

(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 2006/066660 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*E05F 3/10* (2006.01) *E05F 15/04* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/012082
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
11. November 2005 (11.11.2005)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 061 621.3  
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, 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).

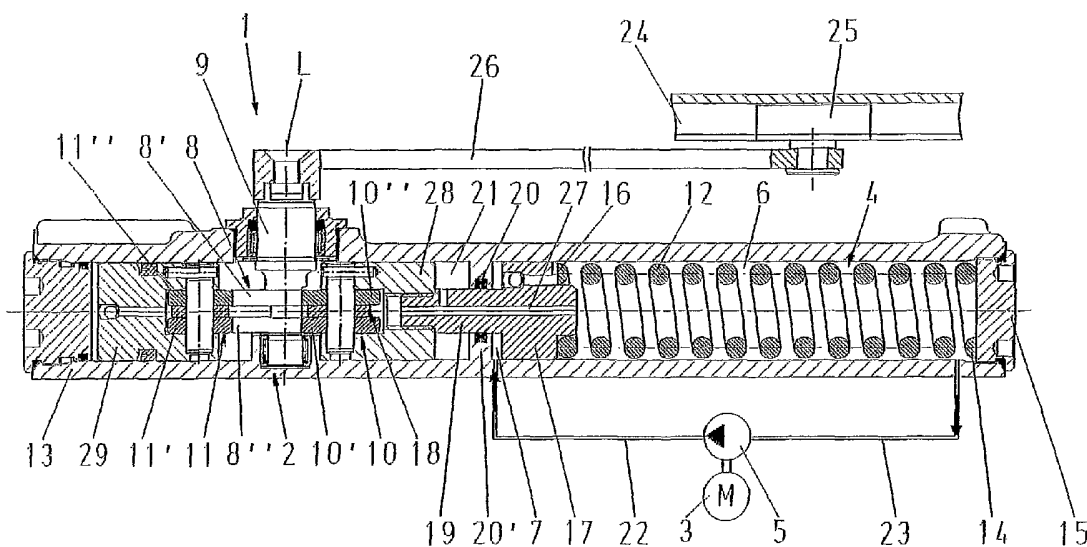
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DOOR DRIVE, IN PARTICULAR FOR A REVOLVING DOOR

(54) Bezeichnung: TÜRANTRIEB, INSBESONDERE DREHTÜRANTRIEB



(57) Abstract: The invention relates to a door drive (1), in particular a revolving door drive, comprising a drive unit (2), which can be coupled to the door by means of an output shaft (9) and is situated in a housing (13), a motor (3), which has a drive connection to the drive unit (2) and an elastic force accumulator (4), which is provided in the housing (13) and is coupled to the motor (3) and the drive unit (2). The drive is also equipped with a hydraulic pump (5), which has a drive connection to the motor (3) and a hydraulic connection to a hydraulic chamber (6) that constitutes a tank volume and to a separate pressure chamber (7) that is associated with the elastic force accumulator (4). The drive unit (2) is configured as a cam drive with a plate carriage (18), which surrounds the output shaft (9) in the vicinity of the greatest diameter (D) of the chamber (21) that holds the drive unit (2) in the housing (13).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/066660 A1



*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.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Türantrieb (1), insbesondere Drehtürantrieb, mit einer Antriebseinheit (2), die über eine Ausgangswelle (9) mit der 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) vorgesehen ist, die mit dem Motor (3) antriebsverbunden ist und die mit einem ein Tankvolumen darstellenden Hydraulikraum (6) und einem dem Federkraftspeicher (4) zugeordneten separaten Druckraum (7) in Hydraulikverbindung steht, und dass die Antriebseinheit (2) als Nocken Antrieb mit einem Laschenwagen (18) ausgebildet ist, der im Bereich des größten Durchmessers (D) des Aufnahmeraumes (21) des Gehäuses (13) für die Antriebseinheit (2) um die Ausgangswelle (9) herum angeordnet ist.

