



(11)

EP 2 531 684 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.08.2016 Patentblatt 2016/34

(51) Int Cl.:
E05F 15/603 ^(2015.01) **E05F 15/668** ^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: **11702616.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/051373

(22) Anmeldetag: **01.02.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/095474 (11.08.2011 Gazette 2011/32)

(54) **TORANTRIEBSVORRICHTUNG, DAMIT VERSEHENER GEBÄUDEABSCHLUSS, TORSYSTEM UND HERSTELL- UND ANTRIEBSVERFAHREN**

DOOR DRIVING DEVICE, BUILDING CLOSURE PROVIDED THEREWITH, DOOR SYSTEM, AND PRODUCTION AND DRIVING METHOD

DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT DE PORTE, FERMETURE DE BÂTIMENT AINSI ÉQUIPÉE, SYSTÈME DE PORTE ET PROCÉDÉ DE FABRICATION ET D'ENTRAÎNEMENT

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

- **HEDRICH, Matthias**
33739 Bielefeld (DE)
- **SANKE, Michael**
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)
- **ZIESCHÉ, Franz**
33790 Halle (Westf.) (DE)

(30) Priorität: **13.04.2010 DE 102010014806**
02.02.2010 DE 102010006588

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.12.2012 Patentblatt 2012/50

(74) Vertreter: **Kastel, Stefan et al**
Kastel Patentanwälte
St.-Cajetan-Straße 41
81699 München (DE)

(73) Patentinhaber: **Hörmann KG Antriebstechnik**
33803 Steinhagen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 3 935 173 DE-A1-102005 039 532
DE-C1- 19 615 125 US-A- 6 118 243

(72) Erfinder:
• **BERGMANN, Michael**
32130 Enger (DE)

EP 2 531 684 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Torantriebsvorrichtung zum Antreiben eines Tores. Weiter betrifft die Erfindung einen mit einer solchen Torantriebsvorrichtung versehenen Gebäude- oder Einfriedungsabschluss, ein Tor-system und ein Herstellverfahren zum Herstellen eines solchen Gebäude- oder Einfriedungsabschlusses sowie ein Antriebsverfahren zum Betreiben desselben.

[0002] Torantriebsvorrichtungen zum Antreiben eines Tores sind im Stand der Technik wie beispielsweise der DE 79 17 854 U1 häufig beschrieben.

[0003] Bei angetriebenen Toren ergibt sich jedoch das Problem, dass sie daraufhin überwacht werden müssen, dass sie während der Überführungsbewegung zwischen einer Offen-Stellung und einer Schließ-Stellung keine Beschädigung an Gegenständen oder Verletzungen an Personen hervorrufen, wenn diese unabsichtlich in die Bewegungsbahn des an dem Torantrieb befestigten Torblattes geraten.

[0004] Dazu wurden verschiedene Einrichtungen und Verfahren entwickelt, um diesen Gefahren Rechnung zu tragen, die beispielsweise in der GB 00 83 947 A1, der DE 40 00 730 A1 und der DE 199 605 14 A1 beschrieben sind.

[0005] In jüngerer Zeit sind die Sicherheitsbestimmungen für automatisch angetriebene Tore verschärft worden. Trifft das Tor auf ein Hindernis, wie beispielsweise eine Person, so muss der Antrieb innerhalb kürzester Zeit reagieren. Hierbei sind bestimmte Kraftgrenzen zu beachten, die nicht überschritten werden dürfen.

[0006] Ein Problem stellt dabei die derzeitige Praxis dar, dass Torantriebe als universelle Antriebe hergestellt und geliefert werden, die für eine Vielzahl von unterschiedlichen Torgattungen (beispielsweise Sektionaltore, Schwingtore, Drehtore, Canopy-Tore, Schiebetore) und Tormodellen (Modelle des Tores aus einer bestimmten Torgattung abhängig von beispielsweise angewählter Führung, Breite, Höhe, Masse, Beschlag, Schalung) passen.

[0007] Es gibt demnach eine ganze Vielfalt von Tormodellen, die durch einen Torantrieb angetrieben werden können. Diese Tormodelle weisen je nach Führung und Masse usw. unterschiedliche Kraftverläufe und unterschiedliche Übersetzungen auf. Trifft nun das Tor auf ein Hindernis, so muss der Antrieb sehr schnell reagieren können, um ihn abzuschalten.

[0008] Wenngleich die voranstehend beschriebenen Verfahren zur Überwachung des Betriebs des automatisch angetriebenen Tores Kraftverläufe erfassen können, so bleibt doch ein Problem mit der Schnelligkeit der Abschattung. In der Regel besteht dieses Problem bei der Aufwärtsfahrt nicht. Dort ist der Torantrieb in der Regel ohnehin mehr belastet, da er auch bei mit Gewichtsausgleichseinrichtung versehenen Toren noch eine Restlast des zu öffnenden Tores antreiben muss. Weiter muss der Torverlauf am Endanschlag nicht reversiert werden, sondern lediglich stoppen. Bei einer

Schließfahrt hingegen sind die Kräfte, die der Torantrieb leisten muss, weitaus geringer. Daher sind auch die Beträge einer sich bei einer Auffahrt auf ein Hindernis ändernden Kraft relativ gering. Damit diese Kraftänderungen ausreichen, eine Kraftabschaltung am Torantriebsmotor herbeizuführen, darf die Schließgeschwindigkeit nicht zu hoch sein.

[0009] Bei den bisher bekannten Torantrieben wird daher die Schließgeschwindigkeit partiell begrenzt, um den Sicherheitsanforderungen Rechnung zu tragen.

[0010] Eine geringe Schließgeschwindigkeit hat aber Nachteile bezüglich des Komforts des Tores, beispielsweise wenn der Benutzer die vollständige Schließung des Tores abwarten will. Auch hat eine geringe Schließgeschwindigkeit Nachteile, da bei offenem Tor die Wärme aus der Garage oder dem sonstigen durch das Tor zu verschließendem Raum entweicht und daher die Öffnungszeiten des Tores möglichst gering gehalten werden sollen.

[0011] Wird daher eine schnelle Schließung des Tores verlangt, ist man bisher auf eine Schließkantensicherung angewiesen. Eine solche sieht zusätzliche Sensoren an der Schließkante, wie beispielsweise Lichtschranken oder dergleichen vor, die bei einem drohenden Auffahren auf ein Hindernis sofort ein Signal abgeben und den Torantrieb sofort abschalten oder reversieren lassen können.

[0012] Eine solche Schließkantensicherung ist aber aufwändig. Meist benötigt sie weitere Anschlüsse, wie z. B. ein Spiralkabel, welches zwischen dem Torblatt und der Torantriebssteuerung anzuschließen ist. Möglich ist auch ein drahtlos arbeitendes System, das aber ebenso aufwändig ist.

[0013] DE 39 35 173 A1 offenbart eine Türantriebsvorrichtung, die einen Türtyp aus einer Reihe von unterschiedlichen Türgattungen, nämlich mit einfachem Falz oder beispielsweise mit Mehrfachfalz, erkennen kann.

[0014] In US 6 118 243 B ist eine Torantriebsvorrichtung beschrieben, die bestimmte Tortypen, wie beispielsweise California-Tore oder Sektionaltore, durch eine Lernfahrt erkennen kann.

[0015] DE 196 15 125 C1 offenbart eine Antriebsvorrichtung für Schiebedächer, die eine Schiebedachtyperfassungseinrichtung aufweist, welche unterschiedliche Modelle von Schiebedachttypen erkennen kann.

[0016] Aus der DE 10 2005 039 532 A1 ist eine Antriebseinheit für eine Tür oder ein Tor und ein Verfahren zum Betrieb einer solchen Antriebseinheit bekannt, wobei in einer Lernfahrt die Fahrstrecke und notwendige Parameter, wie Türgewicht, Türtyp und Türweite, ermittelt werden. Auch kann eine Steuerung und Regelung mit einer zusätzlichen Sicherheitseinrichtung versehen werden, die steckbar ausgeführt werden kann, um so die Antriebsleistung der Antriebseinheit so herabzusetzen, dass sie für das angeschlossene Tor richtig ausgelegt ist.

[0017] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Torantriebsvorrichtung zu schaffen, mit der bei sicherer Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsbestimmungen die

Schließgeschwindigkeit bei einfachem und kostengünstigem Aufbau maximiert und optimiert werden kann.

[0018] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Vorrichtung des Patentanspruches 1 gelöst. Ein Gebäude- oder Einfriedungsabschluss einer solchen Torantriebsvorrichtung, ein Torsystem und ein Herstellverfahren zum Bilden eines solchen Gebäude- oder Einfriedungsabschlusses sowie ein Antriebsverfahren zum automatischen Antreiben eines Tores sind Gegenstand der Nebenansprüche.

[0019] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0020] Die Erfindung schafft eine Torantriebsvorrichtung zum Antreiben eines Tores mit einer Tormodellerfassungseinrichtung zum Erfassen eines bestimmten Tormodells aus mehreren unterschiedlichen Tormodellen einer gleichen Torgattung des anzutreibenden Tores und seiner charakteristischen Eigenschaften, wobei die Torgattung ausgewählt ist aus einer Gruppe, die Sektionaltore, Schwingtore, Kipptore, Drehflügeltore, Rollltore, Drehtore, Schiebetore und Falttore umfasst, wobei die mehreren Tormodelle pro Torgattung jeweils unterschiedliche Größen und/oder unterschiedliche Führungen oder ein unterschiedliches Gewicht für den jeweiligen Torflügel des Tores definieren.

[0021] Durch eine solche Tormodellerfassungseinrichtung wird es möglich, dass die Torantriebsvorrichtung erkennt, welches Tormodell (also nicht nur Torgattung, sondern welches bestimmte Tormodell, z. B. aus einer Reihe von Modellen pro Torgattung) an sie angeschlossen ist.

[0022] Bei bekannten Torantrieben führt die Kraftbegrenzung, d. h. der Punkt, bei dem der Antrieb abgeschaltet oder invertiert wird, dazu, dass die Schließgeschwindigkeit des Torblattes deutlich niedriger ist als die Öffnungsgeschwindigkeit, um die vorgegebenen Kräfte einzuhalten. Die maximal mögliche Schließgeschwindigkeit unter Einhaltung der vorgeschriebenen Kräfte ist abhängig von dem Tor, seiner Konstruktion und den daraus resultierenden Eigenschaften. Wenn die Torantriebsvorrichtung nun erkennt, welches Tormodell angeschlossen worden ist, kann die Schließgeschwindigkeit abhängig von diesem Tormodell reguliert werden. Dies erhöht den Komfort des kraftbetätigten Tores.

[0023] Bei bekanntem Tormodell und Vorgabe seiner Parameter kann im Prinzip auch eine Lernfahrt komplett entfallen, und somit die Installation der Torantriebsvorrichtung noch einfacher gestaltet werden.

[0024] Die Erfassung des Tormodells kann auf unterschiedliche Art und Weise erfolgen. Besonders bequem ist eine automatische Erfassung des Tores. Dies setzt aber voraus, dass das Tor und der Torantrieb in irgendeiner Art und Weise kommunizieren können. Dies ist einfach bewerkstelligbar, indem das Tor herstellerseitig entsprechend vorbereitet wird, beispielsweise mit einem Signalgeber, wie beispielsweise einem RFID-Chip versehen wird, welcher dann von dem Torantrieb bei Anschluss erkannt wird. Auch andere Arten zum Markieren

des Tores sind denkbar. Dies setzt allerdings wiederum Maßnahmen am Tor voraus. Eine andere Art und Weise, die auch bei bereits bestehenden Toren funktioniert, ist eine Eingabe des Tormodells durch den Benutzer. Demgemäß ist bei einer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass die Tormodellerfassungseinrichtung eine Tormodellerkennungseinrichtung zum automatischen Erkennen des Tormodells und/oder eine Tormodelleingabeeinrichtung zur Eingabe des Tormodells aufweist. Mit einer solchen Tormodellerkennungseinrichtung und/oder einer Tormodelleingabeeinrichtung ist es für die Torantriebsvorrichtung besonders einfach zu erkennen, welches Tormodell gerade angeschlossen ist.

