



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.08.2009 Patentblatt 2009/33

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

(21) Anmeldenummer: **09405023.4**

(22) Anmeldetag: **06.02.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder: **Jaggi, Matthias**
9053 Teufen (CH)

(74) Vertreter: **Clerc, Natalia et al**
Isler & Pedrazzini AG
Gotthardstrasse 53
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(30) Priorität: **08.02.2008 CH 1752008**

(71) Anmelder: **Planet GDZ AG**
8317 Tagelswangen (CH)

(54) **Dichtungsanordnung für eine schwellenlose Tür**

(57) Eine absenkbare Dichtungsanordnung für eine schwellenlose Tür weist ein längliches Gehäuse (15), eine im Gehäuse (15) anhebbar und absenkbar gehaltene Dichtleiste (30) und eine Betätigungseinrichtung (50) zur Absenkung und Anhebung der Dichtleiste (30) auf. Die Betätigungseinrichtung (50) weist eine in Längsrichtung des Gehäuses verschiebbare und auf einer Seite aus dem Gehäuse ragende Betätigungsstange (51) sowie eine Hebeleinheit (55, 66, 71) auf, welche mit der Betätigungsstange (51), mit dem Gehäuse (15) und mit der

Dichtleiste (30) verbunden ist. Die Hebeleinheit (55, 65, 70, 71) umfasst einen Verbindungshebel (56, 66) und einen Steuerhebel (71). Der Verbindungshebel (56, 66) ist mit einem ersten freien Ende am Gehäuse (15) schwenkbar und unverschiebbar und mit einem zweiten freien Ende schwenkbar an der Dichtleiste (30) angeschlossen. Der Steuerhebel (71) ist mit einem ersten freien Ende schwenkbar an der Betätigungsstange (51) und mit einem zweiten freien Ende schwenkbar am Verbindungshebel (56, 66) angeschlossen.

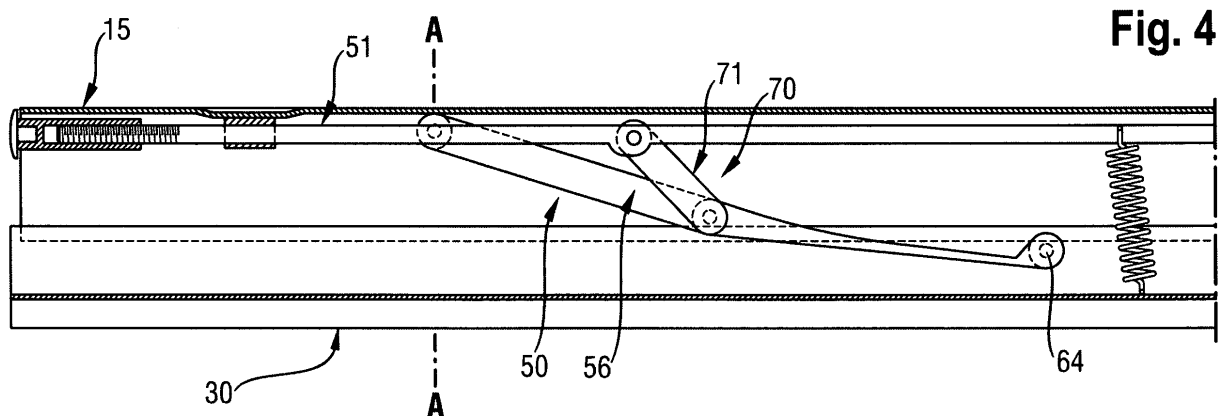


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Dichtungsanordnung für eine schwellenlose Tür gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Automatisch bzw. selbsttätig absenkbare Dichtungsanordnungen dieser Gattung sind beispielsweise aus den Schweizer Patenten 627 228 und 631 779 bekannt. Diese bekannten Dichtungen sind am Türflügel unten montiert. Ein Betätigungsstift ragt seitlich aus dem Türflügel, normalerweise an der Scharnierseite. Beim Schliessen der Türe wird dieser Stift durch den Türrahmen eingedrückt. Der Stift wirkt auf einen Absenkmechanismus, der eine Dichtleiste mit einem Dichtungsprofil auf den Boden absenkt. Damit wird eine Abdichtung sowohl gegen Zugluft und Staub als auch gegen Schall erreicht.

[0003] Weil die Absenkung der Dichtleiste über einen gewissen, wenn auch kleinen Winkelbereich der Schliessbewegung des Türflügels erfolgt, schleift das weiche Dichtungsprofil unmittelbar vor dem Schliessen der Tür auf dem Boden. Das Dichtungsprofil muss daher so ausgebildet sein, dass es trotz dieses Schleifens nicht verkantet. Sehr weiche und somit gut dichtende Profile sind bei solchen bekannten Dichtungsanordnungen daher nicht möglich, so dass grössere Unebenheiten des Bodens nicht vollständig abgedichtet werden können.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Dichtungsanordnung der eingangs genannten Art zu verbessern.

[0005] Insbesondere soll sie auch für weichere Dichtungsprofile verwendet werden können.

[0006] Diese Aufgabe löst eine Dichtungsanordnung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0007] Die erfindungsgemässe absenkbare Dichtungsanordnung für eine schwellenlose Tür weist ein längliches Gehäuse, eine im Gehäuse anhebbar und absenkbar gehaltene Dichtleiste und eine Betätigungseinrichtung zur Absenkung und Anhebung der Dichtleiste auf. Die Betätigungseinrichtung weist eine in Längsrichtung des Gehäuses verschiebbare und auf einer Seite aus dem Gehäuse ragende Betätigungsstange sowie eine Hebeleinheit auf, welche mit der Betätigungsstange, mit dem Gehäuse und mit der Dichtleiste verbunden ist. Erfindungsgemäss umfasst die Hebeleinheit einen Verbindungshebel und einen Steuerhebel. Der Verbindungshebel ist mit einem ersten freien Ende am Gehäuse schwenkbar und unverschiebbar und mit einem zweiten freien Ende schwenkbar an der Dichtleiste angeschlossen. Der Steuerhebel ist mit einem ersten freien Ende schwenkbar an der Betätigungsstange und mit einem zweiten freien Ende schwenkbar am, vorzugsweise darunter liegenden, Verbindungshebel angeschlossen.

[0008] Dieser Hebelmechanismus ermöglicht eine beschleunigte Absenkung der Dichtung. Die Dichtung senkt sich bereits bei einer kleinen Längsverschiebung des Betätigungsstabes um eine relativ grosse Strecke ab. Es liegt ein relativ grosser Hub bzw. eine gegenüber dem

Stand der Technik beschleunigte Absenkung vor. Somit ist nur ein kleiner Auslöseweg notwendig. Die Dichtung kann kurz vor dem Schliessen der Türe aktiviert werden, so dass das elastomere Dichtungsprofil nicht oder kaum über den Boden schleift.

