

(19)



(11)

**EP 3 199 740 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**02.08.2017 Patentblatt 2017/31**

(51) Int Cl.:  
**E06B 7/215** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **17000061.6**

(22) Anmeldetag: **15.01.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**MA MD**

(71) Anmelder: **Degelsegger, Walter**  
**4693 Desselbrunn (AT)**

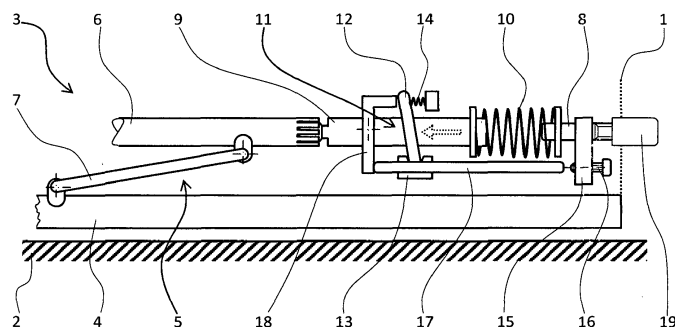
(72) Erfinder: **Degelsegger, Walter**  
**4693 Desselbrunn (AT)**

(30) Priorität: **18.01.2016 AT 132016**  
**25.08.2016 AT 3952016**

**(54) DICHTUNGSVORRICHTUNG MIT BEWEGBARER DICHTLEISTE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Dichtungsvorrichtung (3) für den Randbereich eines bewegbaren Flügels (1, 22, 54) einer Tür- oder eines Fensters, mit einer relativ zum Flügel (1, 22, 54) bewegbaren Dichtleiste (4, 67) deren Bewegung durch einen inneren Auslöseteil (9, 21, 36, 40, 62) antreibbar ist, der seinerseits durch einen damit über eine elastische Feder (10, 24, 41, 61) bewegungsgekoppelten äußeren Auslöseteil (8, 20, 39, 60) antreibbar ist. Der innere Auslöseteil (9, 21, 36, 40, 62) ist durch eine Sperrmechanik (11, 25, 35, 38) gegen Be-

wegung relativ zum Flügel (1, 22, 54) blockierbar ist, wobei die Sperre durch Bewegen eines Sperren-Löseteils (16, 33, 50, 66) in eine Schaltstellung lösbar ist. Die Bewegungen des äußeren Auslöseteils (8, 20, 39, 60) und des Sperren-Löseteils (16, 33, 50, 66) sind durch Schließbewegung des Flügels (1, 22, 54) antreibbar. Wie sehr sich der äußere Auslöseteil (8, 20, 39, 60) bewegt und bei welcher Stellung des Flügels (1, 22, 54) der Sperren-Löseteils (16, 33, 50, 66) die Schaltstellung erreicht ist unabhängig voneinander einstellbar.

**Fig. 1****EP 3 199 740 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Dichtungsvorrichtung mit bewegbarer Dichtleiste für den Randbereich eines bewegbaren Flügels einer Tür- oder eines Fensters.

**[0002]** Der häufigste und am meisten typische Anwendungsfall für die Dichtungsvorrichtung betrifft die Ausbildung als absenkbarer Bodendichtung für einen schwenkbaren Türflügel. Dabei ist ein schwenkbarer Flügel an seinem unteren Randbereich mit einer vertikal geführt bewegbaren Dichtleiste ausgestattet, welche bestimmungsgemäß bei geschlossenem Flügel abgesenkt ist und den Spalt zwischen Untergrund und Flügel abdichtet, und welche bei geöffnetem Flügel vom Untergrund weg angehoben ist und somit die Schwenkbewegung des Flügels nicht durch Reibung am Untergrund behindert. Üblicherweise wird die Dichtleiste bei geöffnetem Flügel durch vorgespannte Federn, welche zwischen Dichtleiste und Flügel wirken, in erhöhter Stellung gehalten.

Bei den zumeist angewendeten Bauweisen wird durch den letzten Teil der Schließbewegung des Flügels die Abwärtsbewegung der Dichtleiste angetrieben. Üblicherweise bedient man sich dazu eines am Flügel geführt verschiebbar gehaltenen Auslöseteils, welcher während des letzten Teils der Schließbewegung des Flügels mit der ortsfesten Türzarge in Kontakt kommt und durch die weitere Schließbewegung des Flügels gegenüber diesem verschoben wird. Diese zwangsweise Relativbewegung des Auslöseteils gegenüber dem Flügel wird durch eine am Flügel angeordnete mechanische Übersetzung in Abwärtsbewegung der Dichtleiste übersetzt. Problematisch ist dabei vor allem, dass die Dichtleiste schon den Boden berührt, wenn der Flügel noch gar nicht ganz geschlossen ist. Das hat als Nachteil zur Folge, dass die Dichtleiste während des letzten Teils der Schließbewegung des Flügels und während des ersten Teils der Öffnungsbewegung des Flügels am Boden reibt und dass die Tür wegen eines sich bildenden Luftdruckunterschiedes zwischen den beiden Seiten des Flügels schwer zu schließen sein kann.

**[0003]** Gemäß dem Schriften CH 666719 A5 und EP 2924224 A1 wird die zwangsweise Bewegung des Auslöseteils nicht unmittelbar in Abwärtsbewegung der Dichtleiste übersetzt, sondern nur eine Feder angespannt. Die Feder entspannt sich über ein Bewegung dämpfendes Element, dessen geführt beweglicher Teil gegenüber dem Flügel in derselben Richtungsgeraden beweglich ist wie der Auslöseteil. Erst der bewegliche Teil des dämpfenden Elementes treibt über eine Antriebsmechanik die Abwärtsbewegung der Dichtleiste an. Bestimmungsgemäß ist beim Schließvorgang des Flügels die Abwärtsbewegung der Dichtleiste gegenüber der Schwenkbewegung des Flügels so stark verzögert, dass die Dichtleiste erst dann den Untergrund berührt, wenn die schließende Schwenkbewegung des Flügels schon vollendet ist. Mehrere wesentliche Nachteile dieses an sich schon geschätzten Ansatzes stehen in Zusammenhang mit dem Bewegung dämpfenden Element.

Es ist keineswegs sicher und ggf. nur mit relativ hohen Kosten einigermaßen gut erreichbar, dass die Dämpfungseigenschaften des Elementes über mehrere Jahrzehnte und tausende von Bewegungszyklen gleich bleiben. Weiters kommt es dann doch zum Schleifen der Dichtleiste am Untergrund, wenn der Flügel sehr langsam geschlossen wird oder der Flügel mindestens ein paar Sekunden spaltweit geöffnet gehalten wird. Auf Grund dessen, dass die Bewegungsdämpfung zumindest abgemindert auch beim Anheben der Dichtleiste wirkt, kommt es beim Öffnen des Flügels immer noch zu störend starkem Schleifen der Bodendichtung am Untergrund. Der Effekt ist ganz besonders stark störend an Außentüren während der kalten Jahreszeit bemerkbar, da durch die niedrigen Temperaturen die Dämpfungswirkung des Bewegung dämpfenden Elementes verstärkt wird, und damit die Bodendichtung beim Anheben besonders langsam angehoben wird.

**[0004]** Auch gemäß der EP 424708 B1 wird die zwangsweise Bewegung des Auslöseteils nicht unmittelbar in Abwärtsbewegung der Dichtleiste übersetzt. Der Auslöseteil ist in einen inneren und einen äußeren Auslöseteil geteilt. Bei Schließen des Flügels wird der äußere Auslöseteil durch Kontakt mit der Türzarge gegenüber dem Flügel verschoben und spannt dabei eine Feder, welche gegen den inneren Auslöseteil andrückt, dessen Bewegbarkeit gegenüber dem Flügel vorerst aber gesperrt ist. Erst durch die Verschiebung des äußeren Auslöseteils über eine bestimmte Mindeststrecke hinaus, wird die Sperre der Bewegbarkeit des inneren Auslöseteils aufgehoben. Durch die zuvor gespannte Feder wird damit der innere Auslöseteil relativ zum Flügel bewegt. Durch seine Bewegung treibt der innere Auslöseteil die Antriebsmechanik für das Bewegen der Bodendichtung an, sodass diese die Bodendichtung in die abgesenkte Stellung bewegt. Der Überstand des äußeren Auslöseteils aus dem Flügel ist einstellbar, womit einstellbar ist, ab welcher Winkelstellung des Flügels beim Schließen Bewegung des äußeren Auslöseteils gegenüber dem Flügel beginnt und damit auch bei welcher Winkelstellung des Flügels Bewegung des inneren Auslöseteils freigegeben wird. Idealerweise kommt dadurch die Dichtleiste erst dann mit dem Boden in Kontakt, wenn der Flügel schon ganz in geschlossener Stellung ist, womit die oben genannten Nachteile vermieden sein sollten. In der Praxis hat sich die Bauweise nicht durchgesetzt. Der vermutliche Grund ist, dass es nur in den allerseltensten Fällen - und auch da oft nur vorübergehend - möglich war, sowohl das Schleifen der Dichtung am Untergrund beim Schließen und Öffnen des Flügels gut zu vermeiden, also auch zu erreichen, dass die bewegbare Dichtung bei geschlossenem Flügel tatsächlich dichtet.

**[0005]** Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe besteht darin, eine für den Anbau an den Randbereich eines beweglichen Flügels einer Tür oder eines Fensters vorgesehene Dichtungsvorrichtung mit bewegbarer Dichtleiste bereitzustellen, wobei Bewegung der Dichtleiste von der offenen in die dichtende Stellung durch

lineare Verschiebebewegung eines zur Dichtungsvorrichtung gehörenden Auslöseteils antreibbar ist und wobei die Bewegung der Dichtungsvorrichtung später startbar ist als die antreibende Verschiebebewegung des Auslöseteils.

**[0006]** Gegenüber den aus dem besprochenen Stand dazu bekannten Bauprinzipien soll die zu schaffende Dichtungsvorrichtung dahingehend besser sein, dass die Nachteile vermieden werden, die mit einem bewegungs-dämpfenden Element verbunden sind (siehe oben) und dass beim Öffnen des Flügels das Schleifen der Dichtleiste am Untergrund zuverlässiger reduziert wird.