**Titel: Türantrieb, insbesondere Drehtürantrieb****Beschreibung**

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

Ein derartiger Türantrieb ist aus der DE 295 21 068 U1 bekannt. Aus der DE 40 38 720 C2 ist ein Obentürschließer mit Gleitschienengestänge be-  
10 kannt, 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. Diese Türschließer  
5 müssen aufgrund ihrer Größe in Sonderprofilen untergebracht werden.

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  
20 der Vorteil, dass beim erfindungsgemäßen Türantrieb eine direkte Krafteinleitung zum Spannen eines Federkraftspeichers möglich ist. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit einer Vermeidung unnötiger Belastungen der mechanischen Bauteile.  
25

Durch die erfindungsgemäße Konstruktion ergibt sich zunächst ein sehr kompakter Aufbau und es ist möglich, den größten Teil der Gesamtleistung direkt ohne Umlenkung zur Vorspannung des Federkraftspeichers ausnützen zu können. Dadurch ergibt sich die Vermeidung unnötiger Bauteilbeanspruchungen, Lagerbelastungen sowie Reibungs- bzw. Wirkungsgradverluste. Durch die Anordnung eines Laschenwagens mit einer im größten Durchmesserbereich angeordneten Einzellasche wird eine mechanische Zug-Druck-Verbindung geschaffen, die es möglich macht, in Verbindung mit den Kraftübertragungsrollen, die Kurvenscheibe auf der Ausgangswelle genau zu führen. Durch diese bauliche Maßnahme ist die Anordnung besonders für die Realisierung von Feststellfunktionen bzw. kontrollierte Freilauffunktionen geeignet.

Durch das Vorsehen von vorzugsweise vorgesehenen speziellen Hydrauliksteuerungen, wie z. B. durch den Einsatz eines Magnetventiles, lassen sich weitere hydraulische Funktionen, wie Freilauf, 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 zum Inhalt.

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

Es zeigen:

- Figur 1: Eine schematisch vereinfachte Prinzipdarstellung einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Türantriebes,  
5
- Figur 2: eine geschnittene Draufsicht auf den Türantrieb gemäß Figur 1,
- Figur 3: einen Vertikalschnitt durch den Türantrieb gemäß Figur 1 im Bereich der Ausgangswelle,  
10
- Figur 4: eine der Figur 1 entsprechende Darstellung des Türantriebes im Bereich der Ausgangswelle in vergrößertem Maßstab und
- 15 Figur 5: eine der Figur 3 entsprechende Darstellung des Türantriebes im Bereich der Ausgangswelle in vergrößertem Maßstab.

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 24 mit Gleitstück 25, koppelbar ist. Die Antriebseinheit 2 ist in einem Gehäuse 13 angeordnet.  
20

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 Figur 1 verdeutlicht, ist der Motor 3 mit einer Hydraulikpumpe 5 antriebsverbunden. Der Motor 3 und die Pumpe 5 können hierbei am Ge-  
30

- 5 -

häuse 13 angeflanscht sein. Der Motor 3 steht über die Hydraulikpumpe 5 und eine erste Hydraulikleitung 22 mit einem Druckraum 7 in Hydraulikverbindung. Über eine zweite Hydraulikleitung 23 steht der Motor 3 und die Pumpe 5 mit einem Druckraum 6 in Hydraulikverbindung, der ein Tankvo-  
5 lumen bildet und in dem eine Druckfeder 12 des Federkraftspeichers 4 angeordnet ist.

Bei der in der Figur 1 dargestellten Ausführungsform ist die Antriebseinheit 2 als Nockenantrieb ausgebildet. Dieser Nockenantrieb 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 angeordnet sind und auf Kurvenbahnen der Hubkurvenscheibe 8 aufliegen.

15 Wie die Figur 1 verdeutlicht, ist im Druckraum 7 ein Federspannkolben 17 angeordnet, der die Kraft zum Spannen der Druckfeder 12 direkt in diese einleitet. Der Federspannkolben 17 ist über eine Kolbenstange 19, die durch die Abtrennwand 20' mit Dichtung 20 abgedichtet geführt ist, mit Öffnungskolben 28 und einem Laschenwagen 18 der Antriebseinheit 2 ver-  
20 bunden.

