

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 132 564 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.09.2001 Patentblatt 2001/37

(51) Int Cl.7: **E06B 9/88, E05F 15/00**

(21) Anmeldenummer: **00117123.0**

(22) Anmeldetag: **10.08.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Koch, Hubert**
41199 Mönchengladbach (DE)

(74) Vertreter: **Castell, Klaus, Dr.-Ing.**
Patentanwaltskanzlei
Liermann - Castell
Gutenbergstrasse 12
52349 Düren (DE)

(30) Priorität: **09.03.2000 DE 10011087**

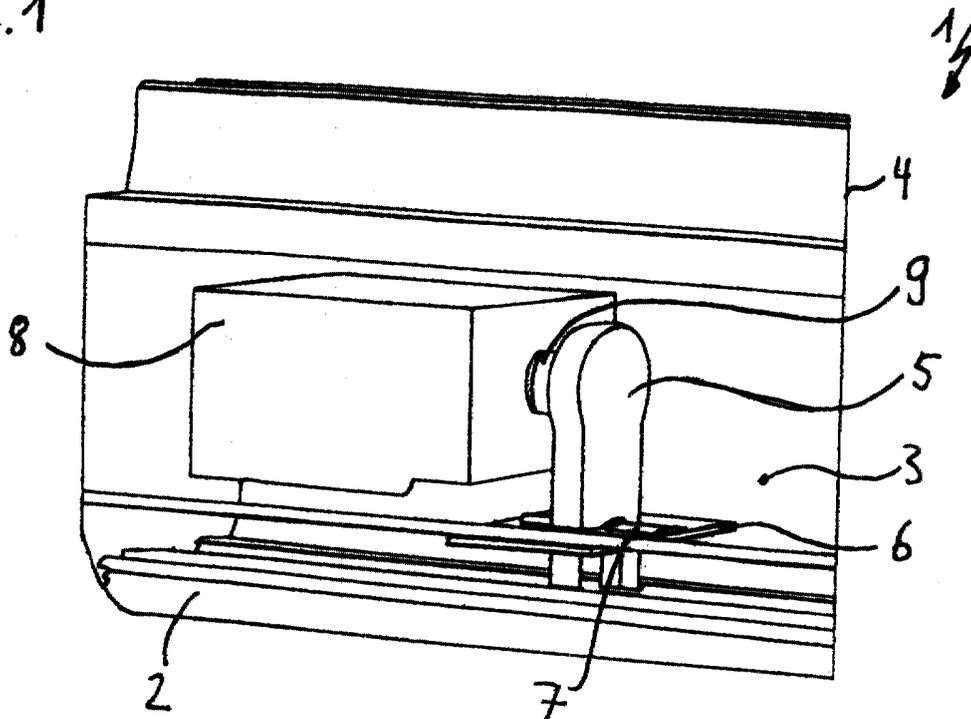
(71) Anmelder: **Metallbau GmbH Gebr.Koch**
41199 Mönchengladbach (DE)

(54) **Personenschutzkontakteinrichtung**

(57) Um Personen oder Gegenstände durch ein herunterfahrendes Rolltor zu schützen, schlägt die Erfindung einen Schalter mit einem Verbindungsmittel, insbesondere für automatisch schließende Elemente

wie Fenster, Türen und Tore, vor, wobei Flächen des Schalters und Flächen des Verbindungsmittels derart zueinander angeordnet sind, dass bei einer Bewegung einer ersten Fläche in einer ersten Richtung eine andere Fläche in eine andere Richtung bewegt wird.

Fig. 1



EP 1 132 564 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schalter mit einem Verbindungsmittel, insbesondere für automatisch schließende Elemente wie Fenster, Türen und Tore, die eine am Element befestigte Leiste aufweisen.

[0002] Bei vielen Garagen oder Hallenein- bzw. -ausfahrten gehört es heutzutage schon zum Stand der Technik, dass diese mit sogenannten Rolltoren versehen sind. Hierbei wird ähnlich wie bei einem Rollladen, welcher als Sicht-, Schmutz- oder Lichtschutz vor Fenstern an Gebäuden angeordnet ist, ein Torelement aus mehreren waagrecht angeordneten Profiltteilen von einer dafür vorgesehenen Rolle abgerollt. Diese Profiltteile werden meist in einer seitlich angeordneten Führung geführt und können in vollständig abgerolltem Zustand das entsprechende Tor komplett verschließen.

