

(19)



(11)

EP 2 677 102 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

25.12.2013 Patentblatt 2013/52

(51) Int Cl.:

E05F 3/22 (2006.01)**E05F 15/12** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **13173034.3**(22) Anmeldetag: **20.06.2013**

(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: **GEZE GmbH****71229 Leonberg (DE)**

(72) Erfinder:

- **Jung, Jürgen**
72636 Frickenhausen (DE)
- **Gottschalk, Klaus**
71229 Leonberg (DE)

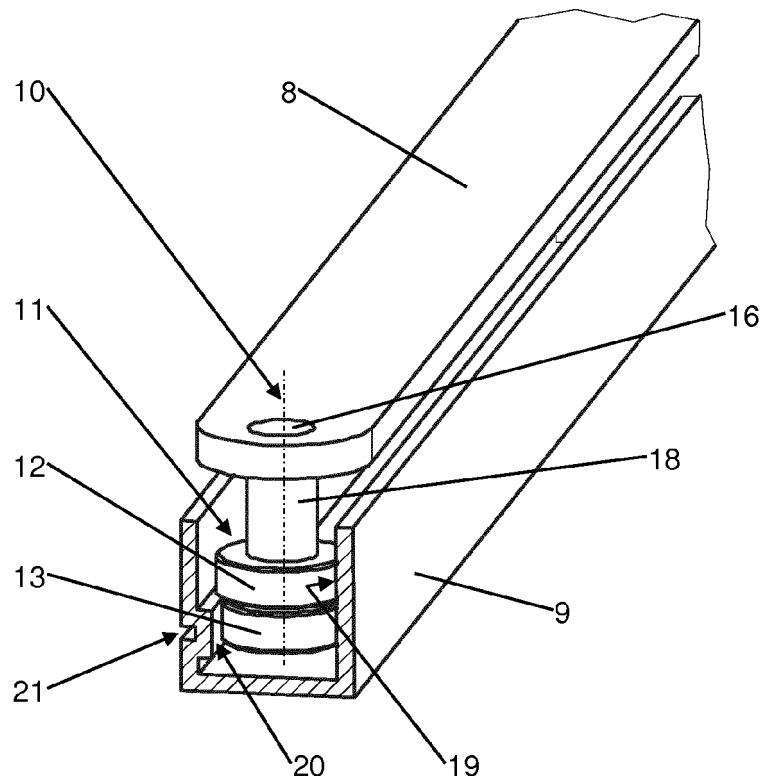
(30) Priorität: **22.06.2012 DE 102012210590**

(54) **Antrieb zum Öffnen und/oder Schließen eines beweglichen Flügels einer Tür oder eines Fensters**

(57) Es wird ein Antrieb zum Öffnen und/oder Schließen eines beweglichen Flügels einer Tür oder eines Fensters beschrieben. Der Antrieb weist eine Abtriebswelle auf, welche mit dem Flügel über ein Kraftübertragungselement wirkverbunden ist, wobei das Kraftübertra-

gungselement ein Führungselement aufweist, welches in einer Führungsschiene verschiebbar geführt ist. Das Führungselement weist mindestens zwei Rollelemente auf, wobei die Führungsschiene mindestens zwei separate Kontaktflächen für die mindestens zwei Rollelemente aufweist.

Fig. 2

**EP 2 677 102 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Antrieb zum Öffnen und/oder Schließen eines beweglichen Flügels einer Tür oder eines Fensters nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Aus der DE 101 53 263 B4 ist ein Antrieb zum Öffnen und/oder Schließen eines beweglichen Flügels einer Tür bekannt. Der Antrieb weist eine Abtriebswelle auf, welche mit dem Flügel über ein als Hebel ausgebildetes Kraftübertragungselement wirkverbunden ist, wobei das Kraftübertragungselement ein als Gleitstück ausgebildetes Führungselement aufweist, welches in einer als Gleitschiene ausgebildeten Führungsschiene verschiebbar geführt ist. Das Führungselement weist zur Eliminierung eines Seitenspiels Federungen auf, deren Enden gegen die Innenflächen der Führungsschiene aufschlägt sind, und beansprucht hierdurch relativ viel Bauraum, und das gleitende Zusammenwirken der Federungen mit der Führungsschiene verursacht unerwünschte Geräusche und Verschleiß.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Antrieb zu schaffen, dessen Führungselement sich durch kompakte Abmessungen sowie durch geräusch- und verschleißarmen Betrieb auszeichnet.

[0004] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0005] Die Unteransprüche bilden vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung.

[0006] Erfindungsgemäß weist das Führungselement mindestens zwei Rollelemente auf, wobei die Führungsschiene mindestens zwei separate Kontaktflächen für die mindestens zwei Rollelemente aufweist.

