



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 956 422 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**03.04.2002 Patentblatt 2002/14**

(21) Anmeldenummer: **97951954.3**

(22) Anmeldetag: **24.11.1997**

(51) Int Cl.7: **E06B 9/06**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP97/06545**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 98/27306 (25.06.1998 Gazette 1998/25)**

(54) **VERSCHLUSSVORRICHTUNG FÜR EINE WANDÖFFNUNG**

CLOSURE DEVICE FOR A WALL OPENING

DISPOSITIF DE FERMETURE POUR OUVERTURE MURALE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI NL PT SE**

(30) Priorität: **17.12.1996 DE 19652577**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**17.11.1999 Patentblatt 1999/46**

(73) Patentinhaber: **Käuferle GmbH & Co. KG**  
**86551 Aichach (DE)**

(72) Erfinder:  
• **KÄUFERLE, Werner**  
**D-86551 Aichach (DE)**

• **ELLENRIEDER, Hubert**  
**D-86551 Aichach (DE)**

(74) Vertreter: **HOFFMANN - EITLÉ**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Arabellastrasse 4**  
**81925 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 425 480**                    **CH-A- 610 054**  
**DE-A- 4 232 252**                    **DE-A- 4 440 693**  
**DE-C- 535 570**                    **US-A- 5 065 806**

**EP 0 956 422 B1**

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

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verschlussvorrichtung für eine Wandöffnung mit mehreren streifenförmigen Elementen, wobei die streifenförmigen Elemente an beiden Stirnseiten in jeweils zwei Führungen aufweisenden Führungseinrichtungen derart gelagert sind, daß sie in einem ersten Zustand mit ihren Längsseiten aneinanderliegen und eine flächige Abdeckung für die Wandöffnung bilden und in einem zweiten Zustand parallel nebeneinander gestapelt sind, wobei die Führungen im Bereich eines im wesentlichen innerhalb der Wandöffnung liegenden Abschnittes parallel dicht nebeneinander verlaufen.

**[0002]** Derartige Verschlussvorrichtungen sind grundsätzlich bekannt und werden als Abdeckungen für Wandöffnungen aller Art verwendet. So zeigt beispielweise die DE 44 40 693 A1 eine Verschlussvorrichtung, die als Jalousie oder als Sektionaltor einsetzbar ist. Dabei werden mehrere stabile Elemente, die im ersten, d.h. herabgelassenem Zustand senkrecht aufeinanderstehen, im zweiten, d.h. hochgezogenem Zustand nahezu waagrecht übereinander gestapelt. Die stabilen Elemente sind an jeder Seite der Wandöffnung über zwei Führungszapfen in jeweils zwei Führungsschienen gelagert, wobei die beiden Führungsschienen einer Seite im unteren Bereich der Wandöffnung einen engen Abstand und im oberen Bereich der Wandöffnung einen größeren Abstand zueinander haben. Durch den engen Abstand der Führungsschienen im unteren Bereich der Wandöffnung stehen die Elemente im ersten, d.h. herabgelassenen Zustand senkrecht aufeinander. Der größere Abstand der Führungsschienen im oberen Bereich der Wandöffnung bewirkt hingegen, daß die Elemente im zweiten, d.h. im hochgezogenen Zustand in nahezu waagerechter Lage übereinander gestapelt sind. Eine derartige Stapelung erfordert jedoch ein großes Einbauvolumen.

**[0003]** Ferner ist aus der DE 26 23 359 B2 eine Verschlussvorrichtung für Wandöffnungen bekannt, wobei mehrere gleichartige Lamellen, die an beiden Seiten der Wandöffnung in einer Führungsschiene geführt sind, in herabgelassenem Zustand übereinander angeordnet eine geschlossene Fläche bilden. In geöffnetem Zustand sind die Lamellen mittels einer im Weg der Lamellen angeordneten Umlenkvorrichtung oberhalb einer Wandöffnung nebeneinander stapelbar. Durch die Umlenkvorrichtung werden die Lamellen beidseitig aus den Führungsschienen ausgehängt. Somit sind die Lamellen nicht mehr in Führungsschienen gelagert, weshalb sie hin- und herwackeln sowie aneinanderschlagen können. Hierdurch besteht die Gefahr, daß die Oberflächen der Lamellen beschädigt werden. Des weiteren weisen die Lamellen an beiden Seiten eine um eine zur Längsachse jeder Lamelle parallele Achse drehbar gehaltene Rolle auf, wobei benachbarte Lamellen mittels Gelenken miteinander verbunden sind, die an der einen Lamelle um die Achse der Rollen verschwenkbar und

an der anderen Lamelle parallel zur Längsachse der Führungsschienen angebracht sind. Eine derartige Konstruktion ist jedoch sehr aufwendig und somit teuer.

**[0004]** Die EP-A-0 425 480 beschreibt eine Verschlussvorrichtung für eine Wandöffnung mit mehreren streifenförmigen Wanelementen, die im Bereich der Wandöffnung in einer senkrecht verlaufenden Führungsschiene verschiebbar gelagert sind. Ferner sind Führungseinrichtungen für die Wanelemente in einem Bereich außerhalb der Wandöffnung derart ausgebildet, daß die Wanelemente im wesentlichen parallel zu den Wanelementen im Bereich der Wandöffnung in einem geöffneten Zustand der Verschlussvorrichtung gestapelt werden können. Hierzu sind die Wanelemente in einer Gelenkkette eingehängt und können über eine Betätigung der Gelenkkette in den geöffneten oder geschlossenen Zustand der Verschlussvorrichtung bewegt werden.

