



(11) **EP 2 136 022 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.12.2009 Patentblatt 2009/52

(51) Int Cl.:
E05F 11/06^(2006.01) E05F 15/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09162695.2**

(22) Anmeldetag: **15.06.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK TR**

(30) Priorität: **18.06.2008 DE 102008028633**

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

(72) Erfinder:
• **Glänzer, Manfred
D-71229, Leonberg (DE)**
• **Halbweiss, Thomas
71686, Remseck (DE)**
• **Wenzel, Hartmut
71227, Rutesheim (DE)**

(54) **Antriebsanordnung für einen Schwenkflügel**

(57) Es wird eine Antriebsanordnung für einen Schwenkflügel mit einer Verbindungsmechanik beschrieben, die ein am Schwenkflügel einerseits und an einem zugehörigen Rahmen andererseits angelenktes Antriebsmodul mit einem Antriebsgehäuse umfasst, durch dessen Antriebsbewegung sich der Schwenkflügel zwischen seiner Geschlossenstellung und seiner Offenstellung bewegen lässt, wobei das Antriebsgehäuse um

eine im Abstand zu seinem Schwerpunkt verlaufende Schwenkachse gelagert ist. Dabei lässt sich das Antriebsgehäuse in der Geschlossenstellung des Schwenkflügels um die Schwenkachse, unter weitgehender Ausschaltung des Spiels in Schwenkrichtung, in eine konstruktiv festgelegte Endposition verlagern.

EP 2 136 022 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Antriebsanordnung für einen Schwenkflügel nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine derartige Antriebsanordnung für einen gegenüber seinem feststehenden Rahmen bewegbaren Schwenkflügel, der z.B. als Kippfenster, als Fenstertür, als Lüftungsklappe oder dgl. ausgebildet sein kann, ist aus der DE 201 20 604 U1 bekannt. Das in die Verbindungsmechanik integrierte Antriebsmodul für den Schwenkflügel umfasst ein längliches, quaderförmiges Antriebsgehäuse, in dem eine durch einen Getriebemotor aus- und einzufahrende Antriebskette angeordnet ist. Dabei ist das Antriebsgehäuse über an den Enden des Gehäuses angeordnete Lagerkonsolen am Rahmenprofil des Schwenkflügels schwenkbar gelagert, während das freie Ende der Antriebskette am feststehenden Rahmen angelenkt ist. Die von den Lagerkonsolen vorgegebene Schwenkachse verläuft dabei entlang einer Rückseite des Antriebsgehäuses, wodurch der Schwerpunkt des Antriebsgehäuses einen deutlichen Abstand zur Schwenkachse aufweist. Die Gewichtskraft des Antriebsgehäuses erzeugt somit ein Moment um die Schwenkachse, das über die Antriebskette abgestützt werden muss. In Abhängigkeit von den konstruktiven Rahmenbedingungen kann das Antriebsgehäuse bei geschlossenem Schwenkflügel aufgrund von Höhenspiel auf der Kettenseite eine etwas gegenüber der Horizontalebene gekippte Endposition einnehmen. Dies kann aber unerwünscht sein, weil durch das Abkippen des Antriebsgehäuses aus der horizontalen Ebene und das damit verbundene Spiel der Eindruck einer wenig soliden Antriebslösung vermittelt werden kann. Außerdem kann es durch die Kippbeweglichkeit des Antriebsgehäuses infolge des Spiels ggf. zu erhöhtem Verschleiß der Antriebsmechanik kommen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Antriebsanordnung für einen Schwenkflügel nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 zu entwickeln, die das Erscheinungsbild einer soliden Bauweise der Antriebsanordnung vermitteln kann.

[0004] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Die Unteransprüche bilden vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung.

[0006] Die erfindungsgemäße Antriebsanordnung könnte im einfachsten Fall, z.B. durch manuelle Beaufschlagung des Antriebsmoduls unter Eliminierung des vorhandenen Spiels in die konstruktiv festgelegte Endposition bewegt werden, in der das Antriebsmodul danach gehalten ist.

[0007] Um eine komfortablere Bedienung der Antriebsanordnung zu ermöglichen, lässt sich das Antriebsmodul aber vorzugsweise mittels eines Hilfsantriebes selbsttätig in die das Spiel eliminierende Endposition bewegen. Eine besonders einfache Ausführungsform für einen solchen Hilfsantrieb ist durch eine Federanord-

nung geschaffen, durch deren Federkraft das Antriebsmodul ständig in Richtung der durch Anschlagmittel festgelegten Endposition belastet ist. Gegebenenfalls können als Anschlagmittel auch z.B. mittels Einstellschrauben einstellbare Anschläge verwendet werden, um unter Ausgleich von Toleranzen eine exakte Einstellung der vorgesehenen Endposition des Antriebsmoduls vornehmen zu können.

