

(19)



(11)

EP 3 757 330 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.12.2020 Patentblatt 2020/53

(51) Int Cl.:
E05F 15/40 ^(2015.01) **E05F 15/611** ^(2015.01)
E05F 15/70 ^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: **20165501.6**

(22) Anmeldetag: **25.03.2020**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **GEZE GmbH**
71229 Leonberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Budarick, Marko**
70199 Stuttgart (DE)
• **Braun, Verena**
70197 Stuttgart (DE)

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

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

(57) Ein Positionier- und/oder Verriegelungsantrieb für einen Flügel eines Fensters, einer Tür oder dergleichen umfasst ein Gehäuse, einen eine Antriebseinheit und eine Getriebereinheit umfassenden Getriebemotor, eine elektronische Steuerungseinrichtung zur Ansteuerung des Getriebemotors und ein durch den Getriebemotor beaufschlagbares, mit dem Flügel bzw. einer diesem zugeordneten Verriegelungseinrichtung koppelbaren oder gekoppelten Abtriebsselement, dessen Geschwindigkeit und/oder Position durch die elektronische

Steuerungseinrichtung unter Heranziehung von über eine relative oder inkrementale Wegmesseinrichtung erfassten jeweiligen relativen Positionen des Abtriebsselements steuer- und/oder regelbar ist. Zudem umfasst der Antrieb eine absolute Wegmesseinrichtung zur Erfassung jeweiliger absoluter Positionen des Abtriebsselements, wobei die relative bzw. inkrementelle Wegmesseinrichtung durch die Steuerungseinrichtung automatisch über die absolute Wegmesseinrichtung kalibrierbar ist.

EP 3 757 330 A1

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] 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.

[0005] 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 Verriegelungseinrichtung koppelbaren oder gekoppelten Abtriebsselement, dessen Geschwindigkeit und/oder Position durch die elektronische Steuerungseinrichtung unter Heranziehung von über eine relative oder inkrementelle Wegmes-

seinrichtung 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.

[0006] 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.

[0007] 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.

[0008] Die jeweiligen über die relative bzw. inkrementelle Wegmesseinrichtung erfassten relativen Positionen des Abtriebsselements sind zweckmäßigerweise in einem Zwischenspeicher der elektronischen Steuerungseinrichtung zwischenspeicherbar. Damit ist ein jeweiliger relativer Positionswert bei Bedarf jederzeit problemlos abrufbar.

[0009] 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.

[0010] Dabei übernimmt die elektronische Steuerungseinrichtung bei voneinander abweichenden Positionswerten der absoluten Wegmesseinrichtung und der relativen bzw. inkrementellen Wegmesseinrichtung be-

vorzugt 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.

[0011] Eine bevorzugte praktische Ausführungsform des erfindungsgemäßen Antriebs 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.

[0012] Dabei ist insbesondere von Vorteil, wenn 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 ist.

[0013] 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.

[0014] Der Positionswert der relativen bzw. inkrementellen Wegmesseinrichtung wird durch die elektronische Steuerungseinrichtung im Anschluss an die Überführung des Abtriebsselements in den sicheren Zustand bevorzugt 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.

[0015] Die relative bzw. inkrementelle Wegmesseinrichtung und/oder die absolute Wegmesseinrichtung ist bevorzugt jeweils im Antriebsgehäuse integriert, womit der Antrieb entsprechend kompakt gehalten werden kann.

[0016] 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 Abtriebsselement dient, das somit mit einer jeweiligen Drehung der Abtriebswelle der Antriebseinheit des Getriebemotors entlang der Spindel verfahrbar ist.

[0017] Über ein solches Spindelgetriebe ist eine exakte rasche Ansteuerung des Abtriebsselements und damit des Flügels bzw. dessen Verriegelungseinrichtung möglich.

