(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 450 514 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.05.2012 Patentblatt 2012/19

(51) Int Cl.:
E05F 3/10 *(2006.01)* ***E05F 1/10*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **10190482.9**

(22) Anmeldetag: **09.11.2010**

(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

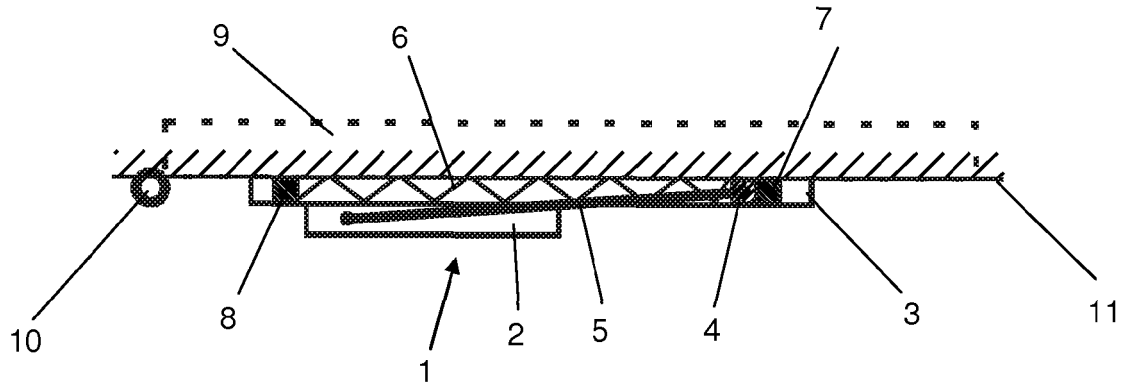
(71) Anmelder: **GEZE GmbH**
71229 Leonberg (DE)

(72) Erfinder: **Huber, Dirk**
71409, Schwaikheim (DE)

(54) **Antrieb für einen Flügel einer Tür oder eines Fensters**

(57) Es wird ein Antrieb für einen Flügel einer Tür oder eines Fensters beschrieben, mit einem Antriebsgehäuse, und mit einem an einer im Antriebsgehäuse angeordneten Abtriebswelle, mit welcher ein mittels eines Gleiters in einer Gleitschiene geführter Gleitarm drehfest verbunden ist. In der Gleitschiene ist eine Zugfeder angeordnet. Der Gleiter liegt in Geschlossenstellung des Flügels an einem Mitnehmer der Zugfeder an und spannt die Zugfeder.

Fig. 1



EP 2 450 514 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Antrieb für einen Flügel einer Tür oder eines Fensters nach Patentanspruch 1.

[0002] Aus der DE 196 41 799 A1 ist ein Antrieb für einen Flügel einer Tür oder eines Fensters bekannt, mit einem in einer Gleitschiene verschiebbar geführten Gleitarm, welcher mit einer Abtriebswelle des Antriebs verbunden ist. Zur Verbesserung des Momentenverlaufs ist die Führungsbahn in der Gleitschiene nicht parallel zur Ebene des Flügels bzw. des Türrahmens, sondern kurvenförmig ausgebildet.

[0003] Nachteilig benötigt die Gleitschiene eine größere Bautiefe zur Anordnung der kurvenförmigen Führungsbahn der Gleitschiene. Weiterhin erhöht sich die zu Beginn der Türöffnung erforderliche Kraft.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Antrieb dahingehend zu verbessern, dass sich die Kraft zur Türöffnung zu Beginn der Öffnungsbewegung des Flügels verringert.

[0005] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0006] Die Unteransprüche bilden vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung.

