(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 685 621 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94810321.3**

(51) Int. Cl.[6]: **E05B 65/08**

(22) Anmeldetag: **01.06.94**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.12.95 Patentblatt 95/49

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI

(71) Anmelder: **Gilgen AG**
Freiburgstrasse 34
CH-3150 Schwarzenburg (CH)

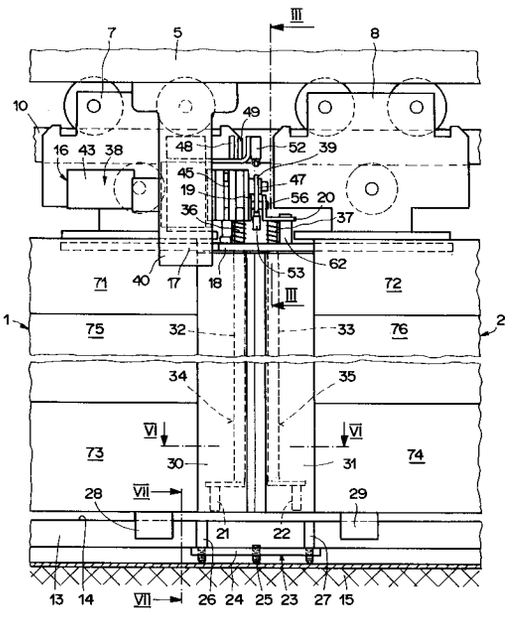
(72) Erfinder: **Gilgen, Jakob**
Voremberg 1
CH-3150 Schwarzenburg (CH)

(74) Vertreter: **Fischer, Franz Joseph et al**
c/o Bovard AG
Optingenstrasse 16
CH-3000 Bern 25 (CH)

(54) Verriegelungsvorrichtung an einer automatisch betätigbaren Türe bzw. einem automatisch betätigbaren Tor.

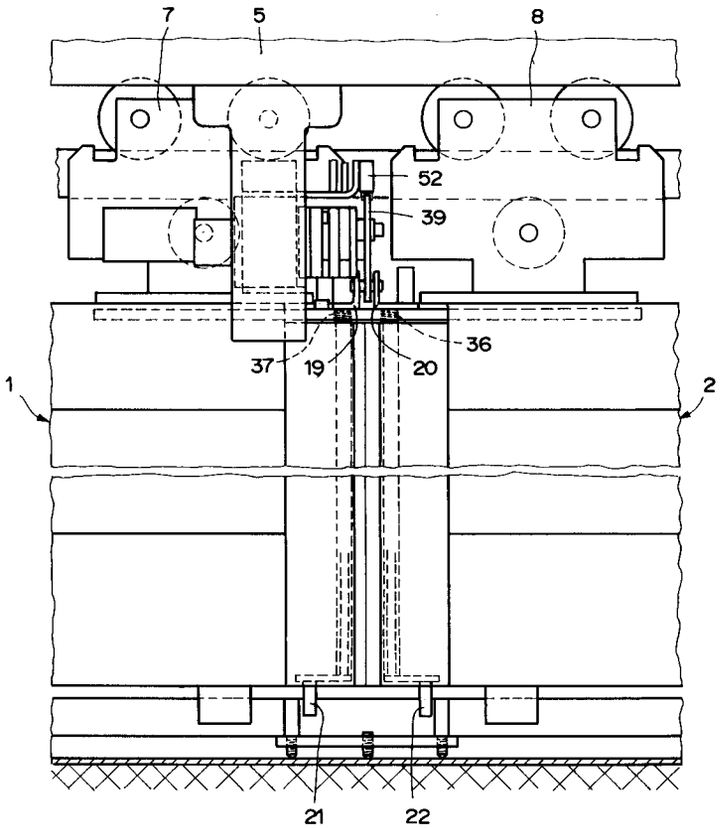
(57) Die Verriegelungsvorrichtung ist zusammen mit einer automatisch betätigbaren Tür- bzw. Toranlage einsetzbar. Diese kann ein- oder mehrflüglige Schiebetüren bzw. Schiebetore umfassen, mehrflüglige Faltschiebetüren bzw. Faltschiebetore aufweisen, oder es können mehrflüglige Faltflügeltüren oder Faltflügeltore vorhanden sein. Ein Einsatz der Verriegelungsvorrichtung bei Karusselldrehtüren ist ebenfalls vorgesehen. Bei einer beispielsweise automatisch betätigbaren Schiebetüre sind zwei Schiebeflügel (1, 2) und eine Antriebsvorrichtung zum Bewegen der Schiebeflügel zwischen einer einen Durchgang freigebenden und einer den Durchgang verschliessenden Stellung vorhanden. Die Verriegelungsvorrichtung umfasst eine Antriebseinheit (16), welche ein Antriebsaggregat (38), eine Kupplung (45), sowie einen exzentrisch an einer Abgangswelle angeordneten Mitnehmer (47) umfasst. Dieser wirkt auf einen zweiarmigen Kopplungshebel (39) und bildet mit dem letzteren zusammen einen Kurbeltrieb, dessen Totpunktlagen die verriegelte und entriegelte Stellung bilden. Das dem Mitnehmer abgewandte Ende des Kopplungshebels lässt sich dadurch bei betätigtem Antriebsaggregat hoch- und niederschwenken. Dieses Ende ist mit oberen Verriegelungselementen (17, 19) des linken Schiebeflügels (1) und (18, 20) des rechten Schiebeflügels (2) wirkverbunden. Die Wirkverbindung wirkt über je eine linke und rechte Kopplungsstange (32, 33), ebenfalls auf untere Verriegelungselemente (21, 22; 13, 23) für die beiden Schiebeflügel. Bei hochgeschwenktem Kopplungshebel sind die Schiebeflügel entriegelt (Fig. 2a) und bei niedergeschwenktem Kopplungshebel verriegelt (Fig. 2b). Die Ver- und Entriegelung der Schiebeflügel (1, 2) erfolgt von einer Steuerung der Schiebetür automatisch. Dank der kraft- und formschlüssigen Verriegelung der beiden Schiebeflügel (1, 2) im oberen und im unteren Bereich wird die Einbruchhemmung gegenüber bekannten Schiebetüranlagen wesentlich verbessert.

Fig. 2a



EP 0 685 621 A1

Fig. 2b



Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Verriegelungsvorrichtung an einer automatisch betätigbaren Türe bzw. einem automatisch betätigbaren Tor mit mindestens einem Flügel sowie mit einer Antriebsvorrichtung zum Bewegen des mindestens einen Flügels zwischen einer einen Durchgang freigebenden und einer den Durchgang verschliessenden Stellung, wobei die Verriegelungsvorrichtung mindestens eine Antriebseinheit und obere Verriegelungselemente aufweist und wobei die oberen Verriegelungselemente in der den Durchgang verschliessenden Stellung des mindestens einen Flügels durch die Antriebseinheit betätigbar und zum Herstellen einer wenigstens kraftschlüssigen Verbindung im Bereiche der Oberseite des mindestens einen Flügels zwischen dem letzteren und einem ortsfesten Teil der Türe bzw. des Tores und/oder einem weiteren Flügel bestimmt sind. Die Verwendung der erfindungsgemässen Verriegelungsvorrichtung ist bei automatischen Tür- bzw. Toranlagen, welche ein- oder mehrflüglige Schiebetüren bzw. Schiebetore umfassen oder mehrflüglige Faltschiebetüren, bzw. Faltschiebetore aufweisen, oder die mit mehrflügligen Faltflügeltüren oder Faltflügeltoren ausgerüstet sind oder bei denen mindestens eine Karusselldrehtüre vorhanden ist, vorgesehen.

Bei bisher bekannten automatischen Schiebetüranlagen sind bereits Verriegelungsvorrichtungen, insbesondere automatische Verriegelungsvorrichtungen, vorhanden, die lediglich oben im Bereich der Flügelführung auf den einen oder die mehreren Flügel einwirken. Oft ist lediglich eine Verriegelung eines Laufwagens, an welchem ein Flügel der Schiebetür aufgehängt ist, gegenüber einer Laufschiene, längs welcher der Laufwagen beim Öffnen und Schliessen des Schiebeflügels verschiebbar ist, vorgesehen. Solche Verriegelungsvorrichtungen sind relativ weit vom eigentlichen Türflügel entfernt. Derart verriegelte Schiebeflügel lassen sich deshalb in ihrem unteren Bereich, bei mehrflügligen Schiebetüren gegenüber einem weiteren Türflügel oder bei einer einflügligen Schiebetür gegenüber einem festen Türrahmen, mit grösserem Kraftaufwand in der Bewegungsrichtung des Schiebeflügels auseinanderschwenken. Auch ein Aufdrücken rechtwinklig zur Verschieberichtung des oder der Flügel ist möglich. Um die dadurch geringe Einbruchhemmung zu verbessern hat man deshalb vorgesehen, im unteren Bereich solcher Schiebetüranlagen üblicherweise in einem Schiebeflügel nahe beim Boden ein zusätzliches Schloss anzubringen, welches mittels einem Schlüssel, beispielsweise mit einem benachbarten Schiebeflügel oder mit einer im Boden eingelassenen Halterung zusätzlich verriegelbar ist. Eine solche Anordnung ist nicht nur schwer bedienbar und umständlich, sondern kann für die in gebückter Stellung während dem Schliessvorgang sich befindende Person auch ein erhebliches Gefahrenmoment für Überfälle darstellen. Bei Tür- oder Toranlagen sind zum Teil zusätzliche Kremonenstangen angebracht worden, die zum Erhöhen der Einbruchhemmung von innen oder aussen manuell verriegelt und abgeschlossen werden müssen.

