



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 985 794 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.03.2000 Patentblatt 2000/11

(51) Int Cl.7: **E05F 3/22, E05F 15/20**

(21) Anmeldenummer: **99117617.3**

(22) Anmeldetag: **07.09.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **GEZE GmbH**
71229 Leonberg (DE)

(72) Erfinder: **Die Erfindernennung liegt noch nicht vor**

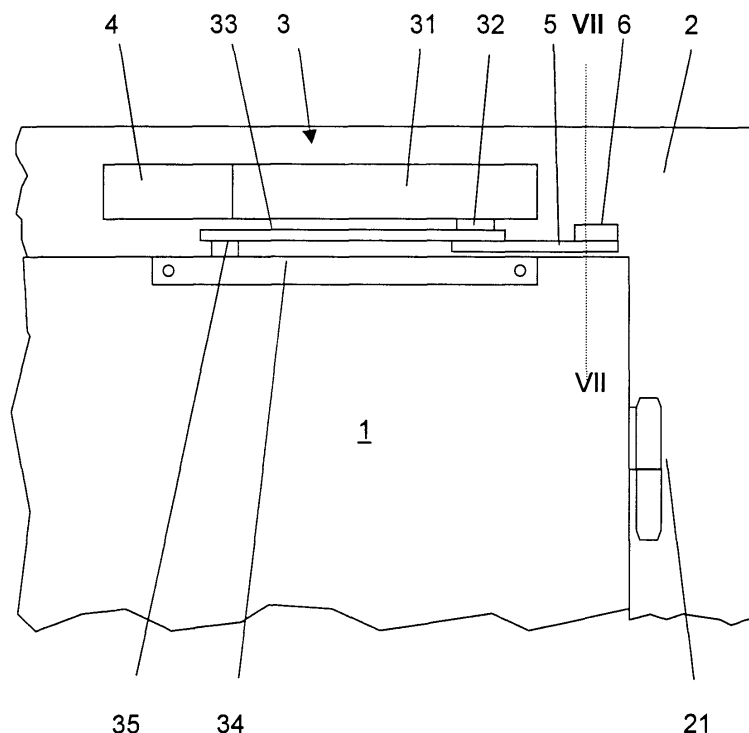
(30) Priorität: **07.09.1998 DE 19840766**

(54) **Antrieb für einen Flügel einer Tür, eines Fensters oder dergleichen**

(57) Es wird ein hydraulischer Gleitarmtürschließer (3) beschrieben, der mit einer elektrischen Festhaltevorrichtung (6, 7) zusammenwirkt. Der Gleitarmtürschließer (3) weist einen Gleitarm (33) auf, der in einer Gleitschiene (34) verschiebbar geführt ist. Der Gleitarm (33) ist auf der Schließerwelle (32) frei drehbar gelagert und wirkt mit einem mit der Schließerwelle (32) drehfesten Schließhebel (5) zusammen. Der Schließhebel (5) ist bei eingeschalteter Festhaltevorrichtung (6, 7) außer-

halb des Bewegungsbereichs des Gleitarms (33) festgestellt. In dieser Stellung erfolgt Free-Swing-Betrieb, d. h. der Türflügel (1) kann ohne Betätigung des Türschließers (3) frei manuell betätigt werden. Bei abgeschalteter Festhaltevorrichtung (6, 7) wird die Feststellung des Schließhebels (5) aufgehoben. Der Schließhebel (5) dreht unter Wirkung der Schließerfeder des Türschließers (3) in die Schließstellung und nimmt dabei den Gleitarm (33) und damit den Flügel (1) in Schließstellung mit.

Figur 1



EP 0 985 794 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Antrieb für einen Flügel einer Tür, eines Fensters oder dergleichen mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Die DE 27 51 859 beschreibt einen hydraulisch betriebenen Türschließer mit einer durch eine Federanordnung im Schließsinn belasteten Schließerwelle, welche über ein Ritzel mit einem in der Hydraulikzylindereinrichtung des Türschließers axial verschiebbaren Kolben zusammenwirkt.

[0003] Im Brandfalle wird ein möglicherweise geöffneter Türflügel unter Wirkung des Türschließers geschlossen, um eine Ausbreitung des Brandes zu verhindern. Um dennoch im Normalbetrieb die Tür in einfacher Weise öffnen zu können und um den Türflügel auch in geöffneter Lage belassen zu können, ohne dass dieser sofort unter Wirkung des Türschließers schließt, ist eine Zusatzeinrichtung vorgesehen, welche die Schließerfeder im Normalbetrieb in einer vorgespannten Stellung hält. Bei vorgespannter und blockierter Schließerfeder kann der Kolben frei innerhalb des Zylinders bewegt werden und damit auch der Türflügel manuell frei betätigt werden.

[0004] Die Zusatzeinrichtung weist einen weiteren, in dem Zylinder zwischen Druckraum und Drucklosraum angeordneten Kolben auf, welcher im Anschlag mit der Schließerfeder ist. Der Kolben weist ein zum Druckraum hin öffnendes Rückschlagventil auf, so dass beim Öffnen der Tür der Zusatzkolben unter Kompression der Schließerfeder bewegt werden kann. Ein im Normalbetrieb verschlossenes elektromagnetisch betätigbares Sperrventil verhindert jedoch eine Bewegung des Zusatzkolbens in Gegenrichtung, so dass die gespannte Schließerfeder ihre Schließkraft nicht auf die Schließerwelle übertragen kann. Erst bei Deaktivierung des Sperrventils im Brandfall wird die Blockierung der Schließerfeder durch den Zusatzkolben gelöst, und der Türflügel schließt. Nachteilig an dieser Ausführung ist der komplexe Aufbau des Schließzylinders. Zudem werden hohe Anforderungen an die Dichtigkeit der Hydraulikeinrichtung gestellt, um etwa ein ungewolltes schleichendes und allmähliches Schließen zu verhindern.

[0005] Die US 4,102,005 beschreibt ein kraftübertragendes Gestänge für einen Gleitarmtürschließer mit einer Kolben-Zylinder-Einheit und einer Schließerfeder. Der Türschließer ist mit einer hydraulischen Feststellvorrichtung ausgestattet, welche den Kolben und die Schließerwelle durch Unterbrechung des Hydraulikkreislaufes feststellt. Um dennoch ein manuelles Öffnen und Schließen der Tür zu ermöglichen, ist das Gestänge zweigeteilt ausgeführt, mit einer zusätzlichen Gelenkverbindung zwischen einem Basisteil und einem Erweiterungsteil. Der Basisteil ist mit der Schließerwelle drehfest gekoppelt und der Erweiterungsteil mit einem Gleiter in der Gleitschiene geführt. Die zusätzliche Gelenkverbindung erlaubt ein freies Öffnen und Schließen der Tür trotz eingeschalteter Hydraulikfeststellung, welches

lediglich durch eine Anschlagschulter am Basisgestänge begrenzt ist. Bei Auslösung eines Feueralarms wird die Hydraulikfeststellung aufgehoben, und das Basisgestänge kommt mit der Anschlagschulter in Kontakt mit dem Erweiterungsgestänge. Dadurch wird das Erweiterungsgestänge mit dem Schließer gekoppelt, und die Tür schließt unter Wirkung der Schließerfeder.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Antrieb für einen Flügel einer Tür, eines Fensters oder dergleichen zu schaffen, mit einer Freilauffunktion im Normalbetrieb und einer Schließfunktion im Notfall, welcher einfach aufgebaut ist und im wesentlichen die Verwendung herkömmlicher Kolben-Zylinder-Einheiten erlaubt.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch den Gegenstand des Anspruchs 1.