[0003] Nicht selten geschieht es jedoch, dass sich eine Person oder ein Gegenstand beim Abrollen großer Tore in einem Torbereich befindet, so dass das herabfahrende Tor eine potentielle Gefahr für Person oder Gegenstand bedeutet, welche sich unmittelbar unter dem Tor befinden.

[0004] Es gehört heutzutage weiterhin schon zum Stand der Technik, dass an den untersten Profiltteilen Vorrichtungen angebracht sind, die bei einem Druck von unten gegen das Profiltteil eine Sicherheitseinrichtung auslösen und dadurch ein weiteres Herunterbewegen des Rolltores verhindert werden kann.

[0005] Diese am untersten Profiltteil vorgesehenen Vorrichtungen weisen ein Gummielement auf, welches bei einer Berührung verbogen wird und dadurch einen Kontakt zum Anhalten des Rolltores auslöst. Es existieren auch Ausführungsformen, bei denen durch das Verbiegen des Gummielementes eine Lichtschranke unterbrochen wird und dabei ebenfalls ein Kontakt ausgelöst wird, welcher bewirkt, dass das Rolltor angehalten wird.

[0006] Da diese Gummielemente jedoch für Beschädigungen sehr anfällig sind und nur ein unzureichendes Verschleißverhalten aufweisen, sind sie für einen Einsatz im Bereich der Industrie nicht besonders geeignet und werden deshalb nur ungern eingesetzt.

[0007] In einer weiteren schon bekannten Bauweise, mit deren Hilfe das Herabfahren eines Rolltores verhindert werden soll, wird ein Elektroschalter betätigt, der bei Druck von unten gegen das unterste Profil die Stromzufuhr im Rollladenmotor unterbricht. Diese Einrichtung funktioniert jedoch nur bei einem Druck, der direkt von unten gegen das unterste Profiltteil wirkt.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einrichtung bereitzustellen, die auch bei einem schiefwinkligen Druck gegen das unterste Profiltteil wirksam ist.

[0009] Erfindungsgemäß ist die oben genannte Aufgabe dadurch gelöst, dass bei einem Schalter mit einem Verbindungsmittel, insbesondere für automatisch schließende Elemente wie Fenster, Türen und Tore, die eine am Element befestigte Leiste aufweisen, Flächen des Schalters und Flächen des Verbindungsmittel der-

art zueinander angeordnet sind, dass bei einer Bewegung einer ersten Fläche in einer ersten Richtung eine andere Fläche in eine andere Richtung bewegt wird.

[0010] Hierbei ist die erste Richtung vorzugsweise orthogonal zur anderen Richtung. Dies kann in einem einfachen Fall durch miteinander zusammenwirkende schräge Flächen erzielt werden. Es ist jedoch auch möglich, zwei sphärische Flächen miteinander zusammenwirken zu lassen, so dass bei der Bewegung der einen Fläche, die andere Fläche in eine andere Richtung bewegt wird. Hierbei kann eine der Flächen konkav und die andere Fläche konvex sein. Es können jedoch auch zwei konvexe Flächen miteinander zusammenwirken, um das erfinderische Ziel zu erreichen.

[0011] Vorteilhaft ist dabei, dass eine durch einen Druck aus beliebiger Richtung hervorgerufene Bewegung mittels einer Leiste auf das Verbindungsmittel übertragen werden kann. Eine Teilfläche des Verbindungsmittels wirkt dabei mit einer anderen Fläche, vorzugsweise mit der Fläche eines Schaltmittels des Schalters, derart zusammen, dass eine durch aus einer beliebigen Richtung kommenden Bewegung resultierende Kraft auf eben dieses Schaltmittel des Schalters wirken kann. In der Ruhelage hingegen wirkt keine Kraft.

[0012] Um die Bewegungen des Verbindungsmittels auf den Schalter in erfindungsgemäßer Weise zu übertragen, kann an dem Verbindungsmittel eine konkave, vorzugsweise kugelabschnittsförmige Materialaussparung, angeordnet sein. Unmittelbar in der Nähe des Verbindungsmittels kann nun der Schalter angeordnet sein, der das Schaltmittel - beispielsweise einen Schaltknocken - aufweist, wobei der Schaltknocken an einem Ende vorzugsweise eine konische Form aufweist, die teilweise oder ganz in die kugelabschnittsförmige Materialaussparung des Verbindungsmittels hineinragen kann.

