



(11) **EP 3 754 146 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.12.2020 Patentblatt 2020/52

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

(21) Anmeldenummer: **19181310.4**

(22) Anmeldetag: **19.06.2019**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

• **Hartung, Sergej**
57413 Finnentrop-Heggen (DE)

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

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

Bemerkungen:

Ein Antrag gemäss Regel 139 EPÜ auf Berichtigung der Beschreibung liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 3.).

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

(54) **AUTOMATISCHE DICHTUNG MIT EINEM DÄMPFER ZUR VERZÖGERUNG DER ABSENKUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Automatische Dichtung

- mit einem ein- oder mehrteiligen Haltemittel (1),
- mit einem Kraffteinleitungselement (470), das an dem Haltemittel (1) von einer ersten Stellung in eine zweite Stellung verschiebbar gelagert ist,
- mit einer Dichtungsleiste (9), die gegenüber dem Haltemittel (1) von einer ersten Stellung in eine zweite Stellung bewegbar ist,
- mit einem Mechanismus (42, 62), der mit dem Kraffteinleitungselement (470) und der Dichtungsleiste (9) zumindest mittelbar gekoppelt ist, so dass eine Bewegung des Kraffteinleitungselementes (470) in eine Bewegung der Dichtungsleiste (9) von der ersten Stellung in die zweite Stellung übertragbar ist,
- mit Bewegungsübertragungsteilen (48, 41, 5, 61, 7) die eine Bewegung des Kraffteinleitungselementes (470) zu dem Mechanismus (42, 62) übertragen,
- mit einer ersten Feder (473) und einem Dämpfer (8), wobei
- die erste Feder (473) zumindest mittelbar zwischen dem Kraffteinleitungselement (470) und den Bewegungsübertragungsteilen (48, 41, 5, 61, 7) und
- der Dämpfer (8) zumindest mittelbar zwischen den Bewegungsübertragungsteilen (48, 41, 5, 61, 7) und dem Haltemittel (1) angeordnet ist,

- wobei die erste Feder (473) gespannt ist, wenn sich das Kraffteinleitungselement (470) in der ersten Stellung befindet.

EP 3 754 146 A1

Fig. 7

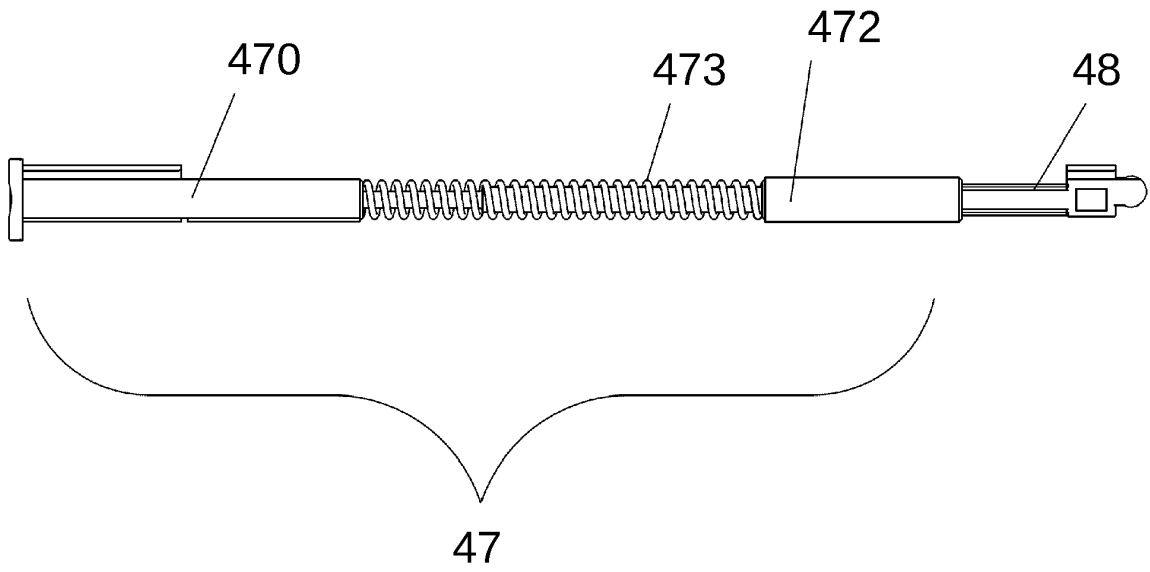
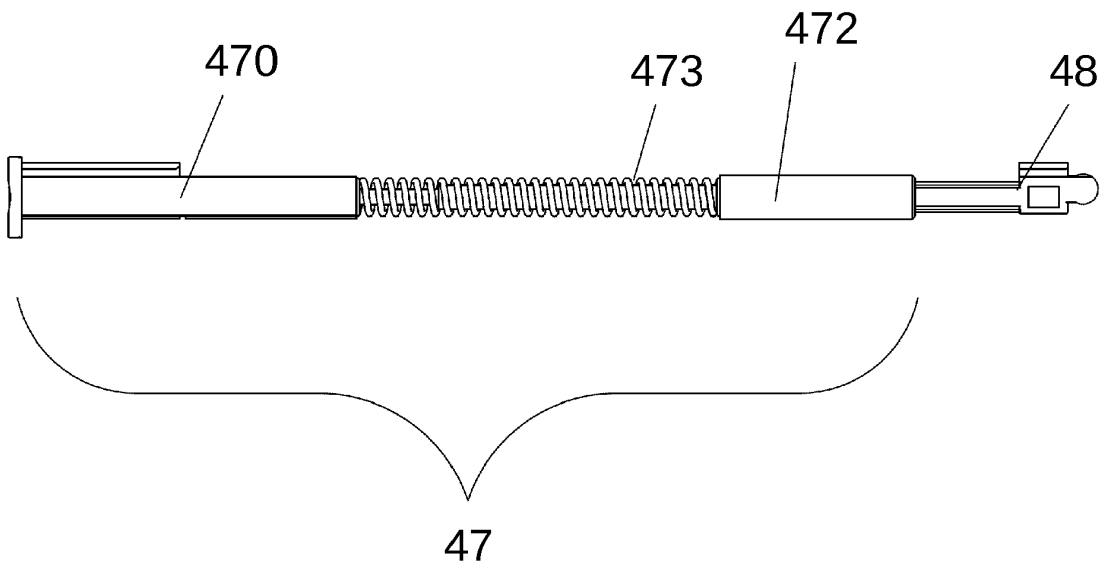


Fig. 7a



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine automatische Dichtung

- mit einem ein- oder mehrteiligen Haltemittel, insbesondere ein Gehäuse, ein Außenprofil, o.ä.,
- mit einem Krafteinleitungselement, das an dem Haltemittel von einer ersten Stellung in eine zweite Stellung verschiebbar gelagert ist,
- mit einer Dichtungsleiste, die gegenüber dem Haltemittel von einer ersten Stellung in eine zweite Stellung bewegbar ist,
- mit einem Mechanismus, der mit dem Krafteinleitungselement und der Dichtungsleiste zumindest mittelbar gekoppelt ist, so dass eine Bewegung des Krafteinleitungselementes in eine Bewegung der Dichtungsleiste von der ersten Stellung in die zweite Stellung übertragbar ist,
- mit Bewegungsübertragungsteilen, die eine Bewegung des Krafteinleitungselementes zu dem Mechanismus übertragen,
- mit einer ersten Feder und einem Dämpfer, wobei
 - die erste Feder zumindest mittelbar zwischen dem Krafteinleitungselement und den Bewegungsübertragungsteilen und
 - der Dämpfer zumindest mittelbar zwischen den Bewegungsübertragungsteilen und dem Haltemittel angeordnet ist.

[0002] Eine derartige Dichtung ist aus dem Dokument EP 2 924 224 A1 bekannt.

[0003] Automatische Dichtungen werden insbesondere zum Abdichten von Spalten zwischen einem Türflügel und einem Fußboden benutzt. Durch einen Druck auf das Krafteinleitungselement kann in die Dichtung eine Kraft eingeleitet werden, die eine Bewegung der Dichtungsleiste aus der ersten Stellung, in der ein Spalt zwischen dem mit der Dichtung ausgerüsteten Türflügel nicht abgedichtet ist, in eine zweite Stellung bewegt werden, in der der Spalt mittels der Dichtungsleiste abgedichtet ist.

[0004] Solange auf das Krafteinleitungselement keine Kraft ausgeübt wird, befindet es sich in einer ersten Stellung und steht in der Regel über den Türflügel hinaus. Durch ein Schließen der Tür wird auf das Krafteinleitungselement eine Kraft ausgeübt. Das geschieht in der Regel dadurch, dass das Krafteinleitungselement an einem Anschlagenelement, zum Beispiel dem Türrahmen, anschlägt. Durch das Einleiten der Kraft wird das Krafteinleitungselement verschoben und aus seiner ersten Stellung in seine zweite Stellung bewegt. Bei der aus dem Dokument EP 2 924 224 A1 bekannten Dichtung wirkt das Krafteinleitungselement auf die noch ungespannte erste Feder und spannt diese. Die erste Feder drückt auf eine ein- oder mehrteilige Stange der Bewegungsübertragungsteile, die mit dem Dämpfer zusam-

menwirken. Die Kraft der ersten Feder wird über die Stange auf den Dämpfer übertragen, der eine Bewegung der Stange in die Richtung der von der ersten Feder ausgeübten Kraft dämpft. Die Stange bewegt sich damit im Vergleich zu dem Krafteinleitungselement verzögert. Da die Stange unter Zusammenwirkung mit dem Mechanismus die Bewegung der Dichtungsleiste bewirkt, ist aufgrund der verzögerten Bewegung der Stange auch die Bewegung der Dichtungsleiste von der ersten in die zweite Stellung im Vergleich zu der Bewegung des Krafteinleitungselementes aus der ersten Stellung in die zweite Stellung verzögert. Anstelle der Stange könnte die Bewegungsübertragung von der ersten Feder zum Dämpfer auch mit anderen Mitteln oder Elementen der Bewegungsübertragungsteile erfolgen.

[0005] Durch die Verschiebbarkeit des Krafteinleitungselementes ergibt es sich, dass bei einer automatischen Dichtung mit einer Verzögerung der Bewegung der Dichtungsleiste gegenüber der Bewegung des Krafteinleitungselementes das Krafteinleitungselement mehr aus dem Haltemittel hervorsticht als bei einer Dichtung ohne diese Verzögerung.

[0006] Das kann dazu führen, dass aufgrund der Platzverhältnisse an einer Tür die Dichtung mit der Verzögerung nicht verwendet werden kann.

[0007] Hier setzt die Erfindung an.

[0008] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Dichtung eingangs genannter Art so zu verbessern, dass das Krafteinleitungselement weniger übersteht.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die erste Feder gespannt ist, wenn sich das Krafteinleitungselement in der ersten Stellung befindet.