[0018] Die absolute Wegmesseinrichtung umfasst bevorzugt ein als Spannungsteiler beschaltetes Potentiometer, an dem über einen mit dem Abtriebsselement bzw. der Spindelmutter des Spindelgetriebes entlang einer Leiterbahn des Potentiometers verstellbarer Schleifkontakt eine für die jeweilige Position des Abtriebsselements bzw. der Spindelmutter repräsentative variable Spannung abgreifbar ist.

[0019] Über die jeweilige über den Schleifkontakt abgreifbare Spannung des als Spannungsteiler beschalteten Potentiometers erhält man somit ein für die jeweilige Position des Abtriebsselements und damit die jeweilige Position des Flügels bzw. den jeweiligen Zustand dessen Verriegelungseinrichtung repräsentatives Signal.

[0020] Dabei ist die Getriebeeinheit zum Kalibrieren der absoluten Wegmesseinrichtung zweckmäßigerweise mit einem relativ zum Gehäuse ortsfesten Anschlag für die als Abtriebsselement dienende Spindelmutter des Spindelgetriebes versehen.

[0021] Damit ist das Kalibrieren der absoluten Wegmesseinrichtung auf relativ einfache Weise durchführbar.

[0022] 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.

[0023] Die am Potentiometer abgreifbare, für die jeweilige Position des Abtriebsselements bzw. der Spindelmutter repräsentative Spannung ist der elektronischen Steuerungseinrichtung bevorzugt über einen Impedanzwandler zuführbar. Ein solcher Impedanzwandler kann beispielsweise einen Operationsverstärker umfassen.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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 Abtriebslements bzw. der Spindelmutter zuführbar ist.

[0027] Die Verfahrensgeschwindigkeit des Abtriebslements bzw. der Spindelmutter des Spindelgetriebes ist durch die elektronische Steuerungseinrichtung zweckmäßigerweise auf vorgebbare konstante Werte regelbar.

[0028] Dabei ist die Verfahrensgeschwindigkeit des Abtriebslements 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.

[0029] Die Steuerungseinrichtung umfasst bevorzugt einen Mikrocontroller.

[0030] 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.

[0031] Zur Betätigung des Flügels kann das Abtriebslement bzw. die Spindelmutter mit einem Schwert oder dergleichen versehen sein.

[0032] 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.

[0033] 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.

[0034] 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 Abtriebslement 24. Die Geschwindigkeit und/oder Position des Abtriebslements 24 ist durch die elektronische Steuerungseinrichtung 22 unter Heranziehung von über eine relative oder inkrementelle Wegmesseinrichtung 26 erfassten jeweiligen relativen Positionen des Abtriebslements 24 steuer- und/oder regelbar.

[0035] Zudem umfasst der Antrieb 10 eine absolute Wegmesseinrichtung 28 zur Erfassung jeweiliger absoluter Positionen des Abtriebslements 24. Dabei ist die relative bzw. inkrementelle Wegmesseinrichtung 26 durch die elektronische Steuerungseinrichtung 22 automatisch über die absolute Wegmesseinrichtung 28 kalibrierbar.

[0036] Die absolute Wegmesseinrichtung 28 ist im vorliegenden Fall auf eine definierte Null-Position bezüglich des Antriebsgehäuses 14 kalibrierbar.

[0037] Die jeweiligen über die relative bzw. inkrementelle Wegmesseinrichtung 26 erfassten relativen Positionen des Abtriebslements 24 können in einem Zwischenspeicher der elektronischen Steuerungseinrichtung zwischengespeichert werden.

[0038] 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.

[0039] Alternativ oder zusätzlich kann 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 erfolgen.

[0040] Dabei ist insbesondere eine solche Ausführung

des Antriebs 10 denkbar, bei der bei einer festgestellten Abweichung zwischen einem jeweiligen über die absolute Wegmesseinrichtung 28 erfassten absoluten Positionswert und einem jeweiligen im Zwischenspeicher zwischengespeicherten relativen Positionswert das Abtriebsselement 24 über den durch die elektrische Steuerungseinheit 22 ansteuerbaren Getriebemotor 20 automatisch in einen sicheren Zustand entsprechend einem über die absolute Wegmesseinrichtung 20 vorgebbaren absoluten Positionswert überführbar ist.