**[0007]** Für das Lösen der Aufgabe wird von der aus der EP 424708 B1 bekannten Bauweise ausgegangen, wonach der Auslöseteil, durch dessen Verschiebung die Antriebsmechanik für das Bewegen der Dichtleiste in die dichtende Stellung antreibbar ist, gemäß der folgenden Merkmalskombination ausgebildet ist:

- Der Auslöseteil ist zweiteilig ausgebildet, nämlich als ein äußerer und ein innerer Auslöseteil.
- Der äußere Auslöseteil ist unmittelbar durch Schließbewegung des Flügels zu Bewegung relativ zum Flügel antreibbar.
- Der innere Auslöseteil ist durch Bewegung des äußeren Auslöseteils zu Bewegung relativ zum Flügel antreibbar und treibt dadurch die Antriebsmechanik dazu an, die Dichtleiste in die dichtende Stellung zu bewegen.
- Letztere Bewegung des inneren Auslöseteils ist so lange durch eine Sperre gegen Bewegung relativ zum Flügel fixiert, so lange der äußere Auslöseteil nicht um einen von Null verschiedenen Mindestweg gegenüber seiner Stellung bei vollständig offenen Flügel verschoben ist.
- Zwischen innerem und äußerem Auslöseteil ist eine elastische Feder gespannt, deren Vorspannung dadurch vergrößerbar ist, dass der äußere Auslöseteil durch Schließbewegung des Flügels relativ zum Flügel verschoben wird, und der innere Auslöseteil durch die Sperre gegen Bewegung am Flügel fixiert ist.
- Ein Sperren-Löseteil ist durch Bewegung des äußeren Auslöseteils, die durch die Schließbewegung des Flügels angetrieben ist, zu Bewegung gegenüber der Sperrmechanik zu Bewegung antreibbar, durch welche die Sperre für die Beweglichkeit des inneren Auslöseteils lösbar ist.
- Nach dem Lösen der Sperre wird der innere Auslöseteil durch die zwischen ihm und dem äußeren Auslöseteil vorgespannte Feder zu jener Relativbewegung gegenüber dem Flügel angetrieben, durch wel-

che die Antriebsmechanik zu Bewegung der Dichtleiste in dichtende Stellung antreibbar ist.

- Die Wegstrecke, die der äußere Auslöseteil gegenüber dem Flügel während der Schließbewegung insgesamt zurücklegt, ist einstellbar.

**[0008]** Als erfindungsgemäße Weiterentwicklung zu dieser Merkmalskombination wird vorgeschlagen, separat einstellbar zu machen, bei welchem Winkel der Schließbewegung des Flügels die Sperre für die Beweglichkeit des inneren Auslöseteils gelöst wird.

**[0009]** Zur Erfindung hat die konsequente Würdigung der Erkenntnis geführt, dass beim Einstellen einer bewegbaren Dichtung zwei Parameter einzustellen sind, und nicht - wie oftmals angenommen - nur einer. Der erste Parameter betrifft den Weg, um welchen die Dichtleiste idealerweise bewegt wird. Der zweite Parameter betrifft die Position des Flügels, bei welchem während der Schließbewegung des Flügels die Bewegung der Dichtleiste in die dichtende Stellung gestartet wird - also die Sperre der Bewegbarkeit des inneren Auslöseteils aufgehoben wird.

**[0010]** Durch die bekannte Einstellbarkeit des Überstandes eines Anschlagteils über den Flügel, wobei der Anschlagteil am äußeren Auslöseteil einstellbar befestigt ist, ist bekanntermaßen der erste Parameter einstellbar, nämlich, wie weit der äußere Auslöseteil während der Schließbewegung des Flügels relativ zum Flügel verschoben wird. Die Weite dieser Bewegung ist in einer streng monoton steigenden Funktion damit verknüpft, wie weit die Dichtleiste bewegt werden würde, wenn sie nicht vorher am Untergrund aufliegen würde und dadurch Federn, die die Dichtleiste an den Untergrund andrücken, gespannt werden.

**[0011]** Idealerweise wird der Überstand des äußeren Auslöseteils so eingestellt, dass die Dichtleiste durch das Schließen des Flügels gerade eben in die dichtende Stellung bewegt wird, nicht jedoch durch gespannte Federn stark an den Untergrund angedrückt wird. Bei sehr großem Spalt zwischen Flügel und Untergrund ist also eine größere Bewegung des äußeren Auslöseteils wünschenswert als bei einem sehr kleinen Spalt zwischen Flügel und Untergrund. Bei guter Einstellung des ersten Parameters wird erreicht, dass die Dichtleiste bei geschlossenem Flügel zwar dichtet, aber beim Öffnen des Flügels - wenn der äußere Auslöseteil wieder aus dem Flügel herausgleitet - möglichst früh vom Untergrund weg angehoben wird.

**[0012]** Durch das erfindungsgemäße Merkmal ist unabhängig vom ersten Parameter zusätzlich der zweite Parameter einstellbar, bei welcher Stellung des Flügels während der Schließbewegung des Flügels die Bewegung der Dichtleiste von der nicht dichtenden in die dichtende Stellung gestartet wird. Damit ist - unabhängig davon, wie weit sich der äußere Auslöseteil tatsächlich insgesamt bewegt - immer einstellbar, dass die Sperre der Bewegbarkeit des inneren Auslöseteils immer erst im al-

lerletzten Moment der Schließbewegung des Flügels aufgehoben wird.

**[0013]** Für das konkrete Realisieren des Erfindungsgedankens gibt es natürlich eine Vielfalt von Bauvarianten. Die am meisten vorteilhaften Varianten können einer der beiden folgenden Kategorien zugeordnet werden:

**[0014]** Gemäß der ersten Kategorie ist - so wie bei Bauweisen entsprechend dem Stand der Technik auch - der Sperren-Löseteil mit dem äußeren Auslöseteil verbunden und wird ggf. mit diesem mitbewegt. Im Unterschied zum Stand der Technik ist der Sperren-Löseteil aber gegenüber äußeren Auslöseteil und auch gegenüber dem diesen antreibenden Anschlagteil in seiner Position einstellbar.

**[0015]** Gemäß der zweiten Kategorie weist der Flügel nicht nur einen, sondern zwei Anschlagteile auf die beim Schließen des Flügels mit einem äußeren Gegenstand in Kontakt kommen und dadurch relativ zum Flügel verschoben werden. Zusätzlich zu dem "üblichen" Anschlagteil, welcher den äußeren Auslöseteil bewegt, gibt es für den Sperren-Löseteil einen separaten Anschlagteil. Dabei ist auch einstellbar, bei welchem Winkel der Schließbewegung des Flügels der separate Anschlagteil wirksam wird und damit den Sperren-Löseteil bewegt.

**[0016]** Die Erfindung wird an Hand von etwas stilisierten Skizzen zu beispielhaften Ausführungsmöglichkeiten veranschaulicht und näher erläutert:

Fig. 1: zeigt die für das Verständnis der Erfindung wesentlichen Teile einer ersten erfindungsgemäßen Dichtungsvorrichtung in Seitenansicht.

Fig. 2: zeigt die für das Verständnis der Erfindung wesentlichen Teile einer zweiten erfindungsgemäßen Dichtungsvorrichtung in seitlicher Teilschnittansicht.

Fig. 3: zeigt die für das Verständnis der Erfindung wesentlichen Teile einer dritten erfindungsgemäßen Dichtungsvorrichtung in seitlicher Teilschnittansicht.

Fig. 4: zeigt die für das Verständnis der Erfindung wesentlichen Teile einer vierten, besonders vorteilhaften erfindungsgemäßen Dichtungsvorrichtung in seitlicher Teilschnittansicht.

Fig. 5: zeigt in Teilschnittansicht von oben einen mit einer fünften erfindungsgemäßen Dichtungsvorrichtung ausgestatteten Türflügel samt Zarge.

Fig. 6: zeigt den in Fig. 5 mit einem punktierten Kreis umrundeten Teilbereich vergrößert.

Fig. 7: zeigt in Teilschnittansicht von oben etwas stilisiert die für das Verständnis der Erfindung wesentlichen Teile der erfindungsgemäßen Dichtungsvorrichtung von Fig. 5.

tungsvorrichtung von Fig. 5.

Fig. 8: zeigt als Prinzipskizze eine Seitenansicht der für das Verständnis der Erfindung wesentlichen Teile einer sechsten erfindungsgemäßen Dichtungsvorrichtung.

**[0017]** In Fig. 1 (und Fig. 4) ist der Flügel 1, welcher ein schwenkbarer oder seitlich verschiebbarer Tür- oder Fensterflügel sein kann, nur durch eine vertikale punktierte Linie angedeutet, welche eine vertikale Stirnfläche des Flügels 1 in Seitenansicht symbolisiert. Entlang seiner dem Untergrund 2 zugewandten Randfläche ist der Flügel 1 mit einer beispielhaften erfindungsgemäßen Dichtungsvorrichtung 3 ausgestattet, deren wesentlichster Teil eine Dichtleiste 4 ist, welche bei geschlossenem Flügel 1 parallel zur Flügelfläche von dieser weg auf den Untergrund 2 hin verschoben wird, sodass sie an diesem anliegt.

**[0018]** Mit dem Flügel 1 ist die Dichtleiste 4 durch eine Antriebsmechanik 5 verbunden. Die in Fig. 1 angedeutete Antriebsmechanik 5 weist eine längsverschiebbare, parallel zur Dichtleiste 4 ausgerichtete Stange 6 und daran mit jeweils einem Ende schwenkbar befestigte, zueinander parallele Hebel 7 auf. Mit dem jeweils zweiten Ende sind die Hebel 7 mit der Dichtleiste 4 schwenkbar verbunden. Die Hebel 7 nehmen mit der Längsrichtung der Stange 6 einen sehr spitzen Winkel ein. Durch eine in Fig. 1 nicht eingezeichnete Führung ist die Dichtleiste 4 an dem Flügel 1 normal zu ihrer Längsrichtung und damit zur Längsrichtung der Stange 6 geführt bewegbar gehalten. Durch in Fig. 1 nicht eingezeichnete Federn wird die Dichtleiste 4 bei Abwesenheit anderer Kräfte vom Untergrund 2 weg bis zu einer Endstellung nahe der Stange 6 angehoben. Längsverschiebung der Stange 6 von der in Fig. 1 punktiert angedeuteten Stirnfläche des Flügels 1 weg, bewirkt starke Verschiebung der Dichtleiste 4 zum Untergrund 2 hin.

**[0019]** Alle jene aus dem Stand der Technik bekannten Antriebsmechaniken für Dichtleisten, mit denen eine Bewegung eines Auslöseteils in eine Bewegung einer Dichtleiste übersetzt wird, durch welche diese in dichtende Stellung gebracht wird, sind für erfindungsgemäße Dichtungsvorrichtung anwendbar, weswegen hier nicht weiter auf die Antriebsmechaniken eingegangen wird.

**[0020]** Die Längsverschiebung der Stange 6 der Antriebsmechanik 5, welche zum Bewegen der Dichtleiste 4 in die dichtende Stellung führt, wird ursächlich durch den äußeren Auslöseteil 8 und unmittelbar durch den inneren Auslöseteil 9 angetrieben. Die beiden Auslöseteile 8, 9 sind längliche, am Flügel 1 in ihrer Längsrichtung in einem Abstand zueinander hintereinanderliegend und in dieser Richtung linear verschiebbar geführt gehaltene Teile. Jene Orientierung in dieser Richtung, in welcher sich die Auslöseteile 8, 9 relativ zum Flügel 1 bewegen müssen, um Bewegung der Dichtleiste 4 in die dichtende Stellung zu verursachen, ist in Fig. 1 durch einen in punktierten Linien dargestellten Pfeil symbolisiert.