[0008] Bei einem länglich gestalteten Antriebsmodul, das in an sich bekannter Weise an seinen Enden über Lagerkonsolen schwenkbar gelagert ist, kann vorzugsweise in jede der beiden Lagerkonsolen eine von zwei synchron arbeitenden Belastungsfedern integriert sein. Besonders raumsparend lassen sich in den Lagerkonsolen an diese konstruktiv angepasste Schenkelfedern anordnen. So können diese unter kompakter Anordnung eine Traghülse im Gelenkbereich der zugeordneten Lagerkonsole umschließen. Hierbei ist es auf einfache Weise möglich, unter Anpassung an das Eigengewicht unterschiedlich schwerer Antriebsmodule bei variierenden Antriebslösungen unterschiedlich starke Federn zu verwenden, durch deren Federkraft die Endposition des Antriebsmoduls zuverlässig eingenommen wird.

[0009] Damit keine zusätzlichen Anschlagmittel zur Begrenzung der Relativverschwenkung des Antriebsmoduls um die von den Lagerkonsolen definierte Schwenkachse erforderlich sind, können diese vorteilhaft von steuernden Umfangskonturen einer Anschraubplatte und einer mit dem Antriebsmodul bewegten Tragplatte der Lagerkonsolen gebildet sein. Als steuernde Umfangskontur kann die Anschraubplatte mit einer keilförmigen Anschlagnase versehen sein, die in eine als Gabelanschlag wirkende, keilförmige Aussparung der Tragplatte mit entsprechend größerem Keilwinkel eingreift. Es versteht sich, dass Anschlagnase und Gabelanschlag hierzu in einer gemeinsamen Drehebene liegen müssen.

[0010] Vorzugsweise ist die Endlage der Anschlagnase im Gabelanschlag, über welche die Federkraft abgestützt wird, derart auf die konstruktiv festgelegte Endposition des Antriebsmoduls abgestimmt, dass in der Endposition wenigstens eine Umfangsseite des Antriebsmoduls in einer zumindest annähernd horizontalen Ebene liegt.

[0011] Im Nachfolgenden wird ein Ausführungsbeispiel in der Zeichnung anhand der Figuren näher erläutert.

[0012] Dabei zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht auf eine Antriebsanordnung bei geschlossenem Schwenkflügel;

Fig. 2 die perspektivische Ansicht auf die Antriebsanordnung bei teilweise geöffnetem Schwenkflügel;

Fig. 3 eine perspektivische Seitenansicht eines Konsolenbereichs der Antriebsanordnung;

Fig. 4 die Lagerkonsole gemäß Fig. 3 in separater Explosionsdarstellung;

Fig. 5 die zusammengebaute Lagerkonsole nach Fig. 4 in separater perspektivischer Darstellung;

Fig. 6 die Lagerkonsole von Fig. 5 in einer Seitenansicht von rechts.

[0013] In den Figuren 1 und 2 ist eine Antriebsanordnung 10 gezeigt, mit der sich ein Schwenkflügel 20 eines Fensters zwischen seiner geschlossenen Stellung und einer nicht gezeigten, ganz geöffneten Stellung schwenken lässt. Der rechteckige Rahmen des Schwenkflügels 20 fasst dabei in üblicher Weise eine lichtdurchlässige Glasscheibe ein und ist entlang dem unteren Flügelprofil mit einem Scharnierband 21 um eine horizontale Achse am unteren Rahmenprofil des Fensterrahmens 22 schwenkbar gelagert. Das obere Rahmenprofil des Schwenkflügels 20 ist im zentralen Mittelbereich durch eine Antriebskette 11 gelenkig mit dem gegenüber liegenden Profil des Fensterrahmens 22 verbunden.

