



(11) **EP 3 032 017 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**15.06.2016 Patentblatt 2016/24**

(51) Int Cl.:  
**E05F 3/22 (2006.01) E05F 5/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **15187902.0**

(22) Anmeldetag: **01.10.2015**

(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**

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

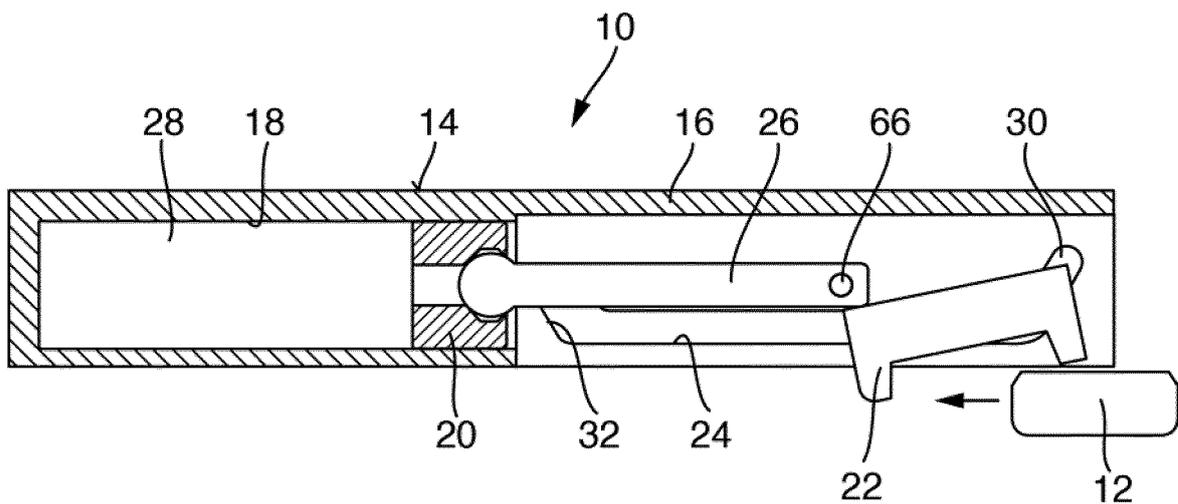
(72) Erfinder:  
• **Wörner, Benjamin**  
**70825 Korntal-Münchingen (DE)**  
• **Bantle, Thorsten**  
**71229 Leonberg (DE)**

(30) Priorität: **09.12.2014 DE 102014225291**

(54) **VORRICHTUNG ZUR BEEINFLUSSUNG DER ÖFFNUNGS- UND/ODER SCHLIESSBEWEGUNG EINES TÜR- ODER FENSTERFLÜGELS**

(57) Eine Vorrichtung zur Beeinflussung der Öffnungs- und/oder Schließbewegung eines Flügels einer Tür oder eines Fensters umfasst einen zwischen dem Flügel und einem feststehenden Rahmen angeordneten Gleitarm, der einerseits am Flügel oder am Rahmen drehgelagert und andererseits mittels eines Gleitsteins

in einer am Rahmen bzw. Flügel angeordneten Gleitschiene geführt ist, sowie in der Gleitschiene integrierte oder dieser zugeordnete variabel einstellbare Mittel zur Dämpfung der Öffnungsbewegung und/oder zur Verzögerung der Schließbewegung des Flügels.



**Fig. 1**

**EP 3 032 017 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Beeinflussung der Öffnungs- und/oder Schließbewegung eines Flügels einer Tür oder eines Fensters, mit einem zwischen dem Flügel und einem feststehenden Rahmen angeordneten Gleitarm, der einerseits am Flügel oder am Rahmen drehgelagert und andererseits mittels eines Gleitsteins in einer am Rahmen bzw. Flügel angeordneten Gleitschiene geführt ist.

