

(19)



(11)

**EP 3 309 339 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**18.04.2018 Patentblatt 2018/16**

(51) Int Cl.:  
**E05F 3/22 (2006.01) E05F 15/63 (2015.01)**  
**E05F 1/10 (2006.01) E05D 11/10 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **16193890.7**

(22) Anmeldetag: **14.10.2016**

(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:  
**MA MD**

(72) Erfinder:  
• **Linnenschmidt, Rainer**  
**33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)**  
• **Schnittker, Klaus**  
**33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)**  
  
(74) Vertreter: **DREISS Patentanwälte PartG mbB**  
**Friedrichstrasse 6**  
**70174 Stuttgart (DE)**

(71) Anmelder: **GU Automatic GmbH**  
**33397 Rietberg (DE)**

(54) **ANTRIEB FÜR EINEN FLÜGEL EINER TÜR ODER EINES FENSTERS**

(57) Eine Antriebsvorrichtung (10) für einen Flügel einer Tür oder eines Fensters, mit einem Gehäuse (12), einer Abtriebswelle (14) zur Betätigung einer zwischen Rahmen und Flügel angeordneten Hebelmechanik und einem mechanischen Energiespeicher (16), mittels dem die Abtriebswelle (14) antreibbar ist, ist im Hinblick auf

eine sichere Montage mit einfachen konstruktiven Mitteln derart ausgestaltet und weitergebildet, dass das Gehäuse (12) eine Öffnung (18) zum Einführen eines Blockierelements (20) aufweist und dass die Abtriebswelle (14) bei eingeführtem Blockierelement (20) in einer vorgespannten Stellung blockiert ist.

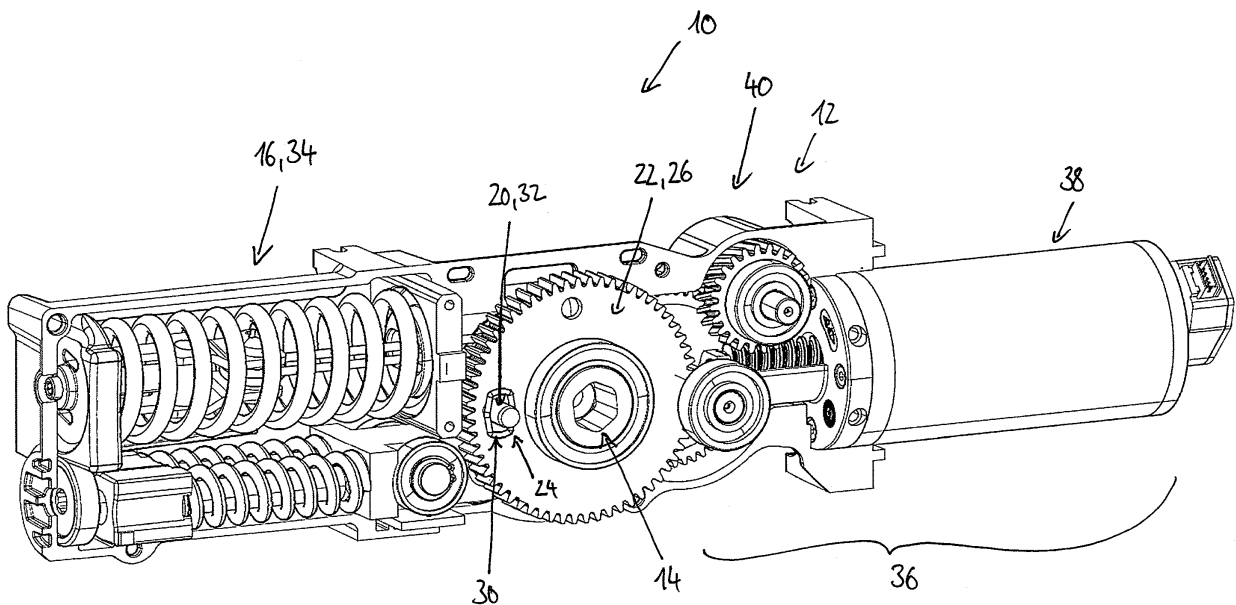


Fig.3

**EP 3 309 339 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung für einen Flügel einer Tür oder eines Fensters, mit einem Gehäuse, einer Abtriebswelle zur Betätigung einer zwischen Rahmen und Flügel angeordneten Hebelmechanik und einem mechanischen Energiespeicher, mittels dem die Abtriebswelle antreibbar ist.

