



(11) **EP 4 001 577 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.11.2024 Patentblatt 2024/45

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

(21) Anmeldenummer: **20209592.3**

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

(22) Anmeldetag: **24.11.2020**

(54) **AUTOMATISCHE DICHTUNG MIT EINER ÜBERLASTFEDER AUS ELASTOMER**

AUTOMATIC SEAL WITH AN ELASTOMER OVERLOAD SPRING

JOINT D'ÉTANCHÉITÉ AUTOMATIQUE DOTÉ D'UN RESSORT DE SURCHARGE EN ÉLASTOMÈRE

(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

- **KOWSKI, Julian**
58730 Fröndenberg (DE)
- **LUDWIG, Maico**
24635 Rickling (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.05.2022 Patentblatt 2022/21

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

(73) Patentinhaber: **Athmer OHG**
59757 Arnsberg (DE)

(72) Erfinder:

- **HARTUNG, Sergej**
57413 Finnentrop-Heggen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 3 699 384 FR-A- 802 747
US-A- 16 341 US-A- 384 003

EP 4 001 577 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

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine automatische Dichtung für eine Tür

- mit einem Haltemittel,
- mit einer Dichtungsleiste, die ein Dichtungsprofil aufweist,
- mit einem Auslöser zum Einleiten einer Kraft in die Dichtung zum Bewegen der Dichtungsleiste,
- mit einer Schubstange und mit wenigstens einem Mechanismus zur Übertragung einer Bewegung des Auslösers auf die Dichtungsleiste, die mittels des Bewegungsmechanismus von einer Dichtstellung in eine Freigabestellung und umgekehrt bewegbar ist,
- mit wenigstens einer Überlastfeder,
- wobei die Schubstange mit dem Auslöser gekoppelt ist, um die Bewegung des Auslösers auf die Schubstange zu übertragen und
- wobei die Schubstange über die Überlastfeder mit dem Bewegungsmechanismus gekoppelt ist.

[0002] Eine solche Dichtung ist in der Anmeldung EP 19 166 220.4 und in dem Dokument EP 3 699 384 A1 beschrieben.

[0003] Als Rückstellfeder und auch als Überlastfedern sind in bei den in der Anmeldung EP 19 166 220.4 und in dem Dokument EP 3 699 384 A1 offenbarten Dichtungen Schraubenfedern vorgesehen. Schraubenfedern haben einen im Wesentlichen kreisförmigen Querschnitt. Damit sie in der Dichtung angeordnet werden können, muss entsprechend dem Durchmesser Platz vorgesehen sein. Das schränkt den Konstrukteur der sehr schmalen Dichtungen aus der Anmeldung EP 19 166 220.4 und aus dem Dokument EP 3 699 384 A1 bei der Konstruktion ein.

[0004] Eine Dichtung mit den eingangs genannten Merkmalen ist auch in der Anmeldung EP 20 154 981.3 beschrieben. Anstelle von Schraubenfedern sind bei der in der Anmeldung offenbarten Dichtung Rückstellfedern und/oder die Überlastfedern vorgesehen, die ein Wellen-, Dreiecks-, Sägezahnprofil oder ein ähnlich gebogenes Profil haben. Diese Federn können sehr schmal ausgeführt werden.

[0005] Der Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, ohne auf Schraubenfedern zurückzugreifen eine Alternative zu Federn mit einem Wellen-, Dreiecks-, Sägezahnprofil oder einem ähnlich gebogenen Profil vorzuschlagen, für die auf standardisierte Artikel zurückgegriffen werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Überlastfeder eine Feder aus einem Elastomer ist. Zusätzlich kann auch die Rückstellfeder eine Feder aus einem Elastomer sein. Die Überlastfeder aber auch die Rückstellfeder kann ein Ring, insbesondere ein O-Ring sein, der in großer Stückzahl preiswert beschafft werden kann.

[0007] Die Stange kann wenigstens einen Vorsprung,

eine Nase, einen Haken oder ein ähnliches Element aufweisen, an dem die Rückstellfeder und/oder die Überlastfeder eingehängt sein kann.

[0008] Die Rückstellfeder kann unmittelbar oder mittelbar an dem Haltemittel eingehängt sein.

[0009] Die Überlastfeder kann unmittelbar oder mittelbar an einem Element des Bewegungsmechanismus eingehängt sein. Durch die Überlastfeder wird das Element des Bewegungsmechanismus gegenüber der Stange fixiert, so lange die Dichtungsleiste bewegt werden kann, ohne dass sie gegen ein Hindernis stößt.

[0010] Der Bewegungsmechanismus kann ein Scherenmechanismus sein, der ein erstes, an dem Haltemittel drehbar gelagertes Scherenelement und ein zweites, drehbar an dem ersten Scherenelement gelagertes und zumindest drehbar an der Dichtungsleiste gelagertes Scherenelement aufweist.

[0011] Der Bewegungsmechanismus kann ein Lageelement aufweisen, gegenüber dem die Stange linear verschiebbar ist und an dem das zweite Scherenelement ebenfalls drehbar gelagert ist und an dem die Überlastfeder eingehängt ist.

[0012] Das zweite Scherenelement kann einen ersten Spalt aufweisen, in den das Lageelement eintauchen kann, insbesondere wenn kein Überlastfall vorliegt. Durch das Eintauchen des Lageelementes in den ersten Spalt des Lageelementes ist es möglich das Lageelement und das zweite Scherenelement zumindest dann zu einander zu positionieren, wenn kein Überlastfall vorliegt.

[0013] Das Lageelement kann wenigstens einen Vorsprung, eine Nase, einen Haken oder ein ähnliches Element aufweisen, an dem die die Überlastfeder eingehängt ist. Das zweite Scherenelement kann einen zweiten Spalt oder ein Fenster aufweisen, durch den bzw. das die Stange geführt ist.

[0014] Ferner ist es möglich, dass das erste Scherenelement einen Spalt aufweist, in das die Stange in der Freigabestellung der Dichtungsleiste eintaucht. Dann sind in der Freigabestellung die Stange und das erste Scherenelement zueinander positioniert.

[0015] Der Bewegungsmechanismus könnte auch eine Blattfeder oder einen elastischen Stab umfassen, der die bzw. der mit einem ersten Ende mit dem Haltemittel verbunden ist und deren bzw. dessen zweites Ende über die Überlastfeder mittelbar oder mit dem Stab verbunden ist. Durch eine Bewegung des Stabes gegenüber dem Haltemittel kann die Blattfeder oder der elastische Stab gebogen werden. Dadurch kann der Bereich zwischen den beiden Enden der Blattfeder bzw. des elastischen Stabs ausgelenkt werden. An diesem ausgelenkten Bereich kann die Dichtungsleiste befestigt sein, die durch das Auslenken aus der Freigabestellung in die Dichtstellung verschoben werden kann. Die Verbindung zwischen dem zweiten Ende der Blattfeder oder des elastischen Stabs mit dem Stab erfolgt in der Weise, dass das zweite Ende an den Stab gezogen ist, so lange die Dichtungsleiste beim Bewegen der Dichtungsleiste aus der Frei-

gabestellung in die Dichtstellung auf einen Widerstand stößt.

[0016] Das Haltemittel kann ein Gehäuse sein. Es ist aber auch möglich, dass das Haltemittel ein Modulträger einer modular aufgebauten Dichtung ist, bei der jedes Modul einen Bewegungsmechanismus und eine Stange aufweist. Jedes Modul kann eine Rückstellfeder und/oder eine Überlastfeder aufweisen.

[0017] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Abbildungen. Darin zeigen:

- Fig. 1 ein Modul der erfindungsgemäßen Dichtung mit einem Bewegungsmechanismus in Freigabestellung,
- Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 1,
- Fig. 3 das Modul mit dem Bewegungsmechanismus in Dichtstellung,
- Fig. 4 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 3,
- Fig. 5 das Modul im Überlastfall,
- Fig. 6 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 5,
- Fig. 7 eine Ansicht entsprechend Fig. 6 jedoch mit der Darstellung des Moduls im Überlastfall in einem Längsschnitt,
- Fig. 8 eine Ansicht eines Lagerelements des Bewegungsmechanismus,
- Fig. 9 eine Ansicht des Lagerelementes und eines zweiten Scherenelementes des Bewegungsmechanismus
- Fig. 10 eine Ansicht des Lagerelementes und des zweiten Scherenelementes und der Stange,
- Fig. 11 einen Querschnitt durch das Modul in der Position der Linie XI-XI in Fig. 6,
- Fig. 12 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Dichtung mit einer Dichtungsleiste in einer Freigabestellung,
- Fig. 13 eine Seitenansicht der Dichtung aus Fig. 1 mit der Dichtungsleiste in der Dichtstellung und
- Fig. 14 eine perspektivische Darstellung der Dichtung in der Dichtstellung

[0018] Die in den Figuren 12 bis 14 dargestellte erfindungsgemäße Dichtung ist eine Dichtung, die als auto-

matistische Bodendichtung in Flügeltüren eingesetzt werden kann. Die Dichtung kann auch an anderen Türen, zum Beispiel an Schiebetüren, oder an anderen Stellen einer Tür, zum Beispiel an einem oberen Ende der Tür eingesetzt werden. Dazu sind ggf. Änderungen notwendig, die aber die Eigenschaften, die die Dichtung von bekannten Dichtungen unterscheidet, nicht betreffen.