[0010] Bei der aus dem Dokument EP 2 924 224 A1 bekannten Dichtung ist die erste Feder nicht vorgespannt. In Absatz [0087] des Dokumentes ist beschrieben, dass die erste Feder bei Verschieben des Krafteinleitungselementes in die zweite Stellung zusammengedrückt wird, damit die Stange gegen den Dämpfer gedrückt werden kann. Der Druck der Stange auf den Dämpfer bewirkt eine Betätigung des Dämpfers und ermöglicht letztlich eine Verschiebung der Stange.

[0011] Die Wirkung der Stange auf den Dämpfer hängt unter anderem davon ab, wie groß die Kraft ist, die auf den Dämpfer wirkt. Bei vielen Dämpfern ist es notwendig, dass eine Mindestkraft auf den Dämpfer ausgeübt wird, bevor der Dämpfer eine Bewegung ermöglicht. Diese Kraft muss in der ersten Feder gespeichert werden, bevor der Dämpfer eine Bewegung ermöglicht. Um diese Kraft in die erste Feder einzuspeichern, muss das Krafteinleitungselement bewegt werden. Bei der Betätigung des Krafteinleitungselementes muss also die Kraft aufgebracht werden, die mindestens notwendig ist, um den Dämpfer zu betätigen. Erst dann wird der Dämpfer betätigt und die Bewegungsübertragungsteile können bewegt werden und ihre Bewegung auf den Mechanismus übertragen, um die die Dichtungsleiste in die zweite Stellung zu bewegen.

[0012] Im Gegensatz dazu wird bei einer Dichtung oh-

ne Dämpfer, sobald eine Kraft auf das Krafteinleitungselement ausgeübt wird, die Bewegung des Krafteinleitungselementes ohne Verzögerung auf die Bewegungsübertragungsteile übertragen. Damit wird die auf das Krafteinleitungselement ausgeübte Kraft ohne Verzögerung und ohne das dazu das Krafteinleitungselement ein Weg zurücklegen muss, auf die Dichtungsleiste übertragen und diese in Bewegung gesetzt. Der Überstand des Krafteinleitungselement über das Haltemittel der Dichtung kann bei einer Dichtung ohne Dämpfer aus diesem Grund bei gleichem Hub der Dichtungsleiste kleiner sein als bei einer Dichtung mit Dämpfer.

[0013] Dadurch, dass bei einer erfindungsgemäßen Dichtung die erste Feder vorgespannt ist, kann der Weg reduziert werden, den das Krafteinleitungselement zurücklegen muss, um die Kraft in die erste Feder einzuleiten, die notwendig ist, damit der Dämpfer eine Bewegung ermöglicht.

[0014] Automatische Dichtungen weisen in der Regel wenigstens eine Rückstellfeder auf, die dazu dient, die Dichtungsleiste und das Krafteinleitungselement aus der zweiten Stellung in die erste Stellung zu bewegen, wenn auf das Krafteinleitungselement keine Kraft mehr ausgeübt wird. Die Rückstellfeder wird zum einen durch die Betätigung des Mechanismus oder der Bewegungsübertragungsteile gespannt, wenn auf das Krafteinleitungselement eine Kraft zum Verschieben der Dichtungsleiste und des Krafteinleitungselementes aus der ersten Stellung in die zweite Stellung eingeleitet wird. Zum anderen ist die wenigstens eine Rückstellfeder auch in der ersten Stellung der Dichtungsleiste gespannt. Die dann in der Rückstellfeder gespeicherte Kraft hält die Dichtungsleiste sicher in der ersten Stellung.

[0015] Diese Vorspannung der mindestens einen Rückstellfeder muss beim Betätigen der Dichtung und dem Verschieben der Dichtungsleiste aus der ersten in die zweite Stellung überwunden werden. D.h. diese Kraft zur Überwindung der Vorspannung der Rückstellfeder muss ebenfalls über das Krafteinleitungselement in die erste Feder eingebracht werden, bevor sich die Dichtungsleiste von der ersten Stellung in die zweite Stellung bewegt.

[0016] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die erste Feder so vorgespannt ist, dass Spannung der ersten Feder in der ersten Stellung des Krafteinleitungselementes größer oder gleich der Spannung der Rückstellfeder in der ersten Stellung der Dichtungsleiste ist. Die Spannung der ersten Feder in der ersten Stellung des Krafteinleitungselementes kann größer sein, als die Summe der Spannung der Rückstellfeder in der ersten Stellung der Dichtungsleiste und der Kraft, die mindestens notwendig ist, um den Dämpfer zu betätigen.

[0017] Die erste Feder kann eine Spiralfeder sein. Es können aber auch andere Federn eingesetzt werden. Vorzugsweise ist die erste Feder eine Druckfeder.

[0018] Eine erfindungsgemäße Dichtung kann einen Auslöser aufweisen. Das Krafteinleitungselement kann Teil des Auslösers sein. Neben dem Krafteinleitungse-

lement kann der Auslöser die erste Feder aufweisen. Ferner kann ein Kopplungselement ein Teil des Auslösers sein. Das Kopplungselement kann zumindest mittelbar mit den Bewegungsübertragungsteilen verbunden sein.

[0019] Der Auslöser kann ein Lager aufweisen. Das Krafteinleitungselement und das Kopplungselement können über das Lager linear zu einander verschiebbar verbunden sein. Die erste Feder kann zwischen dem Krafteinleitungselement und dem Kopplungselement unter Vorspannung angeordnet sein. Durch ein Verschieben des Krafteinleitungselementes aus seiner ersten Stellung in seine zweite Stellung wird das Krafteinleitungselement gegenüber dem Kopplungselement verschoben. Dadurch kann die zwischen dem Krafteinleitungselement und dem Kopplungselement angeordnete erste Feder über die Vorspannung hinaus gespannt werden. Die dadurch gespeicherte Kraft kann zumindest zum Teil zum Einwirken auf den Dämpfer und damit zur durch den Dämpfer gedämpften Betätigung der Bewegungsübertragungsteile und des Mechanismus zum Bewegen der Dichtungsleiste aus der ersten in die zweite Stellung genutzt werden.

[0020] Die Lage des Auslösers zu den Bewegungsübertragungsteilen kann einstellbar sein. Dadurch ist es möglich, die Position des Auslösers innerhalb der Dichtung zu verschieben. Der Überstand des Auslösers über das Haltemittel kann damit eingestellt werden. Damit die Lage des Auslösers zu den Bewegungsübertragungsteilen eingestellt werden kann, kann die Verbindung zwischen dem Kopplungselement und den Bewegungsübertragungsteilen einstellbar sein. Diese Verbindung kann eine Schraubverbindung sein.

[0021] Das Lager, über das das Krafteinleitungselement und das Kopplungselement zueinander linear verschiebbar verbunden sind, kann so gestaltet sein, dass es eine Drehbewegung des Kopplungselementes zum Krafteinleitungselement ermöglicht. Dadurch ist es möglich, das Kopplungselement zum Beispiel zum Zweck der Einstellung der Lage des Auslösers zu drehen, ohne dass das Krafteinleitungselement gedreht werden muss. Das Krafteinleitungselement kann linear verschiebbar an dem Haltemittel gelagert sein.

[0022] Das Kopplungselement kann eine Schlüssel­fläche aufweisen oder unverdrehbar mit einem Element verbunden sein, dass eine Schlüssel­fläche aufweist. Über die Schlüssel­fläche kann ein Drehmoment zum Drehen des Kopplungselementes eingeleitet werden.

[0023] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der nachfolgenden Beschreibung eines in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Dichtung im nicht betätigten Zustand,

Fig. 1a eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Dichtung im betätigten Zustand,

- Fig. 2 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Dichtung im nicht betätigten Zustand,
- Fig. 2a eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Dichtung im betätigten Zustand,
- Fig. 3 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Dichtung im nicht betätigten Zustand, jedoch ohne Haltemittel und Dichtungsleiste,
- Fig. 3a eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Dichtung im betätigten Zustand, jedoch ohne Haltemittel und Dichtungsleiste,
- Fig. 4 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Dichtung im nicht betätigten Zustand, jedoch ohne Haltemittel, Dichtungsprofil und einem ersten Modulgehäuse,
- Fig. 4a eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Dichtung mit dem Krafteinleitungselement in der zweiten Stellung und der Dichtungsleiste in der ersten Stellung, jedoch ohne Haltemittel, Dichtungsprofil und einem ersten Modulgehäuse,
- Fig. 4b eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Dichtung im betätigten Zustand, jedoch ohne Haltemittel, Dichtungsprofil und einem ersten Modulgehäuse,
- Fig. 5 einen Längsschnitt durch die erfindungsgemäße Dichtung im nicht betätigten Zustand,
- Fig. 5a einen Längsschnitt durch die erfindungsgemäße Dichtung im betätigten Zustand,
- Fig. 6 eine Detailansicht aus dem Schnitt gemäß Fig. 5 durch die erfindungsgemäße Dichtung im nicht betätigten Zustand,
- Fig. 6a eine Detailansicht aus dem Schnitt gemäß Fig. 5 durch die erfindungsgemäße Dichtung mit dem Krafteinleitungselement in der zweiten Stellung und der Dichtungsleiste in der ersten Stellung,
- Fig. 6b eine Detailansicht aus dem Schnitt gemäß Fig. 5 durch die erfindungsgemäße Dichtung im betätigten Zustand,
- Fig. 7 eine Seitenansicht des Auslösers mit dem Krafteinleitungselement in seiner ersten Stellung,
- Fig. 7a eine Seitenansicht des Auslösers mit dem Krafteinleitungselement in seiner zweiten Stellung,

- Fig. 8 einen Längsschnitt durch den Auslöser mit dem Krafteinleitungselement in seiner ersten Stellung und
- 5 Fig. 8a einen Längsschnitt durch den Auslöser mit dem Krafteinleitungselement in seiner zweiten Stellung,
- Fig. 9 eine Detailansicht aus dem Schnitt gemäß Fig. 5 durch die erfindungsgemäße Dichtung im nicht betätigten Zustand und
- 10 Fig. 9b eine Detailansicht aus dem Schnitt gemäß Fig. 5 durch die erfindungsgemäße Dichtung im betätigten Zustand.
- 15

[0024] Das in den Figuren dargestellte Beispiel einer erfindungsgemäßen Dichtung ist eine Weiterentwicklung der Dichtung, die in dem Dokument EP 3 284 898 A1 offenbart ist. Sie ist ebenso wie die Dichtung aus dem Dokument EP 3 284 898 A1 modular aufgebaut.