[0013] Um das Verbindungsmittel, welches beispielsweise in einer im elastischen Körper der Leiste vorgesehenen Aufnahme angeordnet ist, ausreichend führen zu können, ist an dem Verbindungsmittel eine weitere Materialaussparung für ein Führungselement angeordnet sein.

[0014] Vorteilhafterweise ist an diesem Führungselement eine Aufnahme, beispielsweise eine Nut, angeordnet, in welcher beispielsweise das Verbindungselement angeordnet ist. Somit kann das Verbindungselement des erfindungsgemäßen Schalters gegen ein Wegklappen vom Schalter bzw. Schaltermittel stabilisiert werden.

[0015] Um eine ausreichende seitliche Stabilisierung des Verbindungsmittels zu erreichen, kann an dem Führungselement ein vorzugsweise elastisches Element zur seitlichen Führung des Verbindungsmittels angeordnet sein. Durch die gegebene Elastizität des Elements kann das Verbindungsmittel bei Nichtwirken einer Kraft in einer mittigen, senkrechten Position gehalten werden. Erst bei Wirken einer Kraft auf das Verbindungsmittel gibt das elastische Element nach. Dadurch wirkt die Fläche des Verbindungsmittels in erfindungs-

gemäßiger Weise auf die Fläche des Schaltnockens. Wirkt keine seitliche Kraft mehr auf das Verbindungsmittel, kann das elastische Element unterstützend eine Rückstellkraft auf das Verbindungselement ausüben.

[0016] Um die Anordnung des Schalters, des Verbindungsmittels sowie des Führungselementes standardisieren zu können, können beispielsweise der Schalter, das Verbindungsmittel und das Führungselement schon in einer Vorrichtung, beispielsweise in einem Element, vormontiert sein, so dass bei einem Einbau, beispielsweise in automatisch schließende Tore, der Montageaufwand erheblich verringert wird.

[0017] Die Leiste, welche beispielsweise an einem Torelement befestigt ist, weist vorzugsweise einen elastischen Körper auf, an dem eine Aufnahme für das Verbindungsmittel angeordnet ist. Über diese vorzugsweise elastische Aufnahme kann das Verbindungsmittel auf einfache Weise auf die Leiste gesteckt werden. Insbesondere kann auch die komplette Leiste aus einem elastischen Körper bestehen.

[0018] Des Weiteren ist es vorteilhaft, dass beispielsweise das Verbindungsmittel formschlüssig an dem elastischen Körper der Leiste angeordnet ist. Somit kann vermieden werden, dass für eine Montage weitere Befestigungselemente benötigt werden, welche womöglich nicht nur den Montageaufwand weiter erhöhen, sondern auch noch leicht verloren gehen können.

[0019] Eine zweite Lösung der Aufgabe sieht vor, dass ein Verbindungsmittel, insbesondere für automatisch schließende Elemente wie Fenster, Türen und Tore, die eine am Element befestigte Leiste aufweisen, ein erstes am Schalter befestigtes Ende und ein zweites in einem definierten Abstand angeordnetes, ortsfestes Ende aufweist und dazwischen mindestens eine ortsfeste Aufnahme und mindestens eine relativ dazu bewegliche Aufnahme, die die Leiste umfasst, derart angeordnet sind, dass eine Bewegung der beweglichen Aufnahme den Abstand der beiden Enden verändert und der Schalter somit ausgelöst wird.

[0020] Durch diese Anordnungsvariante ergibt sich der Vorteil, dass die Bewegung der Leiste mit nur einem einzigen Schalter abgegriffen werden kann. Dabei ist das Verbindungsmittel beispielsweise ein Seilzug, das die über die Leiste eingeleitete Bewegung von einer vom Schalter entfernten Stelle überträgt und dabei eben diesen Schalter betätigt.