Es ist deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Verriegelungsvorrichtung an automatisch betätigbaren Türen, bzw. an automatisch betätigbaren Toren, derart zu verbessern, dass auf zusätzliche manuell bedienbare Abschliesselemente, wie das in der Bodennähe angebrachte zusätzliche Schloss, verzichtet werden kann und dass mit der erfindungsgemässen Verriegelungsvorrchtung ausgerüstete Tür- bzw. Toranlagen gegen Einbruch wesentlich besser gesichert sind als dies bisher der Fall ist.

Erreicht wird dies mit einer Verriegelungsvorrichtung, die die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 aufgeführten Merkmale aufweist.

Im Vergleich zu den einleitend genannten Verriegelungsvorrichtungen werden der mindestens eine oder die mehreren, zwischen einer einen Durchgang freigebenden und einer den Durchgang verschliessenden Stellung bewegbaren Flügel der Tür- oder Toranlage im geschlossenen Zustand nicht nur im oberen Bereich sondern auch im Bereich des Bodens mit einem ortsfesten Teil der Türe bzw. des Tores und/oder mit einem weiteren benachbarten Flügel verriegelt. Die oberen und unteren automatisch von mindestens einer Antriebseinheit betätigbaren Verriegelungselemente stellen dabei je oben und unten des oder der bewegbaren Flügel eine wenigstens kraftschlüssige Verbindung, und vorzugsweise ebenfalls eine formschlüssige Verbindung, je mit einem ortsfesten Teil der Türe und/oder mit einem benachbarten Türflügel her. Die formschlüssige Verbindung der Verriegelungselemente wirkt dabei in allen Richtungen. Es ist nicht mehr möglich, wie eingangs genannt, einen verriegelten Flügel in der Bewegungsrichtung des Flügels oder rechtwinklig dazu zu verschwenken. Bei einem vollautomatischen Betrieb der erfindungsgemässen Verriegelungsvorrichtung kann der Betreiber beispielsweise einer Schiebetür- oder Schiebetoranlage, diese im geschlossenen Zustand lediglich durch die Betätigung eines Schalters sicher verriegeln. Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass die Verriegelung im geschlossenen Zustand der Schiebetür- oder Schiebetoranlage jeweils automatisch erfolgt. Zusätzliche manuelle Betätigungen, wie das Bedienen eines Türschlosses im Bodenbereich oder das mechanische Verriegeln von Kremonenstangen, entfallen.

Eine bevorzugte Ausführung sieht lediglich eine einzige Antriebseinheit sowohl für die oberen als auch für die unteren Verriegelungselemente

vor. Diese sind dabei mit einem Kopplungsmittel miteinander gekoppelt. Das Kopplungsmittel kann ein mechanisches Kopplungsmittel sein, welches ein Element, beispielsweise eine Stange umfasst, die sich parallel zu einem Vertikalprofil eines bewegbaren Türflügels im wesentlichen von einem oberen Flügelrand bis zu einem unteren Flügelrand erstreckt. Es ist dabei vorgesehen, das mechanische Kopplungsmittel in einem Hohlraum des genannten Vertikalprofiles verlaufend unsichtbar anzuordnen.

Eine andere Ausführungsart sieht je eine Antriebseinheit für die oberen Verriegelungselemente und für die unteren Verriegelungselemente vor. Die beiden Antriebseinheiten können dabei elektrisch miteinander gekoppelt oder getrennt ansteuerbar sein. Jede Antriebseinheit kann einen elektromotorischen Antrieb, einen elektromagnetischen Antrieb oder einen andersartigen, beispielsweise pneumatischen oder hydraulischen Antrieb umfassen.

Mit der Antriebseinheit oder den Antriebseinheiten sind die oberen Verriegelungselemente und die unteren Verriegelungselemente je zwischen einer Entriegelungsstellung und einer Verriegelungsstellung verschiebbar.

Erfindungsgemäss wird vorgeschlagen, dass die Antriebseinheit ein Antriebsaggregat umfasst, dessen Ausgangswelle über eine vorzugsweise magnetisch wirkende Kupplung an eine Abgangswelle des Antriebsaggregates gekoppelt ist, wobei die Abgangswelle einen exzentrisch angeordneten Mitnehmer zum Zusammenwirken mit einem Kopplungshebel aufweist, wobei der Kopplungshebel auf die Verriegelungselemente und/oder auf die Kopplungsmittel einwirkt. Der Kopplungshebel und das Antriebsaggregat bilden dabei im wesentlichen einen Kurbeltrieb. Der Kopplungshebel ist damit zwischen zwei Totpunktstellungen des Kurbeltriebes verschwenkbar. Bei der einen Totpunktstellung befinden sich alle Verriegelungselemente im entriegelten Zustand und bei der anderen Totpunktstellung des Kopplungshebels im verriegelten Zustand. Durch die Totpunktstellungen wird erreicht, dass ein manuelles Betätigen der Verriegelungselemente, falls ein Zugang zu diesen geschaffen werden kann, unmöglich ist.

An der erfindungsgemässen Verriegelungsvorrichtung sind ebenfalls Endschalter vorgesehen, die insbesondere mit dem Kopplungshebel zusammenwirken und mit denen die Totpunktstellungen dieses Hebels bzw. die Entriegelungsstellung und die Verriegelungsstellung der Verriegelungselemente überwacht wird. Steuerungsmässig kann mittels einem Sensor ebenfalls vorgesehen sein, dass die Verriegelungselemente nur im geschlossenen Zustand der Schiebetüren betätigt werden können.

Im weiteren ist ein Mittel vorgesehen, vorteilhafterweise ein Kabelzug, das auf das Antriebsaggregat wirkt und mit dem im Störungsfalle oder bei fehlender elektrischer Energie (Stromausfall und Pufferbatterie leer), die Verriegelungsvorrichtung manuell fernbetätigt werden kann. Ein solcher Kabelzug kann je sowohl auf der Innenseite als auch auf der Aussenseite der Tür- oder Toranlage angeordnet sein. Vorteilhafterweise führt je das nicht mit dem Antriebsaggregat verbundene Ende des Kabelzuges auf der Aussenseite in einen mit einem Schlüssel abschliessbaren Kasten und auf der Innenseite auf einen zugänglichen Handgriff.

Anhand von Figuren ist die erfindungsgemässe Verriegelungsvorrichtung in Verbindung mit einer Schiebetür im folgenden beispielsweise näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 die Vorderansicht einer Schiebetüranlage,

Fig. 2a den mit II bezeichneten Ausschnitt der Fig. 1 mit einer erfindungsgemässen Verriegelungsvorrichtung im entriegelten Zustand,

Fig. 2b die Verriegelungsvorrichtung gemäss der Fig. 2a im verriegelten Zustand,

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in der Fig. 2a, eine Seitenansicht auf die Antriebseinheit der Verriegelungsvorrichtung sowohl in der entriegelten (ausgezogene Linie) als auch in der verriegelten (feine strichpunktierte Linie) Stellung darstellend,

Fig. 4 eine teilgeschnittene Ansicht auf die Antriebseinheit der Verriegelungsvorrichtung,

Fig. 5a, b, und c je einen Aufriss, Grundriss und Seitenriss der oberen Verriegelungselemente,

Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie VI-VI durch Vertikalprofile der beiden Schiebeflügel gemäss der Fig. 2a,

Fig. 7 einen Schnitt entlang der Linie VII-VII in der Fig. 2a, untere Verriegelungselemente in der verriegelten Stellung darstellend, und

Fig. 8 ein weiteres Ausführungsbeispiel der unteren Verriegelungselemente (entriegelte Stellung).

Zum näheren Erläutern der vorliegenden Erfindung ist in der Fig. 1 die erfindungsgemässe Verriegelungsvorrichtung, beispielsweise zusammen mit einer zweiflügligen Schiebetüre gezeigt. Diese umfasst einen linken Schiebeflügel 1 und einen rechten Schiebeflügel 2, die in der mit den Pfeilen 11 und 12 angegebenen Richtungen von den im gezeichneten Beispiel geschlossenen Zustand in einen einen Durchgang freigebenden offenen Zustand verschiebbar und in den entgegengesetzten Richtungen wieder in den geschlossenen Zustand zurückverschiebbar sind. Jeder Schiebeflügel 1, 2 ist an je zwei Laufwagen 6, 7; 8, 9 aufgehängt, wobei die Laufwagen zum Verschieben der Schiebeflügel längs einer Laufschiene 10 verschiebbar sind. Als Antrieb können dabei ein oder mehrere, nicht gezeichnete motorisch angetriebene Zahnriemen, die mit dem oder den Laufwagen 6, 7; 8, 9

entsprechend verbunden sind, vorgesehen sein. Die genannten Antriebe, die Laufwagen 6, 7; 8, 9 und die Laufschiene 10 sind vorzugsweise in einem Antriebskasten 5 untergebracht, der sich auf der Oberseite der Schiebeflügel 1, 2 über die gesamte Länge der Laufschiene 10 erstrecken kann. Auf der Unterseite der Schiebeflügel 1, 2 ist eine Bodenführung 13 in den Boden 15 eingelassen, derart, dass die Oberkante 14 der Bodenführung 13 niveaugleich mit dem Boden 15 ist. In der Fig. 1 nicht sichtbare Führungslaschen, die auf der Unterseite der Schiebeflügel 1, 2 angeordnet sind, greifen in die Bodenführung 13 zum Führen der Schiebeflügel 1, 2 ein.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist auf der linken Seite des Schiebeflügels 1 und auf der rechten Seite des Schiebeflügels 2 je ein Seitenteil 3, 4 gezeichnet, wobei die Seitenteile von den sich öffnenden Schiebeflügeln 1, 2 zunehmend überlappt werden.