Figur 1 zeigt ferner, dass die Feder 12 mit einem Ende 14 an einer Gehäuswand 15 des Gehäuses 13 anliegt, wohingegen sie mit ihrem anderen Ende 16 am Federspannkolben 17 anliegt.

25

Wie die Figur 1 verdeutlicht, ergibt sich durch diese Aufteilung der Druckräume zunächst die Möglichkeit, vorzugsweise durch geeignete Hydrauliksteuerungen (Magnetventile, Drosseln oder Ähnliches), die Vorteile der Nockentechnologie ausnutzen zu können. Der Aufbau zwischen Feder  
30 und Nockenantrieb ist sehr entscheidend, da nur so ein direktes Spannen

der Feder möglich wird. Ferner ergibt sich die eingangs erläuterte, äußerst kompakte Bauweise, die einen völlig unsichtbaren Einbau in Tür- oder Rahmenprofile möglich macht.

5 Figur 2 zeigt eine Draufsicht auf den Türantrieb 1 gemäß Figur 1 im Bereich der Ausgangswelle 9. Aus dieser Draufsicht wird deutlich, dass die Kraftübertragungsrollen 10, 11 auf einem Laschenwagen 18 angeordnet sind, der über die Kolbenstange 19 mit dem Federspannkolben 17 verbunden ist. Durch die Kolbenstange 19 und den Federspannkolben 17 verläuft  
10 eine axiale Druckausgleichsbohrung 27 zwischen dem Hydraulikraum 6 und einem Aufnahmeraum 21.

Figur 3 verdeutlicht, dass die Kurvenscheibe 8 in zwei entlang einer Längsachse L der Ausgangswelle 9 beabstandet zueinander angeordnete  
15 Nockenscheiben 8', 8'' unterteilt ist. Diese Nockenscheiben 8', 8'' wirken mit zwei entsprechend beabstandet zueinander angeordneten Einzelrollen 10', 10'' bzw. 11', 11'' der Kraftübertragungsrollen 10, 11 zusammen.

Durch diese Aufteilung ist es möglich, den Laschenwagen 18 im Bereich  
20 des größten Durchmessers D zwischen den Einzelrollen 10', 10'', 11', 11'' und den zugeordneten Nockenscheiben 8', 8'' anzuordnen. Diese Anordnung ist insofern vorteilhaft, als sie ohne eine Notwendigkeit der Vergrößerung des Aufnahmeraumes 21 eben den größten Durchmesser bietet, so dass die Außenabmessungen des Türantriebes 1 unbeeinflusst bleiben  
25 können. Weiterhin werden durch die zentrale Anordnung Biegebeanspruchungen in der Lasche vermieden. Gleichzeitig realisiert der Laschenwagen eine Verdrehsicherung für den Kolben.

Wie in den Figuren 2 und 3 dargestellt, kann der Laschenwagen 18 als  
30 Einzellasche 18' ausgebildet sein.

Die Figuren 4 und 5 zeigen eine alternative Ausführungsform, bei der der Laschenwagen von Bolzenpaaren 18", 18''' gebildet wird, die über geeignete Bolzenbefestigungen fixiert werden können. Die Laschen bzw. Bolzen bilden dabei eine Zug-Druck-Verbindung zwischen den Kolben. Durch diese Anordnung können Federn eingespart werden. Insbesondere eine Feder zum Andrücken der Kraftübertragungsrolle 11 über den Dämpfungskolben 29 an die Kurvenscheibe 8.

Auch bei dieser Anordnung wird durch die seitliche Führung der Bolzen 18" und 18''' entlang der Ausgangswelle 9 bzw. zwischen den Nockenscheiben 8' und 8" eine Verdrehsicherung des Öffnungskolbens 28 und des Dämpfungskolbens 29 erreicht.

Ferner kann durch die Verwendung von Muttern 30, die in dem Dämpfungskolben 29 angeordnet sind und durch Federn 31 belastet sind, eine spielfreie Anordnung zwischen den Kraftübertragungsrollen 10, 11 und der Nockenscheibe 8' und 8" ohne Verwendung eines Laschenwagens realisiert werden.