[0021] Dabei ist es egal an welcher Stelle der Leiste die Bewegung eingeleitet wird, da selbst eine lange Leiste durch die Anordnung entsprechend vieler beweglicher Aufnahmen derart sensibilisiert wird, dass die Bewegung über nur einem Seil auf den Schalter übertragen werden kann. Durch das Ansprechen des Schalters wird dann beispielsweise eine Abwärtsbewegung eines Rolltores gestoppt.

[0022] Weitere Vorteile, Ziele und Eigenschaften vorliegender Erfindung werden anhand nachfolgender Erläuterung anliegender Zeichnung dargestellt, in welcher zwei Beispiele einer Personenschutzkontakteinrichtung

für automatisch schließende Elemente dargestellt ist.

[0023] Es zeigt

5
10
Figur 1 ein Ausführungsbeispiel eines Schalters mit einem Verbindungsmittel, wobei exemplarisch die Anordnung eines Schalters, eines Verbindungsmittels, eines Führungselementes und einer Leiste mit einem elastischen Körper in einem Element dargestellt ist,

Figur 2 einen senkrechten Schnitt durch ein Ausführungsbeispiel,

15
Figur 3 einen Schalter im Ruhezustand, das heißt keine Betätigung; beispielsweise in einem Element dargestellt,

20
Figur 4 eine Betätigung des Schalters durch einen Druck von unten senkrecht zum Element,

Figur 5 eine Betätigung des Schalters von der seitlichen, rechten Seite,

25
Figur 6 eine Betätigung des Schalters von der seitlichen, linken Seite und

30
Figur 7 ein weiteres Ausführungsbeispiel mit mehreren auf einem Seil einwirkenden beweglichen Aufnahmen.

35
[0024] In Figur 1 ist in einem Element 1 eine mögliche Ausführungsform dargestellt. Dabei ist eine Leiste 2 in einem Teilbereich 3 des Elementes 1 befestigt. Das Element ist wiederum an einem unteren Torelement 4 angeordnet. An der Leiste 2 ist ein Verbindungsmittel 5 angeordnet, welches in einem Führungselement 6 geführt wird. Hierbei weist das Führungselement 6 ein elastisches Element 7 auf. Dabei ist ein Schalter 8 so angeordnet, dass er mittels eines Schaltmittels 9 mit dem Verbindungsmittel 5 in Kontakt treten kann.

40
[0025] In Figur 2 erkennt man eine Aufnahme 10 der Leiste 2, worüber eine formschlüssige Verbindung zu einem Verbindungsmittel 5 hergestellt werden kann. Des Weiteren zeigt Figur 2 eine Aufnahme 11, in welcher der Schalter 8 angeordnet ist.

45
[0026] In den Figuren 3 bis 6 werden unterschiedliche Betätigungszustände in einer beispielhaften Ausführungsform dargestellt.

50
[0027] Dabei zeigt Figur 3 einen Schalters 8 in einem Ruhezustand, das heißt mit anderen Worten, dass keine Betätigung des erfindungsgemäßen Schalters stattfindet. Man erkennt hierbei, dass ein Schaltmittel 9, welches an mindestens einem Ende 12 kugelförmig ausgebildet ist, an einem Schalter 8 angeordnet ist. Dieses Schaltmittel 9 ragt in eine konkave, kugelabschnittsförmige Materialaussparung 13 des Verbindungsmittels 5 hinein. Es kommt in diesem Ruhezustand zu keinem

Druck zwischen dem Schaltmittel 9 und dem Verbindungsmittel 5, so dass ein Betätigen des Schalters 8 nicht stattfindet. Des weiteren erkennt man exemplarisch, dass das Verbindungsmittel 5 in einer Nut 14 eines Führungselementes 6 angeordnet ist. Weiterhin ist ein elastisches Element 15 des Führungselementes 6 dargestellt. Dieses verleiht dem Verbindungsmittel eine ausreichende seitliche Stabilisierung. Durch die gegebene Elastizität des Elementes wird das Verbindungsmittel bei Nichtwirken einer Kraft in einer mittigen, senkrechten Position gehalten. Erst bei Wirken einer Kraft auf das Verbindungsmittel gibt das elastische Element nach. Wirkt keine seitliche Kraft mehr auf das Verbindungsmittel, übt das elastische Element unterstützend eine Rückstellkraft auf das Verbindungselement aus.

