



(11) **EP 3 260 642 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.12.2017 Patentblatt 2017/52

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

(21) Anmeldenummer: **17176877.3**

(22) Anmeldetag: **20.06.2017**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

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

(72) Erfinder: **Wörner, Benjamin**
70825 Korntal-Münchingen (DE)

(30) Priorität: **23.06.2016 DE 102016211279**

(54) **ANTRIEB FÜR EINEN TÜR- ODER FENSTERFLÜGEL**

(57) Ein Antrieb für einen Flügel einer Tür, eines Fenster oder dergleichen, insbesondere Türschließer, umfasst ein Gehäuse, einen verschiebbar im Gehäuse geführten, durch eine Federeinheit in Schließrichtung belasteten Kolben und eine drehbar im Gehäuse gelagerte, mit dem Kolben zusammenwirkende Abtriebswelle, die mit einer der Kraftübertragung zwischen dem Flügel und einem Rahmen dienenden Hebelanordnung drehfest

koppelbar ist. Der Abtriebswelle und dem Kolben sind miteinander kämmende Verzahnungen zugeordnet, die jeweils so verlängert sind, dass sich für zumindest zwei unterschiedliche Drehwinkel, mit denen die Hebelanordnung relativ zur Abtriebswelle drehfest mit dieser koppelbar ist, verschiedene Verzahnungs-Nutzbereiche ergeben.

EP 3 260 642 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Antrieb für einen Flügel einer Tür, eines Fensters oder dergleichen, insbesondere Türschließer, mit einem Gehäuse, einem verschiebbar im Gehäuse geführten, durch eine Federeinheit in Schließrichtung belasteten Kolben und einer drehbar im Gehäuse gelagerten, mit dem Kolben zusammenwirkenden Abtriebswelle, die mit einer der Kraftübertragung zwischen dem Flügel und einem Rahmen dienenden Hebelanordnung drehfest koppelbar ist.

[0002] Antriebe für Türen oder Fenster sind allgemein bekannt und können als manuelle oder automatische Antriebe ausgeführt sein. In bekannter Weise umfasst ein derartiger Antrieb ein Gehäuse mit einer Bohrung, in der ein Arbeitskolben angeordnet ist, der mit einer Abtriebswelle getriebemäßig zusammenwirkt. Auf der Abtriebswelle kann ein Gestänge oder ein Gleitarm drehfest angeordnet sein. Der Antrieb kann wahlweise an einem Flügel der Tür oder des Fensters oder an der Umrahmung angeordnet sein. Entsprechend stützt sich das Gestänge bzw. der Gleitarm am Rahmen oder dem Flügel ab, wodurch eine Verbindung zwischen der Schwenkbewegung des Flügels und dem Antrieb bewirkt wird.

[0003] In dem mit einem Dämpfungsmedium, insbesondere einer Hydraulikflüssigkeit, gefüllten Gehäuse ist zudem eine Federeinheit angeordnet, die bei einer Drehbewegung der Abtriebswelle beim Öffnen des Flügels durch Verschieben des Arbeitskolbens komprimiert wird und als Energiespeicher zum selbstständigen Schließen des Flügels dient. Der Innenraum des Gehäuses ist durch den Kolben in mehrere Räume aufgeteilt, zwischen denen Kanäle, insbesondere Hydraulikkanäle, mit zugeordneten Regulierventilen zur Beeinflussung des Überströmens des Dämpfungsmediums angeordnet sein können, die der Steuerung des Antriebsverhaltens dienen.

[0004] Bei Antrieben wie insbesondere obenliegenden Türschließern wird die Abtriebswelle zur Kraftübertragung zwischen dem Flügel und einem Rahmen drehfest mit einem in einer Gleitschiene geführten Gleitarm oder einem Gestänge verbunden. Nach den einschlägigen Normen ist der Einsatz bestimmter Funktionen wie beispielsweise eines Endschlags, einer hydraulischen Feststellung und/oder dergleichen nur ab gewissen Flügelöffnungswinkeln zulässig. Durch die unterschiedliche Kinematik bei einer mit einem in einer Gleitschiene geführten Gleitarm gekoppelten Abtriebswelle oder einer mit einem Gestänge gekoppelten Abtriebswelle ergeben bei gleichen Flügelöffnungswinkeln nun aber unterschiedliche Achswinkel der Abtriebswelle und Kolbenpositionen am Antrieb bzw. Türschließer. Der Einsatz der verschiedenen Funktionen ist daher an den Achswinkel der Abtriebswelle und die Kolbenposition des jeweiligen Antriebs bzw. Türschließers angepasst. Um die Normanforderungen einzuhalten, sind bisher somit verschiedene Türschließervarianten für Gestänge- und Gleitarmantriebe bzw. -türschließer erforderlich.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ei-

nen Antrieb der eingangs genannten Art anzugeben, mit dem die zuvor erwähnten Probleme beseitigt sind. Dabei sollen mit ein und demselben, im Aufbau möglichst einfach und kompakt gehaltenen und möglichst einfach handhabbaren Antrieb insbesondere sowohl ein Einsatz in Verbindung mit einem in einer Gleitschiene geführten Gleitarm als auch ein Einsatz mit einem Gestänge und/oder ein Einsatz mit wahlweise unterschiedlichen Momentenverläufen möglich sein.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Antrieb mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Antriebs ergeben sich aus den Unteransprüchen, der vorliegenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

[0007] Der erfindungsgemäße Antrieb für einen Flügel einer Tür, eines Fensters oder dergleichen, insbesondere Türschließer, umfasst ein Gehäuse, einen verschiebbar im Gehäuse geführten, durch eine Federeinheit in Schließrichtung belasteten Kolben und eine drehbar im Gehäuse gelagerte, mit dem Kolben zusammenwirkende Abtriebswelle, die mit einer der Kraftübertragung zwischen dem Flügel und einem Rahmen dienenden Hebelanordnung drehfest koppelbar ist. Dabei sind der Abtriebswelle und dem Kolben miteinander kämmende Verzahnungen zugeordnet, die jeweils so verlängert sind, dass sich für zumindest zwei unterschiedliche Drehwinkel, mit denen die Hebelanordnung relativ zur Abtriebswelle drehfest mit dieser koppelbar ist, verschiedene Verzahnungs-Nutzbereiche ergeben.