[0025] Vorzugsweise weist die Tormodellerkennungseinrichtung eine Empfangseinrichtung zum Empfang eines das Tormodell angegebenden Signals auf. Alternativ kann auch ein Barcodeleser zum Einlesen eines Barcodes, der das Tormodell angibt, vorgesehen sein oder ein RFID-Lesegerät vorhanden sein, das ein RFID-Signal einliest, das das Tormodell anzeigt. Durch solche Einrichtungen ist die Torantriebsvorrichtung selbständig in der Lage, das an sie angeschlossene Tormodell zu erkennen. Die Person, die das Torsystem installiert, muss daher nach dem Einbau der Einzelteile keine weiteren Schritte unternehmen. Dies macht die Installation besonders einfach.

[0026] Die Torantriebsvorrichtung weist in der Regel eine Torantriebseinheit auf, die einen Motor und eine Überwachungs- und/oder Steuereinrichtung z. B. zum Überwachen und/oder Steuern des Motors umfasst. Die Tormodellerkennungseinrichtung kann als Teil der Torantriebseinheit aufgeführt oder mit ihr verbindbar sein. Der Motor der Torantriebseinheit treibt automatisch das Tor an. Besonders bevorzugt ist es, wenn dieser Motor dann durch die Überwachungs- und/oder Steuereinrichtung aufgrund der für das Tormodell charakteristischen Steuerungsparameterwerte überwacht und gesteuert wird, so dass er die optimalen Parameter wie zu jedem Zeitpunkt oder Wegstrecke benötigte Stromstärke, Spannung und Polung erhält. So ist es möglich, dass das Tor mit einer maximalen Schließgeschwindigkeit bei Einhalten der vorgegebenen Kraft bewegt werden kann.

[0027] Eine separate Ausführung von Torantriebseinheit und Tormodellerkennungseinrichtung kann Vorteile hinsichtlich der Herstellungskosten bieten. Die Tormodellerkennungseinrichtung ist im Prinzip nur bei der Einrichtung des Tores oder bei einer Neueinrichtung im Einsatz. Daher könnte sie auch von einem Monteur mitgeführt und bei der Montage mit der Torantriebseinheit verbunden werden. Eine solche Vorgehensweise wäre insbesondere bei komplizierterer Erfassung der Tormodellmerkmale vorteilhaft. Beispielsweise könnte ein Barcodeleser mit Speichereinheit, in der die unterschiedlichen Parameterwerte gespeichert sind, als separate Tormodellerkennungseinrichtung vorgesehen sein. An jedem Tormodell, für das der Torantrieb konzipiert ist, wird ein Barcode vorgesehen, der dann durch diesen - als separate Einheit leicht beweglichen - Barcodeleser

gelesen werden kann. Über eine Schnittstelle, wie beispielsweise eine Steckerverbindung wird dann die Überwachungs- und/oder Steuereinrichtung entsprechend mit Informationen versorgt. Für einfachere Systeme, wie beispielsweise Auslesen per Funk, ist eine einfache Implementierung der Tormodellerkennungseinrichtung auf einer Platine als Teil der Überwachungs- und/oder Steuereinrichtung denkbar. Dann könnte die Tormodellerkennungseinrichtung integraler Bestandteil der Torantriebs-einheit sein.

[0028] In dem Fall, dass eine Tormodelleingabeeinrichtung vorgesehen ist, ist es vorgesehen, dass eine Benutzerschnittstelle zum Eingeben wenigstens einer für das Tormodell charakteristischen Information vorgesehen ist. Dies kann beispielsweise ein Tastenblock mit Symbolen wie z. B. Zahlen oder Buchstaben sein, aber auch ein Drehauswahlknopf. Der Benutzer kann so einfach z. B. eine Zahlen- und/oder Buchstabenkombination eingeben oder einen Drehauswahlknopf auf die gewünschte Stellung drehen. Auch ist eine Tormodellauswahl über Menüführungen an einem Display denkbar. Dies macht die Bedienung besonders einfach.

[0029] Erfindungsgemäß weist die Tormodellerfassungseinrichtung eine Tormodellauswahleinrichtung auf, um ein Tormodell aus mehreren vorgegebenen Tormodellen auszuwählen. Der Torantriebsvorrichtung sind mehrere Tormodelle bekannt. Damit kann der Benutzer aus einer Vielzahl von Tormodellen das für ihn individuell passende Tor auswählen und dennoch das Torsystem einfach installieren. Die Torantriebsvorrichtung kann durch die Tormodellauswahleinrichtung selbständig auswählen, welches Tormodell gerade angeschlossen ist, um so die optimalen Parameter über die Überwachungs- und/oder Steuereinrichtung an den Motor auszugeben.

[0030] Weiter weist die Tormodellerfassungseinrichtung eine Speichereinrichtung auf, in der mehrere Tormodelle und charakteristische Steuer- und/oder Überwachungsfunktionswerte mehrerer Tormodelle vorgegeben gespeichert sind.

[0031] Vorteilhaft werden für das erfasste Tormodell charakteristische Funktionswerte in eine Steuer- und/oder Überwachungsvorrichtung eingegeben, damit diese den Antriebsvorgang anhand dieser Funktionswerte überwacht und/oder steuert, um so den Antriebsvorgang je nach Tormodell zu kontrollieren. Die Steuer- und/oder Überwachungsvorrichtung ist mit der oben genannten Speichereinrichtung verbunden, um so die Funktionswerte des ausgewählten Tormodells von der Speichereinrichtung zu empfangen.

[0032] Erkennt die Tormodellerfassungseinrichtung nun das angeschlossene Tormodell, indem sie das Tormodell über die Tormodellerkennungseinrichtung selbständig erkennt oder über die Tormodelleingabeeinrichtung durch eine Bedienperson eingegeben wird, kann die Tormodellauswahleinrichtung das erkannte Tormodell aus mehreren vorgegebenen Tormodellen auswählen, und somit auch die charakteristischen Steuer- und/oder Überwachungsfunktionswerte auswählen, die

in der Speichereinrichtung gespeichert sind. Die Speichereinrichtung weiß nun, welche Steuer- und/oder Überwachungsfunktionswerte sie an die Steuer- und/oder Überwachungsvorrichtung weitergeben muss, um so den Antriebsvorgang des Motors zu steuern und/oder zu überwachen.

[0033] Um eine bequeme, gegebenenfalls auch automatische Tormodellerkennung zu ermöglichen, weist ein Gebäude- oder Einfriedungsabschluss ein automatisch anzutreibendes Tor mit einer Torantriebsvorrichtung wie oben beschrieben auf, wobei das Tor ein Identifikationsmerkmal aufweist, das das Tormodell und/oder die dafür charakteristische Steuer- und/oder Überwachungsfunktionswerte angibt. Ein solcher Gebäude- oder Einfriedungsabschluss kann hinsichtlich seiner Schließgeschwindigkeit optimiert werden, da anhand der dann bekannten Torparameter die maximale Schließgeschwindigkeit für sicheren Betrieb eingestellt werden kann.

[0034] Für bereits eingebaute Tore ohne Identifikationsmerkmal ist eine externe Datenverarbeitung vorgesehen, die nach Eingabe von charakteristischen Parametern eines Tormodells das Identifikationsmerkmal ausgibt. So kann die Torantriebseinheit auch nicht gekennzeichnete Tormodelle erkennen und mit hoher Schließgeschwindigkeit verfahren.

[0035] Vorteilhaft ist die Tormodellerfassungseinrichtung derart ausgebildet, dass sie das Identifikationsmerkmal erfassen kann. Somit kann die Torantriebsvorrichtung einfach anhand des an dem Tor angebrachten Identifikationsmerkmals erkennen, welches Tormodell gerade angeschlossen ist, um so den Steuer- und/oder Überwachungsvorgang zu initiieren.

[0036] Von Vorteil ist, wenn das Identifikationsmerkmal als Buchstaben- und/oder Zahlenkombination, als Barcode oder als RFID-Chip ausgebildet ist. Dies sind besonders einfache Ausführungsformen, um ein Identifikationsmerkmal zu bilden, das einfach ausgelesen werden kann oder durch eine Bedienperson eingegeben werden kann.

[0037] Vorzugsweise weist ein Torsystem zum Bilden eines Gebäude- oder Einfriedungsabschlusses eine oben beschriebene Torantriebsvorrichtung sowie mehrere Tore auf, die unterschiedliche Tormodelle sein können, wobei die Tore alle mit durch die Tormodellerfassungseinrichtung erfassbaren Identifikationsmerkmalen ausgestattet sind, damit so die Information, welches Tormodell gerade angeschlossen ist sowie welche charakteristischen Steuer- und/oder Überwachungsfunktionswerte dieses hat, an die Tormodellerfassungseinrichtung gegeben werden kann.

[0038] Vorteilhaft kann das Torsystem mehrere Tormodelle aufweisen. Pro Torgattung sind vorzugsweise mehrere Tormodelle vorgesehen. Torgattungen können z. B. Sektionaltore, Schwingtore, Kipptore, Drehflügeltore, Rollltore, Drehtore, Schiebetore und Falttore sein. Unterschiedliche Tormodelle in einer Torgattung bezeichnen z. B. Tore gleicher Torgattung, aber unterschiedlicher Größe und/oder mit unterschiedlichen Führungen

oder mit unterschiedlich schweren Torflügeln. Damit kann der Benutzer unter Verwendung eines einzigen Torantriebes, der besonders einfach zu installieren ist, aus einer Vielzahl von unterschiedlichen Tormodellen auswählen.

[0039] Die Steuerung kann dann das Verhalten des Tormodells genau vorausberechnen. Aufgrund bekannter genauerer Werte für Torflügelmasse und zeitlichem Verlauf sowie des Verhaltens bei Bremsen oder Beschleunigung kann die Schließgeschwindigkeit maximiert werden und dennoch eine sichere Abschaltung im Fall von Hindernissen oder dergleichen sicher gestellt werden.

[0040] Bei einem Herstellverfahren zum Herstellen eines Gebäude- oder Einfriedungsabschlusses wird zunächst ein Tor zur Verfügung gestellt, das ein Identifikationsmerkmal aufweist, wobei das Identifikationsmerkmal das Tormodell des Tores angibt. In einem weiteren Schritt wird an das Tor die Torantriebsvorrichtung mit der Torererfassungseinrichtung wie oben beschrieben angeschlossen und schließlich durch die Tormodellerfassungseinrichtung das Identifikationsmerkmal des Tores erfasst.

[0041] In einem Antriebsverfahren zum automatischen Anhalten eines Tores wird zunächst das Tormodell des Tores erfasst und danach aufgrund der für das Tormodell charakteristischen Steuer- und/oder Überwachungsfunktionswerte die Torantriebseinheit, die das Tor antreibt, gesteuert und/oder überwacht. Mit diesem Antriebsverfahren lässt sich bei einfachem Aufbau und sicherem Betrieb die Schließgeschwindigkeit maximieren.

[0042] Vorteilhaft wird dabei das Tormodell automatisch erkannt, wobei ein Signal empfangen wird oder ein Barcode ausgelesen wird oder ein RFID-Signal eingelesen wird, die das Tormodell angeben. Das Tormodell kann jedoch auch eingegeben werden, indem eine Zahlen- und/oder Buchstabenkombination eingegeben wird oder eine Piktogrammtaste gedrückt wird oder ein Drehauswahlschalter betätigt wird.

[0043] Erfindungsgemäß wird aus mehreren vorgegebenen Tormodellen das Tormodell ausgewählt und daraufhin die Steuer- und/oder Überwachungsfunktionswerte des ausgewählten Tormodells ermittelt.

[0044] Dazu wird eine Speichereinrichtung abgefragt, in der die Steuer- und/oder Überwachungsfunktionswerte für die unterschiedlichen Tormodelle gespeichert sind.

[0045] Mit einem solchen Antriebsverfahren ist es möglich, dass der Torantrieb entweder vollständig selbstständig oder durch eine kurze Bedienung, d. h. eine kleine Eingabe von Informationen, das Modell des Tores erkennt und die Überführungsfahrten des Tores angepasst auf das Tormodell durchführen kann. Dazu sind charakteristische Steuer- und/oder Überwachungsfunktionswerte in dem Speicher der Torantriebseinheit eingespeichert und auslesbar.

