

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 070 255 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.09.2016 Patentblatt 2016/38

(51) Int Cl.:
E06B 9/68 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16157850.5**

(22) Anmeldetag: **29.02.2016**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Fuchs, Dieter**
64560 Riedstadt (DE)
• **Kosch, Frank**
35452 Heuchelheim (DE)
• **Wiegmann, Julian**
35764 Sinn (DE)

(30) Priorität: **04.03.2015 DE 102015103133**

(74) Vertreter: **Müller, Eckhard**
Mühlstrasse 9a
65597 Hünfelden-Dauborn (DE)

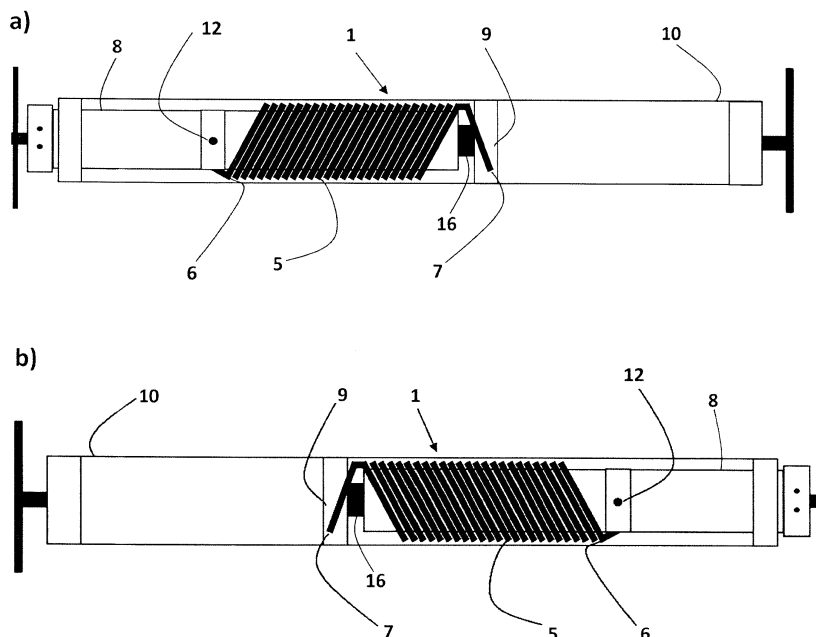
(71) Anmelder: **Becker-Antriebe GmbH**
35764 Sinn (DE)

(54) **ANTRIEB MIT TORSIONSFEDER FÜR EINE SCHLIESSVORRICHTUNG EINER GEBÄUDEÖFFNUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schließvorrichtung einer Gebäudeöffnung mit einem Antrieb mit einem Antriebsmotor zum Verfahren der aufrollbar an einer Wickelwelle angeordneten Schließvorrichtung zwischen einer Öffnungs- und Schließstellung und mit einer Arbeitsstrombremse, um die Schließvorrichtung in einer Positi-

on zu halten. Die Schließvorrichtung weist ein elastisches Rückstellelement auf, das bei stromlosem Zustand der Arbeitsstrombremse die Schließvorrichtung selbsttätig in eine Öffnungsstellung fährt und das mit seinem einen Ende drehfest gelagert ist und mit seinem anderen Ende an der Wickelwelle angreift.

Figur 1



EP 3 070 255 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Antrieb für eine Schließvorrichtung einer Gebäudeöffnung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine Schließvorrichtung der eingangs genannten Art ist aus der DE 201 18 594 U1 bekannt. Bei dieser bekannten Schließvorrichtung ist ein mechanischer Energiespeicher in Form eines Kraftspeichers vorgesehen, der als Stahlstange ausgebildet ist, der vertikal höhenbeweglich gelagert ist.

[0003] Aus der DE 20 2014 101 850 U1 ist ein System zum rotierenden Antreiben einer Trommel bzw. einer Wickelwelle zum Aufrollen des Rollltores bzw. des Behangs bekannt. Das System weist einen Elektromotor mit einer abtriebsseitigen Klauenkupplung zum Ankoppeln an die Wickelwelle auf. Eine Druckfeder hält die Klauenkupplung in Kuppelstellung, so dass die Wickelwelle vom Elektromotor in Drehbewegung versetzt wird. Der abtriebsseitige Teil der Klauenkupplung weist einen Wellenstumpf auf, dessen freies Ende ein Adapter drehfest angeordnet ist, der seinerseits drehfest mit der Wickelwelle verbunden ist. Die Druckfeder ist auf den Wellenstumpf der Klauenkupplung aufgeschoben und zwischen Adapter und dem abtriebsseitigen Teil der Klauenkupplung eingespannt. Das System weist weiterhin ein Entkopplungskabel in Form eines Betätigungszuges auf, um den abtriebsseitigen Teil der Klauenkupplung gegen die Kraft der Druckfeder in die entkuppelte Stellung von Elektromotor und Wickelwelle zu bringen.

[0004] Getrennt von diesem Antrieb mit Elektromotor, Adapter und Klauenkupplung ist an der dem Antrieb gegenüberliegenden Seite der Wickelwelle eine Torsionsfeder angeordnet, welche mit ihrem einen Ende drehfest bezüglich der Wickelwelle gelagert ist und mit ihrem anderen Ende an einer separaten Mitnehmerscheibe angreift, welche drehfest mit der Wickelwelle verbunden ist. Im entkoppelten Zustand der Antriebseinheit übt die Torsionsfeder ein Moment auf die Wickelwelle aus, welches dem aus dem Gewicht des Behangs resultierenden Moment entgegenwirkt und dabei den Behang in der jeweiligen Position still hält. Bei einem Stromausfall ist im eingekuppelten Zustand der Klauenkupplung eine Rotation der Wickelwelle durch den Aktuator blockiert. Wenn bei einem Stromausfall über das Entkopplungskabel bzw. dem Betätigungszug die Klauenkupplung vom eingekuppelten in den ausgekuppelten Zustand gezogen wird, soll es einfach sein, den Behang anzuheben, da die Torsionsfeder verhindert, dass sich der Behang unter Einwirkung seines Eigengewichts senkt. Bei einem Stromausfall verbleibt der Behang in der jeweiligen Position, da die Wickelwelle durch den Aktuator blockiert ist.

[0005] Nachteilig bei diesem bekannten Verschlusssystem ist, dass es erst durch ein Eingreifen des Benutzers möglich ist, das Tor manuell anzuheben. Hierzu muss zunächst an dem Entkopplungskabel gezogen werden, um die Klauenkupplung in die ausgekuppelte Stellung zu überführen. Erst dann kann das Rolllor,

aber immer noch manuell, nach oben bewegt werden. Insbesondere in einem Gefahrenfalle geht dadurch wertvolle Zeit verloren, da zunächst eine manuelle Entriegelung der Kupplung notwendig ist, um erst dann das Tor manuell durch den Benutzer in die Öffnungsstellung zu bewegen.

