

(19)



(11)

EP 2 691 590 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

10.08.2022 Patentblatt 2022/32

(21) Anmeldenummer: **12716269.1**

(22) Anmeldetag: **22.03.2012**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

E05F 15/622 ^(2015.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

E05F 1/105; E05F 15/622; E05Y 2201/624;
E05Y 2600/41; E05Y 2600/45; E05Y 2900/132;
E05Y 2900/148

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2012/055070

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2012/130713 (04.10.2012 Gazette 2012/40)

(54) **TÜR ODER FENSTER EINES GEBÄUDES MIT EINER MOTORISCHEN ANTRIEBSVORRICHTUNG**

DOOR OR WINDOW OF A BUILDING, HAVING A MOTOR DRIVE DEVICE

PORTE OU FENÊTRE D'UN BÂTIMENT COMPRENANT UN DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT
MOTORISÉ

(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**

(30) Priorität: **31.03.2011 DE 102011006524**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

05.02.2014 Patentblatt 2014/06

(73) Patentinhaber: **eds - electric drive solution GmbH
& Co. KG**

83703 Gmund (DE)

(72) Erfinder:

- **MACHT, Alwin**
96250 Ebensfeld (DE)

• **HEINZE, Sebastian**

98678 Sachsenbrunn (DE)

• **LIEB, Hans-Dieter**

96271 Grub am Forst (DE)

(74) Vertreter: **Maikowski & Ninnemann**

Patentanwälte Partnerschaft mbB

Postfach 15 09 20

10671 Berlin (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A2- 0 889 191 EP-A2- 2 196 702

CN-Y- 201 416 339 DE-A1- 1 580 047

DE-A1- 10 117 933 DE-A1- 10 213 427

DE-A1- 19 703 052 DE-C2- 19 756 496

DE-U1- 29 820 138 FR-A1- 2 909 405

JP-A- 20032 396 25A US-B1- 7 219 391

EP 2 691 590 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Baugruppe einer Tür oder eines Fensters eines Gebäudes.

[0002] Eine derartige Baugruppe weist ein Schwenkelement, einen Rahmen, an dem das Schwenkelement um eine Schwenkachse schwenkbar angeordnet ist, und eine motorische Antriebsvorrichtung, die zum Verschwenken des Schwenkelementes relativ zu dem Rahmen zwischen dem Schwenkelement und dem Rahmen wirkt, auf. Die motorische Antriebsvorrichtung ist durch einen Spindelantrieb mit einer sich entlang einer Längsachse erstreckenden Spindel und einer mit der Spindel in Gewindeeingriff stehenden Spindelmutter ausgebildet.

[0003] Bei dem anspruchsgemäßen Schwenkelement handelt es sich um eine Tür oder ein Fenster eines Gebäudes, also beispielsweise eine Haustür, eine Innentür oder ein Gebäudefenster. Die Antriebsvorrichtung dient zum motorischen Verstellen der Tür oder des Fensters, wobei die Antriebsvorrichtung beispielsweise einen Elektromotor aufweisen kann, der die Spindel und die Spindelmutter des Spindelantriebs zum Verschwenken des Schwenkelements in eine relative Drehbewegung zueinander versetzt, so dass die Spindelmutter an der Spindel abrollt und entlang der Spindel verstellt wird, um auf diese Weise ein Drehmoment zum Verschwenken der Tür oder des Fensters relativ zu dem Rahmen zu übertragen.

[0004] Bei dem Rahmen kann es sich entsprechend um einen Türrahmen oder einen Fensterrahmen handeln.

[0005] Das Schwenkelement dient üblicherweise zum Verschließen einer durch den Rahmen begrenzten Öffnung. Das Schwenkelement weist dabei eine so genannte Nebenschließkante, über die das Schwenkelement um die Schwenkachse verschwenkbar an dem Rahmen angeordnet ist, und eine parallel zur Nebenschließkante verlaufende, von der Schwenkachse abliegende Hauptschließkante auf. Der Nebenschließkante und der Hauptschließkante ist jeweils eine Gegenschließkante des Rahmens zugeordnet, der die Nebenschließkante bzw. die Hauptschließkante in einer Schließstellung des Schwenkelements gerade gegenüberliegt. (Es sei angemerkt, dass üblicherweise auch die quer zur Hauptschließkante erstreckten Kanten z.B. oben und unten an einem Türflügel als "Nebenschließkanten" bezeichnet werden. Wenn im Rahmen des vorliegenden Texts von einer Nebenschließkante die Rede ist, soll damit aber die der Hauptschließkante gegenüberliegende Kante des Schwenkelements bezeichnet sein, über die das Schwenkelement um die Schwenkachse verschwenkbar an dem Rahmen angeordnet ist, soweit nicht ausdrücklich anderes angegeben ist.)

[0006] Der Spindelantrieb ist entlang der Längsachse, entlang derer sich die Spindel erstreckt, lagefest an dem Schwenkelement angeordnet. Hierunter ist zu verstehen, dass der Spindelantrieb an dem Schwenkelement angeordnet ist, und zwar derart, dass die Lage der Längs-

achse an dem Schwenkelement fest ist. Der Spindelantrieb mit der entlang der Längsachse erstreckten Spindel wird somit bei einer Schwenkbewegung des Schwenkelements relativ zu dem Rahmen nicht relativ zu dem Schwenkelement verschwenkt, sondern bleibt lagefest zu dem Bauteil, an dem er angeordnet ist.

[0007] Bei einem aus der DE 102 13 427 A1 bekannten Antrieb für einen Flügel einer Tür oder eines Fensters ist eine Antriebsvorrichtung in Form eines Spindelantriebs vorgesehen, bei dem eine Spindel zum Verstellen des Flügels verdreht wird, so dass eine mit der Spindel in Gewindeeingriff stehende Spindelmutter an der Spindel abrollt und entlang einer Längsachse, entlang derer die Spindel an einem Rahmen erstreckt ist, bewegt wird. Die Spindelmutter ist über einen Hebel mit dem Flügel gekoppelt und bewegt den Flügel bei ihrer Bewegung entlang der Spindel.

[0008] Nachteilig bei dem Antrieb der DE 102 13 427 A1 ist, dass ein Verschwenken eines Flügels relativ zu einem Rahmen nur um einen vergleichsweise kleinen Winkel möglich ist. Zudem ist ein Hebel erforderlich, der von dem Rahmen vorsteht und mit dem Flügel gekoppelt ist. Dieser Hebel ist von außen deutlich sichtbar und behindert zudem gegebenenfalls bei geöffnetem Flügel einen Durchgriff.

[0009] Aus der DE 197 56 496 C2 ist ein Drehtürantrieb mit einer elektronischen Steuerung bekannt, bei der eine Antriebsvorrichtung in Form eines Spindelantriebs mit einer drehbaren Spindel und einer an der Spindel angeordneten Spindelmutter vorgesehen ist. Im Betrieb bewegt die Spindelmutter eine Zahnstange, die mit einer Antriebsachse in Eingriff steht derart, dass bei einer Bewegung der Zahnstange die Antriebsachse in eine Drehbewegung versetzt wird, über die ein Türflügel verschwenkt werden kann. Herkömmliche Antriebsvorrichtungen zum Verschwenken eines Schwenkelements in Form einer Tür oder eines Fensters eines Gebäudes sind als Aufsatz auf ein Schwenkelement oder einen Rahmen ausgebildet oder verwenden zumindest sichtbare Hebel, die von dem Schwenkelement vorstehen und aus einer Ebene, in der sich das Schwenkelement erstreckt, hinausragen.

[0010] Die DE 101 17 933 A1 offenbart eine automatisch betätigbare Fahrzeugtür (insbesondere eine Heckklappe), bei der ein Verstellantrieb mit einem Spindelantrieb vorgesehen ist. Der Spindelantrieb weist eine drehbare Spindel sowie eine mit der Spindel in Eingriff stehende Mutter auf. Die Spindelmutter ist über eine Gelenkstange mit einem Scharnierbügel gekoppelt, so dass durch Längsverstellen der Spindelmutter die Heckklappe verschwenkt werden kann.

[0011] Die US 7,219,391 B1 offenbart einen Türschließer, der innerhalb eines Türflügels angeordnet ist und der ein Schubelement aufweist, das über eine Gelenkstange an einer Scharnierseite eines Türrahmens abgestützt ist.

[0012] Ein aus der EP 2 196 702 A2 bekannter Spindelantrieb ist beidseitig über Befestigungselemente mit

den relativ zueinander verschwenkbaren Bauteilen zu koppeln.

[0013] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Baugruppe einer Tür oder eines Fensters eines Gebäudes bereitzustellen, die es ermöglicht, bei einfacher Bauweise und zuverlässiger Kraftübertragung auf deutlich sichtbare, aus der Ebene eines Schwenkelementes herausragende Hebel zu verzichten.

[0014] Diese Aufgabe wird durch einen Gegenstand mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0015] Demnach weist der Spindeltrieb eine sich entlang der Längsachse erstreckende Schubstange auf, die, angetrieben durch eine Relativbewegung der Spindel zur Spindelmutter, an dem Schwenkelement entlang der Längsachse verschiebbar und über eine gelenkig mit der Schubstange verbundene Gelenkstange mit dem Rahmen gekoppelt ist, um durch Verschieben der Schubstange das Schwenkelement relativ zu dem Rahmen zu verschwenken.

[0016] Die vorliegende Erfindung geht von dem Gedanken aus, unter Verwendung eines Spindeltriebs mit einer entlang einer Längsachse erstreckten Spindel eine ebenfalls entlang der Längsachse erstreckte Schubstange zum Verschwenken des Schwenkelements anzutreiben. Die Schubstange wird zum Verschwenken des Schwenkelements entlang der Längsachse bewegt und ist über eine Gelenkstange mit dem Rahmen gekoppelt.

[0017] Weil die Schubstange ausschließlich entlang der Längsachse bewegt wird und über die Kopplung der Gelenkstange das Drehmoment zum Verschwenken des Schwenkelements überträgt, kann die Bewegung der Schubstange in der Ebene des Schwenkelements erfolgen, ohne dass ein Hebel zur Kraftübertragung von dem Schwenkelement oder dem Rahmen sichtbar nach außen vorsteht.

[0018] Die Antriebsvorrichtung in Form des Spindeltriebs ist an dem Schwenkelement angeordnet. Der Spindeltrieb ist innerhalb eines Körpers des Schwenkelements, beispielsweise innerhalb eines Türblattes, angeordnet.

[0019] Die Längsachse, entlang derer sich die Schubstange erstreckt, ist vorteilhafterweise senkrecht zur Schwenkachse gerichtet, um die das Schwenkelement schwenkbar an dem Rahmen angeordnet ist. Die Längsachse und damit die Spindel des Spindeltriebs und die Schubstange erstrecken sich somit senkrecht zur Schwenkachse, wobei der Spindeltrieb bei einem Verschwenken des Schwenkelements lagefest mit dem Schwenkelement mitverschwenkt wird.

