

(19)



(11)

EP 3 757 330 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.07.2023 Patentblatt 2023/30

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05F 15/40 ^(2015.01) **E05F 15/611** ^(2015.01)
E05F 15/70 ^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: **20165501.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

E05F 15/611; E05F 15/40; E05F 15/70;
E05F 15/622; E05Y 2201/10; E05Y 2201/22;
E05Y 2201/68; E05Y 2201/696; E05Y 2400/32;
E05Y 2400/326; E05Y 2400/336; E05Y 2400/34;
E05Y 2400/342; E05Y 2400/36; E05Y 2400/502;

(22) Anmeldetag: **25.03.2020**

(Forts.)

(54) **ANTRIEB FÜR EINEN FENSTER- ODER TÜRFLÜGEL**

DRIVE FOR WING OF A WINDOW OR A DOOR

ENTRAÎNEMENT POUR UN BATTANT DE FENÊTRE OU DE 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**

(72) Erfinder:

- **Budarick, Marko**
70199 Stuttgart (DE)
- **Braun, Verena**
70197 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **27.06.2019 DE 102019209378**

(56) Entgegenhaltungen:

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.12.2020 Patentblatt 2020/53

WO-A1-02/04775 DE-U1- 29 802 104
DE-U1-202008 016 763 DE-U1-202013 104 858
US-A- 5 187 993

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

EP 3 757 330 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).

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC): (Forts.)
E05Y 2800/22; E05Y 2800/28; E05Y 2900/132

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Positionier- und/oder Verriegelungsantrieb für einen Flügel eines Fensters, einer Tür oder dergleichen, mit einem Gehäuse, einem eine Antriebseinheit und eine Getriebeeinheit umfassenden Getriebemotor, einer elektronischen Steuerungseinrichtung zur Ansteuerung des Getriebemotors und einem durch den Getriebemotor beaufschlagbaren, mit dem Flügel bzw. einer diesem zugeordneten Verriegelungseinrichtung koppelbaren oder gekoppelten Abtriebsselement.

[0002] Bei Positionier- und/oder Verriegelungsantrieben dieser Art ist die Geschwindigkeit und/oder Position einer jeweiligen Betätigung des Flügels bzw. einer diesem zugeordneten Verriegelungseinrichtung durch die elektronische Steuerungseinrichtung in der Regel unter Heranziehung von über eine relative oder inkrementelle Wegmesseinrichtung erfassten jeweiligen relativen Positionen des Abtriebsselements, die repräsentativ für den jeweiligen Zustand des Flügels bzw. der diesem zugeordneten Verriegelungseinrichtung sind, steuer- und/oder regelbar.

[0003] Bei den bisher bekannten Antrieben der eingangs genannten Art muss der Antrieb nach einer während eines Stromausfalls erfolgten manuellen Veränderung der Position des Flügels bzw. dessen Verriegelungszustands nach dem darauffolgenden Einschalten jeweils von Neuem vom Benutzer initialisiert oder kalibriert werden, was relativ aufwendig und zeitraubend ist. Zudem besteht die Gefahr, dass sich bei einer jeweiligen vom Benutzer neu vorzunehmenden Initialisierung bzw. Kalibrierung Fehler einschleichen, durch die die Zuverlässigkeit der Antriebssteuerung bzw. -regelung entsprechend beeinträchtigt wird.

[0004] Ein Positionier- und/oder Verriegelungsantrieb mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 ist aus dem Dokument WO 02/04775 A1 oder Dokument DE 20 2013 104 858 U1 bekannt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Antrieb der eingangs genannten Art anzugeben, bei dem die zuvor erwähnten Probleme beseitigt sind. Dabei soll auf möglichst einfache Weise insbesondere erreicht werden, dass nach einer während eines Stromausfalls erfolgten manuellen Veränderung der Position des Flügels bzw. dessen Verriegelungszustands der Antrieb nach dem darauffolgenden Einschalten auch ohne durch den Benutzer vorzunehmende erneute Initialisierung bzw. Kalibrierung wieder zuverlässig steuer- bzw. regelbar ist.

[0006] Der erfindungsgemäße Positionier- und/oder Verriegelungsantrieb für einen Flügel eines Fensters, einer Tür oder dergleichen umfasst ein Gehäuse, einen eine Antriebseinheit und eine Getriebeeinheit umfassenden Getriebemotor, eine elektronische Steuerungseinrichtung zur Ansteuerung des Getriebemotors und ein durch den Getriebemotor beaufschlagbares, mit dem Flügel bzw. einer diesem zugeordneten Verriegelungs-

einrichtung koppelbaren oder gekoppelten Abtriebsselement, dessen Geschwindigkeit und/oder Position durch die elektronische Steuerungseinrichtung unter Heranziehung von über eine relative oder inkrementelle Wegmesseinrichtung erfassten jeweiligen relativen Positionen des Abtriebsselements steuer- und/oder regelbar ist. Dabei umfasst der Antrieb zudem eine absolute Wegmesseinrichtung zur Erfassung jeweiliger absoluter Positionen des Abtriebsselements, wobei die relative bzw. inkrementelle Wegmesseinrichtung durch die elektronische Steuerungseinrichtung automatisch über die absolute Wegmesseinrichtung kalibrierbar ist. Dabei liefert die absolute Wegmesseinrichtung mit einem erhaltenen Positionsmesswert jeweils unmittelbar die absolute Position. Dagegen wird bei einer relativen oder inkrementellen Wegmesseinrichtung ein erhaltener Positionsmesswert jeweils zu wenigstens einem weiteren Positionswert in Beziehung gesetzt.

[0007] Aufgrund dieser Ausbildung ist die relative bzw. inkrementelle Wegmesseinrichtung insbesondere nach einem jeweiligen Stromausfall durch die elektronische Steuerungseinrichtung automatisch über die absolute Wegmesseinrichtung kalibrierbar. Der Antrieb ist somit auch nach einer während eines Stromausfalls erfolgten manuellen Veränderung der Position des Flügels bzw. dessen Verriegelungszustands nach einem darauffolgenden Einschalten ohne durch den Benutzer vorzunehmende erneute Initialisierung bzw. Kalibrierung wieder zuverlässig steuer- bzw. regelbar. Dabei macht sich die Erfindung den Umstand zunutze, dass die absolute Wegmesseinrichtung gegenüber Unterbrechungen der Spannungsversorgung unempfindlich ist. Eine manuelle Übersteuerung bleibt somit ohne Einfluss auf deren Positionserfassung. Es genügt nunmehr eine einmalige Einstellung bzw. Kalibrierung des Antriebs für einen lebenslangen Gebrauch. Mit dem Wegfall erneuter Initialisierungen entfällt auch die damit einhergehende bisherige Belastung der Antriebsbauteile.

[0008] Bevorzugt ist die absolute Wegmesseinrichtung auf eine definierte Null-Position bezüglich des Antriebsgehäuses kalibriert. Eine solche, lediglich einmal durchzuführende Kalibrierung ist einfach und mit der erforderlichen Genauigkeit durchführbar.

[0009] Die jeweiligen über die relative bzw. inkrementelle Wegmesseinrichtung erfassten relativen Positionen des Abtriebsselements sind in einem Zwischenspeicher der elektronischen Steuerungseinrichtung zwischenspeicherbar. Damit ist ein jeweiliger relativer Positionswert bei Bedarf jederzeit problemlos abrufbar.