[0007] In einer vorteilhaften Ausgestaltung können die Kontaktflächen an unterschiedlichen, vorzugsweise gegenüberliegenden Schenkeln der Führungsschiene angeordnet sein.

[0008] Mindestens ein Schenkel der Führungsschiene kann eine Ausformung, beispielsweise einen Vor- oder Rücksprung, und/oder eine Verjüngung aufweisen. Alternativ oder zusätzlich kann im Inneren der Führungsschiene ein Einsatzelement angeordnet und befestigt sein. Hierdurch wird erreicht, dass die Innenflächen der beiden Schenkel der Führungsschiene zumindest abschnittsweise unterschiedliche Abstände zu der Mittellängsachse der Laufschiene aufweisen. Durch das Einsatzelement lassen sich auch bestehende Führungsschienen zur Realisierung der erfindungsgemäßen Lösung umrüsten.

[0009] Die Rollelemente können vorteilhafterweise eine gemeinsame Drehachse aufweisen, um den Platzbedarf der Führungselements zu minimieren.

[0010] Die Rollelemente können unterschiedliche Gesamtdurchmesser aufweisen. Alternativ oder zusätzlich kann zumindest eines der Rollelemente aus einem elastischen Material ausgebildet sein und/oder einen vorzugsweise aus einem elastischem Material ausgebildeten Reifen aufweisen.

[0011] Es wird somit erreicht, dass eines der Rollelemente mit einer Kontaktflächen an einem Schenkel der Führungsschiene zusammenwirkt, und ein anderes Rollelement mit einer separaten, an einem anderen, vorzugsweise gegenüberliegenden Schenkel der Führungsschiene, wodurch sich eine zumindest nahezu spielfreie Führung des Führungselements in der Führungsschiene ergibt.

[0012] Im Nachfolgenden werden Ausführungsbeispiele in der Zeichnung anhand der Figuren näher erläutert.

[0013] Dabei zeigen:

Fig. 1 einen an der Bandseite eines Drehtürflügels montierten Antrieb in Frontansicht;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der Führungsschiene des Antriebs gemäß Fig. 1, im Bereich des Führungselements geschnitten dargestellt;

Fig. 3 einen Vertikalschnitt durch die Führungsschiene und das Führungselement gemäß Fig. 2;

Fig. 4 einen Vertikalschnitt durch die Führungsschiene und das Führungselement eines gegenüber Fig. 3 abgewandelten Ausführungsbeispiels;

Fig. 5 einen Vertikalschnitt durch die Führungsschiene und das Führungselement eines weiteren, gegenüber Fig. 3 und 4 abgewandelten Ausführungsbeispiels;

Fig. 6 einen Vertikalschnitt durch die Führungsschiene und das Führungselement eines weiteren, gegenüber Fig. 3 bis 5 abgewandelten Ausführungsbeispiels;

Fig. 7 eine perspektivische Darstellung der Führungsschiene eines gegenüber Fig. 2 bis 6 abgewandelten Ausführungsbeispiels, im Bereich des Führungselements geschnitten dargestellt;

Fig. 8 einen Vertikalschnitt durch die Führungsschiene und das Führungselement gemäß Fig. 7;

Fig. 9 eine perspektivische Darstellung des Kraftübertragungselements und des Führungselements gemäß Fig. 7 und 8, aus einem anderen Blickwinkel, unter Weglassung der Führungsschiene.

[0014] Die Fig. 1 zeigt einen an einer Drehtür montierten Antrieb 1. Die Drehtür weist einen Flügel 2 auf, welcher über Scharniere 4 um eine vertikale Drehachse drehbar an einem ortsfesten Rahmen 3 gelagert ist. Der Antrieb 1 umfasst ein Gehäuse 5, welches im oberen horizontalen Bereich des Rahmens 3 angeordnet ist. Im

Gehäuse 5 des Antriebs 1 ist eine Abtriebswelle 6 mit vertikaler Drehachse gelagert, wobei die Enden der Abtriebswelle 6 aus dem Gehäuse 5 hinausragen. Am unteren, dem Flügel 2 zugewandten Ende der Abtriebswelle 6 ist das eine Ende eines als Gleitarm ausgebildeten Kraftübertragungselements 8 drehfest montiert. Das andere Ende des Kraftübertragungselements 8 ist mittels eines Führungselements 11 in einer im Bereich der oberen horizontalen Kante des Flügels 2 montierten Führungsschiene 9 linear verschiebbar geführt. Eine Drehbewegung der Abtriebswelle 6 des Antriebs 1 bewirkt, dass das Kraftübertragungselement 8 verschwenkt wird und über das in der Führungsschiene 9 geführte Führungselement 11 den Flügel 2 bewegt, und umgekehrt.