[0007] Gattungsgemäße Antriebe für Flügel von Türen oder Fenstern sind an sich allgemein bekannt. In einem Antriebsgehäuse ist ein gegen eine Feder verschiebbarer Kolben angeordnet, welcher eine Verzahnung aufweist, in der ein Ritzel einer Abtriebswelle kämmt. Auf der Abtriebswelle ist ein Gleitarm drehfest angeordnet, der andernends mit einem Gleiter in einer Gleitschiene geführt ist. Das Antriebsgehäuse kann auf dem Flügel der Tür oder des Fensters angeordnet sein und die Gleitschiene an dem den Flügel umgebenden Rahmen. In alternativer Ausgestaltung kann das Antriebsgehäuse auch auf den Rahmen und die Gleitschiene auf dem Flügel angeordnet sein. Der Flügel muss gegen die Kraft der im Antriebsgehäuse angeordneten Feder geöffnet werden, wobei durch die Hebelverhältnisse zu Beginn der Öffnungsbewegung ein hohes Moment erforderlich ist, um den Flügel zu öffnen.

[0008] Zur Verbesserung des Momentenverlaufs an dem Flügel der Tür oder des Fensters ist eine die Öffnungsbewegung unterstützende Zugfeder vorgesehen, wodurch im Bereich ab ca. 4 bis 10° Türöffnungswinkel bis hin zu einem Türöffnungswinkel ca. 70 bis 80°ein stark abfallender Momentenverlauf erzielt wird. Im sich anschließenden Türöffnungsbereich größer als ca. 70 bis 80° steigt der Momentenverlauf vorteilhaft wieder an, wodurch die weitere Flügelbewegung in Öffnungsrichtung erschwert wird und so ein Anschlagen des Flügels, zur Vermeidung von Beschädigungen an beispielsweise einer Wand, zumindest dämpft.

[0009] Die in der Gleitschiene angeordnete Zugfeder ist einerends in einem Federhalter aufgenommen, der in der Gleitschiene verschiebbar und, beispielsweise mittels einer Klemmschraube, festlegbar ist. Andernends ist an der Zugfeder ein Mitnehmer angeordnet, welcher mit dem am Gleitarm angeordneten Gleiter die Zugfeder maximal spannt, wenn der Flügel geschlossen ist. Die gewünschte maximale Zugspannung ist einstellbar, indem in entspanntem Zustand der Zugfeder der Federhalter relativ zur Position des Gleiters bei geschlossenem Flügel verstellt wird.

[0010] Beim Öffnen des Flügels wirkt die Federkraft solange auf den Gleiter ein, bis die Feder vollständig entspannt ist. Da dabei der Gleiter nur in Anlage mit dem Mitnehmer ist, entfernt sich bei weiterem Türöffnen der Gleiter vom Mitnehmer, wobei keine Unterstützung der Öffnungsbewegung durch die Kraft der Zugfeder mehr erfolgt. In einer alternativen Ausgestaltung kann in der Gleitschiene vorteilhaft auch ein positionierbarer Anschlag für den Mitnehmer vorgesehen sein, wodurch die Öffnungsunterstützung durch die Zugfeder bei einem gewünschten Öffnungswinkel beendet wird. Der Mitnehmer gelangt bei der Öffnungsbewegung an den Anschlag, wodurch der Gleiter sich vom Mitnehmer löst und der Flügel gegen die Kraft der im Antriebsgehäuse angeordneten Druckfeder weiter geöffnet werden kann.

[0011] Die Zugfeder kann auch als Federpacket mit mehreren Federn nebeneinander angeordneten Federn kleineren Durchmessers gebildet sein, um geringe Abmessungen der Gleitschiene zu erhalten. Alternativ können auch andere elastische Elemente, wie beispielsweise ein Gummiseil verwendet werden.

[0012] Vorteilhaft kann durch die Einstellung der Spannung der Zugfeder die Ausprägung der Öffnungsunterstützung und durch die Positionierung des Anschlags der Bereich der Öffnungsunterstützung gewählt werden.

[0013] Im Nachfolgenden werden Ausführungsbeispiele in der Zeichnung anhand der Figuren näher erläutert.