[0010] Gemäß einer bevorzugten praktischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Antriebs erfolgt über die elektronische Steuerungseinrichtung vor der Ausführung eines jeweiligen neuen Befehls ein Abgleich zwischen den über die absolute Wegmesseinrichtung erfassten absoluten Positionen und den über die relative bzw. inkrementelle Wegmesseinrichtung erfassten relativen Positionen.

[0011] Dabei übernimmt die elektronische Steue-

rungeinrichtung bei voneinander abweichenden Positionswerten der absoluten Wegmesseinrichtung und der relativen bzw. inkrementellen Wegmesseinrichtung bevorzugt die Positionswerte der absoluten Wegmesseinrichtung als wahre Positionswerte. Wie bereits ausgeführt, ist die absolute Wegmesseinrichtung gegenüber Unterbrechungen der Spannungsversorgung unempfindlich. Es ist somit stets eine zuverlässige auf den Positionswerten der relativen bzw. inkrementellen Wegmesseinrichtung basierende Antriebssteuerung bzw. -regelung gewährleistet.

[0012] Der erfindungsgemäße Antrieb zeichnet sich dadurch aus, dass im Fall eines nach einer jeweiligen Kalibrierung der relativen bzw. inkrementellen Wegmesseinrichtung über die absolute Wegmesseinrichtung auftretenden, eine vorgebbare Zeit andauernden Ausfalls der Spannungsversorgung für die elektronische Steuerungseinrichtung, den Getriebemotor und/oder den Zwischenspeicher durch die elektronische Steuerungseinrichtung automatisch ein Abgleich zwischen einem jeweiligen über die absolute Wegmesseinrichtung erfassten absoluten Positionswert und einem jeweiligen im Zwischenspeicher zwischengespeicherten relativen Positionswert erfolgt.

[0013] Erfindungsgemäß ist bei einer festgestellten Abweichung zwischen einem jeweiligen über die absolute Wegmesseinrichtung erfassten absoluten Positionswert und einem jeweiligen im Zwischenspeicher zwischengespeicherten relativen Positionswert das Abtriebsselement über den durch die elektronische Steuerungseinheit ansteuerbaren Getriebemotor automatisch in einen sicheren Zustand entsprechend einem über die absolute Wegmesseinrichtung vorgebbaren absoluten Positionswert überführbar.

[0014] Dabei sind insbesondere solche Ausführungen des erfindungsgemäßen Antriebs denkbar, bei denen der sichere Zustand des Abtriebsselements und damit eine sichere Position des Flügels bzw. ein sicherer Zustand dessen Verriegelungseinrichtung individuell durch den Benutzer definierbar ist. So kann es sich bei der sicheren Position des Flügels beispielsweise um dessen Geschlossen-Position handeln.

[0015] Erfindungsgemäß wird der Positionswert der relativen bzw. inkrementellen Wegmesseinrichtung durch die elektronische Steuerungseinrichtung im Anschluss an die Überführung des Abtriebsselements in den sicheren Zustand auf den erfassten Positionswert der absoluten Wegmesseinrichtung gesetzt. Im Anschluss daran ist dann wieder eine zuverlässige Steuerung und/oder Regelung der Position des Flügels bzw. dessen Verriegelungseinrichtung gewährleistet.

[0016] Die relative bzw. inkrementelle Wegmesseinrichtung und/oder die absolute Wegmesseinrichtung ist bevorzugt jeweils im Antriebsgehäuse integriert, womit der Antrieb entsprechend kompakt gehalten werden kann.

[0017] Gemäß einer bevorzugten praktischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Antriebs umfasst die

Getriebeeinrichtung des Getriebemotors ein Spindelgetriebe mit einer Spindel und einer Spindelmutter, dessen Spindel mit einer Abtriebswelle der Antriebseinrichtung des Getriebemotors verbunden ist und dessen Spindelmutter als Abtriebselement dient, das somit mit einer jeweiligen Drehung der Abtriebswelle der Antriebseinheit des Getriebemotors entlang der Spindel verfahrbar ist.

[0018] Über ein solches Spindelgetriebe ist eine exakte rasche Ansteuerung des Abtriebselements und damit des Flügels bzw. dessen Verriegelungseinrichtung möglich.

[0019] Die absolute Wegmesseinrichtung umfasst bevorzugt ein als Spannungsteiler beschaltetes Potentiometer, an dem über einen mit dem Abtriebselement bzw. der Spindelmutter des Spindelgetriebes entlang einer Leiterbahn des Potentiometers verstellbarer Schleifkontakt eine für die jeweilige Position des Abtriebselements bzw. der Spindelmutter repräsentative variable Spannung abgreifbar ist.

[0020] Über die jeweilige über den Schleifkontakt abgreifbare Spannung des als Spannungsteiler beschalteten Potentiometers erhält man somit ein für die jeweilige Position des Abtriebselements und damit die jeweilige Position des Flügels bzw. den jeweiligen Zustand dessen Verriegelungseinrichtung repräsentatives Signal.

[0021] Dabei ist die Getriebeeinheit zum Kalibrieren der absoluten Wegmesseinrichtung zweckmäßigerweise mit einem relativ zum Gehäuse ortsfesten Anschlag für die als Abtriebselement dienende Spindelmutter des Spindelgetriebes versehen.

[0022] Damit ist das Kalibrieren der absoluten Wegmesseinrichtung auf relativ einfache Weise durchführbar.

[0023] Der Schleifkontakt umfasst vorteilhafterweise eine in der Spindelmutter des Spindelgetriebes gelagerte, federnd gegen die Leiterbahn des Potentiometers gedrückte Kugel. Dabei ist vorteilhafterweise sowohl die Kugel als auch die diese gegen die Leiterbahn beaufschlagende Federeinheit gegenüber der Spindelmutter elektrisch isoliert.

[0024] Die am Potentiometer abgreifbare, für die jeweilige Position des Abtriebselements bzw. der Spindelmutter repräsentative Spannung ist der elektronischen Steuerungseinrichtung bevorzugt über einen Impedanzwandler zuführbar. Ein solcher Impedanzwandler kann beispielsweise einen Operationsverstärker umfassen.

[0025] Die relative bzw. inkrementelle Wegmesseinrichtung umfasst bevorzugt einen relativ zum Antriebsgehäuse ortsfesten, durch wenigstens einen auf einer Abtriebswelle der Antriebseinheit des Getriebemotors vorgesehenen Magneten beaufschlagbaren Hall-Sensor.

[0026] Dabei ist insbesondere von Vorteil, wenn der Hall-Sensor durch einen auf der Abtriebswelle der Antriebseinheit des Getriebemotors vorgesehenen mehrpoligen Magneten, insbesondere einen zweipoligen Magneten mit einem Nord-Pol und einem diesen diametral

gegenüberliegenden Süd-Pol, beaufschlagbar ist.

[0027] Bei einer jeweiligen Rotation der Abtriebswelle der Antriebseinheit des Getriebemotors wird der Hall-Sensor somit abwechselnd durch unterschiedliche Magnetfelder beaufschlagt, wodurch eine entsprechend variable Hall-Spannung erzeugt wird, die der elektronischen Steuerungseinrichtung zur Erfassung der relativen Position des Abtriebselements bzw. der Spindelmutter zuführbar ist.

