

(19)



(11)

EP 1 840 312 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.10.2007 Patentblatt 2007/40

(51) Int Cl.:
E05F 15/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07006615.4**

(22) Anmeldetag: **30.03.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **ARCA Beteiligungen GmbH**
46414 Rhede (DE)

(72) Erfinder: **Rademacher, Wilhelm**
46414 Rhede (DE)

(30) Priorität: **31.03.2006 DE 20605378 U**
10.07.2006 DE 10632041
15.01.2007 DE 10702883

(74) Vertreter: **Gesthuysen, von Rohr & Eggert**
Patentanwälte
Huyssenallee 100
45128 Essen (DE)

(54) Schiebetür

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schiebetür o. dgl. mit mindestens einem verschiebbar geführten Türblatt (1), wobei zum motorischen Verschieben des Türblatts (1) eine Antriebseinheit (2) vorgesehen ist, wobei die Antriebseinheit (2) ein Antriebsgehäuse (3) und einen Antriebsmotor (4), ggf. ein nachgeschaltetes Zwischengetriebe (5) und ein wiederum nachgeschaltetes Vorschubgetriebe (6) zur Erzeugung von Antriebsbewegungen für das Türblatt (1) aufweist, wobei das Antriebsgehäuse (3) als langgestrecktes, im Querschnitt im wesentlichen geschlossenes Profil ausgestaltet ist und im

wesentlichen parallel zu der Schiebebewegung des Türblatts (1) ausgerichtet ist und wobei der Antriebsmotor (4), das ggf. vorhandene Zwischengetriebe (5) und das Vorschubgetriebe (6) im wesentlichen vollständig innerhalb des Antriebsgehäuses (3) angeordnet sind. Es wird vorgeschlagen, daß der Antriebsmotor (4), das ggf. vorhandene Zwischengetriebe (5) und das Vorschubgetriebe (6) im wesentlichen hintereinander angeordnet sind und daß die Antriebswelle (7) des Antriebsmotors (4) im wesentlichen parallel zu der Längsachse (8) des Antriebsgehäuses (3) ausgerichtet ist.

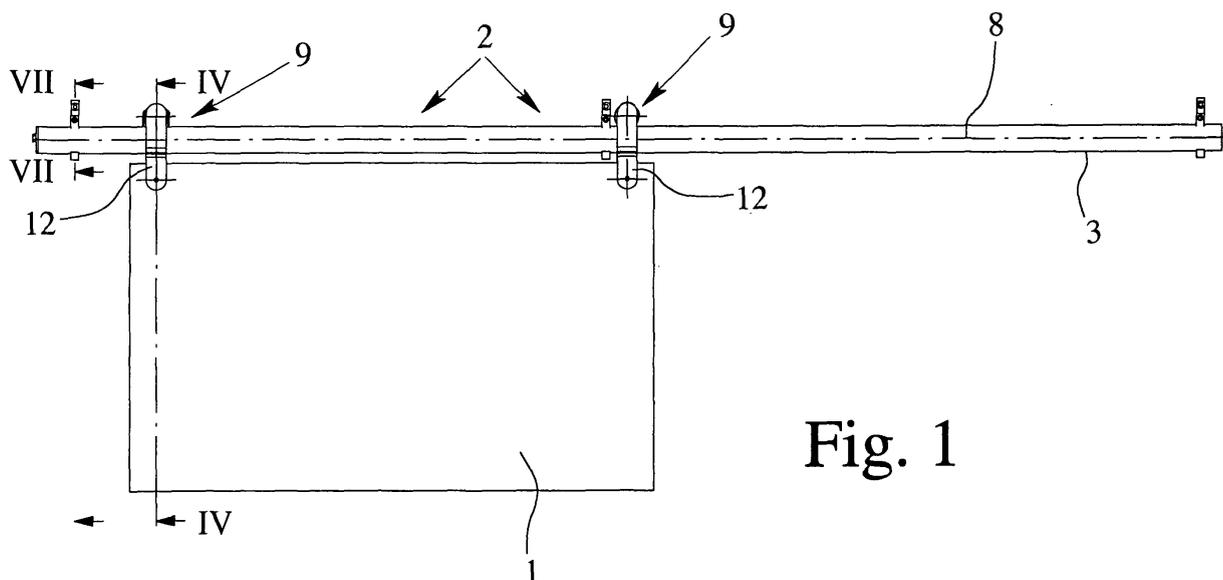


Fig. 1

EP 1 840 312 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schiebetür o. dgl. mit mindestens einem verschiebbar geführten Türblatt mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 sowie eine Antriebseinheit für eine derartige Schiebetür o. dgl. mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 25.

[0002] Der Begriff "Schiebetür" ist vorliegend umfassend zu verstehen. Hierunter fallen nicht nur Außentüren, wie beispielsweise Terrassentüren, sondern auch Türen innerhalb des Wohnraums. Ferner umfaßt der Begriff "Schiebetür" alle Arten von Verdunkelungsvorrichtungen, die verschiebbare Elemente aufweisen. Ein Beispiel hierfür ist ein Fensterladen, der vor einer Fensterfläche verschiebbar ist.

[0003] Allen Schiebetüren ist gemeinsam, daß sie mindestens ein verschiebbar geführtes Türblatt aufweisen. Im Rahmen stetig steigender Komfortanforderungen hat es sich mittlerweile durchgesetzt, solche Schiebetüren motorisch verschiebbar auszugestalten. Hierfür ist dann eine entsprechende Antriebseinheit vorgesehen.

[0004] Die bekannte Schiebetür (DE 20 2005 001 781 U1), von der die vorliegende Erfindung ausgeht, ist mit einer solchen Antriebseinheit ausgestattet. Die Antriebseinheit weist ein Antriebsgehäuse und einen Antriebsmotor sowie ein Vorschubgetriebe zur Erzeugung von Antriebsbewegungen für das Türblatt auf. Das Antriebsgehäuse ist langgestreckt ausgestaltet und parallel zu der Schiebebewegung des Türblatts ausgerichtet. Der Antriebsmotor, das Zwischengetriebe und das Vorschubgetriebe sind hier vollständig innerhalb des Antriebsgehäuses angeordnet. Das Antriebsgehäuse ist einstückig ausgestaltet.

[0005] Unvorteilhaft ist bei der bekannten Schiebetür die wenig kompakte Bauart. Die dortige Anordnung der Antriebskomponenten führt dazu, daß der erforderliche Bauraum senkrecht zur Schiebebewegung des Türblatts vergleichsweise hoch ist.

[0006] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, die bekannte Schiebetür derart auszugestalten und weiterzubilden, daß die Kompaktheit der Schiebetür mit geringem konstruktivem Aufwand erhöht wird.

[0007] Das obige Problem wird bei einer Schiebetür mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 zunächst durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

[0008] Wesentlich ist die Erkenntnis, daß durch eine geeignete Anordnung und Ausrichtung des Antriebsmotors mit wenig Aufwand eine hohe Kompaktheit erreichbar ist. Dabei wird zunächst vorgesehen, daß der Antriebsmotor, das ggf. vorhandene Zwischengetriebe und das Vorschubgetriebe im wesentlichen hintereinander angeordnet sind und daß die Antriebswelle des Antriebsmotors im wesentlichen parallel zu der Längsachse des Antriebsgehäuses ausgerichtet ist. Mit "im wesentlichen hintereinander" ist gemeint, daß eine gewisse Überlappung dieser Komponenten für deren antriebstechnische

Kopplung natürlich notwendig ist.

[0009] Im besten Fall liegen der Antriebsmotor, das ggf. vorhandene Zwischengetriebe und das Vorschubgetriebe in einer Flucht, was dazu führt, daß die Bauräumenforderungen senkrecht zur Schiebebewegung der Schiebetür besonders gering sind.

[0010] Nach einer weiteren Lehre, der ebenfalls eigenständige Bedeutung zukommt, wird das obige Problem durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 2 gelöst.

[0011] Dabei ist erkannt worden, daß bei geeigneter Ausgestaltung des Antriebsgehäuses eine besonders platzsparende Realisierung der für eine Schiebetür funktionsnotwendigen Führungen möglich ist. Erfindungsgemäß ist es vorgesehen, daß das Antriebsgehäuse im Querschnitt im wesentlichen rundlich, vorzugsweise kreisrund, ausgestaltet ist. Dadurch läßt sich sowohl die Innenseite als auch die Außenseite des Antriebsgehäuses als Führungsfläche nutzen, wodurch sich die Bauräumenforderungen weiter reduzieren lassen.

[0012] Nach einer weiteren Lehre, der ebenfalls eigenständige Bedeutung zukommt, wird das obige Problem durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 3 gelöst.

[0013] Nach dieser weiteren Lehre wird die Nutzung der Außenseite des Antriebsgehäuses als Führungsfläche der Führung des Türblatts als solche beansprucht, wobei die zuletzt beschriebene Formgebung des Antriebsgehäuses besonders vorteilhaft ist. Auch hierdurch lassen sich die Bauräumenforderungen ganz erheblich reduzieren.

[0014] Die beschriebenen Lösungsansätze lassen sich ohne weiteres vorteilhaft kombinieren. Dies gilt insbesondere für die Kombination der im Querschnitt kreisrunden Ausgestaltung des Antriebsgehäuses mit der Nutzung der Außenseite des Antriebsgehäuses im Rahmen der Führung des Türblatts.

[0015] Durch die bevorzugte Ausgestaltung gemäß Anspruch 7 läßt sich eine Anordnung erreichen, die wenig schmutzempfindlich ist. Die einzige Öffnung des Antriebsgehäuses ist hier der entlang der Längsachse des Antriebsgehäuses verlaufende Schlitz für die Ausleitung der Antriebsbewegungen.

[0016] Bei der bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 11 ist es so, daß auf eine separate Führung für das Türblatt vollständig verzichtet werden kann. Diese Führung wird nämlich vollständig von dem im Antriebsgehäuse geführten Schlitten übernommen. Hinsichtlich der erreichbaren Kompaktheit ist diese Anordnung optimal.

[0017] Die bevorzugte Ausgestaltung gemäß Anspruch 12 führt zu einer besonders betriebssicheren und robusten Anordnung. Ferner ist die Realisierung hier mit einem geringen Kostenaufwand verbunden.

[0018] Zur Ansteuerung des Antriebsmotors ist grundsätzlich eine Steuerungseinrichtung vorgesehen. In besonders bevorzugter Ausgestaltung gemäß Anspruch 20 wird die Steuerungseinrichtung vollständig vom An-

triebsgehäuse aufgenommen. Auch dies trägt zu einem kompakten Aufbau der Schiebetür bei.