[0025] Die erfindungsgemäße Dichtung weist als Haltemittel ein Gehäuse 1 auf. In diesem Gehäuse 1 sind ein erstes Modul 4, ein zweites Modul 6, ein Dämpfer 8 und eine Dichtleiste 9 angeordnet. Das erste und das zweite Modul 4, 6 weisen je ein Modulgehäuse 40, 60 auf. Die Module 4, 6 weisen je einen Mechanismus auf, mit dem die Dichtleiste gegenüber dem Gehäuse 1 bewegt werden kann (Bewegungsmechanismen). Die Bewegungsmechanismen sind Scherenmechanismen 42, 62. Es könnten bei einer erfindungsgemäßen Dichtung auch andere Bewegungsmechanismen zur Bewegung der Dichtungsleiste 9 gegenüber dem Haltemittel genutzt werden. Die Scherenmechanismen 42, 62 wirken mit Verschiebeteilen 41, 61 zusammen, über die eine Bewegung des Auslösers 2 auf die Scherenmechanismen 42, 62 übertragen werden. Jedes der beiden Module 4, 6 umfasst einen Überlastmechanismus 43, 63, der eine Beschädigung der Dichtung, insbesondere der Dichtungsleiste 9, der Mechanismen 42, 62 usw. verhindert, wenn die Bewegung der Dichtungsleiste 9 blockiert ist und durch eine Betätigung der Dichtung eine Kraft auf die Dichtung oder Teile der Dichtung ausgeübt wird. Jedes Modul 4, 6 umfasst auch ein Führungselement 44, 64, das eine Führung der Dichtungsleiste 9 bei einer Bewegung in die zweite Stellung und bei einer Bewegung in die erste Stellung führt. Das erste Modul 4 umfasst dazu noch einen Auslöser 47, das zweite Modul einen Rückstellmechanismus 67. Der Rückstellmechanismus weist eine Rückstellfeder 671 auf, die bewirkt, dass bei fehlender Krafteinleitung in den Auslöser 47 die Dichtungsleiste 9 aus ihrer zweiten Stellung in die erste Stellung bewegt wird.

[0026] Das Verschiebeteil 41, 61, der Scherenmechanismus 42, 62 und der Überlastmechanismus 43, 63, jedes der beiden Module 4, 6 und der Rückstellmechanismus 67 des zweiten Moduls 6 des Ausführungsbeispiels sind so wie oder so ähnlich wie bei der Dichtung aus dem

Dokument EP 3 284 898 A1 ausgeführt. Wegen der Beschreibung des Verschiebeteils 41, 61, des Scherenmechanismus 42, 62, des Überlastmechanismus 43, 63 und des Rückstellmechanismus 67 und dem Zusammenwirken dieser Komponenten wird auf die Ausführungen in dem Dokument EP 3 284 898 A1 verwiesen, auf die Bezug genommen wird.

[0027] Das Verschiebeteil 41 des ersten Moduls 4 und das Verschiebeteil 61 des zweiten Moduls 6 sind über eine erste Stange 5 miteinander verbunden. Durch die erste Stange 5 wird eine auf das Verschiebeteil 41 des ersten Moduls 4 übertragene Bewegung des Auslösers 47 auf das Verschiebeteil 61 des zweiten Moduls 6 übertragen. Die erste Stange 5 ist im dargestellten Beispiel aus einem steifen Draht mit einem runden Querschnitt hergestellt. Das Verschiebeteil 61 des zweiten Moduls 6 ist über eine zweite Stange 7 mit dem Dämpfer 8 gekoppelt, so dass die Bewegung des Auslösers 47 über das Verschiebeteil 41 des ersten Moduls 4, die erste Stange 5 und das Verschiebeteil 61 des zweiten Moduls 6 auf den Dämpfer 8 übertragen werden kann. Wie die Kopplung zwischen der zweiten Stange 7 und dem Dämpfer 8 ausgeführt ist, ist später genauer beschrieben. Die zweite Stange 8 ist im dargestellten Beispiel ein Kunststoffteil.

[0028] Da das in den Figuren dargestellte Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Dichtung schmaler ausgeführt ist als die Dichtung aus dem Dokument EP 3 284 898 A1, sind die Führungselemente 44, 64 vorgesehen. Das Gehäuse 1 der in dem Dokument EP 3 284 898 A1 dargestellten Dichtung ist so breit, dass zwischen den beiden Seiten der Modulgehäuse, die die gleiche Breite wie bei der dargestellten erfindungsgemäßen Dichtung haben, und dem Gehäuse 1 Spalte vorhanden sind, die so breit sind, dass Schenkel eines Halteprofils der Dichtungsleiste und eines Dichtungsprofils bei einer Dichtungsleiste in der ersten Stellung in diese Spalte eintauchen können und auch in der zweiten Stellung der Dichtungsleiste wenigstens zum Teil in die Spalte eintauchen. Damit sind bei der in dem Dokument EP 3 284 898 A1 offenbarten Dichtung das Dichtungsprofil und das Halteprofil der Dichtleiste in den Spalten zwischen den Modulgehäusen und dem Gehäuse geführt.

[0029] Bei der dargestellten erfindungsgemäßen Dichtung ist dagegen bei gleicher Breite der Modulgehäuse 40, 60 das Gehäuse 1 schmaler ausgeführt. Die Spalte zwischen den Außenseiten der Modulgehäuse 40, 60 und der Innenseite des Gehäuses 1 sind so breit, dass die Schenkel des Dichtungsprofils 91 in sie eintauchen können. So ist nur das Dichtungsprofil 91 durch die Spalte geführt, nicht jedoch das Halteprofil 90, das deshalb auch keine Schenkel aufweist, die geführt werden könnten.

[0030] Damit das Halteprofil 90 dennoch geführt ist, sind bei den Modulen 4, 6 der dargestellten erfindungsgemäßen Dichtung die Führungselemente 44, 64 vorgesehen. Diese Führungselemente 44, 64 sind mit einem ersten Ende schwenkbar in den Modulgehäusen 40, 60

gelagert. Die ersten Enden weisen dazu zwei auf einer Achse liegende, nach außen ragende erste Zapfen 441, 641 auf, die von innen in Löcher in den Schenkeln der Modulgehäuse 40, 60 eingreifen. Die Führungselemente 44, 64 sind so schwenkbar an einem der Modulgehäuse 40, 60 gelagert. Ein zweites Ende der Führungselemente 44, 64 ragt aus dem Modulgehäuse 40, 60 hinaus, an dem es schwenkbar gelagert ist. An diesem Ende sind auf einer Achse liegende, nach außen ragende zweite Zapfen 442, 642 vorgesehen. Diese greifen in einen Kanal des Halteprofils 90 ein. Die zweiten Zapfen 442, 642 können innerhalb des Kanals gedreht und verschoben werden. Es ist der gleiche Kanal, in den auch die Zapfen an einem Ende eines langen Scherenelementes 420, 620 des Scherenmechanismus 42, 62 eingreifen. Der Abstand zwischen der Drehachse der ersten Zapfen 441, 641 und der Drehachse der zweiten Zapfen 442, 642 ist übrigens genau so groß wie der Abstand der Drehachse der in dem Kanal gelagerten Zapfen an dem Ende des langen Scherenelementes 420, 620 und einer Drehachse eines Lagers zur Lagerung des langen Scherenelementes 420, 620 am Modulgehäuse 40, 60.

[0031] Das erste Ende jedes Führungselementes 44, 64 greift in das Modulgehäuse 40, 60 ein, an bzw. in dem es befestigt ist. Jedes der Führungselemente 44, 64 weist Außenflächen auf, die bei einem Schwenken des Führungselementes 44, 64 durch die Innenseiten der Schenkel des Modulgehäuses 40, 60, an dem es befestigt ist, geführt ist. Das Führungselement kann so seitlich nicht gegenüber dem Modulgehäuse 40, 60 ausweichen. Das zweite Ende jedes Führungselementes 44, 64 greift in das Halteprofil 90 ein. Jedes Führungselement 44, 64 weist im Bereich des zweiten Endes zweite Außenflächen auf, die durch Konturen auf einer Innenseite des Halteprofils 9 geführt werden. Dadurch wird die Lage des an dem zweiten Ende des Führungselementes 44, 64 befestigten Halteprofils 90 stabilisiert, so dass auch dieses nicht oder nur wenig seitlich ausweichen kann.

[0032] Die Führungselemente 44, 64 haben in einer Ebene quer zur Längsrichtung der Dichtung ein im Wesentlichen U-förmiges Profil. Dabei ist das Profil so ausgerichtet, dass die Führungselemente 44, 64 die erste und die zweite Stange 5, 7 übergreifen. Das Führungselement 44, 64 des ersten Moduls 4 übergreift die erste Stange 5, die die Verbindungsteile 41, 61 der beiden Module 4, 6 verbindet. Das Führungselement 64 des zweiten Moduls 6 übergreift die zweite Stange 7 zwischen dem zweiten Modul 6 und dem Dämpfer 8.

[0033] Auch der Dämpfer 8 war bei der in dem Dokument EP 3 284 898 A1 offenbarten Dichtung nicht vorgesehen. Der Dämpfer 8 wirkt mit dem Auslöser 47 zusammen, um nachdem auf den Auslöser 47 eine Kraft ausgeübt wurde, eine gegenüber dem Zeitpunkt der Kraftereinleitung in den Auslöser 47 verzögerte Bewegung der Dichtungsleiste aus ihrer ersten Stellung in ihre zweite Stellung zu bewirken. Der Auslöser 47 einer erfindungsgemäßen Dichtung ist dazu gegenüber dem Auslöser 47 der in dem Dokument EP 3 284 898 A1 offen-

barten Dichtung verändert.

[0034] Der Dämpfer 8 umfasst einen Halter 80 und ein Dämpfungselement 81. Der Halter 80 ist an einem Steg des Gehäuses 1 befestigt. Er weist eine Aufnahme auf, in der das Dämpfungselement 81 angeordnet ist. Das Dämpfungselement 81 ist an dem Halter 80 befestigt. Bei dem Dämpfungselement 81 kann es sich um ein handelsübliches, bekanntes Dämpfungselement handeln. Es weist einen zylindrischen Körper 810 auf, aus dem ein Stößel 811 herausragt. Der Stößel 811 liegt in der ersten Stellung der Dichtungsleiste an der zweiten Stange 7 an. Der Körper 810 des Dämpfungselementes 81 kann eine mit einer Flüssigkeit, zum Beispiel einem Öl gefüllte Kammer aufweisen, in der ein Kolben verschiebbar angeordnet ist. Der Kolben hat eine Überströmöffnung, durch die die Flüssigkeit von einer Seite des Kolbens auf die andere Seite des Kolbens strömen kann, wenn der Kolben in der Kammer bewegt wird. Der Kolben ist mit dem Stößel 811 verbunden, der stirnseitig aus dem Körper 810 herausragt. Wird nun über den Stößel 811 eine Kraft auf den Dämpfer 8 gegeben, führt dies zu einer Bewegung des Kolbens, die nur so schnell ist, wie es das Überströmen der Flüssigkeit von der einen Seite des Kolbens auf die andere Seite des Kolbens ermöglicht. Dadurch kann die Bewegung eines Gegenstands, der mit dem Stößel 811 gekoppelt ist, gedämpft werden.

