

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges  
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum  
26. Oktober 2012 (26.10.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2012/143138 A2**

- (51) **Internationale Patentklassifikation:** Nicht klassifiziert
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2012/001715
- (22) **Internationales Anmeldedatum:** 20. April 2012 (20.04.2012)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**  
10 2011 018 632.8  
21. April 2011 (21.04.2011) DE  
10 2011 101 376.1 12. Mai 2011 (12.05.2011) DE
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):** Niemeyer LM-Industrie GmbH [DE/DE]; Hansestraße 1, 48477 Hörstel-Riesenbeck (DE).
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US):** NIEWÖHNER, Sabine [DE/DE]; Alexanderweg 18, 33335 Gütersloh (DE).
- (74) **Anwalt:** KÜCHLER, Stefan; Färberstrasse 20, 90402 Nürnberg (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart):** AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** BASE PROFILE LOCKING FOR THE X-AXIS AND THE Y-AXIS OF A SECTIONAL GATE OR A SECTIONAL LIFT-FOLD GATE THAT COMPRISES A CLOSING EDGE SAFETY DEVICE AND AN ESCAPE DOOR HAVING A TRIP-FREE THRESHOLD

(54) **Bezeichnung :** SOCKELPROFILVERRIEGELUNG FÜR DIE X- UND Y-ACHSE EINES SEKTIONAL-TORES ODER SEKTIONAL-HUB-FALT-TORES MIT SCHLISSKANTENSICHERUNG UND MIT EINER FLUCHTTÜR OHNE STOLPERSCHWELLE

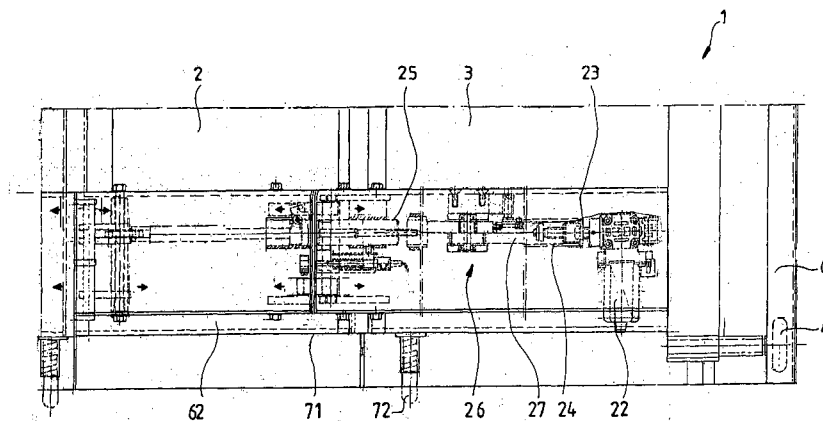


FIG. 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a sectional gate or to a sectional lift-fold gate that comprises a closing edge safety device and an escape door having a trip-free threshold, comprising a base profile that is separated in the area of the vertical edges of the escape door over the entire cross section thereof in order to enable the installation of the escape door on the lock side and/or on the hinge side, and locking elements as well as preferably U-shaped or round locking recesses which, when the sectional gate or the sectional lift-fold gate is lowered and the escape door is opened or pivoting inward, are separated from one another on the lock side and on the hinge side with sufficient contact tolerance by at least one gap respectively, but which, when the escape door is closed and the sectional gate or the sectional lift-fold gate is to be lifted or has been lifted, are applied against one another on the lock side and on the hinge side in a force-fitting manner and without gap respectively, and thus connect the base sections that abut on both sides to one another in a force-fitting manner, wherein the incorporation of a continuous closing edge safety device is also possible in the area of the escape door.

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2012/143138 A2



**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)*

**Veröffentlicht:**

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

---

Die Erfindung richtet sich auf ein Sektionaltor oder auf ein Sektionaltor-Hub-Falt-Tor mit Schließkantensicherung und mit einer Fluchttür ohne Stolperschwelle, mit einem Sockelprofil, das im Bereich der vertikalen Kanten der Fluchttür über seinen gesamten Querschnitt getrennt ist, um die Installation der Fluchttür schlossseitig und/oder scharnierseitig zu ermöglichen, und Verriegelungselemente sowie vorzugsweise U-förmige oder runde Verriegelungsnischen aufweist, die bei abgesenktem Sektionaltor oder Sektionaltor-Hub-Falt-Tor und bei geöffneter oder einschwenkender Fluchttür schlossseitig und scharnierseitig jeweils durch wenigstens einen Spalt mit ausreichender Berührungstoleranz voneinander getrennt sind, jedoch bei geschlossener Fluchttür und anzuhebendem oder angehobenem Sektionaltor oder Sektionaltor-Hub-Falt-Tor schlossseitig und scharnierseitig jeweils ohne Spalt kraftschlüssig aneinander liegen und demzufolge die zu beiden Seiten angrenzenden Sockelabschnitte kraftschlüssig miteinander verbinden, wobei der Einbau einer durchgehenden Schließkantensicherung auch im Bereich der Fluchttür möglich ist.

Sockelprofilverriegelung für die x- und y-Achse eines Sektionaltors oder Sektionals-Hub-Falt-Tors mit Schließkantensicherung und mit einer Fluchttür ohne Stolperschwelle

5

Die Erfindung richtet sich auf ein Sockelprofil für ein Sektionaltor oder ein Sektionals-Hub-Falt-Tor mit Schließkantensicherung und mit einer Fluchttür ohne Stolperschwelle, sowie mit kraftschlüssiger Verbindung innerhalb der x- und der y-Achse, wie auch mit einer Schließkantensicherung ohne Belastung der Tor-Laufschienen.

10

Sektionaltore sind bereits bekannt und haben sich in den letzten Jahren - neben Rolltoren - einen großen Marktanteil unter enormem Kostendruck erobert.

15

Um nicht - etwa im Winter - das Tor für jeden Personenverkehr und Kleintransport ganz öffnen zu müssen, sind die verschiedenen Sektionaltorhersteller dem Wunsch der Architekten gefolgt, Tore mit einer sogenannten Schlupftüre auszustatten.

20

Die Ausführung eines Tors mit Schlupftüre schmälert die Konstruktion und Festigkeit des gesamten Tors wegen der im Querschnitt und in der Höhe bescheidenen Ausführung der Festigkeit, und bedingt daher aus Stabilitätsgründen zumindest eine Türschwelle, die eine gefährliche Stolperschwelle bildet.

25

Im Fachbuch von Günter Lippe „Sektionaltore“; Kleffmann Verlag wird zitiert: „Eine Schlupftüre ist nicht schwellenlos in einen Torflügel integrierbar. Sie kann daher nie die Funktion einer Fluchttüre übernehmen.“

30

Bisherige Bemühungen, ein Sektionaltor ohne Stolperschwelle marktfähig zu machen, scheiterten in der Regel daran, dass man versuchte, das Sockelprofil

rohrförmig zu gestalten, um dieses durch verschiebbare Stabilisatoren an den Nahtstellen zwischen Torpanzer und Tür so zu versteifen, wobei eingeschobene Stabilisatoren die Funktion eines durchgehenden Sockels bei einer an sich schwellenlosen Tür übernehmen sollten.

5

Bei einer erneuten Sockelversteifung durch den verschiebbaren Stabilisator entsteht bei jeder Betätigung alternierend eine verhängnisvolle Belastung der jeweils labilen Tor-Laufschienen, die in diesem Falle nicht nur die Laufrollenbewegung aufnehmen müssen, sondern auch die Querkräfte der verschiebbaren Stabilisatoren, wie eine Reihe von Patentanmeldungen erkennen lassen.

Gestützt auf diese Situation wurde von verschiedenen Herstellern eine sogenannte „Niedrig-Schwelle“ konzipiert, mit einer Höhe etwa zwischen 5 mm und 30 mm hoch. Bisher erkennt jedoch die Berufsgenossenschaft eine Tür mit einer Schwelle, ungeachtet von deren Höhe, grundsätzlich nicht als Fluchttüre an. Wie dem Erfinder bekannt ist, empfiehlt die Berufsgenossenschaft bei Türen in einem Sektionaltor die Verwendung einer Niedrigschwelle. Diese Aussage ist bedingt durch die Tatsache, dass es bisher noch keinen Hersteller für Sektionaltore mit einer echten Fluchttüre ganz ohne Schwelle gibt.

Aus den beschriebenen Nachteilen des Standes der Technik resultiert das die Erfindung initiierende Problem, ein Sektionaltor oder Sektionaltor-Hub-Falt-Tor mit einem Sockelprofil mit Schließkantensicherung und mit einer Fluchttür ohne Stolperschwelle zu konzipieren, wobei die Seiten- oder Querkräfte auf die Laufrollen stets vernachlässigbar klein bleiben sollen.

Die Lösung dieses Problems gelingt bei einem Sockelprofil für ein Sektionaltor oder ein Sektionaltor-Hub-Falt-Tor mit Schließkantensicherung und mit einer Fluchttür ohne Stolperschwelle, indem das Sockelprofil

- a) im Bereich der vertikalen Kanten der Fluchttür über seinen gesamten Querschnitt getrennt ist, um die Installation der Fluchttüre schlossseitig und/oder scharnierseitig zu ermöglichen, und
- b) Verriegelungselemente sowie Verriegelungs-Pendants dazu, vorzugsweise U-förmige oder runde Verriegelungsnischen aufweist, die bei abgesenktem Sektional- oder Sektional-Hub-Falt-Tor und bei geöffneter oder einschwenkender Fluchttür schlossseitig und scharnierseitig jeweils durch wenigstens einen Spalt mit ausreichender Berührungstoleranz voneinander getrennt sind, so dass sich die Fluchttüre gegenüber den angrenzenden Torpanzern bewegen kann, jedoch
- c) bei geschlossener Fluchttür und anzuhebendem oder angehobenem Sektional- oder Sektional-Hub-Falt-Tor schlossseitig und scharnierseitig jeweils ohne Spalt kraftschlüssig aneinander liegen und demzufolge die zu beiden Seiten angrenzenden Sockelabschnitte kraftschlüssig miteinander verbinden, so dass die Fluchttür mit den angrenzenden Torpanzern verbunden ist, wobei
- d) der Einbau einer durchgehenden Schließkantensicherung auch im Bereich der Fluchttür möglich ist.