[0028] Die Verfahrensgeschwindigkeit des Abtriebselements bzw. der Spindelmutter des Spindelgetriebes ist durch die elektronische Steuerungseinrichtung zweckmäßigerweise auf vorgebbare konstante Werte regelbar.

[0029] Dabei ist die Verfahrensgeschwindigkeit des Abtriebselements bzw. der Spindelmutter des Spindelgetriebes gemäß einer vorteilhaften praktischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Antriebs zum Verstellen eines Kippflügels zwischen dessen Kipp- und Schließstellung einerseits und zum Verriegeln und Entriegeln eines solchen Kippflügels andererseits auf vorgebbare konstante Werte in unterschiedlichen Bereichen regelbar.

[0030] Die Steuerungseinrichtung umfasst bevorzugt einen Mikrocontroller.

[0031] Von Vorteil ist insbesondere auch, wenn das Antriebsgehäuse zur gleichzeitigen Verwendung des am Flügel befestigbaren Antriebs als Handgriff zur manuellen Betätigung des Fensters bzw. der Tür mit einem durch eine Rundung gebildeten Hinterschnitt versehen ist.

[0032] Zur Betätigung des Flügels kann das Abtriebs-
element bzw. die Spindelmutter mit einem Schwert oder dergleichen versehen sein.

[0033] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer beispielhaften Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Positionier- und/oder Verriegelungsantriebs,

Fig. 2 eine schematische Längsschnittdarstellung des Antriebs gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine vergrößerte geschnittene Ansicht eines die absolute Wegmesseinrichtung enthaltenen Teils des Antriebs gemäß Fig. 1,

Fig. 4 eine schematische Stirnansicht des im vorliegenden Fall beispielsweise gleichzeitig als Handgriff verwendbaren Antriebs gemäß Fig. 1,

Fig. 5 eine schematische Darstellung eines beispielhaften, mit einem Antrieb gemäß Fig. 1 versehenen manuell aufgedrehten Flügels, und

Fig. 6 eine schematische perspektivische Ansicht des

beispielsweise gleichzeitig als Handgriff verwendbaren Antriebs gemäß Fig. 1.

[0034] Die Figuren 1 bis 6 zeigen eine beispielhafte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Positionier- und/oder Verriegelungsantriebs 10 für einen Flügel 12 (vgl. auch Fig. 5) eines Fensters, einer Tür oder dergleichen.

[0035] Der Antrieb 10 umfasst ein Gehäuse 14, einen Antriebseinheit 16 und eine Getriebereinheit 18 umfassenden Getriebemotor 20, eine elektronische Steuerungseinrichtung 22 zur Ansteuerung des Getriebemotors 20 und ein durch den Getriebemotor 20 beaufschlagbares, mit dem Flügel 12 bzw. einer diesem zugeordneten Verriegelungseinrichtung koppelbaren oder gekoppelten Abtriebs-
element 24. Die Geschwindigkeit und/oder Position des Abtriebs-
elements 24 ist durch die elektronische Steuerungseinrichtung 22 unter Heranziehung von über eine relative oder inkrementelle Weg-
messeinrichtung 26 erfassten jeweiligen relativen Positionen des Abtriebs-
elements 24 steuer- und/oder regelbar.

[0036] Zudem umfasst der Antrieb 10 eine absolute Wegmesseinrichtung 28 zur Erfassung jeweiliger absoluter Positionen des Abtriebs-
elements 24. Dabei ist die relative bzw. inkrementelle Wegmesseinrichtung 26 durch die elektronische Steuerungseinrichtung 22 automatisch über die absolute Wegmesseinrichtung 28 kalibrierbar.

[0037] Die absolute Wegmesseinrichtung 28 ist im vorliegenden Fall auf eine definierte Null-Position bezüglich des Antriebsgehäuses 14 kalibrierbar.

[0038] Die jeweiligen über die relative bzw. inkrementelle Wegmesseinrichtung 26 erfassten relativen Positionen des Abtriebs-
elements 24 werden in einem Zwischenspeicher der elektronischen Steuerungseinrichtung zwischengespeichert.

[0039] Vor der Ausführung eines jeweiligen neuen Befehls kann über die elektronische Steuerungseinrichtung 22 automatisch ein Abgleich zwischen den über die absolute Wegmesseinrichtung 28 erfassten absoluten Positionen und den über die relative bzw. inkrementelle Wegmesseinrichtung 26 erfassten relativen Positionen erfolgen. Dabei übernimmt die elektronische Steuerungseinrichtung 22 bei voneinander abweichenden Positionswerten der absoluten Wegmesseinrichtung 28 und der relativen bzw. inkrementalen Wegmesseinrichtung 26 die Positionswerte der absoluten Wegmesseinrichtung 28 als wahre Positionswerte.

[0040] Erfindungsgemäß erfolgt im Fall eines nach einer jeweiligen Kalibrierung der relativen bzw. inkrementellen Wegmesseinrichtung 26 über die absolute Wegmesseinrichtung 28 auftretenden, eine vorgebbare Zeit andauernden Ausfalls der Spannungsversorgung für die elektronische Steuerungseinrichtung 22, den Getriebemotor 20 und/oder den Zwischenspeicher durch die elektronische Steuerungseinrichtung 22 automatisch ein Abgleich zwischen einem jeweiligen über die absolute Wegmesseinrichtung 28 erfassten absoluten Positionswert

und einem jeweiligen im Zwischenspeicher zwischengespeicherten relativen Positionswert.

[0041] Bei einer festgestellten Abweichung zwischen einem jeweiligen über die absolute Wegmessenrichtung 28 erfassten absoluten Positionswert und einem jeweiligen im Zwischenspeicher zwischengespeicherten relativen Positionswert ist das Abtriebsselement 24 über den durch die elektrische Steuerungseinheit 22 ansteuerbaren Getriebemotor 20 automatisch in einen sicheren Zustand entsprechend einem über die absolute Wegmessenrichtung 20 vorgebbaren absoluten Positionswert überführbar.

[0042] Im Anschluss an die Überführung des Antriebselements 24 in den sicheren Zustand wird der Positionswert der relativen bzw. inkrementellen Wegmessenrichtung 26 dann auf den Positionswert der absoluten Wegmessenrichtung 28 gesetzt.

[0043] Die relative bzw. inkrementelle Wegmessenrichtung 26 und die absolute Wegmessenrichtung 28 sind im vorliegenden Fall jeweils im Antriebsgehäuse 14 integriert.

[0044] Die Getriebeeinheit 18 des Getriebemotors 20 umfasst im vorliegenden Fall ein Spindelgetriebe 30 mit einer Spindel 32 und einer Spindelmutter 34, dessen Spindel 32 mit einer Abtriebswelle 36 der Antriebseinheit 16 des Getriebemotors 20 verbunden ist und dessen Spindelmutter 34 als Abtriebsselement 24 dient. Das die Spindelmutter 34 umfassende Abtriebsselement 24 ist im vorliegenden Fall somit mit einer jeweiligen Drehung der Abtriebswelle 36 der Antriebseinheit 16 des Getriebemotors 20 entlang der Spindel 32 verfahrbar.