**[0002]** Antriebsvorrichtungen der eingangs genannten Art sind aus dem Stand der Technik bekannt, beispielsweise aus DE 10 2012 104 450 A1. Damit ist eine Betätigung einer Tür oder eines Fensters durch eine Antriebsvorrichtung ermöglicht.

**[0003]** Allerdings besteht bei derartigen Antriebsvorrichtungen Verbesserungspotential im Hinblick auf deren Montage. Bei Antriebsvorrichtungen mit mechanischem Energiespeicher zum Antreiben der Abtriebswelle ist dieser mit einem Abschnitt der Abtriebswelle in Eingriff. Um einen Tür- oder Fensterflügel wie gewünscht antreiben zu können, ist es erforderlich, Flügelstellung, Stellung der Abtriebswelle und Positionierung der Hebelmechanik bei der Montage auf Grund der je nach Flügelstellung mittels der Hebelmechanik aufzubringenden Drehmomente genauestens einzuhalten. Da sich der Energiespeicher auch in einer Endstellung des Türflügels, beispielsweise der Schließstellung, zum Einhalten dieser Stellung in einem vorgespannten Zustand befinden muss, ist es erforderlich, die Hebelmechanik unter Vorspannung mit dem Türblatt zu verbinden. Dies erschwert die Montage. Gängige Montagemethode ist, die Abtriebswelle mit der Hebelmechanik an einem definierten Anschlag in Schließrichtung zu montieren, um im Anschluss den Hebelarm zum Erzeugen der Vorspannung relativ zur Abtriebswelle um einen vom Hersteller vorgegebenen Winkel zu versetzen und neu zu fixieren. Dies ist theoretisch halbwegs präzise machbar, in der Praxis jedoch stark fehlerbehaftet. Da die Montageschritte durch einen auf einer Leiter stehenden Werker beidhändig durchgeführt werden müssen, besteht zudem erhebliches Gefahrenpotential für den Werker und für Passanten. Auch bei Wartungsarbeiten hat eine Montage/Demontage der Antriebsvorrichtung in zwei Schritten zu erfolgen, da die Hebelmechanik zunächst entspannt werden muss, was entsprechend aufwändig ist.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit einfachen konstruktiven Mitteln eine sichere Montage einer Antriebsvorrichtung für einen Flügel oder eine Tür zu ermöglichen. Eine Erleichterung von Wartungsarbeiten ist wünschenswert.

**[0005]** Die Erfindung löst die Aufgabe mit einer Antriebsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Danach zeichnet sich die Antriebsvorrichtung dadurch aus, dass das Gehäuse eine Öffnung zum Einführen eines Blockierelements aufweist und dass die Abtriebswelle bei eingeführtem Blockierelement in einer definierten und vorgespannten Stellung blockierbar oder blockiert ist. Bei der Antriebsvorrichtung handelt es sich insbesondere um einen Drehantrieb oder Drehtürantrieb (schließt

Drehfensterantriebe mit ein).

**[0006]** Durch das Blockierelement wird die Abtriebswelle in einem vorgespannten Zustand gehalten. Somit kann die Hebelmechanik ohne darauf wirkende Vorspannung montiert werden. Nach Entnahme des Blockierelements ist die Abtriebswelle freigegeben. Dadurch wird die Hebelmechanik unter Spannung versetzt. Eine Montage der Antriebsvorrichtung vor Ort ist damit erheblich erleichtert, da die Hebelmechanik erst nach Entnahme des Blockierelements unter Spannung steht. Die Öffnung kann beispielsweise als Bohrung ausgebildet sein. Die Hebelmechanik dient zum Aufbringen eines Drehmoments zwischen Flügel und Rahmen, beispielsweise vom Rahmen auf den Flügel.

**[0007]** Die definierte und vorgespannte Stellung der Abtriebswelle befindet sich kurz vor einer Endstellung der Abtriebswelle, in die die Abtriebswelle durch den Energiespeicher angetrieben wird. In dieser Stellung der Abtriebswelle befindet sich der Türflügel oder Fensterflügel kurz vor dessen Endlage, insbesondere kurz vor der geschlossenen Lage. Somit ist ein leichtes Entfernen des Blockierelements durch Andrücken des Flügels entgegen der Antriebsrichtung des Energiespeichers zum Ausgleich der durch den mechanischen Energiespeicher anliegenden Vorspannung möglich, beispielsweise durch Aufdrücken des Flügels. Durch die vordefinierten Montagepunkte der Hebelmechanik am Flügel oder am Rahmen ist stets die richtige Anordnung zwischen Abtriebswelle, Hebelmechanik und Türflügel gewährleistet.

