

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 889 189 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.02.2003 Patentblatt 2003/09

(51) Int Cl.7: **E05F 1/00**, E05F 15/12

(21) Anmeldenummer: **97110654.7**

(22) Anmeldetag: **30.06.1997**

(54) **Antrieb für einen Flügel eines Fenters, eine Klappe oder dergleichen**

Drive for a wing of a window, a lid or similar

Commande pour l'ouvrant d'une fenêtre, d'un volet ou similaire

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH ES FR GB IT LI NL SE

(72) Erfinder: **Singer, Lothar**
71296 Heimsheim (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.1999 Patentblatt 1999/01

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U- 9 207 269 **DE-U- 9 214 724**

(73) Patentinhaber: **GEZE GmbH**
71229 Leonberg (DE)

EP 0 889 189 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Antrieb für einen Flügel eines Fensters, eine Klappe oder dergleichen einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage in einem Gebäude nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Antriebe für Flügel eines Fensters, eine Klappe oder dergleichen sind bekannt

[0003] Aus DE 92 07 269 U1, die alle Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 offenbart, ist eine Vorrichtung zum motorischen Schließen von Flügeln von Fenstern, Türen mit einem Motor und einer Treibstange bekannt, die wechselweise mit dem Flügel und dem ortsfesten Teil des Fensters verbunden sind. Dabei sind Motor und Treibstange jeweils mit drehbaren Lagern versehen, und der Motor verschiebt die Treibstange in einer Relativbewegung in Stangenlängsachse.

[0004] Die DE 92 14 724 U1 zeigt eine Ausstellvorrichtung für Kipp- oder Klappflügel, insbesondere von großer Breite, von Fenstern oder Türen, welche mindestens zwei den Flügel gemeinsam bewegendes Ausstellglieder aufweist, die in eingezogenem Zustand in einem Gehäuse aufgenommen sind. Dabei sind als Ausstellglieder Ausstellketten vorgesehen, von denen jeweils ein ausgewähltes Kettenglied mit dem ausgewählten Kettenglied der anderen Kette in Schub- und Zugrichtung starr verbunden ist.

[0005] Die DE 4237385 A1 hat einen Antrieb mit einem am Flügel oder am Blendrahmen gelenkig abgestützten Antriebsgehäuse mit einem Elektromotor und einer aus dem Gehäuse ragenden linear ein- und ausfahrbaren Motorschubstange zum Gegenstand, die am Blendrahmen oder am Flügel angreift. Der Antrieb ist relativ sperrig, da das Antriebsgehäuse vom Flügel oder Blendrahmen absteht und in den Raum hineinragt. Eine vergleichbare Anordnung eines Antriebs ist aus der DE 9309548 U1 bekannt, wobei dort die Anlenkung des Antriebsgehäuses über stabile U-förmige Konsole vorgenommen ist.

[0006] Weniger sperrig ist der aus der DE 4407276 A1 bekannte Schubbandantrieb, bei dem als Schubglied ein flexibles, zug- und druckkräfteübertragendes Schubband aus elastischem Material eingesetzt ist. Dieses Schubband kann im Antriebsgehäuse parallel zu einer in der Längsachse desselben verlaufenden Spindel angeordnet sein und über eine Umlenkung im gewünschten Winkel aus einer Längsseite des Gehäuses austreten, wodurch das Antriebsgehäuse parallel zum Blendrahmen oder Flügel ausgerichtet angeordnet werden kann und weniger platzaufwendig ist. Hinsichtlich der zu übertragenden Schubkräfte bleiben bei einem derartigen Antrieb jedoch Wünsche offen.

[0007] In der DE-GM 29507684 ist ein Spindelantrieb mit Schubstange für einen Kippflügel mit einer Verriegelungseinrichtung mit einer Eckumlenkung beschrieben. Das Antriebsgehäuse ist an einem vorstehenden Pfosten eines Blendrahmens einer sog. Pfosten/ Riegel-Konstruktion und die Schubstange am Kippflügel

gelenkig gelagert. Da das Antriebsgehäuse an der Stirnseite des in den Raum ragenden Pfostens angeordnet ist, ist der Platzbedarf relativ groß. Eine weitere Antriebsvorrichtung mit einer Verriegelungseinrichtung ist aus der DE-GM 9109712 bekannt. Dort ist das Antriebsgehäuse auf dem seitlichen breiten Holm eines Blendrahmens relativ platzaufwendig angeordnet. Der Antrieb ist mit einem Stellgestänge mit einer Eckumlenkung gekoppelt und wirkt über dieses mit einer Verriegelungseinrichtung mit dem Kippflügel zusammen.