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Lage der genannten Anschlussstellen des Steuerhebels an der Betätigungsstange und am Verbindungshebel so gewählt, dass ein Winkel zwischen dem Steuerhebel und der Betätigungsstange kleiner ist im angehobenen Zustand der Dichtleiste als im abgesenkten Zustand der Dichtleiste. Durch Wahl des Winkels lässt sich der Hub in Relation zur Längsverschiebung des Betätigungsstabes einstellen.

[0010] Vorzugsweise ist eine Zugfeder vorhanden, um die Dichtleiste anzuheben.

[0011] Der Verbindungshebel ist durch die Verbindung mit dem Steuerhebel in einen ersten und einen zweiten Abschnitt unterteilt, wobei der erste Abschnitt das erste freie Ende aufweist und der zweite Abschnitt das zweite freie Ende. Üblicherweise ist der erste Abschnitt länger ausgebildet als der zweite Abschnitt. Vorzugsweise ist mindestens der zweite Abschnitt federnd ausgebildet. In einer Ausführungsform weist der Verbindungshebel einen Grundkörper auf, welcher federnd ausgebildet ist und welcher die zwei Abschnitte umfasst. In einer anderen Ausführungsform ist der erste Abschnitt steif und der zweite Abschnitt federnd ausgebildet ist.

[0012] Vorzugsweise sind die zwei Abschnitte um eine Achse senkrecht zur Längsrichtung des Gehäuses abgewinkelt zueinander angeordnet sind. Dadurch lässt sich die Hebeleinrichtung relativ platzsparend im Gehäuse anordnen.

[0013] In einer Ausführungsform ist der Verbindungshebel aus einem federnden Rundstahl gebildet. Vorzugsweise ist der Rundstahl dabei im ersten Abschnitt zu einem Ring geformt.

[0014] Vorzugsweise ist der Steuerhebel kürzer ausgebildet als jeder der zwei Abschnitte.

[0015] Die Anschlüsse erfolgen vorzugsweise durch Stifte oder Nieten.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Dichtleiste ein elastomeres, vorzugsweise einstückiges Dichtglied mit einem Boden auf, wobei der Boden eine Vertiefung mit einem u-förmigen Querschnitt aufweist, welche nach unten offen ausgebildet ist. Diese Dichtleiste lässt sich auch in anderen Dichtungsvorrichtungen verwenden, insbesondere in denjenigen der eingangs genannten Art.

[0017] Nachstehend werden Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigt:

- Fig. 1 in einem horizontalen Schnitt eine der Seitenpartien einer Tür, wenn die Tür offen steht,
- Fig. 2 in einem horizontalen Schnitt die in Fig. 1 gezeigte Seitenpartien einer Tür, wenn die Tür geschlossen ist,

- Fig. 3 in einem Längsschnitt eine erste Ausführung der vorliegenden Dichtungsanordnung im unbetätigten Zustand,
- Fig. 4 in einem Längsschnitt die erste Ausführung der vorliegenden Dichtungsanordnung im betätigten Zustand,
- Fig. 5 den Querschnitt der Dichtungsanordnung gemäss Fig. 3,
- Fig. 6 den Querschnitt der Dichtungsanordnung gemäss Fig. 4,
- Fig. 7 in einem Längsschnitt eine zweite Ausführung der vorliegenden Dichtungsanordnung im unbetätigten Zustand,
- Fig. 8 in einem Längsschnitt die zweite Ausführung der vorliegenden Dichtungsanordnung im betätigten Zustand,
- Fig. 9 den Querschnitt der Dichtungsanordnung gemäss Fig. 7,
- Fig. 10 den Querschnitt der Dichtungsanordnung gemäss Fig. 8.

[0018] Die vorliegende Dichtungsanordnung ist für schwellenlose Türen vorgesehen. Fig. 1 und 2 zeigen in einem horizontalen Schnitt eine der Seitenpartien 9 einer Zarge 1 einer Tür, welche in einer Öffnung 8 in einer Wand 7 eingesetzt ist. An die Seitenpartie 9 der Zarge 1 ist ein Türflügel 2 mit Hilfe von Scharnieren 3 angelenkt. Die Seitenpartie 9 der Zarge 1 ist im dargestellten Beispiel aus einer ersten vertikal verlaufenden Leiste 4 und aus einer zweiten und ebenfalls vertikal verlaufenden Leiste 5 zusammengesetzt, welche aus Holz sein können und welche im dargestellten Beispiel einen rechteckförmigen Querschnitt aufweisen. Die breiteren Flächen 41 und 42 der zwei Leisten 4 und 5 stehen praktisch rechtwinklig zueinander, sodass die Seitenpartie 9 der Zarge 1 im wesentlichen einen L-förmigen Querschnitt hat.

[0019] Die Zarge 1 ist in der Wandöffnung 8 so eingesetzt, dass die erste Leiste 4 dem Mauerwerk 7 zugeordnet ist und dass die zweite Leiste 5 den Spalt zwischen dem Mauerwerk 7 und der ersten Leiste 4 wie eine Bekleidung verdeckt. Die gegenseitige Zuordnung der Leisten 4 und 5 ist derart ausgeführt, dass die Schmalseite 45 der zweiten Leiste 5 etwa in der Mitte der Breite der Schmalseite 44 der ersten Leiste 4 angeordnet ist. Diese Schmalseiten 44 und 45 stehen ebenfalls rechtwinklig zueinander und sie begrenzen einen Falz 6 in der Türzarge 1. In diesem Falz 6 ist eine Dichtung 46 einer an sich bekannten Art angeordnet. Die Grossfläche dieser Dichtung 46 liegt auf der Schmalseite 44 der ersten Leiste 4 auf.

[0020] Der Türflügel 2 weist einen an sich üblichen flachen Grundkörper 10 auf. Die genannten Scharniere 3 sind an eine der vertikal verlaufenden Randpartien 11 des Türgrundkörpers 10 angeschlossen. Diese Randpartie 11 des Türgrundkörpers 10 weist ebenfalls einen Falz 12 auf (Fig. 1). Dieser Falz 12 ist in einer an sich bekannten Weise so angeordnet und ausgeführt, dass er mit Spiel in den Falz 6 der Zarge 1 passt (Fig. 2).

[0021] Fig. 3 zeigt in einem Längsschnitt eine erste Ausführung der vorliegenden Dichtungsanordnung, und zwar im unbetätigten Zustand. Fig. 4 zeigt die erste Ausführung der vorliegenden Dichtungsanordnung im betätigten Zustand. Fig. 5 zeigt den Querschnitt der Dichtungsanordnung gemäss Fig. 3 und Fig. 6 zeigt den Querschnitt der Dichtungsanordnung gemäss Fig. 4.

