

(19)



(11)

**EP 3 775 459 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

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

**30.03.2022 Patentblatt 2022/13**

(21) Anmeldenummer: **19709859.3**

(22) Anmeldetag: **28.02.2019**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**E05F 15/635<sup>(2015.01)</sup>**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**E05F 15/652; E05F 15/635; E05Y 2201/10; E05Y 2201/41; E05Y 2201/46; E05Y 2201/702; E05Y 2201/722; E05Y 2600/60; E05Y 2800/205; E05Y 2900/132**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2019/054989**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2019/185283 (03.10.2019 Gazette 2019/40)**

(54) **ANTRIEBSVORRICHTUNG FÜR EINEN VERSCHIEBBAREN FLÜGEL ALS SCHIEBEFLÜGEL ODER VERSCHIEBBAREN HEBE-SCHIEBEFLÜGEL EINES FENSTERS ODER EINER TÜR**

DRIVE DEVICE FOR A SLIDABLE LEAF IN THE FORM OF A SLIDING LEAF OR A SLIDABLE LIFT-AND-SLIDE LEAF OF A WINDOW OR A DOOR

DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT D'UN BATTANT COULISSANT SE PRÉSENTANT SOUS LA FORME D'UN BATTANT À COULISSE OU D'UN BATTANT À COULISSE ET À LEVAGE POUVANT COULISSER D'UNE FENÊTRE OU D'UNE PORTE

(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: **27.03.2018 DE 202018001609 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**17.02.2021 Patentblatt 2021/07**

(73) Patentinhaber: **SIEGENIA-AUBI KG**  
**57234 Wilnsdorf (DE)**

(72) Erfinder:

- **BERENS, Wolfgang**  
**54427 Kell am See (DE)**

- **KOWALZICK, Holger**  
**42549 Velbert (DE)**
- **PAI-SOLER, Erich**  
**54411 Hermeskeil (DE)**
- **WÖLPER, Hendrik**  
**58332 Schwelm (DE)**
- **ZÖLLER, Martin**  
**57074 Siegen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A1- 2 527 579 WO-A1-2014/097211**  
**DE-U1-202005 000 165 JP-B1- 2 951 644**

**EP 3 775 459 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

### Hebe-Schiebeflügel und einer Antriebsvorrichtung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Tür oder Fenster mit einem verschiebbaren Flügel als Schiebeflügel oder verschiebbaren Hebe-Schiebeflügel, einem Blendrahmen, in dem der Flügel verschiebbar gehalten ist, und einer Antriebsvorrichtung.

**[0002]** Die verschiebbaren Flügel von Systemen als Schiebeflügel oder Hebe-Schiebeflügel für ein Fenster oder eine Tür weisen häufig eine relativ hohe Masse auf. Beim Verschieben des Flügels, insbesondere beim An-schieben aus einer Standposition des Flügels muss zum Öffnen eine hohe Kraft aufgenommen werden. Auch das Schließen erfordert ein Aufbringen eines Widerstandes gegen die Gewichtskraft des Flügels. Bekannte Antriebe sind sichtbar auf dem Fenster oder der Tür montiert und werden mit einer zusätzlichen Abdeckung abgeschirmt, was die Optik stark beeinträchtigt. Ebenso wird das Verletzungsrisiko bei der Montage durch störend aufliegend sichtbare Bauteile erhöht. Ferner bieten sichtbare Bauteile mehr Möglichkeiten einer Manipulation von außen. Eine Montage einer solchen Antriebsvorrichtung erweist sich aus dem bekannten Stand der Technik ebenso als aufwendig.

**[0003]** Des Weiteren sind verdeckt liegend angeordnete Antriebe bekannt, die sich jedoch nur mit hohem Aufwand und in nur wenig geeignete Profilsysteme integrieren lassen. Insbesondere erweist sich der Fräsaufwand im Profil als sehr hoch und kann zu hohen Kosten und zur Schwächung der Struktur der Fenster- oder Türelemente führen.

**[0004]** Aus der EP 2 063 058 B1 ist ein Schiebefenster oder eine Schiebetür mit einem Blendrahmen bekannt geworden, in dem mindestens ein Schiebeflügel verfahrbar gehalten ist, der über einen Antrieb bewegbar und über Verriegelungsmittel mit dem Blendrahmen koppelbar ist, wobei der Schiebeflügel vier aneinander festgelegte Rahmenprofile aufweist. Dabei umfasst der Antrieb eine angetriebene Antriebsrolle, um die ein am Blendrahmen festgelegtes Spannelement gewickelt ist, wobei das Spannelement über zwei Umlenkrollen geführt ist und in eine Hohlkammer des Rahmenprofils einläuft.

**[0005]** Die vorliegende Steuervorrichtung ist zur Führungsschiene aufgrund des vertikalen Einbaus in einem vertikalen Holm des Flügels nur über eine Umlenkung zur Führungsschiene erreichbar, was den Aufbau kostenaufwendig verkompliziert und entsprechend viel Bauraum im Flügel benötigt. Außerdem sind die Bauteile der Steuervorrichtung von der Führungsschiene weit voneinander beabstandet verteilt, was eine Montage aufgrund einzelner Bauteilkomponenten erschwert.

**[0006]** Weiter wird verwiesen auf die EP 1 914 372 A2. Dabei ist eine als Schiebetür oder Schwenkschiebetür ausgebildete Fahrgasttür für Fahrzeuge des öffentlichen Personenverkehrs mit mindestens einem in seiner Längsrichtung verschiebbaren Türblatt vorgesehen, das

in einer Tragführung aufgehängt und verschiebbar geführt ist. Die Tragführung weist dazu eine Linearführung mit mindestens einer Führungsschiene auf, an welcher ein Führungsschlitten geführt ist, und an dem über einen Tragarm das Türblatt aufgehängt ist. Die Tragführung ist aufgrund des konstruktiven Aufbaus nicht in der Lage, in ein Fenster oder Türsystem verdeckt eingebaut werden zu können. Ferner ist die Ausgestaltung aufwendig in der Montage und mit der Vielzahl von Bauteilen kostenaufwendig in der Herstellung.

**[0007]** Ebenfalls ist die WO 2014/097211 A1 bekannt geworden, welche eine Tür oder Fenster mit einem verschiebbaren Flügel als Schiebeflügel oder verschiebbaren Hebe-Schiebeflügel, einem Blendrahmen, in dem der Flügel verschiebbar gehalten ist, und einer Antriebsvorrichtung, wobei die Antriebsvorrichtung zum Verschieben des Flügels einen rahmenseitig angeordneten Antriebsmotor mit einer daran angetriebenen Gewindespindel umfasst, die um ein am Flügel angeordnetes Zahnstangenelement zwangsgeführt ist, wobei der Antriebsmotor und die Gewindespindel als eine Baueinheit bildend in einem Gehäuse gelagert sind.

**[0008]** Außerdem offenbart die DE 20 2005 000165 U1 eine Antriebsvorrichtung, bei der die Motor-Getriebe-Einheit in einer Aufnahmenut eines oberen, horizontalen Holms des Flügels und das Zahnstangenelement in der Führungsschiene angeordnet ist. Diese Einheit weist ein Kegelgetriebe auf, das die Drehung der Motorwelle um eine horizontale Achse in eine Drehung einer Welle um eine vertikale Achse übersetzt, wobei diese Welle ein Ritzel antreibt, welches mit dem Zahnstangenelement im Eingriff steht. Der Laufwagen der Schiebetür ist derart ausgebildet, dass der obere, horizontale Holm des Flügels und die Führungsschiene in vertikaler Richtung voneinander beabstandet sind.

**[0009]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt daher in der Beseitigung der bekannten Mängel und stellt demgegenüber mit geringen Kosten und geringem Bauraum einen Antrieb für einen verschiebbaren Flügel als Schiebeflügel oder Hebe-Schiebeflügel für große Tragmöglichkeiten und optimaler Führung für ein Fenster oder eine Tür bereit, der außerdem auf einfache, schnelle, sichere und präzise Weise auch nachträglich montiert und justiert, sowie demoniert werden kann.

**[0010]** Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Tür oder Fenster mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

**[0011]** Dabei weist der bewegliche Flügel vorzugsweise zumindest zwei Laufwagen mit jeweils Rollen auf, um auf einer Laufschiene in einer Richtung parallel zur Erstreckung des Flügels oder entlang einer Laufschiene verschoben zu werden. Zur automatisch verschiebbaren Betätigung des Flügels, ist vorzugsweise an einem vertikalen Holm ein Bedienungselement mit einem Schalter vorgesehen, welches eine Antriebsvorrichtung steuert. Mit Betätigung des Bedienungselementes lässt sich der bewegliche Flügel beispielsweise aus einer Schließlage in eine gegenüber einem feststehenden Blendrahmen und einem ortsfestmontierten Flügel bzw. Türfeld ver-

schieben. Andererseits lässt sich der Flügel auch damit in eine gesicherte verschobene Lüftungslage oder einen Bereich einer Durchgangsöffnung bringen. Der Flügel ist dabei in vorteilhafter Weise über bodenseitig aufweisende Laufwagen auf einer Laufschiene abgestützt an dem Blendrahmen verfahrbar gehalten.

**[0012]** Eine Bedienung der Antriebsvorrichtung über eine Fernbedienungseinheit oder ein Smart Home System ist ebenfalls denkbar. Dazu ist an dem Fenster oder der Tür eine Steuereinheit vorgesehen. Die Steuereinheit kann ebenfalls in einer Wand eines Gebäudes untergebracht werden und ist mit dem Bedienungselement und der Antriebsvorrichtung über Steuerleitungen verbunden.

**[0013]** Das Bedienungselement kann außerdem einen in Schließrichtung vorne am vertikalen Holm angeordneten Antrieb steuern, welcher ebenfalls am vertikalen Holm aufweisende Verriegelungsmittel in eine verriegelte Schließlage oder in eine entriegelte geöffnete Position des Flügels überführt. Eine manuelle Betätigung mittels einer Betätigungshandhabe mit Übertragung eines Betätigungsgestänges auf die Verriegelungsmittel ist ebenfalls denkbar.

**[0014]** Bei einem System eines verschiebbaren Hebe-Schiebeflügels eines Fensters oder einer Tür, lässt sich der bewegliche Flügel durch den Antrieb über das Bedienungselement automatisch oder über die manuelle Betätigungshandhabe aus der Schließlage durch eine gekoppelte Verbindung des Betätigungsgestänges auf die Laufwagen in eine angehobene Öffnungsstellung befördern, um anschließend durch die Antriebsvorrichtung verschoben werden zu können.

**[0015]** Ebenso können auch beide voran beschriebenen Betätigungsvarianten in einem Fenster oder einer Tür angeordnet sein, welche den Anforderungen entsprechend ausgewählt werden können und dem Charakter eines Hybridsystems gleichen. Dem System ausgewählte zusätzliche Antriebe sind zusätzlich mit den Steuerleitungen verbunden und mit der Steuereinheit verknüpft.

**[0016]** Damit diese Stellungen des Flügels relativ zum feststehenden Blendrahmen sowie zum fest montierten Flügel bzw. zum festen Türfeld möglich sind, wird zwischen dem beweglichen Flügel und dem feststehenden Blendrahmen eine besondere Beschlaganordnung, nämlich ein sogenanntes System für Schiebeflügel oder verschiebbaren Hebe-Schiebeflügel vorgesehen.

**[0017]** In vorteilhafter Weise umfasst die Antriebsvorrichtung zum Verschieben des Flügels einen flügelseitig angeordneten Antriebsmotor mit einer daran angetriebenen Gewindespindel. Die Gewindespindel ist um ein am Blendrahmen angeordnetes Zahnstangenelement zwangsgeführt. Eine verdeckt liegende Anordnung der Antriebsvorrichtung wird dadurch ermöglicht, dass die Antriebsvorrichtung in Einbaulage des beweglichen Flügels nahezu vollständig in einer Ausnehmung oder Aufnahme eines oberen, horizontalen Holms des beweglichen Flügels und einer am Blendrahmen angeordneten

Führungsschiene montiert ist. Für eine optimale Lagerung der Antriebsbauteile der Antriebsvorrichtung, sind der Antriebsmotor und die Gewindespindel als eine Baueinheit bildend in einem Gehäuse gelagert. Das Zahnstangenelement wird nahezu vollständig von der Führungsschiene umgriffen. Ein Spalt in der Führungsschiene bildet eine Öffnung und damit die Möglichkeit zur Kopplung zwischen den flügelseitigen Bauteilen und den Blendrahmen seitigen Bauteilen der Antriebsvorrichtung.

**[0018]** Als kostengünstig und mit konstruktivem Vorteil erweist sich das Merkmal, dass der Antriebsmotor und die Gewindespindel für eine rotatorische Übertragung der Bewegung durch eine formschlüssige Verbindung einer flexiblen Welle oder einem Kardan in Längsrichtung zur Verschieberichtung des Flügels antriebsverbunden sind.