[0014] Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht von oben auf eine Tür mit einem Antrieb und einer Gleitschiene, wobei die Gleitschiene geschnitten dargestellt ist;

Fig. 2 eine Ansicht gemäß Fig. 1, wobei sich der Flügel in einer teilweise geöffneten Stellung befindet;

Fig. 3 eine Ansicht gemäß Fig. 2, wobei der Flügel weiter geöffnet ist und in weiterer Ausgestaltung ein Anschlag in der Gleitschiene vorgesehen ist;

Fig. 4 eine Seitenansicht der Gleitschiene gemäß Fig. 3 im Schnitt, jedoch in Geschlossenstellung des Flügels;

Fig. 5 ein Diagramm des Drehmomentverlaufs mit und ohne Zugfederunterstützung in Abhängigkeit des Türöffnungswinkels.

[0015] In der Fig. 1 ist eine Ansicht von oben auf eine Tür mit einem Antrieb 1 gezeigt. Das Antriebsgehäuse 2 des Antriebs 1 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel auf einem schwenkbar in Scharnieren 10 gelagerter Flügel 9 der Tür angeordnet. In an sich bekannter Weise ist auf einer Abtriebswelle des Antriebs 1 ein Gleitarm 5 drehfest angeordnet. Ein Verschwenken des Gleitarms 5 aus der Ausgangsstellung, welche der Geschlossenstellung des Flügels 9 entspricht, durch Öffnen des Flügels 9 bewirkt über die Abtriebswelle im Antriebsgehäuse 2 eine Verschiebebewegung beispielsweise eines in dem Antriebsgehäuse 2 angeordneten Kolbens gegen eine Druckfeder. Die durch die Kompression der Druckfeder gespeicherte Energie steht zum Schließen des Flügels 9 wieder zur Verfügung, wobei für den Schließvorgang der Gleitarm 5 durch die Abtriebswelle beaufschlagt ist.

[0016] Der Gleitarm 5 ist mittels eines Gleiters 4 in einer Gleitschiene 3, welche an einem Rahmen 11, welcher in der Figur lediglich angedeutet ist, geführt. In der Gleitschiene 3 ist neben dem Gleiter 4 eine Zugfeder 6 angeordnet, die einerends in einem Federhalter 8, der zur Einstellung der Federspannung verstellbar in der Gleitschiene 3 festlegbar ist, gehalten ist. Durch Verstellen des Federhalters 8 ist es auch möglich die Öffnungsunterstützung vollständig zu deaktivieren. Andernends ist an der Zugfeder 6 ein Mitnehmer 7 angeordnet, welcher mit dem Gleiter 4 zusammenwirkt. In der in Geschlossenstellung des Flügels 9 ist der Gleiter 4 in Anlage mit dem Mitnehmer 7, wodurch der Mitnehmer 7 durch den Gleiter 4 in der Fig. 1 nach rechts verschoben und die Zugfeder 6 gespannt ist.

[0017] Ausgehend von dieser in Fig. 1 dargestellten Geschlossenlage des Flügels 9 wirkt beim Öffnen des Flügels 9 die Kraft der Zugfeder 6 auf den Gleiter 4 öffnungsunterstützend ein. Bei den zunächst sehr kleinen Türöffnungswinkelnabis ca. 4° ist die Krafteinwirkung aufgrund des kleinen Winkels zwischen der Zugrichtung der Zugfeder 6 und des Gleitarms 5 gering gegenüber der Kraftwirkung der im Antriebsgehäuse 2 des Antriebs 1 angeordneten Druckfeder. Diese geringe Kraftwirkung bei kleinen Türöffnungswinkelnabegünstigt jedoch beim Schließen vorteilhaft die Schließbewegung des Flügels 9, so dass genügend Kraftwirkung durch die Druckfeder im Antriebsgehäuse 2 zur Verfügung steht, um die Schlossfalle zurückzudrücken und den Flügel 9 sicher zu schließen.

