

(19)



(11)

EP 2 803 802 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.11.2014 Patentblatt 2014/47

(51) Int Cl.:
E05F 15/10^(2006.01) E05F 15/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14168109.8**

(22) Anmeldetag: **13.05.2014**

(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

(71) Anmelder: **Kokinetics GmbH**
65830 Kriftel (DE)

(72) Erfinder: **DIETZ, Horst**
67727 Lohnsfeld (DE)

(74) Vertreter: **Dres Weiss & Arat**
Zeppelinstraße 4
78234 Engen (DE)

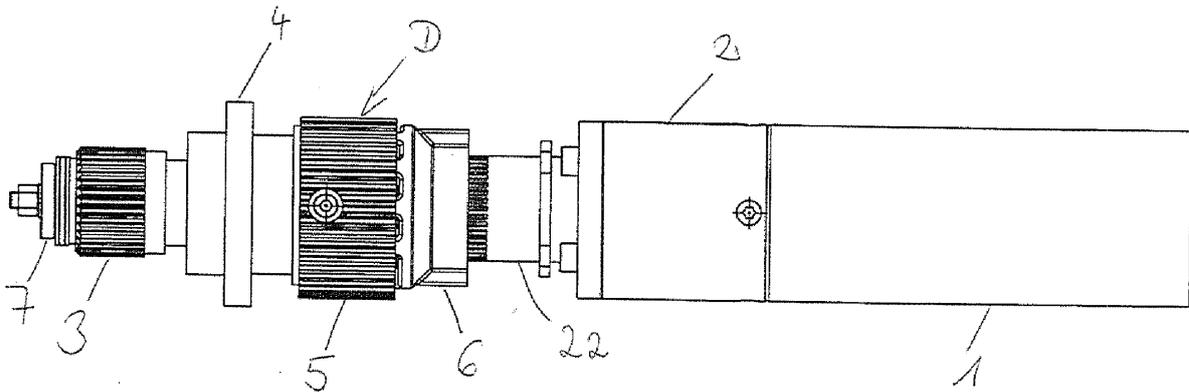
(30) Priorität: **13.05.2013 DE 102013104919**
13.05.2013 DE 202013102088 U

(54) **Verstellvorrichtung für eine Tür**

(57) Eine Verstellvorrichtung für eine Tür mit einem Antrieb (1) soll durch ein uniaxial mit dem Antrieb (1)

angeordnetes Drehgleitelement (D, D1) gekennzeichnet sein.

Figur 1



EP 2 803 802 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verstellvorrichtung für einen Türantrieb nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Aus dem Stand der Technik verschiedene Arten von Verstellvorrichtungen für Türantriebe bekannt und gebräuchlich.

Offenbarung der Erfindung

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Verstelleinrichtung für einen Türantrieb zur Verfügung zu stellen mit der zu öffnende Türen auch bei Stromausfall sicher geöffnet oder geschlossen werden können.

Lösung der Aufgabe

[0004] Die Aufgabe wird mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Eine erfindungsgemässe Verstellvorrichtung dient dem Öffnen und Schliessen einer Tür. Als Begriff der Tür ist hier auch ein Türflügel, ein Tor oder ein Fenster zu verstehen.

[0006] Die Verstellvorrichtung weist hierfür einen Antrieb auf. Der Antrieb ist uniaxial mit einem Drehgleitelement angeordnet.

[0007] Der Antrieb ist über ein Planetengetriebe mit einer Aufnahme und einer Antriebsspindel verbunden. Die Verbindung beschreibt eine Wirkverbindung. Dies bedeutet im Einzelnen, dass über das Planetengetriebe die Aufnahme und die Antriebsspindel in Rotation versetzt werden.

[0008] Das Drehgleitelement weist eine schwimmend zwischen einer Abtriebsbuchse und einer Gehäusebuchse gelagerte Patrone auf. Die Abtriebsbuchse bietet dabei den Vorteil, dass das Übersetzungsverhältnis zwischen der Gehäusebuchse und der Abtriebsbuchse verändert werden kann. Hierzu ist vorzugsweise mindestens eine Drall-Innennut an der Abtriebsbuchse vorgesehen, die mit einem Drall-Aussengewinde der Patrone in Eingriff ist.

[0009] Das Drall-Aussengewinde der Patrone, welches mit der Abtriebsbuchse zusammenwirkt, ist vorzugsweise gegenläufig zu dem Drall-Aussengewinde der Patrone angeordnet, welches mit der Gehäusebuchse zusammenwirkt. Auf diese Weise ergibt sich die vorteilhafte Wirkung, dass die Verstellung der Tür beschleunigt werden kann. Eines der Drall-Aussengewinde ist vorzugsweise axial versetzt zum anderen Drall-Aussengewinde und/oder gegenläufig angeordnet. Dies bietet den Vorteil, dass die Abtriebsbuchse koaxial auf der Patrone angeordnet werden kann.

