

(19)



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer:

AT 405 074 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1192/95

(22) Anmeldetag: 13. 7.1995

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 9.1998

(45) Ausgabetag: 25. 5.1999

(51) Int.Cl.⁶ : E05F 15/12
E05F 15/16

(56) Entgegenhaltungen:

DE 3012465A1 DE 3726685C2 EP 463352A1 WO 94/16184A1

(73) Patentinhaber:

LIBERDA RUDOLF
A-1090 WIEN (AT).
LIBERDA VIKTOR
A-1010 WIEN (AT).

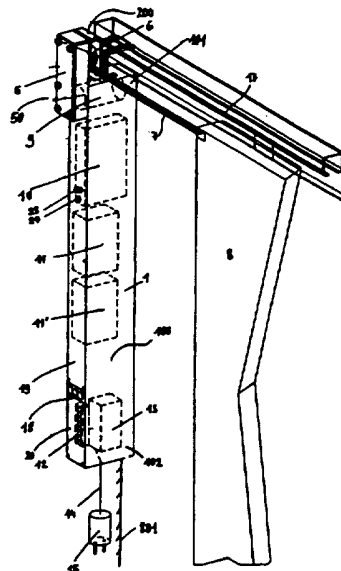
(72) Erfinder:

LIBERDA RUDOLF
WIEN (AT).
LIBERDA VIKTOR
WIEN (AT).

(54) TOR, INSBESONDERE SCHIEBETOR

(57) Die Erfindung betrifft ein Schiebetor mit mindestens einer Torführungsschiene und einer Torbewegungseinrichtung mit Stromzuführung, die mindestens eine Stromspeichereinheit, einen Antriebsmotor, ein Getriebe und einen Torbewegungstrieb auf Basis von mit dem Tor verbundenen flexiblen Elementen, insbesondere Zahnriemen mit Antriebsritzel, sowie Betätigungs- bzw. Steuereinrichtungen für die Torbewegung umfaßt, und dadurch gekennzeichnet ist, daß in der als kompakte Baueinheit (100) ausgebildeten Torbewegungseinrichtung zumindest Antriebsmotor (9), Stromspeicher (11), Steuereinrichtung (10) und Stromzuführungs- bzw. Stromverteilungselemente (12,13) baubreite-sparend in einer Reihe innerhalb eines einzigen, langgestreckten, Tortriebgehäuses (1) angeordnet sind, wobei das Tortriebgehäuse (1) im Bereich bzw. längs einer vertikalen Torausnehmungsbegrenzung (801) in aufrechter Position oder im Bereich einer horizontalen, oberen Torausnehmungsbegrenzung, oder auf der Oberseite (171) einer Torführungsschiene (17) horizontal angeordnet ist, wobei der Antriebsmotor (9) im führungsschienenannenen Tortriebgehäuseendbereich (1) und gegebenenfalls in einem der Lage des Antriebsmotors (9) diametralen Gehäuseendbereich (102) eine Torbewegungsauslöse- und -betätigungseinrichtung (18) angeordnet sind.

Sie betrifft weiters den Torbewegungsmodul selbst.



AT 405 074 B

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schiebetor, bevorzugt Garagen-, Sicherheits- und/oder Brandschutzschiebetor, mit mindestens einer Führungs- bzw. Laufschiene für mindestens einen Torflügel oder einen Torteil eines gegebenenfalls mehrflügeligen Tores und mit einer Tor-Schließ- und Öffnungseinrichtung mit Stromzuführung, die mindestens eine Stromspeichereinheit, einen Antriebsmotor, ein Getriebe und
 5 einen Torbewegungstrieb auf Basis von direkt oder über mindestens ein Bewegungs-Übertragungselement mit dem Tor, dessen Flügel oder dem Torteil verbundenen flexiblen Elementen, insbesondere einem Gurt- bzw. Zahnriementrieb mit einem kooperierendem Triebad bzw. Antriebsritzel, sowie Betätigungs- bzw. Auslöse-, Steuer- und/oder Kontrolleinrichtungen bzw. -Elektronik für die Torbewegung aufweist.

Solche Schiebetore eignen sich für breite Toröffnungen, wie sie z.B. Garagen, Gärten, Betriebshallen- oder gelände- Einfahrten u.dgl. aufweisen. Sie sind mit den verschiedensten Mechanismen und Einrichtungen zu ihrer Betätigung ausgestattet und eignen sich - mit entsprechenden Sensoren und Aktivatoren ausgerüstet bzw. bei entsprechendem Aufbau - für die verschiedensten Aufgaben, wie insbesondere auch als Sicherheitstore und Brandschutzstore. Mechanismen für derartige Tore und deren Führung sind in
 10 verschiedenen Ausführungsformen vorgeschlagen worden. Die Tore können mit einem oder mehreren Torteilen u.dgl. ausgeführt sein, weisen einen eher langsam laufenden und zumindest in der Startphase kräftigen Antrieb und in vielen Fällen mit einem Antriebsrad kooperierende und mit dem Tor bzw. dessen Flügel oder Verbindungselementen zu dem bzw. denselben verbundene Zugelemente für dessen bzw. deren lineare, schwenkende oder entlang einer Führungsschiene ablaufende Bewegung auf.

In überwiegender Zahl stehen bei derartigen Toren nur wenig Platz und geringe Bauhöhen zur
 20 Verfügung, welchen Verhältnissen speziell Schiebetore für eine horizontale Öffnen- und Schließbewegung besonders entgegenkommen. Im Sinne der Minimierung des Manipulationsaufwandes sind die genannten Tore überwiegend mit Organen und Elementen zu deren automatischer, meist ferngesteuerter Betätigung und den Bedienungskomfort steigerndem Zubehör ausgestattet.

In großer Zahl sind nun die für eine bedienungsfreundliche, störungsfreie, mechanisierte und automatische Betätigung der Torbewegung vorgesehenen, einzelnen Einrichtungen für Auslösen eines Tor-Schubes, -Schwenks oder einer anderen Torbewegung, also z.B. Schalter, Sensoren u.dgl., Stromzuführungs- und -verteilungsorgane, Antriebsmotor und Getriebe oft räumlich voneinander getrennt, frei oder jeweils in eigenen Gehäusen z.B. an den Mauern bzw. Wänden der auf Innen- und Außenseite eines Bauwerks, wie
 z.B. einer Garage montiert, und durch häufig sogar über Putz verlegte Leitungen miteinander verbunden.

Zum allgemeinen Stand der Technik wird auf die EP 463 452 A1 hingewiesen, welche eine Schließvorrichtung für einen Fenster-Schwenkflügel zum Gegenstand hat, bei welcher in einem länglich prismatischen Gehäuse der die Öffnen- und Schließ-Schwenkbewegung des Fensterflügels bewerkstellende Antriebsmotor, eine mit dem Rahmen des Fensterflügels gelenkig verbundene, vom Motor aus- und einfahrbare Führungsstange, eine Batterie sowie die Kontroll- und Steuerungs-Elektronik untergebracht sind. Außen am
 30 Gehäuse sind noch Photovoltaik-Zellen und innenseitig ist ein Infrarot-Betätigungssensor angeordnet.

Besonderer Nachteil des dortigen Modus ist, daß er etwa fenstermittig angeordnet ist und mit seinem länglichen Körper direkt in den Raum vor dem Fenster nach innen ragt und somit ein unangenehmes, raum-beanspruchendes Hindernis darstellt. Dazu kommt noch, daß dieser längliche Modul in einem am fixen Fensterrahmen angeordneten Gelenk schwenkbar gelagert ist und dessen länglicher Körper bei
 40 Betätigung des Schließmechanismus in seiner gesamten freiragenden Länge auf- bzw. abwärts schwenkt.

Bei der Antriebseinrichtung für ein Tor gemäß DE 37 26 685 C2 ist ein Kettentrieb vorgesehen, der über einen Führungsarm mit dem Torblatt verbunden ist, weiters ist ein im Vergleich zur Kettentrieb-Anordnung mit Führungsschiene wesentlich breiterer und kurzer Gehäuse-Modul vorgesehen, in welchem Antriebsmotor, Transformator, Entstörfilter und Steuerplatine sowie eine Tragplatte für einen Sensor für das
 45 Abschalten des Antriebs bei Erreichen der beiden Endstellungen des Tores untergebracht sind.

Eine von der Mechanik her relativ ähnliche Tor-Betätigungseinrichtung zeigt die DE 30 12 465 A1. Hier sind in einem ebenfalls im Vergleich zur Führungsschiene und zur Kettenführung wesentlich breiteren und kurz gebauten Gehäusemodul mit Beleuchtung der Antriebsmotor und dessen Getriebe für die Rollenkette angeordnet. Die Fig. 1 dieser DE-A1 zeigt deutlich, wie dort die Betätigungseinrichtung und die Steuerelektronik disloziert und gesondert vom Antriebs-Modul an der Seitenwand des Bauwerkes, z.B. einer Garage
 50 od.dgl. angeordnet ist.