Die erfindungsgemässe Verriegelungsvorrichtung befindet sich innerhalb des mit II bezeichneten Ausschnittes und ist in den weiteren Figuren im Detail dargestellt und in der Figurenbeschreibung dazu ausführlich beschrieben.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die hier gezeigte zweiflüglige Schiebetüre, an der die erfindungsgemässe Verriegelungsvorrichtung angeordnet ist, lediglich als Beispiel dient. Die Verriegelungsvorrichtung könnte ebensogut zusammen mit automatischen Tür- bzw. Toranlagen, die ein- oder mehrflüglige Schiebetüren bzw. Schiebetore umfassen, oder mehrflüglige Faltschiebetüren bzw. Faltschiebetore aufweisen, oder bei denen mehrflüglige Faltflügeltüren bzw. Faltflügeltore vorhanden sind, sowie bei denen mindestens eine Karusseldrehtüre vorgesehen ist, verwendet werden. Der Einbau der Verriegelungsvorrichtung ist bei all den genannten Tür- bzw. Toranlagen praktisch äquivalent. Es reicht demzufolge durchaus aus, dem Fachmann die erfindungsgemässe Verriegelungsvorrichtung lediglich anhand des gewählten Beispieles zu offenbaren.

Die Fig. 2a und 2b zeigen den in der Fig. 1 angedeuteten und mit II bezeichneten Ausschnitt mit der erfindungsgemässen Verriegelungsvorrichtung, einmal im entriegelten Zustand (Fig. 2a) und einmal im verriegelten Zustand (Fig. 2b). Von den beiden Schiebeflügeln 1, 2 sind lediglich im geschlossenen Zustand der Schiebetüre aneinander anstossende Seitenbereiche sichtbar, die je mit einem im wesentlichen sich über die ganze Höhe der Schiebeflügel 1, 2 erstreckenden Vertikalprofil 30, 31 abgeschlossen sind. Die Oberseiten und die Unterseiten der Schiebeflügel 1, 2 umfassen je ein horizontal verlaufendes oberes Profil 71, 72 sowie je ein horizontal verlaufendes unteres Profil 73, 74, welche Profile mit dem bereits genannten vertikalen Profil mechanisch verbunden sind. Eingebettet zwischen den genannten horizontalen und vertikalen Profilen sind je Glasscheiben 75, 76, welche flächenmässig den grössten Teil die Schiebeflügel 1, 2 bilden. Es können Ein- oder Mehrfachverglasungen vorgesehen sein. Die oberen horizontalen Profile 71, 72, an denen die bereits genannten Laufwagen befestigt sind und von denen in den Fig. 2a, 2b lediglich die einander zugewandten Laufwagen 7, 8 der beiden Schiebeflügel sichtbar sind, ragen in den Antriebskasten 5 hinein. An den unteren horizontalen Profilen 73, 74 sind die Führungslaschen 28, 29 sichtbar, die in die Bodenführung 13 hineinragen, um die Schiebeflügel 1, 2 während einer Verschiebebewegung zu führen.

Die Verriegelungsvorrichtung umfasst eine Antriebseinheit 16, die beispielsweise mittels einem Montagewinkel 40 im Antriebskasten 5 befestigt ist. Die Antriebseinheit 16 weist eine Abgangswelle 46 (Fig. 4) auf, an welcher exzentrisch ein Mitnehmer 47 angeordnet ist, der mit dem einem Ende eines schwenkbar gelagerten zweiarmigen Kopplungshebels 39 in Verbindung ist. Das andere Ende des Kopplungshebels 39 umfasst einen Mitnahmebolzen 56 mit welchem obere Verriegelungselemente 17, 18, 19, 20 je nach der Schwenkstellung des Kopplungshebels 39 zwischen einer Entriegelungsstellung (Fig. 2a) und einer Verriegelungsstellung (Fig. 2b) verschiebbar sind. Die Funktionsweise der im Beispiel gezeigten kraft- und formschlüssigen, gegenseitigen Verriegelung der genannten oberen Verriegelungselemente ist weiter hinten ausführlich beschrieben.

Mit einem Teil der oberen Verriegelungselemente 19, 20, die mit dem Kopplungshebel 39 in vertikaler Richtung verschiebbar sind, ist je ein Kopplungsmittel 32, 33 verbunden. Jedes Kopplungsmittel 32, 33 stellt je ein sich längs der genannten Vertikalprofile 30, 31 erstreckendes Element, im gezeigten Ausführungsbeispiel eine linke Stange 32 für den linken Schiebeflügel 1 und eine rechte Stange 33 für den rechten Schiebeflügel 2 dar. Die genannten Stangen verlaufen je in einem entsprechend ausgebildeten Hohlraum 34, 35 in jedem der genannten Vertikalprofile 30, 31 und sind von aussen nicht sichtbar und nicht zugänglich. An ihrem mit dem oberen Verriegelungselement 19 bzw. 20 verbundenen Ende abgewandten Ende ist jedes Kopplungsmittel 32, 33 mit einem Teil von unteren Verriegelungselementen 21, 22 verbunden. Diese unteren Verriegelungselemente 21, 22 sind, wie der Teil der oberen Verriegelungselemente 19, 20, über die Kopplungsmittel 32, 33 in vertikaler Richtung verschiebbar. Die unteren Verriegelungselemente sind als Sperrbolzen 21, 22 ausgebildet und sind im entriegelten Zustand der Schiebetüre (Fig. 2a) innerhalb den Vertikalprofilen 30, 31 angehoben und im verriegelten Zustand der

Türen in eine Führungsnut der Bodenführung 13 hineinragend abgesenkt. In der Bodenführung 13 ist ein weiteres unteres Verriegelungselement, eine Gegenhaltevorrichtung 23, angeordnet. Dieses umfasst eine Gegenhalteplatte 24, die sich mindestens über einen Bereich eines gegenseitigen Abstandes der genannten Sperrbolzen 21, 22 längs der Bodenführung 13 erstreckt. In den Endbereichen der Gegenhalteplatte 24 sind je ein Gegenhaltebolzen 26, 27 befestigt. Diese sind soweit voneinander beabstandet, dass im verriegelten Zustand der Verriegelungsvorrichtung die Sperrbolzen 21, 22 zwischen den Abstand der beiden Gegenhaltebolzen 26, 27 hineinragen, derart, dass die Mantelfläche des linken Sperrbolzens 21 möglichst nahe der Mantelfläche des linken Gegenbolzens 26 und die Mantelfläche des rechten Sperrbolzens 22 möglichst nahe der Mantelfläche des rechten Gegenbolzens 27 gelegen ist. Mittels einer Feststellschraube 25 ist die Gegenhalteplatte 24 in der Bodenführung 13 arretiert und gegen eine ungewollte Längsverschiebung gesichert.

Mit den im verriegelten Zustand nahe beieinandergelegenen Sperrbolzen 21, 22 und Gegenbolzen 26, 27 sowie dadurch, dass der Sperrbolzen nur unwesentlich kleiner ist als die Breite der Führungsnut der Bodenführung 13 wird erreicht, dass die Schiebeflügel 1, 2 im unteren Bereich weder in der Schieberichtung noch rechtwinklig dazu, auch bei grosser Gewaltanwendung verschwenkt werden können. Im Gegensatz zu den Führungslaschen 28, 29, die mit einem gewissen Spiel in der Bodenführung gleiten sollen, damit sich die Schiebeflügel 1, 2 einwandfrei und praktisch ohne Reibung bewegen lassen, können die Sperrbolzen 21, 22, die nur im verriegelten Zustand in die Bodenführung 13 hineinragen, praktisch spielfrei zu dieser ausgeführt sein. Im verriegelten Zustand werden die beiden Schiebeflügel 1, 2 im unteren Bereich im gezeigten Beispiel ebenfalls kraftschlüssig und formschlüssig gehalten. Durch eine entsprechend robuste Ausführung der Verriegelungselemente ist ein Aufbrechen der Schiebeflügel auch bei grosser Gewaltanwendung praktisch nicht möglich.

Je eine Rückstellfeder 36, 37 für die beiden Kopplungsstangen 32, 33, welche zwischen dem oberen Bereich der Vertikalprofile 30, 31 und dem Teil der oberen Verriegelungselemente 19, 20, an denen die Kopplungsstangen 32, 33 befestigt sind, wirken, sind dazu vorgesehen, die mit dem Kopplungshebel 39 angehobenen Teile der oberen Verriegelungselemente 19, 20 und der unteren Verriegelungselemente 21, 22 im angehobenen entriegelten Zustand zu halten. Dies gilt vor allem dann, wenn sich die Schiebeflügel 1, 2 nicht im geschlossenen Zustand befinden, sondern geöffnet sind oder gerade eine Schiebebewegung ausführen.