[0019] Die vorschlagsgemäße Lösung ist nicht auf die Anwendung mit einem einzigen Türblatt beschränkt. Es kann auch ein weiteres Türblatt oder aber mehrere weitere Türblätter vorgesehen sein, das bzw. die dann in geeigneter Weise mit dem Vorschubgetriebe gekoppelt sein muß bzw. müssen. Bevorzugte Ausgestaltungen hierfür sind Gegenstand der Ansprüche 21 und 22.

[0020] Durch die hohe Kompaktheit der vorschlagsgemäßen Anordnung läßt sich die Flexibilität bei der Anwendung der Schiebetür fast beliebig steigern. Dazu gehört beispielsweise, daß die gesamte Antriebseinheit bei Bedarf montierbar und wieder demontierbar ist, und zwar ohne daß hierfür aufwendige Montagearbeiten notwendig sind. Dies ist Gegenstand von Anspruch 23.

[0021] Eine weitere Steigerung der Anwendungsflexibilität ist Gegenstand von Anspruch 24. Hierdurch ist ein einfacher Austausch des Türblatts bzw. der Türblätter möglich. Auch hier soll der Austausch mit minimalem Montageaufwand möglich sein.

[0022] Nach einer weiteren Lehre, der ebenfalls eigenständige Bedeutung zukommt, wird die Antriebseinheit der oben beschriebenen Schiebetür o. dgl. als solche beansprucht. Auf die obigen Ausführungen darf verwiesen werden.

[0023] Weitere Vorteile, Merkmale, Eigenschaften und Aspekte der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen. Es zeigt

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Schiebetür in einer Vorderansicht,

Fig. 2 die Schiebetür gemäß Fig. 1 ohne Antriebsgehäuse und ohne vordere Halteelemente des Türblatts,

Fig. 3 die Schiebetür gemäß Fig. 2 in der Ansicht III a) mit Antriebsgehäuse und b) ohne Antriebsgehäuse,

Fig. 4 die Schiebetür gemäß Fig. 1 in einer Schnittansicht entlang der Schnittlinie IV-IV,

Fig. 5 die Schiebetür gemäß Fig. 4 in einer Schnittansicht entlang der Schnittlinie V-V,

Fig. 6 den Antriebsmotor mit Zwischengetriebe der Schiebetür gemäß Fig. 3 in der Ansicht VI,

Fig. 7 eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schiebetür in einer Ansicht gemäß der in Fig. 1 dargestellten Schnittlinie VIII-VIII,

Fig. 8 eine dritte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schiebetür in einer Ansicht gemäß Fig. 4.

[0024] Die in Fig. 1 dargestellte Schiebetür ist mit einem verschiebbar geführten Türblatt 1 ausgestattet. Das Türblatt 1 ist vorzugsweise vertikal ausgerichtet und in Fig. 1 nach rechts bzw. nach links verschiebbar. Grundsätzlich können hier auch mehrere Türblätter 1 vorgesehen sein.

[0025] Zum motorischen Verschieben des Türblatts 1 ist eine Antriebseinheit 2 vorgesehen, wobei die Antriebseinheit 2 ein Antriebsgehäuse 3 und einen Antriebsmotor 4 aufweist. Der Antriebsmotor 4 ist im Detail in den Fig. 2, 3 und 6 dargestellt. Dem Antriebsmotor 4 ist ein Zwischengetriebe 5 nachgeschaltet, auf das je nach Auslegung des Antriebsmotors 4 ggf. auch verzichtet werden kann. Schließlich ist dem Zwischengetriebe 5 ein Vorschubgetriebe 6 zur Erzeugung von Antriebsbewegungen für das Türblatt 1 nachgeschaltet.

[0026] Das Antriebsgehäuse 3 ist hier als langgestrecktes, im Querschnitt im wesentlichen geschlossenes Profil ausgestaltet und im wesentlichen parallel zu der Schiebebewegung des Türblatts 1 ausgerichtet.

[0027] Mit dem Begriff "im Querschnitt im wesentlichen geschlossen" ist hier gemeint, daß Durchbrechungen oder Ausnehmungen im Antriebsgehäuse 3 vorgesehen sein können, beispielsweise um die Antriebsbewegungen für das Türblatt 1 aus dem Antriebsgehäuse 3 ausleiten zu können. Dies ist in Fig. 4 dargestellt.

[0028] Das Antriebsgehäuse 3 ist ein Profil, das in der Regel dünnwandig ausgestaltet sein wird. Es handelt sich vorzugsweise um ein Eisen- oder Aluminiumprofil. Grundsätzlich kann es sich auch um ein Kunststoffprofil handeln.

[0029] Es läßt sich der Darstellung in Fig. 4 ferner entnehmen, daß der Antriebsmotor 4, das Zwischengetriebe 5 und das Vorschubgetriebe 6 im wesentlichen vollständig innerhalb des Antriebsgehäuses 3 angeordnet sind.

[0030] Gemäß Fig. 2 sind der Antriebsmotor 4, das Zwischengetriebe 5 und das Vorschubgetriebe 6 im wesentlichen hintereinander angeordnet. Dabei ist die Antriebswelle 7 des Antriebsmotors 4 im wesentlichen parallel zu der Längsachse 8 des Antriebsgehäuses 3 ausgerichtet (Fig. 6). Die obige Ausrichtung des Antriebsmotors 4 ergibt sich durch eine spezielle Ausgestaltung des Zwischengetriebes 5. Dies wird im folgenden noch näher erläutert.

[0031] Eigenständige Bedeutung kommt vorliegend der speziellen Formgebung des Antriebsgehäuses 3 zu. Es ist hier vorgesehen, daß das Antriebsgehäuse 3 im Querschnitt im wesentlichen rundlich, vorzugsweise kreisrund, ausgestaltet ist. Dies ist in Fig. 4 dargestellt. Eine im Querschnitt im wesentlichen rundliche Ausgestaltung in diesem Sinne umfaßt das gesamte Spektrum von einer ellipsenartigen Ausgestaltung bis hin zu einer kreisrunden Ausgestaltung. Mit "im wesentlichen rundlich" ist hier gemeint, daß das Antriebsgehäuse 3 abschnittsweise von dieser rundlichen Ausgestaltung abweichen kann, beispielsweise durch eine über die Länge des Antriebsgehäuses 3 verlaufende Führungsnut o. dgl.

[0032] Bei der obigen Ausgestaltung des Antriebsge-

häuses 3 ist das Antriebsgehäuse 3 vorzugsweise ein einfaches - und kostengünstiges - Rohr. Der Rohrdurchmesser kann beispielsweise in einem Bereich von ca. 35 bis 55 mm liegen. Vorzugsweise liegt der Rohrdurchmesser bei ca. 40 mm.

[0033] Eigenständige Bedeutung kommt auch der Ausgestaltung der Führung 9 des Türblatts 1 zu. Die Führung 9 bestimmt hier einerseits die Richtung der Schiebewegung des Türblatts 1. Andererseits nimmt die Führung 9 die Gewichtskraft des Türblatts 1 auf. Im dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine hängende Ausführung. Dies muß aber nicht so sein. Die Führung 9 kann beispielsweise auch unterhalb des Türblatts 1 angeordnet sein.

[0034] Wesentlich ist, daß die Außenseite 3a des Antriebsgehäuses 3 für die Führung 9 des Türblatts 1 eine Führungsfläche 10 bereitstellt. Das Antriebsgehäuse 3, das ja ohnehin vorhanden ist, stellt also gleichzeitig einen Teil der Führung 9 des Türblatts 1 dar. Dies ist in Fig. 4 dargestellt.

[0035] Es läßt sich einer Zusammenschau der Fig. 2 und 4 entnehmen, daß am Türblatt 1 Führungselemente 11 angeordnet sind, die mit der Führungsfläche 10 an der Außenseite 3a des Antriebsgehäuses 3 in Eingriff stehen.

[0036] Grundsätzlich kann es vorgesehen sein, daß das Antriebsgehäuse 3 an seiner Außenseite 3a ein nicht dargestelltes Führungsprofil aufweist, mit dem am Türblatt 1 angeordnete Führungselemente 11 in Eingriff stehen. Im einfachsten Fall ist es aber so, daß schlichtweg die gebogene Außenseite 3a des Antriebsgehäuses 3 die Führungsfläche 10 bereitstellt.

[0037] Die am Türblatt 1 angeordneten Führungselemente 11 sind vorzugsweise als Führungsrollen ausgestaltet. Es können aber auch Gleitelemente vorgesehen sein. Die Führungselemente 11 sind hier über längliche Halteelemente 12 mit dem Türblatt 1 gekoppelt. Die Halteelemente 12 umgreifen zusammen mit den Führungselementen 11 das Antriebsgehäuse 3. Im dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel ist dieses Umgreifen von beiden Seiten des Antriebsgehäuses 3 vorgesehen (Fig. 4).

[0038] Es ist der Darstellung in Fig. 4 auch zu entnehmen, daß der Formgebung der Führungsrollen 11 besondere Bedeutung zukommt. Die Abrollflächen der Führungsrollen 11 sind nämlich an die Formgebung der Außenseite 3a des Antriebsgehäuses 3 angepaßt. Ferner weisen die Führungsrollen 11 jeweils eine mittige, ringförmige Ausnehmung 13 auf, auf die im folgenden noch näher eingegangen wird. Die Führungsrollen 11 können je nach Ausgestaltung des Antriebsgehäuses 3 oberhalb des Antriebsgehäuses 3 oder aber seitlich des Antriebsgehäuses 3 verlaufen.

[0039] Es wurde bereits erläutert, daß das Antriebsgehäuse 3 in obigem Sinne nur insoweit nicht geschlossen ist, als Ausnehmungen oder Durchbrechungen zur Ausleitung der Antriebsbewegungen für das Türblatt 1 notwendig sind. Vorzugsweise ist es vorgesehen, daß

das Antriebsgehäuse 3 für die Ausleitung der Antriebsbewegungen einen im wesentlichen entlang der Längsachse 8 des Antriebsgehäuses 3 verlaufenden Schlitz 14 aufweist und ansonsten im Querschnitt geschlossen ausgestaltet ist. Dies ist in Fig. 3a dargestellt.

[0040] Es sind verschiedene Möglichkeiten der Ausgestaltung des Vorschubgetriebes 6 denkbar. In bevorzugter Ausgestaltung ist das Vorschubgetriebe 6 mit einem Schlitten 15 ausgestattet, der in dem Antriebsgehäuse 3 verschiebbar geführt und zur Erzeugung der Antriebsbewegungen in noch zu erläuternder Weise mittels des Antriebsmotors 4 motorisch verschiebbar ist.