[0008] Das DE-GM 9010859 hat einen Antrieb für einen Flügel in einer Pfosten/ Riegel-Konstruktion mit einer Öffnerschere mit einem Stellgestänge zum Gegenstand, das über einen Motor angetrieben wird. Die Öffnerschere und das Stellgestänge sind dabei an einem schmalen Blendrahmen und der Motor auf oder in einem Riegel angeordnet. Die Motoranordnung auf dem Riegel und die Öffnerschere sind platzaufwendig.

[0009] Schließlich beschreibt die DE-GM 9105454 eine Antriebsanordnung mit mehreren Antriebsmotoren für relativ breite Flügel. Die Motoren sind am Blendrahmen gelenkig gelagert und betätigen am Flügel angreifende Schubstangen. Zur Vermeidung von Verwindungen des Flügels weist die Antriebsanordnung eine Synchronisierereinrichtung auf.

[0010] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Antrieb für einen Flügel eines Fensters, einer Klappe oder dergleichen einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage in einem Gebäude zu schaffen, der für schmale Blendrahmen, insbesondere auch bei einer Pfosten/ Riegel-Konstruktion geeignet ist, dessen Platzbedarf minimiert ist.

[0011] Diese Aufgabe wird bei einem Antrieb nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst. Der Antrieb verfügt über einen am Flügel oder ortsfest am Blendrahmen angeordneten Antriebsmotor zum Öffnen und/ oder Schließen des Flügels, wobei der Antriebsmotor erfindungsgemäß mindestens ein Drehabtriebsglied aufweist, das im Eckbereich des Flügels oder Blendrahmens mit einem am Blendrahmen bzw. am Flügel abgestützten Kraftübertragungsglied zusammenwirkt. Dabei kann das Drehabtriebsglied direkt im Eckbereich des Flügels oder Blendrahmens angeordnet sein. Dadurch ist der Platzbedarf für den Antrieb minimiert so daß dieser auch für schmale Blendrahmen, wie sie insbesondere bei einer Pfosten/ Riegel-Konstruktion gegeben sind, geeignet ist.

[0012] Das Drehabtriebsglied kann dabei dreh fest oder unmittelbar mit der Abtriebswelle des Antriebsmotors, vorzugsweise an einer Stirnseite desselben, verbunden sein. Das ermöglicht eine aufliegende Anordnung des Antriebsmotors mit einer Parallelausrichtung der Abtriebswelle zur Anordnungsebene des Antriebsmotors, so, daß zumindest in der Schließstellung des Flügels Antriebsglieder nicht in den Raum abstehen.

[0013] Die Anordnung eines Drehabtriebsgliedes, das ein Ritzel oder Zahnrad aufweist, stellt eine einfache Lösung zur Übertragung von Antriebsenergie dar,

wobei es vorteilhaft ist, ein Ritzel, Zahnrad oder dergleichen als Drehabtriebsglied direkt auf der Abtriebswelle anzuordnen.

[0014] Das Kraftübertragungsglied, mit dem das Drehabtriebsglied in Wirkverbindung steht, ist vorteilhafterweise länglich ausgebildet und beispielsweise eine Kette mit geringem Platzbedarf auf dem Blendrahmen oder Flügel. Auch eine schlanke und längliche Ausbildung des Antriebsmotors in Verbindung mit der länglichen Ausbildung des Kraftübertragungsgliedes und einer Anordnung des Antriebsmotors, der sich winklig zum Kraftübertragungsglied erstreckt, und der vorzugsweise im Eckbereich des Flügels bzw. des Blendrahmens lösbar mit diesem gekuppelt ist, oder die Anordnung des Antriebsmotors entlang eines Holms des Flügels, wobei sich das Kraftübertragungsglied entlang eines winklig zu dem Holm angeordneten Holm des Blendrahmens erstreckt, oder umgekehrt, trägt wesentlich zu einer flacheren und optisch unauffälligen Anordnung des Antriebs bei, wobei sich der Antriebsmotor in seiner Längsausdehnung über die gesamte Länge seines Anordnungsholms am Flügel oder Blendrahmen erstrecken kann.

[0015] Bei einem breiten Flügel ist es zweckmäßig, auf beiden Stirnseiten des Antriebsmotors ein Drehabtriebsglied anzuordnen, das im jeweiligen Eckbereich mit einem Kraftübertragungsglied zusammenwirkt.

[0016] Dadurch ist eine Verriegelung des Flügels am Blendrahmen an zwei Ecken gegeben. Überdies wird dadurch eine Verwindung des Flügels vermieden.