Aus der WO 94/16184 ist ein Gehäuse zum Aufnehmen von Garagentorantrieben bekannt, in welchem ein Antriebsmotor mit Getriebe, Kettenritzel, ein Transformator und weiters Rastmittel zum Einrasten und Halten der genannten Funktionsbauteile und/oder von Platinen für die Antriebssteuerung, Bewegungsbegrenzungsschalter und Strom-Anschlußelemente angeordnet sind. Die Betätigungsmittel sind auch bei diesem, ebenfalls in einem eher plumpen Gehäuse unterbrachten Torantrieb außerhalb desselben, also gesondert vom Antriebsmodul angeordnet, der Modul weist für diesen Zweck dementsprechende Aussparungen für Stromversorgungs-Anschlüsse auf.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, von der immer noch üblichen, umständlichen und gegebenenfalls auch störungsanfälligen Praxis getrennter Funktions- und Betätigungseinheiten abzugehen und ein den Platzbedarf und die Montagezeit minimierendes, radikal vereinheitlichtes Modul-System der Betätigungs- und Bedienungseinrichtung für Schiebetore zur Verfügung zu stellen, das neben dem
 5 ökonomischen sowie montage- und handhabungsfreundlichen auch dem ästhetischen Aspekt Rechnung zu tragen imstande ist.

Es ist also Gegenstand der vorliegenden Erfindung ein Schiebetor der eingangs genannten Art, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß in der als kompakte Baueinheit ausgebildeten Tor- Schließ- und -Öffnungs-
 10 einrichtung zumindest der Antriebsmotor, der Stromspeicher, die Steuer- und/oder Kontrolleinrichtung und die Stromzuführungs- bzw. -anschluß-, umform- und/oder Stromverteilungs-Elemente platz- bzw. baubreite-
 sparend in einer Reihe innerhalb eines einzigen, langgestreckten, bevorzugt schmal-länglich kastenförmigen, Tortrieb-Gehäuses angeordnet sind, wobei das Tortrieb-Gehäuse im Bereich und längs einer im wesentlichen vertikalen Torausnehmungsbegrenzung bzw. -kante in aufrechter Position oder im Bereich entlang einer im wesentlichen horizontalen, oberen Torausnehmungsbegrenzung bzw. -kante, gegebenenfalls
 15 auf der dem Torführungsmechanismus abgewandten Seite bzw. Oberseite einer Torführungsschiene, im wesentlichen liegend bzw. horizontal angeordnet bzw. montiert ist, wobei der Antriebsmotor innerhalb des führungsschienen nahen Endbereiches des Tortrieb-Gehäuses angeordnet ist und wobei gegebenenfalls im wesentlichen an bzw. in einem der Lage bzw. Anordnung des Antriebsmotors und dessen Getriebes diametralen Bereich bzw. Endbereich des Tortrieb-Gehäuses mindestens eine Torbewegungs-Auslöse-
 20 bzw.- Betätigungseinrichtung angeordnet ist.

Wesentlicher Vorteil des neuen Schiebetor- Trieb und Betätigungsmoduls ist, daß er tatsächlich alle für einen modernen Tor-Trieb notwendigen Einrichtungen und Elemente einschließlich Torantrieb in einem einzigen Gehäuse vereinigt, womit schon die Anlieferung vereinfacht ist und für die Installierung eines Tortriebs an Ort und Stelle nur das die zum Torschub, -zug, -kippen oder -schwenken nötige Kraft liefernde
 25 Antriebsrad mit dem für Schub-, Kipp- oder Schwenkbewegung nötigen Zug- oder -Schiebeorgan, wie z.B. einem Zugelement, einer Zahnstange od.dgl. in Eingriff oder kraftübertragungsschlüssige Verbindung zu bringen und mit wenigen Handgriffen in montagezeitsparender Weise schließlich an einer Wand lösbar zu fixieren ist. Durch die radikal längliche Bauweise ist eine äußerst platzsparende Montage an Kanten und Vorsprüngen, in Ecken und in Nischen des mit einem derartigen Tor ausgestatteten Bauwerks ermöglicht,
 30 und die Wandflächen bleiben für andere Nutzungen frei. Nicht unerwähnt soll bleiben, daß mit dieser neuen Bauweise des Tor-Triebs als kompakte, langgestreckte Baueinheit eine Verringerung von Außeneinflüssen, eine wesentlich reduzierte Verschmutzungsgefahr und eine bedeutend verbesserte Servicefreundlichkeit verbunden sind.

Mit dem neuen Antriebsmodul ist eine einfach aufgebaute und in dem beschränkten Raum seitlich und
 35 oberhalb von Toren leicht montierbare Einheit geschaffen, die aufgrund ihrer schlanken, langgestreckten Form wenig Platz einnimmt, gleichzeitig jedoch eine betriebssichere Betätigung des Tores gewährleistet. Der Einbau der Einrichtung ist einfach zu bewerkstelligen, gleiches gilt für den Austausch allenfalls schadhaft gewordener Bauteile.

Als Stromspeichereinrichtung ist bzw. sind im länglichen Gehäuse mindestens ein, bevorzugt jedoch
 40 mindestens zwei Notstrom-Akkumulator(en) für den Fall einer Stromunterbrechung, z.B. bei Netzausfall, geschützt untergebracht, was insbesondere für eine Torbetätigung im Falle von Sicherheitsrisiken und bei Brandschutzturen von entscheidender Bedeutung ist. Selbstverständlich ist es heute auch bei Toren für allgemeine Verwendungszwecke, z.B. für Garagen, praktisch schon üblicher Komfort, deren Betätigung auch bei Ausfall der Energieversorgung aus dem Netz, dennoch durch den Antriebsmotor zu gewährleisten.
 45 Wenn die neue Baueinheit zwei oder mehrere Stromspeicher aufweist, sind diese im langgestreckten Gehäuse des Tortriebs ebenfalls sequentiell, d.h. je nach waagrechter oder senkrechter Anordnung des Gehäuses neben- bzw. untereinander angeordnet. Unter Stromzuführungs-, anschluß-, umform- und/oder -verteilungselementen sind selbstverständlich Zuleitungsaggregate, Klemmleisten und- platten, Transformator(en), Sicherungen und dgl. zu verstehen.

Insbesondere bei geringer Gebäude- Innenhöhe - die bei Garagenbauten, Lagern u.dgl. häufig ist, ist
 50 eine vertikale bzw. aufrechte, stehende Anordnung der neuen, länglichen Kompakteinheit von besonderem Vorteil, welche die Montage an einer vertikalen Torausnehmungskante erlaubt, wobei dann insbesondere händischer Bedienungskomfort gegeben ist.

Im Falle einer Fernbedienung für ein Schiebetor, wenn die Bauhöhe des mit dem Tor versehenen
 55 Raumes ausreichend ist und Unauffälligkeit sowie freigehaltene, senkrechte Kanten der Torausnehmung erwünscht sind, ist eine "liegend" bzw. horizontal, z.B. auf einer sichtabgewandten Seite der Torführungs-
 schienen anliegend anordenbare und derart montierbare Kompakt-Einheit für den Tortrieb bevorzugt.

Besonders herstellungs- und montagefreundlich und daher bevorzugt ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Baueinheit mit, z.B. wand-befestigbarem Rückteil und an diesen schließbaren Deckteil(en) gemäß **Anspruch 2**. Ein derart ausgebildeter Kompakt-Modul für den Tortrieb weist einen minimalen Platzbedarf auf und hemmt darüberhinaus spätere Nach- oder Umrüstungen der Aggregate sowie Wartungs- und Servicearbeiten praktisch nicht, besitzt also flexible Anpassungsfähigkeit.

Am - bei Vertikalausführung - oberen Ende der Gehäuseeinheit ist dort in deren Innenraum vorteilhaft der Antriebsmotor, und u.a. aus Gründen der Wirtschaftlichkeit bei der Herstellung außen das Getriebe mit seinem Getriebekasten angeordnet, wobei zu dessen Halterung eine Bauvariante der neuen Tortrieb-Baueinheit bzw. von deren Gehäuse gemäß **Anspruch 3** bevorzugt ist.

Was die Anordnung des Untersetzungsgetriebes und dessen es beherbergenden Gehäuses im distalen Endbereich des länglichen Tortriebkastens betrifft, so ist dieses besonders bevorzugt am Tortrieb-Gehäuse befestigt und in der vom **Anspruch 4** umfaßten Weise ausgebildet.

Es ist also im Inneren des Tortrieb-Gehäuses der Körper des Antriebsmotors angeordnet, wobei dessen Achse "horizontal" liegt und das Gehäuse z.B. auf dessen vorderer Seite oder z.B. dessen Deckteil durchdringt. An diese Motorachse und deren Ritzel ist dann das Untersetzungsgetriebe, z.B. auf Zahnradbasis, angeschlossen, welches in einem bevorzugterweise ebenfalls vorne auf das Tortrieb-Gehäuse montierten Getriebekasten angeordnet ist, und dessen aus dem Getriebekasten ragendes, letztlich mit hohem Drehmoment beaufschlagtes Antriebsrad bzw.-ritzel mit zur Motorachse paralleler Achse wieder in die Richtung der Lage des Antriebsmotor-Körpers weist. Hohen Wartungskomfort und echten Schutz des Getriebes bringt ein lösbar am Tortrieb-Gehäuse befestigbarer bzw. befestigter Kasten für das Getriebe gemäß **Anspruch 5**.

