

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 712 916 A2

(51) Int. Cl.: E06B 7/18 (2006.01)
E06B 3/46 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-lichtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01078/17

(22) Anmeldedatum: 30.08.2017

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.03.2018

(30) Priorität: 31.08.2016
DE DE 10 2016 116 197.7

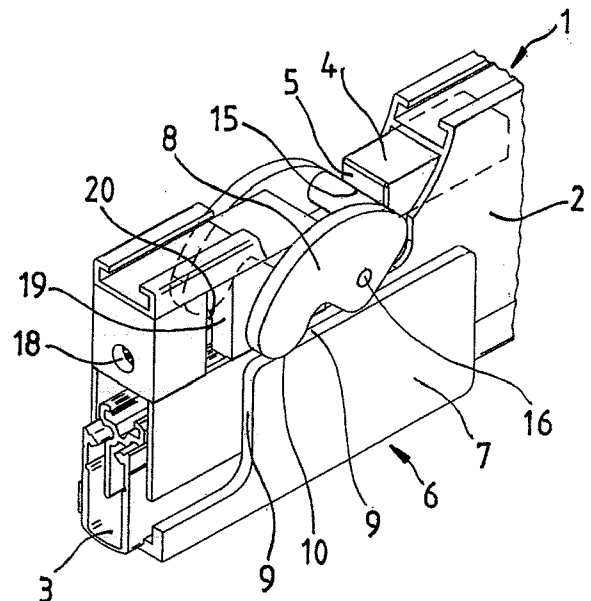
(71) Anmelder:
Athmer OHG, Sophienhammer
59757 Arnsberg (DE)

(72) Erfinder:
Carsten Bals, 59556 Lippstadt (DE)
Ralf Dörfer, 59609 Anröchte (DE)
Maico Ludwig, 59494 Soest (DE)

(74) Vertreter:
Aldo Römpler Patentanwalt,
Brendenweg 11, Postfach 154
9424 Rheineck (CH)

(54) Schiebetür.

(57) Es wird eine wirtschaftlich herstellbare Schiebetür mit einer Türspaltdichtung (1) aus einem Dichtungsgehäuse (2), einem daraus ein- und ausfahrbaren Dichtungsprofil (3), einem Bewegungsmechanismus dafür, inklusive eines mechanischen Auslösers (4) mit einer Kontaktfläche (5) zur Verfügung gestellt, deren Bewegungsmechanismus im geschlossenen Zustand einer Schiebetür keine permanente Kraft in Öffnungsrichtung erzeugt, sodass die Schiebetür nicht dagegen gehalten werden muss, was dadurch erreicht wird, dass der Auslöser (4) vollständig hinter die Kontur des Dichtungsgehäuses (2) zurückgesetzt angeordnet ist und der Türspaltdichtung (1) ein Auslösemechanismus (6) zugeordnet ist, der aus einem ortsfest, seitlich oder unterhalb der Schiebetür angeordneten Auslöseblock (7) und einem längsseitig am Dichtungsgehäuse (2) angeordneten, um eine horizontale Schwenkachse (16) verdrehbaren Auslösehebel (8) besteht, welcher gemeinsame Funktionsflächen (9; 10) mit dem Auslöseblock (7) aufweist sowie mittelbar oder unmittelbar mit dem Auslöser (4) verbunden ist und dass die Funktionsfläche (9) des Auslöseblocks (7) in einer Schliessposition der Schiebetür in einer horizontalen Ebene verläuft und der Auslösemechanismus (6) in einer Schliessposition längs- und horizontal querkraftfrei gehalten ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schiebetür mit einer Türspaltdichtung aus einem Dichtungsgehäuse, einem daraus ein- und ausfahrbaren Dichtungsprofil, einem Bewegungsmechanismus dafür, inklusive eines mechanischen, in Längsrichtung des Dichtungsgehäuses beweglichen Auslösers mit einer Kontaktfläche gemäss dem Oberbegriff des ersten Patentanspruches.