Die Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch den Antriebskasten 5 entlang der Linie III-III in der Fig. 2a und ermöglicht eine Seitenansicht auf die Antriebseinheit 16 der Verriegelungsvorrichtung. Sehr schön sichtbar ist der leicht abgewinkelte Kopplungshebel 39, der mit der ausgezogenen Linie die entriegelte Stellung und mit der fein strichpunktierten Linie die verriegelte Stellung zeigt. Der zweiarmige Kopplungshebel 39 weist ungefähr mittig eine Schwenkachse 55 auf, um welche er zwischen der Entriegelungs- und der Verriegelungs-Stellung schwenkbar ist. Von einem Antriebsaggregat 38 (Fig. 4) der Antriebseinheit 16, welches im gezeigten Ausführungsbeispiel eine Motorgetriebeeinheit 43, (Fig. 4) umfasst, ist lediglich die Abgangswelle 46 mit dem daran exzentrisch angeordneten Mitnehmer 47 sichtbar. Dieser greift in eine Öffnung am Ende des einen Armes des Kopplungshebels 39 ein. Zum Verschwenken des Kopplungshebels 39 von der entriegelten Stellung in die verriegelte Stellung, oder umgekehrt, dreht sich die Abgangswelle 46 um einen bestimmten Winkel in der einen oder anderen Drehrichtung. Der daran befestigte Mitnehmer 47 beschreibt dabei den Bogen einer Kreisbahn. Die Abgangswelle 46, der Mitnehmer 47 und der Kopplungshebel 39 bilden zusammen im wesentlichen einen Kurbeltrieb. Beim Verriegeln wird durch die Bewegung des Mitnehmers 47 der mit ihm verbundene eine Arm des Kopplungshebels 39 angehoben und der andere Arm, der mit dem einen Teil der oberen Verriegelungselemente 19, 20 in Verbindung steht, abgesenkt. Die Drehbewegung der Abgangswelle 46 und die Schwenkbewegung des Kopplungshebels 39 werden derart aufeinander abgestimmt, dass der Kopplungshebel zwischen einer unteren Totpunktstellung und einer oberen Totpunktstellung hin- und herbewegbar ist. Die untere Totpunktstellung, die dem entriegelten Zustand der Verriegelungselemente entspricht, wird dabei von einem Endschalter 53 für den entriegelten Zustand überwacht und die andere Totpunktstellung, die dem verriegelten Zustand der Verriegelungselemente entspricht, wird durch einen weiteren Endschalter 52 für den verriegelten Zustand überwacht.

Ein Sensor 54, beispielsweise ein induktiver oder kapazitiver Näherungsschalter, ist dazu vorgesehen, den Schliesszustand der Schiebetüre zu überwachen. Steuerungsmässig kann dies dazu benutzt werden, dass eine Betätigung der Antriebseinheit 16 nur dann erfolgen kann, wenn sich die Schiebetüre im geschlossenen Zustand befindet. Die Steuerung kann so ausgelegt sein, dass immer, wenn sich die Schiebetüre im geschlossenen Zustand befindet, diese automatisch verriegelt wird oder dass eine Verriegelung nur dann erfolgt, wenn bei geschlossener Türe ein Verriegelungsschalter betätigt wird.

Eine teilgeschnittene Ansicht auf die Antriebseinheit 16 der Verriegelungsvorrichtung ist in der Fig. 4 dargestellt. Sichtbar sind darin das bereits genannte Antriebsaggregat 38, das die Motorgetriebeeinheit 43 mit einer Ausgangswelle 44 umfasst, wobei die Ausgangswelle vorzugsweise mit einer elektromagnetisch wirkenden Kupplung 45 verbunden ist. Eine Drehbewegung der Ausgangswelle 44 lässt sich bei eingeschalteter Kupplung auf die bereits genannte Abgangswelle 46 übertragen, an welcher der Mitnehmer 47 exzentrisch angeordnet ist. Dieser ragt durch die bereits genannte Öffnung im einen Arm des Kopplungshebels 39 hindurch zum Bewegen des letzteren zwischen der verriegelten und der entriegelten Stellung, welche Stellungen durch die bereits genannten Endschalter 52, 53 überwacht werden. In dieser Figur ist lediglich die Verriegelungsstellung des Kopplungshebels 39 gezeichnet.

Auf der Seite der Abgangswelle 46 der Kupplung 45 bzw. des Antriebsaggregates 38 können ein oder zwei mit 48 bzw. 49 bezeichnete Fernbetätigungsmittel wirken. Diese sind manuell betätigbar, vorzugsweise als Kabelzug ausgeführt, und dienen dazu, bei einer Störung oder bei einem Stromausfall und leerer Pufferbatterie, falls vorhanden, die Abgangswelle 46 zu drehen, um dadurch den Kopplungshebel 39 von der Verriegelungs- in die Entriegelungsstellung oder umgekehrt zu bewegen. Das mit dem Antriebsaggregat 38 nicht verbundene Ende des einen oder der beiden Kabelzüge 48, 49 endet vorzugsweise an einem Fernbetätigungsorgan 50, 51, beispielsweise einem Handgriff, bei dessen Betätigung in der einen oder anderen Richtung die Abgangswelle 46 nach links oder rechts gedreht werden kann. Vorzugsweise ist je ein Fernbetätigungsorgan 50, 51 auf der Innenseite und auf der Aussenseite des Durchganges der Schiebetür angeordnet. Die Fernbetätigungsorgane, insbesondere dasjenige auf der Aussenseite, ist dabei vorzugsweise in einem mit einem Schloss sicher verschliessbaren Kasten untergebracht.

Die Fig. 5a, b und c zeigen je einen Aufriss, Grundriss und Seitenriss der bereits genannten oberen Verriegelungselemente 17, 18, 19, 20. Von den Schiebeflügeln 1, 2 sind in diesen Figuren die oberen horizontalen Profile 71, 72 sowie der obere Bereich der beiden vertikalen Profile 30, 31 sichtbar. Am horizontalen Profil 71 des linken Schiebeflügels 1 ist eine zum rechten Schiebeflügel 2 sich erstreckende linke Verriegelungslasche 17 befestigt. Eine rechte Verriegelungslasche 18 erstreckt sich vom horizontalen Profil 72 des rechten Schiebeflügels 2 zum linken Schiebeflügel 1 hin. Die beiden Laschen sind oberhalb dem oberen Ende der vertikalen Profile 30, 31 angeordnet. Sie bewegen sich in einer Ebene, die sich rechtwinklig zur Schiebeflügelebene erstreckt. Die beiden Verriegelungslaschen 17, 18 sind derart ausgebildet, dass sie in der Richtung der genannten Ebene gegeneinander und einander überlappend verschiebbar sind. Jede Verriegelungslasche 17, 18 der beiden Schiebeflügel 1, 2 weist an ihrem, den benachbarten Schiebeflügel 2, 1 zugewandten Ende einen sich rechtwinklig zur entsprechenden Verriegelungslasche erstreckenden Verriegelungszapfen 60, 59 auf. Im geschlossenen Zustand der Schiebeflügel 1, 2 liegt das Ende der linken Verriegelungslasche 17 mit ihrem Verriegelungszapfen 60 im Bereiche des vertikalen Profiles 31 des rechten Schiebeflügels 2 und das Ende der rechten Verriegelungslasche 18 mit dem daran angeordneten Verriegelungszapfen 59 im Bereiche oberhalb dem Vertikalprofil 30 des linken Schiebeflügels 1. An der linken Verriegelungslasche 17 ist im weiteren ein linker Führungsbolzen 61 befestigt, der sich ebenfalls rechtwinklig zur genannten Lasche und parallel zu den beiden genannten Verriegelungszapfen 59 und 60 erstreckt. An der rechten Verriegelungslasche 18 ist ebenfalls ein Führungsbolzen 62 vorhanden, der sich in der gleichen Richtung erstreckt. Der Führungsbolzen 61 der linken Verriegelungslasche 17 befindet sich oberhalb dem Vertikalprofil 30 des linken Schiebeflügels 1 und der Führungsbolzen 62 der rechten Verriegelungslasche 18 befindet sich oberhalb dem Vertikalprofil 31 des rechten Schiebeflügels 2. Im geschlossenen Zustand der beiden Schiebeflügel 1, 2 sind der Führungsbolzen 61 der linken Verriegelungslasche 17 und der Verriegelungsbolzen 59 der rechten Verriegelungslasche 18 sowie der Führungsbolzen 62 der rechten Verriegelungslasche 18 und der Verriegelungsbolzen 60 der linken Verriegelungslasche 17 einander benachbart.