[0006] Bei weiteren bekannten Schließvorrichtungen ist es erforderlich, dass sie im Gefahrenfalle auch ohne wirksamen elektromotorischen Antrieb selbsttätig in die Öffnungsstellung überführt werden. Der elektromotorische Antrieb besteht in der Regel aus einem Rohrmotor, der mit einer elektromagnetischen Arbeitsstrombremse gekoppelt ist. Die Arbeitsstrombremse ist aktiviert und damit wirksam, solange der Elektromotor nicht betätigt wird. Sie hält im Betrieb die Schließvorrichtung in der jeweils gewünschten Position zwischen einer Öffnungs- und Schließstellung.

[0007] In einem Gefahrenfall, beispielsweise bei Stromausfall, wenn die Arbeitsstrombremse deaktiviert ist, besteht die Gefahr eines unkontrollierten Herunterfahrens der Schließvorrichtung in die Schließstellung, wodurch die Schließvorrichtung aufgrund der auftretenden Beschleunigung bzw. Momente selbst beschädigt werden könnte. Zudem besteht auch die Gefahr von Verletzungen für die im Gefahrenfall passierenden bzw. unter der Schließvorrichtung hindurch eilenden Personen.

[0008] Aus der DE 10 2008 034 321 B4 ist ein Brandchutzantrieb mit einem Antriebsmotor zum Aufrollen eines Behangs, einer Arbeitsstrombremse zum Abbremsen des Behangs und mit einem mit der Arbeitsstrombremse verbindbaren Bremsmotor bekannt. Die vom Bremsmotor erzeugte Spannung wird beim Abrollen des Behangs zur Aktivierung der Arbeitsstrombremse verwendet. Der Bremsmotor weist dabei eine der Betriebsspannung der Arbeitsstrombremse entsprechende Ausgangsspannung auf. Bei einem Stromausfall wird die Arbeitsstrombremse deaktiviert. Infolge dessen wickelt sich der Behang, beispielsweise ein Rauchschutzhvorhang, schwerkraftbedingt ab, wodurch über die Antriebswelle, das Getriebe und die Antriebswelle der Gleichstrommotor gedreht wird. Der Bremsmotor wird in diesem Falle generatorisch betrieben und erzeugt die Betriebsspannung der Arbeitsstrombremse. Der Rauchschutzhvorhang wird somit in einem Gefahrenfalle in die Schließstellung heruntergelassen.

[0009] Problematisch bei den bekannten Rollladenantrieben ist, dass bei heruntergefahrenen Behängen im Gefahrenfalle, insbesondere bei Gebäudebränden, es für Einsatzkräfte, wie Feuerwehr usw., schwer möglich ist, in das Gebäudeinnere zu gelangen. Ebenso ist es für Personen im Gebäudeinneren schwierig nach außen zu gelangen.

[0010] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, einen Antrieb nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zur Verfügung zu stellen, welcher bei stillstehender Schließvorrichtung bzw. bei stillstehendem Behang bei Stromausfall selbsttätig ein Öffnen der Schließvorrichtung bzw. des Behangs ermöglicht.

Darstellung der Erfindung

[0011] Zur Lösung der Aufgabe wird ein Antrieb mit den in Anspruch 1 genannten Merkmalen vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung und den Figuren.

[0012] Der erfindungsgemäße Antrieb für eine Schließvorrichtung einer Gebäudeöffnung der eingangs genannten Art weist einen Antriebsmotor zum Verfahren der Schließvorrichtung zwischen einer Öffnungs- und Schließstellung und eine Arbeitsstrombremse auf, um die Schließvorrichtung in einer Position zu halten. Zudem ist vorgesehen, dass der Antrieb einen mechanischen Energiespeicher aufweist, welcher die Schließvorrichtung in einem stromlosen Zustand der Arbeitsstrombremse selbsttätig in die Öffnungsstellung verfährt.

[0013] Die Arbeitsstrombremse hält die Schließvorrichtung in einer Ruheposition, beispielsweise in einer Schließstellung. In einem Gefahrenfalle oder aber auch zu Wartungszwecken, bei denen die Arbeitsstrombremse stromlos geschaltet wird, ist es durch die Kraft des mechanischen Energiespeichers nunmehr möglich, die Schließvorrichtung selbsttätig in die Öffnungsstellung zu verfahren. Dadurch können einerseits Personen, wie beispielsweise Einsatzkräfte, schnell in das Innere eines Gebäudes gelangen. Andererseits ist es möglich, dass Personen von innen nach außen die Schließvorrichtung passieren bzw. unter der Schließvorrichtung hindurchgehen können. Schließvorrichtungen mit Arbeitsstrombremsen ohne solche mechanischen Energiespeicher gleiten aufgrund des Eigengewichtes der Schließvorrichtung bei stromloser Arbeitsstrombremse nach unten oder bleiben in Schließstellung, wenn die Arbeitsstrombremse stromlos geschaltet ist. Dies trifft auch dann zu, wenn die Arbeitsstrombremse separat von der Betriebsspannung des Antriebs in einem weiteren Stromkreis mit Spannung versorgt wird und die Arbeitsstrombremse stromlos geschaltet ist.

[0014] Gegenüber den bekannten Schließvorrichtungen ohne Arbeitsstrombremse ist eine manuelle Entriegelung einer Kupplung zwischen Motor und Wickelwelle nach der Erfindung nicht notwendig. Vielmehr wird erfindungsgemäß das Rolltor bzw. der Behang bei Stromausfall selbsttätig ohne Zutun des Benutzers in die Öffnungsstellung verfahren.

[0015] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der mechanische Energiespeicher als elastisches Rückstellelement, beispielsweise als Torsionsfeder oder Spiralfeder oder als nicht-selbsthemmendes Gewinde mit Tellerfeder oder Blattfeder oder dergleichen ausgebildet ist. Durch die Ausbildung des mechanischen Energiespeichers als elastisches Rückstellelement ist eine besonders einfache Montage beispielsweise der Torsionsfeder im Antrieb der Schließvorrichtung möglich. Auch die Kompaktheit der Torsionsfeder wirkt sich vorteilhaft auf den zu verwendenden Bauraum aus. Darüber hinaus kann die Torsionsfeder auf eine Wickelwelle aufgeschoben werden.

ben werden.

[0016] Gemäß der Erfindung ist weiterhin vorgesehen, dass die Schließvorrichtung auf- und abrollbar an einer Wickelwelle angeordnet ist, wobei das Rückstellelement, insbesondere die Torsionsfeder, mit seinem/ihrer einen Ende drehfest bezüglich der Schließvorrichtung mit einem Gehäuse des Antriebs verbunden ist und mit seinem/ihrer anderen Ende an oder in der Wickelwelle angreift.

