

(19)



(11)

EP 1 936 089 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.06.2008 Patentblatt 2008/26

(51) Int Cl.:
E05F 15/12^(2006.01) E05F 1/10^(2006.01)
E05F 3/22^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07019813.0**

(22) Anmeldetag: **10.10.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(71) Anmelder: **DORMA GmbH + Co. KG**
58256 Ennepetal (DE)

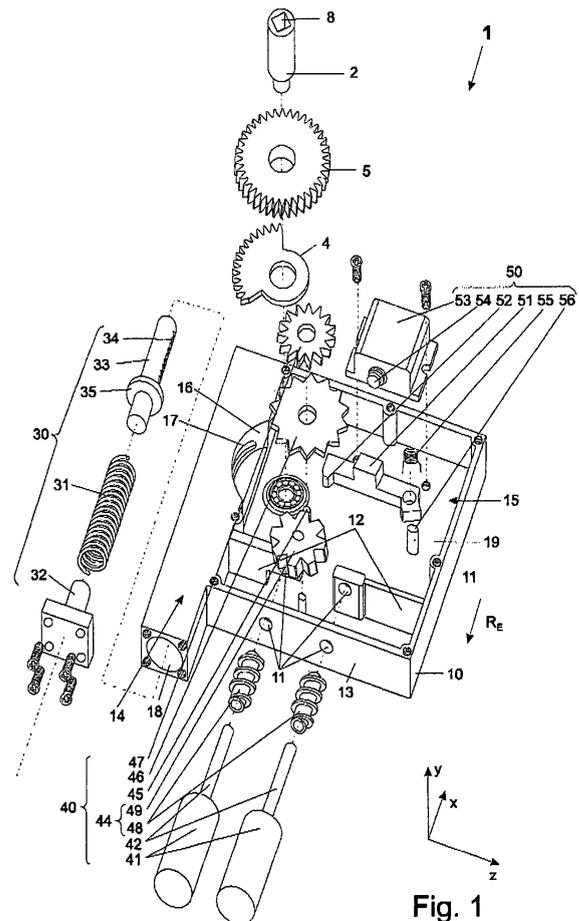
(72) Erfinder: **Brieseck, Bernd**
58840 Plettenberg (DE)

(30) Priorität: **13.12.2006 DE 102006059285**

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) Antrieb für Drehflügeltüren

(57) Ein Drehflügelantrieb (1) ist beschrieben, der ein Gehäuse (3) aufweist, das ein Gehäuseunterteil (10) und einen Gehäusedeckel (20) umfasst. Das Gehäuseunterteil (10) weist eine erste Aufnahme (14) auf, die eingerichtet und bemessen ist, Teile (31, 32, 33) eines Schließerabschnitts (30), aufzunehmen und geführt zu lagern. Das Gehäuseunterteil (10) weist eine maximale Höhenabmessung auf, die der Höhe des Schließerabschnitts (30) entspricht. Das Gehäuseunterteil (10) weist ferner eine zweite Aufnahme (15) auf, die eingerichtet ist, Teile (42, 44, 45, 46, 47, 48, 49) eines Antriebsabschnitts (40) aufzunehmen. Der Schließerabschnitt (30) und der Antriebsabschnitt (40) sind mit einer gemeinsamen Abtriebswelle (2), die ebenfalls in der zweiten Aufnahme (15) aufgenommen ist, wirkverbunden. Der Antriebsabschnitt (40) und der Schließerabschnitt (30) sind so in dem Gehäuse (3) aufgenommen, dass sie im Montagezustand in einer Horizontalebene in einer Längsrichtung des Drehflügelantriebs (1) nebeneinander angeordnet sind. Beide Abschnitte (30, 40) erstrecken sich von der Abtriebswelle (2) in einer Horizontalebene in einer Längsrichtung des Drehflügelantriebs (1) in eine gleiche Richtung (R_E).



EP 1 936 089 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Antrieb für Drehflügel Türen, insbesondere einen Boden-Drehflügelantrieb für Glastüren.

[0002] Drehflügelantriebe sind hinlänglich bekannt.

[0003] Die US 20,333,270 beschreibt einen Drehflügelantrieb, bei dem ein Schließer auf einem Zahnstangenmechanismus basiert. In Längsrichtung des Antriebs sind Motor, Schließerfeder und Abtriebswelle hintereinander angeordnet.

[0004] Dieser Antrieb weist ein kombiniertes Antriebs- und Schließerteil auf.

[0005] Bei einem Boden-Drehflügelantrieb ist es erforderlich, dass dessen Abtriebswelle mit einer Welle gekuppelt ist, mittels der eine automatisch zu öffnende bzw. zu schließende Tür verschwenkt wird.

[0006] Bei einer rahmenlosen Glastür muss ein Befestigungsanschlag für das Gelenk- bzw. Gleitschienen-Gestänge eines Drehflügelantriebs oder -schließers vorgesehen werden, was den konstruktiven Aufwand beispielsweise in Bezug auf einen Glastürrahmen erhöht und den optischen Eindruck negativ beeinflusst.

[0007] Ferner ist es insbesondere bei Glastüren nicht erwünscht, dass Drehflügelantriebe sichtbar sind. Um Drehflügelantriebe versteckt einbauen zu können, kommen nur Drehflügelantriebe in Frage, die nicht über ein Gestänge mit einem Drehflügel verbunden sondern mit einer Drehflügel-Tür-Schwenkachse gekuppelt sind.

[0008] Derartige Drehflügelantriebe sind am günstigsten im Boden versenkt.

[0009] Um einen Direkt-Drehflügelantrieb im Boden versenken zu können, ist er in einem Zementkasten unterzubringen, damit er vor Umwelteinflüssen geschützt ist. Diese Art von Zementkästen ist allerdings aufgrund des Einsetzens in den Boden hinsichtlich Höhe und Länge, d. h. der Abmessung aufwärts und längs eines Türflügels in Geschlossen-Stellung, begrenzt.

[0010] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen Drehflügelantrieb zu schaffen, der in Bezug auf Höhe und Länge minimale Abmessungen aufweist, einfach und universell einsetzbar und kostengünstig ist.

[0011] Die Aufgabe wird durch den Gegenstand des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0012] Ein erfindungsgemäßer Drehflügelantrieb weist ein Gehäuse auf, das ein Gehäuseunterteil und einen Gehäusedeckel umfasst.

[0013] Das Gehäuseunterteil weist zwei Aufnahmen auf, wobei eine erste Aufnahme eingerichtet und bemessen ist, Teile eines Schließerabschnitts, d. h. eines Türschließers, aufzunehmen und geführt zu lagern. D. h. die erste Aufnahme weist minimale Abmessungen in Bezug auf den Schließerabschnitt auf und dient ferner dem Zweck, dass sich die Teile des Schließerabschnitts nur in vorgegebenen Bewegungsbahnen bewegen können.

[0014] Die andere, zweite Aufnahme ist eingerichtet, Teile eines Antriebsabschnitts aufzunehmen. Der An-

triebsabschnitt ist der Teil des erfindungsgemäßen Drehflügelantriebs, der vorrangig das Öffnen des Drehflügels bewirkt.

[0015] Der Schließerabschnitt und der Antriebsabschnitt sind mit einer gemeinsamen Abtriebswelle, die ebenfalls in der zweiten Aufnahme aufgenommen ist, wirkverbunden.

[0016] Der Antriebsabschnitt und der Schließerabschnitt sind erfindungsgemäß so in dem Gehäuse aufgenommen, dass sie im Montagezustand in einer Horizontalebene in einer Längsrichtung des Drehflügelantriebs nebeneinander angeordnet sind. Beide Abschnitte sind sich von der Abtriebswelle in einer Horizontalebene in einer Längsrichtung des Drehflügelantriebs in eine gleiche Richtung, bezeichnet mit Erstreckungsrichtung, erstreckend angeordnet. Dadurch wird eine Optimierung der Länge des Drehflügelantriebs erreicht.

[0017] Das Gehäuseunterteil weist eine maximale Höhenabmessung auf, die der Höhe des Schließerabschnitts entspricht. Dies bedeutet, dass die Höhe nur durch den Schließerabschnitt bestimmt wird, was zu einer minimalen Gesamthöhe des Drehflügelantriebs führt.

[0018] Um den angetriebenen Drehflügel für eine bestimmte Zeit offen bzw. geschlossen halten zu können, ist erfindungsgemäß weiterhin eine Sperrvorrichtung vorgesehen. Die Sperrvorrichtung ist vorzugsweise eine Sperrklinkenanordnung und/oder eine elektrische betriebene Bremse, beispielhaft ausgeführt mittels eines als Generator betriebenen Elektromotors.

[0019] Weiterhin ist erfindungsgemäß vorgesehen, den Drehflügelantrieb mit mehreren, zumindest in der Höhe klein bauenden Antriebsmotoren in Form von Elektromotoren zu versehen, die in der Horizontalebene in Längsrichtung des Drehflügelantriebs nebeneinander oder hintereinander angeordnet sind.

[0020] Vorzugsweise sind auf den dem Gehäuse zugewandten Abtriebswellen der am Gehäuse angebrachten Antriebsmotoren Schneckenräder drehfest angebracht, die ihrerseits mit einem gemeinsamen Stirnrad gekuppelt sind. Es kann ein selbst hemmendes Schneckengetriebe vorgesehen werden, sodass eine Rückwärtsrotation unterbunden wird.

