



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43)

Veröffentlichungstag:
29.05.2024 Patentblatt 2024/22

(51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05F 15/608^(2015.01) E05F 15/611^(2015.01)

(21)

Anmeldenummer: 23208639.7

(52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05F 15/608; E05F 15/611; E05Y 2201/638;
E05Y 2400/30; E05Y 2400/32; E05Y 2400/326;
E05Y 2400/40; E05Y 2400/44; E05Y 2800/268;
E05Y 2900/132

(22)

Anmeldetag: 08.11.2023

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72)

Erfinder:
• Gäckle, Max
71229 Leonberg (DE)
• Heck, Lucas
70839 Gerlingen (DE)
• Baumann, Kristin
71229 Leonberg (DE)

(30)

Priorität: 24.11.2022 DE 102022212589

(74)

Vertreter: Witte, Weller & Partner Patentanwälte
mbB
Postfach 10 54 62
70047 Stuttgart (DE)

(71)

Anmelder: GEZE GmbH
71229 Leonberg (DE)

(54)

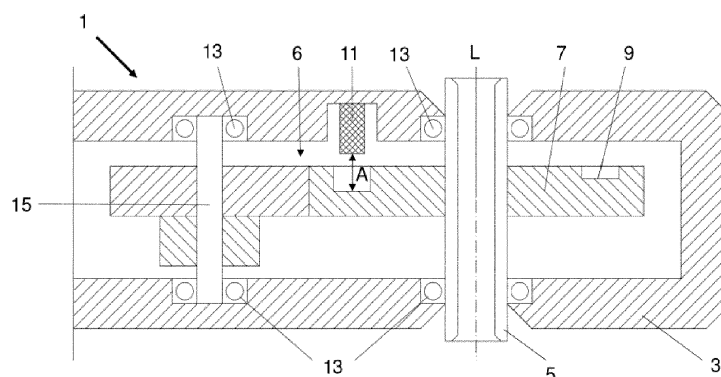
AUTOMATISCHER TÜRANTRIEB

(57)

Die Erfindung betrifft einen automatischen Antrieb für eine Drehtür mit einem Gehäuse, einer Antriebseinheit, einer Steuereinheit und einer Abtriebswelle, welche über ein Getriebe mit der Antriebseinheit wirkverbunden ist. Der Antrieb weist ein rotationsfest mit der Abtriebswelle verbundenes Element auf, das sich zumindest teilweise um die Abtriebswelle herum erstreckt und eine in axialer Richtung der Abtriebswelle weisende Messfläche aufweist. Der Antrieb weist ferner einen Abstandssensor auf, welcher fest mit dem Gehäuse verbunden und derart auf die Messfläche ausgerichtet ist, dass er einen Abstand des Abstandssensors von einem entsprechenden Messpunkt auf der Messfläche ermittelt.

Die Messfläche ist derart ausgebildet, dass der Abstandssensor für jede vorgesehene rotatorische Ausrichtung des Elements gegenüber dem Gehäuse einen der jeweiligen rotatorischen Ausrichtung eindeutig zugeordneten Abstand ermittelt. Die Steuereinheit ist dazu ausgebildet, aus dem durch den Abstandssensor ermittelten Abstand auf die jeweilige rotatorische Ausrichtung des Elements und damit auch der Abtriebswelle gegenüber dem Gehäuse zu schließen. Die Steuereinheit ist ferner dazu ausgebildet, die Antriebseinheit basierend auf der ermittelten rotatorischen Ausrichtung der Abtriebswelle gegenüber dem Gehäuse anzusteuern.

FIG. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen automatischen Antrieb für eine Drehtür.

[0002] Solche Antriebe umfassen herkömmlicherweise ein Gehäuse, eine Antriebseinheit, welche in dem Gehäuse vorgesehen ist, eine Steuereinheit zur Steuerung der Antriebseinheit, und eine Abtriebswelle, welche über ein Getriebe mit der Antriebseinheit wirkverbunden ist.