[0017] Die Ausbildung des mechanischen Energiespeichers als hydraulisch und/oder pneumatisch unterstütztes Rückstellelement bietet den Vorteil, dass aufgrund des geringen Verschleißes ein zuverlässiger und langlebiger Energiespeicher gewährleistet ist. Darüber hinaus ist die Leistungsfähigkeit und die Kraftausprägung sehr variabel einstellbar, wodurch die verschiedenen Baugrößen der Schließvorrichtungen und damit verbunden die unterschiedlichen Kraftanforderungen an den Antrieb durch ein einziges System optimal umgesetzt bzw. aneinander angepasst werden können.

[0018] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das eine Ende des elastischen Rückstellelementes, insbesondere die Torsionsfeder, an einer mit dem Gehäuse des Antriebs verbundenen Aufnahme, bzw. Federaufnahme, gehalten ist und das andere Ende auf einen drehfest an oder in der Wickelwelle angeordneten Mitnehmer einwirkt, an dem auch der Antriebsmotor angreift. Durch diese vorteilhafte Anbindung der Feder ist eine einfache Konstruktion des Antriebes gegeben. Die Feder ist somit derart angelenkt, dass eine optimale Verteilung der Federkraft gegeben ist. Es ist nur ein gemeinsamer Mitnehmer notwendig, an welchem die Torsionsfeder und der Antriebsmotor, bspw. über seine Abtriebswelle, angreifen. Dadurch können Material- und Herstellungskosten sowie Gewicht des Antriebs eingespart werden.

[0019] In einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der mechanische Energiespeicher als separates Bauteil ausgeführt ist. Dies ist besonders im Hinblick auf eine einfache und sichere Montage vorteilhaft, da die Monteure bei der Montage des Antriebsmotors nicht in ein vorgespanntes Rückstellelement, wie eine Feder oder ein pneumatisch oder hydraulisch unterstütztes Element eingreifen oder mit diesen hantieren müssen, so dass von daher einer Verletzungsgefahr entgegengewirkt ist.

[0020] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das drehfest bezüglich der Schließvorrichtung ausgebildete Ende des elastischen Rückstellelementes an einem gebäudeseitigen Lager gehalten und greift mit seinem anderen Ende an der Wickelwelle an. Dadurch sind ein sicherer Halt und eine leichte Montage des beispielsweise als elastisches Rückstellelement ausgebildeten mechanischen Energiespeichers möglich, welcher als separates Bauteil ausgeführt ist. Denn das elastische Rückstellelement wird getrennt von dem Motor des Antriebs montiert.

[0021] In einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Antriebsmotor und das elastische Rück-

stellelement auf gegenüberliegenden Seiten des gemeinsamen Mitnehmers angreifen. Durch diese Anbindung wird die Anzahl an Bauteilen reduziert, da keine weiteren Mitnehmer zur Anbindung an die Wickelwelle vorgesehen sind. Darüber hinaus können Reibungsverluste durch zusätzliche Bauteile vermieden werden, wodurch die Effizienz des Antriebes erhöht wird.

[0022] Alternativ ist es auch möglich, dass der Antrieb einen ersten und zweiten Mitnehmer aufweist, die voneinander beabstandet an oder in der Wickelwelle angeordnet sind, wobei der Antriebsmotor an dem ersten Mitnehmer und das elastische Rückstellelement an dem zweiten Mitnehmer angreift. Diese vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist insbesondere bei langen Wickelwellen sinnvoll.

[0023] Eine praktikable Variante der Erfindung sieht vor, dass ein Ende des elastischen Rückstellelementes an einem gebäudeseitigen Lager gehalten ist und das elastische Rückstellelement mit seinem anderen Ende an der Wickelwelle angreift. Vorzugsweise greift der Motor über eine Ausgangswelle des Antriebs an dem ersten Mitnehmer an.

[0024] Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die Rückstellkraft des mechanischen Energiespeichers, insbesondere die Federkonstante des elastischen Rückstellelementes derart ausgelegt, dass die Arbeitsstrombremse die Schließvorrichtung gegen die Kraft des elastischen Rückstellelementes in einer Position hält. Im Normalbetrieb hält die Arbeitsstrombremse die Schließvorrichtung also in der jeweils angefahrenen Position, das heißt die Schließvorrichtung verbleibt in ihrer jeweiligen Stellung. Das elastische Rückstellelement ist aufgrund der Anbindung an das Gehäuse und an die Wickelwelle mit einem Mitnehmer gespannt und wirkt im Normalbetrieb gegen die Kraft der Arbeitsstrombremse. Das elastische Rückstellelement kann auch vorgespannt sein. Dies hat den Vorteil, dass die obere Endlage nicht so exakt eingestellt werden muss, da die Kraft einer vorgespannten Feder in der Endlage noch einen Kraftüberschuss aufweist. Die Federkonstante ist vorteilhaft derart ausgelegt, dass das elastische Rückstellelement die Schließvorrichtung bei Normalbetrieb einerseits natürlich nicht gegen die Kraft der Arbeitsstrombremse nach oben zieht, andererseits ist bei stromloser Arbeitsstrombremse die Kraft des elastischen Rückstellelementes hinreichend groß dimensioniert, um die Schließvorrichtung in die Öffnungsstellung zu bewegen.

[0025] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Antrieb als Rohrantrieb ausgebildet ist. Derartige Rohrantriebe sind standardisiert und werden daher bei Antrieben mit Sondermaßen und Sonderformen häufig bevorzugt. Darüber hinaus ist es durch die sehr kompakte Bauform des Antriebs möglich, dass dieser sich leicht in vorhandene bauliche Gegebenheiten integrieren lässt. Außerdem werden durch die Kompaktheit des Antriebes Lager- und Transportkosten eingespart.

[0026] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestal-

tung der Erfindung ist es vorgesehen, dass die Arbeitsstrombremse durch eine extern zu bedienende Einrichtung, beispielsweise durch einen Schlüsselschalter und/oder durch Codeeingabe und/oder durch eine Steuerung und/oder durch einen externen Signalgeber, wie beispielsweise einen Rauchmelder, stromlos schaltbar ist. Hierdurch können beispielsweise Einsatzkräfte durch extern zu bedienende Schlüsselschalter oder durch Codeeingabe die Arbeitsstrombremse stromlos schalten, um in das Innere eines Gebäudes zu gelangen. Eine Steuerung zum Stromlosschalten der Arbeitsstrombremse ist auch beispielsweise für Wartungszwecken von Vorteil.

[0027] In einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass im stromlosen Zustand der Arbeitsstrombremse der externe Signalgeber, beispielsweise eine Alarmanlage, selbsttätig aktivierbar ist. Ein stromloser Zustand kann gewollt, wie etwa zu Wartungs- oder Testzwecken oder ungewollt, wie in einem Gefahrenfall oder dergleichen, erzielt werden. Es könnte aber auch sein, dass unbefugte Personen versuchen, sich Zutritt in ein Gebäude zu verschaffen und aus diesem Grund die Stromzufuhr zu diesem Gebäude von außen unterbrechen. Folglich könnte die Arbeitsstrombremse stromlos geschaltet sein und die Schließvorrichtung würde selbsttätig in die Öffnungsstellung verfahren. Um andere Personen, wie beispielsweise die Polizei, auf den Stromausfall hinzuweisen, kann ein externer Signalgeber selbsttätig aktiviert werden. Auch eine Signalisierung auf ein Telefon, beispielsweise durch eine SMS oder einen selbsttätigen Anruf, ist denkbar.