[0019] Die Dichtung hat ein Gehäuse 1 und eine Dichtungsleiste 2, 3. Die Dichtungsleiste 2, 3 hat eine Halteschiene 2 und ein Dichtungsprofil 3 aus einem Elastomer. Die Dichtungsleiste 2, 3 ist über einen Bewegungsmechanismus 4 mit dem Gehäuse 1 verbunden. Der Bewegungsmechanismus ist über Schubstangen 5, 5a mit einem Auslöser 6 verbunden, der das Gehäuse 1 an einer Stirnseite überragt. Durch Druck auf eine Anschlagfläche 61 den Auslöser 6 kann die Dichtungsleiste 2, 3 aus einer Freigabestellung in eine Dichtstellung überführt werden. Wird der Auslöser 6 entlastet, wird die Dichtungsleiste von Federn 7 in die Freigabestellung bewegt und in dieser Freigabestellung gehalten.

[0020] Die Bewegungsmechanismen sind in Modulen M, siehe Figuren 1 bis 11, der Dichtung vorgesehen. Die dargestellte Dichtung weist zwei Module M auf. Insbesondere bei längeren Dichtungen können auch mehr als zwei Module vorgesehen sein.

[0021] Neben dem Bewegungsmechanismus 4 weist jedes der Module einen Modulträger 8, eine der Schubstangen 5 und eine der Federn 7 auf.

[0022] Der Modulträger 8 ist in dem Gehäuse 1 befestigt. Er kann in dem befestigten Zustand gegenüber dem Gehäuse 1 nicht bewegt werden.

[0023] Der Bewegungsmechanismus 4 jedes Moduls M ist ein Scherenmechanismus mit einem ersten Scherenelement 41 und einem zweiten Scherenelement 42. Die beiden Scherenelemente sind über ein Drehlager L miteinander verbunden.

[0024] Ein erstes Ende des ersten Scherenelementes 41 ist mit dem Modulträger 8 jedes Moduls M drehbar verbunden. Das erste Scherenelement weist dazu zwei nach außen gerichtete Drehzapfen auf, die in Ausnahmen des Modulträgers 8 eingreifen. Ein zweites Ende des ersten Scherenelementes 41 ist drehbar und verschiebbar in oder an der Halteschiene 2 der Dichtungsleiste 2, 3 gelagert. Dieses zweite Ende weist einen Schlitz auf, in den in der Freigabestellung die Stange 5 des Moduls eintaucht.

[0025] Ein erstes Ende des zweiten Scherenelementes 42 ist mit der Schubstange 5 des Moduls M drehbar verbunden. Ein zweites Ende des zweiten Scherenelementes 42 ist mit der Halteschiene 2 der Dichtungsleiste 2, 3 drehbar verbunden. Dazu ist an dem zweiten Ende ein Zapfen vorgesehen, der in einen Kanal der Halteschiene 2 eingreift. Das zweite Scherenelement 42 weist ein Fenster auf, durch das die Schubstange 5 geführt ist.

[0026] Der Scherenmechanismus 41, 42 an sich ist in der europäischen Patentanmeldung 19 166 220.4 beschrieben.

[0027] Der Modulträger 8 weist ein Führungselement

81 auf, das einen Führungskanal bildet, in dem die Schubstange 5 geführt ist, so dass diese linear gegenüber dem Modulträger 8 und dem Gehäuse 1 verschoben werden kann. Bei einer Verschiebung der Schubstange 5 in der Art, dass das erste Ende des zweiten Scherenelementes 42 auf das erste Ende des ersten Scherenelementes 41, 42 nach unten bewegt wird, wodurch die Dichtungsleiste 2, 3 nach unten abgesenkt wird.

[0028] Eine Achse 421 des zweiten Scherenelementes 42 ist für die drehbare Verbindung zwischen dem zweiten Scherenelement und der Schubstange 5 in einer Ausnehmung 432 mit halbkreisförmigem Querschnitt eines Lagerelementes 43 aufgenommen. Das Lagerelement 43 taucht dazu in einen Spalt zwischen zwei Führungselemente 422 des zweiten Scherenelementes ein. Diese beiden Führungselemente 422 dienen nicht nur dazu, das Lagerelement 43 zu positionieren. Auch die Schubstange 5 wird zwischen diesen Führungselementen 422 geführt. Ferner rollen die Führungselemente 422 mit kreisbogenförmigen Konturen bei einer Betätigung des Bewegungsmechanismus 4 auf einer Innenseite des Gehäuses der Dichtung ab. Das Lagerelement 43 weist eine vorspringende Nase 433 auf durch die ein Kanal 431 gebildet ist. Hinter dieser Nase 433 ist ein Abschnitt eines O-Ring 9 eingehängt. Der eingehängte Abschnitt des O-Rings 9 liegt in dem Kanal 431. Der O-Ring 9 ist ferner an einer Nase 52 der Schubstange 5 eingehängt. Der O-Ring 9 ist zwischen den Nasen 433, 52 gespannt und zieht so das Lagerelement 43 gegen die Stange. Die in der Ausnehmung 432 des Lagerelementes 43 angeordnete Achse 421 des zweiten Scherenelementes wird dadurch auch in eine Ausbuchtung die Schubstange 5 gedrückt, die u.a. durch eine weitere Nase 51 der Stange gebildet wird. Die Achse 421 ist dadurch zwischen dem Lagerelement 43 und der Schubstange 5 gelagert, so lange die Kraft des O-Rings 9 hinreichend groß ist, das Lagerelement 43 gegen die Schubstange 5 zu ziehen.

[0029] Der O-Ring 9 ist die Überlastfeder, die eine Beschädigung der Dichtung, insbesondere des Bewegungsmechanismus verhindert, falls bei einer Betätigung der Dichtung durch Einleitung einer Kraft in den Auslöser und in die Schubstange 5a die Dichtungsleiste 2, 3 keinen oder keinen ausreichenden Hub ausführen kann. Wäre das Lager für die Achse 421 in einer Ausnehmung der Schubstange 5 vorgesehen, könnte in einem Fall, in dem die Dichtungsleiste 2, 3 nicht weiter in Richtung der Dichtstellung bewegt werden kann, da sich auf einen Widerstand gestoßen ist, die Schubstange 5 trotz anhaltender Krafteinleitung in den Auslöser 6 ebenfalls nicht bewegt werden. Die anhaltenden Krafteinleitung kann dann zu einer Beschädigung der Dichtung führen. Bei einer erfindungsgemäßen Dichtung hingegen kann, sobald die über den Auslöser 6 in die Dichtung eingeleitete Kraft größer wird als die von der Überlastfeder 9 aufgebrachte Feder, das Lagerelement 43 von der Schubstange 5 abheben. Die Achse 421 des zweiten Scherenelementes löst sich dann ebenfalls von der Schubstange 5 und wird

von der Kraft des Widerstands, der sich der Dichtungsleiste entgegenstellt weiter in die Ausnehmung 432 gedrückt. Die Schubstange 5 kann durch die über den Auslöser 6 eingeleitete Kraft weiter bewegt werden, ohne dass eine Kraft in den Bewegungsmechanismus übertragen wird.

[0030] Die Schubstangen 5 der Module M sind über die Schubstange 5a miteinander gekoppelt. Die Koppelung der Schubstangen 5 der Module M mit der Schubstange 5a erfolgt dabei in Führungselementen 10, die in dem Gehäuse befestigt sind. Diese weisen einen Führungskanal auf, in dem die Enden der Schubstangen 5 bzw. der Schubstange 5a geführt sind. Die Schubstangen 5, 5a stoßen in dem Führungskanal stumpf aneinander. Die Schubstangen 5, 5a sind nicht aneinander befestigt. Daher kann zwischen den Schubstangen 5, 5a nur eine Druckkraft aber keine Zugkraft übertragen werden. Die Führungselemente 10 sind so lang, dass die Stoßstelle zwischen den Schubstangen 5, 5a auch bei einem Verschieben der Schubstangen 5, 5a bei einer Betätigung der Dichtung in dem Führungskanal bleibt.

[0031] Die Schubstange des Moduls 5, das benachbart zum Auslöser 6 angeordnet ist, ist auslöserseitig mit dem Auslöser verbunden. Diese Verbindung ist ebenfalls in einem Führungselement 10 vorgesehen. Die Verbindung ist eine Schnappverbindung, die auf Druck und in gewissen Grenzen auch auf Zug belastet werden kann. Dadurch, dass die Verbindung in gewissen Grenzen auch auf Zug belastet werden kann, ist es möglich, eine auf den Auslöser 6 zur Betätigung der Dichtung ausgeübte Druckkraft auf die Schubstangen 5, 5a und die Bewegungsmechanismen 4 zu übertragen. Zugleich wird der Auslöser 6 durch die Schnappverbindung in dem Gehäuse 1 gehalten und kann von der übrigen Dichtung nicht abfallen. Übersteigt eine auf den Auslöser 6 ausgeübte Zugkraft allerdings die gewisse Grenze, wird die Schnappverbindung gelöst und der Auslöser 6 kann aus dem Gehäuse 1 entnommen werden. Das kann notwendig sein, wenn die Länge des Auslösers 6 eingestellt werden soll.