[0014] Zur Anlenkung des Kettenendes dient dabei ein Kettenhalter 12, der auf dem Rahmenprofil des Fensterrahmens 22 festgelegt ist. Infolge der Anlenkung eines mit einer Öse versehenen Endes des letzten Kettengliedes an einer horizontal verlaufenden Achse des Kettenhalters 12 ist die Antriebskette 11 in Höhenrichtung schwenkbeweglich gelagert. Die Antriebskette 11 ist in bekannter Weise aus einer für ihre Länge maßgebende Vielzahl von Kettengliedern zusammengesetzt, die untereinander über von Bolzen gebildete Drehgelenke miteinander verbunden sind. Bei der Antriebskette 11 sind die Bolzen nahe einer ihrer Schmalseiten senkrecht in konstantem Abstand zueinander parallel angeordnet, während benachbarte Kettenglieder auf der gegenüberliegenden Schmalseite bei gerade gestreckter Antriebskette 11 aneinander abgestützt sind. Das bedeutet, dass sich die Antriebskette 11 aus ihrer geraden Strecklage ausschließlich zur Bolzenseite hin gelenkig krümmen lässt. Daher greift von der die Bolzen aufweisenden Schmalseite aus ein passendes Kettenritzel 13 in die Antriebskette 11 ein.

[0015] Das Kettenritzel 13 seinerseits ist in einem Antriebsgehäuse 14 drehbar gelagert, in das die Antriebskette 11 durch eine mittige Öffnung auf der dem Fensterrahmen 22 gegenüberliegenden Gehäuseseite hineingeführt ist. Das längliche, im Querschnitt rechteckförmige und insgesamt etwa quaderförmige Antriebsgehäuse 14 ist seinerseits an den beiden Enden über jeweils eine Lagerkonsole 15 auf der Frontseite des oberen Profils des Schwenkflügels 20 befestigt. Da das Antriebsgehäuse 14 bei abgenommenem Gehäusedeckel dargestellt ist, lässt sich die Verlegung der eingeschobenen Antriebskette 11 innerhalb des Antriebsgehäuses 14 deutlich erkennen. Die Antriebsanordnung 10 kann auch in umgekehrter Weise angeordnet sein, wobei das in den

Lagerkonsolen 15 schwenkbar gelagerte Antriebsgehäuse 14 auf dem Fensterrahmen 22 und ein entsprechend angepasster Kettenhalter 12 auf dem Schwenkflügel 20 angeordnet ist.

[0016] Nach dem Durchtritt der rechtwinklig zwischen dem Fensterrahmen 22 und dem Antriebsgehäuse 14 aufgespannten Antriebskette 11 in das Antriebsgehäuse 14 umschlingt diese zunächst das in sie eingreifende Kettenritzel 13 und ist hierbei über ein Führungsmittel um etwa 90 Grad abgebogen. Nach dieser Abbiegung erstreckt sich die Antriebskette 11 zunächst gerade auf das rechte Ende des Antriebsgehäuses 14 zu, bevor sie um 180 Grad umgelenkt wird und sich somit in Gegenrichtung wieder auf den mit dem Kettenritzel 13 versehenen Mittelbereich des Antriebsgehäuses 14 zu erstreckt. Diese raumsparende Verlegung der Antriebskette 11 ist durch eine U-förmig gekrümmte Umlenkführung in Verbindung mit einem entsprechenden Führungskanal gesichert, der vom Antriebsgehäuse 14 selbst sowie dem abgenommenen Gehäusedeckel begrenzt wird. Durch einen Drehantrieb des Kettenritzels 13 im Uhrzeigersinn über einen in der linken Gehäusenhälfte des Antriebsgehäuses 14 nicht sichtbar angeordneten elektrischen Getriebemotor 16 kann die Antriebskette 11 somit der Länge nach bis in eine Endlage aus dem Antriebsgehäuse 14 ausgefahren werden, wodurch der Schwenkflügel 20 maximal bis in seine vollständig aufgestellte Offenstellung bewegt wird.

[0017] Wird das Kettenritzel 13 durch Umschalten des Getriebemotors 16 im Gegenuhrzeigersinn drehgetrieben, so wird die Antriebskette 11 der Länge nach wieder in das Antriebsgehäuse 14 eingezogen und nimmt die gezeigte, U-förmig gekrümmte Ablagestellung im Antriebsgehäuse 14 wieder ein, wobei der Schwenkflügel 20 über die in Fig. 2 gezeigte Zwischenstellung wieder bis in seine in Fig. 1 gezeigte Geschlossenstellung an den Fensterrahmen 22 herangezogen wird. In dieser Geschlossenstellung ist der Schwenkflügel 20 über den Getriebemotor 16 zugehalten, da das mechanische Getriebe des Getriebemotors, z.B. durch einen integrierten Schneckentrieb, selbsthemmend ausgebildet ist. Zusätzliche Verriegelungsmittel sind für den Schwenkflügel 20 somit nicht erforderlich.