Ein Teil der oberen Verriegelungselemente 19, 20, ein linker Verriegelungswinkel 19 und ein rechter Verriegelungswinkel 20 sind längs dem linken Führungsbolzen 61 bzw. längs dem rechten Führungsbolzen 62 in der Richtung des Laufes der Vertikalprofile 30, 31 verschiebbar angeordnet. Je ein Schenkel der beiden genannten Verriegelungswinkel 19, 20 weist dazu eine Bohrung auf, durch die der zugeordnete Führungsbolzen 61, 62 ragt. An dem selben Schenkel der beiden genannten Verriegelungswinkel 19, 20 sind im weiteren je eine der genannten Kopplungsstangen 32, 33 befestigt, die durch die genannten Hohlräume 34, 35 je in den Vertikalprofilen 30, 31 hindurchragen und eine Verbindung zu den unteren Verriegelungselementen, insbesondere den Sperrbolzen 21, 22 herstellen. Der andere Schenke der Verriegelungswinkel 19, 20 weist je einen Mitnahmeeinschnitt 57, 58 auf, wobei die Einschnitte im geschlossenen Zustand der Schiebeflügel 1, 2 über den Mitnahmebolzen 56 geführt sind, der mit dem zweiten Arm des Kopplungshebels 39 verbunden ist. Im nicht

geschlossenen Zustand der Schiebeflügel 1, 2 werden die Verriegelungswinkel 19, 20 durch die bereits genannten Rückstellfedern 36, 37 in der entriegelten Endstellung gehalten, derart, dass beim Schliessen der Schiebeflügel 1, 2 die genannten Mitnahmeausschnitte 57, 58 in axialer Richtung über den Mitnahmebolzen 56 geführt werden können. Der Kopplungshebel 39 kann nun seine Schwenkbewegung ausführen und die beiden Verriegelungswinkel 19, 20 in Richtung der Vertikalprofile 30, 31 niederdrücken, wodurch ein Verriegelungseinschnitt 63 am linken Verriegelungswinkel 19 den Verriegelungszapfen 59 der rechten Verriegelungslasche 18 und ein Verriegelungseinschnitt 64 des rechten Verriegelungswinkels 20, den Verriegelungszapfen 60 der linken Verriegelungslasche 17 zumindest in der Öffnungsrichtung der Schiebeflügel 1, 2 umschliesst. Die beiden Schiebeflügel 1, 2 sind dadurch gegeneinander sowohl kraftschlüssig als auch formschlüssig in allen Richtungen verriegelt.

Die Fig. 6 zeigt einen Teilschnitt entlang der Linie VI-VI durch die Vertikalprofile 30, 31 der beiden Schiebeflügel 1, 2 gemäss der Fig. 2a. Sichtbar sind die beiden Hohlräume 34,35, die einen kreisrunden Querschnitt aufweisen und die darin verschiebbar angeordneten Kopplungsstangen 32, 33, welche im gezeigten Ausführungsbeispiel rohrförmig ausgeführt sind. Gestrichelt angedeutet ist eine Trägerplatte 68, die sowohl beim linken Schiebeflügel 1 als auch beim rechten Schiebeflügel 2 mit dem unteren Ende der Kopplungsstange 32 bzw. 33 verbunden sind. Jede Trägerplatte 68 weist Führungsstifte 67 auf, die für eine zusätzliche Führung der Trägerplatte 68, beispielsweise zum Verhindern eines Abkantens, zusammen mit der Trägerplatte längs von nicht näher dargestellten Führungsbahnen im entsprechenden Vertikalprofil 30, 31 verschiebbar sind. Mit 65, 66 sind Gummi- oder Dichtprofile bezeichnet, die im geschlossenen Zustand der Schiebeflügel 1, 2 einen Durchgang durch eine Restspalte verhindern.

Die Fig. 7 zeigt einen Schnitt entlang der Linie VII-VII in der Fig. 2a. Dargestellt sind die unteren Verriegelungselemente 21, 22, 13, 23, lediglich in der verriegelten Stellung. Sehr schön sichtbar ist dabei die Nut in der Bodenführung 13, in welcher die Gegenhaltevorrichtung 23, bestehend aus der Gegenhalteplatte 24, den Gegenhaltebolzen 26, 27 und der Feststellschraube 25 eingefügt ist. Bei Schiebetürausführungen, in denen keine Bodenführungsschiene 13 vorhanden ist, sondern lediglich ein nicht gezeichneter Führungswinkel je Schiebeflügel 1, 2, der auf der den genannten Vertikalprofilen 30, 31 abgewandten Seiten der Schiebeflügel 1, 2 am Boden befestigt ist und mit einem Schenkel in eine Nut 77 hineinragt, die sich längs den unteren horizontalen Profilen 73, 74 und dem unteren Rand der vertikalen Profile 30, 31 parallel zum Boden 15 erstreckt und nach unten offen ist, hineinragt, ist vorgesehen, im Bereiche der Sperrbolzen 21, 22 bei geschlossenen Schiebeflügeln 1, 2 Bohrungen 69, 70 (Fig. 8) im Boden 15 anzubringen, in die sich die Sperrbolzen 21, 22 im verriegelten Zustand erstrecken können. Die Gegenhaltevorrichtung 23 ist in diesem Falle eine als Bodenplatte ausgebildete Gegenhalteplatte mit zwei, vorzugsweise konisch angesenkten Bohrungen, die die Bohrungen 69, 70 im Boden abdecken.

Vorzugsweise ist vorgesehen, bei der im Beispiel genannten Schiebetüre, alle Türprofile aus Aluminium oder aus einer Aluminiumlegierung herzustellen. Die Elemente, die der Verriegelung der Schiebeflügel 1, 2 dienen, sind vorzugsweise aus Stahl, in einer robusten Ausführung hergestellt, um so bei einem Aufbruchversuch einer Gewaltanwendung den notwendigen Widerstand entgegenzusetzen.

Patentansprüche

1. Verriegelungsvorrichtung an einer automatisch betätigbaren Türe bzw. einem automatisch betätigbaren Tor mit mindestens einem Flügel (1, 2) sowie mit einer Antriebsvorrichtung zum Bewegen des mindestens einen Flügels zwischen einer einen Durchgang freigebenden und einer den Durchgang verschliessenden Stellung, wobei die Verriegelungsvorrichtung mindestens eine Antriebseinheit (16) und obere Verriegelungselemente (17, 18; 19, 20) aufweist, und wobei die oberen Verriegelungselemente in der den Durchgang verschliessenden Stellung des mindestens einen Flügels durch die Antriebseinheit betätigbar und zum Herstellen einer wenigstens kraftschlüssigen Verbindung im Bereiche der Oberseite des mindestens einen Flügels (1, 2) zwischen dem letzteren und einem ortsfesten Teil der Türe bzw. des Tores und/oder einem weiteren Flügel (2, 1) bestimmt sind, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Antriebseinheit (16) betätigbare untere Verriegelungselemente (21, 22; 13, 23) vorhanden sind, die im Bereiche der Unterseite des mindestens einen Flügels (1, 2) zum Herstellen einer weiteren kraftschlüssigen Verbindung zwischen dem mindestens einen Flügel (1, 2) und dem ortsfesten Teil der Türe (13, 23) bzw. des Tores und/oder einem weiteren Flügel (2, 1) bestimmt sind.

2. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass lediglich eine Antriebseinheit (16) für die unteren (17, 18; 19, 20) und die oberen Verriegelungselemente (21, 22; 13, 23) vorhanden ist und dass die oberen

und die unteren Verriegelungselemente mit einem Kopplungsmittel (32, 33) mechanisch miteinander gekoppelt und zwischen einer Entriegelungsstellung (Fig. 2a) und einer Verriegelungsstellung (Fig. 2b) verschiebbar sind.

3. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die mechanische Kopplung der oberen (17, 18; 19, 20) und der unteren Verriegelungselemente (21, 22; 13, 23) durch ein sich im wesentlichen parallel zu einem Vertikalprofil (30, 31) des Flügels (1, 2) erstreckendes Element, insbesondere durch eine Stange (32, 33) ausgeführt ist, und wobei das Kopplungsmittel vorzugsweise in einem Hohlraum innerhalb des Vertikalprofiles verläuft.

4. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Kopplungsmittel (32, 33) zwischen einer oberen Endlage (Fig. 2a) und einer unteren Endlage (Fig. 2b) verschiebbar ist, wobei eine auf das Kopplungsmittel (32, 33) wirkende Rückstellfeder (36, 37) zum Halten des Kopplungsmittels in der oberen Endlage vorhanden ist.

5. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zum Betätigen der oberen Verriegelungselemente eine obere Antriebseinheit und zum Betätigen der unteren Verriegelungselemente eine untere Antriebseinheit vorhanden sind, wobei mit der oberen Antriebseinheit die oberen Verriegelungselemente und mit der unteren Antriebseinheit die unteren Verriegelungselemente je zwischen einer Entriegelungsstellung und einer Verriegelungsstellung verschiebbar sind.

6. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Antriebseinheit (16) ein Antriebsaggregat (38) und einen Kopplungshebel (39) umfasst, welcher an einem Ende mit einer Abgangswelle (46) des Antriebsaggregates in Verbindung steht und mit dem letzteren im wesentlichen einen Kurbeltrieb bildet und welcher an seinem dem Antriebsaggregat abgewandten Ende auf die Verriegelungselemente (19, 20) einwirkt, wobei die Verriegelungsstellung und die Entriegelungsstellung der Verriegelungselemente je bei einer Totpunktstellung (41, 42) des Kurbeltriebes eingenommen sind.

7. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsaggregat (38) über eine Ausgangswelle (44) und über eine vorzugsweise magnetisch wirkende Kupplung (45) an die Abgangswelle (46) gekoppelt ist, und wobei die Abgangswelle einen exzentrisch angeordneten Mitnehmer (47) zum Zusammenwirken mit dem Kopplungshebel (39) aufweist.

8. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel (48, 49) zum manuellen Fernbetätigen sowohl der oberen (17, 18; 19, 20) als auch der unteren Verriegelungselemente (21, 22; 13, 23) mindestens auf der einen Seite, vorzugsweise auf beiden Seiten des Durchganges vorhanden sind.

9. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur manuellen Fernbetätigung je einen Kabelzug (48, 49) umfassen der zwischen einem Fernbetätigungsorgan und der mindestens einen (16) bzw. der beiden Antriebseinheiten wirksam ist.

10. Verwendung der Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 zusammen mit einer automatischen Tür- bzw. Toranlage welche ein- oder mehrflüglige Schiebetüren bzw. -Tore umfasst oder mehrflüglige Faltschiebetüren bzw. -Tore aufweist oder bei der mehrflüglige Falfflügeltüren oder -Tore vorhanden sind oder bei der mindestens eine Karusselldrehtüre vorgesehen ist.

Fig.1

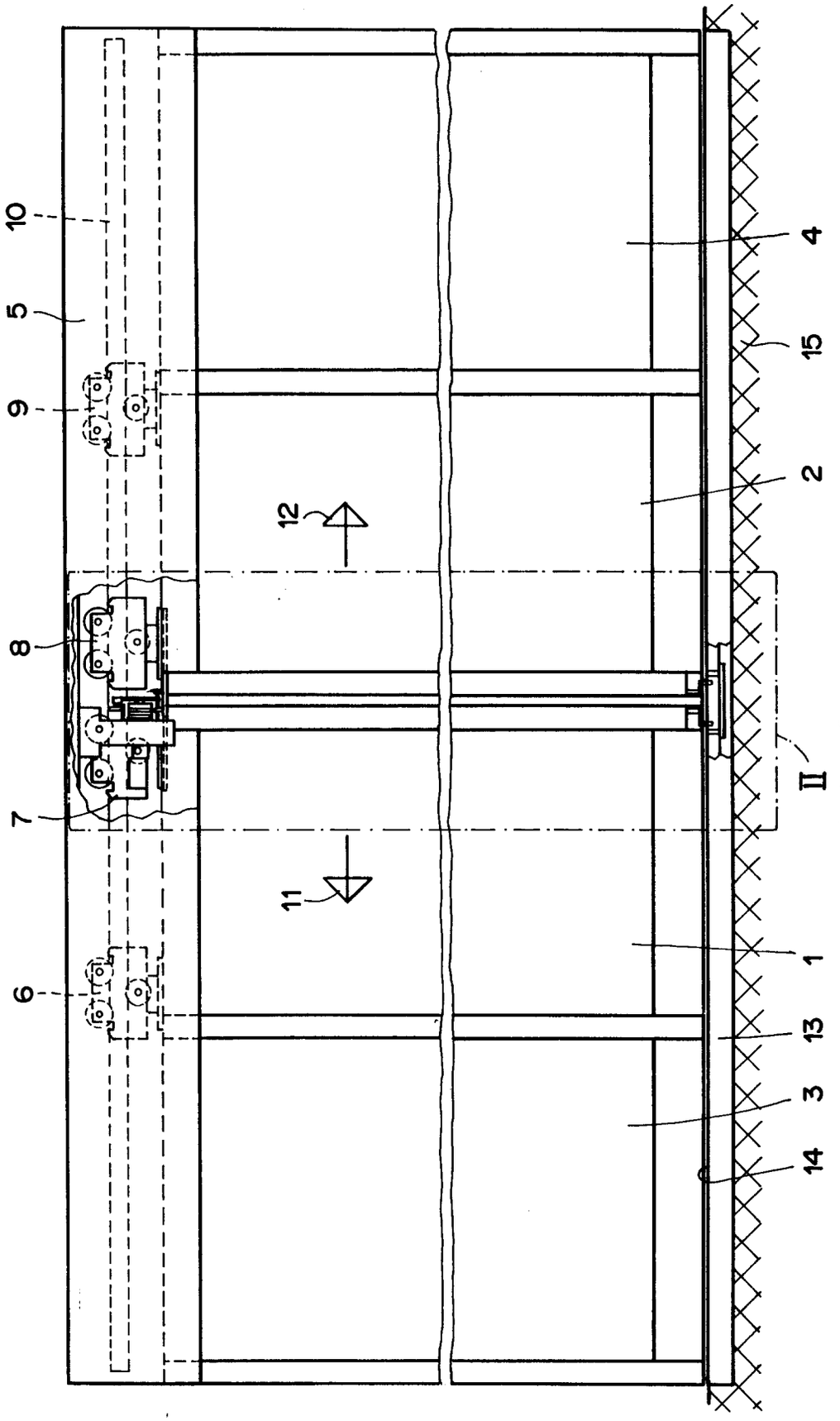


Fig. 2a

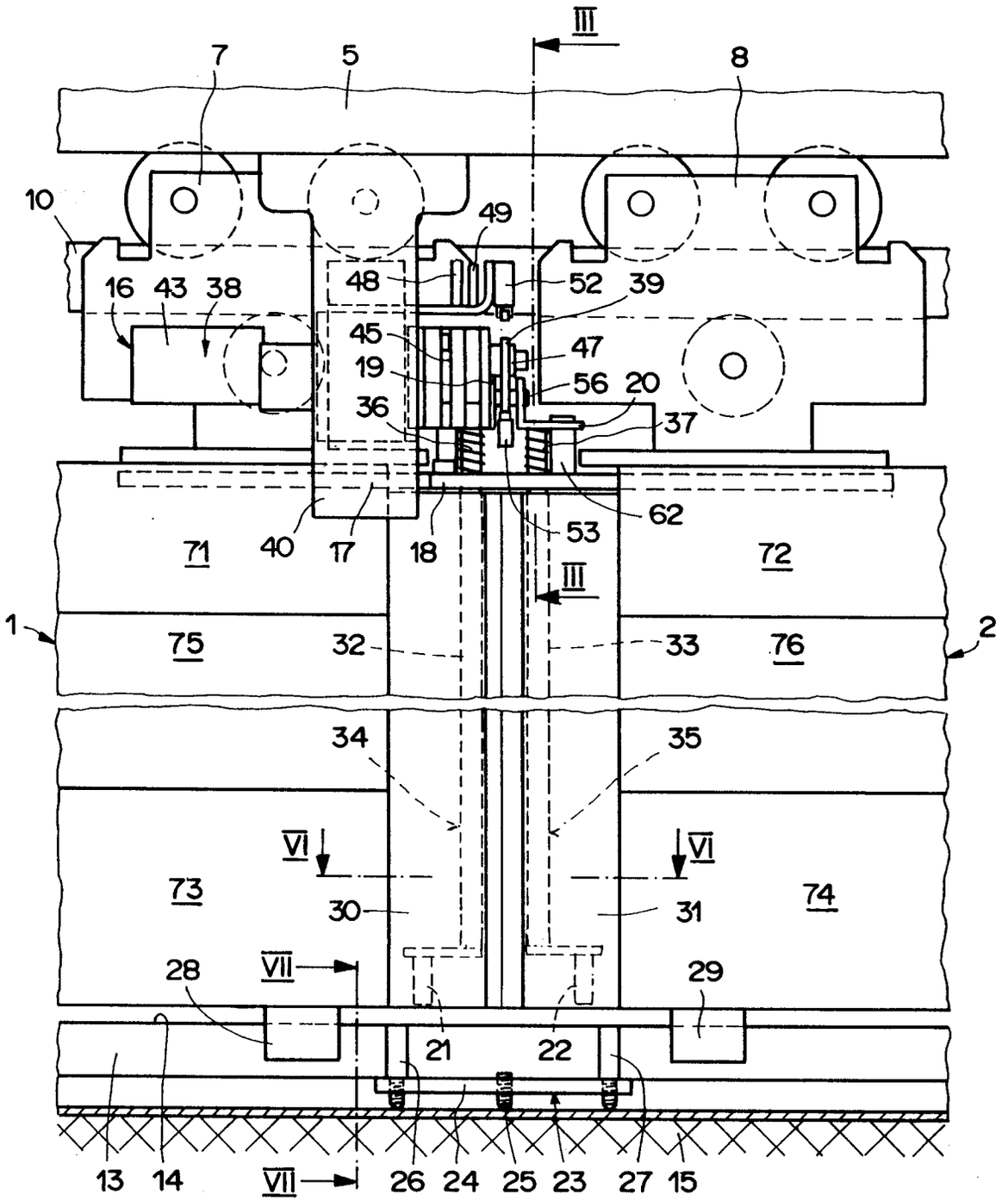

III
7
5
8
10
49
48
52
39
16
43
38
45
47
19
56
20
36
37
62
53
71
40
17
18
72
III
1
75
32
33
76
2
34
35
VI
VI
73
74
30
31
VII
28
29
21
22
13
14
VII
26
24
25
23
27
15