[0015] Der Antrieb 1 weist eine hier nicht dargestellte Steuerungseinrichtung auf, welche den Bewegungsablauf des Antriebs 1 steuert, beispielsweise abhängig von Sensorsignalen und/oder manuellen Schalthandlungen sowie von der Position und/oder Bewegungsgeschwindigkeit des wirkverbundenen Flügels 2. Die Steuerungseinrichtung kann eine Speichereinrichtung umfassen, in welcher die zum Betrieb des Antriebs 1 erforderlichen Parameter, vorzugsweise nichtflüchtig, speicherbar sind.

[0016] Um einen möglichst harmonischen Bewegungsablauf des Antriebs 1 zu erzielen, ist eine Minimierung des seitlichen Spiels des Führungselements 11 in der Führungsschiene 9 anzustreben. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass das Führungselement 11 mindestens zwei Rollelemente 12, 13 aufweist, wobei die Führungsschiene 9 mindestens zwei separate Kontaktflächen 19, 20 für die mindestens zwei Rollelemente 12, 13 aufweist.

[0017] Mit den Darstellungen der nachfolgenden Figuren, welche die Führungsschiene 9 jeweils im Bereich des Führungselements 11 in Schnittdarstellung zeigen, sollen mehrere erfindungsgemäße Ausführungsbeispiele verdeutlicht werden.

[0018] Die Fig. 2 und 3 zeigen in Schrägansicht und im Vertikalschnitt ein erstes Ausführungsbeispiel des Führungselements 11. Am Kraftübertragungselement 8 ist ein Halterelement 18 befestigt, indem ein als Schraube ausgebildetes Befestigungselement 16 eine Bohrung des Kraftübertragungselements 8 durchgreift und mit ihrem Schaft in eine Gewindebohrung 17 des Halterelements 18 eingreift. Auf dem Halterelement 18 sind zwei Rollelemente 12, 13 mit gemeinsamer Drehachse 10 drehbar gelagert.

[0019] Das in der Zeichnung obere Rollelement 12 weist einen größeren Durchmesser auf als das untere Rollelement 13 und liegt an einer Kontaktfläche 19 an dem in der Zeichnung rechten Schenkel der Führungsschiene 9 an. Der linke Schenkel der Führungsschiene 9 ist von dem oberen Rollelement 12 beabstandet und weist auf Höhe des unteren Rollelements 13 eine Ausformung 21 auf, welche die Kontaktfläche 20 für das untere Rollelement 13 bildet. Zum rechten Schenkel der Führungsschiene 9 ist das untere Rollelement 13 beab-

standet. Dadurch, dass das Führungselement 11 mit jedem Rollelement 12 jeweils an einer Kontaktfläche 19, 20 der Führungsschiene 9 anliegt, ergibt sich eine völlig spielfreie Führung des Führungselements 11.

[0020] In vorteilhafter Ausgestaltung kann zumindest eines der Rollelemente 12, 13 aus einem elastischen Material ausgebildet sein. Hierdurch lassen sich Fertigungstoleranzen in gewissem Maße ausgleichen und auch die durch das Abrollen der Rollelemente 12, 13 in der Führungsschiene 9 entstehenden Geräusche minimieren.

[0021] In einer weiteren Ausgestaltung weisen die Rollelemente 12, 13, wie es in der Fig. 4 dargestellt ist, jeweils einen vorzugsweise aus einem elastischen Material ausgebildeten Reifen 14, 15 auf, welcher auf jeweils einer der Kontaktflächen 19, 20 der Führungsschiene 9 abrollt. Auch hierdurch lassen sich Fertigungstoleranzen in gewissem Maße ausgleichen und auch die durch das Abrollen der Rollelemente 12, 13 in der Führungsschiene 9 entstehenden Geräusche minimieren.

[0022] Das in der Fig. 5 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem vorhergehenden dadurch, dass die Grundkörper der Rollelemente 12, 13 identisch sind, also gleiche Durchmesser aufweisen. Dadurch, dass das eine Rollelement 12 mit einem Reifen versehen ist, hat es einen größeren Gesamtdurchmesser als das andere Rollelement 13, so dass sich, wie in den vorhergehenden Ausführungsbeispielen, eine völlig spielfreie Führung des Führungselements 11 ergibt.

[0023] Das in der Fig. 6 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem vorhergehenden dadurch, dass die seitlichen Schenkel der Führungsschiene 9 keine Ausformungen, sondern glatte Innenwandungen aufweisen. Um eine Kontaktfläche 20 für das den kleineren Durchmesser aufweisende Rollelement 13 bereitzustellen, ist ein Einsatzelement 22 vorgesehen, welches im Inneren der Führungsschiene 9 angeordnet und befestigt ist. Mit dem Einsatzelement 22 lassen sich somit auch bereits bestehende Führungsschienen 9 auf das erfindungsgemäße Führungselement 11 umrüsten.