[0003] Um die Antriebseinheit und damit einen Türflügel einer über die Abtriebswelle mit der Antriebseinheit verbundene Drehtür zielsicher steuern zu können, ist es vorteilhaft, wenn die Steuereinheit stets die rotatorische Ausrichtung (Position) der Abtriebswelle bzw. des Türflügels der Drehtür kennt.

[0004] Bisher ist es dafür notwendig, nach einem Verlust der Stromversorgung einen Kalibrierungsdurchlauf durchzuführen. Im Zuge dieses Kalibrierungsdurchlaufs wird die Antriebseinheit so lange in Schließrichtung betrieben, bis der Türflügel am Türrahmen anschlägt. Dies, d.h. wenn die Drehtür in der Schließstellung ist, definiert eine Nullstellung. Ausgehend hiervon kann die Steuereinheit dann die Antriebseinheit basierend auf einer relativen Positionserkennung der Abtriebswelle ansteuern, um jeden von der Schließstellung verschiedenen Öffnungswinkel für die Drehtür einzustellen. Diese Neukalibrierung ist aufwendig und macht es notwendig, nach jedem Stromausfall oder nach jedem Abschalten der Stromversorgung die Drehtür in ihre Schließstellung (oder in eine andere festgelegte Bezugsstellung) zu bewegen. Es ist nicht möglich, nach einem Ausfall der Stromversorgung direkt, also ohne einen entsprechenden Kalibrierungsdurchlauf, den automatischen Antrieb weiter zu verwenden.

[0005] Vor diesem Hintergrund ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen automatischen Antrieb für eine Drehtür mit einer Positionserkennung bereitzustellen, bei dem auf einen Kalibrierungsdurchlauf verzichtet werden kann. Diese Positionserkennung ist dabei insbesondere möglichst verschleißfrei zu erhalten.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen automatischen Antrieb mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind den abhängigen Ansprüchen zu entnehmen.

[0007] Erfindungsgemäß zeichnet sich ein automatischer Antrieb für eine Drehtür dadurch aus, dass der Antrieb ein rotationsfest mit der Abtriebswelle verbundenes Element aufweist, das sich zumindest teilweise um die Abtriebswelle herum erstreckt und eine in axialer Richtung der Abtriebswelle weisende Messfläche aufweist. Der Antrieb weist ferner einen Abstandssensor auf, welcher fest mit dem Gehäuse verbunden und derart auf die Messfläche ausgerichtet ist, dass er einen Abstand des Abstandssensors von einem entsprechenden Messpunkt auf der Messfläche ermittelt. Die Messfläche ist derart ausgebildet, dass der Abstandssensor für jede vorgesehene rotatorische Ausrichtung des Elements gegenüber dem Gehäuse einen der jeweiligen rotatori-

schen Ausrichtung eindeutig zugeordneten Abstand ermittelt. Die Steuereinheit ist dazu ausgebildet, aus dem durch den Abstandssensor ermittelten Abstand auf die jeweilige rotatorische Ausrichtung des Elements und damit auch der Abtriebswelle gegenüber dem Gehäuse zu schließen. Die Steuereinheit ist ferner dazu ausgebildet, die Antriebseinheit basierend auf der ermittelten rotatorischen Ausrichtung der Abtriebswelle gegenüber dem Gehäuse anzusteuern.

[0008] Durch das mit der Antriebseinheit rotationsfest verbundene Element mit der Messfläche und dem entsprechenden Abstandssensor ist ein zuverlässiger und insbesondere verschleißfreier Absolutwertgeber für die rotatorische Ausrichtung der Abtriebswelle und damit auch für die mit dem automatischen Antrieb gekoppelte Drehtür gebildet. Ein Kalibrierungsdurchlauf nach einem Stromausfall ist bei dem erfindungsgemäßen Absolutwertgeber nicht erforderlich.