[0041] Die Führung des Schlittens 15 wird in bevorzugter Ausgestaltung von der Innenseite 3b des Antriebsgehäuses 3 übernommen. Die Innenseite 3b des Antriebsgehäuses 3 stellt nämlich eine Führungsfläche 16 der Führung des Schlittens 15 bereit. Ferner weist der Schlitten 15 vorzugsweise ebenfalls eine Führungsfläche 17 auf, die zu der Führungsfläche 16 an der Innenseite 3b des Antriebsgehäuses 3 korrespondiert. Vorzugsweise sind die Führungsflächen 16, 17 so ausgelegt, daß die resultierende Materialpaarung einen geringen Reibwert aufweist. Vorteilhaft kann hier auch eine entsprechende Beschichtung der Führungsflächen 16, 17 sein.

[0042] Wie aus Fig. 4 ersichtlich, steht der Schlitten 15 zumindest abschnittsweise formschlüssig mit dem Antriebsgehäuse 3, hier also mit der Innenseite 3b des Antriebsgehäuses 3, in Eingriff.

[0043] Es kann aber auch vorgesehen sein, daß der Schlitten 15 nicht dargestellte Führungselemente wie Führungsrollen oder Kugeln aufweist. Dabei kann der Schlitten 15 grundsätzlich zur Führung des Türblatts 1, also auch zur Aufnahme dessen Gewichtskraft, dienen. Dies wird weiter unten noch erläutert. Als besonders vorteilhaft hat sich hier der Einsatz von Führungsrollen herausgestellt, die zumindest in ihrem Oberflächenbereich vorzugsweise elastisch ausgestaltet sind.

[0044] In besonders bevorzugter Ausgestaltung ist es vorgesehen, daß die Drehachsen eines Teils dieser Führungsrollen mit den Drehachsen eines anderen Teils dieser Führungsrollen einen Winkel einschließen, also nicht parallel zueinander ausgerichtet sind. Der Winkel liegt vorzugsweise in einem Bereich zwischen etwa 65° und etwa 115°. Als besonders vorteilhaft hat sich ein Winkel von etwa 90° herausgestellt. Eine solche zueinander geneigte Anordnung der Führungsrollen ist bei einem Antriebsgehäuse 3, das im Querschnitt im wesentlichen rundlich, vorzugsweise kreisrund, ausgestaltet ist, besonders vorteilhaft. Dies liegt daran, daß bei einer solchen Ausgestaltung des Antriebsgehäuses 3 dessen innere Führungsfläche 16 für den Schlitten 15 ebenfalls rundlich bzw. kreisrund ist. Mit der zueinander geneigten Anordnung der Führungsrollen läßt sich erreichen, daß die Führungsrollen jeweils im wesentlichen senkrecht auf der jeweiligen Führungsfläche 16 des Antriebsgehäuses 3 stehen, was die Führung des Schlittens 15 insgesamt optimiert.

[0045] Für das motorische Verschieben des Türblatts 1 ist es nun erforderlich, die Antriebsbewegungen des Schlittens 15 auf das Türblatt 1 zu übertragen. Hierfür ist es vorgesehen, daß das Vorschubgetriebe 6, hier also der Schlitten 15 des Vorschubgetriebes 6, über eine Mitnehmeranordnung 18 mit dem Türblatt 1 gekoppelt ist. Im einzelnen weist die Mitnehmeranordnung 18 einen Greifer 19 auf, der eines der Führungselemente 11 umgreift, so daß eine motorische Verstellung der Mitnehmeranordnung 18 eine entsprechende Verstellung des jeweiligen Führungselements 11 bewirkt.

[0046] Hier und vorzugsweise sind die Führungselemente 11 wie oben beschrieben als Führungsrollen ausgestaltet. Der Greifer 19 umgreift eine der Führungsrollen 11 über einen Teil ihres Umfangs in obiger Weise. Dies ist einer Zusammenschau der Fig. 4 und Fig. 5 zu entnehmen. Für das sichere Umgreifen der Führungsrolle 11 ist die oben angesprochene, in Fig. 4 dargestellte Ausnehmung 13 in der jeweiligen Führungsrolle 11 angeordnet.

[0047] Grundsätzlich kann es aber auch vorgesehen sein, daß die Mitnehmeranordnung 18 bzw. der Greifer 19 am Halteelement 12 oder am Türblatt 1 selbst angreift.

[0048] Der Schlitten 15 setzt sich hier und vorzugsweise aus zwei Schlittenelementen 15a, 15b zusammen, die über eine Stange 15c miteinander verbunden sind (Fig. 2). Beide Schlittenelemente 15a, 15b stehen in obigem Sinne zumindest abschnittsweise formschlüssig mit dem Antriebsgehäuse 3, hier mit der Innenseite 3b des Antriebsgehäuses 3, in Eingriff. Die Beabstandung der beiden Schlittenelemente 15a, 15b durch die zwischengeschaltete Stange 15c gewährleistet ein Verschieben des Schlittens 15 innerhalb des Antriebsgehäuses 3, ohne daß die Schlittenelemente 15a, 15b verkanten.

[0049] Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß der im Antriebsgehäuse 3 geführte Schlitten 15 auch Bestandteil der Führung 9 des Türblatts 1 sein kann. Dann könnte auf die Führungselemente 11 vollständig verzichtet werden. Das Türblatt 1 wäre dann unmittelbar mit dem Schlitten 15 gekoppelt. Bei einer besonders kompakten Ausgestaltung kann das Türblatt 1 entsprechend ausschließlich über den Schlitten 15 geführt sein. Für die Realisierung dieser kompakten Ausgestaltung wird der Schlitten 15, vorzugsweise die Schlittenelemente 15a, 15b, vorteilhafterweise mit den oben beschriebenen Führungsrollen ausgestattet, die an der inneren Führungsfläche 16 des Antriebsgehäuses 3 abrollen. Bei der weiter bevorzugten, ebenfalls bereits angesprochenen Anordnung mit zueinander geneigten Führungsrollen ist es dann vorzugsweise so, daß die Führungsrollen an einem Schlittenelement 15a, 15b jeweils paarweise gegenüberliegend angeordnet sind. Dabei ist es vorzugsweise vorgesehen, daß sich die - geometrischen - Drehachsen der Führungsrollen eines Führungsrollenpaares schneiden. Als besonders vorteilhaft hat sich eine Anordnung herausgestellt, bei der ein Schlittenelement 15a, 15b mit insgesamt vier Führungsrollen, also zwei Führungsrollenpaaren, ausgestattet ist.

[0050] Der Verzicht auf außerhalb des Antriebsgehäuses 3 angeordnete Führungselemente 11 bringt natürlich auch Vorteile in optischer Hinsicht mit sich. Hinzu kommt, daß bei hängendem Türblatt 1 der Schlitz 14 im Antriebsgehäuse 3 an dessen Unterseite angeordnet ist. Dadurch läßt sich der Schlitz 14 ohne weiteres durch eine geeignete Ausgestaltung des Türblatts 1 kaschieren.

[0051] Eine ganz besonders vorteilhafte Ausgestaltung ergibt sich dadurch, daß der Schlitten 15 bis auf einen geringen Spalt zumindest abschnittsweise formschlüssig mit dem Antriebsgehäuse 3, hier also mit der Innenseite 3b des Antriebsgehäuses 3, in Eingriff steht, daß der Spalt jedoch durch die Führungsrollen im normalen Betriebszustand aufrechterhalten wird. Dies hat insbesondere den Vorteil, daß bei einem Einfedern der Führungsrollen durch unsachgemäßen Betrieb, beispielsweise durch übermäßige Kraftbeaufschlagung des Türblatts 1, der Schlitten 15 in Eingriff mit der Innenseite 3b des Antriebsgehäuses 3 kommt. Eine Überlastung der Führungsrollen ist weitgehend ausgeschlossen, da die Kraft nach dem Einfedern der Führungsrollen über den Schlitten 15 direkt auf das Antriebsgehäuse 3 geleitet wird. Bei dieser Ausgestaltung sind die Führungsrollen weitgehend in den Schlitten 15, insbesondere in die Schlittenelemente 15a, 15b, integriert.

[0052] In besonders bevorzugter Ausgestaltung ist das Vorschubgetriebe 6 als Zugmittelgetriebe mit einem flexiblen Zugmittel 20 ausgestaltet. Dabei ist das Türblatt 1 antriebstechnisch - hier über den Schlitten 15 - mit dem Zugmittel 20 gekoppelt. Einfach und robust ist die Ausgestaltung des Zugmittels 20 als Zahnriemen.

[0053] Beim dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel ist es so, daß das Vorschubgetriebe 6 einerseits eine Umlenkrolle 21 und andererseits eine mit dem Antriebsmotor 4 bzw. dem Zwischengetriebe 5 gekoppelte Antriebsrolle 22 aufweist. Dabei ist das Zugmittel 20 über die beiden Rollen 21, 22 geführt. Das Zugmittel 20 bildet gewissermaßen eine Endlosschleife. Das Zugmittel 20 kann hierfür als geschlossene Schlaufe ausgestaltet sein. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist es allerdings so, daß in das Zugmittel 20 der Schlitten 15 geschaltet ist, so daß das Zugmittel 20 nur im weiteren Sinne eine Endlosschleife bildet.

[0054] Die Drehachsen der beiden Rollen 21, 22 sind in der Regel parallel zueinander ausgerichtet. Dabei sind die Drehachsen der beiden Rollen 21, 22 vorzugsweise vertikal oder horizontal ausgerichtet.

[0055] Die Anordnung ist nun so getroffen, daß das Zugmittel 20 im wesentlichen parallel zu der Richtung der Schiebewegung des Türblatts 1, also parallel zu der Längsachse 8 des Antriebsgehäuses 3, verläuft. Die Bewegung des Zugmittels 20 kann dadurch ohne weiteres zur Verschiebung des Türblatts 1 genutzt werden. Hierfür ist das Zugmittel 20 mit beiden Enden 23 am Schlitten 15 festgelegt, so daß der Schlitten 15 mittels des Antriebsmotors 4 über das Zugmittel 20 verschiebbar ist. Grundsätzlich kann es auch vorgesehen sein, daß das Zugmittel 20 nur mit einem Ende 23 am Schlitten 15

festgelegt ist. Dann sind zusätzliche Maßnahmen für die Rückstellung des Türblatts 1 vorzusehen.

[0056] Das Zugmittel 20 ist an der einen, in Fig. 4 rechten, Seite 24 des Schlittens 15 am Schlitten 15 vorbeigeführt, wobei der Schlitten 15 hierfür eine entsprechende Ausnehmung 25 aufweist. Ferner ist es vorzugsweise so, daß das Zugmittel 20 an der gegenüberliegenden, in Fig. 4 linken, Seite 26 des Schlittens 15 mit seinen Enden 23 am Schlitten 15 festgelegt ist und daß der Schlitten 15 hierfür ebenfalls entsprechende Ausnehmungen 25 aufweist (Fig. 2).

[0057] Die oben beschriebene Ausstattung des Schlittens 15 mit Ausnehmungen 25 ermöglicht eine besonders platzsparende Anordnung. Tatsächlich läuft das Zugmittel 20 gewissermaßen durch den Schlitten 15 hindurch, ohne zusätzlichen seitlichen Bauraum zu beanspruchen.