**[0005]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Verschlussvorrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß bei sicherer Führung der Abdeckelemente der Stapelungsvorgang verbessert und darüber hinaus eine kostengünstige Bauweise ermöglicht wird.

**[0006]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

**[0007]** Erfindungsgemäß gehen die Führungen im Bereich eines außerhalb des Abschnittes der Wandöffnung liegenden Endes jeweils in einem Bogen in eine voneinander beabstandete, parallele Anordnung über, die sich im wesentlichen senkrecht zum Führungsverlauf im Bereich des Abschnittes der Wandöffnung erstreckt. Hierdurch ergibt sich gegenüber der bekannten Anordnung der Führungen der große Vorteil, daß die streifenförmigen Elemente nicht in nahezu waagerechter Lage übereinander gestapelt werden, sondern im wesentlichen parallel zu den Führungen im Bereich des Abschnittes der Wandöffnung, raumsparend nebeneinander gestapelt werden können. Darüber hinaus sind die streifenförmigen Elemente derart miteinander verbunden, daß sie durch den Stapelvorgang im Abstand zueinander zu liegen kommen. Im Gegensatz zu den bekannten Stapelungsanordnungen, bei denen die Oberflächen der einzelnen Elemente eng aneinanderliegen und somit die Gefahr des Verkratzens besteht, verhindert die erfindungsgemäße Stapelung der Elemente im Abstand zueinander eine derartige Beschädigung. Hierbei sind die streifenförmigen Elemente über Schwinghebel aneinander angelenkt. Dadurch wird eine sichere Verbindung zwischen benachbarten streifenförmigen Elementen hergestellt, über die auch der Abstand zwischen den Längsseiten der streifenförmigen Elemente im ersten Zustand einstellbar ist. Demgegenüber sind bei herkömmlichen Verschlussvorrichtungen die Elemente meist lediglich über starre Gelenke miteinander verbunden, die keine weitere variable Einstellung des Abstandes zwischen benachbarten Elementen zulassen. Weiterhin sind die einzelnen Elemente bei der

erfindungsgemäßen Konstruktion über die Schwinghebel gelenkig miteinander verbunden, so daß die Schwinghebel ein Verschwenken und Anlenken der streifenförmigen Elemente vom ersten Zustand über einen Bogen in den zweiten Zustand ermöglichen.

**[0008]** Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, durch eine spezielle Führung und Verbindung der einzelnen Abdeckelemente eine einfache, kostengünstige Konstruktion zu schaffen und gleichzeitig die Stapelung der Abdeckelemente im Bereich außerhalb einer Wandöffnung zu verbessern.

**[0009]** So sind die streifenförmigen Elemente der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung in vorteilhafter Weise im Bereich ihrer Stirnseiten jeweils an einem ersten und einem zweiten Punkt in den beiden Führungen gelagert, wobei der erste Punkt der voneinander beabstandeten Anordnung der Führungen näher liegt als der zweite Punkt, und - bezogen auf den Bogenverlauf der Führungen - ist der erste Punkt in der äußeren Führung und der zweite Punkt in der inneren Führung gelagert. Durch diese Anordnung ergibt sich der große Vorteil, daß die streifenförmigen Elemente beim Verschieben vom ersten in den zweiten Zustand an beiden Stirnseiten sicher geführt sind, so daß ein Verkanten der Elemente verhindert und ein reibungsloser Betrieb gewährleistet ist.

**[0010]** Vorteilhafterweise sind die Führungseinrichtungen als Laufschiene ausgebildet. Eine derartige Ausführungsform stellt eine sehr kostengünstige Variante der Erfindung dar, da hierbei handelsübliche Bauelemente eingesetzt werden können, die nicht speziell für den Bau einer erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung angefertigt werden müssen. Gleichzeitig ist sichergestellt, daß die streifenförmigen Elemente beim Verschieben durch die Laufschiene exakt geführt sind.

**[0011]** Vorteilhafterweise sind die Schwinghebel einteilig ausgebildet und weisen an ihrem oberen und/oder unteren Ende jeweils einen Einschnitt auf. Über diesen Einschnitt kann die wirksame Länge und damit der Abstand zwischen benachbarten streifenförmigen Elementen variiert werden.

**[0012]** Als besonders vorteilhaft hat sich in diesem Zusammenhang erwiesen, die Schwinghebel zweiteilig auszubilden und teleskopartig miteinander zu verbinden. Durch diese Ausführungsform wird gewährleistet, daß die wirksame Länge des Schwinghebels variiert werden kann. Auf diese Weise kann der Abstand zwischen benachbarten streifenförmigen Elementen den jeweiligen Vorgaben entsprechend eingestellt werden.

**[0013]** Als besonders vorteilhaft hat sich in diesem Zusammenhang erwiesen, daß die Schwinghebel die Kräfte, die beim Verschieben der streifenförmigen Elemente vom ersten in den zweiten Zustand und umgekehrt auftreten, jeweils von einem streifenförmigen Element auf ein benachbartes streifenförmiges Element übertragen. Hierdurch wird die Last nicht wie bei bekannten Vorrichtungen unmittelbar über die aneinanderliegenden Längsseiten der Elemente übertragen,

sondern von den Schwinghebeln aufgenommen.