Im Sinne einer bequemen Zugänglichkeit, Zugriffmöglichkeit und Bedienbarkeit sowie auch vereinfachter Wartung sowie bei Handbedienung und, im Fall einer Fernbedienung, auch Bedienungssicherheit, also z.B. für ein störungsfreies Ansprechen von Sensoren auf Funk- oder Infrarotsignale im Falle einer wie oben schon ausgeführten Montage der neuen Tortrieb -Baueinheit an einer Oberkante der Torausnehmung an der Garagendecke oder an einer oberen Tor-Führungsschiene selbst ist eine Gestaltung des neuen Tortriebmoduls bzw. eine Anordnung von dessen Betätigungs- und Auslöseorganen gemäß **Anspruch 6** besonders empfehlenswert.

Einfach und wirksam in der Montage und ein Minimum an Befestigungsaufwand erfordernd ist die vorteilhafte Sicherstellung einer Montage des integralen Tortriebmoduls z.B. bei vertikaler Anordnung mit seinem oberen Ende an einer Torführungsschiene mit Montageelementen gemäß **Anspruch 7**, wobei eine Erhöhung der Flexibilität und Anpassungsfähigkeit des Befestigungssystems an verschiedenartige Ausführungsformen der Laufschiene und ihrer Montageelemente mit einer mehrteiligen Ausführungsform gemäß **Anspruch 8** erreichbar ist.

Für besonders ruhigen Lauf und minimierte Lärmbelästigung ist der Einbau von Dämmelementen in die Laufschiene-Tortriebgehäuse- Verbindung gemäß **Anspruch 9** besonders günstig.

Eine andere, vorteilhafte Ausführungsform für das genannte Schiene-Gehäusemodul-Montagesystem geht aus dem **Anspruch 10** hervor.

Die U-Form des dort vorgesehenen Montagebügels kann so gestaltet sein, daß das Antriebsritzel-Zahnriemen-System des Tortriebs vor einem Herauspringen aus dem kooperierenden Eingriff bewahrt wird und zusätzlich gegen Schwankungen des Montage Winkels, also z.B. Abweichungen von der Vertikalen unempfindlich ist.

Speziell auf eine horizontale Montage, insbesondere eine z.B. auch sichtabdeckende Anordnung des Tortrieb-Moduls an der Oberseite einer "oberen" Führungsschiene ist eine bevorzugte Ausbildungsform und die demgemäß vorgesehene Dimensionierung und Anordnung des Antriebsritzels der Tortrieb-Baueinheit gemäß **Anspruch 11** ausgerichtet.

Für eine weitere, zu bevorzugende Ausgestaltung des Innenlebens der neuen Tortrieb-Einheit gemäß **Anspruch 12** ist besonders der Aspekt der Personensicherheit maßgeblich.

Damit kann, jeder Einflußnahme von außen entzogen, die Schiebe-, Kipp- oder Schwenkbewegung und/oder -kraft des jeweiligen Tores in Abhängigkeit vom jeweils zurückgelegten Weg oder Winkel in reproduzierbarer Weise gesteuert werden und, was noch wesentlich wichtiger ist, beim Auftreten einer Hemmung der Schiebt oder Schwenkbewegung, z.B. durch eine "eingeklemmte" Person kann ein Absenken der vom Tortrieb ausgeübten Kraft ein Abschalten und eventuell eine gegenläufige Öffnungsbewegung veranlaßt werden, sodaß Personenschädigungen durch "Einzwickeln" od.dgl. ausgeschlossen sind. Für den Fall der Torbewegungshemmung durch einen rigiden Gegenstand, wird z.B. ein Abschalten des Antriebsmotors vor dessen Schädigung durch Überlastung gewährleistet. Auch eine Beendigung der Schließbewegung in einer jeweils gewünschten Endlage kann damit erreicht werden.

Im Sinne einer von einer persönlichen Bedienung unabhängigen, alle Sicherheitsaspekte berücksichtigenden Torbewegungssteuerung ist eine Ausbildungsform der neuen Tortrieb-Baueinheit und ihrer Steuerung gemäß **Anspruch 13** von nicht zu unterschätzendem Vorteil.

Das gemäß **Anspruch 14** vorgesehene Torweg- Steuerungssystem besticht durch Einfachheit und
5 minimale Störungsanfälligkeit.

Ein im wesentlichen ähnlicher Vorteil kann weiters für die konkrete "innere" Torbewegungs-Steuerung gemäß **Anspruch 15** geltend gemacht werden.

Eine für die Personensicherheit besonders günstige und flexible Lösung bietet eine Ausführungsform des neuen Tortriebsystems gemäß **Anspruch 16**, insbesondere in ihrer konkreten Bauweise gemäß
10 **Anspruch 17**.

Schließlich bildet eine Schiebetor-Schließ- und -Öffnungseinrichtung gemäß **Anspruch 18** einen weiteren Erfindungsgegenstand.

Abschließend sollen hier nochmals Funktionen und Vorteile des Erfindungsgegenstandes im wesentlichen noch kurz zusammengefaßt sein:

15 Alle Funktionsorgane für Öffnen und Schließen, Schalten, Steuern und Notstrom sind zu einem Modul bzw. Gerät zusammengefaßt und gewährleisten hohe Funktionssicherheit.

Die Bauweise als Modul erlaubt, standardisierte, gleiche Abmessungen in jeder Leistungsklasse und für verschiedene Torbewegungs-Systeme. Die integrierte Notstromversorgung und eine elektronische Batterieüberwachung sichern zumindest 30 min. Dauerbetrieb bei Netzausfall. Eine elektronische Überwachung der
20 Schließkanten und ein nichthemmendes Stirnradgetriebe erfüllen Gesetzes- und Norm-Auflagen, ohne daß zusätzliche Sicherungselemente, wie z.B. Fühlleisten, vorgesehen werden müssen; die Öffnungsbreite bzw. der Schwenkwinkel bei Schiebe-Schwenktoren sind einstellbar, z.B. für häufigen Fußgängerverkehr zwischen Bereichen mit unterschiedlicher Temperatur; z.B. kann eine elektronische Zustands -bzw. Positions- kontrolle mit Farblicht (Rot-Grün)-Anzeige Elektronik und Batteriezustandüberwachung vorgesehen sein, das
25 Tor, z.B. mit Tastendruck in Bewegung gesetzt, fährt oder schwenkt ganz auf oder bis zu einem Stop oder bis zu einer reduzierten Öffnungsbreite laut Programm und schließt z.B. nach Ablauf einer fest eingestellten Zeit wieder automatisch. Die Modul-Bauweise sichert, daß die neuen Geräte links-rechts verwend -und montierbar sind. Selbstverständlich sind die neuen Tortrieb-Module Erweiterungen aller Art zugänglich, wie insbesondere für Anschluß an Einzel-Rauchmelder oder an Rauchmeldeanlagen, für eine Einbindung von
30 Sensoren wie Lichtschranken, Induktionsschleifen etc. über deren potentialfreien Kontakt oder Rechteck-Signal, 24V Gleichstrom, für eine Ansteuerung von Ampelanlagen mit 24V oder mit Stromversorgung aus dem Netz, weiters für eine integrale Einbindung in die Haustechnik eines Gebäudes und für die Ausrüstung mit einer beliebigen Art von Fernsteuerung.

Die Montage ist prinzipiell einfach. Modul und Umlenkrolle bzw. Antriebsritzel für den Zahnriemen, eine
35 Zahnstange od.dgl. werden an der Laufschiene für das Tor selbst oder für Verbindungselemente zum Tor, z.B. Zug-od. Schubhebel u.dgl und das Modulgehäuse wird bei "Vertikalmontage" zusätzlich einmal an der Wand oder Decke befestigt.

Das Gerät kann, mit einem üblichen Stecker für 220V ausgerüstet, sofort nach der mechanischen Montage betriebsbereit sein. Ergänzend sei noch ausgeführt, daß die Module bei gleicher Dimensionierung
40 je nach Torfrequenz gemäß ÖNORM z.B. mit 200,600 oder 1000N Zugkraft für das jeweilige Tor ausgestattet sein können und bei höheren Frequenzen dann z.B. eine nächste Baugröße mit verstärkter Stromversorgung zum Einsatz kommen kann.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung noch näher erläutert:

Es zeigen die Fig. 1 und 2 jeweils isoliert und zusammen mit der Tor-Laufschiene eine erste Form der
45 Ausbildung eines erfindungsgemäßen Tortrieb-Moduls für ein Schiebetor jeweils für eine aufrechte bzw. vertikale Anordnung, die Fig. 3 und 4 in "eingebauter" Form eine andere konkrete Ausbildungsform des neuen Moduls ebenfalls für "vertikale" Montage, die Fig. 4 an einem isoliert dargestellten neuen Modul eine Variante der Befestigung des Getriebekastens am Gehäuse des Tortriebes gemäß der Erfindung für eine Vertikal-Montage, die Fig. 5 eine weitere Ausführungsform der neuen, integralen Tortrieb-Moduleinheit für
50 eine "Horizontalmontage" und die Fig. 6 die Bauvariante einer im Rahmen der Erfindung vorgesehenen bevorzugten Torbewegungssteuerung, ausgehend vom Torbewegungs-Getriebe des neuen Moduls, die Fig. 7 eine Schrägansicht eines mit einem einzelnen Zugelement für zwei Torblätter und einem vertikal angeordneten Tor-Triebmodul ausgestatteten Schiebetors und die Fig. 8 das Schema eins mit dem neuartigen Tortrieb-Modul ausgerüsteten Schiebetors mit Kippbewegung.