[0046] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigt:

- Fig. 1 einen ersten Gebäudeabschluss mit einem anzutreibenden Tor der Torgattung Sektionaltor und einer Torantriebsvorrichtung;
- Fig. 2 ein einschaliges Tormodell des Tores aus Fig. 1;
- Fig. 3 ein erstes doppelschaliges Tormodell des Tores aus Fig. 1;
- Fig. 4 ein zweites doppelschaliges Tormodell des Tores aus Fig. 1;
- Fig. 5 eine breite Ausführungsform des Tores aus Fig. 1;
- Fig. 6 eine schmale Ausführungsform des Tores aus Fig. 1;
- Fig. 7 eine schematische Blocksichtansicht für eine bei der Ausführungsform von Fig. 1 verwendbare Torantriebsvorrichtung;
- Fig. 8 eine erste Ausführungsform einer Tormodellerkennungseinrichtung;
- Fig. 9 eine zweite Ausführungsform der Tormodellerkennungseinrichtung;
- Fig. 10 eine erste Ausführungsform einer Tormodelleingabeeinrichtung;
- Fig. 11 eine zweite Ausführungsform der Tormodelleingabeeinrichtung;
- Fig. 12 eine dritte Ausführungsform der Tormodelleingabeeinrichtung;
- Fig. 13 ein Flussdiagramm eines Antriebsverfahrens zum automatischen Antreiben des Tores aus Fig. 1;
- Fig. 14 ein Tormodell der Torgattung Sektionaltor mit Niedrigsturzbeschlag;
- Fig. 15 ein Tormodell eines Sektionaltors mit Beschlag für höhere Stürze;
- Fig. 16 ein Tormodell eines Sektionaltors mit Schlupftür;
- Fig. 17 ein erstes Tormodell der Torgattung Schwingtor; und
- Fig. 18 ein zweites Tormodell der Torgattung Schwingtor.

[0047] Fig. 1 zeigt ein Torsystem 10 eines Gebäude- oder Einfriedungsabschlusses 12 eines nicht gezeigten Gebäudes mit einem Tor 14 und einer Torantriebsvorrichtung 16. Das Tor 14 ist als Sektionaltor 26b ausgeführt und an die Torantriebsvorrichtung 16 gekoppelt. Über eine Kraftübertragungseinrichtung 28 ist das Sektionaltor 26b an die Torantriebsvorrichtung 16 gekoppelt.

[0048] Die Torantriebsvorrichtung 16 weist eine Torantriebseinheit 17 mit einer Tormodellerfassungseinrichtung 18 auf. Das Tor 14 weist ein Torblatt 20 auf, das über eine Zarge 22 an dem nicht gezeigten Gebäude befestigt ist und über Führungsschienen 24 geführt wird. Die Führungsschienen 24 weisen drei Bereiche auf, einen ersten Bereich 27a, der parallel zu Gebäudewand 29a angeordnet ist, einen zweiten Bereich 27b, der parallel zur Decke 29b angeordnet ist, und einen dritten Bereich 27c, der gekrümmt ist und den ersten Bereich 27a mit dem zweiten Bereich 27b verbindet.

[0049] An dem Tor 14 sind mehrere Identifikationsmerkmale 30 vorgesehen. In dem dargestellten Beispiel sind ein RFID-Chip 50, ein Barcode 68 sowie eine Buchstaben- und Zahlenkombination 64 vorgesehen.

[0050] Fig. 2 zeigt ein Paneel eines einschalig ausgeführten Sektionaltors 26b. Paneele des Torblatts 20 dieses Tormodells weisen lediglich auf einer ersten Seite 31 a eine erste Schalung 31 b auf. In den Fig. 3 und 4 sind doppelschalige Ausführungsformen von Paneelen des Sektionaltors 26b gezeigt. Beide weisen zusätzlich zu der ersten Schalung 31 b auf der ersten Seite 31 a eine zweite Schalung 31 c auf einer zweiten Seite 31 d auf. Der zwischen den Schalungen 31 b, 31 c entstehende Zwischenraum 31 e ist mit einem Füllmaterial 31 f verfüllt. Der Zwischenraum 31 e zwischen den Schalungen 31 b, 31 c der ersten doppelschaligen Ausführungsform von Fig. 3 ist schmaler als der Zwischenraum 31 e der zweiten doppelschaligen Ausführungsform von Fig. 4. Daher weist der Zwischenraum 31 e in Fig. 4 mehr Füllmaterial 31 f auf. Die Tormodelle der Fig. 2 bis Fig. 4 haben aufgrund ihrer unterschiedlichen Bauweise ein unterschiedliches Gewicht.

[0051] In den Fig. 5 und 6 sind Ausführungsformen des Tores 14 aus Fig. 1 mit unterschiedlichen Breiten gezeigt. Aufgrund der unterschiedlichen Dimensionen haben diese Ausführungsformen ebenfalls ein unterschiedliches Gewicht. Außerdem müssen Kräfte zum Auf- und Zufahren des Tores 14 an unterschiedlichen Stellen angreifen. Das Sektionaltor 26b in Fig. 6 ist mit zusätzlichen Metall-Dekobeschlägen 31 g ausgestattet, die ebenfalls Einfluss auf die Eigenschaften dieses Tormodells haben.

[0052] Auch sind unterschiedliche Tormodelle mit unterschiedlichen Führungen 24 vorgesehen (nicht dargestellt). Die Führungen 24 können je nach räumlicher Gegebenheit unterschiedlich ausgebildet sein, z. B. als Niedrigsturzbeschlag, mit vorderer Torsionsfederwelle, mit hinterer Torsionsfederwelle, mit Schrägverlauf usw.

[0053] Fig. 7 zeigt schematisch ein Blockschaltbild der Torantriebseinheit 17.

[0054] Die Torantriebseinheit 17 weist einen Motor 32 sowie eine Überwachungs- und/oder Steuereinrichtung 34 für den Motor 32 auf. Weiter ist die Tormodellerfassungseinrichtung 18 in der Torantriebseinheit 17 angeordnet.

[0055] Die Tormodellerfassungseinrichtung 18 weist eine Tormodellerkennungseinrichtung 36 bzw. eine Tormodelleingabeeinrichtung 38 auf, die weiter unten in verschiedenen Ausführungsformen gemäß Fig. 8 bis Fig. 12 noch beschrieben werden. Weiter weist die Tormodellerfassungseinrichtung 18 eine Tormodellauswahleinrichtung 40 sowie eine Speichereinrichtung 42 auf.

[0056] In der Torantriebseinheit 17 ist weiter eine Steuer- und/oder Überwachungs- und/oder Steuereinrichtung 44 vorgesehen.

[0057] Die Steuer- und/oder Überwachungs- und/oder Steuereinrichtung 44 ist mit der Speichereinrichtung 42 in der Tormodellerfassungseinrichtung 18 sowie mit der Überwachungs- und/oder Steuereinrichtung 34 verbunden. Die Überwachungs- und/oder Steuereinrichtung 34 ist wei-

terhin mit dem Motor 32 verbunden. Die Speichereinrichtung 42 ist mit der Tormodellauswahleinrichtung 40 verbunden, die weiter eine Verbindung zu der Tormodellerkennungseinrichtung 36 bzw. der Tormodelleingabeeinrichtung 38 aufweist. Von dem Motor 32 geht die Kraftübertragungseinrichtung 28 zu dem Torblatt 20 ab.

[0058] Die Ausführungsformen der Tormodellerkennungseinrichtung 36 bzw. der Tormodelleingabeeinrichtung 38 sind in den Fig. 8 bis Fig. 12 dargestellt. Fig. 8 und Fig. 9 zeigen dabei Ausführungsformen der Tormodellerkennungseinrichtung 36.

[0059] In einer ersten Ausführungsform der Tormodellerkennungseinrichtung 36, dargestellt in Fig. 8, ist diese als Empfangseinrichtung 46 bzw. als RFID-Lesegerät 48 ausgebildet, um Signale allgemeiner Art oder als RFID-Signale empfangen zu können, die das Tormodell anzeigen. Als Identifikationsmerkmal 30 an dem Tor 14 ist der RFID-Chip 50 vorgesehen, der ein Signal ausgibt, das von der Empfangseinrichtung 46 empfangen werden kann.

[0060] In Fig. 9 ist in einer zweiten Ausführungsform der Tormodellerkennungseinrichtung 36 ein Barcodeleser 52 dargestellt, der über einen Port 54 an die Torantriebseinheit 17 angeschlossen werden kann. Der Barcodeleser 52 weist ein Verlängerungskabel 56 auf, um so mit Abstand zu der Torantriebseinheit 17 den Barcode 58 auszulesen, der an dem Tor 14 als Identifikationsmerkmal 30 angebracht ist.

[0061] In den Fig. 10 bis Fig. 12 sind drei Ausführungsformen der Tormodelleingabeeinrichtung 38 dargestellt.

[0062] Fig. 10 zeigt eine Benutzerschnittstelle 60, in der der Benutzer über Zahlen- und/oder Buchstabentasten 62 eine Buchstaben- und/oder Zahlenkombination 64 eingeben kann. Als Identifikationsmerkmal 30, das an dem Tor 14 in Fig. 1 angeordnet ist, dient hier die Buchstaben- und/oder Zahlenkombination 64, die einfach abgelesen und über die Tasten 62 eingegeben wird.

[0063] In einer in Fig. 11 gezeigten zweiten Ausführungsform der Tormodelleingabeeinrichtung 38 sind auf der Benutzerschnittstelle 60 Piktogrammtasten 66 vorgesehen, die das Modell des Tores 14 anzeigen.

[0064] Fig. 12 zeigt eine dritte Ausführungsform der Tormodelleingabeeinrichtung 38 mit einem Drehauswahlknopf 68, der über einen Zeiger 70 auf ein den Typ des Tores 14 angegebendes Symbol eingestellt wird.

[0065] Dadurch kann die Torantriebsvorrichtung 16 das Tormodell des anzutreibenden Tores 14 erfassen, indem sie entweder das Tormodell über die Tormodellerkennungseinrichtung 36 erkennt oder indem ein Benutzer über die Benutzerschnittstelle 60 das Tormodell in die Tormodelleingabeeinrichtung 38 eingibt. Ein Antriebsvorgang kann dann anhand von Charakteristika für dieses Tormodell gesteuert und/oder überwacht werden.

[0066] Eine selbständige Erkennung des Tormodells durch die Tormodellerfassungseinrichtung 18 kann über den Empfang eines Signals durch beispielsweise die Empfangseinrichtung 46 oder das RFID-Lesegerät 48 erfolgen oder indem der Barcodeleser 52 über den Port 54

an die Torantriebseinheit 17 angeschlossen wird und damit ein Barcode 58 ausgelesen wird.

[0067] Der Tormodellerkennungseinrichtung 36 bzw. der Tormodelleingabeeinrichtung 38 ist die Tormodellauswahleinrichtung 40 zugeordnet, um aus mehreren vorgegebenen Tormodellen das zu erfassende Tormodell auszuwählen. Tormodelle könnten z. B. unterschiedliche Größen, unterschiedliche Gewichtsausgleichseinrichtungen, unterschiedliche Zwischengetriebe und/oder unterschiedliche Führungen aufweisen. Die Tormodellauswahleinrichtung 40 ist mit der Speichereinrichtung 42 verbunden, wo für das ausgewählte Tormodell charakteristische Steuer- und/oder Überwachungsfunktionswerte gespeichert sind. Diese werden von der Speichereinrichtung 42 an die Steuer- und/oder Überwachungsvorrichtung 44 weitergegeben. Die Steuer- und/oder Überwachungsvorrichtung 44 kann anhand dieser Steuer- und/oder Überwachungsfunktionswerte nun die Überwachungs- und/oder Steuereinrichtung 34 zur Überwachung und/oder Steuerung des Motors 32 kontrollieren.