**[0014]** Nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung sind die streifenförmigen Elemente in ihrem ersten Zustand außerhalb ihrer äußeren Führung angeordnet, wobei sie über einen kurzen Halter in der äußeren Führung und über einen langen Halter in der inneren Führung geführt sind. Eine derartige Ausführungsform ermöglicht es, die streifenförmigen Elemente im zweiten Zustand im Abstand zueinander im Bereich außerhalb des Abschnittes der Wandöffnung zu stapeln. Der lange Halter fungiert dabei als Abstandshalter zwischen benachbarten Elementen und verhindert ein zu enges Aneinanderliegen der einzelnen Elemente im gestapelten Zustand sowie eine damit verbundene Beschädigung der Oberflächen der Elemente durch Verkratzen. Des weiteren gewährleistet die Anordnung der streifenförmigen Elemente in ihrem ersten Zustand außerhalb der äußeren Führung, daß die Führungen von außen nicht sichtbar, wodurch ein einheitliches Erscheinungsbild der Verschlussvorrichtung entsteht.

**[0015]** Nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung werden die streifenförmigen Elemente im zweiten Zustand in einem Winkel zwischen 10 und 30° gekippt zu den im Bereich des Abschnittes der Wandöffnung liegenden Führungen gestapelt. Eine derartige Kippstellung gewährleistet eine besonders raumsparende Anordnung der streifenförmigen Elemente im zweiten Zustand, da die Elemente so flacher zu liegen kommen. Demgegenüber sind aus dem Stand der Technik grundsätzlich nur solche Stapelungsanordnungen bekannt, welche eine größere Einbauhöhe erfordern.

**[0016]** Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung kann das am weitesten vom bogenförmigen Verlauf der Führungen entfernte streifenförmige Element an einer Seilanordnung befestigt sein, über die die Verschlussvorrichtung verschoben werden kann. So wird durch einfachste konstruktive Mittel der Antrieb zum Verschieben der streifenförmigen Elemente vom ersten in den zweiten Zustand und umgekehrt realisiert. Dies hält wiederum die Herstellungskosten der Verschlussvorrichtung gering.

**[0017]** In diesem Zusammenhang kann die Seilanordnung nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung handbetätigt sein. Eine derartig ausgeführte Verschlussvorrichtung trägt dazu bei, sowohl die Kosten zur Herstellung als auch für spätere Wartungen sehr gering zu halten, da keine aufwendige Antriebsvorrichtung erforderlich ist.

**[0018]** Optional ist es jedoch nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung möglich, die Seilanordnung mit einem elektromotorischen Antrieb zu versehen. Zwar liegen dieser Ausführungsform höhere Herstellungskosten zugrunde, jedoch wird dem Anwender hierdurch die Möglichkeit geboten, auch einen höheren Bedienungscomfort zu wählen.

**[0019]** Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform verlaufen die Führungen im Bereich des im

wesentlichen innerhalb der Wandöffnung liegenden Abschnittes vertikal. Die streifenförmigen Elemente sind hinsichtlich ihrer Längserstreckung horizontal ausgerichtet und im Bereich ihres unteren Endes über eine Laufrolle jeweils in der inneren Führung und im Bereich ihres oberen Endes über eine Laufrolle in der äußeren Führung verschiebbar gelagert. Hierdurch können die streifenförmigen Elemente im Bereich außerhalb der Wandöffnung zum Beispiel hinter einem Deckensturz raumsparend gestapelt werden. Gleichzeitig ist der Freiraum oberhalb einer Wandöffnung sinnvoll genutzt.

**[0020]** Bei einer Wandöffnung in Form eines Tores oder einer Tür eines Raumes ist die innere der beiden Führungen der Rauminnenseite und die äußere Führung der Raumaußenseite zugewandt. Sofern der Raum einen Sturz im Bereich der Tor- bzw. Türoberseite aufweist, kann der Bogenverlauf der Führungen, zumindest teilweise, hinter diesem Sturz angeordnet werden. In jedem Fall ist aber die voneinander beabstandete, parallele Anordnung der beiden Führungen hinter dem Deckensturz angebracht, so daß die streifenförmigen Elemente in ihrem zweiten Zustand hinter dem Deckensturz gestapelt werden, von außen nicht mehr sichtbar sind und die volle Durchfahrthöhe der Tor- bzw. Türöffnung gewährleistet ist.

**[0021]** Nachfolgend wird ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die beigelegten Zeichnungen näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 im Schnitt eine Seitenansicht der Verschlussvorrichtung nach der Erfindung;

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Ebene II-II in Fig. 1;

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Teils der in Fig. 1 gezeigten Verschlussvorrichtung in einem ersten Zustand;

Fig. 4 eine Seitenansicht eines Teils der in Fig. 1 dargestellten Verschlussvorrichtung beim Verschieben vom ersten in einen zweiten Zustand; und

Fig. 5 eine Seitenansicht des Teils der in Fig. 2 gezeigten Verschlussvorrichtung.

**[0022]** Die in Fig. 1 dargestellte Verschlussvorrichtung 10 besteht aus mehreren streifenförmigen Elementen 12, die über Schwinghebel 14 miteinander verbunden sind. Hierbei sind die streifenförmigen Elemente 12 horizontal ausgerichtet und liegen im Bereich einer Wandöffnung 16 mit ihren Längsseiten 18 aneinander, so daß sie eine flächige Abdeckung für die Wandöffnung 16 bilden.

