

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. Juni 2006 (29.06.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/066664 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E05F 3/22 (2006.01) *E05F 3/10* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/012164

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. November 2005 (14.11.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 061 626.4
17. Dezember 2004 (17.12.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **DORMA GMBH + CO. KG** [DE/DE]; Breckerfelder Strasse 42-48, 58256 Ennepetal (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BIENEK, Volker** [DE/DE]; Rütlistrasse 22, 44143 Dortmund (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **NÖHLES, Bernhard**; Dorma GmbH + CO. KG, Breckerfelder Strasse 42-48, 58256 Ennepetal (DE).

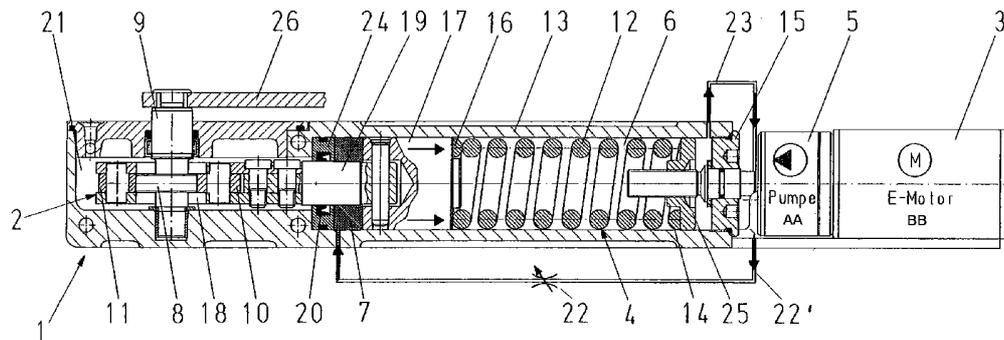
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DOOR DRIVE MECHANISM, ESPECIALLY REVOLVING DOOR DRIVE MECHANISM

(54) Bezeichnung: TÜRANTRIEB, INSBESONDERE DREHTÜRANTRIEB



AA... PUMP
BB... ELECTRIC MOTOR

(57) Abstract: The invention relates to a door drive mechanism (1), especially a revolving door drive mechanism. Said drive mechanism comprises a drive unit (2), coupled to the door via an output shaft (9) and arranged in a housing (13), a motor (3), functionally linked with the drive unit (2), and a spring energy storage device (4) housed in the housing (13) and coupled to the motor (3) and the drive unit (2). A hydraulic pump (5) is functionally linked with the motor (3) and hydraulically linked with a hydraulic compartment (6) representing a tank volume and with a separate pressure compartment (7) associated with the spring energy storage device (4).

(57) Zusammenfassung: Türantrieb (1), insbesondere Drehtürantrieb, mit einer Antriebseinheit (2), die über eine Ausgangswelle (9) mit einer Tür koppelbar und in einem Gehäuse (13) angeordnet ist, mit einem Motor (3), der mit der Antriebseinheit (2) in Antriebsverbindung steht und mit einem im Gehäuse (13) angeordneten Federkraftspeicher (4), der mit dem Motor (3) und der Antriebseinheit (2) gekoppelt ist, wobei eine Hydraulikpumpe (5), die mit dem Motor (3) antriebsverbunden ist und die mit einem ein Tankvolumen darstellenden Hydraulikraum (6) und einem dem Federkraftspeicher (4) zugeordneten separaten abgedichteten Druckraum (7) in Hydraulikverbindung steht.

WO 2006/066664 A1



NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Titel: Türantrieb, insbesondere Drehtürantrieb**Beschreibung**

- 5 Die Erfindung betrifft einen Türantrieb, insbesondere einen Drehtürantrieb, nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Ein derartiger Türantrieb ist aus der DE 295 21 068 U1 bekannt. Aus der DE 40 38 720 C2 ist ein Obentürschließer mit Gleitschienen-
10 gestänge bekannt, der eine Nocken-Antriebseinheit aufweist, die einen optimalen Türmomentenverlauf und Bedienungskomfort ermöglicht. Vom Prinzip her wäre dieser Obentürschließer daher auch als Türantrieb geeignet, jedoch haben im Rahmen der Erfindung durchgeführte Untersuchungen ergeben, dass beim Aufbringen von Öldruck auf die Antriebseinheit sich eine sehr
15 ungünstige Umwandlung des hydraulischen Druckes in die sich ergebende Hub-Rotations- und erneute Hubbewegung ergibt. Denn ca. 75 % der aufzubringenden Leistung sind zum Spannen des Federkraftspeichers eines derartigen Türschließers erforderlich, wohingegen nur ca. 25 % der Leistung zur Beschleunigung der Tür aus dem System abgegeben werden
20 müssen. Da es ferner wünschenswert ist, die schmale Bauweise derartiger Türschließer auch für Türantriebe aufrechtzuerhalten, können die Dimensionen der Bauteile den extrem hohen Belastungen nicht angepasst werden. Somit ist der bekannte Obentürschließer trotz seiner funktionstechnischen Vorteile nicht als Türantrieb geeignet.