**[0002]** Eine Dämpfung der Öffnungsbewegung sowie eine Verzögerung der Schließbewegung des Flügels sind insbesondere bei Türschließern entweder nicht oder nur in einem vordefinierten Türöffnungswinkelbereich realisierbar. Die gegebenenfalls erforderliche Voreinstellung bringt nun aber in bestimmten Einbaufällen ein unerwünschtes Schließverhalten mit sich. Kann eine Tür beispielsweise bis zu einem Öffnungswinkel von 180° geöffnet werden, macht es wenig Sinn, wenn die Öffnungsdämpfung beispielsweise bereits bei 60° einsetzt. Der Begehkomfort wird in einem solchen Fall vielmehr beeinträchtigt. Entsprechendes gilt auch für den Wirkbereich einer Schließverzögerung.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, mit der eine jeweilige Dämpfung der Öffnungsbewegung und/oder Verzögerung der Schließbewegung eines Tür- oder Fensterflügels auf einfachere Weise realisierbar und die betreffende Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung variabel an den jeweiligen Einbaufall anpassbar sowie möglichst auch problemlos nachrüstbar ist.

**[0004]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der vorliegenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

**[0005]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Beeinflussung der Öffnungs- und/oder der Schließbewegung eines Flügels einer Tür oder eines Fensters umfasst einen zwischen dem Flügel und einem feststehenden Rahmen angeordneten Gleitarm, der einerseits am Flügel oder am Rahmen drehgelagert und andererseits mittels eines Gleitsteins in einer am Rahmen bzw. Flügel angeordneten Gleitschiene geführt ist. Zudem umfasst die Vorrichtung in der Gleitschiene integrierte oder dieser zugeordnete variabel einstellbare Mittel zur Dämpfung der Öffnungsbewegung und/oder zur Verzögerung der Schließbewegung des Flügels.

**[0006]** Aufgrund dieser Ausbildung ist die betreffende Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung nicht nur einfacher realisierbar, sie ist auch variabel an den jeweiligen Einbaufall anpassbar sowie problemlos nachrüstbar. Für den jeweiligen Benutzer ergibt sich damit ein höherer Begehkomfort. Die betreffende Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung ist bei allen Arten von Gleitschienen-Türschließern einsetzbar, wobei für unterschiedliche Türschließer dasselbe System verwendet werden kann. Nachdem die variabel einstellbaren Mittel

zur Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung in der Gleitschiene integriert bzw. dieser zugeordnet sind, können die für die Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung vorgesehene Hydraulik, Ventile, Dichtungen usw. im Schließer entfallen. Zudem sind auch beispielsweise zwei Öffnungsdämpfungsbereiche möglich.

**[0007]** Gemäß einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung umfassen die Mittel zur Öffnungsdämpfung und/oder Schließverzögerung ein Gehäuse, einen in einem Aufnahmeraum des Gehäuses angeordneten Kolben und einen mit dem Kolben gekoppelten, mit dem Gleitstein zusammenwirkenden Mitnehmer, der während einer vorgebbaren Phase der Öffnungs- bzw. Schließbewegung des Flügels mit dem Gleitstein in Eingriff bringbar ist.

**[0008]** Dabei ist der Mitnehmer bevorzugt in einer Kullissenführung des Gehäuses so geführt, dass er während der vorgebbaren Phase der Öffnungs- bzw. Schließbewegung des Flügels mit dem Gleitstein in Eingriff steht und den Gleitstein während der restlichen Öffnungs- bzw. Schließbewegung freigibt.

**[0009]** Zudem kann die Vorrichtung insbesondere auch so ausgeführt sein, dass sowohl eine Öffnungsdämpfung als auch eine Schließverzögerung erfolgt.

**[0010]** Der Mitnehmer ist zweckmäßigerweise über eine Kolbenstange mit dem Kolben gekoppelt, die einerseits am Mitnehmer und andererseits am Kolben angelenkt ist.

