



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 01 351 T2 2005.10.13**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 383 980 B1**

(51) Int Cl.7: **E05B 47/02**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 01 351.8**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/FR02/01495**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 730 376.7**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 02/088499**

(86) PCT-Anmeldetag: **30.04.2002**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **07.11.2002**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **28.01.2004**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **22.09.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **13.10.2005**

(30) Unionspriorität:

0105810	30.04.2001	FR
0106309	14.05.2001	FR

(74) Vertreter:

Samson & Partner, Patentanwälte, 80538 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, ES, FR, GB, IT

(73) Patentinhaber:

Chorin, Christian, Melun, FR

(72) Erfinder:

Chorin, Christian, 77000 Meulun, FR

(54) Bezeichnung: **AUTONOME MOTORANTRIEBSEINHEIT FÜR EIN SCHIEBETOR**

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

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Vorrichtungen zum motorisierten Öffnen und Schließen von Toren und insbesondere Vorrichtungen, die für Schiebetore bestimmt sind.

[0002] Bereits bekannt sind automatisierte Vorrichtungen zum Öffnen und Schließen eines Schiebetors zwischen zwei Säulen oder anderen festen Strukturen. Diese Vorrichtungen umfassen im allgemeinen einen am Boden befestigten Motor, der ein Zahnrad antreibt. Das Zahnrad greift in eine an einem Tor befestigte Zahnstange, um dieses in Translation zu versetzen. Das Tor weist außerdem Räder auf, die es ihm ermöglichen, sich beim Öffnen und Schließen am Boden entlang zu verschieben. Um die Führung der Räder zu erleichtern, können auf dem Boden zwischen den beiden Säulen Rinnen vorgesehen werden.

[0003] Tore dieser Art sind im allgemeinen mit einem Präsenzdetektor zwischen den beiden Säulen ausgestattet, der es ermöglicht, die Bewegung des Tores anzuhalten, wenn sich ein Objekt oder eine Person auf seiner Laufbahn befindet. Diese Detektoren umfassen im allgemeinen einen Infrarotsender, der an einer der Säulen befestigt ist, und einen Empfänger, der dem Sender gegenüber auf der anderen Säule plaziert ist und dazu ausgelegt ist, die vom Sender ausgesendeten Lichtstrahlen zu detektieren.

[0004] Ein Nachteil dieser Systeme ist, daß sie den Gebrauch eines Zahnrads und einer Zahnstange erfordern, deren Länge mindestens der Strecke entspricht, über die sich das Tor verschiebt. Die Herstellung dieser mechanischen Bauteile ist somit kostspielig.

[0005] Ein weiterer Nachteil ist, daß die Installation der Zahnstange, insbesondere an Gittertoren, schwierig sein kann. Außerdem muß der Motor auf einem genügend harten Boden befestigt sein, sowie in einer Höhe, welche die Zusammenführung von dem Zahnrad und der Zahnstange ermöglicht. Im allgemeinen wird ein Betonestrich hergestellt, der es ermöglicht, den Boden zu festigen und die Höhe des Motors anzupassen.

[0006] Ein weiterer Nachteil dieser Systeme ist, daß sie die Installation von Anschlüssen erfordern, welche die Versorgung des Motors und des Präsenzdetektors erlauben.

[0007] Ziel der Erfindung ist es, diesen Nachteilen dadurch abzuweichen, daß sie eine Motorantriebseinheit für ein Schiebetor vorschlägt, die dadurch gekennzeichnet ist, daß sie einen Motorblock und einen Träger umfaßt, in den der Block mit Spiel montiert ist und in im wesentlichen vertikaler Richtung gleiten

kann, wobei der Motorblock einen Motor, wenigstens ein durch den Motor angetriebenes Rad und eine Batterie zur Versorgung des Motors aufweist, und wobei das Rad derart ausgelegt ist, daß es unter dem Einfluß des Eigengewichts des Motorblocks mit dem Boden in Kontakt tritt.

[0008] Die Motorantriebseinheit weist den Vorteil auf, autonom zu sein und keine materielle Verbindung mit einer externen Stromversorgung zu erfordern. Diese Eigenschaft ermöglicht eine sehr schnelle Installation der Öffnungs- und Schließvorrichtung.

[0009] Dadurch daß der motorisierte Block mit Spiel in den Träger montiert ist, kann er in der Ebene des Rads oder der Räder kippen. Auf diese Weise behält der Block trotz der Unebenheiten des Bodens die meiste Zeit über zumindest ein Rad in Kontakt zum Boden. Damit kann er sich vorteilhafterweise an die Oberfläche des Bodens anpassen und die vorhandenen Unebenheiten überwinden.

[0010] Bevorzugte aber keinesfalls einschränkende Aspekte der Erfindung sind die folgenden:

- der Träger ist am Schiebetor befestigt und der Motorblock ist derart ausgelegt, daß er in horizontalen Anschlag mit dem Träger kommt, so daß er das Schiebetor zieht,
- der Motorblock umfaßt vorstehende Stützelemente, mittels derer er auf einer Wand des an dem Schiebetor befestigten Trägers aufliegt.

[0011] In einer Ausführungsform der Öffnungs- und Schließvorrichtung umfaßt der Motorblock zumindest zwei Räder, die in der Verschiebungsrichtung des Schiebetors ausgerichtet sind. Dieses Merkmal ermöglicht es, die Kontaktfläche der Räder mit dem Boden zu vergrößern und das Moment zu vervielfachen, welches es der Einheit ermöglicht, das Schiebetor zu ziehen.

[0012] Der Block kann ein Übertragungselement umfassen und der Motor ist derart ausgelegt, daß er über das Übertragungselement zumindest zwei der Räder in Rotation versetzen kann. Dadurch, daß der Motor zwei Räder antreibt, kann der Block kippen, wobei er wenigstens ein Antriebsrad in Kontakt zum Boden behält. Dieses Merkmal ermöglicht es, trotz dem Vorliegen von Elementen kleiner Größe auf seiner Laufbahn, den Antrieb des Tors zu gewährleisten.

[0013] Weitere bevorzugte aber keinesfalls einschränkende Aspekte der Erfindung sind die folgenden:

- die Motorantriebseinheit umfaßt Mittel, die Kontakte bilden, die, wenn sich das Schiebetor in einer Endposition seiner Laufbahn befindet, mit externen Versorgungsmitteln kontaktieren und das Aufladen der Batterie bewirken,
- die Motorantriebseinheit umfaßt ein an die Bat-

terie angeschlossenes Solarzellenpanel,
 – an dem Träger sind Präsenzdetectionsmittel befestigt,
 – die Motorantriebseinheit umfaßt außerdem eine Steuerungseinheit, die derart ausgelegt ist, daß sie die Versorgung des Motors unterbrechen kann oder die Drehrichtung des Motors umkehren kann,
 – die Detektionsmittel sind an die Steuerungseinheit angeschlossen, und die Einheit ist derart ausgelegt, daß sie, wenn eine Präsenz auf der Laufbahn des Schiebetors detektiert wird, die Versorgung des Motors unterbricht,
 – die Steuerungseinheit umfaßt Mittel zur Detektion des Ladezustandes der Batterie.

[0014] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden aus der nachfolgenden Beschreibung hervorgehen, die rein beispielhaft und keinesfalls als den Schutzbereich einschränkend aufzufassen ist und unter Betrachtung der beigefügten Zeichnungen zu lesen ist, wobei:

[0015] [Fig. 1](#) eine Vorderansicht eines Beispiels für einen autonomen Motorblock gemäss der Erfindung ist,

[0016] [Fig. 2](#) eine Seitenansicht des Blocks aus [Fig. 1](#) ist,

[0017] [Fig. 3](#) eine Vorderansicht eines Befestigungsträgers des Motorblocks an dem Schiebetor ist,

[0018] [Fig. 4](#) eine Untenansicht des in den Befestigungsträger aus [Fig. 3](#) eingeführten Motorblocks aus [Fig. 1](#) ist,

[0019] [Fig. 5](#) eine Vorderansicht einer Öffnungs- und Schließvorrichtung eines Schiebetors ist, die den Motorblock und den Befestigungsträger umfaßt,

[0020] [Fig. 6](#) eine Draufsicht des in den Befestigungsträger eingeführten Motorblocks ist,

[0021] [Fig. 7](#) eine Querschnittsansicht von vorne eines Beispiels einer Sperrvorrichtung ist, deren hakenförmiger Riegel sich in gesenkter Position befindet,

[0022] [Fig. 8](#) eine Seitenansicht der Vorrichtung aus [Fig. 7](#) ist,

[0023] [Fig. 9](#) eine Querschnittsansicht von vorne der Vorrichtung aus [Fig. 7](#) ist, in welcher der Riegel durch einen elektrischen Motor betätigt wird,

[0024] [Fig. 10](#) eine Querschnittsansicht von vorne der Vorrichtung aus [Fig. 7](#) ist, in welcher der Riegel manuell betätigt wird,

[0025] [Fig. 11](#) eine Querschnittsansicht von vorne eines Beispiels für Versorgungsmittel der Sperrvorrichtung ist.