55 Im einzelnen zeigen nun die Fig. 1 und 2 folgendes:

Die Antriebseinheit 100 weist ein - hier "vertikal" entlang einer Mauerkante 801 der Torausnehmung anordenbares bzw. angeordnetes, einen Rückteil 110 und einen geteilten, mittels Schrauben 21 darauflös- bar befestigten Deckteil 120 mit zwei Teildeckteilen 19 und 20 aufweisendes, schmal-kastenförmiges

Tortrieb-Gehäuse 1, z.B. aus Stahlblech, anderen Blechen, Kunststoff oder einem gleichwertigem Material auf, welches mittels einer Konsole 2 des Verbindungselementes 200 an der Tor-Laufschiene 17 des Tores 8 lösbar befestigt ist. An der Konsole 2 ist, schalldämmend getrennt durch zwei elastische Gummi- oder Kunststoffelemente 3, ein Tragbügel 4 für das Getriebe 5, der auch als Aussprungschutz für den über das Abtriebsritzel 6 geführten Zahnriemen 7, der das Tor 8 direkt antreibt, dient, so befestigt, daß der für den Antrieb vorgesehene Elektromotor 9, auf der gleichen Seite aus dem Getriebe 5 im Getriebekasten 50 "ragt", wie das Abtriebsritzel 6. Der Motor 9 ist im schmalen, langen Kasten 1 in dessen oberem Endbereich 101 untergebracht.

Unterhalb des Antriebsmotors 9 ist im Gehäuse 1 eine Steuerelektronik 10 od.dgl. angeordnet, sequentiell darunter eine oder mehrere Stromspeicher-Batterien 11,11', vorzugsweise übereinander. Unterhalb der Akkumulatoren 11,11' sind eine Klemmleiste 12, welche zum Anschluß von elektrischen Leitungen für eventuell ein- oder ausgehende Informations- und Steuerleitungen dient und in Nähe des unteren Endbereiches 102 die Stromversorgungseinheit 13 untergebracht, von der ein Kabel 14 ausgeht, das aus dem Gehäuse 1 hinausgeführt und hier mit einem Standardsteckkontakt -Stecker 15 versehen ist. Auf der Sichtseite 120 des Gehäuses 1 sind weiters Schalt-, Bedienungs- oder Kontrollelemente 23,24 z.B. für Voreinstellung oder Programmierung und unmittelbare Funktions-Betätigungstaster, Funktionsleuchten, Warnlichter 18 od.dgl. angeordnet.

Bei der in der Fig. 3 gezeigten Ausführungsform der Tortrieb-Baueinheit können Getriebekasten 5 und Innenträger 16 für das Gehäuse 1 aus einem Stück gefertigt sein. In diesem Fall sind die Schalltrennungselemente 3, zwischen Gehäuse 1 und hier U-Profil aufweisender Konsole 200, mittels welcher der gesamte Tortriebmodul 100 an der Laufschiene 17 des Tores 8 befestigt wird, anzubringen. Die sonst in der Fig. 3 aufscheinenden Bezugszeichen haben zu den Bezugszeichen gemäß Fig. 1 und 2 analoge Bedeutungen.

Gemäß der in der Fig. 4 gezeigten Bauvariante kann das Tortrieb-Gehäuse 1 auch seitlich mit Wangen 140 über das Getriebe 5 bzw. dessen Kasten 50 gezogen sein und dieser seitlich befestigt werden. In allen Fällen wird das Gehäuse 1 zur Verbesserung der Stabilität im Bereich seines unteren Endes 102, vorzugsweise durch die Rückwand von dessen Rückteil 110 an der dahinterliegenden Mauer bzw. Mauerkante 801 befestigt. In den vorbeschriebenen Varianten bildet die unterhalb des Getriebekastens 5 liegende Außenfläche die Vorderseite 120 des Gehäuses 1. Sie ist vorzugsweise mit zwei Deckteilen 19 und 20 gebildet welche, vorzugsweise mit Schrauben 21 od.dgl. lösbar bzw. abnehmbar ausgebildet sind. An der Vorderseite, vorzugsweise im Bereich oberhalb der Klemmleiste 12 sind die zur händischen Bedienung und Steuerung des Schiebetor-Antriebes erforderlichen Schaltelemente 18 u.dgl. angeordnet, ganz oben, im Bereich der Steuerungs- und Kontroll-Elektronik 10 z.B. ein Reset-Knopf 23 und Betriebszustandskontrollleuchten 24 od.dgl.

Die hier nicht erläuterten Bezugszeichen sind analog zu jenen der bisher behandelten Figuren.

Auch bei dieser Ausführungsform der Tortriebseinheit 100 bzw., von deren Gehäuse 1 weist der etwa U-Profil aufweisende Rückteil 110 einen dessen freie Schenkel verbindenden Steg 111 mit den Betätigungs- bzw. Bedienungsknöpfen 18 auf, die beiden Deckteile 19 und 20 sind hier ober- und unterhalb davon angeordnet.

Die Fig. 5 ist bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen eine "Horizontal-Montage"-Variante für die neue Tortrieb-Baueinheit 100 bzw. deren Gehäuse 1 dargestellt, welche zeigt, wie das Gehäuse auch auf der Tor-Laufschiene 17 liegend montiert werden kann. In dieser Variante sind Getriebe 5 und dessen Gehäuse 50 und Riemen-Abtriebsritzel 6 so dimensioniert und gestaltet, daß das Abtriebsritzel 6 im Durchmesser größer ist als das Getriebegehäuse 50 breit ist. Der Antriebsriemen 7 kann dann in und über der U-Profil-Laufschiene 17, geführt werden, wodurch die bei geringer Torhöhe notwendigen Verdeckungen od.dgl. ganz oder teilweise entfallen können. Bei dieser Variante ist der Getriebekasten 50 im Bereich des Motors 9, welcher aus dem Gehäuse 1, wie hier gezeigt, eventuell herausragt, vom genannten Tortriebgehäuse 1 mit umfaßt und ragt über dessen Längswände nicht hervor, wie dies sonst z.B. bei den in den Fig. 1-3 gezeigten Anordnungen der Fall ist. Elektronik bzw. Steuerung 10, Batterien 11,11', Klemmleiste 12 und Stromversorgungseinheit 13 sind in dieser Variante sequentiell nebeneinanderliegend. Die abnehmbare Vorderseite 120 mit Deckteilen 19,20 liegt hier auf der dem Getriebe 5 gegenüberliegenden nicht sichtbaren Fläche des Tortrieb-Gehäuses 1. Anzeigeleuchten, Funk- oder IR-Empfangssensoren u.dgl. Betätigungs- und Auslöseelemente 18,23,24 sind am Gehäuse 1 vorgesehen.

Die in Fig. 6 gezeigte, teilweise schematisierte Darstellung des Getriebes 5 in seinem Kasten 50 zeigt - bei ansonsten gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - eine für alle bisher gezeigten und im Rahmen der Erfindung möglichen Bauvarianten einsetzbare, besonders bevorzugte Ausführungsform des Getriebes 5 mit einem Torbewegungs-Überwachungs und- Sicherheitssystem und dessen Steuerungs- und Kontrolleinrichtung 10.

Dabei ist eine Wegmeßeinrichtung vorgesehen. Diese besteht hier aus einem direkt auf der Motorritzelwelle 25 angebrachten Magneten bzw. Ringmagneten 26 und einer, zwei oder mehreren elektromagnetischen Sonden 27, z. B. Hallsonden od.dgl., welche die rotierende Bewegung des Ringmagneten 26 in Signale umsetzen, die in einer Wegmeßeinheit 257 ausgewertet werden. Die über eine Strommeßeinheit 29 gemessenen Motorstrom-Werte werden mit den an der jeweiligen Stelle früher gemessenen Werten in einem Mikroprozessor 30 zu Mittelwerten verknüpft und im Speicher 31 gemeinsam mit den Wegkoordinaten protokolliert. Durch ständigen Vergleich des Ist-Motorstromes mit den protokollierten Werten erkennt die Steuerung 10 im Weg des Tores 8 befindliche Hemmnisse bzw. Hindernisse am Ansteigen des Ist-Stromes. Geht dieser, und somit die Kraft, welche das Tor 8 auf das Hindernis ausübt, über ein jeweils vordefiniertes Maß hinaus, so wird die Bewegung des Tores 8 im Rahmen der vordefinierten Sicherheit z.B. durch Abschalten des Motors 9 angehalten.

Da die Anspeisung des Motors 9 durch Batterien erfolgt, ist die Schließfunktion bei voller Wahrung des Sicherheitsstandards auch bei Stromausfall gewährleistet, weshalb der Antrieb für Brandschutztore und andere Tore, die auch bei Stromausfall sicher schließen müssen, ohne zusätzliche Einrichtungen, wie Federn, Schließgewichte od.dgl. geeignet ist.

Die schematische Darstellung der Fig. 7 zeigt bei sonst gleichbleibender Bezugszeichen-Symbolik an einer zweiflügeligen Ausführungsform eines Schiebetores 8, wie das erste Schiebetor-Blatt 80 am tiefer laufenden Bereich des Triebzahnriemens 7 und das zweite Torblatt 81 über ein Bewegungsübertragungselement 85 nach Art einer Lasche mit dem vom Blatt 81 weiter entfernten oberen Lauf des Zahnriemens verbunden sind. In dieser Fig. 7 ist für die Betätigung der beiden Torblätter 80,81 nur ein gemeinsamer Zug-Gurt, also hier ein Zahnriemen 7 vorgesehen.