[0024] Das in den Fig. 7 bis 9 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von den vorhergehenden insbesondere dadurch, dass die beiden Rollelemente 12, 13 gleiche Gesamtdurchmesser aufweisen. Um zu erreichen, dass die Rollelemente 12, 13 jeweils nur mit einer Kontaktfläche 19, 20 der Führungsschiene 9 zusammenwirken, sind in den seitlichen Schenkeln der Führungsschiene 9 Verjüngungen 23, 24 vorgesehen, wobei die eine Verjüngung 23 auf Höhe des oberen Rollelements 12 und die andere Verjüngung 24 auf der Höhe des unteren Rollelements 13 liegt.

[0025] Zusätzlich weist die Führungsschiene 9 im Bereich ihrer Basis eine T-Nut 25 auf, in welche sich, im Normalbetrieb berührungslos, ein Sicherungselement 27 erstreckt. Dieses sichert das Führungselement 11 gegen "Entgleisen" aus der Führungsschiene 9. Zur Befestigung des Sicherungselements 27 weist das Halterelement 18 eine Ringnut 26 auf, in welche das Sicherungselement 27 mit seinem Aufnahmebereich 28 aufsteckbar

und verrastbar ist.

[0026] Selbstverständlich sind, neben den vorangehend beschriebenen Ausführungen, noch weitere, hier nicht dargestellte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Gegenstands denkbar.

Liste der Referenzzeichen

[0027]

- 1 Antrieb
- 2 Flügel
- 3 Rahmen
- 4 Scharnier
- 5 Gehäuse
- 6 Abtriebswelle
- 7 Wellenaufnahme
- 8 Kraftübertragungselement
- 9 Führungsschiene
- 10 Drehachse
- 11 Führungselement
- 12 Rollelement
- 13 Rollelement
- 14 Reifen
- 15 Reifen
- 16 Befestigungselement
- 17 Gewindebohrung
- 18 Halterelement
- 19 Kontaktfläche
- 20 Kontaktfläche
- 21 Ausformung
- 22 Einsatzelement
- 23 Verjüngung
- 24 Verjüngung

- 25 T-Nut
- 26 Ringnut
- 5 27 Sicherungselement
- 28 Aufnahmebereich

10 Patentansprüche

1. Antrieb (1) zum Öffnen und/oder Schließen eines beweglichen Flügels (2) einer Tür oder eines Fensters,
 15 mit einer Abtriebswelle (6), welche mit dem Flügel (2) über ein Kraftübertragungselement (8) wirkverbunden ist,
 wobei das Kraftübertragungselement (8) ein Führungselement (11) aufweist, welches in einer Führungsschiene (9) verschiebbar geführt ist,
 20 **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Führungselement (11) mindestens zwei Rollelemente (12, 13) aufweist,
 wobei die Führungsschiene (9) mindestens zwei separate Kontaktflächen (19, 20) für die mindestens zwei Rollelemente (12, 13) aufweist.
2. Antrieb nach Anspruch 1,
 30 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktflächen (19, 20) an unterschiedlichen Schenkeln der Führungsschiene (9) angeordnet sind.
3. Antrieb nach Anspruch 1 oder 2,
 35 **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Schenkel der Führungsschiene (9) eine Ausformung (21), beispielsweise einen Vor- oder Rücksprung, und/oder eine Verjüngung (23, 24) aufweist.
4. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 40 **dadurch gekennzeichnet, dass** im Inneren der Führungsschiene (9) ein Einsatzelement (22) angeordnet und befestigt ist.
5. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 45 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollelemente (12, 13) eine gemeinsame Drehachse (10) aufweisen.
6. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 50 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollelemente (12, 13) unterschiedliche Durchmesser aufweisen.
7. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 55 **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines der Rollelemente (12, 13) aus einem elastischen Material ausgebildet ist.
8. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eines der Rollelemente (12, 13) einen Reifen (14, 15) aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