**[0021]** Die beiden Auslöseteile 8, 9 sind durch eine elastische Feder 10 verbunden, deren Vorspannung sich ändert, wenn sich der Abstand zwischen den Auslöseteilen 8, 9 ändert.

**[0022]** Eine Sperrmechanik 11, deren bewegliche Teile am Flügel 1 geführt bewegbar gehalten sind, kann den inneren Auslöseteil 9 gegen Bewegung für das Absenken der Dichtleiste 4 sperren. Die Sperre ist lösbar, indem der über den Flügel 1 vorstehende äußere Auslöseteil 8 über einen einstellbaren Mindestweg hinaus in den Flügel 1 hinein verschoben wird.

**[0023]** Wesentlicher Teil der Sperrmechanik 11 ist ein Klemmplättchen 12:

Der stabförmige innere Auslöseteil 9 wird durch eine Durchgangsbohrung in dem Klemmplättchen 12 hindurch geführt, welches bis auf eine geringe Schwenkbarkeit ortsfest gegenüber dem Flügel 1 angeordnet ist. Die Durchgangsbohrung und der innere Auslöseteil 9 bilden eine Spielpassung, wenn die Ebene des Klemmplättchens 12 etwa normal zur Längsrichtung des inneren Auslöseteils 9 ausgerichtet ist. Sobald das Klemmplättchen 12 geschwenkt wird, verklemmen Klemmplättchen 12 und innerer Auslöseteil 9 aneinander. Das Klemmplättchen 12 ist an einem ortsfest angeordneten Lagerbock 13 schwenkbar gelagert, wobei die Schwenkachse normal zur möglichen Verschiebungsbahn des inneren Auslöseteils 9 neben dieser verläuft. Auf das Klemmplättchen 12 wirkt eine elastische Feder 14, die bei Abwesenheit anderer Einwirkungen das Klemmplättchen 12 von der Seite des äußeren Auslöseteils 8 weg schwenkt bis es mit dem Rand seiner Durchgangsbohrung an dem inneren Auslöseteil 9 anliegt. In dieser Stellung ist Bewegung des inneren Auslöseteils 9 vom äußeren Auslöseteil 8 weg blockiert, da sich der innere Auslöseteil 9 gegen diese Bewegung am Klemmplättchen 12 verklemmt. Bewegung des inneren Auslöseteils 9 in die entgegengesetzte Richtung hingegen, welche bei Abwesenheit anderer Einwirkungen durch die Antriebsmechanik während des Anhebens der Dichtleiste 4 angetrieben wird, wird durch das Klemmplättchen 12 nicht blockiert.

**[0024]** Im Fall des Schließens des Flügels 1 kommt es bestimmungsgemäß zu folgendem Ablauf:

Der äußere Auslöseteil 8, welcher über eine Stirnfläche des Flügels 1 hervorragt, stößt an einen nicht zum Flügel 1 gehörenden Teil (bei einer Schwenktür an den scharnierseitigen Teil der Türzarge) an und wird damit relativ zum Flügel 1 verschoben, nämlich in diesen hinein, gemäß Fig. 1 also nach links. Während des ersten Teils dieser Verschiebewegung ist der innere Auslöseteil 9 durch das Klemmplättchen 12 gegen Bewegung in die gleiche Richtung wie der äußere Auslöseteil 8 blockiert. Durch die Be-

wegung des äußeren Auslöseteils 8 rückt dieser an den inneren Auslöseteil 9 heran und die Feder 10, welche die beiden Auslöseteile 8, 9 verbindet, wird elastisch auf Druck vorgespannt.

**[0025]** Am äußeren Auslöseteil 8 ist eine Haltelasche 15 starr befestigt, die eine Mutter-Durchgangsbohrung aufweist. In diese Mutterbohrung ist der eingangs erwähnte Sperren-Löseteil 16, welcher in diesem Fall als Schraube 16 ausgebildet ist, hindurchgeschraubt.

**[0026]** Im Verlauf der Verschiebewegung des äußeren Auslöseteils 8 stößt die Schraube, die den Sperren-Löseteil 16 bildet, mit ihrer Stirnfläche an ein Ende eines am Flügel 1 längsverschiebbaren geführt gehaltenen, zur Sperrmechanik 11 gehörenden Stabes 17, welcher mit seinem zweiten Ende an einen Arm eines zweiseitigen, am Flügel 1 schwenkbar gehaltenen Hebels 18 der Sperrmechanik anstößt, wodurch dieser mit seinem zweiten Arm von der, der Feder 14 entgegengesetzten Seite her an das Klemmplättchen 12 andrückt und es in eine nicht klemmende Stellung schwenkt. Dadurch, dass damit Bewegbarkeit des inneren Auslöseteils 9 in gleicher Richtung wie die Bewegung des äußeren Auslöseteils 8 freigegeben wird, entspannt sich die auf Druck zwischen den beiden Auslöseteilen 8, 9 vorgespannte Feder 10, und verschiebt den inneren Auslöseteil 9 weiter in den Flügel 1 hinein, womit die mit dem inneren Auslöseteil 9 verbundene längsverschiebbare Stange 6 verschoben wird und somit die Antriebsmechanik 5 die Dichtleiste 4 in die dichtende Stellung, also zum Untergrund 2 hin bewegt.

**[0027]** Die Bewegung der Antriebsmechanik 5 wird also später gestartet als die während des Schließens des Flügels gestartete Bewegung des äußeren Auslöseteils 8. Durch Verstellen der Einschraubtiefe der Schraube, die den Sperren-Löseteil 16 bildet, ist die Position des Stabes 17 gegenüber dem äußeren Auslöseteil 8 einstellbar. Damit ist fein einstellbar, nach welchem vorangegangenen Verschiebeweg des äußeren Auslöseteils 8 in den Flügel 1 hinein Verschiebung des inneren Auslöseteils 9 und damit Bewegung der Antriebsmechanik 5 und damit der Dichtleiste 4 in die dichtende Stellung gestartet wird.

**[0028]** Unabhängig von der Bewegungsgeschwindigkeit des Flügels 1 und auch unabhängig davon, wie weit sich der äußere Auslöseteil 8 insgesamt gegenüber dem Flügel 1 bewegt, kann damit exakt eingestellt werden, dass das Bewegen der Dichtleiste 4 in die dichtende Stellung erst dann gestartet wird, wenn der Flügel 1 schon ganz nah an der vollständig geschlossenen Stellung ist, sodass keine störende Reibung zwischen Dichtleiste 4 und Untergrund 2 mehr stattfinden kann und dass sich während des Schließens des Flügels 1 auch kein störender Luftdruckunterschied zwischen den beiden Seiten des Flügels 1 aufbauen kann.

**[0029]** Wenn der Flügel 1 wieder geöffnet wird, wird Bewegung des äußeren Auslöseteils 8 nach außen (in Fig. 1 nach rechts) freigegeben, womit auch Bewegung

des inneren Auslöseteils 9 in die gleiche Richtung freigegeben wird, womit durch Federn (in Fig. 1 nicht eingezeichnet) der Antriebsmechanik 5 die Dichtleiste 4 wieder vom Untergrund 2 weg bewegt und auch alle anderen Teile wieder in die in Fig. 1 skizzierte Stellung zurück verschoben werden.

**[0030]** Über den äußeren Auslöseteil 8 hinaus steht der Anschlagteil 19 vom Flügel 1 vor. Bestimmungsgemäß kommt er beim Schließen des Flügels 1 mit einem nicht zum Flügel 1 gehörenden Teil - im Fall eines schwenkbaren Flügels mit der bandseitigen Zarge - in Kontakt und wird im weiteren Verlauf der Schließbewegung des Flügels 1 zum Flügel 1 hin verschoben, womit der äußere Auslöseteil 8 weiter in den Flügel 1 hinein verschoben wird. Die Verbindung des Anschlagteils 19 mit dem äußeren Auslöseteil 8 ist eine Gewindeverbindung. Durch Verstellung dieser Verbindung ist einstellbar, wie sehr der Anschlagteil bei vollständig geöffnetem Flügel 1 von diesem vorsteht. Wenn er dabei weiter vorsteht, stößt er beim Schließen des Flügels 1 früher an die Zarge an und wird insgesamt gegenüber dem Flügel weiter verschoben als wenn er dabei weniger weit vorsteht. Durch Verstellen der Verbindung zwischen Anschlagteil 19 und äußerem Auslöseteil 8 ist also einstellbar, wie weit der äußere Auslöseteil 8 insgesamt gegenüber dem Flügel 1 während der Schließbewegung des Flügels 1 bewegt wird.

**[0031]** Beim Einstellen der Parameter der Dichtungsvorrichtung stellt man am Besten erst den Anschlagteil 19 so ein, dass die Dichtleiste 4, dann wenn der Flügel 1 geschlossen ist und die Dichtleiste 4 durch die Antriebsmechanik 5 an den Untergrund 2 heranbewegt wurde, gerade eben dichtend am Untergrund 2 anliegt, nicht aber stark an den Untergrund 2 angedrückt wird. Erst wenn diese Einstellung gefunden ist, stellt man den als Schraube 16 ausgebildeten Sperren-Löseteil 16 so ein, dass die Absenkbewegung der Dichtleiste 4 erst im allerletzten Bereich der Schließbewegung des Flügels 1 gestartet wird.

**[0032]** Indem äußerer und innerer Auslöseteil 8, 9 in ihrer Bewegungsrichtung hintereinander liegen, können sie sehr leicht zur verbessernden Nachrüstung an einem Türflügel eingebaut werden, welcher vorher einen herkömmlichen einstückigen Auslöseteil hatte, welcher Verschiebewegung des vom Türflügel vorstehenden Teils ohne Verzögerung in Bewegung der Dichtleiste übersetzt hat. Zur Anpassung der Länge braucht nur die längsverschiebbare Stange 6, welche den Anschluss der Antriebsmechanik 5 darstellt, etwas gekürzt zu werden.

**[0033]** Fig. 2, Fig. 3 und Fig. 4 zeigen beispielhaft drei weitere mögliche und sinnvolle Bauweisen von erfindungsgemäßen zweiteiligen Auslöseteilen jeweils einschließlich zugehöriger Feder und Sperrmechanik.

**[0034]** Gemäß Fig. 2 sind der äußere Auslöseteil 20 und der innere Auslöseteil 21 entlang eines am Flügel 22 starr befestigten Profils 23 in der Art von Gleitsteinen längsverschiebbar hintereinander geführt gehalten und

durch eine an beiden anliegende elastische Feder 24 auf Abstand zueinander gehalten. Der innere Auslöseteil 21 ist wiederum mit einer Antriebsmechanik für das Bewegen einer Dichtleiste verbunden (Antriebsmechanik und Dichtleiste sind in Fig. 2 nicht dargestellt).

**[0035]** Zentrale Teile der Sperrmechanik 25 von Fig. 2 sind eine Sperrkugel 26 und ein Steuerschieber 27, welche beide am inneren Auslöseteil 21 linear verschiebbar gehalten sind, wobei die mögliche Verschiebungsrichtung der Sperrkugel 26 normal zur ggf. möglichen Verschiebungsrichtung des inneren Auslöseteil 21 liegt und die Verschiebungsrichtung des Steuerschiebers 27 parallel dazu.