Es sei aber darauf verwiesen, daß selbstverständlich auch für jedes der Torblätter einzeln ein eigener Zahnriemen und insbesondere ein eigener Antrieb vorgesehen sein kann.

Aus dem in Fig. 8 wiedergegebenen Schema einer Seitenansicht eines nach oben bewegbaren Kipptores 8 in Grundstellung und zwei weiteren Stellungen beim Öffnungsvorgang ist die bevorzugte Anordnung des länglichen Tortriebmoduls 1 horizontal entlang und oberhalb der Führungsschiene 17 ersichtlich. Gezeigt ist auch, wie am vom Treibrad 6 antreibbaren Zahnriemen 7 ein Bewegungsübertragungs-Hebel 85 angeordnet und mit der Oberseite des Torblattes 8 verbunden ist.

Es sei hier kurz wiederholt, daß ein wesentlicher Vorteil des neuen, in der beschriebenen bevorzugten Ausführung des neuen Tor-Antriebes darin liegt, daß sämtliche Einheiten in einem Gerät zusammengefaßt und in einem Gehäuse so zweckmäßig und platzsparend angeordnet sind, daß der Trieb an und insbesondere entlang allen gängigen Schiebetoren, insbesondere Brandschutztoren, praktisch ohne zusätzlichen Platzbedarf und in den meisten Fällen sogar mit wesentlich geringerem Platzbedarf als bei nach dem Stand der Technik üblichen mechanischen Schließeinrichtungen, verwendet und vom Torbauer im Zuge der Montage eingebaut und sofort durch Anstecken ans Stromnetz betriebsbereit gemacht werden kann. Es sind keine zusätzlichen Sicherheitselemente wie Fühlleisten, Lichtschranken oder ähnliches erforderlich, der Antrieb ist auch nach einem Stromausfall bei vollem Sicherheitsstandard noch ausreichend lange betriebsbereit. Die Linear- oder Schwenk-Wegmeßeinheit kann bei Verwendung eines Ringmagneten als Geber ganz einfach im Getriebe montiert werden und ist in dieser Form unempfindlich gegen Verschmutzung durch das Getriebefett u.dgl. und daher kaum störungsanfällig.

Patentansprüche

1. Schiebetor, bevorzugt Garagen-, Sicherheits- und/oder Brandschutzschiebetor, mit mindestens einer Führungs- bzw. Laufschiene für mindestens einen Torflügel oder einen Torteil eines gegebenenfalls mehrflügeligen Tores und mit einer Tor-Schließ- und Öffnungseinrichtung mit Stromzuführung, die mindestens eine Stromspeichereinheit, einen Antriebsmotor, ein Getriebe und einen Torbewegungstrieb auf Basis von direkt oder über mindestens ein Bewegungs-Übertragungselement mit dem Tor, dessen Flügel oder dem Torteil verbundenen flexiblen Elementen, insbesondere einem Gurt- bzw. Zahnriementrieb mit einem kooperierendem Treibrad bzw. Antriebsritzel, sowie Betätigungs- bzw. Auslöse-, Steuer- und/oder Kontrolleinrichtungen bzw. -Elektronik für die Torbewegung aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der als kompakte Baueinheit (100) ausgebildeten Tor-Schließ- und -Öffnungseinrichtung zumindest der Antriebsmotor (9), der Stromspeicher (11), die Steuer- und/oder Kontrolleinrichtung (10) und die Stromzuführungs- bzw. -anschluß-, umform- und/oder Stromverteilungs-Elemente (12,13) platz- bzw. baubreitensparend in einer Reihe innerhalb eines einzigen, langgestreckten, bevorzugt schmallänglich kastenförmigen, Tortrieb-Gehäuses (1) angeordnet sind, wobei das Tortrieb-Gehäuse (1) im Bereich und längs einer im wesentlichen vertikalen Torausnehmungsbegrenzung bzw. -kante (801) in aufrechter Position oder im Bereich entlang einer im wesentlichen horizontalen, oberen Torausneh-

- mungsbegrenzung bzw. -kante, gegebenenfalls auf der dem Torführungsmechanismus abgewandten Seite bzw. Oberseite (171) einer Torführungsschiene (17), im wesentlichen liegend bzw. horizontal angeordnet bzw. montiert ist, wobei der Antriebsmotor (9) innerhalb des Führungsschienennahen Endbereiches (101) des Tortrieb-Gehäuses (1) angeordnet ist und wobei gegebenenfalls im wesentlichen an bzw. in einem der Lage bzw. Anordnung des Antriebsmotors (9) und dessen Getriebes (5) diametralen Bereich bzw. Endbereich (102) des Tortrieb-Gehäuses (1) mindestens eine Torbewegungs-Auslöse-bzw.-Betätigungseinrichtung (18) angeordnet ist.
2. Tor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Tortrieb-Gehäuse (1) mit einem langgestreckten, im wesentlichen U-förmigen Querschnittsprofil aufweisenden Rückteil (110) mit Lagestabilisierungs- bzw. Wandbefestigungselementen, wie Schraublöchern, Laschen od.dgl., und mindestens einem die offene Seite des U-Profil-Rückteils (110) deckenden, mit demselben lösbar verbundenen Deckteil (120), bevorzugt mit einem in zumindest zwei Teil-Deckteile (19,20) geteilten, solchen Deckteil (120) gebildet ist.
3. Tor nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Tortrieb-Gehäuse (1), insbesondere dessen Rückteil (110), an bzw. in einem (101) seiner Endbereiche (101,102) - bevorzugt einstückig bzw. angeformt - mindestens ein Trägerelement (140), insbesondere Trägerwange(n), für eine Anordnung und lösbare Montage eines Getriebekastens (50) mit Getriebe (5) aufweist.
4. Tor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß an die Achse des Antriebsmotors (9) bzw. dessen Ritzel (25) ein Untersetzungsgetriebe (5) mit letztlich wieder in Richtung zur Erstreckung des Antriebsmotors (9) hin angeordnetem bzw. ausgerichteter Tor-Triebrad bzw. Tor-Antriebsritzel (6) direkt angeschlossen ist.
5. Tor nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Getriebe (5) innerhalb eines auf dem Tortrieb-Gehäuse (1) an bzw. in einem (101) von dessen Endbereichen (101,102) lösbar befestigbaren bzw. befestigten Getriebekastens (50) angeordnet ist, wobei gegebenenfalls der Getriebekasten (50) zumindest teilweise an das Tortrieb-Gehäuse (1) bzw. dessen Wandung, insbesondere an dessen Deckteil (120), flächig anliegend angeordnet bzw. lösbar montiert oder zumindest teilweise mit dem Tortrieb-Gehäuse (1) einstückig ausgebildet ist.
6. Tor nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß an bzw. auf dem Tortrieb-Gehäuse (1) zu dessen Außenseite, Sichtseite bzw. Bedienungsseite hin gerichtet bzw. dort angeordnet, bevorzugt auf dessen Deckteil (120) bzw. Teil-Deckteil(en) (19,20) Bedienungs- bzw. Manipulations- und Kontrollelemente (18,23,24), wie Taster, Druck- bzw. Drehknöpfe, Tasten, Schalter, Startschlösser, Signalempfängerelemente, Sensoren, Anzeige- bzw. Kontroll- Leuchten,- Dioden und/oder -Displays, Lautsprecher od.dgl. angeordnet sind.
7. Tor nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das längliche Tortrieb-Gehäuse (1) im Bereich seines motorseitigen Endbereichs über ein lösbar befestigbares Verbindungselement bzw. einen Verbindungsbügel (200) mit einer Führungsschiene (17) lösbar verbindbar ist.
8. Tor nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verbindungselement (200) zweiteilig mit einem mit dem Getriebekasten (5) oder dem Tortrieb-Gehäuse (1) lösbar verbindbaren bzw. verbundenen Trägerbügel (4) und einer an der Führungsschiene lösbar befestigbaren Konsole (2) ausgebildet ist.
9. Tor nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Trägerbügel (4) und die Konsole (2) des Verbindungselements (200) über mindestens ein flächig anliegendes Dämpfungselement (3) miteinander verbunden sind.
10. Tor nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verbindungselement (200) einteilig mit im wesentlichen U-förmigen Querschnitt ausgebildet ist, wobei einer der freien Schenkel mit dem Gehäuse (1) lösbar verbindbar bzw. verbunden ist und der zweite freie Schenkel unter Zwischenschaltung eines Dämpfungselementes (3) mit der Führungsschiene (17) verbindbar ist oder wobei einer der freien Schenkel unter Zwischenschaltung eines Dämpfungselementes (3) mit dem Gehäuse (1) lösbar verbindbar bzw. verbunden ist und der zweite freie Schenkel mit der Führungs-