[0021] Ferner ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Schließerabschnitt des Drehflügelantriebs eine mit einem Ende an einem Endabschnitt des Schließerabschnitts ortsfest abgestützte und mit einem anderen Ende an einem Federanschlag einer Zahnstange des Schließerabschnitts abgestützte Schließerfeder aufweist. Der Schließerabschnitt ist erfindungsgemäß so gestaltet, dass er in das Gehäuseunterteil einschiebbar und mittels des Endabschnitts am Gehäuseunterteil befestigbar ist. Dadurch wird eine sehr einfache und kostengünstige Montage des Schließerabschnitts erreicht. Zudem ist er sehr einfach im Aufbau.

[0022] Weiterhin ist das Gehäuseunterteil vorzugsweise so gestaltet, dass es den Schließerabschnitt, wenn er in das Gehäuse eingesetzt ist, im Wesentlichen vollständig umgibt. Es gibt eine Durchgangsöffnung in eine Rich-

tung zur zweiten Aufnahme hin, sodass eine Verzahnung der Zahnstange des Schließerabschnitts aus dieser Richtung her zugänglich ist. Die Verzahnung kann somit beispielsweise mit einem auf der Drehflügelantriebs-Abtriebswelle drehfest angeordneten Stirnrad in Eingriff gebracht werden.

[0023] Ferner ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass auf der Abtriebswelle des Drehflügelantriebs ein mit dem zumindest einen Elektromotor wirkverbundenes Stirnrad und zudem ein mit der Zahnstange wirkverbundenes Zahnsegment drehfest angeordnet sind. Das Zahnsegment bietet den Vorteil, dass in dem Bereich, in dem das Zahnsegment keine Verzahnung aufweist, Raum zur Anordnung anderer Teile, beispielsweise einer Sperrklinkenanordnung, zur Verfügung steht. D. h. mit diesem Zahnsegment kann der erfindungsgemäße Drehflügelantrieb mit einer elektrisch betriebenen Bremse, einer Sperrklinkenanordnung oder beidem ausgestattet werden, ohne dass der sonstige Aufbau des Drehflügelantriebs geändert werden müsste oder Teile ausgetauscht werden müssten oder sich die Abmaße des Gehäuses ändern. Der Drehflügelantrieb ist somit hinsichtlich Sperrvorrichtungen universell einsetzbar.

[0024] Der erfindungsgemäße Drehflügelantrieb ist weiterhin vorzugsweise in einem Einsetzgehäuse, beispielsweise einem Zementkasten, aufgenommen, das eingerichtet ist, zusätzliche Teile, wie beispielsweise ein Netzteil und eine Ansteuerschaltung, aufzunehmen. Das Einsetzgehäuse umfasst ein Gehäuseunterteil und eine Abdeckung. Die Abdeckung weist erfindungsgemäß eine Antriebswelle auf, die durch die Abdeckung hindurchgehend angeordnet ist. Im Montagezustand ist die Antriebswelle mit der Abtriebswelle des Drehflügelantriebs fluchtend und mit ihr in Eingriff stehend angeordnet, d. h. die Wellen sind zueinander drehfest angeordnet.

[0025] Die Antriebswelle der Abdeckung weist vorzugsweise am dem Drehflügelantrieb zugewandten Ende einen Antriebsabschnitt vorzugsweise in Form eines Kupplungsstücks auf. Die Abtriebswelle des Drehflügelantriebs weist dementsprechend einen Abtriebsabschnitt vorzugsweise in Form einer Kupplungsaufnahme auf, die eine zum Kupplungsstück komplementäre Form aufweist. Dadurch gelangen die Antriebswelle der Abdeckung und die Abtriebswelle des Drehflügelantriebs im Montagezustand miteinander in Rotations-Eingriff. Am dem Drehflügelantrieb abgewandten, also einem Drehflügel zugewandten Ende weist die Antriebswelle der Abdeckung erfindungsgemäß einen Abtriebsabschnitt auf, der so gestaltet ist, dass er mit einer Drehflügel-Verschwenkwelle in Rotations-Eingriff bringbar ist.

[0026] Um alle Teile des Drehflügelantriebs vor Verschmutzung zu schützen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, zwischen Gehäuseunterteil und Abdeckung des Einsetzgehäuses einen Dichtdeckel vorzusehen, der hinsichtlich der Kosten auch mit der Abdeckung einstückig ausgebildet sein kann.

[0027] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer

bevorzugten Ausführungsform.

[0028] Es zeigen:

- 5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
- Figur 1 einen Drehflügelantrieb gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung, dargestellt in einer Explosionsdarstellung ohne Gehäusedeckel,
- Figur 2 den Drehflügelantrieb von Figur 1 im Montagezustand mit abgehobenem Gehäusedeckel,
- Figur 3 einen Drehflügelantrieb gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung im Montagezustand und ohne Gehäusedeckel,
- Figur 4 den Gehäusedeckel gemäß Figur 2, gezeigt aus einer in Bezug auf Figur 2 entgegengesetzten Richtung,
- Figur 5 ein Einsetzgehäuse gemäß einer Ausführungsform der Erfindung und
- Figur 6 die in Figur 5 gezeigte Abdeckung, gezeigt aus einer in Bezug auf Figur 5 entgegengesetzten Richtung.

[0029] Ein erfindungsgemäßer Drehflügelantrieb 1 ist eingerichtet, einen wirkverbundenen Drehflügel sowohl zu öffnen als auch zu schließen.

[0030] Wie in Figur 1 gezeigt, weist der Drehflügelantrieb 1 gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung einen Schließerabschnitt 30 und einen Antriebsabschnitt 40 auf, die beide abtriebsseitig mit einer Abtriebswelle 2 des Drehflügelantriebs 1 gekuppelt sind. Die Kupplung erfolgt vorzugsweise mittels eines Stirnrads 5 und eines Zahnsegments 4, die auf der Abtriebswelle 2 drehfest angeordnet sind. Die drehfeste Anordnung kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass Stirnrad 5 und Zahnsegment 4 jeweils eine mittig angeordnete Durchgangsöffnung mit Innenverzahnung und die Abtriebswelle 2 umfangsseitig eine oder zwei komplementär ausgebildete Außenverzahnung/en aufweisen. Das Stirnrad 5 und das Zahnsegment 4 sind in dem Fall im Montagezustand einfach auf die Abtriebswelle 2 geschoben. Aufgrund des Eingriffs mit der Außenverzahnung der Abtriebswelle 2 sind Stirnrad 5 und Zahnsegment 4 mit der Abtriebswelle 2 drehfest angeordnet.

[0031] Der Schließerabschnitt 30 und der Antriebsabschnitt 40 sind so angeordnet, dass sie sich in Bezug auf die Abtriebswelle 2 im Wesentlichen in eine selbe Erstreckungsrichtung R_E erstrecken. Die Erstreckungsrichtung R_E entspricht der negativen x-Richtung der in den Figuren 1 bis 3 dargestellten kartesischen Koordinatensysteme.

[0032] Die Bestandteile des Drehflügelantriebs 1 sind vorrangig in einem Gehäuse 3 untergebracht, das, wie in Figur 2 dargestellt, ein Gehäuseunterteil 10 und einen

Gehäusedeckel 20 umfasst.

[0033] Weiterhin Bezug nehmend auf Figur 1 weist das Gehäuseunterteil 10 einen Bodenabschnitt 19 auf, womit das Gehäuseunterteil 10 in einer Horizontalebene nach unten, d. h. in $-y$ -Richtung, geschlossen ist. Die Horizontalebene entspricht der x - z -Ebene der in Figuren 1 bis 3 dargestellten kartesischen Koordinatensysteme. Im Gehäuseunterteil 10 ist ferner eine erste Aufnahme 14 ausgebildet, die eingerichtet ist, die Bestandteile des Schließerabschnitts 30 aufzunehmen. Zusätzlich ist im Gehäuseunterteil 10 eine zweite Aufnahme 15 ausgebildet, die eingerichtet ist, abgesehen von Antriebsmotoren 41 die übrigen Bestandteile des Drehflügelantriebs 1 aufzunehmen.

[0034] Die erste Aufnahme 14 ist vorzugsweise im Wesentlichen geschlossen ausgeführt. Sie ist in ihren Abmessungen in Bezug auf den Schließerabschnitt 30 optimiert, d. h. sie weist minimale Außenabmessungen auf.

[0035] Zum Einsetzen bzw. Einschieben der Bestandteile des Schließerabschnitts 30 ist, wie in Figur 1 dargestellt, in x -Richtung gesehen, an der ersten Aufnahme 14 stirnseitig eine Öffnung 18 vorgesehen. Die erste Aufnahme 14 weist ferner eine Zwischenwand 16 auf.

[0036] Die Zwischenwand 16 erstreckt sich vom Bodenabschnitt 19 senkrecht nach oben und hat in einem Bereich, in dem sich im Montagezustand eine Zahnstange 33 des Schließerabschnitts 30 befindet, von oben gesehen einen bogenförmigen Verlauf. Die Bogenkrümmung ist zur ersten Aufnahme 14 für den Schließerabschnitt 30 hin gerichtet ausgebildet. Der Bogen ist somit in diese Richtung konvex gestaltet. Ferner weist die Zwischenwand 16 in einem Bereich, in dem sich im Montagezustand eine an der Zahnstange 33 des Schließerabschnitts 30 befindliche Verzahnung 34 angeordnet ist, eine längliche Durchgangsöffnung 17 auf. Die Durchgangsöffnung 17 ermöglicht, dass die Verzahnung 34 der Zahnstange 33 von der zweiten Aufnahme 15 des Gehäuseunterteils 10 her zugänglich ist. Dadurch ist im Montagezustand des Schließerabschnitts 30 ein mit der Abtriebswelle 2 des Drehflügelantriebs 1 gekuppeltes Stirnrad oder Zahnsegment 4 mit der Verzahnung 34 der Zahnstange 33 in Eingriff bringbar.