[0058] Für die Realisierung des Vorschubgetriebes 6 sind auch andere Varianten denkbar. Beispielsweise kann das Vorschubgetriebe 6 als Spindel-Spindelmuttergetriebe ausgestaltet sein. Der Schlitten 15 wäre in diesem Fall als Spindelmutter ausgestaltet. Ferner ist es denkbar, einen mit dem Türblatt 1 mitlaufenden Elektromotor vorzusehen, der mit einer im oder am Antriebsgehäuse 3 angeordneten Zahnstange in Eingriff steht.

[0059] Es wurde weiter oben erläutert, daß die spezielle Ausrichtung des Antriebsmotors 4, hier also die Anordnung der Antriebswelle 7 parallel zu der Längsachse 8 des Antriebsgehäuses 3, besondere Vorteile hinsichtlich der erreichbaren Kompaktheit der Anordnung aufweist. Um diese spezielle Anordnung des Antriebsmotors 4 zu gewährleisten, ist das Zwischengetriebe 5 in entsprechender Weise ausgestaltet. Im einzelnen weist das Zwischengetriebe 5 eine Schneckenrad-Getriebe-stufe 27 mit Antriebsschnecke 27a und Schneckenrad 27b auf. Dadurch läßt sich eine Umlenkung der Antriebswelle 7 um 90° erreichen. Dabei ist die Antriebsschnecke 27a vorzugsweise an der Antriebswelle 7 des Antriebsmotors 4 angeordnet.

[0060] Weiter bevorzugt ist es, wie in Fig. 6 dargestellt, wenn der Schneckenrad-Getriebestufe 27 eine Stirnrad-Getriebestufe 28 nachgeschaltet ist.

[0061] Besonders vorteilhaft ist das dargestellte Ausführungsbeispiel im Hinblick auf die Montage der Antriebseinheit 2. Hierfür ist eine Montagestange 29 vorgesehen, welche die Umlenkrolle 21 und die Antriebsrolle 22, den Antriebsmotor 4 und das Zwischengetriebe 5 zu einer Baueinheit verbindet. Diese Baueinheit kann dann als solche in das Antriebsgehäuse 3 montiert werden. Ein aufwendiges Einfädeln des Zahnriemens 20, für das innerhalb des Antriebsgehäuses 3 kaum Platz wäre, kann vollständig vermieden werden.

[0062] Die Montagestange 29 durchdringt vorliegend den Schlitten 15. Hierfür ist der Schlitten 15, wie in Fig. 4 zu erkennen, mit einer weiteren Ausnehmung ausgestattet.

[0063] Um jederzeit auch die manuelle Verstellung des Türblatts 1 zu gewährleisten, ist im Antriebsstrang zwi-

schen dem Antriebsmotor 4 und dem Vorschubgetriebe 6 eine Kupplung, vorzugsweise ein Rutschkupplung, vorgesehen. Dabei kann es sich auch um eine einfache schaltbare Kupplung handeln. Die Kupplung ist optimalerweise in das Zwischengetriebe 5 integriert.

[0064] Zur Ansteuerung des Antriebsmotors 4 ist eine Steuerungseinrichtung 30 vorgesehen, die in Fig. 3b) angedeutet ist. Auch die Steuerungseinrichtung 30 wird hier vollständig vom Antriebsgehäuse 3 aufgenommen.

[0065] Je nach gewünschtem Funktionsumfang kann die Steuerungseinrichtung 30 unterschiedlich komplex aufgebaut sein. Im einfachsten Falle gewährleistet die Steuerungseinrichtung 30 das motorische Verschieben des Türblatts 1 über einen fest installierten Taster. Die Steuerungseinrichtung 30 kann aber auch eine Ablaufsteuerung mit integrierter Zeituhr aufweisen, so daß ein automatisches motorisches Verschieben des Türblatts 1 möglich ist. Dies ist bei Verdunkelungsvorrichtungen, beispielsweise bei der Ausgestaltung des Türblatts 1 als Fensterladen, vorteilhaft. Schließlich kann die Steuerungseinrichtung 30 auch ein Funkmodul aufweisen, so daß das motorische Verschieben des Türblatts 1 über eine Funkfernsteuerung möglich ist. Hier ist auch eine Datenübertragung mit Infrarot oder Ultraschall denkbar.

[0066] Es kann ferner vorteilhaft sein, die Steuerungseinrichtung 30 mit einer Solarzellenanordnung auszustatten, um jedenfalls den Energiebedarf für die Steuerungseinrichtung 30, ggf. auch des Antriebsmotors 4 zu decken.

[0067] Die Steuerungseinrichtung 30 kann weiter mit Sensoren wie Lichtsensoren, Temperatursensoren oder Näherungssensoren gekoppelt sein, die ein entsprechendes motorisches Verschieben des Türblatts 1 auslösen. Besonders kompakt ist es hier wiederum, wenn die Sensoren in das Antriebsgehäuse 3 integriert sind. Dies gilt auch für die oben beschriebene Solarzellenanordnung. Das Antriebsgehäuse 3 kann dann entsprechende Öffnungen oder transparente Abschnitte aufweisen.

[0068] Für die steuerungstechnische Erkennung der Endstellungen des Türblatts 1 sind verschiedene Varianten denkbar. Beispielsweise könnte das Zugmittel 20 an vorbestimmten Stellen mit Magneten ausgestattet sein, die über einen entsprechenden Sensor, insbesondere einen Hall-Sensor, abgefragt werden. Denkbar ist auch eine optische oder mechanische Abfrage.

[0069] Es darf noch darauf hingewiesen werden, daß die Umlenkrolle 21 vorzugsweise mit einer Spanneinrichtung 31 gekoppelt ist, mit der die Lage der Umlenkrolle 21 relativ zur Antriebsrolle 22 veränderbar ist. Dadurch läßt sich auf einfache Weise die optimale Spannung des Zugmittels 20 einstellen. Die für das Spannen des Zugmittels 20 erforderliche Spannkraft wird hier über das Antriebsgehäuse 3 geleitet. Dabei stützt sich die Spanneinrichtung 31 an dem in Fig. 5 dargestellten Ende des Antriebsgehäuses 3 ab. Am anderen Ende des Antriebsgehäuses 3 ist ein mit dem Zwischengetriebe 5 oder dem Antriebsmotor 4 gekoppelter Stift 32 vorgesehen, der

über eine entsprechende Bohrung im Antriebsgehäuse 3 wiederum eine Abstützung gewährleistet und gleichzeitig als Verdrehsicherung wirkt (Fig. 3a), b)).

[0070] Die vorschlagsgemäße Lösung ist nicht auf eine Anordnung mit nur einem einzigen Türblatt 1 beschränkt. Es kann vorgesehen sein, daß ein weiteres, nicht dargestelltes Türblatt vorgesehen ist und, vorzugsweise, daß ein weiterer, nicht dargestellter Schlitten vorgesehen ist, der über eine weitere, nicht dargestellte Mitnehmeranordnung mit dem weiteren Türblatt antriebstechnisch gekoppelt ist. Der weitere Schlitten ist wiederum antriebstechnisch mit dem Zugmittel 20 gekoppelt. Grundsätzlich können auch mehrere weitere Türblätter vorgesehen sein.

[0071] Die Anordnung mit zwei Türblättern 1 ist nun vorzugsweise so getroffen, daß bei einer Betätigung des Antriebsmotors 4 die beiden Türblätter 1 gegenläufig verschoben werden. Dies läßt sich dadurch realisieren, daß das eine Türblatt in der jeweiligen Laufrichtung des Zugmittels 20 gesehen an einer Stelle vor der Umlenkrolle 21 mit dem Zugmittel 20 gekoppelt ist und daß das weitere Türblatt in der jeweiligen Laufrichtung des Zugmittels 20 gesehen an einer Stelle hinter der Umlenkrolle 21 mit dem Zugmittel 20 gekoppelt ist. Bei der in Fig. 3b) dargestellten Anordnung würde dies bedeuten, daß das eine Türblatt mit dem in Fig. 3b) unteren Zugmittelabschnitt gekoppelt ist und daß das weitere Türblatt mit dem in Fig. 3b) oberen Zugmittelabschnitt gekoppelt ist. Da sich diese beiden Zugmittelabschnitte gegenläufig bewegen, resultiert auch eine entsprechend gegenläufige Schiebewegung der Türblätter. Die Kopplung der Türblätter mit dem Zugmittel 20 ist vorzugsweise über die beiden Schlitten vorgesehen.

[0072] Die beiden Türblätter können grundsätzlich in der gleichen Ebene verschiebbar ausgestaltet sein. Dabei kann es vorgesehen werden, daß zumindest eines der Türblätter einen Falz aufweist, der das jeweils andere Türblatt im geschlossenen Zustand geringfügig überdeckt.

[0073] Es kann aber auch vorgesehen sein, daß die beiden Türblätter in unterschiedlichen Ebenen verschiebbar sind und dadurch aneinander vorbei verschoben werden können. Dies kann bei bestimmten Anwendungsfällen vorteilhaft sein.

[0074] Grundsätzlich können die beiden Türblätter mit einer Schloßanordnung ausgestaltet sein, über die die beiden Türblätter gegeneinander verriegelbar sind. Die Schloßanordnung läßt sich vorzugsweise elektrisch öffnen.

[0075] Zur Klarstellung darf nochmals darauf hingewiesen werden, daß der Begriff "Schiebetür" vorliegend umfassend zu verstehen ist. Zusätzlich zu den in der Beschreibungseinleitung genannten Beispielen seien hier weitere denkbare verschiebbare Elemente der Schiebetür genannt, nämlich Fliegengitter, Rollos oder Werbetafeln o. dgl.. Die Antriebseinheit 2 kann sowohl horizontal als auch vertikal angeordnet sein.

[0076] Es wurde im allgemeinen Teil der Beschreibung

erläutert, daß die Flexibilität bei der Anwendung der vorschlagsgemäßen Schiebetür weitgehend beliebig gesteigert werden kann. Dies läßt sich zunächst durch eine geeignete Befestigungsanordnung 33 der Antriebseinheit 2 erreichen, mittels der die Antriebseinheit 2 an einer Wand, einem Fenster- oder Tür-Sturz, einem Fenster o. dgl. befestigbar ist.

[0077] In bevorzugter Ausgestaltung weist die Befestigungsanordnung 33 einen Schnellverschluß auf, so daß die Montage und Demontage der Antriebseinheit 2 mit geringem Aufwand ohne Werkzeug erfolgen kann. Ein Beispiel hierfür besteht, darin, den Schnellverschluß als Schnappverschluß mit elastisch ineinandergreifenden Verschlußelementen auszugestalten. Dabei kann es vorgesehen sein, daß nur eines der beiden Verschlußelemente elastisch ausgestaltet ist.