**[0023]** Ferner ist eine Führungseinrichtung mit zwei Führungen dargestellt, wobei die Führungen als Laufschienen 20 ausgebildet sind. Die beiden Führungen

verlaufen im Bereich der Wandöffnung 16 parallel, dicht nebeneinander und sind vertikal ausgerichtet. Im Bereich außerhalb der Wandöffnung 16 gehen die als Laufschienen 20 ausgebildeten Führungen jeweils über einen Bogen 22 in eine voneinander beabstandete, parallele Anordnung über. Diese voneinander beabstandete, parallele Anordnung erstreckt sich im wesentlichen senkrecht zum vertikalen Verlauf der Führungen im Bereich der Wandöffnung 16. Hierbei ist es vorgesehen, wie in Fig. 1 gezeigt, die voneinander beabstandete Anordnung der Laufschienen 20 hinter einem Deckensturz 26 anzubringen.

**[0024]** Die streifenförmigen Elemente 12 sind im Bereich ihres oberen Endes der Stirnseite 28 über eine Laufrolle 30 in der bezüglich des Bogenverlaufs 22 der Führungen äußeren Führung 32 gelagert und an ihrem unteren Ende der Stirnseite 28 in der bezüglich des Bogenverlaufs 22 inneren Führung 34 über eine Laufrolle 30 verschiebbar gelagert. Des weiteren sind die streifenförmigen Elemente 12 im geschlossenen Zustand außerhalb der äußeren Führung 32 angeordnet, wobei sie über einen kurzen Halter 36 mit der äußeren Führung 32 und über einen langen Halter 38 mit der inneren Führung 34 verbunden sind.

**[0025]** Bei der in Fig. 1 dargestellten Verschlussvorrichtung 10 ist das unterste streifenförmige Element 12 an einer Seilanordnung 40 befestigt. Mit dieser Seilanordnung 40, die über eine Seiltrommel 42 im Bereich des Deckensturzes 26 geführt wird, können die streifenförmigen Elemente 12 von einem geschlossenen (ersten) in einen geöffneten (zweiten) Zustand verschoben werden. Im geöffneten Zustand sind die streifenförmigen Elemente 12 in einem Winkel zwischen 10° und 30° gekippt zu den vertikalen Laufschienen im Bereich der Wandöffnung 16 vorzugsweise hinter einem Deckensturz 26 gestapelt.

**[0026]** Fig. 2 zeigt eine Draufsicht entlang der Ebene II-II in Fig. 1 auf einen Teil der Verschlussvorrichtung 10. Ein streifenförmiges Element 12 ist dabei gelenkig mit dem oberen Ende 14a eines Schwinghebels 14 verbunden und kann entsprechend verschwenkt werden. Am unteren Ende 14b des Schwinghebels 14 ist eine Laufrolle 30, die in der äußeren Führung 32 lagert, über ihre zur Längsachse des streifenförmigen Elementes parallele Achse 44 gelenkig angebracht. Die Achse 44 der Laufrolle 30, an der der Schwinghebel 14 drehbar befestigt ist, ist wiederum über einen kurzen Halter 36 an der Stirnseite 28 des streifenförmigen Elements 12 montiert. Des weiteren ist eine Laufrolle 30, die in der inneren Führung 34 lagert, über einen langen Halter 38 an dem streifenförmigen Element 12 stirnseitig befestigt. Somit werden die beiden Laufrollen 30 jeweils in den dicht nebeneinander verlaufenden Führungen 32,34 parallel geführt.

**[0027]** Wie Fig. 3 zeigt, sind benachbarte streifenförmige Elemente 12 über einen Schwinghebel 14 aneinander angelenkt. Der Schwinghebel 14 besteht aus zwei Teilen, einem oberen Ende 14a und einem unteren

Ende 14b. Weiterhin liegen die streifenförmigen Elemente an ihren Längsseiten 18 aneinander. Jeweils das untere streifenförmige Element 12 weist an seinem oberen Ende einen kurzen Halter 36 auf, an dem über die zur Längsachse des streifenförmigen Elementes parallelen Achse 44 einer Laufrolle 30 das untere Ende 14b eines Schwinghebels 14 drehbar befestigt ist. Das obere streifenförmige Element ist hingegen an seinem unteren Ende stirnseitig mit einem langen Halter 38 versehen, an dem eine Laufrolle 30 drehbar befestigt ist.

**[0028]** Fig. 4 stellt den in Fig. 3 gezeigten Teil der Verschlussvorrichtung 10 beim Übergang vom ersten und in den zweiten Zustand dar. Hierbei kommt das obere streifenförmige Element 12 in einen Winkel von 10° bis 30° gekippt zum unteren vertikalen streifenförmigen Element 12 zu liegen. Dies ist dadurch möglich, daß der Schwinghebel 14 mit seinem unteren Ende 14b am unteren streifenförmigen Element 12 über die Achse 44 der Laufrolle 30 drehbar mit dem kurzen Halter 36 und an seinem oberen Ende 14a gelenkig mit dem oberen streifenförmigen Element 12 verbunden ist. Dadurch kann der Schwinghebel 14 entsprechend gekippt werden und die Kräfte zum Einleiten des Stapelvorgangs übertragen.

**[0029]** Schließlich zeigt Fig. 5 eine Seitenansicht der Fig. 3. Dabei ist der Schwinghebel 14 an seinem oberen Ende 14a über eine Gelenkverbindung am oberen streifenförmigen Element 12 befestigt und an seinem unteren Ende 14b über die Achse 44 der Laufrolle 30 mit dem unteren streifenförmigen Element 12 gelenkig verbunden. Weiterhin läßt sich der Abstand zwischen benachbarten streifenförmigen Elementen 12 durch Variation der Länge des Schwinghebels 14 einstellen.