[0026] Die [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) sind Vorder- und Seitenansichten eines Motorblocks **100**. Dieser Block **100** umfaßt eine Fassung **1**, die aus einer im Horizontalschnitt U-förmigen Platte aufgebaut ist. Eine horizontale Sohle **2** und eine vertikale Platte **3** sind zwischen den beiden Seitenflügeln der Fassung **1** befestigt. Die Sohle **2** trägt einen Elektromotor **4** (beispielsweise vom Typ eines Fahrzeug-Fensterhebemotors) sowie eine Batterie **5** und eine elektronische Steuerkarte **6**. Zwei Räder **7** sind an der vertikalen Platte **3** überstehend montiert. Der Motor **4** versetzt die beiden Räder **7** mittels eines Getriebes **13** in Rotation, das an der vertikalen Platte **3** durch Verschraubung befestigt ist.

[0027] Die elektronische Steuerkarte **6** weist vier Anschlüsse **7**, **8**, **9** und **10** auf. Diese Karte **6** ist über den Anschluß **7** mit der Batterie **5** verbunden. Das Versorgungskabel **11** des Motors **4** ist an den Anschluß **8** angeschlossen. Die Anschlüsse **9** und **10** sind mit einer Präsenzdetectionszelle beziehungsweise mit Enddetektionsmitteln verbunden, die in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) nicht dargestellt sind.

[0028] Vorstehende Stützelemente **12** sind an den Seitenflügeln der U-förmigen Fassung **1** so befestigt, daß sie auf einem in [Fig. 3](#) schematisch dargestellten Befestigungsträger **200** aufliegen, in den der Motorblock **100** eingeführt wird. Diese Stützelemente **12** liegen in Form einer Halbzylinder-Scheibe aus Polymermaterial (zum Beispiel aus Delrin® oder aus Teflon®) vor, wobei die Auflagefläche von dem zylindrischen Flächenanteil gebildet wird. Diese Elemente **12** können seitliche Abschrägungen aufweisen, die es ermöglichen, die Kontaktfläche mit dem Träger **200** zu verringern und Reibung einzuschränken.

[0029] Der in [Fig. 3](#) dargestellte Befestigungsträger **200** weist im Horizontalschnitt eine U-Grundform auf mit einer Grundplatte **14** und zwei Seitenflügeln **15**. Er weist eine Länge L2 auf, die leicht über der Länge L1 des Motorblocks **100** liegt, so daß das Gleiten, aber auch ein gewisses Kippen des Motorblocks **100** in dem Träger **200** möglich ist. Die Länge L2 ist bevorzugt um 1 bis 2% länger als die Länge L1.

[0030] Die Grundplatte **14** enthält Löcher (nicht dargestellt) zur Befestigung des Trägers **200** durch Verschraubung an der Unterseite eines Schiebetors. Eine Photozelle **16** ist an dem Befestigungsträger **200** montiert.

[0031] Die [Fig. 4](#) bis [Fig. 6](#) stellen Untenansicht, Vorderansicht und Draufsicht des in den Befestigungsträger aus [Fig. 3](#) eingeführten Motorblocks **100** aus den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) dar. Die [Fig. 5](#) stellt außer-

dem den in den Befestigungsträger **200** eingeführten Motorblock **100** so dar, wie diese in eine Öffnungs- und Schließvorrichtung eines Schiebetors **17** integriert werden können.

[0032] In [Fig. 5](#) ist der Befestigungsträger **200** an ein Schiebetor **17** in Höhe eines dessen unteren Enden fest verbunden montiert. Der Motorblock **100** wurde in den U-förmigen Befestigungsträger **200** eingeführt. Auf diese Weise stehen die Räder **7** in Kontakt zum Boden **18**. Werden die Räder **7** durch den Motor **4** in Rotation versetzt, so verschiebt sich der Block **100** über dem Boden **18** und die Elemente **12** kommen auf dem in Bewegungsrichtung liegenden Seitenflügel **15** des Befestigungsträgers **200** zum Anliegen. Der Motorblock **100** versetzt das Tor **17** über den Befestigungsträger **200** in Bewegung.

[0033] Dadurch daß der Block **100** zwei Räder **7** umfaßt und mit Spiel in den Befestigungsträger **200** montiert ist, kann er kippen. Der Block **100** behält, trotz der Unebenheiten, des Bodens, die meiste Zeit über seine beiden Räder **7** in Kontakt zum Boden **18**. Dieses Merkmal gewährleistet eine gute Haftung des Blocks **100** am Boden **18**.

[0034] Dadurch, daß der Motor die beiden Räder **7** in Rotation versetzt, kann der Block **100** kippen, wobei er zumindest ein Antriebsrad **7** in Kontakt zum Boden **18** behält. Dieses Merkmal ermöglicht es, den Antrieb des Tors **17** trotz dem Vorliegen von Elementen kleiner Größe auf seiner Laufbahn zu gewährleisten.

[0035] Außerdem stellt die Batterie **5** vorteilhafterweise ein Gewicht dar, das die Haftung der Räder **7** am Boden **18** zusätzlich erhöht. Es wird somit vermieden, auf die Hinzufügung eines zusätzlichen Gewichts zurückzugreifen, das zur Überfüllung des Blocks **100** beitragen würde.

[0036] Der Befestigungsträger **200** weist ein Paar von Versorgungskontakten **19** auf, die an der äußeren Oberfläche desjenigen Seitenflügels **15** des Befestigungsträgers **200** angeordnet sind, der sich an der Seite befindet, die der Schließrichtung F des Tors entspricht. Diese Kontakte **19** sind an den Anschluß **10** der elektronischen Steuerkarte **6** des Motors **4** angeschlossen. Dieses Paar von Kontakten **19** ist gegenüber einem zweiten Paar von Kontakten **20** positioniert, die an einer der Säulen **21** befestigt sind, so daß, wenn sich das Tor **17** in geschlossener Position befindet, die beiden Kontaktpaare **19** und **20** miteinander in Kontakt treten.

[0037] Die an der Säule **21** befestigten Kontakte **20** sind an eine Stromquelle angeschlossen. Wenn sich das Tor **17** in geschlossener Position befindet wird die Batterie **5** von dieser Quelle über die Kontakte **19** und **20** aufgeladen. Die elektronische Steuerkarte **6**

umfaßt Mittel zur Detektion des Durchlaufs des Ladungsstroms der Batterie **5** (zum Beispiel in Form eines mit einem Schwellwertdetektor verbundenen Widerstandes), die es ihr ermöglichen, die Endstellung des Tors beim Schließen F zu erkennen.

[0038] Ein Infrarotsender **22** ist an der Säule **21** befestigt und an die oben genannte Stromquelle angeschlossen. Dieser Sender **22** ist gegenüber der am Befestigungsträger **200** angebrachten Detektionszelle **16** positioniert. Die Detektionszelle **16** ist mit der elektronischen Steuerkarte **6** verbunden. Wird von der Zelle **16** eine Präsenz auf der Laufbahn des Tors **17** detektiert während das Tor in Bewegung ist, so steuert die elektronische Karte **6** den Motor **4** derart an, daß dieser anhält und gegebenenfalls seine Drehrichtung umkehrt. Die elektronische Karte **6** steuert somit auf bekannte Weise das Anhalten und gegebenenfalls das erneute Öffnen O des Tors **17**, wenn während einer Schließphase F des Tors **17** eine Präsenz detektiert wird. Die elektronische Karte **6** steuert auch das Anhalten des Tors **17**, wenn die Präsenz während einer Öffnungsphase O detektiert wird.

[0039] In der oben beschriebenen Ausführungsform der Erfindung bildet der Block **100** vorteilhafterweise eine autonome Einheit, die keine zwingende Verkabelung mit einer externen Versorgung erfordert. Ist der Befestigungsträger **200** einmal am Tor **17** festgeschraubt, so hat die mit der Installation beauftragte Bedienungsperson nur den Motorblock **100** in den Träger **200** einzuführen. Dann muß sie ein Paar von Kontakten **20** an der Säule **21** und eine Verkabelung zur Versorgung dieser Kontakte installieren. Dieses Merkmal ermöglicht eine sehr schnelle Installation der Öffnungs- und Schließvorrichtung.