[0002] Es ist eine Dichtungsanordnung für eine Schiebetür bekannt, DE 20 2005 011 984 U1, die einen stirnseitig am Türblatt vorstehenden Auslöser umfasst, der beim Schliessen der Schiebetür gegen eine den Auslöser beaufschlagende Federkraft des Absenkmechanismus eingedrückt wird, wobei diese Federkraft den Nachteil aufweist, dass sie die Schiebetür permanent entgegen der Schliessrichtung mit einer horizontalen Kraft in Öffnungsrichtung beaufschlagt. Zum Zuhalten der Schiebetür muss deswegen ein starkes Magnelement daran vorgesehen werden. Dessen Kraft muss so gross sein, dass der Federkraft wirksam entgegengewirkt werden kann, sodass sich die Schiebetür nicht von alleine öffnen kann. Hierdurch verschlechtert sich zum einen die Wirtschaftlichkeit der Türspaltdichtung und erhöht sich zum anderen der Bauaufwand, ebenso wie die Stirnseite einer Schiebetür nur optisch wenig ansprechend ausgeführt werden kann.

[0003] Bekannt ist weiterhin einer Feuerschutz-Schiebetür, DE 20 2009 013 249 U1, die eine ortsfest angeordnete Türspaltdichtung aufweist, mit einem seitlich aus dem Dichtungsgehäuse hervorragenden Auslöser, der mit einem Mitnehmer an der Schiebetür zusammenwirkt, um ein Dichtungsprofil auszufahren, wobei auch hier der Nachteil besteht, dass der Auslöser federvorgespannt bleibt und die Schiebetür ständig entgegen der Schliessrichtung in Öffnungsrichtung mit einer Federkraft beaufschlagt wird. Auch hier wird deswegen ein starker Haltemagnet oder aber eine zusätzliche mechanische Verriegelungsmöglichkeit der Schiebetür benötigt, die wiederum einen Gegenpart am Rahmen benötigt.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine wirtschaftlicher herstellbare und optisch ansprechendere Schiebetür mit einer Türspaltdichtung zur Verfügung zu stellen, deren Bewegungsmechanismus im geschlossenen Zustand einer Schiebetür keine permanente Kraft in Öffnungsrichtung erzeugt, sodass die Schiebetür nicht dagegen zugehalten werden muss.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich zusammen mit den Merkmalen des Oberbegriffes erfindungsgemäss aus dem kennzeichnenden Teil des ersten Patentanspruches dadurch, dass der Auslöser vollständig hinter die Kontur des Dichtungsgehäuses zurückgesetzt angeordnet ist und der Türspaltdichtung ein Auslösemechanismus zugeordnet ist, der aus einem ortsfest seitlich oder unterhalb der Schiebetür angeordneten Auslöseblock und einem längsseitig am Dichtungsgehäuse angeordneten, um eine horizontale Schwenkachse verdreh- und/oder quer zur Längsrichtung des Dichtungsgehäuses bewegbaren Auslösehebel besteht, welcher gemeinsame Funktionsflächen mit dem Auslöseblock aufweist und mittelbar oder unmittelbar mit dem Auslöser verbunden ist, wobei 'unmittelbar' über einen gegenseitigen Flächenkontakt und 'mittelbar' über zwischengeschaltete Elemente, wie etwa Gelenkhebel, bedeutet.

[0006] Besonders vorteilhaft an dieser erfindungsgemässen Schiebetür ist, dass der Auslöser und der Auslösemechanismus voneinander getrennt ausgebildet sind, sodass die Türspaltdichtung mit einem üblichen Bewegungsmechanismus für das ein- und ausfahrbare Dichtungsprofil ausgestattet bleiben kann und der Auslösemechanismus deswegen so ausgebildet werden kann, dass er zwei Endpositionen einnehmen kann, in der ein Auslöser entweder unbelastet oder belastet ist, seine Rückstellkraft jedoch aus der horizontalen Öffnungsrichtung aufgehoben bzw. in eine vertikale Richtung ohne Kraftanteile in horizontale Richtung umgelenkt sind.

[0007] Hierdurch wird es möglich, auf grosse Zuhaltmagnete an einer Schiebetür entweder ganz zu verzichten oder nur deutlich kleinere Zuhaltmagnete zu verwenden, um ein ungewolltes Öffnen der Schiebetür zu verhindern. Die Stirnseite der Schiebetür wird des Weiteren weder von einem daraus vorstehenden Auslöser noch von einem dicken Zuhaltmagnet verunstaltet, wodurch sich auch die gesamt Montage vereinfacht und die Wirtschaftlichkeit verbessert, da auch am Rahmen der Schiebetür kein metallisches Gegenstück für den Magneten vorgesehen, insbesondere versenkt angeordnet werden muss.