[0037] Die erste Aufnahme 14 ist innen so gestaltet, dass die Zahnstange 33 im Montagezustand an einer Bewegung quer zu einer Längserstreckung des Schließerabschnitts 30 gehindert wird. D. h. die Zahnstange 33 ist nur translatorisch entlang ihrer Längserstreckung bewegbar.

[0038] Ist der Schließerabschnitt 30 eingesetzt, kann das in Figur 1 dargestellte Zahnsegment 4 zusammen mit der Abtriebswelle 2 des Drehflügelantriebs 1 einfach mit der Verzahnung 34 der Zahnstange 33 in Eingriff gebracht werden.

[0039] Der Antriebsabschnitt 40 umfasst zumindest einen vorzugsweise als Elektromotor ausgebildeten Antriebsmotor 41. Je nach Belastung des Drehflügelantriebs 1 im Betrieb kann antriebsseitig vorgesehen sein, in Längsrichtung gesehen anstelle eines Antriebsmotors

41 zwei oder mehr in Reihe hintereinander und/oder nebeneinander angeordnete Antriebsmotoren 41 zu verwenden, wie beispielsweise in Figur 2 dargestellt. Die Antriebsmotoren 41 sind bevorzugt außerhalb des Gehäuseunterteils 10 ortsfest angebracht. Die dem Gehäuseunterteil 10 am nächsten gelegenen Antriebsmotoren 41 sind an einem Außenwandabschnitt 13 des Gehäuseunterteils 10 ortsfest angebracht und, wie in Figur 2 dargestellt, jeweils mit einem Schneckenrad 48 eines Schneckengetriebes 44 gekuppelt.

[0040] Jedes der Schneckenräder 48 ist vorzugsweise auf jeweils einer Abtriebswelle 42 eines der am Außenwandabschnitt 13 ortsfest angebrachten Antriebsmotoren 41 drehfest angeordnet. Die Schneckenräder 48 sind mit einem Stirnrad 49 gekuppelt.

[0041] Die Schneckenräder 48 können aber auch auf eigenen Schneckenradwellen drehfest angeordnet sein. Die Schneckenradwellen sind in dem Fall mit jeweils einer Abtriebswelle 42 eines der am Außenwandabschnitt 13 ortsfest angebrachten Antriebsmotoren 41 gekuppelt.

[0042] Ein den Antriebsmotoren 41 abgewandtes Ende der jeweiligen Schneckenradwelle oder der Abtriebswelle 42 des jeweiligen, am Außenwandabschnitt 13 ortsfest angebrachten Antriebsmotors 41 ist an in Figuren 1 und 2 dargestellten Zwischenwandabschnitten 12 abgestützt. Dazu sind in den Zwischenwandabschnitten 12 vorzugsweise Durchgangsöffnungen 11 vorgesehen, in denen die besagten Enden abgestützt und gelagert sind. Das jeweils andere Ende der jeweiligen Schneckenradwelle oder Abtriebswelle 42 ist an jeweils einer im Außenwandabschnitt 13 des Gehäuseunterteils 10 ausgebildeten Durchgangsöffnung 11 abgestützt und gelagert.

[0043] Das Stirnrad 49 ist ferner mit einem Stirnrad 46 gekuppelt, das auf einer Zwischenwelle 45 vorzugsweise drehfest angeordnet ist. Auf der Zwischenwelle 45 ist zusätzlich ein Stirnrad 47 drehfest angeordnet, das seinerseits mit dem Stirnrad 5 gekuppelt ist. Das Stirnrad 5 ist so auf der Abtriebswelle 2 angeordnet, dass es im Montagezustand nicht mit der Verzahnung 34 der Zahnstange 33 des Schließerabschnitts 30 in Eingriff gelangt.

[0044] Der Antriebsabschnitt 40 weist im Montagezustand eine Höhe gleich oder kleiner einem Abstand zwischen einer oberen Fläche des Bodenabschnitts 19 und einem oberen Abschluss des Gehäuseunterteils 10 auf. D. h. der Antriebsabschnitt 40 ragt vertikal, gesehen, d. h. in y -Richtung in Figuren 1 bis 3, nicht aus dem Gehäuseunterteil 10 heraus.

[0045] Wenn es die Platz- und Kraftübersetzungsverhältnisse zulassen, kann anstelle der Stirnräder 46 und 47 auch ein einziges Stirnrad eingesetzt sein, das sowohl mit dem Stirnrad 49 als auch mit dem Stirnrad 5 in Eingriff steht.

[0046] Für den Fall, dass ein wirkverbundener Drehflügel in einer vorbestimmten Öffnungsstellung arretiert werden soll, ist eine Sperrvorrichtung vorzugsweise in Form einer Sperrklinkenanordnung 50 vorgesehen. Wie in Figur 2 gezeigt, ist ein Rastabschnitt 52 einer Sperr-

klinke 51 in einem Bereich angeordnet, den auch ein vollständig ausgebildetes, mit der Zahnstange 33 gekuppeltes Stirnrad beanspruchen würde. Ferner kann, wie ebenfalls in Figur 2 gezeigt, das Stirnrad 46 in diesen Bereich hineinragen. Aus diesem Grund ist anstelle eines vollständig ausgebildeten Stirnrads ein Zahnsegment 4 vorgesehen. Das Zahnsegment 4 ist in einem möglichen Überlappungsbereich mit der Sperrklinke 51 und/oder dem Stirnrad 46 ausgeschnitten, sodass sich Zahnsegment 4 und Sperrklinke 51 bzw. Stirnrad 46 im Montagezustand nicht gegenseitig behindern.

[0047] Die Sperrklinke 51 ist vorzugsweise so angeordnet, dass sie mittels des Rastabschnitts 52 mit dem Stirnrad 46 des Antriebsabschnitts 40 in Eingriff bringbar ist. Eine Spannfeder 55 ist so angeordnet, dass sie die Sperrklinke 51 von einer In-Eingriff-Stellung mit dem Stirnrad 46 weg drängt. Ferner ist ein Hubmagnet 53 vorgesehen, der ein Anschlagteil 54 aufweist, mittels dessen der Hubmagnet 53 bei Zufuhr elektrischer Energie die Sperrklinke 51 gegen die Krafrichtung der Spannfeder 55 in die In-Eingriff-Stellung bewegt. Solch eine Sperrklingenanordnung 50 ist beispielsweise für den Fall sinnvoll, dass die Tür für eine bestimmte Zeit offen gehalten werden soll, damit Passanten Zeit haben, die Tür zu passieren. Der Hubmagnet 53 wird lediglich mit elektrischer Energie versorgt, solange die Sperrwirkung bestehen soll.

[0048] Figur 3 zeigt eine Drehflügelantrieb 1 gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung. Der Unterschied zur ersten Ausführungsform besteht in der Ausgestaltung der Sperrvorrichtung 50. Wie in Figur 3 gezeigt, ist die Sperrklinke 51 so gestaltet, dass sie mittels Drückens des Hubmagneten 43 gegen die Sperrklinke 51 aus einer In-Eingriff-Stellung mit dem Stirnrad 46 gebracht wird. Die Spannfeder 55 ist in die gleiche Richtung wie bei der ersten Ausführungsform vorgespannt gelagert, drängt allerdings die Sperrklinke 51 in die In-Eingriff-Stellung. Der Hubmagnet 53 bewegt die Sperrklinke 51 bei Zufuhr elektrischer Energie von der In-Eingriff-Stellung weg. Der Hubmagnet 53 wird somit nur mit elektrischer Energie versorgt, solange der Antriebsabschnitt entsperrt sein soll. Dies ist insbesondere bei Fluchttüren sinnvoll, die im Normalbetrieb geschlossen gehalten werden sollen.

[0049] Es ist selbstverständlich jede andere Art von Sperrvorrichtung möglich. Beispielsweise kann ein auf Zug wirkender Magnet-Mechanismus vorgesehen werden.

[0050] Alternativ oder zusätzlich zur beschriebenen Sperrklingenanordnung 50 kann eine elektrisch betriebene Bremse vorgesehen sein, indem beispielsweise zumindest einer der Antriebsmotoren 41 in die jeweilige Sperrrichtung als Generator betrieben wird. Es kann allerdings auch eine elektrisch betriebene Bremse 43 vorgesehen sein, wie in Figuren 2 und 3 angedeutet.

[0051] Das Zahnsegment 4 und das Stirnrad 5 können mit der Abtriebswelle 2 einstückig ausgebildet sein. Ferner können Zahnsegment 4 und Stirnrad 5 mittels einer

Mitnehmeranordnung zueinander drehfest angeordnet sein wobei lediglich eines, das Zahnsegment 4 oder das Stirnrad 5, zur Abtriebswelle 2 drehfest angeordnet sein muss. Die Mitnehmeranordnung kann so gestaltet sein, dass ein beispielsweise mit dem Zahnsegment 4 einstückig ausgebildeter und sich in Richtung zum Stirnrad 5 erstreckend angeordneter Stift vorgesehen ist. Im Stirnrad 5 ist eine Öffnung ausgebildet, die im Montagezustand den Stift aufnimmt, wodurch ein Rotationseingriff zwischen Zahnsegment 4 und Stirnrad 5 hergestellt ist.