[0045] Die absolute Wegmessenrichtung 28 umfasst im vorliegenden Fall ein als Spannungsteiler beschaltetes Potentiometer 38, an dem über einen mit dem Abtriebsselement 24 bzw. der Spindelmutter 34 des Spindelgetriebes 30 entlang einer Leiterbahn 40 des Potentiometers 38 verstellbaren Schleifkontakt 42 eine für die jeweilige Position des Abtriebselements 24 bzw. der Spindelmutter 34 repräsentative variable Spannung abgreifbar ist.

[0046] Zum Kalibrieren der absoluten Wegmessenrichtung 28 ist die Getriebeeinheit 18 mit einem relativ zum Antriebsgehäuse 14 ortsfesten Anschlag 58 für die als Abtriebsselement 24 dienende Spindelmutter 34 des Spindelgetriebes 30 versehen.

[0047] Wie insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich, umfasst der Schleifkontakt 42 im vorliegenden Fall eine in der Spindelmutter 34 des Spindelgetriebes 30 gelagerte, federnd gegen die Leiterbahn 40 des Potentiometers 38 gedrückte Kugel 44. Dabei können die Kugel 44 sowie die betreffende Federeinheit zum Anpressen der Kugel 44 an die Leiterbahn 40 gegenüber der als Abtriebsselement 44 dienenden Spindelmutter 34 elektrisch isoliert sein.

[0048] Die am Potentiometer 38 abgreifbare, für die jeweilige Position des Abtriebselements 24 bzw. der Spindelmutter 34 repräsentative Spannung wird der elektronischen Steuerungseinrichtung 22 beispielsweise

über einen (nicht gezeigten) Impedanzwandler zugeführt. Ein solcher Impedanzwandler kann jedoch beispielsweise auch in der elektronischen Steuerungseinrichtung 22 integriert sein.

[0049] Die relative bzw. inkrementale Wegmessenrichtung 26 kann einen relativ zum Antriebsgehäuse 14 ortsfesten, durch wenigstens einen auf einer Abtriebswelle 36 der Antriebseinheit 16 des Getriebemotors 20 vorgesehenen Magneten beaufschlagbaren Hall-Sensor umfassen. Dabei kann ein solcher Hall-Sensor insbesondere durch einen auf der Abtriebswelle 36 der Antriebseinheit 16 des Getriebemotors 20 vorgesehenen mehrpoligen Magneten, insbesondere einen zweipoligen Magneten mit einem Nord-Pol und einem diesen diametral gegenüberliegenden Süd-Pol, beaufschlagbar sein. Der Hall-Sensor wird in diesem Fall bei rotierender Abtriebswelle 36 der Antriebseinheit 16 abwechselnd mit unterschiedlichen magnetischen Feldern beaufschlagt, was eine durch die elektronische Steuerungseinrichtung 22 erfassbare pulsierende Hall-Spannung mit sich bringt.

[0050] Die Verfahrensgeschwindigkeit des Abtriebselements 24 bzw. der Spindelmutter 34 des Spindelgetriebes 30 ist im vorliegenden Fall durch die elektronische Steuerungseinrichtung 22 auf vorgebbare konstante Werte regelbar. Dabei kann die Verfahrensgeschwindigkeit des Abtriebselements 24 bzw. der Spindelmutter 34 des Spindelgetriebes 30 zum Verstellen eines Kippflügels zwischen dessen Kipp- und Schließstellung einerseits und zum Verriegeln und Entriegeln eines solchen Kippflügels andererseits auf vorgebbare konstante Werte in unterschiedlichen Bereichen regelbar sein.

[0051] Die Steuerungseinrichtung 22 kann beispielsweise einen Mikrocontroller umfassen.

[0052] Wie insbesondere aus den Fig. 4 bis 6 ersichtlich, kann das Antriebsgehäuse 14 zur gleichzeitigen Verwendung des am Flügel 12 befestigbaren Antriebs als Handgriff zur manuellen Betätigung des Fensters bzw. der Tür mit einem durch eine Rundung 46 gebildeten Hinterschnitt 48 versehen sein.

[0053] Wie insbesondere aus den Fig. 1 und 2 ersichtlich, kann die elektronische Steuerungseinrichtung 22 beispielsweise über einen Halter oder eine Steuerungsplatine im Antriebsgehäuse 14 montiert sein. Über einen entsprechenden Halter kann zudem ein Bedienfeld 60 in das Antriebsgehäuse 14 eingebracht sein. Über einen Öffnungsindikator 50 kann ein jeweiliger Öffnungszustand des Flügels angezeigt werden. Wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich, kann der Antrieb 10 mit Mitteln 52 zur Feststellung des Flügels in einer bestimmten Drehposition und/oder mit einer Notverriegelung 54 versehen sein. Zudem kann der Antrieb 10 an einem Ende durch eine mit einem Schloss für eine Zugangsberechtigung versehene Seitenkappe 56 verschließbar sein.

55 Bezugszeichenliste

[0054]

10	Positionier- und/oder Verriegelungsantrieb	
12	Flügel	
14	Antriebsgehäuse	
16	Antriebseinheit	
18	Getriebeeinheit	5
20	Getriebemotor	
22	Elektronische Steuerungseinrichtung	
24	Abtriebselement	
26	Relative bzw. inkrementelle Wegmesseinrichtung	
28	Absolute Wegmesseinrichtung	10
30	Spindelgetriebe	
32	Spindel	
34	Spindelmutter	
36	Abtriebswelle	
38	Potentiometer	15
34	Leiterbahn	
42	Schleifkontakt	
44	Kugel	
46	Rundung	
48	Hinterschnitt	20
50	Öffnungsindikator	
52	Feststelleinrichtung	
54	Notverriegelung	
56	Seitenkappe	
58	Anschlag	25
60	Bedienfeld	

Patentansprüche

1. Positionier- und/oder Verriegelungsantrieb (10) für einen Flügel (12) eines Fensters, einer Tür oder dergleichen, mit einem Gehäuse (14), einem eine Antriebseinheit (16) und eine Getriebeeinheit (18) umfassenden Getriebemotor (20), einer elektronischen Steuerungseinrichtung (22) zur Ansteuerung des Getriebemotors (20) und einem durch den Getriebemotor (20) beaufschlagbaren, mit dem Flügel (12) bzw. einer diesem zugeordneten Verriegelungseinrichtung koppelbaren oder gekoppelten Abtriebselement (24), dessen Geschwindigkeit und/oder Position durch die elektronische Steuerungseinrichtung (22) unter Heranziehung von über eine relative oder inkrementelle Wegmesseinrichtung (26) erfassten jeweiligen relativen Positionen des Abtriebselements (24) steuer- und/oder regelbar ist, wobei der Antrieb (10) zudem eine absolute Wegmesseinrichtung (28) zur Erfassung jeweiliger absoluter Positionen des Abtriebselements (24) umfasst und die relative bzw. inkrementelle Wegmesseinrichtung (26) durch die elektronische Steuerungseinrichtung (22) automatisch über die absolute Wegmesseinrichtung (28) kalibrierbar ist,

wobei die jeweiligen über die relative bzw. inkrementelle Wegmesseinrichtung (26) erfassten relativen Positionen des Abtriebselements (24) in einem Zwischenspeicher der elektroni-

