

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 692 597 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
20.05.1998 Patentblatt 1998/21

(51) Int Cl.⁶: **E05C 17/28**, E05D 15/40,
E04D 13/035

(21) Anmeldenummer: **95106148.0**

(22) Anmeldetag: **25.04.1995**

(54) **Dachfenster mit einer Feststellvorrichtung**

Roof window with a locking device

Fenêtre de toiture avec dispositif de blocage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE DK FR IT
Benannte Erstreckungsstaaten:
SI

(30) Priorität: **13.07.1994 DE 9411278 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.01.1996 Patentblatt 1996/03

(73) Patentinhaber: **ROTO FRANK Aktiengesellschaft**
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)

(72) Erfinder: **Tomanek, Harald, Dipl.-Ing.**
D-70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
CH-A- 377 679 DE-A- 2 422 328
DE-U- 9 406 891 FR-A- 722 450
GB-A- 478 117

EP 0 692 597 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Dachfenster mit einer Feststellvorrichtung zur Arretierung in Öffnungsstellungen, wobei eine Ausstellhilfe in Form mindestens eines zumindest im geschlossenen Zustand des Dachfensters in einem spitzen Winkel zum Futterkasten verlaufenden Federarms vorgesehen ist, der im ausgestellten Zustand den Fensterflügel am Futterkasten abstützt.

Dachfenster müssen in ihrer geöffneten Stellung gehalten werden, damit sie nicht durch ihr Gewicht oder unter Windeinwirkung in die geschlossene Stellung zurückgehen oder sich weiter öffnen. Als Lösungen für dieses Problem wurden bisher einhakbare oder festklemmbare Stäbe sowie bewußt eingebaute Schwergängigkeit vorgeschlagen. Diese für Dachluken entwickelten Lösungen sind jedoch zur Anwendung bei Wohndachfenstern nicht befriedigend.

Die DE-OS 2 422 328 schlägt daher die Anordnung zweier Stützhebel vor, welche das geöffnete Fenster durch Federkraft in ihrer geöffneten Position halten. Diese Stützhebel mit Federn sind am Fensterflügel angeordnet und laufen mit Rollen in Führungsschienen am Blendrahmen, wobei Rastschwellen einer Halterung des Fensters in einer gewünschten Position dienen sollen. Bei diesem Fenster ist die Halterung jedoch, insbesondere bei stärkerem Wind, nicht sicher. Die Haltepositionen sind auf die Rasten beschränkt und die Rasten führen beim Öffnen und Schließen des Fensters zu ruckartigen Bewegungsabläufen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für ein Dachfenster der eingangs genannten Art eine Feststellvorrichtung verfügbar zu machen, die in jeder Öffnungsstellung eine sichere Halterung des Fensterflügels garantiert.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Federarm sowohl mit dem Futterkasten als auch mit dem Fensterflügel über Drehlager in Wirkverbindung steht, wobei eines der Drehlager auf einem federkraftbeaufschlagten, in einer Führung verschiebbaren Gleiter liegt, der mittels einer durch einen Handgriff betätigbaren Feststellvorrichtung arretierbar ist.

Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung liegt in dem hohen Bedienkomfort. Das Fenster ist leicht öffnen- und schließbar ohne eine Beeinträchtigung durch Schwergängigkeit oder ruckartige Bewegungsabläufe. Andererseits kann das Fenster durch den Handgriff in jeder Stellung sicher arretiert werden. Die Mechanik ist vor Witterungseinflüssen geschützt und unempfindlich gegen Verschmutzung. Es sind nur wenige Teile sichtbar, so daß das Aussehen des Fensters nicht beeinträchtigt ist.

Die Feststellvorrichtung kann nur auf einer Seite des Dachfensters angeordnet sein, z. B. bei sehr kleinen Dachfenstern, oder sie ist beidseitig angeordnet, wodurch eine höhere Stabilität erzielt wird.

Für die Anordnung des Gleiters sind verschiedene Ausführungsformen denkbar, es ist möglich, in einem oder in beiden Seitenholmen des Futterkastens Führungen mit Gleitern vorzusehen. Die Führungen mit Gleitern können jedoch auch in einem oder in beiden Seitenholmen des Fensterflügels angeordnet werden oder sie können in Armen untergebracht sein, die ihrerseits den Fensterflügel tragen. Selbstverständlich ist es auch möglich, daß der Fensterflügel durch Arme getragen wird und die Federarme an diesen angelenkt sind, wobei sich die Gleiter in Führungen der Seitenholme des Futterkastens befinden.

Zweckmäßigerweise werden die Klemmkraft der Arretierung derart limitiert, daß sie sich löst, bevor die auf den Fensterflügel wirkenden Kräfte zu einer Zerstörung führen können.

Eine einfache Ausführungsform der Feststellvorrichtung ist als Exzenter ausgeführt, durch den mittels eines Handgriffs der Gleiter in der Führung arretiert werden kann.

Eine weitere Ausführungsform der Feststellvorrichtung weist einen Keil auf, mit welchem der Gleiter in der Führung verklemmbar ist. Dabei ist es zweckmäßig zwischen dem Gleiter und dem Keil eine Zwischenlage einzufügen, wobei diese derart ausgeführt sein kann, daß sie in ihrer Längsausdehnung den Bereich der Führung beidseitig überragt, an einem Ende der Führung befestigt ist und am anderen Ende von dem Keil untergriffen wird. Durch die Längsverschiebung des Keils legt die Zwischenlage den Gleiter mit der vorgegebenen Bremskraft fest. Durch diese Ausführungsform wird erreicht, daß der Keil den Gleiter in einer Vielzahl möglicher Stellungen innerhalb der Führung festlegen kann. Dies bedeutet für das Fenster, daß es in allen Öffnungspositionen arretierbar ist. Außerdem ist es bei dieser Ausführungsform relativ einfach, die Kraft der Arretierung vorzugeben.

Eine weitere zweckmäßige Ausbildung besteht darin, daß der Keil auf einer schiefen Ebene verschiebbar ist, wobei der Keil eine Länge aufweist, die mindestens der Länge der Führung entspricht, und die Steigung der schiefen Ebene, wie die gegenläufige Steigung des Keils den gleichen Steigungswinkel aufweisen, so daß die als Klemmfläche dienende Keiffläche durch Längsverschiebung des Keils bezüglich der Höhe parallel verstellbar ist. Durch das Zusammenwirken von Keil und schiefer Ebene ist eine absolut parallele Verstellung der Klemmfläche auf einer beliebigen Länge erzielbar, wobei gleichzeitig die Klemmkraft, unabhängig von der Position des Gleiters, exakt einstellbar ist.

Bei allen Ausführungsformen können die Klemmkraft dadurch erhöht werden, daß die Führung mindestens an einer Seite eine Kunststoffschicht trägt.

Eine weitere Möglichkeit der Ausgestaltung der Feststellvorrichtung besteht darin, daß der Gleiter eine Zahnstange trägt, in die ein Halteelement mit mindestens einem Zahn in und außer Eingriff bringbar ist. Dabei kann das Halteelement an einer Schubstange angeordnet sein. Befindet sich die Führung in einem Rohr, so weist dieses, wenn die

Schubstange außerhalb verläuft, eine Aussparung auf, durch die das Halteelement bei Betätigung der Schubstange eintreten und wieder austreten kann, um in die Zahnstange einzugreifen. Ist die Schubstange eine federnde Schubstange, so ist es möglich, sie mittels einer Halterung in Richtung der Eingriffsposition zu drücken. Bei dieser Ausgestaltung ist für den Austritt des Halteelements aus der Aussparung eine Schräge am Halteelement angeordnet, welche zweckmäßigerweise mit einer Anphasung der Aussparung zusammenwirkt. Bei dieser Ausführungsform ist der Gleiter auf der ganzen Länge der Zahnstange arretierbar, wodurch eine Arretiermöglichkeit in einem großen Verstellbereich des Fensters erzielt wird. Eine Limitierung der Klemmkräfte kann dadurch erreicht werden, daß die Zahnflanken einen relativ flachen Winkel aufweisen.

Ein besonders hoher Bedienkomfort wird dadurch erzielt, daß von einem Handgriff aus sowohl die mindestens eine Feststellvorrichtung betätigbar ist, als auch das Schließen und Öffnen des Fensterflügels vorgenommen werden kann. Eine günstige Anordnung besteht darin, daß sich der Handgriff am unteren Querholm des Fensterflügels befindet. Die Kraftübertragung erfolgt dann über Eckumlenkungen und Schubstangen, welche die Schließstücke betätigen und mit der mindestens einen Feststellvorrichtung in Wirkverbindung stehen. Um das Fenster leicht bedienbar zu machen ist es zweckmäßig, wenn die Feststellvorrichtung den Fensterflügel dadurch arretiert, daß der Handgriff bei geöffnetem Fensterflügel von seiner Klappstellungsposition in seine Schließstellungsposition gebracht wird.

Die folgenden Weiterbildungen sind für ein Dachfenster von Vorteil, das außer der Klappbewegung noch Schwingbewegungen ausführen kann, bei denen das Fenster um die Aufhängung an zwei ausgestellten Armen schwenkbar ist. Zu diesem Zweck sind zwei Federarme an am oberen Ende des Futterkastens schwenkbar aufgehängten Armen gelagert, wobei der Fensterflügel von den Armen drehbar gehalten und wahlweise mit diesen verbindbar ist. Die Arme sind über die Federarme durch die Feststellvorrichtung arretierbar. Dabei kann der Fensterflügel gleichzeitig mittels zweier Achszapfen in Nuten des Futterkastens geführt werden, um eine sichere Führung und Halterung des Fensterflügels zu erzielen.

Eine Ausführungsform sieht vor, das Dachfenster derart auszubilden, daß die Arretierung in dieser Schwingstellung nicht in Eingriff bringbar ist, sondern nur in der Klappstellung. Eine solche Weiterbildung resultiert daraus, daß in den Klappöffnungsstellungen des Fensterflügels dieser gegen auf ihn wirkende Kräfte wesentlich empfindlicher ist, als in der Schwingstellung, in der die Achszapfen in den Nuten dem Fensterflügel eine zusätzliche Stabilität verleihen und eine Feststellvorrichtung nicht mehr in jedem Fall erforderlich ist. Bei einem solchen Dachfenster, welches drehbar an Armen aufgehängt ist und wahlweise in eine Klappöffnungsstellung oder eine Schwingstellung verbringbar ist, muß die Wirkverbindung zwischen dem Handgriff und den Feststellvorrichtungen oder der Feststellvorrichtung hergestellt werden. Zur Betätigung einer an oder in einem Arm angeordneten Feststellvorrichtung wird eine Kupplung zwischen Handgriff und Feststellvorrichtung vorgeschlagen, die in der Schwingstellung ausgekuppelt ist. Die Kupplung ist als Übertragungselement ausgestaltet, das eine U-förmige Einkerbung aufweist, in die ein mit der Schubstange verbundener Zapfen dann eingreift, wenn der Fensterflügel mit den Armen verbunden ist. Wird der Fensterflügel in die Schwingstellung verbracht, bewegt sich der Zapfen aus der U-förmigen Einkerbung des Übertragungselements heraus und die Wirkverbindung ist ausgekuppelt.

Bei einem Fensterflügel, der in der Schwingstellung mittels zweier Achszapfen in Nuten des Futterkastens geführt ist, können die obengenannten Zapfen mit den Achszapfen identisch sein. Die Anordnung der Achszapfen und der Nuten erfolgt dann in der Art, daß sich die Achszapfen in der Klappstellung auf einem Kreisbogen befinden, der oberhalb einer oberen Öffnung der Nuten verläuft. Durch die Verstellung der Achszapfen treten diese in der Schwingstellung in die Nuten ein. Beim Öffnen des Fensters in dieser Stellung wird die Wirkverbindung, wie oben beschrieben, ausgekuppelt. Im geschlossenen Zustand des Fensterflügels und in der Klappstellung ist dieser mit den Armen verbunden und die Wirkverbindung zwischen Handgriff und Feststellvorrichtung ist hergestellt.

Um bei dieser Ausführungsform zu garantieren, daß bei der Bewegung des Fensterflügels von der Schwingstellung heraus in die Klappstellung die Achszapfen immer in die U-förmigen Einkerbungen des Übertragungselements eingreifen, wird folgende Weiterbildung vorgeschlagen: Auf den Handgriff wirkt eine Sperre, durch die der Handgriff bei einem in Schwingstellung geöffneten Fensterflügel blockiert ist. Beim Schließen des Fensterflügels wird diese Blockierung aufgehoben und der Handgriff kann erst in der geschlossenen Stellung des Fensterflügels von seiner Schwingstellungsposition in die Klappstellungsposition oder die Verschlußposition verbracht werden.

Die Erfindung wird nachstehend an Hand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigen

Fig. 1 das Prinzip der Erfindung am Beispiel eines ersten, einfachen Ausführungsbeispiels einer Feststellvorrichtung,

Fig. 2 und 2a eine Teilansicht eines Dachfensters mit einer zweiten Feststellvorrichtung,

Fig. 2b einen Ausschnitt aus einer entsprechenden Teilansicht einer dritten Feststellvorrichtung,

- Fig. 3 eine vierte Feststellvorrichtung,
- Fig. 4 ein möglicher Wirkungszusammenhang einer Feststellvorrichtung mit weiteren Funktionselementen des Fensters,
- Fig. 5 und 6 ein weiterer möglicher Wirkungszusammenhang,
- Fig. 7, 9, 10, 12, 13 und 15 eine Sperre in verschiedenen Funktionsstellungen des Handgriffs zur Verhinderung von Fehlbedienungen und
- Fig. 8, 11, 14 und 16 Prinzipskizzen eines Dachfensters mit Funktionselementen, deren Stellungen den Funktionsstellungen des Handgriffs der obengenannten Figuren zugeordnet sind.

Fig. 1 zeigt ein Dachfenster in Seitenansicht, teilweise geschnitten. Das Prinzip der Erfindung wird an Hand dieses ersten, einfachen Ausführungsbeispiels einer Feststellvorrichtung erläutert.

Das Dachfenster besteht aus einem Futterkasten 3, der in eine nicht dargestellte Dachfläche eingebaut ist und an dessen oberem Ende ein Fensterflügel 4 schwenkbar angelenkt ist. Diese Anlenkung kann direkt oder über Arme 31 erfolgen, welche an ihrem vorderen Ende eine Lagerung 32 des Fensterflügels 4 tragen. Im letztgenannten Fall kann der Fensterflügel 4 außer der Klappbewegung eine Schwenkung um die Lagerung 32 ausführen, dies ist die Schwingstellung des Dachfensters. Sind solche Arme 31 vorgesehen, so ist der Fensterflügel 4 in der gezeichneten Klappstellung mit den Armen 31 fest verbunden. Eine Ausstellhilfe in Form eines oder zweier Federarme 2 beaufschlagt den Fensterflügel 4 mit einer Kraft in Öffnungsrichtung. Zu diesem Zweck weist ein Federarm 2 an seinen Enden Drehlager 5 und 6 auf, wobei sich das Drehlager 5 am Fensterflügel 4 oder an einem Arm 31 befindet und das andere Drehlager 6 auf einem Gleiter 8 liegt. Der Federarm 2 kann in beiden Drehlagern 5 und 6 eine Schwenkbewegung ausführen. Der Gleiter 8 ist in einer Führung 7 verschiebbar und wird durch eine Feder 10 mit einer Kraft beaufschlagt, welche als Öffnungskraft dem Fensterflügel 4 vermittelt wird. Die Führung 7 mit dem Gleiter 8 und der Feder 10 sind im Seitenholm 11 des Futterkastens 3 untergebracht. Zweckmäßigerweise sind an beiden Seiten des Fensterflügels 4 solche Federarme 2 mit den genannten Elementen vorhanden. Mindestens einer der Gleiter 8 ist in seiner Führung 7 mittels einer Feststellvorrichtung 1 durch Betätigung eines Handgriffs 9 arretierbar. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 ist die Feststellvorrichtung 1 als ein Exzenter 12 ausgebildet, welcher im Seitenholm 11 des Futterkastens 3 gelagert ist und der bei Bewegung des Handgriffs 9' in Pfeilrichtung den Gleiter 8 in der Führung 7 festklemmt.