[0068] Aufgrund der vorgegebenen Funktionswerte können Motorkräfte und Antriebsgeschwindigkeiten optimiert werden. Da das Verhalten des Tormodells vorbekannt ist und auch entsprechende Charakteristika des gesamten Mechanismus zwischen der Torantriebseinheit 17 und der Schließkante des Tores 14 vorbekannt sind, kann die Schließgeschwindigkeit so hoch gewählt werden, dass immer noch eine sichere und genügend schnelle Abschaltung beim Auflauf auf ein Hindernis erfolgt. Alle Begrenzungen, die zur Sicherheit wegen der Unwägbarkeiten wegen des möglichen Vorhandenseins unterschiedlicher Tormodelle vorgesehen worden sind, sind nunmehr entbehrlich. Die entsprechenden Charakteristika können beispielsweise für jedes Tormodell über entsprechende Kennfelder vorgegeben werden. Die entsprechenden Kennfelder können empirisch für jedes Tormodell beim Hersteller ermittelt werden.

[0069] Ein Verfahren zum Betreiben des Torsystems 10 ist in Fig. 13 dargestellt. Wenn der Benutzer das Torsystem 10 installiert hat, muss er hier nur einen Startknopf 72 drücken, der das Verfahren nach Fig. 13 startet. In einem ersten Schritt 74 wird dabei das Tormodell von der Tormodellerkennungseinrichtung 36 ausgelesen oder von dem Benutzer über die Benutzerschnittstelle 60 in die Tormodelleingabeeinrichtung 38 eingegeben.

[0070] In einem zweiten Schritt 76 wählt nun die Tormodellauswahleinrichtung 40 das eingegebene oder ausgelesene Toraus. Diese Information dient dazu, in einem dritten Schritt 78 die in der Speichereinrichtung 42 gespeicherten, für das Tormodell charakteristischen Steuer- und/oder Überwachungsfunktionswerte abzufragen, die dann in einem vierten Schritt 80 an die Steuer- und/oder Überwachungsvorrichtung 44 weitergegeben werden. Diese steuert und/oder überwacht in einem fünften Schritt 82 die Überwachungs- und/oder Steuereinrichtung 34 und somit den Motor 32, der eine Öffnungs- oder Schließfahrt durchführt.

[0071] Im Allgemeinen müssen bei kraftbetätigten Toren 14 die auftretenden Öffnungs- und Schließkräfte begrenzt werden, um Unfälle durch Quetschen, Scheren und Einziehen, durch Stoppen oder Reversieren der Torantriebseinheit 17 zu vermeiden. Dies kann allgemein durch an dem Tor 14 oder an der Torkonstruktion angebrachte Sensorik (sog. Schließkantensicherungen, Lichtschranken, Lichtgitter usw.) ermöglicht werden, als auch dadurch, dass die zum Öffnen oder Schließen benötigte Kraft durch die Torantriebsvorrichtung 16 einge-
lernt wird und diese bei Überschreiten der tatsächlich benötigten Kraft zuzüglich für die Betriebssicherheit notwendiger Toleranzen gestoppt bzw. reversiert wird.

[0072] Besonders sensibel muss die Kraftbegrenzung bei der Schließbewegung sein, da hierbei sowohl die zulässigen Maximalkräfte als auch die zeitliche Einwirkungsdauer deutlich niedriger als bei der Öffnungsbewegung angesetzt sind. Aus diesem Grund muss üblicherweise die Schließgeschwindigkeit deutlich niedriger als die Öffnungsgeschwindigkeit sein, um die oben genannten Kräfte und Zeiten einzuhalten. Bei der maximal möglichen Schließgeschwindigkeit unter Einhaltung der vorgeschriebenen Kräfte und Zeiten spielen vor allem das Tor 14, seine Konstruktion und die daraus resultierenden Eigenschaften, d. h. das Tormodell, eine Rolle. Eine möglichst hohe Schließgeschwindigkeit unter Einhaltung der vorgeschriebenen Kräfte erhöht den Komfort eines kraftbetätigten Tores 14.

[0073] Da einer gewöhnlichen Torantriebsvorrichtung 16 das genaue Tormodell nicht bekannt ist, kann die maximal erreichbare Schließgeschwindigkeit bei Einhaltung der vorgeschriebenen Kräfte immer nur ein Kompromiss zwischen Betriebs- und Nutzungssicherheit sein, der sich in der Art und Weise der Programmierung und der Parametrisierung der dortigen Kraftbegrenzungsmechanismen manifestiert. Bei der hier gezeigten Lehre aber sind die charakteristischen Eigenschaften des zu betätigenden Tormodells der Torantriebsvorrichtung 16 bekannt, so dass dort der zur maximalen Erhöhung der Schließgeschwindigkeit optimale Algorithmus und die geeignetsten Parameter vorab gewählt werden.

[0074] Deshalb ist an dem Tor 14 ein Identifikationsmerkmal 30 (eine Buchstaben- und/oder Zahlenkombination 64, ein Barcode 58 oder ein RFID-Chip 50) im Auslieferungszustand angebracht, durch das die charakteristischen Größen dieses Tormodells beschrieben werden. Bei der Ausrüstung bzw. der Nachrüstung des Tores 14 mit einer Torantriebsvorrichtung 16 wird dieses Identifikationsmerkmal 30 gelesen und in die Torantriebsvorrichtung 16 übertragen. Die charakteristischen Größen aus diesem Identifikationsmerkmal 30 werden dann zur Optimierung der Kraftbegrenzung und natürlich auch der Schließgeschwindigkeit von der Software der Torantriebseinheit 17 genutzt.

[0075] Anstelle oder zusätzlich zu den beschriebenen Modellen mit unterschiedlichen Ausführungen von Sektionaltoren können auch weitere Tormodelle aus weiteren Torgattungen auswählbar sein. Z. B. konnten unter-

schiedliche Schwingtor-Tormodelle (verschiedene Breite/Höhe/Torflügelmasse) und/oder unterschiedliche Kipp- oder Canopy-Tormodelle usw. vorgesehen sein.

[0076] In den Fig. 14-16 sind weitere Tormodelle der Torgattung Sektionaltor dargestellt. Das Tormodell in Fig. 14 weist einen Niedrigsturzbeschlag mit zwei parallel verlaufenden Führungsschienen 24 auf. In dem Tormodell in Fig. 15 verläuft der erste Bereich 27a der Führungsschiene 24 schräg zu der Zarge 22. Der Abstand der Führungsschiene 24 nimmt mit zunehmender Höhe immer weiter zu. Durch einen solchen Aufbau verläuft das Torblatt 20 bei Öffnung des Tores 14 nicht nur vertikal nach oben, sondern auch schräg nach hinten versetzt. Das Tormodell in Fig. 15 ist als Hochsturzbeschlagtor ausgebildet, während das Tormodell in Fig. 14 als Niedrigsturzbeschlagtor ausgebildet ist. Das Sektionaltor 26b aus Fig. 16 weist zusätzlich eine Schlupftür 83 auf. Die Tormodelle der Fig. 14-16 haben alle unterschiedliche Öffnungs- und Schließcharakteristiken.

[0077] In den Fig. 17 und 18 sind zwei unterschiedliche Tormodelle der Torgattung Schwingtor dargestellt. Das Torblatt 20 in Fig. 17 ist im Vergleich zu dem Torblatt aus Fig. 18 schmaler ausgeführt. Weiter weist das Torblatt 20 nach Fig. 17 eine andere Federkonstruktion 84 als das Torblatt 20 in Fig. 18 auf. Durch die unterschiedliche Konstruktion der beiden Tore 14 in Fig. 17 und Fig. 18 ergeben sich auch hier unterschiedliche Öffnungs- und Schließcharakteristiken und insbesondere anderes Verhalten bei Beschleunigungen und Abbremsungen.

10	Torsystem
12	Gebäude- oder Einfriedungsabschluss
14	Tor
16	Torantriebsvorrichtung
17	Torantriebseinheit
18	Tormodellerfassungseinrichtung
20	Torblatt
22	Zarge
24	Führungsschienen
26b	Sektionaltor
27a	erster Bereich
27b	zweiter Bereich
27c	dritter Bereich
28	Kraftübertragungseinrichtung
29a	Gebäudewand
29b	Decke
30	Identifikationsmerkmal
31a	erste Seite
31b	erste Schalung
31c	zweite Schalung
31d	zweite Seite
31e	Zwischenraum
31f	Füllmaterial
31g	Metall-Dekobeschläge
32	Motor
34	Überwachungs- und/oder Steuereinrichtung
36	Tormodellerkennungseinrichtung
38	Tormodelleingabeeinrichtung

40	Tormodellauswahleinrichtung
42	Speichereinrichtung
44	Steuer- und/oder Überwachungsvorrichtung
45	Verbindung
5	46 Empfangseinrichtung
48	RFID-Lesegerät
50	RFID-Chip
52	Barcodeleser
54	Port
10	56 Verlängerungskabel
58	Barcode
60	Benutzerschnittstelle
62	Zahlen- und/oder Buchstabentasten
64	Buchstaben- und/oder Zahlenkombination
15	66 Piktogrammtasten
68	Drehauswahlknopf
69	Piktogramm
70	Zeiger
72	Startknopf
20	74 erster Schritt
76	zweiter Schritt
78	dritter Schritt
80	vierter Schritt
82	fünfter Schritt
25	83 Schlupftür
84	Federkonstruktion

Patentansprüche

30

1. Torantriebsvorrichtung (16) zum Antreiben eines Tores (14) mit einer Tormodellerfassungseinrichtung (18) zum Erfassen eines bestimmten Tormodells aus mehreren unterschiedlichen Tormodellen einer gleichen Torgattung des anzutreibenden Tores (14), wobei die Torgattung ausgewählt ist aus einer Gruppe, die Sektionaltore (26b), Schwingtore, Kipptore, Drehflügeltore, Rolltore, Drehtore, Schiebetore und Falttore umfasst, und wobei die unterschiedlichen Tormodelle in einer Torgattung Tore gleicher Torgattung aber unterschiedlicher Größe und/oder mit unterschiedlichen Führungen oder mit unterschiedlich schwerem Torflügel sind, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Tormodellerfassungseinrichtung (18)

45

- 1.1 eine Tormodellerkennungseinrichtung (36) zum automatischen Erkennen des Tormodells und seiner charakteristischen Eigenschaften, welche Tormodellerkennungseinrichtung (36) eine Empfangseinrichtung (46) zum Empfang eines das Tormodell angehenden Signales, einen Barcodeleser (52) zum Einlesen eines das Tormodell angehenden Barcodes (58) und/oder ein RFID-Lesegerät (48) zum Einlesen eines Signales eines das Tormodell anzeigenden RFID-Signales aufweist, und/oder

50

55

1.2 eine Tormodelleingabeeinrichtung (38) zur Eingabe des Tormodells, welche Tormodelleingabeeinrichtung (38) eine Benutzerschnittstelle (60) zum Eingeben wenigstens einer für das Tormodell charakteristischen Information aufweist, wobei die Benutzerschnittstelle (60) Zahlen- und/oder Buchstaben- (62) und/oder Piktogrammtasten (66) und/oder einen Drehauswahlknopf (68) aufweist oder für eine Tormodellauswahl über Menüführungen an einem Display ausgebildet ist,

aufweist und

dass die Tormodellerfassungseinrichtung (18) eine mit der Tormodellerkennungseinrichtung (36) bzw. der Tormodelleingabeeinrichtung (38) verbundene Tormodellauswahleinrichtung (40), um das erfasste Tormodell aus mehreren vorgegebenen Tormodellen auszuwählen, und eine Speichereinrichtung (42) aufweist, die mit der Türmodellauswahleinrichtung (40) verbunden ist und in der die mehreren Tormodelle und für die mehreren erfassbaren Tormodelle charakteristische Steuer- und/oder Überwachungsfunktionswerte vorgegeben gespeichert sind, **dass** eine Steuer- und/oder Überwachungsvorrichtung (44) vorgesehen ist, um einen Antriebsvorgang anhand von Steuer- und/oder Überwachungsfunktionswerten zu steuern und/oder zu überwachen, die für das durch die Tormodellerfassungseinrichtung (18) erfasste Tormodell charakteristisch sind, und **dass** die Steuer- und/oder Überwachungsvorrichtung (44) mit der Speichereinrichtung (42) verbunden ist, um die Steuer- und/oder Überwachungsfunktionswerte des durch die Tormodellerfassungseinrichtung (18) erfassten und mittels der Tormodellauswahleinrichtung (40) ausgewählten Tormodells zu erhalten.