[0078] Eine besonders kostengünstige Variante ergibt sich nach einer weiteren Ausführungsform dadurch, den Schnellverschluß als Klett-Verschluß mit zwei komplementären Klett-Abschnitten auszugestalten.

[0079] Die Ausgestaltung des Schnellverschlusses als Magnetverschluß 34 mit einem Magneten 35 und einem zu dem Magneten 35 korrespondierenden ferromagnetischen Gegenstück 36 ist ebenfalls geeignet, die Montage bzw. Demontage zu vereinfachen. Dies ist in Fig. 7 dargestellt (die im Antriebsgehäuse 3 angeordneten Komponenten sind in Fig. 7 nicht gezeigt). Grundsätzlich kann es auch vorgesehen sein, daß der Schnellverschluß als Magnetverschluß mit zwei zueinander korrespondierenden Magneten ausgestaltet ist.

[0080] Es sind auch andere Varianten von Befestigungsanordnungen 33 für die Antriebseinheit 2 denkbar. Beispielsweise kann es vorgesehen sein, daß die Antriebseinheit 2 an einen Fensterflügel angehängt wird, so daß er bei geschlossenem Fensterflügel zwischen dem Fensterflügel und dem zugeordneten Fensterrahmen klemmend befestigt ist.

[0081] Eine weitere Flexibilität bei der Anwendung der vorschlagsgemäßen Schiebetür läßt sich dadurch erreichen, daß eine geeignete Befestigungsanordnung 37 zur Kopplung der Führungselemente 11 bzw. des Halteelements 12 mit dem Türblatt 1 vorgesehen ist.

[0082] In bevorzugter Ausgestaltung ist hier wieder ein Schnellverschluß vorgesehen, so daß die Montage und Demontage des Türblatts 1 mit geringem Aufwand ohne Werkzeug erfolgen kann.

[0083] Weiter ist es vorteilhaft, den Schnellverschluß als Schnappverschluß 38 mit elastisch ineinandergreifenden Verschlußelementen 39, 40 auszugestalten. Einen solchen Schnappverschluß zeigt die in Fig. 8 dargestellte Schiebetür, die im übrigen der in Fig. 1 dargestellten Schiebetür entspricht. Hier sind im Türblatt 1 Druckstücke 39 eingebaut, die in korrespondierende Bohrungen in einem Blech 40, hier dem Halteelement 12 eingreifen. Bei einer solchen Ausgestaltung läßt sich das Türblatt 1 durch einfaches Einschnappen montieren. Die Demontage ist entsprechend einfach.

[0084] Auch eine Ausgestaltung des Schnellver-

schlusses als Klett-Verschluß mit zwei komplementären Klett-Abschnitten ist denkbar, um das Türblatt 1 leicht montieren und demontieren zu können.

[0085] Der Schnellverschluß kann auch hier als Magnetverschluß mit einem Magneten und einem zu dem Magneten korrespondierenden ferromagnetischen Gegenstück ausgestaltet sein. Wie oben beschrieben ist es ferner grundsätzlich denkbar, daß der Schnellverschluß als Magnetverschluß mit zwei zueinander korrespondierenden Magneten ausgestaltet ist.

[0086] Schließlich darf noch darauf hingewiesen werden, daß die beschriebene Antriebseinheit 2 als solche beansprucht wird. Auf die obigen Ausführungen darf verwiesen werden. Zur weiteren Klarstellung darf in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen werden, daß die Antriebseinheit 2 für alle denkbaren Anwendungsgebiete eingesetzt werden kann. Eine irgendwie geartete Beschränkung der Anwendungsgebiete ist nicht vorgesehen.

Patentansprüche

1. Schiebetür o. dgl. mit mindestens einem verschiebbar geführten Türblatt (1), wobei zum motorischen Verschieben des Türblatts (1) eine Antriebseinheit (2) vorgesehen ist, wobei die Antriebseinheit (2) ein Antriebsgehäuse (3) und einen Antriebsmotor (4), ggf. ein nachgeschaltetes Zwischengetriebe (5) und ein wiederum nachgeschaltetes Vorschubgetriebe (6) zur Erzeugung von Antriebsbewegungen für das Türblatt (1) aufweist, wobei das Antriebsgehäuse (3) als langgestrecktes, im Querschnitt im wesentlichen geschlossenes Profil ausgestaltet ist und im wesentlichen parallel zu der Schiebebewegung des Türblatts (1) ausgerichtet ist und wobei der Antriebsmotor (4), das ggf. vorhandene Zwischengetriebe (5) und das Vorschubgetriebe (6) im wesentlichen vollständig innerhalb des Antriebsgehäuses (3) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antriebsmotor (4), das ggf. vorhandene Zwischengetriebe (5) und das Vorschubgetriebe (6) im wesentlichen hintereinander angeordnet sind und daß die Antriebswelle (7) des Antriebsmotors (4) im wesentlichen parallel zu der Längsachse (8) des Antriebsgehäuses (3) ausgerichtet ist.
2. Schiebetür o. dgl. mit mindestens einem verschiebbar geführten Türblatt (1), wobei zum motorischen Verschieben des Türblatts (1) eine Antriebseinheit (2) vorgesehen ist, wobei die Antriebseinheit (2) ein Antriebsgehäuse (3) und einen Antriebsmotor (4), ggf. ein nachgeschaltetes Zwischengetriebe (5) und ein wiederum nachgeschaltetes Vorschubgetriebe (6) zur Erzeugung von Antriebsbewegungen für das Türblatt (1) aufweist, wobei das Antriebsgehäuse (3) als langgestrecktes, im Querschnitt im wesentlichen
- geschlossenes Profil ausgestaltet ist und im wesentlichen parallel zu der Schiebebewegung des Türblatts (1) ausgerichtet ist und wobei der Antriebsmotor (4), das ggf. vorhandene Zwischengetriebe (5) und das Vorschubgetriebe (6) im wesentlichen vollständig innerhalb des Antriebsgehäuses (3) angeordnet sind, insbesondere nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Antriebsgehäuse (3) im Querschnitt im wesentlichen rundlich, vorzugsweise kreisrund, ausgestaltet ist.
3. Schiebetür o. dgl. mit mindestens einem verschiebbar geführten Türblatt (1), wobei zum motorischen Verschieben des Türblatts (1) eine Antriebseinheit (2) vorgesehen ist, wobei die Antriebseinheit (2) ein Antriebsgehäuse (3) und einen Antriebsmotor (4), ggf. ein nachgeschaltetes Zwischengetriebe (5) und ein wiederum nachgeschaltetes Vorschubgetriebe (6) zur Erzeugung von Antriebsbewegungen für das Türblatt (1) aufweist, wobei das Antriebsgehäuse (3) als langgestrecktes, im Querschnitt im wesentlichen geschlossenes Profil ausgestaltet ist und im wesentlichen parallel zu der Schiebebewegung des Türblatts (1) ausgerichtet ist und wobei der Antriebsmotor (4), das ggf. vorhandene Zwischengetriebe (5) und das Vorschubgetriebe (6) im wesentlichen vollständig innerhalb des Antriebsgehäuses (3) angeordnet sind, insbesondere nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Außenseite (3a) des Antriebsgehäuses (3) für die Führung (9) des Türblatts (1) eine Führungsfläche (10) bereitstellt.
4. Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Türblatt (1) Führungselemente (11) angeordnet sind, die mit der Führungsfläche (10) an der Außenseite (3a) des Antriebsgehäuses (3) in Eingriff stehen.
5. Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Antriebsgehäuse (3) an seiner Außenseite (3a) ein Führungsprofil aufweist, mit dem am Türblatt (1) angeordnete Führungselemente (11) in Eingriff stehen.
6. Schiebetür nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die am Türblatt (1) angeordneten Führungselemente (11) als Führungsrollen ausgestaltet sind.
7. Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Antriebsgehäuse (3) für die Ausleitung der Antriebsbewegungen einen im wesentlichen entlang der Längsachse (8) des Antriebsgehäuses (3) verlaufenden

Schlitz (14) aufweist und ansonsten im Querschnitt geschlossen ausgestaltet ist.

8. Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Vorschubgetriebe (6) einen Schlitten (15) aufweist, der in dem Antriebsgehäuse (3) verschiebbar geführt und zur Erzeugung der Antriebsbewegungen mittels des Antriebsmotors (4) motorisch verschiebbar ist, vorzugsweise, daß die Innenseite (3b) des Antriebsgehäuses (3) eine Führungsfläche (16) der Führung des Schlittens (15) bereitstellt, weiter vorzugsweise, daß der Schlitten (15) eine Führungsfläche (17) aufweist, die zu der Führungsfläche (16) an der Innenseite (3b) des Antriebsgehäuses (3) korrespondiert.
9. Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schlitten (15) zumindest abschnittsweise formschlüssig mit dem Antriebsgehäuse (3) in Eingriff steht und/oder, daß der Schlitten (15) Führungselemente wie Führungsrollen oder Kugeln aufweist, vorzugsweise, daß die Drehachsen eines Teils der Führungsrollen mit den Drehachsen eines anderen Teils der Führungsrollen einen Winkel einschließen, weiter vorzugsweise, daß der Winkel in einem Bereich zwischen etwa 65° und etwa 115°, weiter vorzugsweise bei etwa 90° liegt.
10. Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Vorschubgetriebe (6), vorzugsweise der Schlitten (15) des Vorschubgetriebes (6), zur Ausleitung der Antriebsbewegungen über eine Mitnehmeranordnung (18) mit dem Türblatt (1) gekoppelt ist, vorzugsweise, daß die Mitnehmeranordnung (18) einen Greifer (19) aufweist, der eines der Führungselemente (11), vorzugsweise eine der Führungsrollen (11), über einen Teil ihres Umfangs umgreift, so daß eine motorische Verstellung der Mitnehmeranordnung (18) eine entsprechende Verstellung des jeweiligen Führungselements (11) bzw. der jeweiligen Führungsrolle (11) bewirkt.
11. Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der im Antriebsgehäuse (3) geführte Schlitten (15) Bestandteil der Führung (9) des Türblatts (1) ist und das Türblatt (1) entsprechend mit dem Schlitten (15) gekoppelt ist, vorzugsweise, daß das Türblatt (1) ausschließlich über den Schlitten (15) geführt ist.
12. Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Vorschubgetriebe (6) als Zugmittelgetriebe mit einem flexiblen Zugmittel (20) ausgestaltet ist und daß das Türblatt (1) antriebstechnisch mit dem Zugmittel (20) gekoppelt ist, vorzugsweise, daß das flexible Zug-

mittel (20) als Zahnriemen ausgestaltet ist.