[0008] Diese erfinderische Lösung lässt sich des Weiteren auch vorteilhaft für Schiebetürsysteme ohne Magnethalteelemente bzw. Magnetdichtung adaptieren.

[0009] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich mit und in Kombination der nachfolgenden Unteransprüche untereinander und mit den Merkmalen des Hauptanspruches.

[0010] Gemäss einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung verläuft die Funktionsfläche des Auslöseblockes in einer Schliessposition der Schiebetür in einer Endstellung des Auslösehebels oder des Auslöseteils in einer horizontalen Ebene, sodass der Auslösemechanismus in dieser Schliessposition vollkommen längs- und horizontal kraftfrei gehalten werden kann. Die Rückstellkraft des Auslösers drückt dabei den Auslösehebel nach unten auf die Funktionsfläche des Auslöseblockes, wobei diese in einer horizontalen Ebene verläuft, sodass keinerlei horizontale Kraftkomponenten in die Tür eingeleitet werden.

[0011] Der Auslösehebel kann hierzu vorteilhaft um eine Schwenkachse verschwenkbar am Dichtungsgehäuse angelenkt ist, welche die Hebelkräfte aufnimmt bzw. umlenkt, wobei die Schwenkachse zwischen unteren Funktionsflächen des Auslösehebels und oberen Funktionsflächen des Auslösehebels angeordnet ist und die unteren Funktionsflächen mit Funktionsflächen des Auslöseblockes zusammenwirken und die oberen Funktionsflächen für einen mechanischen Kontakt mit den Kontaktflächen des Auslösers nach innen in das Dichtungsgehäuse gerichtet sind.

[0012] Die Funktionsfläche des Auslöseblocks ist dabei erfindungsgemäss so ausgebildet, dass sie zunächst eine vertikale Fläche aufweist, gegen die der in Öffnungsstellung einer Schiebetür zunächst nach unten gerichteter Auslösehebel während eines Schliessvorganges mit seiner Funktionsfläche anschlägt, wobei sich der untere Teil des Auslösehebels sich bei einer weiteren Schliessbewegung um die darüber liegende Schwenkachse des Auslösehebels herum nach oben dreht, woraufhin dessen untere Funktionsfläche auf eine etwa horizontale Funktionsfläche des Auslöseblockes aufläuft. Bei dieser Drehung um die horizontale Schwenkachse der Auslösehebel greift dessen obere Funktionsfläche mittelbar oder unmittelbar an der Kontaktfläche des Auslösers an wodurch die Schwenkbewegung des Auslösehebels in eine Längsbewegung des Auslösers in Längsrichtung des Dichtungsgehäuses umgewandelt und der gewünschte Effekt dadurch erzielt wird, dass die Rückstellkraft des Auslösers nur noch eine senkrechte Reaktionskraft auf den horizontalen Bereich der Funktionsfläche des Auslöseblockes ausüben kann.

[0013] Beim Öffnen der Schiebetür läuft der Auslösehebel rückwärts die Funktionsflächen des Auslöseblockes ab und die Rückstellkraft des Auslösers dreht den Auslösehebel zurück in seine Ausgangslage.

[0014] Denkbar ist es auch, diesen Effekt über ein vom Auslöseblock vertikal bewegliches Auslöseteil zu bewerkstelligen, welches seinerseits aus seiner Vertikalbewegung wieder eine Horizontalbewegung des Auslösers erzeugen kann, wobei sich diese Bewegung beispielsweise über ein Auslöseteil mit entgegengesetzten schiefen Ebenen verwirklichen lassen würde. Andere Ausführungen der Bewegungsumlenkung sind ebenfalls denkbar.

[0015] Entsprechend einer bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung sind an einem Dichtungsgehäuse beidseitig Auslösehebel auf einer gemeinsamen Schwenkachse angeordnet, um keine zusätzlichen Seitenkräfte in das Dichtungsgehäuse einzuleiten, wobei aber auch nur einseitige Auslösehebel denkbar sind, beispielsweise wenn die Platzverhältnisse in einer Türnut oder nachrüstbaren Ausführungen oder schmalen Glastürabdichtungen dies erfordern. Ein Auslöseblock lässt sich in vorteilhafter Art und Weise dementsprechend so gestalten, dass er entweder ein- oder beidseitig eine Türspaltdichtung angeordnet ist und entweder nur einen oder gleichzeitig zwei Auslösehebel bewegt.