[0035] Bei der dargestellten erfindungsgemäßen Dichtung ist die zweite Stange 7 mit dem Stößel 811 gekoppelt. Diese zweite Stange 7 stößt an den Stößel 811 an. Damit ist eine Druckübertragung von der zweiten Stange 7 auf den Stößel 811 möglich. Da die zweite Stange 7 und der Stößel 811 aneinanderstoßen, aber nicht aneinander befestigt sind, kann kein Zug von der zweiten Stange 7 auf den Stößel 811 übertragen werden. Das bedeutet, dass der Dämpfer 8 zwar in der Richtung, in der der Stößel 811 in den Körper des Dämpfungselementes gedrückt wird, eine Dämpfung der Bewegung der zweiten Stange 7 bewirkt, in der Gegenrichtung eine Dämpfung der Bewegung der zweiten Stange 7 (und aller damit verbundenen Komponenten der Dichtung) durch den Dämpfer 8 unbeeinflusst bleibt. Der Dämpfer 8 entfaltet dadurch bei der Bewegung der Dichtungsleiste 9 von ihrer ersten Stellung in ihre zweite Stellung eine Wirkung, nicht jedoch bei der Bewegung der Dichtungsleiste 9 von ihrer zweiten Stellung in ihre erste Stellung.

[0036] Der Dämpfer 8 wirkt zur Verzögerung der Bewegung der Dichtungsleiste 9 aus der ersten Stellung in die zweite Stellung mit einer ersten Feder 473 in dem Auslöser 47 zusammen.

[0037] Der Auslöser 47 weist ein Krafteinleitungselement 470, ein Einstellelement 471, ein Kopplungselement 472 und die erste Feder 473 auf. Das Krafteinleitungselement 470 ragt beim dargestellten Ausführungsbeispiel über eine Stirnseite des Gehäuses 1 hinaus. Es ist aber auch möglich, dass das Krafteinleitungselement 470 seitlich oder nach oben über das Gehäuse 1 hinausragt. Dazu kann das Krafteinleitungselement 470 durch ein Fenster in dem Gehäuse 1 ragen.

[0038] Das Krafteinleitungselement 470 ist in der Längsrichtung linear verschiebbar in dem Modulgehäuse 40 des ersten Moduls 4 der Dichtung geführt. Es weist eine Aufnahme auf, in der das Einstellelement 471 drehbar, aber in Längsrichtung nicht verschiebbar gelagert ist. Das Einstellelement 471 hat eine Schlüsselfläche an einem ersten Ende, das von außen zugänglich ist. An dieser Schlüsselfläche kann ein passendes Werkzeug angesetzt werden, um das Einstellelement 471 zudrehen. An einem zweiten, innenliegenden Ende weist das Einstellelement 471 eine Aufnahme 4710 für eine drehfeste, aber linear verschiebbar Aufnahme eines Zapfens auf. Die Aufnahme 4710 hat einen lichten Querschnitt, der die Form eines Mehrecks, insbesondere eines Sechsecks hat. Ein Zapfen 4720 des Kopplungselementes 472 mit einer komplementären äußeren Kontur ist in diese Aufnahme 4710 eingesteckt und dadurch drehfest mit dem Einstellelement 471 aber relativ zu diesem verschiebbar angeordnet. Der Verschiebeweg des Kopplungselementes 472 zu dem Einstellelement 471 und dem zu dem Einstellelement 471 nicht verschiebbaren Krafteinleitungselementes 470 ist durch einen Bund 4721 auf dem Zapfen 4720 beschränkt. Dieser Bund 4721 liegt bei einer maximalen Länge des Auslösers 47 an einem Anschlag 4700 des Krafteinleitungselementes 470 an.

[0039] Die erste Feder 473 ist eine Schraubendruckfeder, die auf dem Zapfen 4720 des Kopplungselementes 472 angeordnet ist. Die erste Feder 473 stützt sich dabei mit einem ersten Ende an dem Krafteinleitungselement 470 und mit einem zweiten Ende an einem Absatz 4722 des Kopplungselementes 472 ab. Die erste Feder 473 steht auch bei nicht betätigter Dichtung unter Spannung. Sie ist somit vorgespannt und drückt das Krafteinleitungselement 470 und das Kopplungselement 472 beständig auseinander. Sofern die Dichtung nicht betätigt ist, drückt die erste Feder 473 das Krafteinleitungselement 470 und das Kopplungselement 472 auseinander, so dass der Auslöser 47 seine maximale Länge hat.

[0040] Das Kopplungselement 472 weist ein Sackloch 4723 mit einem Innengewinde auf. In dieses Sackloch 4723 ist ein Anschlusssteil 48 eingeschraubt, das den Auslöser 47 mit dem Verschiebeteil 41 des ersten Moduls 4 verbindet. Das Anschlusssteil 48 weist dazu einen Bereich mit einem Außengewinde auf. Eine Einschraubtiefe des Anschlusssteils 48 in das Sackloch 4723 des Kopplungselementes 472 des Auslösers 47 kann variiert werden. Dadurch kann eingestellt werden, wie weit das Krafteinleitungselement 470 des Auslösers 47 aus dem Gehäuse 1 der Dichtung hinausragt, wenn von außen keine Kraft auf das Krafteinleitungselement 470 ausgeübt wird. Zum Einstellen des Überstands des Krafteinleitungselementes 470 über das Gehäuse 1 wird das Einstellelement 471 mittels eines Werkzeugs, zum Beispiel eines Innensechskantschlüssels gedreht. Die Drehung wird auf das Kopplungselement 472 übertragen, welches dadurch entweder mehr oder weniger auf das Außengewinde des Anschlusssteils 48 gedreht wird. Die Drehung

des Einstellelementes 471 verändert nur die Position des Auslösers 47 in Bezug auf das Gehäuse 1 bzw. das Anschlussteil 48. Die Drehung des Einstellelementes 471 verändert dagegen nicht die Länge des Auslösers 47.

[0041] Zum Bewegen der Dichtungsleiste 9 aus ihrer ersten Stellung in ihre zweite Stellung müssen die Scherenmechanismen der Module 4, 6 betätigt werden. Die Scherenmechanismen werden durch die Verschiebeteile 41, 61 der Module 4, 6 angetrieben, die mit dem Kopplungselement 472 verbunden sind. Eine Bewegung des Kopplungselementes 472 führt zu einer Bewegung der Verschiebeteile 41, 61. Das Kopplungselement 472 wird zum Bewegen der Dichtungsleiste 9 von deren erster Stellung in deren zweite Stellung durch die erste Feder 473 angetrieben. Solange das Krafteinleitungselement 470 in seiner ersten Stellung ist, reicht die Kraft der ersten Feder 473 nicht aus, um das Kopplungselement 472 und die damit verbundenen Teile der Dichtung zu bewegen. Ist das Krafteinleitungselement 470 in seiner ersten Stellung, ist die auf das Kopplungselement 472 wirkende Kraft der ersten Feder 473 kleiner als die Kräfte die der Kraft der ersten Feder 473 entgegenwirken. Die erste Feder kann also das Kopplungselement 472 und alle damit verbundenen Teile der Dichtung nicht bewegen. Diese der ersten Feder 473 entgegenwirkenden Kräfte sind neben Reibungskräften im Wesentlichen die Kraft der Rückstellfeder 671 und die Mindestkraft, die notwendig ist, um den Stößel 811 des Dämpfers 8 zu bewegen.

[0042] Wird aber das Krafteinleitungselement 470 betätigt, wird die dazu in das Krafteinleitungselement 470 eingeleitete Kraft auf die erste Feder 473 übertragen, die dadurch weiter gespannt wird. Die dann in der ersten Feder 473 gespeicherte und auf das Kopplungselement 472 wirkende Kraft ist nun größer als die Kraft, die aus der Gegenrichtung auf das Kopplungselement wirkt. Das Kopplungselement 472 überträgt diese Kraft über die Bewegungsübertragungsteile 48, 41, 5, 61, 7, nämlich das Verbindungsteil 48, das Verschiebeteil 41 des ersten Moduls, die erste Stange 5, das Verschiebeteil 61 des zweiten Moduls 6, die zweite Stange 7 auf den Stößel 811 des Dämpfers 8.

[0043] Damit die Kraft, die über das Krafteinleitungselement 470 in die erste Feder 473 eingeleitet werden muss, um das Kopplungselement 472 zu bewegen, möglichst klein ist und demzufolge der Weg des Krafteinleitungselementes 470, der zum Einleiten dieser Kraft in die erste Feder 473 vom Krafteinleitungselement zurück gelegt werden muss, möglichst klein ist, wodurch ein Überstand des Krafteinleitungselementes klein gehalten werden kann, ist es sinnvoll, dass die Kraft der ersten Feder 473 in der ersten Stellung des Krafteinleitungselementes 470 und der Dichtungsleiste 9 möglichst nur geringfügig kleiner ist als die Kräfte der Kraft der ersten Feder 473 entgegenwirken, wie Reibungskräfte, die Kraft der Rückstellfeder und die Mindestkraft, die notwendig ist, um den Dämpfer zu betätigen. Daher ist bei der erfindungsgemäßen Dichtung die erste Feder 473 vorgespannt.

Patentansprüche

1. Automatische Dichtung

- mit einem ein- oder mehrteiligen Haltemittel (1),
- mit einem Krafteinleitungselement (470), das an dem Haltemittel (1) von einer ersten Stellung in eine zweite Stellung verschiebbar gelagert ist,
- mit einer Dichtungsleiste (9), die gegenüber dem Haltemittel (1) von einer ersten Stellung in eine zweite Stellung bewegbar ist,
- mit einem Mechanismus (42, 62), der mit dem Krafteinleitungselement (470) und der Dichtungsleiste (9) zumindest mittelbar gekoppelt ist, so dass eine Bewegung des Krafteinleitungselementes (470) in eine Bewegung der Dichtungsleiste (9) von der ersten Stellung in die zweite Stellung übertragbar ist,
- mit Bewegungsübertragungsteilen (48, 41, 5, 61, 7) die eine Bewegung des Krafteinleitungselementes (470) zu dem Mechanismus (42, 62) übertragen,
- mit einer ersten Feder (473) und einem Dämpfer (8), wobei

- die erste Feder (473) zumindest mittelbar zwischen dem Krafteinleitungselement (470) und den Bewegungsübertragungsteilen (48, 41, 5, 61, 7) und
- der Dämpfer (8) zumindest mittelbar zwischen den Bewegungsübertragungsteilen (48, 41, 5, 61, 7) und dem Haltemittel (1) angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

- die erste Feder (473) gespannt ist, wenn sich das Krafteinleitungselement (470) in der ersten Stellung befindet.

2. Dichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung eine Rückstellfeder aufweist, welche auf die Dichtungsleiste (9) eine Kraft ausübt, die die Dichtungsleiste (9) aus der zweiten Stellung in die erste Stellung zieht oder drückt.

3. Dichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstellfeder in der ersten Stellung der Dichtungsleiste (9) gespannt ist.

4. Dichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannung der Rückstellfeder in der ersten Stellung der Dichtungsleiste (9) kleiner oder gleich der Spannung der ersten Feder (473) in der ersten Stellung des Krafteinleitungselementes (470) ist.

5. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Feder (473) eine Schraubenfeder ist.
6. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung einen Auslöser (47) aufweist, der das Krafterleitungselement (470) umfasst. 5
7. Dichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslöser (47) die erste Feder (473) umfasst. 10
8. Dichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslöser (47) ein Kopplungselement (472) aufweist, das mit den Bewegungsübertragungsteilen (48, 41, 5, 61, 7) verbunden ist. 15
9. Dichtung nach Anspruch 6, 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslöser (47) ein Lager aufweist und dass das Krafterleitungselement (470) und das Kopplungselement (472) über das Lager zumindest mittelbar linear zu einander verschiebbar verbunden sind. 20
10. Dichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Feder (473) zwischen dem Krafterleitungselement (470) und dem Kopplungselement (472) angeordnet ist. 25
11. Dichtung nach Anspruch 8, 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung zwischen dem Kopplungselement (472) und den Bewegungsübertragungsteilen (48, 41, 5, 61, 7) einstellbar ist. 30
12. Dichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung zwischen dem Kopplungselement (472) und den Bewegungsübertragungsteilen (48, 41, 5, 61, 7) eine Schraubverbindung ist. 35
13. Dichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Krafterleitungselement (470) und das Kopplungselement (472) über das Lager auch zueinander drehbar verbunden sind. 40
14. Dichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Krafterleitungselement (470) eine Schlüsselfläche aufweist oder unverdrehbar mit einem Element (471) verbunden ist, das eine Schlüsselfläche aufweist, über welche ein Drehmoment zum Drehen des Krafterleitungselementes (470) eingeleitet werden kann. 50