[0008] Aufgrund dieser Ausbildung kann nunmehr ein und derselbe Abtrieb bzw. Türschließer sowohl in Verbindung mit einem in einer Gleitschiene geführten Gleitarm als auch in Verbindung mit einem Gestänge und/oder zur Erzeugung unterschiedlicher Momentenverläufe eingesetzt werden. Je nachdem, mit welchem Drehwinkel die jeweilige Hebelanordnung relativ zur Abtriebswelle mit dieser Abtriebswelle drehfest verbunden wird, wird entweder der eine oder der andere Verzahnungs-Nutzbereich der entsprechend verlängerten, der Abtriebswelle und dem Kolben zugeordneten Verzahnungen genutzt. Alternativ oder zusätzlich können in Abhängigkeit von dem jeweiligen Drehwinkel zwischen der Abtriebswelle und der mit dieser drehfest koppelbaren Hebelanordnung über die verschiedenen Verzahnungs-Nutzbereiche auch unterschiedliche Momentenverläufe erzeugt werden. Dazu ist lediglich noch eine einzige Antriebs- bzw. Türschließervariante erforderlich. Zudem besitzt der erfindungsgemäße Antrieb nicht nur einen relativ einfachen und kompakten Aufbau. Die geringere Variantenanzahl ist auch für die Lagerhaltung, Fertigung, Produktpflege, den Einkauf und dergleichen von Vorteil. Schließlich ergibt sich für den Hersteller ein übersichtlicheres Portfolio.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Antrieb so ausgeführt, dass sich durch die verschiedenen Verzahnungs-Nutzbereiche unterschiedliche Momentenverläufe über den jeweiligen Flügelöffnungsbe-
reich ergeben. Dabei kann je nachdem, in welchem Dreh-

winkel die Hebelanordnung mit der Abtriebswelle gekoppelt wird, der eine oder andere Momentenverlauf über den jeweiligen Flügelöffnungsbereich genutzt werden. Unterschiedliche Antriebs- bzw. Türschließervarianten sind dazu nicht mehr erforderlich.

[0010] Dies ist auch für einen Antrieb vorteilhaft umsetzbar, bei dem ein Kolben durch die Verdrehung einer Nockenkontur bewegt wird, welche mit der Hebelanordnung zwischen Flügel und Rahmen wirkverbunden ist. Abschnitte der Nockenkontur können hier ebenfalls den möglichen unterschiedlichen Drehwinkelanordnungen der Hebelanordnung zur Nockenkontur angepasst sein.

[0011] Gemäß einer weiteren bevorzugten praktischen Ausführungsform sind die verschiedenen Verzahnungs-Nutzbereiche so beschaffen, dass sie zumindest im Wesentlichen gleiche Flügelöffnungsbereiche ergeben. Unabhängig davon, welcher der verschiedenen Verzahnungs-Nutzbereiche genutzt wird, wird somit jeweils der gesamte gewünschte Flügelöffnungsbereich abgedeckt.

[0012] Die verschiedenen Verzahnungs-Nutzbereiche können sich teilweise überschneiden.

[0013] Eine bevorzugte praktische Ausführungsform des erfindungsgemäßen Antriebs, bei der die Hebelanordnung einen in einer Gleitschiene geführten Gleitarm oder ein Gestänge umfasst und die Abtriebswelle wahlweise mit dem Gleitarm oder dem Gestänge drehfest koppelbar ist, zeichnet sich dadurch aus, dass die der Abtriebswelle und dem Kolben zugeordneten miteinander kämmenden Verzahnungen jeweils einen Basis-Verzahnungsabschnitt und zum Ausgleich des bei einer Kopplung der Abtriebswelle mit dem Gestänge im Vergleich zu einer Kopplung der Abtriebswelle mit dem Gleitarm auftretenden relativ größeren Kolbenhubes pro Flügelöffnungswinkel jeweils einen zusätzlichen Verzahnungsabschnitt umfassen.

[0014] Dabei ist insbesondere von Vorteil, wenn der Kolben und die Abtriebswelle bei mit der Abtriebswelle gekoppeltem Gestänge eine dem geschlossenen Flügel entsprechende Endlage bzw. Enddrehstellung annehmen, die gegenüber der dem geschlossenen Flügel entsprechenden Endlage und Enddrehstellung bei mit dem Gleitarm gekoppelter Abtriebswelle versetzt sind.

[0015] Bevorzugt sind die zusätzlichen Verzahnungsabschnitte der der Abtriebswelle und dem Kolben zugeordneten Verzahnungen so ausgeführt und der Versatz der Endlage und Enddrehstellung des Kolbens bzw. der Abtriebswelle bei mit der Abtriebswelle gekoppeltem Gestänge gegenüber der Endlage und Enddrehstellung bei mit der Abtriebswelle gekoppeltem Gleitarm so gewählt, dass sich bei bestimmten Flügelöffnungswinkeln bei mit der Abtriebswelle gekoppeltem Gestänge und bei mit der Abtriebswelle gekoppeltem Gleitarm zumindest im Wesentlichen gleiche Kolbenhübe relativ zum Gehäuse ergeben.

[0016] Damit können die eingangs erwähnten einschlägigen Normen, nach denen der Einsatz bestimmter Funktionen wie beispielsweise eines Endschlags, einer

hydraulischen Feststellung und/oder dergleichen nur ab gewissen Flügelöffnungswinkeln zulässig ist, problemlos eingehalten werden, ohne dass dazu unterschiedliche Antriebsvarianten für eine Verwendung mit Gestänge oder mit Gleitarm erforderlich sind.

[0017] Gemäß einer besonders vorteilhaften praktischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Antriebs sind hierbei über die bei mit der Abtriebswelle gekoppeltem Gestänge und bei mit der Abtriebswelle gekoppeltem Gleitarm zumindest im Wesentlichen gleichen Kolbenhübe der Anfang bzw. das Ende bestimmter Funktionen wie insbesondere eines Endschlags, einer hydraulischen Feststellung und/oder dergleichen steuerbar. Damit kann mit ein und demselben Antrieb sowohl bei einem Einsatz mit zugeordnetem Gestänge als auch bei einem Einsatz mit zugeordnetem Gleitarm jeweils sichergestellt werden, dass die betreffenden Normanordnungen für die genannten Funktionen eingehalten werden.

[0018] Bevorzugt stehen der Kolben und die Abtriebswelle bei mit der Abtriebswelle gekoppeltem Gestänge bei geschlossenem Flügel und in einem an die Geschlossenstellung des Flügels angrenzenden Flügelöffnungswinkelbereich über die zusätzlichen Verzahnungsabschnitte miteinander in Eingriff.