**[0036]** Durch eine zwischen Steuerschieber 27 und innerem Auslöseteil 21 wirkende elastische Feder 28 - z. B. ausgeführt als bogenförmig oder sinusförmig vorgekrümmte Blattfeder - wird der Steuerschieber 27 relativ zum inneren Auslöseteil 21 so verschoben und gehalten, dass er die Beweglichkeit der Sperrkugel 26 in ihrer durch eine Bohrung gebildeten Führung so begrenzt, dass die Sperrkugel 26 über eine Mantelfläche des inneren Auslöseteils 21 vorsteht, und in eine normal zur ggf. möglichen Verschiebungsrichtung des inneren Auslöseteil 21 ausgerichtete Bohrung 29 eines bezüglich des Flügels 22 ortsfesten Befestigungswinkels 30 hinein ragt. Damit ist die Sperrkugel 26 sowohl gegenüber dem Flügel 22 als auch gegenüber dem inneren Auslöseteil 21 gegen Bewegung in Richtung des Profils 23 fixiert, und somit der innere Auslöseteil 21 gegen Relativbewegung zum Profil 23 und damit zum Flügel 22 gesperrt.

**[0037]** Beim Schließen des Flügels 22 wird der vom äußeren Auslöseteil 20 über eine Stirnfläche des Flügels 22 vorstehende Anschlagteil 31 parallel zum Profil 23 in den Flügel 22 hineingeschoben (in Fig. 2 also nach links), womit sich die zwischen dem gegen Bewegung gesperrten inneren Auslöseteil 21 und dem äußeren Auslöseteil 20 befindliche elastische Feder 24 auf Druck spannt. Nach einiger Bewegung des äußeren Auslöseteils 20 stößt der vom äußeren Auslöseteil 20 auf den inneren Auslöseteil 21 hin ragende, als Bolzen 33 ausgebildete Sperren-Löseteil 33 mit seiner Stirnseite an den Steuerschieber 27 und verschiebt ihn relativ zum inneren Auslöseteil 21. Durch diese Verschiebewegung, bei welcher die zwischen Steuerschieber 27 und innerem Auslöseteil 21 wirkende Feder 28 zunehmend gespannt wird, kommt eine Bohrung 32 am Steuerschieber 27 in den Bereich der Sperrkugel 26, wodurch sich diese vom Befestigungswinkel 30 weg bewegt. Damit wird Relativbewegung zwischen Sperrkugel 26 und Befestigungswinkel 30 in Richtung des Profils 23 und damit auch Verschiebung des inneren Auslöseteils 21 freigegeben. Der innere Auslöseteil 21 wird durch die Feder 24 vom äußeren Auslöseteil 20 weg in Richtung des Profils 23 verschoben und löst dadurch das bestimmungsgemäße Bewegen der Dichtleiste durch die Antriebsmechanik aus.

**[0038]** Zwecks Verstellbarkeit gegenüber dem äußeren Auslöseteil 20 ist der Sperren-Löseteil 33 Teil einer Schraube 34, welche in eine zur Verschiebungsrichtung

des äußeren Auslöseteils 20 parallel ausgerichtete Gewindebohrung im äußeren Auslöseteil 20 eingeschraubt ist. Durch Verstellen der Einschraubtiefe der Schraube 34 kann wiederum frei wählbar eingestellt werden, nach welchem Verschiebeweg des äußeren Auslöseteils 20 Bewegbarkeit des inneren Auslöseteils 21 freigegeben wird und damit Bewegung der Dichtleiste in die dichtende Stellung ausgelöst wird. Der bei der Schließbewegung des Flügels 22 an einen äußeren Gegenstand (typischerweise Zarge) anstoßende Anschlagteil 31 ist mit dem äußeren Auslöseteil 20 wiederum über eine Gewindeverbindung verbunden, sodass sein Überstand über den Flügel 22 durch Verstellen der Gewindeverbindung einstellbar ist.

**[0039]** Das Einstellen der beiden wesentlichen Parameter der Dichtungsvorrichtung, nämlich Weg der Dichtleiste und Auslösepunkt der Ausfahrbewegung der Dichtleiste erfolgt in gleicher Vorgangsweise wie bei der Bauweise von Fig. 1.

**[0040]** Das Zurückbewegen aller Teile in die in Fig. 2 gezeigte Position erfolgt wiederum automatisch sobald Bewegung des äußeren Auslöseteils 20 aus dem Flügel 22 heraus freigegeben wird, was dann der Fall ist, wenn der Flügel 22 geöffnet wird. Der größte Teil dieser Rückwärtsbewegungen wird wie bei der Bauweise von Fig. 1 durch die Rückstellfeder(n) der Antriebsmechanik für die Bewegung der Dichtleiste angetrieben.

**[0041]** Die Sperrkugel 26 kann als Spezialfall eines am inneren Auslöseteil 21 geführt bewegbaren Sperrkörpers verstanden werden, bei welchem die Führungsbahn der Bewegung nicht parallel, bevorzugt normal, zur Bewegungsbahn des inneren Auslöseteils 21 selbst liegt, und welcher in Abhängigkeit von der Position auf seiner Führungsbahn an einer bezüglich des Flügels 22 ortsfesten Vertiefung einrastet oder nicht.

**[0042]** Der Steuerschieber 27 braucht nicht unbedingt am inneren Auslöseteil 21 bewegbar geführt gehalten zu sein, insbesondere wenn innerer Auslöseteil 21 und äußerer Auslöseteil 20 auf zueinander parallelen Bewegungsbahnen oder gar hintereinander auf der gleichen Bewegungsbahn bewegbar sind, kann er auch als mit dem äußeren Auslöseteil 20 starr aber einstellbar verbundener Teil ausgebildet sein und somit den Sperren-Löse teil bilden.

**[0043]** Die Bauweise gemäß Fig. 3 unterscheidet sich von jener von Fig. 2 durch die Art der Sperrmechanik 35 und dem zu dieser passenden inneren Auslöseteil 36.

**[0044]** Zentraler Teil der Sperrmechanik 35 ist ein gegenüber dem Flügel 22 drehbar gelagerter zweiarmer Hebel 37. Bei geöffnetem Flügel 22 ist das hakenförmige Ende eines Arms des Hebels 37 mit dem inneren Auslöseteil 36 verhakt, sodass dieser gegen Bewegung zur Antriebsmechanik für die Dichtleiste hin (beide in Fig. 3 nicht eingezeichnet) blockiert ist. Wenn der Flügel 22 geschlossen wird, wird der äußere Auslöseteil 20 auf den Hebel 37 zu bewegt, stößt mit dem als Bolzen ausgebildeten Sperren-Löse teil 33 an dessen zweiten Hebelarm und schwenkt den Hebel 37 damit so, dass die Verha-

kung mit dem inneren Auslöseteil 36 gelöst wird. Wie schon bei den zuvor besprochenen Bauweisen wird dann der innere Auslöseteil 36 durch die Wirkung der Feder 24, welche zwischen den beiden Auslöseteilen 20, 36 auf Druck vorgespannt wird, in den Flügel 22 hinein verschoben und betätigt damit die Antriebsmechanik für das Bewegen der Dichtleiste in die dichtende Stellung.

**[0045]** Fig. 4 zeigt eine besonders vorteilhafte Bauweise für die Sperrmechanik 38 und die angrenzenden Teile einer erfindungsgemäßen Dichtungsvorrichtung. Die Bauweise ist sowohl besonders ökonomisch herstellbar und besonders schlank ausbildbar und dennoch sehr robust funktionierend. Fig. 4 zeigt die Sperrmechanik 38 im Zustand bei weit geöffnetem Flügel 1.

**[0046]** Äußerer Auslöseteil 39 und innerer Auslöseteil 40 liegen wiederum in Bewegungsrichtung des äußeren Auslöseteils 39 beim Schließen des Flügels 1 hintereinander, wobei zwischen den beiden Auslöseteilen 39, 40 in deren Bewegungsrichtung eine elastische Feder 41 auf Druck vorgespannt ist. Am äußeren Auslöseteil 39 ist wiederum ein Anschlagteil 42 befestigt, welcher über den Flügel 1 vorsteht und dessen Verbindung mit dem äußeren Auslöseteil 39 eine Gewindeverbindung ist, deren Einschraubtiefe einstellbar ist, sodass damit der Überstand des Anschlagteils 42 über den Flügel 1 einstellbar ist.

**[0047]** Der innere Auslöseteil 40 ist im Wesentlichen eine in ihrer Längsrichtung gegenüber dem Flügel 1 bewegbar geführt gehaltene Stange.

**[0048]** Zentraler Teil der Sperrmechanik 38 ist wie auch bei der Bauweise von Fig. 1 ein gegenüber dem Flügel 1 nur sehr begrenzt bewegbares Klemmplättchen 43, welches wiederum mit einer Durchgangsbohrung die Querschnittsfläche des inneren Auslöseteils 40 in einer Spielpassung umfasst, und mit seiner Ebene etwa normal zur Längsrichtung des inneren Auslöseteils 40 ausgerichtet ist, und in Abhängigkeit von seiner Winkelstellung gegenüber der Längsrichtung des inneren Auslöseteils 40 und von der Bewegungsrichtung des inneren Auslöseteils 40 an diesem klemmt oder nicht.

**[0049]** Die Sperrmechanik 38 weist einen gegenüber dem Flügel 1 ortsfest gehaltenen Basisteil 44 auf, durch welchen der stangenförmige innere Auslöseteil 40 hindurch geführt ist, wobei sich das Klemmplättchen 43 im Inneren des Basisteils 44 befindet. Der innere Basisteil 44 weist zwei Vorsprünge 45, 46 auf, welche neben dem inneren Auslöseteil 40 von gegenüberliegenden Seiten her nahe an die Fläche des Klemmplättchens 43 heranragen.

**[0050]** Von der dem äußeren Auslöseteil 39 abgewandten Seite her drückt eine Feder 47 an das Klemmplättchen 43 und verschiebt dieses bei Abwesenheit anderer Kräfte an den Vorsprung 46 im Basisteil, welcher sich an der dem äußeren Auslöseteil 39 zugewandten Seite des Klemmplättchens 43 befindet. Da dieser Vorsprung 46 und die Feder 47 an der Fläche des Klemmplättchens 43 nicht genau gegenüber angreifen, wird das Klemmplättchen 43 durch die Kraft der Feder 47 soweit

geschwenkt bis sich das Klemmplättchen 43 mit dem inneren Auslöseteil 40 verklemt hat. Wird der äußere Auslöseteil 39 angetrieben, verschiebt sich der innere Auslöseteil 40 gemeinsam mit dem Klemmplättchen 43 vom Vorsprung 46 weg (in Fig. 4 also nach links), bis das Klemmplättchen 43 am gegenüberliegenden Vorsprung 45 anliegt. Der innere Auslöseteil 40 kann dann nicht mehr weiter verschoben werden; bei weiterer Bewegung des äußeren Auslöseteils 39 wird die elastische Feder 41 vorgespannt.