[0028] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Schließvorrichtung als Sonnenschutz, Markise, textiler Behang, Raffstore, Rauchschutzhvorhang, Rollladen, Rolltor, Garagentor, Feuerschutzbehang, Raumteiler oder dergleichen ausgebildet ist.

[0029] Dadurch ist eine Vielzahl unterschiedlicher Einsatzgebiete denkbar, wie beispielsweise der Einsatz bei (Not-) Ausgängen in öffentlichen Einrichtungen, etwa Alters- und Pflegeheimen, Kindergärten, Schulen oder Krankenhäusern. Darüber hinaus finden derartige Antriebe auch im privaten oder industriellen Bereich, wie bei großen Rolltoren für Kraftfahrzeuge oder dergleichen, Anwendung.

[0030] In einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Arbeitsstrombremse eine separate Energieversorgung, wie beispielsweise eine separate Spannungsquelle, eine Batterie oder einen Kondensator, für Ihren Betrieb aufweist, wodurch eine sichere Schaltung realisiert ist. Denn bei einem Stromausfall der Betriebsspannung für den Antrieb, bspw. bei einem Stromausfall des Stromnetzes, ist bei einer separaten Energieversorgung die Arbeitsstrombremse noch in Betrieb und hält den Behang in der jeweiligen Position. Erst bei Ausfall dieser separaten Energieversorgung, das heißt bei stromlosem Zustand der Arbeitsstrombremse, setzt die Wirkung des mechanischen Energiespeichers

ein und der Behang wird in die Öffnungsstellung verfahren.

[0031] Weitere Ziele, Merkmale sowie vorteilhafte Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels und anhand der Zeichnungen. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale in ihrer sinnvollen Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, auch unabhängig von den Patentansprüchen und deren Rückbezügen.

[0032] Es zeigen:

Fig. 1A, 1B eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Antriebs für einen Linkseinbau (A) bzw. für einen Rechtseinbau (B),

Fig. 2 eine schematische Darstellung des Antriebs mit elastischem Rückstellelement bei geschlossenem Behang,

Fig. 3 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines Antriebs mit elastischem Rückstellelement als separates Bauteil ;

Fig. 4 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Antriebs und

Fig. 5 eine schematische Darstellung der elektronischen Komponenten eines erfindungsgemäßen Antriebs.

[0033] Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung einen Antrieb 1 für eine Schließvorrichtung, wie beispielsweise einen Behang 2, welcher bei dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel als Rauchschutzhang ausgebildet und auf eine Wickelwelle 10 auf- und abwickelbar ist. Natürlich kann es sich auch um einen Rollladen als Wärme- oder Sichtschutz oder einen Sonnenschutz, eine Markise, einen textilen Behang, einen Raffstore, Rauchschutzhang, ein Rolltor, Garagentor oder Feuerschutzhang, Raumteiler oder dergleichen handeln.

[0034] Der Antrieb 1 weist einen Antriebsmotor 3, eine Arbeitsstrombremse 4 sowie einen mechanischen Energiespeicher 20 in Form eines elastischen Rückstellelementes auf, welches in dem hier gewählten Beispiel als Torsionsfeder 5 ausgebildet ist. Das eine Ende 6 der Torsionsfeder 5 ist an einer mit dem Gehäuse 8 des Antriebs 1 verbundenen Federaufnahme 12 gehalten. Das andere Ende 7 der Torsionsfeder 5 wirkt drehfest auf einen an oder in der Wickelwelle 10 angeordneten Mitnehmer 9 ein.

[0035] Figur 1A zeigt den erfindungsgemäßen Antrieb in einem Linkseinbau, Figur 1B dagegen einen Rechtseinbau.

[0036] Der Antrieb 1 ist in einem Rohr untergebracht, welches eine Ausgangswelle 16 aufweist. Die Ausgangswelle 16 treibt einen Mitnehmer 9 an, welcher wiederum die Wickelwelle 10 antreibt. Für ein Verfahren des Behangs in Öffnungsstellung wird die Ausgangswelle 16 über einen Antriebsmotor 3 angetrieben.

[0037] Der Antriebsmotor 3 arbeitet beispielsweise mit einer ortsüblichen Netzspannung. Weiterhin ist in dem Antrieb 1 die Arbeitsstrombremse 4 vorgesehen, welche zum Abbremsen des Abrollvorgangs des hier gewählten Rauchschutzhangs 2 dient. Darüber hinaus ist eine Endabschaltung 13 vorgesehen, mit welcher die Arbeitsstrombremse 4 aktivierbar oder deaktivierbar ist und der Antriebsmotor 3 ausgeschaltet wird.

[0038] Die Arbeitsstrombremse 4 ist eine elektromagnetische Bremse, welche bei aktiviertem Antriebsmotor 3 deaktiviert ist und umgekehrt.

[0039] Bei stromlosem Antriebsmotor 3, zum Beispiel wenn sich der Behang im Normalbetrieb in der Öffnungsstellung befindet, ist die Arbeitsstrombremse 4 mit Spannung beaufschlagt und hält den Behang 2 in der Öffnungsstellung.

[0040] In Figur 2 ist schematisch der Antrieb 1 zusammen mit dem Behang 2 dargestellt. In einer Ruheposition wird der Behang 2 von der Arbeitsstrombremse 4 gehalten. In einem Gefahrenfalle, beispielsweise bei Stromausfall oder dergleichen, ist die Arbeitsstrombremse 4 stromlos geschaltet, d.h. deaktiviert, wodurch der Behang 2 nicht mehr durch die Arbeitsstrombremse 4 in der jeweiligen Position gehalten wird, sondern ohne die Erfindung selbsttätig in eine Schließstellung verfahren würde, das heißt der Behang 2 würde sich schwerkraftbedingt von der Wickelwelle 10 abwickeln. Der Behang 2 würde sich auch dann abwickeln, wenn die Arbeitsstrombremse 4 separat von der Betriebsspannung des Antriebs 1 mit einer weiteren Versorgungsleitung mit Spannung versorgt wird und die Arbeitsstrombremse 4, beispielsweise durch einen Stromausfall oder bei einer Störung der Steuerung, stromlos geschaltet ist.

[0041] Um dies zu verhindern, greift die Kraft der Torsionsfeder 5 ein. Denn dadurch, dass die Kraft der Arbeitsstrombremse 4, welche den Behang 2 in seiner Position hält, im stromlosen Zustand wegfällt, bewirkt die Torsionsfeder 5, dass der Behang 2 in Öffnungsstellung verfahren wird.