[0009] Bevorzugt umfasst die Steuereinheit einen nichtflüchtigen Speicher, in welchem, insbesondere aufgrund eines Einlernvorgangs, insbesondere bei Erstinbetriebnahme des automatischen Antriebs, eine eindeutige Zuordnung der durch den Abstandssensor ermittelten Abstände zu jeweils entsprechenden rotatorischen Ausrichtungen der Abtriebswelle, und insbesondere auch zu zugehörigen Drehtürstellungen, abgespeichert ist. Dies erlaubt es, eine wiederholte Kalibrierung des automatischen Antriebs unnötig zu machen und damit die Handhabung des automatischen Antriebs erheblich zu erleichtern und effizienter zu gestalten.

[0010] Bevorzugt ist der Abstandssensor dazu ausgebildet, berührungslos, und insbesondere auch verschleißfrei, den jeweiligen Abstand zur Messfläche zu ermitteln. Derartige Ausgestaltungen sind besonders langlebig und benötigen insbesondere keine verschleißbedingte Nachkalibrierung.

[0011] Bevorzugt ist der Abstandssensor ein induktiver Abstandssensor, ein kapazitiver Abstandssensor, ein Hallsensor oder ein Flugzeitsensor. Diese Implementierungen für den Abstandssensor sind technisch besonders weit entwickelt und zuverlässig.

[0012] Bevorzugt weist die Messfläche eine stetige Kontur, insbesondere mit einer konstanten Steigung, auf. Eine solche Ausgestaltung ist besonders einfach herzustellen und führt zur besonders zuverlässigen Ermittlung der rotatorischen Ausrichtung der Abtriebswelle bei Betrieb des automatischen Antriebs.

[0013] Bevorzugt ist die Messfläche auf einer axialen Deckfläche des Elements radial umlaufend ausgebildet. Diese Ausgestaltung ist besonders zweckdienlich und kompakt.

[0014] Bevorzugt ist die Messfläche helixförmig ausgebildet. Eine helixförmige Messfläche führt zu einer besonders zuverlässigen Ermittlung der rotatorischen Ausrichtung der Abtriebswelle.

[0015] Ferner bevorzugt weist die helixförmige Messfläche höchstens, insbesondere genau, eine Windung auf. Diese Implementierung ist besonders einfach her-

zustellen und sorgt für eine zuverlässige Zuordnung von ermitteltem Abstand zur rotatorischen Ausrichtung der Abtriebswelle.

[0016] Ferner bevorzugt besitzt die Messfläche eine Ganghöhe von mindestens 2,0 mm, insbesondere von mindestens 2,5 mm, und/oder von höchstens 3,5 mm, insbesondere von höchstens 3,0 mm. Entsprechende Ganghöhen erlauben eine besonders zuverlässige und genaue Ermittlung der rotatorischen Ausrichtung der Abtriebswelle.

[0017] Bevorzugt weist der Abstandssensor eine Messrichtung auf, die parallel zur Längsachse der Abtriebswelle ausgerichtet ist. Eine derartige Ausgestaltung ist strukturell besonders einfach und kompakt umzusetzen.

[0018] Bevorzugt ist das Element aus einem metallischen Material, insbesondere aus Baustahl, gefertigt. Dies ermöglicht eine besonders robuste und damit langlebige Gesamtausgestaltung des automatischen Antriebs.

[0019] Bevorzugt ist die Messfläche durch Fräsen in dem Element gebildet. Eine solche Ausgestaltung ist besonders einfach und dennoch genau zu bilden.

[0020] Bevorzugt ist das Element eine von der Abtriebswelle separate Komponente oder in die Abtriebswelle integriert. Eine integrierte Ausgestaltung ist besonders platzsparend und robust umsetzbar, während eine separate Ausgestaltung besonders flexibel an jeweils vorliegende Anforderungen anpassbar ist.