[0022] Die vorliegende Dichtungsanordnung umfasst ein längliches Gehäuse 15 (Fig. 5), welches der unteren Kante 47 des Türflügels 2 zugeordnet ist. Dieses Gehäuse 15 weist einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt auf, welcher die Schenkel 16 und 17 sowie einen Steg oder Boden 18 umfasst. Es ist üblicherweise aus einer Profilschiene, insbesondere aus Aluminium, gebildet. Dieser Boden 18 verbindet die einen Enden der Gehäuseschenkel 16 und 17 miteinander. Das Gehäuse 15 ist über die Aussenfläche des Bodens 18 desselben an die Unterseite der unteren Kante 47 des Türflügels 2 stumpf so angeschlossen, dass die Seitenwände 16 und 17 des Gehäuses 15 von der unteren Kante 47 des Türflügels 2 abstehen und dabei vertikal verlaufen. Das Gehäuse kann auch seitlich am Türflügel angeordnet sein oder in einer Nut des Türflügels eingeschoben sein. Die Fixierung erfolgt mittels bekannter Elemente.

[0023] Die vorliegende Dichtungsanordnung umfasst ferner eine Dichtleiste 30 (Fig. 6), welche im Gehäuse 15 ausfahrbar, d.h. anhebbar und absenkbar, angeordnet ist. Diese Dichtleiste 30 weist einen länglichen Träger 31 für das eigentliche Dichtglied 35 dieser Dichtleiste 30 auf. Der Querschnitt des Trägers 31 ist im wesentlichen U-förmig, sodass dieser Träger 31 zwei Schenkel 32 und 33 sowie einen Boden 34 hat. Der Abstand zwischen den Schenkeln 32 und 33 dieses Trägers 31 ist wesentlich kleiner als der Abstand zwischen den Schenkeln 16 und 17 des Gehäuses 15. Der Träger ist üblicherweise ebenfalls aus einer Profilschiene, insbesondere aus Aluminium, gefertigt.

[0024] Das Dichtglied 35 ist aus einem weichen, insbesondere elastomeren, Material und es ist als ein U-Profil ausgebildet. Dies bedeutet, dass das Dichtglied 35 ebenfalls zwei Schenkel 36 und 37 sowie einen Boden 38 aufweist. Es ist es einstückig ausgebildet. Der Abstand und der Verlauf der Schenkel 36 und 37 des Dichtgliedes 35 sind so gewählt, dass dieses Dichtglied 35 über den Träger 31 überstülpt werden kann. Hierbei liegen die Innenflächen der Schenkel 36 und 37 des Dichtgliedes 35 auf den Aussenflächen der Schenkel 32 und 33 des Trägers 31 auf. In einem Abstand vom Boden 38 des Dichtgliedes 35 stehen schmale Leisten 39 und 40 von der Innenfläche der Schenkel 36 und 37 des Dichtgliedes 35 ab und sie erstrecken sich in der Längsrichtung dieses U-Profiles 35. Diese Leisten 39 und 40 liegen in entsprechenden länglichen Ausnehmungen in der Aussenseite des Bodens 34 des Trägers 31. Dadurch ist die Lage des Dichtprofils 35 auf dem Träger 31 sichergestellt, wobei sich der Boden 38 des Dichtgliedes 30 in einem Abstand vom Boden 34 des Trägers 31 befindet. Der Abstand zwischen den Innenflächen der U-Schenkel

16 und 17 des Gehäuses 15 ist so gewählt, dass die Dichtleiste 30 samt den Dichtglied 25 in das Gehäuse 15 eingefahren bzw. angehoben werden kann.

[0025] Die vorliegende Dichtungsanordnung umfasst auch eine Einrichtung 50, welche im Gehäuse 15 untergebracht ist und die es ermöglicht, die Dichtleiste 30 abzusenken und anzuheben. Diese Betätigungseinrichtung oder Absenkeinrichtung 50 umfasst eine Betätigungsstange 51, welche sich im Gehäuse 15 befindet und welche parallel zur unteren Kante 47 des Türflügels 2 bzw. parallel zum Boden 18 des Gehäuses 15 und in einem Abstand von diesem erstreckt. Diese Betätigungsstange 51 erstreckt sich praktisch über die gesamte Breite des Türflügels 2. Es gibt Lagerhülsen welche von der Innenseite des Gehäusebodens 18 abstehen und entlang dem Gehäuseboden 18 in Abständen voneinander verteilt sind. Im einfachsten Fall sind zwei solche Lagerhülsen 52 vorgesehen. Durch die Lagerhülsen 52 geht die Betätigungsstange 50 hindurch und sie ist in diesen Hülsen 52 längsverschiebbar gelagert.

[0026] Die Absenkeinrichtung 50 umfasst ferner Absenkvorrichtungen 55, von welchen nur eine einzige in den Zeichnungen dargestellt ist. Zur wirkungsvollen Absenken der Dichtleiste 30 bedarf es zumindest zwei Absenkvorrichtungen 55. Wenn der Türflügel 2 sehr breit ist, dann sind mehr als zwei Absenkvorrichtungen 55 erforderlich. Die Absenkvorrichtungen 55 sind alle gleich ausgeführt und sie befinden sich in Abständen voneinander. Die jeweilige Absenkvorrichtung 55 umfasst einen Verbindungshebel 56, welcher einerseits im Gehäuse 15 der Anordnung und andererseits an der Dichtleiste 30 schwenkbar angeschlossen ist. Die Absenkvorrichtung 55 ist der Betätigungsstange 51 so zugeordnet, dass der Zustand der Absenkvorrichtung durch die Betätigungsstange 51 steuerbar ist.

[0027] Die jeweilige Absenkvorrichtung 55 umfasst auch Mittel 70 zur Beschleunigung der Absenkung der Dichtleiste 30. Diese Mittel 70 weisen einen Hebel 71 auf, welcher einerseits der Verbindungshebel 56 zugeordnet ist. Andererseits ist dieser Steuerhebel 71 der Betätigungsstange 51 der Beschleunigungsvorrichtung 55 so zugeordnet, dass die Lage des Verbindungshebels 56 durch den Steuerhebel 71 steuerbar ist. Am jeweiligen Ende des Steuerhebels 71 ist je eine Bohrung 72 und 73 ausgeführt. Durch diese Bohrungen gehen Stifte 76 und 77 hindurch. In der Betätigungsstange 51 ist eine Verdickung 78 mit einer Bohrung ausgeführt. Durch diese Verdickung 78 geht der erste Stift 76 hindurch, welcher zugleich auch durch die oben liegende Endpartie des Steuerhebels 71 hindurchgeht.

[0028] Der zweite Stift 77 geht nicht nur durch die Bohrung 73 im unten abgebildeten Ende des Steuerhebels 71 sondern auch durch eine entsprechende Bohrung im Verbindungshebel 56. Diese entsprechende Bohrung im Verbindungshebel 56 liegt innerhalb jener Hälfte der Gesamtlänge des Verbindungshebels 56, welche bei der Betätigungsstange 51 beginnt. Die Lage der genannten Anschlussstellen 76 und 77 des Steuerhebels 71 an die

Betätigungsstange 51 und an den Verbindungshebel 56 ist so gewählt, dass der Winkel Alpha zwischen dem Steuerhebel 71 und der unteren Kante 47 des Türflügels 2 kleiner ist, wenn die Tür offen steht als wenn die Tür geschlossen ist.