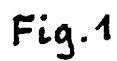
schiene (17) verbindbar ist

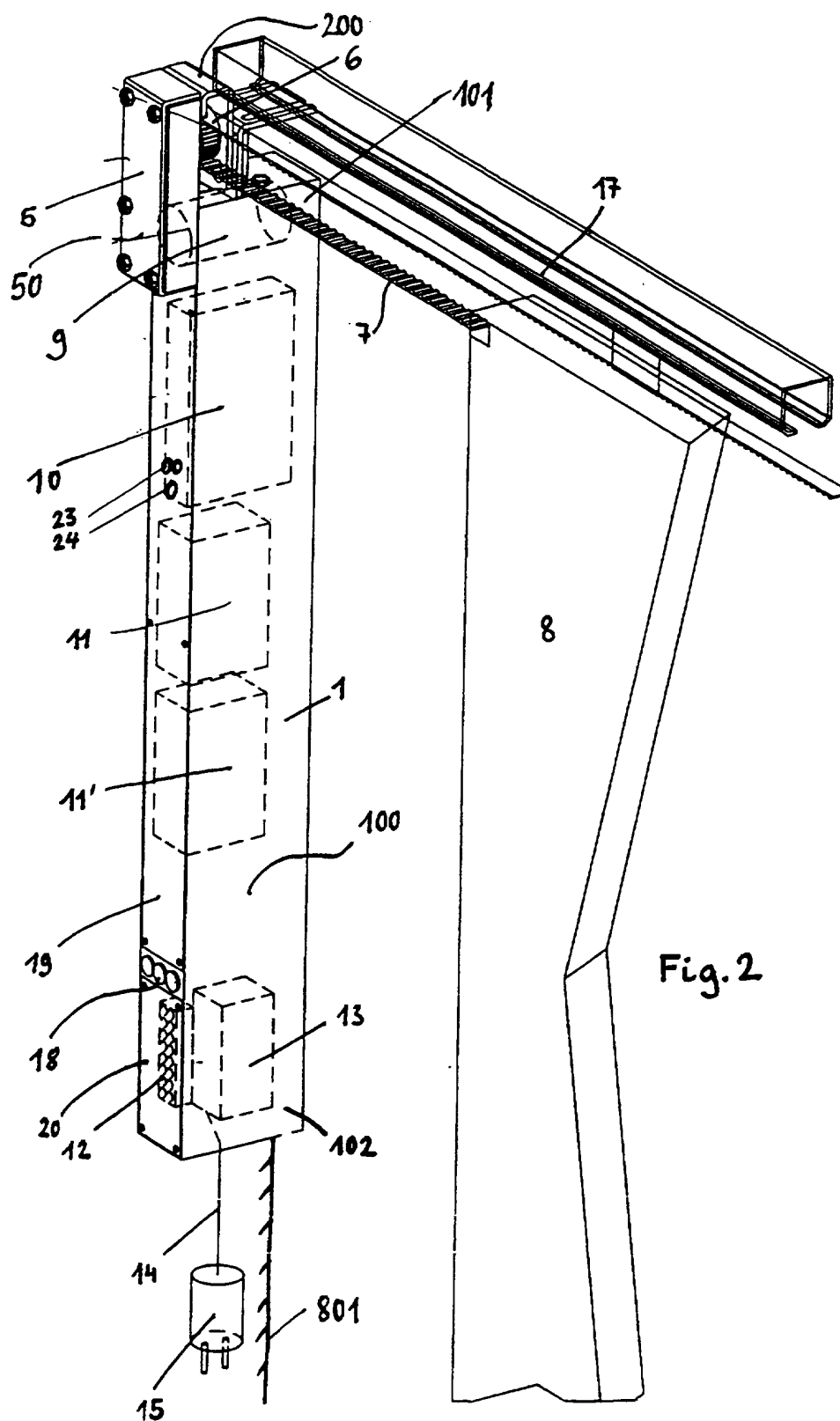
11. Tor nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß für den Fall einer im wesentlichen horizontalen Montage des Tortrieb-Gehäuses (1) bzw. einer Montage desselben auf der Oberseite (171) der Führungsschiene (17) das Antriebsritzel (6) über die Kontur des Tortrieb-Gehäuses (1) bzw. dessen Getriebekastens (5) hinausragend und für kooperierenden Eingriff mit dem Zahnriemen (7) in die Führungsschiene (17) hineinragend ausgebildet ist.
12. Tor nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß der im Tortrieb-Gehäuse (1) untergebrachte Tortrieb (100) mindestens einen bzw. ein Torweg-Sensor (26,27) bzw. Torweg-Meßorgan (257) aufweist, welcher bzw. welches mit der Steuerungseinrichtung (10) signalleitungs-verbunden ist, die ihrerseits für eine torweg- und/oder torbewegungs- hemmungs- abhängige Kontrolle und Steuerung von Torblatt, Torsegment, -flügel-Bewegungs- bzw. Schwenk-Geschwindigkeit, -Moment und/oder -Kraft mit dem Antriebsmotor (9) steuersignal-leitungsverbunden ist.
13. Tor nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Tortrieb mindestens ein Tor-Weg-oder Schwenkwinkel-Meßorgan (257) aufweist, welches mit der Steuerungseinrichtung (10) signalleitungsverbunden ist, die ihrerseits zur programmgesteuerten torwegabhängigen und/oder Torbewegungs- oder schwenkungswiderstandsabhängigen Kontrolle und Steuerung von Torbewegungs- oder -schwenk-Geschwindigkeit, -Moment und/oder - Kraft mit dem Antriebsmotor (9) steuersignalleitungsverbunden ist.
14. Tor nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Torweg-Meßorgan (257) eine mit der Steuereinrichtung (10) signalleitungsverbundene Umdrehungs-Zähleinrichtung mit Geber (26) an der Achse (25) bzw. dem Ritzel (250) des Antriebsmotors (9), des Tortrieb-Ritzels (6) oder an einer der Achsen des Getriebes (5) selbst aufweist.
15. Tor nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Torweg-Meßorgan (257) einen mit einer der im Anspruch 23 genannten Achsen verbundenen, deren Drehung mitvollziehenden diskreten Magnetfeld-Geber bzw. Emitter (26) und einen feststehenden Magnetfeld-Sensor (27) umfaßt.
16. Tor nach einem der Ansprüche 12 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuereinrichtung (10) ein Programm zur torwegabhängigen Steuerung der Antriebsleistung des Antriebsmotors (9) aufweist, welches in einem einstellbaren Abstand des bzw. der sich bewegenden Torblattes (8) bzw. -blätter, -segments bzw. -segmente, -flügels bzw. -flügel (80,81) von dessen bzw. deren Schließ-Endstellung(en) die Leistung des Antriebsmotors (1) sprunghaft oder mit sich verringerndem Abstand kontinuierlich reduziert.
17. Tor nach einem der Ansprüche 12 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß für eine torbewegungs- hemmungs-abhängige Steuerung der Tor- bzw. Torblatt, -segment oder - flügel-Bewegung ein Ist-Stromaufnahme-Sensor des Antriebsmotors (9) mit der Steuereinrichtung (10) signalleitungsverbunden ist, durch welche bei Überschreitung eines vorgegebenen Ist-Strom- bzw. Stromaufnahme- Grenzwertes die Stromzufuhr zum Antriebsmotor (9) reduzierbar, unterbrechbar oder polumkehrbar ist.
18. Tor-Schließ- und -Öffnungseinrichtung für ein Schiebetor, bevorzugt Garagen-, Sicherheits- und/oder Brandschutzschiebetor, mit mindestens einer Führungs- bzw. Laufschiene für mindestens einen Torflügel oder einen Torteil eines gegebenenfalls mehrflügeligen Tores, welche Tor-Schließ- und Öffnungseinrichtung mit Stromzuführung versehen ist und mindestens eine Stromspeichereinheit, einen Antriebsmotor, ein Getriebe und einen Torbewegungstrieb auf Basis von direkt oder über mindestens ein Bewegungs-Übertragungselement mit dem Tor, dessen Flügel oder dem Torteil verbundenen flexiblen Elementen, insbesondere einem Gurt- bzw. Zahnriementrieb mit einem kooperierendem Triebgrad bzw. Antriebsritzel, sowie Betätigungs- bzw. Auslöse, Steuer- und/oder Kontrolleinrichtungen bzw. -Elektronik für die Torbewegung aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der als kompakte Baueinheit (100) ausgebildeten Tor- Schließ- und -Öffnungseinrichtung zumindest der Antriebsmotor (9), der Stromspeicher (11), die Steuer- und/oder Kontrolleinrichtung (10) und die Stromzuführungs- bzw. -anschluß-, umform- und/oder Stromverteilungs-Elemente (12,13) platz- bzw. baubreite-sparend in einer Reihe innerhalb eines einzigen, langgestreckten, bevorzugt schmal-länglich kastenförmigen, Tortrieb-Gehäuses (1) angeordnet sind, wobei das Tortrieb-Gehäuse (1) im Bereich und längs einer im wesentlichen