**[0019]** Der Antriebsmotor und die Gewindespindel sind senkrecht in der Höhe und horizontal in Längsrichtung zum Gehäuse und damit zur Ausnehmung oder Aufnahme des beweglichen Flügels versetzt angeordnet, wobei der Antriebsmotor einer Bodenplatte des Gehäuses und damit einem Boden der Ausnehmung oder Aufnahme zugewandt ist und die Gewindespindel von dem Boden in Richtung Zahnstangenelement beabstandet ist. Mit der Verlagerung der Bauteile des Antriebsmotors und der Gewindespindel in Höhe innerhalb des Gehäuses, erreicht der Antriebsmotor einen größtmöglichen Bauraum im Gehäuse, wobei die Gewindespindel den nötigen Freiraum zur Entfaltung der Gewindesteigung für ein Zusammenspiel mit dem Zahnstangenelement erhält.

**[0020]** Ein einfaches Zusammenfügen und eine einfache Montage der im Gehäuse aufweisenden Antriebsbauteile wird dadurch erreicht, dass, unterhalb des Antriebsmotors auf der Seite zur Bodenplatte des Gehäuses ein Rastglied vorgesehen ist, welches in eine Ausnehmung des Gehäuses kraftschlüssig einklipsbar ist. Dazu sind an der Außenseite des Rastglieds, der Ausnehmung am Gehäuse angepasst, elastische Rastvorsprünge mit Einlaufschrägen versehen. Bei der Montage rasten die Rastvorsprünge in die Ausnehmung des Gehäuses mit leichter Federkraft ein und bilden eine lösbare Verbindung mit dem Gehäuse. Der Antriebsmotor und die Gewindespindel mit der Welle und einem Schlitten lassen sich als integrale Baueinheit vormontiert mittels des Rastglieds in das Gehäuse fixierend positionieren. Das Gehäuse ermöglicht dem Antriebsmotor eine sichernde Aufnahme und Befestigung und der Gewindespindel eine funktionsgerechte Lagerung und ein Schutz vor Schmutz und Beschädigungen. Dadurch ist gleichzeitig die integrale Baueinheit leicht zugänglich und kann bei Bedarf auch ausgewechselt werden. Außerdem ist das Rastglied in der Ausnehmung des Gehäuses verschiebbar gelagert. Dazu ist die Ausnehmung als Langloch ausgebildet. Mit beweglicher Lagerung der Antriebsbauteile, bestehend aus dem Antriebsmotor, der Gewindespindel mit der Welle und dem Schlitten, über das

Rastglied in der Ausnehmung, lassen sich sowohl möglich entstehende Toleranzen als auch eine Verstellung des Flügels zum Blendrahmen in der Höhe, insbesondere bei einem Hebe-Schiebeflügel, über die flexible Welle ausgleichen.

**[0021]** Der bewegliche Flügel umfasst vier Holme, die als Hohlprofile, insbesondere als Aluminium- oder Kunststoffprofile oder als Vollprofile bestehend aus Holz ausgebildet sind. Die Holme enthalten vorgefertigte Ausnehmungen oder Aufnahmenuten zur verdeckten Montage von Beschlagbauteilen, insbesondere für die Antriebsvorrichtung. So ist in dem oberen horizontalen Holm und zum vertikalen Holmweisend die Antriebsvorrichtung in einer Ausnehmung oder Aufnahmenut montiert. Vorzugsweise sind die flügelseitigen Bauteile der Antriebsvorrichtung in der Höhe H und der Breite B der Ausnehmung oder Aufnahmenut des oberen horizontalen Holms des Flügels angepasst ausgebildet. Zusätzliche Arbeitsschritte für eine Montage der Antriebsvorrichtung am Flügel bleiben somit aus.

**[0022]** In bevorzugter Ausgestaltung ist das Gehäuse als U-förmige Querschnittskontur ausgebildet, wobei über die Länge des Gehäuses die jeweiligen Seitenwandungen ausgehend von der Bodenplatte in der Höhe variieren. Die leistenförmig ausgebildeten Seitenwandungen sind aufgrund funktioneller, lager- oder schutzbildender Eigenschaften unterschiedlich hoch. Die maximale Höhe des Gehäuses wird an den Lagerstellen der Gewindespindel erreicht.

**[0023]** Zur einfachen Befestigung ist die Antriebsvorrichtung in dem beweglichen Flügel lösbar in der Aufnahmenut fixiert. Dazu gehen die jeweiligen längsseitigen Enden des Gehäuses eine form- und/oder kraftschlüssige Verbindung mit am Flügel befestigten Begrenzungs- und Befestigungsteilen ein. Das Gehäuse wird zusammen mit den flügelseitigen Bauteilen der Antriebsvorrichtung als einteiliges Bauteil bildend von einem offenen Ende des oberen horizontalen Holms des beweglichen Flügels in die Ausnehmung oder Aufnahmenut eingeführt. Ein Ende des Gehäuses bewirkt eine horizontal und vertikal lagefixierte Formschlussverbindung mit einem in der Ausnehmung oder Aufnahmenut mittels eines durch eine Befestigungsschraube kraftschlüssig befestigten Begrenzungsteils. Das andere Ende des Gehäuses wird von einem weiteren Befestigungsteil übergreifend in den horizontalen und vertikalen Bewegungslagen gehalten, wobei das zum vertikalen Holm des Flügelsweisende Befestigungsteil einen kreisrunden Träger mit einer Bohrung aufweist, der in eine am oberen horizontalen Holm unterhalb der Ausnehmung oder Aufnahmenut angeordnete Aufnahme formschlüssig eingreift und durch eine Befestigungsschraube mit dem beweglichen Flügel eine kraftschlüssige Verbindung eingeht.

**[0024]** Zur vereinfachten Montage und kostengünstigen Herstellung ist an dem zum freien Ende des oberen horizontalen Holms angeordneten Befestigungsteil eine in Richtung der Führungsschiene quer und von der Ausnehmung oder Aufnahmenut des beweglichen Flügels

beabstandet kugelgelagerte Laufrolle angeordnet, die in seitlich angeordneten Querführungen der Führungsschiene verschiebbar gelagert ist. Ebenso ist am anderen Ende des oberen horizontalen Holms vorzugsweise eine weitere Laufrolle vorgesehen, die am Flügel form- und/oder kraftschlüssig befestigt ist. Die an dem Flügel befestigten Laufrollen tragen zu einem sicheren verschiebbaren Halt des oberen horizontalen Bereichs des beweglichen Flügels zum Blendrahmen bei. Zum Führen des Flügels sind anstatt kugelgelagerte Laufrollen auch höhenausgleichbare Gleitstücke oder andere Bauteile einsetzbar.

**[0025]** Für eine gesicherte Aufnahme des Schlittens und der Gewindespindel, erstrecken sich zwei voneinander entfernte Ständer des Gehäuses von der Bodenplatte in Richtung Zahnstangenelement, auf eine maximale Höhe des Gehäuses bis nahezu auf die gleiche Höhe des Schlittens.

**[0026]** Einfach und kostengünstig im konstruktiven Aufbau erweist sich, dass der Antriebsmotor über eine Kupplung mit der antreibend drehbaren Welle verbunden ist, und die Welle wiederum mit einer um den ortsfest gelagerten Schlitten herum drehbar gelagerten Gewindestange der Gewindespindel gekuppelt ist. Der im Gehäuse drehgesichert aufweisende Schlitten, lässt sich hingegen entlang der Führungsschiene verfahren. Dazu ist die Gewindespindel mittels eines Gewindes drehwirksam mit dem Zahnstangenelement verbunden. An den jeweiligen Enden in Verlängerung der Mittelachse, ist die Gewindespindel als zylindrischer Rundstab ausgebildet.

**[0027]** Vorzugsweise wird der Schlitten aus zwei Formhälften gefertigt, welche durch form- und/oder kraftschlüssige Verbindung im Querschnitt ein Quadrat oder ein Rechteck ausbilden. Um einen größtmöglichen Bauraum für das Gewinde der Gewindespindel zu erreichen, weist der Schlitten an den jeweiligen Seitenflächen fensterartige Öffnungen auf, in welche das Gewinde der Gewindespindel hineinragt. Der Durchmesser des Gewindes reicht durch die Öffnungen ragend bis an die außenliegenden Wandungen des Gehäuses. Zusätzlich können die Öffnungen als Sicherung gegen ein unbeabsichtigtes Verschieben der Gewindespindel beitragen.

**[0028]** Zur einfachen Kupplung der Gewindespindel, weisen die jeweiligen Enden der Formhälften des Schlittens halbkreisförmige Ausschnitte auf, welche durch Fügen einen kreisförmigen Ausschnitt zur Lagerung des zylindrischen Rundstabs der Gewindespindel für eine rotatorische Bewegung des Gewindes ausbilden.

**[0029]** Zum gleitführenden Verbinden in Längsrichtung der Führungsschiene des beweglichen Flügels zum Blendrahmen und damit der flügelseitigen Bauteile der Antriebsvorrichtung zu den Bauteilen des Zahnstangenelementes an dem Blendrahmen, ist auf der zum Zahnstangenelement gerichteten Außenseite des Schlittens ein Führungsschlitten angeformt. Mit Anordnung des Führungsschlittens oberhalb des Gewindes der Gewindespindel, greift das Zahnstangenelement zwischen den Führungsschlitten durch eine Nut für ein Zusammenwir-

ken mit der Gewindespindel ein.

**[0030]** Alle Bauteilekomponenten der Antriebsvorrichtung werden zur Vereinfachung der Montage vor dem Einbau in das Gehäuse und in die Führungsschiene montiert. Als eine einfache Handhabung der Montage des Zahnstangenelementes in die Führungsschiene überzeugt die modulare Aneinanderreihung von Bauteilen baulich gleicher Zahnsegmente, die sowohl von der offenen Seite oder auch in die Öffnung der im Querschnitt U-förmig ausgebildeten Führungsschiene in die Profilnut oder den Kanal der Führungsschiene eingefügt werden können. Zum Einfügen der Zahnsegmente durch die sich auf der Gesamtlänge der Führungsschiene erstreckende schlitzartige Öffnung, ist das Zahnsegment in Kontur und Länge gesondert ausgebildet.

**[0031]** Das Zahnsegment besteht vorzugsweise aus einem im Spritzgießverfahren hergestellten Kunststoff oder einem Druckguss und ist im Querschnitt T-förmig. Die T-förmige Formgebung entsteht durch die Formgebung der Profilnut der Führungsschiene. Im eingeführten Zustand liegt das Zahnsegment im Innenraum der Profilnut stützend auf bildenden Führungsflächen auf.

**[0032]** Mit Einhaltung eines einteilig und kostengünstig hergestellten Gegenstandes des Zahnsegmentes, ist das Zahnsegment zum Montieren durch die schlitzartige Öffnung der Führungsschiene und modularen Verkettung einzelner Zahnsegmente an den Seiten über einen Winkel angeschrägt und weist einen als Rhombus geformten Fuß auf, der an den jeweiligen Enden gestuft ist. Aufgrund der in einem Winkel angeschrägten Seiten mit Abstimmung der Länge des Zahnsegmentes, gelingt es, mit leicht versetzt gedrehter Lage des Zahnsegmentes zur Längsrichtung der Führungsschiene und damit der schlitzartigen Öffnung, das Zahnsegment durch die Öffnung in eine längsverschiebbare hintergreifende Lage der Führungsschiene zu montieren.

**[0033]** Sobald weitere Zahnsegmente die längsverschiebbare hintergreifende Lage in der Profilnut der Führungsschiene erreicht haben, lassen sich die Zahnsegmente mittels der gestuften Enden zu einer Baueinheit eines Zahnstangenelementes verbinden.

**[0034]** Dazu sind die gestuften Enden der Zahnsegmente Treppen förmig ausgebildet und weisen beim Übergang der Stufe oder Treppe einen Hinterschnitt auf, so dass sich mit Eindrehen der Zahnsegmente eine formschlüssige ineinandergreifend verbindende Verkettung ergibt. In Wirkverbindung der gefügten Zahnsegmente, wird eine gesicherte hintergreifende Position in der Profilnut der Führungsschiene erreicht.

**[0035]** Mit Erreichen der längserstreckenden Einbaulage, d.h., des Endmontagezustands des Zahnstangenelementes in der Profilnut der Führungsschiene, sind die Zahnsegmente mit dem am beweglichen Flügel befindlichen Schlitten und der Gewindespindel der Antriebsvorrichtung wirkverbunden. Dazu weist das Zahnsegment auf einer Deckfläche in Richtung der flügelseitigen Bauteile der Antriebsvorrichtung eine Führungsschiene auf, die mit dem Führungsschlitten des Schlittens in form-

schlüssig gleitend beweglicher Wirkverbindung steht. Weiter sind auf der Deckfläche Ansätze von Gewindeflanken vorgesehen, die in der Breite des Führungsschlittens des Schlittens angepasst, in wirksamer Verbindung mit der Gewindespindel eine rotatorische Bewegung in eine translatorische Bewegung zum Verschieben des Flügels in Längsrichtung der Führungsschiene umwandeln.