[0010] Die Gehäusebuchse ist vorzugsweise axial unverschieblich und drehbar gelagert. Durch die axiale Un-

verschieblichkeit wird die Abtriebsbuchse in eine Drehbewegung gezwungen, da sie bei einer Drehbewegung oder bei einer axialen Bewegung der Patrone nicht axial "ausweichen" kann. Die drehbare Lagerung der Gehäusebuchse ist vorteilhaft, da auf diese Weise die Abtriebsbuchse als Antriebselement für eine zu verstellende Tür oder dergleichen verwendet werden kann. Vorteilhafterweise weist daher die Abtriebsbuchse einen Abtrieb auf, welcher zum Anschluss an eine zu verstellende Tür oder dergleichen genutzt werden kann.

[0011] Vorteilhafterweise weist die Patrone ein Innengewinde auf. Das Innengewinde bietet den Vorteil, dass durch einen Spindeltrieb eine feine Einstellung der axialen Lage der Patrone möglich ist. Vorzugsweise weist die Verstellvorrichtung den axial festgelegten Antrieb auf, der angeordnet ist, um die Patrone axial zu verschieben. Dieser Antrieb ist vorzugsweise die Antriebsspindel, welche in die Patrone eingreift. Dabei greift die Antriebsspindel vorzugsweise in das Innengewinde der Patrone ein. Die Antriebsspindel weist vorzugsweise einen Elektromotor auf. Ein Elektromotor bietet den Vorteil, dass eine Verstellung auch automatisch erfolgen kann.

[0012] Die Aufnahme steht mit einem Mitnahmering in Wirkverbindung. Dazu ist der Mitnahmering mitdrehend auf der Aufnahme angebracht. Das bedeutet, dass wenn das Planetengetriebe die Aufnahme in Rotationsbewegung versetzt, der Mitnahmering diese Rotationsbewegung nachvollzieht.

[0013] Der Mitnahmering ist mit einem Zahnring koppelbar, d.h. sie können eine kraft- und formschlüssige Verbindung eingehen. Die automatische Koppelung bzw. auch die automatische Entkoppelung geschieht durch eine Ausrückfeder oder eine Randrückfeder, wobei ein manuelles Entkoppeln bzw. manuelles Koppeln durch einen Aktuator vollzogen wird. Der Aktuator ist hierbei ein Bowdenzug, ein Hebel, ein Hubmagnet oder ähnliches.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0014] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen erläutert, wobei die beiliegenden Zeichnungen zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Verstellvorrichtung;

Figur 2 eine Schnittdansicht durch die Verstellvorrichtung nach Figur 1 in Antriebsstellung;

Figur 3 eine Schnittdansicht durch die Verstellvorrichtung nach Figur 1 in Ruhestellung;

Figur 4 eine Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemässen Verstellvorrichtung;

Figur 5 eine Schnittdansicht durch die Verstellvorrichtung;

tung nach Figur 4 in Antriebsstellung; und

Figur 6 eine Schnittansicht durch die Verstellvorrichtung nach Figur 4 in Ruhestellung.

Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele

[0015] In der Figur 1 ist eine erfindungsgemässe Verstellvorrichtung D gezeigt. Die Verstellvorrichtung D weist einen Antrieb 1 auf, welcher ein Planetengetriebe 2 antreibt. Über eine Aufnahme 22 wird ein Mitnahmering 6 über das Planetengetriebe 2 rotiert, wobei der Mitnahmering 6 mit einem Zahnring 5 und dieser wiederum über einen Befestigungsflansch 4 mit einem Abtrieb 3 verbunden ist. Ein Lagerflansch 7 dient als Gegenlager für eine Spindel 12, welche im Folgenden weiter beschrieben ist.

[0016] Der Kern der Verstellvorrichtung D wird durch eine Patrone 9 gebildet, welche ein Innengewinde 15 aufweist, das mit einer Antriebsspindel 12 in Eingriff ist. Durch Drehen der axial festgelegten Antriebsspindel 12 kann die Patrone 9 in axialer Richtung, d.h., in den Figuren 2 und 3 nach rechts oder nach links verschoben werden. Im Betriebszustand sind auf der Patrone 9 eine Gehäusebuchse 8 und eine Abtriebsbuchse 11 angeordnet. Die Gehäusebuchse 8 ist axial unverschieblich, jedoch verdrehbar angeordnet und weist Drall-Innennuten 16 auf. Es sollte hinzugefügt werden, dass, soweit in dieser Anmeldung von Drall-Innennuten die Rede ist, auch nur eine Drall-Innennut, gemeint sein kann. Dasselbe gilt für das später beschriebene Drall-Aussengewinde 17 auf der Patrone 9. Die Abtriebsbuchse 11 weist Drall-Innennuten 18 auf, wobei auch hier nur eine Drall-Innennut gemeint sein kann.