[0021] Bevorzugt umfasst das Getriebe ein Zahnradgetriebe, insbesondere ein Stirnradgetriebe, und ist das Element ein Abtriebszahnrad des Zahnradgetriebes. Eine derartige Ausgestaltung ist besonders robust und zuverlässig.

[0022] Die Erfindung wird nachfolgend beispielhaft unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen beschrieben. Hierbei zeigt

FIG. 1 schematisch einen seitlichen Teilquerschnitt eines beispielhaften automatischen Antriebs gemäß der vorliegenden Erfindung;

FIG. 2 schematisch einen horizontalen Teilquerschnitt des automatischen Antriebs aus FIG. 1; und

FIG. 3 das Element mit der Messfläche des automatischen Antriebs aus den Figuren 1 und 2.

[0023] In FIG. 1 ist ein automatischer Antrieb 1 gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung gezeigt. Er ist zur gezielten Bewegung des Türflügels einer Drehtür (nicht gezeigt) vorgesehen.

[0024] Der automatische Antrieb 1 umfasst ein Gehäuse 3, eine, insbesondere elektromotorische, Antriebseinheit (nicht gezeigt), eine Steuereinheit (nicht gezeigt) sowie eine Abtriebswelle 5, welche über ein mehrstufiges Getriebe mit der letzten Stufe in Gestalt eines Zahnrad-

getriebes 6 mit der Antriebseinheit gekoppelt ist. Die Abtriebswelle 5 ist über Lager 13 um eine Längsachse L herum drehbar an und in dem Gehäuse 3 gelagert. Ein als erfindungsgemäßes Element 7 wirkendes Abtriebszahnrad 7 ist rotationsfest mit der Abtriebswelle 5 verbunden. Die Abtriebswelle 5 ist dazu ausgebildet, über ein Scherengestänge oder einen Gleitarm mit dem Türflügel (wenn der automatische Antrieb an dem Türrahmen der Drehtür montiert ist) oder dem Türrahmen (wenn der automatische Antrieb an dem Türflügel montiert ist) gekoppelt zu werden, um den Türflügel der Drehtür mittels der Antriebseinheit antreiben zu können.

[0025] Das Abtriebszahnrad 7 weist auf seiner axialen Deckfläche eine radial umlaufende helixförmige Messfläche 9 vorliegend mit genau einer Windung auf. Dies ist besonders gut in den Figuren 2 und 3 zu sehen. Die Messfläche 9 weist eine stetige Kontur mit einer konstanten Steigung auf und besitzt vorliegend eine Ganghöhe von 2,7 mm.

[0026] Das Abtriebszahnrad 7 steht mit einem auf einer Achse 15 gelagerten zweiten Zahnrad des Zahnradgetriebes 6 in Eingriff und ist über dieses und wenigstens eine weitere Getriebestufe mit der Antriebseinheit gekoppelt.

[0027] Der automatische Antrieb 1 umfasst ferner einen Abstandssensor 11, welcher fest an und in dem Gehäuse 3 montiert ist. Der Abstandssensor 11 ist parallel zur Längsachse L der Abtriebswelle 5 ausgerichtet und zielt auf die Messfläche 9 des Abtriebszahnrad 7. Damit ist der Abstandssensor 11 dazu ausgebildet, einen Abstand A des Abstandssensors 11 von der Messfläche 9, insbesondere von einem entsprechenden Messpunkt auf der Messfläche 9, zu ermitteln. Durch die oben beschriebene helixförmige Ausgestaltung der Messfläche 9 ist jeder rotatorischen Ausrichtung der Abtriebswelle 5 ein eindeutiger Abstand A des Abstandssensors 11 von der Messfläche 9 zugeordnet.