[0042] Damit in einem solchen Falle einerseits beispielsweise Einsatzkräfte von außen in das Gebäude, andererseits Personen, die sich im Inneren des Gebäudes aufhalten, nach außen gelangen können, ist der Behang 2 über die Wickelwelle 10 mit der erfindungsgemäßen Torsionsfeder 5 wirkverbunden, welche den Behang 2 im Gefahrenfall selbsttätig in die Öffnungsstellung bewegt. Ein Eingreifen des Benutzers durch eine manuelle Entriegelung der Kupplung, um erst dann das Tor manuell durch den Benutzer in die Öffnungsstellung zu bewegen, wie bei den bekannten Antrieben, ist nicht notwendig.

[0043] Die Federkonstante der Torsionsfeder 5 ist der-

art ausgewählt, dass im Normalbetrieb der Behang 2 von der Arbeitsstrombremse 4 gegen die Kraft der Torsionsfeder 5 in Position gehalten wird. Andernfalls, wenn die Federkonstante wesentlich höher ausgelegt wäre, würde die Feder 5 gegen die Kraft der im Normalbetrieb arbeitenden Arbeitsstrombremse 4 den Behang 2 stets nach oben in die Öffnungsstellung ziehen. Vorzugsweise sollte die Federkonstante derart dimensioniert werden, dass auch eine Überbelastung der Arbeitsstrombremse 4 vermieden wird.

[0044] Wäre dagegen die Federkonstante zu niedrig ausgelegt, würde die Kraft der Torsionsfeder 5 nicht ausreichen, um den Behang 2 in einem Gefahrenfall in die Öffnungsstellung zu verfahren.

[0045] In Figur 3 ist eine alternative Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Antriebs 1 dargestellt. Das als Torsionsfeder 5 ausgebildete elastische Rückstellelement ist als separates Bauteil ausgeführt, das heißt getrennt vom Antriebsmotor 3 montiert.

[0046] Das drehfest bezüglich des Behangs 2 ausgebildete Ende 6 der Torsionsfeder 5 ist an einem gebäudeseitigen Lager 17 gehalten und greift mit seinem anderen Ende 7 an der Wickelwelle 10 an. Diese Anbindung erfolgt über den Mitnehmer 9.

[0047] Dadurch, dass die Torsionsfeder 5 als separates Bauteil ausgeführt ist, wird die Montage des Antriebs 1 erheblich erleichtert. Denn die Monteure müssen bei der Befestigung des Antriebsmotors 3 nicht mit der vorgespannten Torsionsfeder 5 hantieren, wodurch auch ein Verletzungsrisiko der Monteure und eine Gefahr für die Beschädigung des Antriebs 1 bei der Montage reduziert wird.

[0048] Die in Figur 4 gezeigte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Antriebs 1 sieht einen ersten Mitnehmer 21 und einen zweiten Mitnehmer 22 vor. Die beiden Mitnehmer 21, 22 sind voneinander beabstandet in der Wickelwelle 10 angeordnet. Das auch in Figur 4 als Torsionsfeder 5 ausgebildete elastische Rückstellelement greift an dem zweiten Mitnehmer 22 an, d.h. das ausgebildete Ende 6 der Torsionsfeder 5 ist an einem gebäudeseitigen Lager 17 gehalten und greift mit seinem anderen Ende 7 an der Wickelwelle 10 an. Diese Anbindung erfolgt über den zweiten Mitnehmer 22. Der in dem Gehäuse 8 und in Figur 5 gezeigte Motor 3 greift dagegen über die Ausgangswelle 16 des Antriebs 1 an dem ersten Mitnehmer 21 an. Zwischen dem ersten Mitnehmer 21 und Ausgangswelle 16 besteht bei dem hier gewählten Ausführungsbeispiel ein Formschluss durch ein Vielkeilwellenprofil.

[0049] Figur 5 zeigt den erfindungsgemäßen Antrieb 1 für einen Behang 2 in schematischer Darstellung. Der Antriebsmotor 3 treibt die Welle 15 an. Auf der gleichen Welle 15 sitzt die Arbeitsstrombremse 4. Die elektronische Endabschaltung 13 aktiviert oder deaktiviert die Arbeitsstrombremse 4. Der Antriebsmotor 3 und die Arbeitsstrombremse 4 wirken antriebsseitig mit dem Getriebe 14 zusammen, welches abtriebsseitig mit der Ausgangswelle 16 wirkverbunden ist. Zwischen Mitnehmer

9 und Ausgangswelle 16 besteht ein Formschluss durch ein Vielkeilwellenprofil. Die Verbindung zwischen Wickelwelle 10 und Mitnehmer 9 kann durch Formschluss oder ein Verbindungselement erfolgen.

5

Bezugszeichenliste

[0050]

10	1	Antrieb
	2	Behang
	3	Antriebsmotor
	4	Arbeitsstrombremse
	5	elastisches Rückstellelement/Torsionsfeder
15	6	erstes Ende des Rückstellelements
	7	zweites Ende des Rückstellelements
	8	Gehäuse
	9	Mitnehmer
	10	Wickelwelle
20	11	Einrichtung zum Schalten
	12	Federaufnahme
	13	Endabschaltung
	14	Getriebe
	15	Welle
25	16	Ausgangswelle
	17	gebäudeseitiges Lager
	20	mechanischer Energiespeicher
	21	erster Mitnehmer
	22	zweiter Mitnehmer