[0040] Andere Ausführungsformen der Erfindung sind selbstverständlich ebenso möglich. Zum Beispiel ist es im Fall, daß das Schiebetor die meiste Zeit offen stehen würde (das ist zum Beispiel für Tore der Fall, die sich am Eingang bestimmter Betriebe befinden) möglich, ein Kontaktpaar an der äußeren Oberfläche desjenigen Seitenflügels des Befestigungsträgers **200** anzubringen, der sich an der Seite befindet, die der Öffnungsrichtung O des Tors **17** entspricht. In diesem Fall sind Versorgungskontakte an der Säule zu installieren, die dem Seitenflügel **15**, an dem die Kontakte plaziert sind gegenüberliegt.

[0041] Man kann auch erwägen, zwei Kontaktpaare, jedes an einem der Seitenflügel **15** des Trägers **200** zu installieren, so daß die Batterie **5** sowohl bei geöffneter als auch bei geschlossener Position des Tors versorgt wird. Diese Ausführungsform kann es vorteilhafterweise ermöglichen, die Endstellung in den beiden Bewegungsrichtungen O und F des Tors **17** zu erkennen.

[0042] Damit die Vorrichtung völlig autonom ist, kann schließlich ein Solarzellenpanel am Tor befestigt werden, und der Sender sowie die Photozelle können beide gegenüber einem an einer der Säulen installierten Spiegel oder Rückstrahler an dem Befestigungsträger **200** befestigt werden. Auf diese Weise erfordert der Motorblock keine Energiezufuhr mehr über die an einer der Säulen angebrachten Kontakte. Die derart ausgeführte Öffnungs- und Schließvorrichtung ist noch schneller zu installieren, da sie keinerlei Installation von Kontakten oder externen Energiequellen erfordert.

[0043] Die Erfindung betrifft auch elektrische Schlösser für Schiebetore.

[0044] Die manuell betätigten Schiebetore sind meist mit einem Schloß ausgestattet, das einen hakenförmigen Riegel umfaßt, der in einen Schlitz eines Schließblechs eingreifen kann, welcher sich an der Säule befindet, an der das Tor zum Anschlag kommt. Wenn das Tor in geschlossener Position ist, ist der Riegel im Schlitz blockiert. Jedesmal, wenn man das Tor öffnen möchte, ist es nötig, das Schloß mit Hilfe eines Schlüssels zu betätigen, um den Riegel anzuheben und ihn aus dem Schlitz zu lösen.

[0045] Diese Vorrichtung ist außergewöhnlich schlecht an die aus Entfernung betätigten motorisierten Schiebetore angepaßt. Sie erfordert, daß der Benutzer jedesmal wenn er das Tor öffnen möchte, das Schloß manuell entriegelt.

[0046] Aus diesem Grund existieren gegenwärtig Schlösser, die beim Öffnen des Tors automatisch betätigt werden können. Das am 6. März 1984 von F. A. M. A. di Sandra Borgato & C. angemeldete Patent US 4,434,635 beschreibt ein automatisiertes Haken-schloß, das entweder elektrisch oder mit Hilfe eines Schlüssels betätigt werden kann.

[0047] Die beschriebene Vorrichtung umfaßt einen Mechanismus, der elektrisch betrieben werden kann. Diese Vorrichtung umfaßt Spulen, eine magnetische Platte, Hebel sowie Mittel, die eine Feder bilden und es ermöglichen, einen hakenförmigen Riegel in einer gesenkten Position zu halten. Wenn die Spulen versorgt werden, bewirkt das erzeugte Magnetfeld die Verlagerung der magnetischen Platte, die dann einen Hebel freisetzt. Der freigesetzte Hebel löst sich von den Mitteln, die eine Feder bilden und es ermöglichen, den hakenförmigen Riegel in gesenkter Position zu halten. Der Riegel wird dann von einer Aufeinanderfolge von Hebeln in gehobene Position gebracht. In dieser Position kann er aus dem Schließblech gelöst werden.

[0048] Die Vorrichtung umfaßt auch einen Zylinder, der es ermöglicht, das Schloß mit Hilfe eines Schlüssels zu betätigen. Wenn der Benutzer den Schlüssel

im Zylinder dreht, stößt der Bart des Zylinders die magnetische Platte zurück und der hakenförmige Hebel wird, auf die gleiche Weise wie oben beschrieben, durch ein Hebelsystem in gehobene Position versetzt.

[0049] Ein Schloß dieser Art kann also über die automatische Öffnungsvorrichtung des Tors elektrisch gesteuert werden. Im Fall einer Stromabschaltung oder eines Nichtfunktionierens der automatischen Öffnungs- und Schließvorrichtung kann das Schloß manuell ausgelöst werden.

[0050] Der Nachteil dieser Vorrichtung besteht darin, daß sie viele mechanische Bauteile enthält. Sie ist folglich relativ teuer in der Herstellung und langfristig wenig zuverlässig.

[0051] Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, ein elektrisches Schloß für Schiebetore bereitzustellen, das einfach, robust und günstig ist und durch eine automatische Öffnungs- und Schließvorrichtung gesteuert werden kann.

[0052] Zu diesem Zweck schlägt die Erfindung eine Sperrvorrichtung für Schiebetore vor, die dadurch gekennzeichnet ist, daß sie ein Stellelement, ein einen Hebel bildendes Element, dessen eines Ende hakenförmig ausgebildet ist und derart ausgelegt ist, daß es in ein Schließblech eingreift, sowie elastische Mittel, um das Ende des Elements im Schließblech in Eingriff zu halten umfaßt, wobei das Stellelement derart ausgelegt ist, daß es eine Kraft direkt auf das hebel-förmige Element ausübt, um das hakenförmige Ende des Elements aus dem Schließblech zu lösen.

[0053] Diese Sperrvorrichtung kann an einem motorisierten oder nicht motorisierten Tor installiert werden. Im Falle eines motorisierten Tores kann diese Sperrvorrichtung mit einer beliebigen motorisierten Torantriebseinheit verwendet werden.

[0054] Die vorgeschlagene Sperrvorrichtung umfaßt einen einfachen Mechanismus, der ein Minimum an Bauteilen aufweist. Dieses Merkmal verleiht ihr mehrere Vorteile.

[0055] Dadurch, daß sie wenige mechanische Bauteile umfaßt, zeichnet sich diese Vorrichtung insbesondere durch einen geringen Kostenaufwand und eine sehr einfache Montage aus.

[0056] Sie kann außerdem mit Hilfe mechanischer Bauteile verwirklicht werden, die einfache geometrische Formen aufweisen und somit leicht herzustellen und robust sind. Dies verleiht der Sperrvorrichtung eine große Zuverlässigkeit.

[0057] In einer Ausführungsform der Erfindung ist das Stellelement ein Motor mit linearem Ausgangs-

hub, der gemäß zweier Endpositionen gesteuert werden kann.

[0058] Bevorzugte aber keinesfalls einschränkende Aspekte der Erfindung sind die folgenden:

- das Stellelement ist derart ausgelegt, daß es von einer automatisierten Vorrichtung zum Öffnen und Schließen des Tors gesteuert wird,
- die Sperrvorrichtung umfaßt eine manuelle Schließvorrichtung, die derart ausgelegt ist, daß sie eine Kraft auf das hebelförmige Element ausübt, um das hakenförmige Ende des Elements aus dem Schließblech zu lösen,
- die manuelle Schließvorrichtung ist ein Zylinderschloß mit schwenkbarem Bart, der derart ausgelegt ist, daß er eine Kraft auf ein Zweihebelsystem ausübt, um den Haken aus dem Schließblech zu lösen,
- die Sperrvorrichtung umfaßt einen Führungsstift, der derart ausgelegt ist, daß er, wenn sich das Tor in geschlossener Position befindet, in eine Öffnung eingeführt wird,
- das hakenförmige Ende des Riegels weist eine geneigte äußere Oberfläche auf, die derart ausgelegt ist, daß sie mit einem Rand des Schließblechs kontaktiert und das Einrasten des Elements im Schließblech bewirkt,
- die Sperrvorrichtung umfaßt eine Abdeckung, um, wenn sich das Tor in geschlossener Position befindet, dem Element den Zugang zu verhindern,
- die Sperrvorrichtung umfaßt Kontaktmittel, die, wenn sich das Tor in einer Endposition seiner Laufbahn befindet, mit externen Versorgungsmitteln in Kontakt treten, wobei die Kontaktmittel mit Versorgungsanschlüssen des Stellelements verbunden sind,
- die Kontaktmittel umfassen Kontaktelemente, die derart ausgelegt sind, daß sie, wenn sich das Tor in geschlossener Position befindet, mit Versorgungskontakten kontaktieren, wobei die Kontakte versetzbar sind und elastische Mittel umfassen, um den Kontakt mit den Kontaktelementen zu halten solange das den Haken bildende Element nicht vollständig aus dem Schließhaken gelöst ist,
- die externen Versorgungsmittel sind derart ausgelegt, daß sie von einer automatisierten Vorrichtung zum Öffnen und Schließen des Tors gesteuert wird.