Gegenüber der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform kann der Federarm 2 selbstverständlich auch so angeordnet werden, daß der Gleiter 8 mit der Feder 10 im Fensterflügel 4 untergebracht ist und ein einfaches Drehlager des Federarms 2 am Futterkasten 3 angeordnet ist. Wesentlich ist, daß der Federarm 2 zumindest im geschlossenen Zustand des Fensters in einem spitzen Winkel zum Futterkasten 3 verläuft, damit durch Verschieben des Gleiters 8 - unter Veränderung dieser Winkelstellung - der Fensterflügel 4 mit einer Kraft in Öffnungsrichtung beaufschlagt werden kann. Erst in völlig geöffnetem Zustand des Fensterflügels 4 kann der Winkel des Federarms 2 zum Futterkasten 3 auch im Bereich eines rechten Winkels sein.

Zweckmäßigerweise werden die Klemmkraft der Feststellvorrichtung 1 derart limitiert, daß sich die Feststellvorrichtung 1 löst, und den Gleiter 8 freigibt, bevor die auf den Fensterflügel 4 wirkenden Kräfte zu einer Zerstörung führen können. Dies gilt sowohl für die oben beschriebene Feststellvorrichtung 1 als auch für weitere mögliche Ausführungsformen der Feststellvorrichtung 1.

Die Fig. 2 und 2a zeigen eine Teilansicht eines Dachfensters mit einer zweiten Ausführungsform der Feststellvorrichtung 1. Fig. 2 ist ein Schnitt längs eines Arms 31 und Fig. 2a der in Fig. 2 eingezeichnete Schnitt A-B. Bei dieser Ausführungsform der Feststellvorrichtung 1 ist der Gleiter 8 mittels eines Keils 13 in der Führung 7 verklemmbar. Die Führung 7 befindet sich in einem Rohr 25 wobei dieses der wesentliche Bestandteil eines Arms 31 sein kann. Der Federarm 2 greift durch einen Schlitz 57 in das Rohr 25 ein und ist dort mittels eines Drehlagers 6 mit dem Gleiter 8 verbunden. Das Drehlager 6 befindet sich in einer Ausfräsung 58 des Gleiters 8, in die der Federarm 2 eingreift. An dem Gleiter 8 ist eine Feder 10 eingehängt, die den Gleiter 8 mit der die Öffnung des Fensterflügels 4 unterstützenden Kraft beaufschlagt. Um den Gleiter 8 innerhalb eines relativ großen Verstellwegs in der Führung 7 verklemmen zu können, ist eine Zwischenlage 14 angeordnet, welche den Bereich der Führung 7 beidseitig überragt und an einem Ende, vorzugsweise am Ende des Rohrs 25, durch eine Befestigung 27 mit dem Rohr 25 verbunden ist. Am entgegengesetzten Ende wird die Zwischenlage 14 von dem Keil 13 untergriffen. Die Zwischenlage 14 weist einen Schlitz auf, durch den der Arm 2 hindurchgreift. Je nach der Position, die der Keil 13 einnimmt, wird der Gleiter 8 durch die Zwischenlage 14 mit einer den Gleiter 8 festlegenden Kraft gegen die Rohrwandung gedrückt. Dadurch wird die Arretierung bewirkt. Die Rohrwandung kann, um höhere Haltekräfte zu erzielen mit einer Kunststoffschicht 26 versehen sein.

Fig. 2a zeigt einen Schnitt A-B, der in der Fig. 2 eingezeichnet ist. Es ist aus diesen Figuren erkennbar, wie der Keil 13 in dem Rohr 25 angeordnet ist und wie er die Zwischenlage 14 bei einer Bewegung nach links derart gegen den Gleiter 8 drückt, daß dieser an der Rohrwandung festgelegt wird. Bei einer Bewegung nach rechts wird diese Kraftbeaufschlagung der Zwischenlage 14 vermindert oder aufgehoben. Der Verschiebung des Keils 13 dient eine Schubstange 19, welche in Wirkverbindung mit dem Handgriff 9 steht und durch einen Schlitz des Rohrs 25 hindurchgreifend mit dem Keil 13 verbunden ist.

Die Ausführungsform der Fig. 2 und 2a hat den Vorteil, daß der Gleiter 8 in einem weiten Bereich seiner möglichen Stellungen durch eine vorgebbare Klemmkraft beaufschlagbar ist und dadurch der Fensterflügel 4 in verschiedenen Öffnungspositionen sicher festgestellt werden kann.

Fig. 2b zeigt eine dritte Feststellvorrichtung, wobei ein Ausschnitt dargestellt ist, der dem unteren Teil des Ausschnitts der Fig. 2 entspricht. Nur in diesem Teilbereich unterscheidet sich die dritte Feststellvorrichtung von der zweiten. Der Keil 13 ist in einer Länge ausgebildet, die mindestens der Länge der Führung 7 entspricht. Er ist derart auf einer schiefen Ebene 63 gelagert, daß sich die Schrägen bezüglich der Klemmfläche 64 gegenseitig aufheben. Die Steigungen sind also bei gleichem Winkel gegenläufig. Dadurch ist durch Längsverschiebung des Keils 13 die Klemmfläche 64 in der Höhe parallel verstellbar. Auf diese Weise läßt sich im Bereich der gesamten Führung 7 mit einer vorbestimmten Längsverschiebung des Keils 13 eine Festlegung des Gleiters 8 mit einer bestimmten, von der Position des Gleiters 8 in der Führung 7 unabhängigen Klemmkraft erzielen.

Fig. 3 zeigt ein viertes Ausführungsbeispiel einer Feststellvorrichtung. Der Gleiter 8 trägt eine Zahnstange 16, in die ein Halteelement 17, das ebenfalls Zähne 18 trägt, in und außer Eingriff bringbar ist. Das Halteelement 17 ist mit einer Schubstange 19 verbunden, die über den Handgriff 9 betätigbar ist. Um das Halteelement 17 in und außer Eingriff zu bringen, ist das Rohr 25 mit einer Aussparung 22 ausgestattet, in die das Halteelement 17 in einer Position eingreift und aus der es in einer zweiten Position herausgleitet. Die zweite Position ist strichpunktiert dargestellt. Um diese Wirkungsweise zu erzielen ist zumindest der an das Halteelement 17 angrenzende Teil der Schubstange 19 federnd ausgebildet und durch eine Halterung 20 gehalten, die beispielsweise als eine in einem Langloch 21 der Schubstange 19 geführter Niet oder eine Schraube ausgebildet sein kann. Um das Herausgleiten des Halteelements 17 aus der Aussparung 22 zu ermöglichen, ist das Halteelement 17 mit einer Schräge 23 ausgestattet und die Aussparung 22 trägt eine mit der Schräge 23 zusammenwirkende Anphasung 24. Die Zahnstange 16 und die Zähne 18 des Halteelements 17 können derart flach ausgebildet werden, daß das Halteelement 17 ab der Einwirkung einer bestimmten Kraft nach außen gedrückt wird, wodurch sich der Gleiter 8 bewegen kann. Die übrigen Bauteile entsprechen dem zu Fig. 2 Beschriebenen, wobei der Federarm 2 eine Schnittfläche aufweist, da die Feststellvorrichtung 1 der Fig. 3 von unten gezeigt ist. Durch diese Blickrichtung ist auch eine Ausfräsung 58 des Gleiters 8 von unten sichtbar, in die der Federarm 2 eingreift.

Fig. 4 zeigt ein Dachfenster, an dem ein möglicher Wirkungszusammenhang einer Feststellvorrichtung 1 mit weiteren Funktionselementen des Fensters aufgezeigt ist. Der Fensterflügel 4 ist mittels einer Aufhängung 33 mit dem Futterkasten 3 schwenkbar verbunden. Der Federarm 2 - in der Regel zwei an beiden Seiten angeordnete Federarme 2 - sind gegenüber der Fig. 1 umgekehrt angebracht. Sie sind mittels Drehlager 5 schwenkbar mit dem Futterkasten 3 verbunden, bilden nach oben verlaufend mit diesem spitze Winkel und sind mittels Drehlager 6 an Gleitern 8 schwenkbar gelagert. Die Gleiter 8 sind in Führungen 7 verschiebbar, welche sich in Seitenholmen 15 des Fensterflügels 4 befinden. Die Gleiter 8 werden durch Federn 10 mit Kräften beaufschlagt, die den Fensterflügel 4 in Öffnungsrichtung drücken. Die Feststellvorrichtungen 1 entsprechen der in den Fig. 2 und 2a beschriebenen.

Entlang der Seitenholme 15 des Fensterflügels 4 verlaufen Schubstangen 19, die mittels Schubstangenführungen 28 geführt sind. Im vorderen Bereich der Schubstangen 19 sind Schließzungen 29 angeordnet, welche mit am Futterkasten 3 angeordneten Schließstücken 30 zusammenwirken, um das Fenster zu verschließen. Am vorderen Ende der Seitenholme 15 befinden sich nicht näher dargestellte Eckumlenkungen 59, die für die Verbindung der Schubstangen 19 mit dem Handgriff 9 sorgen. Am Handgriff 9 befindet sich ein Spreizgetriebe, welches dafür sorgt, daß die beschriebenen Teile, an beiden Seitenholmen synchron betätigt werden. Soll dieses Fenster geöffnet werden, so treten durch die Verstellung des Handgriffs 9 in seine Öffnungsposition die Schließzunge 29 aus den Schließstücken 30 aus und gleichzeitig geben die Keile 13 die Gleiter 8 frei, wodurch diese in den Führungen 7 verschiebbar sind.

Zur Arretierung wird bei geöffnetem Fenster der Handgriff 9 wieder in die Schließstellungsposition bewegt, wodurch die Keile 13 die Zwischenlagen 14 nach oben drücken und dabei die Gleiter 8 in den Führungen 7 festlegen. Damit ist der Fensterflügel 4 sicher in der gewünschten Stellung arretiert. Selbstverständlich ist diese Ausbildung auch mit weiteren Ausführungsformen der Feststellvorrichtung 1 möglich.

Die Fig. 5 und 6 zeigen einen weiteren möglichen Wirkungszusammenhang einer Feststellvorrichtung 1 mit Funktionselementen eines Fensters, das sowohl in Klappstellung als auch in Schwingstellung geöffnet werden kann. Im Unterschied zu dem in Fig. 4 beschriebenen Fenster verfügt ein solches, das in Schwingstellung gebracht werden kann, über zwei Achszapfen 34, die an den Seitenholmen 15 des Fensterflügels 4 angeordnet sind. Diese Achszapfen 34 treten in der Schwingstellung in Nuten 35 ein, welche sich am Futterkasten 3 befinden und die an ihrem oberen Ende Öffnungen 39 aufweisen. Für die Erzielung der dazu erforderlichen Schwenkbewegung ist es desweiteren er-

forderlich, daß der Fensterflügel 4 an am Futterkasten 3 angelenkten Armen 31 aufgehängt ist. Dazu dienen die Lagerungen 32 an den vorderen Enden der Arme 31. Außerdem sind zwei Riegel 55 vorhanden (siehe Fig. 11, 14 und 16), die den Fensterflügel 4 mit den Armen 31 fest verbinden, wenn das Fenster in Klappstellung geöffnet werden soll. Zweckmäßigerweise werden solche Riegel 55 am oberen Ende des Fensters angeordnet und sind ebenfalls durch die Schubstangen 19 mittels des Handgriffs 9 in und außer Eingriff bringbar.

Die Achszapfen 34 sind beim dargestellten Fenster derart angeordnet, daß sie bei geschlossenem Fenster, wenn der Handgriff 9 in die Klappstellungsposition verbracht ist, oberhalb der oberen Öffnungen 39 der Nuten 35 liegen. Um das Fenster in die Schwingstellung zu bringen, werden die Achszapfen 34 durch den Handgriff 9 in eine Stellung verbracht, in der sie in die oberen Öffnungen 39 der Nuten 35 eintreten. Zu diesem Zweck sind die Achszapfen 34 mit den Schubstangen 19 verbunden.

Die Achszapfen 34 dienen im beschriebenen Ausführungsbeispiel gleichzeitig dazu, die Feststellvorrichtung 1 zu betätigen. Als Beispiel für eine solche Feststellvorrichtung 1 wurde die der Fig. 3 dargestellt, wobei selbstverständlich auch eine Feststellvorrichtung entsprechend der Fig. 2, der Fig. 2b oder eine andere Ausführungsform Anwendung finden kann. Im geschlossenen Zustand des Fensters oder in der Klappstellung, die in Fig. 5 dargestellt ist, greifen die Achszapfen 34 in U-förmige Einkerbungen 38 von Übertragungselementen 37 ein. Die Übertragungselemente 37 sind mittels Führungen 40 an der Außenseite der Rohre 25 verschiebbar gelagert. Die Rohre 25 bilden im wesentlichen die Arme 31, die den Fensterflügel 4 tragen.

Die in den Fig. 5 und 6 dargestellte Ausführungsform weist folgende Funktionen auf: befindet sich der Handgriff 9 bei geschlossenem Fensterflügel 4 in Schließstellungsposition, so greifen die Schließzungen 29 in die Schließstücke 30 ein, wie dies bereits an Hand der Fig. 4 erläutert wurde. (Die entsprechenden Teile sind in den Fig. 5 und 6 nicht zu sehen.) Soll der Fensterflügel 4 in die in Fig. 5 dargestellte Klappstellung bewegt werden, so werden durch Verstellung des Handgriffs 9 in seine Klappstellungsposition (Fig. 10) die Schließzungen 29 aus den Schließstücken 30 herausbewegt und der Fensterflügel 4 kann aufgeklappt werden, wobei er durch die bereits erwähnten Riegel 55 mit den Armen 31 verbunden ist. Wird in der in Fig. 5 dargestellten Klappstellung der Handgriff 9 in die Schließstellungsposition bewegt (Fig. 13), so übertragen die Achszapfen 34 diese Bewegung mittels der Übertragungselemente 37 auf die Feststellvorrichtungen 1, welche in der bereits zu den Fig. 3 und 4 beschriebenen Weise die Gleiter 8 festlegen und dadurch den Fensterflügel 4 feststellen.

Um den Fensterflügel 4 in die Schwingstellung zu bringen, muß er geschlossen und der Handgriff 9 in die Schwingstellungsposition (Fig. 9) bewegt werden, wodurch die Achszapfen 34 in die oberen Öffnungen 39 der Nuten 35 eintreten. Gleichzeitig geben die Riegel 55 die Verbindung zwischen dem Fensterflügel 4 und den Armen 31 frei, wodurch der Fensterflügel 4 um die Lagerungen 32 schwenkbar ist. Wird nunmehr der Fensterflügel 4 geöffnet, schwenkt er um die Lagerung 32 und gleichzeitig gleiten die Achszapfen 34 in den Nuten 35 abwärts. Gleich am Anfang dieses Vorgangs treten die Achszapfen 34 aus den U-förmigen Einkerbungen 38 der Übertragungselemente 37 aus (Fig. 6 und 8). Die Feststellvorrichtung 1 ist daher in der Schwingbewegung nicht mehr mittels des Handgriffs 9 betätigbar. Um beim Schließen des Fensters ein Eintreten der Achszapfen 34 in die U-förmigen Einkerbungen 38 der Übertragungselemente 37 zu gewährleisten, ist es zweckmäßig, eine Sperre 43 anzuordnen, die auf den Handgriff 9 derart wirkt, daß dieser bei einem in Schwingstellung geöffneten Fenster nicht mehr betätigbar ist.