[0032] Damit der Auslöser 6 eingestellt werden kann, ist er aus zwei Bauteilen 61, 62 zusammengesetzt. Das erste Bauteil 61 hat an einem ersten, außerhalb des Gehäuses 1 liegenden Ende eine Anschlagfläche, mit der der Auslöser 6 gegen einen Türrahmen schlagen kann, wenn die Tür geschlossen wird. Dadurch wird eine Druckkraft auf den Auslöser 6 übertragen, die zur Verschiebung der Dichtungsleiste 2, 3 aus der Freigabestellung in die Dichtstellung führt. An einem zweiten, innerhalb des Gehäuses 1 liegenden Ende hat das erste Bauteil 61 des Auslösers 6 eine Gewindebohrung.

[0033] Das zweite Bauteil 62 des Auslösers 6 hat an einem dem ersten Bauteil 61 zugewandten Ende einen Gewindezapfen. Dieser Gewindezapfen hat ein T-förmiges Querschnittsprofil. Nur die Außenseiten des Zapfens liegen auf einer Kreislinie und weisen Gewindegänge auf, die mit dem Gewinde der Gewindebohrung im ersten Bauteil 61 zusammenwirken. Durch die Wahl der Ei-

schraubtiefe des Gewindepapfens in die Gewindebohrung kann die Länge des Auslösers 6 bestimmt werden.

[0034] Die Schubstange 5 jeden Moduls M hat eine Ausnehmung, in der die Feder 7 aufgenommen ist. Diese Feder 7 hat ein erstes Ende, das mit der Schubstange 5 des Moduls M verbunden ist. Ein zweites Ende der Feder 7 des Moduls M ist mit dem Modulträger 8 des Moduls M verbunden. Der Befestigungspunkt der Feder 7 an dem Modulträger 8 liegt dabei in der Bewegungsrichtung der Schubstange 5 bei einer Betätigung durch Druck auf den Auslöser 6 vor dem Befestigungspunkt der Feder 7 an der Schubstange 5. Dadurch wird die Feder 7 bei einer Betätigung der Dichtung durch Druck auf den Auslöser gelängt und dadurch gespannt. Bei der Feder 7 handelt es sich um eine Zugfeder. Gleichzeitig zum Spannen der Federn 7 wird die Dichtungsleiste durch die Betätigung der Dichtung durch Druck auf den Auslöser 6 aus der Freigabestellung in die Dichtstellung bewegt, wobei die Dichtungsleiste 2, 3 parallel zum Gehäuse 1 in Richtung aus dem Gehäuse 1 heraus verschoben wird.

[0035] Wird dann der Druck von dem Auslöser 6 genommen, können sich die Federn 7 entspannen und zusammenziehen. Dabei werden die Bewegungsmechanismen 4 in umgekehrter Richtung betätigt und die Dichtungsleiste 2, 3 wird angehoben und von den Federn 7 in der angehobenen Stellung gehalten.

Patentansprüche

1. Automatische Dichtung für eine Tür

- mit einem Haltemittel (8),
- mit einer Dichtungsleiste (2, 3), die ein Dichtungsprofil (3) aufweist,
- mit einem Auslöser (6) zum Einleiten einer Kraft in die Dichtung zum Bewegen der Dichtungsleiste (2, 3),
- mit einer Schubstange (5) und mit wenigstens einem Mechanismus (4) zur Übertragung einer Bewegung des Auslösers (6) auf die Dichtungsleiste (2, 3), die mittels des Bewegungsmechanismus (4) von einer Dichtstellung in eine Freigabestellung und umgekehrt bewegbar ist,
- mit wenigstens einer Überlastfeder (9),
- wobei die Schubstange (5) mit dem Auslöser (6) gekoppelt ist, um die Bewegung des Auslösers (6) auf die Schubstange (5) zu übertragen,
- wobei die Schubstange (5) über die Überlastfeder (9), mit dem Bewegungsmechanismus (4) gekoppelt ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Überlastfeder (9) eine Feder aus einem Elastomer ist.

2. Dichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überlastfeder (9) ein Ring, insbeson-

dere ein O-Ring ist.

3. Dichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schubstange (5) wenigstens einen Vorsprung, eine Nase (52), einen Haken oder ein ähnliches Element aufweist, an dem die Überlastfeder (9) eingehängt ist.
4. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überlastfeder (9) unmittelbar oder mittelbar an einem Element (43) des Bewegungsmechanismus (4) eingehängt ist.
5. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bewegungsmechanismus (4) ein Scherenmechanismus (41, 42) ist, der ein erstes, an dem Haltemittel (8) drehbar gelagertes Scherenelement (41) und ein zweites, drehbar an dem ersten Scherenelement (41) gelagertes und zumindest drehbar an der Dichtungsleiste (2, 3) gelagertes Scherenelement (42) aufweist.
6. Dichtung nach den Ansprüchen 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bewegungsmechanismus (4) ein Lagerelement (43) aufweist, gegenüber dem die Schubstange (5) linear verschiebbar ist und an dem das zweite Scherenelement (42) ebenfalls drehbar gelagert ist und an dem die Überlastfeder (9) eingehängt ist.
7. Dichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lagerelement (43) in einen ersten Spalt des zweiten Scherenelements (42) eintaucht.
8. Dichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lagerelement (43) wenigstens einen Vorsprung, eine Nase (433), einen Haken oder ein ähnliches Element aufweist, an dem die Überlastfeder (9) eingehängt ist.
9. Dichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Scherenelement (42) einen zweiten Spalt oder ein Fenster aufweist, durch den bzw. das die Schubstange (5) geführt ist.
10. Dichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Scherenelement (41) einen Spalt aufweist, in das die Schubstange (5) in der Freigabestellung der Dichtungsleiste (2, 3) eintaucht.
11. Dichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung eine Rückstellfeder aufweist, wobei die Schubstange (5) über die Rückstellfeder zumindest mittelbar mit dem Haltemittel verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Rückstellfeder eine Feder aus einem Elastomer ist.

Claims

1. Automatic seal for a door

- with a retaining means (8),
- with a sealing strip (2, 3) which has a sealing profile (3),
- with a trigger (6) for introducing a force into the seal for moving the sealing strip (2, 3),
- with a push rod (5) and with at least one mechanism (4) for transmitting a movement of the trigger (6) to the sealing strip (2, 3), which can be moved from a sealing position into a release position and vice versa by means of the movement mechanism (4),
- with at least one overload spring (9),
- wherein the push rod (5) is coupled to the trigger (6) in order to transmit the movement of the trigger (6) to the push rod (5),
- wherein the push rod (5) is coupled to the movement mechanism (4) via the overload spring (9),

characterized in that

the overload spring (9) is a spring made of an elastomer.

2. Seal according to claim 1, **characterized in that** the overload spring (9) is a ring, in particular an O-ring.

3. Seal according to claim 1 or 2, **characterized in that** the push rod (5) has at least one projection, a nose (52), a hook or a similar element on which the overload spring (9) is hung.

4. Seal according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the overload spring (9) is hung indirectly or directly on an element (43) of the movement mechanism (4).

5. Seal according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the movement mechanism (4) is a shearing mechanism (41, 42) which has a first shearing element (41) mounted rotatably on the retaining means (8) and a second shearing element (42) mounted rotatably on the first shearing element (41) and at least mounted rotatably on the sealing strip (2, 3).

6. Seal according to claims 4 and 5, **characterized in that** the movement mechanism (4) has a bearing element (43), relative to which the push rod (5) can be linearly displaced and on which the second shearing element (42) is also rotatably mounted and on

which the overload spring (9) is hung.

7. Seal according to claim 6, **characterized in that** the bearing element (43) is inserted into a first gap of the second shearing element (42).

8. Seal according to claim 6 or 7, **characterized in that** the bearing element (43) has at least one projection, a nose (433), a hook or a similar element on which the overload spring (9) is hung.

9. Seal according to any one of claims 5 to 8, **characterized in that** the second shearing element (42) has a second gap or a window through which the push rod (5) is guided.

10. Seal according to any one of claims 6 to 9, **characterized in that** the first shearing element (41) has a gap, into which the push rod (5) is inserted in the release position of the sealing strip (2, 3).

11. Seal according to any one of claims 5 to 10, **characterized in that** the seal has a restoring spring, wherein the push rod (5) is connected at least indirectly to the retaining means via the restoring spring, **characterized in that** the restoring spring is a spring made of an elastomer.