**[0008]** Das Blockierelement ist derart ausgebildet, dass dieses (wiederholt) entnehmbar und einsetzbar ist. Dadurch sind auch Wartungsarbeiten an der Antriebsvorrichtung vereinfacht, da die Abtriebswelle hierzu, beispielsweise durch Andrücken des Flügels, lediglich in die definierte und vorgespannte Stellung verbracht und das Blockierelement in die Öffnung am Gehäuse eingeführt werden muss. Die Hebelmechanik ist dann spannungsfrei, so dass Wartungsarbeiten durchgeführt werden können. Nach Abschluss der Wartungsarbeiten kann das Blockierelement aus der Öffnung entnommen werden.

**[0009]** Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung kann das eingeführte Blockierelement mit der Abtriebswelle oder mit einem mit der Abtriebswelle gekoppelten oder zusammenwirkenden Antriebselement in Eingriff sein. Das Blockierelement verhindert eine Rotation der Abtriebswelle, beispielsweise auf sichere Weise durch Formschluss. Das Blockierelement wird insbesondere auf Schub belastet. Dabei kann das Blockierelement direkt mit der Abtriebswelle oder mit einer an der Abtriebswelle ausgebildeten Kurve in Kontakt sein. In diesem Fall erfolgt durch das Blockierelement ein direktes Blockieren der Abtriebswelle ohne Zwischenschaltung weiterer Komponenten. Bei Eingriff mit einem mit der Abtriebswelle gekoppelten oder zusammenwirkenden Antriebselement kann eine hinsichtlich Anordnung und Festigkeit ggf. günstigere Variante erreicht werden. Bei dem Antriebselement kann es sich um ein direkt oder indirekt mit der Abtriebswelle gekoppeltes Zahnrad oder Stirnrad

handeln.

**[0010]** Zweckmäßigerweise kann im Antriebselement ein Durchgang für das Blockierelement ausgebildet sein, wobei der Durchgang in der vorgespannten Stellung der Abtriebswelle mit der Öffnung fluchtet. Somit lässt sich eine eindeutige und präzise Ausrichtung der Abtriebswelle bezogen auf das Gehäuse der Antriebsvorrichtung erreichen. Der Durchgang lässt sich konstruktiv einfach erstellen, beispielsweise durch Bohren, so dass insgesamt eine konstruktiv günstige Ausrichtung der Abtriebswelle erreicht ist.

**[0011]** Im Konkreten kann das eingeführte Blockierelement parallel zur Drehachse der Abtriebswelle angeordnet sein. Hiermit ist eine eindeutige Anordnung des Blockierelements im Gehäuse der Antriebsvorrichtung erreicht. Auf Grund dieser Orientierung des Blockierelements relativ zur Abtriebswelle kann das Blockierelement durch den Werker leicht eingeführt und herausgenommen werden.

**[0012]** In vorteilhafter Weise kann an der von der Öffnung abgewandten Seite des Gehäuses eine Ausnehmung (Ausnehmung an Gehäuseinnenseite ausgebildet) oder eine weitere Öffnung für das Blockierelement ausgebildet sein. Diese kann als Bohrung ausgebildet sein (Sackloch oder Durchgang). Dadurch ist eine stabile und zuverlässige beidseitige Lagerung des Blockierelements an dessen Endabschnitten erreicht. Durch Vorsehen einer weiteren Öffnung kann das Blockierelement von zwei Seiten in das Gehäuse eingeführt und aus diesem entnommen werden.

**[0013]** Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung kann das Blockierelement in seiner Länge derart bemessen sein, dass im in das Gehäuse eingeführten Zustand Endabschnitte des Blockierelements aus der Öffnung und/oder der weiteren Öffnung herausragen, beispielsweise um 1 bis 5 Millimeter an jeder Seite. Damit ist für einen Werker leicht erkennbar, ob die Abtriebswelle blockiert ist oder nicht. Zudem ist eine Entnahme des Blockierelements erleichtert, da der Werker das Blockierelement ausgehend von einer Seite in das Gehäuse zurückschieben und an der gegenüberliegenden Seite am nunmehr herausragenden Ende des Blockierelements dieses aus dem Gehäuse der Antriebsvorrichtung herausziehen kann. Eine Ausgestaltung zumindest der Endabschnitte des Blockierelements in Signalfarben (z.B. gelb, orange, rot, etc.) oder in Neonfarben erleichtert die Zustandserkennung für einen Werker. Dies reduziert das Risiko versehentlicher Arbeitsunfälle durch Fehlerkennung des Zustands der Abtriebswelle (blockiert oder nicht blockiert).