[0018] Bei größeren Türöffnungswinkelnaab 4° wird die Kraftwirkung der Zugfeder 6 zur Öffnungsunterstützung immer deutlicher durch ein abnehmendes Moment am Flügel 9 bemerkbar, was auch in dem Diagramm in Fig. 5, Momentenverlauf 14, gezeigt ist. Im Diagramm ist das Moment am Flügel 9 in Nm über dem sogenannten Türöffnungswinkelα, d.h. dem Öffnungswinkel des Flügels 9 der Tür, dargestellt, wobei der Momentenverlauf 13 den eines Antriebs 1 ohne eine öffnungsunterstützende Zugfeder 6 in der Gleitschiene 3 zeigt. Der Momentenverlauf 14 zeigt den vorteilhaften Verlauf des Moments des Antriebs 1 mit Unterstützung durch die in der Gleitschiene 3 angeordneten Zugfeder 6.

[0019] Die Unterstützung der Öffnungsbewegung des Flügels 6 durch Verringerung des Öffnungsmoment gegen die Kraft der im Antriebsgehäuse 2 angeordneten Druckfeder kann aufgrund der geometrischen Gegebenheiten, wie etwa der Lage der Anlenkpunkte des Gleitarms 5 an der Abtriebswelle und am Gleiter 4 zueinander sowie der Länge des Gleitarms 5, bis zu einem Türöffnungswinkel von ca. 70 bis 80°das Öffnen des Flügels 9 erleichtern. Darüber hinaus ist ein Anstieg des Moments wieder erwünscht, um beispielsweise ein Anschlagen des Flügels 9 an einer Wand zu verhindern und um eine ausreichende Schließkraft zur Verfügung zu stellen. Dazu kann die Unterstützung durch die Zugfeder 6 auch ab einem Türöffnungswinkelαvon ca. 80 bis 90° gänzlich verhindert werden, indem der Mitnehmer 7 in Anlage mit einem Anschlag 12 gelangt und so bei einer weiteren Öffnungsbewegung des Flügels 6 nicht mehr in Anlage mit dem Gleiter 4 ist, wie es in der Fig. 3 gezeigt ist.

Liste der Referenzzeichen

[0020]

1	Antrieb
2	Antriebsgehäuse
3	Gleitschiene
4	Gleiter
5	Gleitarm
6	Zugfeder
7	Mitnehmer
8	Federhalter
9	Flügel
10	Scharnier
11	Rahmen
12	Anschlag
13	Drehmomentverlauf ohne Zugfederunterstützung
14	Drehmomentverlauf mit Zugfederunterstützung
α	Türöffnungswinkel

Patentansprüche

1. Antrieb (1) für einen Flügel (9) einer Tür oder eines Fensters, mit einem Antriebsgehäuse (2), und mit einem an einer im Antriebsgehäuse (2) angeordneten Abtriebswelle, mit welcher ein mittels eines Gleiters (4) in einer Gleitschiene (3) geführter Gleitarm (5) drehfest verbunden ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Gleitschiene (3) eine Zugfeder (6) angeordnet ist, und dass der Gleiter (4) in Geschlossenstellung des Flügels (9) an einem Mitnehmer (7) der Zugfeder (6) anliegt und die Zugfeder (6) spannt.

2. Antrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass sich der Gleiter (4) bei der Öffnungsbewegung ab einem Bereich eines Türöffnungswinkels (α) von etwa 70° bis 80° vom Mitnehmer (7) löst.

3. Antrieb nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Anschlag (12) vorgesehen ist, mit welchem der Mitnehmer (7) beim Öffnen des Flügels (9) in Anlage gelangt, wobei sich der Gleiter (4) bei weiterem Öffnen des Flügels (9) vom Mitnehmer (7) entfernt.

4. Antrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Ende der Zugfeder (6) in einem Federhalter (8) aufgenommen ist.

5. Antrieb nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass der Federhalter (8) in der Gleitschiene (3) zur Einstellung der Federspannung der Zugfeder (6) verstellbar und festlegbar ist.