[0059] In den [Fig. 7](#) bis [Fig. 10](#) umfaßt die Sperrvorrichtung **300** ein Stellelement **1** (vom Typ eines Motors eines elektrischen Autoschlusses), das am Boden des Gehäuses **82** befestigt ist und dessen Ausgangsachse **30** sich zwischen zwei Endpositionen verschieben kann, die einer minimalen und einer maximalen Erstreckung entlang der X-Achse entsprechen. Die Vorrichtung **300** umfaßt außerdem einen hakenförmigen Riegel **50**, der so montiert ist, daß er sich um eine Achse **70** dreht und einen hebelförmigen Fortsatz **50** aufweist. Der hakenförmige Teil **40**

des Riegels **50** erstreckt sich aus dem Gehäuse hinaus, wobei der Haken **40** nach unten weist. Eine Spannfeder **60** ist dazu ausgelegt, den hebelförmigen Teil des Riegels **50** in einer Position zu halten, in der er auf dem Ende der Motorachse **30** aufliegt.

[0060] Auf diese Weise bewirkt die Verschiebung der Achse **30** des Motors in Richtung der X-Achse die Rotation des Riegels **40** um die Achse **70**. Befindet sich die Achse **30** in einer Position maximaler Erstreckung, so befindet sich das hakenförmige Ende **40** des Riegels in gehobener Position. Befindet sich die Achse **30** in einer Position minimaler Erstreckung, so übt die Feder **60** eine Rückstellkraft auf den hebelförmigen Teil des Riegels **50** aus und führt das hakenförmige Ende **40** in die gesenkte Position zurück.

[0061] In [Fig. 7](#) ist die Vorrichtung **300** mittels Schrauben **80** an einem Schiebeter **17** befestigt. Eine Säule **21** stellt einen Anschlag dar wenn sich das Tor **17** in geschlossener Position befindet. Der hakenförmigen Teil **40** des Riegels befindet sich gegenüber einem in der Säule **21** ausgesparten Schlitz **90**, der das Schließblech bildet, in welches der hakenförmigen Teil **40** eingreifen kann.

[0062] Ein waagrechter Führungsstift **83** ist an dem Gehäuse **82** befestigt. Dieser Stift **83** wird beispielsweise von einem Schaft gebildet, dessen Ende eine Abschrägung aufweist. Dieser Stift **83** ist so ausgelegt, daß er, wenn sich das Tor in geschlossener Position befindet, in eine in der Säule **21** ausgesparte Öffnung **110** eingreift.

[0063] Steuert man die Schließung des Tors **17**, so wird dieses in Richtung F bewegt. In dieser Schließphase befindet sich der Haken **40** in gesenkter Position. Gelangt das Tor **17** in die Nähe der Säule **21**, so dringt der Stift **83** in die Öffnung **110** ein und gewährleistet die Führung des Tors.

[0064] Das hakenförmige Ende **40** des Riegels umfaßt eine geneigte äußere Fläche **120**, die mit dem unteren Rand **13** des Schließblechs **90** kontaktiert und eine Führung darstellt, die es ermöglicht, den Riegel **40** in eine Rotation gegen den Uhrzeigersinn um seine Achse **70** zu versetzen. Diese Rotation löst die Hebung des hakenförmigen Endes **40** aus. Diese Hebung ermöglicht einen schrittweisen Eingriff des Hakens **40** in das Schließblech **90**. Greift der Haken **40** vollständig ein, so bewirkt die Spannfeder **60** die Rotation des Riegels im Uhrzeigersinn und das Einrasten des Hakens **40** im Schließblech **90**.

[0065] Befindet sich das Tor in geschlossenem Zustand, so verhindert eine am Gehäuse **82** angebrachte Abdeckung **140** dem Riegel **50** den Zugang. Diese Abdeckung **140** besteht aus einem U-förmigen Teil, welches den horizontalen Teil des Hakens **40** des Riegels **50** umhüllt. In dieser Ausgestaltung ermög-

licht sie es vorteilhafterweise zu verhindern, daß eine Person den Riegel **50** anheben kann, indem sie einen Gegenstand zwischen das Tor **17** und die Säule **21** schiebt.

[0066] In [Fig. 9](#) steuert man die Öffnung des Tors **17**. Die mit dem Motor über die Anschlüsse **150** verbundene motorisierte Öffnungs- und Schließvorrichtung steuert die Versorgung des Motors **81** während einer vorgegebenen Zeitspanne. Die Achse **30** des Motors **81** geht in die Position maximaler Erstreckung über, wodurch sie den Riegel **50** in eine Rotation gegen den Uhrzeigersinn um die Achse **70** versetzt. Diese Rotation verursacht das Anheben des Hakens **40** und seine Lösung aus dem Schließblech **90**. Das Tor **17** kann sich dann in Öffnungsrichtung O bewegen. Am Ende der vorgegebenen Zeitspanne wird die Versorgung des Motors **81** unterbrochen, die Achse **30** geht in die Position minimaler Erstreckung zurück und der Haken **40** geht in die gesenkte Position zurück.

[0067] In [Fig. 10](#) nimmt man die Öffnung des Tors manuell vor. Hierfür betätigt man mit Hilfe eines Schlüssels ein Zylinderschloß **160**. Der Bart **170** des Zylinders **160** schwenkt aus und kommt an einem Hebel **180** zum Anliegen, der sich um eine Achse **190** drehen und an dem hebel förmigen Teil des Riegels **50** zum Anliegen kommen kann. Dieses Zweihebelsystem ermöglicht es vorteilhafterweise, das vom Benutzer auf den Schlüssel ausgeübte Moment zu untersetzen. Die Drehung des Schlüssels im Zylinder **160** bewirkt die Rotation des Riegels **50** gegen den Uhrzeigersinn. Auf gleiche Weise wie in [Fig. 3](#) löst diese Rotation das Anheben des Riegels **40** und sein Lösen aus dem Schließblech **90** aus. Das Tor **17** kann dann manuell in Richtung O bewegt werden.

[0068] In [Fig. 11](#) ist ein Beispiel für Versorgungsmittel der Sperrvorrichtung des Tors **17** dargestellt.

[0069] Diese Versorgungsmittel umfassen zwei feststehende Kontakte **29**, die an der Seite des Gehäuses **82** welche mit der Säule **21** kontaktiert positioniert sind. Diese zwei Kontakte **29** sind durch zwei Leitungsdrähte **32** mit den Versorgungsanschlüssen **150** des Motors **81** verbunden. Die Versorgungsmittel umfassen auch zwei bewegliche Kontakte **31**, die an der Säule **21** gegenüber den Kontakten **29** positioniert sind. Die Kontakte **31** sind an eine elektrische Versorgung angeschlossen. Wenn sich das Tor in geschlossener Position befindet kontaktieren diese Kontakte **31** mit den feststehenden Kontakten **29**.

[0070] Die Versorgungskontakte **31** sind in Richtung der Öffnungsrichtung des Tors **17** verschiebbar. Elastische Mittel (nicht dargestellt) halten die beweglichen Kontakte **31** in einer Position maximaler Erstreckung in Richtung des Tors **17**.

[0071] Steuert man die Öffnung des Tors **17**, so steuert die motorisierte Öffnungs- und Schließvorrichtung während einer vorgegebenen Zeitspanne die Versorgung des Motors **81**. Zwischen den Versorgungskontakten **31** wird dann eine Spannung angelegt. Der Motor **81** betätigt den Riegel **50** und bewirkt seine Lösung aus dem Schließblech **90**. Gleichzeitig bewegt sich das Tor **17** in Öffnungsrichtung O.