**[0014]** Zweckmäßigerweise kann an der Öffnung und/oder an der weiteren Öffnung eine elastische Umrandung ausgebildet sein. Diese stellt eine Anordnung des Blockierelements im Gehäuse der Antriebsvorrichtung sicher und verhindert ein ungewolltes Herausfallen des Blockierelements bei Lösen der Vorspannung. Hierzu kann ein Reibschluss zwischen Umrandung und Blockierelement dienen. Die Umrandung kann aus einem

elastischen Material, beispielsweise Gummi oder Kautschuk ausgebildet sein. Bei der Umrandung kann es sich insbesondere um einen O-Ring handeln.

**[0015]** Im Konkreten kann das Blockierelement als zylindrischer Stift ausgebildet sein. Hiermit ist eine konstruktiv einfache und kostengünstige Ausführung des Blockierelements erreicht. Aufgrund der zylindrischen Ausgestaltung ist eine gleichmäßige Belastung des Blockierelements durch gleichmäßige Anlage an Öffnungen im Gehäuse und/oder Durchgang im Antriebselement begünstigt. Das Blockierelement kann endseitig angefast oder abgerundet sein, um ein Einführen des Blockierelements zu erleichtern.

**[0016]** Zweckmäßigerweise kann der Energiespeicher als Federspeicher ausgebildet sein. Hiermit ist ein konstruktiv einfacher und zugleich zuverlässiger Energiespeicher geschaffen.

**[0017]** Im Konkreten kann die Antriebsvorrichtung eine elektrische Antriebseinheit zum Antrieb der Abtriebswelle entgegen der Antriebsrichtung des Energiespeichers umfassen. Damit ist eine motorische Betätigung des Türflügels oder Fensterflügels entgegen der durch den Energiespeicher auf die Abtriebswelle aufgebrachten Antriebsrichtung möglich. Die elektrische Antriebseinheit kann einen Elektromotor und ein insbesondere mehrstufiges Getriebe aufweisen. Außerdem kann die elektrische Antriebseinheit einem Antrieb durch den mechanischen Energiespeicher entgegen und daher als Dämpfer wirken. Die Vorteile bei Montage- und Wartungsarbeiten durch die mittels des Blockierelements blockierte Abtriebswelle lassen sich auch bei einer Antriebsvorrichtung erzielen, die lediglich einen mechanischen Energiespeicher als Antrieb für die Abtriebswelle aufweist.

**[0018]** Die Antriebsvorrichtung kann als Inversantrieb ausgebildet sein, bei dem der mechanische Energiespeicher den Tür- oder Fensterflügel öffnet, beispielsweise im Notfall. Ebenfalls denkbar ist, dass die Antriebsvorrichtung als Normalantrieb ausgebildet ist, so dass der mechanische Energiespeicher den Tür- oder Fensterflügel schließt, beispielsweise im Notfall.

**[0019]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 in einer perspektivischen Ansicht eine Ausführungsform einer Antriebsvorrichtung;
- Figur 2 die Rückseite der Antriebsvorrichtung aus Figur 1;
- Figur 3 die Antriebsvorrichtung aus Figur 1 bei abgenommener Gehäusehälfte; und
- Figur 4 die Antriebsvorrichtung aus Figur 1 bei abgenommener Gehäusehälfte, entnommenem Kraftspeicher und entnommener elektrischer Antriebseinheit.

**[0020]** Figur 1 zeigt eine Antriebsvorrichtung für einen

Flügel einer Tür oder eines Fensters, die insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 bezeichnet ist. Die Antriebsvorrichtung 10 weist ein Gehäuse 12 und eine Abtriebswelle 14 zur Betätigung einer zwischen Rahmen und Flügel angeordneten Hebelmechanik auf (nicht dargestellt), die zum Aufbringen eines Drehmoments auf den Flügel dient. Zudem weist die Antriebsvorrichtung 10 einen mechanischen Energiespeicher 16 auf, mittels dem die Abtriebswelle 14 antreibbar ist (siehe Figur 3).

[0021] Das Gehäuse 12 weist eine Öffnung 18 zum Einführen eines Blockierelements 20 auf (siehe Figur 1). Die Öffnung 18 ist als Bohrung ausgebildet. Die Abtriebswelle 14 ist bei eingeführtem Blockierelement 20 in einer vorgespannten Stellung blockiert (siehe Figur 4).