2. Torantriebsvorrichtung (16) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** eine Torantriebseinheit (17) mit einem Motor (32) und der Überwachungs- und/oder Steuereinrichtung (34) für den Motor (32) vorgesehen ist, wobei die Tormodellerkennungseinrichtung (36) Teil der Torantriebseinheit (17) ist oder als mit der Torantriebseinheit (17) verbindbare Einheit ausgeführt ist.
3. Torantriebsvorrichtung (16) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Überwachungs- und/oder Steuerungseinrichtung (34) zum derartigen Überwachen und Steuern des Motors (32) aufgrund der für das erfasste Tormodell charakteristischen Steuerungsparameterwerte ausgebildet ist, dass der Motor die zu jedem Zeitpunkt oder zu jeder Wegstrecke benötigte Stromstärke, Spannung und Polung erhält, um das Tor mit einer bei Einhaltung einer vorgegebenen Kraft maximalen

Schließgeschwindigkeit zu bewegen.

4. Torantriebsvorrichtung (16) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Torantriebsvorrichtung (16) dazu ausgebildet ist, eine Schließgeschwindigkeit abhängig von dem erfassten Tormodell zu regulieren.
5. Torantriebsvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die charakteristischen Steuer- und/oder Überwachungsfunktionswerte für jedes Tormodell über entsprechende Kennfelder vorgegeben sind.
6. Gebäude- oder Einfriedungsabschluss (12) mit einem automatisch anzutreibenden Tor (14) und einer Torantriebsvorrichtung (16) nach einem der voranstehenden Ansprüche zum Antreiben des Tores, wobei das Tor (14) ein dessen Tormodell angegebendes Identifikationsmerkmal (30) aufweist, wobei die Tormodellerfassungseinrichtung (18) zum Erfassen des Identifikationsmerkmals (30) ausgebildet ist.
7. Gebäude- oder Einfriedungsabschluss (12) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Identifikationsmerkmal (30) eine Buchstaben- und/oder Zahlenkombination (64), ein Barcode (58) oder ein RFID-Chip (50) ist.
8. Torsystem (10) zum Bilden eines Gebäude- oder Einfriedungsabschlusses (12) nach einem der Ansprüche 6 oder 7, umfassend:
 - a) wenigstens eine Torantriebsvorrichtung (16) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 und mehrere Tore (14) unterschiedlicher Tormodelle mit jeweils unterschiedlichen durch die Tormodellerfassungseinrichtung (18) erfassbaren Identifikationsmerkmalen (30) zum Liefern der Information über das entsprechende Tormodell an die Tormodellerfassungseinrichtung (18).
9. Herstellverfahren zum Herstellen eines Gebäude- oder Einfriedungsabschlusses (12), **gekennzeichnet durch** die Schritte:
 - a) zur Verfügung Stellen wenigstens eines Tores (14) mit wenigstens einem das Tormodell des Tores (14) angegebenden Identifikationsmerkmal (30);
 - b) Anschließen einer Torantriebsvorrichtung (16) mit einer Torerfassungseinrichtung (18) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, an das Tor (14); und
 - c) Erfassen des Identifikationsmerkmals (30) **durch** die Tormodellerfassungseinrichtung (18).

10. Antriebsverfahren zum automatischen Antreiben eines Tores (14) mit einer Torantriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch:**

- a) Erfassen des Tormodells des Tores (14);
- b) Vorgabe von Parametern des Tormodells ohne Durchführung einer Lernfahrt mittels einer Speichereinrichtung (42), in der mehrere Tormodelle und charakteristische Steuer- und Überwachungsfunktionswerte der mehreren Tormodelle vorgegeben gespeichert sind, **durch** Auswählen des erfassten Tormodells aus den mehreren vorgegebenen Tormodellen und Auswählen der charakteristischen Steuer- und/oder Überwachungsfunktionswerte, die in der Speichereinrichtung (42) vorgegeben gespeichert sind,
- c) Steuern und/oder Überwachen einer das Tor (14) antreibenden Torantriebseinheit (17) aufgrund der für das Tormodell charakteristischen Steuer- und/oder Überwachungsfunktionswerte.

11. Antriebsverfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** Schritt a) wenigstens einen der Schritte enthält:

- a1 a) Automatisches Erkennen des Tormodells, wobei ein das Tormodell angegebendes Signal empfangen und/oder ein das Tormodell angegebendes Barcode (58) und/oder RFID-Signal eingelesen wird, und/oder
- a1 b) Eingeben des Tormodells, insbesondere derart, dass eine Zahlen- und/oder Buchstabenkombination eingegeben wird oder eine Piktogramm Taste (66) oder ein Drehauswahlschalter (68) betätigt wird.

Claims

1. Door driving device (16) for driving a door (14), comprising:

a door model detection device (18) for detecting a particular door model among several different door models of a same door type of the door (14) to be driven, wherein the door type is chosen among the group consisting of sectional doors (26b), swing-up doors, up-and-over doors, swing doors, roller doors, rotating doors, sliding doors, and folding doors, and wherein the different door models of a door type are doors of a same door type but of a different size and/or with different guide systems or with door leaves of a different weight,

characterized in that

the door model detection device (18) comprises:

- 1.1. a door model identification device (36) for automatically identifying the door model and its characteristic properties, said door model identifying device (36) including a receiving device (46) for receiving a signal representative of the door model, a barcode reader (52) for reading a barcode (58) identifying the door model, and/or an RFID reader (48) for reading a signal of an RFID signal indicating the door model, and/or
- 1.2 a door model input device (38) for inputting the door model, the door model input device (38) including a user interface (60) for inputting at least information characteristic of the door model, wherein the user interface (60) includes numeral keys and/or character keys (62) and/or pictogram keys (62) and/or a rotary selecting button (68) or is designed for a door model selection via menu guidance on a display, and

that the door model detection device (18) includes a door model selection device (40) connected to the door model identification device (36) or the door model input device (38) in order to select the detected door model among several predetermined door models, and a storage device (42) which is connected to the door model selection device (40) and in which several door models and control and/or monitoring function values characteristic of the several detectable door models are stored in a predetermined manner, and

that a control and/or monitoring device (44) is provided for controlling and/or monitoring a driving operation based on control and/or monitoring function values which are characteristic of the door model detected by the door model detection device (18), and

that the control and/or monitoring device (44) is connected to the storing device (42) in order to obtain the control and/or monitoring function values of the door model detected by the door model detection device (18) and selected by means of the door model selection device (40).

2. Door driving device (16) according to claim 1,

characterized in that

a door driving unit (17) having a motor (32) and the monitoring and/or control device (34) for the motor (32) is provided, wherein the door model identification device (36) forms part of the door driving unit (17) or is designed as unit connectible to the door driving unit (17).

3. Door driving device (16) according to claim 2,

characterized in that

- due to the control parameters which are characteristic of the detected door model, the monitoring and/or control device (34) is constructed for monitoring and controlling the motor (32) in such a manner that the motor is supplied with the amperage, voltage, and polarity required at any time and at any distance, for moving the door at a maximum closing speed while maintaining a predetermined force.
4. Door driving device (16) according to one of the preceding claims,
characterized in that
the door driving device (16) is constructed for regulating a closing speed depending on the detected door model.
 5. Door driving device according to one of the preceding claims,
characterized in that
the characteristic control and/or monitoring function values for each door model are set via corresponding characteristic maps.
 6. Building or fencing closure (12) including a door (14) to be driven automatically and a door driving device (16) according to any one of the preceding claims, for driving a door, wherein the door (14) has an identifier (30) identifying the model of the door, wherein the door model detection device (18) is constructed for detecting the identifier (30).
 7. Building or fencing closure (12) according to claim 6,
characterized in that
the identifier (30) is a combination of characters and/or numbers (64), a barcode (58), or an RFID chip (50).
 8. Door system (10) for forming a building or fencing closure (12) according to one of the claims 6 or 7, comprising:

at least one door driving means (16) as defined in one of the claims 1 to 5, and several doors (14) of different door models, each with a different identifier (30) detectable by the door model detection device (18), for providing information on the corresponding door model to the door model detection device (18).
 9. Production method for producing a building or fencing closure (12), **characterized by** the steps:

a) providing at least one door (14) having an identifier (30) identifying the door model of the door (14);
b) connecting the door driving device (16) having a door detection device (18) according to one of the claims 1 to 5 to the door (14); and
c) detecting the identifier (30) by the door model detection device (18).
 10. Driving method for automatically driving a door (14) having a door driving device according to one of the claims 1 to 5,
characterized by:

a) detecting the door model of the door (14);
b) setting parameters of the door model without performing a learning run by means of a storage device (42) storing several door models and control and monitoring function values characteristic of the several door models in a predetermined manner, by selecting the detected door model among several predetermined door models and by selecting the characteristic control and/or monitoring function values stored in a predetermined manner in the storage device (42),
c) controlling and/or monitoring a door driving unit (17) driving the door (14) based on the control and/or monitoring function values characteristic of the door model.
 11. Driving method according to claim 10,
characterized in that
step a) at least comprises one of the steps of:

a1 a) automatically identifying the door model, wherein a signal indicating the door model is received and/or a barcode (58) indicating the door model and/or an RFID signal is read;
and/or
a1b) inputting the door model, particularly by inputting a combination of numbers and/or characters or by operating a pictogram key (66) or a rotary selection key (68).

Revendications

1. Dispositif d'entraînement de porte (16) permettant d'entraîner une porte (14) comprenant un dispositif de détection d'un modèle de porte (18) permettant de détecter un modèle de porte déterminé à partir de plusieurs modèles de portes différents d'un même type de porte (14) devant être entraînée, le type de porte étant choisi dans le groupe constitué par les portes sectionnées (26b), les portes en va-et-vient, les portes basculantes, les portes à vantail rotatif, les portes roulantes, les portes pivotantes, les portes à glissière et les portes repliables et les différents modèles de portes d'un type de portes étant des portes de même type mais de dimensions différentes et/ou ayant différents éléments de guidage et/ou des vantaux différemment lourds,
caractérisé en ce que

le dispositif de détection d'un modèle de porte (18) :

1.1 comporte un dispositif d'identification d'un modèle de porte (36) permettant d'identifier automatiquement le modèle de porte et ces propriétés caractéristiques, ce dispositif d'identification d'un modèle de porte (36) comprenant un dispositif de réception (46) permettant de recevoir un signal indiquant le modèle de porte, un lecteur de code-barres (52) permettant de lire un code-barres indiquant le modèle de porte (58) et/ou un appareil de lecture RFID (48) permettant de lire un signal d'un signal RFID indiquant le modèle de porte,

et/ou

1.2 un dispositif d'entrée d'un modèle de porte (38) permettant d'entrer le modèle de porte, ce dispositif d'entrée de modèle de porte (38) comprenant une interface d'utilisateur (60) permettant d'entrer au moins une information caractérisant le modèle de porte, cette interface d'utilisation (60) comprenant des touches de chiffres et/ou de lettres (62) et/ou de pictogrammes (66) et/ou une tête de sélection rotative (68) ou étant réalisée pour permettre la sélection de modèles de portes par l'intermédiaire de menus sur un affichage,

le dispositif d'identification d'un modèle de porte (18) comprend un dispositif de sélection d'un modèle de porte (40) relié au dispositif d'identification d'un modèle de porte (36) ou au dispositif d'entrée d'un modèle de porte (38) pour permettre de sélectionner le modèle de porte détecté à partir de plusieurs modèles de porte prédéfinis ainsi qu'un dispositif de mémoire (42) qui est relié au dispositif de sélection d'un modèle de porte (40) et dans lequel sont enregistrés de manière prédéfinie les modèles de porte, des valeurs de fonction de commande et/ou de surveillance caractéristiques des modèles de porte pouvant être détectés,

il est prévu un dispositif de commande et/ou de surveillance (44) pour commander et/ou surveiller, un processus d'entraînement à partir de valeurs de fonction de commande et/ou de surveillance qui sont caractéristiques du modèle de porte détecté par le dispositif de détection d'un modèle de porte (18), et le dispositif de commande et/ou de surveillance (44) est relié au dispositif de mémoire (42) pour obtenir les valeurs de fonction de commande et/ou de surveillance du modèle de porte détecté par le dispositif de détection d'un modèle de porte (18) et choisi au moyen du dispositif de sélection d'un modèle de porte (40).