[0017] Von besonderem Vorteil ist, dass der Antrieb auch bei breiteren Flügeln mit nur einem Motor auskommt, so dass kein Tandembetrieb von 2 Motoren notwendig ist und keine Synchronisierungseinrichtung zusätzlich angeordnet werden muss. Dies wird auf einfache Weise dadurch erreicht, dass die beiderseits des Antriebsmotors angeordneten Drehabtriebsglieder an einer durchgehenden Abtriebswelle fest angeordnet sind. Alternativ dazu ist es ebenso möglich, ein Drehabtriebsglied am einen Ende der Abtriebswelle, z. B. über eine Steckkupplung, oder unmittelbar, unlösbar darauf anzuordnen, und dieses andernfalls mit einem Steckkupplungsglied für eine Verbindungswelle zu versehen, an die wiederum - an ihrem der Steckkupplung abgewandten Ende - das zweite Drehabtriebsglied drehfest angeordnet ist. Dabei ergibt sich dadurch, dass das Drehabtriebsglied direkt an der Abtriebswelle und das andere Drehabtriebsglied an einer Verbindungswelle angeordnet ist, die mit der Abtriebswelle durch eine Steckkupplung drehfest verbunden ist, und in einer Weiterbildung, bei welcher der Antriebsmotor mit der auf der einen Stirnseite das direkt angeordnete Drehabtriebsglied und auf der anderen Stirnseite ein Steckkupplungsglied aufweisenden Abtriebswelle eine Baueinheit bildet, vorteilhaft die Möglichkeit, den Antriebsmotor mit der einerseits das Drehabtriebsglied tragenden und andererseits das Steckkupplungsglied aufweisenden Abtriebswelle zum universellen Einsatz für unterschiedli-

che Flügelgrößen als Modul vorzufertigen, und die Montage des ohnehin einfach zu montierenden Antriebs noch weiter zu erleichtern.

[0018] Vorteilhafterweise werden Kippflügel mit den Antrieben ausgerüstet. Es handelt sich um Flügel, die an ihrer unteren horizontalen Kante schwenkbar gelagert sind. Als Lager dienen Kipplager, die ortsfest am Blendrahmen angeordnet sind.

[0019] Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen schematisch:

Fig. 1: ein Kippfenster in einer Pfosten/ Riegel-Konstruktion mit einem erfindungsgemäßen Antrieb.

Fig. 2: den Antrieb in Seitenansicht bei geschlossenem Kippflügel

Fig. 3: den Antrieb in Seitenansicht bei geöffnetem Kippflügel.

[0020] Der in Fig. 1 dargestellte Antrieb für einen an einem Blendrahmen 1 angeordneten Kippflügel 2 eines Kippfensters weist einen im rechten Eckbereich des Kippflügels 2 befestigten Antriebsmotor 3 mit einem drehfest auf dessen Abtriebswelle (nicht dargestellt) angeordneten Zahnrad 4 als Drehabtriebsglied auf (Fig. 2). Das Zahnrad 4 wirkt mit einer am Blendrahmen 1 abgestützten und als Kraftübertragungsglied wirkenden Zahnstange 5 im Eckbereich des Blendrahmens 1 zusammen.

[0021] Der Antriebsmotor (3) ist länglich ausgebildet und erstreckt sich bei dieser Anordnung entlang des oberen horizontalen Holms 6 des Kippflügels 2. Seine Abtriebswelle 7 ist dabei parallel zu diesem Holm 6 und im rechten Winkel zur Zahnstange 5 angeordnet, die wiederum entlang des im rechten Winkel zum Holm 6 verlaufenden rechten vertikalen Holms 8 des Blendrahmens 1 angeordnet ist

[0022] Auf der linken Seite des Antriebsmotors 3 ist die Abtriebswelle 7 über eine Steckkupplung 9 (Vierkant, nicht näher dargestellt) mit einer Verbindungswelle 10 drehfest verbunden, die im linken Eckbereich des Kippflügels 2 an einem Lagerbock 11 drehbar gelagert ist und an ihrem Ende ein Zahnrad 12 als zweites Drehabtriebsglied drehfest aufweist. Dieses Zahnrad 12 wirkt im linken Eckbereich des Blendrahmens 1 mit einer zweiten, an diesem abgestützten Zahnstange 13 analog zum linken Eckbereich zusammen. Der Kippflügel 2 ist über die Bänder 14 am Blendrahmen 1 angeschlagen.