25

Ein weiterer Drehtürantrieb ist aus der DE 197 56 496 C2 bekannt. Dieser Drehtürantrieb weist eine elektromechanische Antriebseinheit auf, die mit einem Antriebsmotor und einem Getriebe und einer sich daran anschließenden Kraftübertragungseinheit für die angeschlossene Tür versehen ist.
30 Die Kraftübertragungseinheit weist eine Spindel mit einer diese teilweise

übergreifenden Spindelmutter auf, die mit einer Zahnstange kraft- und formschlüssig verbunden ist. Obwohl dieser Drehtürantrieb unsichtbar einbaubar ist, ist der Türmomentenverlauf nicht so optimal wie bei den zuvor beschriebenen Türschließern mit Nockentechnologie.

5

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Türschließer der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art zu schaffen, der vollständig im Tür- oder Rahmenprofil unsichtbar einbaubar ist und keine Sonderkonstruktionen der Türanlage notwendig macht.

10

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruches 1.

Der erfindungsgemäße Türantrieb macht aufgrund seiner kompakten Bauweise einen unsichtbaren Einbau im Tür- oder Rahmenprofil und damit eine vollständige Integrierung in die Türanlage möglich.

15

Insbesondere ist der Einbau in gängige schmale Türprofile möglich.

Daraus ergibt sich der Vorteil, dass keine das Design der Türanlage beeinträchtigenden Spezialtürprofile und keine Sonderkonstruktionen notwendig sind. Ferner ergibt sich der Vorteil einer wirtschaftlichen Montage bei breiter Verwendbarkeit und überdies ist es möglich, bestehende Türanlagen mit dem erfindungsgemäßen Türantrieb nachzurüsten. Ferner ergibt sich der Vorteil, dass beim erfindungsgemäßen Türantrieb eine direkte Kraftereinleitung zum Spannen eines Federkraftspeichers möglich ist. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit einer Vermeidung unnötiger Belastungen der mechanischen Bauteile und eine Senkung des erforderlichen Arbeitsdruckes kann erreicht werden, da größere wirksame Kolbenflächen zur Verfügung stehen.

25

- Dadurch, dass die Hydraulikpumpe des erfindungsgemäßen Türantriebes mit einem dem Federkraftspeicher direkt zugeordneten separaten Druckraum in Hydraulikverbindung steht, ergibt sich eine direkte Druckbeaufschlagung und damit eine direkte Kraffteinleitung in den Federkraftspeicher, was ganz oder zumindest teilweise die Vorspannung des Federkraftspeichers bewirkt. Hierdurch lassen sich die eingangs erläuterten Nachteile in vollem Umfange beheben, denn unnötige Verluste werden vermieden.
- 5
- 10 Beim erfindungsgemäßen Türantrieb ergibt sich ferner die Vermeidung unnötiger Bauteilbeanspruchungen, Lagerbelastungen sowie Reibungs- bzw. Wirkungsgradverluste. So kann z. B. durch einen separaten, dem Federkraftspeicher zugeordneten Druckraum ferner die wirksame Kolbenfläche zum Spannen des Federkraftspeichers erhöht und damit der erforderliche
- 15 Systemdruck deutlich abgesenkt und das Hubvolumen vergrößert werden. Als Folge davon wird das Regelverhalten verbessert und die Gesamthydraulik unempfindlicher, wodurch eine genauere Steuerung und Regelung des Türantriebes realisiert werden kann.
- 20 Somit kann erreicht werden, dass das zur Öffnung von Türen an der Ausgangswelle erforderliche Drehmoment mittels einer Nockenordnung erzeugt werden kann und gleichzeitig die Federspannarbeit im separaten Druckraum erzeugt wird.
- 25 Durch das Vorsehen des dem Federkraftspeicher zugeordneten Druckraumes und einer vorzugsweise vorgesehenen speziellen Hydrauliksteuerung, wie z. B. durch den Einsatz eines Magnetventiles, lassen sich weitere hydraulische Funktionen, wie hydraulische Feststellung oder hydraulische Schließfolgeregelung, möglich machen.