**[0036]** Das Verbinden der flügelseitigen Bauteile der Antriebsvorrichtung über den Schlitten mit dem am Blendrahmen angeordneten Zahnstangenelement der Antriebsvorrichtung über die Führungsschiene, sichert außerdem automatisch die Endmontagestellung der Antriebsvorrichtung für ein unbeabsichtigtes Verstellen der Bauteile und für ein Betriebszustand zum automatischen Verschieben des Fensters oder der Tür in horizontaler Richtung. Eine Demontage der Antriebsvorrichtung, ist erst nach dem Lösen des Schlittens aus der formschlüssigen Verbindung aus der Führungsschiene des Zahnstangenelementes möglich.

**[0037]** Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung schematisch dargestellt und werden nachfolgend mit Bezug zu den Figuren der Zeichnung näher erläutert.

**[0038]** Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines verschiebbaren Flügels als Schiebeflügel oder verschiebbaren Hebe-Schiebeflügel eines Fensters oder einer Tür,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines verschiebbaren Flügel als Schiebeflügel oder verschiebbaren Hebe-Schiebeflügel nach Fig. 1 mit einer Führungsschiene ohne Blendrahmen und Festfeld eines Fensters oder einer Tür,
- Fig. 3 eine Schnittdarstellung des Fensters oder der Tür nach Fig. 1 durch die Führungsschiene und die Antriebsvorrichtung,
- Fig. 4 eine Schnittdarstellung nach Fig. 7 durch die Antriebsvorrichtung,
- Fig. 5 eine Vorderansicht des verschiebbaren Flügels als Schiebeflügel oder verschiebbaren Hebe-Schiebeflügel nach Fig. 2 mit der Führungsschiene ohne Blendrahmen und Festfeld des Fensters oder einer Tür,
- Fig. 6 ein perspektivischer Ausschnitt nach Fig. 2 mit der Antriebsvorrichtung und der Führungsschiene,
- Fig. 7 eine perspektivische Ansicht der Antriebsvorrichtung,
- Fig. 8 eine perspektivische Ansicht der Antriebsvorrichtung ohne ein Zahnstangenelement,
- Fig. 9 eine perspektivische Ansicht der Antriebsvorrichtung ohne ein Gehäuse nach Fig. 8,
- Fig. 10 eine perspektivische Ansicht einer Gewindespindel mit einer Formhälfte eines Schlittens der Antriebsvorrichtung nach Fig. 8,

- Fig. 11 eine Vorderansicht der Gewindespindel nach Fig. 10,  
 Fig. 12 eine perspektivische Ansicht eines Zahnsegmentes des Zahnstangenelementes nach Fig. 7,  
 Fig. 13 eine Vorderansicht eines Zahnsegmentes des Zahnstangenelementes nach Fig. 12,  
 Fig. 14 eine Seitenansicht des Zahnsegmentes nach Fig. 12 und  
 Fig. 15 eine Draufsicht des Zahnsegmentes nach Fig. 12.

**[0039]** Die Fig. 1 zeigt in perspektivischer Ansicht eines Fensters oder einer Tür 3, einen Blendrahmen 4 mit einem verschiebbaren Flügel 2 und einem fest montierten Flügel bzw. Türfeld 60, der diesem benachbart ist. Zur Betätigung des beweglichen Flügels 2, ist an einem vertikalen Holm 62 ein Bedienungselement 61 mit einem Schalter vorgesehen, welches eine Antriebsvorrichtung 1 steuert. Mit Betätigung des Bedienungselementes 61 lässt sich der bewegliche Flügel 2; beispielsweise aus der in Fig. 1 aufweisenden Schließlage in eine, entsprechend der Pfeilrichtung, nicht dargestellte Position gegenüber dem feststehenden Blendrahmen 4 und dem ortsfestmontierten Flügel bzw. Türfeld 60 verschieben, aber andererseits auch in eine gesicherte verschobene Lüftungslage oder einen Bereich einer Durchgangsöffnung bringen. Der Flügel 2 ist dabei über ein oder mehrere hängende oder nach Fig. 1 bodenseitig aufweisende Laufwagen 65 auf einer Laufschiene 64 abgestützt an dem Blendrahmen 4 verfahrbar gehalten.

**[0040]** Eine Bedienung der Antriebsvorrichtung 1 über eine Fernbedienungseinheit oder ein Smart Home System ist ebenfalls denkbar. Dazu ist an dem Fenster oder der Tür 3 nach Fig. 5 eine Steuereinheit 67 vorgesehen. Die Steuereinheit 67 kann ebenfalls in einer Wand eines Gebäudes untergebracht werden und ist mit dem Bedienungselement 61 und der Antriebsvorrichtung 1 über Steuerleitungen 66 verbunden.

**[0041]** Das Bedienungselement 61 kann außerdem einen in Schließrichtung vorne am vertikalen Holm 62 - nicht dargestellte - Antrieb steuern, welcher ebenfalls am vertikalen Holm 62 - nicht darstellte - Verriegelungsmittel in eine verriegelte Schließlage oder in eine entriegelte geöffnete Position des Flügels 2 überführt. Eine manuelle Betätigung mittels einer Betätigungshandhabe mit Übertragung eines Betätigungsgestänges auf die Verriegelungsmittel ist ebenfalls denkbar.

**[0042]** Bei einem System eines verschiebbaren Hebe-Schiebeflügels 2 eines Fensters oder einer Tür 3, lässt sich der bewegliche Flügel 2 durch den - nicht dargestellten - Antrieb über das Bedienungselement 61 automatisch oder über die manuelle Betätigungshandhabe aus der in den Fig. 1 aufweisenden Schließlage durch eine gekoppelte Verbindung des Betätigungsgestänges auf die Laufwagen 65 in eine angehobene Öffnungsstellung befördern, um anschließend durch die Antriebsvorrichtung 1 verschoben werden zu können.

**[0043]** Ebenso können auch beide voran beschriebenen Betätigungsvarianten in einem Fenster oder einer Tür 3 angeordnet sein, welche den Anforderungen entsprechend ausgewählt werden können und dem Charakter eines Hybridsystems gleichen. Dem System ausgewählte, zusätzliche Antriebe sind ebenso mit den Steuerleitungen 66 verbunden und mit der Steuereinheit 67 verknüpft.

**[0044]** Damit diese Stellungen des Flügels 2 relativ zum feststehenden Blendrahmen 4 sowie zum fest montierten Flügel bzw. zum festen Türfeld 60 möglich sind, wird zwischen dem beweglichen Flügel 2 und dem feststehenden Blendrahmen 4 eine besondere Beschlaganordnung, nämlich ein sogenanntes System für Schiebeflügel oder verschiebbaren Hebe-Schiebeflügel vorgesehen, von dem in der Fig. 1 der Einfachheit halber nur das Bedienungselement 61 am Flügel 2, ein Teil einer unteren Laufschiene 64 für die Laufwagen 65 und eine obere Führungsschiene 10 nach Fig. 2 andeutungsweise zu sehen ist.

**[0045]** Nach der Fig. 8 umfasst die Antriebsvorrichtung 1 einen flügelseitig angeordneten Antriebsmotor 5 mit einer daran angetriebenen Gewindespindel 6. Die Gewindespindel 6 ist nach Fig. 5 und Fig. 7 um ein am Blendrahmen 4 angeordnetes Zahnstangenelement 7 zwangsgeführt. Nach Fig. 3 ist die Antriebsvorrichtung 1 in Einbaulage des Flügels 2 nahezu vollständig in einer Ausnehmung oder Aufnahmenut 8 eines oberen, horizontalen Holms 9 des beweglichen Flügels 2 und einer am Blendrahmen 4 angeordneten Führungsschiene 10 verdeckt liegend angeordnet. Der Antriebsmotor 5 und die Gewindespindel 6 sind als eine Baueinheit bildend in einem Gehäuse 11 gelagert. Das Zahnstangenelement 7 wird nahezu vollständig von einem Auflage bildenden Führungsquerschnitt der Führungsschiene 10 umgriffen. Ein Spalt in der Führungsschiene 10 bildet eine Öffnung und damit die Möglichkeit zur Kopplung zwischen den am Flügel 2 angeordneten Bauteilen und den am Blendrahmen 4 montierten Bauteilen der Antriebsvorrichtung 1.

**[0046]** Aus den Figuren 8 und 9 wird deutlich, dass der Antriebsmotor 5 und die Gewindespindel 6 für eine rotatorische Übertragung der Bewegung durch eine formschlüssige Verbindung mit einer flexiblen Welle 12 oder einem Kardan in Längsrichtung zur Verschieberichtung des Flügels 2 antriebsverbunden sind.

**[0047]** In Fig. 8 ist der Antriebsmotor 5 und die Gewindespindel 6 senkrecht zum Gehäuse 11 und damit zur Ausnehmung oder Aufnahmenut 8 des Flügels 2 achsversetzt angeordnet, wobei der Antriebsmotor 5 nach Fig. 3 einer Bodenplatte 13 des Gehäuses 11 und damit einem Boden 14 der Ausnehmung oder Aufnahmenut 8 zugewandt ist und die Gewindespindel 6 von dem Boden 14 in Richtung Zahnstangenelement 7 beabstandet ist. Mit der Verlagerung der Bauteile des Antriebsmotors 5 und der Gewindespindel 6 in der Höhe, erreicht der Antriebsmotor 5 einen größtmöglichen Bauraum im Gehäuse 11, wobei die Gewindespindel 6 den nötigen Freiraum

zur Entfaltung der Gewindesteigung für ein Zusammenspiel mit dem Zahnstangenelement 7 erhält.

**[0048]** Unterhalb des Antriebsmotors 5 auf der Seite zur Bodenplatte 13 des Gehäuses 11 ist nach Fig. 9 ein Rastglied 15 vorgesehen, welches in eine Ausnehmung 17 des Gehäuses 11 kraftschlüssig einklipsbar ist. Dazu sind an der Außenseite des Rastglieds 15, der Ausnehmung 16 entsprechend angepasst, elastische Rastvorsprünge mit Einlaufschrägen versehen. Bei der Montage rasten die Rastvorsprünge in die Ausnehmung 16 des Gehäuses 11 mit leichter Federkraft ein und bilden eine lösbare Verbindung mit dem Gehäuse 11. Wie in Fig. 9 dargestellt, können der Antriebsmotor 5 und die Gewindespindel 6 mit der Welle 12 und einem Schlitten 30 als integrale Baueinheit vormontiert mittels des Rastglieds 15 in das Gehäuse 11 fixierend positioniert werden. Das Gehäuse 11 ermöglicht dem Antriebsmotor 5 eine sichere Aufnahme und Befestigung, sowie der Gewindespindel 6 eine funktionsgerechte Lagerung und ein Schutz vor Schmutz und Beschädigungen. Dadurch ist gleichzeitig die integrale Baueinheit leicht zugänglich und kann bei Bedarf auch ausgewechselt werden. Mit Ausbildung der Ausnehmung 16 im Gehäuse 11 als Langloch, lässt sich das Rastglied 15 in gerasteter Lage verschieben. Die bewegliche Lagerung des Rastglieds 15 mit Übertragung auf den Antriebsmotor 5 über die flexible Welle 12 auf die Gewindespindel 6 mit dem Schlitten 30, ermöglicht ein Ausgleich von Toleranzen und die Anpassung bei einer Bewegung des Hebe-Schiebeflügels 2 beim Anheben und Absenken zum Blendrahmen 4.

**[0049]** Der bewegliche Flügel 2 umfasst vier Holme 9, 22, 62, 63, die als Hohlprofile, insbesondere als Aluminium- oder Kunststoffprofile, oder als Vollprofile bestehend aus Holz ausgebildet sind. Die Holme enthalten vorgefertigte Ausnehmungen oder Aufnahmenuten zur verdeckten Montage von Beschlagbauteilen. So ist in dem oberen horizontalen Holm 9 die Antriebsvorrichtung 1 vorgesehen, die zum vertikalen Holm 22 gerichtet angeordnet ist. Vorzugsweise sind die flügelseitigen Bauteile der Antriebsvorrichtung 1, insbesondere das Gehäuse 11, in der Höhe H und der Breite B der Ausnehmung oder Aufnahmenut 8 des oberen horizontalen Holms 9 des Flügels 2 angepasst ausgebildet. Zusätzliche Arbeitsschritte für eine Montage der Antriebsvorrichtung 1 am Flügel 2 bleiben somit aus.

**[0050]** In Fig. 8 ist das Gehäuse 11 als U-förmige Querschnittskontur ausgebildet, wobei über die Länge L des Gehäuses 11 die jeweiligen Seitenwandungen 17 ausgehend von der Bodenplatte 13 in der Höhe variieren. Die leistenförmig ausgebildeten Seitenwandungen 17 sind aufgrund funktioneller, lager- oder schutzbildenden Eigenschaften unterschiedlich hoch. Die maximale Höhe des Gehäuses 11 wird an den Lagerstellen der Gewindespindel 6 erreicht.