[0008] Durch die Entkoppelung von kraftübertragendem Gestänge und Abtriebswelle des Türschließers kann die Tür ohne Kraftwirkung der Schließerfeder mit einer sogenannten Freilauffunktion manuell geöffnet oder geschlossen werden. Vorzugsweise ist das kraftübertragende Gestänge unmittelbar auf der Abtriebswelle drehbar gelagert, in alternativen Ausführungen ist jedoch auch ein separates Drehlager im Bereich der Abtriebswelle denkbar. Ein drehfest mit der Abtriebswelle gekoppelter Schließhebel gelangt bei ausgeschalteter Festhaltevorrichtung in Anschlag mit dem freilaufenden kraftübertragenden Gestänge, nimmt dieses mit und bewirkt, dass die Tür geschlossen wird.

[0009] Der Schließhebel ist in einer bevorzugten Ausführung radial auskragend auf dem freien Ende der Abtriebswelle gelagert. Der Schließhebel weist einen Mitnehmeranschlag auf, welcher bei ausgeschalteter Feststellvorrichtung mit dem kraftübertragenden Gestänge beim Schließvorgang und/oder beim Öffnungsvorgang der Tür zusammenwirkt. Im Normalbetrieb ist jedoch der Schließhebel und damit auch die Abtriebswelle bei gespannter Schließerfeder durch eine Festhaltevorrichtung blockiert.

[0010] Die Festhaltevorrichtung kann einen Elektromagneten, ein Piezoelement oder eine Rastvorrichtung zur Blockierung bzw. Feststellung des Schließhebels aufweisen. Die Festhaltevorrichtung ist hierzu ortsfest am Blendrahmen oder am Türflügel befestigt.

[0011] Im Normalbetrieb ist der Schließhebel durch die Festhaltevorrichtung blockiert, und der Türflügel mit dem kraftübertragenden Gestänge kann frei bewegt werden. Der Schließhebel kann als Anker eines Elektromagneten und die Festhaltevorrichtung als Elektromagnet ausgebildet sein oder als Rasthebel und die Festhaltevorrichtung als Verriegelungsvorrichtung ausgebildet sein. Im Notfall - bei Auslösung eines Feueralarms oder bei Stromausfall - wird die Blockierung des Schließhebels gelöst. Durch die Kraft der Schließerfeder bewegt sich dieser in Schließrichtung. Sofern der Türflügel sich zu diesem Zeitpunkt in einer ganz oder teilweise geöffneten Stellung befindet, wird auch das kraftübertragende Gestänge durch den am Schließhebel befestigten Mitnehmeranschlag in Schließrichtung

bewegt und der Türflügel geschlossen. Alternativ ist der Kraftübertragung zwischen Schließervelle und kraftübertragendem Gestänge auch über eine als sogenannter Gewindefreilauf ausgebildete Ankopplung des Gestänges an die Schließervelle denkbar.

[0012] Weitere Einzelheiten der Erfindung sind in der Unteransprüchen 2 bis 15 ausgeführt.

[0013] Die Erfindung wird in den Figuren näher erläutert. Dabei zeigt:

Figur 1 einen Ausschnitt einer Anschlagschwenktür mit einem im Bereich des oberen Blendrahmens aufliegend montierten Gleitarmtürschließer mit einem Schließhebel und einer elektromagnetischen Festhaltevorrichtung;

Figur 2 eine Draufsicht auf den Schließhebel in Schließlage der Tür bei festgestelltem Schließhebel;

Figur 3 eine Draufsicht auf den Schließhebel in Teiloffenlage der Tür bei festgestelltem Schließhebel;

Figur 4 eine Draufsicht auf den Schließhebel in Teiloffenlage der Tür bei freigegebenem Schließhebel;

Figur 5 eine Draufsicht auf den Schließhebel in Teiloffenlage der Tür bei freigegebenem Schließhebel in Anschlag mit dem Gleitarm;

Figur 6 eine Draufsicht auf den Schließhebel in Schließlage der Tür bei freigegebenem Schließhebel in Anschlag mit dem Gleitarm;

Figur 7 einen Schnitt durch den Schließhebel entlang Linie VII-VII in Figur 1;

Figur 8 ein gegenüber Fig. 1 abgewandeltes Ausführungsbeispiel mit einem im Bereich des oberen Blendrahmens aufliegend montierten Gleitarmtürschließer mit einem Schließhebel und einer elektromagnetischen Festhaltevorrichtung;

Figur 9 einen Ausschnitt A aus Figur 8 mit gegenüber Figuren 2 bis 6 abgewandelter Ausführung des Mitnehmeranschlags ;

Figur 10 eine Draufsicht auf den Schließhebel gemäß Figur 9 in Schließlage der Tür bei festgestelltem Schließhebel;

Figur 11 eine Draufsicht auf den Schließhebel ge-

mäß Figur 9 in Teiloffenlage der Tür bei freigegebenem Schließhebel in Anschlag mit dem Gleitarm;

Figur 12 eine Draufsicht auf einen abgewandelten Schließhebel gemäß Figur 9 in Schließlage der Tür bei festgestelltem Schließhebel;

Figur 13 eine Draufsicht auf einen abgewandelten Schließhebel gemäß Figur 9 in Teiloffenlage der Tür bei freigegebenem Schließhebel in Anschlag mit dem Gleitarm.

[0014] **Figur 1** zeigt einen Ausschnitt einer Anschlagschwenktür mit einem im Bereich des oberen Blendrahmens 2 aufliegend montierten Gleitarmtürschließer 3 mit einer elektromagnetischen Festhaltevorrichtung 6. Das Gehäuse 31 des Türschließers ist auf dem Blendrahmen aufliegend montiert. Die Tür weist einen Türflügel 1 auf, der an einer vertikalen Kante in Bändern 21 am Blendrahmen 2 schwenkbar gelagert ist. Auf dem Türflügel 1 ist aufliegend eine Gleitschiene 34 montiert, in der der Gleitarm 33 des Türschließers geführt ist.

[0015] Der Gleitarmtürschließer 3 besteht aus einem Türschließergerhäuse 31, in dem eine Schließervelle 32 drehbar gelagert ist. Auf der Schließervelle 32 ist der Gleitarm 33 des Türschließers gelagert, der an seinem freien Ende einen Gleiter 35 aufweist, der in der Gleitschiene 34 verschiebbar und drehbar geführt ist. Der Gleitarm 33 ist frei drehbar auf der Schließervelle 32 gelagert, so dass eine Entkoppelung der Schließwirkung vom Gleitarmgestänge 33 erfolgt. D.h. der Türflügel 1 kann frei und ohne Wirkung der Schließervelle 32 manuell geöffnet und geschlossen werden, wobei der Gleiter 35 innerhalb der Gleitschiene 34 hin- und herbewegt wird und wobei sich der Gleitarm 33 in seinem Lager frei auf der Schließervelle 32 dreht.

[0016] Zusätzlich ist ein Schließhebel 5 drehfest mit der Schließervelle 32 verbunden. Der Schließhebel 5 ist kürzer ausgebildet als der Gleitarm 33 und erstreckt sich bei geschlossener Tür in entgegengesetzter Richtung von diesem. Der Schließhebel 5 sitzt auf dem freien Ende der Schließervelle 32 in der Darstellung in Figur 1, also unterhalb des Gleitarms 33. In der Stellung in Figur 1 ist der Schließhebel 5 durch einen am Blendrahmen 2 befestigten Elektromagneten 6 festgestellt. Die Funktionsweise des Schließhebels 5 und des Elektromagneten 6 wird in den Figuren 2 bis 6 erläutert.

[0017] In dem Türschließergerhäuse 31 sind eine nicht dargestellte Schließervelle und eine Dämpfungsvorrichtung angeordnet, welche mit der Schließervelle 32 zusammenwirken. Bei dem Gleitarmtürschließer 3 kann es sich um einen herkömmlich aufgebauten Türschließer handeln, z.B. um einen hydraulischen Türschließer, wie er in DE 36 38 353 A1 beschrieben ist. Ein solcher Türschließer 3 funktioniert derart, dass beim manuellen Öffnen des Türflügels 1 durch die dabei entstehende Zwangsbewegung des Gestänges 33 und der Schlie-

ßerwelle 32 die Schließfeder gespannt wird. Der Schließvorgang erfolgt nachfolgend selbsttätig unter Wirkung der Schließfeder. Die Schließwelle 32 mit dem Gestänge 33 wird dabei in Gegenrichtung zurückgedreht. Die hydraulische Dämpfung der Schließbewegung erfolgt, indem über Hydraulikkanäle und Ventile Hydraulikmedium zwischen beiden Kolbenarbeitsräumen ausgetauscht wird.