schen Steuerungseinrichtung (22) zwischen-speicherbar sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass im Fall eines nach einer jeweiligen Kalibrierung der relativen bzw. inkrementellen Wegmesseinrichtung (26) über die absolute Wegmesseinrichtung (28) auftretenden, eine vorgebbare Zeit andauernden Ausfalls der Spannungsversorgung für die elektronische Steuerungseinrichtung (22), den Getriebemotor (20) und/oder den Zwischenspeicher durch die elektronische Steuerungseinrichtung (22) automatisch ein Abgleich zwischen einem jeweiligen über die absolute Wegmesseinrichtung (28) erfassten absoluten Positionswert und einem jeweiligen im Zwischenspeicher zwischengespeicherten relativen Positionswert erfolgt, dass bei einer festgestellten Abweichung zwischen einem jeweiligen über die absolute Wegmesseinrichtung (28) erfassten absoluten Positionswert und einem jeweiligen im Zwischenspeicher zwischengespeicherten relativen Positionswert das Abtriebselement (24) über den durch die elektronische Steuerungseinrichtung (22) ansteuerbaren Getriebemotor (20) automatisch in einen sicheren Zustand entsprechend einem über die absolute Wegmesseinrichtung (28) vorgebbaren absoluten Positionswert überführbar ist, und **dass** der Positionswert der relativen bzw. inkrementellen Wegmesseinrichtung (26) durch die elektronische Steuerungseinrichtung im Anschluss an die Überführung des Abtriebselements (24) in den sicheren Zustand auf den erfassten Positionswert der absoluten Wegmesseinrichtung (28) gesetzt wird.

2. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die absolute Wegmesseinrichtung (28) auf eine definierte Null-Position bezüglich des Antriebsgehäuses (14) kalibriert ist.
3. Antrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** über die elektronische Steuerungseinrichtung (22) vor der Ausführung eines jeweiligen neuen Befehls ein Abgleich zwischen den über die absolute Wegmesseinrichtung (28) erfassten absoluten Positionen und den über die relative bzw. inkrementelle Wegmesseinrichtung (26) erfassten relativen Positionen erfolgt.
4. Antrieb nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die elektronische Steuerungseinrichtung (22) bei voneinander abweichenden Positionswerten der absoluten Wegmesseinrichtung (28) und der relativen bzw. inkrementellen Wegmesseinrichtung (26)

die Positionswerte der absoluten Wegmesseinrichtung (28) als wahre Positionswerte übernimmt.

5. Antrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die relative bzw. inkrementelle Wegmesseinrichtung (26) und/oder die absolute Wegmesseinrichtung (28) jeweils im Antriebsgehäuse (14) integriert ist.
6. Antrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Getriebeeinheit (18) des Getriebemotors (20) ein Spindelgetriebe (30) mit einer Spindel (32) und einer Spindelmutter (34) umfasst, dessen Spindel (32) mit einer Abtriebswelle (36) der Antriebseinheit (16) des Getriebemotors (20) verbunden ist und dessen Spindelmutter (34) als Abtriebselement (24) dient, das somit mit einer jeweiligen Drehung der Abtriebswelle (36) der Antriebseinheit (16) des Getriebemotors (20) entlang der Spindel (32) verfahrbar ist.
7. Antrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die absolute Wegmesseinrichtung (28) ein als Spannungsteiler beschaltetes Potentiometer (38) umfasst, an dem über einen mit dem Abtriebselement (24) bzw. der Spindelmutter (34) des Spindelgetriebes (30) entlang einer Leiterbahn (40) des Potentiometers (38) verstellbarer Schleifkontakt (42) eine für die jeweilige Position des Abtriebselements (24) bzw. der Spindelmutter (34) repräsentative variable Spannung abgreifbar ist.
8. Antrieb nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Getriebeeinheit (18) zum Kalibrieren der absoluten Wegmesseinrichtung (28) mit einem relativ zum Antriebsgehäuse (14) ortsfesten Anschlag (58) für die als Abtriebselement (24) dienende Spindelmutter (34) des Spindelgetriebes (30) versehen ist.
9. Antrieb nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der Schleifkontakt (42) eine in der Spindelmutter (34) des Spindelgetriebes (30) gelagerte, federnd gegen die Leiterbahn (40) des Potentiometers (38) gedrückte Kugel (44) umfasst.
10. Antrieb nach Anspruch 6 und einem der Ansprüche 7-9, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die am Potentiometer (38) abgreifbare, für die jeweilige Position des Abtriebselements (24) bzw. der Spindelmutter (34) repräsentative Spannung der elektronischen Steuerungseinrichtung (22) über ei-

nen Impedanzwandler zuführbar ist.

11. Antrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die relative bzw. inkrementelle Wegmesseinrichtung (26) einen relativ zum Antriebsgehäuse (14) ortsfesten, durch wenigstens einen auf einer Abtriebswelle (36) der Antriebseinheit (16) des Getriebemotors (20) vorgesehenen Magneten beaufschlagten Hall-Sensor umfasst.
12. Antrieb nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der Hall-Sensor durch einen auf der Abtriebswelle (36) der Antriebseinheit (16) des Getriebemotors (20) vorgesehenen mehrpoligen Magneten, insbesondere einen zweipoligen Magneten mit einem Nord-Pol und einem diesem diametral gegenüberliegenden Süd-Pol, beaufschlagbar ist.
13. Antrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Verfahrensgeschwindigkeit des Abtriebselements (24) bzw. der Spindelmutter (34) des Spindelgetriebes (30) durch die elektronische Steuerungseinrichtung (22) auf vorgebbare konstante Werte regelbar ist.
14. Antrieb nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Verfahrensgeschwindigkeit des Abtriebselements (24) bzw. der Spindelmutter (34) des Spindelgetriebes (30) zum Verstellen eines Kippflügels zwischen dessen Kipp- und Schließstellung einerseits und zum Verriegeln und Entriegeln eines solchen Kippflügels andererseits auf vorgebbare konstante Werte in unterschiedlichen Bereichen regelbar ist.
15. Antrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Steuerungseinrichtung (22) einen Mikrocontroller umfasst.
16. Antrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Antriebsgehäuse (14) zur gleichzeitigen Verwendung des am Flügel (12) befestigbaren Antriebs (10) als Handgriff zur manuellen Betätigung des Fensters bzw. der Tür mit einem durch eine Rundung (46) gebildeten Hinterschnitt (48) versehen ist.