20

Die Erfindung schafft damit eine lösbare Verbindung zwischen den verschiedenen Sockelteilen bzw. zwischen der Fluchttür und den angrenzenden Torpanzern, wobei die seitlichen Laufrollen völlig kräftefrei bleiben. Dies wird bevorzugt erreicht durch ineinandergreifende Verriegelungsteile, wobei ein Verriegelungselement bspw. derart steuerbar ist, dass es in einem ersten Zustand eine Verriegelungsnische auf deren gesamter Breite ausfüllt und also Kontakt mit den beiden Flanken der Verriegelungsnische hat, was dem Verriegelungszustand entspricht, wobei die Fluchttür mit dem umgebenden Torpanzer starr verbunden ist, sozusagen ein steifer Bestandteil desselben wird, während in einem zweiten Zustand dagegen nicht die gesamte Breite der Verriegelungsnische ausgefüllt ist, was dem Lösungszustand entspricht, wobei die Fluchttür geöffnet werden kann.

30

Dabei kann sich die Breite der Verriegelungsnische parallel zur Ebene des Türblattes bzw. des Torpanzers erstrecken, so dass die Verriegelungswirkung primär innerhalb der betreffenden Ebene auftritt, d.h., die Tür wird in die Struktur des Torpanzers aufgenommen und definiert sodann dessen gesamte  
5 Breite im Bereich der Fluchttüre.

Es hat sich als günstig erwiesen, dass wenigstens ein Verriegelungselement und/oder wenigstens eine Verriegelungsnische jeweils eine zylindrische oder prismatische Struktur mit zueinander parallelen Längsachsen und mit  
10 variablem, aber in Längsrichtung zumindest abschnittsweise konstantem Querschnitt aufweist, wobei eine kraftschlüssige Verbindung zwischen einem Verriegelungselement und wenigstens einer Verriegelungsnische durch eine Schenkbewegung des Verriegelungselements innerhalb der Verriegelungsnische bewirkt wird, und wobei die Schwenkbewegung  
15 vorzugsweise bis zu einer Relativstellung mit Selbsthemmungseffekt durchführbar ist.

Die Erfindung sieht weiterhin vor, dass der Profilquerschnitt beiderseits der Fluchttür getrennt ist, und der Sockelabschnitt zwischen den beiden  
20 Trennlinien mit der Fluchttür verbunden ist, so dass bei abgesenktem Torpanzer und beim Aufschwenken der Fluchttür ein mit dem Bodenniveau gleicher Fluchtweg, also ganz ohne Schwelle und selbst ohne jegliche 'Niedrig'-Schwelle, geschaffen ist.

25 Bevorzugt sind die Verriegelungen motorisch betätigbar, bspw. über eine Schubstange sowie ggf. mittels eines Kniehebels, der die Schubbewegung der Schubstange in eine Schwenkbewegung wenigstens eines Verriegelungsteils umsetzt, und/oder mittels einer verzahnten Schubstange, die mit wenigstens einem Zahnradsegment kämmt und dadurch ihre Schubbewegung als  
30 Schwenkbewegung an wenigstens ein Verriegelungsteil weitergibt.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die Schubstange durch einen Elektromotor, vorzugsweise einen Getriebemotor, insbesondere mit niedriger Nennspannung, betätigt wird, bspw. von einem Scheibenwischemotor. Ein solcher ist relativ klein und erlaubt daher eine vorteilhafte Weiterbildung dahingehend, dass sich die Befestigungen des Motors in einem Sockelprofil eines angrenzenden Torpanzers befinden, so dass keinerlei Querkräfte auf die jeweiligen Torlaufschienen übertragen werden.

Die Erfindung empfiehlt, dass zwischen der Schubstange und dem Motor eine Untersetzung, insbesondere ein Untersetzungsgetriebe, vorgesehen ist, vorzugsweise im gleichen Sockelprofil, worin auch der Motor angeordnet sein kann. Eine solche Untersetzung erlaubt es, kleine Motoren zu verwenden, welche wenig Strom bzw. Energie benötigen, und ermöglichen es dennoch, erhöhte Kräfte zu entwickeln.

Die Schubstange kann derart ausgebildet sein, dass sie mit Verzögerung in den Fluchttürsockel, insbesondere in eine dortige Zentrierhülse, einfährt, und vorzugsweise einen Hub von etwa 20 bis 30 mm aufweist. Durch eine solche Maßnahme kann erreicht werden, dass verschiedene Verriegelungseinrichtungen in einer zeitlich wohldefinierten Reihenfolge nacheinander betätigt werden und die Fluchttür dabei Stück für Stück gegenüber dem Torpanzer ausgerichtet wird, so dass ein Klemmen nicht zu befürchten ist.

Im Rahmen einer weiteren Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass die Schubstange über eine Kupplung mit einer in dem Fluchttürsockel angeordneten Tür-Schubstange verbindbar ist.

Die Erfindung lässt sich dahingehend weiterbilden, dass von der in dem Fluchttürsockel angeordneten Tür-Schubstange wenigstens eine weitere Verriegelung im Bereich einer dem Motor abgewandten Kante der Fluchttür

betätigt wird, insbesondere im Bereich der Scharnierseite der Fluchttür. Somit genügt ein einziger Motor, um alle Verriegelungen zu betätigen.

Die Erfindung zeichnet sich ferner aus durch wenigstens eine  
5 Verriegelungsschwinge oder einen Verriegelungshaken, insbesondere mit einer Verriegelungsnische von etwa U-förmigem oder etwa halbrundem Querschnitt, womit sich bei Betätigung ein vorzugsweise achsen- oder stabförmiges Verriegelungselement mit vorzugsweise rundem Querschnitt kraftschlüssig verbindet.

10

Mit großem Vorteil sind die Verriegelungen und insbesondere die ineinander greifenden Verriegelungsteile derart angeordnet, dass eine innerhalb oder parallel zu der Ebene des Torpanzers liegende Krafrichtung eine Schwenkachse und einen Berührungspunkt eines Verriegelungsteils oder zwei  
15 Berührungspunkte zweier Verriegelungsteile miteinander verbindet, so dass keine die Verriegelung auflösenden oder beeinträchtigenden Querkräfte entstehen können.

20

Erfindungsgemäß übernehmen die Verriegelungen und insbesondere die  
20 ineinander greifenden Verriegelungsteile die im verriegelten Zustand im Sockelprofil auftretenden Zug- und/oder Druckspannungen ohne Erzeugung von Querkräften, indem ihre Berührungspunkte jeweils neutral in der Kraftlinie liegen. Der Hauptzweck der erfindungsgemäßen Verriegelungen ist eine Ausrichtung der Abschnitte des unterbrochenen Torpanzers untereinander  
25 sowie mit dem betreffenden Abschnitt der Fluchttüre. Damit trotz dieser Arretierung ein solches Sektional- oder Hub-Falt-Tor leichtgängig geöffnet werden kann, sollten die ausrichtenden Kräfte innerhalb der Ebene der betreffenden Sektion maximal sein, um also Schiefstellungen einzelner Sektionen zu vermeiden, während Querkräfte lotrecht zu dieser Ebene jedoch  
30 eher minimal sein sollten. Eine Ausrichtung dieser Torabschnittsebenen in einer gemeinsamen Flucht ergibt sich vielmehr durch die beim Hochrollen oder Falten des Tors in einer geraden Linie sich ausrichtenden Faltungslinien.

Lediglich in dem vollständig hochgeschobenen Bereich eines Sektionaltors mit dortiger Umlenkung in eine horizontale Ebene fehlt dieser Stabilisierungseffekt. Für diesen Fall sollten an wenigstens einer Stelle des erfindungsgemäßen Sockels zwei Verriegelungen derart angeordnet sein, dass die  
5 Verbindungslinie zwischen diesen, insbesondere zwischen den jeweiligen Berührungsbereichen, etwa lotrecht zu der Ebene der betreffenden Sektion gerichtet ist. Damit lässt sich auch eine Stabilität gegenüber einem ungewollten Ausweichen der verschiedenen Abschnitte des Torpanzers und der Fluchttür innerhalb einer Sektion von einer gemeinsamen Ebene erzielen.

10

Weitere Vorteile bietet eine manuelle Entriegelungsmöglichkeit für den Fall eines Stromausfalls, insbesondere über ein (Zwischen-) Getriebe, das mit einer Schubstange und/oder mit einem manuellen Betätigungselement gekoppelt oder koppelbar ist.

15

Ferner ermöglicht die Erfindung eine auch im Bereich der Fluchttür durchgehende Schließkantensicherung. Diese soll ein Abschalten des Torantriebs bereits bei einem leichten Kontakt zwischen der Schließkante des Tores und einem Hindernis bewirken, um Verletzungen von Personen und  
20 Beschädigungen von Gegenständen zu vermeiden. Zumeist ist ein Sensor vorhanden, dessen Sensierungsbereich sich entlang der gesamten Schließkante erstreckt. Bspw. wird bei einer Berührung der Schließkante mit einem Hindernis ein Schaltkreis geschlossen oder unterbrochen, und infolgedessen wird der Torantrieb stillgesetzt.

25

Eine erfindungsgemäße Konstruktionsvorschrift sieht vor, dass die Schließkante ein Gummiprofil mit einer in Längsrichtung verlaufenden Schaltkammer aufweist mit langgestreckten, elektrischen Schaltkontakten im Inneren der Schaltkammer, deren gegenseitige Berührung eine elektrische  
30 Kontaktgabe ursprünglich gegeneinander isolierter Elemente darstellt, die elektrisch erkennbar ist und das Auslösen eines Sicherheitsrelais bewirken kann, um über einen Sicherheitskreis die Bewegung des Tores bzw.

