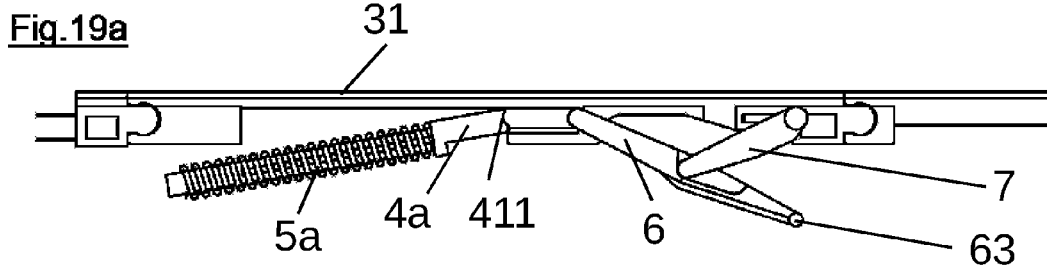
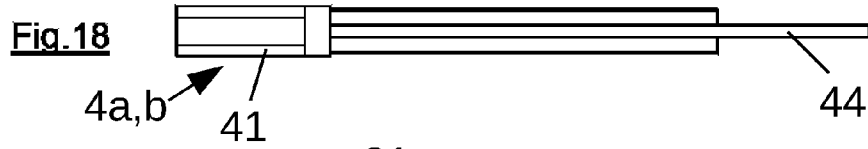
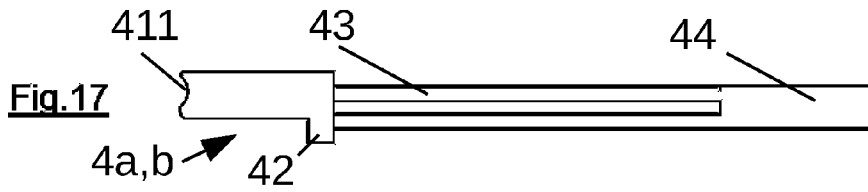
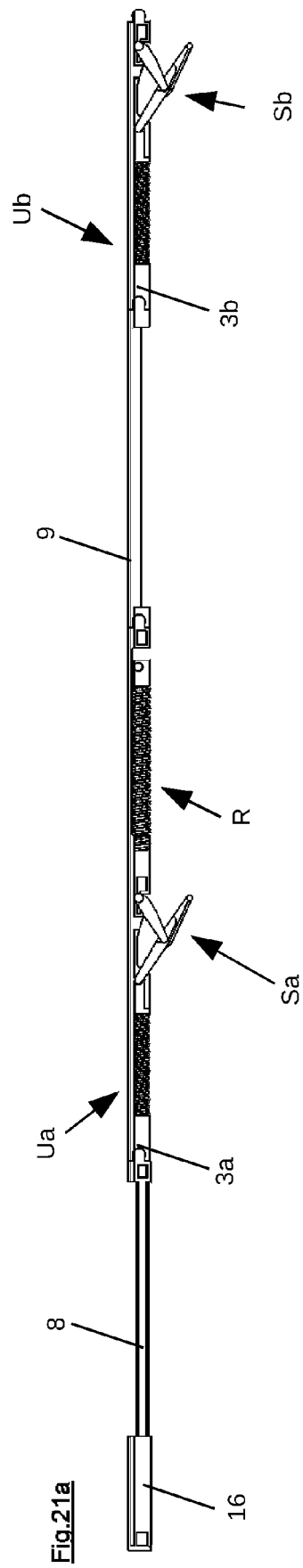
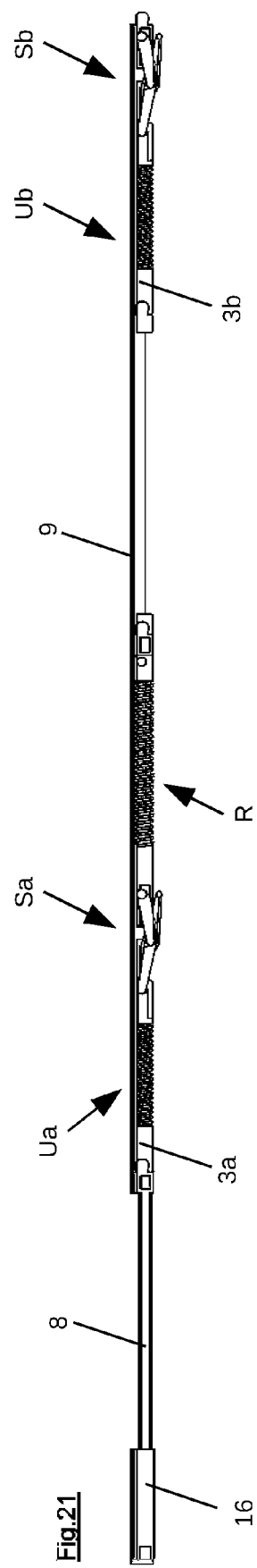


Fig. 16d







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

- CH 465830 [0002] [0003] [0004] [0005] [0009]
- DE 602004009845 T2 [0002] [0003] [0006] [0009]
- DE 60200009845 T2 [0007]