2. Dispositif d'entraînement de porte (16) conforme à la revendication 1,
caractérisé en ce qu'

il est prévu une unité d'entraînement de porte (17) comprenant un moteur (32) et le dispositif de surveillance et/ou de commande (34) du moteur (32), le dispositif d'identification d'un modèle de porte (36) étant une partie de l'unité d'entraînement de porte (17) ou étant réalisé sous la forme d'une unité pouvant être reliée à l'unité d'entraînement de porte (17).

3. Dispositif d'entraînement de porte (16) conforme à la revendication 2,

caractérisé en ce que

le dispositif de surveillance et/ou de commande (34) est réalisé pour effectuer la surveillance et la commande du moteur (32) sur le fondement des valeurs de paramètres de commande caractéristiques du modèle de porte détecté, de sorte que le moteur obtienne l'intensité de courant, la tension et la polarité nécessaires à chaque instant ou pour chaque course pour permettre de déplacer la porte avec une vitesse de fermeture maximum en respectant une force prédéfinie.

4. Dispositif d'entraînement de porte (16) conforme à l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

le dispositif d'entraînement de porte (16) est réalisé pour pouvoir réguler la vitesse de fermeture en fonction du modèle de porte détecté.

5. Dispositif d'entraînement de porte (16) conforme à l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

les valeurs de fonction de commande et/ou de surveillance caractéristiques pour chaque modèle de porte sont prédéfinies par des champs de caractéristiques correspondants.

6. Fermeture de bâtiment ou d'enclos (12) comprenant une porte à entraînement automatique (14) et un dispositif d'entraînement de porte (16) conforme à l'une des revendications précédentes pour permettre d'entraîner la porte, la porte (14) comportant une caractéristique d'identification (30) indiquant son modèle de porte, le dispositif d'identification d'un modèle de porte (18) étant réalisé pour permettre de détecter la caractéristique d'identification (30).

7. Fermeture de bâtiment ou d'enclos (12) conforme à la revendication 6,

caractérisée en ce que

la caractéristique d'identification (30) est une combinaison de lettres et/ou de chiffres (64), un code barres (58) ou une puce RFID (50).

8. Système de porte (10) permettant de former une fermeture de bâtiment ou d'enclos (12) conforme à l'une des revendications 6 ou 7, comprenant :

au moins un dispositif d'entraînement de porte (16) conforme à l'une des revendications 1 à 5, et plusieurs portes (14) de modèles de porte différents ayant respectivement des caractéristiques d'identification (30) différentes pouvant être détectées par le dispositif de détection d'un modèle de porte (18) pour permettre de fournir l'information concernant le modèle de porte correspondant au dispositif de détection d'un modèle de porte (18). 5 10

9. Procédé de fabrication d'une fermeture de bâtiment ou d'enclos (12), **caractérisé en ce qu'il** comprend des étapes consistant à :

a) fournir au moins une porte (14) ayant au moins une caractéristique d'identification (30) indiquant le modèle de porte de la porte (14),
 b) connecter un dispositif d'entraînement de porte (16) avec un dispositif d'identification de porte (18) conforme à l'une des revendications 1 à 5 sur la porte (14), et
 c) détecter la caractéristique d'identification (30) au moyen du dispositif de détection d'un modèle de porte (18). 15 20 25

10. Procédé d'entraînement automatique d'une porte (14) comprenant un dispositif d'entraînement de porte conforme à l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'** il comprend des étapes consistant à : 30

a) détecter le modèle de la porte (14),
 b) prédéfinir des paramètres du modèle de porte sans effectuer un déplacement d'apprentissage au moyen d'un dispositif de mémoire (42) dans lequel sont enregistrés de façon prédéfinie plusieurs modèles de porte et des valeurs de fonction de commande et de surveillance caractéristiques de ces modèles de portes, par sélection du modèle de porte détecté parmi les modèles de porte prédéfinis et sélection des valeurs de fonction de commande et/ou de surveillance caractéristiques qui sont enregistrées dans le dispositif de mémoire (42),
 c) commander et/ou surveiller une unité d'entraînement de porte (17) entraînant la porte (14) sur le fondement des valeurs de fonction de commande et/ou de surveillance caractérisant le modèle de porte. 35 40 45 50

11. Procédé d'entraînement conforme à la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'étape a) renferme au moins l'une des étapes consistant à : 55

a1a) identifier automatiquement le modèle de

porte, un signal indiquant le modèle de porte étant reçu, et/ou un code-barres (58) et/ou un signal RFID indiquant le modèle de porte étant lu, et/ou

a1b) entrer le modèle de porte, en particulier en entrant une combinaison de chiffres et/ou de lettres ou en actionnant une touche à pictogrammes (66) ou un sélecteur rotatif (68).