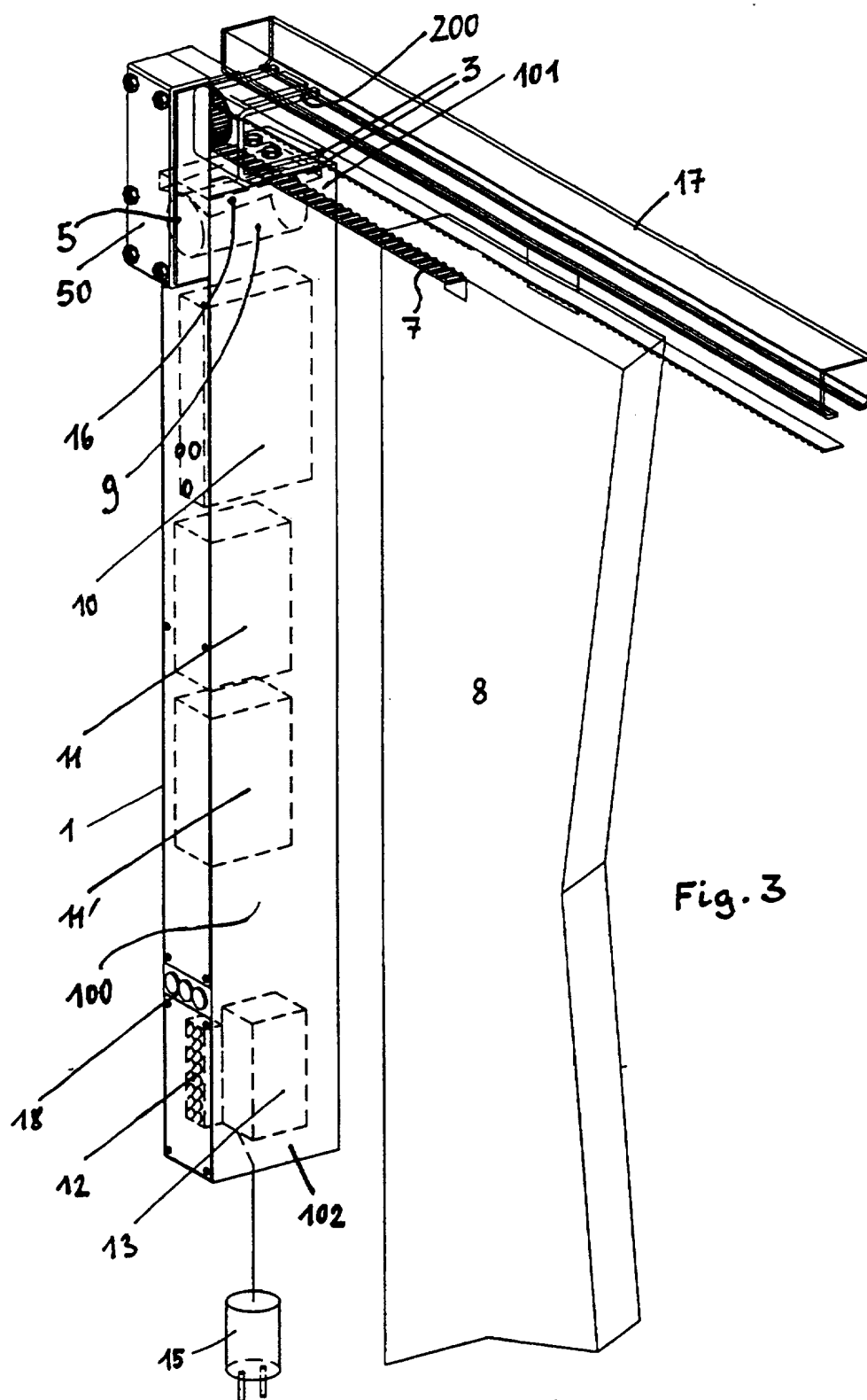
AT 405 074 B

vertikalen Torausnehmungsbegrenzung bzw. -kante (801) in aufrechter Position oder im Bereich entlang einer im wesentlichen horizontalen, oberen Torausnehmungsbegrenzung bzw. -kante, gegebenenfalls auf der dem Torführungsmechanismus abgewandten Seite bzw. Oberseite (171) einer Torführungs-
5 schiene (17) im wesentlichen liegend bzw. horizontal anordenbar bzw. montierbar ausgebildet ist, wobei der Antriebsmotor (9) innerhalb des führungsschienennahen Endbereiches (101) des Tortrieb-Gehäuses (1) angeordnet ist und wobei gegebenenfalls im wesentlichen an bzw. in einem der Lage bzw. Anordnung des Antriebsmotors (9) und dessen Getriebes (5) diametralen Bereich bzw. Endbereich (102) des Tortrieb-Gehäuses (1) mindestens eine Torbewegungs-Auslöse-bzw.-Betätigungseinrichtung (18) angeordnet ist.

Hiezu 8 Blatt Zeichnungen







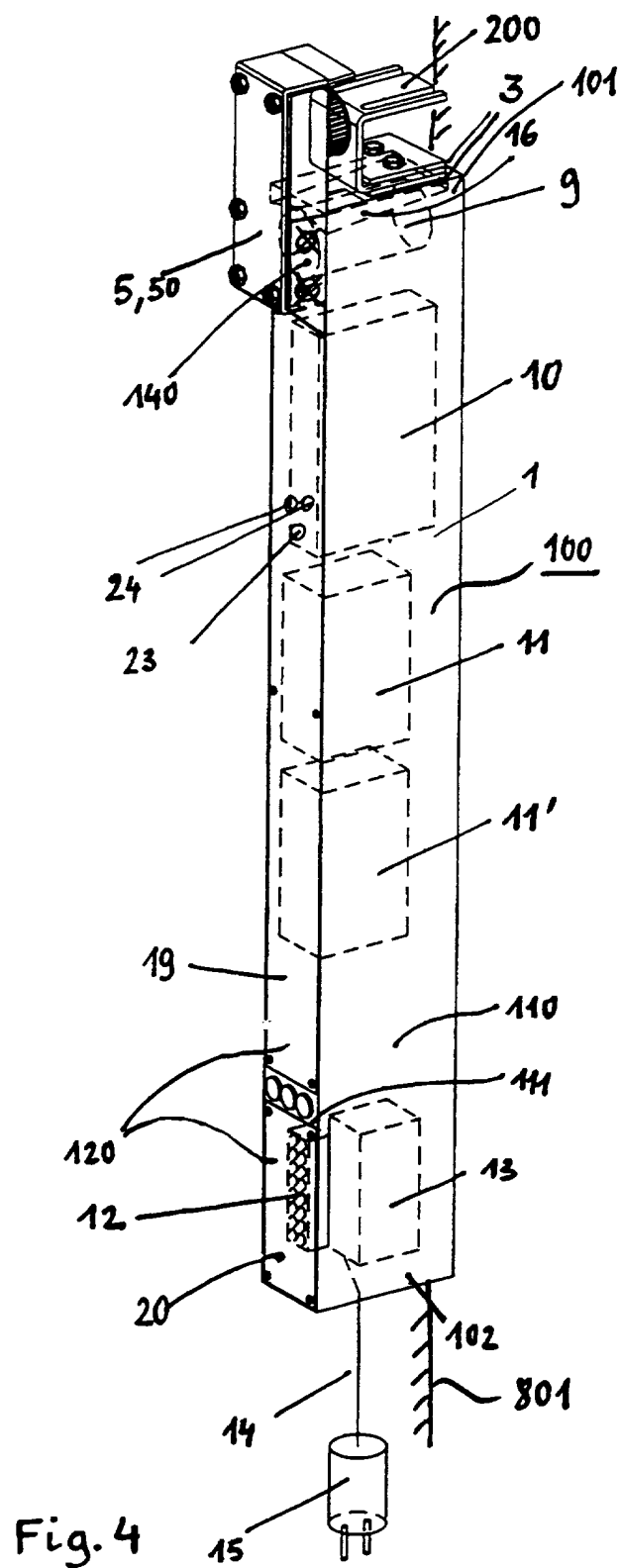
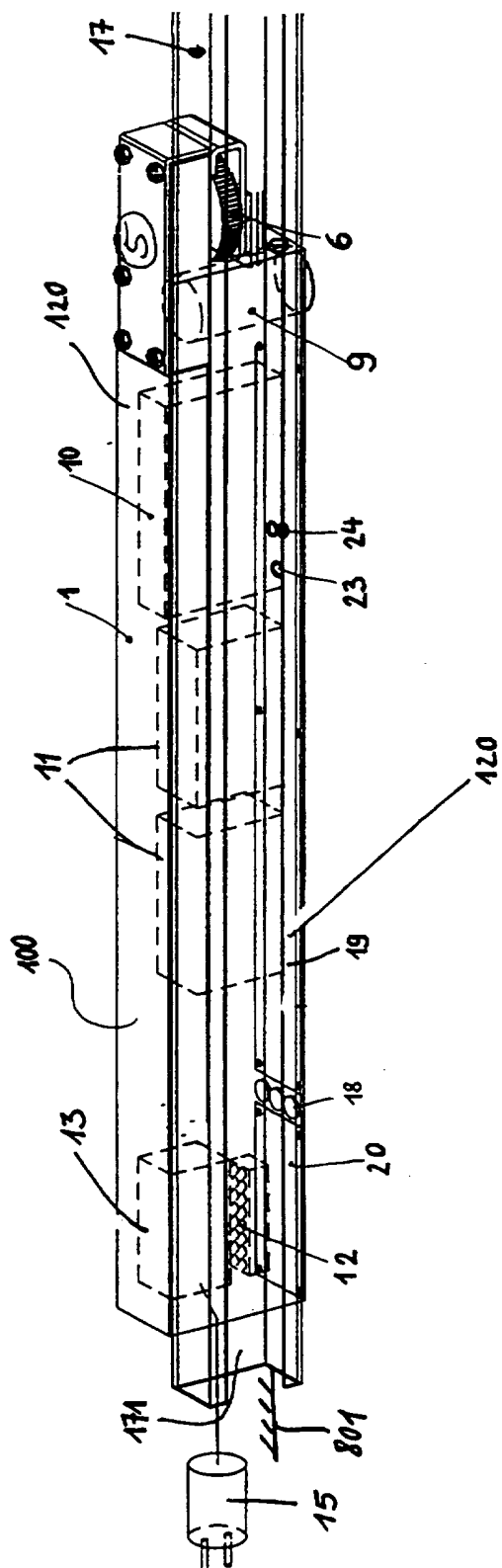