[0028] Bei der in Figur gezeigten Position drückt das Verbindungsmittel 5 das Schaltmittel 9 in den Schalter 8 hinein, da das Verbindungsmittel 5 senkrecht von unten aus seiner Ruheposition herausgedrückt wurde.

[0029] In Figur 5 ist eine weitere Position des Verbindungsmittels 5 zu erkennen. Hierbei wird der Schalter durch Druck von rechts betätigt, so dass das Verbindungsmittel 5 wiederum das Schaltmittel 9 in den Schalterkörper 8 hineindrückt.

[0030] Figur 6 zeigt eine weitere Positionierungsmöglichkeit des Verbindungsmittels 5. Und zwar wird hierbei der Schalter von links betätigt, so dass wiederum das Verbindungsmittel 5 aus seiner zentralen Lage herausgedrückt wird und dabei das Schaltmittel 9 betätigt.

[0031] In der Figur 7 wird ein weiteres Ausführungsbeispiel beschrieben, wobei das Verbindungsmittel 5 hierbei ein Seilzug ist. Das Verbindungsmittel 5 hat zwei Enden 16 und 17, wobei das Ende 16 an einer fixen Halterung 18 angeordnet ist. Das zweite Ende 17 ist dagegen an dem beweglichen Schaltmittel 9 des Schalters 8 befestigt. Das Verbindungsmittel 5 wird dabei in ortsfesten Aufnahmen 19, 20 und 21 sowie in beweglichen Aufnahmen 22, 23 und 24 geführt. Dabei ist die Leiste 2 an den beweglichen Aufnahmen 22, 23, und 24 befestigt. Im Ruhezustand hat der Abstand zwischen dem Ende 16 und 17 einen definierten Wert, der sich bei Betätigung der Leiste 2 verändert.

[0032] Die Figuren 3 bis 7 zeigen somit, dass bei einem Druck in einer beliebigen Richtung auf das Verbindungsmittel oder die Leiste das Schaltmittel betätigt wird. In der Praxis wird die Betätigung des Schaltmittels dazu verwendet, die Bewegung eines Rolltores zu stoppen.

[0033] Das Schaltmittel kann jedoch beispielsweise auch als Bewegungsmeider für Einbruchsicherungen verwendet werden und bei einer Bewegung an einem beliebigen Element einen Schaltkontakt auslösen. Durch die Art der Halterung des Verbindungsmittels kann hierbei die Sensibilität der Schalteinrichtung eingestellt und eine Rückstellung des Auslösers erreicht werden.

Patentansprüche

1. Schalter (8) mit einem Verbindungsmittel (5), insbesondere für automatisch schließende Elemente wie Fenster, Türen und Tore, die eine am Element befestigte Leiste (2) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** Flächen (12) des Schalters (8) und Flächen (13) des Verbindungsmittels (5) derart zueinander angeordnet sind, dass bei einer Bewegung einer ersten Fläche in einer ersten Richtung eine andere Fläche in eine andere Richtung bewegt wird.
2. Schalter (8) mit einem Verbindungsmittel (5) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fläche (12) an einem Schaltmittel (9) des Schalters (8) konvex, vorzugsweise kugelförmig, ausgebildet ist.
3. Schalter (8) mit einem Verbindungsmittel (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Verbindungsmittel (5) eine konkave, vorzugsweise kugelabschnittsförmige Fläche (13) angeordnet ist.
4. Schalter (8) mit einem Verbindungsmittel (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel (5) durch ein Führungselement (6) geführt wird.
5. Schalter (8) mit einem Verbindungsmittel (5) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (6) eine Aufnahme (14) aufweist, in welcher das Verbindungsmittel (5) angeordnet ist.
6. Schalter (8) mit einem Verbindungsmittel (5) nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Führungselement (6) ein elastisches Element (15) zur Führung des Verbindungsmittels (5) angeordnet ist.
7. Schalter (8) mit einem Verbindungsmittel (5) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schalter (8), das Verbindungsmittel (5) und das Führungselement (6) in einer Vorrichtung angeordnet sind.
8. Schalter (8) mit einem Verbindungsmittel (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel (5) formschlüssig über eine Aufnahme (10) an der Leiste (2) angeordnet ist.
9. Schalter (8) mit einem Verbindungsmittel (5), insbesondere für automatisch schließende Elemente wie Fenster, Türen und Tore, die eine am Element befestigte Leiste (2) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass das Verbindungsmittel (5) ein erstes am Schalter befestigtes Ende (17) und ein zweites in einem definierten Abstand angeordnetes Ende (16) aufweist, und dazwischen mindestens eine ortsfeste Aufnahme (19, 20, 21) und mindestens eine relativ dazu bewegliche Aufnahme (22, 23, 24), die die Leiste (2) umfasst, derart angeordnet sind, dass eine Bewegung der beweglichen Aufnahme (22, 23, 24) den Abstand der beiden Enden (16,17) verändert und der Schalter (8) ausgelöst wird.