Ferner ist es möglich, eine hydraulische Öffnungsdämpfung zu realisieren und unterschiedlich ausgebildete Antriebseinheiten zu verwenden.

Die Unteransprüche haben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung
5 zum Inhalt.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen.

10

Es zeigen:

Figur 1: Eine schematisch leicht vereinfachte Prinzipdarstellung einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Türantriebes,

15

Figur 2: eine Draufsicht auf den Türantrieb gemäß Figur 1.

Figur 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Türantrieb 1, der insbesondere als Drehtürantrieb ausgeführt sein kann. Der Türantrieb 1 weist eine Antriebseinheit 2 auf, die über eine Ausgangswelle 9 mit einer in Figur 1 nicht dargestellten Tür, beispielsweise über einen Hebel 26 und eine Gleitschiene mit Gleitstück, koppelbar ist. Die Antriebseinheit 2 ist in einem Gehäuse 13 angeordnet.

25 Ferner weist der Türantrieb 1 einen Motor 3 sowie einen im Gehäuse 13 angeordneten Federkraftspeicher 4 auf, der mit dem Motor 3 und der Antriebseinheit 2 gekoppelt ist.

Wie die Figuren 1 und 2 verdeutlichen, ist der Motor 3 mit einer Hydraulikpumpe 5 antriebsverbunden. Bei der dargestellten Ausführungsform sind
30

der Motor 3 und die Hydraulikpumpe 5 am Gehäuse 13 angeordnet, können aber auch am Gehäuse 13 separat angeflanscht oder integriert sein. Der Motor 3 steht über die Hydraulikpumpe 5 und eine erste Hydraulikleitung 22' mit einem Druckraum 7 in Hydraulikverbindung, der dem Federkraftspeicher 4 zugeordnet ist. Die erste Hydraulikleitung 22' kann mit einer Drossel 22 versehen sein. Über eine zweite Hydraulikleitung 23 steht der Motor 3 und die Pumpe 5 mit einem Hydraulikraum 6 in Hydraulikverbindung, in dem eine Druckfeder 12 angeordnet ist und der als Tankvolumen dient.

10

Bei der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsform ist die Antriebseinheit 2 als Nockentrieb ausgebildet. Dieser Nockentrieb weist eine Hubkurvenscheibe 8 auf, die auf der Ausgangswelle 9 angeordnet ist. Die Hubkurvenscheibe 8 wirkt mit zwei Kraftübertragungsrollen 10 und 11 zusammen, die zu beiden Seiten der Ausgangswelle 9 auf einem Laschenwagen 18 angeordnet sind und auf unterschiedlichen Kurvenbahnen der Hubkurvenscheibe 8 aufliegen. Durch das Verdrehen der Ausgangswelle 9 wird die Druckfeder 12 gespannt, weil der Laschenwagen 18 über eine Kolbenstange 19 durch einen Innenraum einer Trennwand 24 hindurchgeht und an einem Federspannkolben 17 befestigt ist. Dadurch, dass die Kraftübertragungsrollen, in dieser Ausführung zur Achsmittle des Türantriebes 1 ausgerichtet, fest mit dem Laschenwagen 18 verbunden sind, bleibt der Abstand zwischen ihnen konstant.

25

Wie Figur 1 verdeutlicht, ist im Druckraum 7 ein Federspannkolben 17 angeordnet, der die Kraft zum Spannen einer Druckfeder 12 direkt in diese einleitet. Der Federspannkolben 17 ist über eine Kolbenstange 19 mit dem Laschenwagen 18 verbunden, wobei bei Druckaufbringung im Druckraum 7 auch eine Krafteinleitung in die Kolbenstange 19 erfolgt, die durch eine Dichtung 20 in einen Aufnahmeraum 21 geführt ist. Die Dichtung 20 ist in

30

einer Trennwand 24 zwischen dem Druckraum 7 und dem Aufnahmeraum 21 angeordnet.