Torpanzers und der Tür sofort stoppen, wodurch Personen und Material zuverlässig geschützt werden.

5 Im Rahmen des Schließkantensystems kann ein extrudiertes Gummiprofil mit vorzugsweise zwei Kupferlitzen Verwendung finden, wobei bevorzugt innerhalb der Schaltkammer des Gummiprofils sich zwei leitende, jedoch normalerweise voneinander isolierte Gummischichten befinden, die als Schaltflächen dienen und bei Kontaktgabe einen Stromfluss oder Spannungsabfall auslösen, der von der Auswerteelektronik kontinuierlich überwacht wird, bspw. durch  
10 Vergleich mit einem Ruhestrom.

Das Gummiprofil sollte im Bereich der Fluchttüre getrennt sein, wobei die nahtlose Übertragung einer Spannung oder eines Ruhestroms an der Scharnierseite über eine höhenversetzte Kabelschlinge erfolgen kann,  
15 während die nahtlose Übertragung der Spannung oder des Ruhestroms an der Schlossseite im Türsockel über eine stationäre isolierte Einbaubuchse erfolgt, die bei schließender Tür durch einen von der Schubstange bewegten, isolierten Stecker funktionssicher verbunden wird, dergestalt, dass der Stecker mit genügender Verzögerung des Schließweges und der genauen Ausrichtung  
20 der Fluchttür erfolgt.

Schließlich entspricht es der Lehre der Erfindung, dass sich in der Nähe der Scharnierseite unterhalb des Sockels ein gegen vertikalen Widerstand schwach gefederter Windstößel befindet, der bei geschlossenem Tor in eine  
25 Bodenrosette einfährt und dabei relativ hohe Horizontalkräfte aufnehmen kann, wobei sich in der Nähe der Schlosskante unterhalb des Sockels vorzugsweise ebenfalls eine solche Einrichtung befindet. Auch diese Maßnahme wirkt einem Ausweichen des Torpanzers aus einer gemeinsamen Ebene entgegen.

30 Weitere Merkmale, Eigenschaften, Vorteile und Wirkungen der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigt:

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch den erfindungsgemäßen Sockelbereich eines Sektional-Tors oder Sektional-Hub-Falt-Tors;

5 Fig. 2 einen Horizontalschnitt durch die Anordnung nach Fig. 1;

Fig. 3 einen Ausschnitt aus der Fig. 2 in einer größeren Darstellung;

Fig. 4 ein Detail aus der Fig. 1 in einer größeren Darstellung;

10

Fig. 5 ein Detail aus Fig. 3 in einer vergrößerten Darstellung;

Fig. 6 das Detail nach Fig. 5 in einer anderen Position entsprechend der Schließstellung;

15

Fig. 7 einen Vertikalschnitt quer durch den Sockel im Bereich zwischen Fluchttür und Torpanzer mit Blick auf die Fluchttür; sowie

Fig. 8 einen Vertikalschnitt quer durch den Sockel im Bereich zwischen  
20 Fluchttür und Torpanzer mit Blick auf den Torpanzer.

20

In der Zeichnung ist mit 1 ein Sektional- oder Sektional-Hub-Falt-Tor bezeichnet. Der Panzer 2 dieser Tore 1 umfaßt jeweils mehrere Lamellen 3, welche nach Art eines Rollladens übereinander angeordnet und gelenkig miteinander verbunden sind. Bei einem Sektionaltor 1 weisen ein oder mehrere, vorzugsweise alle Lamellen 3 jeweils seitliche Rollen 4 auf, welche in  
25 seitlichen, an einer Wand 5 od. dgl. festgelegten Torlaufschienen 6 geführt sind und beim Anheben oder Absenken des Panzers 2 entsprechend geführt werden. Ein Sektional-Hub-Falt-Tor 1 zeichnet sich dadurch aus, dass sich die  
30 Lamellen 3 beim Anheben nach Art eines Faltenbalgs zusammenfallen.

Bevorzugt verfügen die einzelnen Lamellen 3 über je einen Mantel oder Rahmen 7, bspw. aus einem Metallblech, der mit einer Füllung 8 aus einem vorzugsweise leichten, aber thermisch isolierenden Material, bspw. einem (Hart-) Schaum wie Styropor, versehen ist.

5

Wie man aus den Fig. 1 bis 3 entnehmen kann, sind die Lamellen 3 auf Höhe einer Tür 9 durchtrennt, und vorzugsweise gibt es zwischen dem Türabschnitt 9 und den beiden, seitlich angrenzenden Lamellenabschnitten 10, 11 je einen Spalt 12, der ein leichtgängiges Öffnen und Schließen der Tür 9 erlauben soll.

10

Jeder Türabschnitt 9 ist beständig über ein Scharnier 13 od. dgl. mit einem angrenzenden Lamellenabschnitt 10 verbunden. Das Scharnier 13 umfaßt oder bildet eine vertikale Schwenkachse 14, um welche die Tür 9 beim Öffnen aufschwingt. Diese Schwenkachse 14 des Scharniers 13 ist zu einer Flachseite 15 des Panzers 2 oder gar darüber hinaus verschoben, so dass die Tür 9 beim Öffnen nicht im Bereich des Scharniers 13 klemmt. Diese Flachseite 15 des Panzers 2 soll im Folgenden als „Öffnungsseite“ bezeichnet werden, die andere Flachseite 16 des Panzers 2 dagegen als „Rückseite“.

15

Eine Verbindung mit dem anderen Lamellenabschnitt 11 erfolgt dagegen nur bei Bedarf, d.h. bei geschlossener Tür 9, und zwar über ein erfindungsgemäßes Sockelprofil 17, das bevorzugt nur die jeweils untersten Lamellenabschnitte 9, 11 miteinander verbindet. Diese Verbindung kann ver- und entriegelt werden, insbesondere automatisch, bei Bedarf ggf. aber zusätzlich auch manuell, bspw. um bei Gefahr und gleichzeitigem Stromausfall dennoch die Tür 9 öffnen zu können.

25

Wie man den Fig. 7 und 8 entnehmen kann, erstreckt sich das Sockelprofil 17 entlang des unteren Randes 18 der untersten Lamelle 3 über alle dortigen Abschnitte 9 bis 11 hinweg und ist bevorzugt an der Rückseite 16 des Panzers 2 angeordnet, zu deren Seite hin die Tür 9 nicht aufschwingt. Um ein Klemmen zu vermeiden, kann ein Horizontalschnitt durch den Türabschnitt 19 des

30

Sockelprofils 17 leicht trapezförmig sein, wobei die längere Grundseite dieses Trapezes der Tür 9 zugewandt, die kürzere Grundseite dagegen der Tür 9 abgewandt ist.

5

Innerhalb des als Hohlprofil ausgebildeten Sockelprofils 17, vorzugsweise in einem seitlich an den Türabschnitt 19 angrenzenden Sockelabschnitt 20, 21, insbesondere in demjenigen Sockelabschnitt 21, welcher kein Scharnier 13 aufweist, ist genügend Platz für einen Motor 22, bspw. einen Elektromotor, vorzugsweise für einen Getriebemotor, insbesondere für einen Scheibenwischermotor.

10

Dieser treibt bspw. eine um die Längsrichtung des Sockelprofils 17 rotierbare Schnecke 23 an, worauf eine unverdrehbar geführte Gewindemuffe 24 schraubverstellbar ist. Diese Gewindemuffe 24 könnte direkt mit einer Schubstange 25 verbunden sein. Bevorzugt ist allerdings noch ein Untersetzungsgetriebe 26 zwischengeschaltet. Zu diesem Zweck ist die Gewindemuffe 24 mit einer in Längsrichtung des Sockelprofils 17 verlaufenden Gewindestange 27 verbunden. Diese kämmt mit einem ersten Zahnrad 28, das drehfest mit einem zweiten Zahnrad 29 verbunden ist, welches kleiner ist und eine kleiner Zähnezahl hat als das erste Zahnrad 28. Mit dem zweiten Zahnrad 29 kämmt eine Verzahnung an der Schubstange 25. Die Schubstange 25 bewegt sich also langsamer als die Gewindemuffe 24, aber mit einer höheren Kraft.

15

20

25

In ihrem vorderen, der Tür 9 zugewandten Bereich verfügt die Schubstange 25 über wenigstens eine in ihrer Längsrichtung verlaufende Verzahnung 30, 31 oder über eine umlaufende Verzahnung oder über ein umlaufendes Gewinde.

30

Mit der Verzahnung 30 oder einem Gewinde der Schubstange 25 kämmt eine Verzahnung 32 am freien Ende eines an einem um eine vertikale Achse verdrehbar gelagerten Bolzens 33 angeordneten Fortsatz 34. Aufgrund dieses

Zahneingriffs dreht sich der Bolzen 33 bei einem Verschieben der Schubstange 25 um seine vorzugsweise vertikale Drehachse.

Der Mantel des Bolzens 33 ist nicht komplett rotationssymmetrisch. Er kann bspw. einen elliptischen oder eiförmigen Querschnitt aufweisen oder - wie in den Fig. 5 und 6 dargestellt - neben einer größeren kreisförmigen Gestalt mit Durchmesser  $D$  noch einen daran angesetzten, kleineren, vorzugsweise ebenfalls kreisförmigen Satelliten 35 vom Durchmesser  $d$  aufweisen. Dieser kann bspw. durch eine an den Mantel des Bolzens 33 angeschweißte Stange gebildet sein. Demzufolge hat dieses gesamte Gebilde in der Hauptachse - wenn also Bolzen 33 und Satellit 35 gemeinsam gemessen werden - eine Erstreckung  $h = D + d$ , in der dazu quer gerichteten Nebenachse nur eine maximale Erstreckung  $n = D$ , so dass  $n < h$  gilt.