10. Schalter (8) mit einem Verbindungsmittel (5) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei bewegliche Aufnahmen mit einem Schalter zusammenwirken.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

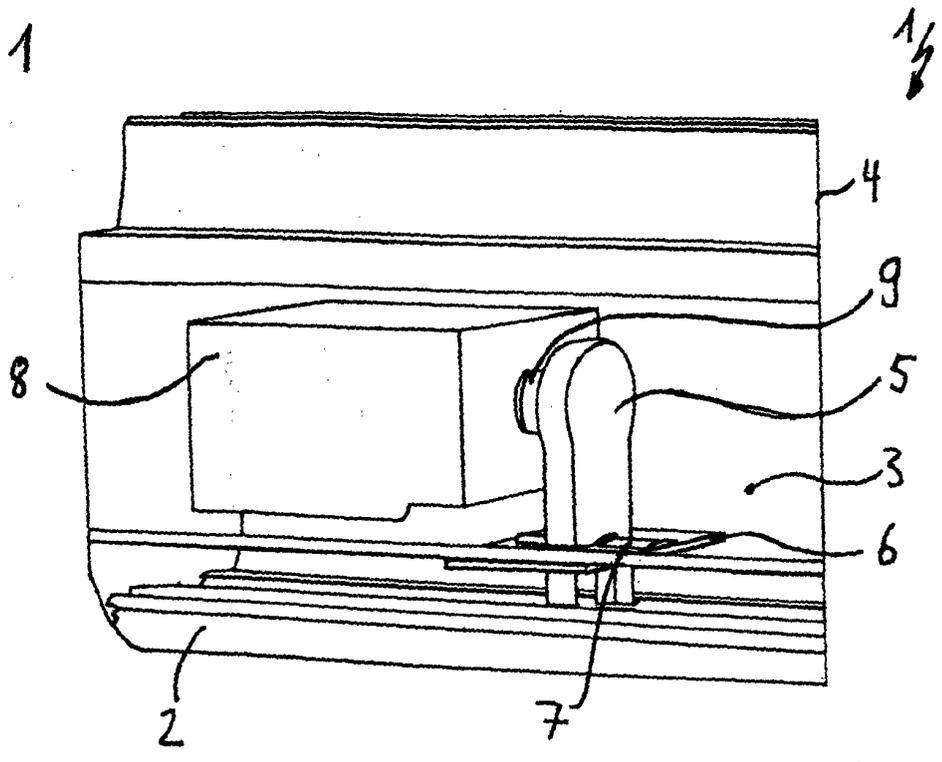