[0017] Die Abtriebsbuchse 11 dient dazu, als Antriebsselement für einen nicht näher gezeigten Türflügel zu dienen.

[0018] Die Patrone 9 weist ein erstes Drall-Aussengewinde 19 und ein zweites Drall-Aussengewinde 20 auf. Das erste Drall-Aussengewinde 19 ist dazu vorgesehen, mit der Drall-Innennut 17 der Gehäusebuchse 8 in Eingriff zu stehen, wobei das zweite Drall-Aussengewinde 20 dazu vorgesehen ist, mit der Drall-Innennut 18 der Abtriebsbuchse 11 in Eingriff zu stehen.

[0019] Im Betrieb wird durch Drehen an der Antriebsspindel 12 durch den Antrieb 1 die Patrone 9, welche schwimmend in der Gehäusebuchse 8 und der Abtriebsbuchse 11 gelagert ist, axial verschoben, da die Antriebsspindel 12 axial festgelegt ist. Durch diese Axialverschiebung der Patrone 9 wird unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die Gehäusebuchse 8 axial unverschieblich und verdrehbar gelagert ist, die Patrone 9 ausserdem in eine Drehbewegung versetzt. Durch Einwirken sowohl der Axialverschiebung der Patrone 9 als auch der Drehbewegung der Patrone 9 auf die axial unverschieblich angeordnete, jedoch verdrehbar gelagerte Gehäusebuchse 8 wird die Abtriebsbuchse 11 in eine Verdrehung versetzt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das erste Drall-Aussengewinde 19 und das zweite Drall-Aussen-

gewinde 20 gegenläufig, jedoch mit gleicher Steigung auf der Patrone 9 angeordnet sind.

[0020] Die gleiche Steigung ist bei typischen Ausführungsformen der Erfindung vorgesehen für die Drall-Aussengewinde 19 und 20. Es ist jedoch auch möglich, unterschiedliche Steigungen vorzusehen, um andere Übersetzungsverhältnisse zu erreichen. Dabei können auch zwei unterschiedliche, jedoch gleichgerichtete Steigungen vorgesehen sein, falls besonders grosse Übersetzungen erwünscht sind.

[0021] Ausserdem ist in dem Drehgleitelement D ein erstes Axiallager 10 gezeigt. Das erste Axiallager 10 dient der besseren Rotationsfähigkeit der Patrone 9 sowie als Unterstützung der Patrone 9 in dem von der Abtriebsbuchse 11 und Gehäusebuchse 8 nicht an der Patrone 9 anliegenden Bereich.

[0022] Das zweite Axiallager 13 unterstützt weiterhin die Rotationsfähigkeit der Antriebsspindel 12.

[0023] Daneben ist auch noch der Befestigungsflansch 4 gegeben, welcher zur drehfesten Fixierung des Drehgleitelements D an einer vorgesehenen Wandung gewährleistet.

[0024] In diesem Ausführungsbeispiel übernimmt der Zahnring 5 und der Mitnahmering 6 eine Koppelungsfunktion bzw. Entkoppelungsfunktion des gezeigten Antriebs 1 zur Betätigung der Antriebsspindel 12. Dazu wird der Mitnahmering 6 über einen nicht näher dargestellten Aktuator in Form beispielsweise eines Bowdenzugs, Hebels, Hubmagneten, oder ähnlichem, in Eingriff mit dem Zahnring 5 gebracht. Figur 2 zeigt die Antriebsstellung des Drehgleitelements D, in welcher zur motorischen Betätigung sowie zum Halten der Position des Türflügels der Mitnahmering 6 mit dem Zahnring 5 in Eingriff gebracht ist. Der Eingriff erfolgt gegen den Druck einer Ausrückfeder 14.

[0025] Im energielosen Zustand, wie in Figur 3 gezeigt, drückt die Ausrückfeder 14 den Mitnahmering 6 ausser Eingriff mit dem Zahnring 5. Bei Energieausfall geht das Drehgleitelement D automatisch in den geöffneten Zustand über und kann manuell bewegt werden.

[0026] Das Ausführungsbeispiel des Drehgleitelements D1 nach den Figuren 4 bis 6 unterscheidet sich von dem Drehgleitelement D nach den Figuren 1 bis 3 lediglich durch die Ausgestaltung der Entkopplung bzw. Kopplung des Mitnahmerings 6 mit dem Zahnring 5. Die Merkmale der Figuren 4 bis 6 sind in den Figuren 1 bis 3 bereits offenbart und beschrieben. Das bedeutet, dass bei gleicher Bezeichnung mittels der Bezugsziffer die in den Figuren 1 bis 3 gemachten Ausführungen auch für die Figuren 4 bis 6 gelten sollen. Im Rahmen der Beschreibung des Ausführungsbeispiels nach den Figuren 4 bis 6 werden nur noch die unterschiedlich gestalteten Merkmale explizit beschrieben und erläutert.