[0072] Die Kontakte **31** werden durch elastische Mittel in Kontakt mit den Kontaktelementen **29** gehalten. Diese Kontakte **31** weisen eine ausreichende Länge auf, um den Kontakt während des Beginns der Öffnung des Tors **17** zu gewährleisten. Der Haken **40** wird so in gehobener Position gehalten, solange die Kontakte **31** im Kontakt mit den Kontaktelementen **29** stehen. Der Kontakt und die Versorgung des Motors **81** werden erst dann unterbrochen, wenn der Haken **40** vollständig aus dem Schließblech **90** gelöst ist.

[0073] Steuert man die Schließung des Tors **17**, bewegt sich dieses in der Richtung F. Die geneigte äußere Oberfläche **120** des Hakens **40** kontaktiert mit dem unteren Rand **130** des Schließblechs **90** und bewirkt die Rotation des Riegels **50** um seine Achse **70** gegen den Uhrzeigersinn. Diese Rotation löst das Anheben des haken förmigen Endes **40** des Riegels **50** und seinen schrittweisen Eingriff in das Schließblech **90** aus. Greift der Haken **40** vollständig ein, so bewirkt die Spannfeder **60** die Rotation im Uhrzeigersinn des Riegels **50** und das Einrasten des Hakens **40** im Schließblech **90**.

[0074] Beim Schließen des Tors **17** kommen die Kontaktelemente **29** auf den mobilen Kontakten **31** zu liegen und bewirken ihren Rücktritt in Richtung der Säule **21**.

[0075] Natürlich können auch andere Versorgungsmittel der Sperrvorrichtung vorgesehen werden.

[0076] In einer Ausführungsform der Versorgungsmittel aus [Fig. 11](#) umfassen diese zum Beispiel ein Solarzellenpanel und eine in das Gehäuse **82** integrierte Batterie. Die Batterie kann die Spannung bereitstellen, die nötig ist, um den Motor **81** zu steuern.

Patentansprüche

1. Motorantriebseinheit für ein Schiebetor, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie einen Motorblock (**100**) und einen Träger (**200**) aufweist, in den der Block (**100**) mit Spiel montiert ist und in im wesentlichen vertikaler Richtung gleiten kann, wobei der Motorblock (**100**) einen Motor (**4**), zumindest ein durch den Motor (**4**) angetriebenes Rad (**7**) und eine Batterie (**5**) zur Versorgung des Motors (**4**) aufweist, und wobei das Rad (**7**) derart ausgelegt ist, daß es unter dem Einfluß des Eigengewichts des Motorblocks (**100**) mit dem Boden (**18**) in Kontakt tritt.

2. Einheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (200) am Tor (17) befestigt ist und der Motorblock (100) derart ausgelegt ist, daß er in horizontalen Anschlag mit dem Träger (200) kommt, so daß er das Schiebeter (17) zieht.

3. Einheit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Motorblock (100) vorstehende Stützelemente (12) umfaßt, mittels derer er auf einer Wand (15) des an dem Schiebeter (17) befestigten Trägers (200) aufliegt.

4. Einheit nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Motorblock (100) zumindest zwei Räder (7) umfaßt, die in der Verschiebungsrichtung des Schiebetors (17) ausgerichtet sind.

5. Einheit nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Block (100) ein Übertragungselement (13) umfaßt und der Motor (4) derart ausgelegt ist, daß er über das Übertragungselement (13) zumindest zwei der Räder (7) in Rotation versetzt.

6. Einheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie Mittel (19) umfaßt, die Kontakte bilden, die, wenn sich das Tor (17) in einer Endposition seiner Laufbahn befindet, mit externen Versorgungsmitteln (20) kontaktieren und das Aufladen der Batterie (5) bewirken.

7. Einheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein mit der Batterie (5) verbundenes Solarzellenpanel umfaßt.

8. Einheit nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Präsenzdetektionsmittel (16) an dem Träger (200) angebracht sind.

9. Einheit nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie außerdem eine Steuerungseinheit (6) umfaßt, welche derart ausgelegt ist, daß sie die Versorgung des Motors (4) unterbricht oder die Rotation des Motors (4) in entgegengesetzter Richtung steuert.

10. Einheit nach den Ansprüchen 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Detektionsmittel (16) mit der Steuerungseinheit (6) verbunden sind und die Einheit (6) derart ausgelegt ist, daß sie, wenn eine Präsenz auf der Laufbahn des Tors (17) detektiert wird, die Versorgung des Motors (4) unterbricht.

11. Einheit nach einem der Ansprüche 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerungseinheit (6) Mittel zur Detektion des Ladezustands der Batterie (5) umfaßt.

12. Schiebeter, dadurch gekennzeichnet, daß es

eine Motorantriebseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 11 umfaßt.

13. Tor nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Sperrvorrichtung (300) umfaßt, die ein Stellelement (81), ein einen Hebel bildendes Element (50), dessen eines Ende (40) hakenförmig ausgebildet ist und derart ausgelegt ist, daß es in ein Schließblech (90) eingreift, sowie elastische Mittel (60), um das Ende (40) des Elements im Schließblech (90) in Eingriff zu halten umfaßt, wobei das Stellelement (81) derart ausgelegt ist, daß es eine Kraft direkt auf das hebelartige Element (50) ausübt, um das hakenförmige Ende (40) aus dem Schließblech (90) zu lösen.

14. Tor nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellelement (81) der Sperrvorrichtung ein Motor mit linearem Ausgangshub ist, der gemäß zweier Endpositionen gesteuert werden kann.

15. Tor nach einem der Ansprüche 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellelement (81) der Sperrvorrichtung derart ausgelegt ist, daß es von einer automatisierten Vorrichtung zum Öffnen und Schließen des Tors gesteuert wird.

16. Tor nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrvorrichtung (300) außerdem eine manuelle Schließvorrichtung (160) umfaßt, die derart ausgelegt ist, daß sie eine Kraft auf das hebelartige Element (50) ausübt, um das hakenförmige Ende (40) aus dem Schließblech (90) zu lösen.

17. Tor nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die manuelle Schließvorrichtung (160) ein Zylinderschloß mit schwenkbarem Bart (170) ist, der derart ausgelegt ist, daß er eine Kraft auf ein Zweihebelsystem ausübt, um den Haken (40) aus dem Schließblech (90) zu lösen.

18. Tor nach einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrvorrichtung einen Führungsstift (83) umfaßt, der derart ausgelegt ist, daß er, wenn sich das Tor (17) in geschlossener Position befindet, in eine Öffnung (110) eingeführt wird.

19. Tor nach einem der Ansprüche 13 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß das hakenförmige Ende (40) eine geneigte äußere Oberfläche (120) aufweist, die derart ausgelegt ist, daß sie mit dem Rand (130) des Schließblechs (90) kontaktiert und das Einrasten des Elements (50) im Schließblech (90) bewirkt.

20. Tor nach einem der Ansprüche 13 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrvorrichtung eine Abdeckung (140) umfaßt, um, wenn sich das Tor (17) in geschlossener Position befindet, dem Element

(50) den Zugang zu verhindern.

21. Tor nach einem der Ansprüche 13 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrvorrichtung (300) Kontaktmittel (29) umfaßt, die, wenn sich das Tor (17) in einer Endposition seiner Laufbahn befindet, mit externen Versorgungsmitteln in Kontakt treten, wobei die Kontaktmittel (29) mit Versorgungsanschlüssen (150) des Stellelements (81) verbunden sind.

22. Tor nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktmittel Kontaktelemente (29) umfassen, die derart ausgelegt sind, daß sie, wenn sich das Tor (17) in geschlossener Position befindet, mit Versorgungskontakten (31) kontaktieren, wobei die Kontakte (31) verschiebbar sind und elastische Mittel umfassen, um den Kontakt mit den Kontaktelementen (29) zu halten solange das den Haken (40) bildende Element (50) nicht vollständig aus dem Schließhaken (90) gelöst ist.