[0029] Fig. 3 bis 6 zeigen die vorliegende Anordnung mit einer ersten Ausführung des Verbindungshebels 56. Der Verbindungshebel 56 weist einen länglichen Grundkörper 57 auf, welcher als ein im wesentlichen starres längliches Materialstück ausgeführt ist. Dieser Grundkörper 57 weist zwei in unterschiedlicher Weise geformte Abschnitte 58 und 59 auf, welche hintereinander angeordnet sind. Der erste Abschnitt 58 des Grundkörpers 57 des Verbindungshebels 56 ist starr bzw. steif. Die freie Endpartie dieses starren Abschnittes 58 des Hebelgrundkörpers 57 ist im Gehäuse 15 schwenkbar gelagert. Quer durch das Gehäuse 15 und in der Nähe des Bodens 18 dieses Gehäuses 15 erstreckt sich ein Stift 62, welcher durch ein entsprechendes Auge 63 in dieser Endpartie des Verbindungshebels 56 hindurchgeht.

[0030] Der zweite Abschnitt 59 des Hebelgrundkörpers 57 ist federnd ausgeführt. Die freie Endpartie dieses federnden Abschnittes 59 des Hebelgrundkörpers 57 ist an der Dichtleiste 30 schwenkbar angeschlossen. Zwischen den Schenkeln 32 und 33 des starr ausgeführten Trägers 31 erstreckt sich ein weiterer Stift 64, welcher durch ein Auge 65 am freien Ende dieses zweiten Abschnittes 59 des Verbindungshebels 56 ausgeführt ist. Die dem Verbindungshebel 56 zugeordnete Endpartie des Steuerhebels 71 ist im Bereich des Überganges zwischen den zwei genannten Abschnitten des Hebelgrundkörpers 57 an diesen schwenkbar angeschlossen.

[0031] Zur jeweiligen Absenkvorrichtung gehört auch eine Zugfeder 80. Eine der Endpartien dieser Zugfeder 80 ist im Bereich der unteren Kante 47 des Türflügels 2, insbesondere an der Betätigungsstange 51 oder am Gehäuse 15 angeschlossen. Die andere Endpartie der Zugfeder 80 ist an der Dichtleiste 30 angeschlossen.

[0032] Fig. 7 bis 10 zeigen die vorliegende Anordnung mit einer zweiten Ausführung des Verbindungshebels 66. Dieser Verbindungshebel 66 weist einen länglichen Grundkörper 67 auf, welcher federnd ausgeführt ist. Dieser Grundkörper 67 ist aus einem Stück federnden Rundstahl ausgeführt und er ist in zwei Abschnitte 68 und 69 unterteilt, die hintereinander angeordnet sind. Die freie Endpartie des ersten Abschnittes 68 des Hebelgrundkörpers 67 steckt fest in einem Materialblock 75, welcher auf der Innenseite des Bodens 18 des Gehäuses 15 und somit im Inneren dieses Gehäuses 15 befestigt ist. Die freie Endpartie des zweiten Abschnittes 69 des Hebelgrundkörpers 57 ist an der Dichtleiste 30 schwenkbar angeschlossen. Dabei liegt diese Endpartie 65 des zweiten Abschnittes 69 des Hebelgrundkörpers 57 zwischen den Schenkeln 32 und 33 des Trägers 31 mit dem U-Querschnitt, welcher praktisch gleich lang ist wie das Dichtglied 35.

[0033] Die Länge des ersten Abschnittes 68 des Hebelgrundkörpers 67 beträgt nur etwa ein Drittel der Länge

des zweiten Abschnittes 69 des Hebelgrundkörpers 67. Zwischen den zwei Abschnitten 68 und 69 ist der Federgrundkörper 67 zu einem ersten Ring 60 umgeformt. Der erste Abschnitt 68 des Hebelgrundkörpers 67 ist zwischen dem Materialblock 75 und ersten Ring 60 zu einem zweiten Ring 74 umgeformt. Dieser zweite Ring 74 soll die Nachgiebigkeit des verhältnismässig kurzen ersten Abschnittes 68 des Hebelgrundkörpers 67 erhöhen.

[0034] Die dem Verbindungshebel 66 zugeordnete Endpartie 73 des Steuerhebels 71 ist mit Hilfe eines Stiftes 77 an den Ring 60 am Verbindungshebel 66 angeschlossen, sodass der Steuerhebel 71 im Bereich des Überganges zwischen den zwei genannten Abschnitten 68 und 69 des Hebelgrundkörpers 67 an diesen schwenkbar angeschlossen ist. Die andere Endpartie des Steuerhebels 71 ist in der bereits beschriebenen Weise an die Betätigungsstange 51 angeschlossen. Im vorliegenden Fall hat die Betätigungsstange 51, welche durch den Materialblock 75 hindurchgeht, einen eckigen, beispielsweise einen rechteckförmigen Querschnitt, um die Lage des Verbindungshebels 66 aus einem Rundstahl in einer vertikalen Richtung und gegen Verdrehung zu stabilisieren.

[0035] Der Absenkmekanismus wird einseitig gelöst. Hierzu befindet sich eine der Endpartien der Betätigungsstange 51 im Bereich jener vertikal verlaufenden Randpartie des Türflügels 2, welche über die Scharniere 3 an die Türzarge 1 angeschlossen ist. Diese Endpartie der Betätigungsstange 51 ist mit einer Einstellvorrichtung 85 versehen. Im dargestellten Fall umfasst die Einstellvorrichtung eine Hohlmutter 86, welche einen hohlen Grundkörper 87 mit einem Innengewinde aufweist und welche auf einem Gewindeende der Betätigungsstange 51 aufgeschraubt ist. Die aus dem Türblatt 2 ragende Endpartie dieses Hohlkörpers 87 ist mit einem Kopf 88 versehen. Vorteilhaft ist der Durchmesser dieses Kopfes 88 grösser als der Durchmesser des Hohlkörpers 87. Dieser Kopf 88 liegt im Falz 12 am Türflügel 2.

[0036] Wenn die Tür 2 offen steht (Fig. 1), dann befindet sich der Kopf 88 in einem Abstand vom Türblatt 2, weil die Federn 80 die Dichtleiste 30 nach oben ziehen. Dabei drücken die Steuerhebel 71 die Betätigungsstange 51 aus dem Türblatt 2 nach links heraus. Wenn man die Tür 2 schliesst (Fig. 2), dann drückt die Gegenfläche 45 im Falz 6 in der Zarge 1 den Kopf 88 in das Türblatt 2 hinein. Dabei bewegt sich die Betätigungsstange 51 nach rechts. Die oberen Enden der Verbindungshebel 56 bzw. 66 sind, wie dies vorstehend dargelegt wurde, im Gehäuse 15 nur schwenkbar jedoch nicht verschiebbar gelagert. Die oberen Enden der Steuerhebel 71 sind dagegen an der Betätigungsstange 51 schwenkbar gelagert. Die Folge davon ist, dass sich diese Steuerhebel 71 mit der Betätigungsstange 51 nach rechts bewegen, wenn der Kopf 88 die Betätigungsstange 51 nach rechts drückt. Die unteren Enden dieser Steuerhebel 71 sind an den nicht verschiebbaren Verbindungshebeln 56 und 66 angelenkt. Die Folge davon ist, dass sowohl die Verbindungshebel 56 und 66 als auch die durch diese ge-

tragene Dichtleiste 30 durch die Steuerhebel 71 abwärts gedrückt werden, wenn sich die Betätigungsstange 51 nach rechts bewegt.