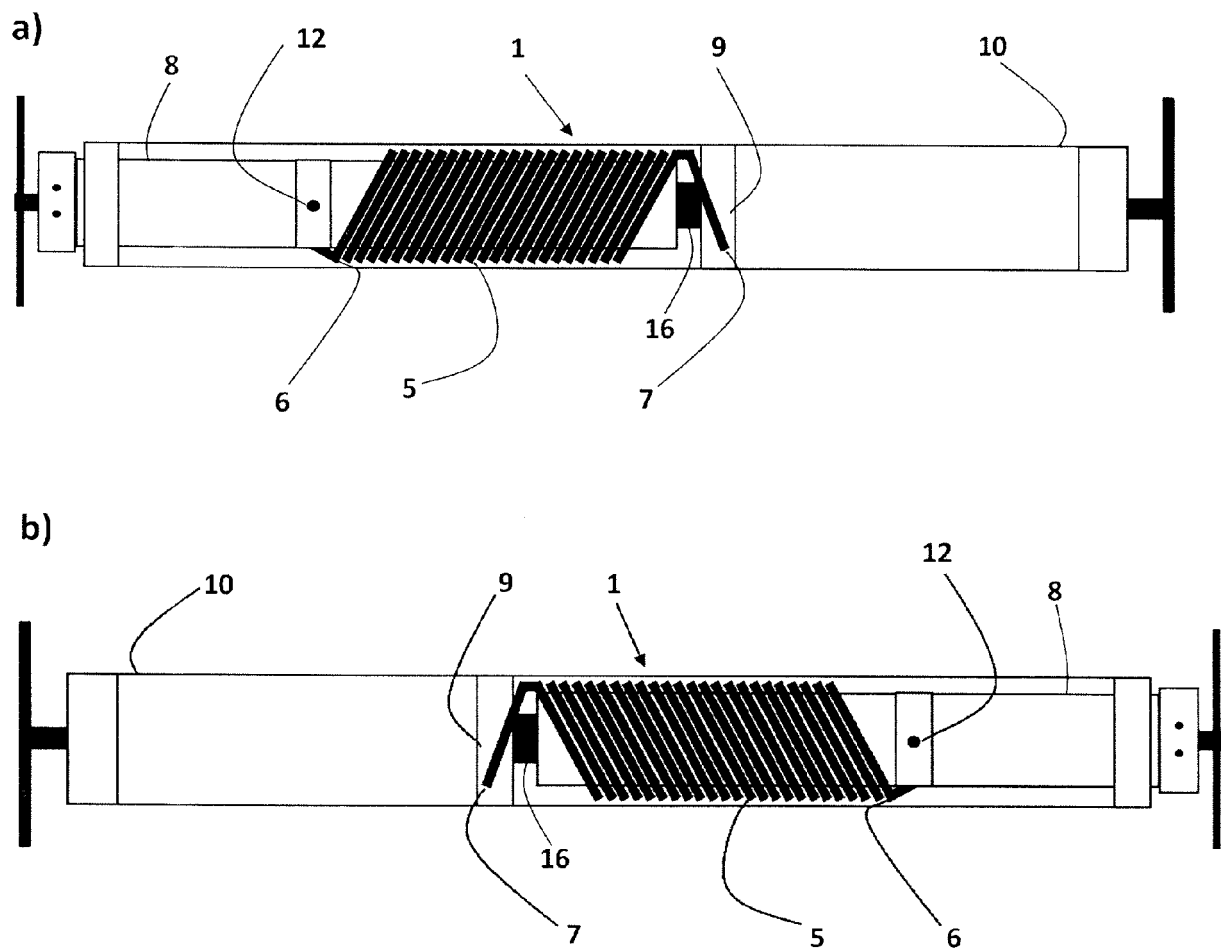
30

Patentansprüche

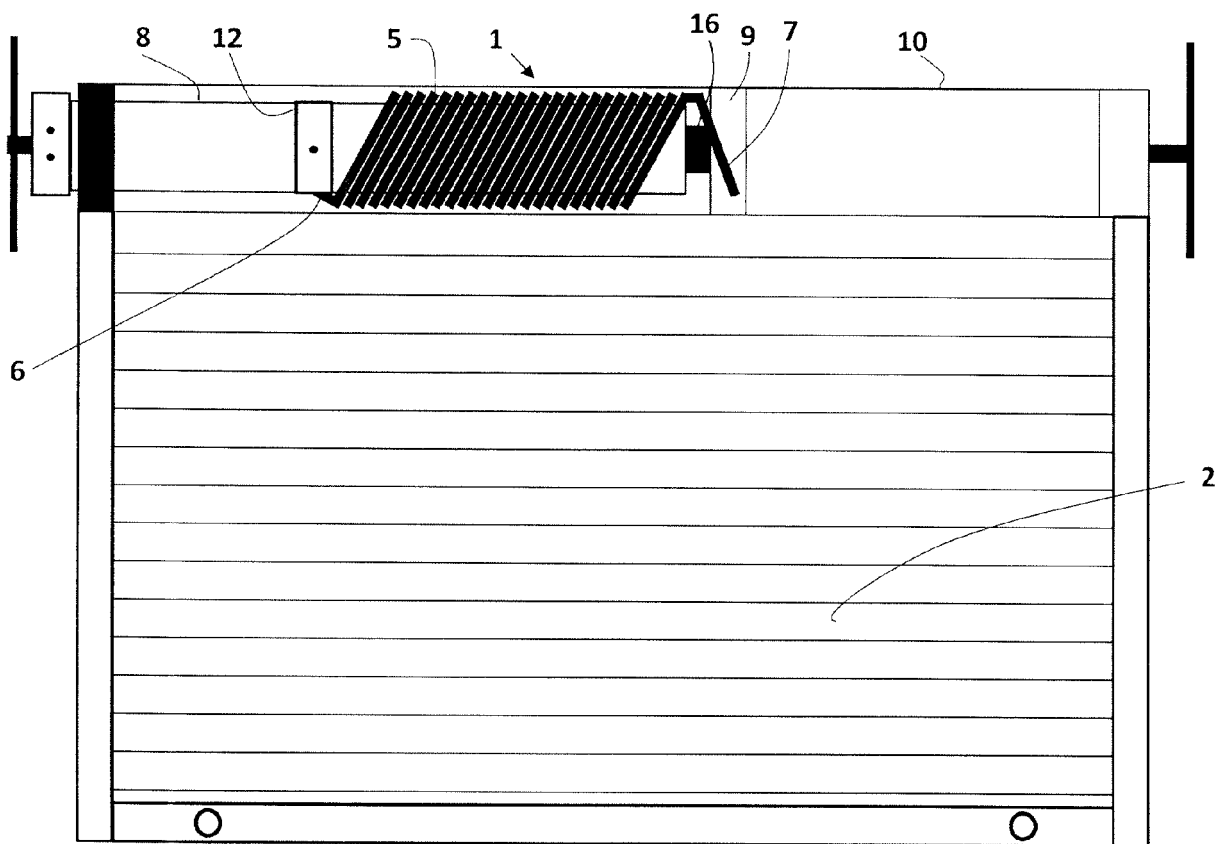
1. Antrieb (1) für eine Schließvorrichtung (2) einer Gebäudeöffnung, mit einem Antriebsmotor (3) zum Verfahren der Schließvorrichtung (2) zwischen einer Öffnungs- und Schließstellung und mit einer Arbeitsstrombremse (4) zum Halten der Schließvorrichtung (2) in einer gewünschten Position, wobei ein mechanischer Energiespeicher (20) vorgesehen ist, welcher die Schließvorrichtung (2) in einem stromlosen Zustand der Arbeitsstrombremse (4) selbsttätig in die Öffnungsstellung verfährt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mechanische Energiespeicher (20) als elastisches Rückstellelement (5), beispielsweise als Torsionsfeder oder Spiralfeder oder als nichtselbsthemmendes Gewinde mit Tellerfeder oder Blattfeder, ausgebildet ist, wobei die Schließvorrichtung (2) auf- und abrollbar an einer Wickelwelle (10) angeordnet ist und das elastische Rückstellelement (5), insbesondere die Torsionsfeder, mit seinem einen Ende (6) drehfest bezüglich der Schließvorrichtung (2) mit einem Gehäuse (8) des Antriebs (1) verbunden ist und mit seinem anderen Ende (7) an der Wickelwelle (10) angreift.
2. Antrieb (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das eine Ende (6) des elastischen