Claims

1. Positioning and/or locking drive (10) for a casement (12) of a window, a leaf (12) of a door or the like, having a housing (14), a gear motor (20) comprising a drive unit (16) and a gear unit (18), an electronic

control device (22) for actuating the gear motor (20) and an output element (24) which can be acted on by the gear motor (20) and can be coupled or is coupled to the casement or leaf (12) or a locking device associated with the casement or leaf and the speed and/or position of which can be subjected to open-loop and/or closed-loop control by the electronic control device (22) using respective relative positions of the output element (24) detected by means of a relative or incremental distance measuring device (26), wherein the drive (10) additionally comprises an absolute distance measuring device (28) for detecting respective absolute positions of the output element (24) and the relative or incremental distance measuring device (26) can be automatically calibrated by the electronic control device (22) by means of the absolute distance measuring device (28),

wherein the respective relative positions of the output element (24) detected by means of the relative or incremental distance measuring device (26) can be buffer-stored in a buffer store of the electronic control device (22),

characterized in that,

in the event of a failure of the voltage supply for the electronic control device (22), the gear motor (20) and/or the buffer store, which failure occurs after a respective calibration of the relative or incremental distance measuring device (26) by means of the absolute distance measuring device (28) and lasts for a specifiable time, comparison between a respective absolute position value detected by means of the absolute distance measuring device (28) and a respective relative position value buffer-stored in the buffer store is automatically performed by the electronic control device (22),

in that, when a deviation between a respective absolute position value detected by means of the absolute distance measuring device (28) and a respective relative position value buffer-stored in the buffer store is established, the output element (24) can be automatically moved by means of the gear motor (20) actuatable by the electronic control unit (22) to a safe state in accordance with an absolute position value specifiable by means of the absolute distance measuring device (28), and

in that the position value of the relative or incremental distance measuring device (26) is set to the detected position value of the absolute distance measuring device (28) by the electronic control device following the movement of the drive element (24) to the safe state.

2. Drive according to Claim 1, **characterized** **in that** the absolute distance measuring device (28)

is calibrated to a defined zero position with respect to the drive housing (14).

3. Drive according to either of the preceding claims, **characterized** **in that** a comparison between the absolute positions detected by means of the absolute distance measuring device (28) and the relative positions detected by means of the relative or incremental distance measuring device (26) is performed by means of the electronic control device (22) before a respective command is executed.
4. Drive according to Claim 3, **characterized** **in that** the electronic control device (22) assumes the position values of absolute distance measuring device (28) to be the true position values when the position values of the absolute distance measuring device (28) and the relative or incremental distance measuring device (26) differ from one another.
5. Drive according to one of the preceding claims, **characterized** **in that** the relative or incremental distance measuring device (26) and/or the absolute distance measuring device (28) are each integrated in the drive housing (14).
6. Drive according to one of the preceding claims, **characterized** **in that** the gear unit (18) of the gear motor (20) comprises a spindle gear (30) with a spindle (32) and a spindle nut (34), the spindle (32) of which is connected to an output shaft (36) of the drive unit (16) of the gear motor (20) and the spindle nut (34) of which serves as an output element (24), which therefore can be moved along the spindle (32) with a respective rotation of the output shaft (36) of the drive unit (16) of the gear motor (20).
7. Drive according to one of the preceding claims, **characterized** **in that** the absolute distance measuring device (28) comprises a potentiometer (38) which is connected as a voltage divider and from which a variable voltage that is representative of the respective position of the output element (24) or the spindle nut (34) can be tapped off by means of a sliding contact (42) which can be adjusted with the output element (24) or the spindle nut (34) of the spindle gear (30) along a conductor track (40) of the potentiometer (38).
8. Drive according to Claim 7, **characterized** **in that** the gear unit (18), for the purpose of calibrating the absolute distance measuring device (28), is provided with a stop (58) fixed in position relative to

the drive housing (14) for the spindle nut (34), which serves as an output element (24), of the spindle gear (30).

9. Drive according to Claim 7 or 8,
characterized
in that the sliding contact (42) comprises a ball (44) which is mounted in the spindle nut (34) of the spindle gear (30) and is pressed with spring action against the conductor track (40) of the potentiometer (38). 10
10. Drive according to Claim 6 and one of Claims 7-9,
characterized
in that the voltage of the electronic control device (22), which voltage can be tapped off from the potentiometer (38) and is representative of the respective position of the output element (24) or the spindle nut (34), can be supplied by means of an impedance converter. 15
11. Drive according to one of the preceding claims,
characterized
in that the relative or incremental distance measuring device (26) comprises a Hall sensor which is fixed in position relative to the drive housing (14) and is acted on by at least one magnet provided on an output shaft (36) of the drive unit (16) of the gear motor (20). 20
12. Drive according to Claim 11,
characterized
in that the Hall sensor can be acted on by a multipole magnet which is provided on the output shaft (36) of the drive unit (16) of the gear motor (20), in particular a two-pole magnet with a north pole and a south pole situated diametrically opposite the north pole. 25
13. Drive according to one of the preceding claims,
characterized
in that the movement speed of the output element (24) or the spindle nut (34) of the spindle gear (30) can be regulated at specifiable constant values by the electronic control device (22). 30
14. Drive according to Claim 13,
characterized
in that the movement speed of the output element (24) or the spindle nut (34) of the spindle gear (30), for adjusting a tilting casement or leaf between its tilted and closed position on the one hand and for locking and unlocking such a tilting casement or leaf on the other, can be regulated at specifiable constant values in different ranges. 35
15. Drive according to one of the preceding claims,
characterized
in that the control device (22) comprises a micro-controller. 40

16. Drive according to one of the preceding claims,
characterized

in that the drive housing (14) is provided with an undercut (48) formed by a rounded portion (46) for the purpose of simultaneous use of the drive (10), which can be fastened to the casement or leaf (12), as a handle for manual operation of the window or the door.

Revendications

1. Entraînement de positionnement et/ou de verrouillage (10) pour un battant (12) d'une fenêtre, d'une porte ou analogue, avec un boîtier (14), un motoréducteur (20) comprenant une unité d'entraînement (16) et une unité de transmission (18), un dispositif de commande électronique (22) pour la commande du motoréducteur (20) et un élément de sortie pouvant être sollicité par le motoréducteur (20), pouvant être couplé ou étant couplé au battant (12) ou à un dispositif de verrouillage associé à celui-ci, dont la vitesse et/ou la position peut être commandée et/ou réglée par le dispositif de commande électronique (22) en utilisant des positions relatives respectives de l'élément de sortie (24) détectées par l'intermédiaire d'un dispositif de mesure de course relative ou incrémentielle (26), l'entraînement (10) comprenant en outre un dispositif de mesure de course absolue (28) pour détecter des positions absolues respectives de l'élément de sortie (24) et le dispositif de mesure de course relative ou incrémentielle (26) pouvant être calibré automatiquement par le dispositif de commande électronique (22) par l'intermédiaire du dispositif de mesure de course absolue (28), 45

les positions relatives respectives de l'élément de sortie (24) détectées par l'intermédiaire du dispositif de mesure de course relative ou incrémentielle (26) pouvant être mémorisées temporairement dans une mémoire temporaire du dispositif de commande électronique (22), **caractérisé en ce que**

dans le cas d'une panne de l'alimentation secteur pour le dispositif de commande électronique (22), le motoréducteur (20) et/ou la mémoire temporaire survenant après un calibrage respectif du dispositif de mesure de course relative ou incrémentielle (26) par l'intermédiaire du dispositif de mesure de course absolue (28), durant un temps prédéfinissable, le dispositif de commande électronique (22) effectue automatiquement une compensation entre une valeur de position absolue respective détectée par l'intermédiaire du dispositif de mesure de course absolue (28) et une valeur de position relative respective mémorisée temporairement dans la mémoire