[0037] Ein erster wichtiger Vorteil der vorliegenden Anordnung gegenüber dem Stand der Technik liegt darin, dass die kurzen Steuerhebel 71 einen verhältnismässig grossen Hub der Dichtleiste 30 bewerkstelligen, obwohl der Weg der Betätigungsstange 51 wegen der kleinen Tiefe des Falzes 6 an der Türzarge 1 verhältnismässig kurz ist. Ein zweiter wichtiger Vorteil der vorliegenden Anordnung ergibt sich aus der Länge der Verbindungshebel 56 und 66. Diese Hebel 56 und 66 sind verhältnismässig lang ausgeführt. Die Länge eines dieser Hebel 56 bzw. 66 kann beispielsweise etwa das Siebenfache des Abstandes zwischen dem Boden 18 des Gehäuses 15 und dem Boden 38 des Dichtgliedes 35 betragen. Die Länge des Hebels 56 bzw. 66 gibt den Radius einer Strecke, entlang welcher sich der Stift 64 bewegt, wenn die Dichtleiste 30 aus einer ihrer Endstellungen in die andere Endstellung in der dargelegten Weise bewegt wird. Bei so langen Verbindungshebeln 56 und 66 verläuft die genannte Strecke des Stiftes 64 praktisch geradlinig. Typischerweise beträgt die Länge der Verbindungshebel ein Vielfaches der Höhe der Dichtung im angehobenen Zustand. Auch die zwei Abschnitte des Verbindungshebels sind wesentlich länger ausgebildet als diese Höhe. Die Folge davon ist, dass sich die Dichtleiste 30, wenn sie aus einer ihrer Endstellungen in die andere Endstellung bewegt wird, praktisch nur in vertikaler Richtung bewegt wird und dass sie somit praktisch keine Bewegung in ihrer Längsrichtung ausführt.

[0038] Fig. 6 zeigt ausserdem eine zweite mögliche Ausführung der Dichtleiste 30. Der Boden 38 des Dichtgliedes 35 ist mit einer Vertiefung 20 versehen, welche einen U-förmigen Querschnitt aufweist. Diese Vertiefung 20 erstreckt sich über die gesamte Länge des Dichtgliedes 35. Folglich weist auch diese Vertiefung 20 zwei Flanken 21 und 23 und einen diese Flanken verbindenden Boden 23 auf. Der Boden 38 des Dichtgliedes 35 weist eine Aussparung 24 auf, welche sich über die ganze Länge des Dichtgliedes 35 erstreckt. Je eine der freien Kanten der U-Flanken 21 und 22 schliesst sich an je eine der freien Kanten des Bodens 38 im Bereich der Aussparung 24. Der Innenraum der Vertiefung 20 sowie die Kammern 26 und 27 zwischen den Flanken 26 und 36 sowie 27 und 37 stellen mit Luft gefüllte Hohlräume dar. Es ist bekannt, dass hintereinander angeordnete mit Luft gefüllte Hohlräume eine ausgezeichnete Schallisolation bieten, was man im vorliegenden Fall mit Vorteil ausnützen kann.

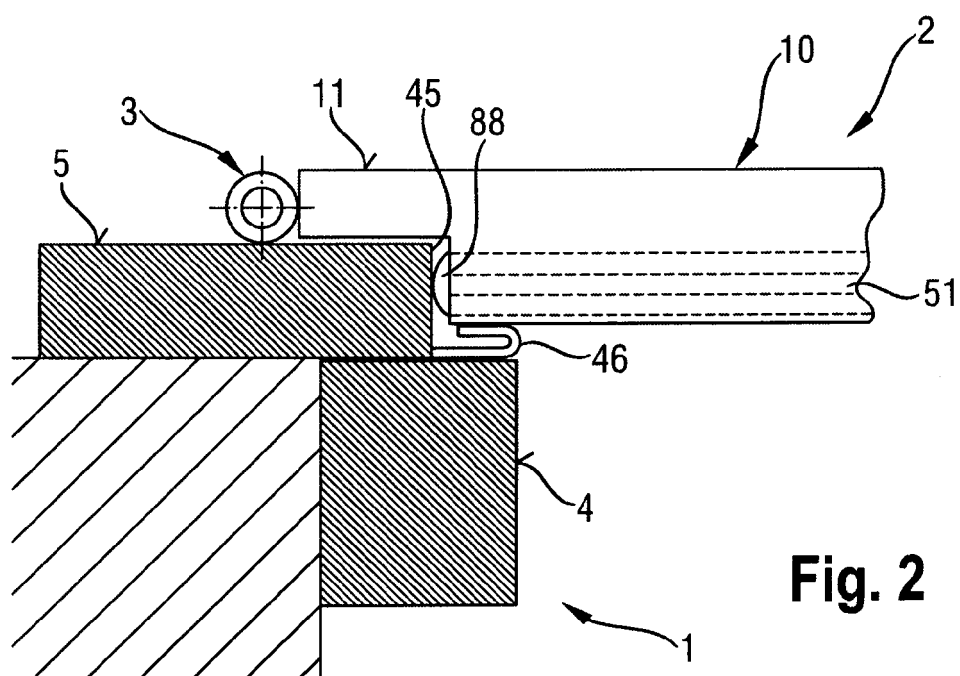
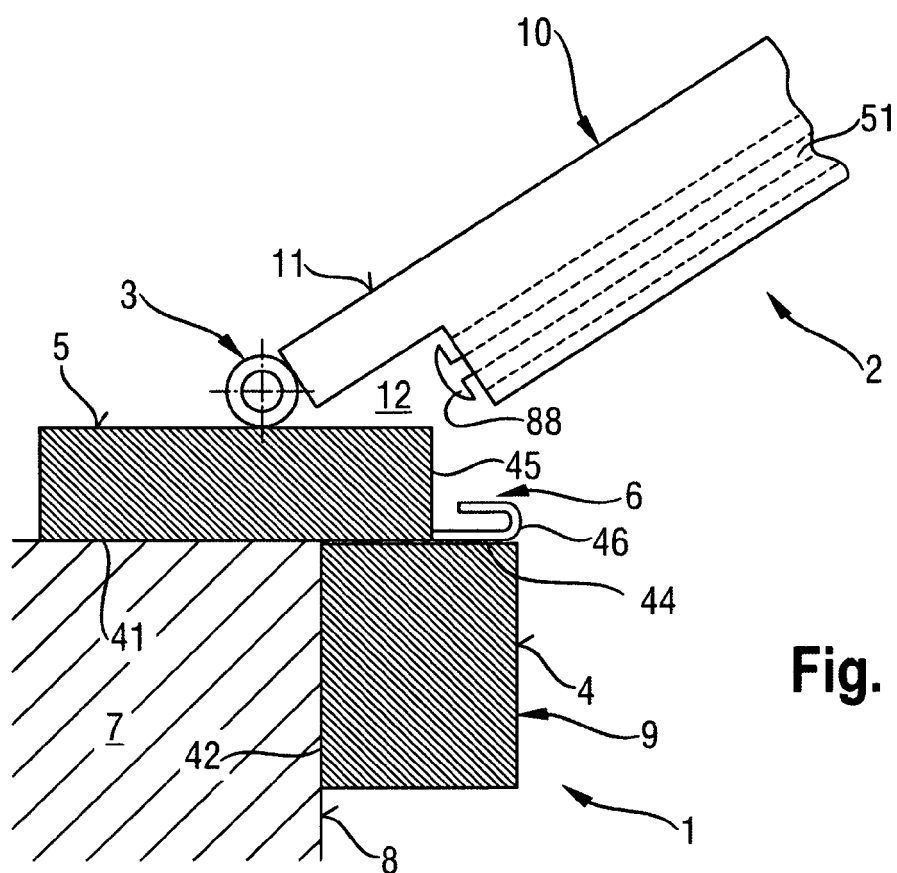
[0039] Im Prinzip kann die vorliegende Anordnung auch so ausgeführt sein, dass sich der Kopf 88 der Betätigungsstange 51 an der zu den Angeln 3 gegenüber liegenden Seite des Türblattes 2 befindet. In einem solchen Fall könnte nämlich die ganze Absenkbewegung der Dichtleiste 30 erst in der letzten und sehr kurzen Phase der Schliessbewegung des Türblattes 2 erfolgen. Der Boden 38 des Dichtgliedes 30 würde während der sehr