**[0051]** Um die Antriebsvorrichtung 1 in dem beweglichen Flügel 2 lösbar fixiert in der Aufnahmenut 8 nach Fig. 1 und Fig. 3 einfach zu verbinden, gehen die jewei-

ligen längsseitigen Enden 18, 19 nach Fig. 7 und Fig. 8 des Gehäuses 11 eine form- und/ oder kraftschlüssige Verbindung mit am Flügel 2 befestigten Begrenzungs- und Befestigungsteilen 20, 21 ein. Dabei wird das Gehäuse 11 zusammen mit den flügelseitigen Bauteilen der Antriebsvorrichtung 1 als einteiliges Bauteil bildend von einem offenen Ende des oberen horizontalen Holms 9 des Flügels 2 in die Ausnehmung oder Aufnahmenut 8 eingeführt, wobei das eine Ende 18 des Gehäuses 11 eine horizontal und vertikal lagefixierte Formschlussverbindung mit einem in der Ausnehmung oder Aufnahmenut 8 durch eine Befestigungsschraube kraftschlüssig befestigten Begrenzungsteil 20 eingeht. Weiter in Fig. 8 ersichtlich, weist das am anderen Ende 19 und zum vertikalen Holm 22 des beweglichen Flügels 2 nach Fig. 5 angeordnete Befestigungsteil 21 einen kreisrunden Träger 23 mit einer Bohrung 24 auf, der in eine am oberen horizontalen Holm 9 unterhalb der Ausnehmung oder Aufnahmenut 8 angeordnete Aufnahme formschlüssig eingreift und durch eine Befestigungsschraube mit dem beweglichen Flügel 2 eine kraftschlüssige Verbindung eingeht.

**[0052]** An dem zum vertikalen Holm 22 des oberen horizontalen Holms 9 weisenden Ende des beweglichen Flügels 2 nach Fig. 1 und Fig. 7, ist in der Aufnahmenut 8 an dem Befestigungsteil 21 eine in Richtung der Führungsschiene 10 quer und von der Ausnehmung oder Aufnahmenut 8 des Flügels 2 beabstandet kugelgelagerte Laufrolle 25 angeordnet, die in seitlich angeordneten Querführungen 26, 27 der Führungsschiene 10 verschiebbar gelagert ist. Nicht dargestellt, wird am anderen Ende des oberen horizontalen Holms 9 der Flügel 2 mit einer weiteren Laufrolle ausgerüstet, die ebenfalls am Flügel 2 form- und / oder kraftschlüssig befestigt ist. Die seitlich an dem Flügel 2 befestigten Laufrollen sorgen für den sicheren verschiebbaren Halt des oberen horizontalen Bereichs des beweglichen Flügels 2.

**[0053]** Nach Fig. 7 und Fig. 8 erstrecken sich zwei voneinander entfernte Ständer 28, 29 auf die maximale Höhe des Gehäuses 11 und enden, ausgehend von der Bodenplatte 13 in Richtung Zahnstangenelement 7, nahezu auf gleicher Höhe des Schlittens 30. Das Gehäuse 11 bildet eine Art Aufnahme für den Schlitten 30, in dem die Gewindespindel 6 drehbeweglich gelagert ist.

**[0054]** Der Antriebsmotor 5 ist über eine Kupplung mit der antreibend drehbaren Welle 12 verbunden, die wiederum mit einer, um den ortsfest gelagerten Schlitten 30 herum drehbar gelagerten Gewindestange der Gewindespindel 6, nach Fig. 8 und Fig. 9, gekuppelt ist. Der im Gehäuse 11 drehgesichert aufweisende Schlitten 30, lässt sich hingegen entlang der Führungsschiene 10 verfahren. Dazu ist die Gewindespindel 6 mittels eines Gewindes 34 drehwirksam mit dem Zahnstangenelement 7 verbunden, und ist in Verlängerung der Mittelachse an den jeweiligen Enden als zylindrischer Rundstab 31, 32 ausgebildet.

**[0055]** Nach Fig. 9 und Fig. 10 wird der Schlitten 30 aus zwei Formhälften 35, 36 gefertigt, welche durch form-

und/ oder kraftschlüssige Verbindung im Querschnitt ein Quadrat oder ein Rechteck ausbilden. Um einen größtmöglichen Bauraum für das Gewinde 34 der Gewindespindel 6 zu erreichen, weist der Schlitten 30 an den jeweiligen Seitenflächen 37, 38 fensterartige Öffnungen 39, 40 auf, in welche das Gewinde 34 der Gewindespindel 6 hineinragt. Zusätzlich können die Öffnungen 39, 40 als Sicherung gegen ein unbeabsichtigtes Verschieben der Gewindespindel 6 beitragen.

**[0056]** Zur einfachen Kupplung der Gewindespindel 6, weisen die jeweiligen Enden der Formhälften 35, 36 nach Fig. 9 und Fig. 10 halbkreisförmige Ausschnitte 41, 42; 43, 44 auf, welche durch Fügen einen kreisförmigen Ausschnitt zur Lagerung des zylindrischen Rundstabs 31, 32 für eine rotatorische Bewegung der Gewindespindel 6 ausbilden.

**[0057]** Zum Führen des beweglichen Flügels 2 in Längsrichtung des Fenster oder der Tür 3 innerhalb des Blendrahmens 4, ist auf der zum Zahnstangenelement 7 gerichteten Außenseite 45 des Schlittens 30 ein Führungsschlitten 46 angeformt. Da der Führungsschlitten 46 oberhalb der Gewindespindel 6 angeordnet ist, greift das Zahnstangenelement 7 zwischen den Führungsschlitten 46 durch eine Nut für ein Zusammenwirken mit der Gewindespindel 6 ein.

**[0058]** Alle Bauteilkomponenten der Antriebsvorrichtung 1 werden vor der Montage in das Gehäuse 11 nach Fig. 8 und in die Führungsschiene 10 nach Fig. 6 montiert. Zur einfachen Montage und zum Einbau des Zahnstangenelementes 7 in die Führungsschiene 10 in den Blendrahmen 4 und zur Kopplung an die Bauteilkombination in dem Flügel 2 der Antriebsvorrichtung 1, ist das Zahnstangenelement 7 nach Fig. 7 und Fig. 12 aus Zahnsegmenten 47 gebildet, welche modular miteinander verbindbar sind und eine integrale Baueinheit bilden.

**[0059]** Das Zahnsegment 47 nach Fig. 12 besteht vorzugsweise aus einem im Spritzgießverfahren hergestellten Kunststoff oder einem Druckguss und ist nach Fig. 14 im Querschnitt T-förmig. Die T-förmige Formgebung entsteht durch die Formgebung der Profilnut 54 und der Öffnung 53 der Führungsschiene 10. Im eingeführten Zustand des Zahnsegmentes 47 in der Profilnut 54, liegt das Zahnsegment 47 im Innenraum der Profilnut 54 stützend auf jeweils neben einer Öffnung 53 sich bildenden Führungsflächen 68, 69.

**[0060]** Das Zahnsegment 47 ist zum Einsatz in die Führungsschiene 10 nach Fig. 15 an den Seiten 48, 49 über einen Winkel W angeschrägt und weist einen als Rhombus geformten Fuß 50 auf, der an den jeweiligen Enden 51, 52 gestuft ist. Nach Fig. 3 wird das Zahnsegment 47 durch die am Blendrahmen 4 des Fensters oder einer Tür 3 sich ergebende Öffnung 53 der befestigbaren C-förmig hinterschnittenen Profilnut 54 der Führungsschiene 10, durch welche das Zahnsegment 47 mit dem am Flügel 2 befindlichen Schlitten 30 und Gewindespindel 6 der Antriebsvorrichtung 1 wirkverbunden ist, eingeführt. Mit den nach Fig. 12 und Fig. 15 in einem Winkel W angeschrägten Seiten 48, 49 des Zahnsegmentes 47

gelingt es, in leicht versetzt gedrehter Lage des Zahnsegmentes 47 zur Längsrichtung der Führungsschiene 10 das Zahnsegment 47 durch die Öffnung 53 in eine längsverschiebbare hintergreifende Lage der Führungsschiene 10 gefügt zu werden.

**[0061]** Sobald weitere Zahnsegmente 47 die längsverschiebbare hintergreifende Lage nach Fig. 3 und Fig. 6 in der Führungsschiene 10 erreicht haben, lassen sich die Zahnsegmente 47 mittels der gestuften Enden 51, 52 zu einer Baueinheit nach Fig. 7 - ohne Darstellung der Führungsschiene 10 - zu einem Zahnstangenelement 7 verbinden.

**[0062]** Dazu sind nach Fig. 15 die gestuften Enden 51, 52 der Zahnsegmente 47 treppenförmig ausgebildet und weisen beim Übergang der Stufe oder Treppe einen Hinterschnitt auf, so dass sich mit Eindrehen der Zahnsegmente 47 eine formschlüssige ineinandergreifend verbindende Verkettung ergibt. In Wirkverbindung der ineinandergefügten Zahnsegmente 47, wird eine gesicherte hintergreifende Position in der Profilnut 54 der Führungsschiene 10 erreicht.

**[0063]** Mit Erreichen der längserstreckenden Einbaulage, d.h., des Endmontagezustands des Zahnstangenelementes 7 in der Profilnut 54 der Führungsschiene 10, ist das Zahnsegment 47 mit dem am Flügel 2 befindlichen Schlitten 30 und der Gewindespindel 6 der Antriebsvorrichtung 1 wirkverbunden. Dazu weist nach Fig. 3 und Fig. 14 das Zahnsegment 47 auf einer Deckfläche 55 in Richtung der flügelseitigen Bauteile der Antriebsvorrichtung 1 eine Führungsschiene 56 auf, die mit dem Führungsschlitten 46 des Schlittens 30 in formschlüssig beweglicher Wirkverbindung steht. Weiter sind auf der Deckfläche 55 Ansätze von Gewindeflanken 57 vorgesehen, die in wirksamer Verbindung mit der Gewindespindel 6 eine rotatorische Bewegung in eine translatorische Bewegung zum Verschieben des Flügels 2 in Längsrichtung der Führungsschiene 10 umwandeln.

**[0064]** Das Verbinden der flügelseitigen Bauteile der Antriebsvorrichtung 1 über den Schlitten 30 mit dem am Blendrahmen 4 angeordneten Zahnstangenelement 7 der Antriebsvorrichtung 1 über die Führungsschiene 56, sichert außerdem automatisch die Endmontagestellung der Antriebsvorrichtung 1 für ein unbeabsichtigtes Verstellen der Bauteile und für einen Betriebszustand zum automatischen Verschieben des Fensters oder der Tür 3 in horizontaler Richtung. Eine Demontage der Antriebsvorrichtung 1, ist erst nach dem Lösen des Schlittens 30 aus der formschlüssigen Verbindung aus der Führungsschiene 56 des Zahnstangenelementes 7 möglich.