- temporaire,
en ce qu'en cas d'écart constaté entre une valeur de position absolue respective détectée par l'intermédiaire du dispositif de mesure de course absolue (28) et une valeur de position relative respective mémorisée temporairement dans la mémoire temporaire, l'élément de sortie (24) peut être transféré automatiquement, par l'intermédiaire du motoréducteur (20) pouvant être commandé par l'unité de commande électronique (22), dans un état de sécurité correspondant à une valeur de position absolue prédéfinissable par l'intermédiaire du dispositif de mesure de course absolue (28), et
en ce que la valeur de position du dispositif de mesure de course relative ou incrémentielle (28) peut être fixée par le dispositif de commande électronique, à la suite du transfert de l'élément d'entraînement (24) dans l'état de sécurité, à la valeur de position détectée du dispositif de mesure de course absolue (28).
2. Entraînement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de mesure de course absolue (28) est calibré sur une position zéro définie par rapport au boîtier d'entraînement (14).
 3. Entraînement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de commande électronique (22) effectue, avant l'exécution d'une nouvelle commande respective, une compensation entre les positions absolues détectées par l'intermédiaire du dispositif de mesure de course absolue (28) et les positions relatives détectées par l'intermédiaire du dispositif de mesure de course relative ou incrémentielle (26).
 4. Entraînement selon la revendication 3, **caractérisé en ce que**, lorsque les valeurs de position du dispositif de mesure de course absolue (28) et du dispositif de mesure de course relative ou incrémentielle (26) diffèrent, le dispositif de commande électronique (22) prend les valeurs de position du dispositif de mesure de course absolue (28) comme valeurs de position vraies.
 5. Entraînement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de mesure de course relative ou incrémentielle (26) et/ou le dispositif de mesure de course absolue (28) est intégré respectivement dans le boîtier d'entraînement (14).
 6. Entraînement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité de transmission (18) du motoréducteur (20) comprend un engrenage à broche (30) avec une broche (32) et un écrou de broche (34), dont la broche (32) est reliée à un arbre de sortie (36) de l'unité d'entraînement (16) du motoréducteur (20) et dont l'écrou de broche (34) sert d'élément de sortie (24) qui peut ainsi être déplacé le long de la broche (32) avec une rotation respective de l'arbre de sortie (36) de l'unité d'entraînement (16) du motoréducteur (20).
 7. Entraînement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de mesure de course absolue (28) comprend un potentiomètre (38) connecté en tant que diviseur de tension, sur lequel peut être prélevée, par l'intermédiaire d'un contact glissant (42) réglable avec l'élément de sortie (24) ou l'écrou de broche (34) de l'engrenage à broche (30) le long d'une piste conductrice (40) du potentiomètre (38), une tension variable représentative de la position respective de l'élément de sortie (24) ou de l'écrou de broche (34).
 8. Entraînement selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'unité de transmission (18) pour le calibrage du dispositif de mesure de course absolue (28) est pourvue d'une butée (58) fixe par rapport au boîtier d'entraînement (14) pour l'écrou de broche (34) de l'engrenage à broche (30) servant d'élément de sortie (24).
 9. Entraînement selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** le contact glissant (42) comprend une bille (44) montée dans l'écrou de broche (34) de l'engrenage à broche (30), pressée élastiquement contre la piste conductrice (40) du potentiomètre (38).
 10. Entraînement selon la revendication 6 et l'une quelconque des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** la tension pouvant être prélevée sur le potentiomètre (38), représentative de la position respective de l'élément de sortie (24) ou de l'écrou de broche (34) peut être amenée au dispositif de commande électronique (22) par l'intermédiaire d'un transformateur d'impédance.
 11. Entraînement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de mesure de course relative ou incrémentielle (26) comprend un capteur à effet Hall fixe par rapport au boîtier d'entraînement (14), sollicité par au moins un aimant prévu sur un arbre de sortie (36) de l'unité d'entraînement (16) du motoréducteur (20).
 12. Entraînement selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le capteur à effet Hall peut être sollicité par un aimant multipolaire prévu sur l'arbre de sortie (36) de l'unité d'entraînement (16) du motoréducteur (20), notamment un aimant bipolaire avec un pôle

nord et un pôle sud diamétralement opposé à celui-ci.

13. Entraînement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la vitesse de déplacement de l'élément de sortie (24) ou de l'écrou de broche (34) de l'engrenage à broche (30) peut être réglée par le dispositif de commande électronique (22) à des valeurs constantes prédéfinissables. 5 10
14. Entraînement selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** la vitesse de déplacement de l'élément de sortie (24) ou de l'écrou de broche (34) de l'engrenage à broche (30) pour le déplacement d'un battant basculant entre sa position basculée et sa position fermée, d'une part, et pour le verrouillage et le déverrouillage d'un tel battant basculant, d'autre part, peut être réglée à des valeurs constantes prédéfinissables dans différentes plages. 15 20
15. Entraînement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de commande (22) comprend un microcontrôleur. 25
16. Entraînement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier d'entraînement (14) est pourvu d'une contre-dépouille (48) formée par un arrondi (46) pour l'utilisation simultanée de l'entraînement (10) pouvant être fixé au battant (12) en tant que poignée pour l'actionnement manuel de la fenêtre ou de la porte. 30 35