[0052] Die Stirnräder 45 und 46 können ebenfalls einstückig ausgebildet sein oder mittels einer Mitnehmeranordnung zueinander drehfest angeordnet sein. D. h. die Stirnräder 45 und 46 müssen nicht zur Zwischenwelle 44 drehfest angeordnet sein. Dadurch kann eine feststehende Achse anstelle einer frei rotierbar gelagerten Zwischenwelle 44 verwendet werden.

[0053] Das Stirnrad 49 kann ebenfalls frei rotierbar auf einer feststehenden Achse angeordnet sein.

[0054] In Figur 4 ist eine Unterseite des Gehäusedeckels 20 des Gehäuses 3 gezeigt, d. h. die im Montagezustand dem Gehäuseunterteil 10 zugewandte Seite. Der Gehäusedeckel 20 weist auf der Unterseite drei Wellen- bzw. Achsaufnahmen 21 auf, die dem ortsfesten Lagern von Wellen bzw. Achsen des Antriebsabschnitts 40 bzw. der Abtriebswelle 2 des Drehflügelantriebs 1 dienen. Die Aufnahmen 21 sind vorzugsweise mit Versteifungen 25 versehen, die eingerichtet sind, jeweils ein Lager 24 aufzunehmen. Die Lager 24 dienen dazu, die jeweilige ortsfest gelagerte Welle mit geringen Reibungsverlusten frei rotierbar zu lagern. Die Lagerung der Wellen oder Achsen ist beispielsweise mittels Verklemmens der Lager 24 jeweils mit einer Versteifung 25 bewirkbar. Die Lager 24 sind vorzugsweise als Wälz- oder Kugellager ausgebildet. Ferner ist eine Abstützung 23 für einen in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Lagerungsschaft 56 ausgebildet, auf dem die Sperrklinke 51 frei rotierbar gelagert ist. Ferner sind Durchgangsöffnungen 22 für Befestigungsmittel, vorzugsweise in Form von Schrauben, vorgesehen.

[0055] Werden feststehende Achsen verwendet, können die jeweiligen Lager 24 am Gehäusedeckel 20 entfallen.

[0056] Figur 5 zeigt einen Drehflügelantrieb 1 im Montagezustand, eingesetzt in ein Unterteil 61 eines Einsetzgehäuses 60 gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Das Einsetzgehäuse 60 ist eingerichtet, in einem Boden versenkt zu werden. Ein Innenraum 62 des Unterteils 61 des Einsetzgehäuses 60 ist nach außen hermetisch verschließbar. Dadurch sind die sich im Innenraum 62 befindlichen Teile vor Verschmutzung geschützt. Das Einsetzgehäuse 60, das vorzugsweise als Zementkasten ausgestaltet ist, weist ferner einen mit einer Dichtung versehenen Deckel 63 auf.

[0057] Der Deckel 63 weist im Bereich der Abtriebswelle 2 des Drehflügelantriebs 1 eine Durchgangsöffnung 68 auf, die vorzugsweise gleitgünstig gestaltet ist. Beispielsweise kann ein Ring aus gleitgünstigem Mate-

rial in die Durchgangsöffnung 68 eingelegt sein. Alternativ ist in der Durchgangsöffnung 68 eine wälz- oder kugelgelagerte Lagerhülse vorgesehen, in der die Abtriebswelle 2 frei rotierbar gehalten ist.

[0058] Um den Drehflügelantrieb 1 mit einer Verschwenkwelle eines Drehflügels wirkverbinden zu können, ist zusätzlich eine Abdeckung 64 vorgesehen, die in einem Bereich der Abtriebswelle 2 des Drehflügelantriebs 1 ebenfalls eine Durchgangsöffnung aufweist, in der eine Antriebswelle 65 frei rotierbar gelagert angeordnet ist. Die Durchgangsöffnung der Abdeckung 64 ist vorzugsweise wie die Durchgangsöffnung 68 des Deckels 63 gestaltet.

[0059] Die Antriebswelle 65 weist an ihrem einer Drehflügel-Verschwenkwelle zugewandten Ende einen Abtriebsabschnitt 67 auf, der vorzugsweise so gestaltet ist, dass er mit üblichen Verschwenkwellen für Drehflügel-türen in Eingriff bringbar ist. An dem anderen Ende weist die Antriebswelle 65 einen Abtriebsabschnitt 66 auf, der, wie in Figur 6 gezeigt, als Vierkant-Nuss ausgebildet sein kann.

[0060] Die Abtriebswelle 2 weist an ihrem der Antriebswelle 65 zugewandten Ende eine dem Abtriebsabschnitt 66 komplementär ausgebildete Kupplungsaufnahme 8 auf. Bei Aufsetzen der Abdeckung 64 gelangen somit Antriebswelle 65 und Abtriebswelle 2 aufgrund des Ineinandergreifens von Abtriebsabschnitt 66 und Kupplungsaufnahme 8 miteinander in Rotations-Eingriff.

[0061] Es ist selbstverständlich jede andere Art einer form- oder kraftschlüssigen Kupplung zwischen Abtriebswelle 2 und Antriebswelle 65 möglich.

[0062] Die Abdeckung 64 bildet somit einen Adapter, der es ermöglicht, einen Drehflügelantrieb mit einer Drehflügel-tür-Verschwenkwelle wirkzuverbinden, selbst wenn die Enden von Abtriebswelle 2 und Verschwenkwelle nicht zueinander passen sollten.

[0063] Wie in Figur 5 gezeigt, ist das Einsetzgehäuse 60 vorzugsweise so gestaltet, dass neben dem erfindungsgemäßen Drehflügelantrieb 1 alle anderen notwendigen Teile, wie eine Ansteuerschaltung 6 und ein Netzteil bzw. Spannungswandler 7, untergebracht sind. Das Einsetzgehäuse 60 bildet somit im Montagezustand ein Modul.

[0064] Der Deckel 63 und die Abdeckung 64 können auch einstückig ausgebildet sein, sodass Material und Kosten eingespart werden können.

Bezugszeichenliste

[0065]

- 1 Drehflügelantrieb
- 2 Abtriebswelle
- 3 Gehäuse
- 4 Zahnsegment
- 5 Stirnrad
- 6 Ansteuerschaltung
- 7 Netzteil

- 8 Kupplungsaufnahme
- 10 Gehäuseunterteil
- 11 Durchgangsöffnung
- 5 12 Zwischenwandabschnitt
- 13 Außenwandabschnitt
- 14 erste Aufnahme
- 15 zweite Aufnahme
- 16 Zwischenwand
- 10 17 Durchgangsöffnung
- 18 Einschuböffnung
- 19 Bodenabschnitt
- 20 Gehäusedeckel
- 15 21 Wellen-/Achsaufnahme
- 22 Durchgangsöffnung
- 23 Lagerungsschaft-Abstützung
- 24 Lager
- 25 Versteifung
- 20 26 Abtriebswellen-Durchgangsöffnung
- 30 Schließerabschnitt
- 31 Schließerfeder
- 32 Endabschnitt
- 25 33 Zahnstange
- 34 Zahnstangen-Verzahnung
- 35 Schließerfeder-Anschlag
- 40 Abtriebsabschnitt
- 30 41 Antriebsmotor
- 42 Antriebsmotor-Abtriebswelle
- 43 Motorbremse
- 44 Schneckengetriebe
- 45 Welle/Achse
- 35 46 Stirnrad
- 47 Stirnrad
- 48 Schneckenrad
- 49 Stirnrad
- 40 50 Sperrvorrichtung
- 51 Sperrklinke
- 52 Rastabschnitt
- 53 Hubmagnet
- 54 Anschlagteil
- 45 55 Spannfeder
- 56 Lagerungsschaft
- 60 Einsetzgehäuse
- 61 Gehäuseunterteil
- 50 62 Gehäuseunterteil-Innenraum
- 63 Deckel mit Dichtung
- 64 Universal-Abdeckung
- 65 Antriebswelle
- 66 Abtriebsabschnitt
- 55 67 Abtriebsabschnitt
- 68 Durchgangsöffnung
- x Koordinatenrichtung