## Bezugszeichenliste

### [0065]

1	Antriebsvorrichtung
2	Flügel
3	Fenster oder Tür
4	Blendrahmen

5 Antriebsmotor  
 6 Gewindespindel  
 7 Zahnstangenelement  
 8 Aufnahmenut  
 9 horizontaler Holm  
 10 Führungsschiene  
 11 Gehäuse  
 12 Welle  
 13 Bodenplatte  
 14 Boden  
 15 Rastglied  
 16 Ausnehmung  
 H Höhe  
 B Breite  
 L Länge  
 17 Seitenwandung  
 18 Ende  
 19 Ende  
 20 Begrenzungs-/ Befestigungsteil  
 21 Begrenzungs-/ Befestigungsteil  
 22 vertikaler Holm  
 23 Träger  
 24 Bohrung  
 25 Laufrolle  
 26 Querführung  
 27 Querführung  
 28 Ständer  
 29 Ständer  
 30 Schlitten  
 31 Rundstab  
 32 Rundstab  
 33 Abschnitt  
 34 Gewinde  
 35 Formhälfte  
 36 Formhälfte  
 37 Seitenfläche  
 38 Seitenfläche  
 39 Öffnung  
 40 Öffnung  
 41 Ausschnitt  
 42 Ausschnitt  
 43 Ausschnitt  
 44 Ausschnitt  
 45 Außenseite  
 46 Führungsschlitten  
 47 Zahnsegment  
 48 Seite  
 49 Seite  
 W Winkel  
 50 Fuß  
 51 Ende  
 52 Ende  
 53 Öffnung  
 54 Profilnut  
 55 Deckfläche  
 56 Führungsschiene  
 57 Gewindeflanke  
 60 Flügel/ Türfeld

61 Bedienungselement  
 62 vertikaler Holm  
 63 horizontaler Holm  
 64 Laufschiene  
 5 65 Laufwagen  
 66 Steuerleitung  
 67 Steuereinheit  
 68 Führungsfläche  
 69 Führungsfläche

10

### Patentansprüche

1. Tür oder Fenster (3) mit einem verschiebbaren Flügel (2) als Schiebeflügel oder verschiebbaren Hebe-Schiebeflügel, einem Blendrahmen (4), in dem der Flügel (2) verschiebbar gehalten ist, und einer Antriebsvorrichtung (1), wobei die Antriebsvorrichtung (1) zum Verschieben des Flügels (2) einen flügelseitig angeordneten Antriebsmotor (5) mit einer daran angetriebenen Gewindespindel (6) umfasst, die um ein am Blendrahmen (4) angeordnetes Zahnstangenelement (7) zwangsgeführt ist,

25 wobei die Antriebsvorrichtung (1) in Einbaulage des Flügels (2) nahezu vollständig in einer Ausnehmung oder Aufnahmenut (8) eines oberen, horizontalen Holms (9) des Flügels (2) und einer am Blendrahmen (4) angeordneten Führungsschiene (10) verdeckt liegend angeordnet ist, wobei der Antriebsmotor (5) und die Gewindespindel (6) als eine Baueinheit bildend in einem Gehäuse (11) gelagert sind, und das Zahnstangenelement (7) von der Führungsschiene (10) umgreifend festlegbar ist,

35 wobei der Antriebsmotor (5) und die Gewindespindel (6) senkrecht zum Gehäuse (11) und zur Ausnehmung oder Aufnahmenut (8) des beweglichen Flügels (2) achsversetzt angeordnet sind, wobei der Antriebsmotor (5) einer Bodenplatte (13) des Gehäuses (11) und damit einem Boden (14) der Ausnehmung oder Aufnahmenut (8) zugewandt ist und die Gewindespindel (6) von dem Boden (14) in Richtung Zahnstangenelement (7) beabstandet ist.

45 2. Tür oder Fenster (3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmotor (5) und die Gewindespindel (6) für eine rotatorische Übertragung der Bewegung durch eine formschlüssige Verbindung mit einer flexiblen Welle (12) oder einem Kardan in Längsrichtung zur Verschieberichtung des Flügels (2) antriebsverbunden sind.

55 3. Tür oder Fenster (3) nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet,**

- dass** der Antriebsmotor (5) auf der Seite zur Bodenplatte (13) des Gehäuses (11) ein Rastglied (15) aufweist, welches in eine als Langloch ausgebildete Ausnehmung (16) des Gehäuses (11) kraftschlüssig einklipsbar und verschiebbar gelagert ist.
4. Tür oder Fenster (3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die flügelseitigen Bauteile der Antriebsvorrichtung (1) einer Höhe (H) und einer Breite (B) der Ausnehmung oder Aufnahmenut (8) im oberen horizontalen Holm (9) des beweglichen Flügels (2) angepasst ausgebildet sind.
5. Tür oder Fenster (3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Gehäuse (11) eine U-förmige Querschnittskontur ausbildet, wobei über die Länge (L) des Gehäuses (11) die jeweiligen Seitenwandungen (17) ausgehend von der Bodenplatte (13) in der Höhe variieren.
6. Tür oder Fenster (3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die jeweiligen längsseitigen Enden (18, 19) des Gehäuses (11) eine form- und/ oder kraftschlüssige Verbindung mit am beweglichen Flügel (2) befestigten Begrenzungs- und Befestigungsteilen (20, 21) eingehen, wobei das Gehäuse (11) zusammen mit den flügelseitigen Bauteilen der Antriebsvorrichtung (1) als einteiliges Bauteil bildend von einem offenen Ende des oberen horizontalen Holms (9) des Flügels (2) in die Ausnehmung oder Aufnahmenut (8) einführbar ist und das eine Ende (18) des Gehäuses (11) eine horizontal und vertikal lagefixierte Formschlussverbindung mit einem in der Ausnehmung oder Aufnahmenut (8) durch eine Befestigungsschraube kraftschlüssig befestigten Begrenzungs- und Befestigungsteil (20) eingeht und wobei das andere Ende (19) zum vertikalen Holm (22) des Flügels (2) weisend angeordnetes Befestigungsteil (21) einen kreisrunden Träger (23) mit einer Bohrung (24) ausbildet, der in eine am oberen horizontalen Holm (9) unterhalb der Ausnehmung oder Aufnahmenut (8) angeordnete Aufnahme formschlüssig eingreift und durch eine Befestigungsschraube mit dem Flügel (2) eine kraftschlüssige Verbindung eingeht.
7. Tür oder Fenster (3) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Befestigungsteil (21) eine in Richtung Führungsschiene (10) quer und von der Ausnehmung oder Aufnahmenut (8) des Flügels (2) beabstandet kugelgelagerte Laufrolle (25) oder ein höhenausgleichbares Gleitstück aufweist, die in seitlich angeordneten Querführungen (26, 27) der Führungsschiene (10) verschiebbar gelagert ist.
8. Tür oder Fenster (3) nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Gehäuse (11) zwei voneinander entfernte Ständer (28, 29) aufweist, die ausgehend von der Bodenplatte (13) in Richtung Zahnstangenelement (7) erstreckend eine Aufnahme für einen Schlitten (30) bilden, in dem die Gewindespindel (6) drehbeweglich gelagert ist.
9. Tür oder Fenster (3) nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Gewindespindel (6) eine Gewindestange ist, die an den jeweiligen Enden als zylindrischer Rundstab (31, 32) ausgebildet ist und im mittleren Abschnitt (33) ein Gewinde (34) aufgebracht ist.
10. Tür oder Fenster (3) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Schlitten (30) aus zwei Formhälften (35, 36) gefertigt ist, welche durch form- und/ oder kraftschlüssige Verbindung im Querschnitt ein Quadrat ausbilden, und an den jeweiligen Seitenflächen (37, 38) fensterartige Öffnungen (39, 40) aufweisen, in welche das Gewinde (34) der Gewindespindel (6) hineinragt.
11. Tür oder Fenster (3) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die jeweiligen Enden der Formhälften (35, 36) halbkreisförmige Ausschnitte (41, 42; 43, 44) aufweisen, welche durch Fügen einen kreisförmigen Ausschnitt zur Lagerung des zylindrischen Rundstabs (31, 32) für eine rotatorische Bewegung der Gewindespindel (6) ausbilden.
12. Tür oder Fenster (3) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** auf der zur Zahnstangenelement (7) gerichteten Außenseite (45) des Schlittens (30) zur Längsführung des Flügels (2) ein Führungsschlitten (46) angeformt ist.
13. Tür oder Fenster (3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Zahnstangenelement (7) aus Zahnsegmenten (47) gebildet ist, welche modular miteinander verbindbar sind und eine integrale Baueinheit bilden.
14. Tür oder Fenster (3) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Zahnsegment (47) zum Einsatz in die Führungsschiene (10) an den Seiten (48, 49) über einen Winkel (W) angeschrägt einen rhombusförmigen Fuß (50) ausbildet, der an den jeweiligen Enden (51, 52) gestuft ist und durch eine Öffnung (53) der Füh-

rungsschiene (10) in einer hinterschnittenen Profilver-  
 nut (54) montiert festlegbar ist.

15. Tür oder Fenster (3) nach Anspruch 13,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die gestuften Enden (51, 52) der Zahnsegmen-  
 te (47) treppenförmig ausgebildet sind und sich in-  
 einander verbindend Verketteten.
16. Tür oder Fenster (3) nach Anspruch 12,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Zahnsegment (47) auf einer Deckfläche  
 (55) in Richtung der flügelseitigen Bauteile der An-  
 triebsvorrichtung (1) eine Führungsschiene (56) auf-  
 weist, die mit dem Führungsschlitten (46) des Schlit-  
 tens (30) in formschlüssig beweglicher Wirkverbin-  
 dung steht und das auf der Deckfläche (55) Ansätze  
 von Gewindeflanken (57) vorgesehen sind, die mit  
 wirksamer Verbindung mit der Gewindespindel (6)  
 eine rotatorische Bewegung in eine translatorische  
 Bewegung zum Verschieben des Flügels (2) in  
 Längsrichtung der Führungsschiene (10) umwan-  
 deln.

#### Claims

1. A door or window (3) with a slidable casement (2)  
 as a sliding casement or slidable lifting and sliding  
 casement, a window frame (4), in which the case-  
 ment (2) is slidably held, and a driving device (1),  
 wherein the driving device (1) for sliding the case-  
 ment (2) comprises a drive motor (5) arranged on  
 the casement side with a threaded spindle (6) driven  
 thereon, which is forcibly guided around a gear rack  
 element (7) arranged at the window frame (4),

wherein the driving device (1), with the case-  
 ment (2) in its installed position, is arranged al-  
 most completely hidden in a recess or receiving  
 groove (8) of an upper, horizontal spar (9) of the  
 casement (2) and a guide rail (10) arranged at  
 the window frame (4),

wherein the drive motor (5) and the threaded  
 spindle (6), forming a structural unit, are mount-  
 ed in a housing (11) and the gear rack element  
 (7) is encompassingly fixable by the guide rail  
 (10),

wherein the drive motor (5) and the threaded  
 spindle (6) are arranged with an axial offset ver-  
 tical to the housing (11) and to the recess or  
 receiving groove (8) of the movable casement  
 (2), wherein the drive motor (5) is facing a base  
 plate (13) of the housing (11), and thus a base  
 (14) of the recess or receiving groove (8), and  
 the threaded spindle (6) is spaced apart from  
 the base (14) towards the gear rack element (7).

2. The door or window (3) according to claim 1,  
**characterized in that**  
 the drive motor (5) and the threaded spindle (6) are  
 drivingly connected for rotational transmission of the  
 movement by a form-fitting connection with a flexible  
 shaft (12) or a cardan in longitudinal direction to the  
 sliding direction of the casement (2).
3. The door or window (3) according to one or more of  
 the preceding claims 1 to 2,  
**characterized in that**  
 the drive motor (5) has a catch element (15) on the  
 side towards the base plate (13) of the housing (11),  
 which can be force-fittingly clipped into a recess (16)  
 of the housing (11) formed as an oblong hole and is  
 slidably mounted.
4. The door or window (3) according to claim 1,  
**characterized in that**  
 the casement-side components of the driving device  
 (1) are formed adapted to a height (H) and a width  
 (B) of the recess or receiving groove (8) in the upper  
 horizontal spar (9) of the movable casement (2).
5. The door or window (3) according to claim 1,  
**characterized in that**  
 the housing (11) forms a U-shaped cross-sectional  
 contour, wherein, along the length (L) of the housing  
 (11), the respective sidewalls (17) extending from  
 the base plate (13) vary in height.
6. The door or window (3) according to claim 1,  
**characterized in that**  
 the respective longitudinal ends (18, 19) of the hous-  
 ing (11) enter into a form- and/or force-fitting con-  
 nection with limiting and fastening parts (20, 21) fas-  
 tened at the movable casement (2), wherein the  
 housing (11) together with the casement-side com-  
 ponents of the driving device (1), forming a one-piece  
 component, can be inserted into the recess or re-  
 ceiving groove (8) from an open end of the upper  
 horizontal spar (9) of the casement (2) and the one  
 end (18) of the housing (11) enters into a horizontally  
 and vertically positionally fixed form-fitting connec-  
 tion with a limiting part (20) force-fittingly fastened  
 in the recess or receiving groove (8) by a fastening  
 screw, and wherein the other end (19) enters into a  
 connection with a fastening part (21) arranged facing  
 the vertical spar (22) of the casement (2), on which  
 a circular support (23) with a drillhole (24) is formed,  
 which form-fittingly engages with a holder arranged  
 below the recess or receiving groove (8) at the upper  
 horizontal spar (9) and enters into a force-fitting con-  
 nection with the casement (2) by a fastening screw.
7. The door or window (3) according to claim 6,  
**characterized in that**  
 the fastening part (21) has a ball bearing-mounted