Revendications

1. Joint d'étanchéité automatique pour une porte

- avec un moyen de retenue (8),
- avec une bande d'étanchéité (2, 3) qui présente un profil d'étanchéité (3),
- avec un déclencheur (6) pour introduire une force dans le joint d'étanchéité pour déplacer la bande d'étanchéité (2, 3),
- avec une tige de poussée (5) et avec au moins un mécanisme (4) pour transmettre un mouvement du déclencheur (6) à la bande d'étanchéité (2, 3) qui est mobile au moyen du mécanisme de mouvement (4) d'une position d'étanchéité à une position de libération et inversement,
- avec au moins un ressort de surcharge (9),
- dans lequel la tige de poussée (5) est couplée au déclencheur (6) pour transmettre le mouvement du déclencheur (6) à la tige de poussée (5),
- dans lequel la tige de poussée (5) est couplée au mécanisme de mouvement (4) par l'intermédiaire du ressort de surcharge (9),

caractérisé en ce que

le ressort de surcharge (9) est un ressort en élastomère.

2. Joint d'étanchéité selon la revendication 1, **caracté-**

risé en ce que le ressort de surcharge (9) est un anneau, en particulier un joint torique.

3. Joint d'étanchéité selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la tige de poussée (5) présente au moins une saillie, un ergot (52), un crochet ou un élément similaire sur lequel le ressort de surcharge (9) est accroché. 5
4. Joint d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le ressort de surcharge (9) est accroché directement ou indirectement à un élément (43) du mécanisme de mouvement (4). 10
15
5. Joint d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le mécanisme de mouvement (4) est un mécanisme de ciseaux (41, 42) qui présente un premier élément de ciseaux (41) monté en rotation sur le moyen de retenue (8) et un second élément de ciseaux (42) monté en rotation sur le premier élément de ciseaux (41) et au moins en rotation sur la bande d'étanchéité (2, 3). 20
6. Joint d'étanchéité selon les revendications 4 et 5, **caractérisé en ce que** le mécanisme de mouvement (4) présente un élément de palier (43) par rapport auquel la tige de poussée (5) est déplaçable linéairement et sur lequel le second élément de ciseaux (42) est également monté de manière rotative et auquel le ressort de surcharge (9) est accroché. 25
30
7. Joint d'étanchéité selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'élément de palier (43) est inséré dans une première fente du second élément de ciseaux (42). 35
8. Joint d'étanchéité selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** l'élément de palier (43) présente au moins une saillie, un ergot (433), un crochet ou un élément similaire sur lequel le ressort de surcharge (9) est accroché. 40
9. Joint d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, **caractérisé en ce que** le second élément de ciseaux (42) présente une seconde fente ou une fenêtre à travers laquelle la tige de poussée (5) est guidée. 45
10. Joint d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, **caractérisé en ce que** le premier élément de ciseaux (41) présente une fente dans laquelle la tige de poussée (5) est insérée dans la position de libération de la bande d'étanchéité (2, 3). 50
55
11. Joint d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications 5 à 10, **caractérisé en ce que** le joint d'étanchéité présente un ressort de rappel, dans le-

quel la tige de poussée (5) est connectée au moins indirectement au moyen de retenue par l'intermédiaire du ressort de rappel,

caractérisé en ce que

le ressort de rappel est un ressort en élastomère.

Fig. 1

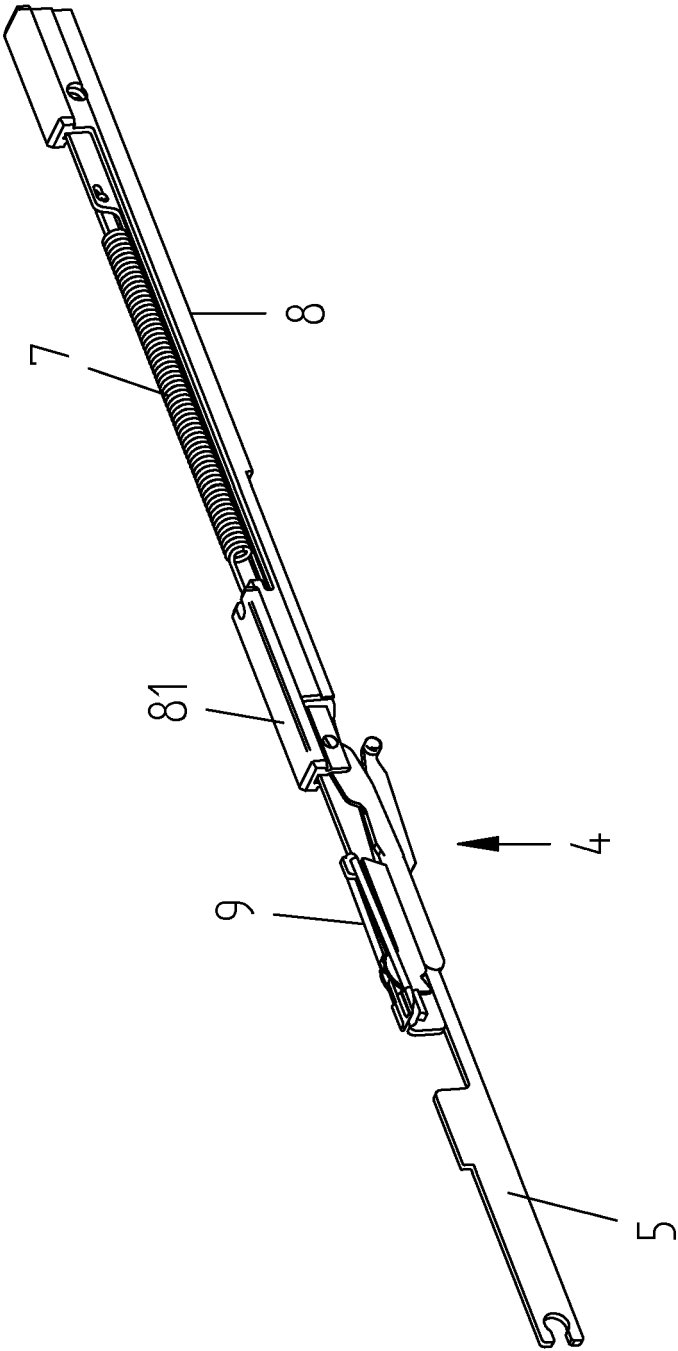
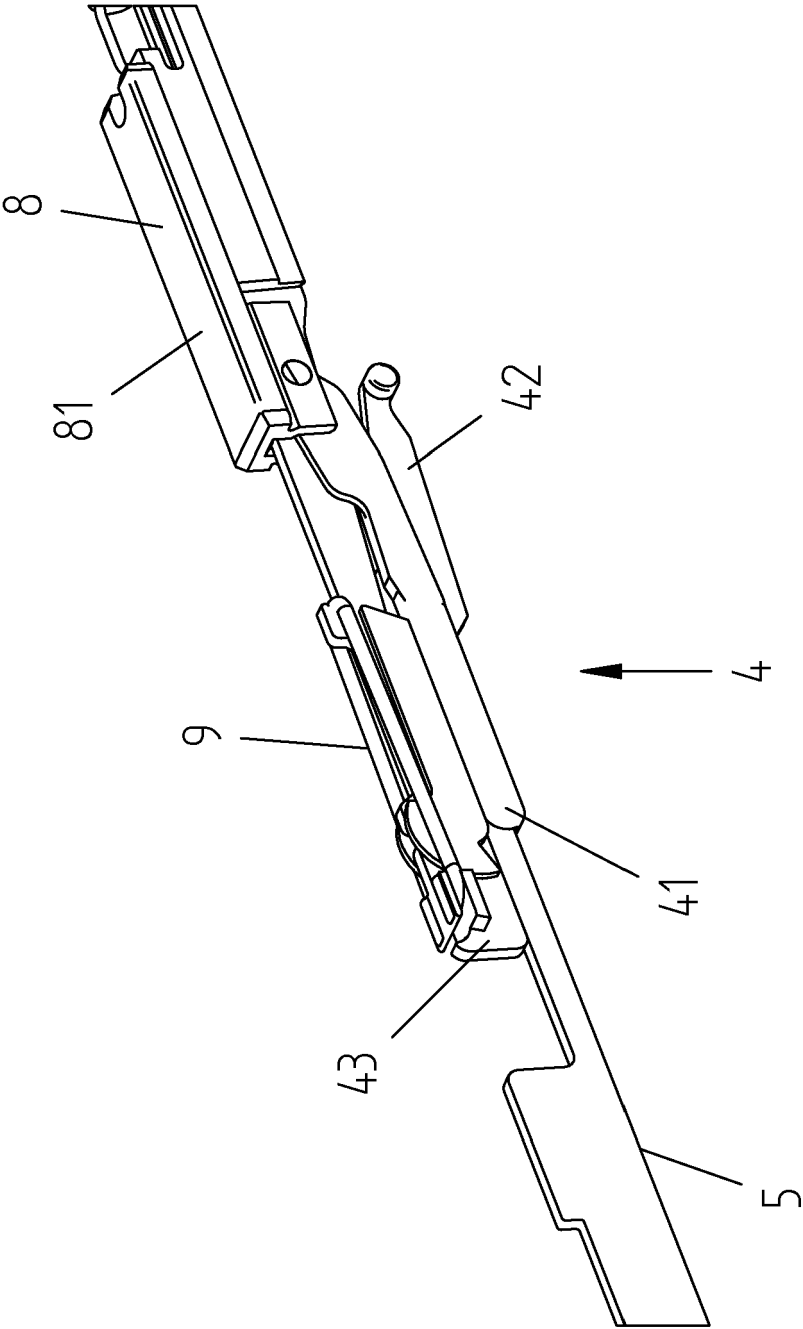