[0028] Die vorgesehene Steuereinheit ist dazu ausgebildet, über den durch den Abstandssensor 11 ermittelten Abstand A auf die jeweilige rotatorische Ausrichtung der Abtriebswelle 5 und damit auf die jeweilige rotatorische Ausrichtung des Türflügels der Drehtür zu ermitteln. Basierend auf diesen Erkenntnissen steuert die Steuereinheit dann die Antriebseinheit entsprechend. Die konkrete Zuordnung zwischen Abstand A des Abstandssensors 11 von der Messfläche 9 und der jeweiligen entsprechenden rotatorischen Ausrichtung der Abtriebswelle 5 bzw. des Türflügels der Drehtür wird im Zuge eines Einlernvorgangs bei Erstinbetriebnahme des automatischen Antriebs 1 ermittelt und in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Hierdurch wird eine absolute Positionserkennung der rotatorischen Ausrichtung der Abtriebswelle 5 ermöglicht, so dass ein Kalibrierungs- bzw. Initialisierungsdurchlauf nach einem Stromausfall nicht nötig ist.

[0029] Dabei ist der Abstandssensor 11 beispielsweise als berührungsloser und verschleißfreier induktiver Abstandssensor ausgebildet. Auch andere Ausgestaltungen, beispielsweise in Gestalt eines kapazitiven Ab-

standssensors, eines Hallsensors oder eines Flugzeitsensors sind denkbar.

[0030] Zur einfachen und robusten Bildung des Abtriebszahnrad 7 ist dieses aus einem metallischen Material, insbesondere aus Baustahl, gebildet, während die Messfläche 9 insbesondere in das Abtriebszahnrad 7 gefräst ist.

[0031] Abschließend sei darauf hingewiesen, dass einem Fachmann im Lichte der obigen Beschreibung des Ausführungsbeispiels ohne weiteres eine Vielzahl von Modifikationen in den Sinn kommen, welche vorliegend nicht explizit beschrieben, jedoch von dem Schutzzumfang der beiliegenden Ansprüche umfasst sind.

Bezugszeichenliste

[0032]

- 1 automatischer Antrieb
- 3 Gehäuse
- 5 Abtriebswelle
- 6 Zahnradgetriebe
- 7 Element/Abtriebszahnrad
- 9 Messfläche
- 11 Abstandssensor
- 13 Lagerung
- 15 Achse

- A Abstand
- L Längsachse

Patentansprüche

1. Automatischer Antrieb (1) für eine Drehtür, umfassend:

ein Gehäuse (3),
eine Antriebseinheit, welche in dem Gehäuse (3) vorgesehen ist,
eine Steuereinheit zur Steuerung der Antriebseinheit, und
eine Abtriebswelle (5), welche über ein Getriebe mit der Antriebseinheit wirkverbunden ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Antrieb (1) ein rotationsfest mit der Abtriebswelle (5) verbundenes Element (7) aufweist, das sich zumindest teilweise um die Abtriebswelle (5) herum erstreckt und eine in axialer Richtung der Abtriebswelle (5) weisende Messfläche (9) aufweist, und
der Antrieb (1) ferner einen Abstandssensor (11) aufweist, welcher fest mit dem Gehäuse (3) verbunden und derart auf die Messfläche (9) ausgerichtet ist, dass er einen Abstand (A) des Abstandssensors (11) von einem entsprechenden Messpunkt auf der Messfläche (9) ermittelt, wobei die Messfläche (9) derart ausgebildet ist,

dass der Abstandssensor (11) für jede vorgesehene rotatorische Ausrichtung des Elements (7) gegenüber dem Gehäuse (3) einen der jeweiligen rotatorischen Ausrichtung eindeutig zugeordneten Abstand (A) ermittelt,
wobei die Steuereinheit dazu ausgebildet ist, aus dem durch den Abstandssensor (11) ermittelten Abstand (A) auf die jeweilige rotatorische Ausrichtung des Elements (7) und damit auch der Abtriebswelle (5) gegenüber dem Gehäuse (3) zu schließen,
wobei die Steuereinheit ferner dazu ausgebildet ist, die Antriebseinheit basierend auf der ermittelten rotatorischen Ausrichtung der Abtriebswelle (5) gegenüber dem Gehäuse (3) anzusteuern.