- roller (25) or a height-compensable slider transverse to the direction of the guide rail (10) and spaced apart from the recess or receiving groove (8) of the casement (2), which is slidably mounted in laterally arranged transverse guides (26, 27) of the guide rail (10).
8. The door or window (3) according to one or more of the preceding claims 1 to 2,  
**characterized in that**  
the housing (11) has two uprights (28, 29) distanced from one another, which, extending from the base plate (13) towards the gear rack element (7), form a holder for a block (30), in which the threaded spindle (6) is rotatably mounted.
9. The door or window (3) according to one or more of the preceding claims 1 to 6,  
**characterized in that**  
the threaded spindle (6) is a threaded rod, which is formed as a cylindrical round bar (31, 32) at the respective ends and has a thread (34) thereon in the central portion (33).
10. The door or window (3) according to claim 8,  
**characterized in that**  
the block (30) is manufactured from two mold halves (35, 36), which form a square in cross-section by a form- and/or force-fitting connection and have window-like openings (39, 40) at the respective side faces (37, 38), into which the thread (34) of the threaded spindle (6) protrudes.
11. The door or window (3) according to claim 10,  
**characterized in that**  
the respective ends of the mold halves (35, 36) have semicircular cutouts (41, 42; 43, 44), which by joining form a circular cutout for bearing the cylindrical round bar (31, 32) for a rotary movement of the threaded spindle (6).
12. The door or window (3) according to claim 8,  
**characterized in that,**  
on the outside (45) of the block (30) facing the gear rack element (7), a guide block (46) is molded-on for longitudinal guidance of the casement (2).
13. The door or window (3) according to claim 1,  
**characterized in that**  
the gear rack element (7) is formed from gear segments (47), which can be modularly connected with one another and form an integral structural unit.
14. The door or window (3) according to claim 13,  
**characterized in that**  
the gear segment (47) for insertion into the guide rail (10) forms a rhombus-shaped foot (50) at the sides (48, 49), beveled by an angle (W), which foot is stepped at the respective ends (51, 52) and can be fixed through an opening (53) of the guide rail (10) assembled in an undercut profile groove (54).
15. The door or window (3) according to claim 13,  
**characterized in that**  
the stepped ends (51, 52) of the gear segments (47) are formed in a staircase shape and connectively interlink one inside the other.
16. The door or window (3) according to claim 12,  
**characterized in that**  
the gear segment (47) has a guide rail (56) on a top surface (55) towards the casement-side components of the driving device (1), which is operatively connected with the guide block (46) of the block (30) in a form-fittingly movable manner, and bases of thread flanks (57) are provided on the top surface (55), which, operatively connected with the threaded spindle (6), convert a rotary movement into a translational movement for sliding the casement (2) in the longitudinal direction of the guide rail (10).
- 25 **Revendications**
1. Porte ou fenêtre (3) munie d'un ouvrant coulissant (2) en tant que vantail coulissant ou vantail levant-coulissant pouvant être coulissé, un cadre fixe (4) dans lequel le vantail (2) est maintenu de manière coulissante et un dispositif d'entraînement (1), le dispositif d'entraînement (1) comportant pour déplacer le vantail (2) un moteur d'entraînement (5) disposé du côté du vantail, avec une broche filetée (6) entraînée sur celui-ci, qui est guidé de manière forcée autour d'un élément de crémaillère (7) disposé sur le cadre fixe (4), dans lequel, dans la position installée du vantail (2) le dispositif d'entraînement (1) est disposé presque complètement caché dans un évidement ou une rainure de réception (8) d'un longeron supérieur horizontal (9) du vantail (2) et d'un rail de guidage (10) disposé sur le cadre fixe (4),
- dans lequel le moteur d'entraînement (5) et la broche filetée (6) sont montés en tant qu'unité structurelle dans un boîtier (11), et l'élément de crémaillère (7) peut être fixé de manière englobante par le rail de guidage (10), dans lequel le moteur d'entraînement (5) et la broche filetée (6) sont décalés par rapport à l'axe perpendiculaire au boîtier (11) et à l'évidement ou à la rainure de réception (8) du vantail mobile (2), le moteur d'entraînement (5) étant tourné vers une plaque de fond (13) du boîtier (11) et ainsi vers un fond (14) de l'évidement ou de la rainure de réception (8), et la broche filetée (6) étant à une certaine distance du fond (14) en direction de l'élément de crémaillère (7).

2. Porte ou fenêtre (3) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le moteur d'entraînement (5) et la broche fileté (6) sont reliés ensemble par entraînement en vue d'une transmission en rotation du mouvement par une liaison par complémentarité de forme avec un arbre flexible (12) ou un cardan dans le sens longitudinal par rapport au sens de déplacement du vantail (2).
3. Porte ou fenêtre (3) selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes 1 à 2, **caractérisée en ce que** le moteur d'entraînement (5) du côté orienté vers la plaque de base (13) du boîtier (11) comporte un élément d'encliquetage (15) qui peut être encliqueté par friction et déplacé dans un évidement (16) du boîtier (11) et qui est conçu comme un trou oblong.
4. Porte ou fenêtre (3) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les éléments latéraux du dispositif d'entraînement (1) sont conçus de manière adaptée à une hauteur (H) et à une largeur (B) de l'évidement ou de la rainure de réception (8) dans le longeron horizontal supérieur (9) du vantail mobile (2).
5. Porte ou fenêtre (3) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le boîtier (11) forme un contour de section transversale en forme de U, les parois latérales respectives (17) variant en hauteur sur la longueur (L) du boîtier (11) à partir de la plaque de base (13).
6. Porte ou fenêtre (3) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les extrémités longitudinales respectives (18, 19) du boîtier (11) établissent une liaison par complémentarité de forme et/ou par friction avec les pièces de limitation et de fixation (20, 21) fixées sur le vantail mobile (2), si bien que le boîtier (11), ainsi que les composants côté vantail du dispositif d'entraînement (1), peuvent être introduits d'un seul tenant à partir d'une extrémité ouverte du longeron horizontal supérieur (9) du vantail (2) dans l'évidement ou la rainure de logement (8), et une extrémité (18) du boîtier (11) établit une liaison par complémentarité de forme en position fixe sur les plans horizontal et vertical avec un élément de délimitation (20) fixé par friction dans l'évidement ou la rainure de réception (8) par une vis de fixation, et l'autre extrémité (19) de l'élément de fixation installé (21) qui est installé orienté vers le longeron vertical (22) du vantail (2) forme un support circulaire (23) avec un alésage (24), qui s'engrène par liaison par complémentarité de forme dans un logement placé sur le longeron horizontal supérieur (9) au-dessous de l'évidement ou de la rainure de réception (8) et établit une liaison par friction avec le vantail (2) au moyen d'une vis de fixation.
7. Porte ou fenêtre (3) selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** la pièce de fixation (21) comporte un galet montés sur roulements à billes (25) ou une pièce coulissante réglable en hauteur, transversalement à la direction du rail de guidage (10) et espacée de l'évidement ou de la rainure de réception (8) du vantail (2), et qui est monté dans des guides transversaux disposés latéralement (26, 27), le rail de guidage (10) étant monté de manière coulissante.
8. Porte ou fenêtre (3) selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes 1 à 2, **caractérisée en ce que** le boîtier (11) comporte deux montants espacés l'un de l'autre (28, 29) qui, partant de la plaque de base (13) en direction de l'élément de crémaillère (7), constituent un logement pour un coulisseau (30) dans lequel la broche fileté (6) est logée de façon mobile en rotation.
9. Porte ou fenêtre (3) selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes 1 à 6, **caractérisée en ce que** la broche fileté (6) est une tige fileté qui est conçue comme une tige ronde cylindrique (31, 32) aux extrémités respectives et un filetage (34) est installé dans la section centrale (33).
10. Porte ou fenêtre (3) selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** le coulisseau (30) est constitué de deux moitiés de moule (35, 36) qui forment un carré en section transversale par une ne liaison par complémentarité de forme et/ou par friction et comportent des ouvertures en forme de fenêtres (39, 40) sur les surfaces latérales respectives (37, 38) dans lesquelles le filetage (34) de la broche fileté (6) fait saillie.
11. Porte ou fenêtre (3) selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** les extrémités respectives des moitiés de moule (35, 36) comportent des évidements semi-circulaires (41, 42, 43, 44) qui forment par assemblage un évidement circulaire pour le montage de la tige ronde cylindrique (31, 32) pour un mouvement de rotation de la broche fileté (6).
12. Porte ou fenêtre (3) selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** sur le côté extérieur (45) du coulisseau (30) orienté vers l'élément de crémaillère (7), un coulisseau de guidage (46) est aménagé en vue du guidage longitudinal du vantail (2).
13. Porte ou fenêtre (3) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément de crémaillère (7) est formé de segments

dentés (47) qui peuvent être reliés les uns aux autres de manière modulaire et former une unité intégrale.

14. Porte ou fenêtre (3) selon la revendication 13, 5  
**caractérisée en ce que**  
 pour l'insertion dans le rail de guidage (10) sur les côtés (48, 49) le segment denté (47) biseauté selon un angle (W) forme un pied en forme de losange (50) qui est étagé aux extrémités respectives (51, 52) et peut être fixé monté dans une rainure profilée en contre-dépouille (54) à travers une ouverture (53) du rail de guidage (10). 10
15. Dispositif d'entraînement (1) selon la revendication 13, 15  
**caractérisée en ce que**  
 les extrémités étagées (51, 52) des segments dentés (47) sont réalisées en forme de gradins et concaténées entre elles. 20
16. Dispositif d'entraînement (1) selon la revendication 13, 25  
**caractérisé en ce que**  
 le segment denté (47) comporte un rail de guidage (56) sur une surface de recouvrement (55) en direction des éléments latéraux du dispositif d'entraînement (1), qui est relié dans une liaison fonctionnelle mobile par liaison de forme à un coulisseau de guidage moulé (46) sur un côté extérieur (45) de la glissière (30) qui est tourné vers l'élément de crémaillère (7), et que des embases de flancs filetés (57) sont prévues sur la surface de recouvrement (55), embases qui transforment avec une liaison fonctionnelle avec la broche filetée (6) un mouvement de rotation en un mouvement de translation pour déplacer le vantail (2) dans le sens longitudinal du rail de guidage (10). 30  
35  
40  
45  
50  
55