13. Schiebetür nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Vorschubgetriebe (6) einerseits eine Umlenkrolle (21) und andererseits eine mit dem Antriebsmotor (4) bzw. dem ggf. vorgesehenen Zwischengetriebe (5) gekoppelte Antriebsrolle (22) aufweist und daß das Zugmittel (20) über die beiden Rollen (21, 22) geführt ist, vorzugsweise, daß die Drehachsen der beiden Rollen (21, 22) vertikal oder horizontal ausgerichtet sind.
14. Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anordnung so getroffen ist, daß das Zugmittel (20) im wesentlichen parallel zu der Richtung der Schiebebewegung des Türblatts (1) verläuft.
15. Schiebetür nach den Ansprüchen 8 und 12 und ggf. nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zugmittel (20) zumindest mit einem Ende (23), vorzugsweise mit beiden Enden (23), am Schlitten (15) festgelegt ist, so daß der Schlitten (15) mittels des Antriebsmotors (4) über das Zugmittel (20) verschiebbar ist, vorzugsweise, daß das Zugmittel (20) an der einen Seite (24) des Schlittens (15) am Schlitten (15) vorbeigeführt ist und daß der Schlitten (15) hierfür eine entsprechende Ausnehmung (25) aufweist, weiter vorzugsweise, daß das Zugmittel (20) an der gegenüberliegenden Seite (26) des Schlittens (15) mit seinen Enden (23) am Schlitten (15) festgelegt ist und daß der Schlitten (15) hierfür ebenfalls entsprechende Ausnehmungen (25) aufweist.
16. Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Vorschubgetriebe (6) als Spindel-Spindelmuttergetriebe ausgestaltet ist.
17. Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zwischengetriebe (5) eine Schneckenrad-Getriebestufe (27) mit Antriebsschnecke (27a) und Schneckenrad (27b) aufweist, vorzugsweise, daß die Antriebsschnecke (27a) an der Antriebswelle (7) des Antriebsmotors (4) angeordnet ist.
18. Schiebetür nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schneckenrad-Getriebestufe (27) eine Stirnrad-Getriebestufe (28) nachgeschaltet ist.
19. Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Montagestange (29) vorgesehen ist, welche die Rollen (21, 22) und den Antriebsmotor (4) und das ggf. vorhandene Zwischengetriebe (5) zu einer Baueinheit

verbindet, die als solche in das Antriebsgehäuse (3) montierbar ist.

20. Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Steuerungseinrichtung (30) zur Ansteuerung des Antriebsmotors (4) vorgesehen ist und daß die Steuerungseinrichtung (30) vollständig vom Antriebsgehäuse (3) aufgenommen wird. 5
21. Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein weiteres Türblatt vorgesehen ist und, vorzugsweise, daß ein weiterer Schlitten vorgesehen ist, der über eine weitere Mitnehmeranordnung mit dem weiteren Türblatt antriebstechnisch gekoppelt ist. 10
22. Schiebetür nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anordnung so getroffen ist, daß bei einer Betätigung des Antriebsmotors (4) die beiden Türblätter gegenläufig verschoben werden, vorzugsweise, daß das eine Türblatt in der jeweiligen Laufrichtung des Zugmittels (20) gesehen an einer Stelle vor der Umlenkrolle (21) mit dem Zugmittel (20) gekoppelt ist und daß das weitere Türblatt in der jeweiligen Laufrichtung des Zugmittels (20) gesehen an einer Stelle hinter der Umlenkrolle (21) mit dem Zugmittel (20) gekoppelt ist. 20 25
23. Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebseinheit (2) eine Befestigungsanordnung (33) aufweist, mittels der die Antriebseinheit (2) an einer Wand, einem Fenster- oder Tür-Sturz, einem Fenster o. dgl. befestigbar ist, vorzugsweise, daß die Befestigungsanordnung (33) einen Schnellverschluß aufweist, so daß die Montage und die Demontage der Antriebseinheit (2) mit geringem Aufwand ohne Werkzeug erfolgen kann, weiter vorzugsweise, daß der Schnellverschluß als Schnappverschluß mit elastisch ineinandergreifenden Verschlußelementen ausgestaltet ist, oder, daß der Schnellverschluß als Klett-Verschluß mit zwei komplementären Klett-Abschnitten ausgestaltet ist, oder, daß der Schnellverschluß als Magnetverschluß (34) mit einem Magneten (35) und einem zu dem Magneten (35) korrespondierenden ferromagnetischen Gegenstück (36) ausgestaltet ist, oder, daß der Schnellverschluß als Magnetverschluß mit zwei zueinander korrespondierenden Magneten ausgestaltet ist. 30 35 40 45 50
24. Schiebetür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** den Führungselementen (11) eine Befestigungsanordnung (37) zugeordnet ist, mittels der die Führungselemente (11) mit dem Türblatt (1) koppelbar sind, vorzugsweise, daß die Befestigungsanordnung (37) einen

Schnellverschluß aufweist, so daß die Montage und Demontage des Türblatts (1) mit geringem Aufwand ohne Werkzeug erfolgen kann, weiter vorzugsweise, daß der Schnellverschluß als Schnappverschluß (38) mit elastisch ineinandergreifenden Verschlußelementen (39, 40) ausgestaltet ist, oder, daß der Schnellverschluß als Klett-Verschluß mit zwei komplementären Klett-Abschnitten ausgestaltet ist, oder, daß der Schnellverschluß als Magnetverschluß mit einem Magneten und einem zu dem Magneten korrespondierenden ferromagnetischen Gegenstück ausgestaltet ist, oder, daß der Schnellverschluß als Magnetverschluß mit zwei zueinander korrespondierenden Magneten ausgestaltet ist.

25. Antriebseinheit für eine Schiebetür o. dgl., wobei die Schiebetür mindestens ein verschiebbar geführtes Türblatt (1) aufweist, wobei die Antriebseinheit (2) ein Antriebsgehäuse (3) und einen Antriebsmotor (4), ggf. ein nachgeschaltetes Zwischengetriebe (5) und ein wiederum nachgeschaltetes Vorschubgetriebe (6) zur Erzeugung von Antriebsbewegungen für das Türblatt (1) aufweist, wobei das Antriebsgehäuse (3) als langgestrecktes, im wesentlichen geschlossenes Profil ausgestaltet ist und im wesentlichen parallel zu der Schiebebewegung des Türblatts (1) ausgerichtet ist und wobei der Antriebsmotor (4), das ggf. vorhandene Zwischengetriebe (5) und das Vorschubgetriebe (6) im wesentlichen vollständig innerhalb des Antriebsgehäuses (3) angeordnet sind, **gekennzeichnet durch** die Merkmale des kennzeichnenden Teils eines oder mehrerer der vorhergehenden Ansprüche.