[0020] Die Schubstange wirkt über eine Nebenschließkante des Schwenkelements, über die das Schwenkelement schwenkbar an dem Rahmen angeordnet ist und die parallel zur Schwenkachse gerichtet ist, zwischen dem Schwenkelement und dem Rahmen. Das Drehmoment zum Verschwenken des Schwenkelements wird somit im Bereich der Nebenschließkante - also an der Kante des Schwenkelements, über die das

Schwenkelement die verschwenkbar an dem Rahmen angeordnet ist - erzeugt. Dadurch, dass die Schubstange über die Nebenschließkante wirkt, ist der freie Erstreckungsweg, über den die Schubstange und/oder die Gelenkstange sich zwischen dem Schwenkelement und dem Rahmen frei und sichtbar erstrecken, kurz, weil im Bereich der Nebenschließkante der Abstand zwischen dem Schwenkelement und dem Rahmen klein ist.

[0021] Die Gelenkstange tritt an der Nebenschließkante aus dem Schwenkelement aus, und die Schubstange ist über die Gelenkstange gelenkig an einer der Nebenschließkante gegenüberliegenden Gegenschließkante des Rahmens abgestützt. Die Schubstange bildet somit zusammen mit der Gelenkstange ein Hebelgetriebe zwischen der Nebenschließkante des Schwenkelements und der zugeordneten Gegenschließkante des Rahmens, das derart ausgestaltet ist, dass bei einer Verschiebewegung der Schubstange entlang der senkrecht zur Schwenkachse gerichteten Längsachse in der Ebene des Schwenkelements ein Drehmoment zwischen dem Schwenkelement und dem Rahmen bewirkt wird, das zu einem Verschwenken des Schwenkelements relativ zu dem Rahmen führt. Über die Schubstange und die Gelenkstange drückt sich das Schwenkelement sozusagen von dem Rahmen ab und wird aufgrund der Verschiebewegung der Schubstange verschwenkt.

[0022] Die Gelenkstange ist hierbei gelenkig sowohl mit der Gegenschließkante des Rahmens als auch mit der Schubstange verbunden, wobei an der Schubstange eine geeignete, gegebenenfalls lösbare Koppelstelle zur gelenkigen Verbindung mit der Gelenkstange und an der Gegenschließkante ein geeignetes Lager zur gelenkigen Anordnung der Gelenkstange vorgesehen ist.

[0023] Über die motorische Antriebsvorrichtung kann das Schwenkelement in elektromotorisch angetriebener Weise relativ zu dem Rahmen verschwenkt werden. Die motorische Antriebsvorrichtung kann hierbei so ausgestaltet sein, dass sie das Schwenkelement, also beispielsweise die Tür oder das Fenster eines Gebäudes, in einer Schließstellung, in der die durch den Rahmen begrenzte Öffnung durch das Schwenkelement verschlossen ist, in Position hält. Grundsätzlich könnte damit auf eine gesonderte Verriegelung, beispielsweise ein Türschloss, verzichtet werden.

[0024] Es ist möglich, den Spindeltrieb selbsthemmend oder auch nicht selbsthemmend auszugestalten. Ist der Spindeltrieb selbsthemmend ausgestaltet, so kann das Schwenkelement nur elektromotorisch verstellt werden, angetrieben durch die motorische Antriebsvorrichtung, während ein manuelles Verstellen durch Druck oder Zug an dem Schwenkelement durch den selbsthemmenden Spindeltrieb verhindert ist. Ist der Spindeltrieb hingegen nicht selbsthemmend ausgestaltet, so ist eine Öffnung durch manuelles Bewegen des Schwenkelements, beispielsweise der Tür oder des Fensters, bei Aufbringen einer hinreichenden Kraft möglich, so dass beispielsweise eine Notöffnung einer Tür oder eines

Fensters vorgenommen werden kann.

[0025] In einer Weiterbildung kann die Schubstange mit einem Verriegelungsgestänge zum Verriegeln oder Entriegeln des Schwenkelements relativ zu dem Rahmen in Abhängigkeit von der Stellung der Schubstange gekoppelt sein. Diesem liegt der Gedanke zugrunde, die Antriebsvorrichtung nicht nur zum Verschwenken des Schwenkelements zu verwenden, sondern auch zum (mechanischen) Steuern einer Verriegelung des Schwenkelements einzusetzen. Über das Verriegelungsgestänge wird bei Beginn einer Schwenkbewegung zum Öffnen des Schwenkelements aus einer Schließstellung dann die Verriegelung so betätigt, dass die Verriegelung gelöst und das Schwenkelement entriegelt wird. Umgekehrt wird die Verriegelung hergestellt, wenn die Schubstange zum Schließen des Schwenkelements verfahren wird und das Schwenkelement in seine Schließstellung gelangt. Auf diese Weise werden eine sichere Verriegelung und damit ein sicherer Halt des Schwenkelements in seiner Schließstellung an dem Rahmen gewährleistet.

[0026] Grundsätzlich sind für die Antriebsvorrichtung der hier genannten Art unterschiedliche Ausführungsformen von Spindelantrieben im Rahmen der Ansprüche denkbar und einsetzbar. Die Spindel ist drehbar an einem Gehäuse des Spindelantriebs angeordnet und mit einem Elektromotor zum Antreiben der Spindel in Wirkverbindung. Die Spindelmutter ist hierbei drehfest an einem verschiebbar an dem Gehäuse gelagerten Rohr der Schubstange angeordnet derart, dass bei einer Drehbewegung der Spindel die Spindelmutter zusammen mit dem Rohr entlang der Längsachse relativ zu dem Gehäuse verschoben wird. Durch Verdrehen der Spindel, angetrieben durch den Elektromotor, rollt somit die Spindelmutter (die drehfest an dem Rohr der Schubstange angeordnet ist) an der Spindel ab, so dass aufgrund des Gewindeeingriffs der Spindelmutter mit der Spindel die Spindelmutter entlang der Längsachse, entlang derer sich die Spindel erstreckt, relativ zu der Spindel verstellt wird und damit die Schubstange relativ zu der Spindel verfahren wird.

[0027] Der Elektromotor kann hierbei koaxial zur Spindel in dem Gehäuse angeordnet sein, so dass sich eine schlanke, längs entlang der Längsachse erstreckte Bauform des Spindelantriebs mit geringem Bauraumbedarf ergibt.

[0028] Die Schubstange ist vorteilhafterweise über eine Feder gegenüber dem Gehäuse vorgespannt. Hierdurch kann erreicht werden, dass (beispielsweise bei einer nicht selbsthemmenden Ausgestaltung des Spindelantriebs) das Schwenkelement nach einem Verschwenken selbsttätig in eine Ausgangslage zurückverschwenkt wird. Beispielsweise kann die Feder die Schubstange in Richtung einer ausgefahrenen Stellung vorspannen, in der die Schubstange aus dem Gehäuse, an dem die Spindel angeordnet ist, ausgefahren ist. Wirkt beispielsweise eine Gewichtskraft eines Schwenkelements in Form eines Kippfensters in Richtung eines Einfahrens auf die Schubstange ein, so kann durch die vorspannen-

de Feder diese Gewichtskraft ausgeglichen werden, so dass das Kippfenster über den Spindelantrieb sicher abgestützt und gehalten werden kann.

[0029] Wirken keine nennenswerten Gewichtskräfte um die Schwenkachse auf das Schwenkelement ein und ist eine Vorspannung in eine bestimmte Stellung des Schwenkelements nicht erwünscht, so kann auf die vorspannende Feder auch verzichtet werden.

[0030] Der der Erfindung zugrundeliegende Gedanke soll nachfolgend anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer Antriebsvorrichtung, angeordnet an einem Schwenkelement in Form einer Tür, gesehen von oben;

Fig. 2 eine schematische Ansicht des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 1, bei geöffnetem Schwenkelement;

Fig. 3A eine schematische Ansicht einer anderen, nicht anspruchsgemäßen, an einem Rahmen angeordneten Antriebsvorrichtung, betrachtet von der Seite in teilweise freigeschnittener Weise;

Fig. 3B eine schematische Ansicht der Antriebsvorrichtung gemäß Fig. 3A, betrachtet von oben;

Fig. 4A eine schematische Ansicht einer weiteren, nicht anspruchsgemäßen, an einem Rahmen angeordneten Antriebsvorrichtung, betrachtet von der Seite;

Fig. 4B eine schematische Ansicht der Antriebsvorrichtung gemäß Fig. 4A, betrachtet von oben;

Fig. 5 eine schematische Ansicht einer nicht anspruchsgemäßen Bauform einer Antriebsvorrichtung an einem Fenster;

Fig. 6 eine schematische Ansicht einer weiteren nicht anspruchsgemäßen Bauform einer Antriebsvorrichtung an einem Fenster;

Fig. 7 eine schematische Ansicht einer nicht anspruchsgemäßen Bauform einer Antriebsvorrichtung an einem Fenster, gekoppelt mit einem Verriegelungsgestänge;

Fig. 8A eine schematische Ansicht einer Antriebsvorrichtung in Form eines Spindelantriebs, dargestellt in einer ausgefahrenen Stellung;

Fig. 8B eine schematische Ansicht der Antriebsvorrichtung gemäß Fig. 8A, in einer eingefahrenen Stellung, und

Fig. 9 eine schematische Ansicht eines modifizierten Ausführungsbeispiels einer Antriebsvorrichtung in Form eines Spindelantriebs.

[0031] Fig. 1 und 2 zeigen in schematischen Ansichten ein Ausführungsbeispiel einer Baugruppe, die aus einem Schwenkelement in Form einer schwenkbar an einem Rahmen 2 angeordneten Tür 1 und einer an der Tür 1 angeordneten Antriebsvorrichtung 3 zum motorischen Verschwenken der Tür 1 relativ zu dem Rahmen 2 gebildet ist.

[0032] Bei der Tür kann es sich beispielsweise um eine Außentür oder eine Innentür eines Gebäudes handeln, die eine durch den Rahmen 2 begrenzte Türöffnung in einer Schließstellung (schematisch dargestellt in Fig. 1) verschließt.

[0033] Die Antriebsvorrichtung 3 ist nach Art eines Spindelantriebs ausgebildet und, bei dem in Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel, an dem Schwenkelement in Form der Tür 1 angeordnet. Die Antriebsvorrichtung 3 ist hierbei in oder an einem Körper 13 in Form eines Türblatts der Tür 1 angeordnet, beispielsweise in den Körper 13 eingelassen, und weist eine Schubstange 31 auf, die über eine Spindel und eine Spindelmutter der Antriebsvorrichtung 3 zum Verschwenken der Tür 1 angetrieben wird, wie nachfolgend noch im Einzelnen erläutert werden soll.

[0034] Die Antriebsvorrichtung 3 ist über ein Festlager 300 und ein seitliches Lager 302 lagefest an der Tür 1 angeordnet. Die Schubstange 31 ist hierbei entlang einer Längsachse L erstreckt und entlang dieser Längsachse L an der Tür 1 verschiebbar und weist eine Koppelstelle 301 auf, an die eine Gelenkstange 303 angebunden ist. Die Gelenkstange 303 ist an ihrem der Schubstange 31 abgewandten Ende an einem Lager 304 an einer Gegenschließkante 20 des Rahmens abgestützt, über die auch die Tür 1 über ein oder mehrere Scharniere 10 um eine Schwenkachse S schwenkbar angeordnet ist.

[0035] Die Gegenschließkante 20 des Rahmens 2 ist einer Nebenschließkante 14 der Tür 1 zugeordnet und parallel zu dieser Nebenschließkante 14 erstreckt. Die Nebenschließkante 14 erstreckt sich entlang einer Vertikalrichtung Z, und über die Nebenschließkante 14 ist die Tür um die Schwenkachse S verschwenkbar an dem Rahmen 2 angeordnet. Die von der Schwenkachse S abliegende, parallel zur Nebenschließkante 14 gerichtete Kante 15 der Tür 1 wird als Hauptschließkante bezeichnet und ist einer weiteren Gegenschließkante 21 an dem Rahmen 2 zugeordnet.