5 Figur 1 zeigt ferner, dass die Feder 12 mit einem Ende 14 an einer Gehäusewand 15 des Gehäuses 13 in dem Ausführungsbeispiel indirekt über eine Federkraftverstellung 25 anliegt, wohingegen sie mit ihrem anderen Ende 16 am Federspannkolben 17 anliegt.

10 Wie die Figuren 1 und 2 verdeutlichen, ergibt sich die eingangs erläuterte, äußerst kompakte Bauweise, die einen völlig unsichtbaren Einbau in Tür- oder Rahmenprofile möglich macht.

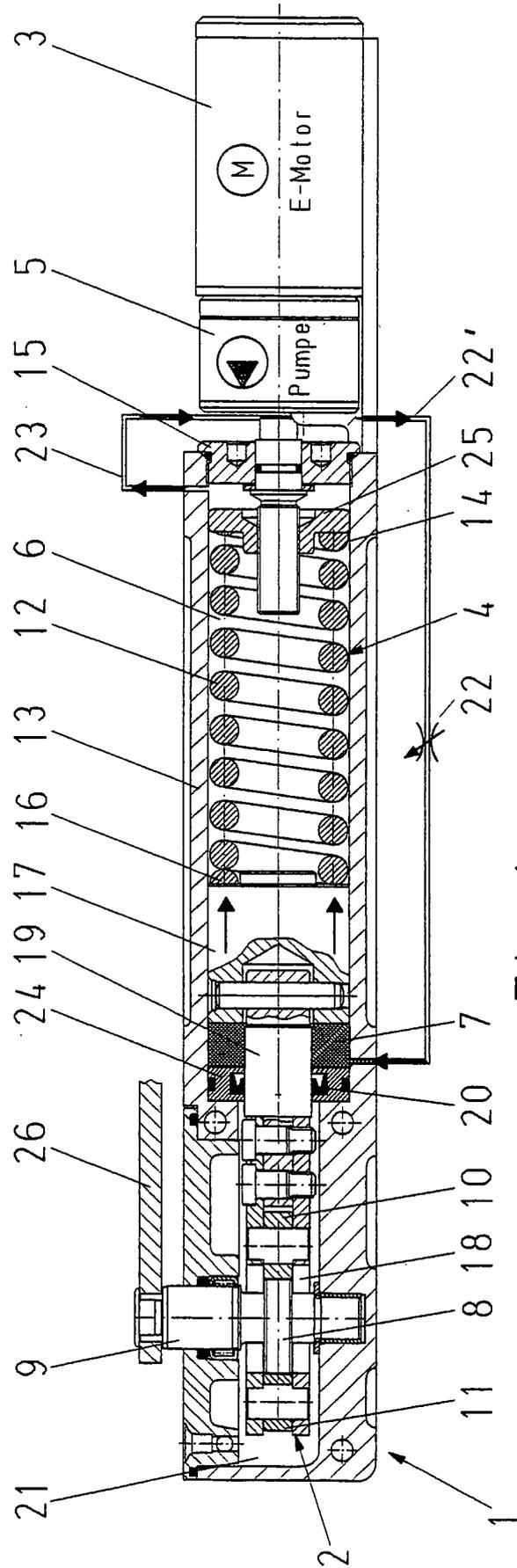
Bezugszeichenliste

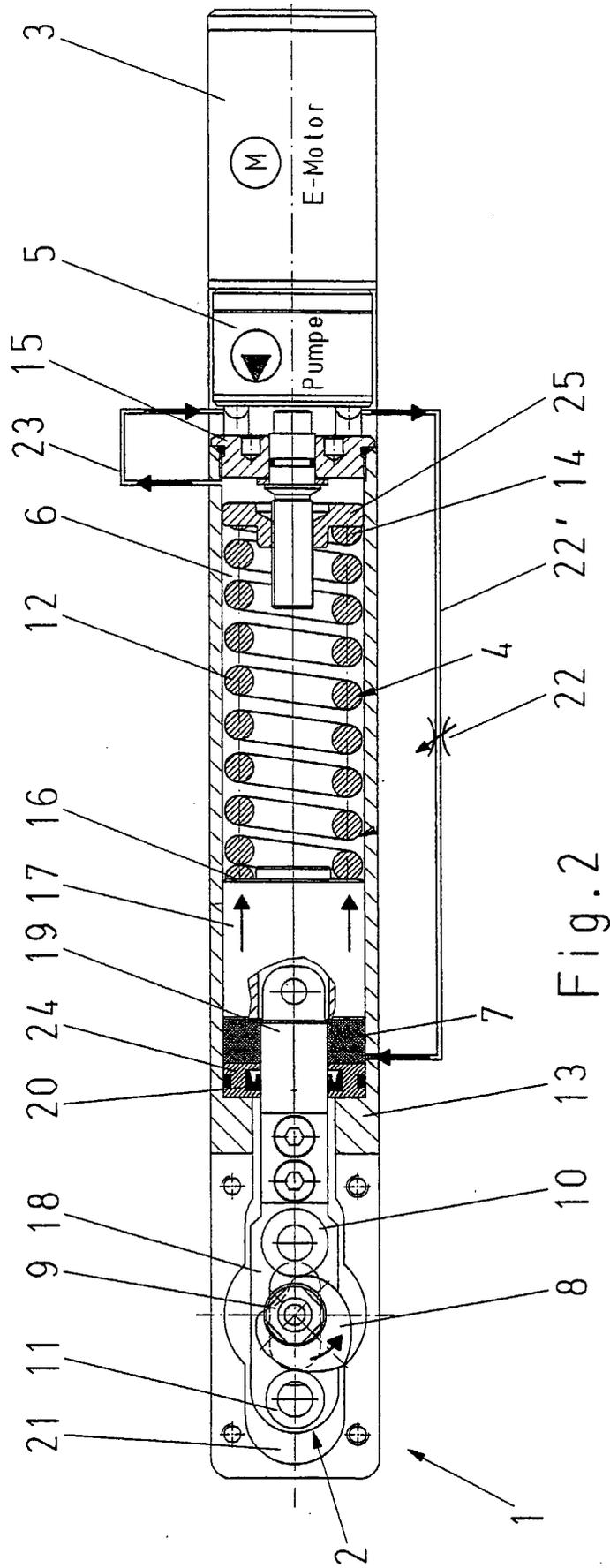
	1	Türantrieb
	2	Antriebseinheit
5	3	Motor
	4	Federkraftspeicher
	5	Hydraulikpumpe
	6	Hydraulikraum
	7	Druckraum
10	8	Hubkurvenscheibe
	9	Ausgangswelle
	10	Kraftübertragungsrollen
	11	Kraftübertragungsrollen
	12	Druckfeder
15	13	Gehäuse
	14	Ende
	15	Gehäusewand
	16	Ende
	17	Federspannkolben
20	18	Laschenwagen
	19	Kolbenstange
	20	Dichtung
	21	Aufnahmeraum
	22	Drossel
25	22'	erste Hydraulikleitung
	23	zweite Hydraulikleitung
	24	Trennwand
	25	Federkraftverstellung
	26	Hebel

Patentansprüche

1. Türantrieb (1), insbesondere Drehtürantrieb,
 - mit einer Antriebseinheit (2), die über eine Ausgangswelle (9) mit einer Tür koppelbar und in einem Gehäuse (13) angeordnet ist;