Die Fig. 7, 9, 10, 12, 13 und 15 zeigen die Sperre 43 zur Verhinderung von Fehlbedienungen in verschiedenen Funktionsstellungen des Handgriffs 9 sowie in verschiedenen Stellungen des Fensterflügels 4. Diesen Handgriffstellungen entsprechen die in den Fig. 8, 11, 14 und 16, dargestellten Stellungen der Funktionselemente des Dachfensters. Es handelt sich dabei um Prinzipskizzen.

Die Fig. 7 zeigt einen Ausschnitt aus dem unteren Querholm 41 des Fensterflügels 4 sowie den gegenüberliegenden Ausschnitt aus dem unteren Querholm 42 des Futterkastens 3. Am unteren Querholm 41 des Fensterflügels 4 befindet sich der Handgriff 9 mit einem Spreizgetriebe 46. Das Spreizgetriebe 46 kann aus einem Zahnrad gebildet sein, welches in Zahnstangen der weiteren Schubstangen 44 und 45 eingreift. Diese weiteren Schubstangen 44, 45 führen zu den vorderen Ecken des Fensterflügels 4 und sind dort mit Eckumlenkungen 59 verbunden, welche die Stellbewegungen an die Schubstangen 19 beiderseits des Fensterflügels 4 weitervermitteln. Eine der weiteren Schubstangen 44 weist ein Ende 47 auf, welches über das Spreizgetriebe 46 hinausragt und dort mittels einer Kerbe 48 einen Haken 54 bildet, in den je nach Stellung der Sperre 43 eine Raste 53 eingreift. Bei der Darstellung in Fig. 7 ist der Fensterflügel 4 geschlossen, wodurch der untere Querholm 41 des Fensterflügels 4 auf dem unteren Querholm 42 des Futterkastens 3 liegt. In dieser Stellung befindet sich die Sperre 43 außer Eingriff, da der untere Querholm 42 eine Abwinklung 52 des Sperrglieds 49 gegen die Kraft einer Feder 50 nach oben drückt. Die Feder 50 stützt sich auf einer Haltenase 51 ab, welche am unteren Querholm 41 des Fensterflügels 4 angeordnet ist. Die gezeichnete Position entspricht einem geschlossenen Fensterflügel 4, wobei der Handgriff 9 sich in der Position befindet, in der der Fensterflügel 4 beim Öffnen in die Schwingstellung bewegt wird, welche in Fig. 6 dargestellt ist.

Fig. 8 zeigt eine Prinzipskizze des Fensters in einer Seitenansicht, wobei die Stellung des Handgriffs 9 und des Fensterflügels 4 der Darstellung in Fig. 7 entsprechen. In dieser Position befinden sich die mit den Schubstangen 19 in Verbindung stehenden Schließzungen 29 außerhalb der Schließstücke 30, wodurch der Fensterflügel 4 offenbar ist.

Durch die Verstellung des Handgriffs 9 in die in Fig. 7 dargestellte Schwingstellungsposition wurden die Riegel 55 aus den Schließblechen 56 herausgezogen und auf beiden Seiten des Fensterflügels 4 die Achszapfen 34 in die oberen Öffnungen 39 der Nuten 35 eingeführt. In der geschlossenen Stellung des Fensters befinden sich die Achszapfen 34 noch in den U-förmigen Einkerbungen 38 der Übertragungselemente 37. Das Halteelement 17 ist mit einem Zahn 18 symbolisch dargestellt, um zu zeigen, daß es von der Zahnstange 16 entfernt ist und daher keine Festlegung der Gleiter 8 stattfindet. Wird in dieser Position das Fenster geöffnet, wie dies in Fig. 6 dargestellt ist, treten die Achszapfen 34 aus den U-förmigen Einkerbungen 38 heraus, sind also außer Eingriff, und dürfen nicht mehr durch Verstellung des Handgriffs 9 verschoben werden, da sie sonst beim erneuten Schließen des Fensterflügels 4 nicht mehr in die U-förmigen Einkerbungen 38 der Übertragungselemente 37 eingreifen. Eine solche Fehlbedienung würde dazu führen, daß die Feststellvorrichtung 1 nicht mehr bedienbar ist. Aus diesem Grund greift bei der Öffnung des Fensterflügels 4 die Sperre 43 ein und blockiert damit den Handgriff 9, wie dies in Fig. 9 dargestellt ist. Dies geschieht dadurch, daß die Feder 50 durch die Fensteröffnung das Sperrglied 49 nach unten drückt, wodurch die Raste 53 in die Kerbe 48 eingreift und dadurch die weitere Schubstange 44 festhält. Über das Spreizgetriebe 46 ist damit auch die andere weitere Schubstange 45 blockiert.

Fig. 10 zeigt den Handgriff 9 in der Position, in der der Fensterflügel 4 bei Öffnung die Klappstellung einnimmt. Das über das Spreizgetriebe 46 hinausragende Schubstangenende 47 befindet sich in einer Position, in der der Haken 54 nicht mehr von der Sperre 43 ergriffen werden kann, wenn der Fensterflügel 4 geöffnet wird. Dieser Position entspricht die Darstellung der Seitenansicht des Fensters in Fig. 11, in der sich die Schließzungen 29 gegenüber den Schließstücken 30 außer Eingriff befinden. Die Achszapfen 34 sind außerhalb der Nuten 35 und die Riegel 55 sind in die Schließbleche 56 eingefahren, wodurch der Fensterflügel 4 mit den Armen 31 verbunden ist. Die Achszapfen 34 befinden sich in den U-förmigen Einkerbungen 38 der Übertragungselemente 37, wobei die Halteelemente 17 eine Position einnehmen, bei der sie gegenüber den Zahnstangen 16 außer Eingriff sind. Dadurch sind die Gleiter 8 frei bewegbar, was für die Öffnung des Fensterflügels 4 erforderlich ist. Eine Unterstützung der Öffnungsbewegung wird dadurch erzielt, daß die Federn 10 die Gleiter 8 mit Kraft beaufschlagen und dadurch die Federarme 2 den Fensterflügel 4 nach oben drücken. Findet aus dieser in Fig. 11 gezeichneten Position der Funktionselemente eine Öffnung des Fensterflügels 4 statt, so tritt im Bereich der Sperre 43 die in Fig. 12 aufgezeichnete Situation ein.

Fig. 12 zeigt den der Fig. 10 entsprechenden Bereich der unteren Querholme 41 und 42 bei Öffnung des Fensterflügels 4. Durch diese Öffnung wird das Sperrglied 49 wiederum durch die Feder 50 nach unten bewegt, wodurch die Raste 53 sich unmittelbar vor den Haken 54 legt. Dadurch ist eine Verstellung des Handgriffs 9 in Pfeilrichtung möglich, wodurch die weiteren Schubstangen 44 und 45 ebenfalls in Pfeilrichtung bewegbar sind. Diese Verstellung entspricht der Verbringung des Handgriffs 9 von der Klappstellungsposition (Fig. 12) in die Schließstellungsposition (Fig. 13). Der Handgriff 9 kann jedoch nicht in die Schwingstellungsposition (Fig. 9) bewegt werden, da eine solche Verstellung dadurch blockiert ist, daß der Haken 54 gegen die Raste 53 der Sperre 43 stößt.

Fig. 13 zeigt die erwähnte Verstellung des Handgriffs 9 in seine Schließstellungsposition bei geöffnetem Fensterflügel 4. Diese Verstellung des Handgriffs 9 führt zur Aktivierung der Feststellvorrichtungen 1, die an Hand der Fig. 14 erläutert wird. Bei Öffnung des Fensterflügels 4 kommt es zunächst zu einer Verschiebung der Gleiter 8 in Richtung auf die Halteelemente 17 (Pfeil 60). Wird nun bei geöffnetem Fensterflügel 4 der Handgriff 9 in seine Schließstellungsposition gebracht, so werden über die Schubstange 19 die Achszapfen 34 verschoben. Dabei erfolgt eine Mitnahme der Übertragungselemente 37 und der Halteelemente 17 in Richtung der Gleiter 8, wie dies Pfeil 61 zeigt. Es kommt zum Eintritt der Halteelemente 17 in die Aussparungen 22 (Fig. 3) sowie zum Einrasten der Zähne 18 der Halteelemente 17 in die Zahnstangen 16 der Gleiter 8. Damit ist der Fensterflügel 4 arretiert. Diese Arretierung kann aufgehoben werden, indem der Handgriff 9 zurück in seine Klappstellungsposition gebracht wird und dadurch die Halteelemente 17 aus den Aussparungen 22 und somit aus den Zahnstangen 16 der Gleiter 8 wieder ausrasten.

Die Fig. 15 und 16 zeigen den verschlossenen Fensterflügel, wobei die Schließzungen 29 in die Schließstücke 30 eingreifen. Ob in dieser Position die Halteelemente 17 in die Zahnstangen 16 eingreifen oder nicht spielt keine Rolle, es kann der jeweiligen Konstruktion überlassen werden.

Für die Darstellung und Erörterung der Erfindung an Hand der Fig. 7 bis 16 wurde eine Feststellvorrichtung 1 gemäß der Ausführungsform der Fig. 3 gewählt. Selbstverständlich sind diese Ausgestaltungen auch mit anderen Ausführungsformen der Feststellvorrichtung 1 möglich, beispielsweise mit der Feststellvorrichtung 1, wie sie in den Fig. 2 und 2a oder in Fig. 2b dargestellt wurden. Diese Ausführungsformen haben gegenüber der Ausführungsform der Fig. 3 den Vorteil, daß ein Lösen der Gleiter 8 infolge zu starker Krafteinwirkung nicht zu einer ruckweisen Bewegung des Fensters führt, da sich diese Gleiter 8 infolge einer solchen Krafteinwirkung kontinuierlich in den Führungen bewegen.

Die Darstellungen in den Figuren haben lediglich beispielhaften Charakter.

Patentansprüche

- 5 1. Dachfenster mit einer Feststellvorrichtung (1) zur Arretierung in Öffnungsstellungen, wobei eine Ausstellhilfe in Form mindestens eines zumindest im geschlossenen Zustand des Dachfensters in einem spitzen Winkel zum Futterkasten (3) verlaufenden Federarms (2) vorgesehen ist, der im ausgestellten Zustand den Fensterflügel (4) am Futterkasten (3) abstützt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Federarm (2) sowohl mit dem Futterkasten (3) als auch mit dem Fensterflügel (4) über Drehlager (5, 6) in Wirkverbindung steht, wobei eines der Drehlager (6) auf einem federkraftbeaufschlagten, in einer Führung (7) verschiebbaren Gleiter (8) liegt, der mittels einer durch einen Handgriff (9, 9') betätigbaren Feststellvorrichtung (1) arretierbar ist.
- 10 2. Dachfenster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Führung (7) mit dem Gleiter (8) in mindestens einem der Seitenholme (11) des Futterkastens (3) befindet.
- 15 3. Dachfenster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führung (7) mit dem Gleiter (8) an mindestens einem der Seitenholme (15) des Fensterflügels (4) angeordnet ist.
- 20 4. Dachfenster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeweils Führungen (7) mit Gleitern (8) in zwei Armen (31) angeordnet sind, die den Fensterflügel (4) tragen, wenn dieser geöffnet ist.
- 25 5. Dachfenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmkräfte der Feststellvorrichtung (1) derart limitiert sind, daß sich die Arretierung des Fensterflügels (4) löst, bevor die auf den Fensterflügel (4) wirkenden Kräfte zu einer Zerstörung führen können.
6. Dachfenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Feststellvorrichtung (1) ein Exzenter (12) ist.
7. Dachfenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Feststellvorrichtung (1) ein Keil (13) ist, mit welchem der Gleiter (8) in der Führung (7) verklemmbar ist.
- 30 8. Dachfenster nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen Gleiter (8) und Keil (13) eine Zwischenlage (14) eingefügt ist.
- 35 9. Dachfenster nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zwischenlage (14) in ihrer Längsausdehnung den Bereich der Führung (7) beidseitig überragt, an einem Ende befestigt ist und am anderen Ende von dem Keil (13) untergriffen wird, und daß durch Längsverschiebung des Keils (13) die Zwischenlage (14) den Gleiter (8) mit vorgegebener Kraft arretiert.
- 40 10. Dachfenster nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Keil (13) auf einer schiefen Ebene (63) verschiebbar ist, wobei der Keil (13) eine Länge aufweist, die mindestens der Länge der Führung (7) entspricht und die Steigung der schiefen Ebene (63), wie die gegenläufige Steigung des Keils (13) den gleichen Steigungswinkel aufweisen, so daß die als Klemmfläche (64) dienende Keiffläche durch Längsverschiebung des Keils (13) bezüglich der Höhe parallel verstellbar ist.
- 45 11. Dachfenster nach Anspruch 8, 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führung (7) mindestens an einer Seite eine Kunststoffschiicht (26) trägt.
12. Dachfenster nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gleiter (8) eine Zahnstange (16) trägt, in die ein Halteelement (17) mit mindestens einem Zahn (18) in und außer Eingriff bringbar ist.
- 50 13. Dachfenster nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Halteelement (17) an einer Schubstange (19) angeordnet ist, daß ein die Führung (7) enthaltendes Rohr (25) eine Aussparung (22) aufweist und daß das Halteelement (17) durch Betätigung der Schubstange (19) in die Aussparung (22) eintreten und aus ihr austreten kann.
- 55 14. Dachfenster nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Halteelement (17) mittels einer federnden Schubstange (19) und einer die Schubstange (19) führenden Halterung (20) eine Kraftbeaufschlagung in Richtung der Eingriffsposition erfährt und daß für den Austritt aus der Aussparung (22) letztere eine Anphasung (24) aufweist, welche mit einer Schräge (23) des Halteelements (17) zusammenwirkt.

15. Dachfenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß von einem Handgriff (9) sowohl die mindestens eine Feststellvorrichtung (1) betätigbar ist als auch das Schließen und Öffnen des Fensterflügels (4) erfolgen kann.
- 5 16. Dachfenster nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Handgriff (9) am unteren Querholm des Fensterflügels (4) angeordnet ist und über Eckumlenkungen (59) und Schubstangen (19) mit Schließstücken (30) und mindestens einer Feststellvorrichtung (1) in Wirkverbindung steht.
- 10 17. Dachfenster nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mindestens eine Feststellvorrichtung (1) den Fensterflügel (4) dadurch arretiert, daß der Handgriff (9) bei in Klappstellung geöffnetem Fensterflügel (4), in der dieser mit den Armen (31) verbunden ist, in die Schließstellungsposition gebracht wird.
- 15 18. Dachfenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 und 4 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Fensterflügel (4) von Armen (31) drehbar gehalten und wahlweise mit diesen verbindbar ist.
19. Dachfenster nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß der in der Schwingstellung befindliche, also in Lagerungen (32) gegenüber den Armen (31) gedrehte Fensterflügel (4) gleichzeitig mittels zweier Achszapfen (34) in Nuten (35) des Futterkastens (3) geführt ist.
- 20 20. Dachfenster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei Federarme (2) an am oberen Ende des Futterkastens (3) schwenkbar aufgehängten Armen (31) gelagert sind, wobei der Fensterflügel (4) von den Armen (31) drehbar gehalten und wahlweise mit diesen verbindbar ist, daß der Fensterflügel (4) in der Schwingstellung gleichzeitig mittels zweier Achszapfen (34) in Nuten (35) des Futterkastens (3) geführt ist und daß eine Kupplung (36) die Wirkverbindung zwischen Handgriff (9) und Feststellvorrichtung (1) in der Schwingstellung unterbricht.
- 25 21. Dachfenster nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mindestens eine Feststellvorrichtung (1) durch ein Übertragungselement (37) mit der Schubstange (19) in Wirkverbindung steht, wobei die Kupplung (36) aus einer U-förmigen Einkerbung (38) des Übertragungselements (37) besteht, in die ein mit der Schubstange (19) verbundener Zapfen dann eingreift, wenn der Fensterflügel (4) mit den Armen (31) verbunden ist, und daß der Zapfen bei der Verbringung in die Schwingstellung aus der Einkerbung (38) austritt.
- 30 22. Dachfenster nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß der in die U-förmige Einkerbung (38) eingreifende Zapfen der Achszapfen (34) ist, wobei dieser durch den Handgriff (9) derart verstellbar ist, daß er sich im verschlossenen Zustand des Fensterflügels (4) und in der Klappstellung auf einem Kreisbogen (62) oberhalb der oberen Öffnung (39) der Nut (35) befindet und in der Schwingstellung in die Nut (35) eingetreten ist.
- 35 23. Dachfenster nach Anspruch 21 oder 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf den Handgriff (9) eine Sperre (43) wirkt, durch die der Handgriff (9) bei einem in Schwingstellung geöffneten Fensterflügel (4) blockiert ist.
- 40

Claims

- 45 1. Roof window, including a securing device (1) for securing in positions of opening, a positioning aid being provided in the form of at least one resilient arm (2) extending, at least in the closed position of the roof window, at an acute angle relative to the casing (3), said arm supporting the window sash (4) on the casing (3) in the deployed state, characterised in that the resilient arm (2) is in operative connection both with the casing (3) and with the window sash (4) via rotary bearings (5, 6), one of the rotary bearings (6) lying on a slide (8) subjected to resilient force, which slide is displaceable in a guide means (7) and is lockable in position by means of a securing device (1) actuable by a handle (9, 9').
- 50 2. Roof window according to claim 1, characterised in that the guide means (7) with the slide (8) is situated in at least one of the lateral bars (11) of the casing (3).
- 55 3. Roof window according to claim 1, characterised in that the guide means (7) is disposed with the slide (8) on at least one of the side members (15) of the window sash (4).
4. Roof window according to claim 1, characterised in that guide means (7) are respectively disposed with slides (8)

in two arms (31) which support the window sash (4) when the latter is opened.

- 5 5. Roof window according to one or more of claims 1 to 4, characterised in that the clamping forces of the securing device (1) are limited in such a manner that the locking of the window sash (4) is released before the forces acting on the window sash (4) can lead to damage.
6. Roof window according to one or more of claims 1 to 5, characterised in that the securing device (1) is an eccentric (12).
- 10 7. Roof window according to one or more of claims 1 to 5, characterised in that the securing device (1) is a wedge (13) with which the slide (8) is clampable in the guide means (7).
8. Roof window according to claim 7, characterised in that an intermediate layer (14) is inserted between slide (8) and wedge (13).
- 15 9. Roof window according to claim 8, characterised in that the intermediate layer (14) protrudes in respect of its longitudinal extent beyond the region of the guide means (7) on both sides, is secured at one end and, at the other end, has the wedge (13) engaging therebeneath, and in that the intermediate layer (14) locks the slide (8) in position with prescribed force by a longitudinal displacement of the wedge (13).
- 20 10. Roof window according to claim 7, characterised in that the wedge (13) is displaceable along an inclined plane (63), the wedge (13) having a length which corresponds at least to the length of the guide means (7), and the upward inclination of the inclined plane (63) has the same angle of inclination as the opposite upward inclination of the wedge (13), so that the wedge face, serving as clamping face (64), is adjustable in a parallel manner by a longitudinal displacement of the wedge (13) relative to the height.
- 25 11. Roof window according to claim 8, 9 or 10, characterised in that the guide means (7) carries a plastics material layer (26) on at least one side.
- 30 12. Roof window according to one of claims 1 to 5, characterised in that the slide (8) carries a toothed rod (16) in which a retaining member (17), having at least one tooth (18), can be engaged and from which it can be disengaged.
- 35 13. Roof window according to claim 12, characterised in that the retaining member (17) is disposed on a push-rod (19), in that a pipe (25) containing the guide means (7) has a recess (22), and in that the retaining member (17) can enter and leave the recess (22) by actuation of the push-rod (19).
- 40 14. Roof window according to claim 13, characterised in that the retaining member (17) experiences an impingement of force in the direction of the position of engagement by means of a resilient push-rod (19) and a holder (20) guiding the push-rod (19), and in that, for emerging from the recess (22), the latter has a bevel (24) which co-operates with an incline (23) of the retaining member (17).
- 45 15. Roof window according to one or more of claims 1 to 14, characterised in that a handle (9) can actuate both at least one securing device (1) and the opening and closing of the window sash (4).
- 50 16. Roof window according to claim 15, characterised in that the handle (9) is disposed on the lower transverse bar of the window sash (4) and is in operative connection, via angular deflections (59) and push-rods (19), with closing portions (30) and at least one securing device (1).
- 55 17. Roof window according to claim 15 or 16, characterised in that at least one securing device (1) locks the window sash (4) in such a manner that, when the window sash (4) is opened in the pivoted position in which said sash is connected to the arms (31), the handle (9) is brought into the closed position.
18. Roof window according to one or more of claims 1 and 4 to 17, characterised in that the window sash (4) is rotatably retained by arms (31) and is selectively connectable thereto.
19. Roof window according to claim 18, characterised in that the window sash (4), which is in the pivotal position, that is to say rotated in supports (32) relative to the arms (31), is simultaneously guided in grooves (35) of the casing (3) by means of two journals (34).

20. Roof window according to one or more of claims 1 to 17, characterised in that two resilient arms (2) are mounted on arms (31) pivotably suspended from the upper end of the casing (3), the window sash (4) being rotatably retained by the arms (31) and being selectively connectable thereto, in that, in the pivotal position, the window sash (4) is simultaneously guided in grooves (35) of the casing (3) by means of two journals (34), and in that a coupling (36) interrupts the operative connection between handle (9) and securing device (1) in the pivotal position.

21. Roof window according to claim 20, characterised in that at least one securing device (1) is in operative connection with the push-rod (19) via a transmission member (37), the coupling (36) comprising a U-shaped notch (38) of the transmission member (37), in which notch a pin, which is connected to the push-rod (19), engages when the window sash (4) is connected to the arms (31), and in that the pin leaves the notch (38) whilst being brought into the pivotal position.

22. Roof window according to claim 21, characterised in that the pin, engaging in the U-shaped notch (38), is the journal (34), the latter being adjustable by the handle (9) in such a manner that it is situated, in the closed state of the window sash (4) and in the pivoted position, on an arc of a circle (62) above the upper opening (39) of the groove (35) and has entered the groove (35) in the pivotal position.

23. Roof window according to claim 21 or 22, characterised in that a barrier (43) acts upon the handle (9), by which barrier the handle (9) is blocked when a window sash (4) is opened in the pivotal position.

Revendications

1. Fenêtre de toit avec un dispositif de fixation (1) servant à effectuer un blocage dans des positions ouvertes, un organe auxiliaire de sortie étant prévu, se présentant sous la forme d'au moins un bras de ressort (2), qui s'étend au moins quand la fenêtre de toit est en position fermée sous un angle aigu par rapport au châssis dormant (3), bras de ressort (2) qui prend appui, quand le battant de la fenêtre (4) est en position sortie, sur le châssis dormant (3),

caractérisé en ce que le bras de ressort (2) est en liaison opérationnelle aussi bien avec le châssis dormant (3) qu'avec aussi le battant de la fenêtre (4) au moyen de coussinets de pivotement (5, 6), l'un des coussinets de pivotement (6) reposant sur une glissière (8) sollicitée par la force d'un ressort, et pouvant coulisser dans un guide (7), glissière qui peut être bloquée au moyen d'un dispositif de fixation (1), qui peut être actionné par une poignée (9, 9').

2. Fenêtre de toit selon la revendication 1, caractérisée en ce que le guide (7) se trouve avec la glissière (8) au moins dans l'un des longerons latéraux (11) du châssis dormant (3).

3. Fenêtre de toit selon la revendication 1, caractérisée en ce que le guide (7) est disposé avec la glissière (8) sur l'un au moins des longerons latéraux (15) du battant de la fenêtre (4).

4. Fenêtre de toit selon la revendication 1, caractérisée en ce que on dispose respectivement des guides (7) avec des glissières (8) dans deux bras (31), qui portent le battant de la fenêtre (4), quand celui-ci est ouvert.

5. Fenêtre de toit selon une ou plusieurs des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les forces de serrage du dispositif de fixation (1) sont limitées d'une manière telle que le blocage du battant de la fenêtre (4) se desserre avant que les forces qui s'exercent sur le battant de la fenêtre (4) ne puissent conduire à une destruction.

6. Fenêtre de toit selon une ou plusieurs des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le dispositif de fixation (1) est un excentrique (12).

7. Fenêtre de toit selon une ou plusieurs des revendications 1 à 5,

caractérisée en ce que

le dispositif de fixation (1) est un coin (13), avec lequel on peut serrer la glissière (8) dans le guide (7).

5 8. Fenêtre de toit selon la revendication 7,
caractérisée en ce que
l'on ajoute entre la glissière (8) et le coin (13) une couche intermédiaire (14).

10 9. Fenêtre de toit selon la revendication 8,
caractérisée en ce que

- la couche intermédiaire (14) dépasse des deux côtés dans son étendue longitudinale la zone du guide(7), est fixée à une extrémité et à l'autre extrémité vient en prise par dessous avec le coin (13) et
- la couche intermédiaire (14) bloque la glissière (8) avec une force définie au préalable par un coulissement longitudinal du coin (13).

15 10. Fenêtre de toit selon la revendication 7,
caractérisée en ce que
le coin (13) peut coulisser sur un plan incliné (63), le coin (13) présentant une longueur, qui correspond au moins à la longueur du guide (7) et la pente du plan incliné (63) de même que la pente réciproque du coin (13) présentant
20 le même angle de pente, de telle sorte que les surfaces du coin qui servent de surfaces de serrage (64) puissent être réglées en parallèle par coulissement du coin (13) dans le sens longitudinal pour obtenir la hauteur voulue.

25 11. Fenêtre de toit selon la revendication 8, 9 ou 10,
caractérisée en ce que
le guide (7) porte au moins sur un côté une couche en matière plastique (26).

30 12. Fenêtre de toit selon l'une des revendications 1 à 5,
caractérisée en ce que
la glissière (8) porte une crémaillère (16), dans laquelle on peut mettre en prise ou hors de prise un élément d'appui (17) avec au moins une dent (18).

35 13. Fenêtre de toit selon la revendication 12,
caractérisée en ce que

- l'élément d'appui (17) est disposé sur une bielle de commande (19),
- un tube (25), qui contient le guide (7), présente un évidement (22) et
- l'élément d'appui (17) peut entrer dans l'évidement (22) et en sortir en actionnant la bielle de commande (19).

40 14. Fenêtre de toit selon la revendication 13,
caractérisée en ce que

- l'élément d'appui (17) est soumis à l'action d'une force en direction de la position de venue en prise au moyen d'une bielle de commande (19) et d'un organe de blocage (20) qui guide la bielle de commande (19) et
- ce dernier présente une surface en phase (24) pour sortir de l'évidement (22), surface en phase qui coopère avec un biseau (23) de l'élément d'appui (17).

45 15. Fenêtre de toit selon une ou plusieurs des revendications 1 à 14,
caractérisée en ce que
soit l'on peut actionner l'un au moins des dispositifs de fixation (1) par une poignée (9), soit on peut effectuer aussi
50 la fermeture et l'ouverture du battant de la fenêtre (4).

55 16. Fenêtre de toit selon la revendication 15,
caractérisée en ce que
la poignée (9) est disposée sur la traverse inférieure du battant de la fenêtre (4) et est en liaison opérationnelle au moyen de renvois d'angle (59) et de bielles de commande (19) avec des pièces de fermeture (30) et avec au moins un dispositif de fixation (1).

17. Fenêtre de toit selon la revendication 15 ou 16,

caractérisée en ce que

l'un au moins des dispositifs de fixation (1) bloque le battant de la fenêtre (4) grâce au fait que la poignée (9) est mise dans la position de fermeture quand le battant de la fenêtre (4) est ouvert en position rabattue, battant de la fenêtre dans lequel celle-ci est reliée aux bras (31).

5

- 18.** Fenêtre de toit selon une ou plusieurs des revendications 1 et 4 à 17, caractérisée en ce que le battant de la fenêtre (4) peut être maintenu par des bras (31) de façon à pouvoir tourner et peut être relié au choix à ceux-ci.

10

- 19.** Fenêtre de toit selon la revendication 18, caractérisée en ce que le battant de la fenêtre (4), qui se trouve dans la position d'oscillation, en étant donc tourné dans des paliers (32) par rapport aux bras (31), est guidé en même temps au moyen de deux tourillons (34) dans des rainures (35) du châssis dormant (3).

15

- 20.** Fenêtre de toit selon une ou plusieurs des revendications 1 à 17, caractérisée en ce que

20

- deux bras de ressort (2) sont montés sur des bras (31) accrochés à l'extrémité supérieure du châssis dormant (3) de façon à pouvoir pivoter, le battant de la fenêtre (4) étant maintenu de façon à pouvoir tourner par les bras (31) et pouvant être reliés à volonté à ceux-ci,
- le battant de la fenêtre (4) est guidé dans la position d'oscillation en même temps au moyen de deux tourillons (34) dans des rainures (35) du châssis dormant (3) et
- un accouplement (36) interrompt la liaison opérationnelle entre la poignée (9) et le dispositif de fixation (1) dans la position d'oscillation.

25

- 21.** Fenêtre de toit selon la revendication 20, caractérisée en ce que

30

- l'un au moins des dispositifs de fixation (1) est en liaison opérationnelle au moyen d'un élément de transmission (37) avec la bielle de commande (19), l'accouplement (36) consistant en une encoche (38), en forme d'U, de l'élément de transmission (37), dans laquelle vient en prise un tenon relié à la bielle de commande (19), quand le battant de la fenêtre (4) est relié aux bras (31), et
- le tenon sort de l'encoche (38) lors de la mise en position d'oscillation.

35

- 22.** Fenêtre de toit selon la revendication 21, caractérisée en ce que

40

le tenon qui vient en prise dans l'encoche (38), en forme d'U, est le tourillon (34), celui-ci pouvant être réglé au moyen de la poignée (9) d'une manière telle qu'il se trouve sur un arc de cercle (62) au dessus de l'ouverture supérieure (39) de la rainure (35) et dans la position d'oscillation dans la rainure (35) quand le battant de la fenêtre (4) est en position fermée et dans la position rabattue.

- 23.** Fenêtre de toit selon la revendication 21 ou 22, caractérisée en ce qu'

45

un organe de blocage (43) agit sur la poignée (9), organe par lequel la poignée (9) est bloquée quand le battant de la fenêtre (4) est ouvert en position d'oscillation.