Bei geschlossener Tür befindet sich der an dem Sockelabschnitt 21 gelagerte Bolzen 33 innerhalb einer Nische 36, die von einer Einstülpung des Rahmens 7 der Tür 9 gebildet wird. Diese Nische 36 bzw. Einstülpung hat einen etwa rechtwinkligen, insbesondere rechteckigen oder quadratischen Querschnitt, mithin etwa die Gestalt einer Nut, deren zwei Seitenflächen 37 etwa lotrecht zu den Flachseiten 15, 16 orientiert sind, die Grund- oder Bodenfläche 38 etwa parallel dazu. Der Abstand  $a$  zwischen den beiden Seitenflächen 37 der nutförmigen Nische 36 ist größer als  $n$ , aber gleich oder etwas kleiner als  $h$ :

$$n < a \leq h.$$

Je nach der Drehstellung des Bolzens 33 kann sich dieser demnach in der nutförmigen Nische 36 entweder frei bewegen, wie dies in Fig. 5 dargestellt ist, oder er klemmt sich fest, wie dies in Fig. 6 dargestellt ist. In der ersten Position kann die Tür 9 geöffnet und auch wieder geschlossen werden, während das Sektionaltor 1 geschlossen bleiben muß; in der letzteren Position kann der Panzer 2 gehoben und auch wieder abgesenkt werden, während die Tür 9 geschlossen bleiben muß.

Bei der Drehstellung des Bolzens 33 gemäß Fig. 6 ist der Türabschnitt 19 mit dem Sockelabschnitt 21 in der x-Richtung unbeweglich verbunden, wobei durch die Pfeile 39 symbolisierten Kräfte in x-Richtung, also parallel zu der Ebene des geschlossenen Panzers 2 sowie horizontal, an dem Bolzen 33 weder ein Drehmoment verrichten noch Querkräfte, bspw. in y-Richtung, also lotrecht zu der Ebene des geschlossenen Panzers 2 erzeugen, weil die beiden Berührungspunkte des Bolzens 33 und des Satelliten 35 andererseits mit je einer Seitenfläche 37 der Nische 36 ziemlich genau auf derselben x-Achse liegen.

Dabei wird diese Verriegelungseinrichtung unterstützt durch das Türscharnier 13, welches den Türabschnitt 9 mit dem angrenzenden Lamellenabschnitt 10 verbindet. Dadurch werden insbesondere alle Abschnitte 9 bis 11 der untersten Lamelle 3 fest miteinander verbunden, und der Panzer 2 kann gefahrlos angehoben werden.

Andererseits sollte zumindest die unterste Lamelle 3 auch in y-Richtung stabilisiert werden, damit insbesondere der angehobene Panzer 2 eines Sektonaltors 1 in angehobener Position - wenn er durch eine Umlenkung der Torlaufschienen 6 eine etwa horizontale Ebene an einer Garagendecke od. dgl. einnimmt - nicht oder jedenfalls nicht allzu sehr durchhängt.

Auch diese Funktion kann die erfindungsgemäße Sockelleiste 17 erfüllen. Zu diesem Zweck werden im verriegelten Zustand zwei weitere Verriegelungen betätigt. Eine davon ist in Fig. 3 im Bereich des rechten Spaltes 12 zwischen dem Tür-Sockelabschnitt 19 und dem angrenzenden Panzer-Sockelabschnitt 21 angeordnet. Es handelt sich dabei um einen Bolzen 40 im Tür-Sockelabschnitt 19 einerseits und um ein hakenförmiges Element 41, welches drehfest an einer vertikalen Achse 42 befestigt und mit dieser innerhalb einer horizontalen Ebene verschwenkbar an dem angrenzenden Panzer-Sockelabschnitt 21 gelagert ist. An der Achse 42 befindet ist ein weiterer

Fortsatz 43 etwa horizontal auskragend drehfest fixiert. Dieser Fortsatz 43 hat eine bogenförmige Peripherie mit einer Verzahnung 44, die wiederum mit der Verzahnung 31 an der Schubstange 25 kämmt. Bei deren Voranschieben wird die Achse 42 gedreht und dabei das hakenförmige Element 41 um den türseitigen Bolzen 40 geschwenkt. Dabei werden diese beiden Sockelabschnitte 19, 21 miteinander verbunden, allerdings in y-Achse gegenüber dem Bolzen 33 deutlich versetzt. Durch diesen Versatz bilden diese beiden Verriegelungen 33, 41 für den hochgefahrenen und horizontal umgelenkten Panzer 2 eine Art Ober- und Unterzug und verleihen ihm damit eine hohe Stabilität in y-Richtung.

Unterstützt wird die Verriegelung 41 dabei durch eine weitere Verriegelung 45 im Bereich des Spaltes 12 zwischen dem Türabschnitt 19 und dem gegenüber liegenden Sockelabschnitt 20. Auch diese umfaßt einen feststehenden Bolzen 46 einerseits sowie ein dieses im Verriegelungszustand umgreifendes, hakenförmiges Element 47, welches um eine vertikale Achse 48 verschwenkbar gelagert ist.

Um auch diese Verriegelung 45 automatisch anzusteuern, sollte das hakenförmige Element 47 mit dem selben Motor 22 koppelbar sein wie die übrigen Verriegelungseinrichtungen 33, 41. Damit andererseits die Tür 9 geöffnet werden kann, muß die betreffende Koppelinrichtung 48 im Bereich eines Türspaltes 12 auftrennbar sein. Die Koppelinrichtung 48 umfaßt also eine von der Schubstange 25 getrennte Koppelstange 49, die innerhalb des Tür-Sockelabschnitts 19 beweglich angeordnet und mit ihrem peripheren, d.h., dem Motor 22 abgewandten Ende an das hakenförmige Element 47 zu dessen Schwenkantrieb gekoppelt ist, wie in Fig. 3 zu erkennen.

Die lösbare Kupplung der Koppelstange 49 mit der Schubstange 25 ist in Fig. 4 gut zu erkennen:

Die Koppelstange 49 weist an ihrem dem Motor 22 zugewandten Ende eine Verdickung 50 auf mit einer ebenen Vorderseite 51 zwecks Druck-Anlage an der vorderen Stirnseite 52 der Schubstange 25. Um beim Schubantrieb die Koppelstange 49 präzise zu treffen, ist eine Hülse 53 vorgesehen, die einerseits die Verdickung 50 führend aufnimmt, und die andererseits beim Vorschieben der Schubstange 25 diese zentriert und sodann präzise an die Vorderseite 51 der Koppelstangen-Verdickung 50 heranzführt. Sobald die beiden Flächen 51, 52 aneinander liegen, vollzieht die Koppelstange 49 die weitere Schubbewegung der Schubstange 25 nach. Dabei wird das hakenförmige Element 47 um seine Achse 48 verschwenkt und hintergreift schließlich den feststehenden Bolzen 46 des Sockelabschnitts 20. Nun ist der Verriegelungszustand erreicht und der Panzer 2 kann angehoben werden.

Nachdem der Panzer 2 wieder abgesenkt ist und die Tür 9 geöffnet werden soll, muß die Verriegelung 45 wieder gelöst werden. Dazu muß die Koppelstange 49 mittels der Schubstange 25 zurückgezogen werden. Zu diesem Zweck ist eine auf Zug belastbare Verrastung 54 zwischen Koppel- und Schubstange 49, 25 vorgesehen, die beim Eindringen der Schubstange 25 in die Zentrierungshülse 53 betätigt wird.

Im Rahmen dieser Verrastung 54 ist an der Schubstange 25 in einem Abstand zu deren Vorderseite 52 eine Vertiefung 55 vorgesehen, mit einer zu der Vorderseite 52 etwa parallelen Vorderseite 56. In diese Vertiefung 55 kann ein hakenförmiges Element 57 eingreifen, das im Bereich der endseitigen Verdickung 50 am rückwärtigen Ende der Koppelstange 49 - bevorzugt um eine etwa tangential zur Mantelfläche der Verdickung 50 verlaufende Achse 58 schwenkbar - angelenkt ist. Anschlagenelemente 59 an der Achse 58 können die Schwenkbewegung des hakenförmigen Elements 57 begrenzen zwischen einer eingehakten Position und einer ausgehakten Position. Eine Feder 60 ist bestrebt, das hakenförmige Element 57 stets in eine Endposition - insbesondere in die eingehakte Endposition - zu drücken. Es kann sich hierbei um eine vorzugsweise mehrfach um die Achse 58 gewundene Spiralfeder

handeln, deren beiden Enden mit der Verdickung 50 einerseits und mit dem hakenförmigen Element 57 andererseits gekoppelt sind. Ein weiteres Anschlagelement 61 ist ortsfest in dem Türabschnitt 19 des Sockelelements 19 angeordnet und bewirkt, dass das hakenförmige Element 57 in die  
5 ausgeklinkte Position verschwenkt, sobald es mittels der eingehakten Schubstange 25 hinter eine entsprechende Position zurückgezogen wird. Dann bleibt das hakenförmige Element 57 infolge des Kontaktes mit dem Anschlagelement 61 in dieser offenen Position und erlaubt das Öffnen der Tür 9. Wird dagegen nach Schließen der Tür 9 die Schubstange 25 wieder  
10 vorgeschoben, kommt das hakenförmige Element 57 schließlich frei von dem Anschlagelement 61 und kann alsdann in die Vertiefung 55 der Schubstange 25 einrasten.