FIG 1

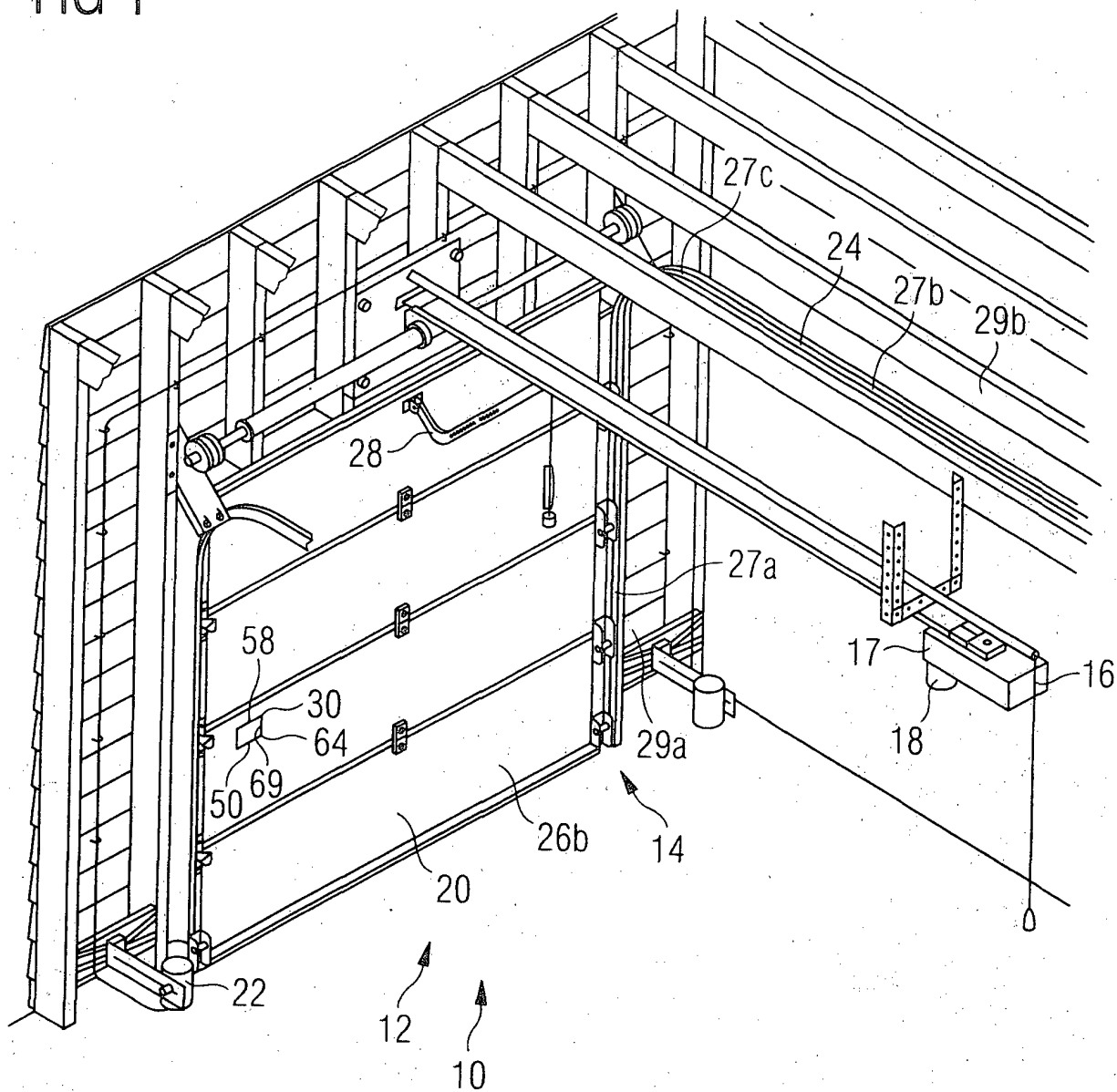


FIG 2

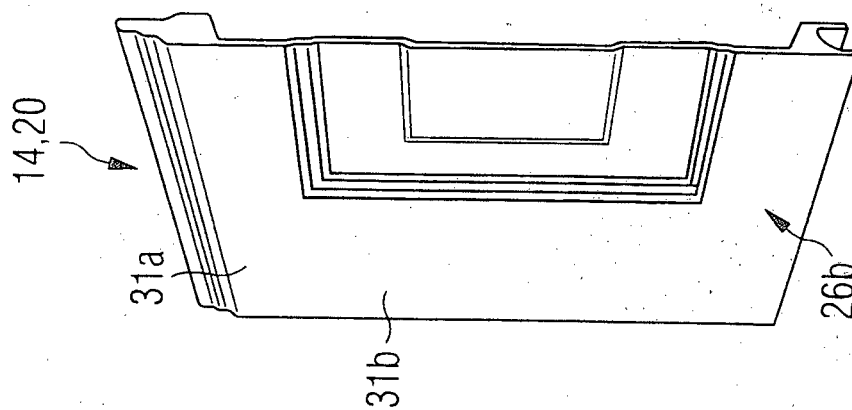


FIG 3

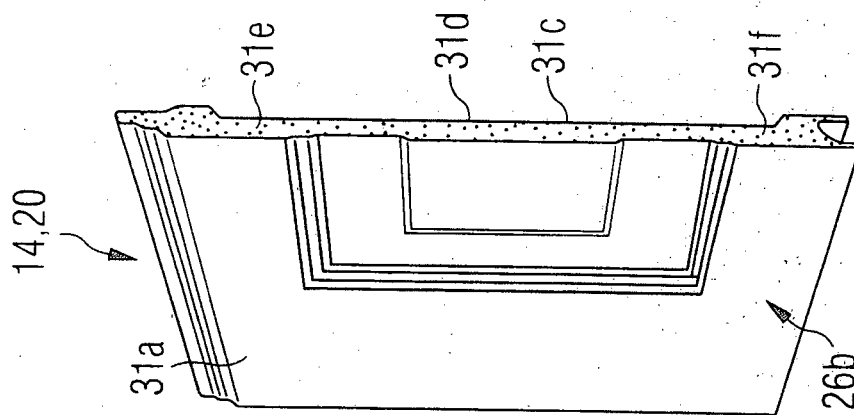


FIG 4

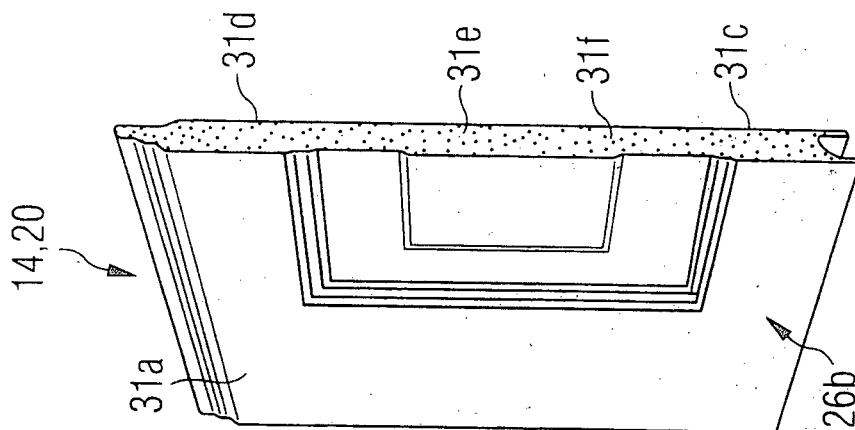


FIG 5

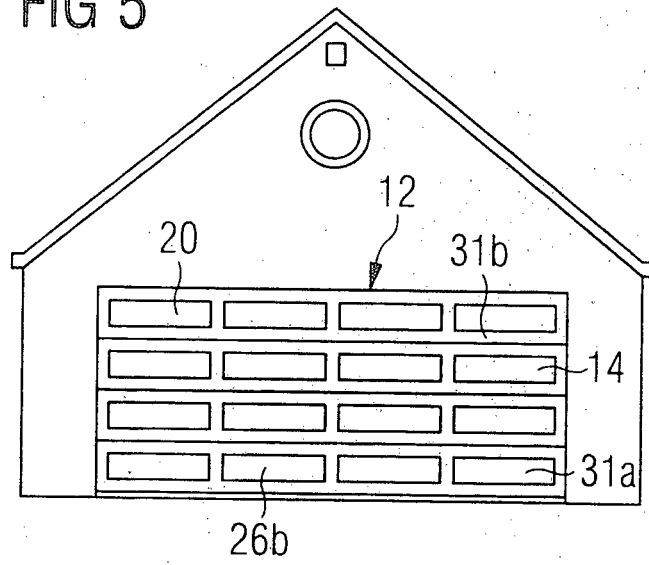


FIG 6

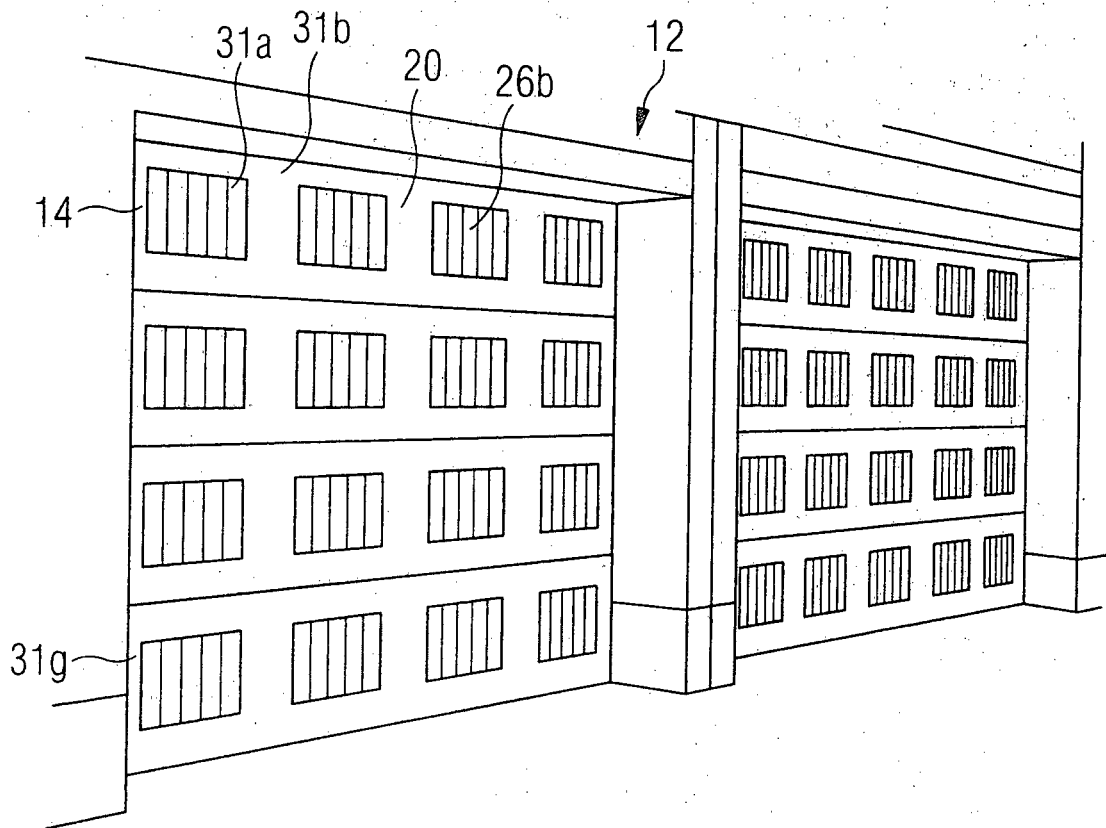


FIG 7

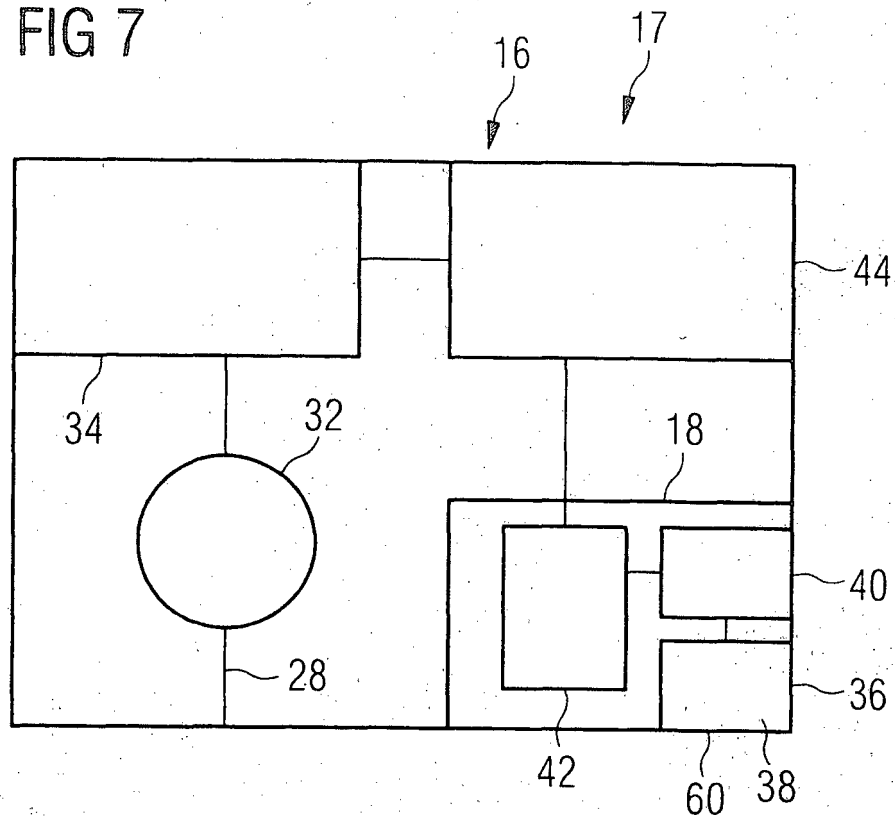


FIG 8

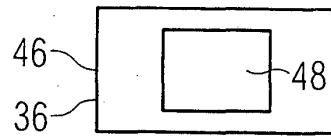


FIG 9

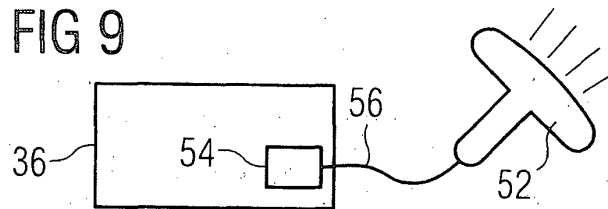


FIG 10

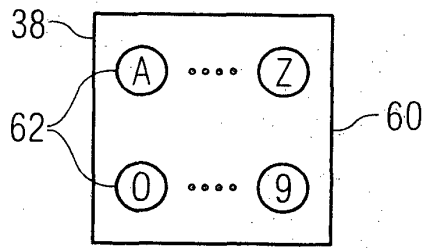


FIG 11

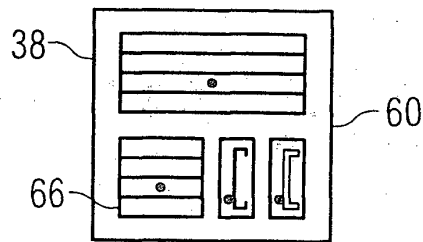


FIG 12

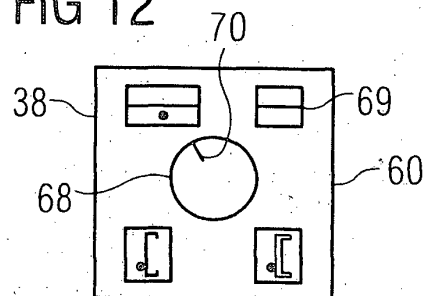