[0019] Demgegenüber stehen der Kolben und die Abtriebswelle bei mit der Abtriebswelle gekoppeltem Gestänge bei einer weiteren Öffnung des Flügels über den an die Geschlossenstellung des Flügels angrenzenden Flügelöffnungswinkelbereich hinaus zweckmäßigerweise über die Basis-Verzahnungsabschnitte miteinander in Eingriff.

[0020] Von Vorteil ist zudem, wenn der Kolben und die Abtriebswelle bei mit der Abtriebswelle gekoppeltem Gleitarm bei geschlossenem Flügel und über den gesamten Flügelöffnungswinkelbereich hinweg über die Basis-Verzahnungsabschnitte miteinander in Eingriff stehen. In diesem Fall werden bei mit der Abtriebswelle gekoppeltem Gleitarm somit die zusätzlichen Verzahnungsabschnitte der dem Kolben und der Abtriebswelle zugeordneten Verzahnungen nicht genutzt.

[0021] Gemäß einer weiteren zweckmäßigen praktischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Antriebs verläuft die der Abtriebswelle zugeordnete Verzahnung entsprechend einer Wälzkurve mit über den Umfang unterschiedlich langen Hebelarmen. Demgegenüber verläuft die dem Kolben zugeordnete Verzahnung bevorzugt entsprechend einer langgestreckten S-förmigen Wälzkurve. Mit derartigen Verläufen der Wälzkurven ergeben sich bei kompakter Bauweise insbesondere günstige Momentenverläufe und hohe Wirkungsgrade.

[0022] Gemäß einer besonders kompakten vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Antriebs ist der Kolben als Hohlkolben mit einer mit der der Abtriebswelle zugeordneten Verzahnung zusammenwirkenden Innenverzahnung ausgeführt.

[0023] Die den Kolben in Schließrichtung belastende Federeinheit kann insbesondere wenigstens eine Druck-

feder umfassen.

[0024] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Längsschnittdarstellung einer beispielhaften Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Antriebs,
- Fig. 2 eine schematische, geschnittene Teildarstellung eines herkömmlichen Türschließers mit zugeordnetem Gleitarm in der Montageposition bei geschlossenem Flügel,
- Fig. 3 eine schematische, geschnittene Teildarstellung des erfindungsgemäßen Antriebs gemäß Fig. 1 mit zugeordnetem Gleitarm in der Montageposition bei geschlossenem Flügel,
- Fig. 4 eine schematische, geschnittene Teildarstellung des erfindungsgemäßen Antriebs gemäß Fig. 1 mit zugeordnetem Gestänge in der Montageposition bei geschlossenem Flügel,
- Fig. 5 ein Diagramm, in dem die sich bei den verschiedenen Flügelöffnungswinkeln ergebenden Kolbenpositionen für den erfindungsgemäßen Antrieb gemäß Fig. 1 und für herkömmliche Türschließer einander gegenübergestellt sind,
- Fig. 6 eine vergrößerte schematische, geschnittene Teildarstellung des erfindungsgemäßen Antriebs gemäß Fig. 1, in der die beiden sich überschneidenden Verzahnungs-Nutzbereiche für einen Einsatz mit einem Gleitarm bzw. für einen Einsatz mit einem Gestänge dargestellt sind, und
- Fig. 7 eine schematische Darstellung zweier sich überschneidender Verzahnungs-Nutzbereiche einer weiteren beispielhaften Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Antriebs, bei der sich mit dem Drehwinkel, mit dem eine jeweilige Hebelanordnung mit der Abtriebswelle gekoppelt wird, entsprechend auch der Verzahnungs-Nutzbereich und der Momentenverlauf des Antriebs ändern.

[0025] Die Fig. 1 und 3 bis 7 zeigen beispielhafte Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Antriebs 10 für einen Flügel einer Tür, eines Fensters oder dergleichen, bei dem es sich insbesondere um einen Türschließer handeln kann.

[0026] Der Antrieb 10 umfasst jeweils ein Antriebsgehäuse 12, einen verschiebbar im Gehäuse 12 geführten, durch eine Federeinheit 14 in Schließrichtung belasteten Kolben 16 und eine drehbar im Gehäuse 12 gelagerte, mit dem Kolben 16 zusammenwirkende Abtriebswelle

18, die mit einer der Kraftübertragung zwischen dem Flügel und dem Rahmen dienenden (nicht gezeigten) Hebelanordnung wie insbesondere einem in einer Gleitschiene geführten Gleitarm oder einem Gestänge drehfest koppelbar ist.

[0027] Der Abtriebswelle 18 und dem Kolben 16 sind jeweils miteinander kämmende Verzahnungen 20, 22 zugeordnet, die jeweils so verlängert sind, dass sich für zumindest zwei unterschiedliche Drehwinkel, mit denen die Hebelanordnung relativ zur Abtriebswelle 18 drehfest mit dieser koppelbar ist, verschiedene Verzahnungs-Nutzbereiche 24, 26; 24', 26' (vgl. die Fig. 6 und 7) ergeben.

[0028] Dabei können die der Verzahnung zugeordneten verschiedenen Verzahnungs-Nutzbereiche so ausgestaltet sein, dass je nachdem, ob die Abtriebswelle 18 mit einem in einer Gleitschiene geführten Gleitarm oder mit einem Gestänge gekoppelt ist oder je nach Momentenverlaufanforderung unterschiedliche Verzahnungs-Nutzbereiche verwendet werden können (vgl. insbesondere nochmals die Fig. 6 und 7). Die verschiedenen Verzahnungs-Nutzbereiche 24, 26; 24', 26' können also insbesondere so ausgestaltet sein, dass sich durch diese unterschiedliche Momentenverläufe über den jeweiligen Flügelöffnungsbereich ergeben.

[0029] Die der Abtriebswelle 18 und dem Kolben 16 zugeordneten Verzahnungen 20, 22 können zudem insbesondere auch so ausgestaltet sein, dass sich durch die verschiedenen Verzahnungs-Nutzbereiche 24, 26; 24', 26' zumindest im Wesentlichen gleiche Flügelöffnungsbereiche ergeben.

[0030] Wie ebenfalls insbesondere wieder den Fig. 6 und 7 entnommen werden kann, können sich die verschiedenen Verzahnungs-Nutzbereiche 24, 26; 24', 26' teilweise überschneiden.