In der Zeichnung, insbesondere in den Fig. 1, 7 und 8 ist ferner zu sehen, dass  
15 die erfindungsgemäße Sockelleiste 17 mit einer Schließkantensicherung versehen ist, die sich über alle Sockelbereiche 19 bis 21 erstreckt. Dazu ist an allen diesen Sockelabschnitten 19 bis 21 an der Unterseite jeweils ein elastisches Profil 62 befestigt, bspw. ein Gummiprofil, welches als Hohlprofil ausgebildet sein kann, mit einem inneren Hohlraum 63, der etwa U-förmig  
20 gestaltet ist, wie bspw. in Fig. 7 zu sehen. Begrenzt wird dieser Hohlraum 63 durch einen dünnen, unterseitigen, etwa querschnittlich U-förmig gewölbten Querschnittsbereich 64 einerseits sowie durch eine mit reichlich Abstand darin eingreifende, federartige Leiste 65 mit einem relativ spitzen Querschnitt andererseits. Die Innenseite des U-förmigen Querschnittsbereich 64 sowie die  
25 freie Kante der federartigen Leiste 65 andererseits sind jeweils mit einer leitfähigen Beschichtung versehen, bspw. aus Graphit od. dgl., welche über je einen Anschluß 66, 67 kontaktiert sind. Wird der untere, U-förmige Bereich 64 gequetscht, bspw. weil er auf dem Boden 70 oder auf einem Hindernis aufsitzt, so berührt seine leitfähige Innenseite schließlich den leitfähigen Überzug der  
30 federartigen Leiste 65, und dadurch wird ein elektrischer Kontakt hergestellt und ggf. ein Stromkreis geschlossen, was von einer Steuerung als Indiz angesehen werden kann, dass der Panzer 2 bei einem Schließvorgang auf ein

Hindernis getroffen ist und sofort stillgesetzt werden muß. Dies kann bspw. über ein Relais bewirkt werden, welches durch den geschlossenen Stromkreis aktiviert wird und die Zuleitung des Motors 22 auftrennt.

- 5 Die beiden Anschlüsse 66, 67 aller Sockelabschnitte 19 bis 21 müssen zu diesem Zweck zusammengeführt und bspw. über ein Element mit einer logischen ODER-Funktion miteinander verknüpft werden. Die betreffenden Anschlußleitungen 66, 67 aus dem Sockelabschnitt 20 können bspw. im Bereich des Scharniers 13 von dem Sockelabschnitt 20 auf den Türabschnitt
- 10 19 übertragen werden, insbesondere über ein dort schleifenförmig geführtes, beidseitig auf unterschiedlichen Höhen angeschlossenes Kabel 68, welches beim Aufschwingen der Tür 9 kaum belastet wird. Die Übertragung der zusammengefaßten Anschlußleitungen 66, 67 von dem Türabschnitt 19 zu dem den Motor 22 beherbergenden Sockelabschnitt 21 kann sodann über zwei
- 15 oder mehrere Steckkontakte 69 erfolgen, deren Steckstifte in dem Sockelabschnitt 21 verschiebbar geführt sind und von der Schubstange 25 mitgenommen und nach deren Zentrierung in der Hülse 53 in die dafür vorgesehenen, türseitigen Buchsen eingeschoben werden. Ein die vorangehende Zentrierung ermöglichender Zeitverzug wird dadurch erreicht,
- 20 dass die Steckstifte einen größeren Abstand zu den Buchsen aufweisen als die Schubstange 25 von der Zentrierhülse 53.

Um den Panzer 2 im geschlossenen Zustand des Tores 1 zusätzlich am Boden 70 zu verankern, sind im Bereich der Unterkante 71 des Sockels 17 ein

25 oder mehrere, etwa vertikal nach unten ragende, vorzugsweise in ihrer Längsrichtung federnd gelagerte Stifte 72 vorgesehen, die bei geschlossenem Tor 1 in entsprechende Vertiefungen im Boden 70 eingreifen können und ein Eindringen des Panzers 2 unterbinden.

30 Die Funktion eines mit einem erfindungsgemäßen Sockelprofil ausgestatteten Sektionaltores 1 oder Sektionalthubfalttores gestaltet sich wie folgt:

Der unterste Bereich des Sockels 17 ist derart stabilisiert und verriegelt, dass das Tor 1 auf den Befehl des Benutzers „Tor Auf“ per Befehlsgeber, Wandtaster, Funk, Fotozellenschanke oder Seilzug, etc., vorzugsweise mit einer Verzögerung von - je nach Antriebsart - etwa zwei bis vier Sekunden die  
5 integrierte Fluchttür 9 betriebssicher verriegelt. So kann das Tor 1 zusammen mit der Fluchttür 9 ohne Belastung der Laufschiene 6 durch Querkräfte nach oben fahren, wobei die Sektionen 3 sich unterschiedlich orientieren können und bspw. durch gebogene Torlaufschiene 6 umgelenkt oder alternierend zusammengefaltet werden.

10

Das Tor 1 und die integrierte Tür 9 bleiben so lange komplett verriegelt, bis zum Schließvorgang - die Sektionen 3 senken sich wieder und entfalten sich dabei ggf. - der Boden erreicht wird und wiederum in etwa zwei bis vier Sekunden Tür 9 und Tor 1 entriegelt sind.

15

Eine Berührung des Schließkantengummis 62 in jeder Position des Tores 1 während der Auf- oder Abbewegung löst sofort einen „Stop“ aus, und das Tor 1 wird stillgesetzt oder wieder nach oben gefahren.

20

## Bezugszeichenliste

1	Sektional-Tor	26	Untersetzungsgetriebe
2	Panzer	27	Gewindestange
3	Lamelle	28	Zahnrad
4	Rolle	29	Zahnrad
5	Wand	30	Verzahnung
6	Torlaufschiene	31	Verzahnung
7	Rahmen	32	Verzahnung
8	Füllung	33	Bolzen
9	Türabschnitt	34	Fortsatz
10	Lamellenabschnitt	35	Satellit
11	Lamellenabschnitt	36	Nische
12	Spalt	37	Seitenfläche
13	Scharnier	38	Bodenfläche
14	Schwenkachse	39	Kraftpfeil
15	Flachseite	40	Bolzen
16	Flachseite	41	hakenförmiges Element
17	Sockelprofil	42	Achse
18	Rand	43	Fortsatz
19	Türabschnitt	44	Verzahnung
20	Sockelabschnitt	45	Verriegelung
21	Sockelabschnitt	46	Bolzen
22	Motor	47	hakenförmiges Element
23	Schnecke	48	Achse
24	Gewindemuffe	49	Koppelstange
25	Schubstange	50	Verdickung

- 51 Vorderseite
- 52 Stirnseite
- 53 Hülse
- 54 Verrastung
- 55 Vertiefung
- 56 Vorderseite
- 57 hakenförmiges Element
- 58 Achse
- 59 Anschlagelement
- 60 Feder
- 61 Anschlagelement
- 62 Profil
- 63 Hohlraum
- 64 Querschnittsbereich
- 65 Leiste
- 66 Anschlußleitung
- 67 Anschlußleitung
- 68 Kabel
- 69 Steckkontakt
- 70 Boden
- 71 Unterkante
- 72 Stift

## Patentansprüche

1. Sockelprofil (17) für ein Sektional-Tor (1) oder ein Sektional-Hub-Falt-Tor mit einer Fluchttür (9) und vorzugsweise mit einer Schließkanten-  
5 Sicherung, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Sockelprofil (17)
- a) im Bereich der vertikalen Kanten der Fluchttür (9) über seinen gesamten Querschnitt getrennt ist, um die Installation der Fluchttüre (9) schlosseitig und/oder scharnierseitig ohne  
10 Stolperschwelle zu ermöglichen, und
  - b) wenigstens eine Verriegelungsnische (36) mit etwa U-förmigem oder etwa halbrundem Querschnitt einerseits aufweist,
  - c) sowie wenigstens ein darin einschwenkbares oder davon umgreifbares Verriegelungselement (33,35) andererseits,
  - 15 d) wobei die Verriegelungsnische (36) und das darin eingeschwenkte oder davon umgriffene Verriegelungselement (33,35) bei abgesenktem Sektional- oder Sektional-Hub-Falt-Tor (1) und bei geöffneter oder einschwenkender Fluchttür (9) schlosseits und scharnierseitig des Verriegelungselementes (33,35) jeweils durch  
20 wenigstens einen Spalt mit ausreichender Berührungstoleranz voneinander getrennt sind,
  - e) während das in die Verriegelungsnische (36) eingeschwenkte oder davon umgriffene Verriegelungselement (33,35) bei geschlossener Fluchttür (9) und anzuhebendem oder angehobenem Sektional-  
25 oder Sektional-Hub-Falt-Tor (1) schlosseitig und scharnierseitig jeweils ohne Spalt in der Verriegelungsnische (36) kraftschlüssig anliegt und demzufolge den angrenzenden Sockelabschnitt (20,21) kraftschlüssig mit dem Türabschnitt (19) des Sockelprofils (17) verbindet.
- 30
2. Sockelprofil (17) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Verriegelungselement (33) und/oder wenigstens eine

Verriegelungsnische (36) jeweils eine zylindrische oder prismatische Struktur mit zueinander parallelen Längsachsen und mit variablem, aber in Längsrichtung zumindest abschnittsweise konstantem Querschnitt aufweist, wobei eine kraftschlüssige Verbindung zwischen einem Verriegelungselement (33) und wenigstens einer Verriegelungsnische (36) durch eine Schwenkbewegung des Verriegelungselements (33) innerhalb der Verriegelungsnische (36) bewirkt wird, und wobei die Schwenkbewegung vorzugsweise bis zu einer Relativstellung mit Selbsthemmungseffekt durchführbar ist.

10

3. Sockelprofil (17) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Profilquerschnitt beiderseits der Fluchttür (9) getrennt ist, und der Sockelabschnitt (19) zwischen den beiden Trennlinien mit der Fluchttür (9) verbunden ist, so dass bei abgesenktem Torpanzer (2) und beim Aufschwenken der Fluchttür (9) ein mit dem Bodenniveau (70) gleicher Fluchtweg, also ganz ohne Schwelle und selbst ohne jegliche 'Niedrig'-Schwelle, geschaffen ist.