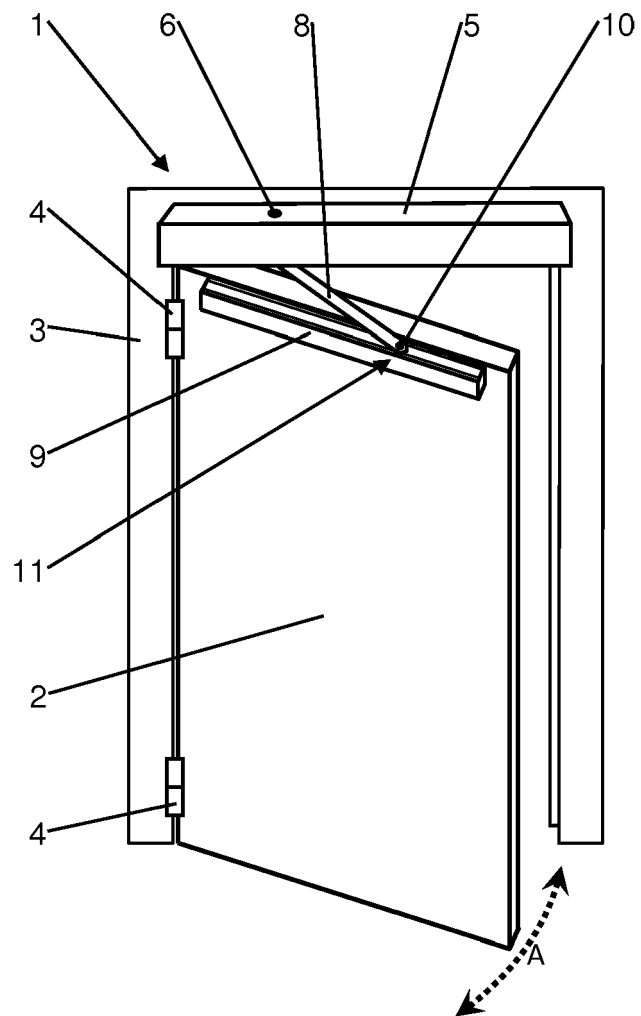


Fig. 2

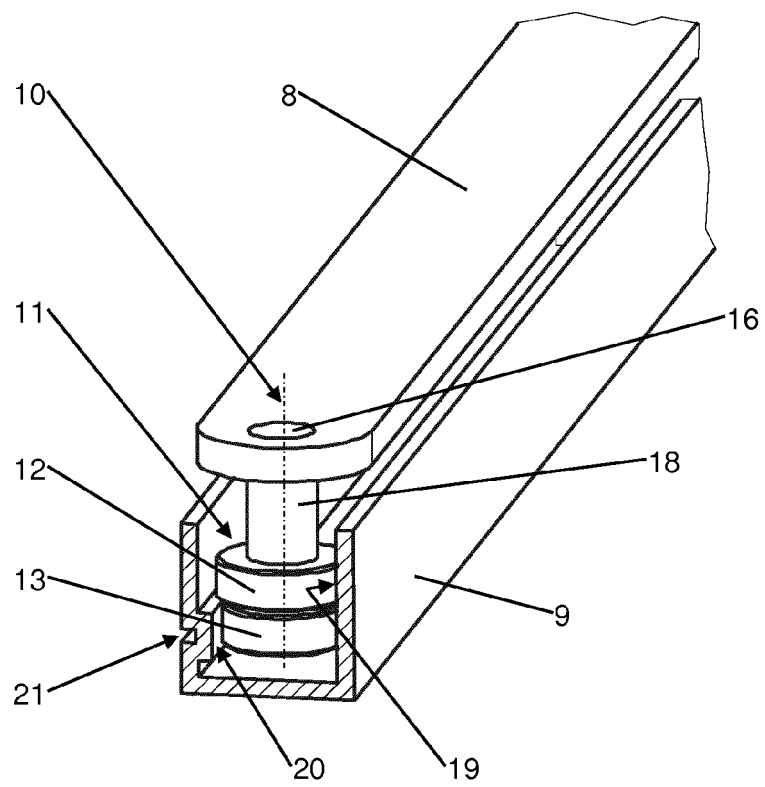


Fig. 3

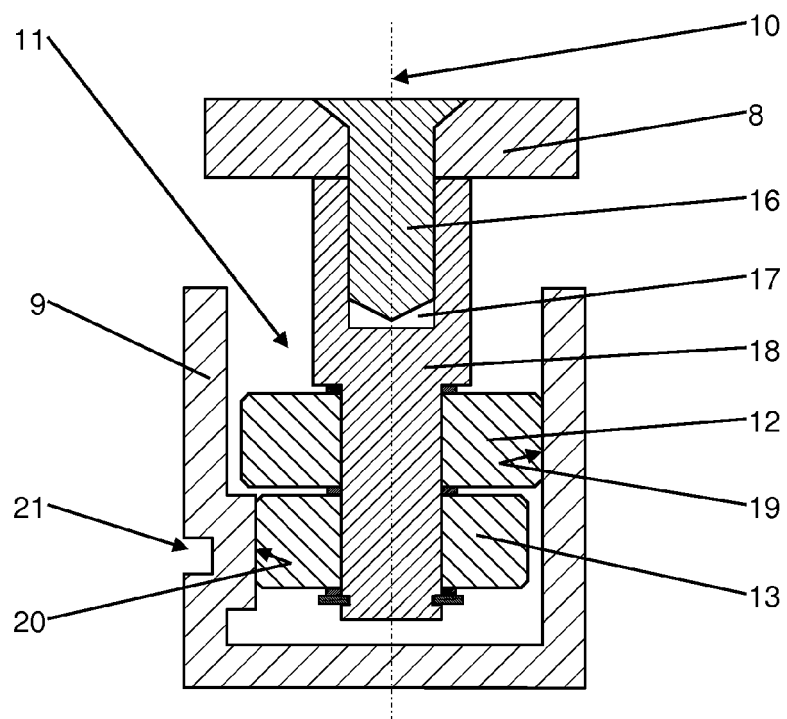


Fig. 4

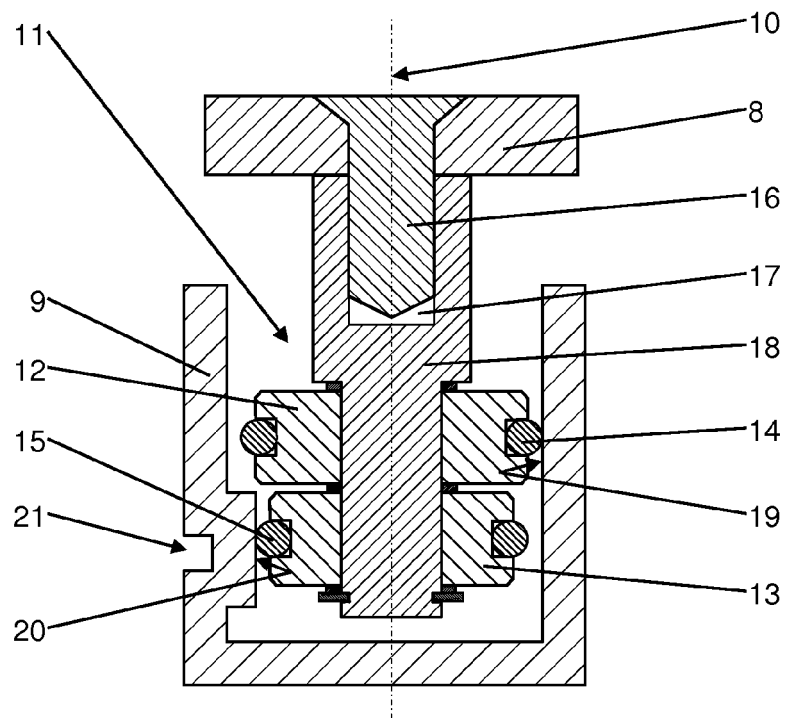


Fig. 5

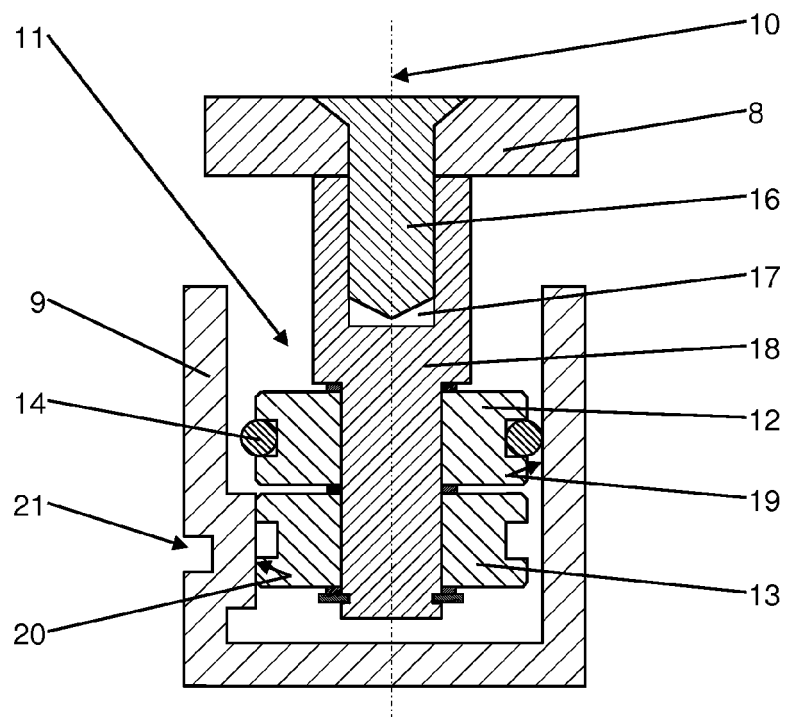


Fig. 6

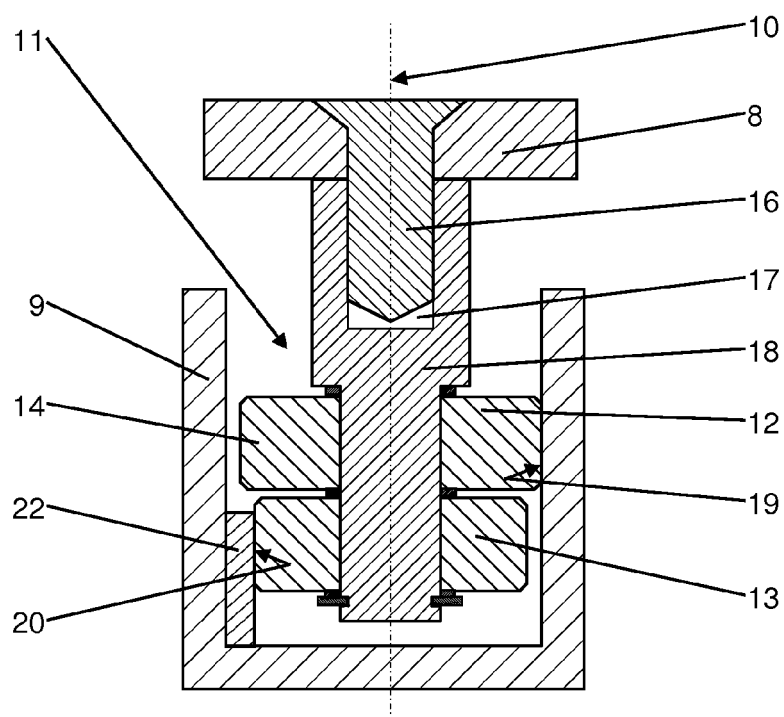


Fig. 7

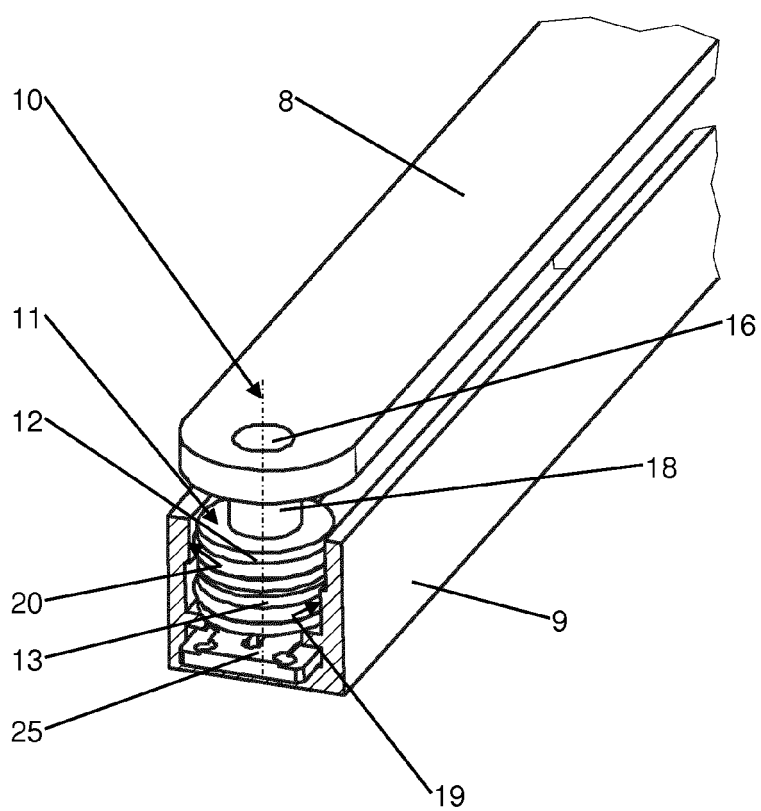


Fig. 8

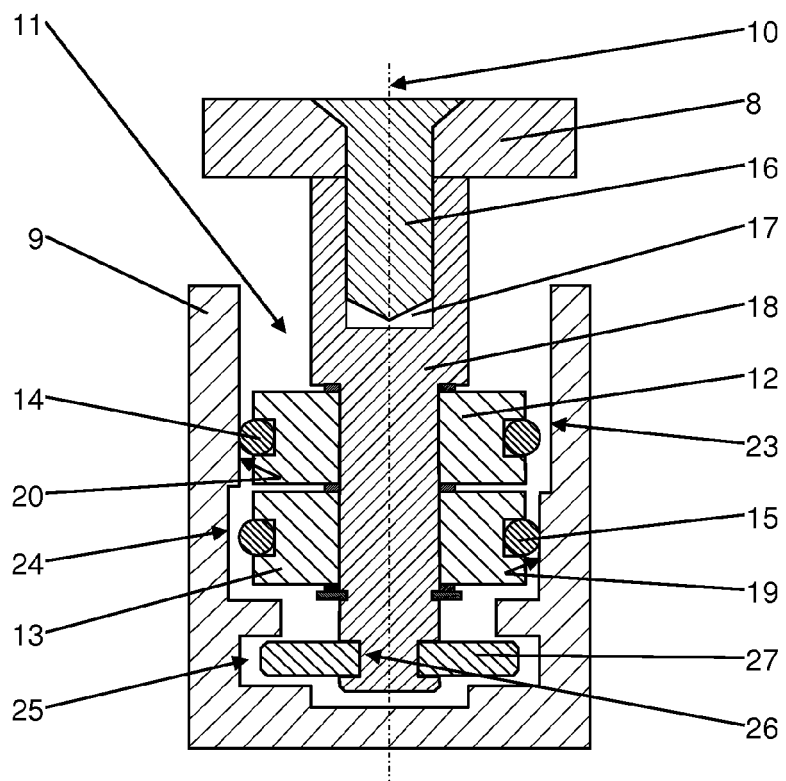
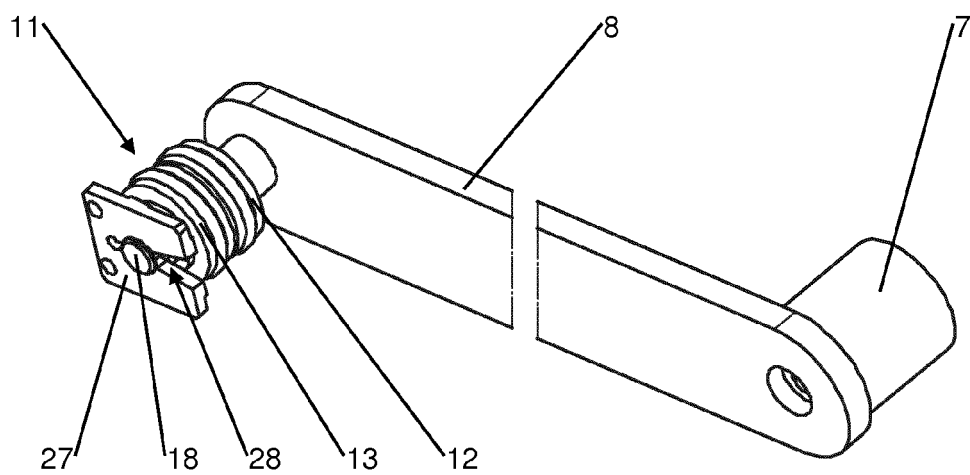


Fig. 9





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 17 3034

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 570 427 A1 (MORANO FRANCOIS [FR]) 21. März 1986 (1986-03-21)	1,2,5	INV. E05F3/22 E05F15/12