Fig. 5



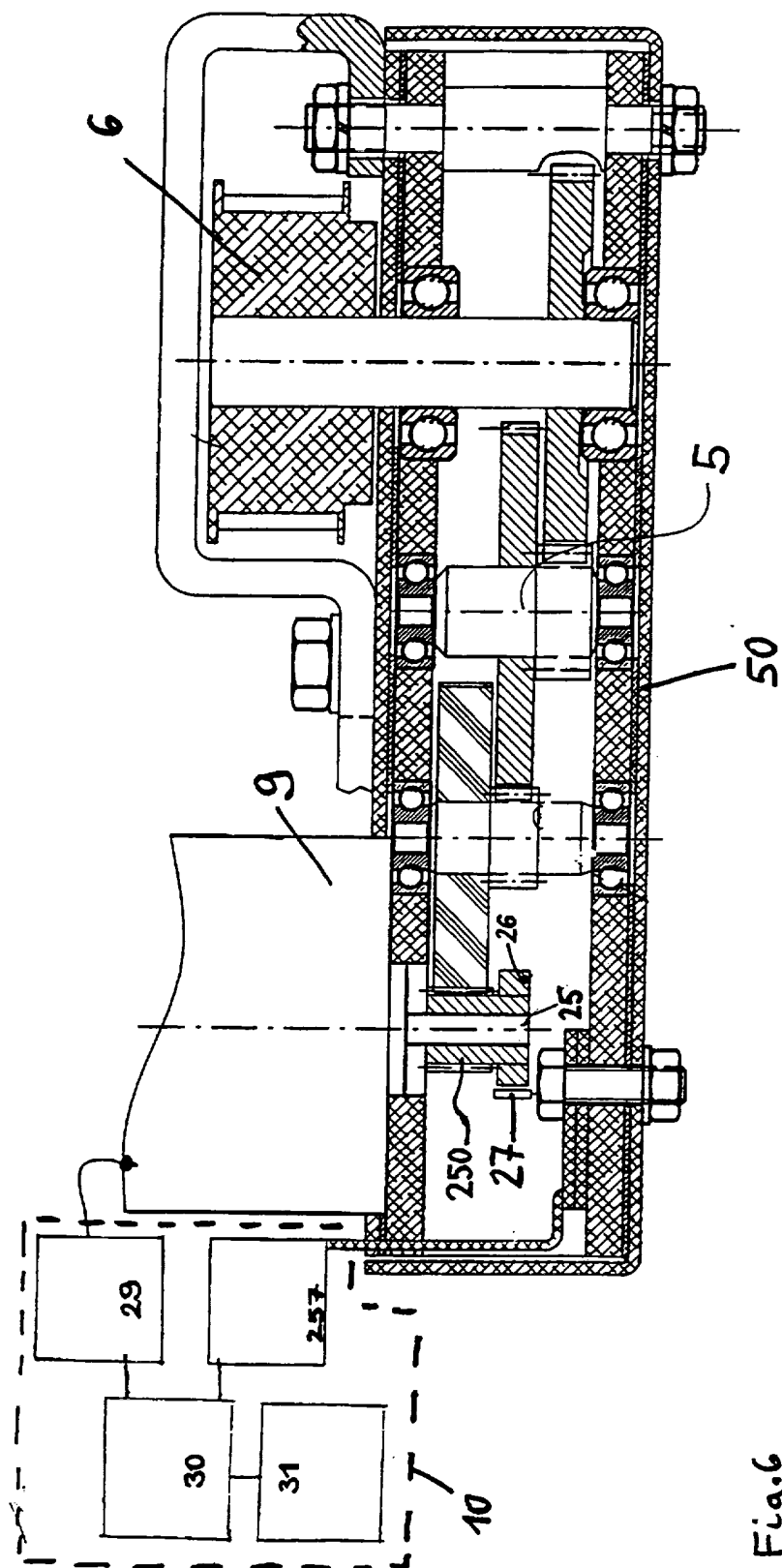
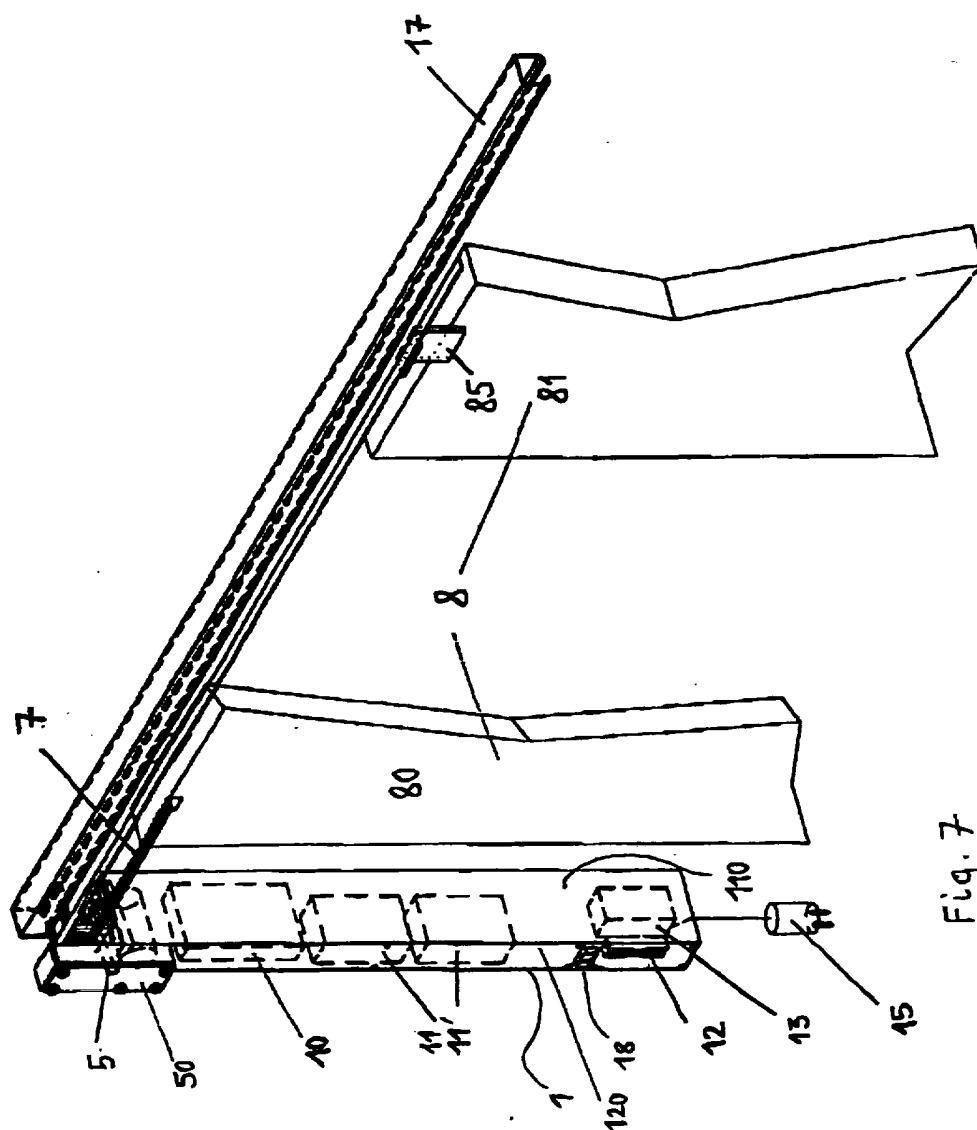


Fig. 6



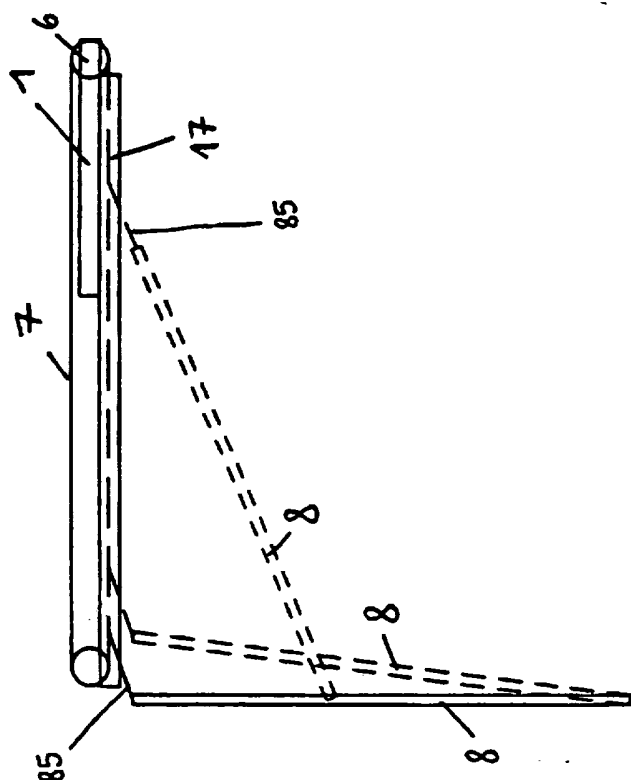


Fig. 8