[0018] In **Figur 2** ist der Schließhebel 5 in Draufsicht dargestellt. Der Türflügel 1 befindet sich in Schließlage, wobei der Gleitarm 33 und der Schließhebel 5 sich in entgegengesetzter Richtung erstrecken. Sowohl der Gleitarm 33 als auch der Schließhebel 5 sind auf der Schließwelle 32 des nicht dargestellten Türschließers 3 gelagert. Jedoch lediglich der Schließhebel 5 ist drehfest mit der Schließwelle 32 verbunden, während der Gleitarm 33 frei beweglich auf der Schließwelle 32 drehbar ist.

[0019] Der Schließhebel 5 weist an seinem freien Ende an der dem Blendrahmen 2 zugewandten Seite einen Mitnehmeranschlag 51 auf. Wie in der Schnittdarstellung von **Figur 7** zu erkennen, besitzt der Schließhebel 5 in diesem Bereich einen L-förmigen Querschnitt mit einem horizontalen Schenkel 5a und einem vertikalen Schenkel 5b. Der als Mitnehmeranschlag 51 ausgebildete vertikale Schenkelabschnitt 5b ist in seiner in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Feststellposition im Anschlag mit einem am Blendrahmen 2 befestigten Elektromagneten 6 und wird durch diesen festgestellt, solange der Elektromagnet 6 bestromt wird. Die mit dem Schließhebel 5 drehfest verbundene Schließwelle 32 ist durch die Feststellung des Schließhebels 5 ebenfalls blockiert, und sodann ist die Schließfunktion der Türschließers 3 außer Kraft gesetzt.

[0020] Da der Gleitarm 33 frei drehbar auf der Schließwelle 32 gelagert ist, kann, wie in **Figur 3** dargestellt, der Türflügel 1 unter Auslenkung des Gleitarmes 33 frei geöffnet und auch wieder geschlossen werden. Desweiteren ist es möglich, den Türflügel 1 in geöffneter Stellung zu belassen, ohne dass dieser durch die Schließwirkung des Türschließers 3 automatisch geschlossen wird. Auch der maximale Türöffnungswinkel wird in der dargestellten Ausführung nicht eingeschränkt. Es ist jedoch möglich, den maximalen Schließwinkel zu begrenzen, indem der Elektromagnet und damit auch der Mitnehmeranschlag 51 des Schließhebels 5 vom Blendrahmen 2 aus nach vorne versetzt angeordnet werden.

[0021] Im Brandfall kann nun, beispielsweise ausgelöst durch einen Rauchmelder 4, der Elektromagnet abgeschaltet werden. Wie in **Figur 4** dargestellt, wird dadurch der Schließhebel 5 freigegeben. Die im Schließergehäuse 31 vorgespannte Schließfeder bewirkt dann eine Drehung der Schließwelle 32 und des damit gekoppelten Schließhebels 5. Auch bei einem eventuellen Stromausfall, ohne ein Signal des Rauchmelders 4, wird durch die fehlende Bestromung des Elektromagneten 6 der Schließhebel 5 wie erwünscht freigege-

ben. Zudem kann ein Taster oder ein Schalter vorgesehen sein, durch den sich der Elektromagnet 6 manuell ausschalten lässt, um den Schließvorgang der Tür zu bewirken.

[0022] **Figur 5** zeigt den weiteren Schließvorgang des nicht dargestellten Türflügels 1. Der Schließhebel 5 wurde unter Wirkung der Schließfeder bereits um 90 Grad gedreht, und der Mitnehmeranschlag 51 am freien Ende des Schließhebels 5 kommt in Anschlag mit dem Gleitarm 33. Der Gleitarm 33 wird durch den Schließhebel 5 mitgenommen, und der Türflügel 1 schließt wie gewünscht.

[0023] **Figur 6** zeigt den Gleitarm 33 und den Schließhebel 5 nach Erreichen der Schließlage des Türflügels. Der Elektromagnet 6 wird jetzt gegebenenfalls wieder bestromt, doch der Schließhebel 5 befindet sich nicht im Anschlag mit dem Elektromagneten 6.

[0024] Erst beim nächsten manuellen Öffnungsvorgang der Tür wird in Umkehrung des zuvor beschriebenen Ablaufs der Schließhebel 5 durch den Gleitarm 33 mitgenommen. Dabei wird auch die Schließfeder erneut gespannt. Es ist erforderlich, die Tür beim ersten Öffnungsvorgang so weit zu öffnen, bis der Mitnehmeranschlag 51 des Schließhebels 5 in Anschlag mit dem Elektromagneten 6 kommt und dadurch wieder festgestellt wird. Andernfalls würde die Schließkraft nach wie vor über den Schließhebel 5 auf den Gleitarm 33 wirken und die Tür nach jedem Öffnungsvorgang automatisch schließen.

[0025] In der in **Figur 1** dargestellten Montageart, der sogenannten Kopfmontage, ist das Türschließergeräus 31 am Blendrahmen 2 montiert. Hierbei ist die Gleitschiene 34 auf dem Türflügel 1 montiert. Bei einer anderen nicht dargestellten Montageart, der sogenannten Blattmontage, ist das Türschließergeräus 31 am Türflügel 1 montiert und die Gleitschiene 34 am Blendrahmen 2. Die Montage kann sowohl auf der Bandseite als auch auf der Bandgegenseite erfolgen.

[0026] **Figur 8** zeigt einen Ausschnitt eines im Bereich des oberen Blendrahmens einer nicht dargestellten Anschlagsschwenktür aufliegend montierten Gleitarmtürschließers 3 mit einer elektromagnetischen Festhaltevorrichtung 7. Anordnung und Funktionsweise des Türschließers 3, des Gleitarms 33, der Gleitschiene 34 und des Gleiters entsprechen jeweils dem Ausführungsbeispiel aus **Figur 1**. Der Türflügel 1 kann ebenfalls frei und ohne Wirkung der Schließfeder manuell geöffnet und geschlossen werden, wobei der Gleiter 35 innerhalb der Gleitschiene 34 hin- und herbewegt wird und wobei sich der Gleitarm 33 in seinem Lager frei auf der Schließwelle 32 dreht.

[0027] Zusätzlich ist ein Schließhebel 5 drehfest mit der Schließwelle 32 verbunden. Der Schließhebel 5 ist kürzer ausgebildet als der Gleitarm 33 und erstreckt sich bei geschlossener Tür in entgegengesetzter Richtung von diesem. Der Schließhebel 5 ist oberhalb des Gleitarms 33 drehfest auf der Schließwelle 32 montiert. In der Stellung in **Figur 8** ist der Schließhebel 5

durch eine am Blendrahmen befestigte Festhaltevorrichtung 7 festgestellt.

[0028] Die Festhaltevorrichtung 7 ist am Gehäuse des Türschließers 3 anschließend angeordnet, wobei sie ein Gehäuse aufweist, welches in Höhe und Tiefe den Abmessungen des Türschließergehäuses entspricht und somit mit diesem eine optische Einheit bildet. Im Gehäuse der Festhaltevorrichtung 7 ist vertikal verschiebbar ein Verriegelungsstempel 8 angeordnet, welcher durch Führungen 8a, 8b geführt ist und mit seinem unteren Ende aus dem Gehäuse der Festhaltevorrichtung 7 austritt. Die Bewegungsrichtung des Verriegelungsstempels 8 ist mit dem Doppelpfeil 8c dargestellt. Am oberen Ende des Verriegelungsstempels 8 ist eine Ankerplatte 9 montiert, welche mit zwei ortsfest im Gehäuse der Festhaltevorrichtung 7 angeordneten Elektromagneten 6a, 6b zusammenwirkt. Ein ebenfalls ortsfest im Gehäuse der Festhaltevorrichtung 7 angeordneter Anschlag 10 begrenzt den Verstellweg des Verriegelungsstempels 8c nach oben, während der Verstellweg des Verriegelungsstempels 8 nach unten durch den Kontakt der Ankerplatte 9 mit den Elektromagneten 6a, 6b begrenzt wird. Ein L-förmiger Führungswinkel 11 ist ortsfest so angeordnet, dass er den Bereich des Austritts des Verriegelungsstempels 8 aus dem Gehäuse der Festhaltevorrichtung 7 mit seinem horizontalen L-Schenkel untergreift.