2. Automatischer Antrieb (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit einen nichtflüchtigen Speicher umfasst, in welchem, insbesondere aufgrund eines Einlernvorgangs, insbesondere bei Erstinbetriebnahme des automatischen Antriebs (1), eine eindeutige Zuordnung der durch den Abstandssensor (11) ermittelten Abstände zu jeweils entsprechenden rotatorischen Ausrichtungen der Abtriebswelle (5), und insbesondere auch zu zugehörigen Drehtürstellungen, abgespeichert ist.
3. Automatischer Antrieb (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandssensor (11) dazu ausgebildet ist, berührungslos, und insbesondere auch verschleißfrei, den jeweiligen Abstand (A) zur Messfläche (9) zu ermitteln.
4. Automatischer Antrieb (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandssensor (11) ein induktiver Abstandssensor, ein kapazitiver Abstandssensor, ein Hallsensor oder ein Flugzeitsensor ist.
5. Automatischer Antrieb (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messfläche (9) eine stetige Kontur, insbesondere mit einer konstanten Steigung, aufweist.
6. Automatischer Antrieb (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messfläche (9) auf einer axialen Deckfläche des Elements (7) radial umlaufend ausgebildet ist.
7. Automatischer Antrieb (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Messfläche (9) helixförmig ausgebildet ist.

8. Automatischer Antrieb (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die helixförmige Messfläche (9) höchstens, insbesondere genau, eine Windung aufweist. 5
9. Automatischer Antrieb (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Messfläche (9) eine Ganghöhe von mindestens 2,0 mm, insbesondere von mindestens 2,5 mm, und/oder von höchstens 3,5 mm, insbesondere von höchstens 3,0 mm besitzt. 10
10. Automatischer Antrieb (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Abstandssensor (11) eine Messrichtung aufweist, die parallel zur Längsachse (L) der Abtriebswelle (5) ausgerichtet ist. 15
11. Automatischer Antrieb (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Element (7) aus einem metallischen Material, insbesondere aus Baustahl, gefertigt ist. 20
25
12. Automatischer Antrieb (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Messfläche (9) durch Fräsen in dem Element (7) gebildet ist. 30
13. Automatischer Antrieb (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Element (7) eine von der Abtriebswelle (5) separate Komponente ist oder in die Abtriebswelle (5) integriert ist. 35
14. Automatischer Antrieb (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Getriebe ein Zahnradgetriebe (6), insbesondere ein Stirnradgetriebe, umfasst und das Element (7) ein Abtriebszahnrad (7) des Zahnradgetriebes (6) ist. 40
45