Fig. 2



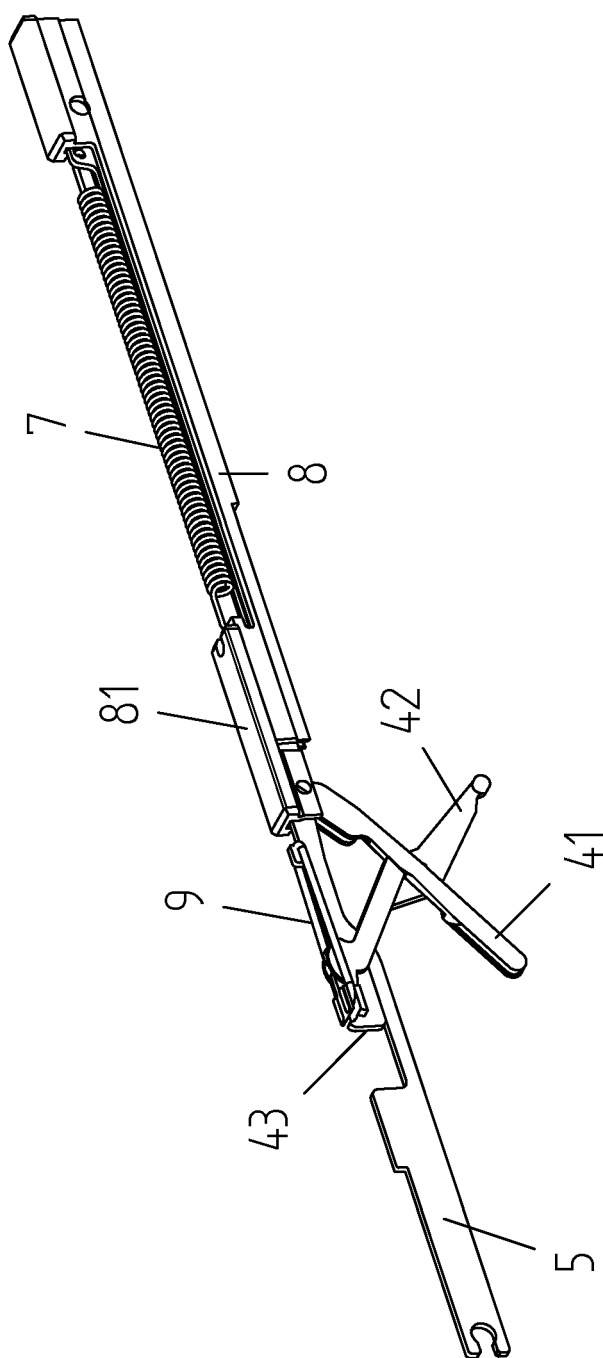


Fig. 3

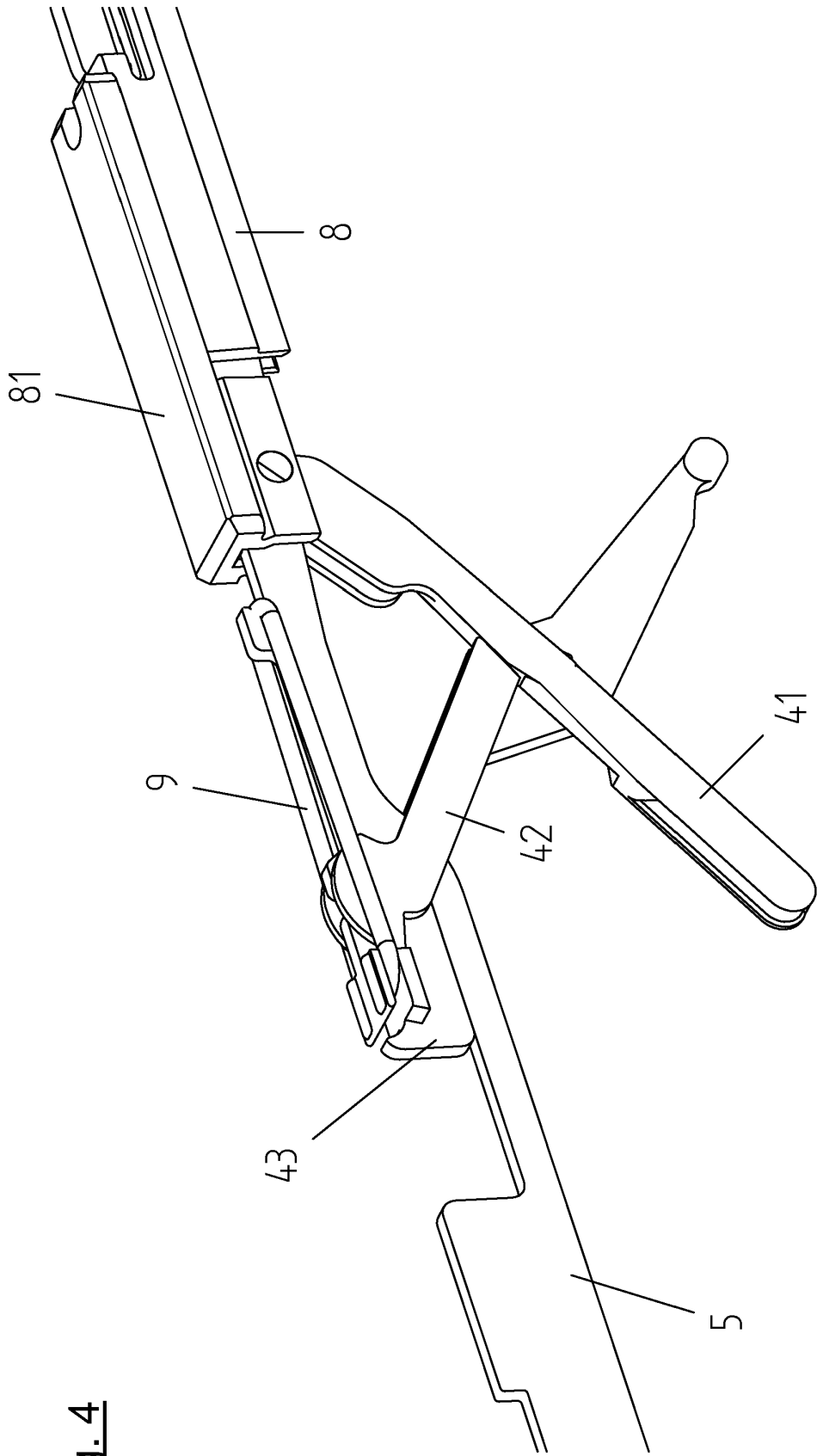
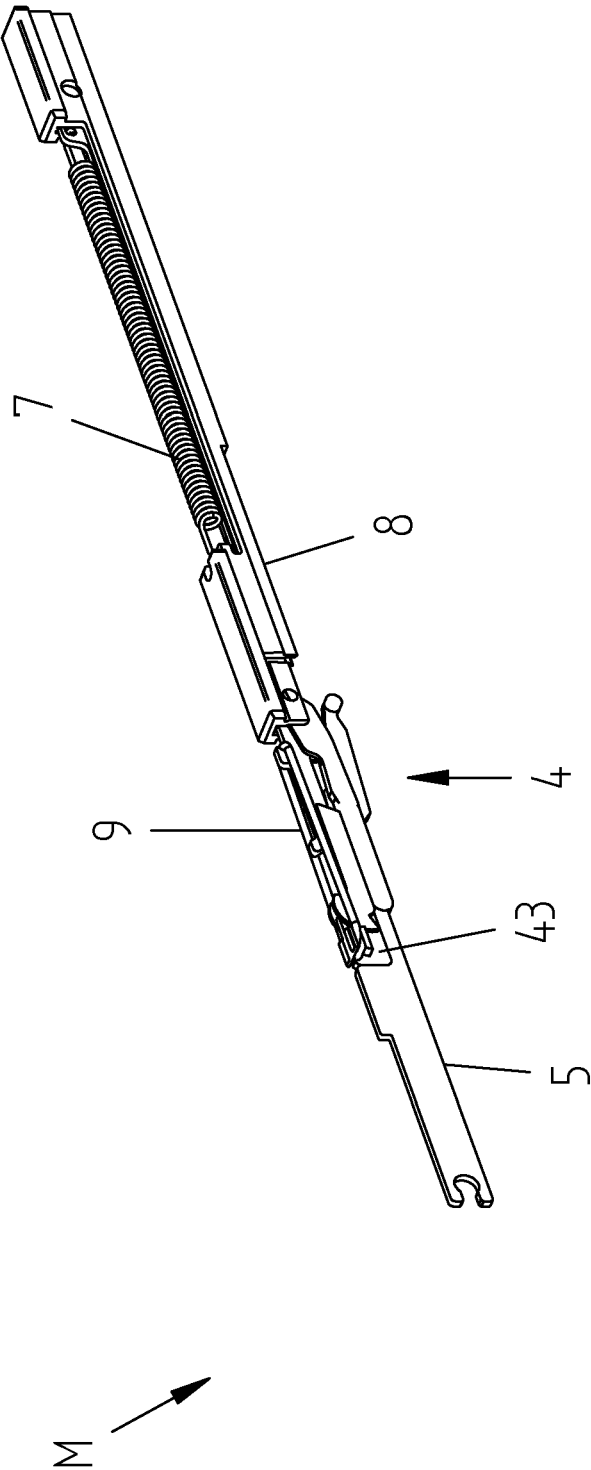