[0029] Bei Bestromung der Elektromagneten 6a, 6b wird die vorzugsweise ferromagnetische Ankerplatte 9 von den Elektromagneten 6a, 6b nach unten gezogen und kommt in Kontakt mit den korrespondierenden Flächen der Elektromagneten 6a, 6b. Das untere Ende des Verriegelungsstempels 8 wird somit aus dem Gehäuse der Festhaltevorrichtung 7 nach unten herausgedrängt. In dieser Position des Verriegelungsstempels 8 wird der Schließhebel 5 durch das untere Ende des Verriegelungsstempels 8 in seiner in Figur 8 dargestellten, arretierten Position gehalten. Hierzu weist der Schließhebel 5 an seinem der Schließerwelle 32 abgewandten Ende eine Aussparung 5c auf, in welche das untere Ende des Verriegelungsstempels 8 eingreift. Die Aussparung 5c kann im Profil des Schließhebels 5 als Absatz und/oder Auflaufschräge ausformt sein. Der Führungswinkel 11, dessen horizontaler L-Schenkel diesen Bereich untergreift, verhindert ein Durchbiegen des Schließhebels 5 nach unten und damit eine ungewollte Aufhebung der Arretierung des Schließhebels durch Durchrutschen unter dem Verriegelungsstempel 8.

[0030] Alternativ kann der Schließhebel 5 einen Mitnehmeranschlag 51, wie in den Figuren 2 bis 6 gezeigt, aufweisen, wobei das untere Ende des Verriegelungsstempels 8 mit dem Mitnehmeranschlag 51 zusammenwirkt.

[0031] Die beschriebene Vorrichtung gemäß Figur 8 funktioniert folgendermaßen: Wird die Bestromung der Elektromagneten 6a, 6b unterbrochen, so reicht das über den Schließhebel 5 ausgeübte Drehmoment des Türschließers 3 aus, um über die Auflaufschrägen der

Aussparung 5c im Schließhebel 5 den Verriegelungsstempel 8 nach oben zu drücken, wobei sich der Schließhebel 5 sodann unter Entspannung der Schließerfeder des Türschließers 3 auf den Gleitarm 33 hinzu bewegt.

[0032] Der Verriegelungsstempel 8 kann durch einen (hier nicht gezeigten) mechanischen Energiespeicher, z.B. eine Feder, in die Freigabeposition beaufschlagt werden, insbesondere dann, wenn die Aussparung 5c oder der Mitnehmeranschlag 51 keine Auflaufschrägen aufweist. Bei Unterbrechung der Bestromung der Elektromagneten 6a, 6b wird der Verriegelungsstempel 8 nach oben in die Freigabeposition gedrängt und gibt somit den Schließhebel 5 zur Schließbewegung frei.

[0033] Der Verriegelungsstempel 8 kann alternativ durch einen (hier nicht gezeigten) mechanischen Energiespeicher, z.B. eine Feder, in die Verriegelungsposition beaufschlagt werden, z.B. zur Unterstützung der Wirkung der Elektromagneten 6a, 6b.

[0034] Hinsichtlich der Kraftübertragung vom Schließhebel 5 auf den Gleitarm 33 sind verschiedene Möglichkeiten denkbar:

[0035] Bei den Ausführungsbeispielen der Figuren 9 bis 13 ist auf dem Gleitarm 33 ein Mitnehmer 52 montiert, z.B. durch Einschrauben des Mitnehmers 52 in ein Gewindeloch des Gleitarms 33. Der Mitnehmer 52 ragt in die Bewegungsbahn des Schließhebels 5. Bewegt sich der Schließhebel 5 in Schließrichtung, so trifft er den Mitnehmer 52 des Gleitarms 33 abhängig von der Stellung des Gleitarms 33 früher oder später und drängt den Gleitarm 33 somit ebenfalls in Schließrichtung. Der Schließhebel 5 kann mit einer Außenkante mit dem Mitnehmer 52 zusammentreffen, wie in den Figuren 10 und 11 gezeigt. Alternativ kann das Profil des Schließhebels 5 jedoch auch eine Aussparung 5c aufweisen, in welche der Mitnehmer 52 eintaucht, womit Schließhebel 5 und Gleitarm 33 beim weiteren Schließen nahezu parallel liegen, wie in den Figuren 12 und 13 dargelegt. Selbstverständlich ist auch bei diesen Ausführungsbeispielen die Verwendung eines Mitnehmeranschlages 51, wie in den Figuren 2 bis 6 gezeigt, möglich.

[0036] Eine weitere (hier nicht gezeigte) Möglichkeit zur Kraftübertragung zwischen Schließerwelle 32 und Gleitarm 33 besteht darin, dass die Ankopplung des Gleitarms 33 an die Schließerwelle 32 über einen sogenannten Gewindefreilauf verfügt. Der mit dem Gleitarm 33 korrespondierende Bereich der Schließerwelle 32 weist hierzu ein Außengewinde auf, welches der Gleitarm 33 mit einem entsprechenden Innengewinde übergreift. Ähnlich wie bei einem Gewindeverschluss, z.B. bei einer Flasche, ist der Drehbereich begrenzt. Bei arretierter Schließerfeder ist der Gleitarm 33 frei auf dem Gewinde der Schließerwelle 32 drehbar. Wird die Arretierung der Schließerfeder aufgehoben, so dreht sich die Schließerwelle 32 dem Ende des freien Drehbereichs des Gewindes entgegen und nimmt bei Erreichen dieses Drehbereichs-Endes den Gleitarm 33 zur Drehung in Richtung Schließlage mit.

[0037] In alternativen Ausführungsformen kann an Stelle eines Gleitarmgestänges 33 auch ein Scherenarmgestänge verwendet werden. Ein Einsatz der Erfindung ist auch an zweiflügeligen Türen möglich, welche zusätzlich mit einer Schließfolgeregelung ausgerüstet sein können. Zudem ist ein Einsatz der Erfindung an elektrohydraulischen Türantrieben möglich, welche zusätzlich eine Hydraulikpumpe zum motorischen Öffnen oder motorisch unterstützten Öffnen des Türflügels 1 aufweisen. Die Hydraulikpumpe ist vorzugsweise ebenfalls in dem Gehäuse angeordnet oder mit diesem verbunden. In den nachfolgenden Figuren erfolgt die Erläuterung der verschiedenen Ausführungsformen der Erfindung jeweils an dem bereits beschriebenen hydraulischen Türschließer 3.

[0038] Der Einsatz der beschriebenen Ausführung ist nicht allein auf Türen beschränkt. Ein Einsatz ist auch an Fenstern und prinzipiell an jeder Art Flügel möglich.

[0039] An Stelle einer starren Anbringung des Elektromagneten 6 am Blendrahmen 2 bzw. am Türflügel 1 ist alternativ auch eine bewegliche Lagerung des Elektromagneten 6 möglich. Der Elektromagnet 6 kann beispielsweise auf einem Schwenkarm gegen die Kraft einer Rückstellfeder gelagert sein (nicht dargestellt). Der Schwenkarm kann innerhalb eines vorgegebenen Winkelbereiches beweglich am Blendrahmen 2 bzw. am Türflügel 1 gelagert sein. Durch die bewegliche und federnde Lagerung wird ein hartes Auftreffen des Mitnehmeranschlages 51 auf den Elektromagneten 6 beim Feststellen des Schließhebels 5 vermieden. Zudem kann über die Einstellung des Winkelbereiches am Schwenkarm auch der maximale Türöffnungswinkel festgelegt werden bzw. derjenige Türöffnungswinkel festgelegt werden, bei dem der Mitnehmeranschlag 51 auf den Elektromagneten 6 auftrifft.