**[0051]** An dem stangenförmigen inneren Auslöseteil 40 ist zwischen dem Basisteil 44 und dem äußeren Auslöseteil 39 ein Schlitten 48 entlang des inneren Auslöseteils 40 längsverschiebbar montiert. Durch eine zwischen ihm und dem Basisteil 44 angebrachte elastische Druckfeder 49 wird der Schlitten 48 auf Abstand zum Basisteil 44 gehalten, um die notwendige Schwenkbarkeit vom Klemmplättchen 43 zu erhalten. An dem Schlitten 48 ist als Sperren-Löseteil 50 ein parallel zur Bewegungsrichtung der Auslöseteile 39, 40 ausgerichteter Gewindebolzen angebracht, welcher mit seiner vom äußeren Auslöseteil 39 abgewandten Seite in den Basisteil 44 hinein bis nah an die dem äußeren Auslöseteil 39 zugewandte Seite des Klemmplättchens 43 heranragt.

**[0052]** Beim Schließen des Flügels 1 wird der äußere Auslöseteil 39 an den Schlitten 48 herangeschoben, stößt nach etwas Weg mit einer an ihm angebrachten weiteren Feder 51 an den Schlitten 48 an und verschiebt den Schlitten 48 auf den Basisteil 44 und damit auf das Klemmplättchen 43 zu. Dies führt dazu, dass der Sperren-Löseteil 50 an das Klemmplättchen 43 anstößt, dieses über den Vorsprung 45, an welchem es anliegt, so schwenkt, dass seine Ebene etwa parallel zur Querschnittsfläche des inneren Auslöseteils 40 ausgerichtet wird. Durch letzteres Verschwenken wird die Verklebung zwischen Klemmplättchen 43 und innerem Auslöseteil 40 gelöst. Angetrieben vor allem durch die Feder 41 bewegt sich der innere Auslöseteil 40 vom äußeren Auslöseteil 39 weg und treibt damit - wie bei den vorher besprochenen Bauweisen - die Mechanik für das Absenken der Dichtleiste an.

**[0053]** Das Einstellen des maximalen Verschiebeweges der Dichtleiste erfolgt wiederum durch Einstellen der Einschraubtiefe der Gewindeverbindung, mit welcher der Anschlagteil 42 mit dem äußeren Auslöseteil 39 verbunden ist. Das Einstellen der Position des Flügels 1, bei welcher die Bewegung der Dichtleiste in die dichtende Stellung ausgelöst wird, also die Sperre der Bewegbarkeit des inneren Auslöseteils 40 aufgehoben wird, erfolgt, indem die Einschraubtiefe des als Gewindebolzen ausgebildeten Sperren-Löseteils 50 am Schlitten 48 verändert wird. Obwohl der Sperren-Löseteil 50 in diesem Fall nicht direkt mit dem äußeren Auslöseteil 39 verbunden ist, ändert sich durch das Verändern der Einschraubtiefe am Schlitten 48 doch auch seine Position gegenüber dem äußeren Auslöseteil 39 und ist damit einstellbar nach welchem Verschiebeweg des äußeren Auslöseteils 39 beim Schließen des Flügels 1 die Sperre der Beweg-

barkeit des inneren Auslöseteils 40 aufgehoben wird.

**[0054]** Dass der äußeren Auslöseteil 39 ggf. über die Feder 51 an den Schlitten 48 andrückt und nicht direkt, bewirkt einen Überlastschutz. Es wird damit erreicht, dass an der Sperrmechanik 38 nichts zerstört wird, wenn der äußere Auslöseteil zu sehr in den Flügel 1 hinein verschoben wird. Zusätzlich dazu verhindert die Feder 51 ein zu weites Schwenken des Klemmplättchens 43 beim Entriegeln, um eine Sperrwirkung vom inneren Auslöseteil 40 beim Öffnen des Flügels 1 zu verhindern (Bewegungsrichtung in Fig. 4 also nach rechts). Das kann beispielsweise dann wichtig sein, wenn im Lauf der Einsatzdauer eines Türflügels die Türbänder ermüden und sich damit der Spalt zwischen Flügel und Zarge verengt.

**[0055]** Im Rahmen des fachmännischen Handelns sind im Rahmen des Erfindungsgedankens über die vier gezeigten Ausführungen für Sperrmechaniken 11, 25, 35, 38 noch viele weitere Bauprinzipien für erfindungsgemäß anwendbare Sperrmechaniken bereitstellbar. Wichtig ist, dass damit das weiter oben beschriebene grundlegende Funktionsprinzip verwirklicht werden kann.

**[0056]** Kurz formuliert besagt das grundlegende Funktionsprinzip, dass ein äußerer und ein innerer Auslöseteil, über eine elastische Feder miteinander verbunden sind, deren Spannungszustand sich mit dem Abstand der Auslöseteile ändert, wobei bei der Bewegung des äußeren Auslöseteils zufolge des Schließens des Flügels der innere Auslöseteil so lange gegen Bewegung gesperrt ist, bis der äußeren Auslöseteil ein einstellbares (!) Maß an Weg bewegt ist und dadurch ein mit dem äußeren Auslöseteil einstellbar verbundener Sperren-Löseteil die Sperre löst.

**[0057]** Die Bauweisen gemäß Fig. 1 bis Fig. 4 entsprechen der oben erwähnten ersten von zwei Kategorien, wobei der Sperren-Löseteil 16, 33, 50 jeweils entweder direkt am äußeren Auslöseteil 8, 20, 39 oder an einem durch diesen mitbewegten Teil 15, 48 einstellbar befestigt ist, sodass der Sperren-Löseteil 16, 33, 50 letztendlich durch jenen Anschlagteil 19, 31, 42 relativ zum Flügel 1, 22 bewegt wird, welcher auch den äußeren Auslöseteil 8, 20, 39 relativ zum Flügel 1, 22 bewegt. Bei den nachfolgend beschriebenen Bauweisen gemäß Fig. 5 bis Fig. 8 trifft das nicht zu; diese Figuren zeigen Bauweisen gemäß der eingangs erwähnten zweiten Kategorie, gemäß welcher der Sperren-Löseteil jeweils durch Bewegung eines separaten, zweiten Anschlagteil 56, 70 relativ zum Flügel bewegbar ist.

**[0058]** Fig. 5 zeigt einen an einer Zarge 52 um eine vertikale Achse 53 schwenkbaren Flügel 54.

**[0059]** Von der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in Fig. 5 die beiden Anschlagteile 55, 56 und ein Auflaufteil 57 erkennbar.

**[0060]** Beide Anschlagteile 55, 56 ragen jeweils aus einer vertikalen Stirnfläche des Flügels 54 hervor. Beide sind am Flügel 54 horizontal parallel zur Ebene des Flügels 54 geführt verschiebbar gehalten, schlagen bei der Schließbewegung des Flügels 54 an der Zarge 52 bzw.



dem mit dieser starr verbundenen und damit "zargenfesten" Auflaufteil 57 an und werden durch dieses Anliegen bei der verbleibenden Schließbewegung des Flügels 54 in das Volumen des Flügels 54 hinein verschoben.

**[0061]** Vorteilhafterweise ist jener Anschlagteil 55, welcher auf den äußeren Auslöseteil 60 (Fig. 7) einwirkt, an der scharnierseitigen vertikalen Stirnfläche des Flügels 54 angeordnet und jener Anschlagteil 56, welcher auf den Sperren-Löseteil 66 (Fig. 7) wirkt, an der schlossseitigen vertikalen Stirnfläche des Flügels 54.

**[0062]** Dadurch ist zum Einen die Energie für das Aufladen der zwischen äußerem Auslöseteil 60 und innerem Auslöseteil 62 (Fig. 7) wirkenden Feder 61 (Fig. 7) durch Bewegung des einen Anschlagteils 55 beim Schließen des Flügels 54 leicht aufbringbar. Zum Anderen ist extrem fein einstellbar, bei welchem Schließwinkel des Flügels 54 der zweite Anschlagteil 56 mit dem Auflaufteil 57 in Kontakt kommt und in weiterer Folge die Absenkbewegung der Dichtleiste freigeben wird. Der Auflaufteil 57 ist an jener vertikalen Fläche 58 der Zarge 52 angeordnet, welche bei geschlossenem Flügel 54 der schlossseitigen Stirnfläche des Flügels 54 zugewandt liegt und zu dieser einen kleinen Spalt Abstand hat. Einstellbarkeit des LöSENS der Sperre der Bewegung des inneren Auslöseteils 62 (Fig. 7) in Abhängigkeit vom Öffnungswinkel des Flügels 54 kann vorzugsweise dadurch erreicht werden, dass die Position des Auflaufteils 57 an der Fläche 58 in der zur Flügelebene normalen Richtung fein einstellbar fixierbar ist. Beispielsweise kann der Auflaufteil 57 zweiteilig ausgeführt sein, wobei ein Teil an der Fläche 58 "unveränderbar" festgelegt ist und der zweite Teil am ersten Teil durch Drehen einer Schraube verschiebbar ist.

**[0063]** Gemäß Fig. 7 ist in einem länglichen Gehäuse 59, welches starr mit dem Flügel 54 verbunden ist und dessen horizontale Außenkontur bündig zur horizontalen Außenkontur des Flügels 54 ausgebildet sein kann, der Anschlagteil 55 horizontal, parallel zur Ebene des Flügels 54 und damit zur Längsrichtung des Gehäuses 59 verschiebbar. Im Gehäuse 59 ist der bolzenförmige Anschlagteil 55 starr mit einer Stirnseite des zum Anschlagteil 55 koaxial angeordneten hülsenförmigen äußeren Auslöseteils 60 verbunden, welcher die auf Druck zu belastende Feder 61 umschließt. Von der dem Anschlagteil 55 abgewandten Seite her ragt der als Stange ausgebildete innere Auslöseteil 62 in den äußeren Auslöseteil 60 und liegt stirnflächig an der Feder 61 an. Innerer Auslöseteil 62 und äußerer Auslöseteil 60 sind in ihrer beider Längsrichtung gegeneinander verschiebbar. Der äußere Auslöseteil 62 ist horizontal parallel zur Ebene des Flügels 54 ausgerichtet und in dieser Richtung am Gehäuse 59 geführt verschiebbar gehalten und bei Abwesenheit sonstiger Einwirkungen durch eine Spannvorrichtung (nicht dargestellt, typischerweise elastische Feder) in nachgiebiger Weise an die Feder 61 angedrückt.