Fig. 4

Fig. 5



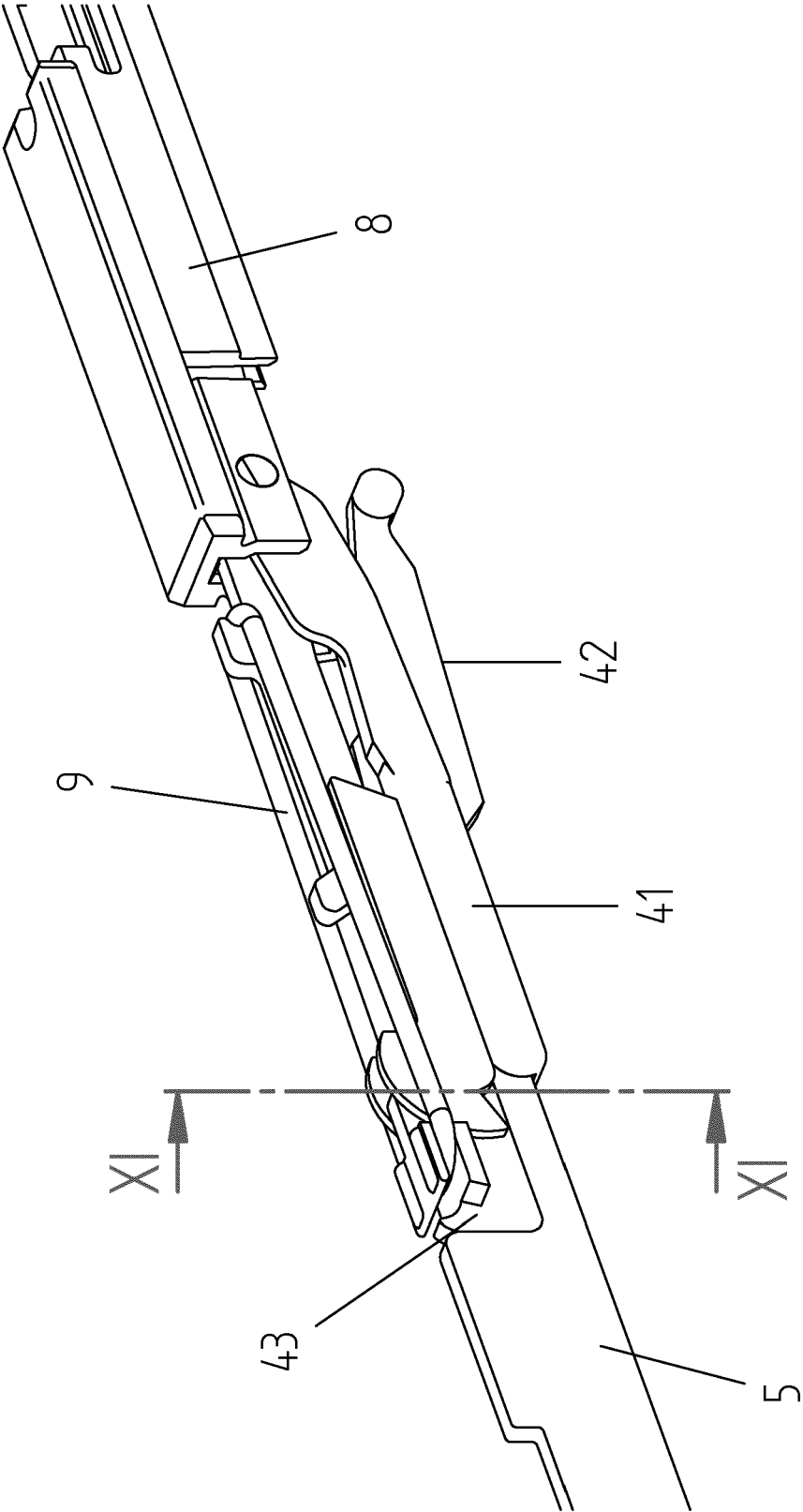
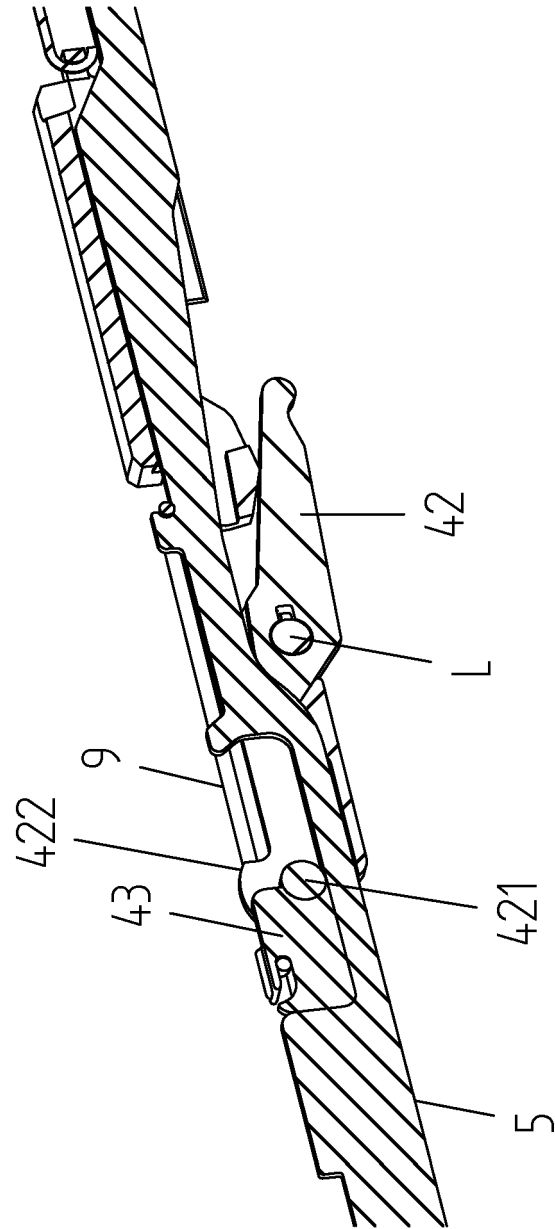