y Koordinatenrichtung
 z Koordinatenrichtung
 R_E Erstreckungsrichtung

Patentansprüche

1. Drehflügelantrieb (1), aufweisend ein Gehäuse (3), das ein Gehäuseunterteil (10) und einen Gehäusedeckel (20) umfasst, wobei das Gehäuseunterteil (10) zwei Aufnahmen (14, 15) aufweist, wobei eine erste Aufnahme (14) eingerichtet und bemessen ist, Teile (31, 32, 33) eines Schließerschnitts (30) aufzunehmen und geführt zu lagern, wobei die andere, zweite Aufnahme (15) eingerichtet ist, Teile (42, 44, 45, 46, 47, 48, 49) eines Antriebsabschnitts (40) aufzunehmen, wobei der Schließerschnitt (30) und der Antriebsabschnitt (40) mit einer Abtriebswelle (2) des Drehflügelantriebs (1) wirkverbunden sind, die in der zweiten Aufnahme (15) aufgenommen ist, wobei der Antriebsabschnitt (40) und der Schließerschnitt (30) in einer Horizontalebene in einer Längsrichtung des Drehflügelantriebs (1) nebeneinander so angeordnet sind, dass sie sich von der Abtriebswelle (2) in eine Erstreckungsrichtung (R_E) erstreckend angeordnet sind. 5
10
15
20
25
2. Drehflügelantrieb (1) gemäß Anspruch 1, wobei das Gehäuseunterteil (10) eine maximale Höhenabmessung aufweist, die kleiner als eine Höhenabmessung des Schließerschnitts (30) oder gleich der Höhenabmessung des Schließerschnitts (30) ist. 30
3. Drehflügelantrieb (1) gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei der Antriebsabschnitt (40) zumindest einen Antriebsmotor (41) aufweist, der außenseitig an einem Außenwandabschnitt (13) des Gehäuseunterteils (10) ortsfest angebracht ist, wobei der Außenwandabschnitt (13) am Gehäuseunterteil (10) in der Erstreckungsrichtung (R_E) von der Abtriebswelle (2) am weitesten entfernt angeordnet ist. 35
40
4. Drehflügelantrieb (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, ferner aufweisend eine Sperrvorrichtung (50), die eingerichtet ist, eine Bewegung eines Drehflügels in zumindest eine Verschwenkrichtung zu sperren. 45
5. Drehflügelantrieb (1) gemäß Anspruch 4, wobei die Sperrvorrichtung (50) in der zweiten Aufnahme (15) angeordnet ist und eine Sperrklinke (51) mit einem Rastabschnitt (52) umfasst, die mit einem Stirnrad (46) gekuppelt ist, das seinerseits mit dem zumindest einen Antriebsmotor (41) wirkverbunden ist. 50
55
6. Drehflügelantrieb (1) gemäß Anspruch 5, wobei die Sperrklinke (51) so gelagert ist, dass sie mittels einer Feder (55) außer Eingriff in Bezug auf das Stirnrad (46) gehalten wird, wobei die Sperrvorrichtung (50) ferner einen Hubmagneten (53) mit einem Anschlagteil (54) aufweist, das an der Sperrklinke (51) anliegt oder einen geringen Abstand zu ihr aufweist, wobei der Hubmagnet (53) bei einer Bestromung die Sperrklinke (51) mittels des Anschlagteils (54) in eine Richtung zu dem Stirnrad (46) hin bewegt, sodass der Rastabschnitt (52) mit dem Stirnrad (46) in Eingriff gelangen kann. 5
7. Drehflügelantrieb (1) gemäß Anspruch 7, wobei die Sperrklinke (51) so gelagert ist, dass sie mittels einer Feder (55) mit dem Stirnrad (46) im Eingriff gehalten wird, wobei der Hubmagnet (53) bei einer Bestromung die Sperrklinke (51) mittels des Anschlagteils (54) in eine Richtung vom Stirnrad (46) weg bewegt, sodass der Rastabschnitt (52) in Bezug auf das Stirnrad (46) außer Eingriff gelangt. 10
15
20
8. Drehflügelantrieb (1) gemäß einem der Ansprüche 4 bis 7, wobei die Sperrvorrichtung (50) eine elektrische betriebene Bremse (42) aufweist, die an dem Außenwandabschnitt (13) des Gehäuseunterteils (10) angeordnet ist. 25
9. Drehflügelantrieb (1) gemäß Anspruch 8, wobei die elektrische betriebene Bremse (42) mittels zumindest eines Elektromotors gebildet ist. 30
10. Drehflügelantrieb (1) gemäß einem der Ansprüche 3 bis 9, aufweisend zumindest zwei, in einer Längserstreckung des Drehflügelantriebs (1) hintereinander angeordnete und miteinander wirkverbundene Antriebsmotoren (41). 35
40
11. Drehflügelantrieb (1) gemäß einem der Ansprüche 3 bis 10, wobei der zumindest eine Antriebsmotor (41) über ein Schneckengetriebe (48) mit der Abtriebswelle (2) wirkverbunden ist. 45
12. Drehflügelantrieb (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Schließerschnitt (30) eine mit einem Ende an einem Endabschnitt (32) des Schließerschnitts (30) ortsfest abgestützte und mit einem anderen Ende an einem Federanschlag (34) einer Zahnstange (33) des Schließerschnitts (30) abgestützte Schließersfeder (31) aufweist, wobei der Schließerschnitt (30) so gestaltet ist, dass er in das Gehäuseunterteil (10) einschiebbar und mittels des Endabschnitts (32) am Gehäuseunterteil (10) befestigbar ist. 50
55
13. Drehflügelantrieb (1) gemäß Anspruch 12, wobei ein der Abtriebswelle (2) zugewandter Bereich einer Oberfläche der Zahnstange (33) eine Verzahnung (34) aufweist. 5

14. Drehflügelantrieb (1) gemäß Anspruch 12 oder 13, wobei die erste Aufnahme (14) eine Durchgangsöffnung (17) aufweist, so dass die Verzahnung (34) der Zahnstange (33) mit einem Zahnsegment (4) zusammen wirken kann. 5
15. Einsetzgehäuse (60) mit einem Drehflügelantrieb (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Einsetzgehäuse (60) ein Gehäuseunterteil (61), einen Gehäusedeckel (63), der an einer dem Gehäuseunterteil (61) zugewandten Seite derart mit einer Dichtung versehen ist, dass ein Innenraum (62) des Gehäuseunterteils (61) hermetisch verschließbar ist, und eine Abdeckung (64) aufweist, wobei eine durch die Abdeckung (64) hindurchgehende Antriebswelle (65) so angeordnet ist, dass sie mit der Abtriebswelle (2) des Drehflügelantriebs (1) fluchtend angeordnet ist und mit ihr in einem Rotations-Eingriff steht. 10
16. Einsetzgehäuse (60) gemäß Anspruch 15, wobei die Antriebswelle (65) an einem dem Drehflügelantrieb (1) zugewandten Ende einen Antriebsabschnitt (66) aufweist und die Abtriebswelle (2) an einem der Antriebswelle (65) zugewandten Ende eine Kupplungsaufnahme (8) aufweist, eingerichtet, mit dem Antriebsabschnitt (66) kraft- und/oder formschlüssig gekuppelt zu werden. 15
17. Einsetzgehäuse (60) gemäß Anspruch 15 oder 16, wobei die Antriebswelle (65) an einem dem Drehflügelantrieb (1) abgewandten Ende einen Abtriebsabschnitt (67) aufweist, eingerichtet, mit einer Verschwenkwelle eines Drehflügels kraft- oder formschlüssig gekuppelt zu werden. 20
18. Einsetzgehäuse (60) gemäß einem der Ansprüche 15 bis 17, wobei der Gehäusedeckel (63) und die Abdeckung (64) einstückig ausgebildet sind. 25

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Drehflügelantrieb (1), aufweisend ein Gehäuse (3), das ein Gehäuseunterteil (10) und einen Gehäusedeckel (20) umfasst, wobei das Gehäuseunterteil (10) zwei Aufnahmen (14, 15) aufweist, wobei eine erste Aufnahme (14) eingerichtet und bemessen ist, Teile (31, 32, 33) eines Schließerschnitts (30) aufzunehmen und geführt zu lagern, wobei die andere, zweite Aufnahme (15) eingerichtet ist, Teile (42, 44, 45, 46, 47, 48, 49) eines Antriebsabschnitts (40) aufzunehmen, wobei der Schließerschnitt (30) und der Antriebsabschnitt (40) mit einer Abtriebswelle (2) des Drehflügelantriebs (1) wirkverbunden sind, die in der zweiten Aufnahme (15) aufgenommen ist, wobei der Antriebsabschnitt (40) und der Schließerschnitt (30) in einer Horizontalebene in einer Längsrichtung des Drehflügelantriebs (1) nebeneinander so angeordnet sind, dass sie sich von der Abtriebswelle (2) weg in eine selbe Erstreckungsrichtung (R_E) erstreckend angeordnet sind, wobei das Gehäuseunterteil (10) eine maximale Höhenabmessung kleiner oder gleich einer Höhenabmessung des Schließerschnitts (30) und der Antriebsabschnitt (40) eine Höhe kleiner oder gleich einem Abstand zwischen einer oberen Fläche eines Bodenabschnitts (19) und einem oberen Abschluss des Gehäuseunterteils (10) aufweist. 5
2. Drehflügelantrieb (1) gemäß Anspruch 1, wobei der Antriebsabschnitt (40) zumindest einen Antriebsmotor (41) aufweist, der außenseitig an einem Außenwandabschnitt (13) des Gehäuseunterteils (10) ortsfest angebracht ist, wobei der Außenwandabschnitt (13) am Gehäuseunterteil (10) in der Erstreckungsrichtung (R_E) von der Abtriebswelle (2) am weitesten entfernt angeordnet ist. 10
3. Drehflügelantrieb (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, ferner aufweisend eine Sperrvorrichtung (50), die eingerichtet ist, eine Bewegung eines Drehflügels in zumindest eine Verschwenkrichtung zu sperren. 15
4. Drehflügelantrieb (1) gemäß Anspruch 3, wobei die Sperrvorrichtung (50) in der zweiten Aufnahme (15) angeordnet ist und eine Sperrklinke (51) mit einem Rastabschnitt (52) umfasst, die mit einem Stirnrad (46) gekuppelt ist, das seinerseits mit dem zumindest einen Antriebsmotor (41) wirkverbunden ist. 20
5. Drehflügelantrieb (1) gemäß Anspruch 4, wobei die Sperrklinke (51) so gelagert ist, dass sie mittels einer Feder (55) außer Eingriff in Bezug auf das Stirnrad (46) gehalten wird, wobei die Sperrvorrichtung (50) ferner einen Hubmagneten (53) mit einem Anschlagteil (54) aufweist, das an der Sperrklinke (51) anliegt oder einen geringen Abstand zu ihr aufweist, wobei der Hubmagnet (53) bei einer Bestromung die Sperrklinke (51) mittels des Anschlagteils (54) in eine Richtung zu dem Stirnrad (46) hin bewegt, sodass der Rastabschnitt (52) mit dem Stirnrad (46) in Eingriff gelangen kann. 25
6. Drehflügelantrieb (1) gemäß Anspruch 5, wobei die Sperrklinke (51) so gelagert ist, dass sie mittels einer Feder (55) mit dem Stirnrad (46) im Eingriff gehalten wird, wobei der Hubmagnet (53) bei einer Bestromung die Sperrklinke (51) mittels des Anschlagteils (54) in eine Richtung vom Stirnrad (46) weg bewegt, sodass der Rastabschnitt (52) in Bezug auf das Stirnrad (46) außer Eingriff gelangt. 30
7. Drehflügelantrieb (1) gemäß einem der Ansprüche 3