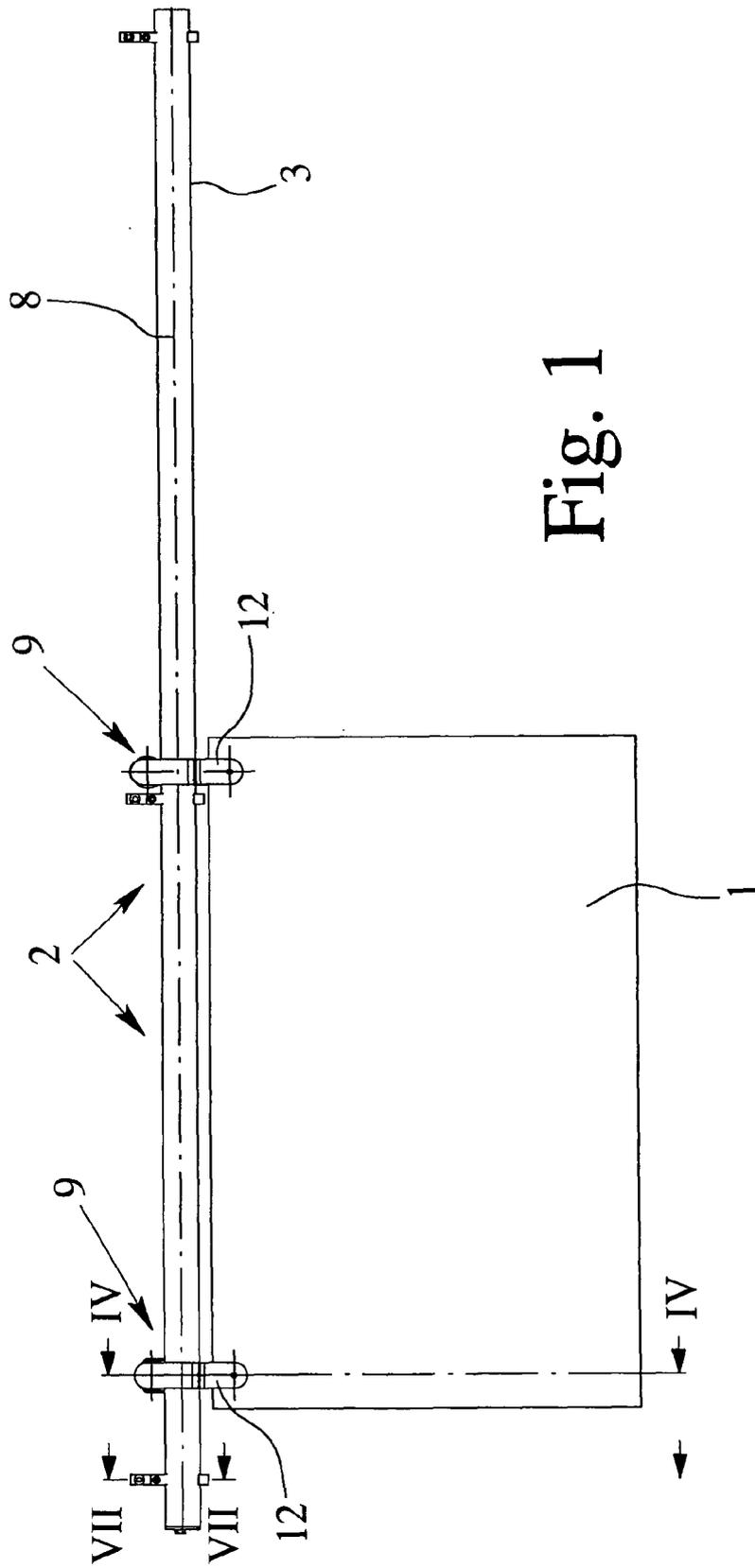


Fig. 1

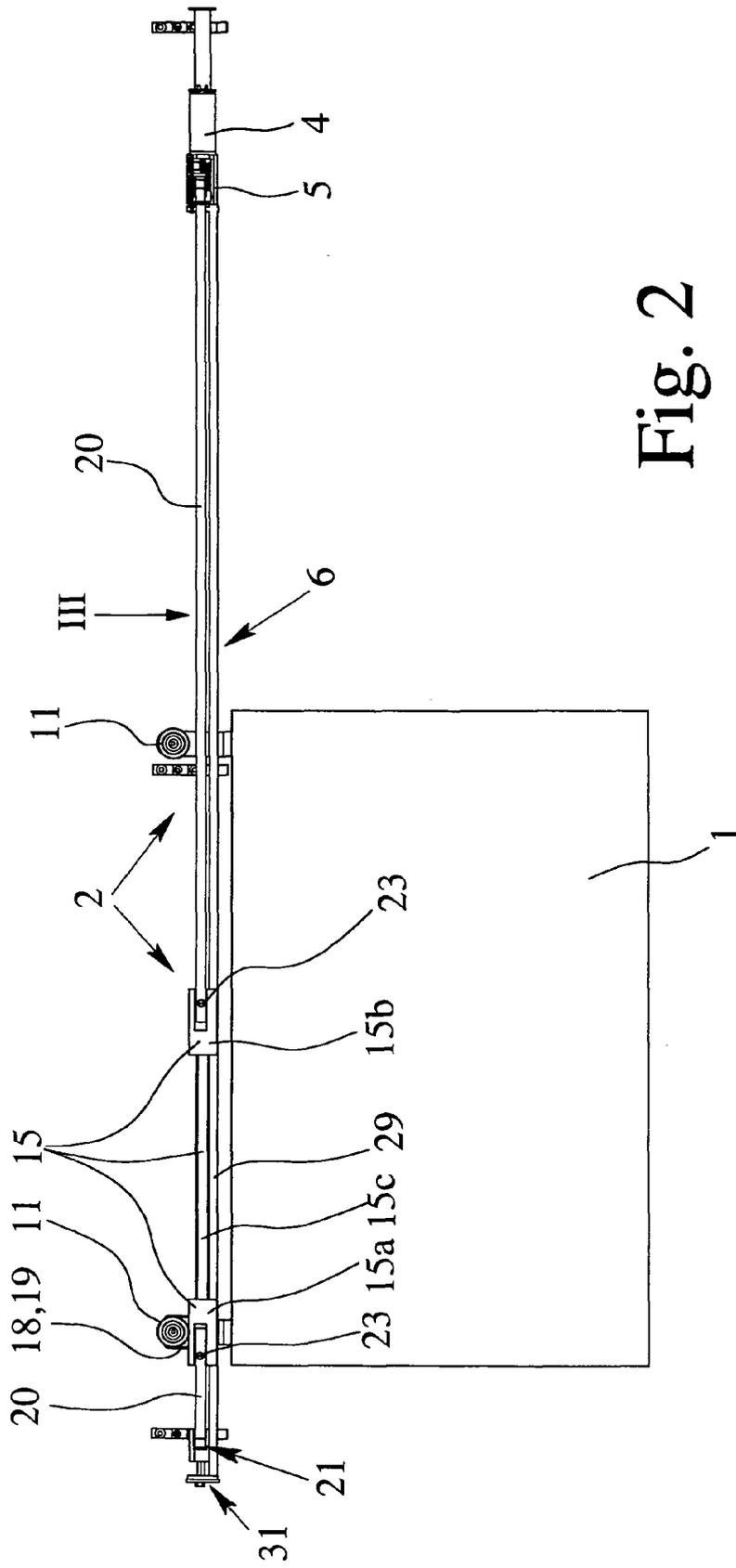


Fig. 2

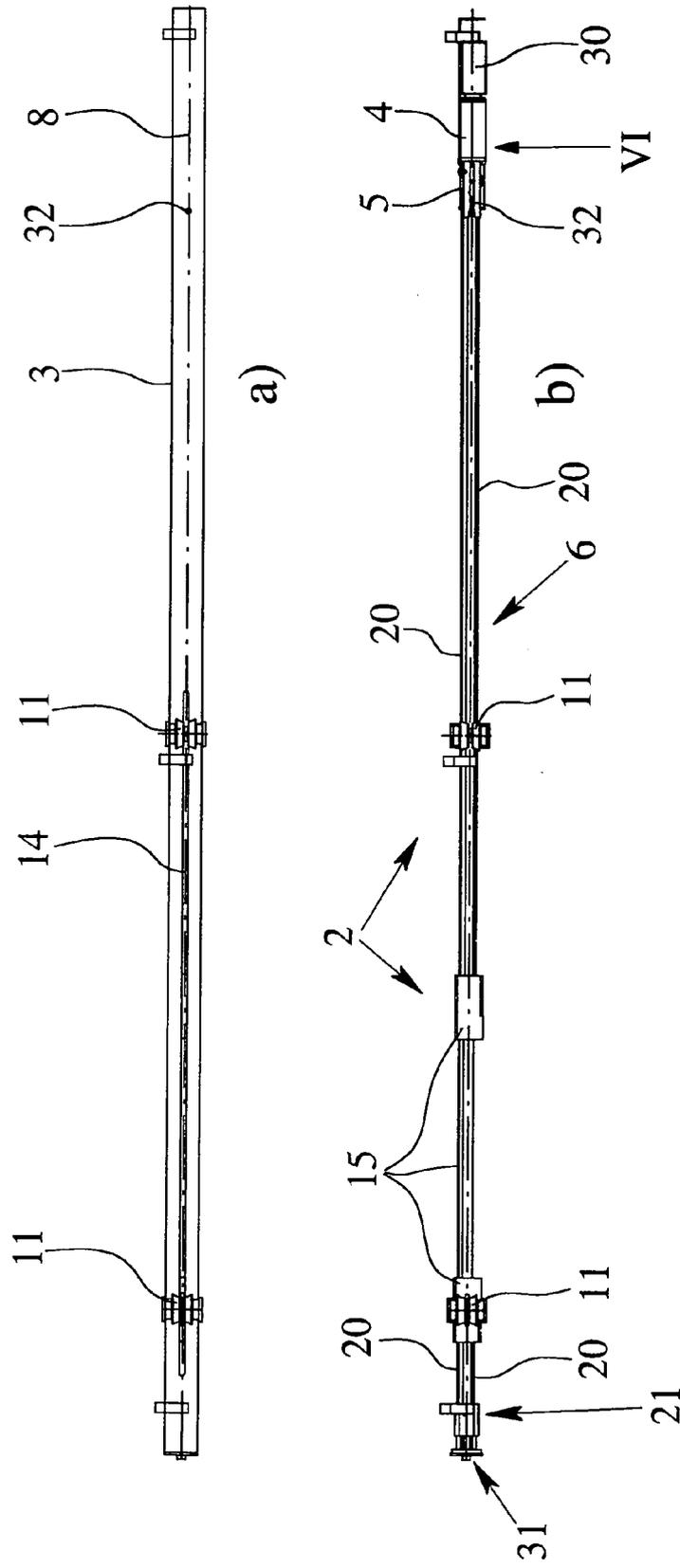


Fig. 3

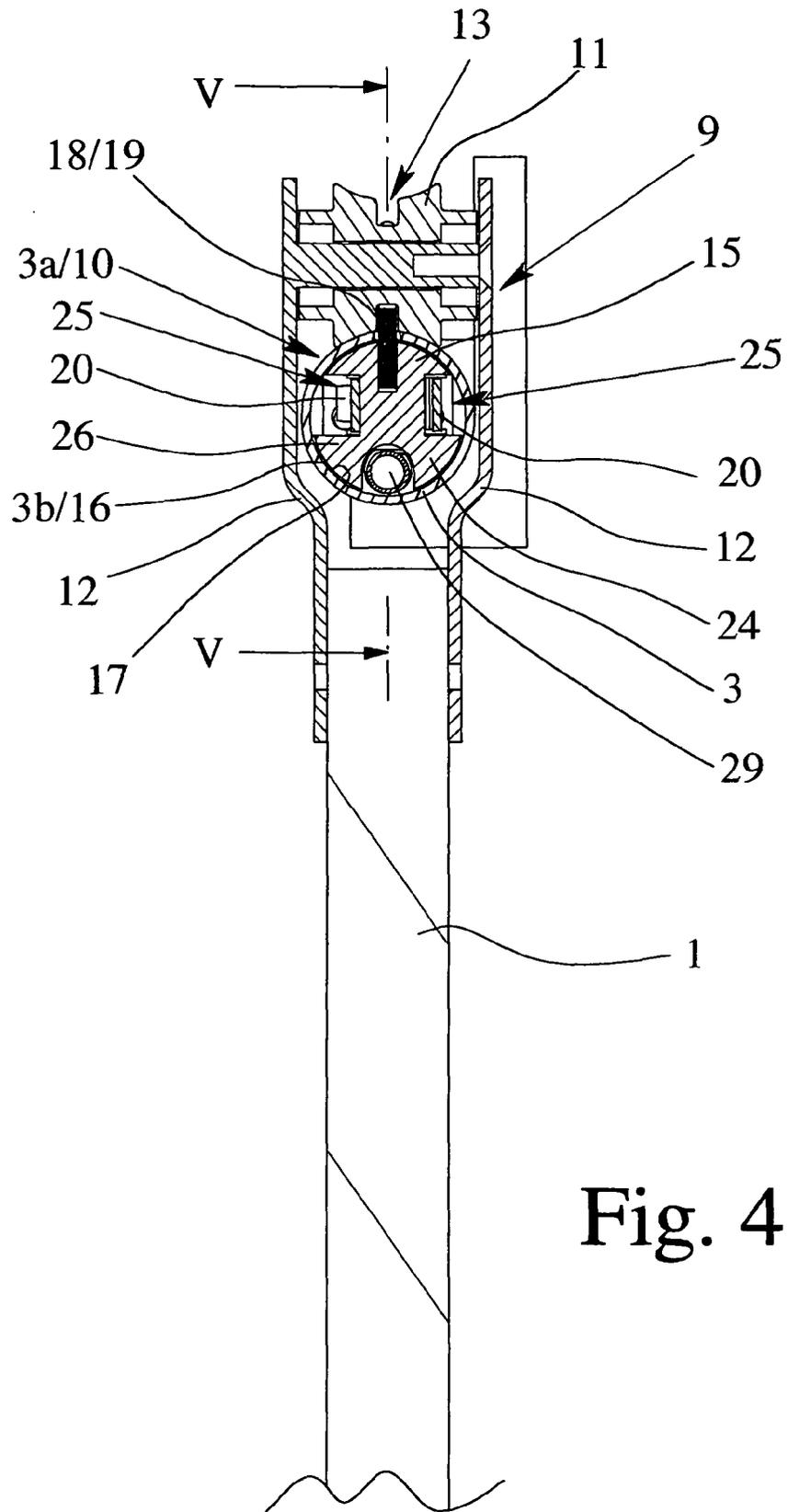


Fig. 4

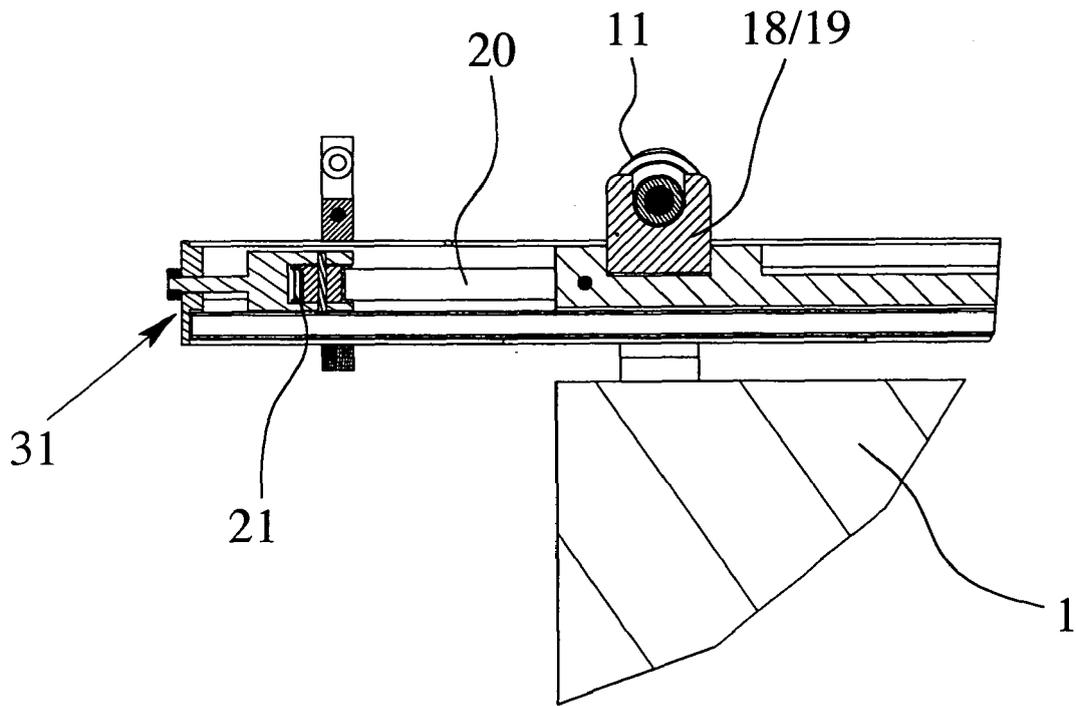