[0036] Zum Verschwenken der Tür 1 relativ zu dem Rahmen 2 wird die Schubstange 31 in eine Verstellrichtung V aus der Antriebsvorrichtung 3 in Form des Spindelantriebs ausgefahren, so dass über die Kopplung mittels der Gelenkstange 303 die Tür 1 an der Gegenschließkante 20 abgedrückt wird und ein Drehmoment um die Schwenkachse S auf die Tür 1 zum Öffnen der Tür 1 in eine Öffnungsrichtung O (siehe Fig. 2) ausgeübt wird.

[0037] Die Bewegung der Schubstange 31 erfolgt entlang der Längsachse L und somit (zumindest weitestgehend) innerhalb des Körpers 13 der Tür 1, wobei die Gelenkstange 303 an der der Gegenschließkante 20 zugewandten Nebenschließkante 14 aus dem Körper 13 austritt. Die offene Wegstrecke, entlang derer die Gelenkstange 303 und/oder die Schubstange 31 frei zwischen der Tür 1 und dem Rahmen 2 verläuft, ist somit kurz, so dass die Gelenkstange 303 und/oder die Schubstange 31 von außen kaum sichtbar sind.

[0038] Zusätzlich zu der Antriebsvorrichtung 3 kann auch eine Steuerelektronik innerhalb des Körpers 13 in Form des Türblatts angeordnet sein, so dass weder die Antriebsvorrichtung 3 noch die Steuerelektronik von außen sichtbar sind.

[0039] Denkbar ist auch, eine Steuerelektronik in oder an dem Rahmen 2 anzuordnen.

[0040] Die in Fig. 1 und 2 dargestellte Anordnung der Antriebsvorrichtung 3 hat den weiteren Vorteil, dass ein Verschwenken der Tür 1 um einen großen Öffnungswinkel möglich ist, insbesondere einen Öffnungswinkel größer als 90°.

[0041] Ein andere, nicht anspruchsgemäße Bauform zeigen Fig. 3A und 3B. Bauteile gleicher Funktion sollen hierbei, soweit zweckdienlich, wie auch in den nachfolgenden weiteren Bauformen mit gleichen Bezugszeichen wie vorangehend bezeichnet werden.

[0042] Bei der Bauform gemäß Fig. 3A und 3B ist eine Antriebsvorrichtung 3 in Form eines Spindelantriebs an einem Rahmen 2 untergebracht, an dem eine Tür 1 um eine Schwenkachse S über ein Scharnier 10 schwenkbar angeordnet ist, und hierzu innerhalb eines Rahmenabschnitts 23 in Form einer Türzarge eingefasst. Die Antriebsvorrichtung 3 weist eine Schubstange 31 auf, die über eine Koppelstelle 301 mit einer Gelenkstange 303 gekoppelt und entlang einer Längsachse L verschiebbar ist.

[0043] Bei der Bauform gemäß Fig. 3A und 3B ist die Gelenkstange 303 über eine Lagerstelle 303A mit einem Gestänge 305 verbunden, das über einen Hebel 306 an dem Schwenkelement in Form der Tür 1 angreift. Über das Gestänge 305 ist die Gelenkstange 303 mit dem Hebel 306 gekoppelt, wobei der Hebel 306 drehfest mit dem Schwenkelement in Form der Tür 1 verbunden ist, so dass eine Verstellbewegung der Schubstange 31 in eine Verschwenkbewegung der Tür 1 umgesetzt wird. Der Hebel 306 ist am unteren Ende des Gestänges 305 angeordnet und greift im Bereich eines Scharniers 10 an der Tür 1 an.

[0044] Im Betrieb wird die Schubstange 31, angetrieben durch die Antriebsvorrichtung 3, entlang der Längsachse L (Verstellrichtung V) verfahren, so dass über die Gelenkstange 303 und den Hebel 306 ein Drehmoment auf die Tür 1 ausgeübt und diese relativ zum Rahmen 2 verschwenkt wird. Die Anordnung ist dabei derart, dass bei einem Einfahren der Schubstange 31 entgegen der Verstellrichtung V die Tür 1 in die Öffnungsrichtung O geöffnet wird, indem der Hebel 306 hin zu der Antriebs-

vorrichtung 3 gezogen wird. Das Schließen der Tür 1 erfolgt in umgekehrter Richtung, indem die Schubstange 31 in die Verstellrichtung V aus der Antriebsvorrichtung 3 ausgefahren wird.

[0045] Bei der nicht anspruchsgemäßen Bauform gemäß Fig. 4A und 4B ist, im Unterschied zu der Bauform gemäß Fig. 3A und 3B, das Gestänge 305 durch einen zusätzlichen Drehpunkt 307 in Form eines Lagers an dem Türrahmen 2 gelagert. Dadurch ergibt sich eine Umkehr der Bewegungsrichtung der Antriebsbewegung, verglichen mit der Bauform gemäß Fig. 3A und 3B (bezogen auf die Bewegung der Tür 1), und damit gegebenenfalls eine bessere Kraftausnutzung.

[0046] Das Gestänge 305 ist an seinem oberen Ende gelenkig mit der Gelenkstange 303 und an seinem unteren Ende gelenkig mit dem Hebel 306 verbunden.

[0047] Wird im Betrieb die Schubstange 31 in die Verstellrichtung V ausgefahren, so wird das Gestänge 305 um den Drehpunkt 307 verkippt. Dabei verkippt der Abschnitt des Gestänges 305 oberhalb des Drehpunkts 307 in die Verschwenkrichtung A1 (in der Ansicht gemäß Fig. 4A nach links), der Abschnitt unterhalb des Drehpunkts 307 hingegen in die Verschwenkrichtung A2 (in der Ansicht gemäß Fig. 4A nach rechts), so dass der Hebel 306 in die Verschwenkrichtung A3 (siehe Fig. 4B) in Richtung eines Öffnens der Tür 1 bewegt wird.

[0048] Ein Ausfahren der Schubstange 31 bewirkt somit ein Öffnen der Tür 1. Wird hingegen die Schubstange 31 eingefahren, so wird die Tür 1 geschlossen, indem der Hebel 306 entgegen der Verschwenkrichtung A3 zurückverschwenkt wird. Ein Zug an der Schubstange 31 in Richtung des Einfahrens bewirkt somit ein Öffnen, ein Druck an der Schubstange hingegen ein Schließen, wobei die Schubstange 31 zusätzlich in Richtung des Ausfahrens elastisch vorgespannt sein kann, so dass die Schließbewegung federelastisch unterstützt oder gegebenenfalls nach einem Öffnen sogar selbsttätig erfolgen kann.

[0049] Über das Gestänge 305 und den Drehpunkt 307 kann gegebenenfalls auch eine Über- oder Untersetzung der Antriebsbewegung der Schubstange 31 in die Verschwenkbewegung des Hebels 306 eingestellt werden.

[0050] Die vorangehend beschriebenen Bauformen lassen sich bei Außentüren und Innentüren in Gebäuden einsetzen. Grundsätzlich, insbesondere bei einem Einsatz bei einer Innentür, kann hierbei auch auf ein Türschloss verzichtet werden. Die Innentür wird dann lediglich aufgrund der Haltekräfte der Antriebsvorrichtung 3 in ihrer Schließstellung gehalten.

[0051] Denkbar ist hierbei, dass die Antriebsvorrichtung 3 in Form des Spindelantriebs selbsthemmend ausgebildet ist, so dass ein Öffnen der Tür 1 ausschließlich elektromotorisch möglich ist, angetrieben durch die Antriebsvorrichtung 3.

[0052] Denkbar ist aber auch, die Antriebsvorrichtung 3 nicht selbsthemmend auszugestalten, so dass auch manuell durch Bewegen der Tür 1 ein Öffnen der Tür 1, beispielsweise zum Zwecke einer Notöffnung, möglich

ist.

[0053] Gegebenenfalls ist auch möglich, zusätzlich eine weitere Bremse vorzusehen, die ein ungewünschtes Verstellen der Tür 1 bei Kraftwirkung auf die Tür 1 verhindert, insbesondere bei einer nicht durch die Antriebsvorrichtung 3 bewirkten, an der Tür 1 angreifenden Kraft. Zu diesem Zwecke kann beispielsweise eine Schlingfederbremse eingesetzt werden, wie sie beispielsweise von Fensterheberantrieben aus der Kraftfahrzeugtechnik bekannt ist. Eine solche Schlingfederbremse dient als Lastmomentensperre derart, dass ein antriebsseitig durch die Antriebsvorrichtung 3 eingeleitetes Drehmoment übertragen wird und zu einem Verschwenken der Tür 1 führt, ein abtriebsseitig eingeleitetes Drehmoment, also ein abtriebsseitig auf die Tür 1 ausgeübtes Drehmoment, hingegen gesperrt wird, so dass ein abtriebsseitiges Drehmoment nicht zu einem Verstellen der Tür 1 führen kann.

[0054] Bei der in Fig. 5 dargestellten nicht anspruchsgemäßen Bauform ist eine Antriebsvorrichtung 3 an einem Rahmer 2' eines Schwenkelements in Form eines Fensters 1' eines Gebäudes eingesetzt. Die Antriebsvorrichtung 3 ist an einem Rahmenabschnitt des Rahmen 2' angeordnet und wirkt, nach der anhand von Fig. 3A und 3B beschriebenen Art, auf das Fenster 1' zum Verschwenken des Fensters 1' um eine Schwenkachse S ein. Die Funktionsweise der Antriebsvorrichtung 3 ist identisch wie vorangehend beschrieben, so dass auf die Ausführungen zur Bauform gemäß Fig. 3A und 3B verwiesen werden soll.

[0055] Bei einer gegenüber der Bauform nach Fig. 5 nur geringfügig modifizierten Bauform, dargestellt in Fig. 6, wirkt die Antriebsvorrichtung 3 über die Schubstange 31 und die Gelenkstange 303 auf ein Kopplungsgestänge 11 zum Koppeln des Fensters 1' mit dem Rahmen 2' ein. Die Gelenkstange 303 steht hierzu mit einem Hebel 110 des Kopplungsgestänges 11 in Wirkverbindung derart, dass bei einem Ausfahren der Schubstange 31 in die Verstellrichtung V das Fenster 1' um die Schwenkachse S relativ zu dem Rahmen 2' zum Öffnen des Fensters 1' verkippt wird. Das Kopplungsgestänge 11 dient hierbei in an sich bekannter Weise zum Führen der Kippbewegung des Fensters 1' und zum Begrenzen dieser Kippbewegung, um einen definierten Öffnungswinkel in einer verkippten Stellung des Fensters 1' festzulegen und das Fenster 1' in dieser verkippten Stellung zu halten.

[0056] Bei einer weiteren nicht anspruchsgemäßen Bauform, dargestellt in Fig. 7, ist - in Weiterbildung der Bauform gemäß Fig. 5 - zusätzlich ein Verriegelungsgestänge 12 vorgesehen, das die Antriebsvorrichtung 3 mit einer Verriegelung 122 koppelt. Das Verriegelungsgestänge 12 weist hierzu eine Verbindungsstange 120 auf, die ein Langloch 308 an der Gelenkstange 303 durchgreift, mit der Schubstange 31 verbunden ist und an ihrem dem Langloch 308 abgewandten Ende mit einem um einen Drehpunkt D schwenkbaren Kipphebel 121 gekoppelt ist.