50

55

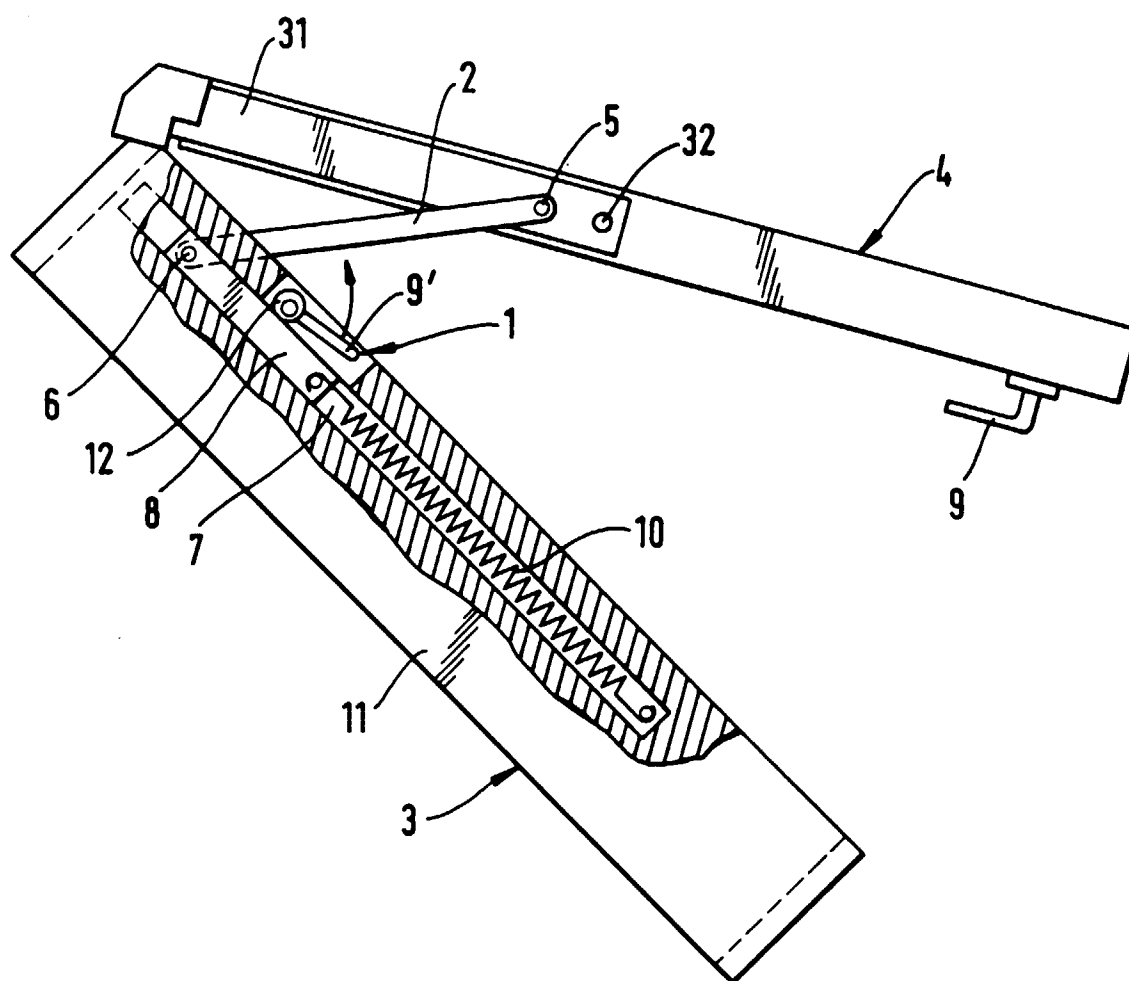


Fig. 1

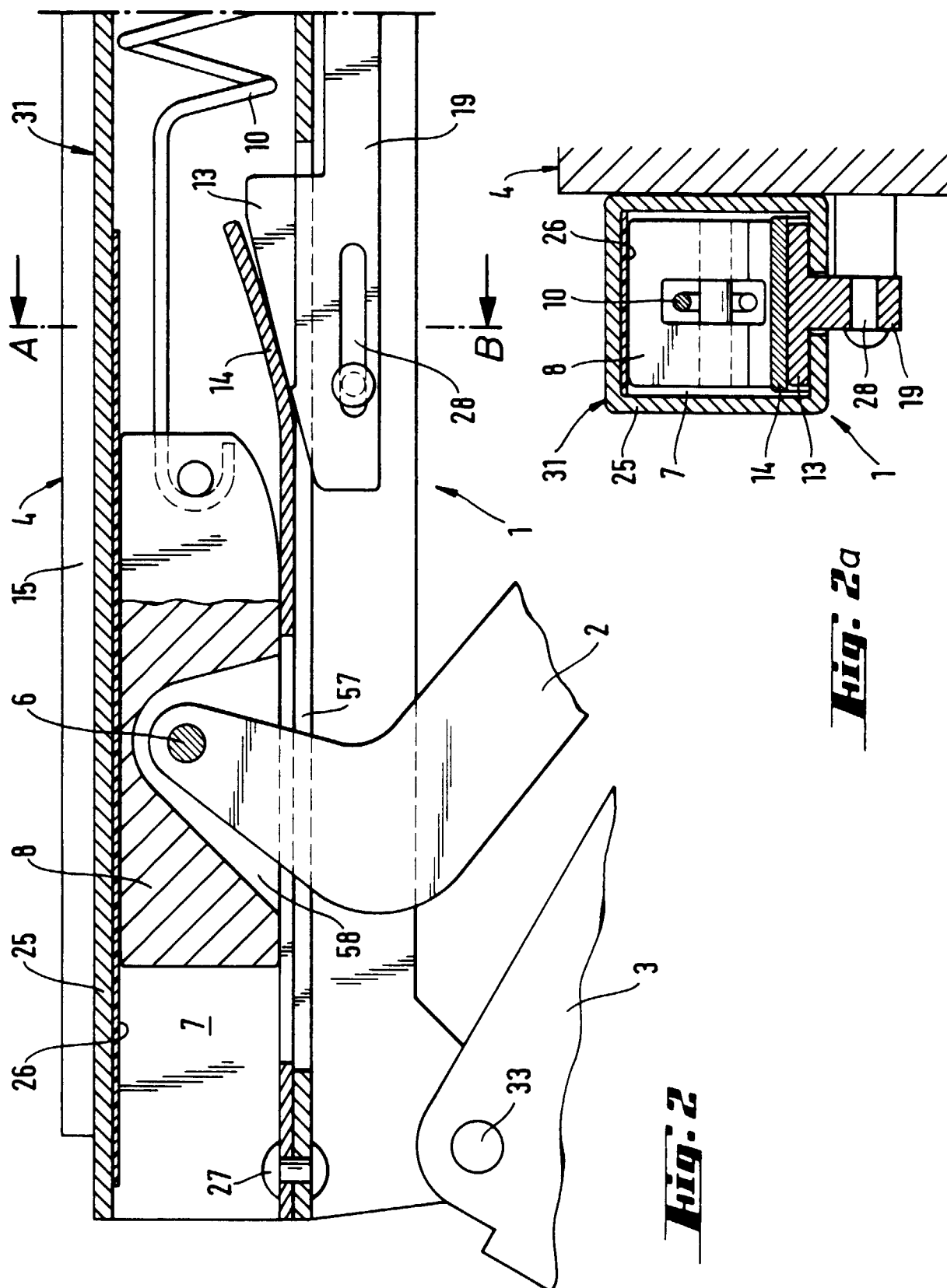
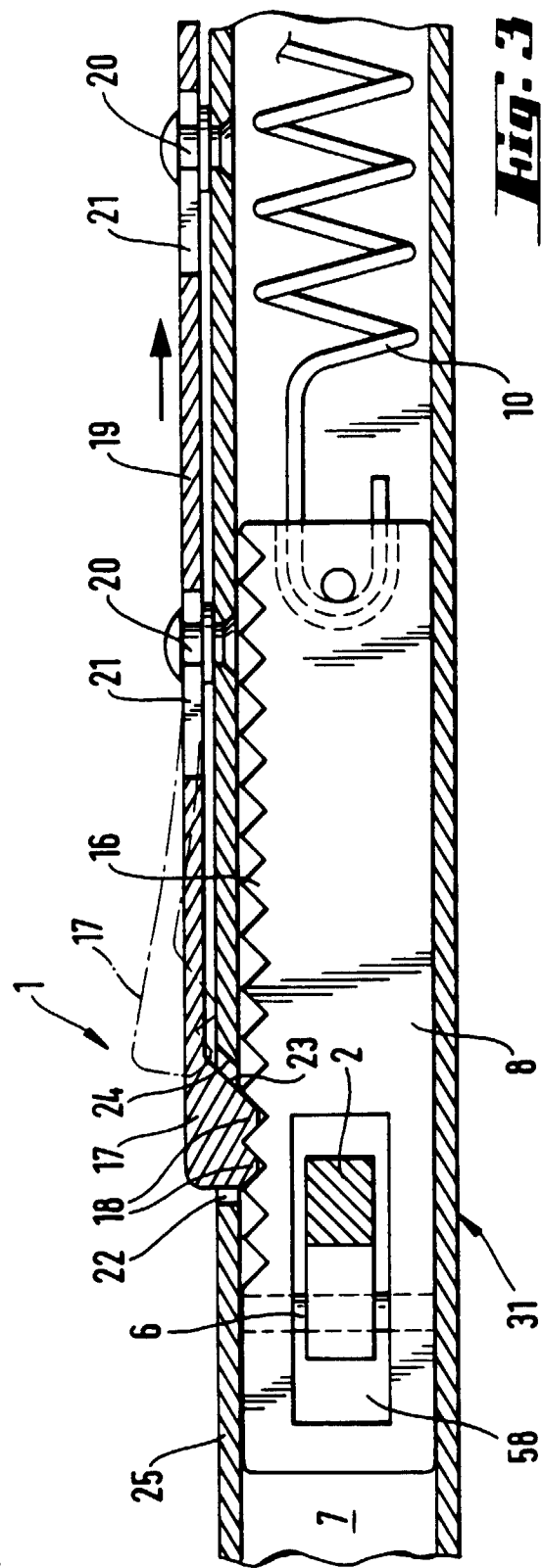
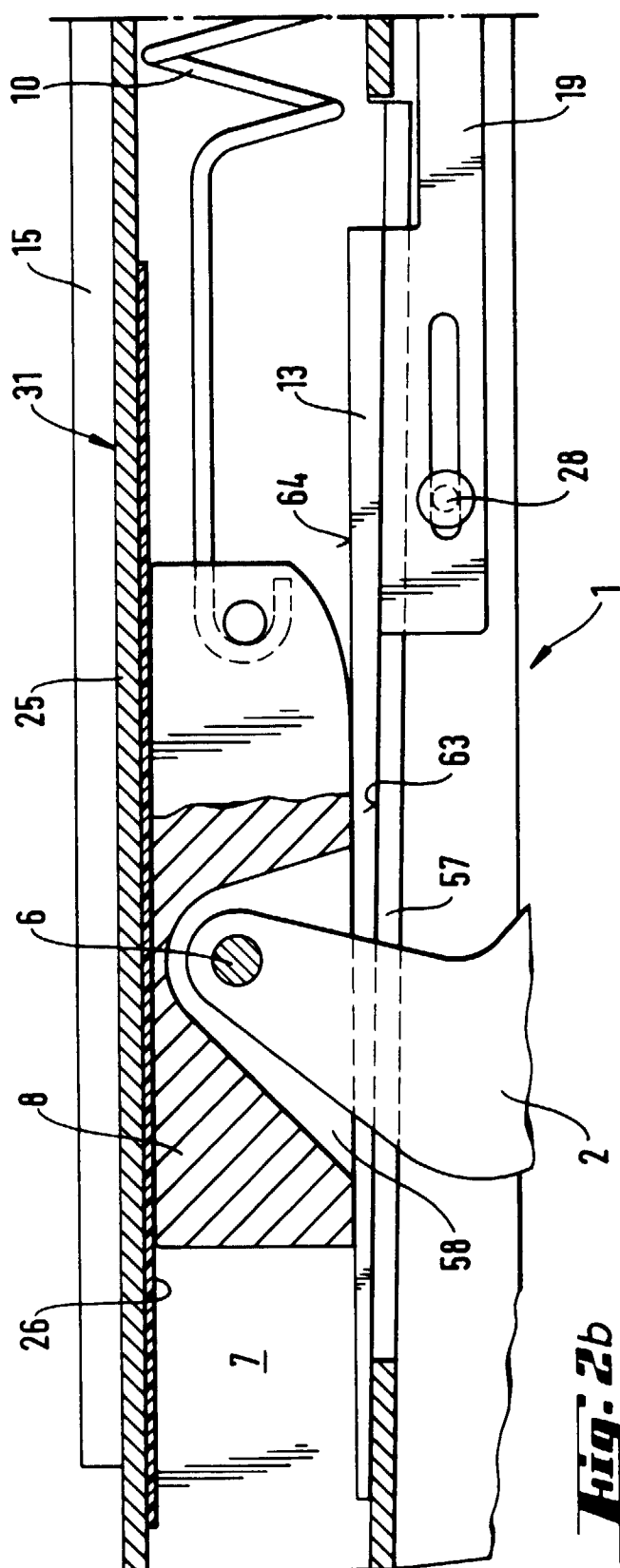