[0027] In der Figur 4 ist eine Randrückfeder 21 gezeigt. Diese Randrückfeder 21 entfaltet ihre expandierende Kraft derart, dass der Mitnahmering 6 in den Zahnring 5 hineingedrückt wird, so dass eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Mitnahmering 6 und dem Zahn-

ring 5 entsteht. Bei expandierter Randrückfeder 21 überträgt der Antrieb 1 eine Rotationsbewegung auf die Antriebsspindel 12 bzw. den Mitnahmering 6. Wenn, wie in Figur 5 gezeigt, der Mitnahmering 6 mit dem Zahnring 5 eine kraftschlüssige Verbindung eingeht, dreht sich der Zahnring 5 in gleicher Rotationsrichtung wie der Mitnahmering 6. Die Randrückfeder 21 rückt den Mitnahmering 6 in Eingriffsstellung und der Antrieb kann motorisch betätigt werden sowie die angefahrne Position des Türflügels gehalten werden.

[0028] Wird beispielsweise eine manuelle Betätigung gewünscht oder benötigt, so kann die kraftschlüssige Verbindung des Mitnahmerings 6 mit dem Zahnring 5 über einen nicht näher gezeigten Aktuator, wie beispielsweise einem Hebel, einem Bowdenzug, einem Hubmagneten, oder ähnlichem aufgehoben werden. Dabei wird der Mitnahmering 6 durch den Aktuator entgegen der Expansionskraft der Randrückfeder 21 gezogen und ausser Eingriff mit dem Zahnring 5 gebracht und das Drehgleitelement D somit freigegeben.

Positionszahlenliste

[0029]

- D - Drehgleitelement
- 1 - Antrieb
- 2 - Planetengetriebe
- 3 - Abtrieb
- 4 - Befestigungsflansch
- 5 - Zahnring
- 6 - Mitnahmering
- 7 - Lagerscheibe
- 8 - Gehäusebuchse
- 9 - Patrone
- 10 - erstes Axiallager
- 11 - Abtriebsbuchse
- 12 - Antriebsspindel
- 13 - zweites Axiallager
- 14 - Ausrückfeder
- 15 - Innengewinde
- 16 - Drall-Innennut

- 17 - Drall-Aussengewinde
- 18 - Drall-Innennut
- 5 19 - Drall-Aussengewinde
- 20 - Drall-Aussengewinde
- 21 - Randrückfeder
- 10 22 - Aufnahme

Patentansprüche

- 15 1. Verstellvorrichtung für eine Tür mit einem Antrieb (1) **gekennzeichnet durch** ein uniaxial mit dem Antrieb (1) angeordnetes Drehgleitelement (D, D1).
- 20 2. Verstellvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (1) über ein Planetengetriebe (2) mit einer Aufnahme (22) und einer Antriebsspindel (12) zusammenwirkt.
- 25 3. Verstellvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehgleitelement (D, D1) eine schwimmend zwischen einer Abtriebsbuchse (11) und einer Gehäusebuchse (8) gelagerte Patrone (9) aufweist.
- 30 4. Verstellvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsspindel (12) in die Patrone (9) eingreift.
- 35 5. Verstellvorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (22) mit einem Mitnahmering (6) in Eingriff steht.
- 40 6. Verstellvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnahmering (6) mit einem Zahnring (5) koppelbar ist.
- 45 7. Verstellvorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (22) eine Ausrückfeder (14) oder eine Randrückfeder (21) umfasst.
- 50 8. Verstellvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausrückfeder (14) oder die Randrückfeder (21) zur Koppelung bzw. Entkopplung des Mitnahmerings (6) mit dem Zahnring (5) dient.
- 55 9. Verstellvorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnahmering (6) über einen Aktuator betätigbar ist.

10. Verstellvorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäusebuchse (8) und die Abtriebsbuchse (11) koaxial auf der Patrone (9) angeordnet sind.