Liste der Referenzzeichen

[0040]

- 1 Türflügel
- 2 Blendrahmen
- 3 Türschließer, Gleitarmtürschließer
- 4 Rauchmelder
- 5 Schließhebel
- 5a horizontaler Schenkel
- 5b vertikaler Schenkel
- 5c Aussparung
- 6 Festhaltevorrückung, Elektromagnet
- 6a Elektromagnet
- 6b Elektromagnet
- 7 Festhaltevorrückung
- 8 Verriegelungsstempel
- 8a Führung
- 8b Führung
- 8c Bewegungsrichtung des Verriegelungsstempels
- 9 Ankerplatte
- 10 Anschlag

- 11 Führungswinkel
- 21 Türband, Bänder
- 31 Schließergehäuse
- 32 Schließerwelle, Abtriebsglied
- 33 Gleitarm
- 34 Gleitschiene
- 35 Gleiter
- 51 Mitnehmeranschlag
- 52 Mitnehmer

Patentansprüche

1. Antrieb für einen Flügel (1) einer Tür, eines Fensters oder dergleichen, mit einem Antriebsgehäuse (31),

mit einer in einem Antriebsgehäuse (31) angeordneten Rückstellvorrichtung, z.B. Schließfeder, welche beim Öffnen oder Schließen des Flügels (1) beaufschlagt wird und als Energiespeicher zum selbsttätigen Schließen des Flügels (1) ausgebildet ist,

mit einer in dem Antriebsgehäuse (31) angeordneten Dämpfungsvorrichtung zum Dämpfen der Schließ- und/oder Öffnungsbewegung des Flügels (1), vorzugsweise hydraulische Dämpfungsvorrichtung,

mit einem in dem Antriebsgehäuse (31) angeordneten Abtriebsglied, vorzugsweise Abtriebswelle (32), welches mit der Rückstellvorrichtung und/oder der Dämpfungsvorrichtung zusammenwirkt,

mit einem kraftübertragenden Gestänge (33), welches einerseits in einem Dreh- oder Gleitlager abgestützt ist und andererseits mit dem Abtriebsglied (32) verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet,

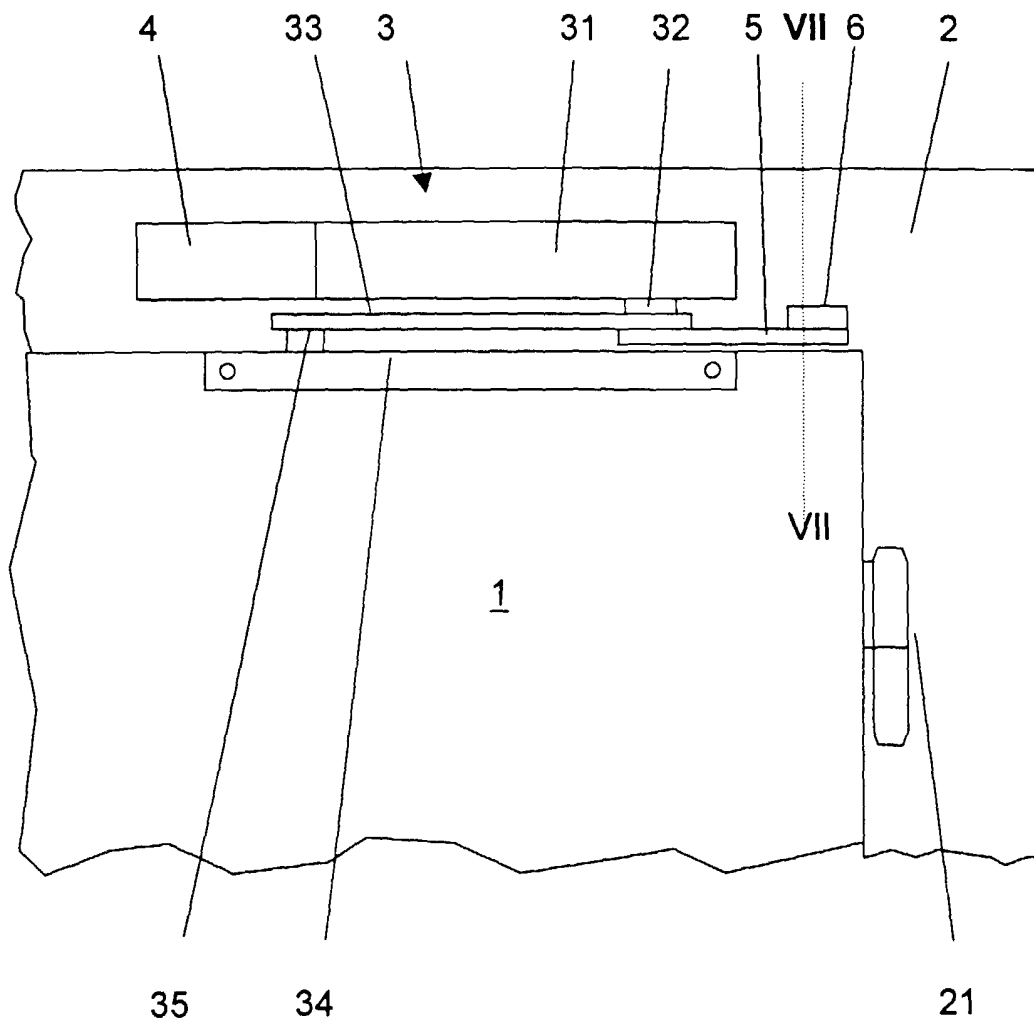
dass das kraftübertragende Gestänge (33) frei drehbar auf dem Abtriebsglied (32) oder im Bereich des Abtriebsgliedes (32) gelagert ist und ein Schließhebel (5) drehfest mit dem Abtriebsglied (32) verbunden ist und mit einer Festhaltevorrückung (6, 7) feststellbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Schließhebel (5) radial auskragend auf dem Abtriebsglied (32) angeordnet ist.