[0023] Die Fig. 2 und 3 zeigen den Antrieb in Seitenansicht an der linken Seite des Kippflügels 2. Die Zahnstange 13 ist an ihrem oberen Ende U-förmig abgebogen und mit ihrem kurzen Schenkel 13a an einem am Blendrahmen 1 angeordneten Halterungswinkel 15 um die Achse A schwenkbar gelagert, derart, daß die U-förmige Abbiegung das Zahnrad 12 umschließt und der

lange Schenkel 13b der Zahnstange 13 auf seiner dem Blendrahmen 1 zugewandten Seite mit dem Zahnrad 12 kämmt. Auf der Verbindungswelle 10 ist ein Anschlagbügel 16 drehbar gelagert, so, daß dieser unabhängig vom Winkel, den die Zahnstange 13 gegenüber dem Blendrahmen 1 einnimmt, im wesentlichen stets quer zu dieser verläuft. Dieser Anschlagbügel 16 wirkt mit einem Anschlagstift (nicht dargestellt) zusammen, der in eines der Löcher 17 einsteckbar ist, und dient als Begrenzung für einen vorbestimmbaren maximalen Öffnungswinkel des Kippflügels 2.

[0024] Beim Öffnen des Kippflügels 2 wird der Antriebsmotor 3 betätigt, wodurch die Abtriebswelle und die mit dieser drehfest verbundene Verbindungswelle 10 und damit auch die Zahnräder 4 und 12 synchron gedreht werden. Das führt zu einer Relativbewegung zwischen diesem und der jeweiligen Zahnstange 5 und 13, die durch diese Bewegung infolge ihrer Anlenkung am jeweiligen Halterungswinkel 15 um die Achse A ausgeschwenkt wird und dabei den Kippflügel 2 öffnet. Diese Öffnungsbewegung wird mit Hilfe des mitschwenkenden Anschlagbügels 16 gestoppt, wenn ein in einem der Löcher 17 angeordneter Anschlagstift gegen diesen anschlägt. Durch ein in den Zahnstangen 5 und 13 angeordnetes Lochraster und ein aus diesem ausgewähltes Loch für den Anschlagstift sind verschiedene maximale Öffnungswinkel für den Kippflügel 2 vorbestimmbar. Das Schließen des Kippflügels 2 erfolgt durch Drehung der Abtriebswelle des Antriebsmotors 3 in umgekehrter Richtung. In beiden Drehrichtungen ist der Antriebsmotor 3 mit einer Laserschaltung versehen. Zu erwähnen ist schließlich, daß die auf dem Kippflügel 2 angeordneten Antriebsteile, also der Antriebsmotor 3, der Lagerbock 11 und die Verbindungswelle 10, durch eine Abdeckschiene verkleidet sind.

[0025] Aufgrund der abgekröpften Gestaltung der Zahnstange 13 im Bereich der Anlenkung A wird ein in Art eines Kniehebels wirkender Verschluss mit dem Zahnrad 12 in Schließstellung des Flügels erhalten.

[0026] Dies bedeutet, daß in Schließstellung eine sichere Verriegelung des Flügels durch das über den Motor in seine Endstellung gedrehte Ritzel 12 realisiert wird. Da auf beiden Seiten der Welle 10 jeweils ein Ritzel, nämlich die Zahnräder 4 und 12 angeordnet sind, wird also in den beiden oberen Eckbereichen des Fensters eine Verriegelung erhalten.

Patentansprüche

1. Antrieb für einen Flügel eines Fensters, einer Klappe oder dergleichen einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage in einem Gebäude, mit einem am Flügel oder ortsfest am Blendrahmen anzuordnenden länglich ausgebildeten Antriebsmotor (3) zum Öffnen und/oder Schließen des Flügels, mit einem länglich als Zahnstange oder Kette ausgebildeten Kraftübertragungsglied (5,13), und

wobei der Antriebsmotor (3) mindestens ein - ein Zahnrad, bzw. ein Ritzel aufweisendes - Drehabtriebsglied (4,12) aufweist, und wobei sich eine Abtriebswelle (7) des Antriebsmotors (3) winklig zum Kraftübertragungsglied (5, 13) erstreckt und im Eckbereich des Flügels (2) bzw. des Blendrahmens (1) mit diesem gekuppelt ist, und

wobei im eingebauten Zustand sich der Antriebsmotor (3) entlang eines Holms (6) des Flügels (2) erstreckt und das Kraftübertragungsglied (5, 13) an einem winklig zu dem Holm (6) des Flügels (2) angeordneten Holm (8) des Blendrahmens (1) gelagert ist oder umgekehrt, und