Fig. 6

Fig. 7



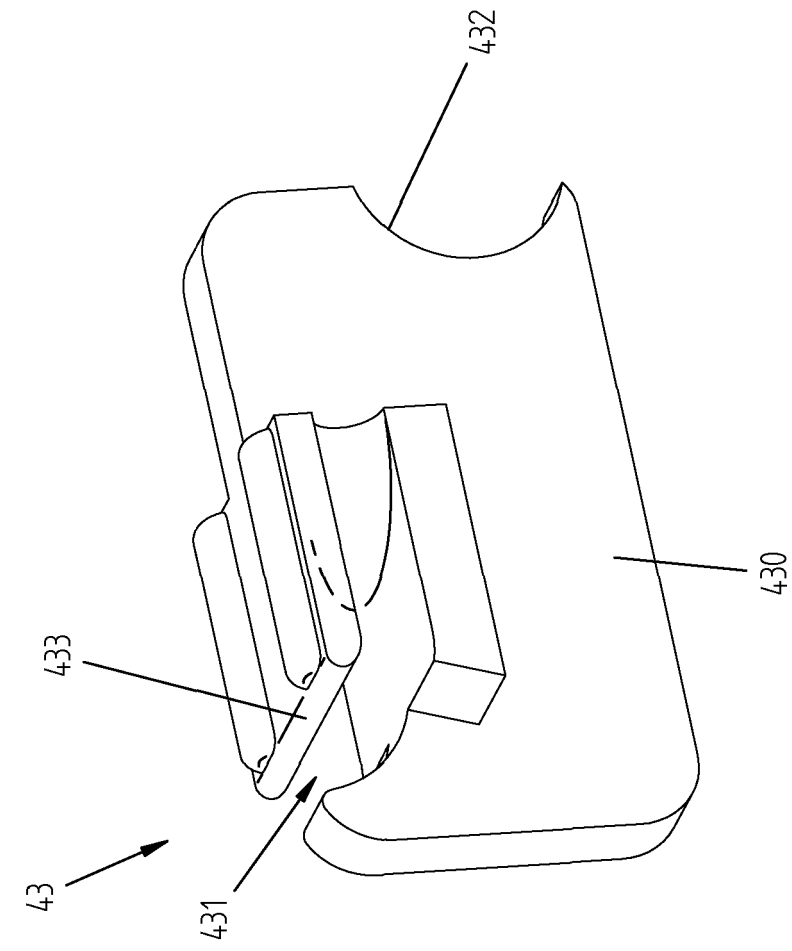


Fig. 8

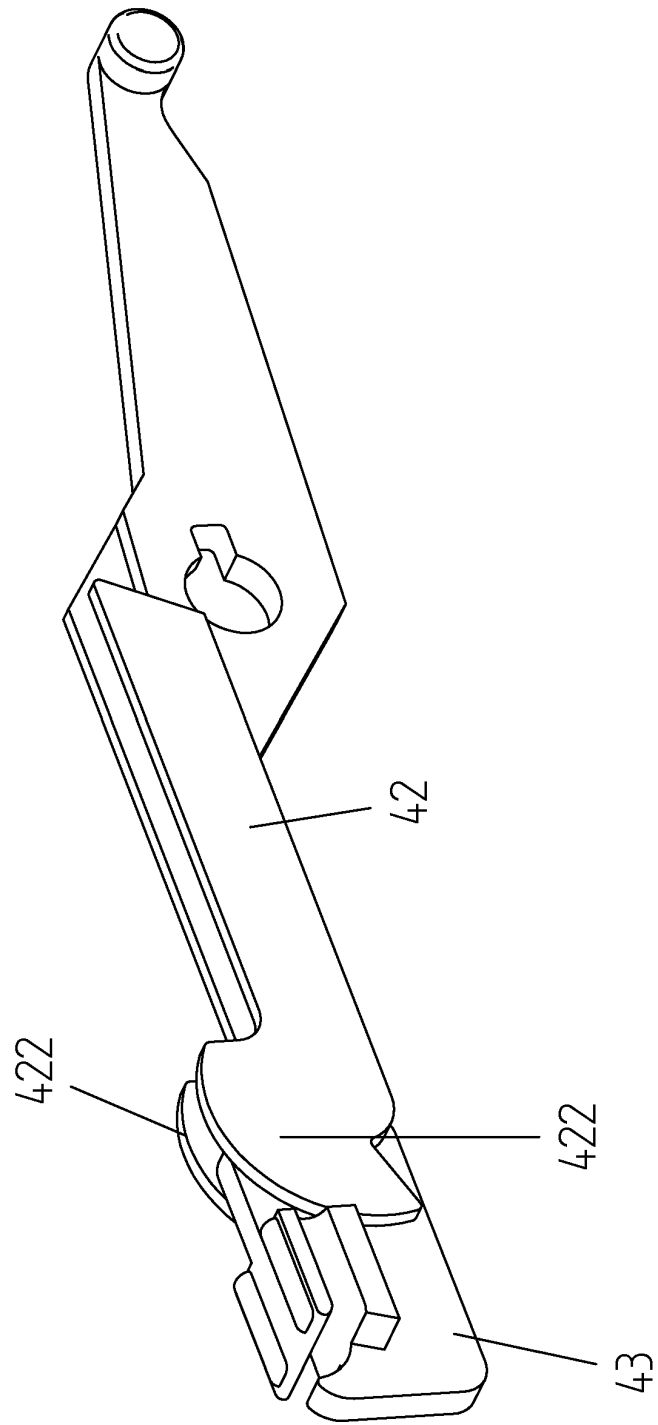
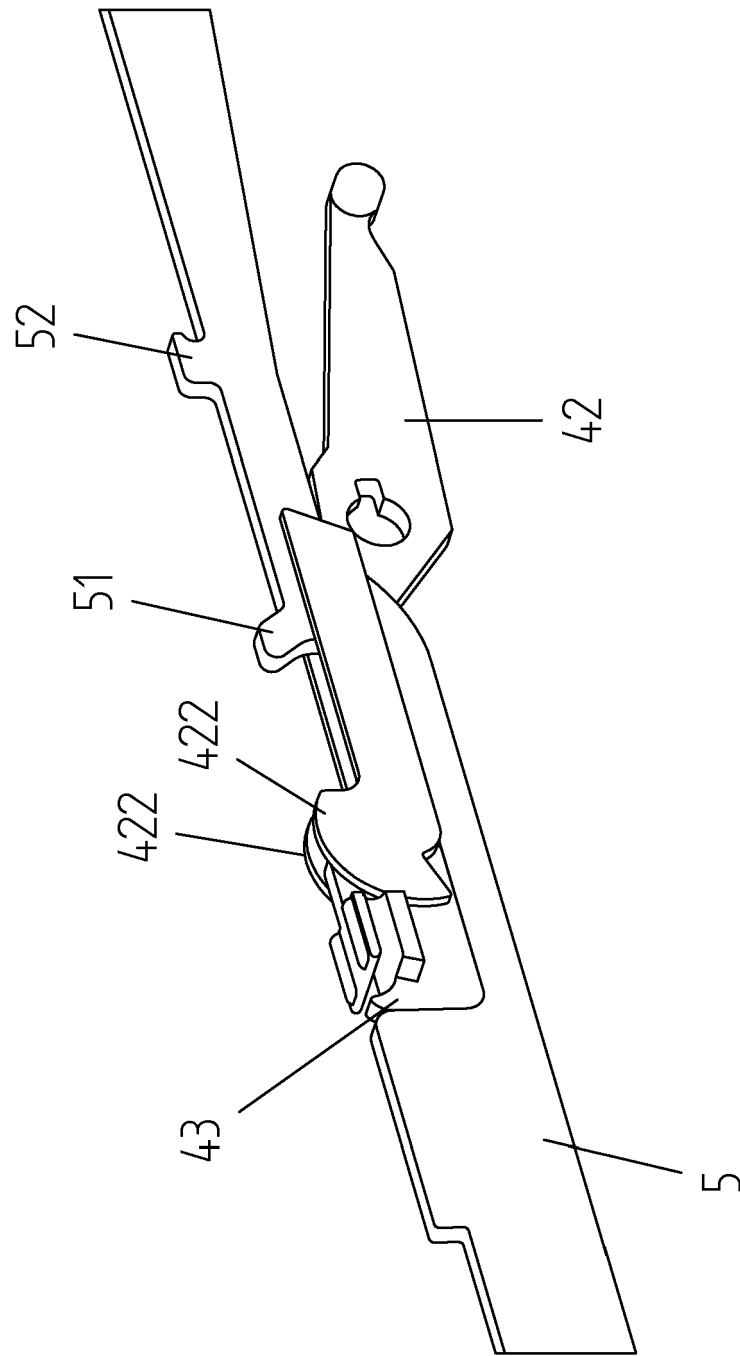