**[0011]** Insbesondere in dem Fall, dass sowohl eine Öffnungsdämpfung als auch eine Schließverzögerung erfolgen sollen, ist der Kolben zur Bildung eines jeweiligen Dämpfungsraums auf beiden Kolbenseiten bevorzugt ohne Rückschlagventil ausgeführt.

**[0012]** Soll die Vorrichtung stattdessen nur eine Öffnungsdämpfung oder nur eine Schließverzögerung bewirken, so ist der Kolben zur Bildung eines Dämpfungsraums auf einer der beiden Kolbenseiten und zur Bildung eines drucklosen Raums auf der gegenüberliegenden Kolbenseite zweckmäßigerweise mit einem Rückschlagventil versehen.

**[0013]** Von Vorteil ist insbesondere auch, wenn einem jeweiligen Dämpfungsraum wenigstens ein Drosselventil zugeordnet ist. Über ein solches Drosselventil ist insbesondere die jeweilige Dämpfungs- bzw. Verzögerungswirkung variabel einstellbar.

**[0014]** In bestimmten Fällen ist auch von Vorteil, wenn die Vorrichtung eine den Mitnehmer oder den Kolben beschlagende Federeinheit umfasst, um insbesondere die Schließbewegung des Flügels zu unterstützen.

**[0015]** Eine weitere bevorzugte praktische Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass auf den einander gegenüberliegenden Seiten des Kolbens ein Dämpfungsraum und ein insbesondere druckloser Raum vorgesehen sind und im Dämpfungsraum eine Rückstellfeder angeordnet ist, die während der vorgebbaren Phase der Öffnungs- oder Schließbewegung des Flügels, in der der Mitnehmer zur Öffnungsdämpfung bzw. zur Schließverzögerung mit

dem Gleitstein in Eingriff steht, gespannt wird, um den Mitnehmer im Anschluss daran nach erfolgter Freigabe des Gleitsteins zurückzustellen. Dabei kann die Rückstellfedereinheit beispielsweise eine Druckfeder umfassen. Bevorzugt ist der Mitnehmer schwenkbar an einem im Gehäuse geführten Gleiter angelenkt und mit einer Auflaufschräge versehen, die mit einem gehäusefesten Anschlag wie beispielsweise einem Bolzen oder dergleichen zusammenwirkt, um den Mitnehmer im Anschluss an die vorgebbare Phase der Öffnungs- bzw. Schließbewegung des Flügels zur Freigabe des Gleitsteins in eine Freigabeposition zu verschwenken.

**[0016]** Während der vorgebbaren Phase der Öffnungs- bzw. Schließbewegung, in der der Mitnehmer mit dem Gleitstein in Eingriff steht, wird die Rückstellfedereinheit somit gespannt. Nach der anschließenden Freigabe des Gleitsteins mit dem Auftreffen des Mitnehmers auf den gehäusefesten Anschlag wird die Rückstellfedereinheit dann freigegeben, woraufhin der Mitnehmer wieder zurückgestellt wird. In dieser Phase ist der Gleitstein außer Eingriff mit dem Mitnehmer.

**[0017]** Der Mitnehmer ist zweckmäßigerweise über eine Kolbenstange mit dem Kolben gekoppelt, die einerseits am Gleiter und andererseits am Kolben angelenkt ist.

**[0018]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung umfasst diese zudem in der Gleitschiene integrierte oder dieser zugeordnete Mittel zur zusätzlichen zeitlichen Verzögerung oder kurzzeitigen Unterbrechung der Schließbewegung des Flügels.

**[0019]** Dabei umfassen diese Mittel zur zusätzlichen zeitlichen Verzögerung der Schließbewegung des Flügels vorteilhafterweise einen Rastkeil, von dem der Gleitstein nach dessen Freigabe durch den Mitnehmer im Anschluss an die vorgebbare Phase der Schließbewegung des Flügels gehalten wird, bis die durch die im Dämpfungsraum angeordnete Rückstellfeder bewirkte insbesondere gedrosselte Rückstellung des Mitnehmers zumindest im Wesentlichen erfolgt ist.