wobei sich das Kraftübertragungsglied (5, 13) im genannten eingebauten Zustand entlang dem Blendrahmen (1) zumindest bei geschlossenem Flügel erstreckt, und

wobei das Drehabtriebsglied (4, 12) im Eckbereich des Flügels (2) oder des Blendrahmens (1) mit dem am Blendrahmen (1) bzw. am Flügel (2) abgestützten Kraftübertragungsglied (5, 13) zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kraftübertragungsglied (5, 13) im Bereich seiner Anlenkung einen um das Drehabtriebsglied (4, 12) derart gekrümmten Abschnitt aufweist, dass in der Schließstellung des Flügels (2) ein in Art eines Kniehebels wirkender Verschluss mit dem Drehabtriebsglied (4, 12) vorliegt.

2. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Abtriebswelle (7) des Antriebsmotors (3) senkrecht zum Kraftübertragungsglied (5, 13) erstreckt.

3. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehabtriebsglied (4, 12) im Eckbereich des Flügels (2) oder des Blendrahmens (1) angeordnet ist.

4. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehabtriebsglied (4, 12) drehfest auf der Abtriebswelle (7) des Antriebsmotors (3) gelagert ist.

5. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abtriebswelle (7) des Antriebsmotors (3) mit dem Kraftübertragungsglied (5, 13) vorzugsweise im Eckbereich des Flügels (2) bzw. des Blendrahmens (1) lösbar gekuppelt ist.

6. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Antriebsmotor (3) über die gesamte Länge des Holms (6) des Flügels (2) bzw. des Holms des Blendrahmens (1) erstreckt.

7. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zu beiden Stirnseiten des Antriebsmotors

(3) jeweils ein Drehabtriebsglied (4, 12) angeordnet ist, das mit jeweils einem Kraftübertragungsglied (5, 13) zusammenwirkt.

8. Antrieb nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehabtriebsglieder (4, 12) an einer durchgehenden Abtriebswelle (7) angeordnet sind. 5
9. Antrieb nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Drehabtriebsglied (4) direkt an der Abtriebswelle (7) und das andere Drehabtriebsglied (12) an einer Verbindungswelle (10) angeordnet ist, die mit der Abtriebswelle (7) durch eine Steckkupplung drehfest verbunden ist. 10
10. Antrieb nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmotor (3) mit der, auf der Stirnseite das direkt angeordnete Drehabtriebsglied (4) aufweisenden Abtriebswelle (7) und mit der, auf der anderen Stirnseite ein Steckkupplungsglied (9) aufweisenden Abtriebswelle (7) eine Baueinheit bildet. 15
11. Antrieb nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmotor (3) an dem horizontalen Holm (6) des Flügels (2) derart angeordnet ist, dass das eine Drehabtriebsglied (12) in der linken Ecke und das andere Drehabtriebsglied (4) in der rechten Ecke des Flügels (2) angeordnet ist, und der Blendrahmen (1) beiderseits des Flügels (2) an dem dortigen, vorzugsweise vertikal angeordneten Holm (8) des Blendrahmens jeweils ein Kraftübertragungsglied (5, 13) aufweist. 20
12. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmotor (3) flügelfest montiert ist, und das Kraftübertragungsglied (5, 13) am Blendrahmen abgestützt ist. 25
13. Antriebsmotor nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kraftübertragungsglied (5, 13) am Blendrahmen (8) gelenkig gelagert ist. 30
14. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kraftübertragungsglied (5, 13) als Zahnstange ausgebildet ist, die an ihrem einen Ende in einem Gelenklager (15) gelagert ist. 35
15. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kraftübertragungsglied (5, 13) in Schließlage des Flügels (2) parallel zur Flügелеbene und parallel zum Blendrahmen angeordnet ist und beim Öffnen des Flügels (2) aus der Blendrahmenebene ausschwenkbar ist. 40
16. Rauch- und Wärmeabzugsanlage und/oder Lüftungsanlage in einem Gebäude mit einem Flügel (2) eines Kipp-, Klapp- oder Drehfensters oder einer 45

Klappe oder dergleichen und einem Antrieb zum Öffnen und/oder Schließen des Flügels (2), wobei der Antrieb nach einem der vorherstehenden Ansprüche ausgebildet ist.