[0057] Das Langloch 308 ist an der Gelenkstange 303

ausgebildet, und die Gelenkstange 303 ist über das Langloch 308 mit der Schubstange 31 gekoppelt. Die Schubstange 31 ist direkt mit der Verbindungsstange 120 verbunden derart, dass bei einer Bewegung der Schubstange 31 in Richtung eines Öffnens des Fensters 1' aus einer geschlossenen Stellung die Verbindungsstange 120 zum Entriegeln der Verriegelung 122 bewegt wird, dabei aber die Gelenkstange 303 zunächst nicht mit bewegt wird. Erst nach einem vorbestimmten Verstellweg der Schubstange 31 und einer vollständigen Entriegelung der Verriegelung 122 wird die Gelenkstange 303 bewegt, um das Fenster 1' zu verschwenken.

[0058] Die Funktionsweise der Antriebsvorrichtung 3 zum Öffnen des Fensters 1' ist grundsätzlich wie vorangehend anhand von Fig. 5 erläutert. Zusätzlich wird jedoch bei einem Ausfahren der Schubstange 31 in die Verstellrichtung V zum Verkippen des Fensters 1' um die Schwenkachse S durch Kopplung über das Langloch 308 auch die Verbindungsstange 120 des Verriegelungsgestänges 12 bewegt, so dass über den Kipphebel 121 die Verriegelung 122 aus einer verriegelnden Stellung gebracht und das Fenster 1' damit entriegelt wird. Die Kopplung zwischen dem Verriegelungsgestänge 12 und der Schubstange 31 bzw. der Gelenkstange 303 ist dabei derart, dass die Verriegelung 122 zunächst gelöst wird, bevor es zu einem Verkippen des Fensters 1' kommt, so dass die Verriegelung 122 einen durch die Antriebsvorrichtung 3 bewirkten Kippvorgang des Fensters 1' nicht behindert.

[0059] Wird das Fenster 1' umgekehrt durch Einfahren der Schubstange 31 entgegen der Verstellrichtung V wieder in seine geschlossene Stellung gebracht, so wird bei Erreichen der geschlossenen Stellung die Verriegelung 122 wieder in ihre verriegelnde Stellung gebracht, indem das Kopplungsgestänge 12 entsprechend bestätigt wird.

[0060] Eine Verwendung einer Antriebsvorrichtung 3 in Kombination mit einem Verriegelungsgestänge 12 der in Fig. 7 dargestellten Art ist grundsätzlich auch bei den anderen vorangehend beschriebenen Bauformen denkbar. Allgemein kann die Bewegung der Schubstange 31 dazu genutzt werden, eine Verriegelung zum Bereitstellen einer zusätzlichen Sicherung für ein Schwenkelement mechanisch zu steuern, so dass ein Verriegeln oder ein Entriegeln synchron mit der motorisch angetriebenen Schwenkbewegung erfolgt.

[0061] Fig. 8A und 8B zeigen ein konkretes Ausführungsbeispiel einer Antriebsvorrichtung 3 in Form eines Spindelantriebs. Die Antriebsvorrichtung 3 weist eine Spindel 32 auf, die sich entlang einer Längsachse L erstreckt, drehbar an einem Gehäuse 30 angeordnet ist und mit einem Getriebe 34 und einem Elektromotor 35 in Verbindung steht.

[0062] Die Spindel 32 weist an ihrer äußeren Mantelfläche ein Außengewinde auf, das mit einem Innengewinde an einer Bohrung 313 einer Spindelmutter 310 in Eingriff steht. Die Spindelmutter 310 ist drehfest an einem (Innen-)Rohr einer Schubstange 31 gehalten, das über eine von der Spindelmutter 310 abgewandte Stirn-

seite 314 in einem Hüllrohr 312 gelagert ist. Das Hüllrohr 312 ist an dem Gehäuse 30 entlang der Längsachse L verschiebbar (aber drehfest) gelagert, so dass über das Hüllrohr 312 auch das Rohr 311 an dem Gehäuse 30 geführt ist.

[0063] An der Stirnseite 314 der Schubstange 31 ist eine Koppelstelle 301 zum Koppeln der Schubstange 31 mit der Gelenkstange 303 (siehe das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1) angeordnet.

[0064] Im Betrieb der Antriebsvorrichtung 3 versetzt der Elektromotor 35 über das Getriebe 34 die Spindel 32 in eine Drehbewegung um die Längsachse L. Aufgrund des Gewindeeingriffs der Spindelmutter 310 mit der Spindel 32 und der feststehenden Anordnung der Spindelmutter 310 an der Schubstange 31 rollt die Spindelmutter 310 an der Spindel 32 ab, so dass die Spindelmutter 310 entlang der Längsachse L relativ zu der Spindel 32 verstellt wird und zusammen mit der Spindelmutter 310 das Rohr 311 und das Hüllrohr 312 verfahren werden und somit die gesamte Schubstange 31 bewegt wird.

[0065] Fig. 8A zeigt hierbei die Antriebsvorrichtung 3 in einer ausgefahrenen Stellung, bei der die Spindelmutter 310 an ein dem Getriebe 34 abgewandtes Ende der Spindel 32 verfahren ist. Fig. 8B hingegen zeigt die Antriebsvorrichtung 3 in einer eingefahrenen Stellung, bei der die Spindelmutter 310 dem Getriebe 34 zugewandten Ende der Spindel 32 angenähert ist.

[0066] Die Schubstange 31 ist über eine Feder 33 in Form einer Druckfeder gegenüber dem Gehäuse 30 vorgespannt und dazu an einer Abstützung 36 an dem Gehäuse 30 abgestützt. Die Vorspannung erfolgt dabei in Richtung der ausgefahrenen Stellung (siehe Fig. 8A), so dass die Feder 33 bei einem Einfahren der Schubstange 31 entgegen der Verstellrichtung V auf Druck gespannt wird, wie dies in Fig. 8B dargestellt ist.

[0067] Mittels der Feder 33 kann, insbesondere bei einer nicht selbsthemmenden Ausgestaltung der Antriebsvorrichtung 3, ein Rückverstellen der Antriebsvorrichtung 3 in Richtung einer Ausgangsstellung bewirkt werden, so dass beispielsweise ein Schwenkelement durch Wirkung der Feder 33 nach einem Verstellen automatisch in eine Ausgangsstellung, beispielsweise eine Schließstellung zurückverstellt wird.

[0068] Ebenso ist möglich, mittels der Feder 33 auf ein Schwenkelement wirkende Gewichtskräfte auszugleichen. Dies kann insbesondere dann von Vorteil sein, wenn (wie bei einem Kippfenster der in Fig. 5 dargestellten Art) auf das Schwenkelement wirkende Gewichtskräfte auch auf die Antriebsvorrichtung 3 wirken. Diese Gewichtskräfte können durch eine geeignete Vorspannung ausgeglichen werden, so dass es aufgrund von Gewichtskräften nicht zu einem selbsttätigen Verstellen des Schwenkelements kommen kann.

[0069] Gegebenenfalls kann auf die Feder 33 auch verzichtet werden, insbesondere dann, wenn eine Vorspannung in eine bestimmte Ausgangsstellung nicht gewünscht ist oder wenn keine (nennenswerten) Gewichtskräfte auf ein Schwenkelement wirken, die durch eine

Feder ausgeglichen werden müssen (wie dies beispielsweise bei einer vertikal gerichteten Schwenkachse des Schwenkelements, beispielsweise bei einer Tür der in Fig. 1 dargestellten Art, der Fall ist).

[0070] Ein modifiziertes Ausführungsbeispiel einer Antriebsvorrichtung 3, bei der keine Feder zum Vorspannen einer Schubstange 31 gegenüber einem Gehäuse 30 vorgesehen ist, zeigt Fig. 9. Bei dem modifizierten Ausführungsbeispiel ist, wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 8A und 8B, eine Spindel 32 drehbar gelagert und steht mit einem Getriebe 34 und einem Elektromotor 35 in Eingriff. Im Betrieb der Antriebsvorrichtung 3 wird die Spindel 32 in eine Drehbewegung versetzt derart, dass eine mit einem Außengewinde der Spindel 32 in Eingriff stehende, eine Bohrung 313 aufweisende Spindelmutter 310 an der Spindel 32 abrollt und entlang einer Verstellrichtung V axial relativ zur Spindel 32 bewegt wird.

[0071] Mit der Spindelmutter 310 ist ein Rohr 311 gekoppelt, an dessen Stirnseite 314 eine Koppelstelle 301 zur Verbindung mit einer Gelenkstange 303 (siehe beispielsweise Fig. 1) angeordnet ist.

[0072] Das Rohr 311 der Schubstange 31 ist axial verschieblich an dem Gehäuse 30 gelagert, dabei aber nicht über eine Feder gegenüber dem Gehäuse 30 vorgespannt. Auch ein äußeres Hüllrohr ist nicht vorhanden, so dass sich ein insgesamt einfacher Aufbau ergibt.

[0073] Die Funktionsweise der Antriebsvorrichtung ist ansonsten identisch wie anhand von Fig. 8A und 8B beschrieben, so dass auf die vorangehenden Ausführungen verwiesen werden soll.

[0074] Der der Erfindung zugrunde liegende Gedanke ist nicht auf die vorangehend geschilderten Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern lässt sich auch in grundsätzlich anders gearteten Ausführungsformen im Rahmen der Ansprüche verwirklichen.

Bezugszeichenliste

[0075]

1	Türflügel
1'	Fenster
10	Gelenk
11	Kopplungsgestänge
110	Hebel
12	Verriegelungsgestänge
120	Verbindungsstange
121	Kipphebel
122	Verriegelung
13	Körper
14	Nebenschließkante
15	Hauptschließkante
2	Türrahmen
2'	Fensterrahmen
20	Gegenschließkante
21	Gegenschließkante
23	Rahmenabschnitt

3	Antriebsvorrichtung
30	Gehäuse
300	Festlager
301	Koppelstelle
5 302	Seitliches Lager
303	Gelenkstange
303A	Lagerstelle
304	Lager
305	Gestänge
10 306	Hebel
307	Drehpunkt
308	Langloch
31	Schubstange
310	Spindelmutter
15 311	Rohr
312	Hüllrohr
313	Bohrung
314	Stirnseite
32	Spindel
20 33	Druckfeder
34	Getriebe
35	Elektromotor
36	Abstützung
A1, A2, A3	Schwenkrichtung
25 D	Drehpunkt
L	Längsachse
O	Öffnungsrichtung
S	Schwenkachse
V	Verstellrichtung
30 X	Horizontalrichtung
Y	Querrichtung
Z	Vertikalrichtung

35 Patentansprüche

1. Baugruppe einer Tür oder eines Fensters eines Gebäudes, mit

- 40 - einem Schwenkelement (1, 1'),
 - einem Rahmen (2, 2'), an dem das Schwenkelement (1, 1') um eine Schwenkachse (S) schwenkbar angeordnet ist, und
 45 - einer motorischen Antriebsvorrichtung, die zum Verschwenken des Schwenkelements (1, 1') relativ zu dem Rahmen (2, 2') zwischen dem Schwenkelement (1, 1') und dem Rahmen (2, 2') wirkt und durch einen Spindelantrieb (3) mit einer sich entlang einer Längsachse (L) erstreckenden Spindel (32) und einer mit der Spindel (32) in Gewindeeingriff stehenden Spindelmutter (310) ausgebildet ist, wobei der Spindelantrieb (3) entlang der Längsachse (L) lagefest an dem Schwenkelement (1, 1') angeordnet ist,
 50 wobei der Spindelantrieb (3) eine sich entlang der Längsachse (L) erstreckende Schubstange (31) aufweist, die, angetrieben durch eine Relativbewegung der Spindel (32) zur Spindelmutter