5

11. Verstellvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Patrone (9) ein Drall-Aussengewinde (19) und ein Drall-Aussengewinde (20) aufweist, welche axial versetzt und/oder gegenläufig auf der Patrone (9) ausgebildet sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

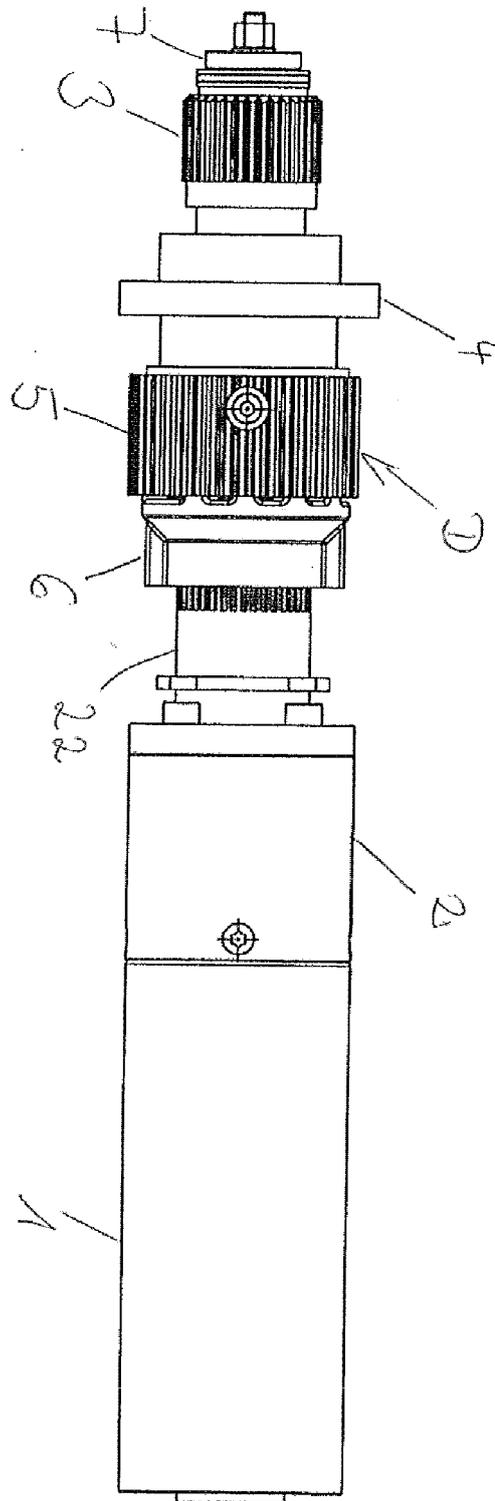


Figure 1

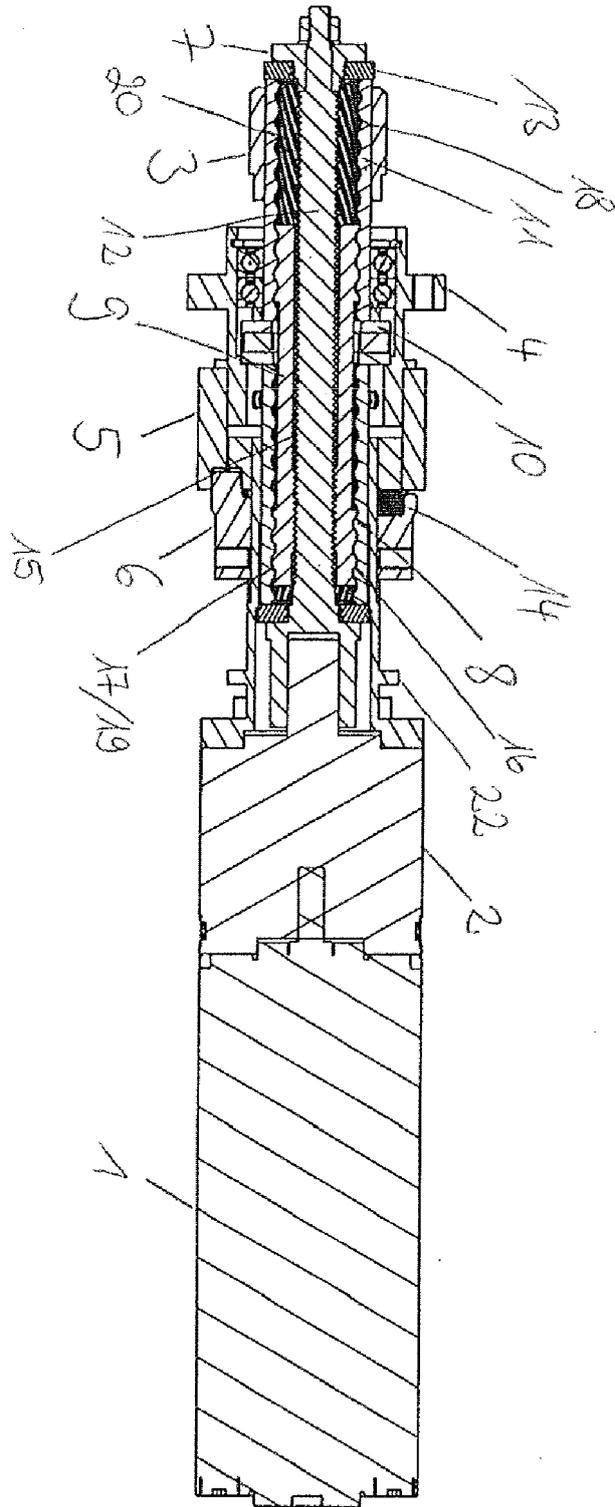


Figure 2.