[0018] Beim Öffnen und Schließen des Schwenkflügels 20 über die Antriebskette 11 wird das obere Rahmenprofil des Schwenkflügels 20 auf einer Kreisbahn um die geometrische Achse des Scharnierbandes 21 bewegt. Der dabei auftretende Höhenversatz gegenüber dem Kettenhalter 12 muss an den beiden spiegelsymmetrisch ausgebildeten Lagerkonsolen 15 über eine Drehung zwischen dem Antriebsgehäuse 14 und dem Schwenkflügel 20 ausgeglichen werden, damit ein verkantungsfreier Eingriff des Kettenritzels 13 in die zwischen dem Kettenhalter 12 und dem Antriebsgehäuse 14 gerade verlaufenden Antriebskette 11 erfolgen kann. Die Anpassung der momentanen Drehstellung zwischen Antriebsgehäuse 14 und Schwenkflügel 20 findet dabei automatisch über die Absenkung der Antriebskette 11 mit zunehmen-

der Entfernung vom Kettenhalter 12 statt, wobei die dem Schwenkflügel 20 zugewandte Umfangsseite des Antriebsgehäuses 14 über die Drehachse des Kettenritzels 13 rechtwinklig zur geraden Kettenrichtung zwischen Fensterrahmen 22 und Antriebsgehäuse 14 ausgerichtet wird.

[0019] In Fig. 3 ist die geometrische Schwenkachse 17 eingezeichnet, um welche das Antriebsgehäuse 14 mittels der Lagerkonsolen 15 relativ zum achsparallel verlaufenden Rahmenprofil des Schwenkflügels 20 über den erforderlichen Winkelbereich schwenkbeweglich gelagert ist. Diese Schwenkachse 17 verläuft nahe der planen Rückseite des Antriebsgehäuses 14 und damit in einem erheblichen Abstand zur etwa der Mittellängsachse entsprechenden Schwerpunktslinie des Antriebsgehäuses 14. Durch die Gewichtskraft des Antriebsgehäuses 14 wird somit ein Moment erzeugt, durch das die Lagerkonsolen 15 im Uhrzeigersinn um die Schwenkachse 17 belastet sind. Dieses Moment ist aber durch einen Federantrieb abgestützt, so dass das Antriebsgehäuse 14 in seiner konstruktiv festgelegten Endposition gehalten ist, in der die obere und die dazu parallele untere Umfangsseite des Antriebsgehäuses 14 horizontal und dabei rechtwinklig zur Ebene des Schwenkflügels 20 ausgerichtet sind.

[0020] Wie in Verbindung mit den separaten Ansichten von einer der zwei spiegelsymmetrisch aufgebauten Lagerkonsolen 15 in den Figuren 4, 5 und 6 gut zu erkennen ist, wird die zur geometrischen Schwenkachse des Scharnierbandes 21 parallele Drehachse 17 von der Bohrungsmitte eines Lagerrings 15.1 bestimmt, der quer zur Plattenebene einer rechteckförmigen Anschraubplatte 15.2 von deren Unterseite absteht. Die Anschraubplatte 15.2 ist an zwei seitlich benachbarten Langlöchern 18 unter flächiger Anlage mit üblichen, nicht dargestellten Befestigungsschrauben auf die Frontseite des oberen Rahmenprofils des Schwenkflügels 20 aufgeschraubt. Über die Schraubbefestigung der Anschraubplatte 15.2 ist der quer von dieser abstehende Lagerring 15.1 sicher befestigt, da der Lagerring 15.1 und die Anschraubplatte 15.2 einteilig z.B. aus Aluminiumdruckguss, gefertigt sind. Des weiteren ist an der sichtbaren Stirnseite der Anschraubplatte 15.2 eine keilförmige Anschlag Nase 15.3 ausgebildet, die unter Überdeckung zum Lagerring 15.1, aber in einem seitlichen Abstand zu diesem, vom unteren Bereich der Anschraubplatte 15.2 absteht.

[0021] In der Vertikalebene der Anschlagplatte 15.3 ist eine Tragplatte 15.4 der Lagerkonsole 15 um die zur Mittellängsachse des Lagerrings 15.1 fluchtende Drehachse 17 schwenkbar gelagert. Die Drehebene der Tragplatte 15.4 verläuft dabei rechtwinklig zur Plattenebene der gegenüberliegenden Anschraubplatte 15.2, und parallel zur von ihr im unteren Eckbereich überdeckten Stirnseite des Antriebsgehäuses 14. Im Überdeckungsbereich zwischen Tragplatte 15.4 und Antriebsgehäuse 14 sind diese fest, aber leicht lösbar miteinander verbunden, wobei eine mehrgliedrige Verbindung zwischen beiden durch eine Bohrung in der Tragplatte 15.4 hindurch mit einer

Befestigungsschraube 19 gesichert ist.