Claims

1. A drive for a leaf of a window, of a flap or the like of a smoke and heat extraction plant in a building, having a drive motor (3) of elongate form to be arranged at the leaf or in a stationary manner at the frame to open and/or close the leaf, and having a force transmission member (5, 13) made in elongate form as a rack or chain; and wherein the drive motor (3) has at least one rotary output drive member (4, 12) having a toothed wheel or a pinion; and wherein an output drive shaft (7) of the drive motor (3) extends at an angle to the force transmission member (5, 13) and is coupled therewith in the corner region of the leaf (2) or of the frame (1); and wherein, in the installed state, the drive motor (3) extends along a spar (6) of the leaf (2) and the force transmission member (5, 13) is supported at a spar (8) of the frame (1) arranged at an angle to the spar (6) of the leaf (2), or vice versa; and wherein the force transmission member (5, 13) extends, in said installed state, along the frame (1), at least with the leaf closed; and wherein the rotary output drive member (4, 12) interacts in the corner region of the leaf (2) or of the frame (1) with the force transmission member (5, 13) supported at the frame (1) or at the leaf (2), **characterized in that** the force transmission member (5, 13) has a section in the region of its pivotal connection which is curved around the rotary output drive member (4, 12) such that, in the closed position of the leaf (2), a locked connection with the rotary output drive member (4, 12) is present which acts in the manner of a toggle lever. 50
2. A drive in accordance with claim 1, **characterized in that** the output drive shaft (7) of the drive motor (3) extends perpendicular to the force transmission member (5, 13). 55
3. A drive in accordance with claim 1, **characterized in that** the rotary output drive member (4, 12) is arranged in the corner region of the leaf (2) or of the frame (1).
4. A drive in accordance with claim 1, **characterized in that** the rotary output drive member (4, 12) is rotationally fixedly supported on the output drive shaft (7) of the drive motor (3).
5. A drive in accordance with claim 1, **characterized**

in that the output drive shaft (7) of the drive motor (3) is releasably coupled with the force transmission member (5, 13), preferably in the corner region of the leaf (2) or of the frame (1).

6. A drive in accordance with claim 1, **characterized in that** the drive motor (3) extends over the total length of the spar (6) of the leaf (2) or of the spar of the frame (1).

7. A drive in accordance with claim 1, **characterized in that** a respective rotary output drive member (4, 12) is arranged at both end faces of the drive motor (3) and cooperates with a respective force transmission member (5, 13).

8. A drive in accordance with claim 7, **characterized in that** the rotary output drive members (4, 12) are arranged at a throughgoing output drive shaft (7).

9. A drive in accordance with claim 7, **characterized in that** a rotary output drive member (4) is arranged directly at the output drive shaft (7) and the other rotary output drive shaft (12) is arranged at a connection shaft (10) which is rotationally fixedly connected to the output drive shaft (7) by a plug coupling.

10. A drive in accordance with claim 9, **characterized in that** the drive motor (3) forms a constructional unit with the output drive shaft (7) having the directly arranged rotary output drive member (4) at the end face and with the output drive shaft (7) having a plug coupling member (9) at the other end face.

11. A drive in accordance with claim 9, **characterized in that** the drive motor (3) is arranged at the horizontal spar (6) of the leaf (2) such that the one rotary output drive member (12) is arranged in the left hand corner and the other rotary output drive member (4) is arranged in the right hand corner of the leaf (2) and the frame (1) has a respective force transmission member (5, 13) at both sides of the leaf (2) at the spar (8) of the frame arranged there, preferably vertically arranged there.

12. A drive in accordance with claim 1, **characterized in that** the drive motor (3) is fixedly mounted to the leaf and the force transmission member (5, 13) is supported at the frame.

13. A drive in accordance with claim 12, **characterized in that** the force transmission member (5, 13) is pivotally mounted at the frame (8).

14. A drive in accordance with claim 1, **characterized in that** the force transmission member (5, 13) is made as a rack which is mounted in a ball and sock-

et joint (15) at its one end.

15. A drive in accordance with claim 1, **characterized in that** the force transmission member (5, 13) is arranged, in the closed position of the leaf (2), parallel to the leaf plane and parallel to the frame and can be pivoted out of the frame plane when the leaf (2) is opened.

16. A smoke and heat extraction plant and/or a ventilation plant in a building having a leaf (2) of a tilting window, of a top hung window or of a turn window or of a flap or the like and having a drive to open and/or close the leaf (2), wherein the drive is made in accordance with any one of the preceding claims.