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2. Drehflügelantrieb (1) gemäß Anspruch 1, wobei der Antriebsabschnitt (40) zumindest einen Antriebsmotor (41) aufweist, der außenseitig an einem Außenwandabschnitt (13) des Gehäuseunterteils (10) ortsfest angebracht ist, wobei der Außenwandabschnitt (13) am Gehäuseunterteil (10) in der Erstreckungsrichtung (R_E) von der Abtriebswelle (2) am weitesten entfernt angeordnet ist.

3. Drehflügelantrieb (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, ferner aufweisend eine Sperrvorrichtung (50), die eingerichtet ist, eine Bewegung eines Drehflügels in zumindest eine Verschwenkrichtung zu sperren.

4. Drehflügelantrieb (1) gemäß Anspruch 3, wobei die Sperrvorrichtung (50) in der zweiten Aufnahme (15) angeordnet ist und eine Sperrklinke (51) mit einem Rastabschnitt (52) umfasst, die mit einem Stirnrad (46) gekuppelt ist, das seinerseits mit dem zumindest einen Antriebsmotor (41) wirkverbunden ist.

5. Drehflügelantrieb (1) gemäß Anspruch 4, wobei die Sperrklinke (51) so gelagert ist, dass sie mittels einer Feder (55) außer Eingriff in Bezug auf das Stirnrad (46) gehalten wird, wobei die Sperrvorrichtung (50) ferner einen Hubmagneten (53) mit einem Anschlagteil (54) aufweist, das an der Sperrklinke (51) anliegt oder einen geringen Abstand zu ihr aufweist, wobei der Hubmagnet (53) bei einer Bestromung die Sperrklinke (51) mittels des Anschlagteils (54) in eine Richtung zu dem Stirnrad (46) hin bewegt, sodass der Rastabschnitt (52) mit dem Stirnrad (46) in Eingriff gelangen kann.

6. Drehflügelantrieb (1) gemäß Anspruch 5, wobei die Sperrklinke (51) so gelagert ist, dass sie mittels einer Feder (55) mit dem Stirnrad (46) im Eingriff gehalten wird, wobei der Hubmagnet (53) bei einer Bestromung die Sperrklinke (51) mittels des Anschlagteils (54) in eine Richtung vom Stirnrad (46) weg bewegt, sodass der Rastabschnitt (52) in Bezug auf das Stirnrad (46) außer Eingriff gelangt.

7. Drehflügelantrieb (1) gemäß einem der Ansprüche

che 3 bis 6, wobei die Sperrvorrichtung (50) eine elektrische betriebene Bremse (42) aufweist, die an dem Außenwandabschnitt (13) des Gehäuseunterteils (10) angeordnet ist.

8. Drehflügelantrieb (1) gemäß Anspruch 7, wobei die elektrische betriebene Bremse (42) mittels zumindest eines Elektromotors gebildet ist.

9. Drehflügelantrieb (1) gemäß einem der Ansprüche 2 bis 8, aufweisend zumindest zwei, in einer Längserstreckung des Drehflügelantriebs (1) hintereinander angeordnete und miteinander wirkverbundene Antriebsmotoren (41).

10. Drehflügelantrieb (1) gemäß einem der Ansprüche 2 bis 9, wobei der zumindest eine Antriebsmotor (41) über ein Schneckengetriebe (48) mit der Abtriebswelle (2) wirkverbunden ist.

11. Drehflügelantrieb (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Schließerabschnitt (30) eine mit einem Ende an einem Endabschnitt (32) des Schließerabschnitts (30) ortsfest abgestützte und mit einem anderen Ende an einem Federanschlag (34) einer Zahnstange (33) des Schließerabschnitts (30) abgestützte Schließerfeder (31) aufweist, wobei der Schließerabschnitt (30) so gestaltet ist, dass er in das Gehäuseunterteil (10) einschiebbar und mittels des Endabschnitts (32) am Gehäuseunterteil (10) befestigbar ist.

12. Drehflügelantrieb (1) gemäß Anspruch 11, wobei ein der Abtriebswelle (2) zugewandter Bereich einer Oberfläche der Zahnstange (33) eine Verzahnung (34) aufweist.

13. Drehflügelantrieb (1) gemäß Anspruch 11 oder 12, wobei die erste Aufnahme (14) eine Durchgangsöffnung (17) aufweist, so dass die Verzahnung (34) der Zahnstange (33) mit einem Zahnsegment (4) zusammen wirken kann.

14. Einsetzgehäuse (60) mit einem Drehflügelantrieb (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Einsetzgehäuse (60) ein Gehäuseunterteil (61), einen Gehäusedeckel (63), der an einer dem Gehäuseunterteil (61) zugewandten Seite derart mit einer Dichtung versehen ist, dass ein Innenraum (62) des Gehäuseunterteils (61) hermetisch verschließbar ist, und eine Abdeckung (64) aufweist, wobei eine durch die Abdeckung (64) hindurchgehende Antriebswelle (65) so angeordnet ist, dass sie mit der Abtriebswelle (2) des Drehflügelantriebs (1) fluchtend angeordnet ist und mit ihr in einem Rotations-Eingriff steht.

15. Einsetzgehäuse (60) gemäß Anspruch 14, wobei

die Antriebswelle (65) an einem dem Drehflügelantrieb (1) zugewandten Ende einen Antriebsabschnitt (66) aufweist und die Abtriebswelle (2) an einem der Antriebswelle (65) zugewandten Ende eine Kuppelungsaufnahme (8) aufweist, eingerichtet, mit dem Antriebsabschnitt (66) kraft-und/oder formschlüssig gekuppelt zu werden.

16. Einsetzgehäuse (60) gemäß Anspruch 14 oder 15, wobei die Antriebswelle (65) an einem dem Drehflügelantrieb (1) abgewandten Ende einen Abtriebsabschnitt (67) aufweist, eingerichtet, mit einer Verschwenkwelle eines Drehflügels kraft- oder formschlüssig gekuppelt zu werden.

17. Einsetzgehäuse (60) gemäß einem der Ansprüche 14 bis 16, wobei der Gehäusedeckel (63) und die Abdeckung (64) einstückig ausgebildet sind.