kurzen Phase der Schliessbewegung des Türblattes 2 eine nur geringe Schleifbewegung auf dem Raumboden ausführen, was einen nur geringen Verschleiss des Bodens 38 des Dichtgliedes 35 ergeben würde.

Patentansprüche

1. Absenkbare Dichtungsanordnung für eine schwellenlose Tür, mit einem länglichen Gehäuse (15), einer im Gehäuse (15) anhebbar und absenkbar gehaltenen Dichtleiste (30) und mit einer Betätigungseinrichtung (50) zur Absenkung und Anhebung der Dichtleiste (30), wobei die Betätigungseinrichtung (50) eine in Längsrichtung des Gehäuses verschiebbare und auf einer Seite aus dem Gehäuse ragende Betätigungsstange (51) sowie eine Hebeleinheit (55, 66, 71) aufweist, welche mit der Betätigungsstange (51), mit dem Gehäuse (15) und mit der Dichtleiste (30) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebeleinheit (55, 65, 70, 71) einen Verbindungshebel (56, 66) und einen Steuerhebel (71) umfasst, dass der Verbindungshebel (56, 66) mit einem ersten freien Ende am Gehäuse (15) schwenkbar und unverschiebbar angeschlossen ist, dass der Verbindungshebel (56, 66) mit einem zweiten freien Ende schwenkbar an der Dichtleiste (30) angeschlossen ist und dass der Steuerhebel (71) mit einem ersten freien Ende schwenkbar an der Betätigungsstange (51) und mit einem zweiten freien Ende schwenkbar am Verbindungshebel (56, 66) angeschlossen ist.
2. Dichtungsanordnung nach Anspruch 1, wobei die Lage der genannten Anschlussstellen des Steuerhebels (71) an der Betätigungsstange (51) und am Verbindungshebel (56, 66) so gewählt sind, dass ein Winkel zwischen dem Steuerhebel (71) und der Betätigungsstange (51) kleiner ist im angehobenen Zustand der Dichtleiste (30) als im abgesenkten Zustand der Dichtleiste (30).
3. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei eine Zugfeder (80) vorhanden ist, um die Dichtleiste (30) anzuheben.
4. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Verbindungshebel (56, 66) durch die Verbindung mit dem Steuerhebel (71) in einen ersten und einen zweiten Abschnitte (58, 59, 68, 69) unterteilt ist, wobei der erste Abschnitt (58, 68) das erste freie Ende aufweist und der zweite Abschnitt (59, 69) das zweite freie Ende.
5. Dichtungsanordnung nach Anspruch 4, wobei der erste Abschnitt (58, 68) länger ausgebildet ist als der zweite Abschnitt (59, 69).

6. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, wobei mindestens der zweite Abschnitt (59, 69) federnd ausgebildet ist.
7. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei der Verbindungshebel (66) einen Grundkörper aufweist, welcher federnd ausgebildet ist und welcher die zwei Abschnitte (68, 69) umfasst.
8. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei der erste Abschnitt (58, 68) steif ausgebildet ist.
9. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, wobei die zwei Abschnitte (58, 59, 68, 69) um eine Achse senkrecht zur Längsrichtung des Gehäuses (15) abgewinkelt zueinander angeordnet sind.
10. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Verbindungshebel (66) aus einem federnden Rundstahl gebildet ist.
11. Dichtungsanordnung nach den Ansprüchen 4 und 10, wobei der Rundstahl im ersten Abschnitt (68) zu einem Ring geformt ist.
12. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 11, wobei der Steuerhebel (71) kürzer ausgebildet ist als jeder der zwei Abschnitte (58, 59, 68, 69).
13. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei die Anschlüsse mit Hilfe von Stiften erfolgen.
14. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei die Dichtleiste (30) ein Dichtglied (35) mit einem Boden (38) aufweist, wobei der Boden (38) eine Vertiefung (20) mit einem u-förmigen Querschnitt aufweist, welche nach unten offen ausgebildet ist.
15. Dichtungsanordnung nach Anspruch 14, wobei das Dichtglied (35) einstückig ausgebildet ist.