Revendications

1. Dispositif d'entraînement pour un ouvrant d'une fenêtre, d'un volet ou similaire, d'une installation d'extraction de fumées et de chaleur dans un bâtiment, avec un moteur d'entraînement (3) de configuration allongée, à monter sur l'ouvrant, ou bien de façon localement fixe sur le cadre d'opercule, pour ouvrir et/ou fermer l'ouvrant, avec un organe de transmission de force (5, 13) allongé, réalisé sous la forme de crémaillère ou de chaîne, et le moteur d'entraînement (3) présentant au moins un organe rotatif mené (4, 12), présentant une roue dentée ou un pignon, et un arbre mené (7) du moteur d'entraînement (3) s'étendant sous un certain angle par rapport à l'organe de transmission de force (5, 13) et étant couplé à celui-ci dans la zone d'angle de l'ouvrant (2) ou du cadre d'opercule (1), et à l'état monté, le moteur d'entraînement (3) s'étendant le long d'un montant (6) de l'ouvrant (2) et l'organe de transmission de force (5, 13) étant monté sur un montant (8) du cadre d'opercule (1), disposé sous un certain angle par rapport au montant (6) de l'ouvrant (2), ou inversement, l'organe de transmission de force (5, 13), à l'état monté cité, s'étendant le long du cadre d'opercule (11), au moins lorsque l'ouvrant est fermé, et l'organe rotatif mené (4, 12) coopérant, dans la zone d'angle de l'ouvrant (2) ou du cadre d'opercule (1), avec l'organe de transmission de force (5, 13), prenant appui sur le cadre d'opercule (1) ou sur l'ouvrant (2),

caractérisé en ce que

l'organe de transmission de force (5, 13) présente, dans la zone de son articulation, un tronçon incurvé autour de l'organe rotatif mené (4, 12), de manière que, lorsque l'ouvrant (2) est en position de fermeture, on ait une fermeture agissant à la manière d'un levier à genouillère, avec l'organe rotatif mené (4, 12).

2. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'arbre mené (7) du moteur d'entraînement (3) s'étend perpendiculairement par rapport à l'organe de transmission de force (5, 13). 5
3. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe rotatif mené (4, 12) s'étend dans la zone d'angle de l'ouvrant (2) ou du cadre d'opercule (1). 10
4. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe rotatif mené (4, 12) est monté de façon assujettie en rotation sur l'arbre mené (7) du moteur d'entraînement (3). 15
5. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'arbre mené (7) du moteur d'entraînement (3) est couplé de façon désolidarisable à l'organe de transmission de force (5, 13), de préférence dans la zone d'angle de l'ouvrant (2) ou du cadre d'opercule (1). 20
6. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moteur d'entraînement (3) s'étend sur toute la longueur du montant (8) de l'ouvrant (2) ou du montant du cadre d'opercule (1). 25
7. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** sur chacune des deux faces frontales du moteur d'entraînement (3) est chaque fois disposé un organe rotatif mené (4, 12), coopérant chaque fois avec un organe de transmission de force (5, 13). 30
8. Dispositif d'entraînement selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les organes rotatifs menés (4, 12) sont disposés sur un arbre mené (7) continu. 35
9. Dispositif d'entraînement selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'un** organe rotatif mené (4) est monté directement sur l'arbre mené (7), et l'autre organe rotatif mené (12) est monté sur un arbre de liaison (10), relié de façon assujettie en rotation à l'arbre mené (7), à l'aide d'un accouplement à emboîtement. 40
10. Dispositif d'entraînement selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le moteur d'entraînement (3) forme un ensemble de construction, avec l'arbre mené (7), présentant sur la première face frontale l'organe rotatif mené (4) monté directement, et avec l'arbre mené (7) présentant, sur l'autre face frontale, un organe d'accouplement à emboîtement (9). 45
11. Dispositif d'entraînement selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le moteur d'entraînement (3) est disposé sur le montant (6) horizontal de l'ouvrant (2), de manière qu'un premier organe rotatif mené (12) soit disposé dans l'angle gauche, et l'autre organe rotatif mené (4) soit disposé dans l'angle droit de l'ouvrant (2), et **en ce que** le cadre d'opercule (1) présente, de part et d'autre de l'ouvrant (2), sur le montant (8) se trouvant à cet endroit, de préférence vertical, du cadre d'opercule, chaque fois un organe de transmission de force (5, 13). 50
12. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moteur d'entraînement (3) est monté de façon fixée à l'ouvrant, et l'organe de transmission de force (5, 13) est soutenu sur le cadre d'opercule. 55
13. Moteur d'entraînement selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** l'organe de transmission de force (5, 13) est monté de façon articulée sur le cadre d'opercule (8).
14. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de transmission de force (5, 13) est réalisé sous la forme de crémaillère montée, à une de ses extrémités, dans un palier d'articulation (15).
15. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, caractérisé en ce, lorsque l'ouvrant (2) est en position de fermeture, que l'organe de transmission de force (5, 13) est disposé parallèlement au plan d'ouvrant et parallèlement au cadre d'opercule, et, lors de l'ouverture de l'ouvrant (2), il est susceptible d'être écarté par pivotement, hors du plan du cadre d'opercule.
16. Installation d'extraction des fumées et de la chaleur et/ou installation d'aération dans un bâtiment avec un ouvrant (2) d'une fenêtre basculante rabattable ou rotative, ou bien d'un volet ou analogue, et avec un dispositif d'entraînement pour l'ouverture et/ou la fermeture de l'ouvrant (2), le dispositif d'entraînement étant réalisé selon l'une des revendications précédentes.