[0022] Das eingeführte Blockierelement 20 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel mit einem mit der Abtriebswelle 14 gekoppelten Antriebselement 22 in Eingriff. Im Antriebselement 22 ist ein Durchgang 24 für das Blockierelement 20 ausgebildet, wobei der Durchgang 24 in der vorgespannten Stellung der Abtriebswelle 14 mit der Öffnung 18 fluchtet. Der Durchgang 24 ist als Bohrung ausgebildet. Bei dem Antriebselement 22 handelt es sich um ein Zahnrad oder Stirnrad 26, welches drehfest mit der Abtriebswelle 14 gekoppelt ist. Das eingeführte Blockierelement 20 ist parallel zur Drehachse der Abtriebswelle 14 angeordnet.

[0023] An der von der (ersten) Öffnung 18 abgewandten Seite des Gehäuses 12 ist eine weitere Öffnung 28 für das Blockierelement 20 ausgebildet (siehe Figur 1 und 4). Die Öffnung 28 ist ebenfalls als Bohrung ausgebildet. Das Blockierelement 20 ist in seiner Länge derart bemessen, dass im in das Gehäuse 12 eingeführten Zustand die Endabschnitte des Blockierelements 20 aus der Öffnung 18 und/oder der weiteren Öffnung 28 herausragen (siehe Figur 1 und 2).

[0024] An der Öffnung 18 und/oder an der weiteren Öffnung 28 ist eine elastische Umrandung 30 ausgebildet. Diese verhindert ein ungewolltes Herausfallen des Blockierelements 20 bei Lösen der Vorspannung. Die elastische Umrandung 30 kann aus Kautschuk oder Gummi ausgebildet sein. Bei der elastischen Umrandung 30 kann es sich um einen O-Ring handeln.

[0025] Das Blockierelement 20 ist als zylindrischer Stift 32 ausgebildet. Das Blockierelement 20 ist endseitig angefast. Der mechanische Energiespeicher 16 ist als Federspeicher 34 ausgebildet, der auf eine (nicht dargestellte) Kurve der Abtriebswelle 14 wirkt.

[0026] Die Antriebsvorrichtung 10 weist eine elektrische Antriebseinheit 36 zum Antrieb der Abtriebswelle 14 entgegen der durch den Energiespeichers 16 auf die Abtriebswelle 14 aufgebracht Antriebsrichtung auf. Die elektrische Antriebseinheit 36 weist einen Elektromotor 38 und ein (mehrstufiges) Getriebe 40 auf. Das Zahnrad oder Stirnrad 26 bildet einen Teil dieses Getriebes 40.

[0027] Bei nicht dargestellten Ausführungsformen weist die Antriebsvorrichtung 10 keine elektrische Antriebseinheit, sondern lediglich den mechanischen Ener-

giespeicher als Antrieb für die Abtriebswelle auf. Die Vorteile bei Montage- und Wartungsarbeiten durch die mittels des Blockierelements blockierte Abtriebswelle lassen sich auch bei einer solchen Antriebsvorrichtung erzielen.

## Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung (10) für einen Flügel einer Tür oder eines Fensters, mit einem Gehäuse (12), einer Abtriebswelle (14) zur Betätigung einer zwischen Rahmen und Flügel angeordneten Hebelmechanik und einem mechanischen Energiespeicher (16), mittels dem die Abtriebswelle (14) antreibbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (12) eine Öffnung (18) zum Einführen eines Blockierelements (20) aufweist und dass die Abtriebswelle (14) bei eingeführtem Blockierelement (20) in einer vorgespannten Stellung blockiert ist.
2. Antriebsvorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das eingeführte Blockierelement (20) mit der Abtriebswelle (14) oder mit einem mit der Abtriebswelle (14) gekoppelten Antriebselement (22) in Eingriff ist.
3. Antriebsvorrichtung (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Antriebselement (22) ein Durchgang (24) für das Blockierelement (20) ausgebildet ist, wobei der Durchgang (24) in der vorgespannten Stellung der Abtriebswelle (14) mit der Öffnung (18) fluchtet.
4. Antriebsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das eingeführte Blockierelement (20) parallel zur Drehachse der Abtriebswelle (14) angeordnet ist.
5. Antriebsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der von der Öffnung (18) abgewandten Seite des Gehäuses (12) eine Ausnehmung oder eine weitere Öffnung (28) für das Blockierelement (20) ausgebildet ist.
6. Antriebsvorrichtung (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blockierelement (20) in seiner Länge derart bemessen ist, dass im in das Gehäuse (12) eingeführten Zustand Endabschnitte des Blockierelements (20) aus der Öffnung (18) und/oder der weiteren Öffnung (28) herausragen.
7. Antriebsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Öffnung (18) und/oder an der weiteren Öffnung (28) eine elastische Umrandung (30) aus-

gebildet ist.

8. Antriebsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blockierelement (20) als zylindrischer Stift (32) ausgebildet ist. 5
9. Antriebsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Energiespeicher (16) als Federspeicher (34) ausgebildet ist. 10
10. Antriebsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine elektrische Antriebseinheit (36) zum Antrieb der Abtriebswelle (14) entgegen der Antriebsrichtung des Energiespeichers (16). 15

20

25

30

35

40

45

50

55

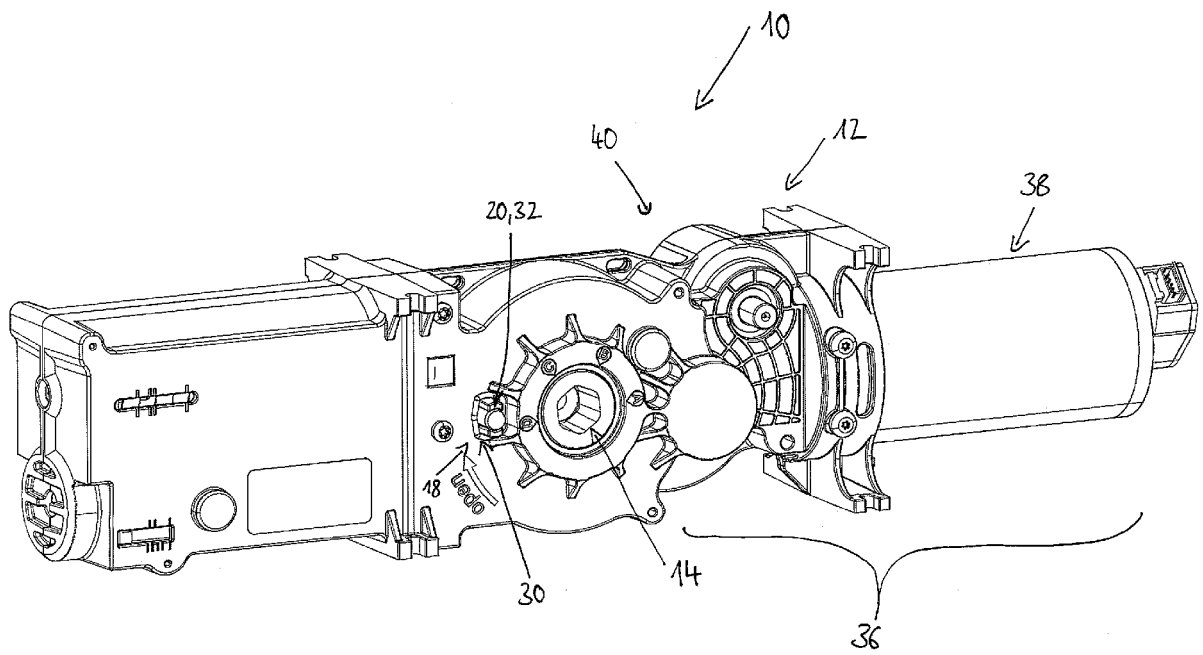


Fig.1

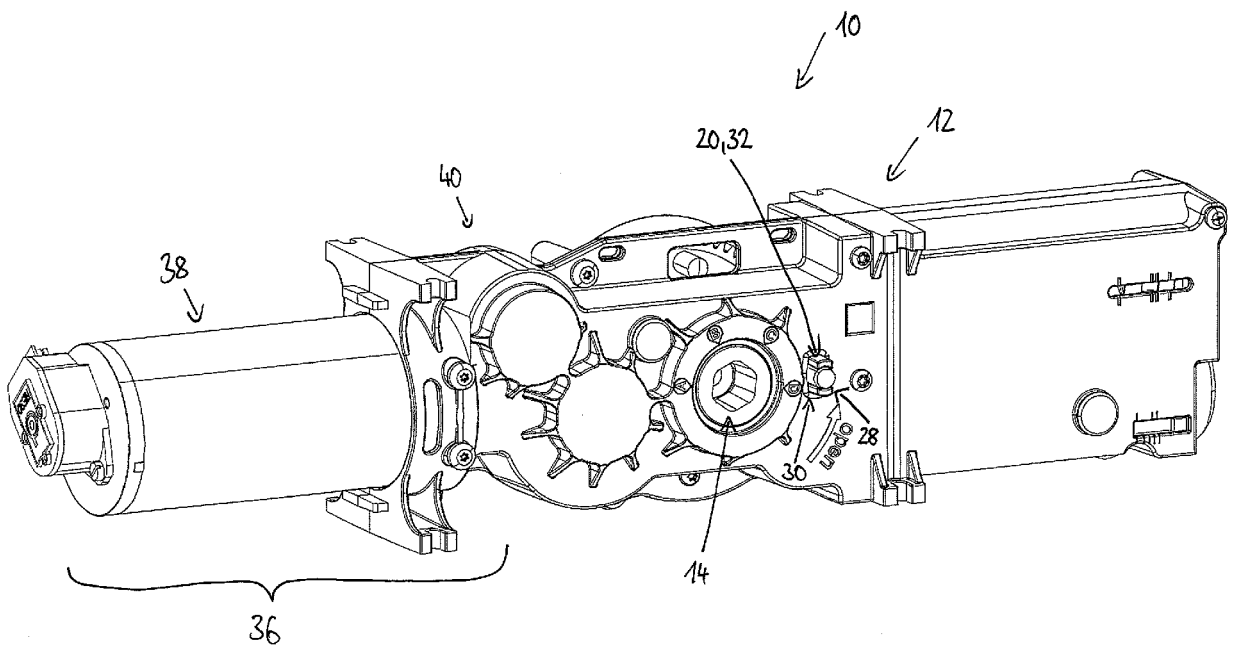


Fig.2

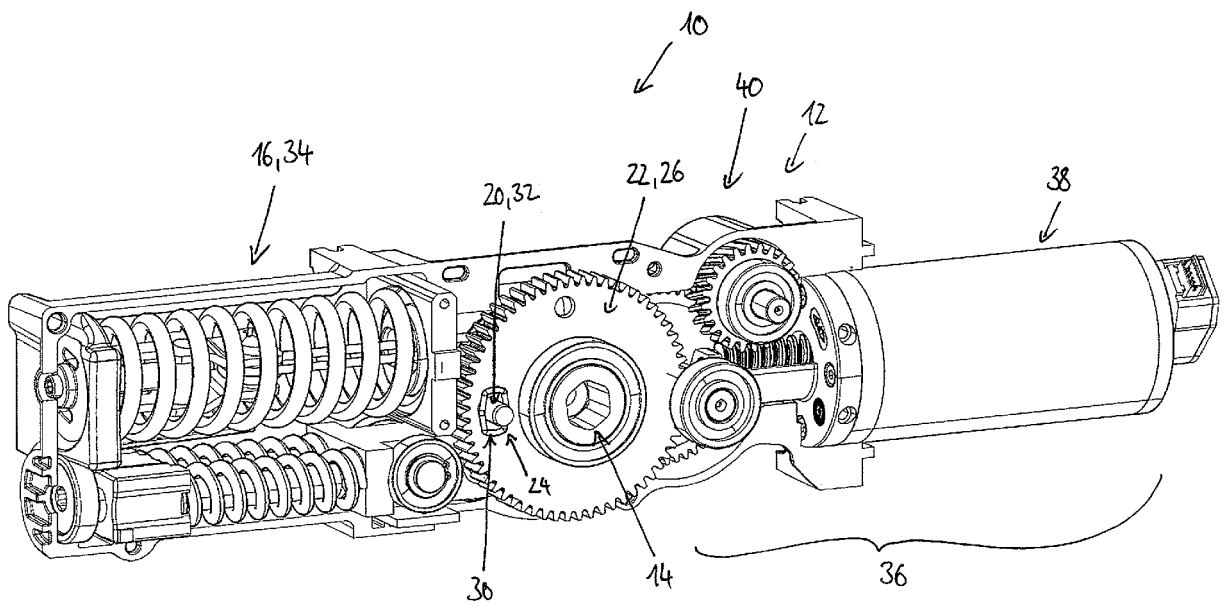


Fig.3

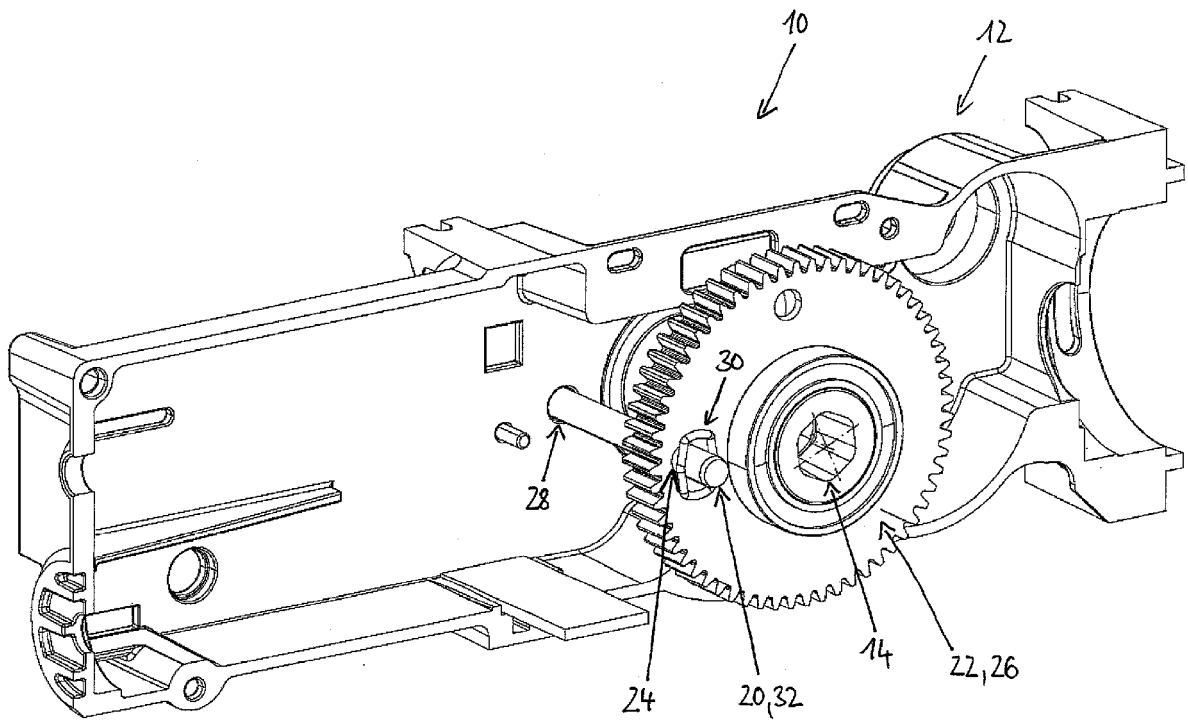


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 16 19 3890