[0022] Im der Anschraubplatte 15.2 zugewandten Endbereich steht von der Breitseite der Tragplatte 15.4 eine hohlzylindrische Traghülse 15.5 quer ab, deren Bohrung mit einem nicht sichtbaren Innengewinde versehen ist. In dieses Innengewinde ist im zusammengebauten Zustand ein Achsbolzen 25 mit einem Gewindeschäft 25.1 eingedreht, wobei der Gewindeschäft 25.1 vom Ende eines zylindrischen Bolzenschaftes 25.2 mit größerem Durchmesser absteht. Der am anderen Ende mit einem Schraubenkopf versehene Bolzenschaft 25.2 durchdringt eine Unterlegscheibe 26 und daran anschließend die Bohrung einer Lagerbuchse 27, die ihrerseits die Bohrung des Lagerrings 15.1 durchgreift. Dabei weist die Lagerbuchse 27 am der Traghülse 15.5 zugewandten Ende einen angeformten Ringbund auf. Bei eingeschraubtem Achsbolzen 25 ist die Lagerbuchse 27 somit im Lagerring 15.1 gegen die Ringstirnfläche der Traghülse 15.5 gehalten, wodurch ihre Lagerposition innerhalb des Lagerrings 15.1 gesichert ist. Die Traghülse 15.5 ist mit etwas Umfangsspiel von der Wicklung einer Schenkelfeder 28 umschlossen, die axial zwischen der Ringstirnfläche des Lagerrings 15.1 der Breitseite der Tragplatte 15.4 angeordnet ist. Dabei sind ein Federschenkel der drehvorgespannten Schenkelfeder 28 an der Tragplatte 15.4 und der andere Federschenkel an der Anschraubplatte 15.2 abgestützt. Die auf die Tragplatte 15.4 wirkende Drehantriebskraft der Schenkelfeder 28 wird dabei über den kürzeren Schenkel eines sich keilförmig erweiternden Gabelanschlages 15.6 abgestützt. Dieser Gabelanschlag 15.6 wird von zwei geraden Begrenzungsflächen einer dreiecksförmigen Aussparung der Tragplatte 15.4 gebildet, die aus dem der Anschraubplatte 15.2 zugewandten Eckbereich ausgespart ist. Wird die Tragplatte 15.4 entgegen der Federkraft der Schenkelfeder 28 vom Antriebsgehäuse 14 nach unten gedrückt, so wird zunächst das vorhandene Drehspiel der Anschlag Nase 15.3 zwischen den Schenkeln des Gabelanschlages 15.6 ausgeglichen, bevor der andere Schenkel des Gabelanschlages 15.6 an seiner Gegenfläche der Anschlag Nase 15.3 anliegt, womit die Tragplatte 15.4 gegen ein weiteres Schwenken blockiert ist. Damit das erforderliche Drehspiel auch bei ungünstiger Toleranzlage gewährleistet ist, wurde die an sich eckige Schenkelbasis des Gabelanschlages 15.6 durch eine etwa halbrunde Hohlkehle 15.7 aufgeweitet.

[0023] Bei geschlossenem Schwenkflügel 20 ist das Antriebsgehäuse 14 somit aufgrund des von den in den Konsolen 15 angeordneten Schenkelfedern 28 gebildeten Hilfsantriebs automatisch in die festgelegte Endposition bewegt. Da die Drehkraft der Schenkelfedern 28 in der durch Gabelanschlag 15.6 und zugehörige Anschlag Nase 15.3 festgelegten Endposition wirksam bleibt, wird das Antriebsgehäuse 14 nach seiner Verlagerung in der stets gleichen, stabilen Endposition gehalten.