[0016] Ein weiterer Vorteil der erfinderischen Schiebetür mit einer absenkbaren Türspaltdichtung besteht darin, dass der Auslösemechanismus gegenschliessseitig angeordnet ist, sodass die Schliessseite optisch ansprechender gestaltet werden kann, ohne daraus vorstehende Auslöser und grosse Zuhaltmagnete aufweisen zu müssen. Weiterhin kann auf eine mechanische Verriegelung einer mit einer solchen erfinderischen Türspaltdichtung ausgestatteten Schiebetür vollständig verzichtet werden.

[0017] Ganz besonders vorteilhaft ist weiterhin, dass die erfinderische Türspaltdichtung mit ihrem Auslösemechanismus nicht nur im Bereich der Unterkante einer Schiebetür angeordnet werden kann, sondern zusätzlich oder alternativ, ebenfalls gegenschliessseitig, auch im Bereich der Oberkante, wobei dann beispielsweise das Dichtungsprofil nicht notwendigerweise vertikal aus dem Dichtungsgehäuse der Türspaltdichtung austreten müsste, sondern auch horizontal beweglich angeordnet sein kann, um nicht eine Abdichtung von unten gegenüber einer horizontalen Fläche sondern einer vertikalen Fläche der Wand oder Zarge zu erzeugen. Ein solcher Auslösemechanismus könnte natürlich ebenfalls und vorteilhaft eine senkrecht verlaufende Türspaltdichtung mit einem daraus aus- und einfahrbaren Dichtungsprofil bedienen, welches je nach Anordnung an der vorderen oder hinteren Seite entweder an der Tür oder an der Zarge angeordnet sein könnte.

[0018] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann der Auslöseblock auch als Teil einer Bodengleitführung der Schiebetür ausgebildet sein, sodass der Auslösemechanismus weitgehend unsichtbar oder unauffällig an einer Schiebetür angeordnet werden kann.

[0019] Der Auslösehebel oder das Auslöseteil ist bevorzugt an einem innerhalb des Dichtungsgehäuses angeordneten Einstellblock gelagert, welcher in Längsrichtung des Dichtungsgehäuses verschieblich daran angeordnet ist, sodass die Türspaltdichtung einfach einstellbar ausgeführt ist, was durch eine Einstellschraube erzielt werden kann, die durch eine stirnseitige Öffnung im Dichtungsgehäuse zugänglich ist.

[0020] Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand von Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine 3-D-Ansicht eines Auslösemechanismus in Ruhestellung, kurz vor vollendetem Schliessen einer Schiebetür mit noch eingefahrenem Dichtungsprofil,
- Fig. 2 den Auslösemechanismus gemäss Fig. 1 in einer Funktionsstellung bei vollständig geschlossener Tür mit vollständig ausgefahrenem Dichtungsprofil,
- Fig. 3 eine Teilansicht einer Schiebetür mit dem Auslösemechanismus gemäss den Fig. 1 und 2,
- Fig. 4 eine Seitenansicht der Türspaltdichtung mit beidseitigen Auslöseblöcken,
- Fig. 5 eine Seitenansicht der Türspaltdichtung mit einem Auslösemechanismus mit einseitigem Auslöseblock,
- Fig. 6 eine 2-D-Ansicht des Auslösemechanismus noch in Ruhestellung gemäss Fig. 1 kurz vor seiner Inbetriebsetzung,

Fig. 7 eine 2-D-Ansicht eines ersten Kontaktes des Auslösehebels mit dem Auslöseblock,

Fig. 8 eine 2-D-Ansicht einer Zwischenstellung und

Fig. 9 eine 2-D-Ansicht des Auslösemechanismus in einer Schliessposition einer Schiebetür gemäss Fig. 1.