- Rückstellelements (5) an einer mit dem Gehäuse (8) des Antriebs (1) verbundenen Aufnahme (12) gehalten ist und das andere Ende (7) auf einen drehfest an oder in der Wickelwelle (10) angeordneten Mitnehmer (9) einwirkt, an dem auch der Antriebsmotor (3) angreift. 5
3. Antrieb (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mechanische Energiespeicher (20) als separates Bauteil ausgeführt ist. 10
4. Antrieb (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das drehfest bezüglich der Schließvorrichtung (2) ausgebildete Ende (6) des elastischen Rückstellelements (5) an einem gebäudeseitigen Lager (17) gehalten ist und mit seinem anderen Ende (7) an der Wickelwelle (10) angreift. 15
5. Antrieb (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmotor (3) und das elastische Rückstellelement (5) auf gegenüberliegenden Seiten des gemeinsamen Mitnehmers (9) angreifen. 20
6. Antrieb nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** einen ersten und zweiten Mitnehmer (21, 22), die voneinander beabstandet an oder in der Wickelwelle (10) angeordnet sind, wobei der Antriebsmotor (2) an dem ersten Mitnehmer (21) und das elastische Rückstellelement (5) an dem zweiten Mitnehmer (22) angreift. 25
7. Antrieb nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ende (6) des elastischen Rückstellelements (5) an einem gebäudeseitigen Lager (17) gehalten ist und das elastische Rückstellelement (5) mit seinem anderen Ende (7) an der Wickelwelle (10) über den zweiten Mitnehmer (22) angreift. 30
8. Antrieb nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motor (3) über eine Ausgangswelle (16) des Antriebs (1) an dem ersten Mitnehmer (21) angreift. 35
9. Antrieb (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstellkraft des mechanischen Energiespeichers (20), insbesondere die Federkonstante des elastischen Rückstellelements (5), derart ausgelegt ist, dass die Arbeitsstrombremse (4) die Schließvorrichtung (2) gegen die Rückstellkraft in einer Position hält. 40
10. Antrieb (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (1) als Rohrantrieb ausgebildet ist. 45
11. Antrieb (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arbeitsstrombremse (4) durch eine extern zu bedienende Einrichtung (11), beispielsweise durch einen Schlüsselschalter, durch Codeeingabe, durch eine Steuerung und/oder durch einen externen Signalgeber, wie beispielsweise einen Rauchmelder, stromlos schaltbar ist. 50
12. Antrieb (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im stromlosen Zustand der Arbeitsstrombremse (4) der externe Signalgeber, beispielsweise eine Alarmanlage, selbsttätig aktivierbar ist. 55
13. Antrieb (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließvorrichtung (2) als Sonnenschutz, Markise, textiler Behang, Raffstore, Rauchschutzvorhang, Rollladen, Rolllor, Garagentor, Feuerschutzbehang, Raumteiler oder dergleichen ausgebildet ist.
14. Antrieb (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arbeitsstrombremse (4) eine separate Energieversorgung, wie beispielsweise eine separate Spannungsquelle, eine Batterie oder einen Kondensator, für ihren Betrieb aufweist.