[0031] Umfasst die Hebelanordnung einen in einer Gleitschiene geführten Gleitarm oder ein Gestänge, so dass die Abtriebswelle 18 wahlweise mit einem Gleitarm oder einem Gestänge drehfest koppelbar ist, können die der Abtriebswelle 18 und dem Kolben 16 zugeordneten miteinander kämmenden Verzahnungen 20, 22 jeweils einen Basis-Verzahnungsabschnitt 20', 22' und zum Ausgleich des bei einer Kopplung der Abtriebswelle 18 mit dem Gestänge im Vergleich zu einer Kopplung der Abtriebswelle 18 mit dem Gleitarm auftretenden relativ größeren Kolbenhubs pro Flügelöffnungswinkel jeweils einen zusätzlichen Verzahnungsabschnitt 22', 22'' umfassen (vgl. insbesondere die Fig. 3 und 4).

[0032] Dabei können der Kolben 16 und die Abtriebswelle 18 bei mit der Abtriebswelle 18 gekoppeltem Gestänge eine dem geschlossenen Flügel entsprechende Endlage bzw. Enddrehstellung annehmen, die gegenüber der dem geschlossenen Flügel entsprechenden Endlage und Enddrehstellung bei mit dem Gleitarm gekoppelter Abtriebswelle 18 versetzt sind (vgl. insbesondere die Fig. 4 und 3, in denen ein Antrieb 10 mit zugeordnetem Gestänge einem Antrieb mit zugeordnetem Gleitarm mit jeweils ihre Endlage bzw. Enddrehstellung einneh-

mendem Kolben 16 und Abtriebswelle 18 einander gegenübergestellt sind).

[0033] Dabei können die zusätzlichen Verzahnungsabschnitte 20", 22" der der Abtriebswelle 18 und dem Kolben 16 zugeordneten Verzahnungen 20, 22 insbesondere so ausgeführt und der Versatz der Endlage und Enddrehstellungen des Kolbens 16 bzw. der Abtriebswelle 18 bei mit der Abtriebswelle 18 gekoppeltem Gestänge gegenüber der Endlage und Enddrehstellung bei mit der Abtriebswelle gekoppeltem Gleitarm insbesondere so gewählt sein, dass sich bei bestimmten Flügelöffnungswinkeln bei mit der Abtriebswelle 18 gekoppeltem Gestänge und bei mit der Abtriebswelle 18 gekoppeltem Gleitarm zumindest im Wesentlichen gleiche Kolbenhübe relativ zum Gehäuse 12 ergeben.

[0034] Dabei sind über die bei mit der Abtriebswelle 18 gekoppeltem Gestänge und bei mit der Abtriebswelle 18 gekoppeltem Gleitarm zumindest im Wesentlichen gleichen Kolbenhübe beispielsweise der Anfang bzw. das Ende bestimmter Funktionen wie insbesondere eines Endschlags, einer hydraulischen Feststellung und/oder dergleichen steuerbar.

[0035] Wie insbesondere der Fig. 4 entnommen werden kann, können der Kolben 16 und die Abtriebswelle 18 bei mit der Abtriebswelle 18 gekoppeltem Gestänge bei geschlossenem Flügel und in einem an die Geschlossenstellung des Flügels angrenzenden Flügelöffnungswinkelbereich über die zusätzlichen Verzahnungsabschnitte 20", 22" miteinander in Eingriff stehen. Dagegen stehen der Kolben 16 und die Abtriebswelle 18 bei mit der Abtriebswelle 18 gekoppeltem Gestänge bei einer weiteren Öffnung des Flügels über den an die Geschlossenstellung des Flügels angrenzenden Flügelöffnungsbereich hinaus über die Basis-Verzahnungsabschnitt 20', 22' miteinander in Eingriff.

[0036] Wie insbesondere der Fig. 3 entnommen werden kann, stehen der Kolben 16 und die Abtriebswelle 18 bei mit der Abtriebswelle 18 gekoppeltem Gleitarm bei geschlossenem Flügel und über den gesamten Flügelöffnungswinkelbereich hinweg über die Basis-Verzahnungsabschnitte 20', 22' miteinander in Eingriff.

[0037] Wie anhand der Fig. 1, 3, 4 und 6 zu erkennen ist, kann die der Abtriebswelle 18 zugeordnete Verzahnung 20 beispielsweise entsprechend einer Wälzkurve mit über den Umfang unterschiedlich langen Hebelarmen und die dem Kolben 16 zugeordnete Verzahnung 22 beispielsweise entsprechend einer langgestreckten S-förmigen Wälzkurve verlaufen.

[0038] Der Kolben 16 kann beispielsweise als Hohlkolben mit einer mit der der Abtriebswelle 18 zugeordneten Verzahnung 20 zusammenwirkenden Innenverzahnung 22 ausgeführt sein. Die den Kolben 16 in Schließrichtung beaufschlagende Federeinheit 14 kann insbesondere wenigstens eine Druckfeder umfassen.

[0039] Die Fig. 1 und 2 zeigen jeweils einen erfindungsgemäßen Antrieb 10 mit zugeordnetem Gleitarm in der Montageposition bei geschlossenem Flügel, während in Fig. 4 ein erfindungsgemäßer Antrieb 10 mit zu-

geordnetem Gestänge in der Montageposition bei geschlossenem Flügel dargestellt ist. Zum Vergleich ist in der Fig. 2 ein herkömmlicher Türschließer 28 dargestellt. Dabei umfasst auch dieser herkömmlicher Türschließer 28 wieder ein Gehäuse 30, einen verschiebbar im Gehäuse 30 geführten, durch eine Federeinheit 32 in Schließrichtung belasteten Kolben 38 und eine drehbar im Gehäuse 30 gelagerte, mit dem Kolben 38 zusammenwirkende Abtriebswelle 40. Dabei ist der mit einem Gleitarm versehene herkömmliche Türschließer in dieser Fig. 2 in der Montageposition bei geschlossenem Flügel dargestellt. Beim Öffnen des Flügels wandert der Kolben 38 nach rechts. Die Abtriebswelle 40 dreht sich dabei entgegen dem Uhrzeigersinn.

[0040] Bei dem in der Fig. 3 in der Montageposition bei geschlossenem Flügel dargestellten Antrieb 10 mit zugeordnetem Gleitarm entspricht die Drehstellung der Abtriebswelle 18 der der Abtriebswelle 14 des in der Fig. 2 dargestellten herkömmlichen Türschließers 28. Auch beim Öffnen des Flügels ist die Verzahnung identisch zu der des herkömmlichen Türschließers.