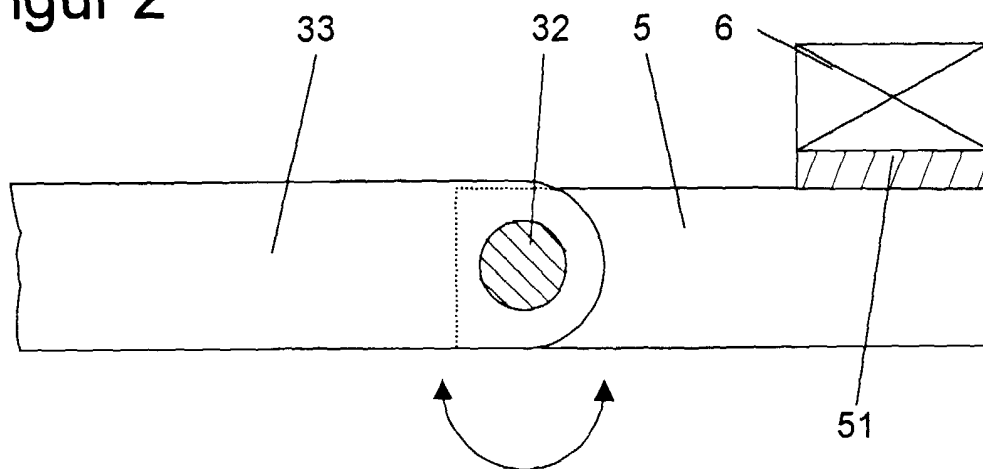
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Schließhebel (5) am freien Ende des Abtriebsgliedes (32) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass der Schließhebel (5) einen Mitnehmeranschlag (51, 52) aufweist, welcher mit dem kraftübertragenden Gestänge (33) beim Schließvorgang und/oder beim Öffnungsvorgang der Tür zusammenwirkt. 5
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass sich der Schließhebel (5), vorzugsweise mit einem Mitnehmeranschlag (51, 52), bei festgestelltem Schließhebel (5) außer Wirkkontakt mit dem kraftübertragenden Gestänge (33) befindet und bei freigegebenem Schließhebel (5) in Wirkkontakt mit dem kraftübertragenden Gestänge (33) kommt. 10
6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das kraftübertragende Gestänge (33) über eine Gewindeverbindung mit dem Abtriebsglied (32) verbunden ist. 20
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindeverbindung so ausgebildet ist, dass das kraftübertragende Gestänge (33) bei festgestelltem Schließhebel (5) relativ zum Abtriebsglied (32) drehbar ist. 25
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindeverbindung so ausgebildet ist, dass das kraftübertragende Gestänge (33) bei freigegebenem Schließhebel (5) ab einer bestimmten Position des Schließhebels (5) drehfest mit dem Abtriebsglied (32) verbunden ist. 30
9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Festhaltevorrichtung (6, 7) mechanisch oder elektrisch schaltbar ist. 35
10. Vorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass die Festhaltevorrichtung (6, 7) einen Elektromagneten (6a, 6b) aufweist. 40
11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Festhaltevorrichtung (6, 7) ein piezoelektrisches Element aufweist. 45
12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Festhaltevorrichtung (6, 7) ein Rastelement aufweist. 50
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass die Festhaltevorrichtung (6, 7) relativ zum Antriebsgehäuse (31) starr angeordnet ist, z.B. am Blendrahmen (2) oder am Türflügel (1) befestigt ist. 55
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass die Festhaltevorrichtung (6, 7) unmittelbar oder mittelbar an das Antriebsgehäuse (31) angrenzend angeordnet ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsposition der Festhaltevorrichtung (6, 7) am Blendrahmen (2) oder am Türflügel (1) variabel einstellbar ist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 15,
dadurch gekennzeichnet, dass die Festhaltevorrichtung (6, 7) vorzugsweise gegen die Kraft einer Rückstellfeder beweglich gelagert ist.
17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Rauchmelder (4) vorgesehen ist, durch dessen Auslösung die Feststellung des Schließhebels (5) aufgehoben wird.
18. Vorrichtung nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet, dass der Rauchmelder (4) und das Antriebsgehäuse eine bauliche Einheit bilden.
19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Ausfall der Stromversorgung die Feststellung des Schließhebels (5) aufgehoben wird.