**[0064]** Der als Stange ausgebildete innere Auslöseteil 62 wird durch eine Durchgangsbohrung in einem Klemmplättchen 63 hindurch geführt, welches bis auf eine ge-

ringe Schwenkbarkeit ortsfest im Gehäuse 59 angeordnet ist. Die Durchgangsbohrung und der Stangenquerschnitt bilden eine Spielpassung, wenn die Ebene des Klemmplättchens 63 etwa normal zur Stangenlängsrichtung ausgerichtet ist. Sobald das Klemmplättchen 63 geschwenkt wird, verklemmen Klemmplättchen 63 und innerer Auslöseteil 62 aneinander. Das Klemmplättchen 63 ist an einem ortsfest angeordneten Lagerbock 64 schwenkbar gelagert, wobei die Schwenkachse normal zu dem als Stange ausgebildeten inneren Auslöseteil 62 neben diesem verläuft. Auf das Klemmplättchen 63 wirkt eine elastische Feder 65, die bei Abwesenheit anderer Einwirkungen das Klemmplättchen 63 von der Seite des Anschlagteils 55 weg schwenkt bis es mit dem Rand seiner Durchgangsbohrung an der Mantelfläche des als Stange ausgebildeten inneren Auslöseteils 62 anliegt. In dieser Stellung ist Bewegung des inneren Auslöseteils 62 vom Anschlagteil 55 weg durch Verklammerung blockiert. Bewegung des inneren Auslöseteils 62 in die entgegengesetzte Richtung hingegen wird durch das Klemmplättchen 63 nicht blockiert.

**[0065]** Wenn der Flügel 54 eine schließende Schwenkbewegung ausführt, stößt der Anschlagteil 55 an die Zarge 52 und wird bei weiterer Schließbewegung des Flügels 54 in das Gehäuse 59 hinein verschoben. Da Bewegung des inneren Auslöseteils 62 vom Anschlagteil 55 und vom äußeren Auslöseteil 60 weg - vorerst - wie beschrieben durch das Klemmplättchen 63 blockiert ist, wird die Feder 61, welche sich zwischen innerem Auslöseteil 62 und äußerem Auslöseteil 60 befindet, zusammengedrückt, also auf Druck elastisch angespannt.

**[0066]** Im allerletzten Teil der Schließbewegung des Flügels 54 gelangt der zweite Anschlagteil 56 an den zargenfest angebrachten Auflaufteil 57. Dadurch wird der Anschlagteil 56 in das Gehäuse 59 hinein verschoben. Der Anschlagteil 56 ist starr mit dem stangenförmigen Sperren-Löseteil 66 verbunden, welcher im Gehäuse 59 längsverschiebbar gelagert gehalten ist und an das Klemmplättchen 63 entgegengesetzt zu jener Richtung heranragt, in welche das Klemmplättchen 63 durch die Feder 65 geschwenkt wird.

**[0067]** Mit dem besagten Verschieben des zweiten Anschlagteils 56 in das Gehäuse 59 hinein, wird auch der mit dem Anschlagteil 56 starr verbundene Sperren-Löseteil 66 verschoben. Dadurch drückt der Sperren-Löseteil 66 mit seinem vom Anschlagteil 56 abgewandten Ende an jene Seite des Schwenkplättchens 63, welche von der elastischen Feder 65 abgewandt liegt und schwenkt das Schwenkplättchen 63 entgegen der durch die elastische Feder 65 ausgeübten Druckkraft. Durch die damit vom Anschlagteil 56 verursachte Schwenkbewegung des Klemmplättchens 63 wird die Blockierung von Bewegbarkeit des inneren Auslöseteils 62 gelöst. Mit diesem Lösen entspannt sich die Feder 61 und verschiebt den inneren Auslöseteil 62 vom äußeren Auslöseteil 60 und vom Anschlagteil 55 weg.

**[0068]** Das Verschieben des inneren Auslöseteils 62 vom äußeren Auslöseteil 60 weg wird in eine Absenkbe-

wegung der Dichtleiste 67 (Fig. 8) übersetzt. Diese letztere Übersetzung kann entsprechend den aus dem Stand der Technik und den diesbezüglichen Fachleuten reichlich bekannten Methoden erfolgen, weshalb hier nicht weiter darauf eingegangen wird.

**[0069]** Wenn der Flügel 54 wieder geöffnet wird und damit der Kontakt zwischen dem zweiten Anschlagteil 56 und dem Auflaufteil 57 gelöst wird, wird der Sperren-Löseteil 66 durch eine zwischen Sperren-Löseteil 66 und Gehäuse 59 vorgespannten Rückstellfeder 68 wieder auf die Seite des Anschlagteils 56 hin verschoben und damit auch der Anschlagteil 56 wieder vermehrt aus dem Gehäuse 59 hinaus verschoben.

**[0070]** In gleichartiger Weise werden beim Öffnen des Flügels 54 der innere Auslöseteil 62 und mit diesem der äußere Auslöseteil 60 und der erste Anschlagteil 55 - wie schon weiter oben erwähnt - durch eine nicht dargestellte Spannvorrichtung (typischerweise elastische Feder) in Richtung auf jene Stirnfläche des Flügels 54 verschoben, an welcher sich der Anschlagteil 55 befindet. Das Blockieren und Freigeben von Bewegung des als Stange ausgebildeten inneren Auslöseteils 62 braucht nicht unbedingt mit Hilfe eines Klemmplättchens 63 zu erfolgen. Im Rahmen des fachmännischen Handelns gibt es dafür eine Vielzahl von Möglichkeiten. Beispielsweise kann der innere Auslöseteil 62 Rastvertiefungen aufweisen und ein durch Bewegung des Sperren-Löseteils 66 bewegbarer Rasthebel kann in Abhängigkeit von der Stellung des Sperren-Löseteils 66 ein- oder ausrasten und damit Bewegung des inneren Auslöseteils 62 blockieren oder freigeben.

**[0071]** Im Rahmen des Erfindungsgedankens können an Stelle elastischer Federn 10, 24, 41, 61 auch andere kraftausübende, energiespeichernde Elemente verwendet werden wie beispielsweise Permanentmagneten, umhüllte Gasvolumen, Gewichte, die auf bzw. ab bewegt werden. Aus Gründen der guten sprachlichen Verständlichkeit sind derartige Vorrichtungen in diesem Dokument - insbesondere auch in den Patentansprüchen - auch einfach mit "elastische Feder" bezeichnet und somit mitumfasst.

**[0072]** Fig. 8 veranschaulicht das Funktionsprinzip einer erfindungsgemäßen Dichtungsvorrichtung, wobei wiederum ein Klemmplättchen 63 angewendet wird, wobei aber die beiden mittels Gewindeverbindung in ihrer Position einstellbaren Anschlagteile 69, 70 aus der gleichen Stirnfläche 71 des Flügels (in Fig. 8 durch eine punktierte Linie angedeutet) hervorragen. Bewegung des Anschlagteils 70 in den Flügel hinein wird mittels eines zweiarmigen schwenkbaren Hebels 72 in entgegengesetzt ausgerichtete Bewegung übersetzt, durch welche das Klemmplättchen 63 aus jener Stellung heraus bewegt wird, in welcher es den inneren Auslöseteil 62 sperrt.

**[0073]** Fig. 8 veranschaulicht darüber hinaus einen an sich bekannten beispielhaften Mechanismus zur Übersetzung der horizontalen Bewegung des als Stange ausgebildeten inneren Auslöseteils 62 in eine vertikale Be-

wegung der Dichtleiste 67. Die Dichtleiste 67 ist am Flügel vertikal verschiebbar geführt gehalten. Mit dem inneren Auslöseteil 62 ist die Dichtleiste 67 über mehrere zueinander parallel ausgerichtete, beidseits schwenkbar gelagerte Arme 73 verbunden. Die Arme 73 sind nur gering aus der Horizontalen geneigt, sodass aus geometrischen Gründen die horizontale Bewegung des inneren Auslöseteils 62 eine sehr viel größere vertikale Bewegung der Dichtleiste 67 hervorruft.

**[0074]** Gemäß einer - hier nicht skizzierten - Weiterentwicklung kann die Absenkbewegung der Dichtleiste 67 durch ein Dämpfungselement etwas gebremst sein. Bei einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ist der am meisten wesentliche Vorteil daraus das Vermeiden eines lauten Geräusches.

**[0075]** Der grundsätzliche Erfindungsgedanke "separate Einstellbarkeit für die Wegstrecke der Bewegung des äußeren Anschlagteils einerseits und für den Punkt an welchem die Sperre der Bewegung des inneren Auslöseteils aufgehoben wird" ist auch außerhalb der weiter oben genannten und an Hand der Zeichnungen veranschaulichten Kategorien verwirklichtbar.

**[0076]** Beispielsweise können anstelle von Anschlagteilen die im Flügel beweglich montiert sind und beim Schließen des Flügels an die Zarge anstoßen und dadurch relativ zum Flügel verschoben werden, andere Antriebsmittel verwendet werden, die in Abhängigkeit von der Schließbewegung des Flügels ausgelöst werden und dadurch Bewegung des äußeren Auslöseteils und/oder des Sperren-Löseteils antreiben. Beispielsweise kann ein Getriebe Schwenkbewegung des Flügels kontinuierlich in Bewegung von Teilen im Flügel übersetzen, wobei diese Teile wiederum den äußeren Auslöseteil und/oder den Sperren-Löseteil antreiben.

## Patentansprüche

1. Dichtungsvorrichtung (3) für den Randbereich eines bewegbaren Flügels (1, 22, 54) einer Tür- oder eines Fensters, mit einer relativ zum Flügel (1, 22, 54) bewegbaren Dichtleiste (4, 67), wobei Bewegung der Dichtleiste (4, 67) durch eine Antriebsmechanik (5) antreibbar ist, welche ihrerseits durch Bewegung eines am Flügel mitgeführten Auslöseteils relativ zum Flügel (1, 22, 54) antreibbar ist, wobei der Auslöseteil am Flügel (1, 22, 54) geführt bewegbar gehalten ist, wobei der Auslöseteil zweiteilig als Paar aus einem äußeren Auslöseteil (8, 20, 39, 60) und einem inneren Auslöseteil (9, 21, 36, 40, 62) ausgebildet ist, wobei der äußere Auslöseteil (8, 20, 39, 60) durch schließende Bewegung des Flügels (1, 22, 54) zu Relativbewegung gegenüber dem Flügel (1, 22, 54) um eine einstellbar große Wegstrecke bewegbar ist, wobei innerer und äußerer Auslöseteil über eine zwischen ihnen wirkende elastische Feder (10, 24, 41, 61) bewegungsgekoppelt sind, und wobei durch Bewegung des inneren Auslöseteils (9, 21, 36, 40, 62)

die Antriebsmechanik (5) dahingehend antreibbar ist, dass sie die Dichtleiste (4, 67) in die dichtende Stellung bewegt,

wobei der innere Auslöseteil (9, 21, 36, 40, 62) durch eine Sperrmechanik (11, 25, 35, 38) gegen Bewegung relativ zum Flügel (1, 22, 54) sperrbar ist und diese Sperre durch Bewegung eines Sperren-Löseteil (16, 33, 50, 66) gegenüber dem Flügel (1, 22, 54) in eine Schaltposition lösbar ist,

wobei die Bewegung des Sperren-Löseteil (16, 33, 50, 66) gegenüber dem Flügel (1, 22, 54) in die Schaltposition durch die Schließbewegung des Flügels (1, 22, 54) auslösbar ist und einstellbar ist, bei welcher Stellung des Flügels (1, 22, 54) die Schaltposition erreicht ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

separat voneinander einstellbar ist, um welche Wegstrecke der äußere Auslöseteil (8, 20, 39, 60) bewegbar ist, und bei welcher Stellung des Flügels (1, 22, 54) die Sperre für die Beweglichkeit des inneren Auslöseteils (9, 21, 36, 40, 62) gelöst wird

2. Dichtungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am äußeren Auslöseteil (8, 20, 39) ein Anschlagteil (19, 31, 42) einstellbar befestigt ist und über den Flügel (1, 22, 54) so hervorragt, dass er während der Schließbewegung des Flügels (1, 22, 54) an einen äußeren Gegenstand anstößt und dadurch im weiteren Verlauf der Schließbewegung des Flügels (1, 22, 54) zu Relativbewegung gegenüber dem Flügel (1, 22, 54) angetrieben ist, und wobei der Sperren-Löseteil (16, 33, 50) mit dem äußeren Auslöseteil (8, 20, 39) starr aber in einstellbarer Position verbunden ist.

3. Dichtungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperren-Löseteil (16, 33, 50) über eine Gewindeverbindung an einem weiteren Teil befestigt ist.

4. Dichtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrmechanik (25) einen am inneren Auslöseteil (21) geführt bewegbaren Sperrkörper (26) aufweist, wobei die Führungsbahn der Bewegung des Sperrkörpers (26) nicht parallel, bevorzugt normal, zur möglichen Bewegungsbahn des inneren Auslöseteils (21) selbst liegt, und wobei der Sperrkörper (26) in Abhängigkeit von der Position auf seiner Führungsbahn an einer bezüglich des Flügels (22) ortsfesten Vertiefung (29) einrastet oder nicht, wobei durch Bewegung des Sperren-Löseteils (33) ein Gegenstand (27) in die Bewegungsbahn des Sperrkörpers (26) in seiner Führungsbahn bewegbar ist.

5. Dichtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrmechanik (35) einen am Flügel (22) geführt beweg-

baren Haken aufweist, der in Abhängigkeit von seiner Stellung gegenüber dem Flügel (22) mit dem inneren Auslöseteil (36) in Verhakung bringbar ist oder davon lösbar ist, wobei der Haken durch Bewegung des Sperren-Löseteils (33) dazu bewegbar ist, die Verhakung zu lösen.

6. Dichtungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haken Teil eines zweiarmigen, schwenkbaren Hebels (37) ist, wobei ein Hebelarm als Haken ausgebildet ist, und der zweite Hebelarm in die Bewegungsbahn des Sperren-Löseteils (33) ragt.

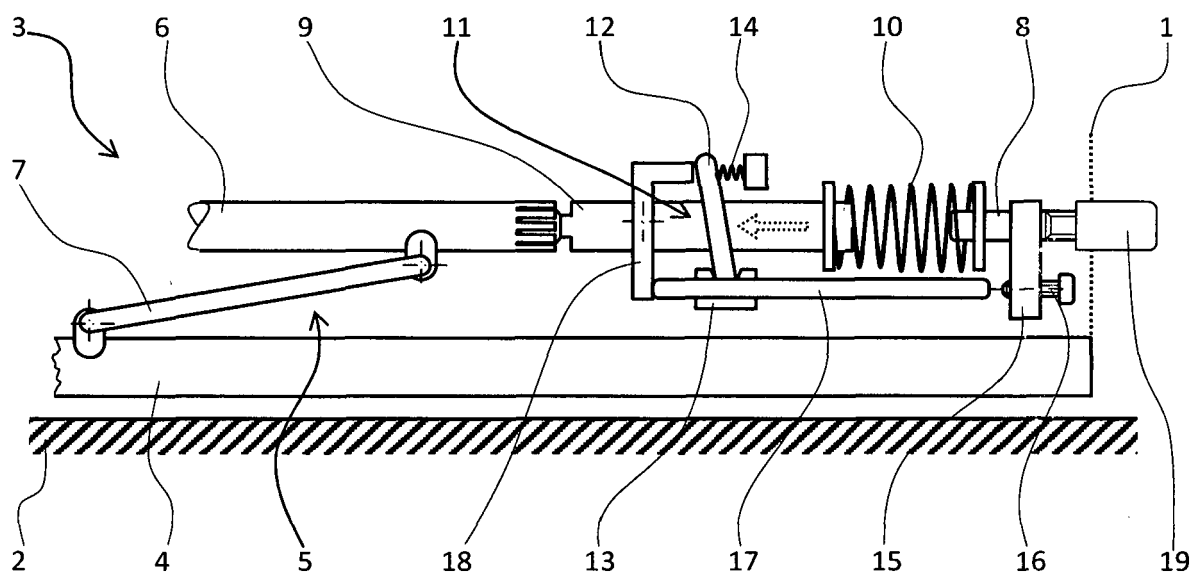
7. Dichtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrmechanik (11, 38) ein Klemmplättchen (12, 43) aufweist, welches gegenüber dem Flügel (1) schwenkbar ist aber gegen lineare Verschiebung blockiert ist, den inneren Auslöseteil (9, 40) in einer Spielpassung umfasst, und durch eine elastisch vorgespannte Feder (14, 47) mit einer Kraft beaufschlagt ist, durch welche bei Abwesenheit anderer Kräfte seine Ebene aus der Normalen zur Richtung der geführten Bewegbarkeit des inneren Auslöseteils (9, 40) herausgeschwenkt wird, und wobei die Ebene des Klemmplättchens durch Bewegung des Sperren-Löseteils (16, 50) in die Normale zur Richtung der geführten Bewegbarkeit des inneren Auslöseteils (9, 40) schwenkbar ist.

8. Dichtungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Anschlagteil (56, 70) von einer vertikalen Stirnfläche des Flügels (1, 22, 54) vorsteht, und damit während der Schließbewegung des Flügels (1, 22, 54) an einen äußeren Gegenstand anstößt und dadurch relativ zum Flügel (1, 22, 54) bewegt wird, wobei durch diese Relativbewegung nicht Bewegung des äußeren Auslöseteils antreibbar ist, wohl aber Bewegung des Sperren-Löseteils (66) relativ zum Flügel (1, 22, 54).

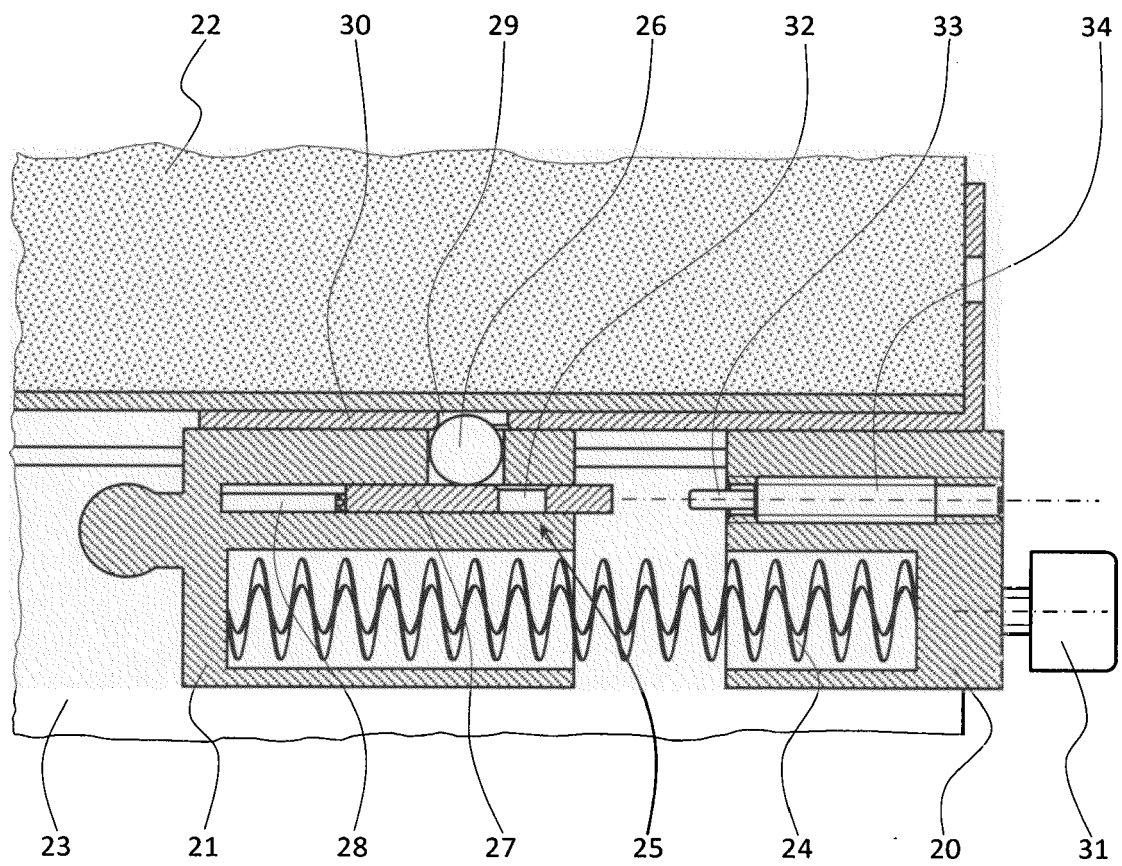
9. Dichtungsvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flügel (1, 22, 54) schwenkbar ist und dass der auf den Sperren-Löseteil (66) wirkende Anschlagteil (56) an der schlossseitigen Stirnseite des Flügels (1, 22, 54) vorragt und der auf den äußeren Auslöseteil (60) einwirkende Anschlagteil (55) an der scharnierseitigen Stirnseite.

10. Dichtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen auf die Absenkbewegung der Dichtleiste (4, 67) einwirkenden Bewegungsdämpfer aufweist.