[0041] Fig. 4 zeigt den erfindungsgemäßen Antrieb 10 mit zugeordnetem Gestänge in der Montageposition bei geschlossenem Flügel. Wie anhand dieser Fig. 4 zu erkennen ist, werden für einen Betrieb mit Gestänge überdies die zusätzlichen Verzahnungsabschnitte 20", 22" genutzt. Da bei zugeordnetem Gestänge mehr Kolbenhub pro Flügelöffnungswinkel erzeugt wird, die Kolbenposition in bestimmten Bereichen jedoch identisch wie bei dem herkömmlichen Türschließer 32 gemäß der Fig. 2 und dem erfindungsgemäßen Antrieb 10 mit Gleitschiene gemäß der Fig. 3 sein soll, wird die Abtriebswelle 18 in der Montageposition an dem Flügel weiter zurückgedreht (z.B. um einen Achswinkel von 45°). Dabei gleicht der Versatz des Kolbens 18 und die Verdrehung der Abtriebswelle 18 nach hinten den höheren Kolbenhub pro Flügelöffnungswinkel der Gestängevariante wieder aus. Der Versatz bzw. Zusatz-Verzahnungsbereich kann so an die Gestängekinematik angepasst sein, dass bei den geforderten Flügelöffnungswinkeln die Kolbenhübe identisch zu denen der Gleitschienen-Ausführung gemäß der Fig. 3 sind.

[0042] In dem Diagramm gemäß Fig. 5 sind die sich bei den verschiedenen Flügelöffnungswinkeln ergebenden Kolbenpositionen für den erfindungsgemäßen Antrieb 10 gemäß Fig. 1 und für herkömmliche Türschließer einander gegenübergestellt. Dabei zeigt die Kurve A einen beispielhaften Verlauf der Kolbenpositionen bei einem herkömmlichen Türschließer mit zugeordnetem Gleitarm, die Kurve B einen beispielhaften Verlauf der Kolbenpositionen eines herkömmlichen Türschließers mit zugeordnetem Gestänge und die Kurve C einen beispielhaften Verlauf der Kolbenpositionen eines erfindungsgemäßen Antriebs 10 bzw. Türschließers mit zugeordnetem Gestänge.

[0043] Wie im Zusammenhang mit der Fig. 3 bereits ausgeführt, ist bei einem erfindungsgemäßen Antrieb 10 mit zugeordnetem Gleitarm die Position der Abtriebswel-

le 18 in der Montageposition bei geschlossenem Flügel identisch mit der Position der Abtriebswelle 40 eines herkömmlichen Türschließers 32 in der Montageposition bei geschlossener Tür (vgl. Fig. 2). Auch beim Öffnen ist die Verzahnung des erfindungsgemäßen Antriebs 10 identisch mit der Verzahnung des herkömmlichen Türschließers (vgl. nochmals die Fig. 3 und 2).

[0044] Wie sich aus der Fig. 5 ergibt, kann über das die Verzahnungen 20, 22 umfassende Getriebe des erfindungsgemäßen Antriebs 10 die Kolbenposition in den strichpunktiert angedeuteten relevanten Bereichen entsprechend den Normanordnungen zumindest im Wesentlichen identisch gehalten werden, sodass der erfindungsgemäße Antrieb 10 bzw. Türschließer sowohl mit einem zugeordneten Gestänge (vgl. die Kurve C) als auch mit einem zugeordneten, in einer Gleitschiene geführten Gleitarm betrieben werden kann.

[0045] Wie ebenfalls bereits erwähnt, werden bei einem Einsatz des erfindungsgemäßen Antriebs 10 mit zugeordnetem Gestänge überdies die zusätzlichen Verzahnungsabschnitte 22', 22" der Verzahnungen 20, 22 genutzt und der im Vergleich zu einem Einsatz mit zugeordnetem Gleitarm erzeugte relativ größere Kolbenhub pro Türöffnungswinkel durch einen Versatz des Kolbens 16 sowie eine Verdrehung der Abtriebswelle 18 nach hinten ausgeglichen. Dabei können der Versatz und die zusätzlichen Verzahnungsabschnitte 22', 22" so an die Gestängekinematik angepasst werden, dass in den relevanten Bereichen die Kolbenhübe zumindest im Wesentlichen identisch mit denen bei einem Einsatz mit Gleitarm sind. Der erfindungsgemäße Antrieb 10 kann somit unter Einhaltung der relevanten Normanforderungen sowohl mit Gestänge als auch mit Gleitarm betrieben werden.

[0046] Fig. 6 zeigt den erfindungsgemäßen Antrieb 10 nochmals in einer vergrößerten schematischen, geschnittenen Teildarstellung, wobei einander entsprechenden Teilen gleiche Bezugszeichen zugeordnet sind. Zudem sind in dieser Fig. 6 die beiden sich überschneidenden Verzahnungs-Nutzbereiche 24 und 16 für den Einsatz mit einem in einer Gleitschiene geführten Gleitarm bzw. den Einsatz mit einem Gestänge dargestellt. Den Verzahnungen 20, 22 der Abtriebswelle 18 und des Kolbens 16 sind somit zwei unterschiedliche Verzahnungs-Nutzbereiche 24, 26 zugeordnet, die je nach Art des Antriebs 10 bzw. Schließers, das heißt in Abhängigkeit davon, ob der Antrieb 10 mit einem Gleitarm oder mit einem Gestänge betrieben wird, oder je nach Momentenverlauffanordnungen verwendet werden können.

[0047] Fig. 7 zeigt in schematischer Darstellung zwei sich überschneidende Verzahnungs-Nutzbereiche 24', 26' einer weiteren beispielhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Antriebs 10, bei der sich mit dem Drehwinkel, mit dem eine jeweilige Hebelanordnung mit der Abtriebswelle 18 gekoppelt wird, entsprechend auch der Verzahnungs-Nutzbereich und der Momentenverlauf des Antriebs 10 ändern. Indem die betreffende Hebelanordnung in unterschiedlichen Winkeln auf der Abtriebs-

welle 18 positioniert wird, können somit auch der Nutzbereich der Verzahnungen 20, 22 und mit diesem auch der Momentenverlauf des Antriebs entsprechend variiert oder verändert werden.