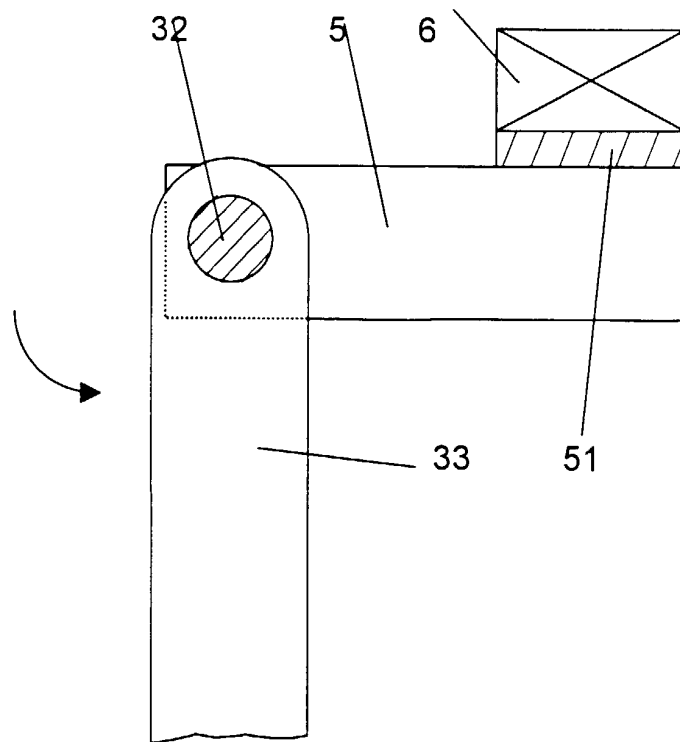
Figur 1



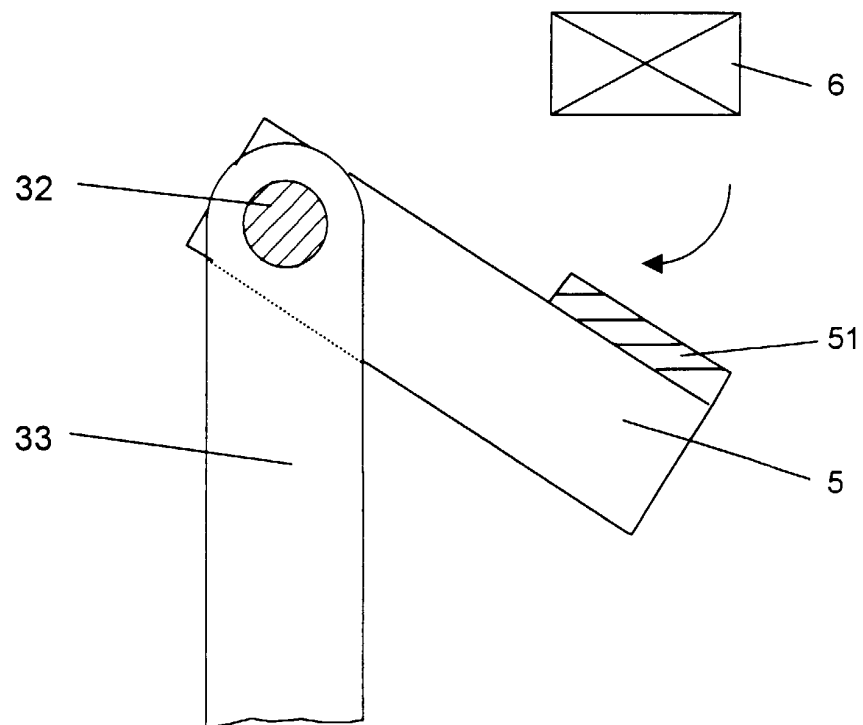
Figur 2



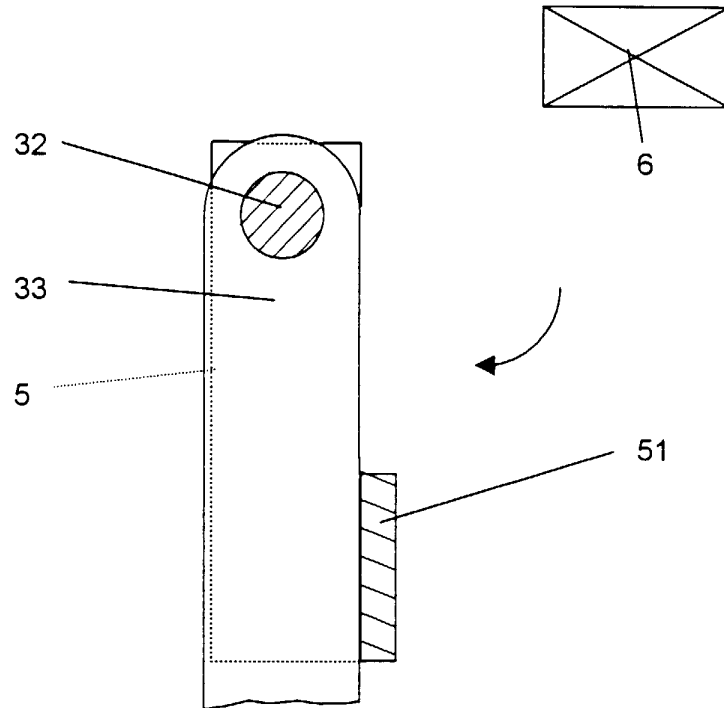
Figur 3



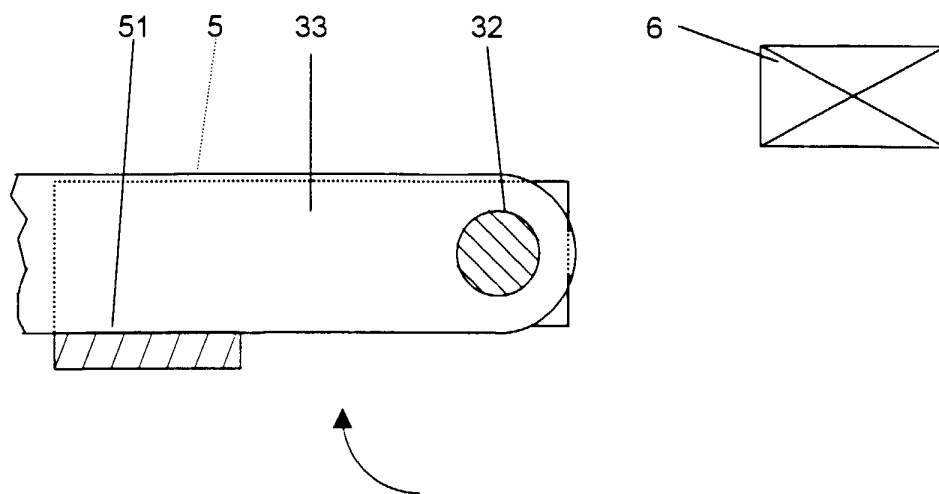
Figur 4



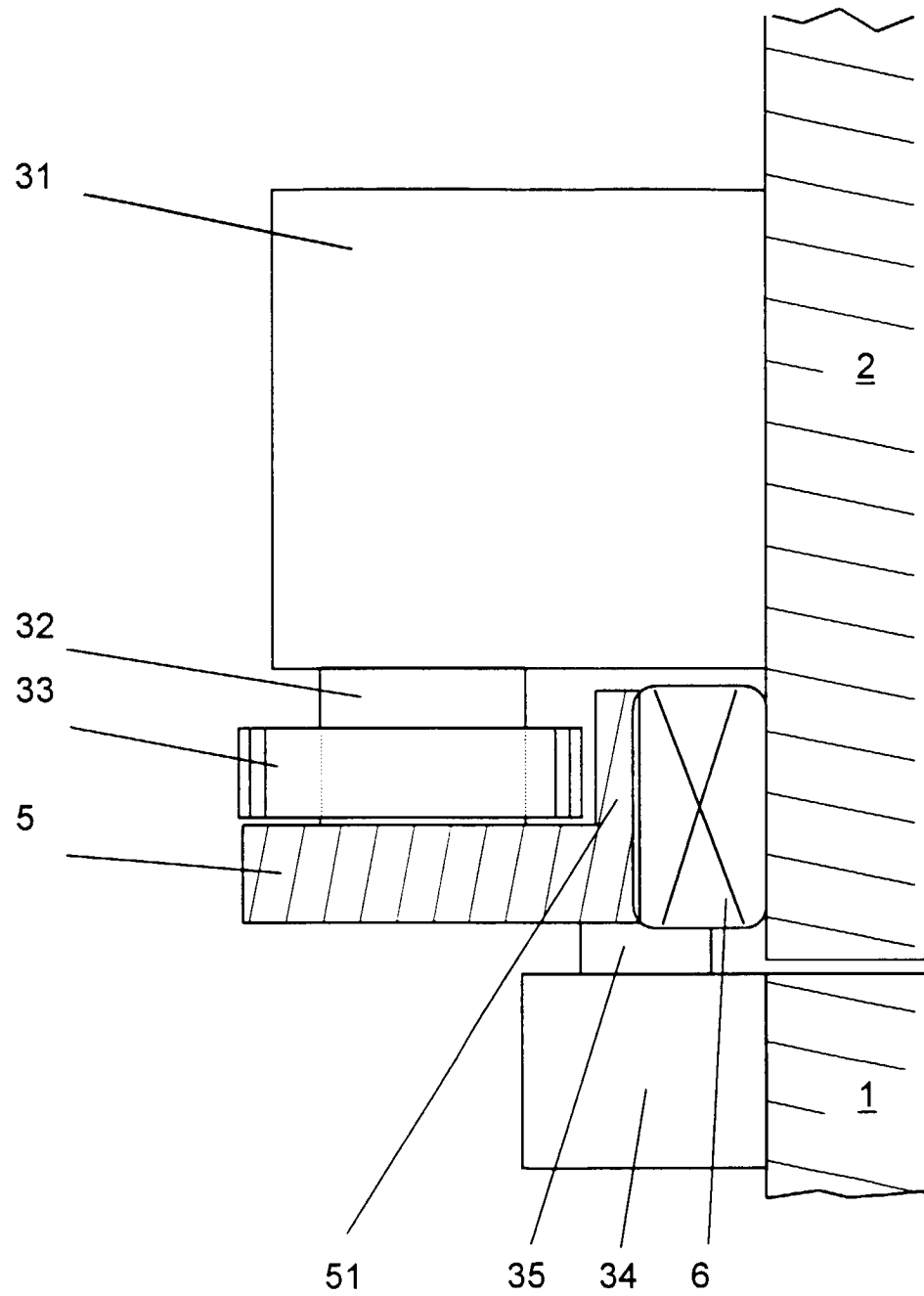
Figur 5