**[0020]** Dabei ist bevorzugt der Rastkeil quer zur Bewegungsrichtung des Kolbens im Gehäuse verschiebbar und von der Kolbenstange durchsetzt, wobei die Kolbenstange einen Abschnitt geringeren Querschnitts besitzt, der am Ende der Rückstellung des Mitnehmers mit dem Rastkeil ausgerichtet ist, so dass der Rastkeil durch den Gleitstein zur Freigabe des Gleitsteins aus seiner Haltestellung heraus bewegbar ist.

**[0021]** Mit dieser Ausbildung ergibt sich ein mechanisch realisiertes Zeitverzögerungsglied, durch das die Schließbewegung des Tür- oder Fensterflügels nach einer anfänglichen Dämpfung zusätzlich verzögert bzw. kurzzeitig unterbrochen wird.

**[0022]** Einem jeweiligen an den Kolben angrenzenden Dämpfungsraum kann vorteilhafterweise sowohl ein Überdruckventil als auch ein Regulierventil zugeordnet sein. Dabei kann das Regulierventil beispielsweise ofenporigen Schaum enthalten, durch eine Schraube oder

dergleichen komprimiert ist.

**[0023]** Von Vorteil ist insbesondere auch, wenn der Mitnehmer zur vorübergehenden Deaktivierung der Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung vom Kolben bzw. der Kolbenstange lösbar und in eine neutrale Position verschiebbar ist, in der er nicht mehr mit dem Gleitstein in Eingriff tritt. Grundsätzlich sind jedoch auch andere Maßnahmen zur jeweiligen Deaktivierung der Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung denkbar.

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

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer beispielhaften Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Dämpfung der Öffnungsbewegung und/oder zur Verzögerung der Schließbewegung eines Flügels einer Tür oder eines Fensters in einer Phase, in der der Mitnehmer noch nicht mit dem Gleitstein in Eingriff steht,

Fig. 2 eine schematische Darstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 1 in einer Phase, in der der Gleitstein auf den Mitnehmer trifft und abgebremst wird,

Fig. 3 eine schematische Darstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 1 in einer Phase, in der der aus der ersten Kulissenschräge ausgefahrene Mitnehmer mit dem Gleitstein in Eingriff steht und die Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung beginnt,

Fig. 4 eine schematische Darstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 1 in einer Phase, in der der Mitnehmer in die zweite Kulissenschräge fährt und die Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung noch aktiv ist,

Fig. 5 eine schematische Darstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 1 in einer Phase, in der der in die zweite Kulissenschräge gefahrene Mitnehmer den Gleitstein wieder frei gibt und die Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung endet,

Fig. 6 eine schematische Darstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 1 in einer Phase, in der der Gleitstein freigegeben ist,

Fig. 7 eine schematische Darstellung einer weiteren beispielhaften Ausführungsform einer mit einer Rückstellung versehenen erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Dämpfung der Öffnungsbewegung oder zur Verzögerung der Schließbewegung eines Flügels einer Tür oder eines Fensters in einer Phase, in der der