15

4. Sockelprofil (17) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungselemente (33,40,41,45,46,47) motorisch betätigbar sind, bspw. über eine Schubstange (25) sowie ggf. mittels eines Kniehebels, der die Schubbewegung der Schubstange (25) in eine Schwenkbewegung wenigstens eines Verriegelungselements (33,40,41,45,46,47) umsetzt, und/oder mittels einer verzahnten Schubstange (25), die mit wenigstens einem Zahnradsegment (32,44) kämmt und dadurch ihre Schubbewegung als Schwenkbewegung an wenigstens ein Verriegelungselement (33,40,41,45,46,47) weitergibt.

20

25

5. Sockelprofil (17) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schubstange (25) durch einen Elektromotor (22), vorzugsweise einen Getriebemotor, insbesondere mit niedriger Nennspannung, betätigt wird, bspw. von einem Scheibenwischermotor.

30

- 5 6. Sockelprofil (17) nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Befestigungen des Motors (22) in einem Sockelprofil (20,21) eines angrenzenden Torpanzers (2,10,11) befinden, so dass keinerlei Querkräfte auf die jeweiligen Torlaufschienen (6) übertragen werden.
- 10 7. Sockelprofil (17) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Schubstange (25) und dem Motor (22) eine Untersetzung, insbesondere ein Untersetzungsgetriebe (26) vorgesehen ist, vorzugsweise im gleichen Sockelprofil (20,21), worin auch der Motor (22) angeordnet ist.
- 15 8. Sockelprofil (17) nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schubstange (25) derart ausgebildet ist, dass sie mit Verzögerung in den Fluchttürsockel (19), insbesondere in eine dortige Zentrierhülse (53) einfährt und vorzugsweise einen Hub von etwa 25 mm aufweist.
- 20 9. Sockelprofil (17) nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schubstange (25) über eine Kupplung mit einer in dem Fluchttürsockel (19) angeordneten Tür-Schubstange (49) verbindbar ist.
- 25 10. Sockelprofil (17) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass von der in dem Fluchttürsockel (19) angeordneten Tür-Schubstange (49) wenigstens eine weitere Verriegelung (45) im Bereich einer dem Motor (22) abgewandten Kante der Fluchttür (9) betätigt wird, insbesondere im Bereich der Scharnierseite der Tür (9).
- 30 11. Sockelprofil (17) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch wenigstens eine(n) Verriegelungsschwinge oder -haken, insbesondere mit einer Verriegelungsnische von etwa U-

förmigem oder etwa halbrundem Querschnitt, womit sich bei Betätigung ein vorzugsweise achsen- oder stabförmiges Verriegelungselement (40,41,45,46,47) mit vorzugsweise rundem Querschnitt kraftschlüssig verbindet.

5

13. Sockelprofil (17) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Verriegelungselemente (33,40,41,45,46,47) derart angeordnet sind, dass eine innerhalb oder parallel zu der Ebene des Torpanzers (2) liegende Krafrichtung eine Schwenkachse und einen Berührungspunkt eines Verriegelungselements (33,40,41,45,46,47) oder zwei Berührungspunkte zweier Verriegelungselemente (33,40,41,45,46,47) miteinander verbindet, so dass keine die Verriegelung auflösenden oder beeinträchtigenden Querkräfte entstehen können.

10

15

14. Sockelprofil (17) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungselemente (33,40,41,45,46,47) die im verriegelten Zustand im Sockelprofil (17) auftretenden Zug- und/oder Druckspannungen ohne Erzeugung von Querkräften übernehmen, indem ihre Berührungspunkte jeweils neutral in der Kraftlinie liegen.

20

15. Sockelprofil (17) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine manuelle Entriegelungsmöglichkeit im Fall eines Stromausfalls, insbesondere über ein (Zwischen-) Getriebe, das mit einer Schubstange (25) und/oder mit einem manuellen Betätigungselement gekoppelt oder koppelbar ist.

25

16. Sockelprofil (17) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine auch im Bereich der Fluchttür (9) durchgehenden Schließkantensicherung.

30

17. Sockelprofil (17) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schließkante ein Gummiprofil (62) mit einer in Längsrichtung verlaufenden Schaltkammer (63) aufweist mit langgestreckten, elektrischen Schaltkontakten im Inneren der Schaltkammer (63), deren gegenseitige Berührung eine elektrische Kontaktgabe ursprünglich gegeneinander isolierter Elemente darstellt, die elektrisch erkennbar ist und das Auslösen eines Sicherheitsrelais bewirken kann, um über einen Sicherheitskreis die Bewegung des Tores (1) bzw. Torpanzers (2) und der Tür (9) sofort stoppen, wodurch Personen und Material zuverlässig geschützt werden.
18. Sockelprofil (17) nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass im Rahmen des Schließkantensystems ein extrudiertes Gummiprofil (62) mit 2 Kupferlitzen (66,67) Verwendung findet, wobei vorzugsweise innerhalb der Schaltkammer (63) des Gummiprofils (62) sich zwei leitende, jedoch normalerweise voneinander isolierte Gummischichten befinden, die als Schaltflächen dienen und bei Kontaktgabe einen Stromfluß oder Spannungsabfall auslösen, der von der Auswerteelektronik kontinuierlich überwacht wird, bspw. durch Vergleich mit einem Ruhestrom.
19. Sockelprofil (17) nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass das Gummiprofil (62) im Bereich der Fluchttüre (9) getrennt ist, wobei die nahtlose Übertragung einer Spannung oder eines Ruhestroms an der Scharnierseite (13) über eine höhenversetzte Kabelschlinge erfolgt, während die nahtlose Übertragung der Spannung oder des Ruhestroms an der Schloßseite im Türsockel (19) über eine stationäre isolierte Einbaubuchse erfolgt, die bei schließender Tür (9) durch einen von der Schubstange (25) bewegten, isolierten Stecker funktionssicher verbunden wird, dergestalt, dass der Stecker mit genügender Verzögerung des Schließweges und der genauen Ausrichtung der Fluchttür (9) erfolgt.

20. Sockelprofil (17) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich in der Nähe der Scharnierseite (13) unterhalb des Sockels (17) ein gegen vertikalen Widerstand schwach gefederter Windstößel (72) befindet, der bei geschlossenem Tor (1) in eine Bodenrosette einfährt und dabei relativ hohe Horizontalkräfte aufnehmen kann, wobei sich in der Nähe der Schlosskante unterhalb des Sockels (17) vorzugsweise ebenfalls eine solche Einrichtung befindet.