23. Tor nach einem der Ansprüche 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, daß die externen Versorgungsmittel derart ausgelegt sind, daß sie von einer automatisierten Vorrichtung zum Öffnen und Schließen des Tors (17) gesteuert werden.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

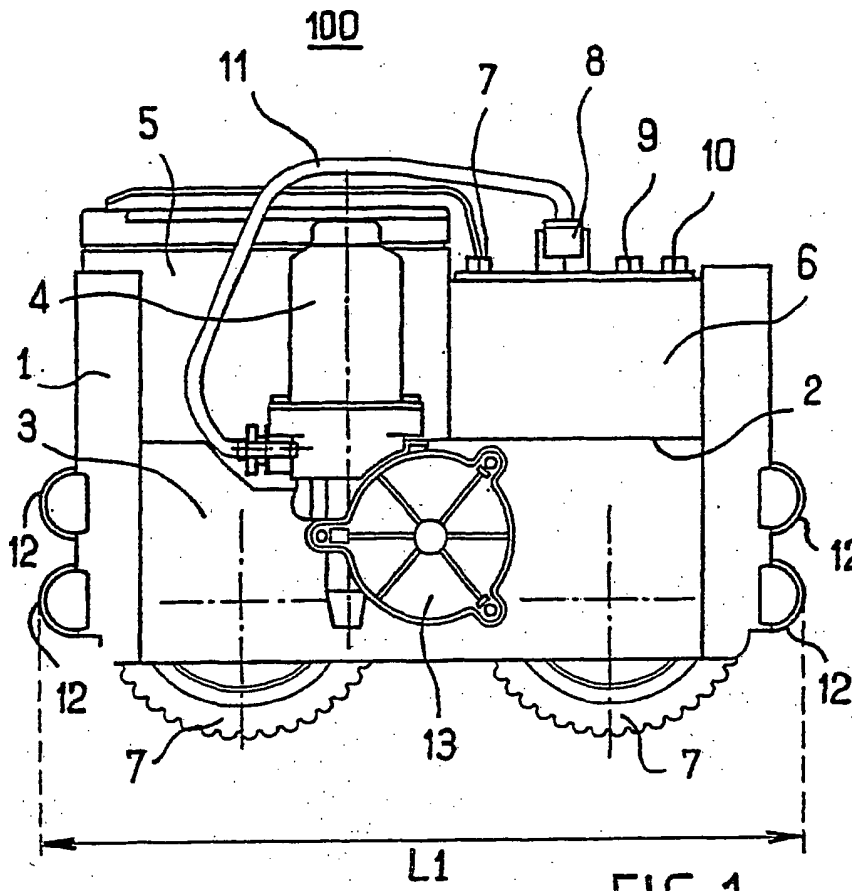


FIG. 1

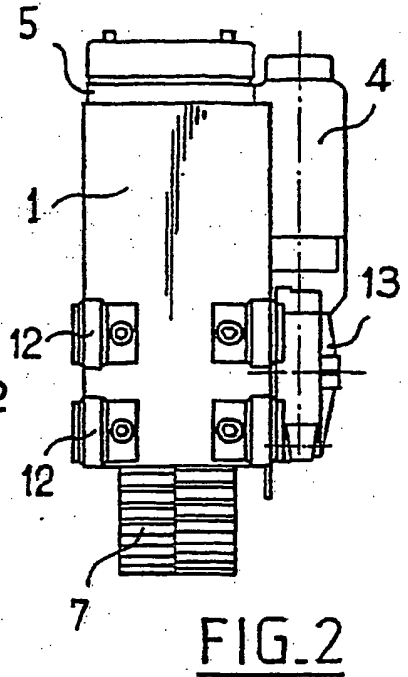


FIG. 2

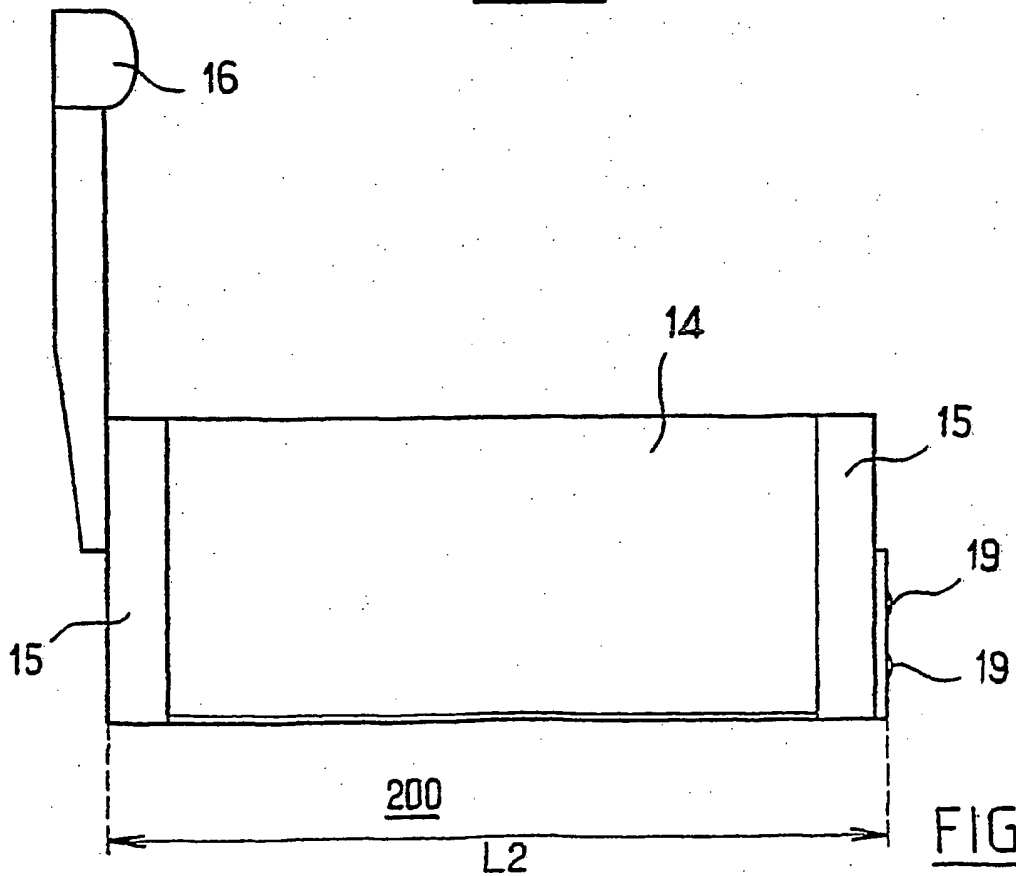
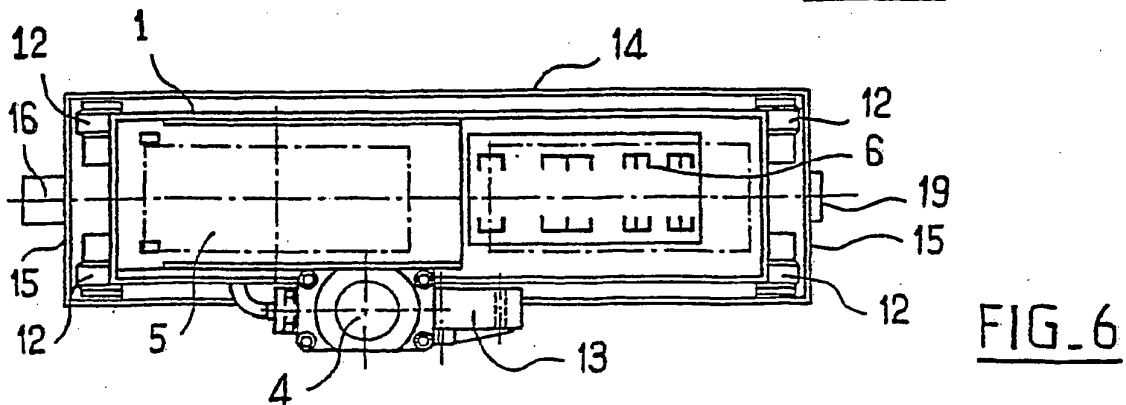
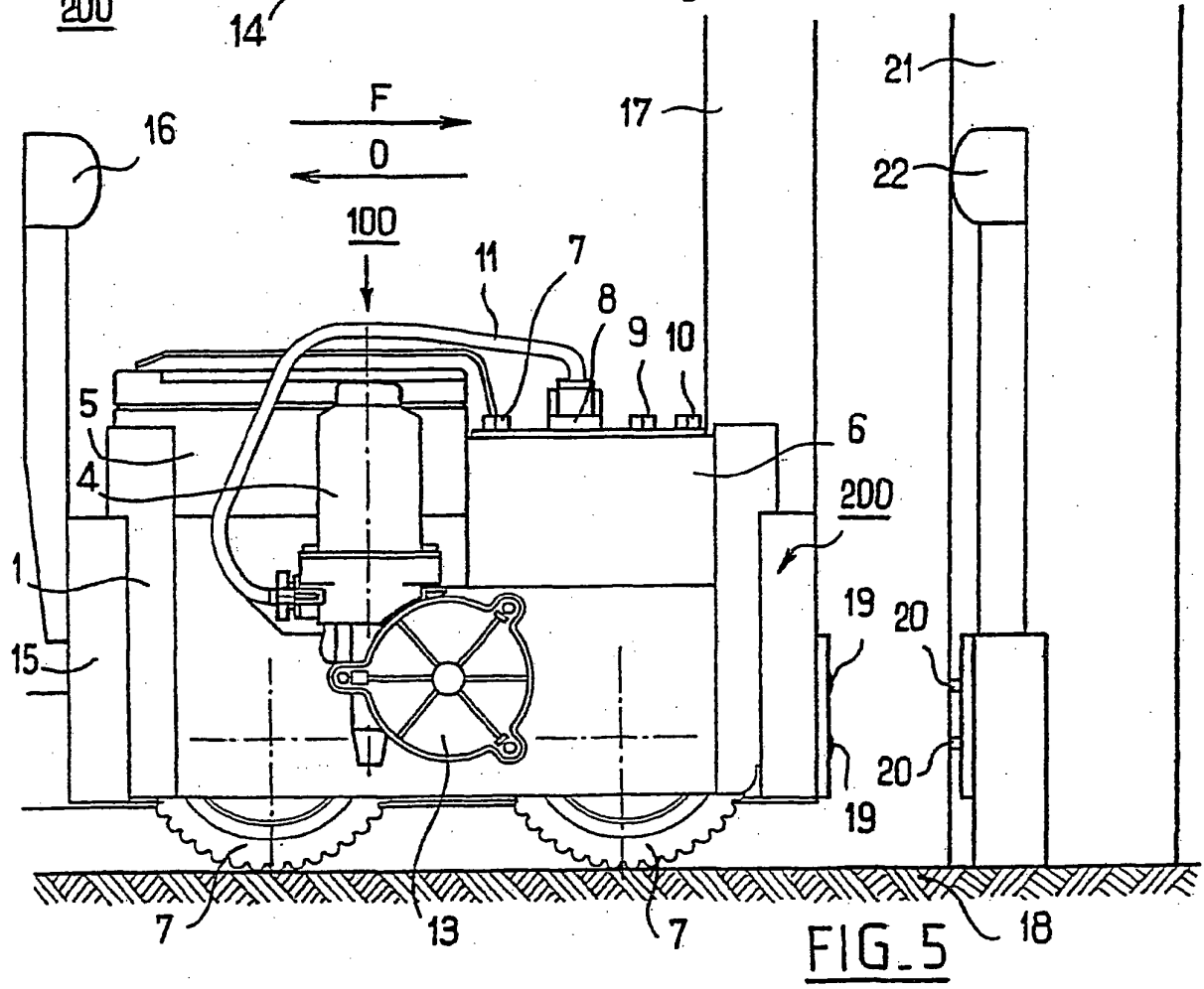
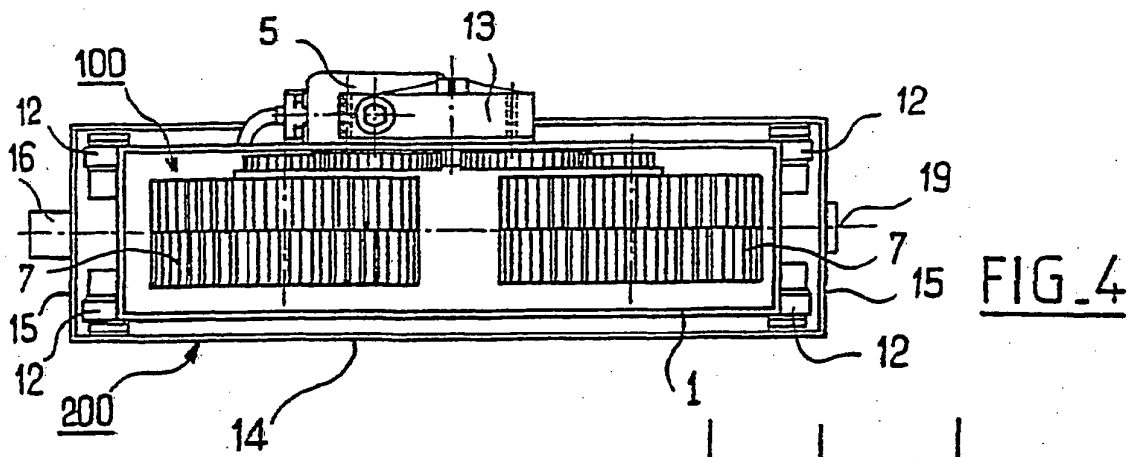