FIG 13

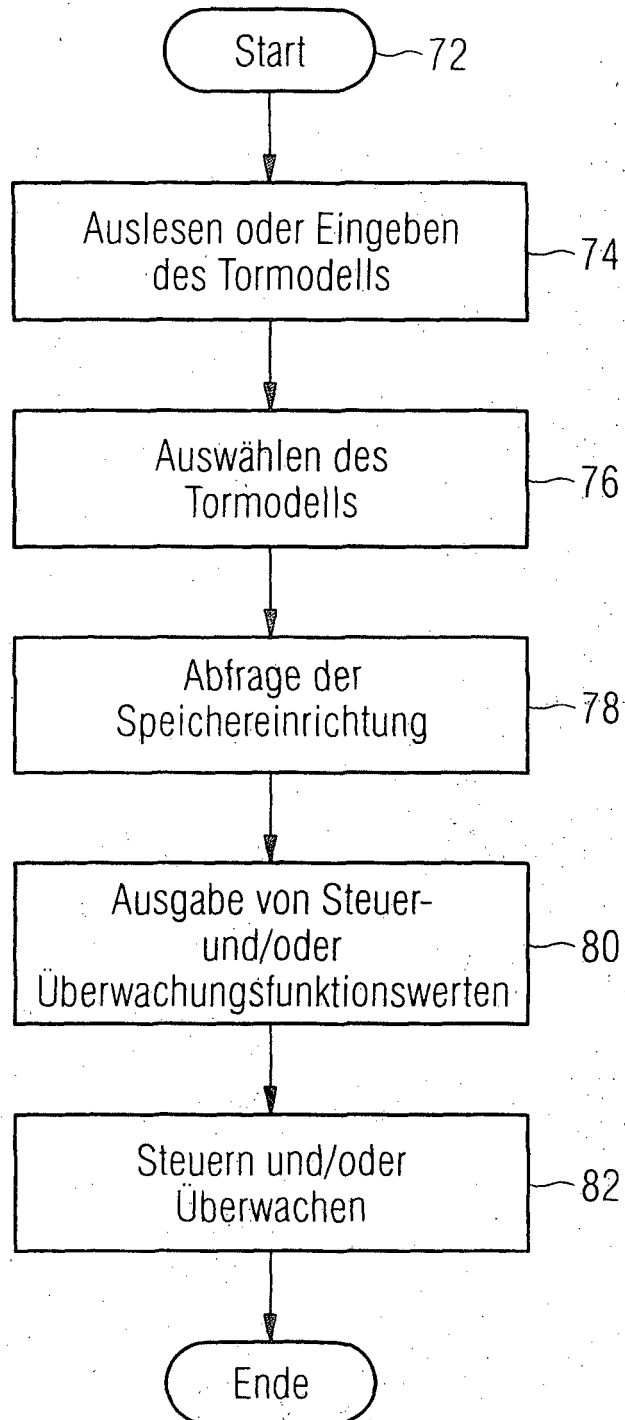


FIG 14

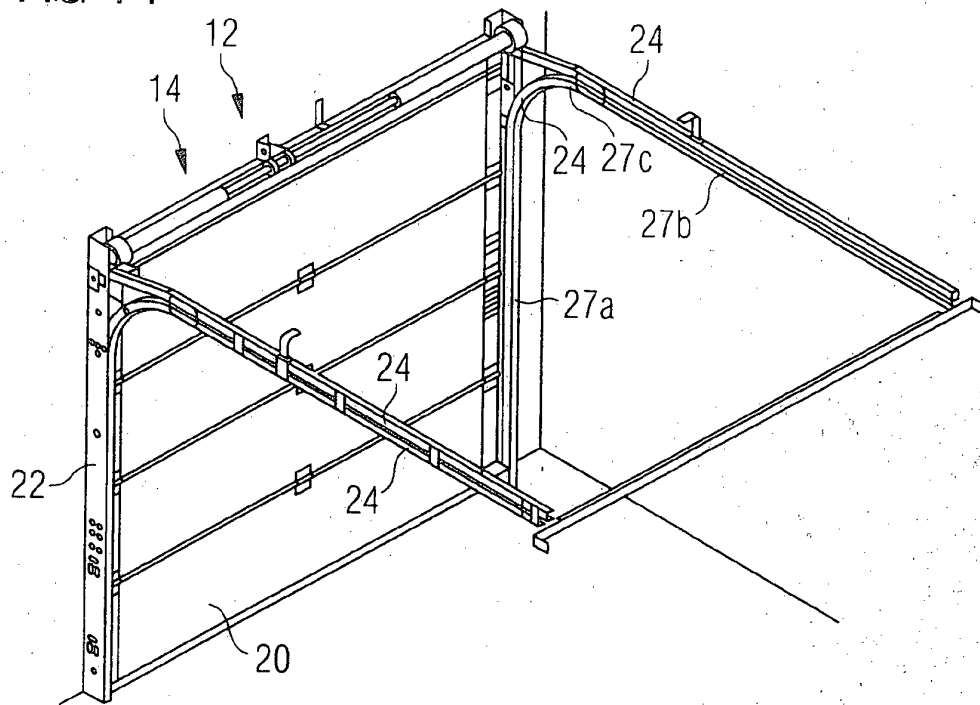


FIG 15

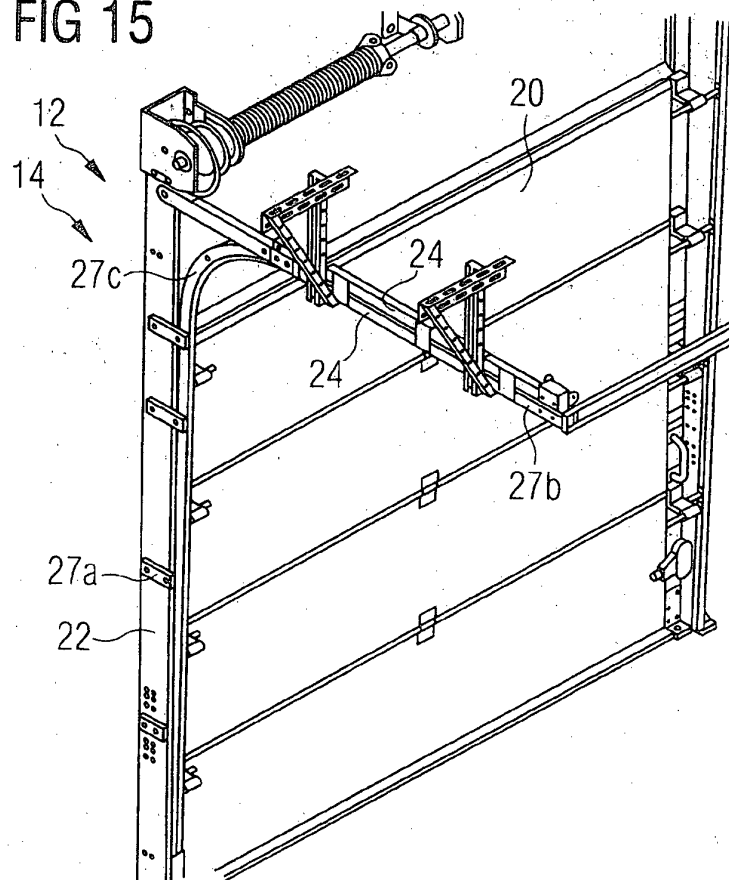


FIG 16

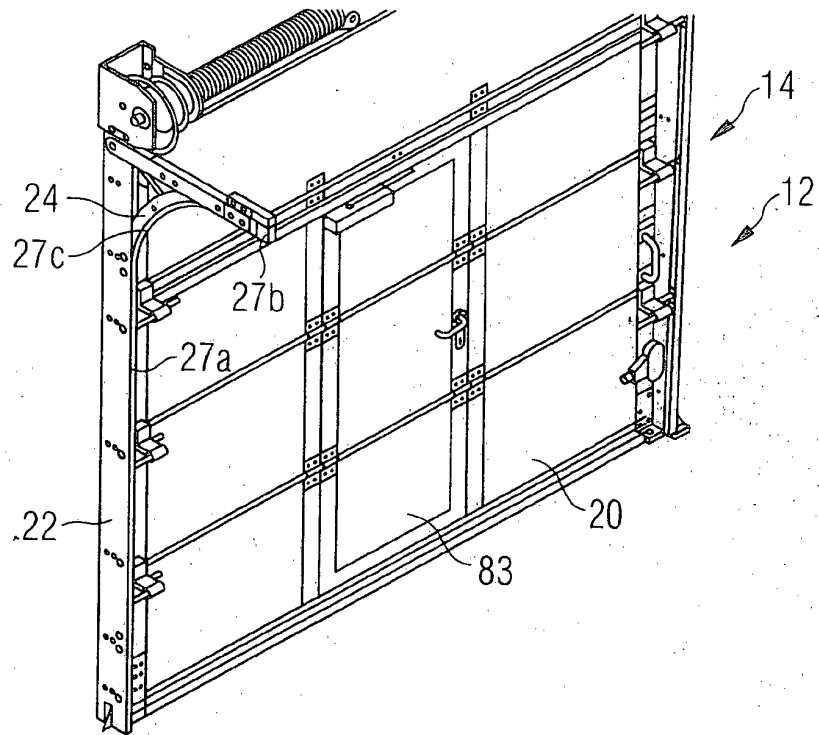
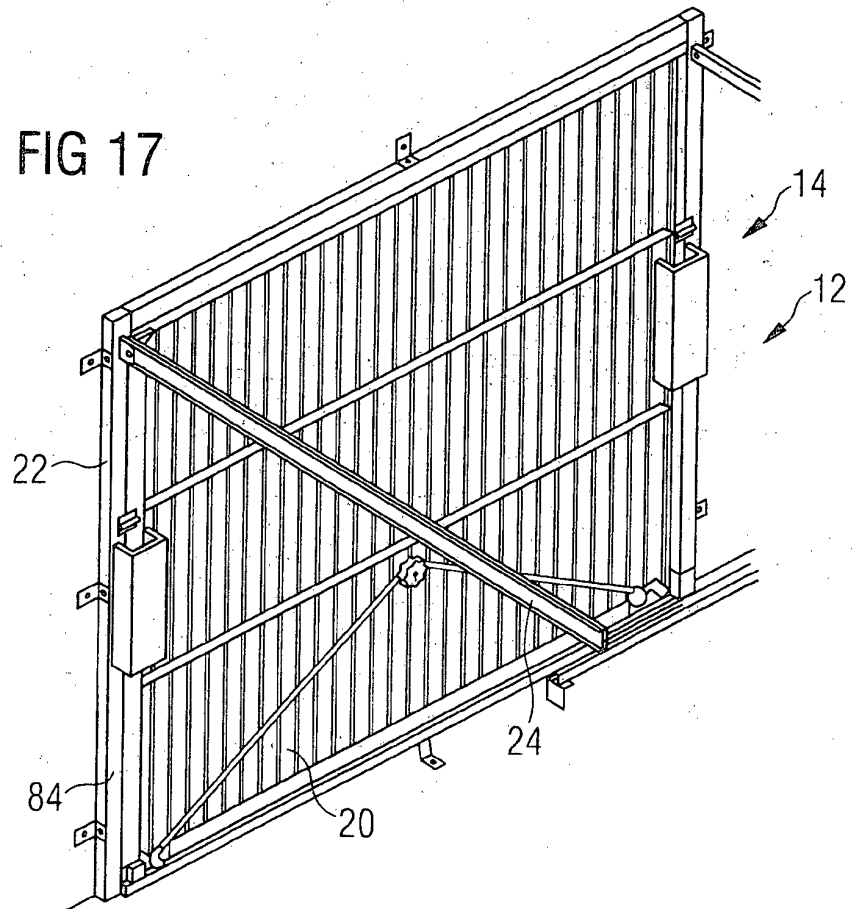


FIG 17



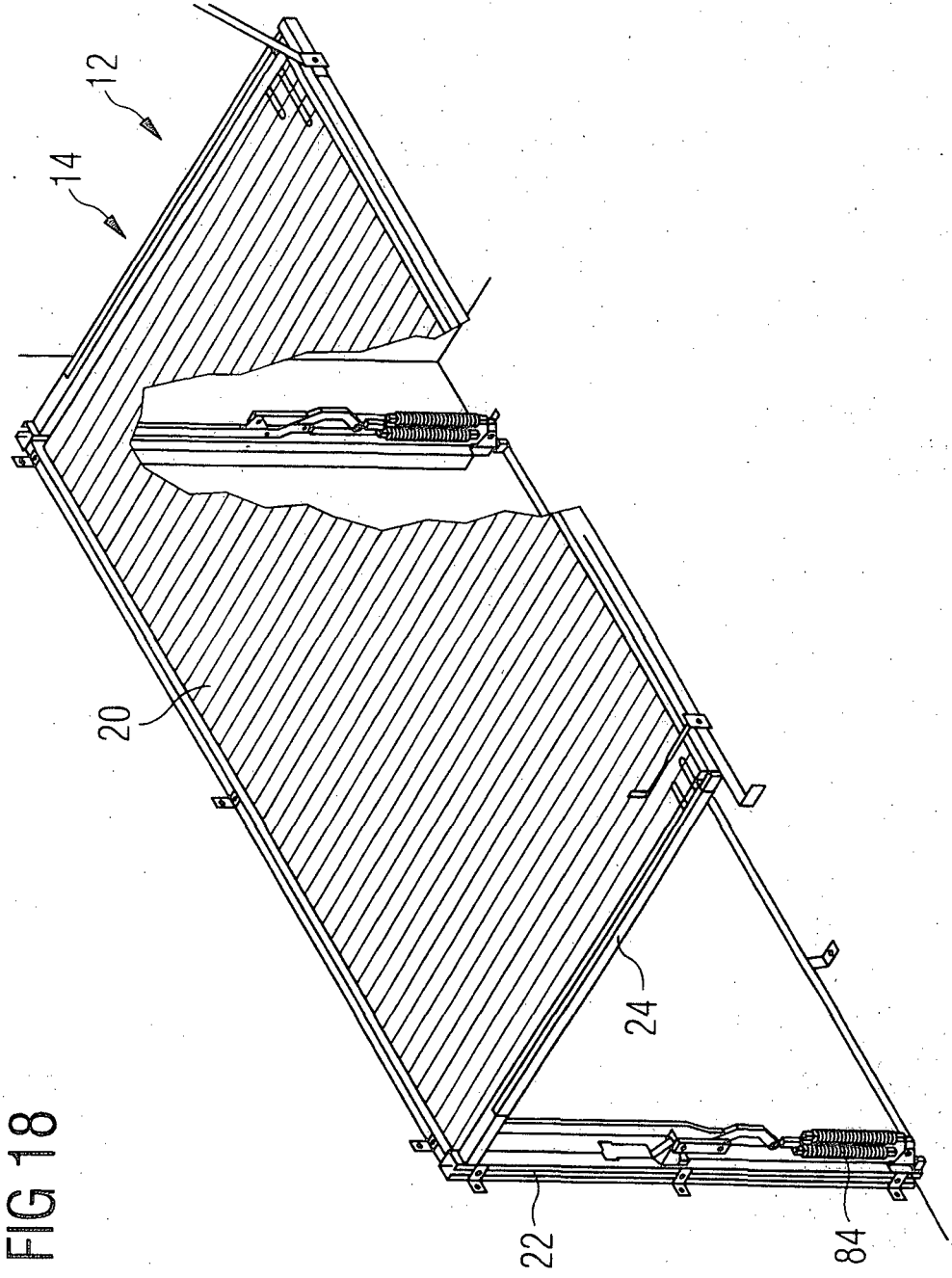


FIG 18

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 7917854 U1 **[0002]**
- GB 0083947 A1 **[0004]**
- DE 4000730 A1 **[0004]**
- DE 19960514 A1 **[0004]**
- DE 3935173 A1 **[0013]**
- US 6118243 B **[0014]**
- DE 19615125 C1 **[0015]**
- DE 102005039532 A1 **[0016]**