Fig.1

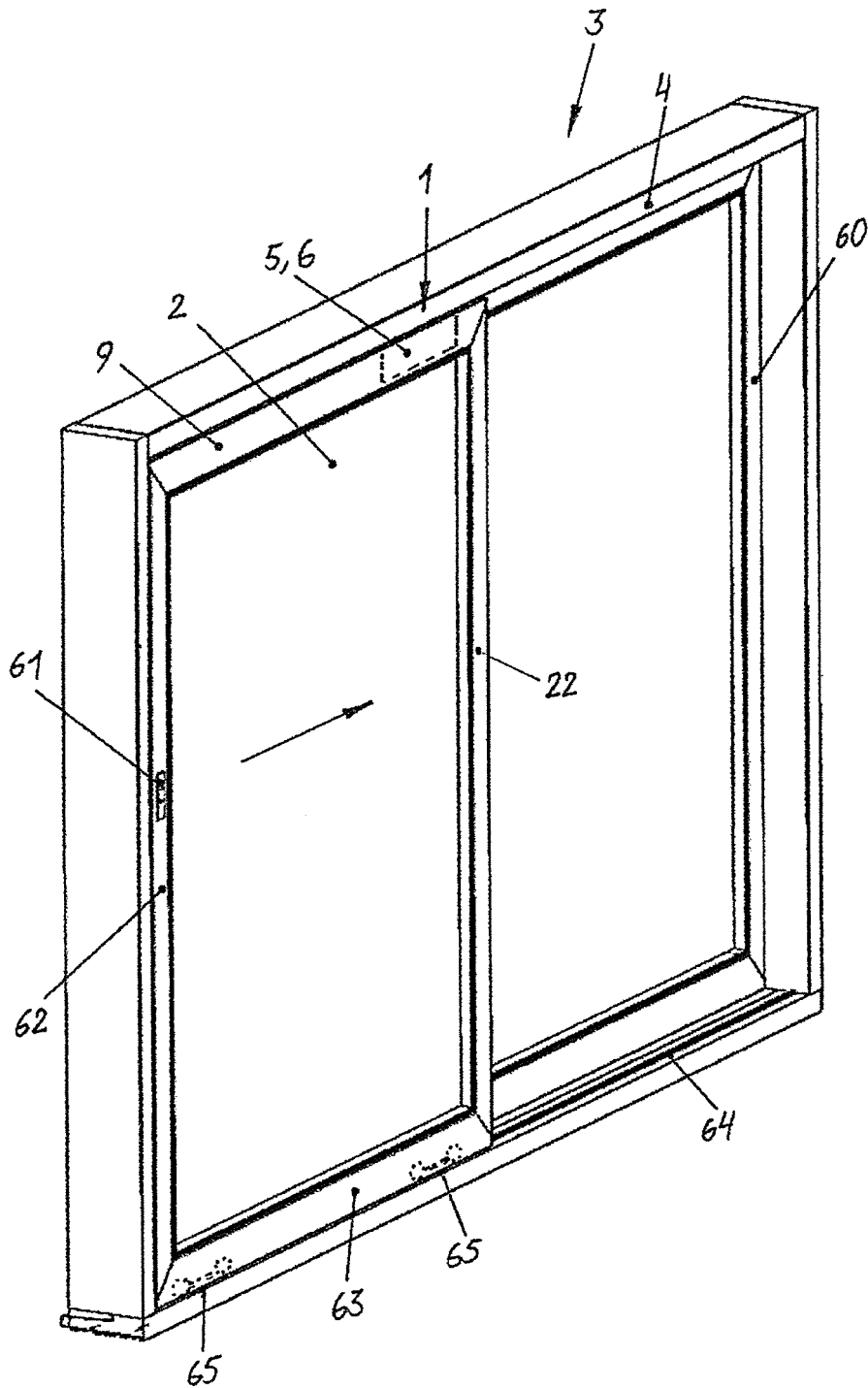


Fig. 2

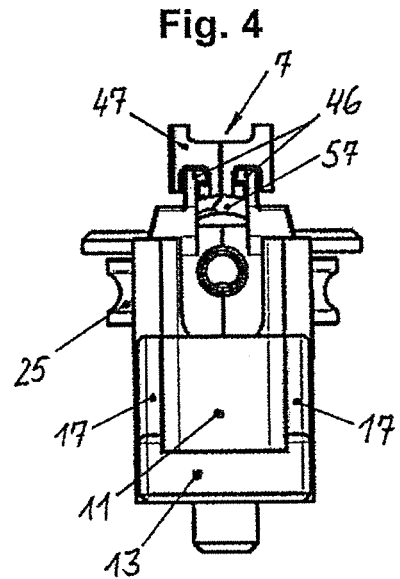
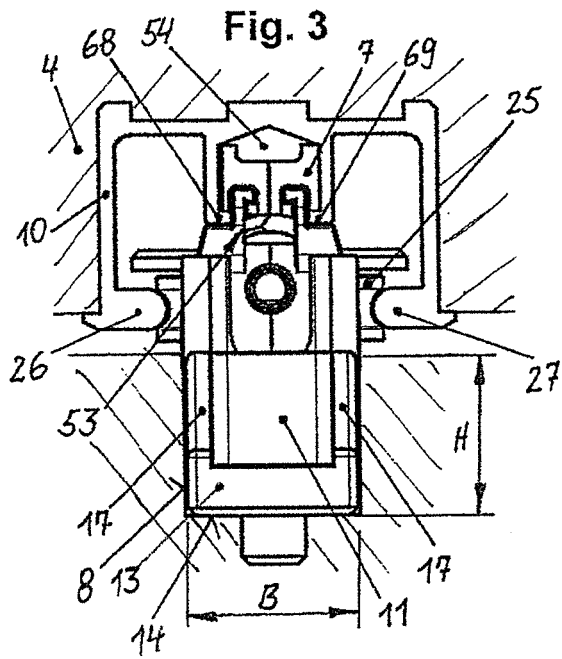
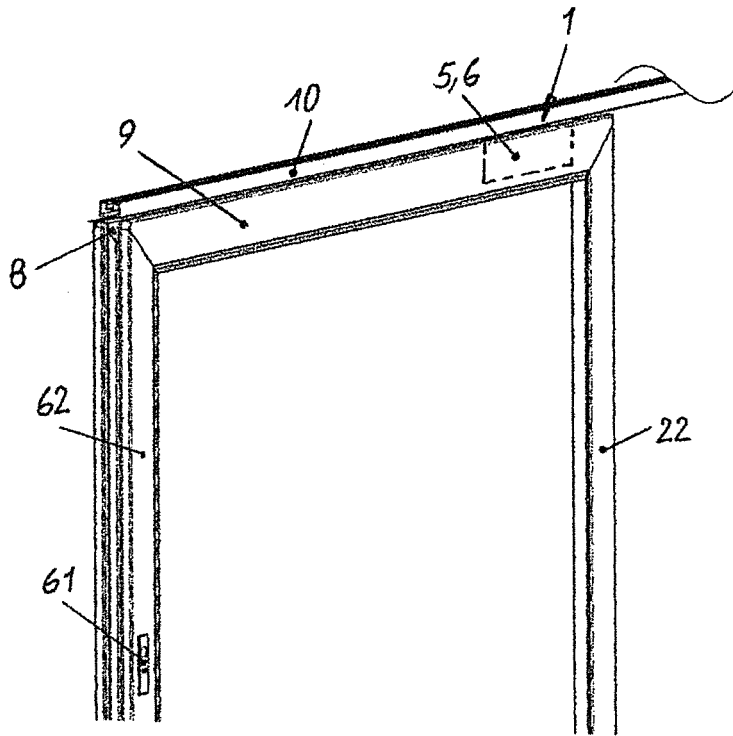