Eine solche spielfreie Anordnung ist für eine optimale Feststellfunktion eines solchen Antriebes von großem Nutzen.

## Bezugszeichenliste

	1	Türantrieb
	2	Antriebseinheit
5	3	Motor
	4	Federkraftspeicher
	5	Hydraulikpumpe
	6	Druckraum (Antriebseinheit)
	7	Druckraum (Federkraftspeicher)
10	8	Kurvenscheibe
	8'	Nockenscheibe
	8"	Nockenscheibe
	9	Ausgangswelle
	10	Kraftübertragungsrollen
15	10'	Rolle
	10"	Rolle
	11	Kraftübertragungsrollen
	11'	Rolle
	11"	Rolle
20	12	Druckfeder
	13	Gehäuse
	14	Ende
	15	Gehäusewand
	16	Ende
25	17	Federspannkolben
	18	Laschenwagen
	18'	Einzellasche
	18"	Bolzenpaar
	18'''	Bolzenpaar
30	19	Kolbenstange

	20	Dichtung
	20'	Abtrennwand
	21	Aufnahmeraum
	22	erste Hydraulikleitung
5	23	zweite Hydraulikleitung
	24	Gleitschiene
	25	Gleitstück
	26	Hebel
	27	Ausgleichsbohrung
10	28	Öffnungskolben
	29	Dämpfungskolben
	30	Gegenmutter
	31	Spielausgleichsfeder
15	D	Durchmesser
	L	Längsachse

## Patentansprüche

1. Türantrieb (1), insbesondere Drehtürantrieb,
  - mit einer Antriebseinheit (2), die über eine Ausgangswelle (9) mit  
5 einer Tür koppelbar und in einem Gehäuse (13) angeordnet ist;
  - mit einem Motor (3), der mit der Antriebseinheit (2) in Antriebsver-  
bindung steht und
  - mit einem im Gehäuse (13) angeordneten Federkraftspeicher (4),  
der mit dem Motor (3) und der Antriebseinheit (2) gekoppelt ist;
  - 10 dadurch gekennzeichnet, dass
    - eine Hydraulikpumpe (5) vorgesehen ist, die mit dem Motor (3)  
antriebsverbunden ist und die mit einem ein Tankvolumen dar-  
stellenden Hydraulikraum (6) und einem dem Federkraftspeicher  
(4) zugeordneten separaten Druckraum (7) in Hydraulikverbin-  
15 dung steht und
    - dass die Antriebseinheit (2) als Nockentrieb mit einem La-  
schenwagen (18) ausgebildet ist, der im Bereich des größten  
Durchmessers (D) eines Aufnahme­raumes (21) des Gehäuses  
(13) der Antriebseinheit (2) um die Ausgangswelle (9) herum an-  
20 geordnet ist.
2. Türantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die An-  
triebseinheit (2) als Nockentrieb ausgebildet ist, der eine Hubkur-  
venscheibe (8), die auf der Ausgangswelle (9) angeordnet ist, und  
25 zwei Kraftübertragungsrollen (10, 11) aufweist, die zu beiden Seiten  
der Ausgangswelle (9) angeordnet sind und auf Kurvenbahnen der  
Kurvenscheibe (8) aufliegen.
3. Türantrieb nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass  
30 der Federkraftspeicher (4) eine Druckfeder (12) aufweist, die sich mit

einem Ende (14) an einer Gehäusewand (15) 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.  
5
5. Türantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kraftübertragungsrollen (10, 11) in dem 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 (17) durch eine Dichtung (20) verläuft.  
15
7. Türantrieb nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Kraftübertragungsrollen (10, 11) in einer Längsrichtung (L) der Ausgangswelle (9) beabstandet angeordnete Einzelrollen (10', 10" bzw. 11', 11") aufweisen, die mit zugeordneten beabstandeten Nockenscheiben (8', 8") der Hubkurvenscheibe (8) zusammenwirken.  
20
8. Türantrieb nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Laschenwagen (18) eine Einzellasche (18') aufweist.  
25
9. Türantrieb nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Laschenwagen (18) ein Bolzenpaar (18", 18''') aufweist.