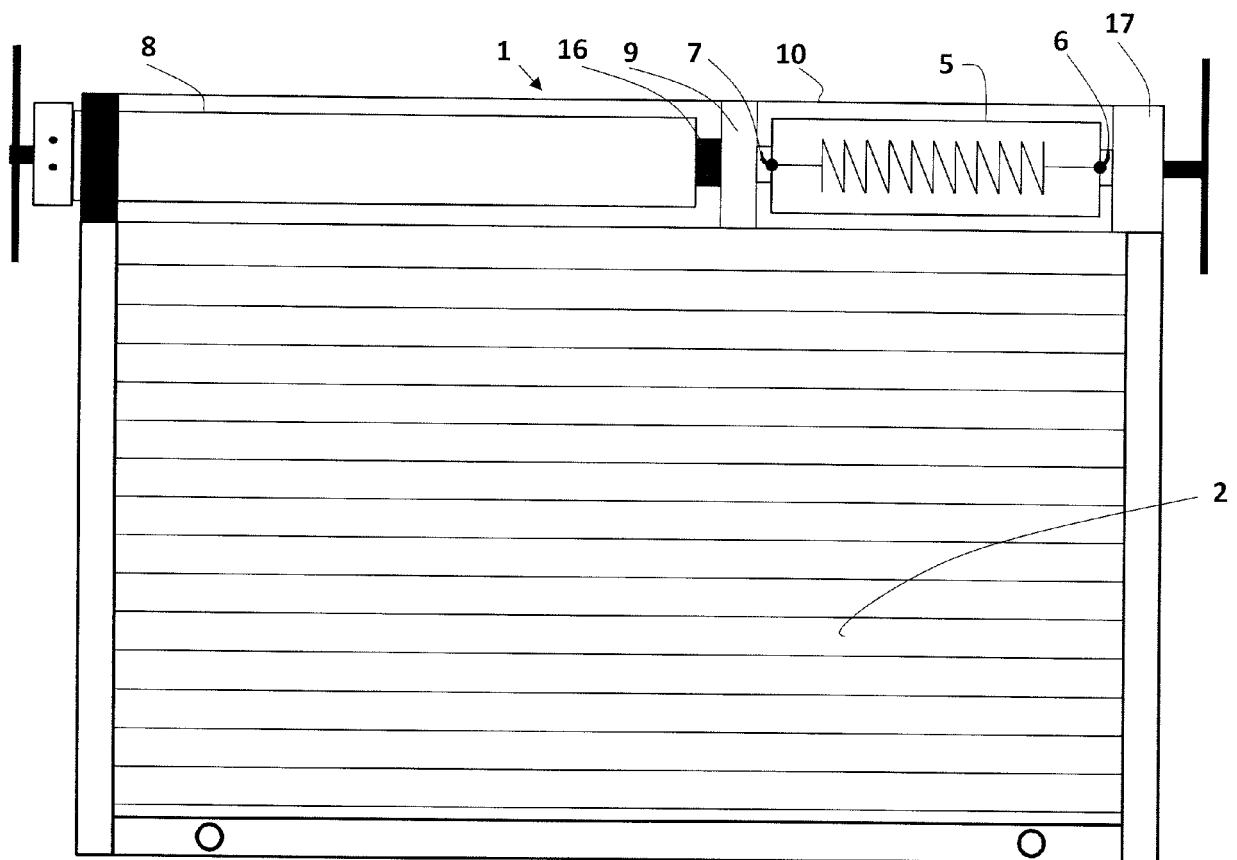
Figur 1



Figur 2



Figur 3



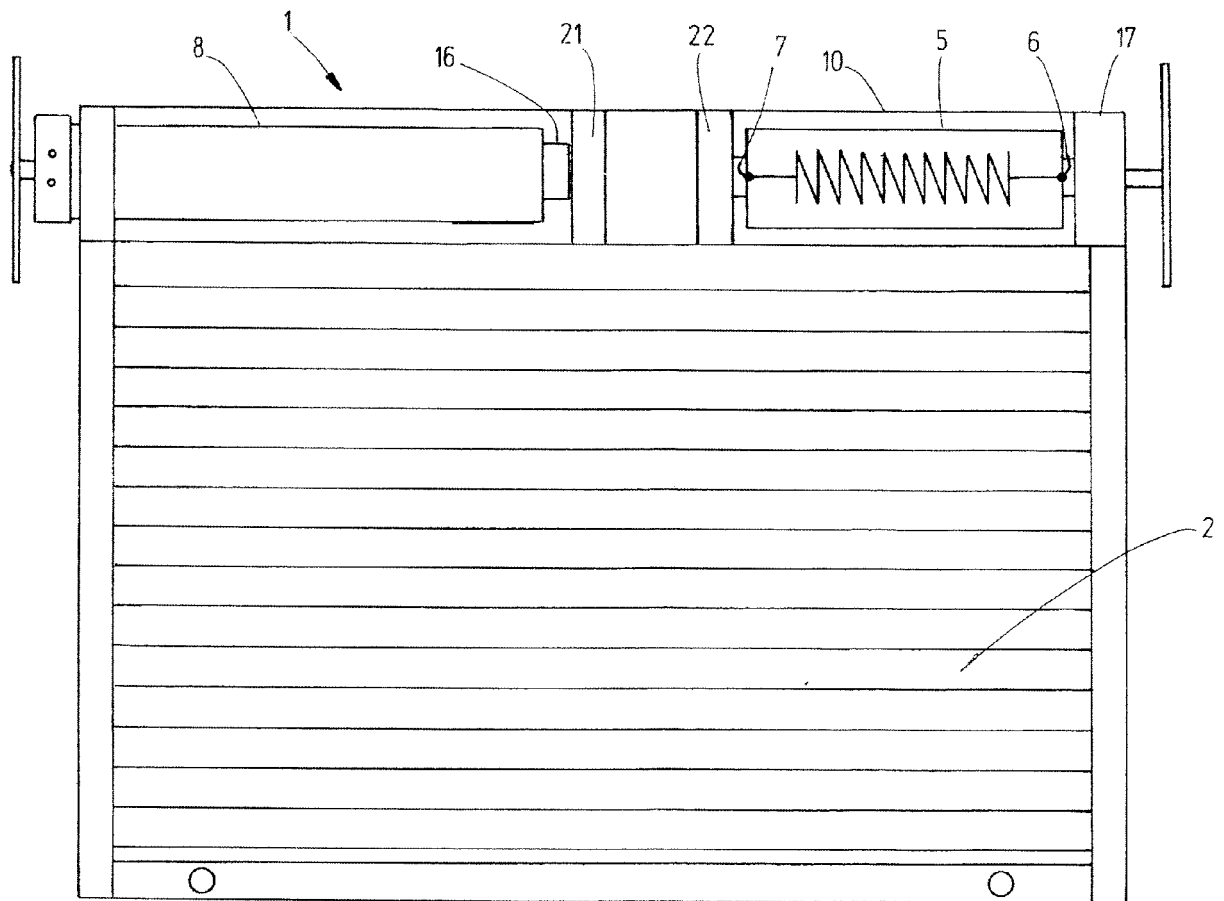
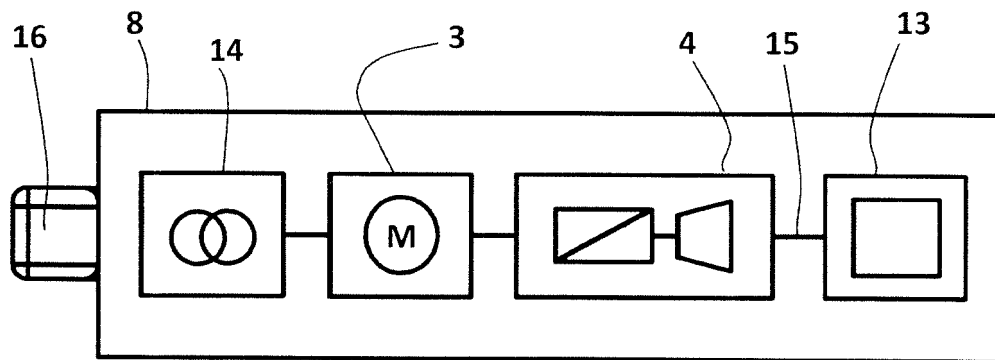


Fig.4

Figur 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 15 7850

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2010/089503 A1 (NERGECO SA [FR]; KRAEUTLER BERNARD [FR]) 12. August 2010 (2010-08-12) * Ansprüche 1,6,14,16,17; Abbildung 1 * * Seite 3, Zeile 16 - Zeile 26 * * Seite 4, Zeile 11 - Zeile 12 * * Seite 7, Zeile 27 - Seite 8, Zeile 4 * -----	1,11-13	INV. E06B9/68
A	EP 2 206 872 A2 (SCHUECO INT KG [DE]) 14. Juli 2010 (2010-07-14) * Absatz [0040] * -----	11	
A	DE 201 18 594 U1 (GUMMI STRICKER GMBH & CO KG [DE]) 29. Mai 2002 (2002-05-29) * Seite 2, Zeile 9 - Zeile 14 * -----	1-14	
A	DE 20 2014 003969 U1 (HILLE MATTHIAS [DE]) 9. Juli 2014 (2014-07-09) * Absatz [0005]; Ansprüche 1-6 * -----	1	
A	US 2005/126723 A1 (ARNOUX FRANCK [FR] ET AL) 16. Juni 2005 (2005-06-16) * das ganze Dokument * -----	1-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. August 2016	Prüfer Knerr, Gerhard
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 15 7850

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-08-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2010089503 A1	12-08-2010	KEINE	
EP 2206872 A2	14-07-2010	DE 102009004354 A1 EP 2206872 A2	15-07-2010 14-07-2010
DE 20118594 U1	29-05-2002	KEINE	
DE 202014003969 U1	09-07-2014	KEINE	
US 2005126723 A1	16-06-2005	AT 535675 T AU 2003258837 A1 CN 1643231 A EP 1490576 A2 ES 2377199 T3 FR 2837865 A1 JP 4549064 B2 JP 2005521816 A RU 2314403 C2 US 2005126723 A1 WO 03083245 A2	15-12-2011 13-10-2003 20-07-2005 29-12-2004 23-03-2012 03-10-2003 22-09-2010 21-07-2005 10-01-2008 16-06-2005 09-10-2003

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 20118594 U1 [0002]
- DE 202014101850 U1 [0003]
- DE 102008034321 B4 [0008]