#### Patentansprüche

##### 1. Verschlussvorrichtung (10) für eine Wandöffnung (16) mit

- mehreren streifenförmigen Elementen (12), die an ihren beiden Stirnseiten (28) in jeweils zwei Führungen (32, 34) aufweisenden Führungseinrichtungen derart gelagert sind, daß diese in einem ersten Zustand mit ihren Längsseiten (18) aneinanderliegen und eine flächige Abdeckung für die Wandöffnung (16) ausbilden, und in einem zweiten Zustand parallel nebeneinander gestapelt sind, wobei
- die Führungen (32, 34) im Bereich eines in wesentlichen innerhalb der Wandöffnung (16) liegenden Abschnittes parallel und dicht nebeneinander verlaufen und in einem Bereich außerhalb des Abschnittes der Wandöffnung (16) jeweils in einem Bogen (22) in eine voneinander beabstandete, parallele Anordnung übergehen die sich im wesentlichen senkrecht zum

Führungsverlauf im Bereich der Wandöffnung (16) erstreckt, und

- die streifenförmigen Elemente (12) derart miteinander verbunden sind, daß diese im zweiten Zustand im Abstand zueinander im wesentlichen parallel zu den im Bereich des Abschnittes der Wandöffnung (16) liegenden Führungen (32, 34) zu liegen kommen,

##### **dadurch gekennzeichnet, daß**

die streifenförmigen Elemente (12) über Schwinghebel (14) aneinander angelenkt und gelenkig miteinander verbunden sind.

2. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die streifenförmigen Elemente (12) im Bereich ihrer Stirnseiten (28) jeweils an einem ersten und einem zweiten Punkt in den beiden Führungen (32, 34) gelagert sind, wobei der erste Punkt der voneinander beabstandeten Anordnung der Führungen (32, 34) näher liegt als der zweite Punkt, und daß - bezogen auf den Bogenverlauf der Führungen (32, 34) - der erste Punkt in der äußeren Führung (32) und der zweite Punkt in der inneren Führung (34) gelagert ist.
3. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungseinrichtungen als Laufschiene (20) ausgebildet sind.
4. Verschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schwinghebel (14) einteilig ausgebildet sind und an ihrem oberen (14a) und/oder unteren (14b) Ende jeweils einen Einschnitt aufweisen.
5. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die einteiligen Schwinghebel (14) über den Einschnitt mit den streifenförmigen Elementen (12) verstellbar verbunden sind.
6. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schwinghebel (14) zweiteilig ausgebildet und die beiden Teile teleskopartig miteinander verbunden sind.
7. Verschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schwinghebel (14) die Kräfte, die beim Verschieben der streifenförmigen Elemente (12) vom ersten in den zweiten Zustand und umgekehrt auftreten, jeweils von einem streifenförmigen Element (12) auf ein benachbartes streifenförmiges Element (12) übertragen.
8. Verschlussvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,**

**daß** die streifenförmigen Elemente (12) in ihrem ersten Zustand außerhalb der äußeren Führung (32) angeordnet sind, wobei sie über einen kurzen Halter (36) in der äußeren Führung (32) und über einen langen Halter (38) in der inneren Führung (34) geführt sind.

9. Verschlussvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die streifenförmigen Elemente (12) im zweiten Zustand in einem Winkel zwischen 10° und 30° gekippt zu den im Bereich eines Abschnittes der Wandöffnung (16) liegenden Führungen (32, 34) zu liegen kommen.
10. Verschlussvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das am weitesten vom Bogenverlauf der Führungen entfernte streifenförmige Element (12) an einer Seilanordnung (40) befestigt ist.
11. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seilanordnung (40) handbetätigt ist.
12. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seilanordnung (40) einen elektromotorischen Antrieb aufweist.
13. Verschlussvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungen im Bereich des im wesentlichen innerhalb der Wandöffnung (16) liegenden Abschnittes vertikal verlaufen und die horizontal ausgerichteten streifenförmigen Elemente (12) im Bereich ihres unteren Endes über eine Laufrolle (30) jeweils in der inneren Führung (34) und im Bereich ihres oberen Endes über eine Laufrolle (30) in der äußeren Führung (32) verschiebbar gelagert sind.

## Claims

1. Locking device (10) for a wall opening (16) with
- several strip-shaped elements (12), which are carried on their two front ends (28) in guide devices, having in each case two guides (32, 34), in such a way that in a first state they are adjacent to one another with their longitudinal sides (18) and form a flat covering for the wall opening (16), and in a second state are stacked parallel side by side, wherein
  - in the region of a section located substantially inside the wall opening (16) the guides (32, 34) run parallel and closely together and in a region outside the section of the wall opening (16)

change in each case in a curve (22) into a parallel arrangement distanced from one another, extending substantially perpendicular to the course of the guide in the region of the wall opening (16), and

- the strip-shaped elements (12) are connected to one another in such a way that in the second state they come to rest at a distance from one another substantially parallel to the guides (32, 34) located in the region of the section of the wall opening (16),

**characterised in that** the strip-shaped elements (12) are linked to one another via oscillating levers (14) and are articulatedly connected to one another.