- Mitnehmer noch nicht mit dem Gleitstein in Eingriff steht,
- Fig. 8 eine schematische Darstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 7 in einer Phase, in der der Gleitstein auf den Mitnehmer trifft und abgebremst wird und die Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung beginnt,
- Fig. 9 eine schematische Darstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 7 in einer Phase, in der die Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung aktiv ist,
- Fig. 10 eine schematische Darstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 7 in einer Phase, in der der Mitnehmer auf den Anschlag aufläuft,
- Fig. 11 eine schematische Darstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 7 in einer Phase, in der der Mitnehmer nach oben verschwenkt wird und den Gleitstein frei gibt, womit die Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung endet,
- Fig. 12 eine schematische Darstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 7 in einer Phase, in der der Mitnehmer durch die Rückstellfedereinheit in dessen Ausgangsposition zurückgeschoben wird,
- Fig. 13 eine schematische Darstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 7 in einer Phase, in der der Mitnehmer wieder seine Ausgangsposition einnimmt,
- Fig. 14 eine schematische Darstellung einer weiteren beispielhaften Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Verzögerung der Schließbewegung eines Flügels einer Tür oder eines Fensters mit Mitteln zur zusätzlichen zeitlichen Verzögerung oder Unterbrechung der Schließbewegung in einer Phase, bevor der Flügel geöffnet wird,
- Fig. 15 eine schematische Darstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 14 in einer Phase, in der der Flügel geöffnet wird und der Gleitstein den Rastkeil überfährt,
- Fig. 16 eine schematische Darstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 14 in einer Phase, in der der Flügel geöffnet ist, nachdem auch der Mitnehmer vom Gleitstein überfahren wurde,
- Fig. 17 eine schematische Darstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 14 in einer Phase, in der der Flügel geschlossen wird, der Gleitstein auf den Mitnehmer trifft und abgebremst wird und
- die Schließverzögerung bzw. -dämpfung beginnt,
- Fig. 18 eine schematische Darstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 14 in einer Phase, in der der Mitnehmer auf den Anschlag aufläuft,
- Fig. 19 eine schematische Darstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 14 in einer Phase, in der der vom Mitnehmer freigegebene Gleitstein vom Rastkeil gehalten wird und die zusätzliche zeitliche Verzögerung beginnt,
- Fig. 20 eine schematische Darstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 14 in einer Phase, in der der Gleitstein weiter durch den Rastkeil gehalten wird und der Flügel in Wartestellung verbleibt, und die Rückstellfedereinheit den Mitnehmer gedrosselt in seine Ausgangsposition zurückschiebt,
- Fig. 21 eine schematische Darstellung des Rastkeils und der diesen durchsetzenden Kolbenstange der Vorrichtung gemäß Fig. 14 in der Phase gemäß Fig. 20,
- Fig. 22 eine schematische Darstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 14 in einer Phase, in der der Mitnehmer seine Ausgangsposition einnimmt und der Abschnitt geringeren Querschnitts der Kolbenstange den Rastkeil freigibt,
- Fig. 23 eine schematische Darstellung des Rastkeils und der diesen durchsetzenden Kolbenstange der Vorrichtung gemäß Fig. 14 in der Phase gemäß Fig. 22,
- Fig. 24 eine schematische Darstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 14 in einer Phase, in der der Rastkeil den Gleitstein frei gibt und die zusätzliche zeitliche Verzögerung beendet wird,
- Fig. 25 eine schematische Darstellung des Rastkeils und der diesen durchsetzenden Kolbenstange der Vorrichtung gemäß Fig. 14 in der Phase gemäß Fig. 24,
- Fig. 26 eine schematische Darstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 14 in einer Phase, in der der Flügel geschlossen wird,
- Fig. 27 eine schematische Darstellung einer weiteren beispielhaften Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Dämpfung der Öffnungsbewegung und/oder zur Verzögerung der Schließbewegung eines Flügels einer Tür oder eines Fensters, bei der die Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung

deaktivierbar ist, und

Fig. 28 eine schematische Schnittdarstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 27 in einer Phase, in der der Mitnehmer vom Gleitstein überfahrbar ist.

**[0025]** Die Fig. 1 bis 28 zeigen in schematischer Darstellung unterschiedliche beispielhafte Ausführungsformen einer Vorrichtung 10 zur Beeinflussung der Öffnungs- und/oder Schließbewegung eines Flügels einer Tür oder eines Fensters.