[0021] Der Auslösemechanismus 6 einer absenkbaren Türspaltdichtung 1 einer Schiebetür 11, deren Türspaltdichtung 1 aus einem Dichtungsgehäuse 2, einem daraus ein- und ausfahrbaren Dichtungsprofil 3, einem Bewegungsmechanismus dafür, inklusive einem mechanischen, in Längsrichtung des Dichtungsgehäuses 2 beweglichen Auslöser 4 mit einer Auslösefläche 5 besteht, weist im Wesentlichen einen ortsfest angeordneten Auslöseblock 7; 17 auf, der Funktionsflächen 9 aufweist, die mit unteren Funktionsflächen 10 eines Auslösehebels 8 zusammenwirken, wobei dieser Auslösehebel 8 über eine Schwenkachse 16 beidseitig des Dichtungsgehäuses 2 der Türspaltdichtung 1 drehbar gelagert ist und seinerseits obere Funktionsflächen 15 aufweist, hier in Form eines zylindrischen Verbindungsstückes zwischen den beiden Auslösehebeln 8, wobei diese oberen Funktionsflächen 15 unmittelbar an die Kontaktfläche 5 des Auslösers 4 angrenzen und diesen bei einer Verdrehung des Auslösehebels 8 in Längsrichtung des Dichtungsgehäuses 2 nach innen verschieben, wie dies der Fall wäre, wenn der Auslöser 4, wie im bekannten Stand der Technik, stirnseitig aus einer Schiebetür 11 hervorstehen würde, sodass ein herkömmlicher Bewegungsmechanismus für das Dichtungsprofil 3 verwandt werden kann.

[0022] Der Auslösehebel 7 ist an einem Einstellblock 19 gelagert, der über eine Einstellschraube 20, welche über eine stirnseitig in dem Dichtungsgehäuse 2 angeordneten Durchgangsloch 18 erreichbar ist, in Längsrichtung des Dichtungsgehäuses 2 einstellbar verschieblich daran gelagert.

[0023] Der Auslöseblock 7; 17 kann, wie in Fig. 4 gezeigt, ein Dichtungsgehäuse 2 beidseitig von unten umschliessen, oder aber, wie Fig. 5 darstellt, nur einseitig ausgeführt sein, wobei, wie dies zeichnerisch nicht dargestellt ist, der Auslöseblock 7 auch Teil einer Bodengleitführung der Schiebetür 11 sein kann. Ebenfalls zeichnerisch nicht dargestellt ist eine erfinderische Variante des Auslöseblocks 7; 17, der selber, und/oder dessen Funktionsflächen 9, höhen- und/oder winkelverstellbar ausgeführt ist bzw. sind.

[0024] Fig. 3 zeigt eine Skizze einer Schiebetür 11 mit oberen Rollen 14 auf einer ortsfesten Rollenführung 13 und mit einem Rahmen 12, an dessen Gegenschliessseite unten der Auslöseblock 7 angeordnet ist, ebenso wie an der Schiebetür 11 der Auslösemechanismus 6, sodass ein freier Durchgang aufrechterhalten bleibt.

[0025] In den Fig. 6–9 ist ein Bewegungsablauf des Auslösemechanismus 6 beim Schliessen einer Schiebetür 11 dargestellt, wobei der Gegenstand der Fig. 6 eine 2-D-Darstellung der Fig. 1 ist und der der Fig. 9 eine 2-D-Darstellung der Fig. 2 zeigt.

[0026] Die Fig. 6 bzw. die Fig. 1 zeigt eine Ruhestellung des Auslösemechanismus 6 kurz vor dem vollständigen Schliessen einer Schiebetür 11, Fig. 7 einen ersten Anschlag eines Auslösehebels 8 an einem Auslöseblock 7, wobei die gegenseitigen Kontaktflächen hier vertikal ausgerichtet sind, die von einer Funktionsfläche 10 des Auslösehebels 8 und einer Funktionsfläche 9 des Auslöseblockes 7 gebildet werden. Fig. 8 zeigt eine Zwischenstellung, bei der der Auslösehebel 8 über die Kontur des Auslöseblockes 7 hinwegbewegt wird, wobei der Auslösehebel 8 um die Schwenkachse 16 des Auslösehebels 8 herumgeschwenkt wird, dessen obere Funktionsfläche 15 den Auslöser 4 über dessen Kontaktfläche 5 in eine horizontale Richtung verschieben.

[0027] In der Fig. 9 und der Fig. 2 ist eine Endposition des Auslösemechanismus 6 dargestellt, mit einem um 90° verdrehten Auslösehebel 8, der auf einer hier horizontalen Funktionsfläche 9 des Auslöseblockes 7 aufliegt, sodass die Rückstellkräfte des Auslösers 4 über dessen Kontaktfläche 5 über die unteren Funktionsflächen 9 des Auslöseblockes 7 in die hier horizontal verlaufende Funktionsfläche 10 des Auslöseblockes 7 eingeleitet werden.