2. Locking device according to Claim 1, **characterised in that** the strip-shaped elements (12) in the region of their front ends (28) are carried in each case on a first and a second point in the two guides (32, 34), wherein the first point of the arrangement of the guides (32, 34), distanced from one another, is closer than the second point, and **in that** - related to the curved course of the guides (32, 34) - the first point is carried in the outer guide (32) and the second point in the inner guide (34).
3. Locking device according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the guide devices are constructed as running rails (20).
4. Locking device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the oscillating levers (14) are constructed in one piece and have an indentation in each case on their upper (14a) and/or lower (14b) end.
5. Locking device according to Claim 4, **characterised in that** the one-piece oscillating levers (14) are adjustably connected to the strip-shaped elements (12) via the indentation.
6. Locking device according to Claim 1, **characterised in that** the oscillating levers (14) are constructed in two pieces and the two pieces are connected telescopically to one another.
7. Locking device according to one of Claims 1 to 6, **characterised in that** the oscillating levers (14) transfer the forces which occur during displacement of the strip-shaped elements (12) from the first into the second state and vice versa in each case from one strip-shaped element (12) to an adjacent strip-shaped element (12).
8. Locking device according to one or more of Claims 2 to 7, **characterised in that** the strip-shaped ele-

ments (12) are arranged in their first state outside the outer guide (32), wherein they are guided via a short holder (36) in the outer guide (32) and via a long holder (38) in the inner guide (34).

- 5
9. Locking device according to one of more of Claims 1 to 8, **characterised in that** in the second state the strip-shaped elements (12) come to rest tilted at an angle of between 10° and 30° towards the guides (32, 34) located in the region of a section of the wall opening (16).
- 10
10. Locking device according to one or more of Claims 1 to 9, **characterised in that** the strip-shaped element furthest away from the curved course of the guides is mounted on a cable arrangement (40).
- 15
11. Locking device according to Claim 10, **characterised in that** the cable arrangement (40) is hand-operated.
- 20
12. Locking device according to Claim 10, **characterised in that** the cable arrangement (40) has an electric motor drive.
- 25
13. Locking device according to one or more of Claims 1 to 12, **characterised in that** the guides in the region of the section located substantially inside the wall opening (16) run vertically and the horizontally aligned strip-shaped elements (12) in the region of their lower end are carried displaceably via a running roller (30) in each case in the inner guide (34) and in the region of their upper end via a roller (30) in the outer guide (32).
- 30

## Revendications

- 35
1. Dispositif de fermeture (10) pour une ouverture murale (16), comportant :
- 40
- plusieurs éléments (12) en forme de bande qui sont montés par leurs deux côtés frontaux (28) dans des dispositifs de guidage comprenant deux guidages respectifs (32, 34), de telle sorte que ceux-ci s'appliquent les uns contre les autres par leurs côtés longitudinaux (18) dans un premier état et forment un recouvrement de surface pour l'ouverture murale (16), et sont empilés parallèlement les uns à côté des autres dans un deuxième état,

45

50

dans lequel :

    - les guidages (32, 34) s'étendent parallèlement et étroitement l'un à côté de l'autre dans la zone d'un tronçon situé sensiblement à l'intérieur de l'ouverture murale (16), et passent vers un

55

agencement parallèle écarté l'un de l'autre en formant un arc respectif (22) dans une zone du tronçon situé à l'extérieur de l'ouverture murale (16), ledit agencement s'étendant sensiblement perpendiculairement au tracé du guidage dans la zone de l'ouverture murale (16), et

- les éléments (12) en forme de bande sont ainsi reliés entre eux que ceux-ci viennent se poser, dans le deuxième état, à distance les uns des autres sensiblement parallèlement aux guidages (32, 34) situés dans la zone du tronçon de l'ouverture murale (16),

**caractérisé en ce que** les éléments (12) en forme de bande sont articulés les uns aux autres via des leviers basculants (14) et sont reliés en articulation les uns aux autres.

2. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments (12) en forme de bande sont montés, dans la zone de leurs côtés frontaux (28), chacun à un premier point et à un deuxième point dans les deux guidages (32, 34), le premier point de l'agencement des guidages (32, 34) à distance mutuelle étant plus près que le deuxième point, et **en ce que** le premier point est monté dans le guidage extérieur (32) et le deuxième point est monté dans le guidage intérieur (34) par référence au tracé en arc des guidages (32, 34).
3. Dispositif de fermeture selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** les dispositifs de guidage sont réalisés sous forme de rails de roulement (20).
4. Dispositif de fermeture selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les leviers basculants (14) sont réalisés en une seule pièce, et **en ce que** chacun présente une entaille à son extrémité supérieure (14a) et/ou à son extrémité inférieure (14b).
5. Dispositif de fermeture selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les leviers basculants (14) en une seule pièce sont reliés de façon réglable aux éléments (12) en forme de bande via l'entaille.
6. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les leviers basculants (14) sont réalisés en deux pièces et les deux pièces sont reliées l'une à l'autre de façon télescopique.
7. Dispositif de fermeture selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les leviers basculants (14) transmettent les forces apparaissant lors du déplacement des éléments (12) en forme de bande depuis le premier état jusque dans le deuxième état et inversement, depuis un élément

respectif (12) en forme de bande à un élément (12) en forme de bande voisin.