6. Antrieb nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag (12) in der Gleitschiene (3) zur Festlegung des Wirkungsbereichs der Öffnungsunterstützung durch die Zugfeder (6) verstellbar und festlegbar ist.

Fig. 1

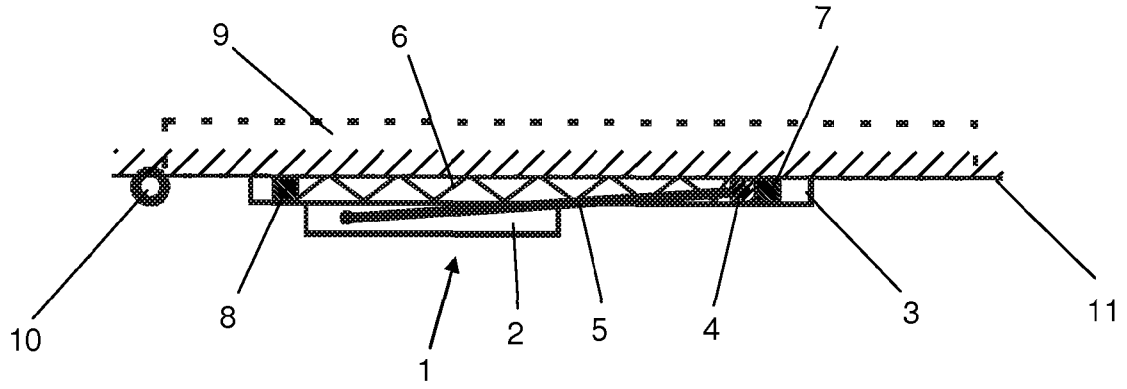


Fig. 2

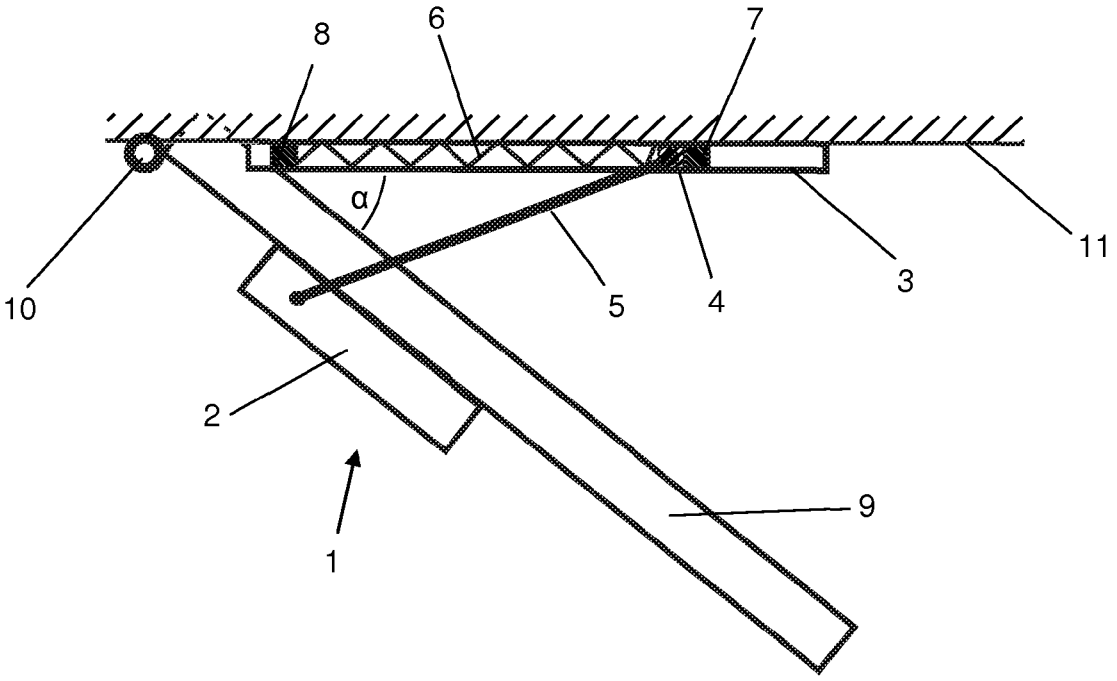


Fig. 3

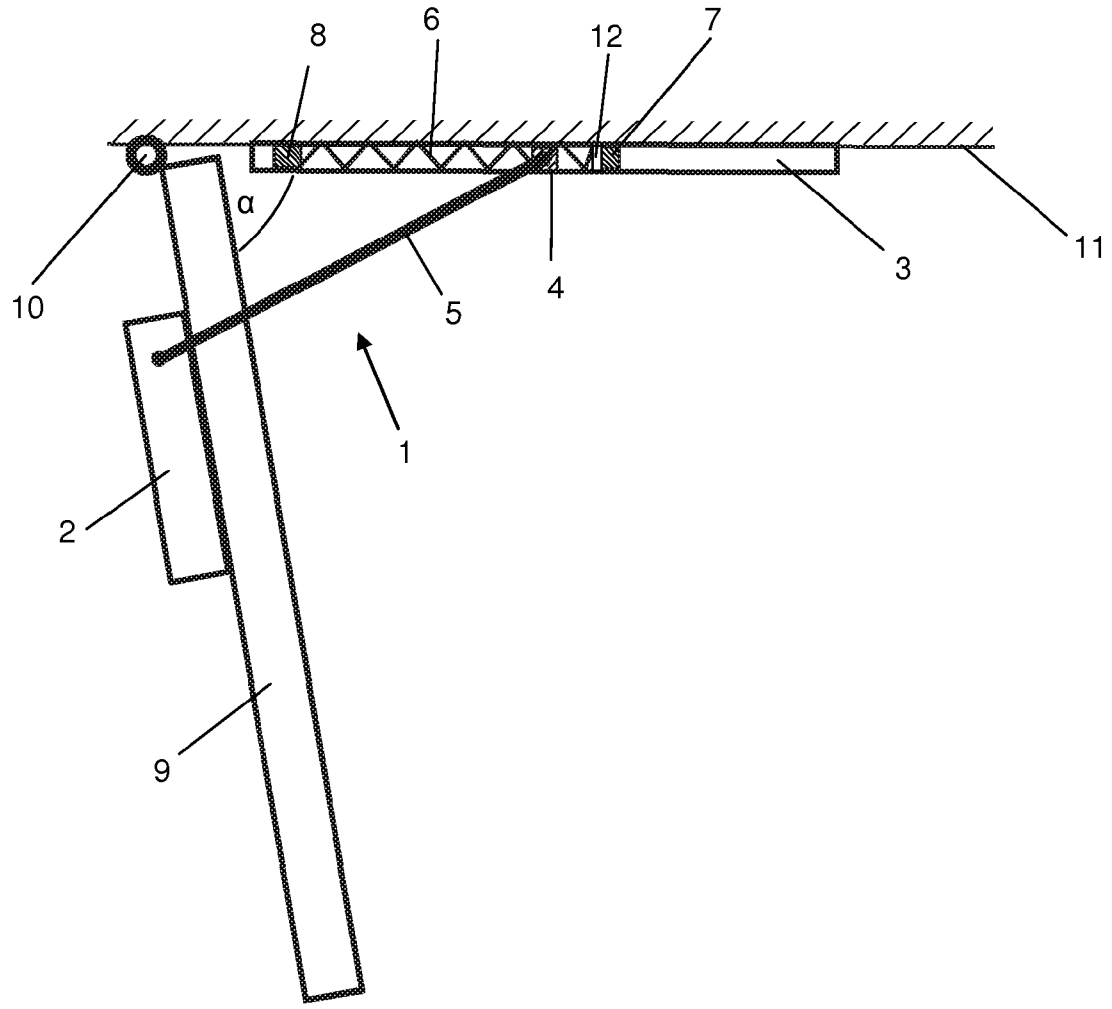


Fig. 4

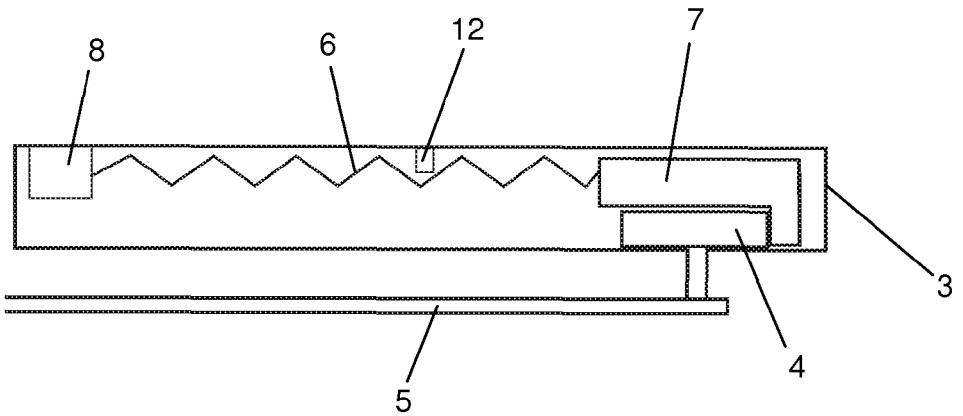
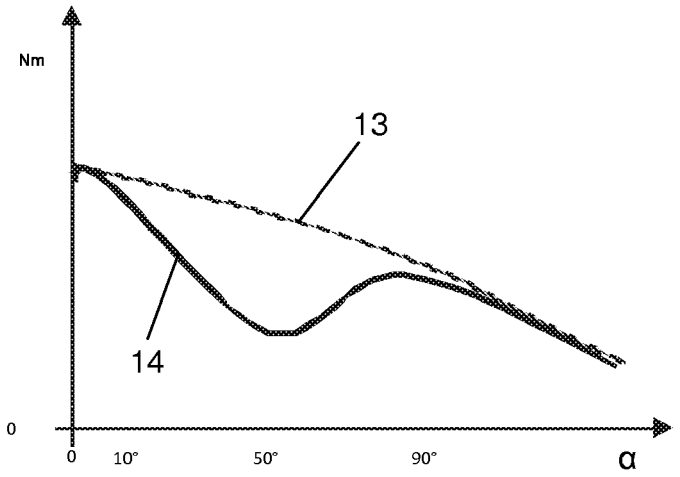


Fig. 5



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 19 0482