55

Fig. 1

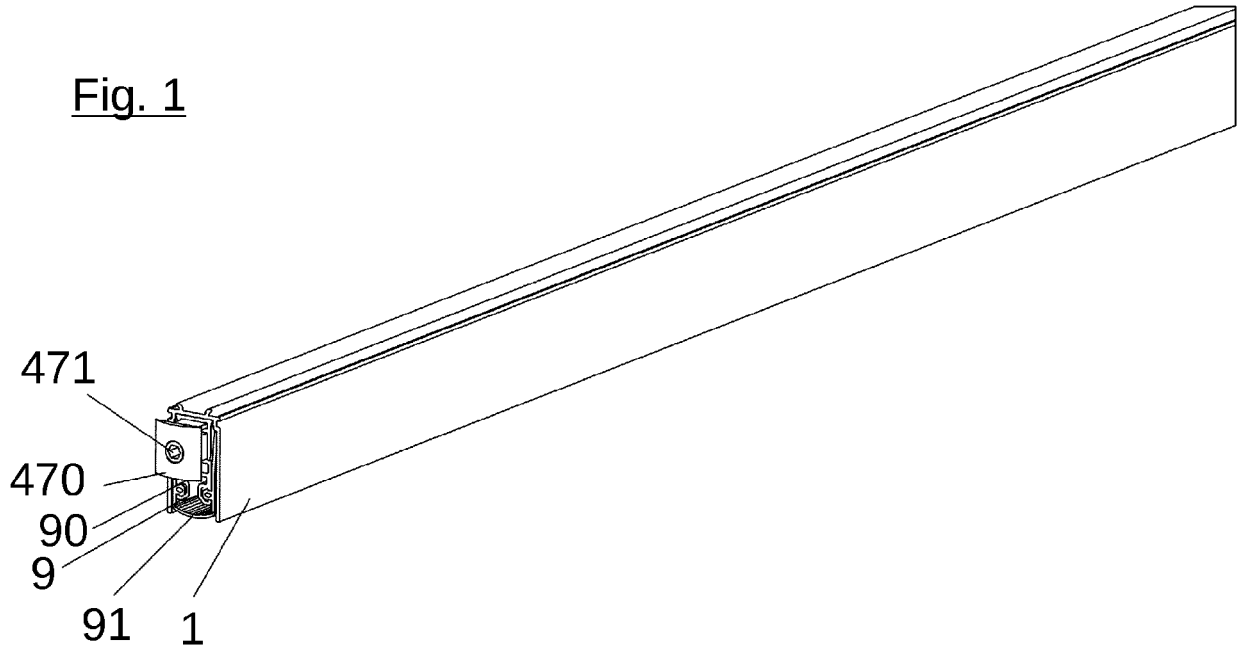


Fig. 1a

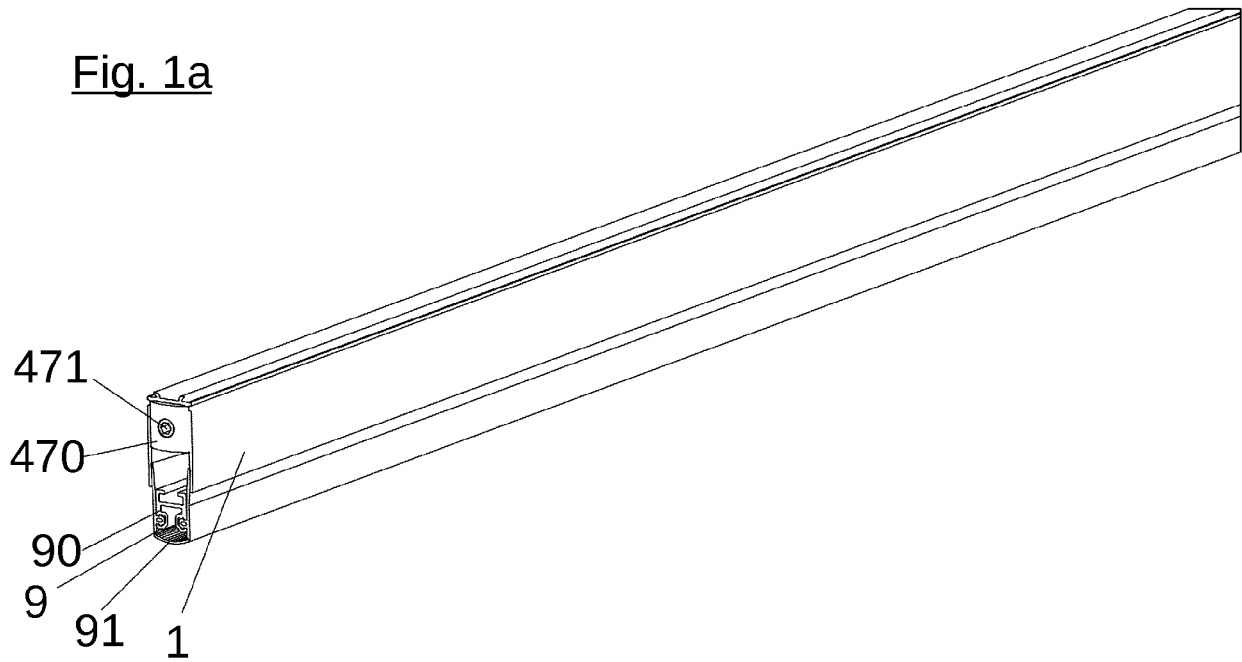


Fig. 2

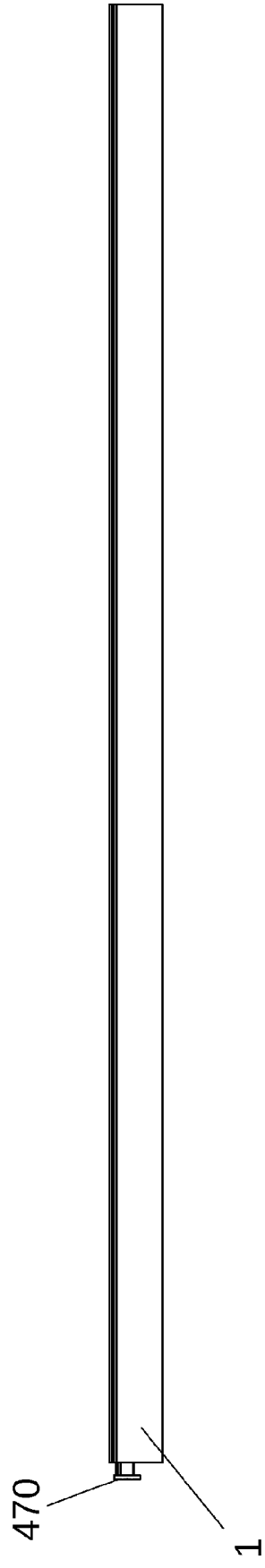


Fig. 2a

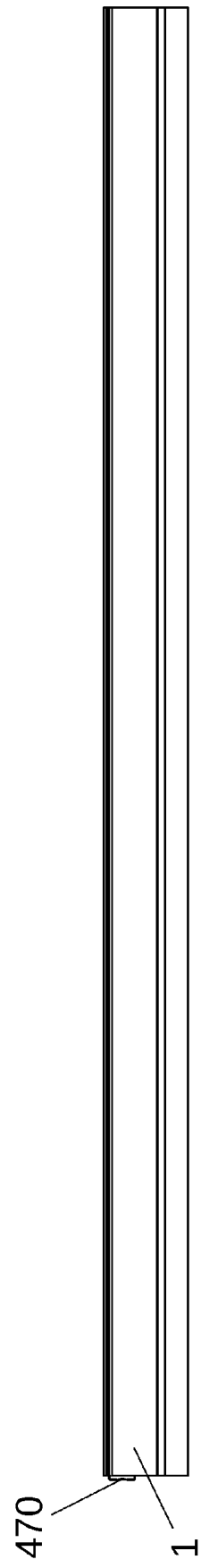


Fig. 3

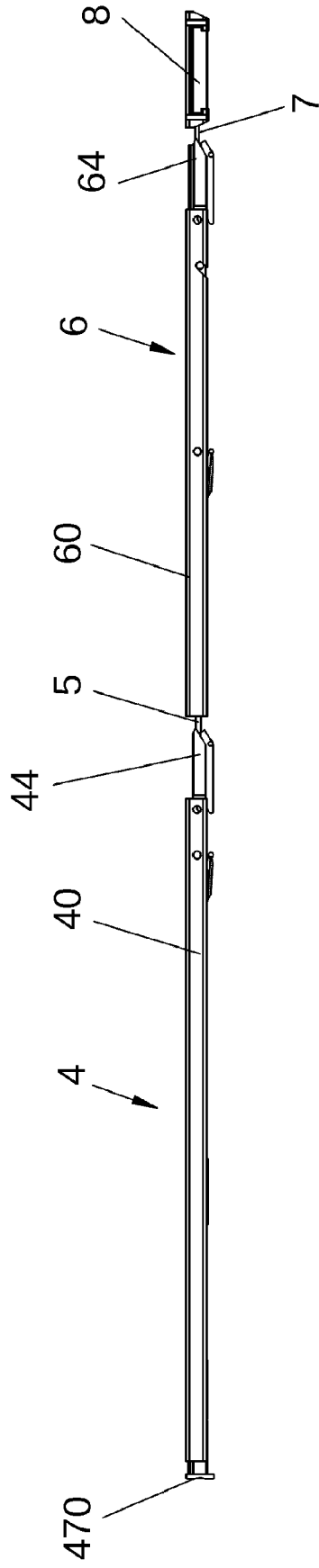


Fig. 3a

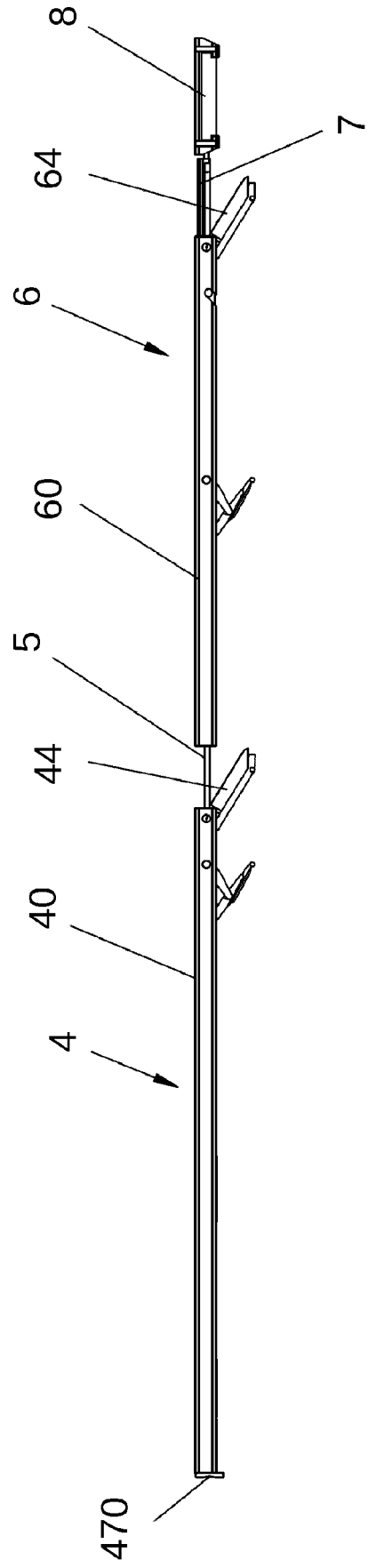


Fig. 4

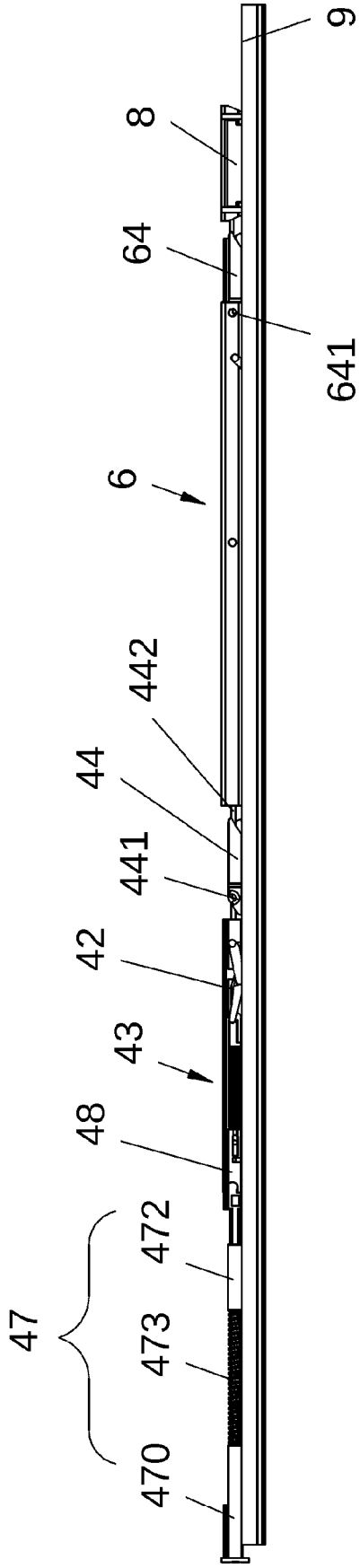


Fig. 4a

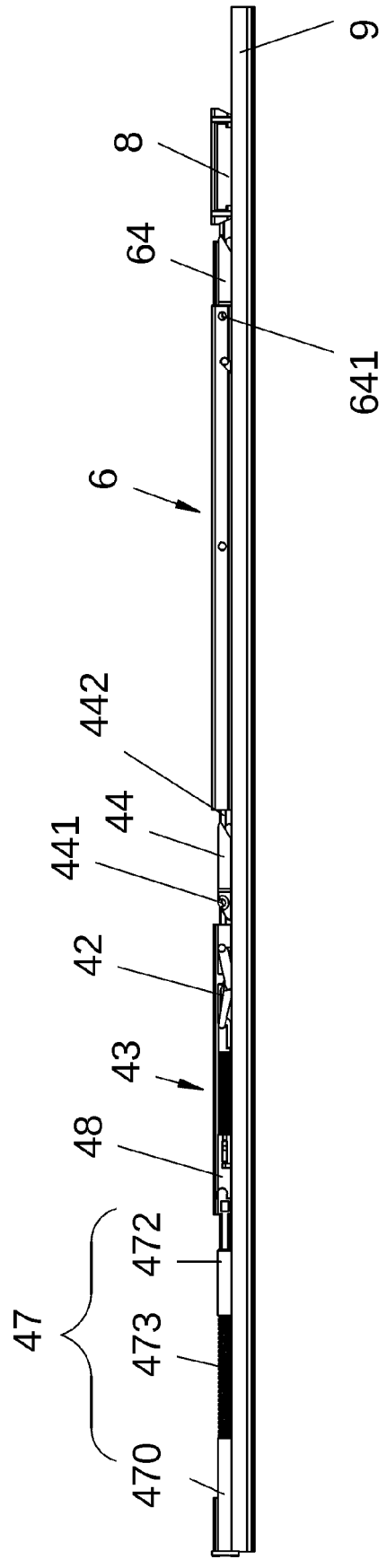


Fig. 4b

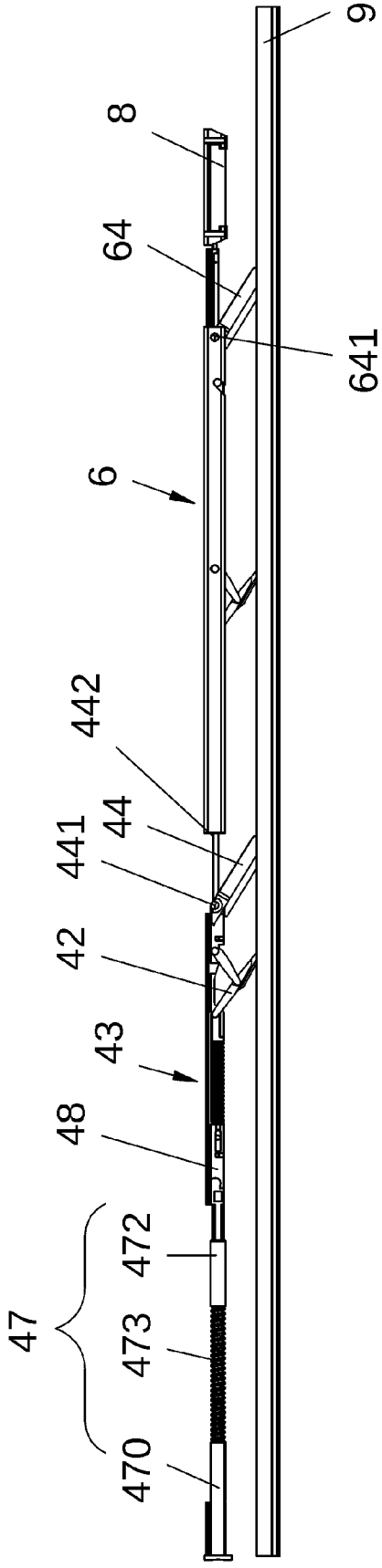


Fig. 5

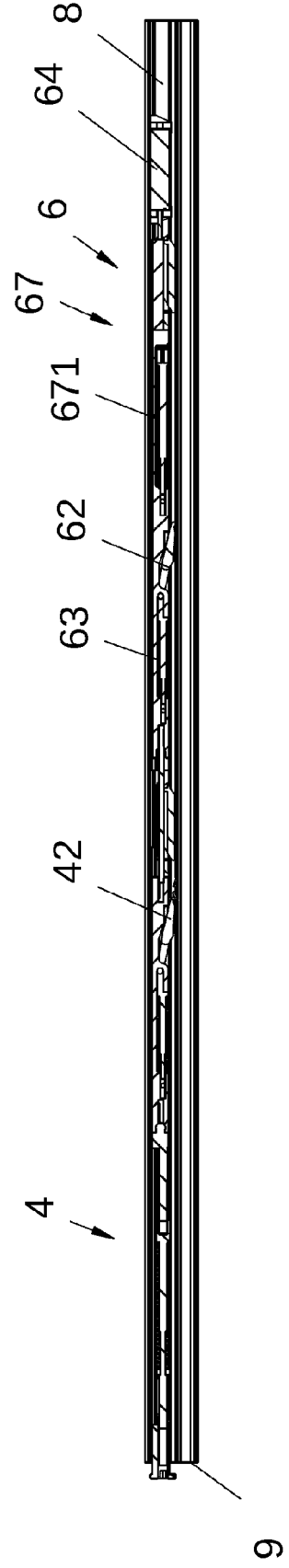


Fig. 5a

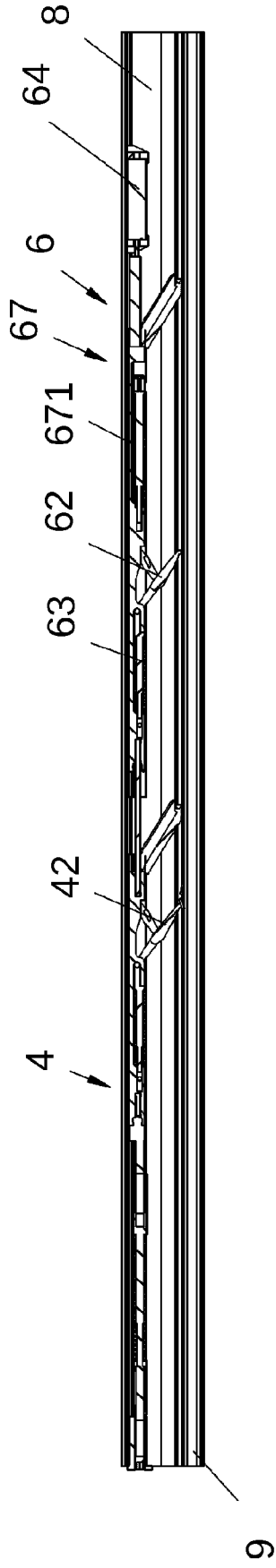


Fig. 6

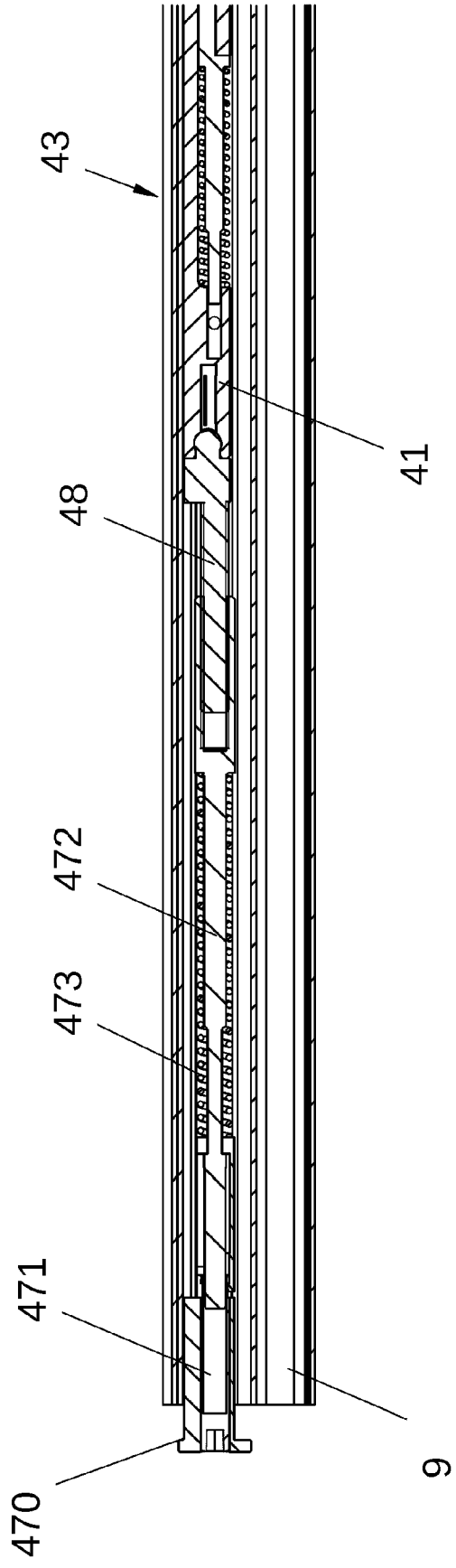


Fig. 6a

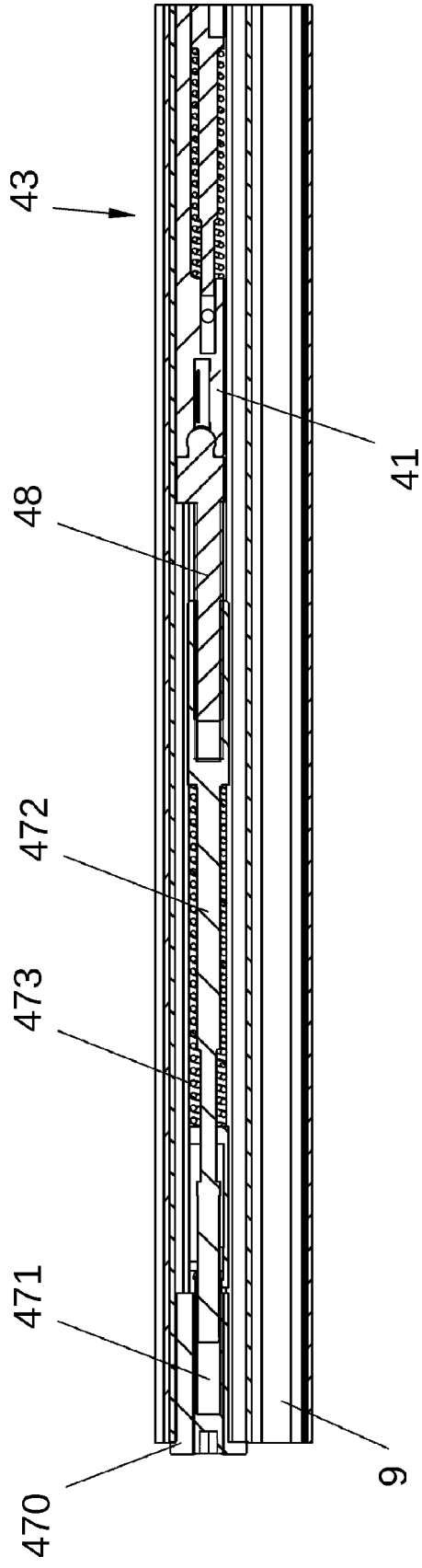


Fig. 6b

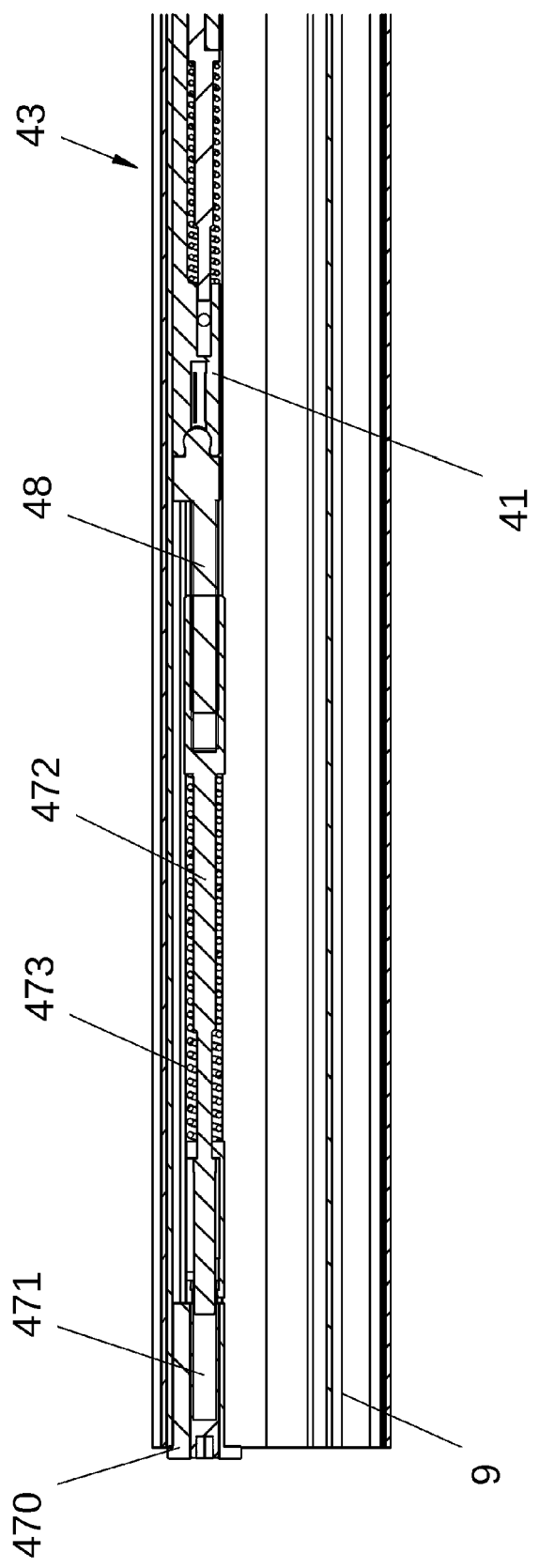


Fig. 7

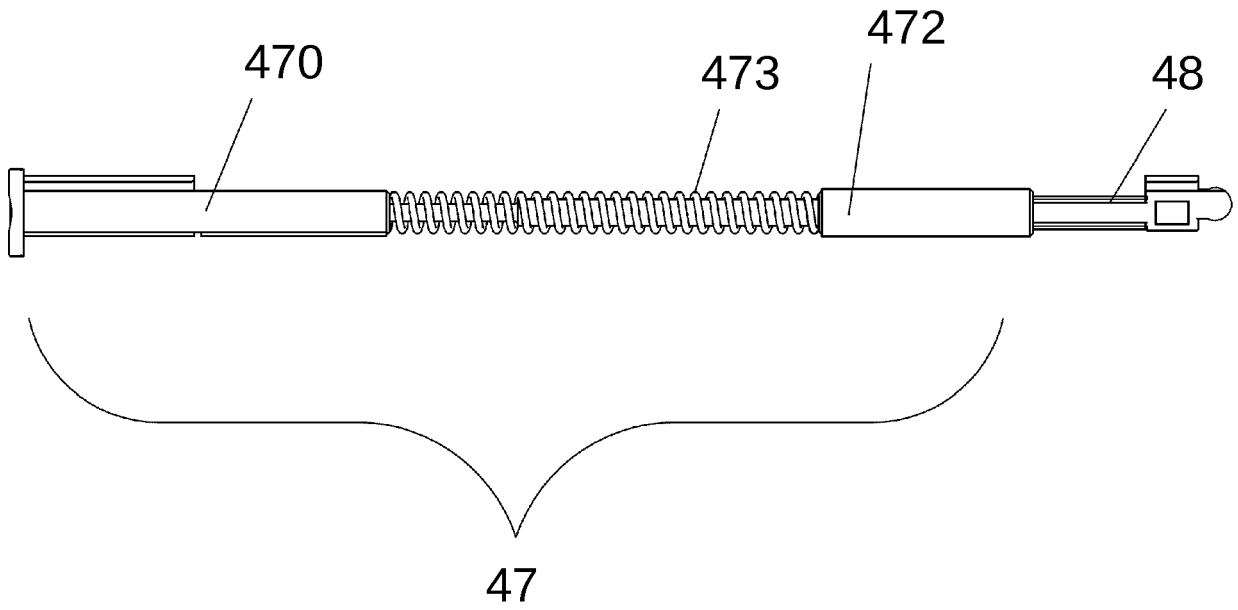