Liste der Referenzzeichen

[0024]

10	Antriebsanordnung
11	Antriebskette
12	Kettenhalter
13	Kettenritzel
14	Antriebsgehäuse
15	Lagerkonsole
15.1	Lagerring
15.2	Anschraubplatte
15.3	Anschlagnase
15.4	Tragplatte
15.5	Traghülse
15.6	Gabelanschlag
15.7	Hohlkehle
16	Getriebemotor
17	Schwenkachse
18	Langloch
19	Befestigungsschraube
20	Schwenkflügel
21	Scharnierband
22	Fensterrahmen
25	Achsbolzen
25.1	Gewindenschaft
25.2	Bolzenschaft
26	Unterlegscheibe
27	Lagerbuchse
28	Schenkelfeder

Patentansprüche

1. Antriebsanordnung (10) für einen Schwenkflügel (20) mit einer Verbindungsmechanik, die ein am Schwenkflügel (20) einerseits und an einem zugehörigen Rahmen (22) andererseits angelenktes Antriebsmodul mit einem Antriebsgehäuse (14) umfasst, durch dessen Antriebsbewegung sich der Schwenkflügel (20) zwischen seiner Geschlossenstellung und seiner Offenstellung bewegen lässt, wobei das Antriebsgehäuse (14) um eine im Abstand zu seinem Schwerpunkt verlaufende Schwenkachse (17) gelagert ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich das Antriebsgehäuse (14) in der Geschlossenstellung des Schwenkflügels (20) um die Schwenkachse (17), unter weitgehender Ausschaltung des Spiels in Schwenkrichtung, in eine konstruktiv festgelegte Endposition verlagern lässt.
2. Antriebsanordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass eine selbsttätige Verlagerung des Antriebsgehäuse (14) in die Endposition mittels eines Hilfsantriebes vorgesehen ist.

3. Antriebsanordnung nach Anspruch 2
dadurch gekennzeichnet, dass der Hilfsantrieb von einer Federanordnung gebildet ist, durch deren Federkraft das Antriebsgehäuse (14) in die durch Anschlagmittel (Anschlagnase 15.3, Gabelanschlag 15.6) festgelegte Endposition angetrieben ist.
4. Antriebsanordnung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsgehäuse (14) länglich gestaltet und über zwei an seinen Enden angeordnete Lagerkonsolen (15) um die Schwenkachse (17) gelagert ist, wobei in die Lagerkonsolen (15) jeweils eine Feder der Federanordnung integriert ist.
5. Antriebsanordnung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die beiden in die Lagerkonsolen (15) integrierten Federn jeweils als Schenkelfeder (28) ausgebildet sind.
6. Antriebsanordnung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerkonsolen (15) als Hauptteile jeweils eine Anschraubplatte (15.2) mit Lagerring (15.1) und eine Tragplatte (15.4) mit koaxial zum Lagerring (15.1) von dieser absteherender Traghülse (15.5) aufweisen, die gelenkig miteinander verbunden sind, wobei die Traghülse (15.5) bei zusammengebauter Lagerkonsole (15) von der Federwicklung der zugeordneten Schenkelfeder (28) umschlossen ist.
7. Antriebsanordnung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass zur gelenkigen Verbindung zwischen Lagerring (15.1) und Traghülse (15.5) jeweils ein Achsbolzen (25) vorgesehen ist.
8. Antriebsanordnung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass der Achsbolzen (25) über eine konzentrisch angeordnete Lagerbuchse (27) im Lagerring (15.1) abgestützt ist.
9. Antriebsanordnung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Anschraubplatte (15.2) und Tragplatte (15.4) eine Steuerkontur mit Anschlägen (Anschlagnase 15.3, Gabelanschlag 15.6) zur Begrenzung der Relativverschwenkung zwischen Antriebsgehäuse (14) und Anschraubplatte (15.2) vorhanden ist.
10. Antriebsanordnung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass durch die Anschläge (Anschlagnase 15.3, Gabelanschlag 15.6) der Steuerkontur eine Endposition des Antriebsgehäuses (14) festgelegt ist, in der wenigstens eine Umfangsseite des Antriebsgehäuses (14) in einer annähernd horizontalen Ebene liegt.