[0041] Im Anschluss an die Überführung des Abtriebsselements 24 in den sicheren Zustand wird der Positionswert der relativen bzw. inkrementellen Wegmesseinrichtung 26 dann auf den Positionswert der absoluten Wegmesseinrichtung 28 gesetzt.

[0042] Die relative bzw. inkrementelle Wegmesseinrichtung 26 und die absolute Wegmesseinrichtung 28 sind im vorliegenden Fall jeweils im Antriebsgehäuse 14 integriert.

[0043] 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.

[0044] Die absolute Wegmesseinrichtung 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 Abtriebsselements 24 bzw. der Spindelmutter 34 repräsentative variable Spannung abgreifbar ist.

[0045] Zum Kalibrieren der absoluten Wegmesseinrichtung 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.

[0046] 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.

[0047] Die am Potentiometer 38 abgreifbare, für die jeweilige Position des Abtriebsselements 24 bzw. der Spindelmutter 34 repräsentative Spannung wird der elektronischen Steuerungseinrichtung 22 beispielsweise über einen (nicht gezeigten) Impedanzwandler zugeführt. Ein solcher Impedanzwandler kann jedoch bei-

spielsweise auch in der elektronischen Steuerungseinrichtung 22 integriert sein.

[0048] Die relative bzw. inkrementale Wegmesseinrichtung 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.

[0049] Die Verfahrensgeschwindigkeit des Abtriebsselements 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 Abtriebsselements 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.

[0050] Die Steuerungseinrichtung 22 kann beispielsweise einen Mikrocontroller umfassen.

[0051] 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.

[0052] 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.

Bezugszeichenliste

[0053]

- 10 Positionier- und/oder Verriegelungsantrieb
- 12 Flügel

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

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 Getriebe- 30 motor (20) beaufschlagbaren, mit dem Flügel (12) bzw. einer diesem zugeordneten Verriegelungseinrichtung koppelbaren oder gekoppelten Abtriebselement (24), dessen Geschwindigkeit und/oder Po- 35 sition 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 Wegmessein- 40 richtung (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. 50
2. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die absolute Wegmesseinrichtung (28) auf eine definierte Null-Position bezüglich des Antriebsgehäuses (14) kalibriert ist. 55

3. Antrieb nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweiligen über die relative bzw. inkrementelle Wegmesseinrichtung (26) erfassten relativen Positionen des Abtriebselements (24) in einem Zwischenspeicher der elektronischen Steuerungseinrichtung (22) zwischenspeicherbar sind.
4. 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 Po- 10 sitionen und den über die relative bzw. inkrementelle Wegmesseinrichtung (26) erfassten relativen Positionen erfolgt. 15
5. Antrieb nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektronische Steuerungseinrichtung (22) bei voneinander abweichenden Positionswerten der absoluten Wegmesseinrichtung (28) und der relati- 20 ven bzw. inkrementellen Wegmesseinrichtung (26) die Positionswerte der absoluten Wegmesseinrichtung (28) als wahre Positionswerte übernimmt. 25
6. Antrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche, **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 andauern- 30 den Ausfalls der Spannungsversorgung für die elektronische Steuerungseinrichtung (22), den Getriebe- 35 motor (20) und/oder den Zwischenspeicher durch die elektronische Steuerungseinrichtung (22) automatisch ein Abgleich zwischen einem jeweiligen über die absolute Wegmesseinrichtung (28) erfass- 40 ten absoluten Positionswert und einem jeweiligen im Zwischenspeicher zwischengespeicherten relativen Positionswert erfolgt.
7. Antrieb nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer festgestellten Abweichung zwischen einem jeweiligen über die absolute Wegmesseinrichtung (28) erfassten absoluten Positionswert und einem jeweiligen im Zwischenspeicher zwischenge- 45 speicherten relativen Positionswert das Abtriebselement (24) über den durch die elektronische Steuerungseinheit (22) ansteuerbaren Getriebemotor (20) automatisch in einen sicheren Zustand entspre- 50 chend einem über die absolute Wegmesseinrichtung (28) vorgebbaren absoluten Positionswert überführbar ist.
8. Antrieb nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Positionswert der relativen bzw. inkrementellen Wegmesseinrichtung (26) durch die elektronische Steuerungseinrichtung im Anschluss an die Überführung des Antriebselements (24) in den sicheren Zustand auf den erfassten Positionswert der absoluten Wegmesseinrichtung (28) gesetzt wird.