[0028] Hierdurch wird erzielt, dass die geschlossenen Schiebetür 11 nicht mit in horizontaler Öffnungsrichtung wirkenden Öffnungskräften belastet wird.

Patentansprüche

1. Schiebetür mit einer Türspaltdichtung (1) aus einem Dichtungsgehäuse (2), einem daraus ein- und ausfahrbaren Dichtungsprofil (3), einem Bewegungsmechanismus dafür, inklusive einem mechanischen, in Längsrichtung des Dichtungsgehäuses (2) beweglichen Auslösers (4) mit einer Kontaktfläche (5), dadurch gekennzeichnet, dass der Auslöser (4) vollständig hinter die Kontur des Dichtungsgehäuses (2) zurückgesetzt angeordnet ist und der Türspaltdichtung (1) ein Auslösemechanismus (6) zugeordnet ist, der aus einem ortsfest, seitlich oder unterhalb der Schiebetür (11) angeordneten Auslöseblock (7) und einem längsseitig am Dichtungsgehäuse (2) angeordneten um eine horizontale Schwenkachse (16) verdrehbaren Auslösehebel (8) besteht, welcher gemeinsame Funktionsflächen (9; 10) mit dem Auslöseblock (7) aufweist sowie mittelbar oder unmittelbar mit dem Auslöser (4) verbunden ist und dass die Funktionsfläche (9) des Auslöseblockes (7; 17) in einer Schliessposition der Schiebetür (11) in einer Endstellung des Auslösehebels (8) in einer horizontalen Ebene verläuft und der Auslösemechanismus (6) in einer Schliessposition längs- und horizontal querkraftkraftefrei gehalten ist.

CH 712 916 A2

2. Schiebetür nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslösehebel (8) zwischen unteren Funktionsflächen (10) mit dem Auslöseblock (7) und oberen, nach innen in das Dichtungsgehäuse (2) gerichteten Funktionsflächen (15) für einen mechanischen Kontakt mit den Kontaktflächen (5) des Auslösers (4) um eine Schwenkachse (16) verschwenkbar am Dichtungsgehäuse (2) angeordnet ist.
3. Schiebetür nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein- oder beidseitig des Dichtungsgehäuses (2) ein Auslösehebel (7; 17) auf einer gemeinsamen, horizontalen Schwenkachse (16) und der Auslöseblock (7; 17) entsprechend ein- oder beidseitig einer Türspaltdichtung (1) angeordnet ist.
4. Schiebetür nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslösemechanismus (6) gegenschliessseitig angeordnet ist.
5. Schiebetür nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslösemechanismus (6) an der Unterkante einer Schiebetür (11) im Bereich ihrer Hinterkante und/oder im Bereich der Oberkante einer Schiebetür (11) und die Türspaltdichtung (1) mit vertikal oder horizontal aus- und einfahrbaren Dichtungsprofilen (3) ausgerichtet an einer Schiebetür (11) angeordnet ist.
6. Schiebetür nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslöseblock (7; 17) als Teil einer Bodengleitführung der Schiebetür (11) oder als separates Einzelteil ausgebildet ist.
7. Schiebetür nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Auslösehebel (8) über einen Gelenkhebel gelenkig mit dem Auslöser (4) verbunden ist.
8. Schiebetür nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslösehebel (8) an einem innerhalb des Dichtungsgehäuses (2) angeordneten Einstellblock (19) gelagert ist, der in Längsrichtung des Dichtungsgehäuses (2) verschieblich einstellbar daran gelagert ist.