Y	* Seite 4, Zeile 14 - Zeile 26; Abbildungen 1,8 * * Seite 6, Zeile 4 - Zeile 8 *	2,3,5-8	
X	US 4 837 890 A (TULLY CLAY E [US] ET AL) 13. Juni 1989 (1989-06-13) * Spalte 3, Zeile 12 - Spalte 4, Zeile 3; Abbildungen 1-5 *	1,3,4	
X	US 5 829 508 A (DEBOWER MARC M [US] ET AL) 3. November 1998 (1998-11-03) * Spalte 3, Zeile 54 - Spalte 4, Zeile 45; Abbildungen 1-8,10-13 *	1-5	
Y	WO 92/17673 A1 (SJOEHOLM JARMO [FI]) 15. Oktober 1992 (1992-10-15) * Seite 2, Zeile 20 - Zeile 23 * * Seite 6, Zeile 17 - Seite 10, Zeile 30; Abbildungen 1-6 *	2,3,5,6	
Y	US 5 036 621 A (IWASAKI KENJI [JP]) 6. August 1991 (1991-08-06) * Spalte 4, Zeile 14 - Zeile 22; Abbildungen 4,5 *	7,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. Oktober 2013	Prüfer Rémondot, Xavier
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			

7

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 17 3034

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.

04-10-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2570427 A1	21-03-1986	AU 4710985 A	20-03-1986
		CA 1248150 A1	03-01-1989
		DE 3561758 D1	07-04-1988
		EP 0179002 A1	23-04-1986
		ES 8701285 A1	16-02-1987
		FR 2570427 A1	21-03-1986
		JP S61130584 A	18-06-1986
		OA 8100 A	31-03-1987
		US 4759099 A	26-07-1988
		ZA 8506703 A	30-04-1986
US 4837890 A	13-06-1989	KEINE	
US 5829508 A	03-11-1998	KEINE	
WO 9217673 A1	15-10-1992	AT 144304 T	15-11-1996
		AU 667034 B2	07-03-1996
		CA 2106766 A1	28-09-1992
		DE 69214636 D1	21-11-1996
		DE 69214636 T2	07-05-1997
		DK 0577669 T3	24-03-1997
		EP 0577669 A1	12-01-1994
		ES 2095465 T3	16-02-1997
		NO 933207 A	27-09-1993
		RU 2107798 C1	27-03-1998
		US 5448855 A	12-09-1995
		WO 9217673 A1	15-10-1992
US 5036621 A	06-08-1991	EP 0409095 A1	23-01-1991
		JP H0323585 U	12-03-1991
		JP H0725420 Y2	07-06-1995
		US 5036621 A	06-08-1991

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10153263 B4 [0002]