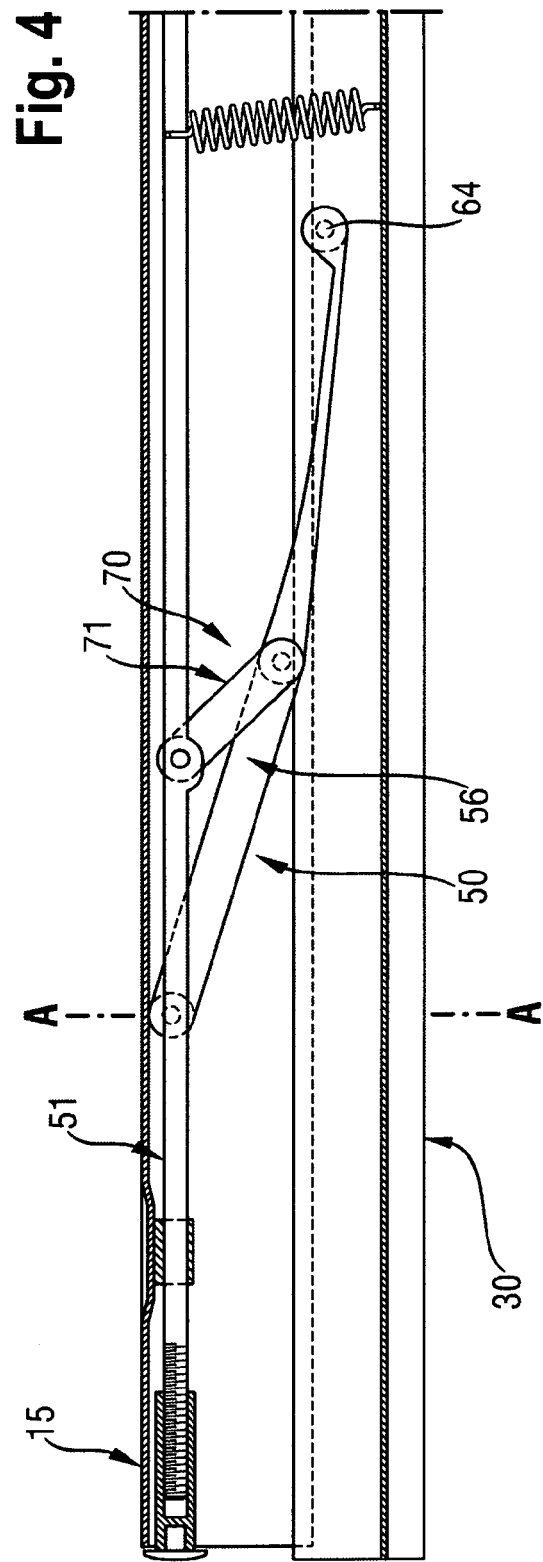
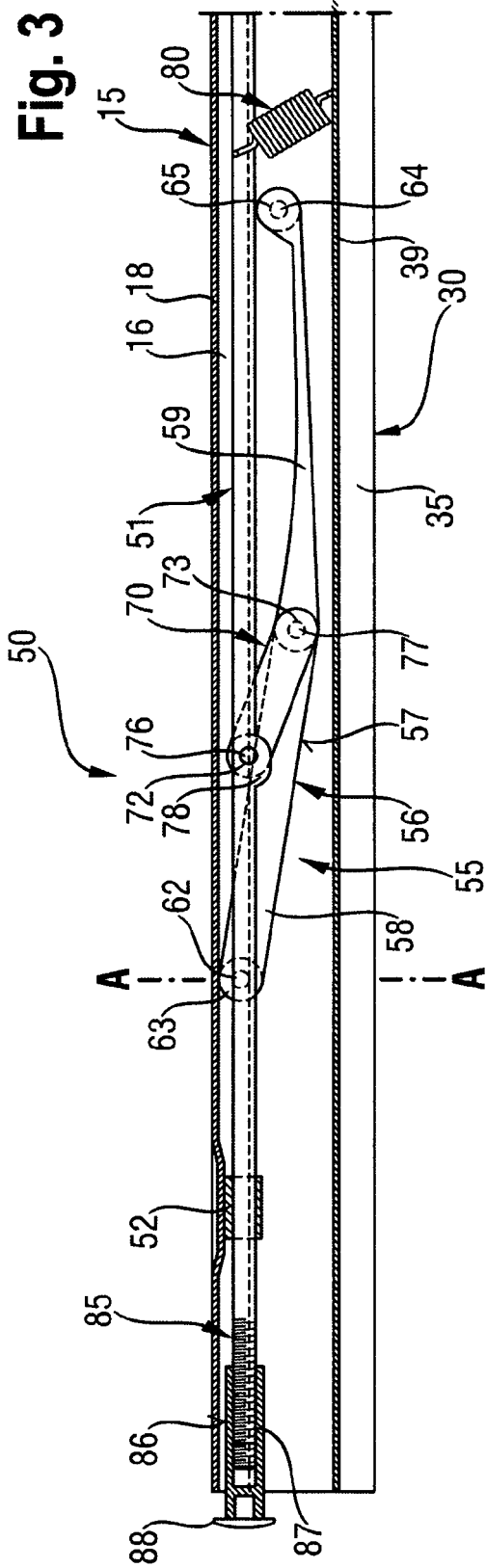


Fig. 5 (A-A)

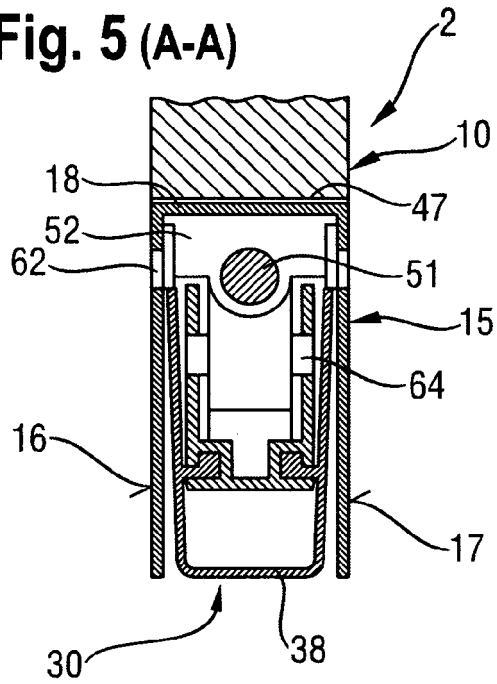


Fig. 9 (A-A)

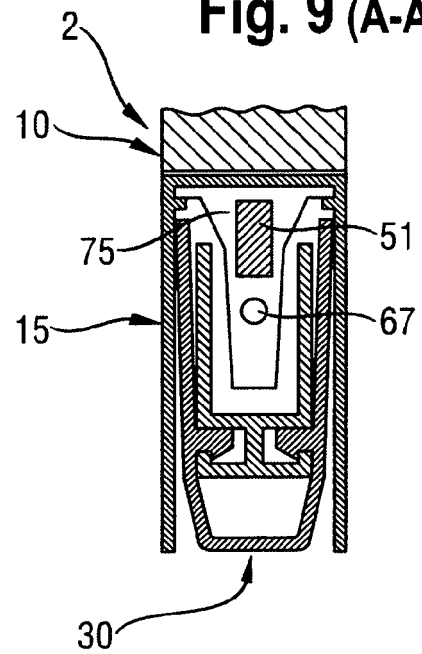


Fig. 6 (A-A)