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 100 01 950 A1 (GEZE GMBH [DE]) 20. Juli 2000 (2000-07-20)	1,4,5	INV. E05F3/10
A	* Spalte 14, Zeile 44 - Spalte 15, Zeile 5 * * Abbildungen 31,32 *	2,3,6	E05F1/10
A	DE 100 01 424 A1 (GEZE GMBH [DE]) 20. Juli 2000 (2000-07-20) * Spalte 2, Zeilen 5-9,17-27,56-58 * * Abbildung 2 *	1,4,5	
A	GB 01283 A A.D. 1912 (KELLY TIMOTHY [IE]) 11. Juli 1912 (1912-07-11) * Seite 1, Zeilen 14-24; Abbildung 1 *	1-6	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

E05F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	15. April 2011	Wagner, Andrea

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

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 10 19 0482

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.

15-04-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10001950 A1	20-07-2000	AT 276420 T	15-10-2004
		AU 2534900 A	01-08-2000
		WO 0042282 A1	20-07-2000
		DE 10080065 D2	21-06-2001
		DE 19922916 A1	20-07-2000
		DE 20080003 U1	18-10-2001
		EP 1064447 A1	03-01-2001
DE 10001424 A1	20-07-2000	KEINE	
GB 191201283 A	11-07-1912	KEINE	

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 19641799 A1 **[0002]**