Fig. 1

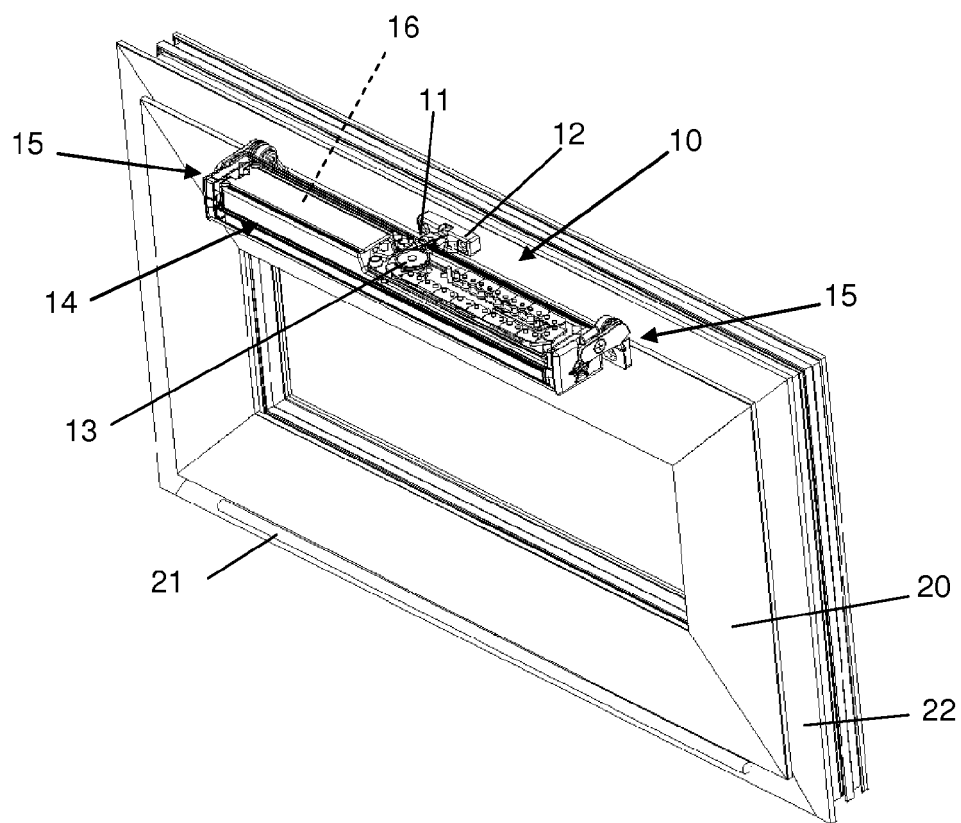


Fig. 2

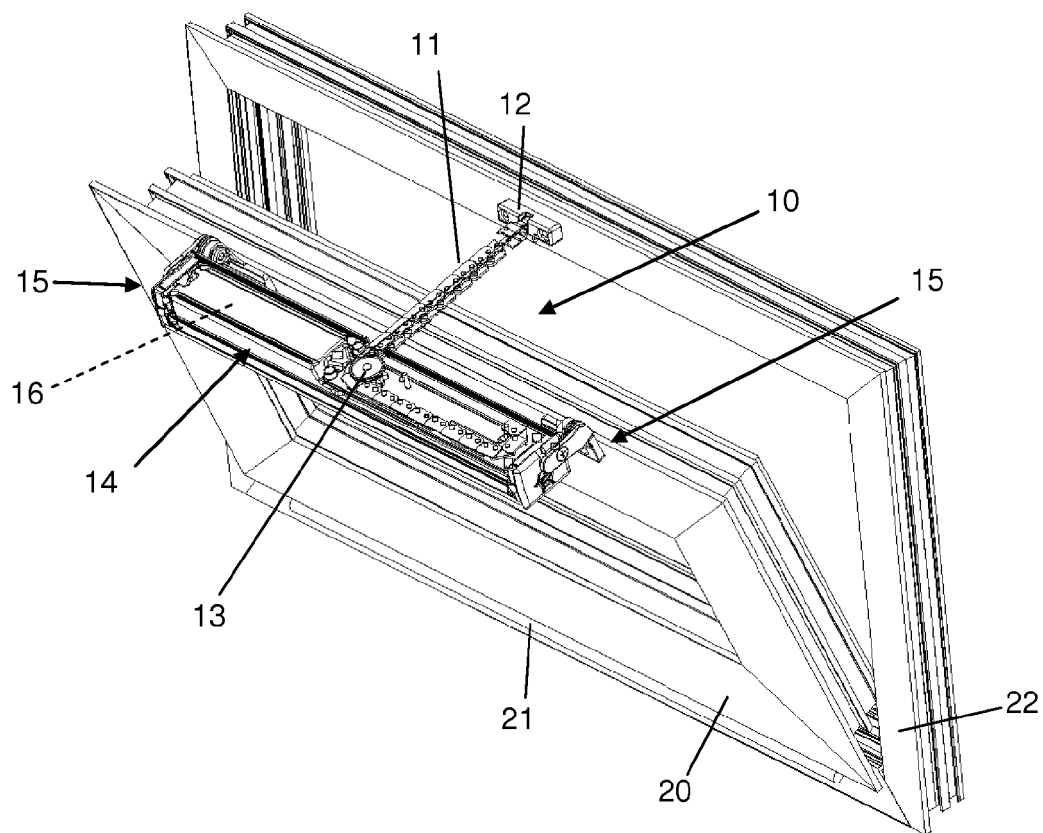


Fig. 3

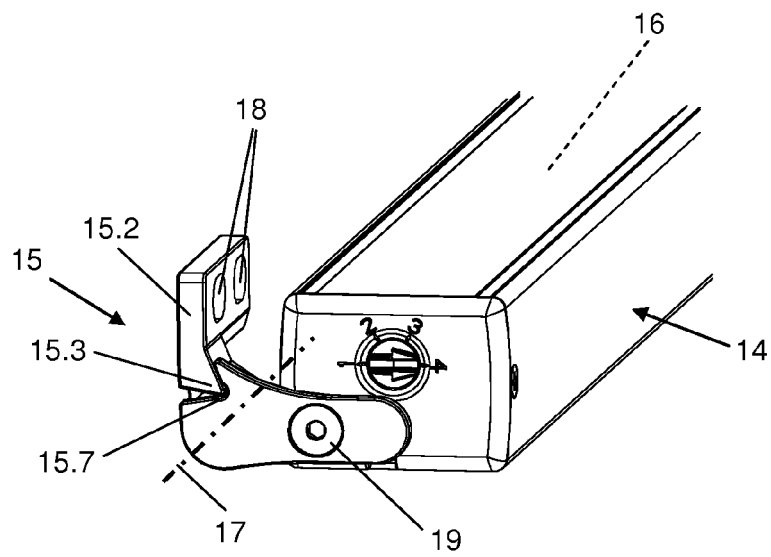


Fig. 4

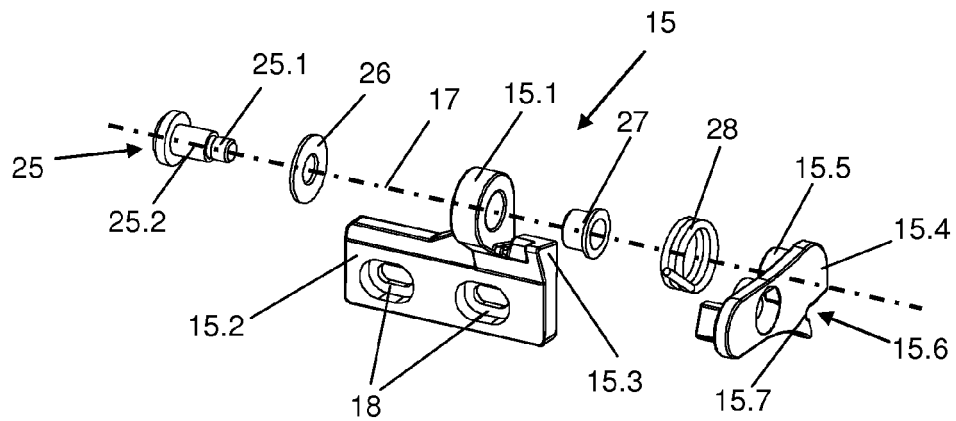