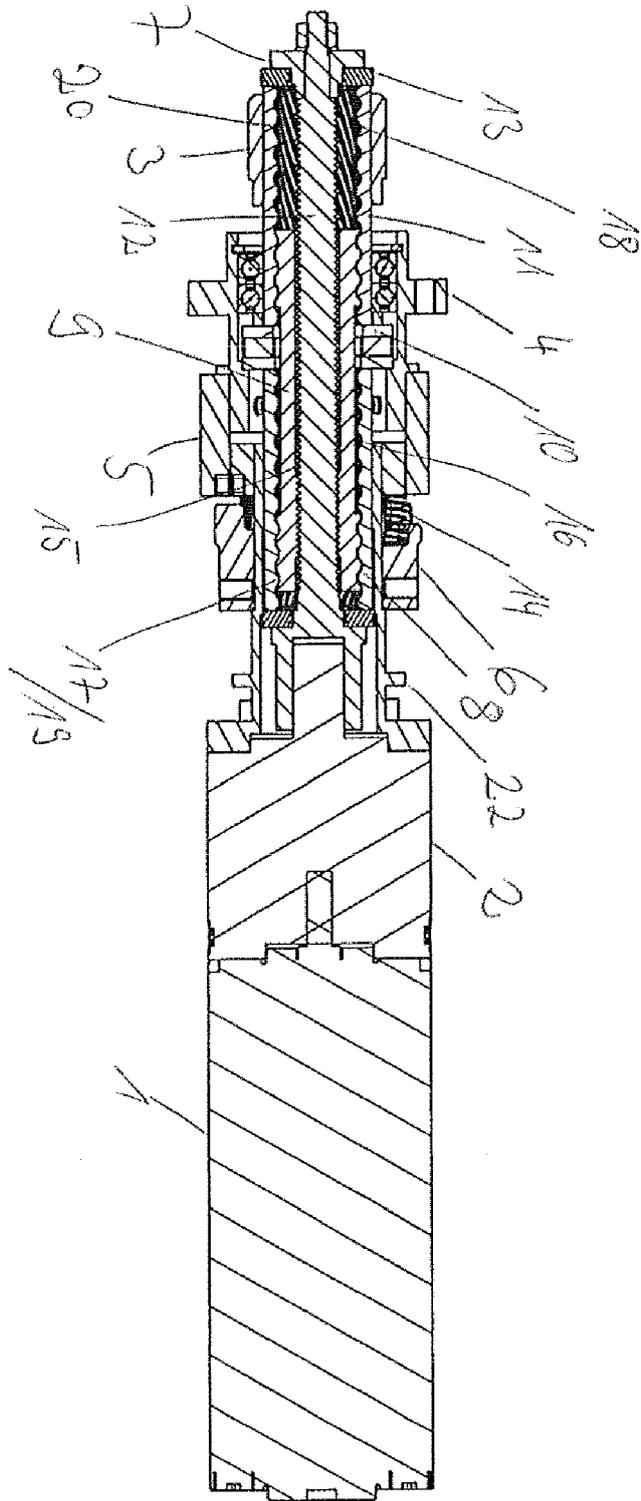


Figure 3

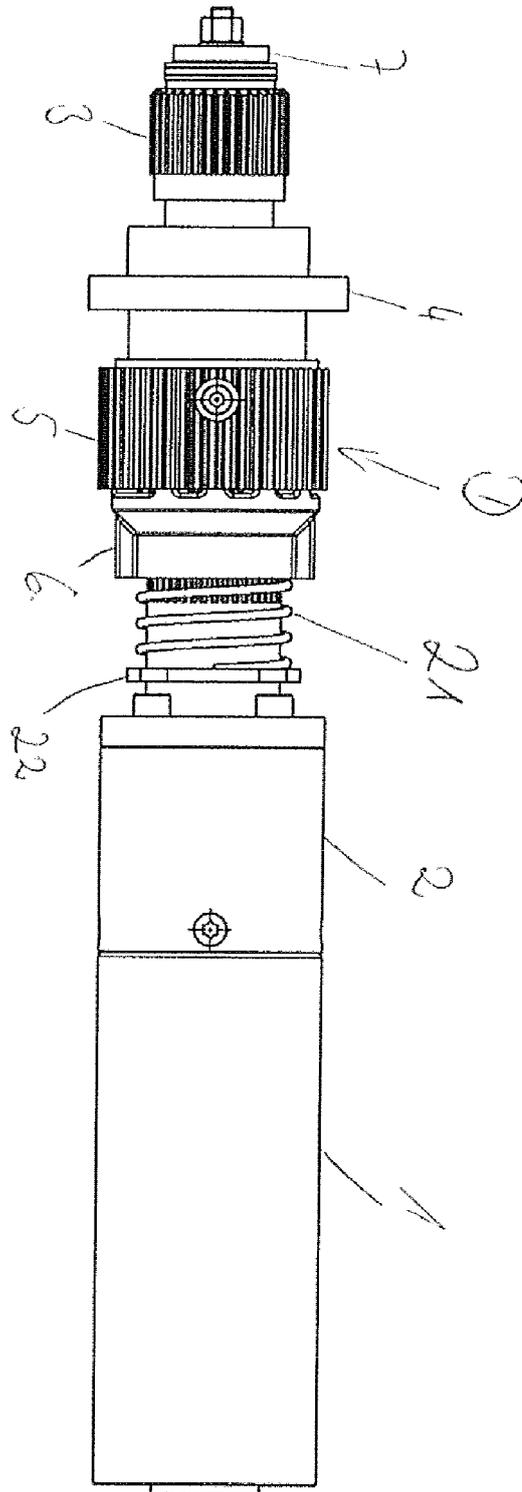
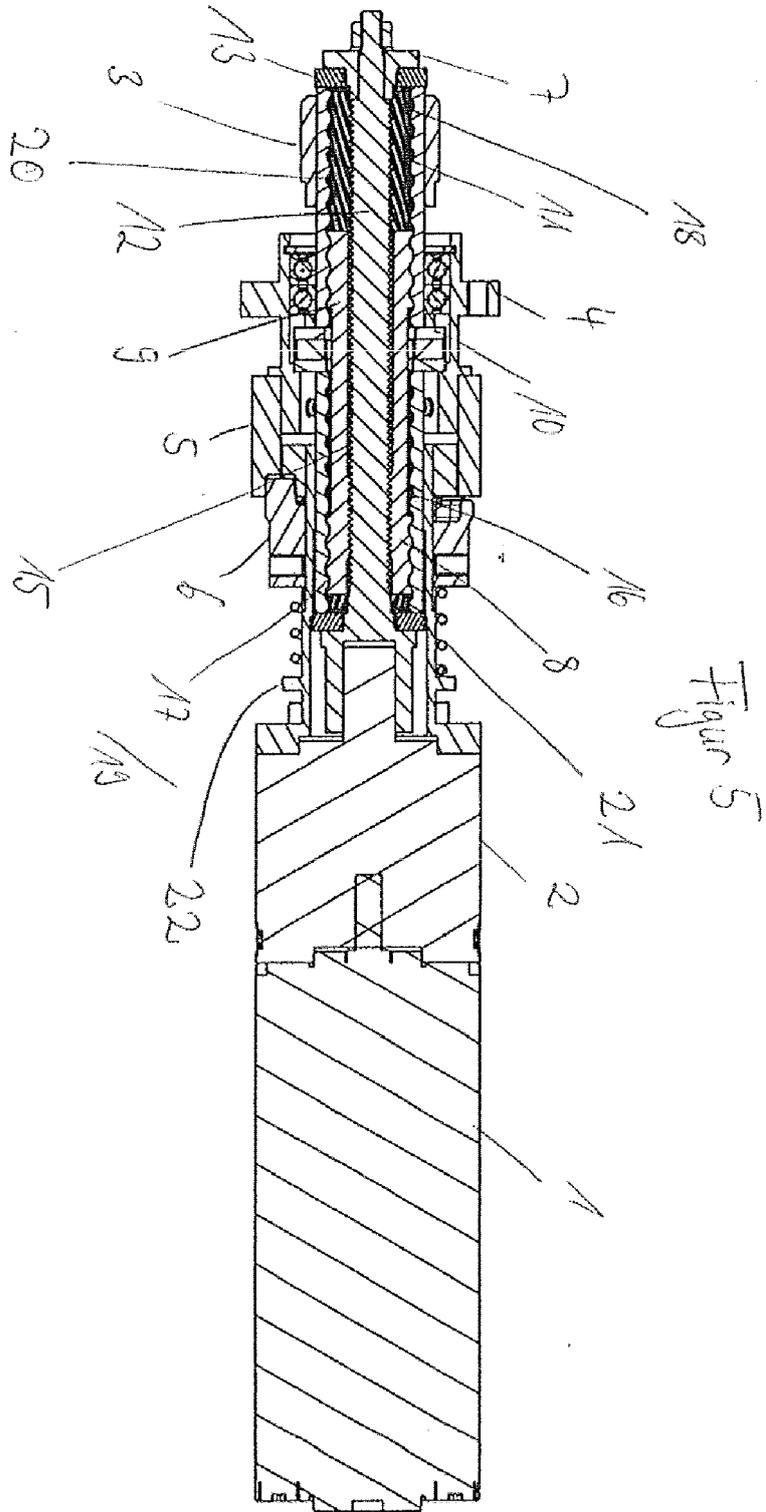
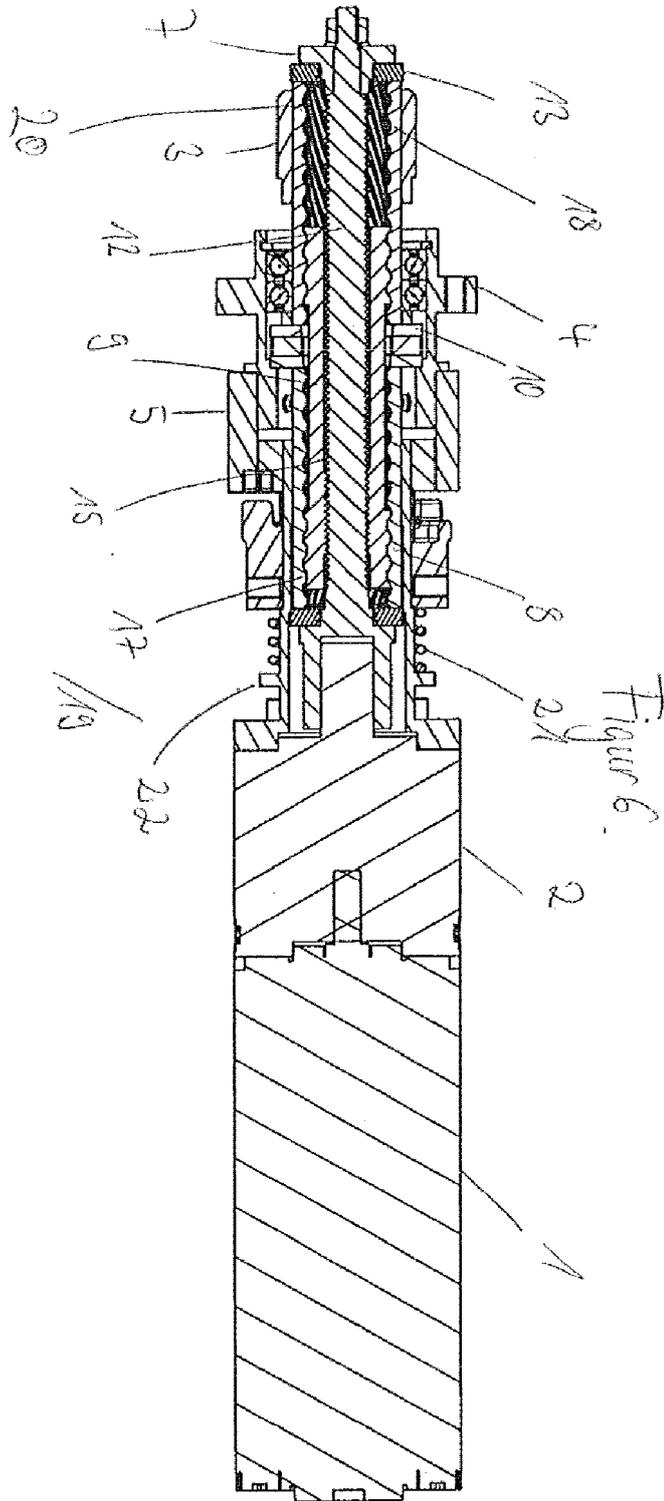


Figure 4







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 16 8109

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	US 5 187 993 A (NICHOLSON JOHN P [US] ET AL) 23. Februar 1993 (1993-02-23) * Spalte 3, Zeile 28 - Spalte 4, Zeile 16; Abbildung 3 *	1-9	INV. E05F15/10 E05F15/12
X	EP 2 055 880 A2 (CARDIN ELETTRONICA SPA [IT]) 6. Mai 2009 (2009-05-06) * Absatz [0026] - Absatz [0042]; Abbildungen 1-10 *	1,3,5,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F F16H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. September 2014	Prüfer Guillaume, Geert
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 Patentedokument, 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	

1
EPO FORM 1503 03/82 (P04/C03)

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

EP 14 16 8109

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.

23-09-2014

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5187993 A	23-02-1993	DE 4239687 A1	01-06-1994
		FR 2698675 A1	03-06-1994
		GB 2272680 A	25-05-1994
		US 5187993 A	23-02-1993

EP 2055880 A2	06-05-2009	EP 2055880 A2	06-05-2009
		IT VE20070039 U1	01-05-2009

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

55

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