1/6

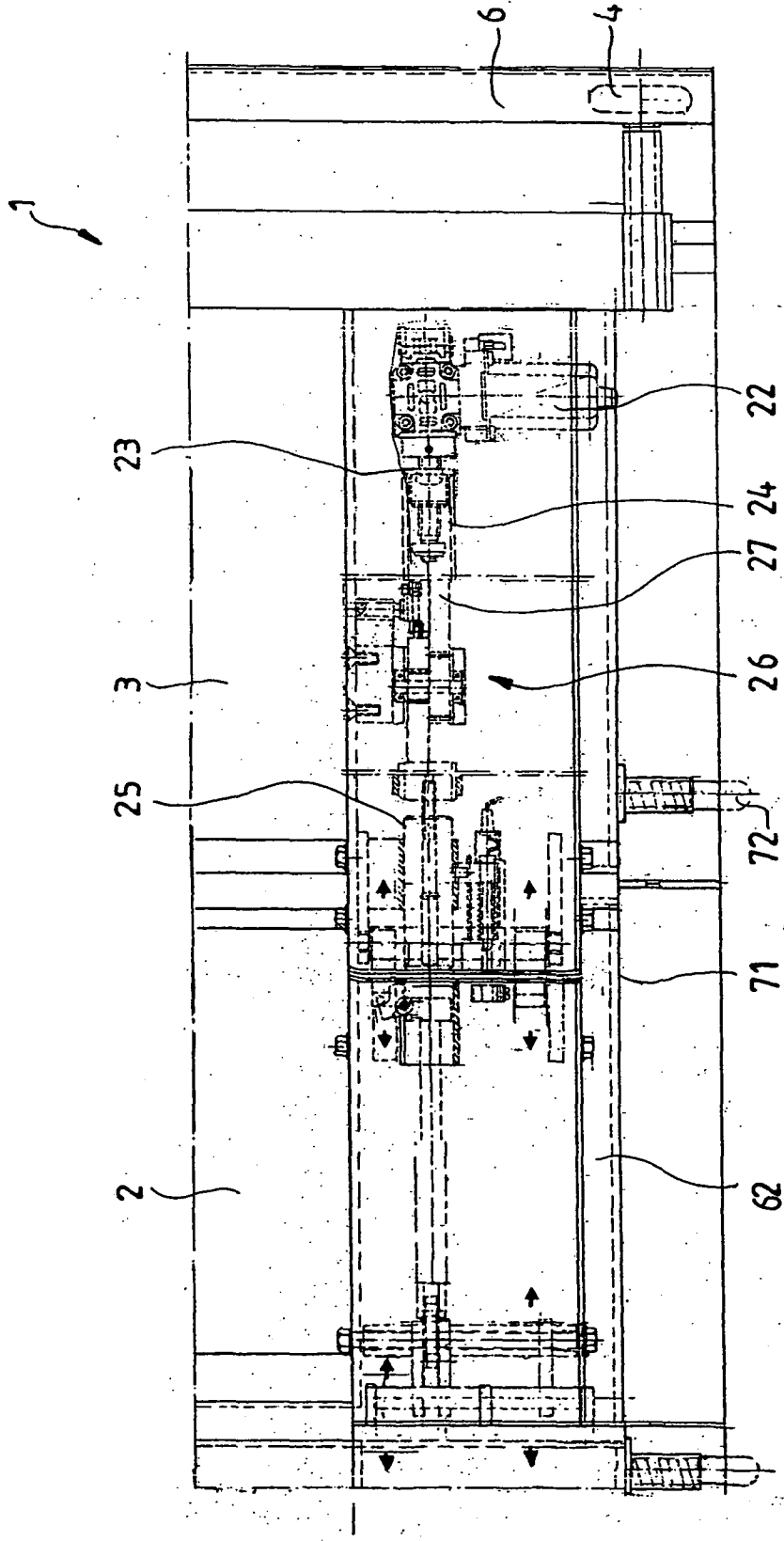


FIG. 1

216

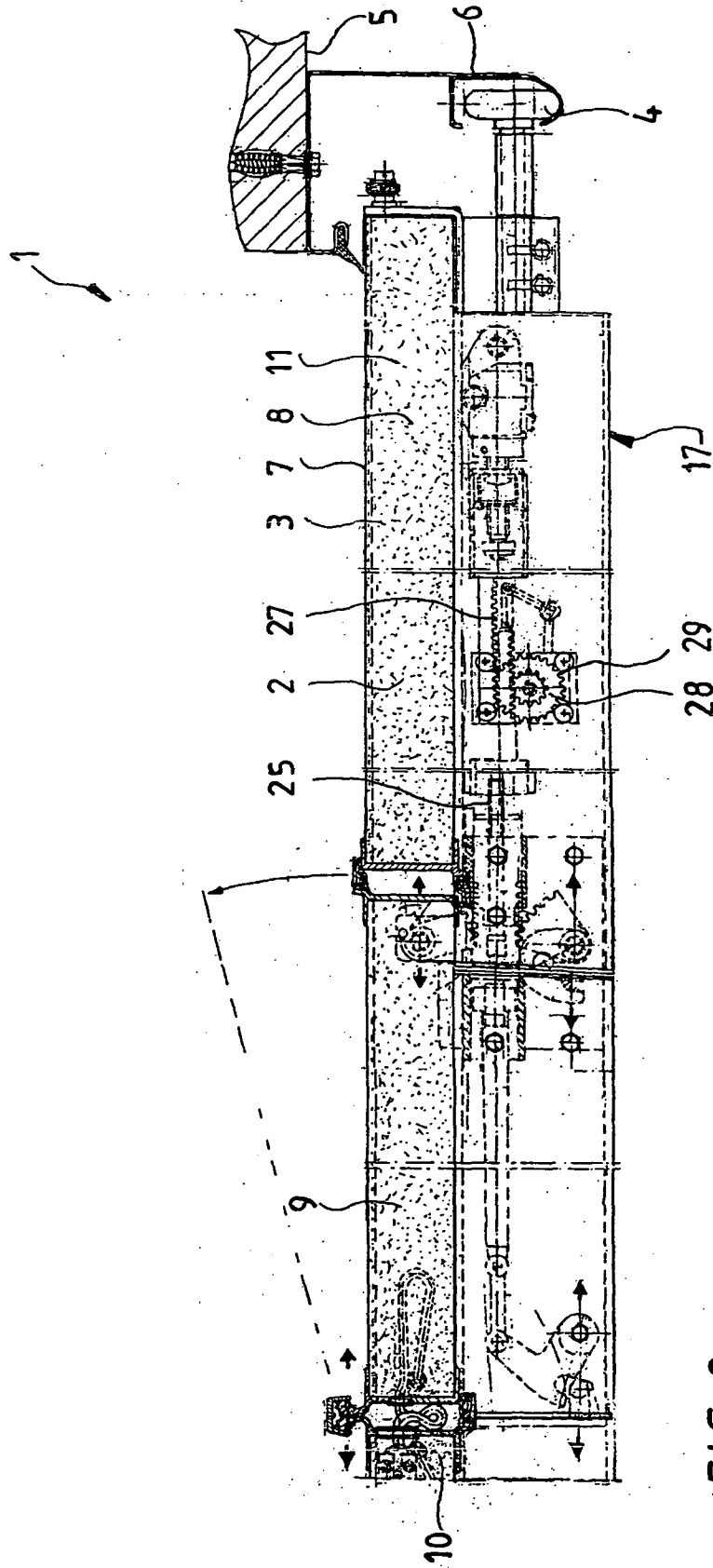


FIG. 2

3/6

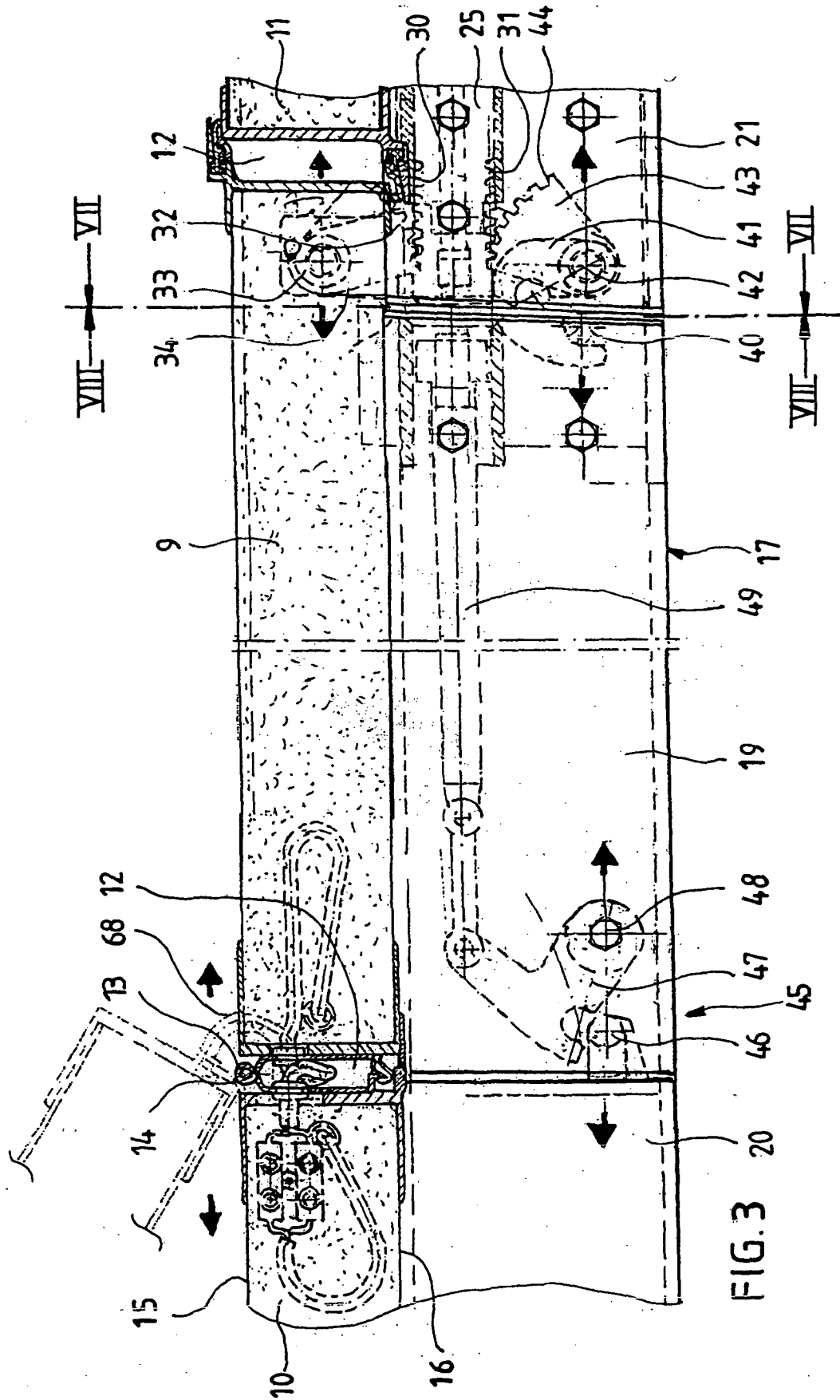
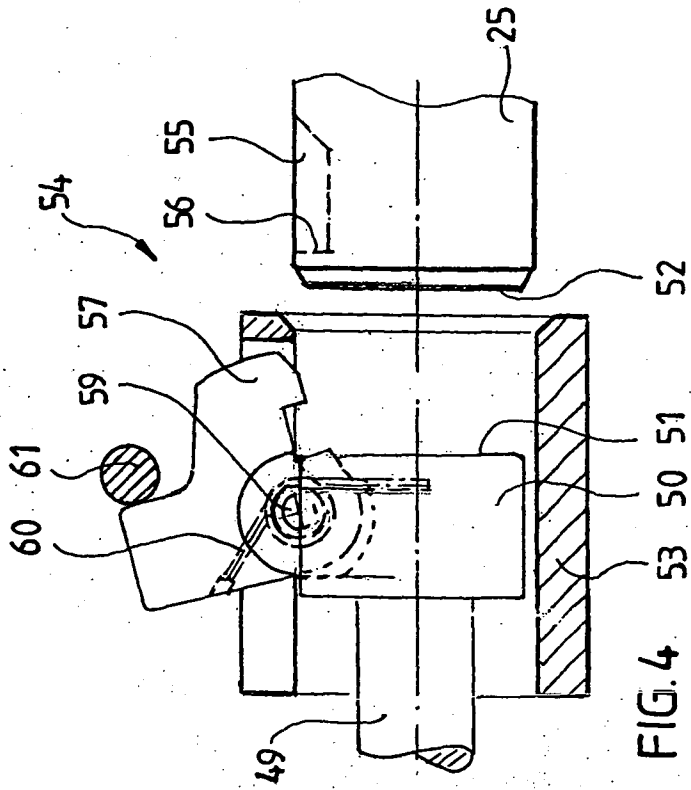
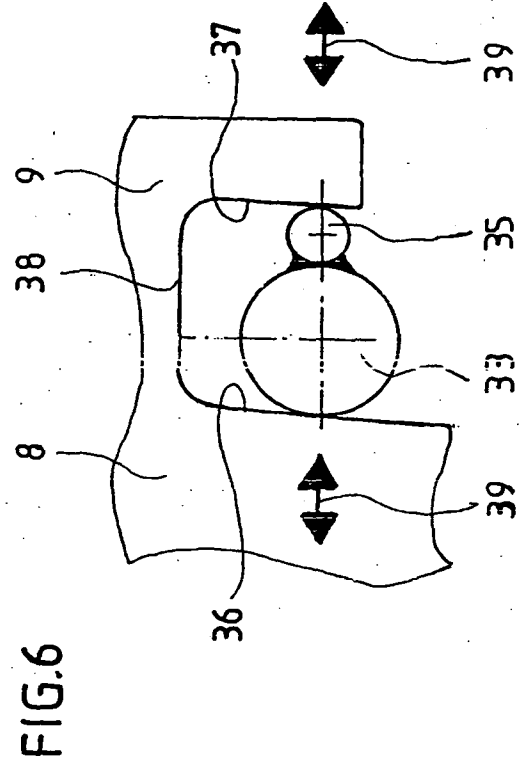
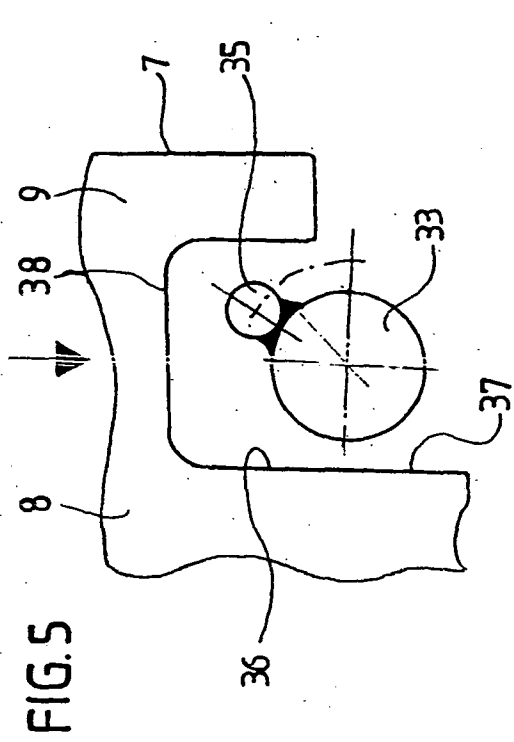