FIG. 3



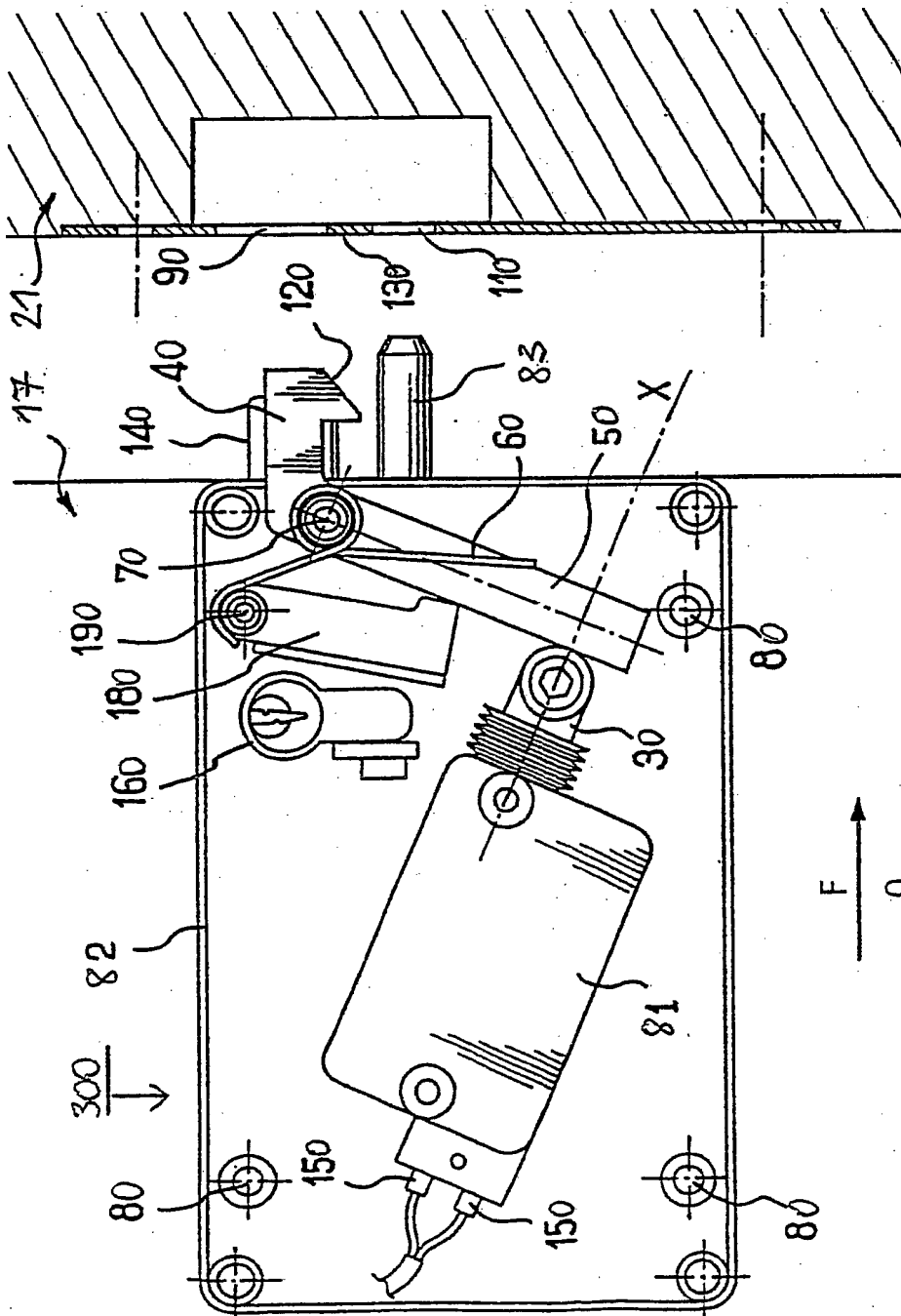


FIG. 7

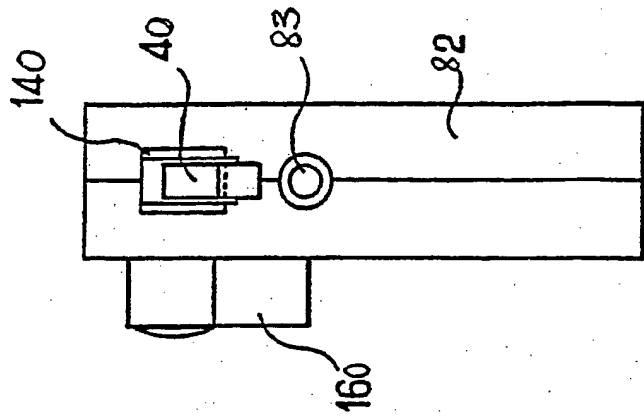


FIG. 8

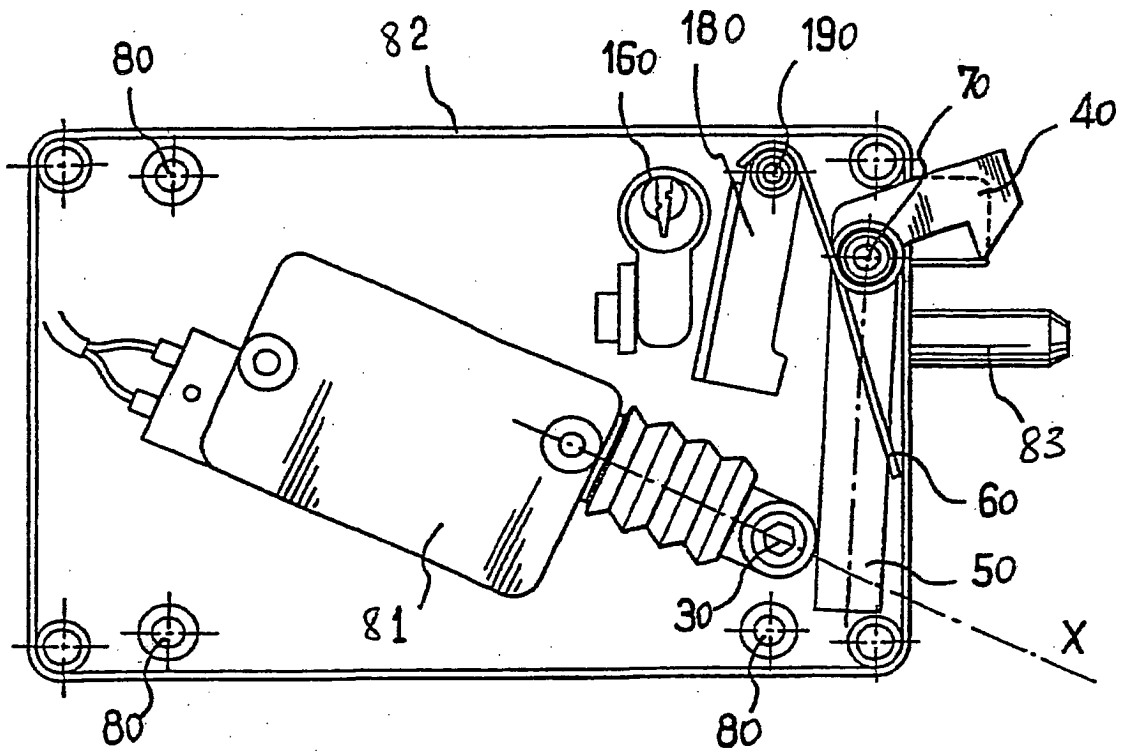


FIG. 9

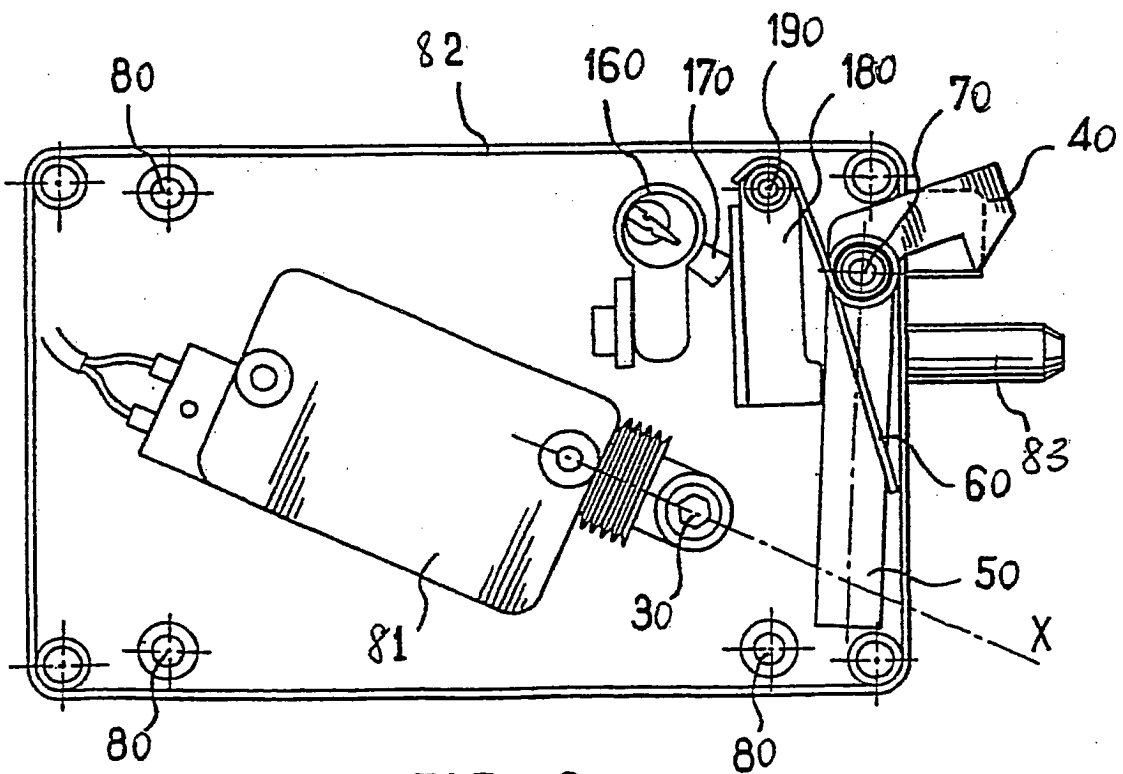


FIG. 10

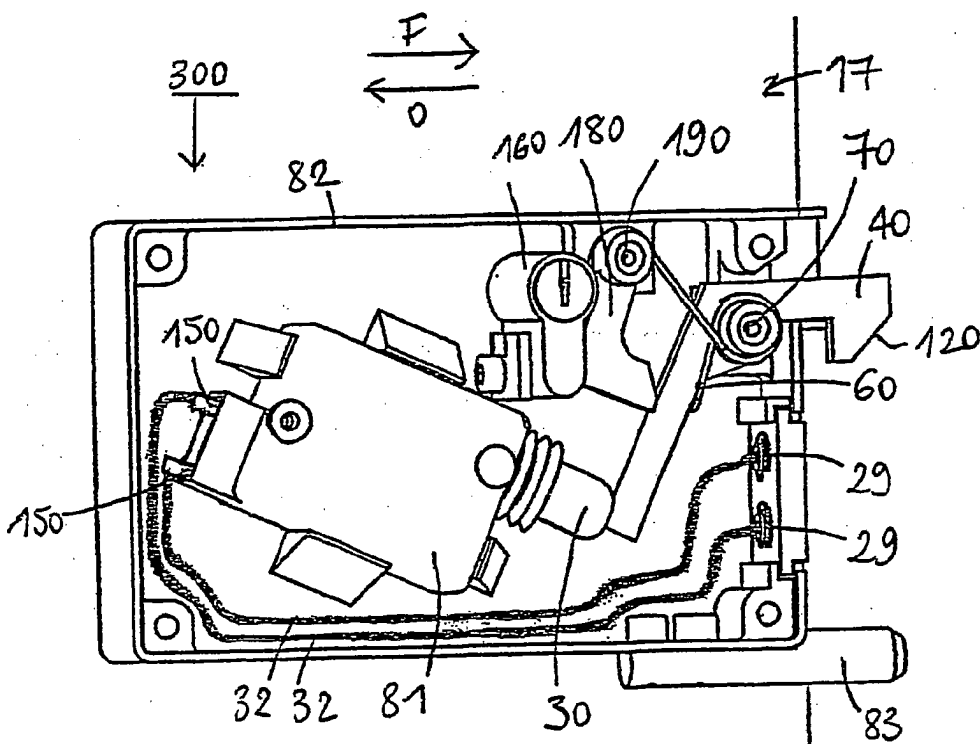


FIG. 11