50

55

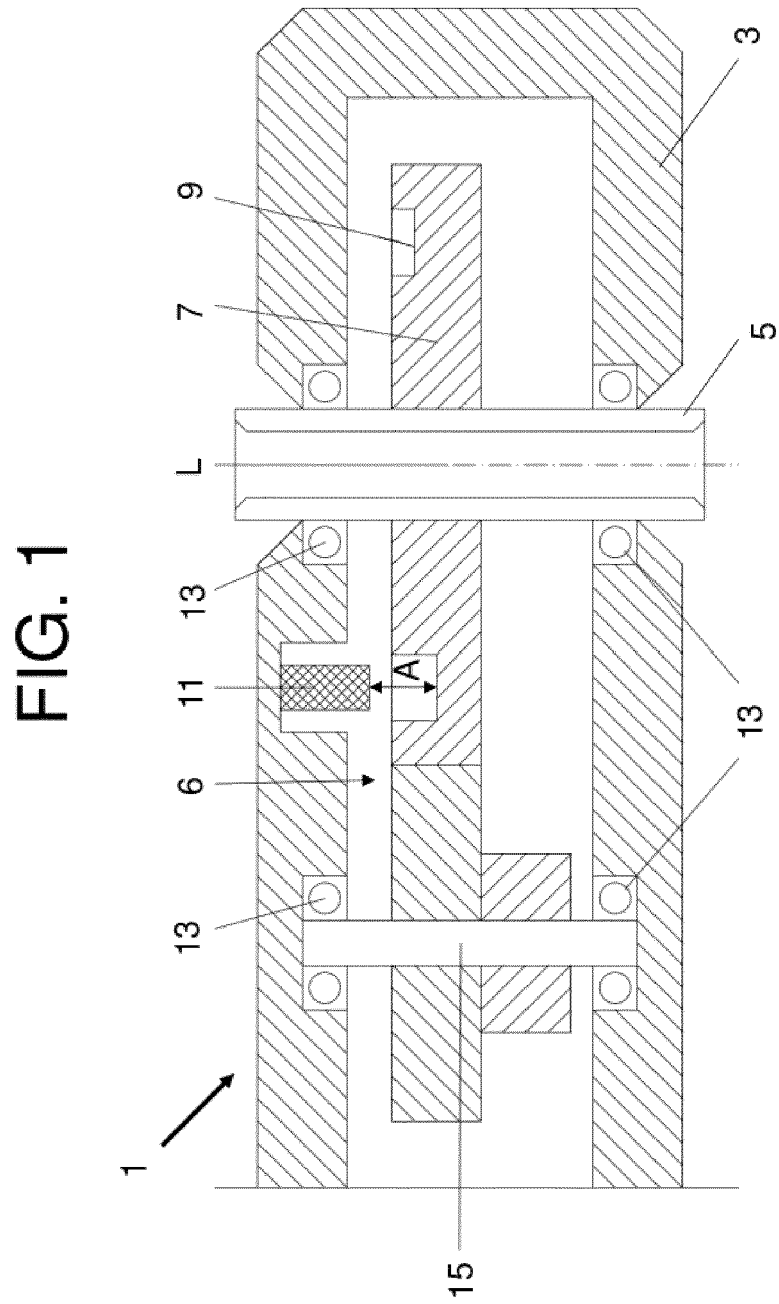


FIG. 2

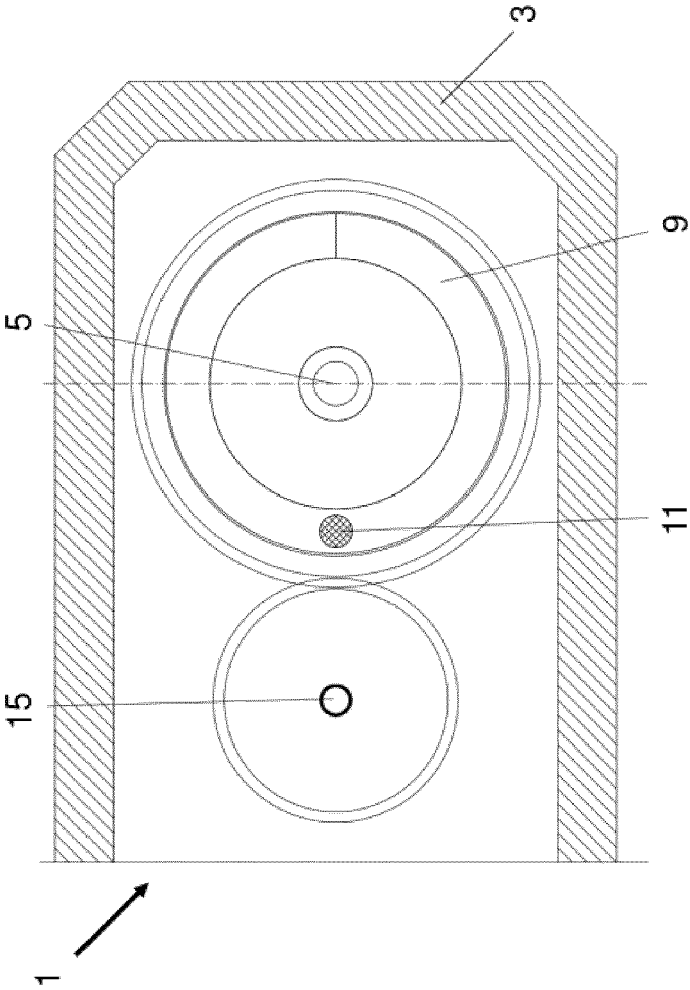
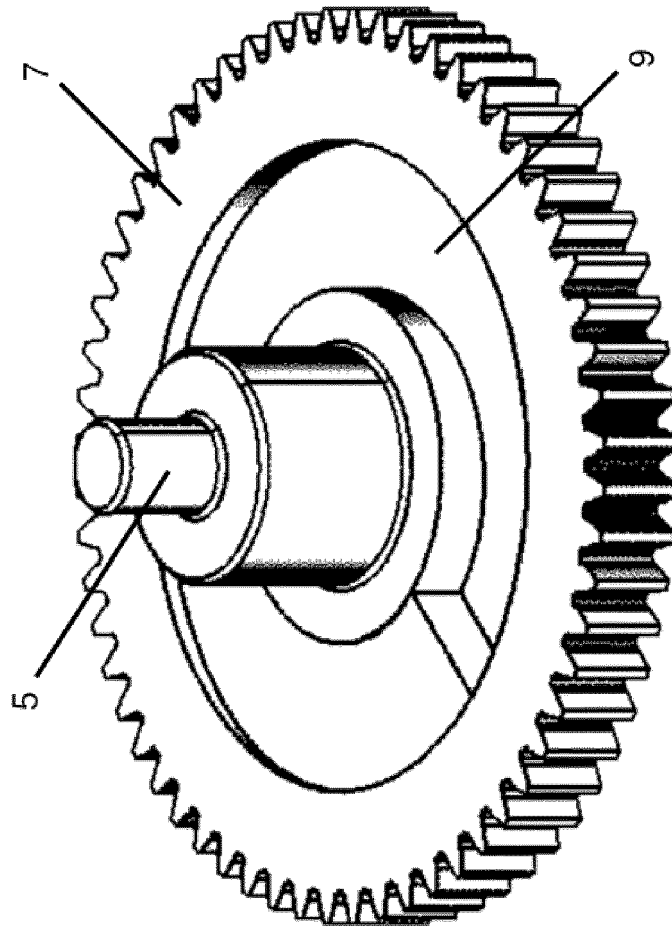


FIG. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 20 8639

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 199 08 966 C1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 28. September 2000 (2000-09-28) * Spalte 3, Zeile 8 - Spalte 4, Zeile 19 * * Ansprüche * * Abbildungen *	1-14	INV. E05F15/608 E05F15/611
X	DE 10 2004 051779 B4 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 11. September 2008 (2008-09-11) * Absätze [0002], [0003] * * Absätze [0008] - [0010] * * Absätze [0012] - [0027] * * Abbildung *	1-14	
A	EP 1 046 775 B1 (NOVOFERM TORMATIC GMBH [DE]) 22. September 2010 (2010-09-22) * Absätze [0018] - [0023] *	1, 2, 13, 14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. März 2024	Prüfer Mund, André
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	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.****EP 23 20 8639**

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

28-03-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	DE 19908966	C1	28-09-2000	KEINE		

15	DE 102004051779	B4	11-09-2008	KEINE		

	EP 1046775	B1	22-09-2010	AT	E482419 T1	15-10-2010
				DE	19918414 A1	02-11-2000
				EP	1046775 A2	25-10-2000

20						
25						
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