Fig. 2

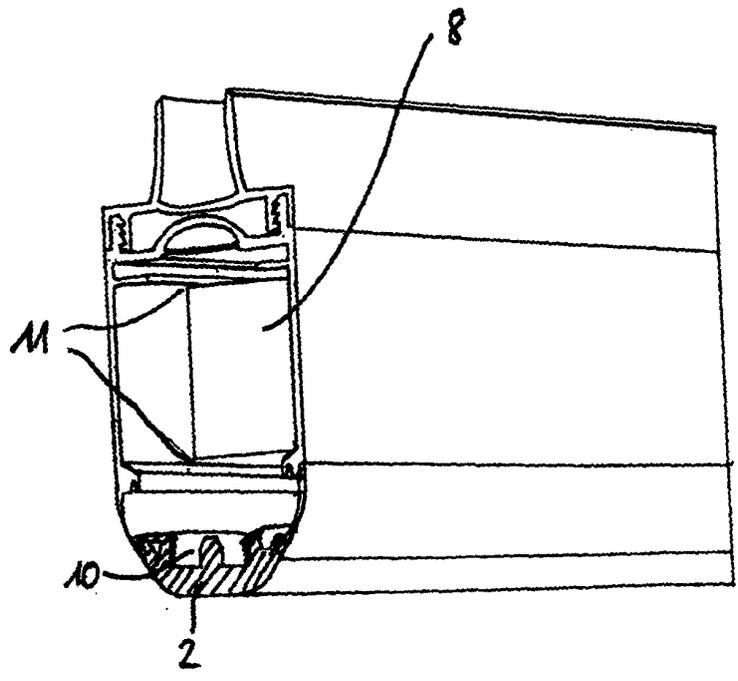


Fig. 3

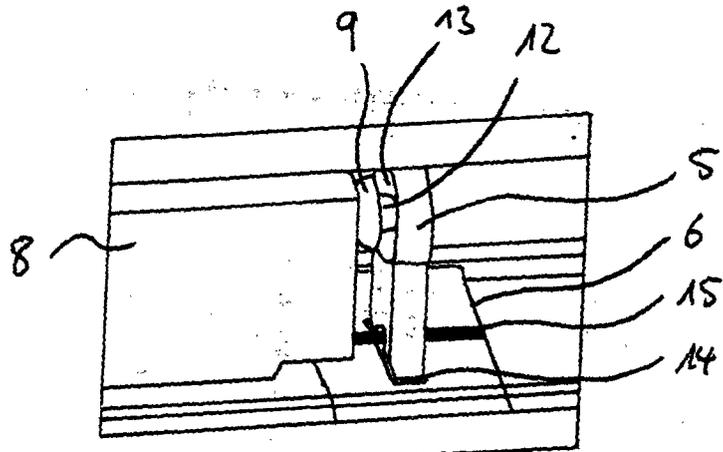


Fig. 4

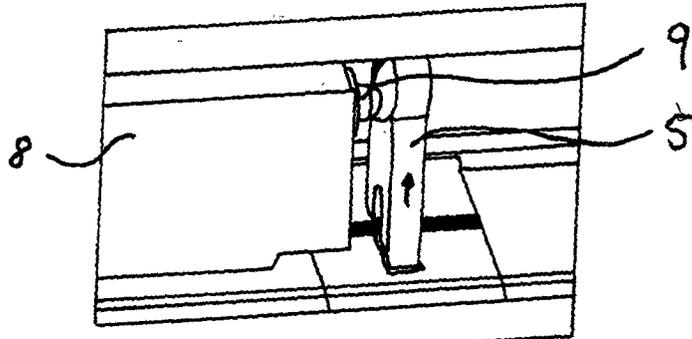


Fig. 5

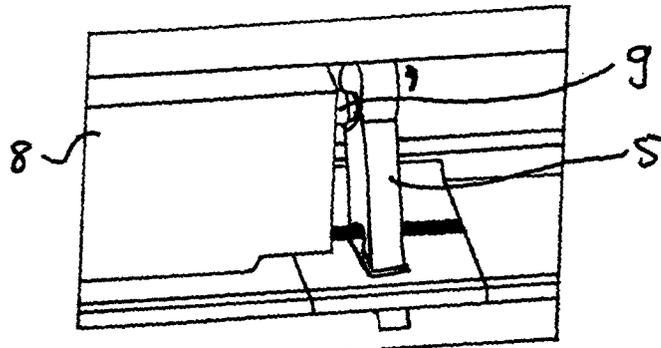


Fig. 6

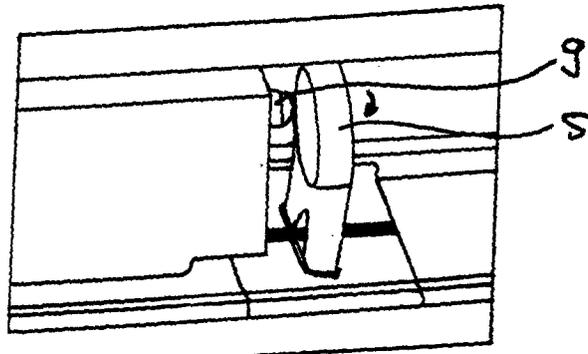


Fig. 7