- 12 -

10. Türantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Spielausgleich der Rollen (10, 11) zur Kurvenscheibe (8) vorhanden ist.
- 5 11. Laschenwagen (18) für einen Türantrieb, vorzugsweise einen Dreh-  
türantrieb, gekennzeichnet durch wenigstens eines der kennzeich-  
nenden Merkmale der Ansprüche 1, 2, 5, 7, 8, 9 oder 10.

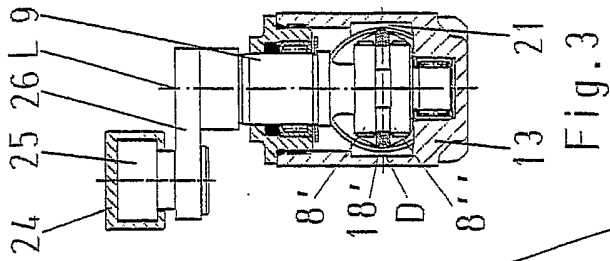


Fig. 3

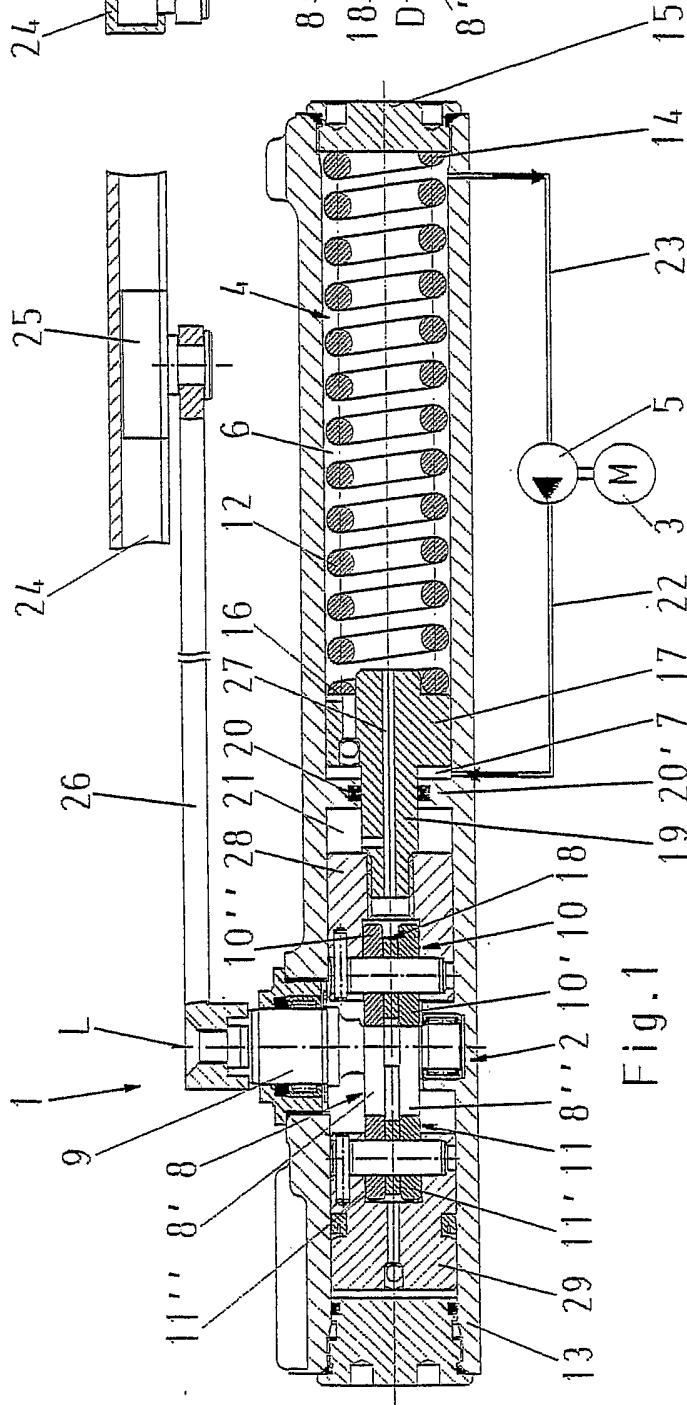


Fig. 1

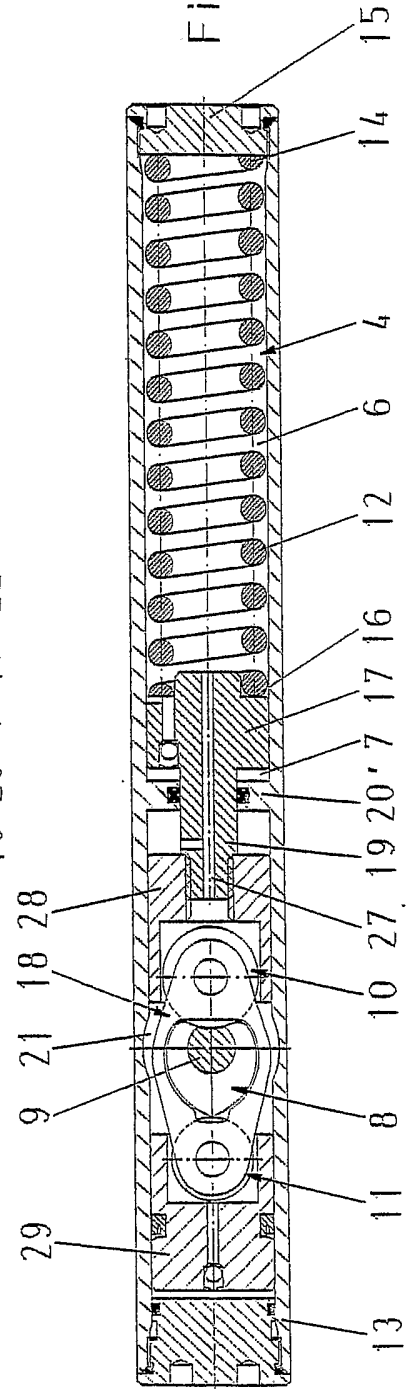


Fig. 2

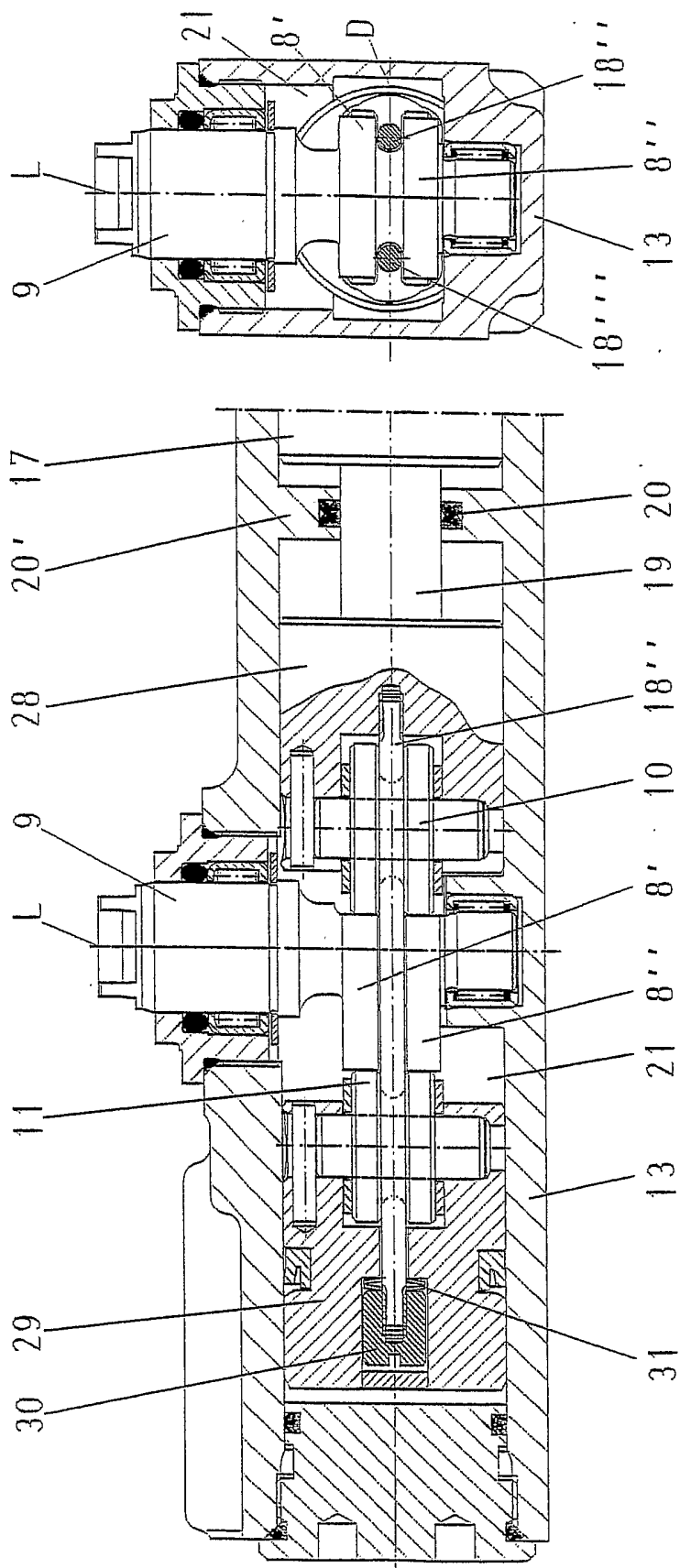


Fig. 5

Fig. 4

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2005/012082

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
E05F3/10      E05F15/04

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	US 3 369 323 A (MILLARD GEORGE R ET AL) 20 February 1968 (1968-02-20)	1-8,11
Y	column 2, line 42 - column 7, line 16; claim 1; figures 1-8	2,3,5, 7-10
Y	----- US 5 901 412 A (JENTSCH ET AL) 11 May 1999 (1999-05-11)	2,3,5, 7-10
	column 5, line 27 - column 8, line 60; claim 1; figures 1-4	
A	----- DE 32 02 966 A1 (GEZE GMBH; GEZE GRUNDSTUECKS- UND BETEILIGUNGSGESELLSCHAFT MBH, 7250 L) 11 August 1983 (1983-08-11)	1-11