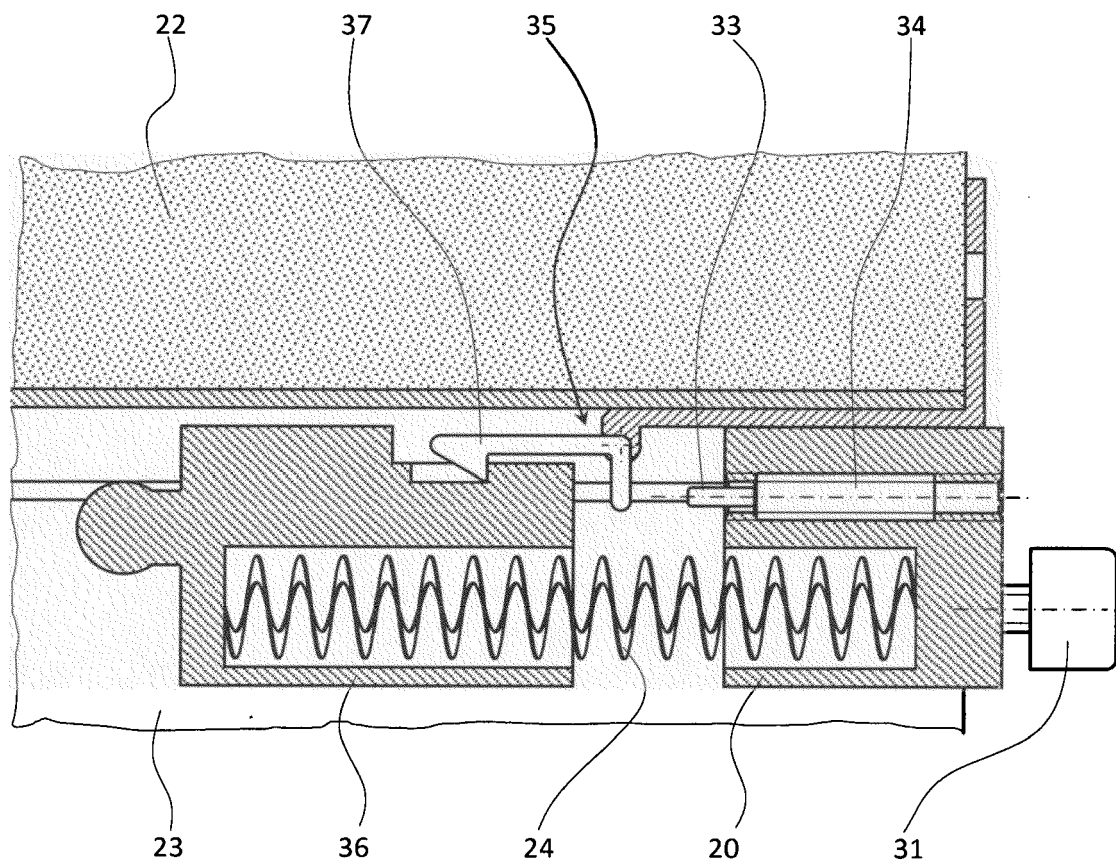
**Fig. 1**



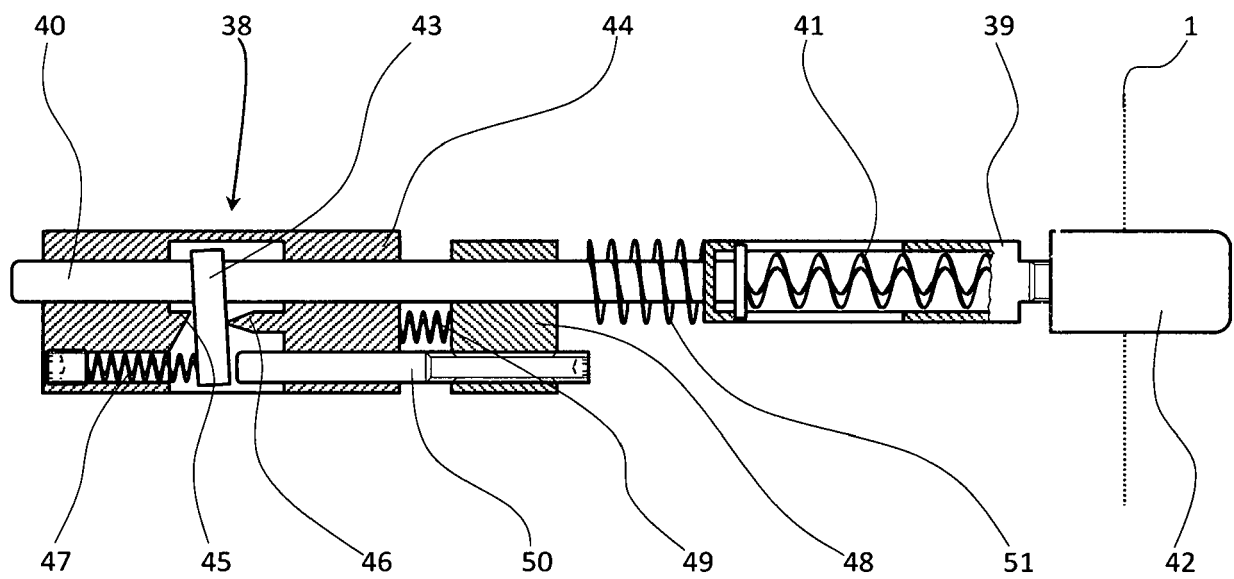
**Fig. 2**



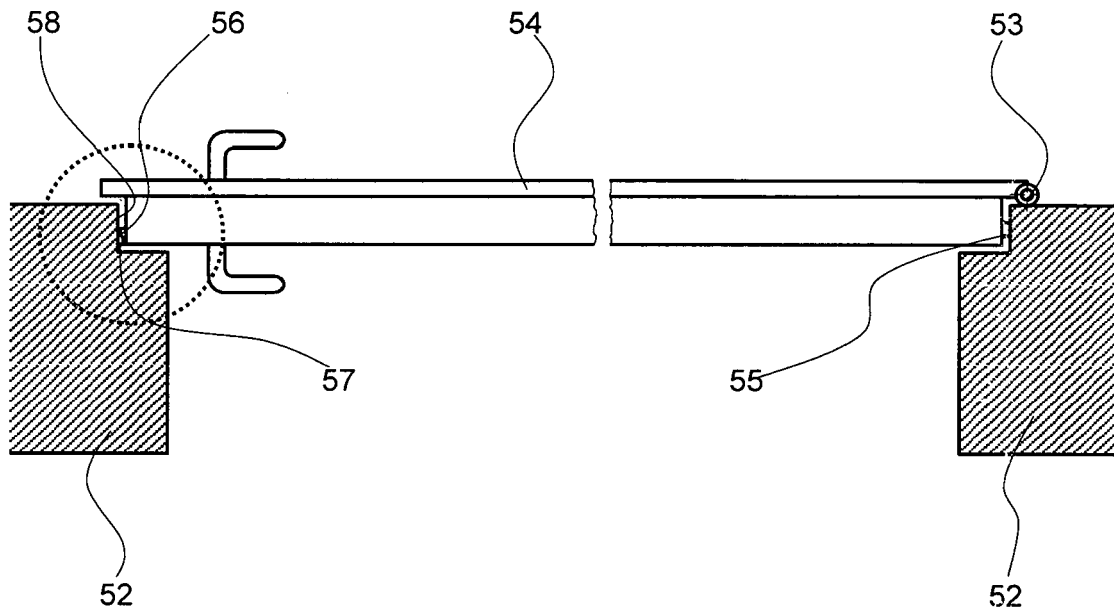
**Fig. 3**



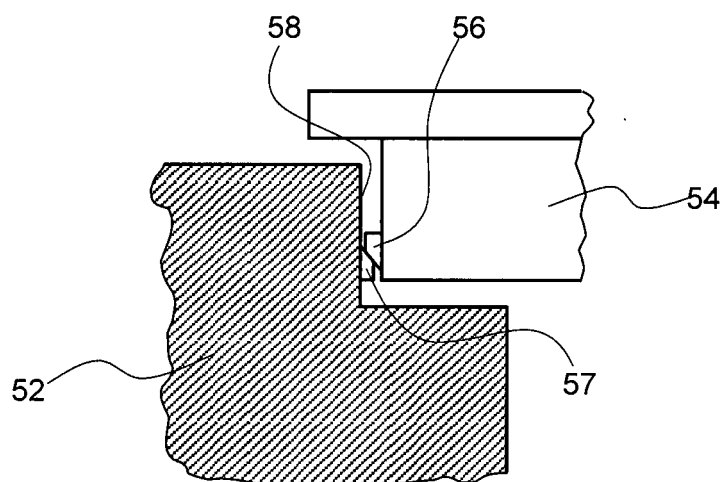
**Fig. 4**



**Fig. 5**

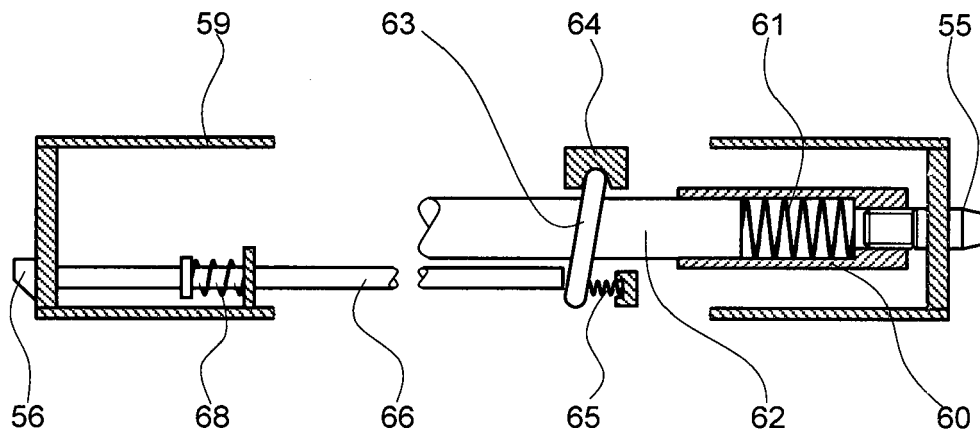


**Fig. 6**

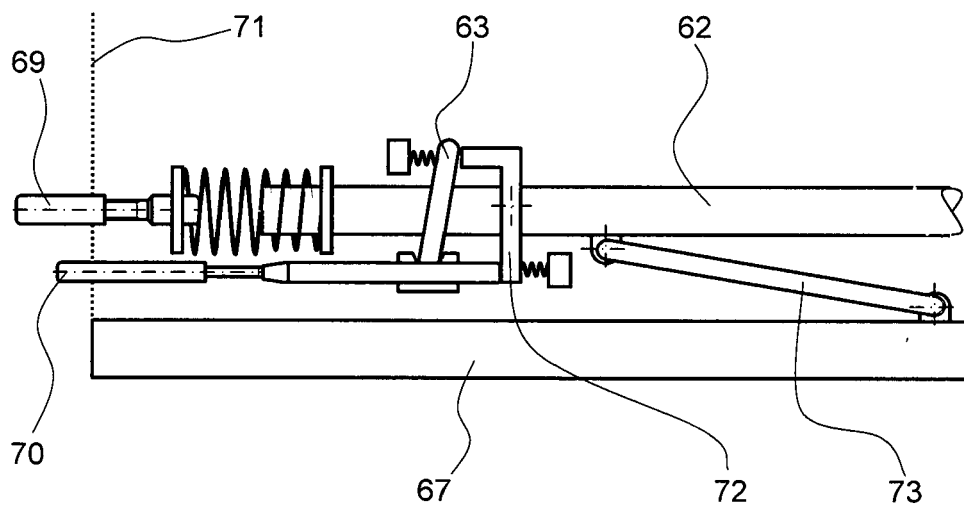




**Fig. 7**



**Fig. 8**



**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 666719 A5 [0003]
- EP 2924224 A1 [0003]
- EP 424708 B1 [0004] [0007]