Bezugszeichenliste

[0048]

10	10	Antrieb
	12	Gehäuse
	14	Federeinheit
	16	Kolben
	18	Abtriebswelle
15	20	Verzahnung
	20'	Basis-Verzahnungsabschnitt
	20"	Zusätzlicher Verzahnungsabschnitt
	22	Verzahnung
	22'	Basis-Verzahnungsabschnitt
20	22"	Zusätzlicher Verzahnungsabschnitt
	24	Verzahnungs-Nutzbereich
	24'	Verzahnungs-Nutzbereich
	26	Verzahnungs-Nutzbereich
	28	Herkömmlicher Türschließer
25	30	Gehäuse
	32	Federeinheit
	34	Kolben
	36	Abtriebswelle
30	A	Verlauf der Kolbenpositionen bei einem herkömmlichen Türschließer mit zugeordnetem Gleitarm
	B	Verlauf der Kolbenpositionen bei einem herkömmlichen Türschließer mit zugeordnetem Gestänge
	C	Verlauf der Kolbenpositionen bei einem erfindungsgemäßen Antrieb mit zugeordnetem Gestänge
35		

Patentansprüche

1. Antrieb (10) für einen Flügel einer Tür, eines Fensters oder dergleichen, insbesondere Türschließer, mit einem Gehäuse (12), einem verschiebbar im Gehäuse (12) geführten, durch eine Federeinheit (14) in Schließrichtung belasteten Kolben (16) und einer drehbar im Gehäuse (12) gelagerten, mit dem Kolben (16) zusammenwirkenden Abtriebswelle (18), die mit einer der Kraftübertragung zwischen dem Flügel und einem Rahmen dienenden Hebelanordnung drehfest koppelbar ist, wobei der Abtriebswelle (18) und dem Kolben (16) miteinander kämmende Verzahnungen (20, 22) zugeordnet sind, die jeweils so verlängert sind, dass sich für zumindest zwei unterschiedliche Drehwinkel, mit denen die Hebelanordnung relativ zur Abtriebswelle (18) drehfest mit dieser koppelbar ist, verschiedene Verzahnungs-Nutzbereiche (24, 26; 24', 26') ergeben.
2. Antrieb nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass sich durch die verschiedenen Verzahnungs-Nutzbereiche (24, 26; 24', 26') unterschiedliche Momentenverläufe über den jeweiligen Flügelöffnungsbereich ergeben.

3. Antrieb nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass sich durch die verschiedenen Verzahnungs-Nutzbereiche (24, 26; 24', 26') zumindest im Wesentlichen gleiche Flügelöffnungsbereiche ergeben. 5
4. Antrieb nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass sich die verschiedenen Verzahnungs-Nutzbereiche (24, 26; 24', 26') teilweise überschneiden. 10
5. Antrieb nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Hebelanordnung einen in einer Gleitschiene geführten Gleitarm oder ein Gestänge umfasst und die Abtriebswelle (18) wahlweise mit dem Gleitarm oder dem Gestänge drehfest koppelbar ist, wobei die der Abtriebswelle (18) und dem Kolben (16) zugeordneten miteinander kämmenden Verzahnungen (20, 22) jeweils einen Basis-Verzahnungsabschnitt (20', 22') und zum Ausgleich des bei einer Kopplung der Abtriebswelle (18) mit dem Gestänge im Vergleich zu einer Kopplung der Abtriebswelle (18) mit dem Gleitarm auftretenden relativ größeren Kolbenhub pro Flügelöffnungswinkel jeweils einen zusätzlichen Verzahnungsabschnitt (22', 22'') umfassen. 20
6. Antrieb nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (16) und die Abtriebswelle (18) bei mit der Abtriebswelle (18) gekoppeltem Gestänge eine dem geschlossenen Flügel entsprechende Endlage bzw. Enddrehstellung annehmen, die gegenüber der dem geschlossenen Flügel entsprechenden Endlage und Enddrehstellung bei mit dem Gleitarm gekoppelter Abtriebswelle (18) versetzt sind. 25
7. Antrieb nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die zusätzlichen Verzahnungsabschnitte (20'', 22'') der der Abtriebswelle (18) und dem Kolben (16) zugeordneten Verzahnungen (20, 22) so ausgeführt und der Versatz der Endlage und Enddrehstellung des Kolbens (16) bzw. der Abtriebswelle (18) bei mit der Abtriebswelle (18) gekoppeltem Gestänge gegenüber der Endlage und Enddrehstellung bei mit der Abtriebswelle (18) gekoppeltem Gleitarm so gewählt sind, dass sich bei bestimmten Flügelöffnungswinkeln bei mit der Abtriebswelle (18) gekoppeltem Gestänge und bei mit der Abtriebswelle gekoppeltem Gleitarm zumindest im Wesentlichen gleiche Kolbenhübe relativ zum 30

Gehäuse (12) ergeben.

8. Antrieb nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass über die bei mit der Abtriebswelle (18) gekoppeltem Gestänge und bei mit der Abtriebswelle (18) gekoppeltem Gleitarm zumindest im Wesentlichen gleichen Kolbenhübe der Anfang bzw. das Ende bestimmter Funktionen wie insbesondere eines Endschlags, einer hydraulischen Feststellung und/oder dergleichen steuerbar sind. 35
9. Antrieb nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (16) und die Abtriebswelle (18) bei mit der Abtriebswelle (18) gekoppeltem Gestänge bei geschlossenem Flügel und in einem an die Geschlossenstellung des Flügels angrenzenden Flügelöffnungswinkelbereich über die zusätzlichen Verzahnungsabschnitte (20'', 22'') miteinander in Eingriff stehen. 40
10. Antrieb nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (16) und die Abtriebswelle (18) bei mit der Abtriebswelle (18) gekoppeltem Gestänge bei einer weiteren Öffnung des Flügels über den an die Geschlossenstellung des Flügels angrenzenden Flügelöffnungswinkelbereich hinaus über die Basis-Verzahnungsabschnitte (20', 22') miteinander in Eingriff stehen. 45
11. Antrieb nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (16) und die Abtriebswelle (18) bei mit der Abtriebswelle (18) gekoppeltem Gleitarm bei geschlossenem Flügel und über den gesamten Flügelöffnungswinkelbereich hinweg über die Basis-Verzahnungsabschnitte (20', 22') miteinander in Eingriff stehen. 50
12. Antrieb nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die der Abtriebswelle (18) zugeordnete Verzahnung (20) entsprechend einer Wälzkurve mit über den Umfang unterschiedlich langen Hebelarmen verläuft. 55
13. Antrieb nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass die dem Kolben (16) zugeordnete Verzahnung (22) entsprechend einer langgestreckten S-förmigen Wälzkurve verläuft.
14. Antrieb nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (16) als Hohlkolben mit einer mit der der Abtriebswelle (18) zugeordneten Verzahnung zusammenwirkenden Innenverzahnung (22) ausgeführt ist.