	page 13 - page 21; claim 1; figure 1	

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

\* Special categories of cited documents :

*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	*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
*E* earlier document but published on or after the international filing date	*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
*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)	*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.
*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	*&* document member of the same patent family
*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  1 February 2006	Date of mailing of the international search report  10/02/2006
----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

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  Balice, M
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2005/012082

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3369323	A	20-02-1968	NONE
US 5901412	A	11-05-1999	NONE
DE 3202966	A1	11-08-1983	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/012082

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
E05F3/10 E05F15/04

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	US 3 369 323 A (MILLARD GEORGE R ET AL) 20. Februar 1968 (1968-02-20)	1-8, 11
Y	Spalte 2, Zeile 42 - Spalte 7, Zeile 16; Anspruch 1; Abbildungen 1-8	2, 3, 5, 7-10
Y	US 5 901 412 A (JENTSCH ET AL) 11. Mai 1999 (1999-05-11) Spalte 5, Zeile 27 - Spalte 8, Zeile 60; Anspruch 1; Abbildungen 1-4	2, 3, 5, 7-10
A	DE 32 02 966 A1 (GEZE GMBH; GEZE GRUNDSTUECKS- UND BETEILIGUNGSGESELLSCHAFT MBH, 7250 L) 11. August 1983 (1983-08-11) Seite 13 - Seite 21; Anspruch 1; Abbildung 1	1-11

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
- \*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. Februar 2006

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/02/2006

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

Balice, M

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/012082

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3369323	A	20-02-1968	KEINE
US 5901412	A	11-05-1999	KEINE
DE 3202966	A1	11-08-1983	KEINE