Fig. 9

Fig. 10



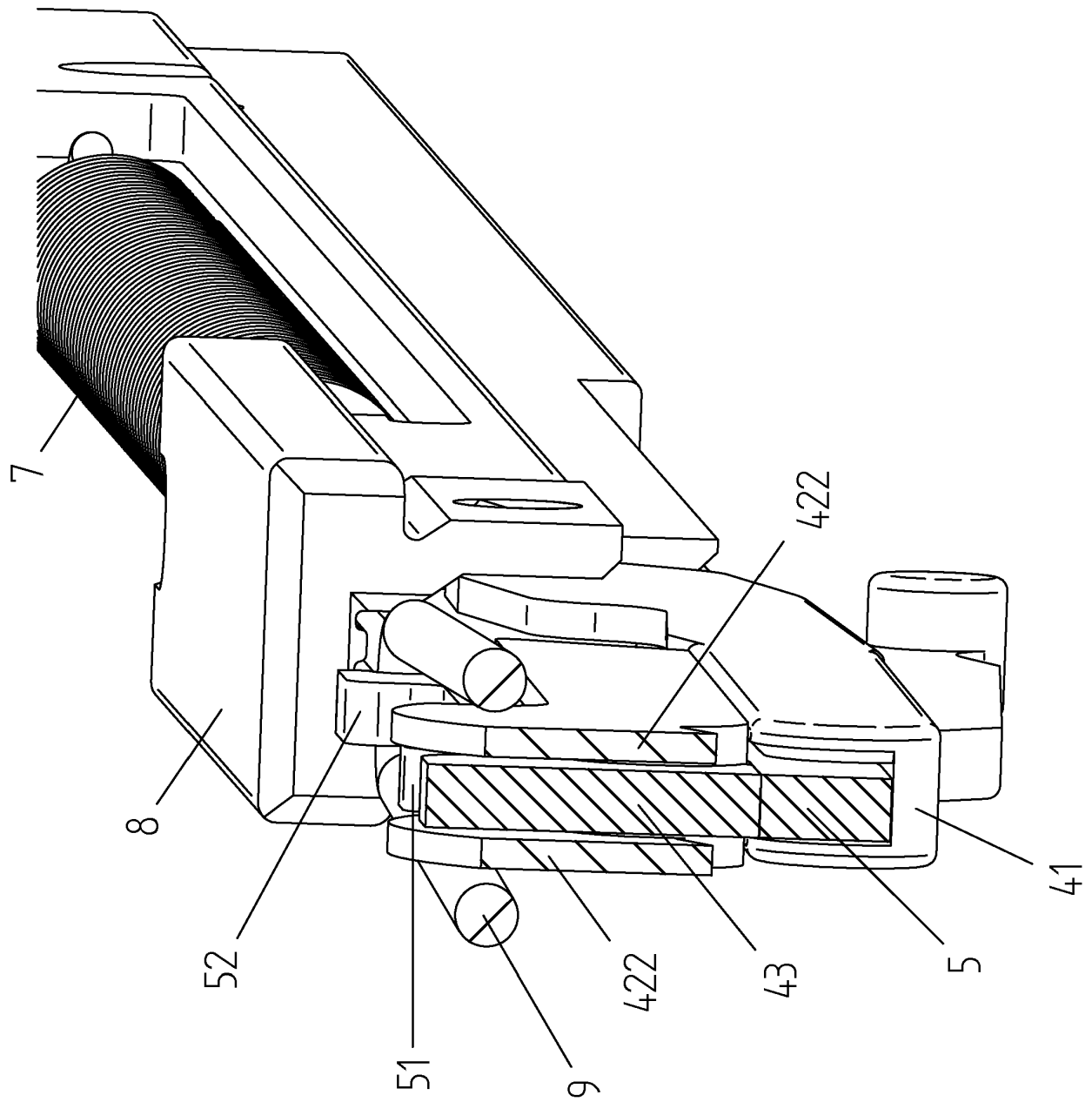


Fig. 11

Fig. 12

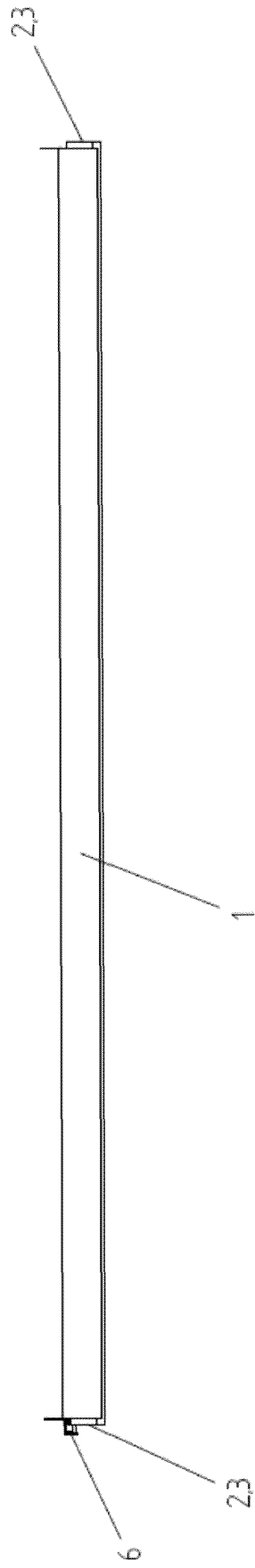


Fig. 13

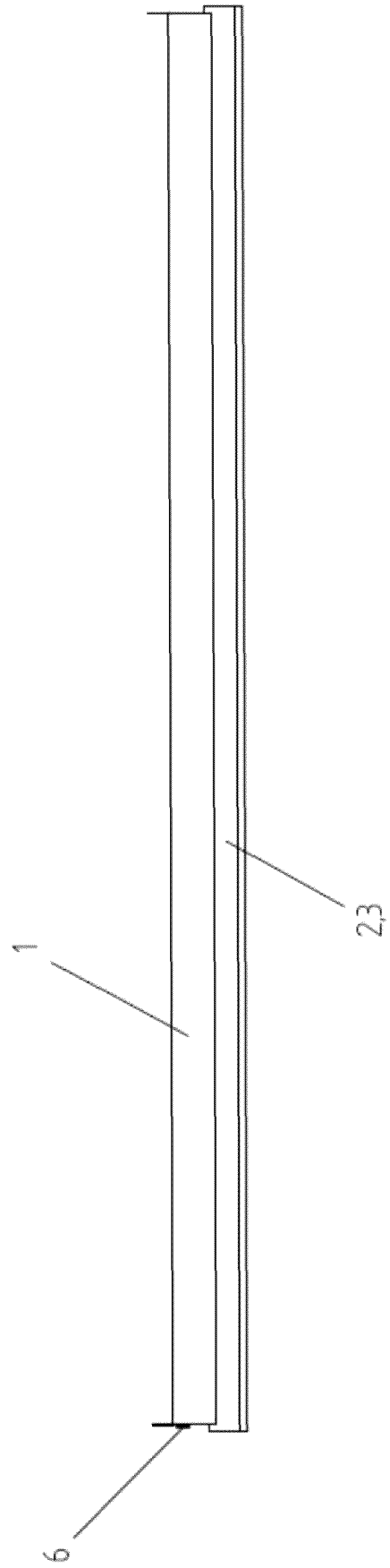
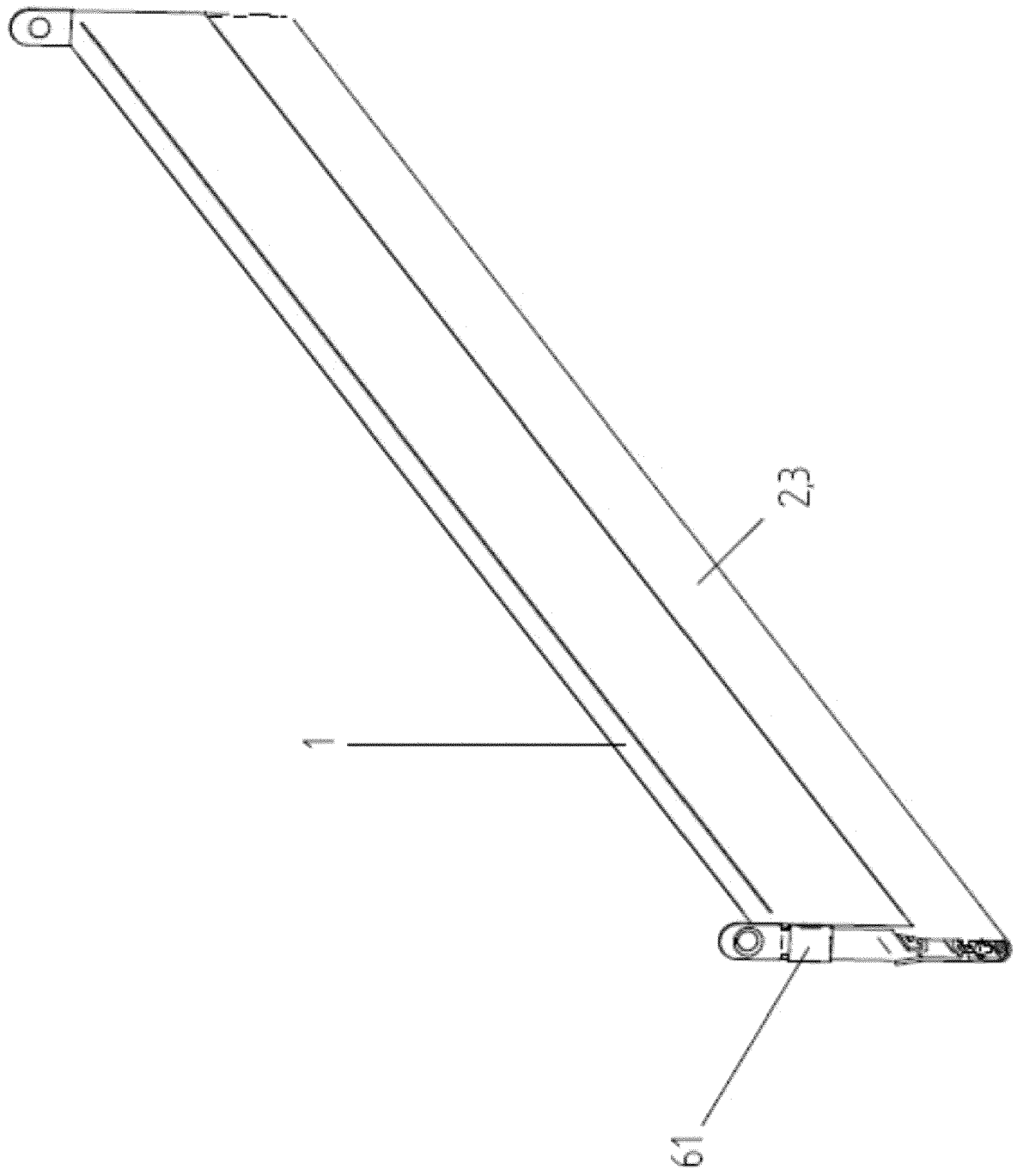


Fig. 14



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 19166220 A [0002] [0003] [0026]
- EP 3699384 A1 [0002] [0003]
- EP 20154981 A [0004]