 - mit einem Motor (3), der mit der Antriebseinheit (2) in Antriebsverbindung steht und
 - mit einem im Gehäuse (13) angeordneten Federkraftspeicher (4), der mit dem Motor (3) und der Antriebseinheit (2) gekoppelt ist;gekennzeichnet durch
 - eine Hydraulikpumpe (5), die mit dem Motor (3) antriebsverbunden ist und die mit einem ein Tankvolumen darstellenden Hydraulikraum (6) und einem dem Federkraftspeicher (4) zugeordneten separaten abgedichteten Druckraum (7) in Hydraulikverbindung steht.
2. Türantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinheit (2) als Nockentrieb ausgebildet ist, der eine Hubkurvenscheibe (8), die auf der Ausgangswelle (9) angeordnet ist, und zwei Kraftübertragungsrollen (10, 11) aufweist, die zu beiden Seiten der Ausgangswelle (9) angeordnet sind und auf Kurvenbahnen der Hubkurvenscheibe (8) aufliegen.
3. Türantrieb nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Federkraftspeicher (4) eine Druckfeder (12) aufweist, die sich mit einem Ende (14) an einer Gehäusewand (15) oder an einer Federkraftverstellung (25) und mit dem anderen Ende (16) an einem Federspannkolben (17) abstützt.

4. Türantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der dem Federkraftspeicher (4) zugeordnete Druckraum (7) benachbart zum Federspannkolben (17) angeordnet ist und mittels einer Trennwand (24) mit einer Dichtung (20) gegenüber einem Aufnahmeraum (21) der Antriebseinheit (2) abgedichtet ist.
5
5. Türantrieb nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kraftübertragungsrollen (10, 11) in einem Laschenwagen (18) angeordnet sind, der über eine Kolbenstange (19) mit dem Federspannkolben (17) verbunden ist.
10
6. Türantrieb nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Kolbenstange (19) durch die Dichtung (20) verläuft.
15
7. Türantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Pumpe (5) über eine in einer Leitung angeordnete Drossel (22) mit dem Druckraum (7) verbunden ist.
- 20 8. Türantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Motor (3) als Wechselstrom- oder Gleichstrommotor-Kleinstmotor ausgebildet ist.





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2005/012164

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
E05F3/22 E05F3/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E05F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2004/106681 A (DORMA GMBH + CO. KG; HAENSCH, HOLGER; WILDFOERSTER, THOMAS) 9 December 2004 (2004-12-09) page 3, line 1 - line 8; figure 1	1,3,8
Y	----- US 4 660 250 A (TILLMAN ET AL) 28 April 1987 (1987-04-28) column 9, line 10 - column 1029; figure 6	2,5
X	----- US 4 660 250 A (TILLMAN ET AL) 28 April 1987 (1987-04-28) column 9, line 10 - column 1029; figure 6	1,3,4,7,8
X	DE 102 61 224 B3 (DORMA GMBH + CO. KG) 13 May 2004 (2004-05-13) paragraph '0023! - paragraph '0026!; figure 1	1,3,8
Y	----- US 6 412 224 B1 (FEUCHT RUDI ET AL) 2 July 2002 (2002-07-02) column 3, line 63 - column 4, line 2	2,5

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>'E' earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>'L' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>'O' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>'P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>'T' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>'X' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>'Y' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>'&' document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search 16 February 2006	Date of mailing of the international search report 24/02/2006
--	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Guillaume, G
---	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2005/012164

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004106681 A	09-12-2004	CN 1697914 A DE 10324127 A1	16-11-2005 13-01-2005
US 4660250 A	28-04-1987	DE 3423242 C1 EP 0166285 A2	07-11-1985 02-01-1986
DE 10261224 B3	13-05-2004	EP 1431495 A2	23-06-2004
US 6412224 B1	02-07-2002	AT 201251 T AU 8972198 A CN 1270654 A WO 9906659 A1 DE 19881076 D2 EP 1007815 A1 ES 2157670 T3	15-06-2001 22-02-1999 18-10-2000 11-02-1999 10-08-2000 14-06-2000 16-08-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/012164

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
E05F3/22 E05F3/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E05F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2004/106681 A (DORMA GMBH + CO. KG; HAENSCH, HOLGER; WILDFOERSTER, THOMAS) 9. Dezember 2004 (2004-12-09)	1,3,8
Y	Seite 3, Zeile 1 - Zeile 8; Abbildung 1	2,5
X	US 4 660 250 A (TILLMAN ET AL) 28. April 1987 (1987-04-28) Spalte 9, Zeile 10 - Spalte 1029; Abbildung 6	1,3,4,7, 8
X	DE 102 61 224 B3 (DORMA GMBH + CO. KG) 13. Mai 2004 (2004-05-13) Absatz '0023! - Absatz '0026!; Abbildung 1	1,3,8
Y	US 6 412 224 B1 (FEUCHT RUDI ET AL) 2. Juli 2002 (2002-07-02) Spalte 3, Zeile 63 - Spalte 4, Zeile 2	2,5

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Februar 2006

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

24/02/2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Guillaume, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/012164

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004106681 A	09-12-2004	CN 1697914 A DE 10324127 A1	16-11-2005 13-01-2005
US 4660250 A	28-04-1987	DE 3423242 C1 EP 0166285 A2	07-11-1985 02-01-1986
DE 10261224 B3	13-05-2004	EP 1431495 A2	23-06-2004
US 6412224 B1	02-07-2002	AT 201251 T AU 8972198 A CN 1270654 A WO 9906659 A1 DE 19881076 D2 EP 1007815 A1 ES 2157670 T3	15-06-2001 22-02-1999 18-10-2000 11-02-1999 10-08-2000 14-06-2000 16-08-2001