Fig. 2b

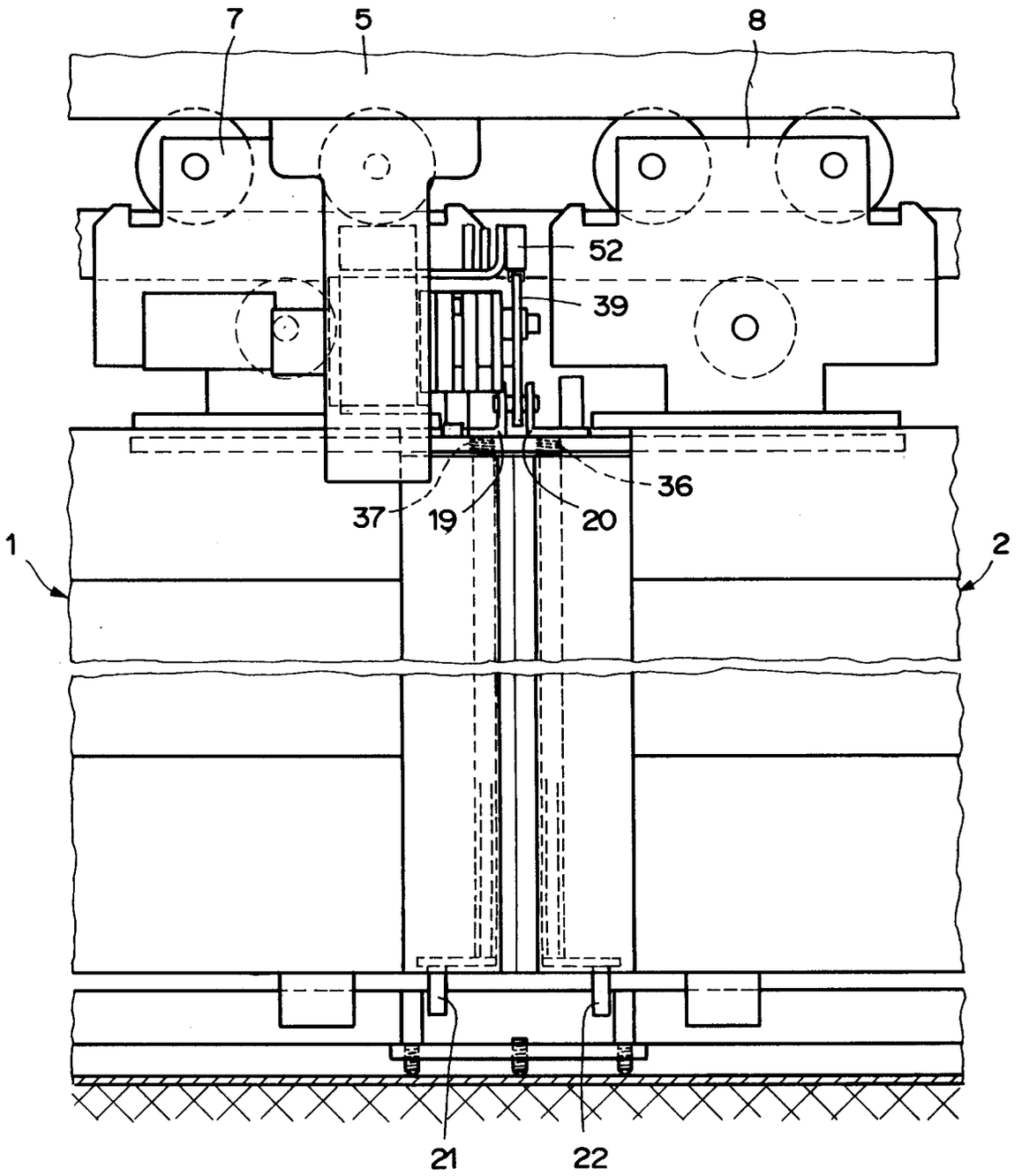


Fig. 3

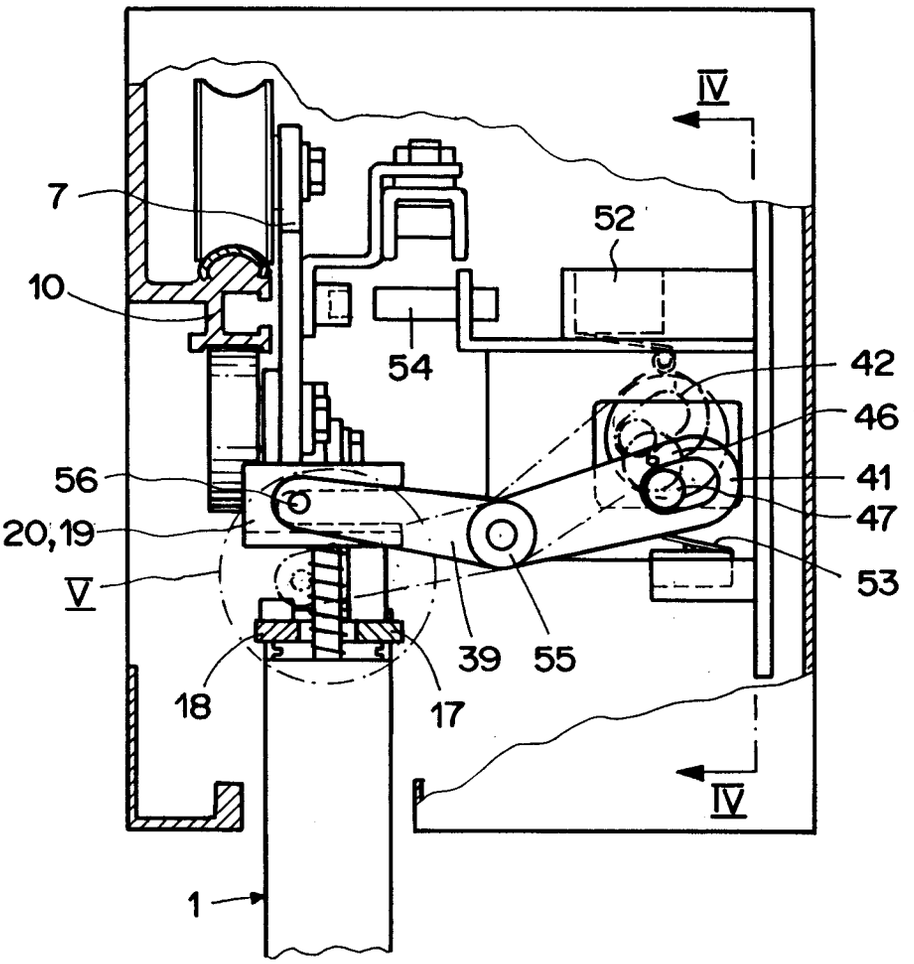
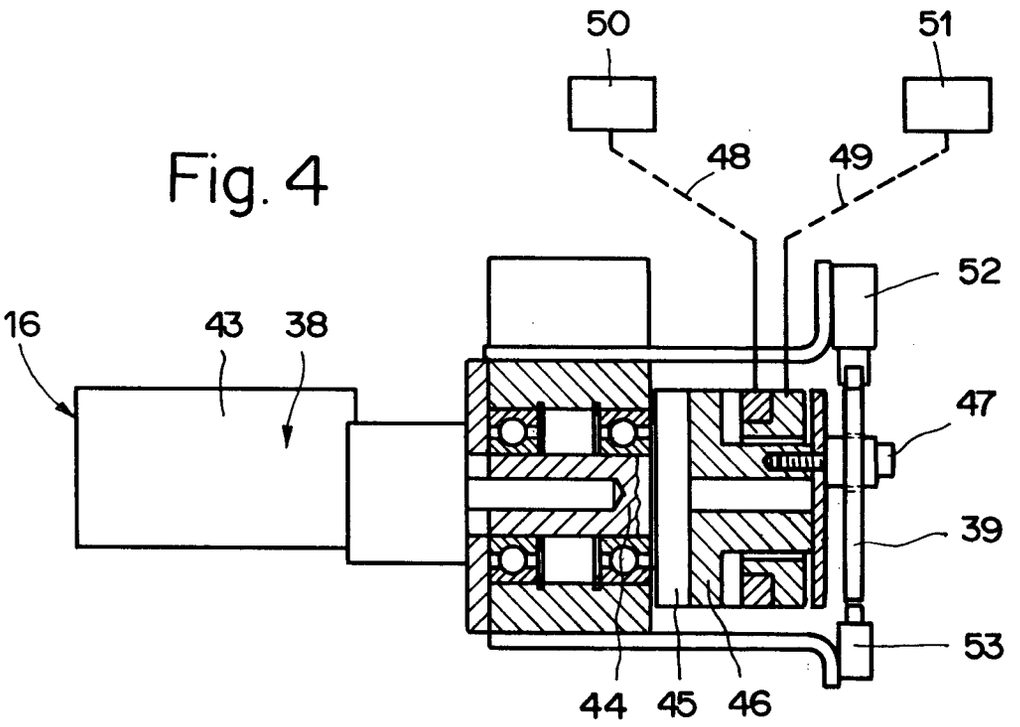