Fig. 7a

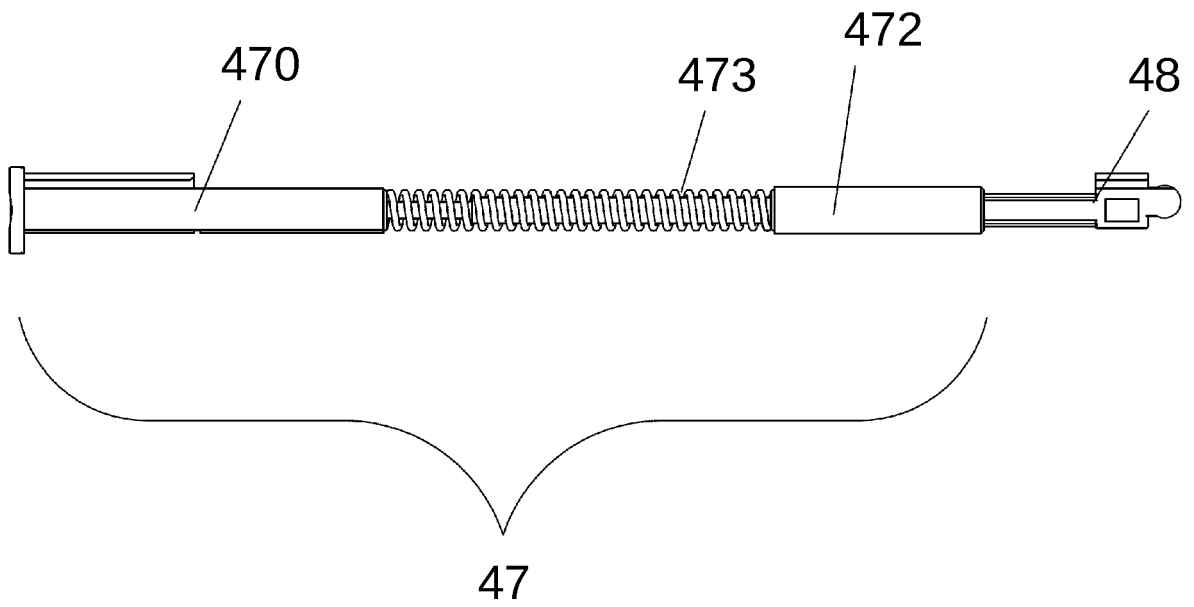


Fig. 8

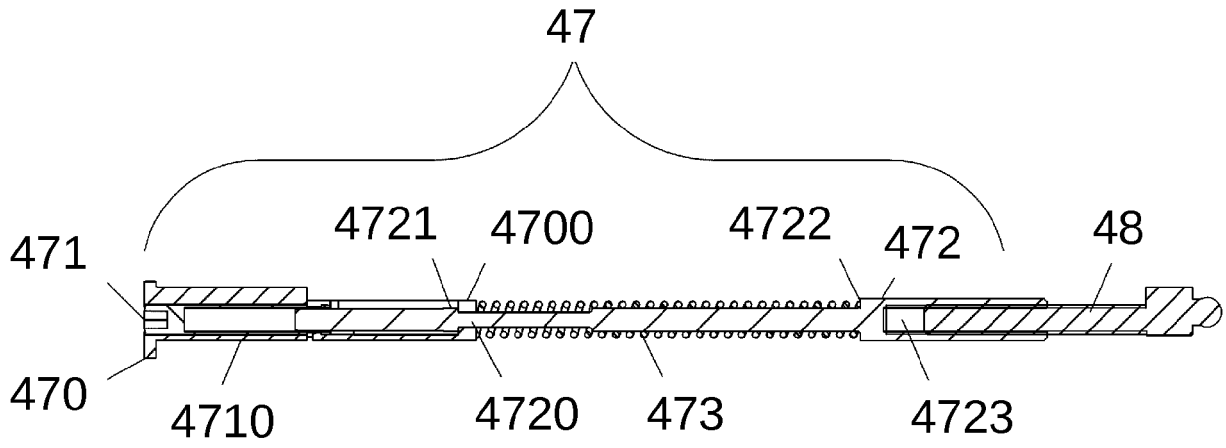


Fig. 8a

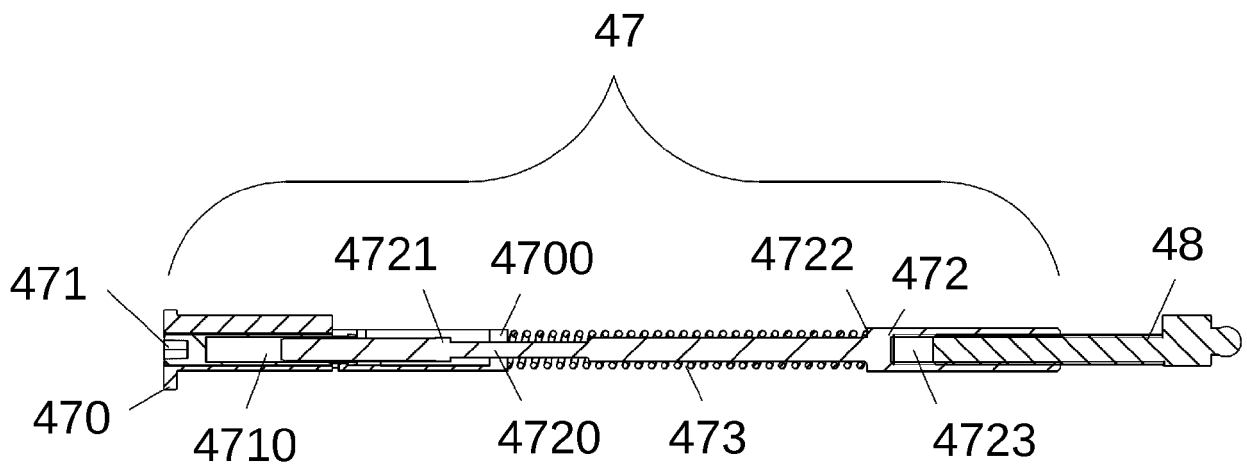


Fig. 9

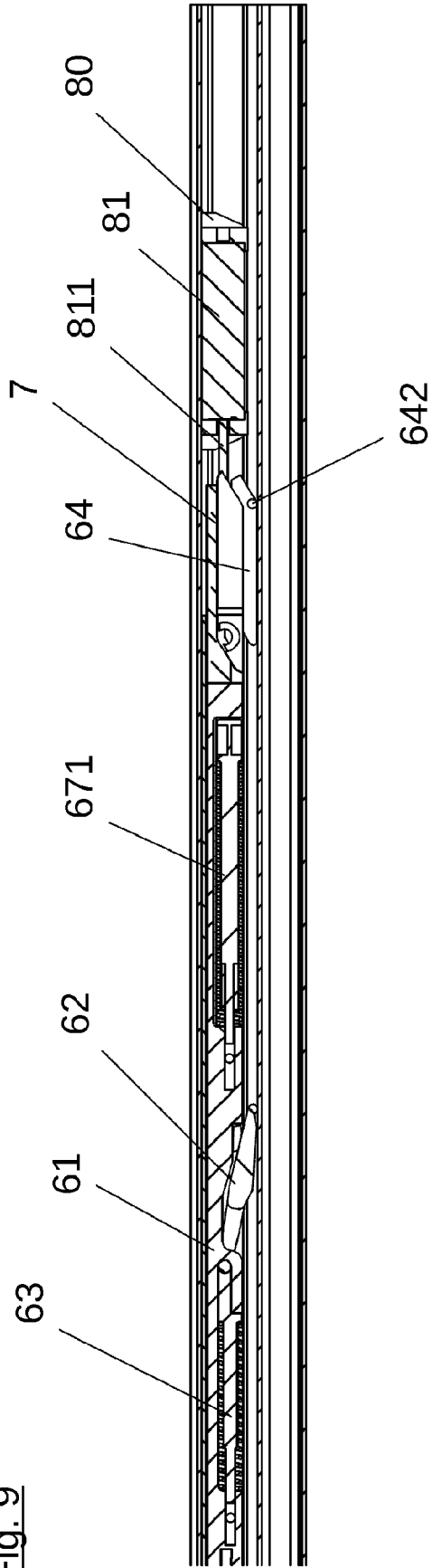
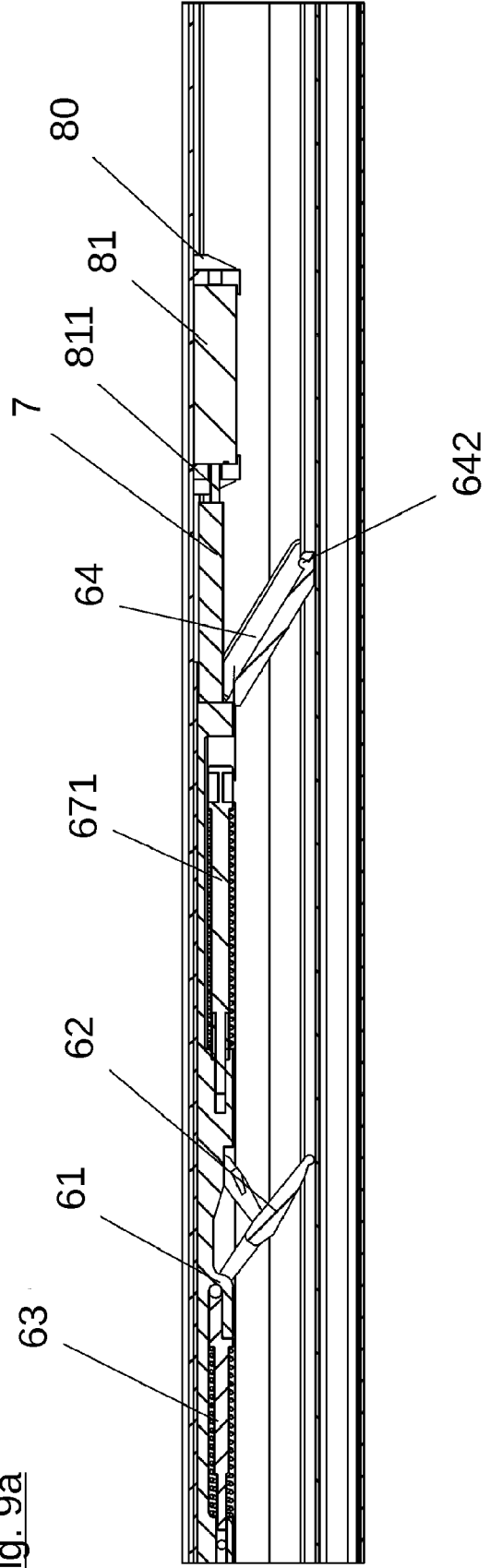


Fig. 9a





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 18 1310

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	EP 2 924 224 A1 (C C E COSTRUZIONI CHIUSURE ERMETICHE S R L [IT]) 30. September 2015 (2015-09-30) * Absätze [0047], [0048], [0052], [0064], [0077], [0087], [0093], [0094]; Anspruch 2; Abbildungen 1, 2, 7A, 7B, 9, 11A-12B *	1-14	INV. E06B7/215
X	DE 10 2017 100149 A1 (ATHMER OHG [DE]) 5. Juli 2018 (2018-07-05) * Absätze [0020] - [0022], [0028]; Abbildungen 1-3, 4-9 *	1-14	
A	EP 3 284 898 A1 (ATHMER OHG [DE]) 21. Februar 2018 (2018-02-21) * Absätze [0064] - [0067], [0084] - [0085]; Abbildungen 17-20c *	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. November 2019	Prüfer Kofoed, Peter
KATEGORIE DER GENANNTEN 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 Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 19 18 1310

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

15-11-2019

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2924224 A1	30-09-2015	KEINE	

DE 102017100149 A1	05-07-2018	KEINE	

EP 3284898 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

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 2924224 A1 [0002] [0004] [0010]
- EP 3284898 A1 [0024] [0026] [0028] [0033]