8. Dispositif de fermeture selon l'une ou plusieurs des revendications 2 à 7, **caractérisé en ce que** les éléments (12) en forme de bande sont agencés à l'extérieur du guidage extérieur (32) dans leur premier état, et ils sont guidés dans le guidage extérieur (32) via un élément de retenue court (36) et dans le guidage intérieur (34) via un élément de retenue long (38). 5  
10
9. Dispositif de fermeture selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** dans le deuxième état, les éléments (12) en forme de bande viennent se poser sous une inclinaison d'un angle entre 10° et 30° par rapport aux guidages (32, 34) situés dans la zone d'un tronçon de l'ouverture murale (16). 15  
20
10. Dispositif de fermeture selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** l'élément (12) en forme de bande le plus éloigné du tracé en arc des guidages est fixé sur un agencement à câble (40). 25
11. Dispositif de fermeture selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'agencement à câble (40) est actionné à la main. 30
12. Dispositif de fermeture selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'agencement à câble (40) comprend un entraînement à moteur électrique.
13. Dispositif de fermeture selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** les guidages dans la zone du tronçon situé sensiblement à l'intérieur de l'ouverture murale (16) s'étendent verticalement, et les éléments (12) en forme de bande orientés horizontalement sont montés mobiles dans la zone de leur extrémité inférieure via un galet de roulement (30) dans le guidage intérieur (34) et dans la zone de leur extrémité supérieure via un galet de roulement (30) dans le guidage extérieur (32). 35  
40  
45