Fig. 5

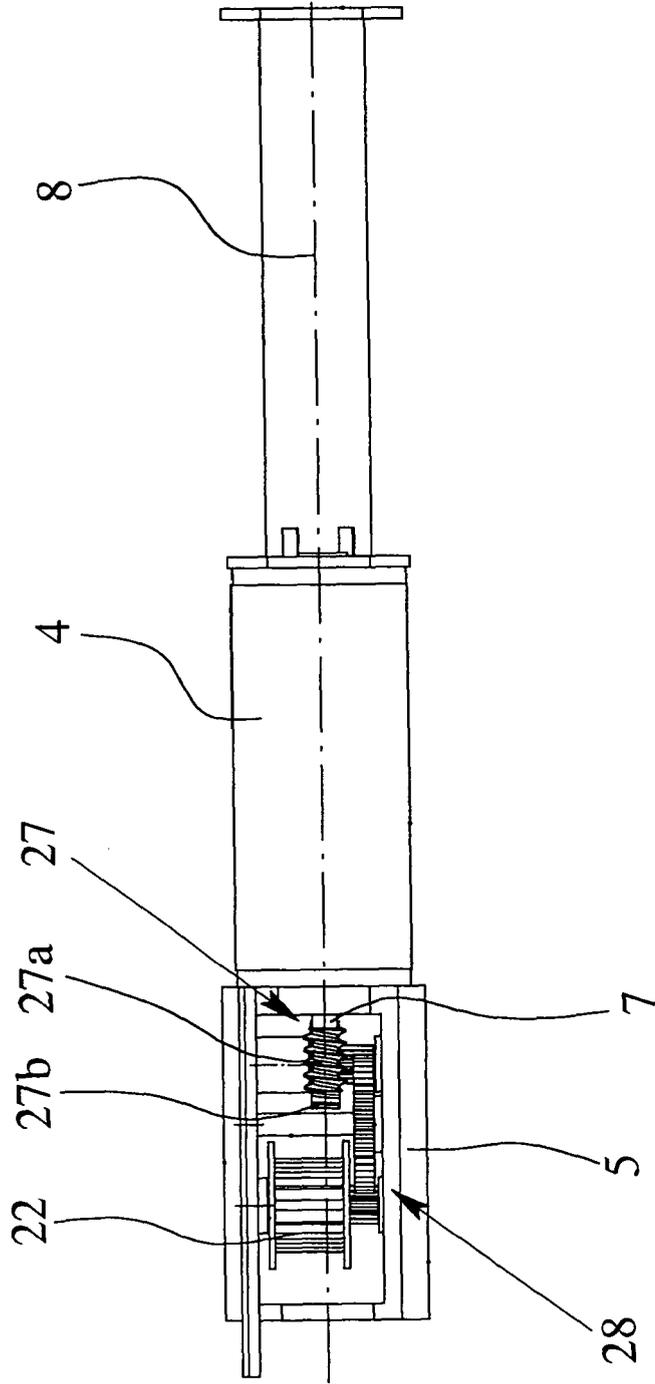


Fig. 6

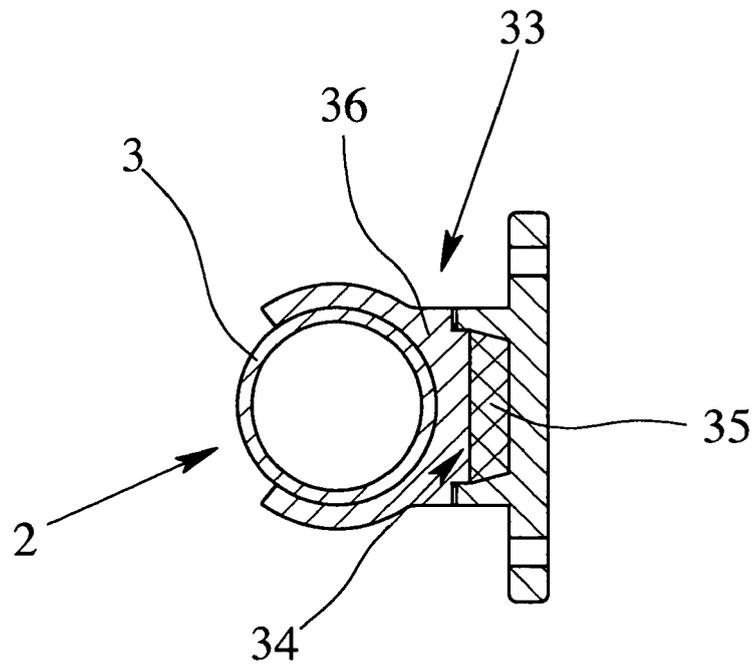


Fig. 7

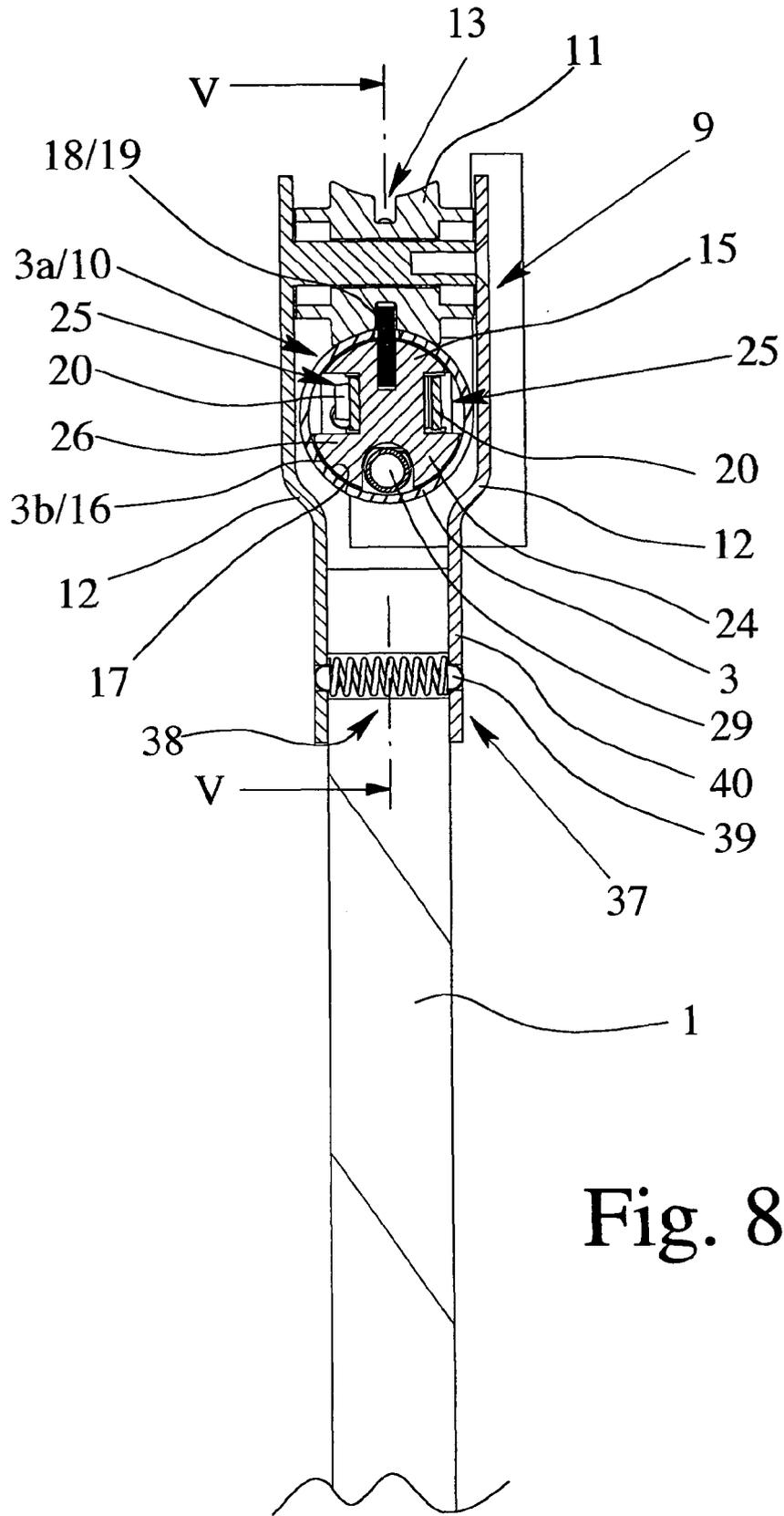


Fig. 8

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 202005001781 U1 [0004]