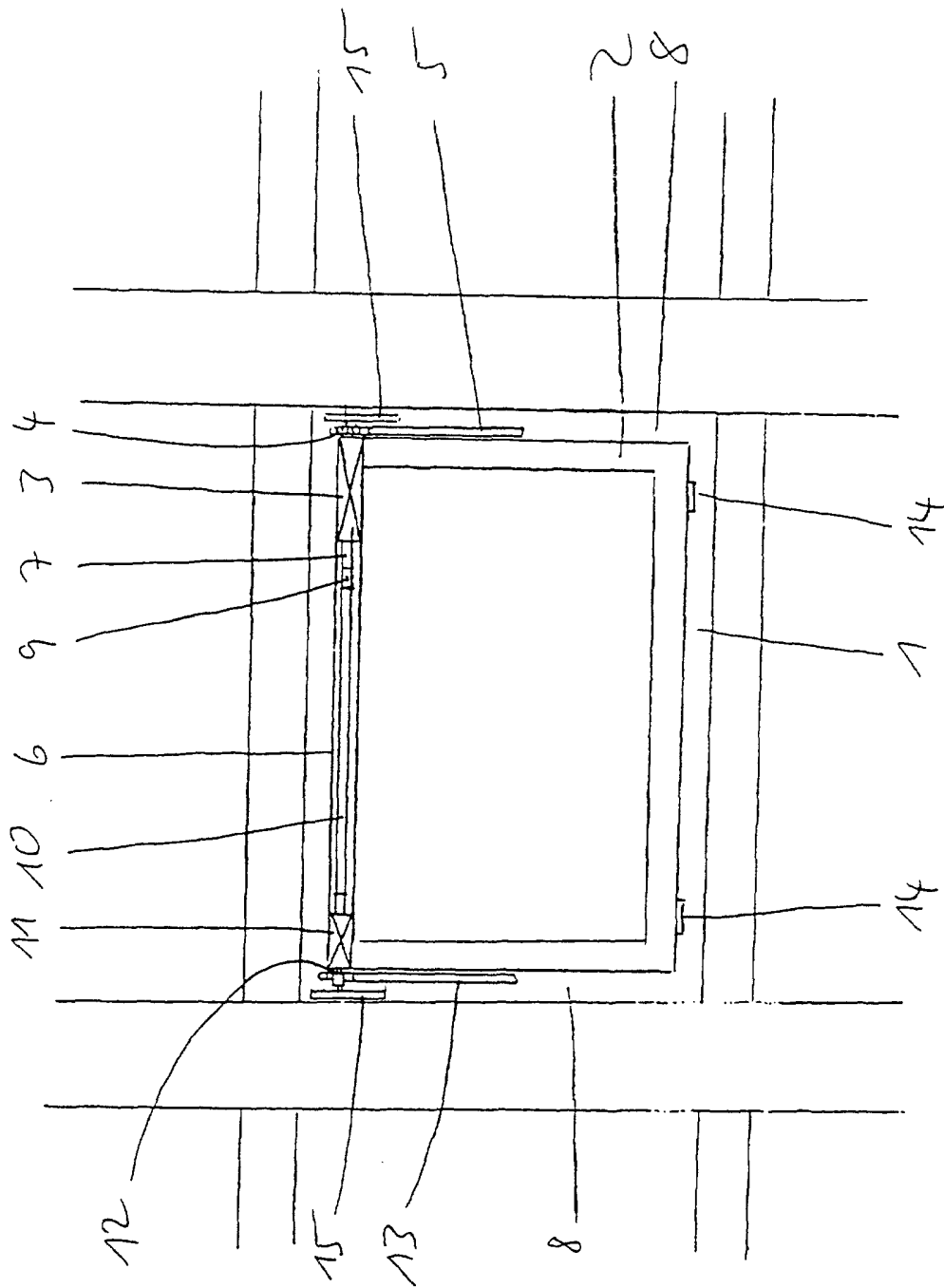


Fig. 1