50

55



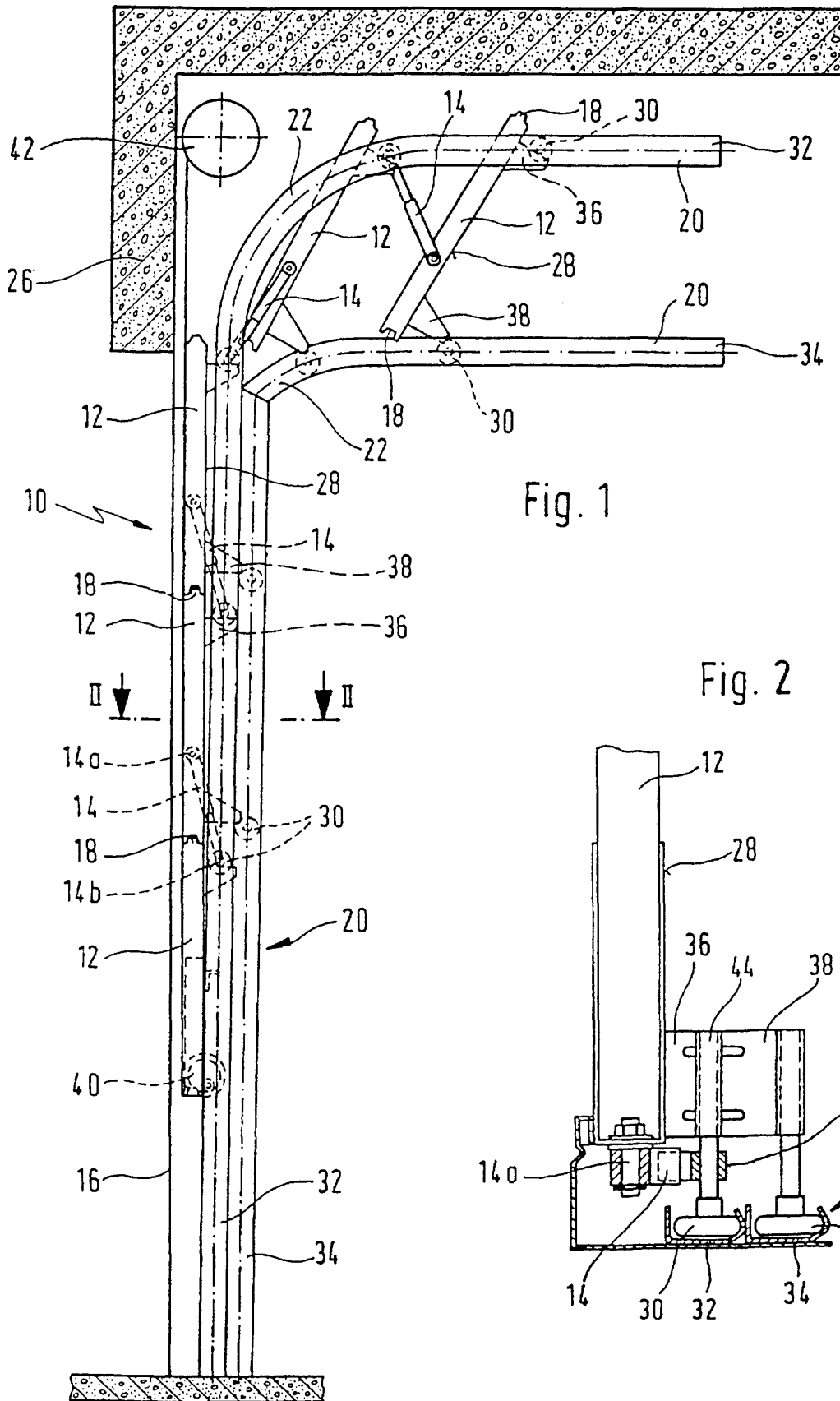


Fig. 1

Fig. 2

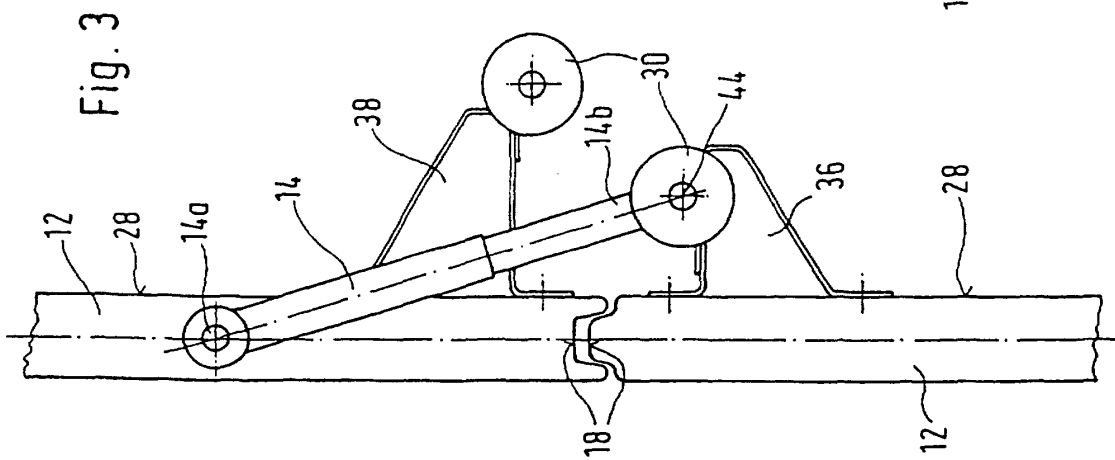


Fig. 3

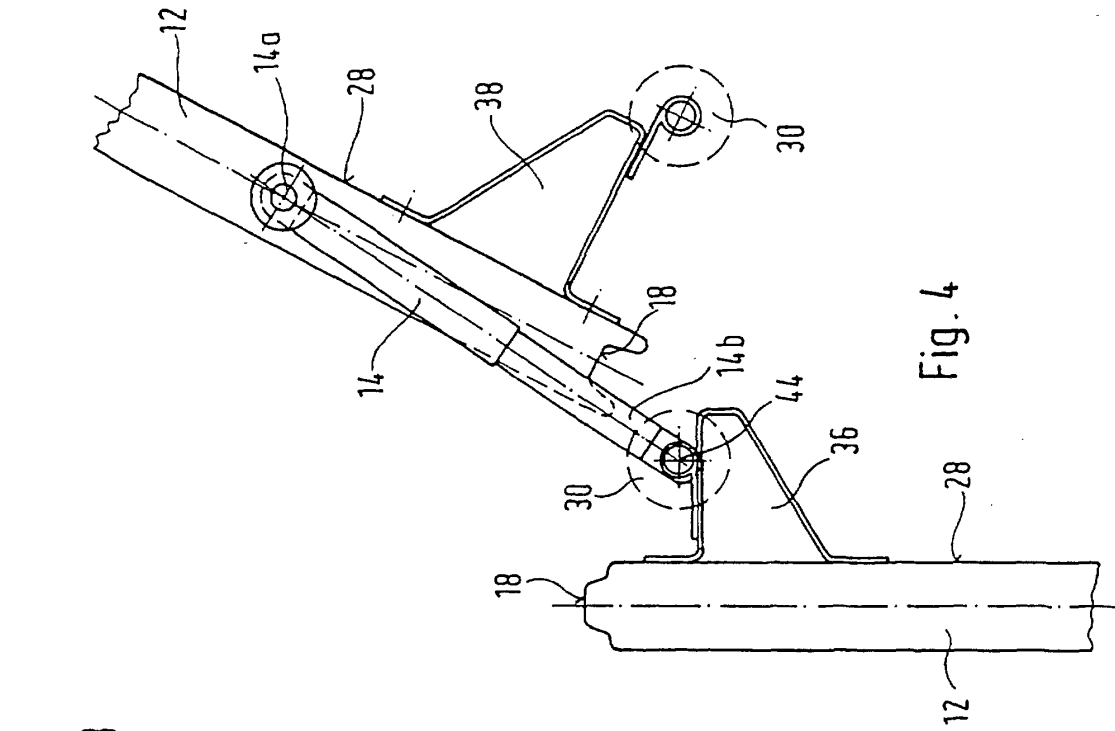


Fig. 4

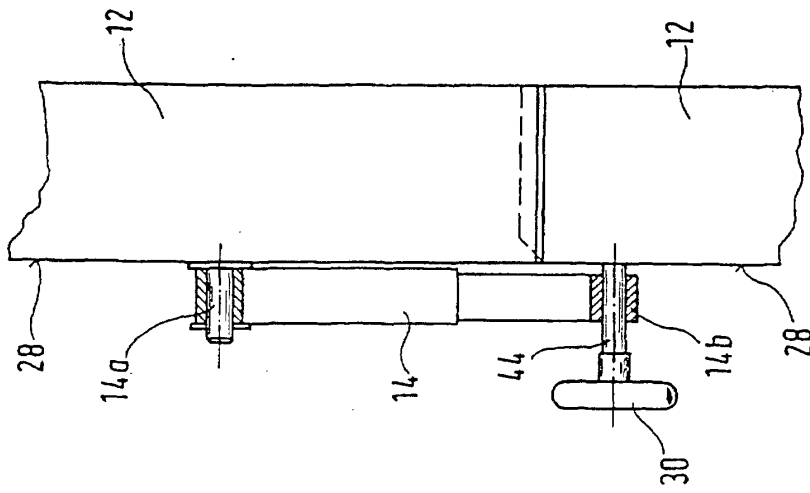


Fig. 5