- ter (310), an dem Schwenkelement (1, 1') entlang der Längsachse (L) verschiebbar und über eine gelenkig mit der Schubstange (31) verbundene Gelenkstange (303) mit dem Rahmen (2, 2') gekoppelt ist, um durch Verschieben der Schubstange (31) das Schwenkelement (2, 2') relativ zu dem Rahmen (1, 1') zu verschwenken, wobei die Spindel (32) drehbar an einem Gehäuse (30) angeordnet ist und mit einem Elektromotor (35) zum Antreiben der Spindel (32) in Wirkverbindung steht, wobei die Spindelmutter (310) drehfest an einem verschiebbar an dem Gehäuse (30) gelagerten Rohr (311) der Schubstange (31) angeordnet ist derart, dass bei einer Drehbewegung der Spindel (32) die Spindelmutter (310) zusammen mit dem Rohr (311) entlang der Längsachse (L) relativ zu dem Gehäuse (30) verschoben wird, wobei das Schwenkelement (1, 1') einen Körper (13) aufweist und der Spindeltrieb (3) sich innerhalb des Körpers (13) erstreckt, wobei die Schubstange (31) über eine Nebenschließkante (14) des Schwenkelements (1, 1'), über die das Schwenkelement (1, 1') schwenkbar an dem Rahmen (2, 2') angeordnet ist und die parallel zur Schwenkachse (S) gerichtet ist, zwischen dem Schwenkelement (2, 2') und dem Rahmen (1, 1') wirkt, wobei die Gelenkstange (303) an der Nebenschließkante (14) aus dem Schwenkelement (1, 1') austritt und die Schubstange (31) über die Gelenkstange (303) gelenkig an einer der Nebenschließkante (14) gegenüberliegenden Gegenschließkante (20) des Rahmens (2, 2') abgestützt ist, wobei die Gelenkstange (303) über eine Koppelstelle (301) gelenkig mit der Schubstange (31) und über ein Lager (304) gelenkig mit der Gegenschließkante (20) des Rahmens (2, 2') verbunden ist, wobei der Spindeltrieb (3) über ein Festlager (300) und ein entlang der Längsachse (L) zu dem Festlager (300) beabstandetes, weiteres Lager (302) lagefest an dem Schwenkelement (1, 1') angeordnet ist.
2. Baugruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsachse (L), entlang derer sich die Schubstange (31) erstreckt, senkrecht zur Schwenkachse (S) gerichtet ist, um die das Schwenkelement (1, 1') schwenkbar an dem Rahmen (2, 2') angeordnet ist.
 3. Baugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spindeltrieb (3) nicht selbsthemmend ausgebildet ist.
 4. Baugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche,

che, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schubstange (31) mit einem Verriegelungsgestänge (12) zum Verriegeln oder Entriegeln des Schwenkelements (1, 1') relativ zu dem Rahmen (2, 2') in Abhängigkeit von der Stellung der Schubstange (31) gekoppelt ist.

5. Baugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schubstange (31) über eine Feder (33) gegenüber dem Gehäuse (30) vorgespannt ist.

Claims

1. An assembly of a door or a window of a building, comprising
 - a swivel element (1, 1'),
 - a frame (2, 2') on which the swivel element (1, 1') is pivotally arranged about a swivel axis (S), and
 - a motorized drive device which for pivoting the swivel element (1, 1') relative to the frame (2, 2') acts between the swivel element (1, 1') and the frame (2, 2') and is formed by a spindle drive (3) comprising a spindle (32) extending along a longitudinal axis (L) and a spindle nut (310) in threaded engagement with the spindle (32), wherein the spindle drive (3) is fixedly arranged on the swivel element (1, 1') along the longitudinal axis (L), wherein the spindle drive (3) includes a push rod (31) extending along the longitudinal axis (L), which, driven by a movement of the spindle (32) relative to the spindle nut (310), is shiftable on the swivel element (1, 1') along the longitudinal axis (L) and is coupled to the frame (2, 2') via a joint rod (303) articulated to the push rod (31) in order to pivot the swivel element (2, 2') relative to the frame (1, 1') by shifting the push rod (31), wherein the spindle (32) is rotatably arranged on a housing (30) and is operatively connected to an electric motor (35) for driving the spindle (32), wherein the spindle nut (310) is non-rotatably arranged on a tube (311) of the push rod (31) shiftable mounted on the housing (30) in such a way that during a rotary movement of the spindle (32) the spindle nut (310) is shifted together with the tube (311) relative to the housing (30) along the longitudinal axis (L), wherein the swivel element (1, 1') has a body (13) and the spindle drive (3) extends within the body (13), wherein the push rod (31) acts between the swivel element (1, 1') and the frame (2, 2') via a secondary closing edge (14) of the swivel element (1, 1'), via which the swivel element (1, 1')

- is pivotally arranged on the frame (2, 2') and which is directed parallel to the swivel axis (S), wherein the joint rod (303) exits from the swivel element (1, 1') on the secondary closing edge (14) and the push rod (31) is hingedly supported on a counter closing edge (20) of the frame (2, 2') opposite the secondary closing edge (14) via the joint rod (303), wherein the joint rod (303) is hingedly connected to the push rod (31) via a coupling point (301) and hingedly connected to the counter closing edge (20) of the frame (2, 2') via a bearing (304), wherein the spindle drive (3) is fixedly arranged on the swivel element (1, 1') via a fixed bearing (300) and a further bearing (302) spaced apart from the fixed bearing (300) along the longitudinal axis (L).
2. The assembly according to claim 1, **characterized in that** the longitudinal axis (L), along which the push rod (31) extends, is directed perpendicularly to the swivel axis (S) about which the swivel element (1, 1') is pivotally arranged on the frame (2, 2').
 3. The assembly according to any of the preceding claims, **characterized in that** the spindle drive (3) is formed to be not self-locking.
 4. The assembly according to any of the preceding claims, **characterized in that** the push rod (31) is coupled to a locking linkage (12) for locking or unlocking the swivel element (1, 1') relative to the frame (2, 2') in dependence on the position of the push rod (31).
 5. The assembly according to any of the preceding claims, **characterized in that** the push rod (31) is pretensioned with respect to the housing (30) via a spring (33).

Revendications

1. Ensemble d'une porte ou d'une fenêtre d'un bâtiment, comportant
 - un élément pivotant (1, 1'),
 - un cadre (2, 2') sur lequel l'élément pivotant (1, 1') est disposé de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe de pivotement (S), et
 - un dispositif d'entraînement motorisé qui, pour faire pivoter l'élément pivotant (1, 1') par rapport au cadre (2, 2'), agit entre l'élément pivotant (1, 1') et le cadre (2, 2') et est réalisé par un entraînement à broche (3) avec une broche (32) s'étendant le long d'un axe longitudinal (L) et un écrou de broche (310) en prise par filetage avec la broche (32), l'entraînement à broche (3) étant

disposé en position fixe sur l'élément pivotant (1, 1') le long de l'axe longitudinal (L), dans lequel l'entraînement à broche (3) présente une tige de poussée (31) s'étendant le long de l'axe longitudinal (L), qui, entraînée par un mouvement relatif de la broche (32) par rapport à l'écrou de broche (310), est montée à coulissement sur l'élément pivotant (1, 1') le long de l'axe longitudinal (L) et est couplée au cadre (2, 2') par l'intermédiaire d'une tige d'articulation (303) reliée de manière articulée à la tige de poussée (31), afin de faire pivoter l'élément pivotant (2, 2') par rapport au cadre (1, 1') en déplaçant la tige de poussée (31), la broche (32) étant disposée de manière rotative sur un boîtier (30) et étant en liaison active avec un moteur électrique (35) pour l'entraînement de la broche (32), l'écrou de broche (310) étant disposé de manière solidaire en rotation sur un tube (311) de la tige de poussée (31), monté à coulissement sur le boîtier (30), de telle sorte que, lors d'un mouvement de rotation de la broche (32), l'écrou de broche (310) est déplacé conjointement avec le tube (311) le long de l'axe longitudinal (L) par rapport au boîtier (30), dans lequel l'élément pivotant (1, 1') comprend un corps (13) et l'entraînement de broche (3) s'étend à l'intérieur du corps (13), dans lequel la tige de poussée (31) agit entre l'élément pivotant (1, 1') et le cadre (2, 2') par l'intermédiaire d'une arête de fermeture secondaire (14) de l'élément pivotant (1, 1'), par laquelle l'élément pivotant (1, 1') est disposé de manière pivotante sur le cadre (2, 2') et qui est orientée parallèlement à l'axe de pivotement (S), dans lequel la tige d'articulation (303) sort de l'élément pivotant (1, 1') au niveau de l'arête de fermeture secondaire (14) et la tige de poussée (31) est soutenue de manière articulée par l'intermédiaire de la tige d'articulation (303) sur une arête de contre-fermeture (20) du cadre (2, 2') opposée à l'arête de fermeture secondaire (14), dans lequel la tige d'articulation (303) est reliée de manière articulée à la tige de poussée (31) par un point d'accouplement (301) et de manière articulée à l'arête de contre-fermeture (20) du cadre (2, 2') par un palier (304), dans lequel l'entraînement de broche (3) est disposé de manière fixe sur l'élément pivotant (1, 1') par l'intermédiaire d'un palier fixe (300) et d'un autre palier (302) espacé du palier fixe (300) le long de l'axe longitudinal (L).

2. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'axe longitudinal (L) le long duquel s'étend la tige de poussée (31) est orienté perpendiculairement à l'axe de pivotement (S) autour duquel l'élé-

ment pivotant (1, 1') est disposé de manière pivotante sur le cadre (2, 2').

3. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'entraînement de broche (3) n'est pas réalisé de manière autobloquante. 5
4. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tige de poussée (31) est couplée à une tringlerie de verrouillage (12) pour verrouiller ou déverrouiller l'élément pivotant (1, 1') par rapport au cadre (2, 2') en dépendance de la position de la tige de poussée (31). 10 15
5. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tige de poussée (31) est précontrainte par rapport au boîtier (30) par un ressort (33). 20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

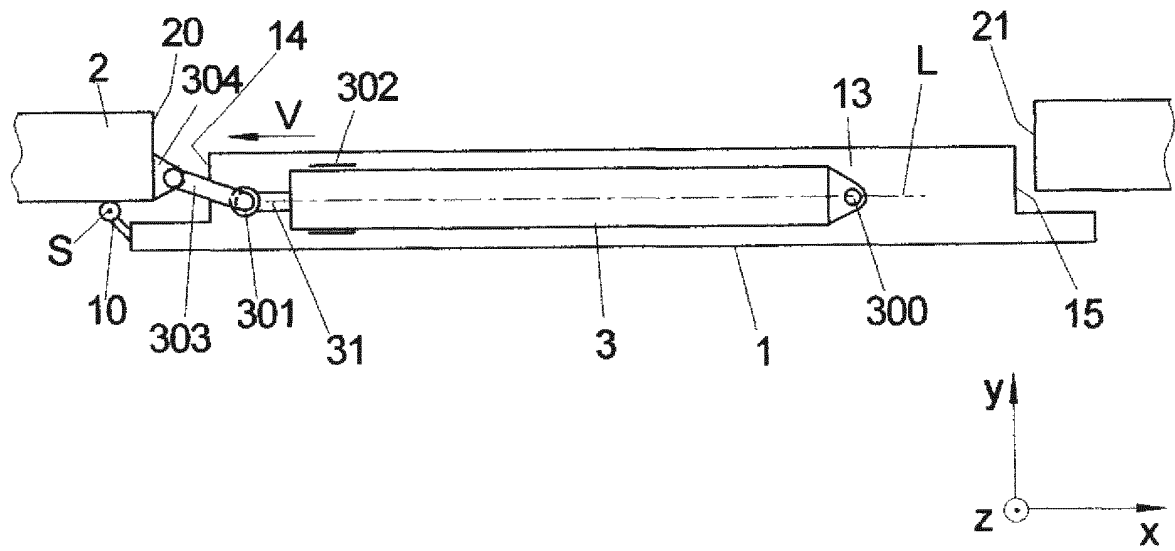


FIG 2

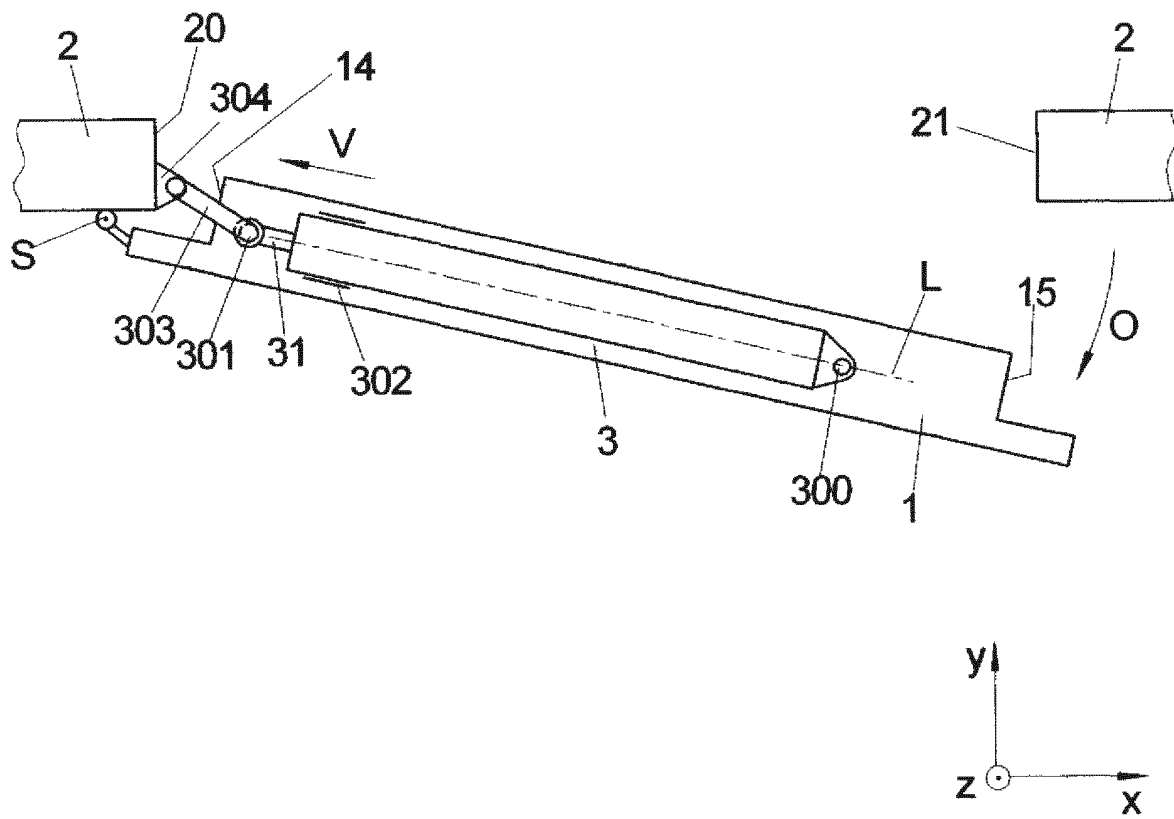


FIG 3A

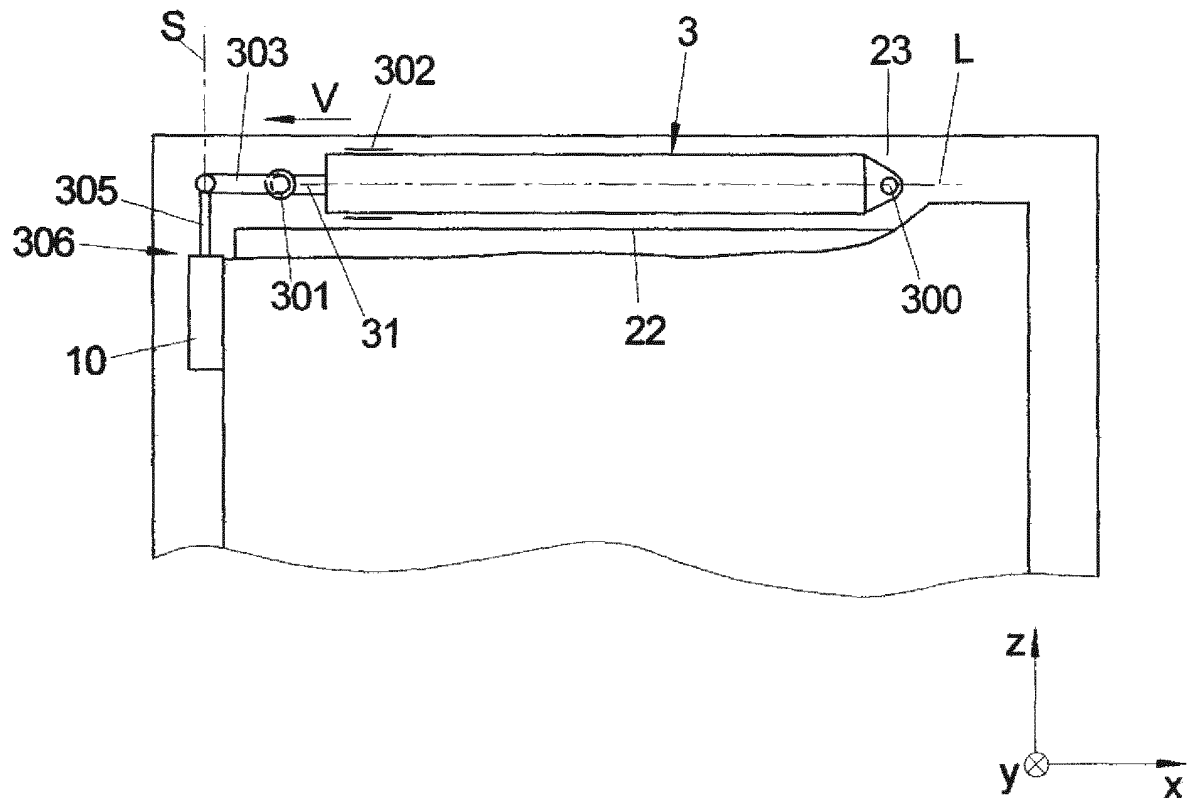


FIG 3B

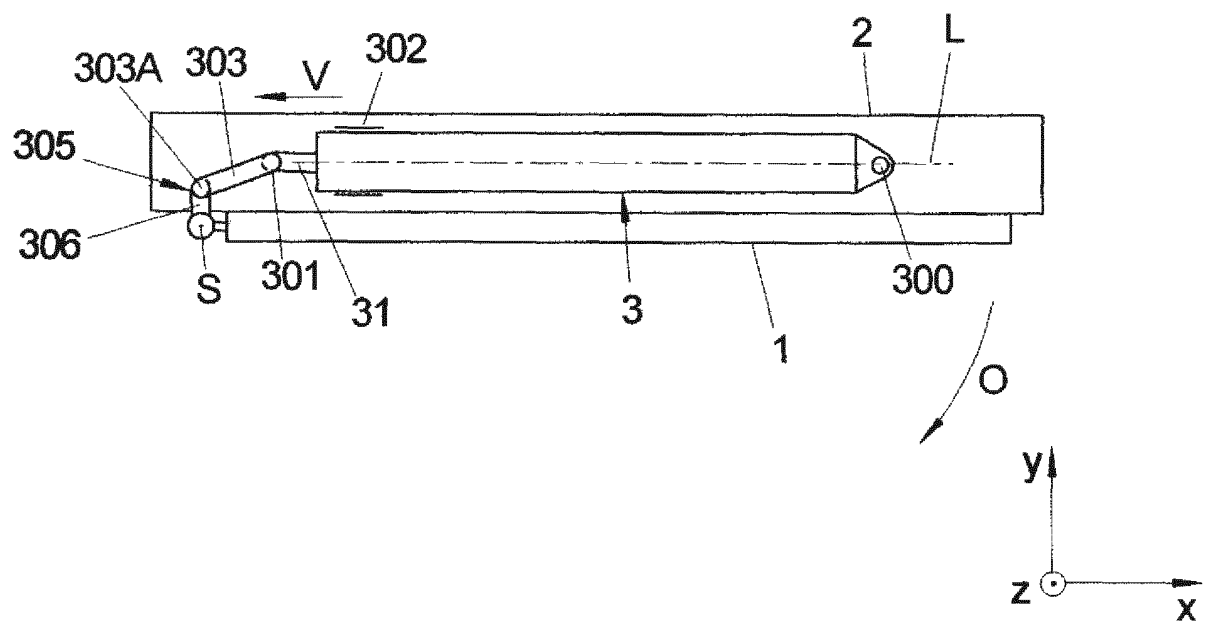


FIG 4A

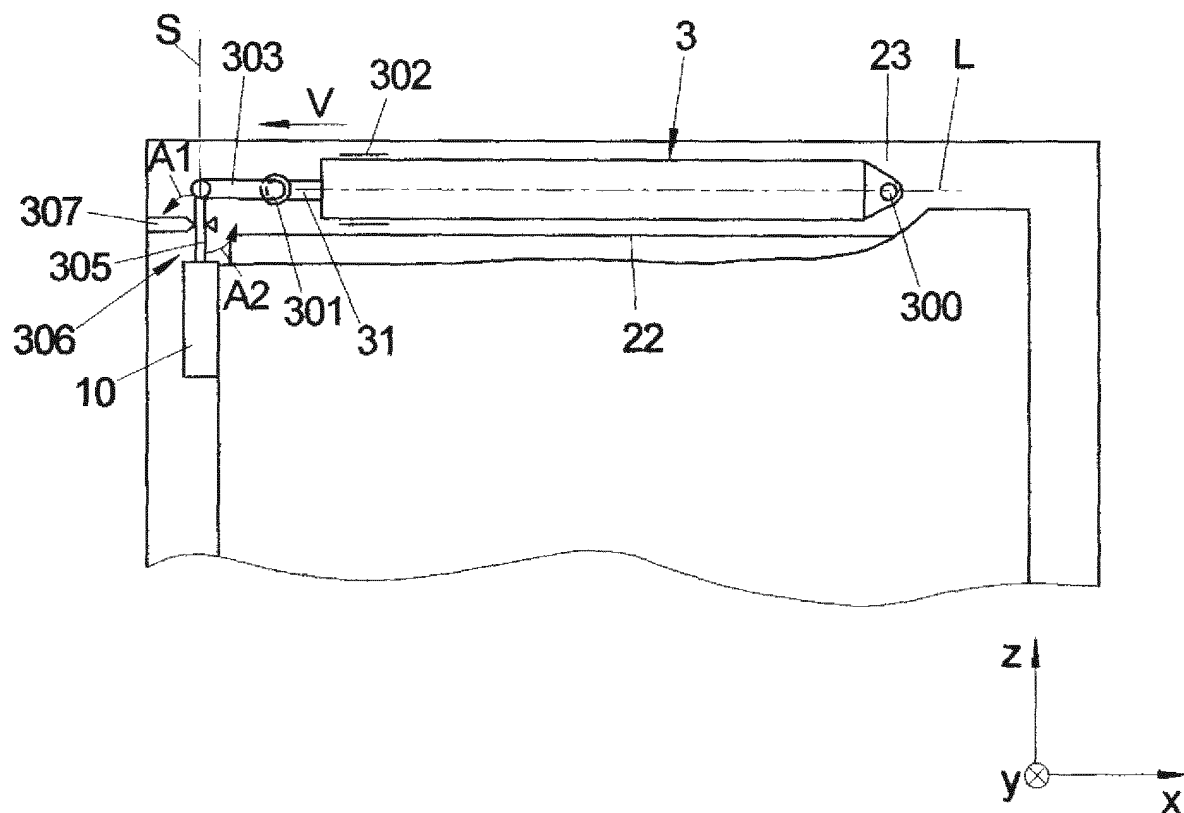


FIG 4B

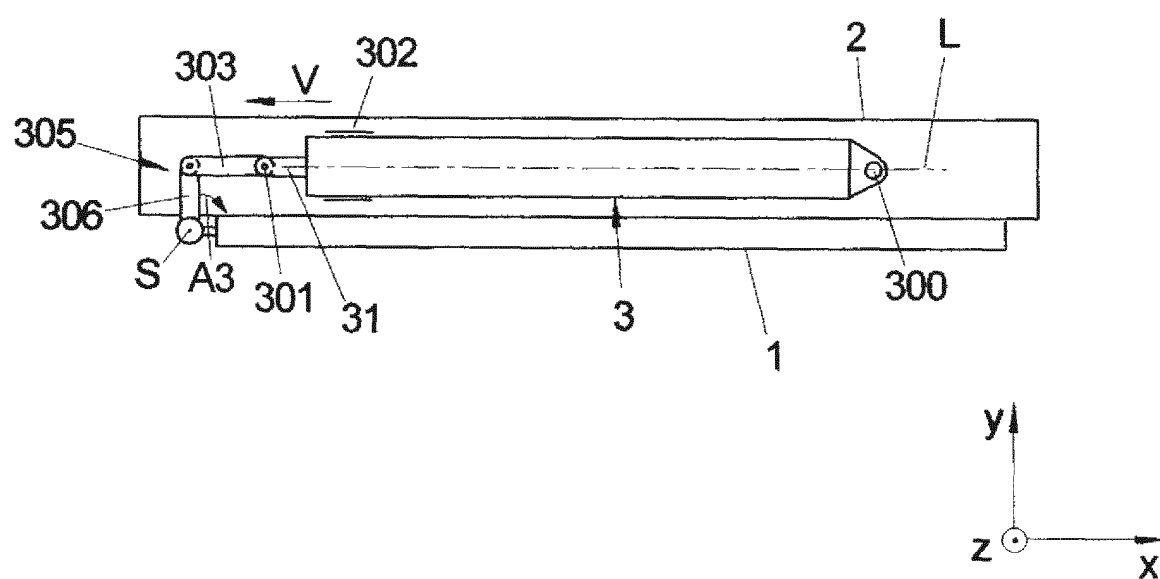