9. 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.

10. 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.

11. 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.

12. Antrieb nach Anspruch 11, **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.

13. Antrieb nach Anspruch 11 oder 12, **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.

14. Antrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche, **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 einen Impedanzwandler zuführbar ist.

15. 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.

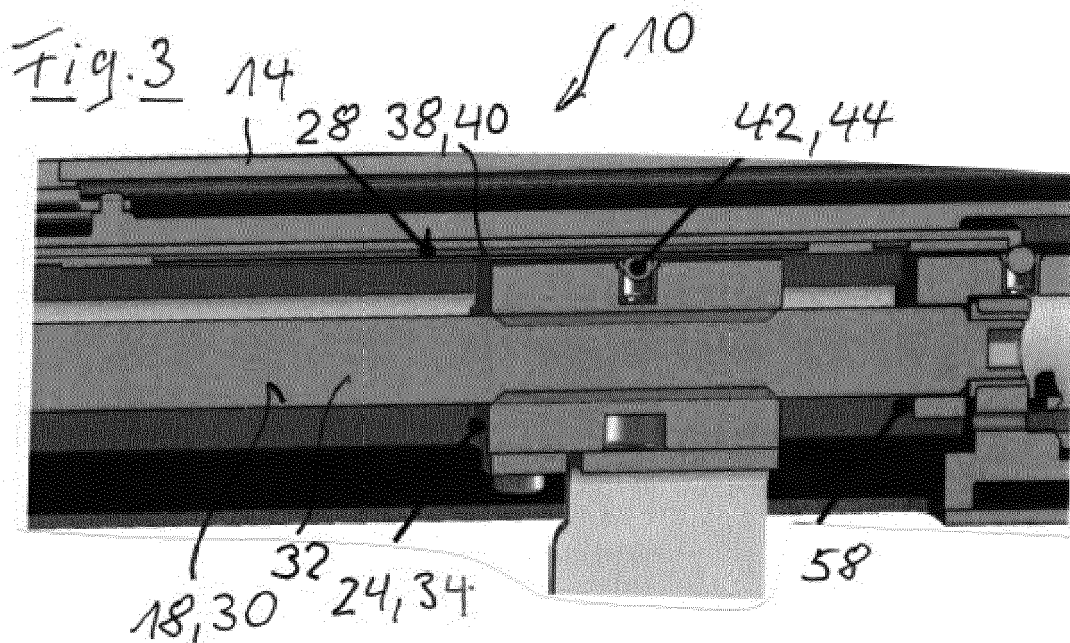
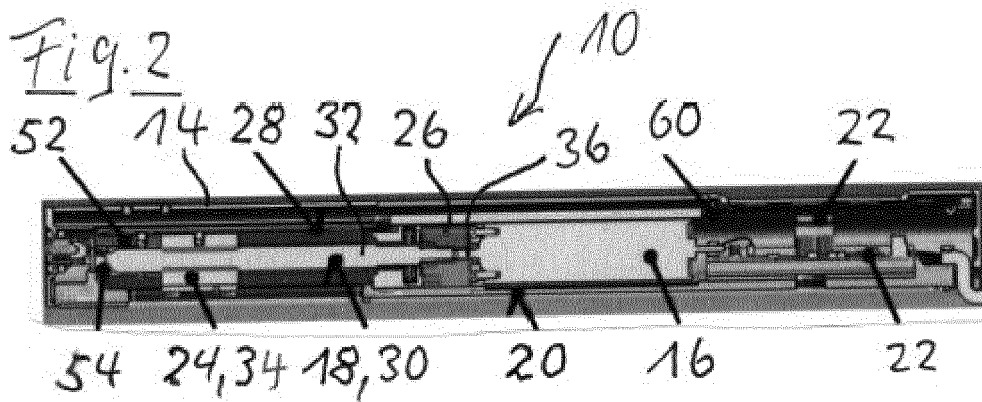
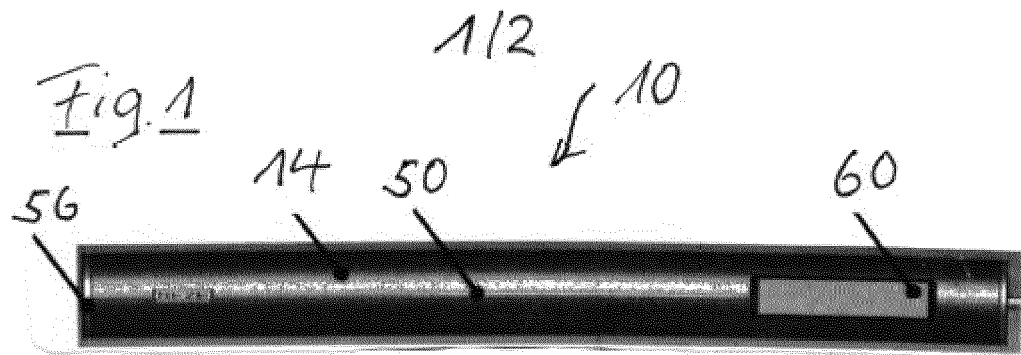
16. Antrieb nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Hall-Sensor durch einen auf der Abtriebswelle (36) der Antriebseinheit (16) des Getriebemotors (20) vorgesehenen mehrpoligen Magneten, insbesondere einen zweipoligen Magneten mit einem Nord-Pol und einem diesem diametral gegenüberliegenden Süd-Pol, beaufschlagbar ist.