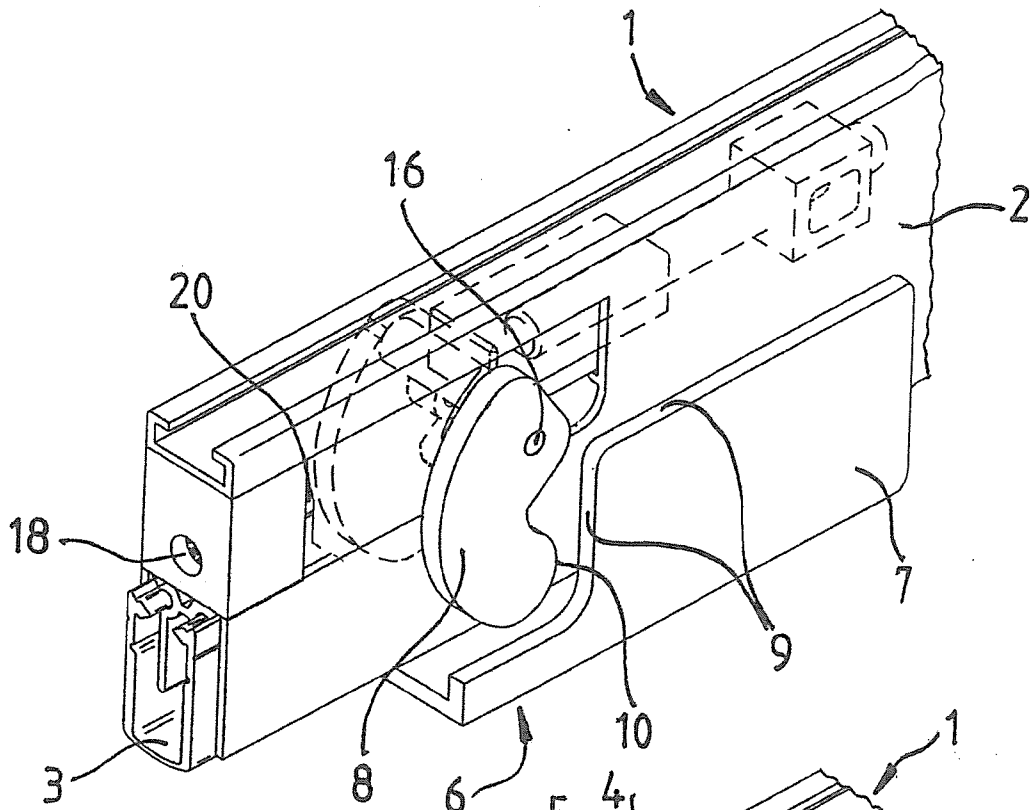


Fig. 1

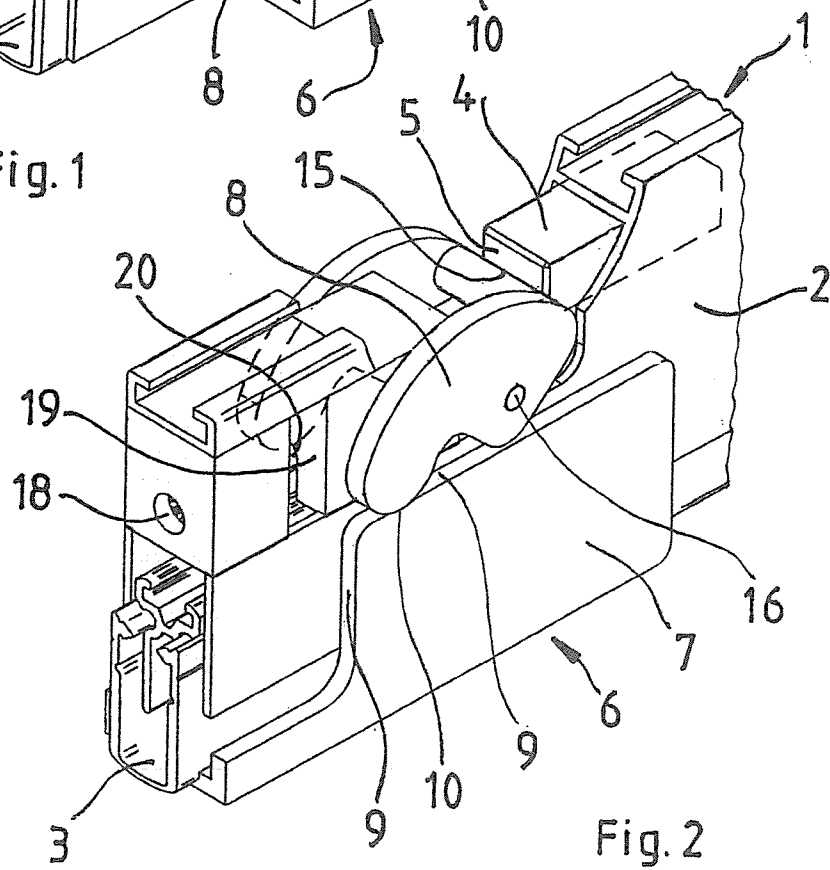


Fig. 2