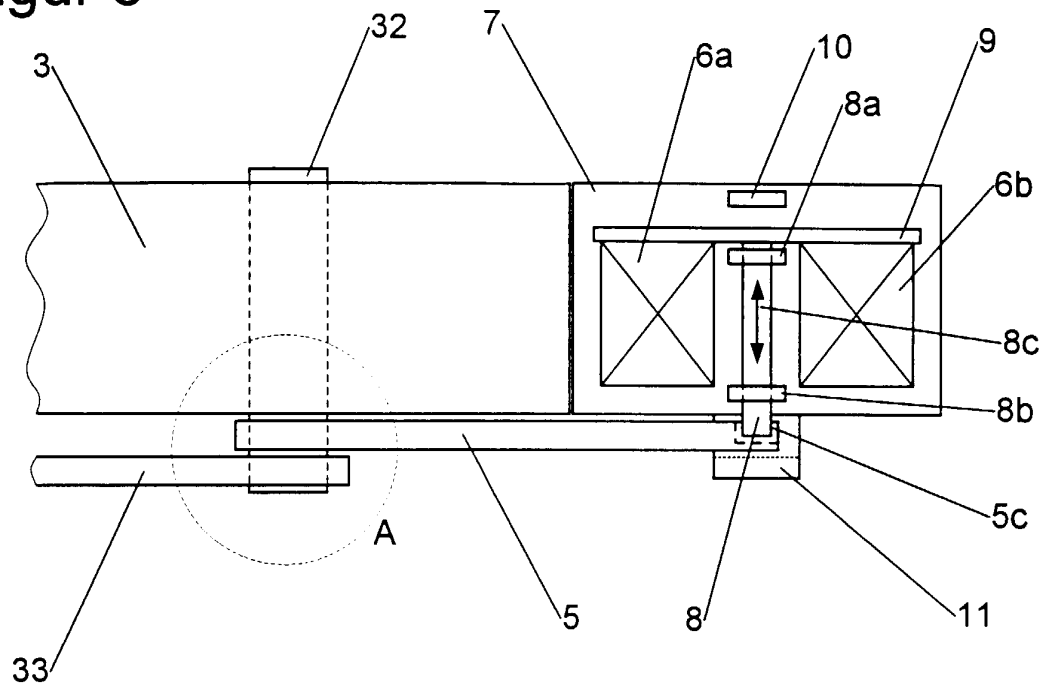
Figur 6



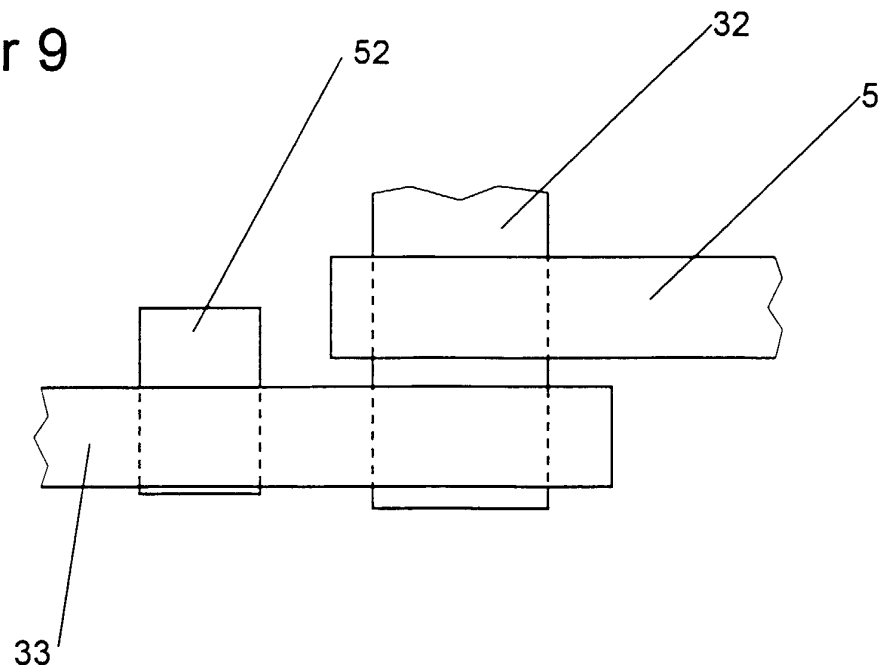
Figur 7



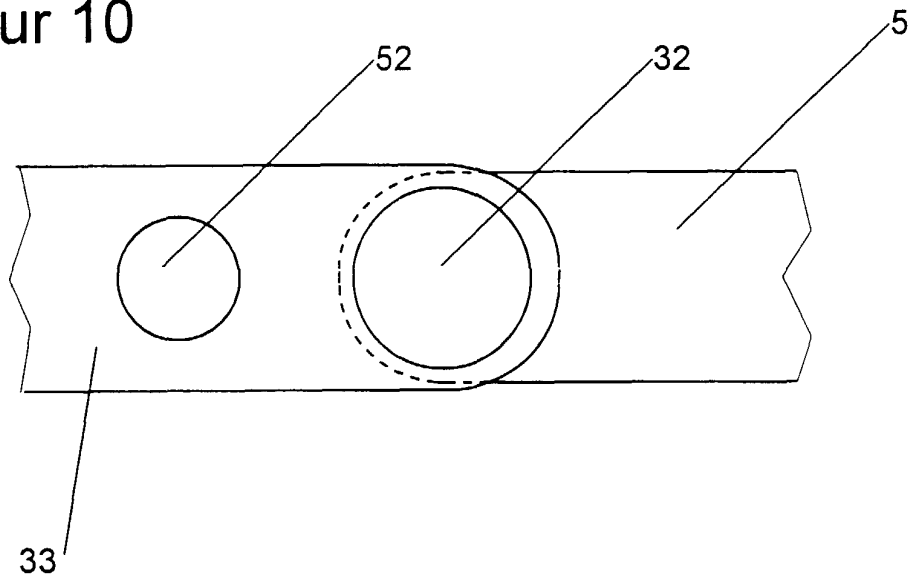
Figur 8



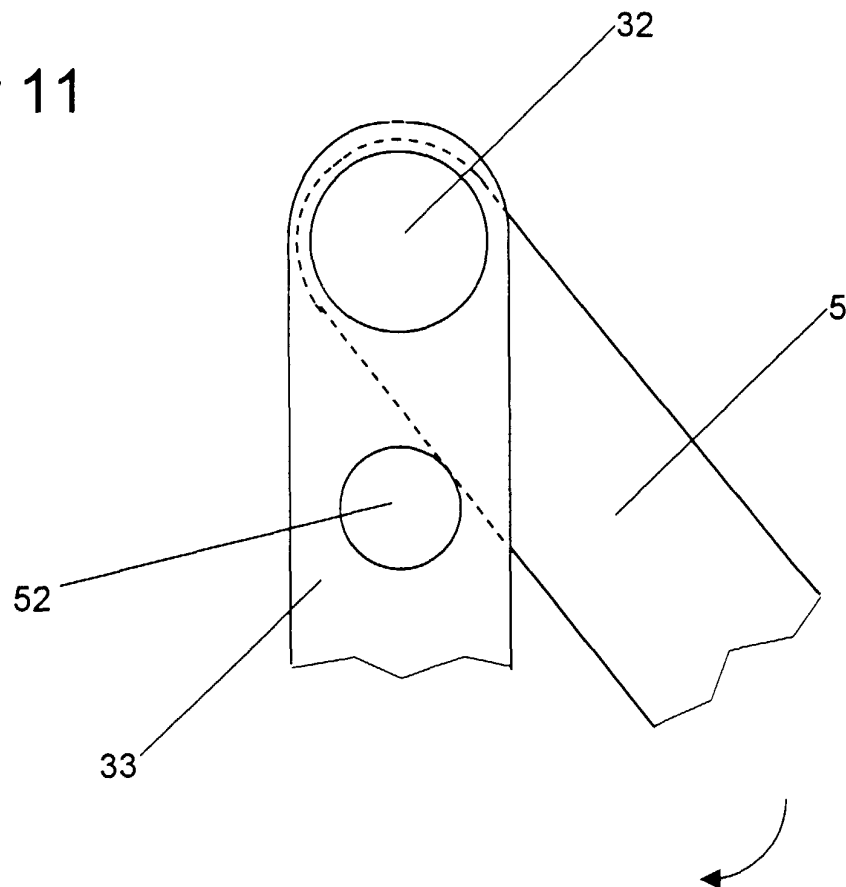
Figur 9



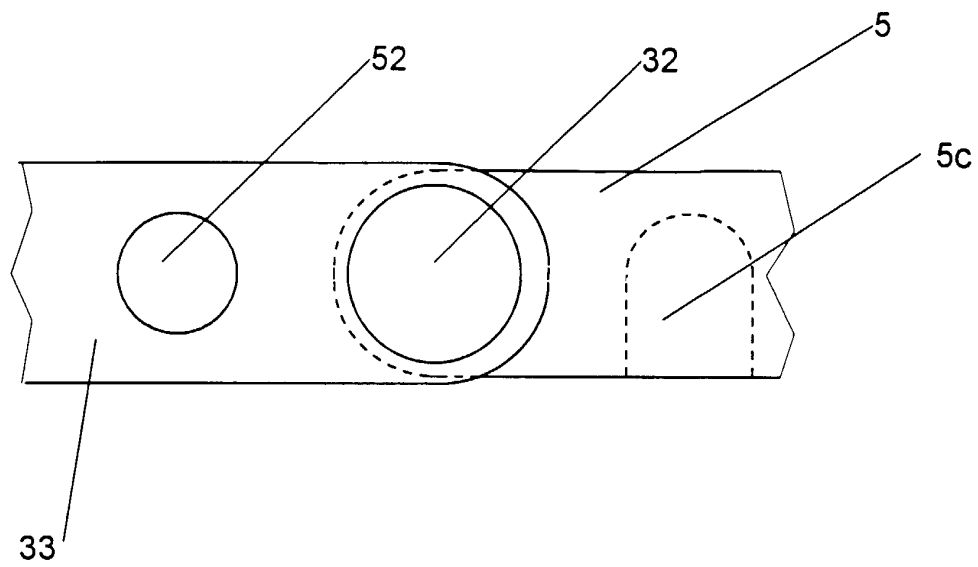
Figur 10



Figur 11



Figur 12



Figur 13