FIG. 3



516

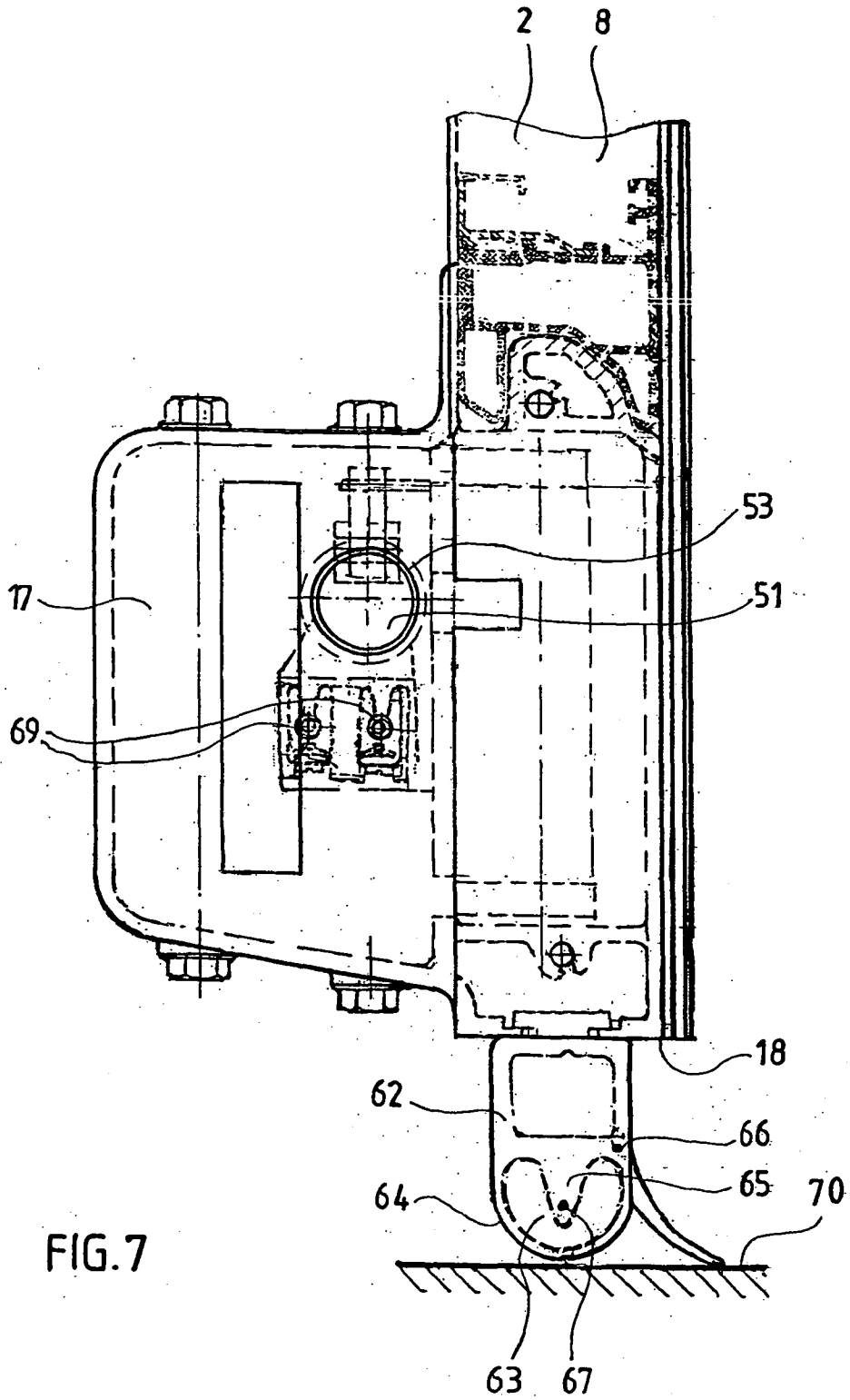


FIG. 7

616

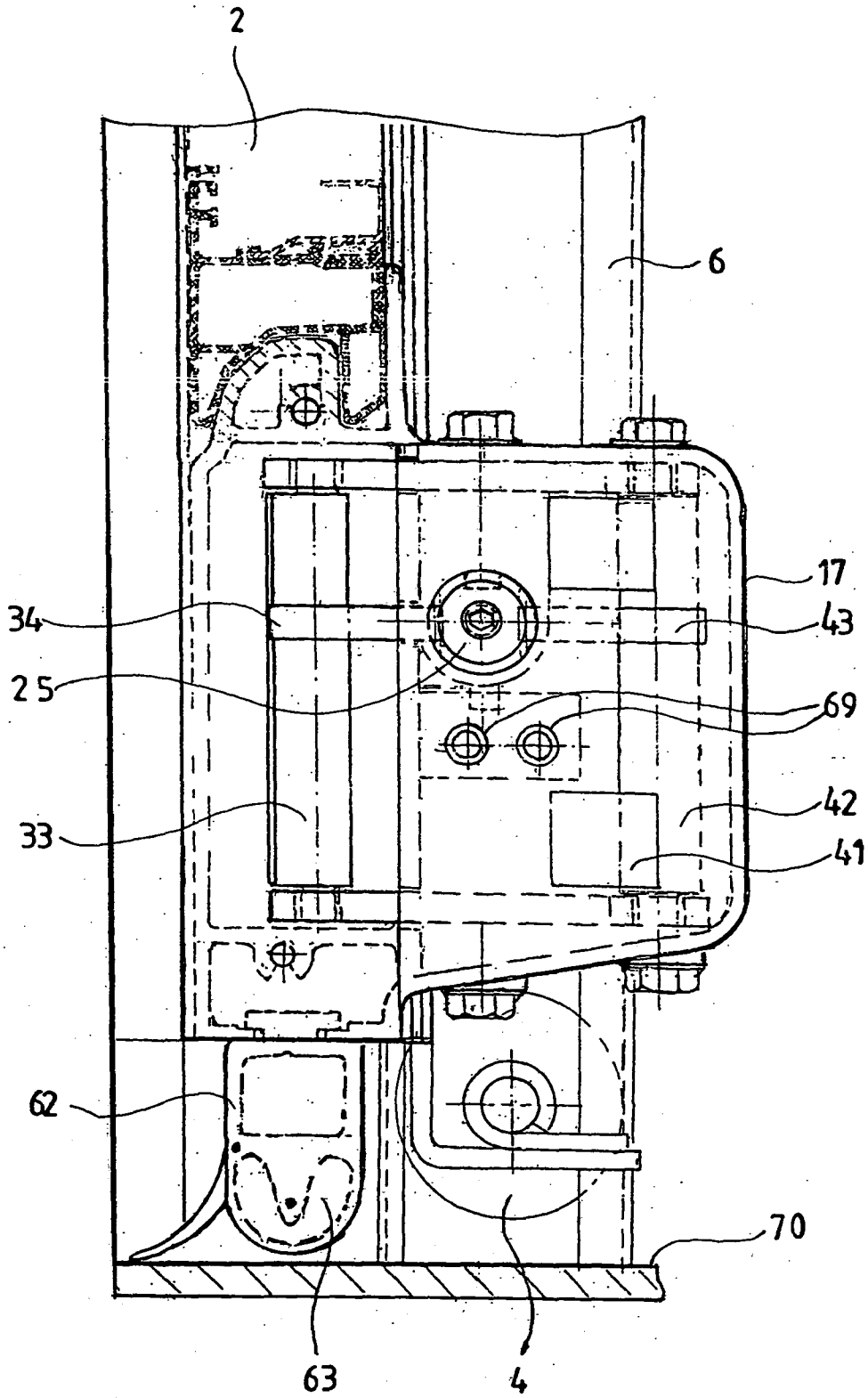


FIG. 8