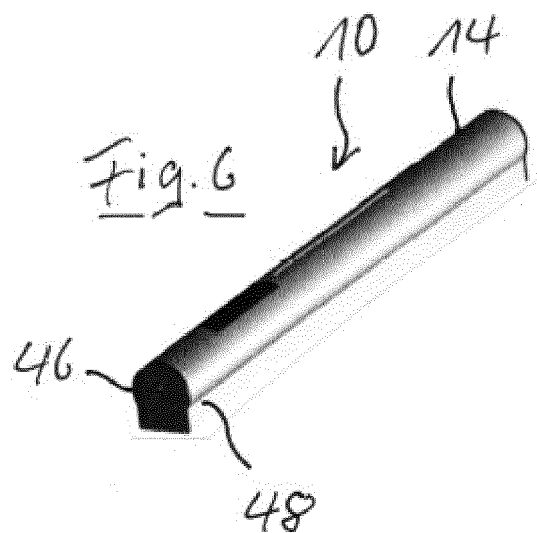
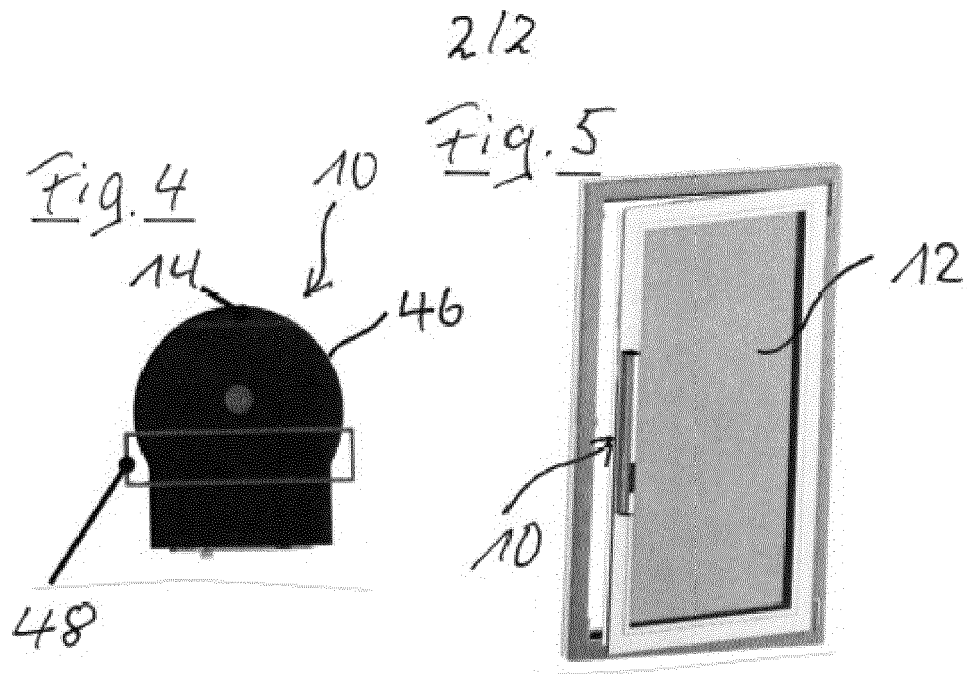
17. Antrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Verfahrensgeschwindigkeit des Abtriebselements (24) bzw. der Spindelmutter (34) des Spindelgetriebes (30) durch die elektronische Steuerungseinrichtung (22) auf vorgebbare konstante Werte regelbar ist.