15. Antrieb nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die den Kolben (16) in Schließrichtung beaufschlagende Federeinheit (14) wenigstens eine Druckfeder umfasst.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

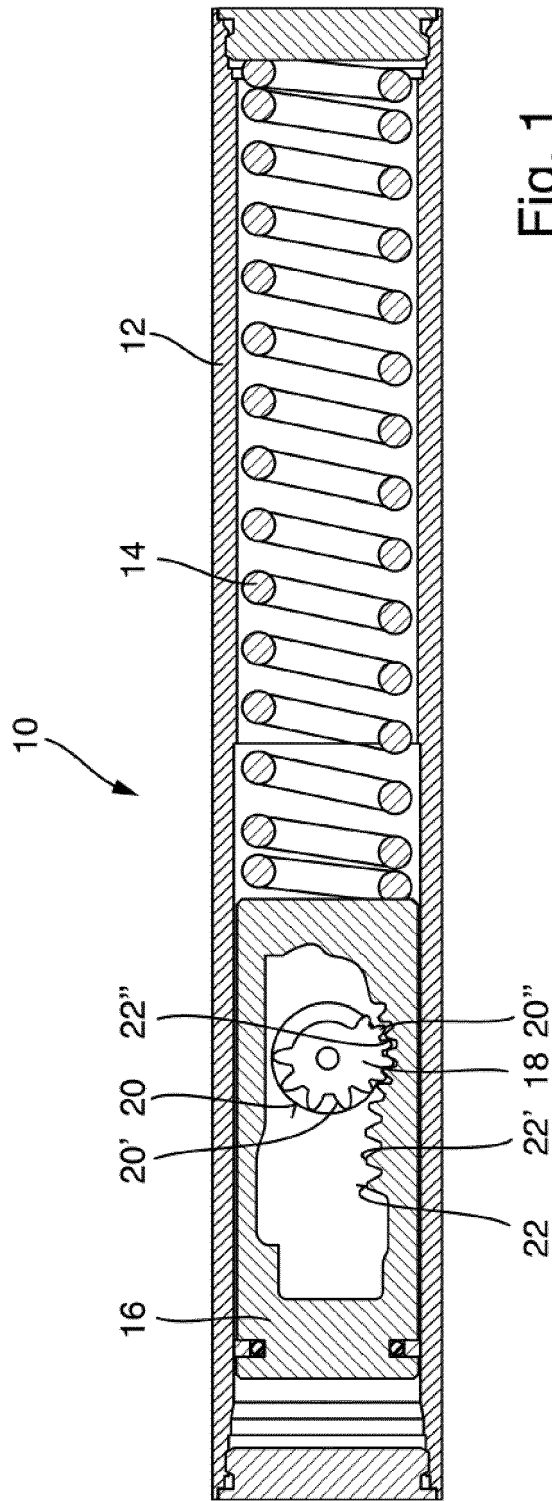


Fig. 1

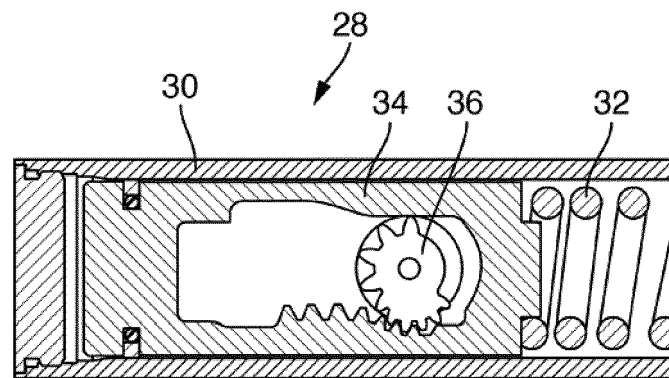


Fig. 2

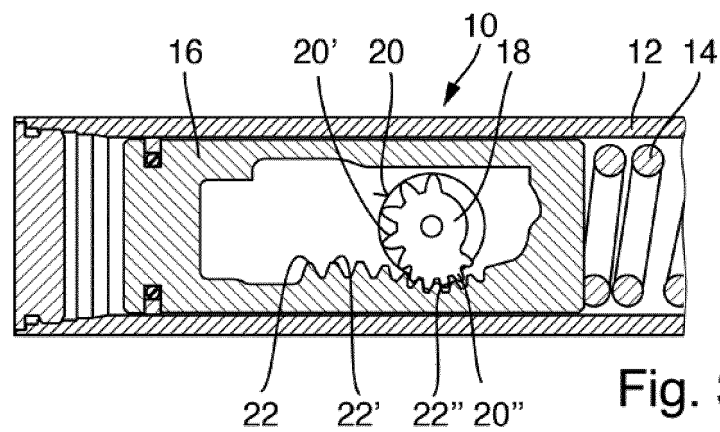


Fig. 3

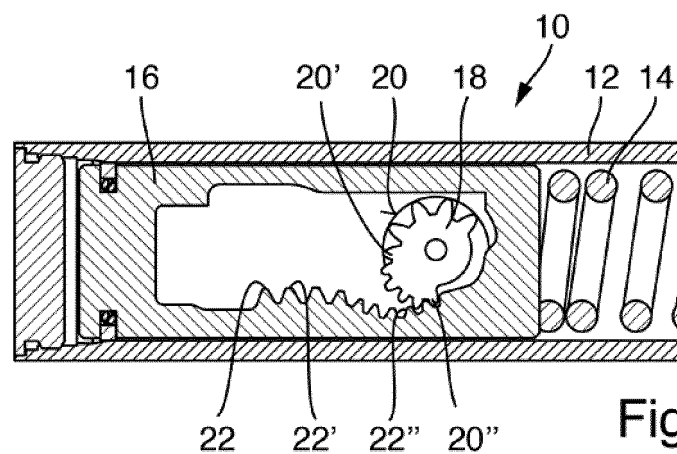


Fig. 4

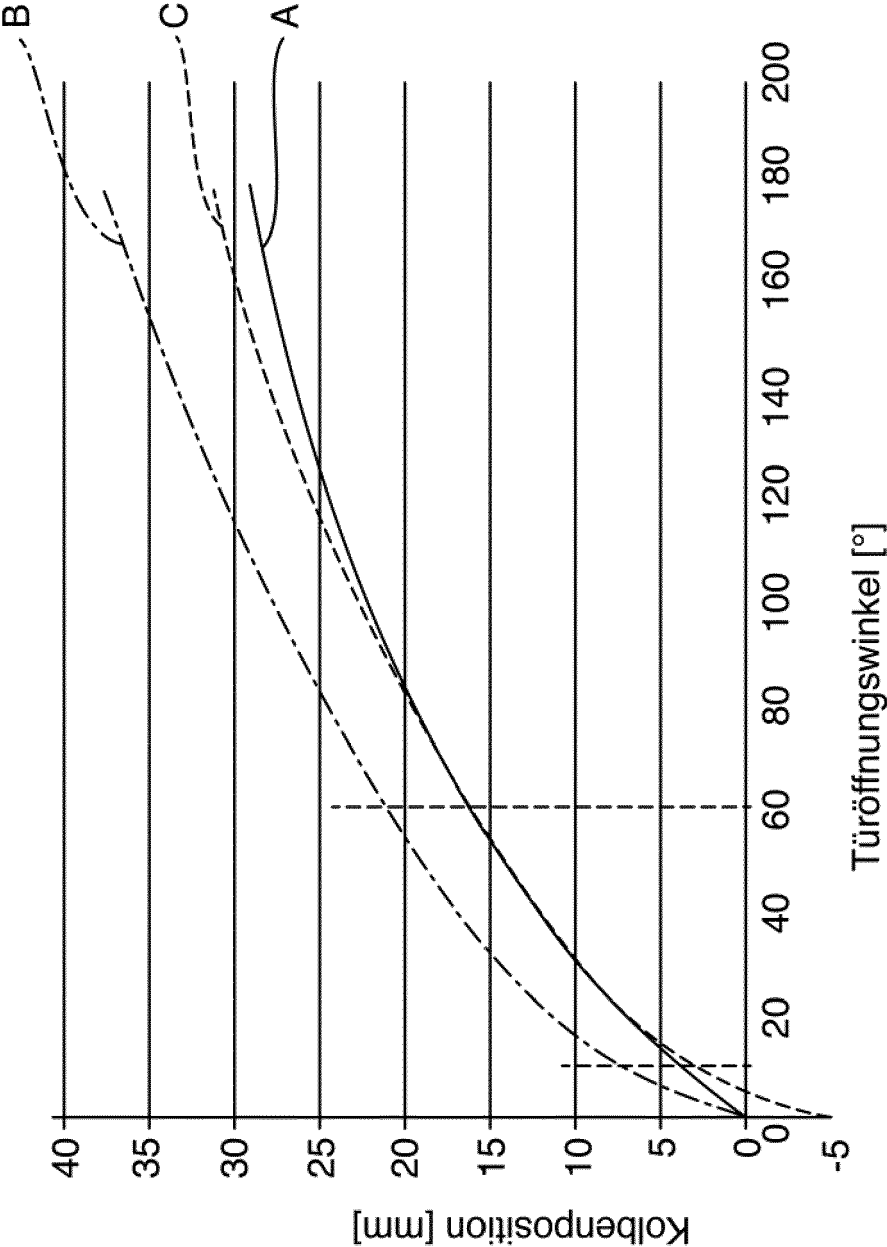


Fig. 5

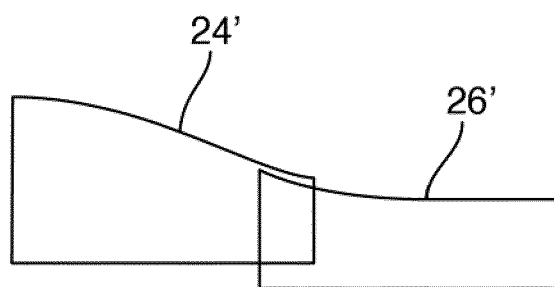
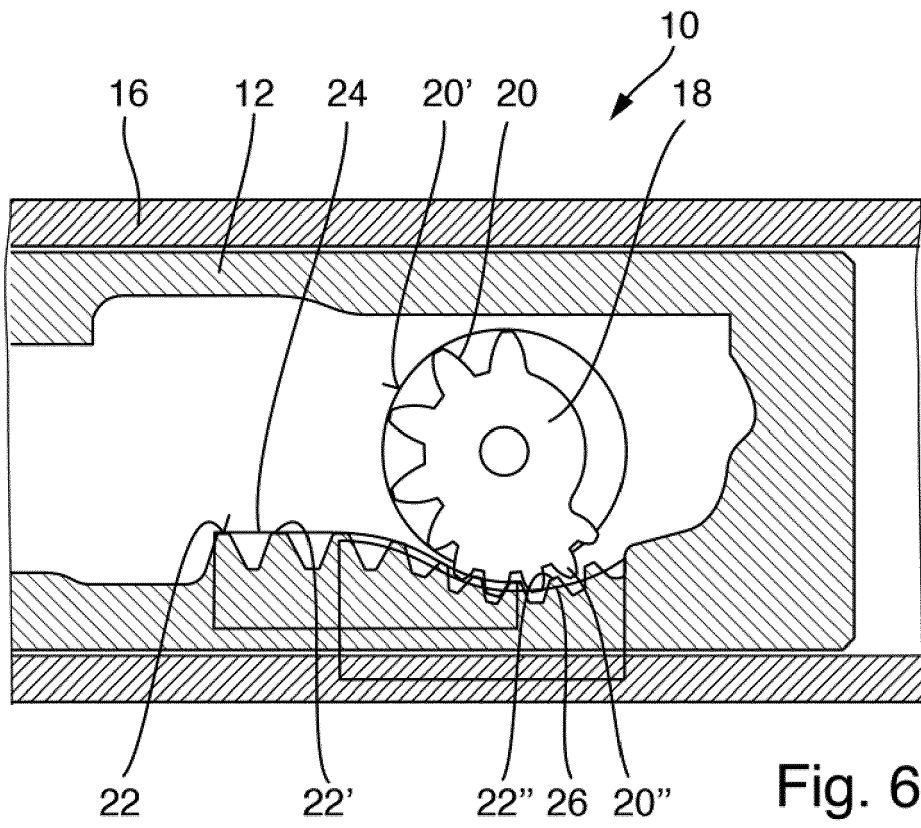


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 17 6877

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 36 38 353 A1 (GEZE GMBH [DE]) 29. Oktober 1987 (1987-10-29) * Spalte 11, Zeile 54 - Spalte 12, Zeile 15; Abbildung 6 *	1-15	INV. E05F3/10
X	US 1 359 144 A (ANGELL FRED P) 16. November 1920 (1920-11-16) * Seite 1, Zeile 60 - Zeile 78; Abbildungen 1,4 *	1-13,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. Oktober 2017	Prüfer Guillaume, Geert
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 : mündliche 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 03.92 (P04C03)

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

EP 17 17 6877

5 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.

16-10-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 3638353	A1	29-10-1987	KEINE

15	US 1359144	A	16-11-1920	KEINE

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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