40

45

50

55

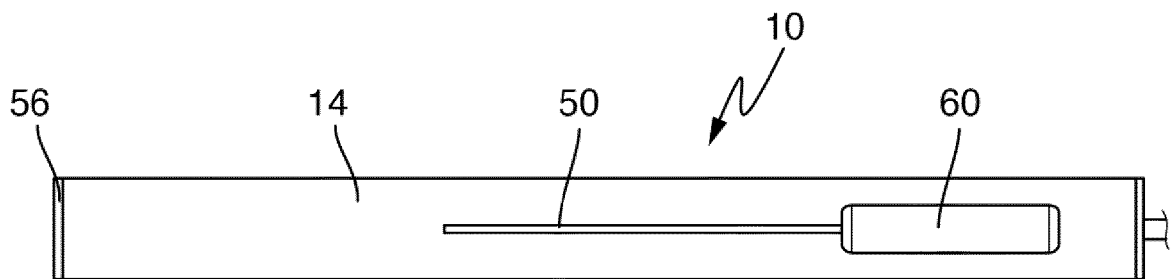


Fig. 1

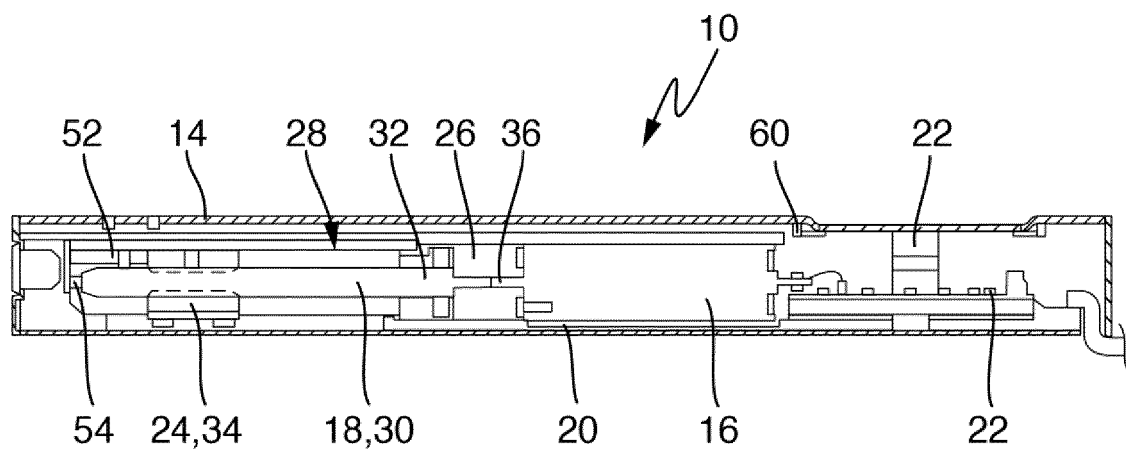


Fig. 2

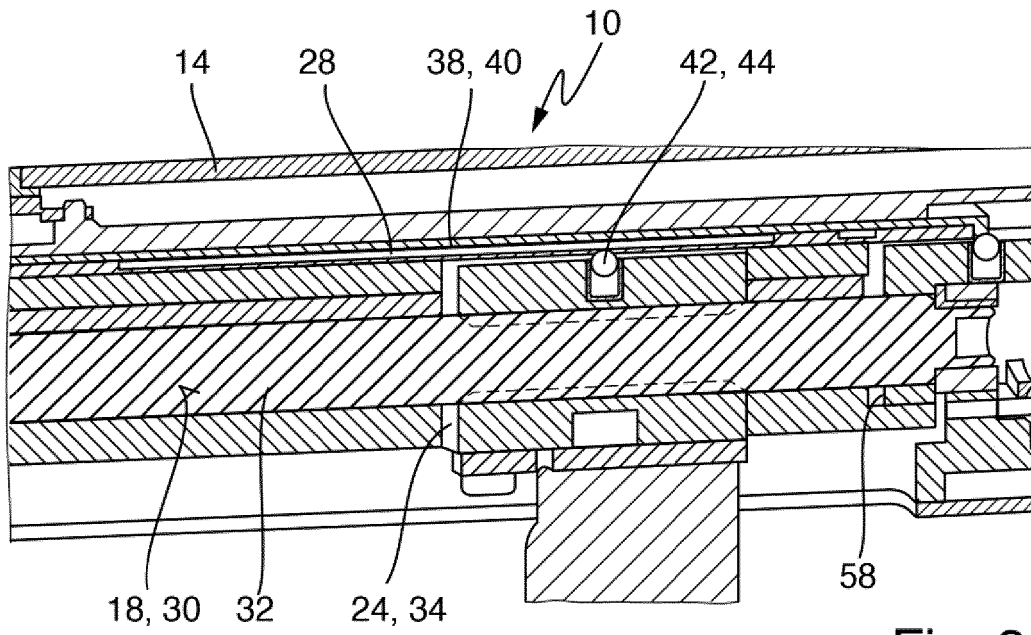


Fig. 3

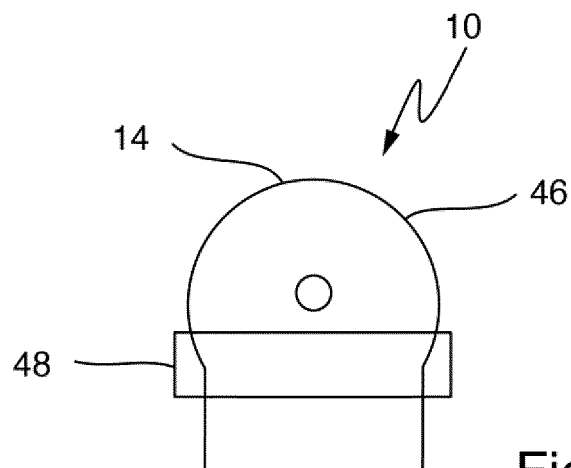


Fig. 4

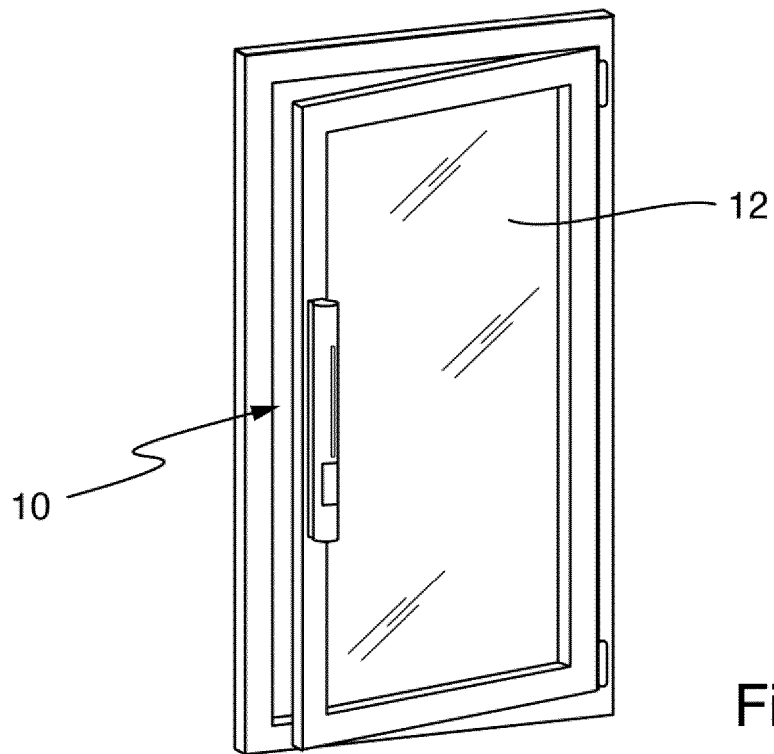


Fig. 5

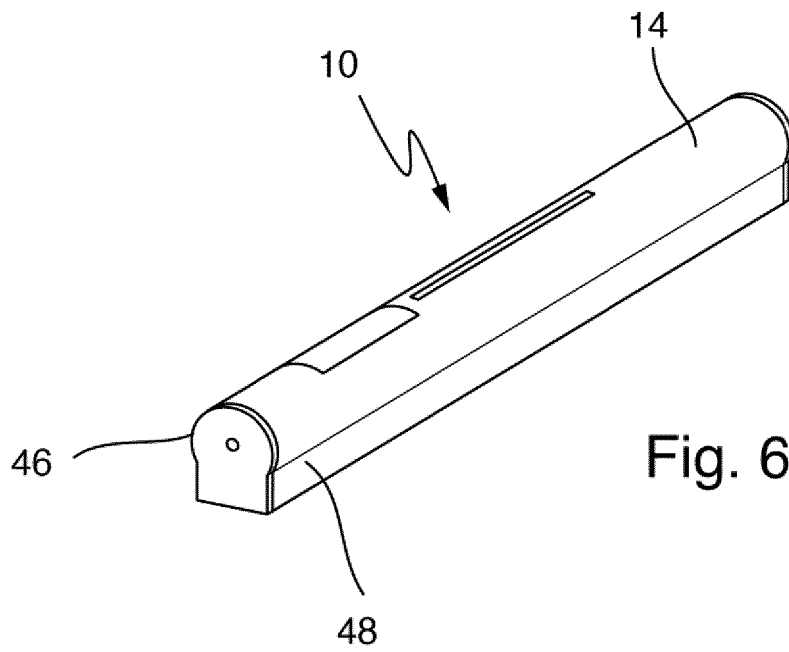


Fig. 6

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 0204775 A1 [0004]
- DE 202013104858 U1 [0004]