IV
7
52
10
54
42
46
56
41
20,19
47
V
53
39
55
18
17
IV
1

Fig. 4


50
51
48
49
52
16
43
38
47
39
53
44
45
46

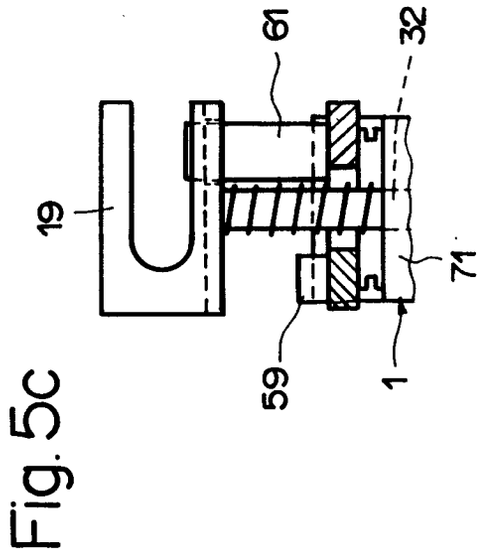


Fig. 5c

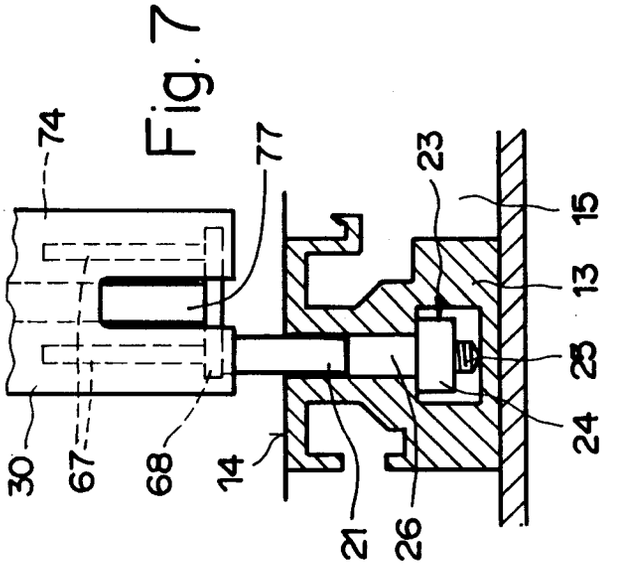


Fig. 7

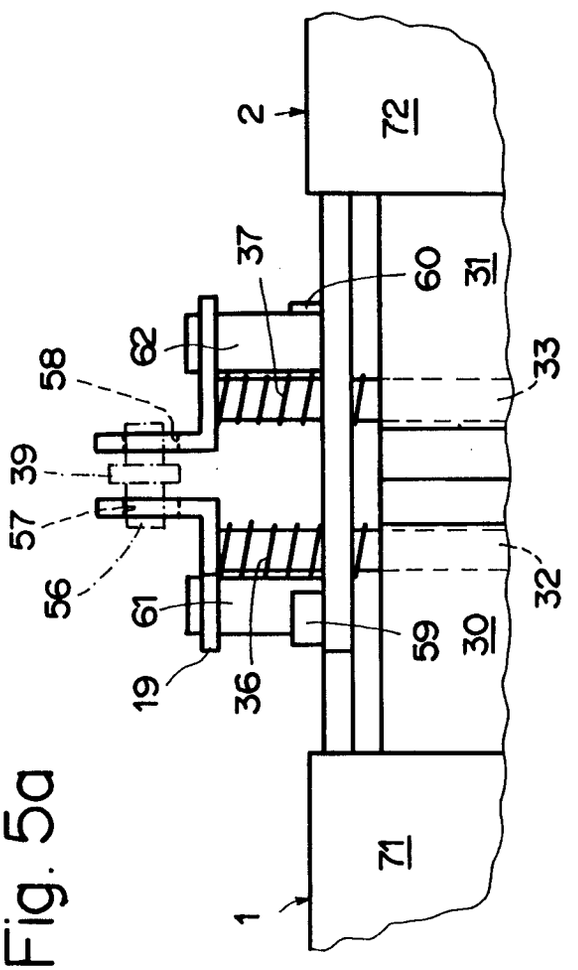


Fig. 5a

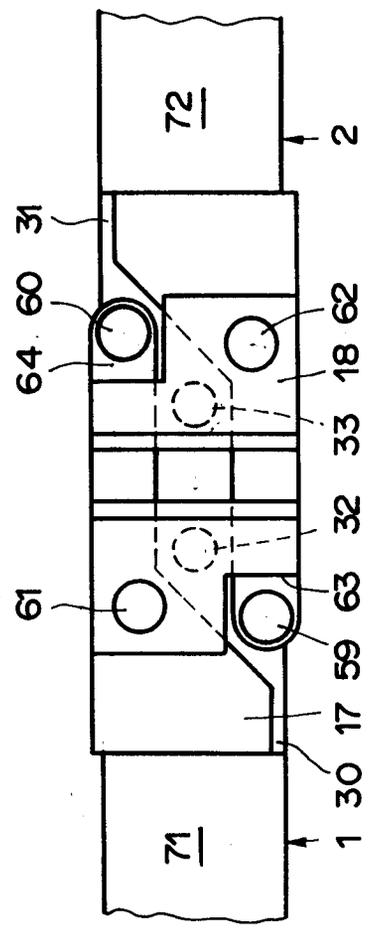


Fig. 5b

Fig. 6

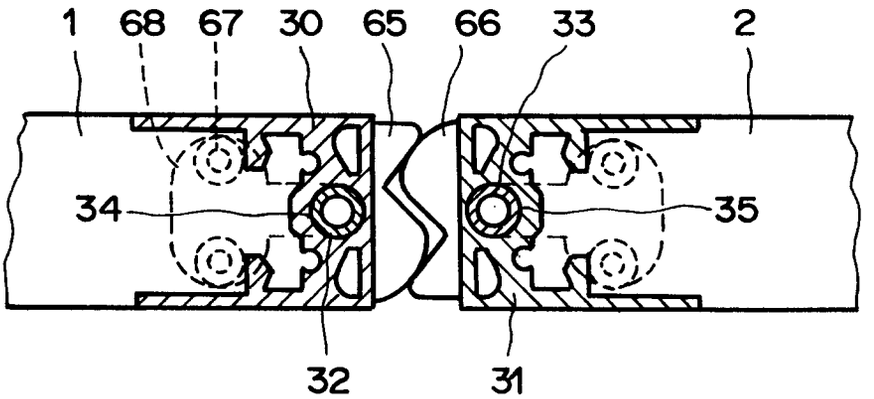
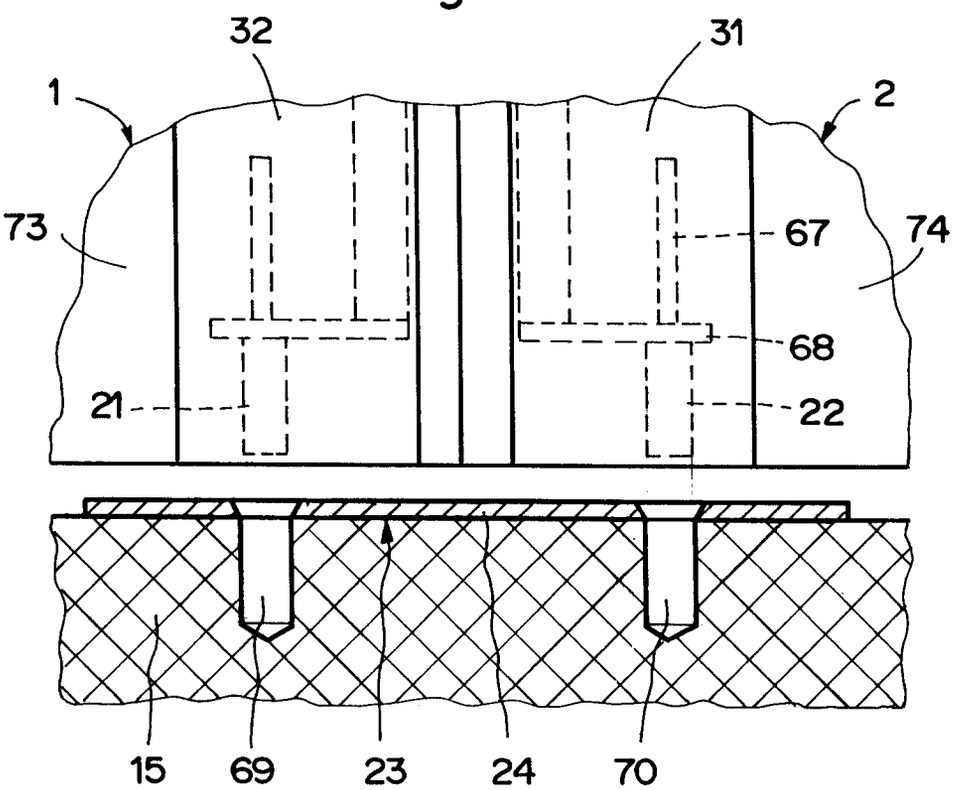

1
68
67
30
65
66
33
2
34
35
32
31

Fig. 8


32
31
1
2
73
67
74
68
21
22
15
69
23
24
70

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 81 0321

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X A	US-A-4 872 284 (BENTLEY) * das ganze Dokument * ---	1,2,8-10 3,4	E05B65/08
X A	US-A-4 982 528 (MICHEL) * das ganze Dokument * ---	1,2,10 3,4	
A	FR-A-2 482 175 (FICHTEL & SACHS) * Zusammenfassung * -----	1,6,7	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)

E05B
E05F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	16. November 1994	Verelst, P

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)