FIG 5

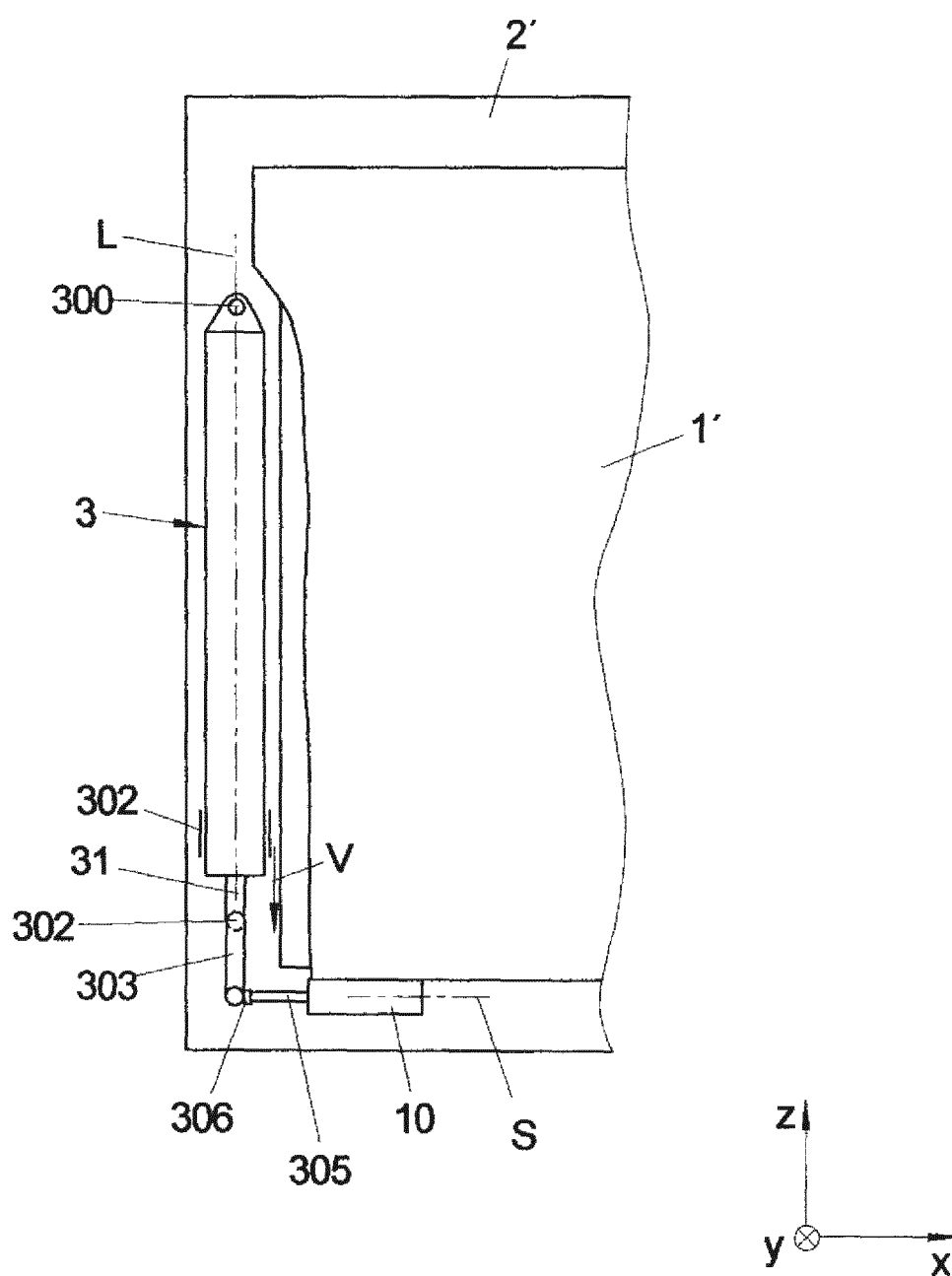


FIG 6

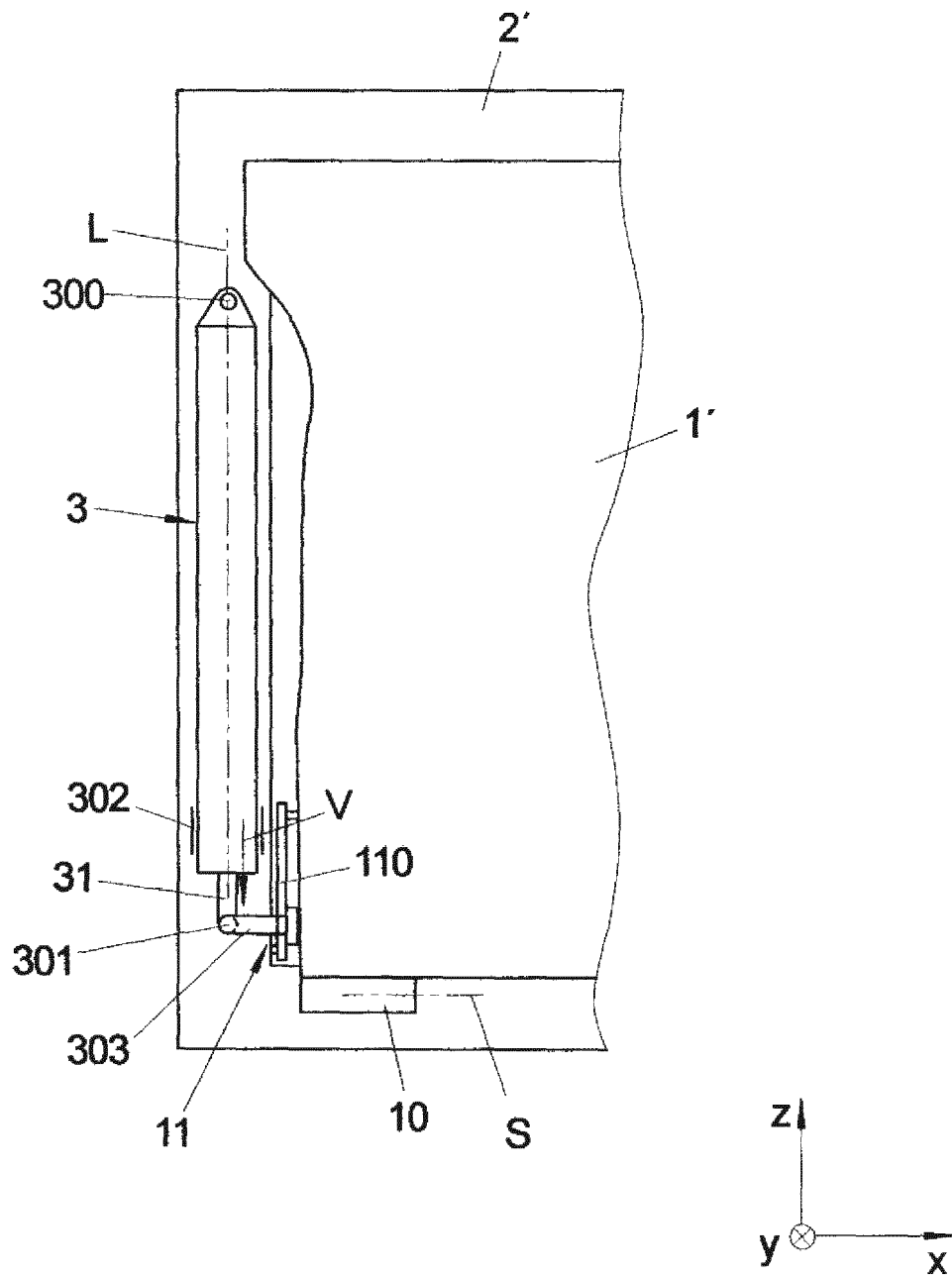
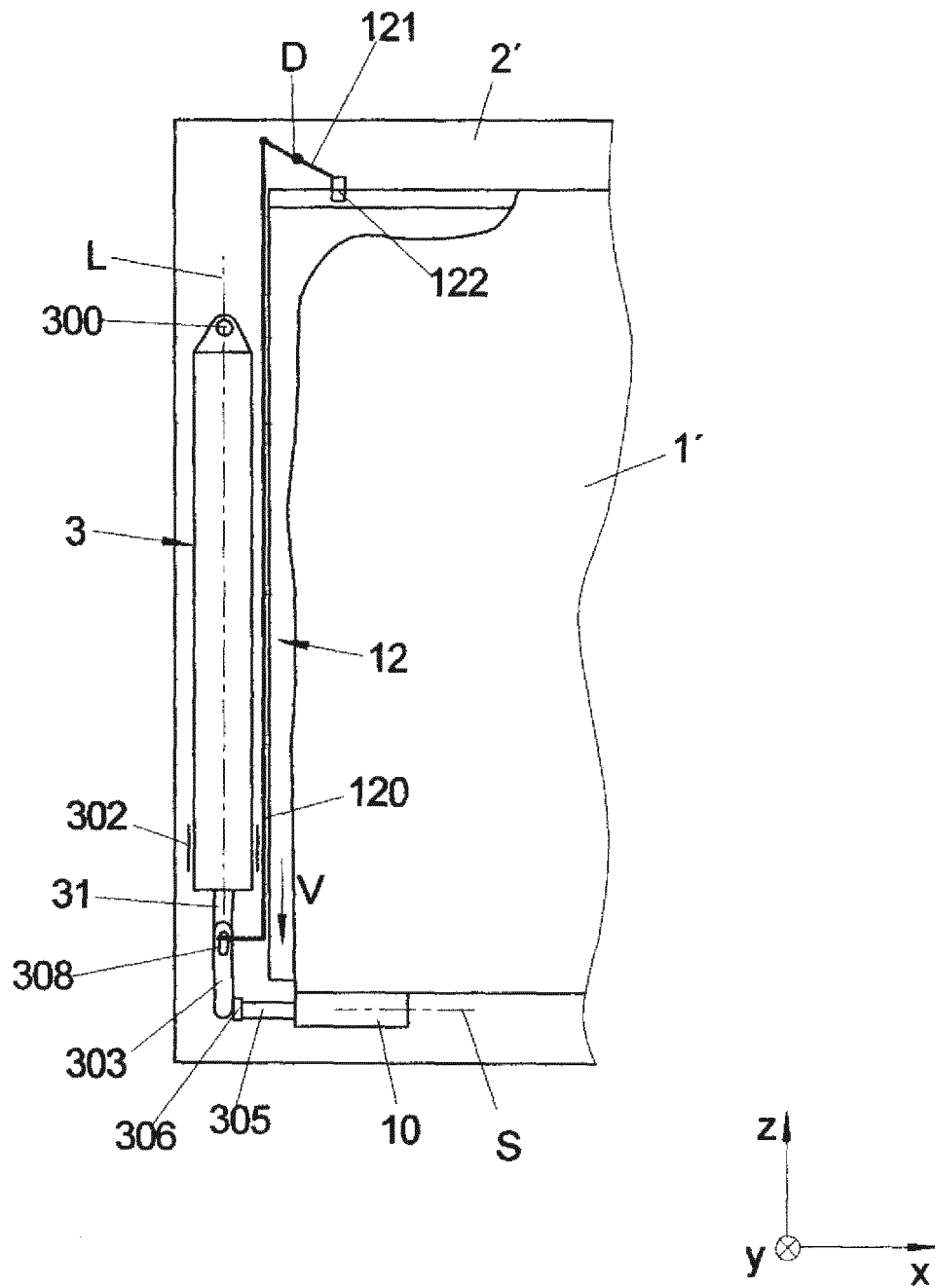


FIG 7



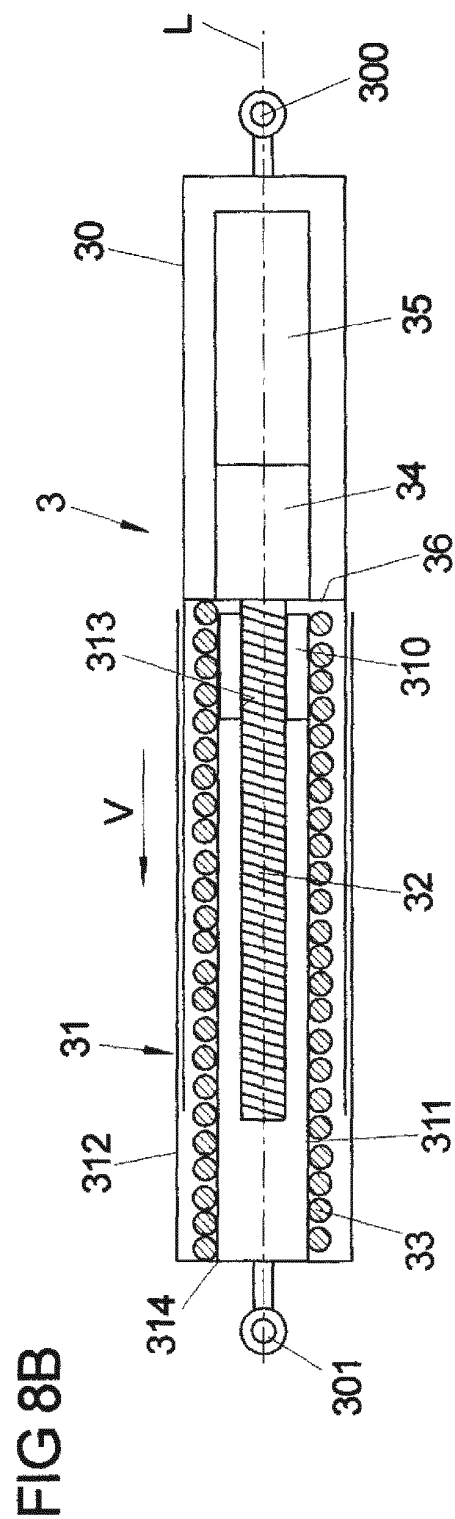
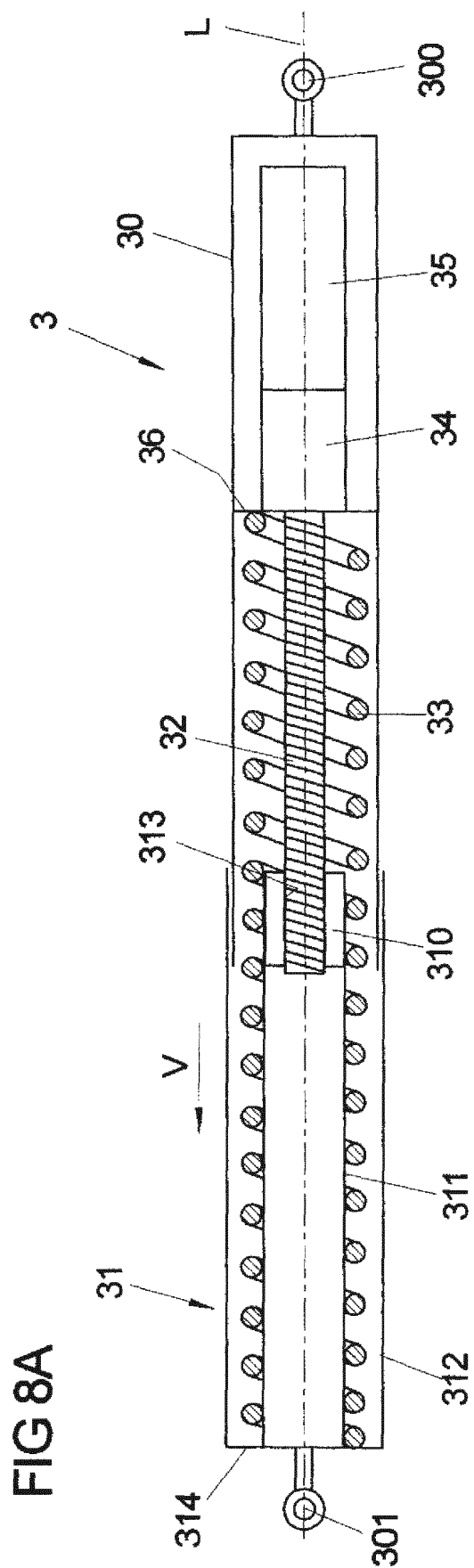
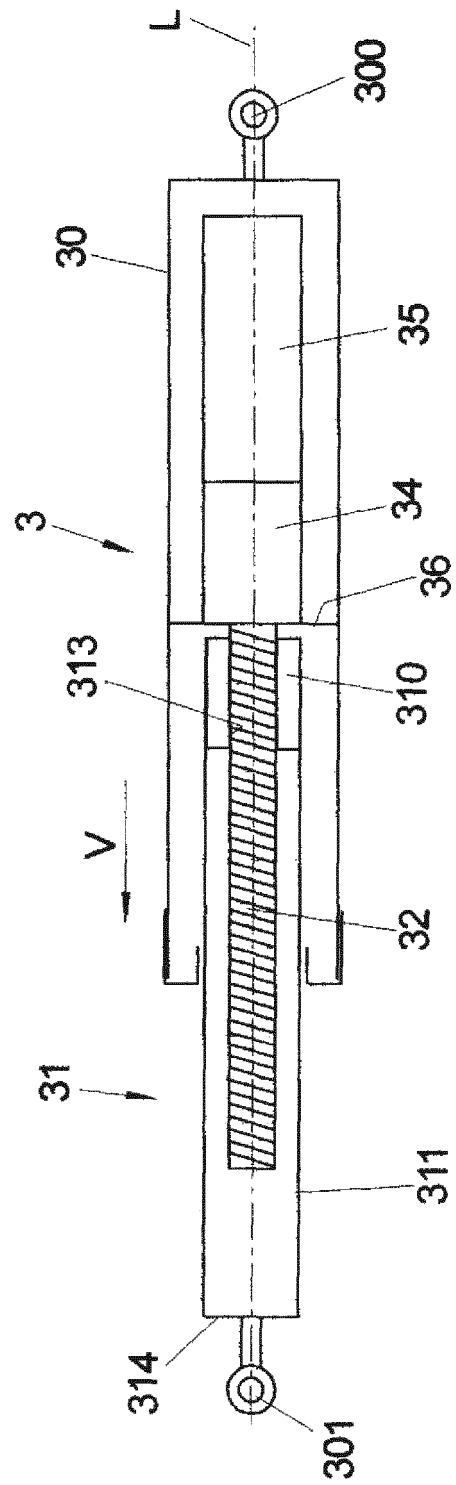


FIG 9



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 10213427 A1 [0007] [0008]
- DE 19756496 C2 [0009]
- DE 10117933 A1 [0010]
- US 7219391 B1 [0011]
- EP 2196702 A2 [0012]