Fig. 5

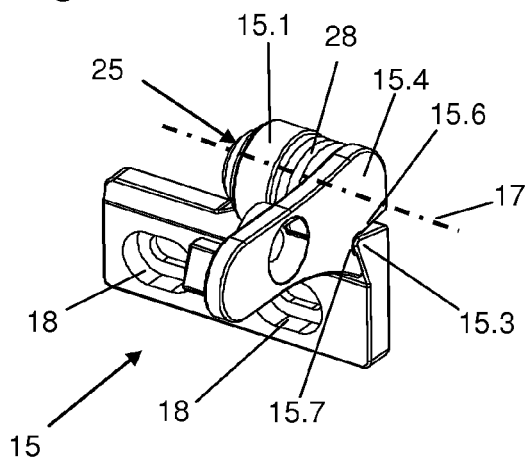
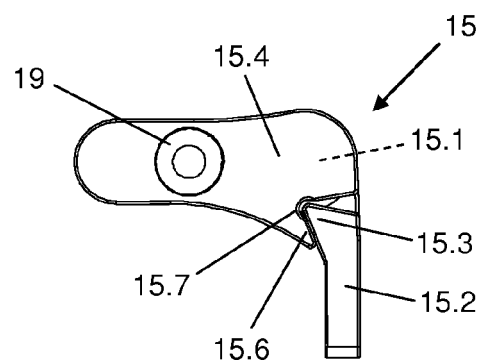


Fig. 6



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 20120604 U1 [0002]