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	DE 20 2014 103519 U1 (FLAP COMPETENCE CT KFT [HU]) 30. Oktober 2015 (2015-10-30) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,2,4-6, 8,9	INV. E05F3/22 E05F15/63 E05F1/10
Y	-----	3	
X	EP 2 574 713 A2 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 3. April 2013 (2013-04-03) * Zusammenfassung; Abbildungen 14-15 *	1,2,4-6, 9,10	ADD. E05D11/10
X	US 664 682 A (SANDSTROM WILLIAM K [US]) 25. Dezember 1900 (1900-12-25) * Seite 1, Zeilen 60-68; Abbildungen *	1,2,4,8, 9	
X	US 478 354 A (A. PAGE) 5. Juli 1892 (1892-07-05) * Abbildungen *	1-3,8,9	
Y	WO 2006/069888 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]; HEGER BERND [DE]) 6. Juli 2006 (2006-07-06) * Seite 2, Zeile 29 - Seite 3, Zeile 26 *	3	
A	US 6 006 475 A (SCHWANTES JAMES E [US] ET AL) 28. Dezember 1999 (1999-12-28) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05F E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>27. März 2017</b>	Prüfer <b>Witasse-Moreau, C</b>
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 : nichtschriftliche 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 16 19 3890

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.

27-03-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202014103519 U1	30-10-2015	KEINE	
	-----			
15	EP 2574713 A2	03-04-2013	DE 102011054079 A1	04-04-2013
			EP 2574713 A2	03-04-2013
			US 2013305854 A1	21-11-2013
	-----			
	US 664682 A	25-12-1900	KEINE	
	-----			
20	US 478354 A	05-07-1892	KEINE	
	-----			
	WO 2006069888 A1	06-07-2006	DE 102004062308 A1	13-07-2006
			EP 1831492 A1	12-09-2007
			US 2008120807 A1	29-05-2008
25			WO 2006069888 A1	06-07-2006
	-----			
	US 6006475 A	28-12-1999	KEINE	
	-----			
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 102012104450 A1 [0002]