Fig. 2a

Fig. 2



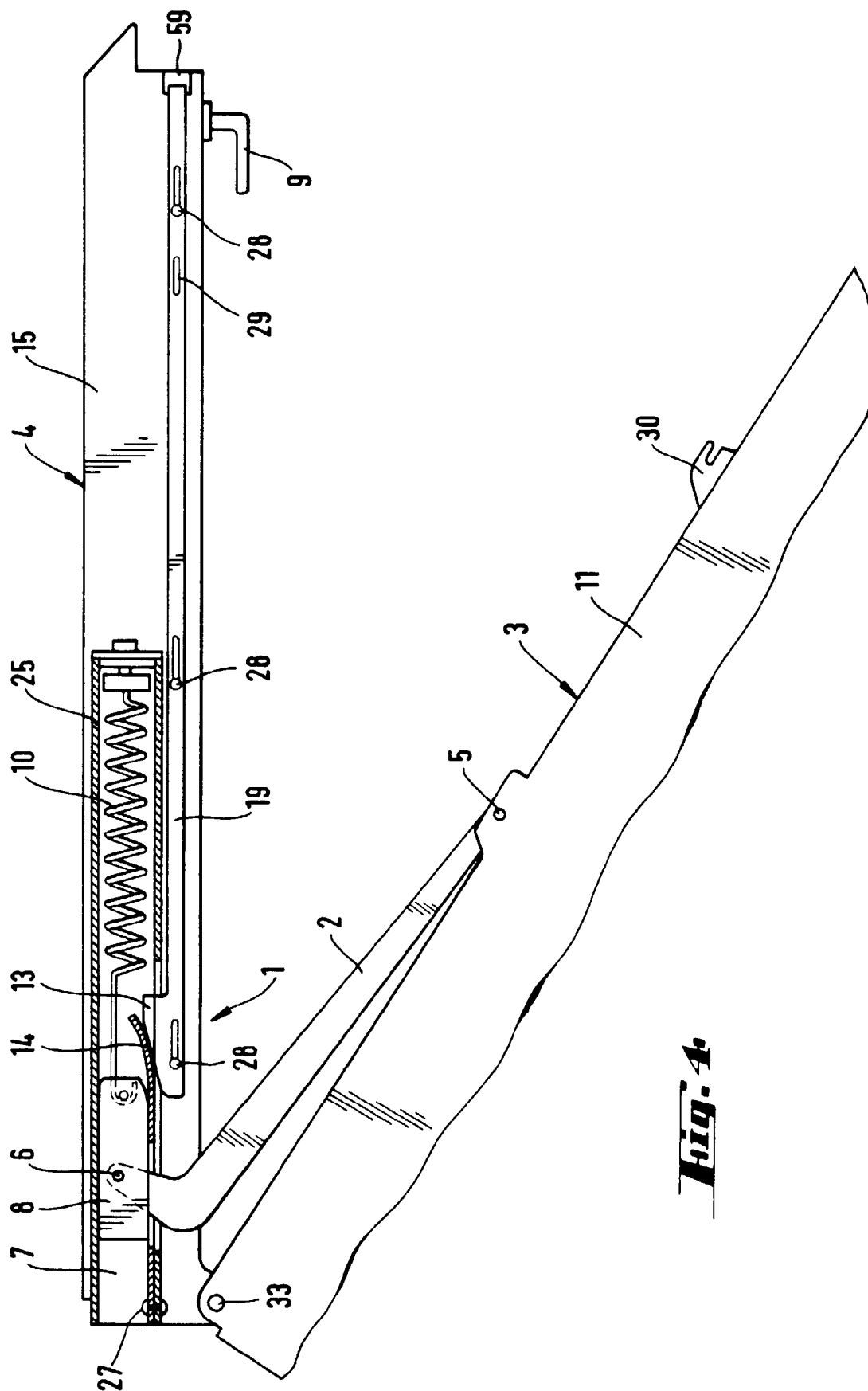
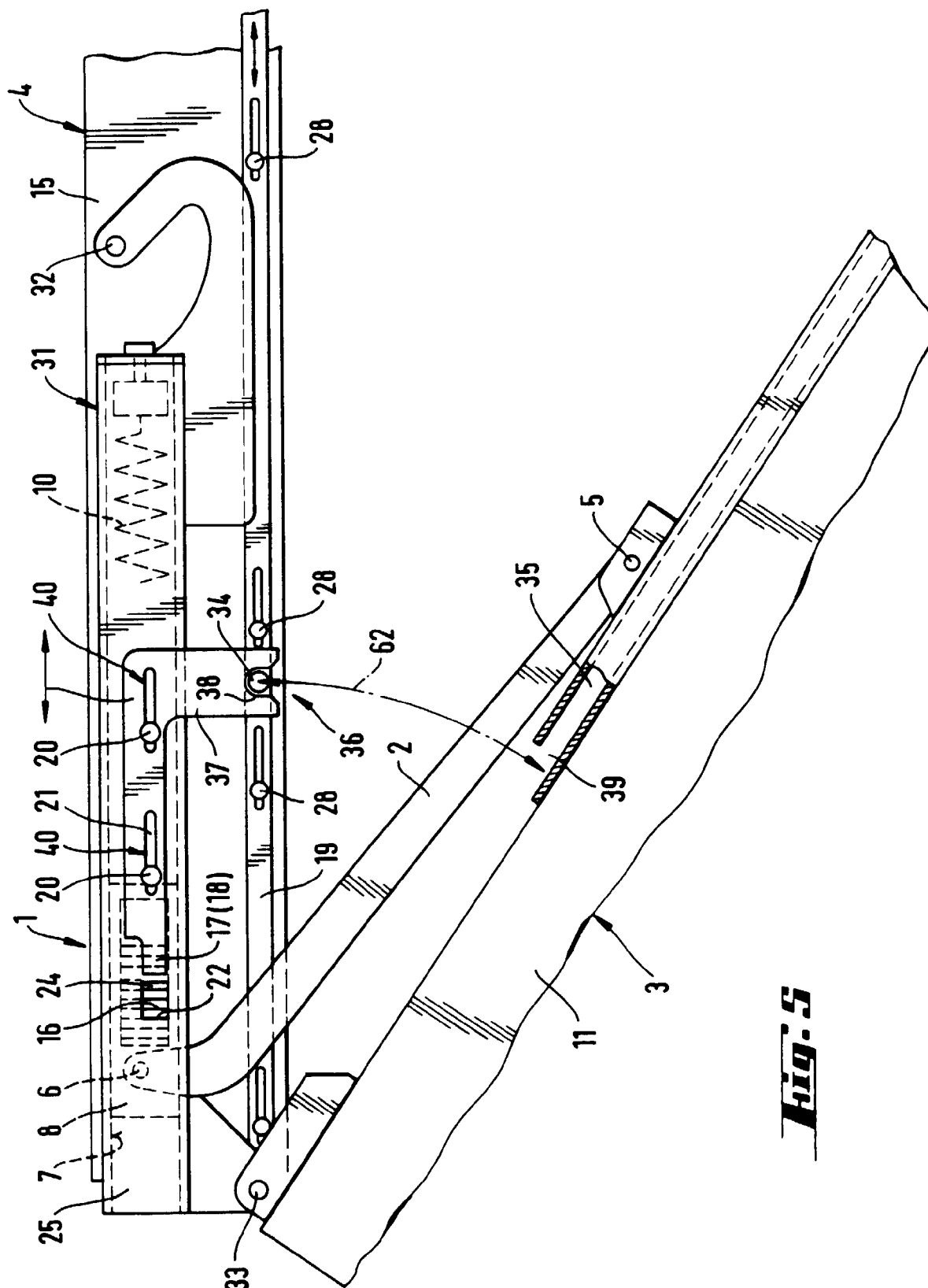


Fig. 4.



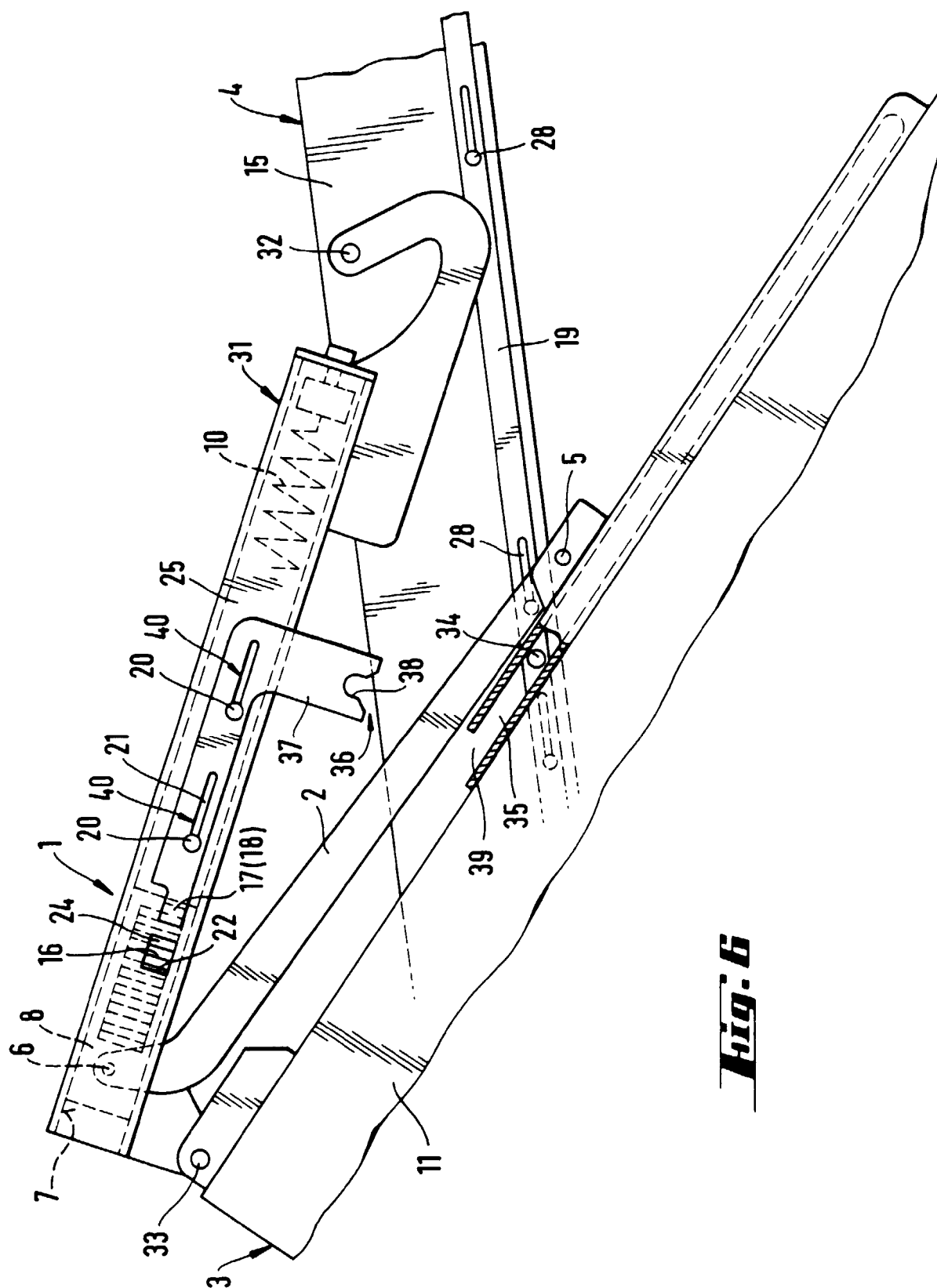
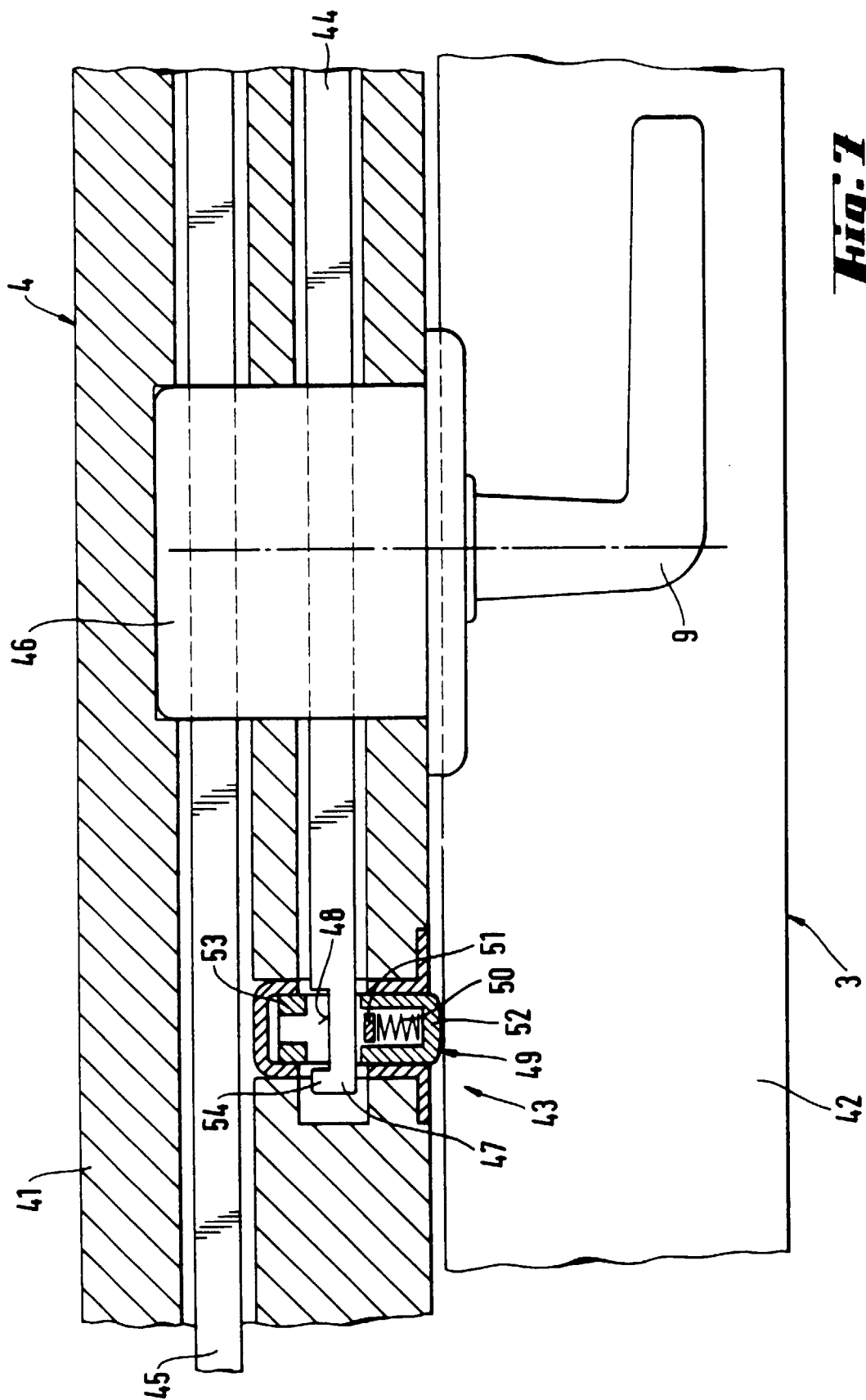