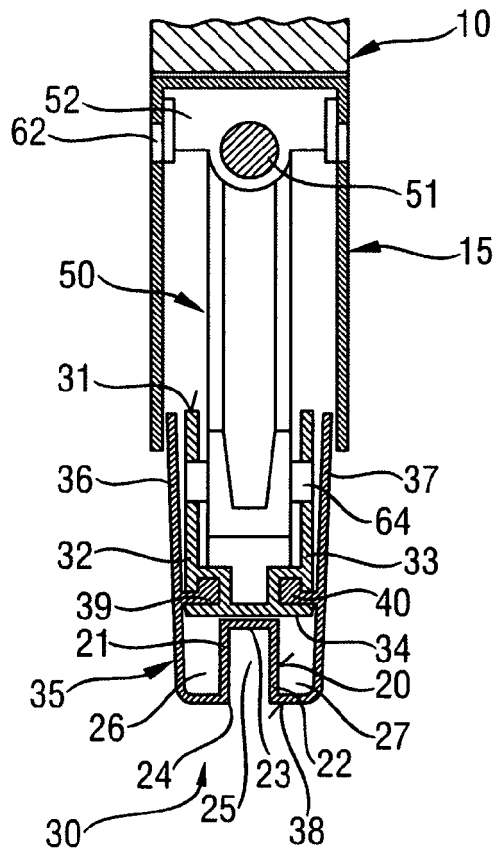
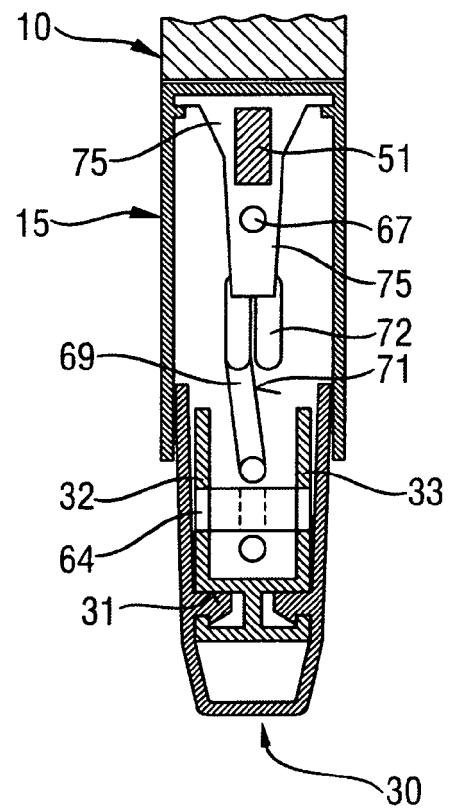
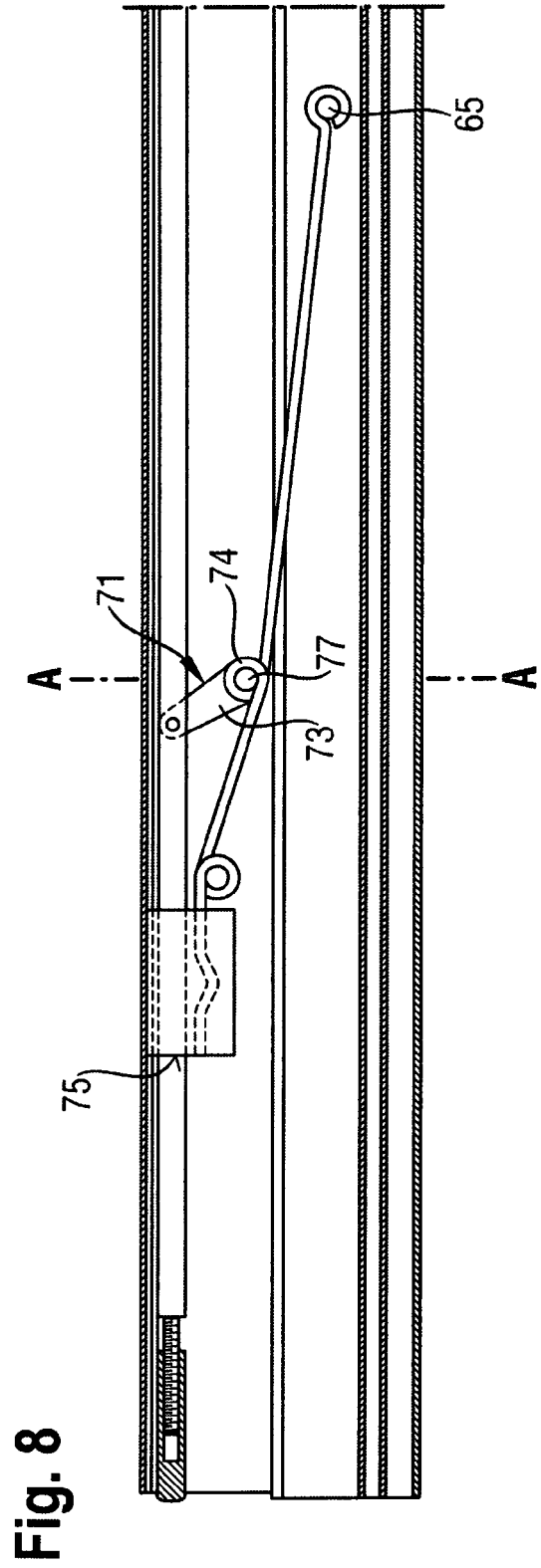
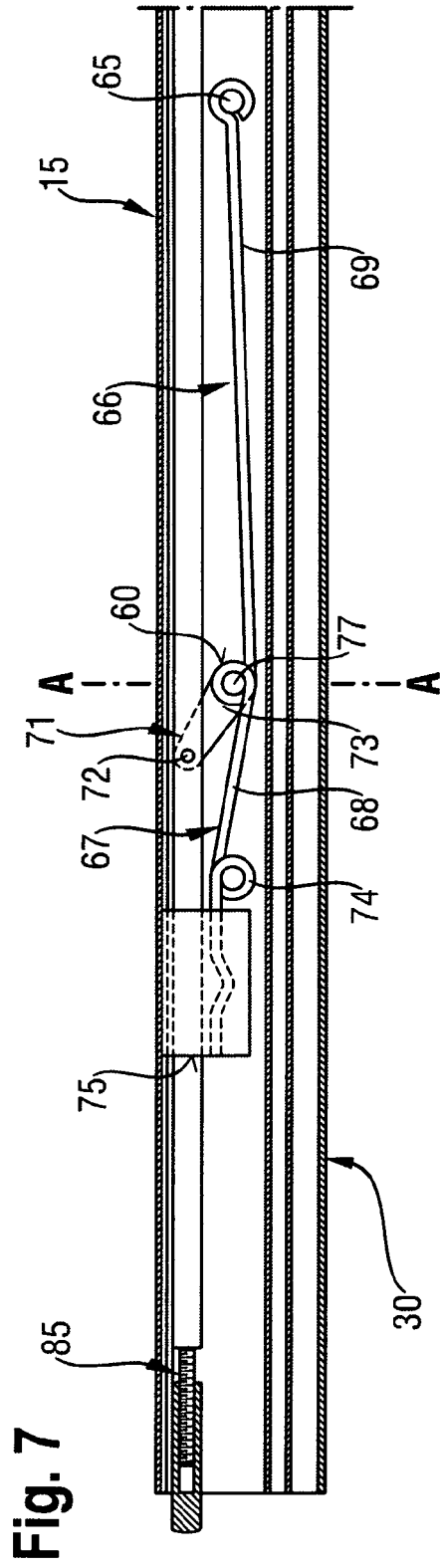


Fig. 10 (A-A)





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- CH 627228 [0002]
- CH 631779 [0002]