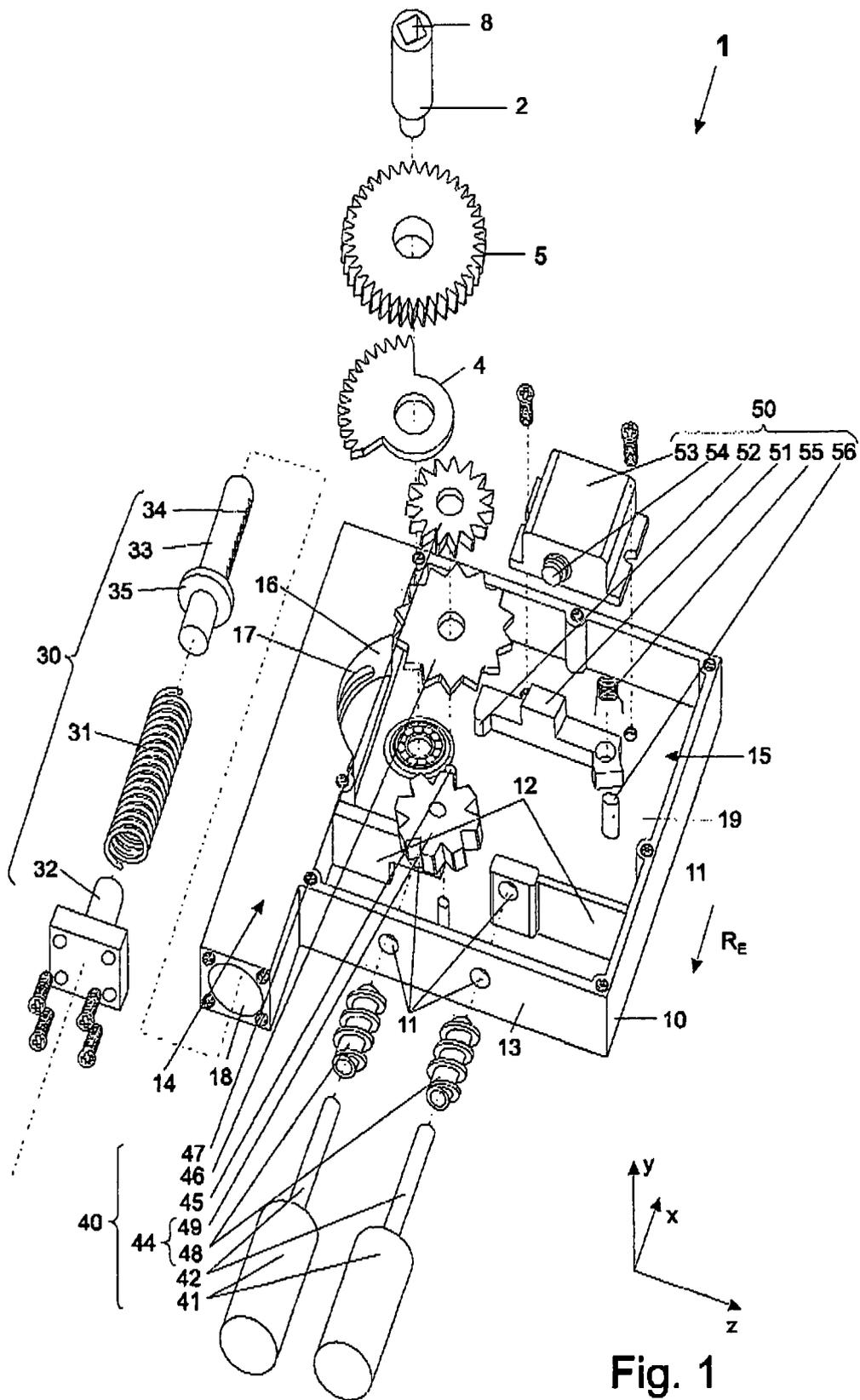


Fig. 1

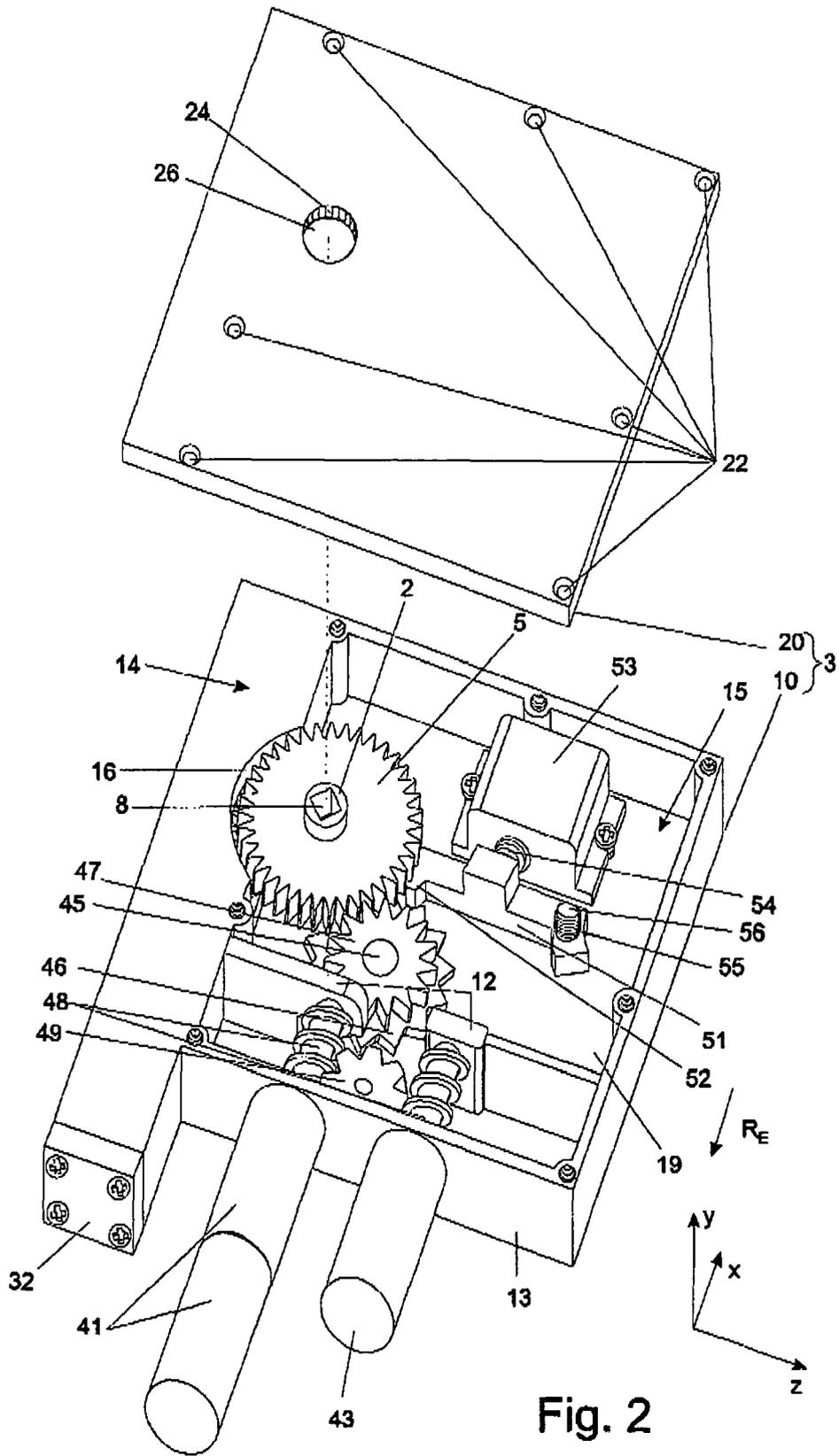


Fig. 2

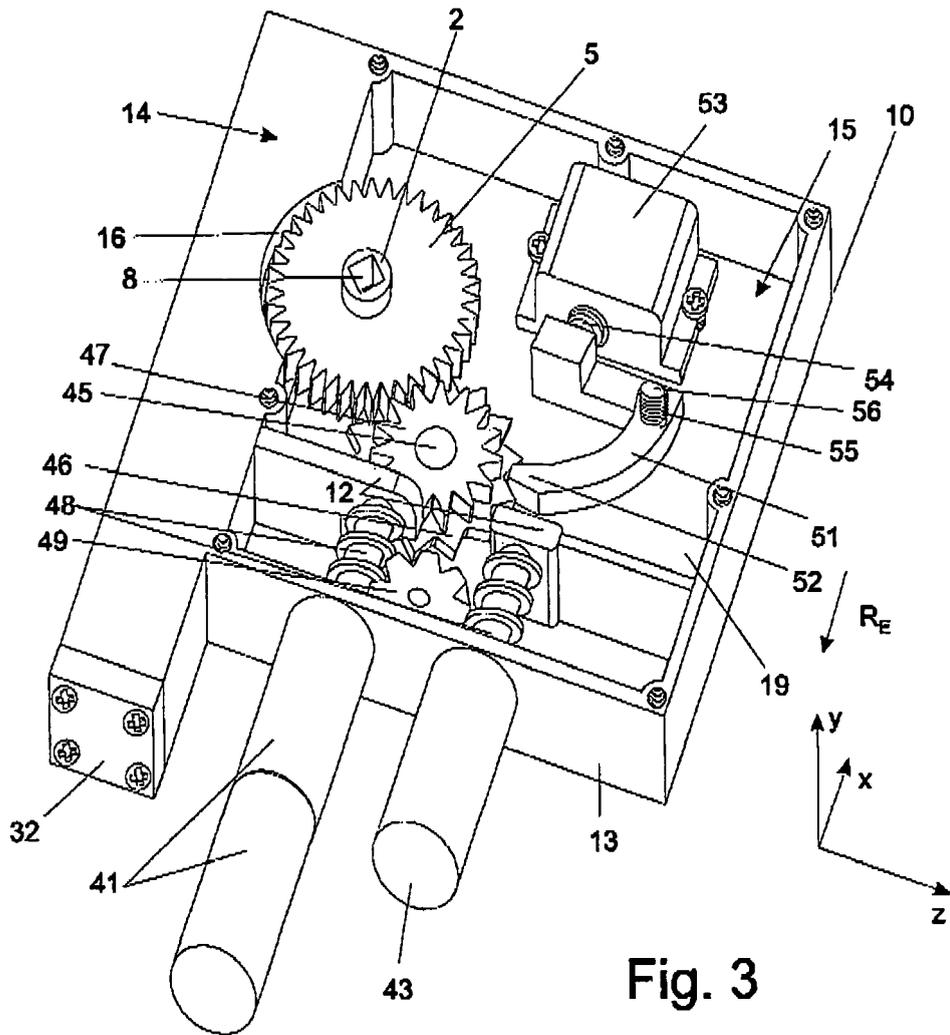


Fig. 3

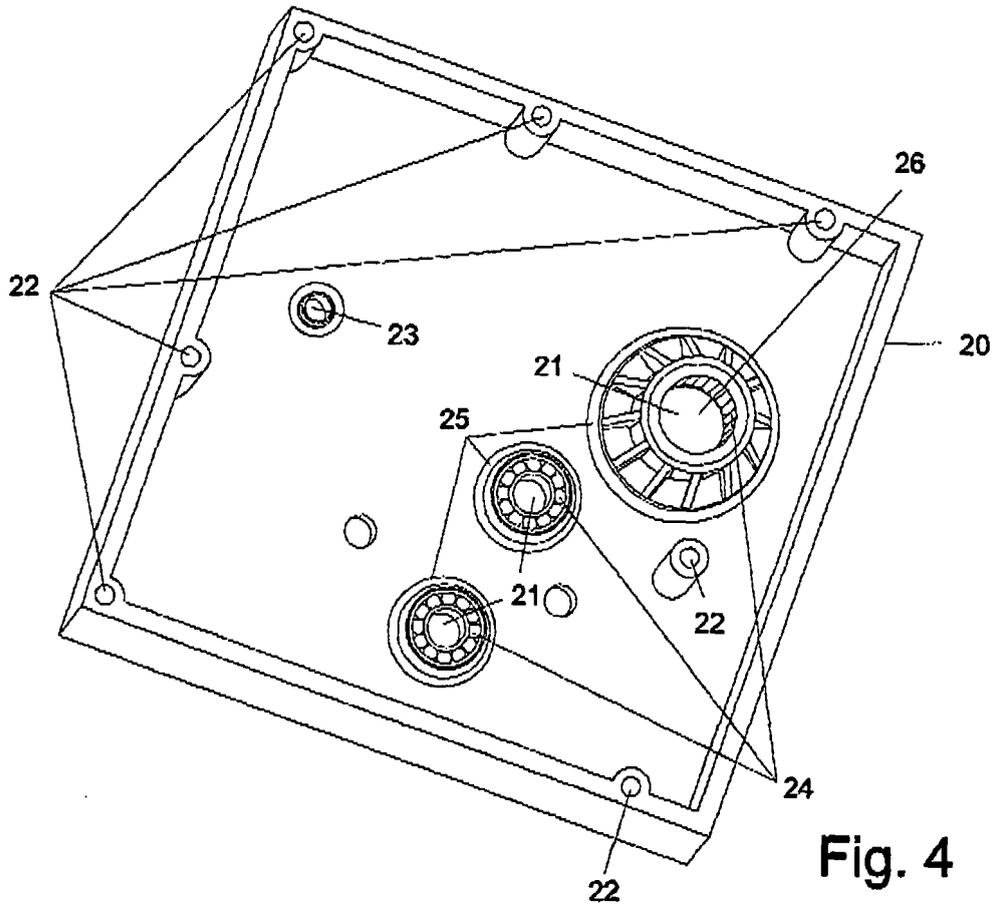


Fig. 4

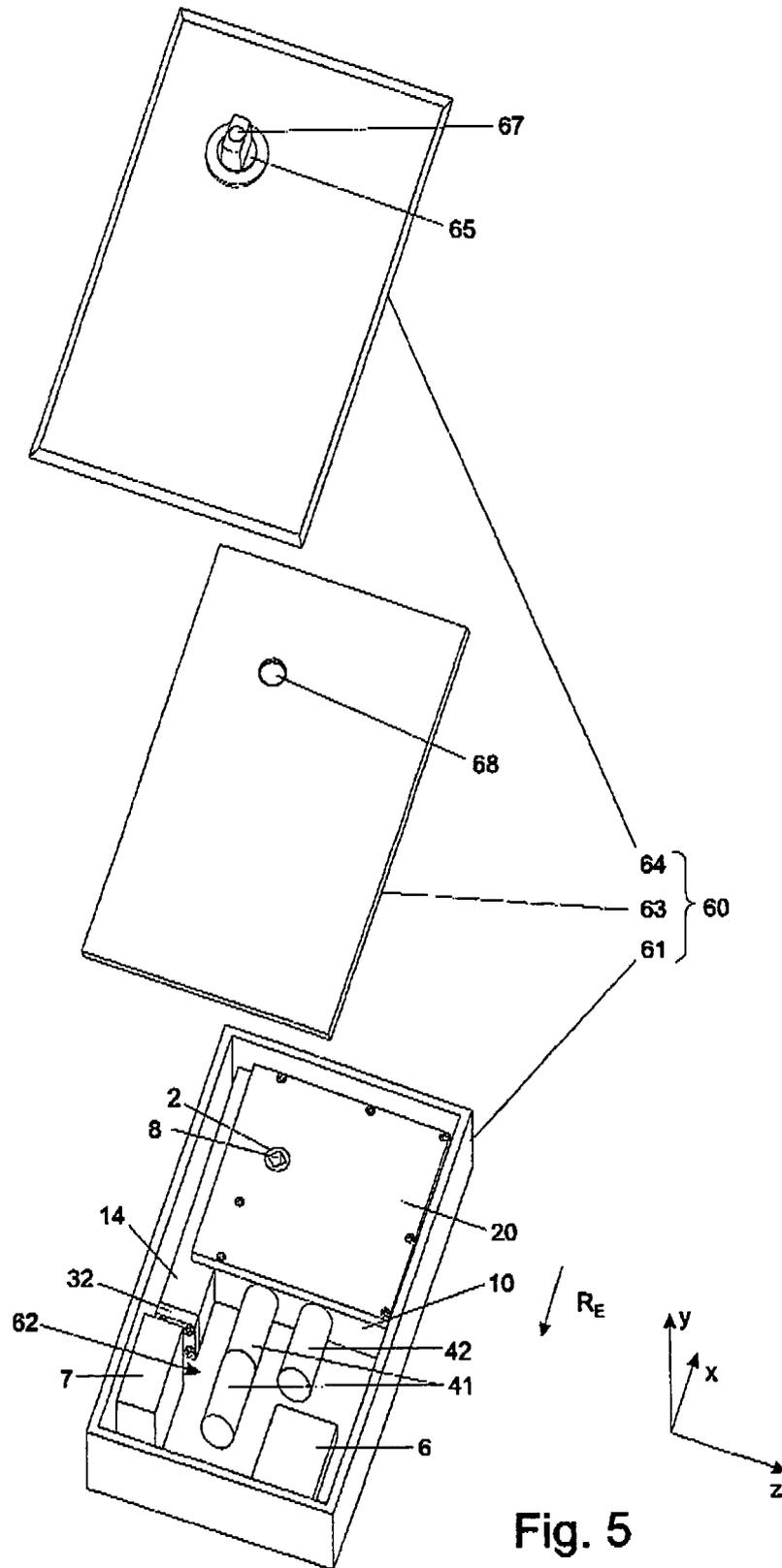


Fig. 5

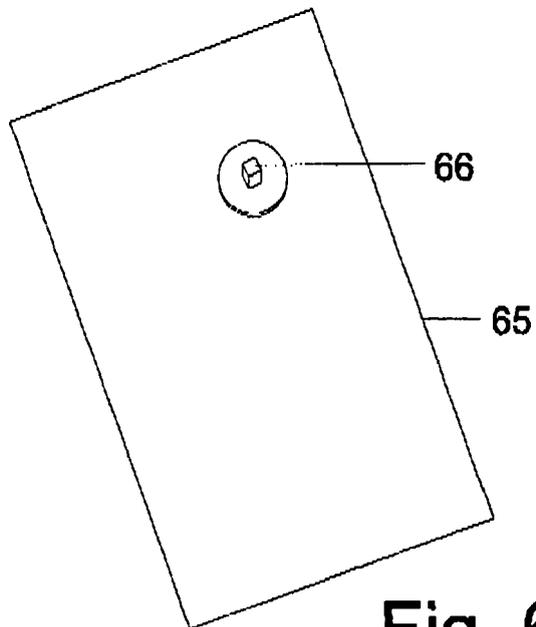


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 9813

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 195 00 945 A1 (GEZE GMBH & CO [DE] GEZE GMBH [DE]) 29. Februar 1996 (1996-02-29) * Spalte 1, Zeile 68 - Spalte 4, Zeile 25; Abbildungen *	1,2,4	INV. E05F15/12 E05F1/10
X	US 4 333 270 A (CATLETT JOHN C) 8. Juni 1982 (1982-06-08) * Spalte 4, Zeile 4 - Spalte 8, Zeile 3; Abbildungen *	1-4,8-14	ADD. E05F3/22
A	US 5 513 467 A (CURRENT ANDREW [US] ET AL) 7. Mai 1996 (1996-05-07) * Spalte 3, Zeile 12 - Spalte 6, Zeile 67; Abbildungen *	5-7, 15-18	
X	US 6 006 475 A (SCHWANTES JAMES E [US] ET AL) 28. Dezember 1999 (1999-12-28) * Spalte 8, Zeile 48 - Spalte 13, Zeile 32 * Spalte 14, Zeile 19 - Zeile 53; Abbildungen *	1,2,4, 8-14	
X	US 6 006 475 A (SCHWANTES JAMES E [US] ET AL) 28. Dezember 1999 (1999-12-28) * Spalte 8, Zeile 48 - Spalte 13, Zeile 32 * Spalte 14, Zeile 19 - Zeile 53; Abbildungen *	1-4,8-11	
A	WO 2005/068759 A (DORMA GMBH & CO KG [DE]; GINZEL LOTHAR [DE]; BIENEK VOLKER [DE]) 28. Juli 2005 (2005-07-28) * das ganze Dokument *	1-18	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC) E05F
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. März 2008	Prüfer Di Renzo, Raffaele
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	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 07 01 9813

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.

06-03-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19500945 A1	29-02-1996	DE 19500944 A1	29-02-1996
US 4333270 A	08-06-1982	KEINE	
US 5513467 A	07-05-1996	KEINE	
US 6006475 A	28-12-1999	KEINE	
WO 2005068759 A	28-07-2005	AU 2004313674 A1	28-07-2005
		CN 1902370 A	24-01-2007
		DE 102004002655 A1	18-08-2005
		EP 1709273 A1	11-10-2006
		US 2008022490 A1	31-01-2008

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

- US 20333270 B [0003]