Fig. 6



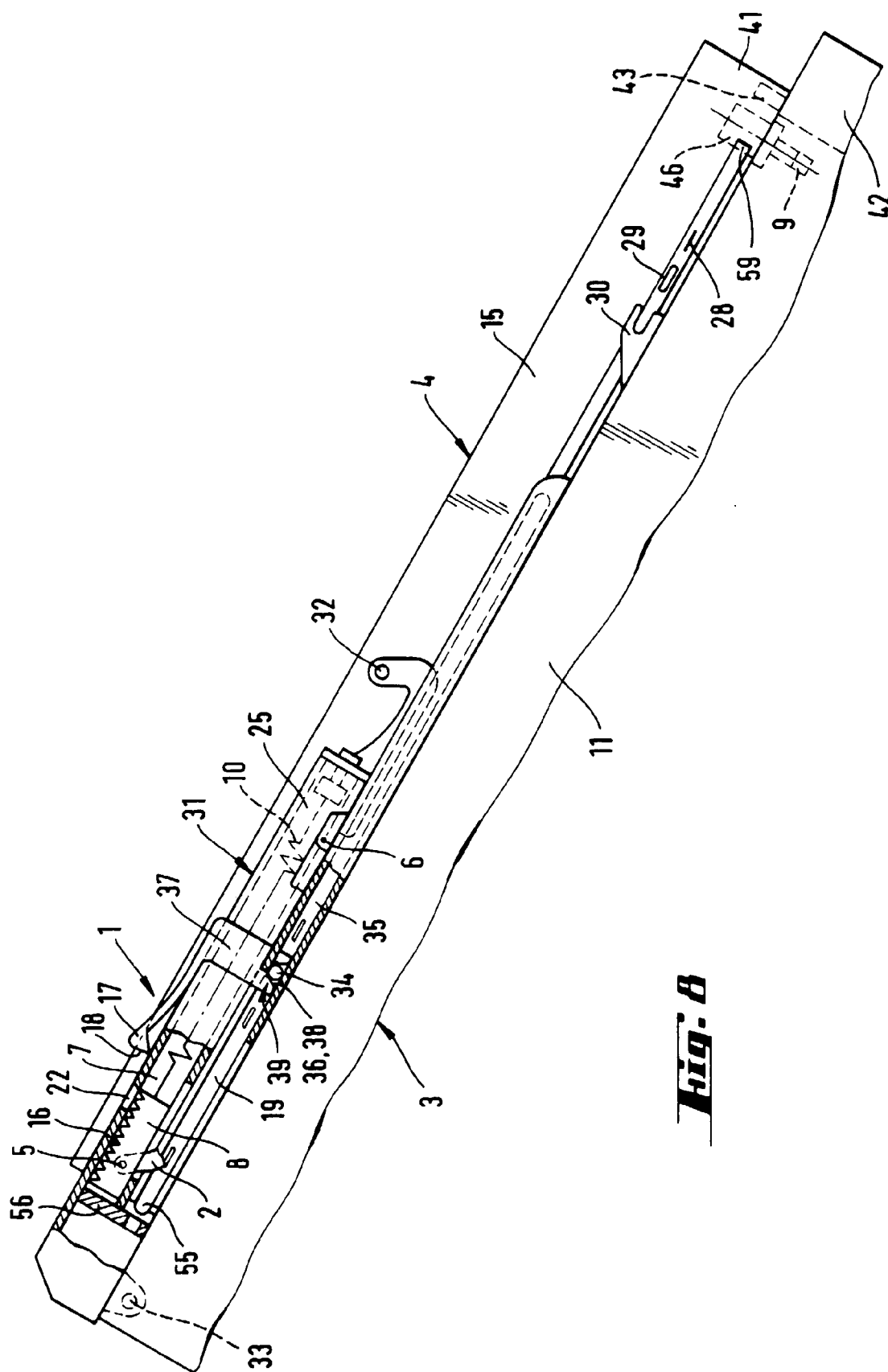
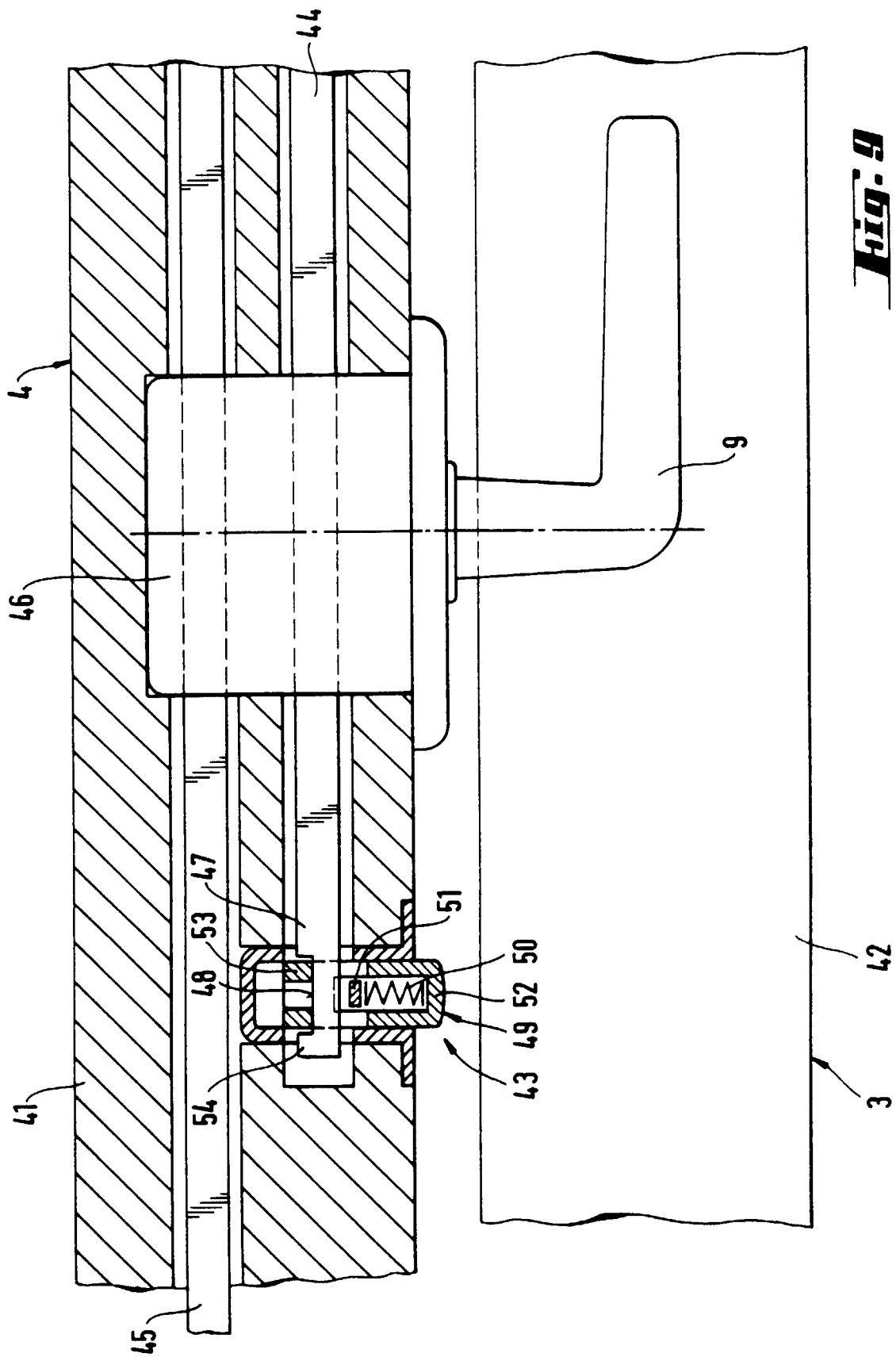
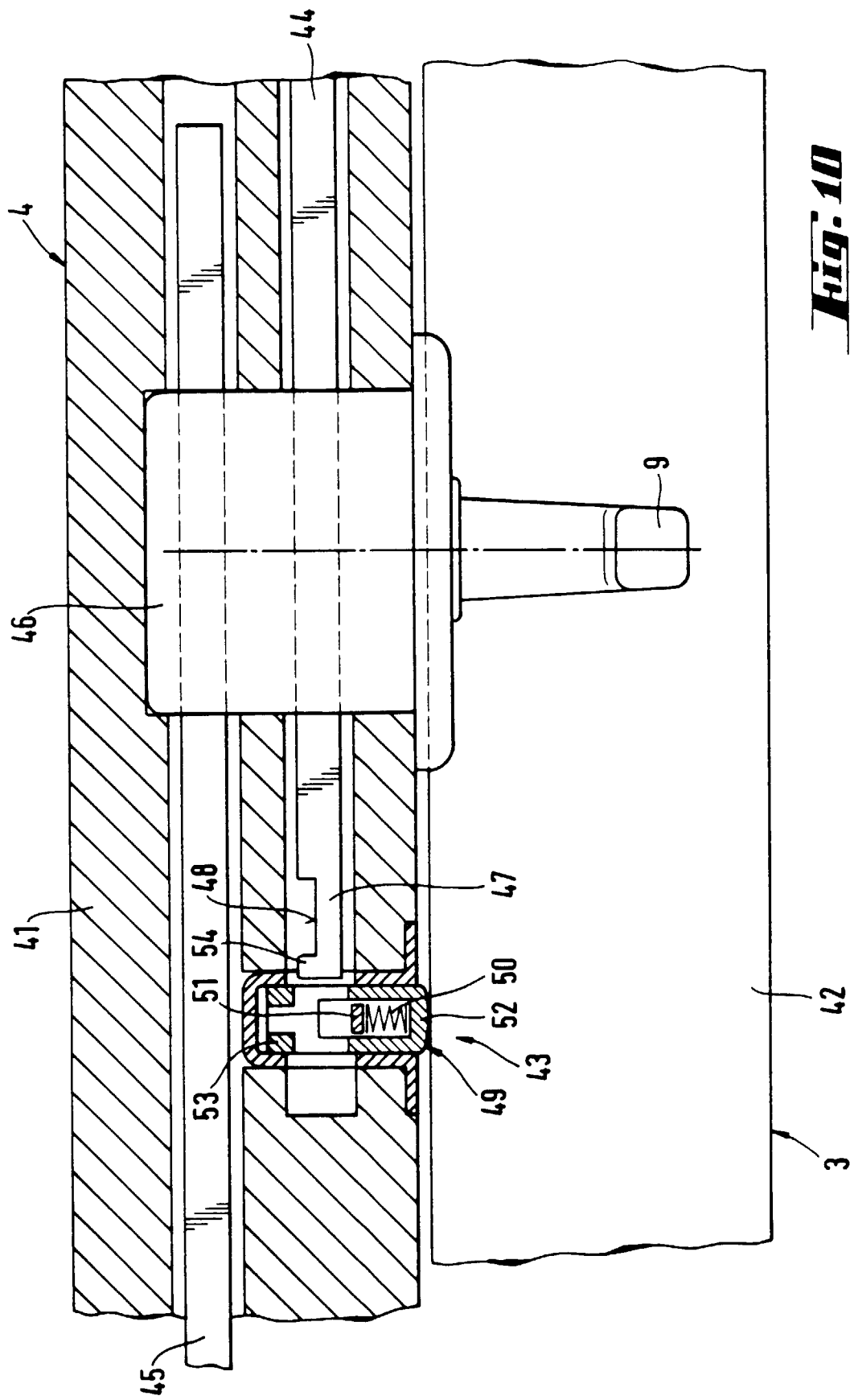


Fig. 8





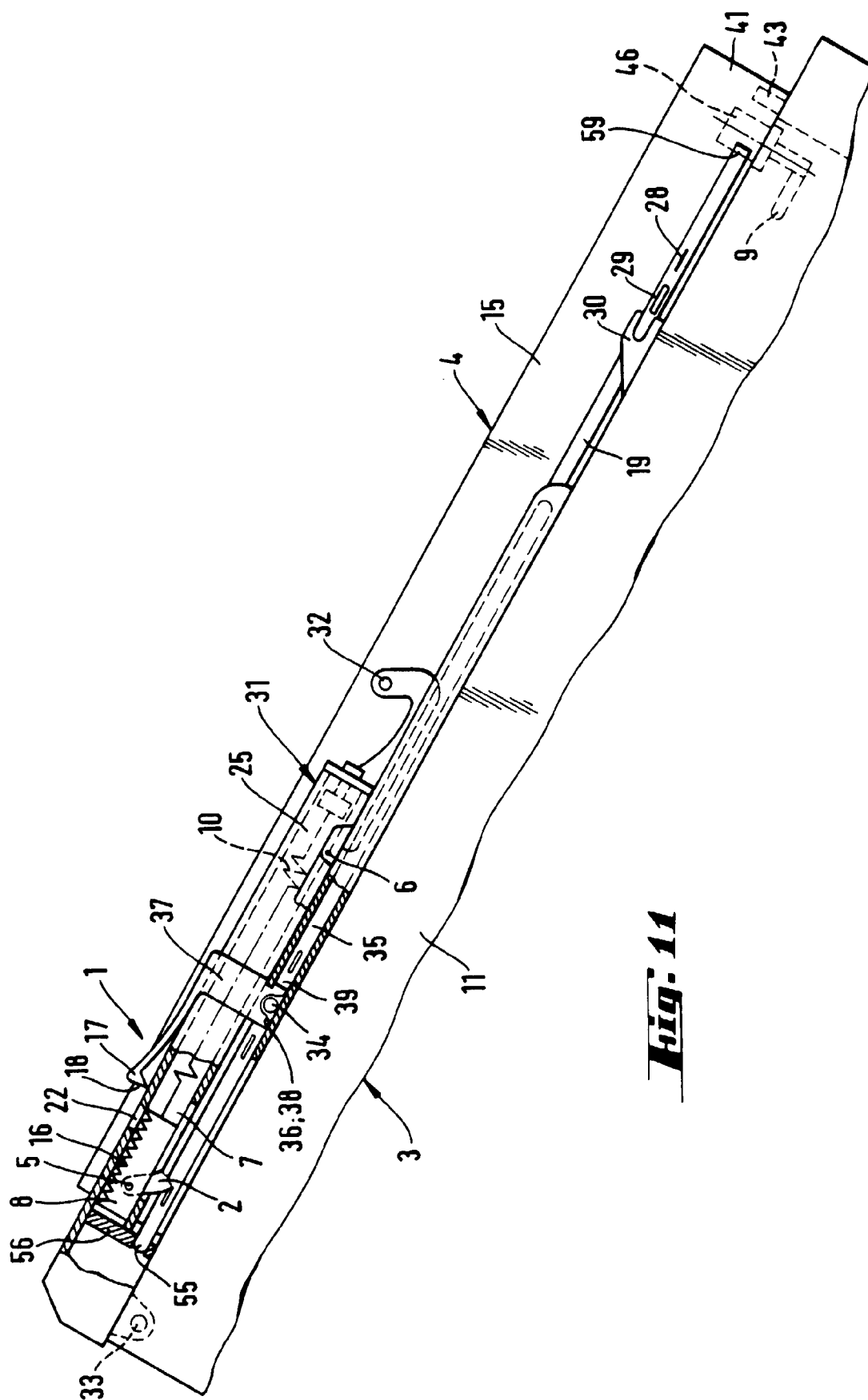
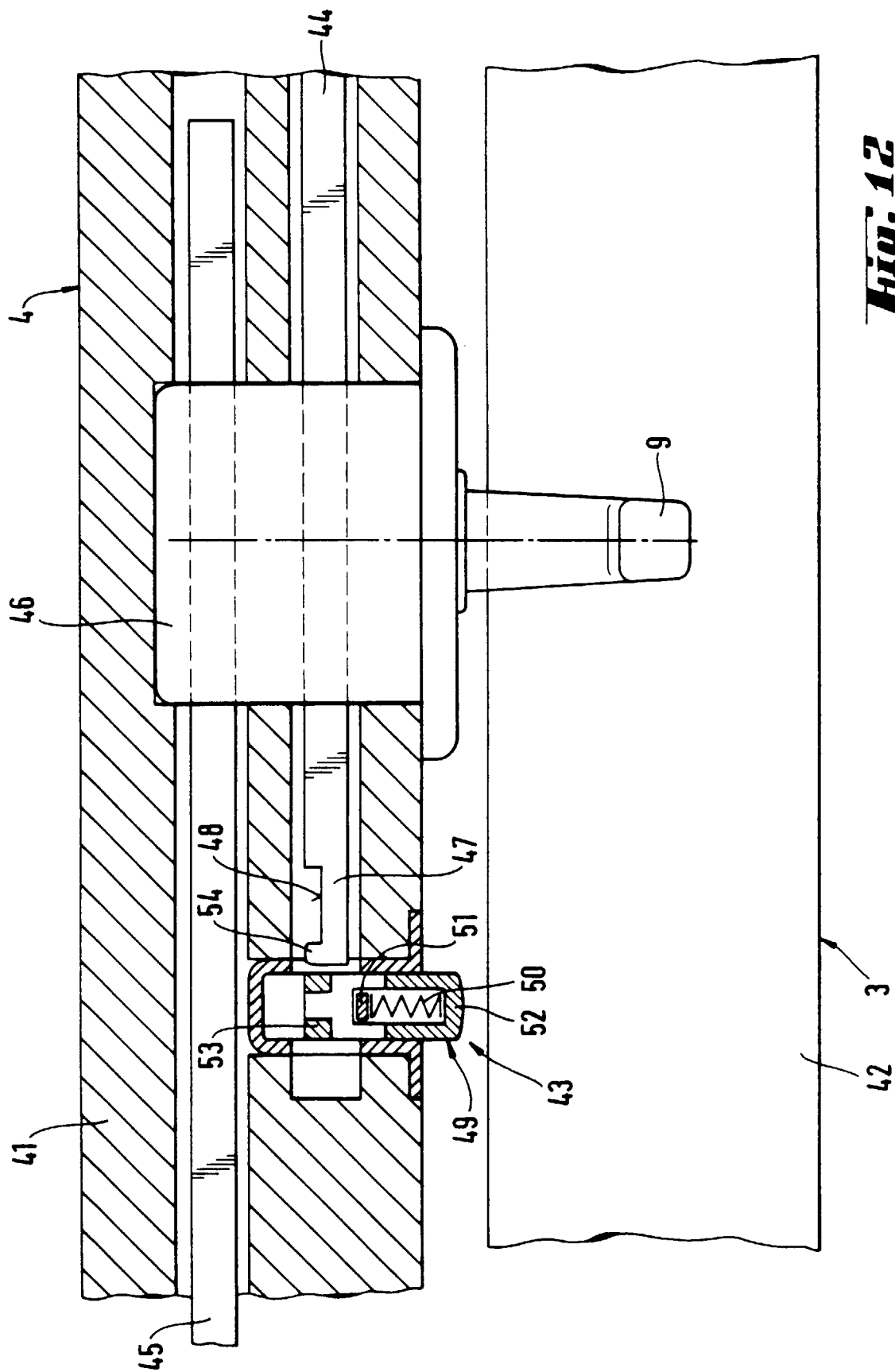
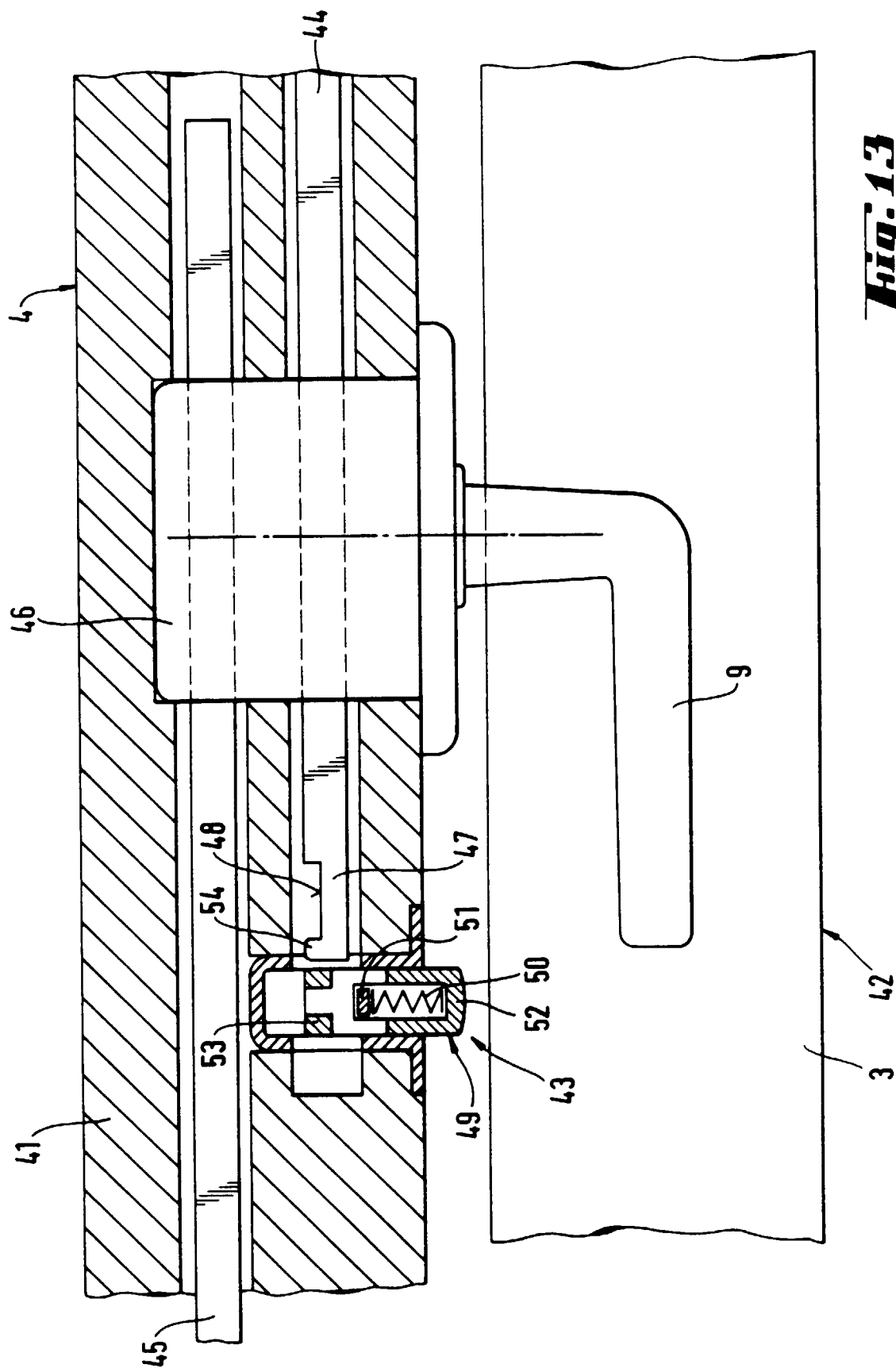