Fig. 5

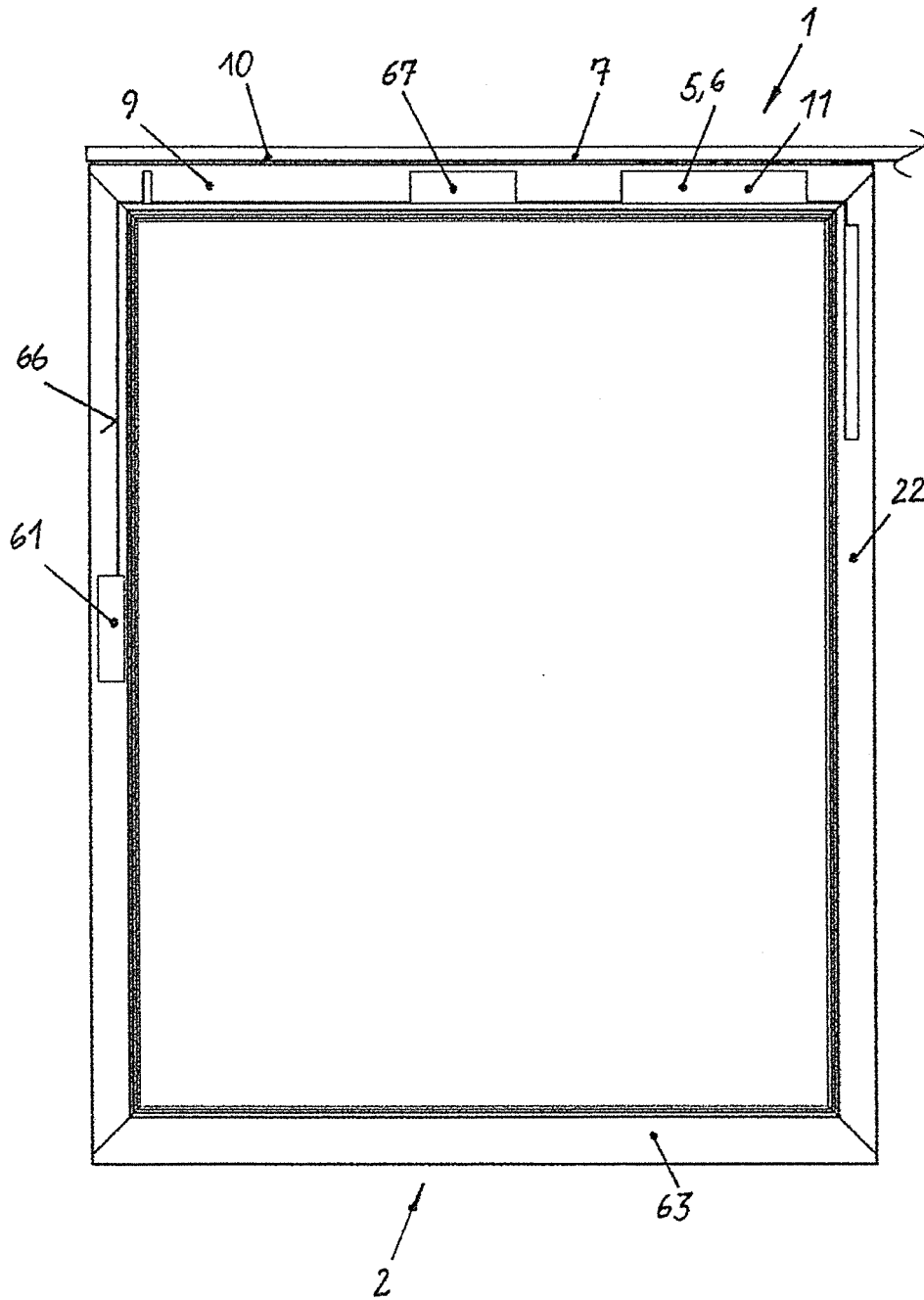


Fig. 6

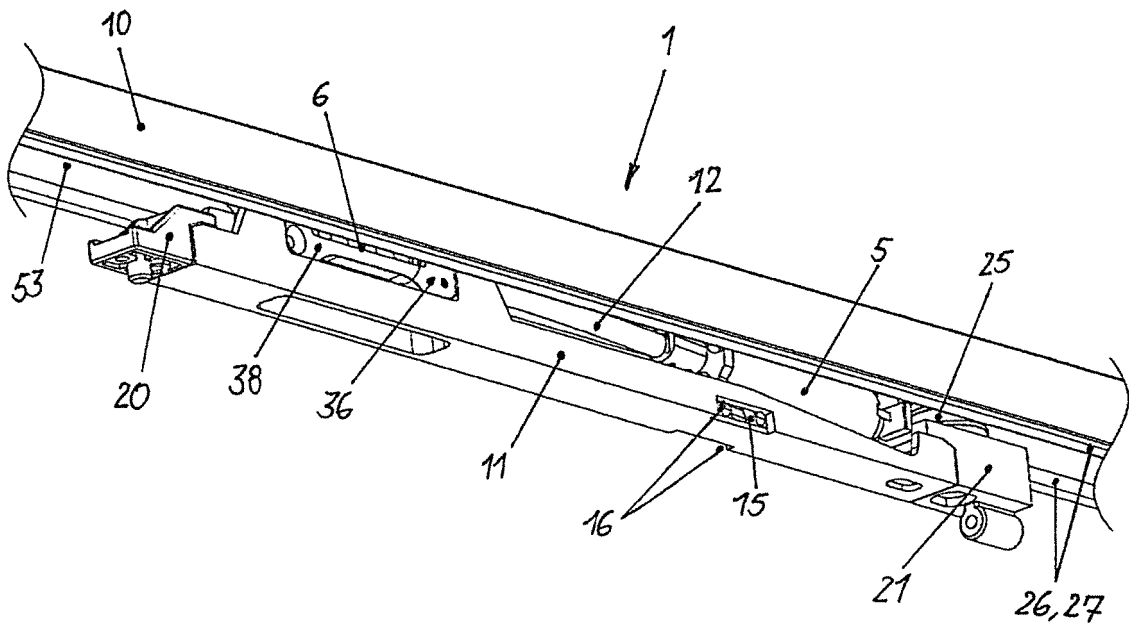


Fig. 7

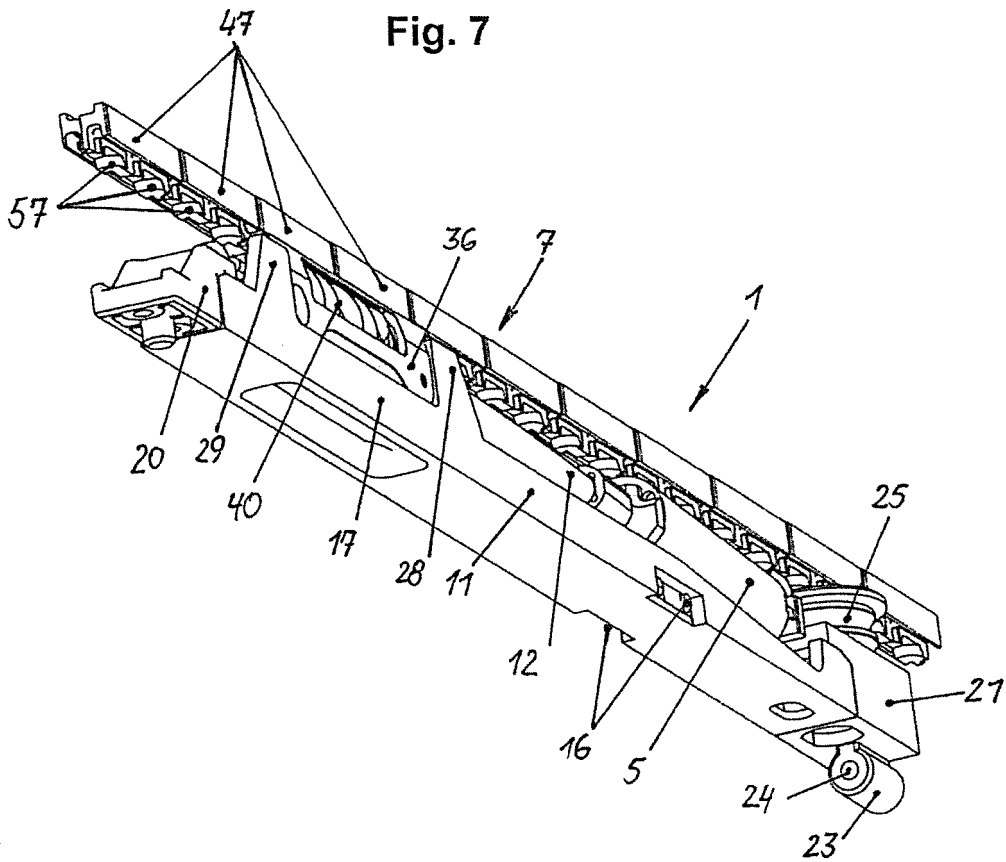


Fig. 8

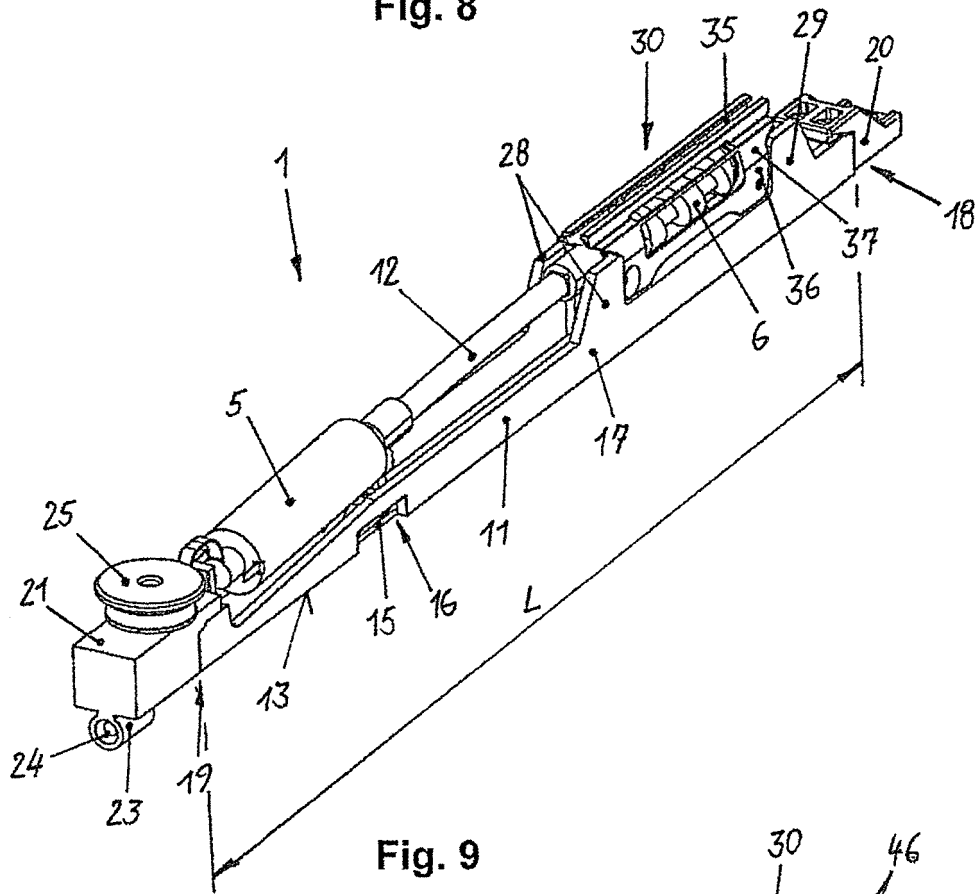


Fig. 9

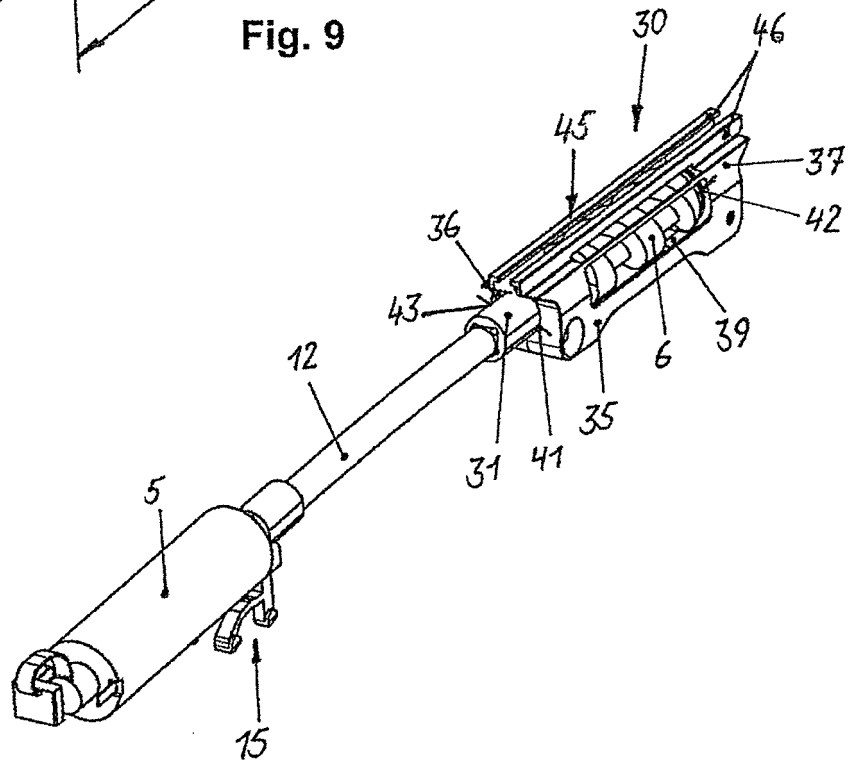


Fig. 10

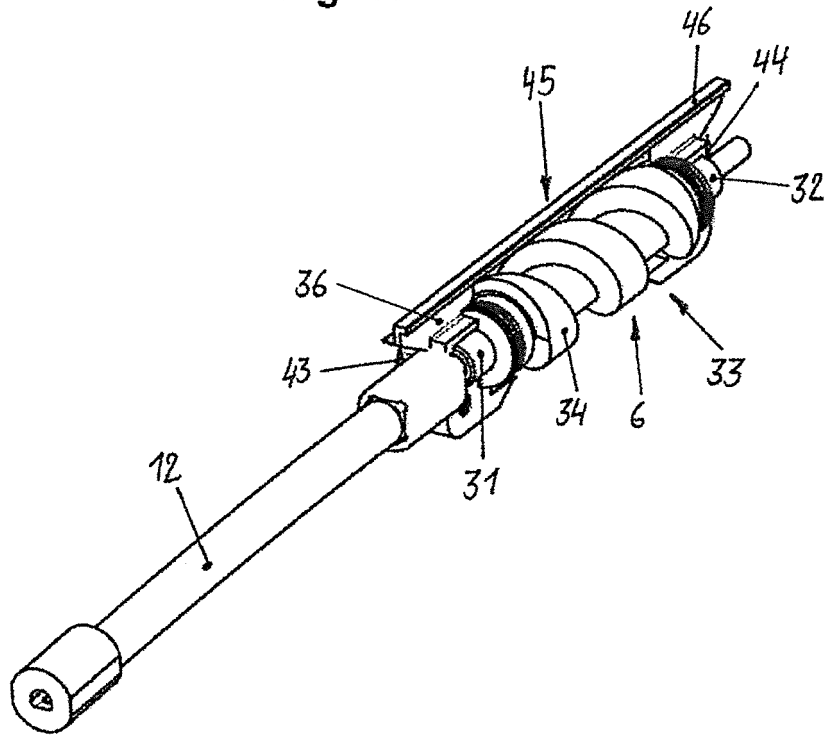


Fig. 11

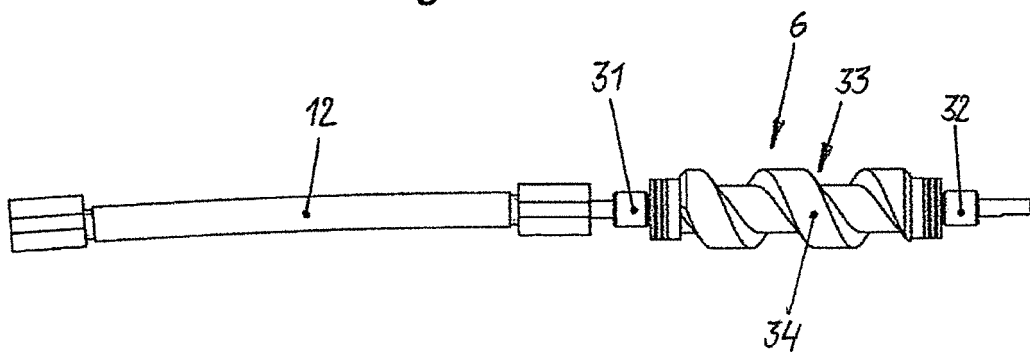


Fig. 12

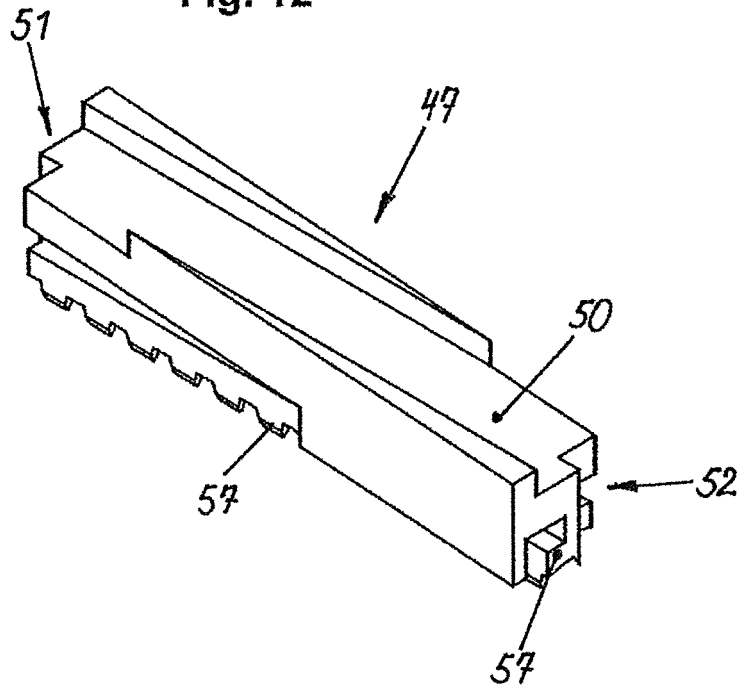


Fig. 13

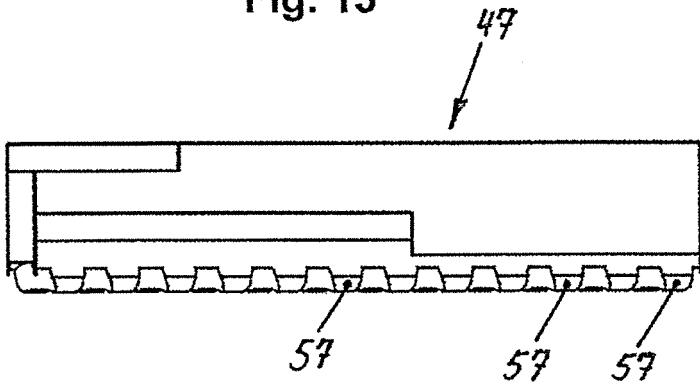


Fig. 14

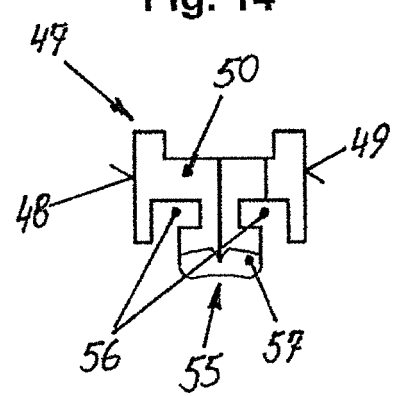
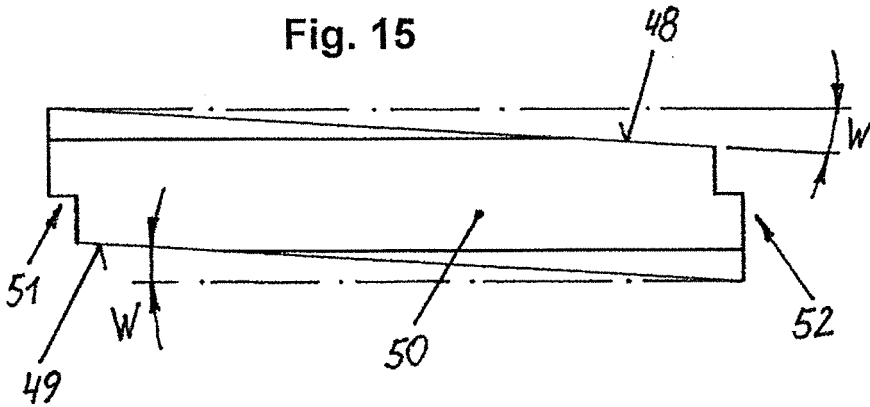


Fig. 15



**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**

- EP 2063058 B1 [0004]
- EP 1914372 A2 [0006]
- WO 2014097211 A1 [0007]
- DE 202005000165 U1 [0008]