18. Antrieb nach Anspruch 17, **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.

19. Antrieb nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Steuerungseinrichtung (22) einen Mikrocontroller umfasst.

20. 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.







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 16 5501

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 02/04775 A1 (HOERMANN KG ANTRIEBSTECHNIK [DE]; STAB AXEL [DE]) 17. Januar 2002 (2002-01-17) * Seite 8, Zeile 6 - Seite 11, Zeile 26; Abbildungen *	1-17, 19	INV. E05F15/40 E05F15/611 E05F15/70
X	DE 20 2008 016763 U1 (MFZ ANTRIEBE GMBH & CO KG [DE]) 20. Mai 2010 (2010-05-20) * Absätze [0030] - [0034]; Abbildungen *	1, 4, 5, 9, 19	
X	DE 20 2013 104858 U1 (AUMÜLLER AUMATIC GMBH [DE]) 2. Februar 2015 (2015-02-02) * Absätze [0031] - [0041]; Abbildungen *	1-10, 15, 16, 19	
Y		18, 20	
Y	DE 298 02 104 U1 (STEINEL AG [CH]) 22. April 1999 (1999-04-22) * Seite 7, Zeile 19 - Seite 9, Zeile 2; Abbildungen 1-2 *	18, 20	
A	US 5 187 993 A (NICHOLSON JOHN P [US] ET AL) 23. Februar 1993 (1993-02-23) * Spalte 4, Zeilen 28-40; Abbildungen *	11-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. November 2020	Prüfer Witasse-Moreau, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 20 16 5501

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-11-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	WO 0204775	A1	17-01-2002	AU	7628801 A	21-01-2002
				EP	1297235 A1	02-04-2003
				WO	0204775 A1	17-01-2002
15	-----					
	DE 202008016763	U1	20-05-2010	KEINE		

	DE 202013104858	U1	02-02-2015	DE 102014115673	A1	30-04-2015
				DE 202013104858	U1	02-02-2015
20	-----					
	DE 29802104	U1	22-04-1999	KEINE		

	US 5187993	A	23-02-1993	DE	4239687 A1	01-06-1994
				FR	2698675 A1	03-06-1994
				GB	2272680 A	25-05-1994
25				US	5187993 A	23-02-1993

30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82