Fig. 11





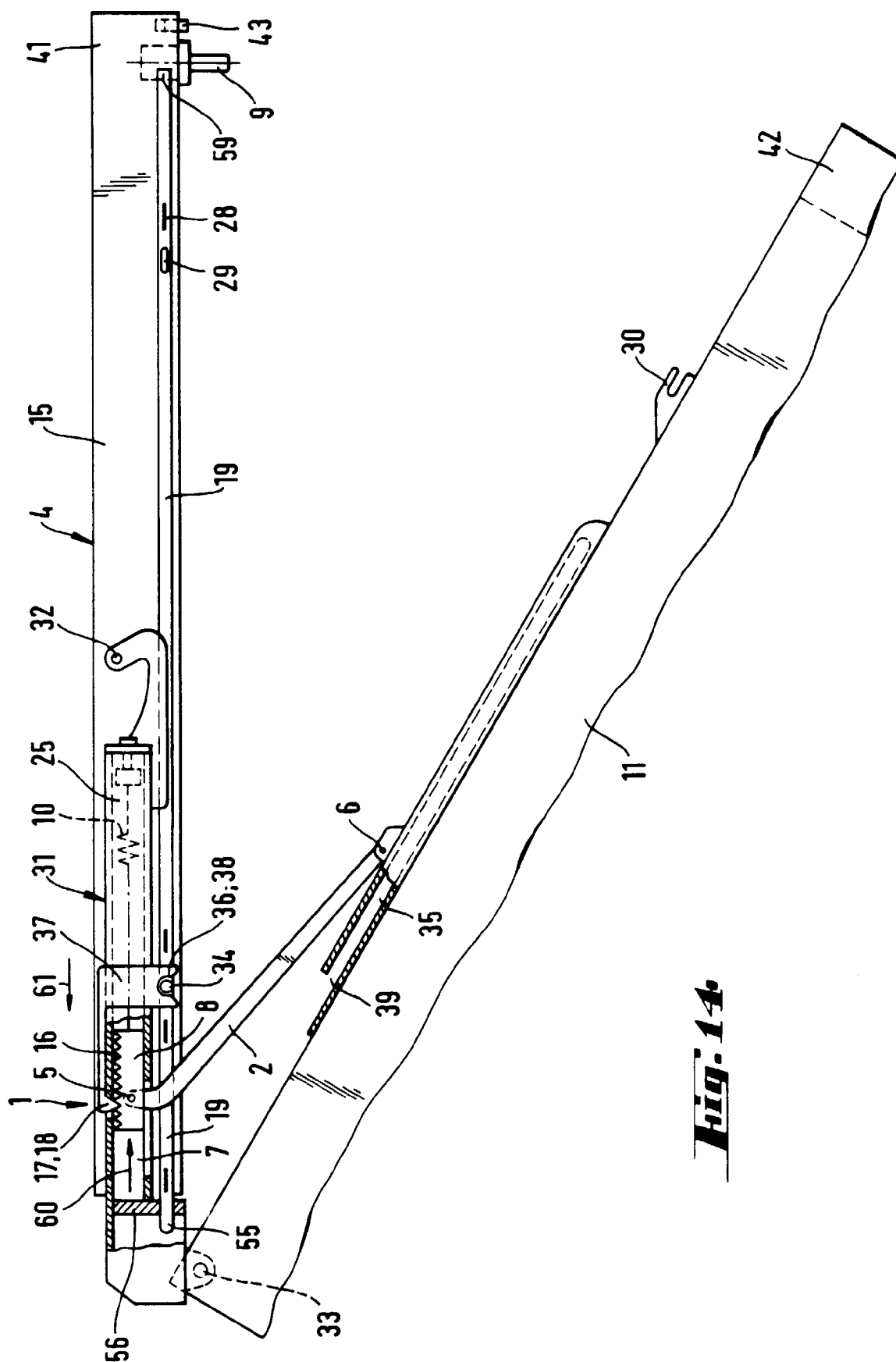
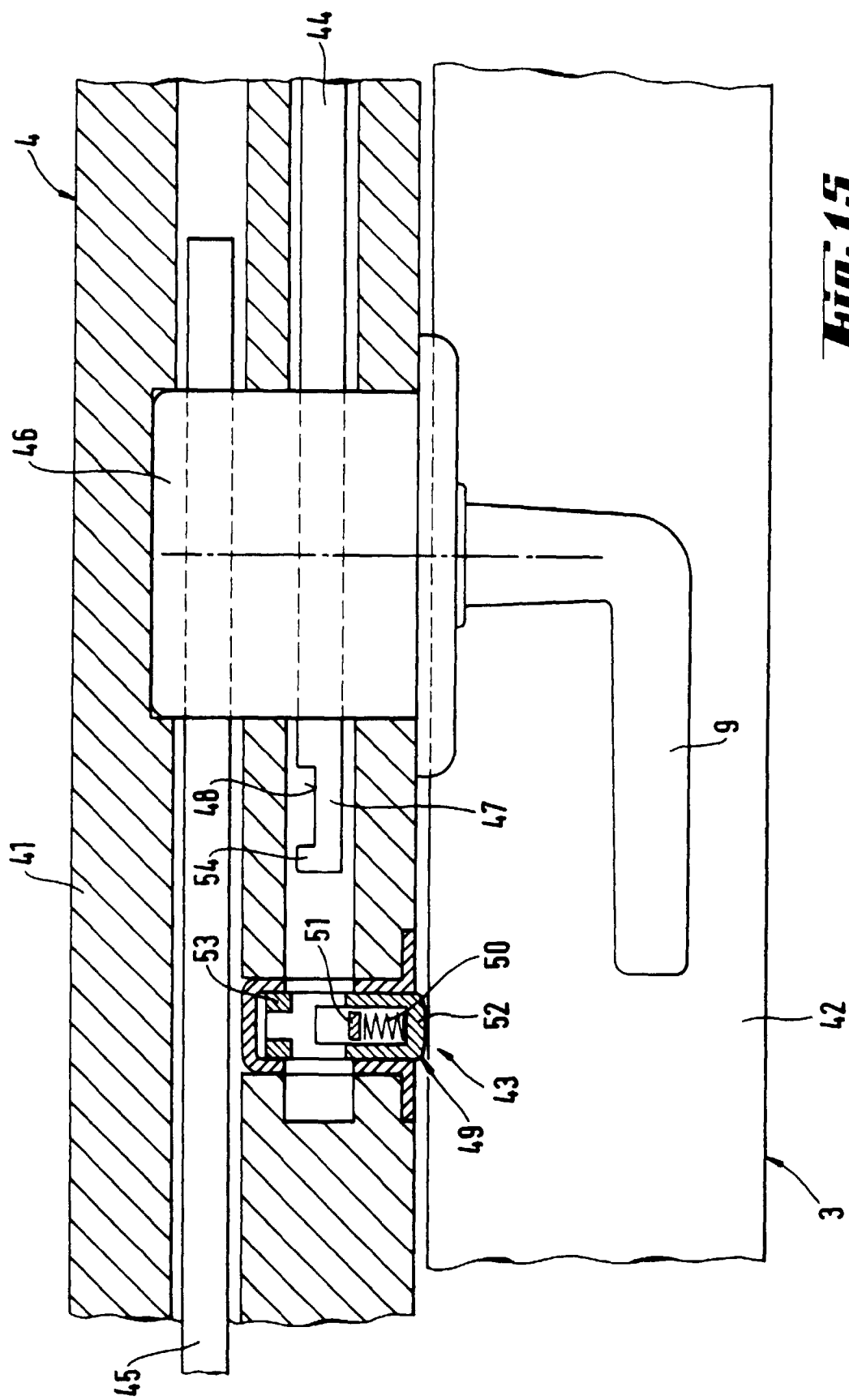


Fig. 14



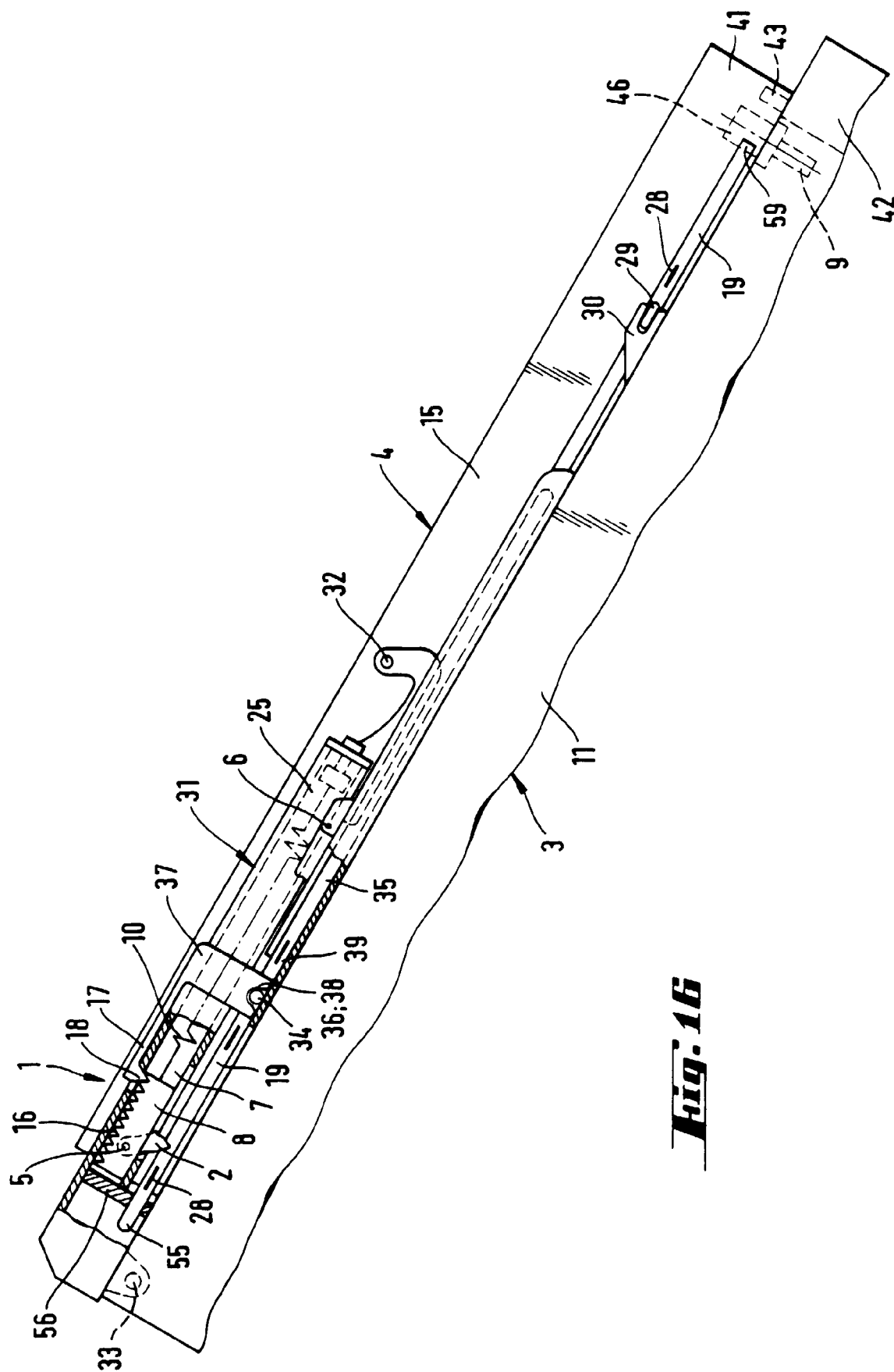


Fig. 16