**[0026]** Dabei umfassen die verschiedenen Vorrichtungen 10 jeweils einen zwischen dem Flügel und einem feststehenden Rahmen angeordneten (nicht gezeigten) Gleitarm, der einerseits am Flügel oder am Rahmen drehgelagert und andererseits mittels eines Gleitsteins 12 in einer am Rahmen bzw. Flügel angeordneten Gleitschiene geführt ist, sowie in der Gleitschiene integrierte oder dieser zugeordnete variabel einstellbare Mittel 14 zur Dämpfung der Öffnungsbewegung und/oder zur Verzögerung der Schließbewegung des Flügels.

**[0027]** Die Mittel 14 zur Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung umfassen ein Gehäuse 16, einen in einem Aufnahmeraum 18 des Gehäuses 16 angeordneten Kolben 20 und einen mit dem Kolben 20 gekoppelten, mit dem Gleitstein 12 zusammenwirkenden Mitnehmer 22, der während einer vorgebbaren Phase der Öffnungs- bzw. Schließbewegung des Flügels mit dem Gleitstein 12 in Eingriff bringbar ist.

**[0028]** Dabei zeigen die Fig. 1 bis 6 eine beispielhafte Ausführungsform der Vorrichtung 10, bei der der Mitnehmer 22 in einer Kulissenführung 24 des Gehäuses 16 so geführt ist, dass er während der vorgebbaren Phase der Öffnungs- bzw. Schließbewegung des Flügels mit dem Gleitstein 12 in Eingriff steht und den Gleitstein 12 während der restlichen Öffnungs- bzw. Schließbewegung freigibt.

**[0029]** Der Mitnehmer 22 ist über eine Kolbenstange 26 mit dem Kolben 20 gekoppelt, die einerseits am Mitnehmer 22 und andererseits am Kolben 20 angelenkt ist. Dabei ist der Mitnehmer 22 um eine Achse 66 schwenkbar mit der Kolbenstange 26 verbunden und durch die Kulissenführung 24 um die Achse 66 relativ zur Kolbenstange 26 verschwenkbar, um mit dem Gleitstein 12 in Eingriff gebracht zu werden oder diesen wieder freizugeben.

**[0030]** Die Vorrichtung kann doppelwirkend sein, das heißt sowohl zur Öffnungsdämpfung als auch zur Schließverzögerung ausgeführt sein, oder auch nur einfach wirkend sein, das heißt entweder nur eine Öffnungsdämpfung oder nur eine Schließverzögerung bewirken.

**[0031]** Insbesondere für eine doppelt wirkende Vorrichtung 10 kann der Kolben 20 zur Bildung eines jeweiligen Dämpfungsraums 28 auf beiden Kolbenseiten ohne Rückschlagventil ausgeführt sein. Dagegen kann insbesondere bei einer einfach wirkenden Ausführung der Vorrichtung 10 der Kolben 20 zur Bildung eines Dämpfungs-

raums 28 auf einer der beiden Kolbenseiten und zur Bildung eines drucklosen Raums auf der gegenüberliegenden Kolbenseite mit einem Rückschlagventil versehen sein.

**[0032]** Einem jeweiligen Dämpfungsraum 28 kann insbesondere ein Drosselventil zugeordnet sein. Über ein solches Drosselventil kann dann bei einer Beaufschlagung des Dämpfungsraums 28 durch den Kolben 20 das in dem Dämpfungsraum 28 enthaltene Medium gedrosselt aus dem Dämpfungsraum 28 entweichen.

**[0033]** Fig. 1 zeigt die Vorrichtung 10 in einer Phase, in der der Mitnehmer 22 noch nicht mit dem Gleitstein 12 in Eingriff steht. In der Darstellung gemäß Fig. 2 trifft der Gleitstein 12 auf den Mitnehmer 22 und wird dadurch abgebremst. Fig. 3 zeigt die Vorrichtung 10 in einer Phase, in der der durch den Gleitstein 12 aus einer ersten Kulissenschräge 30 ausgefahrene Mitnehmer 22 mit dem Gleitstein 12 in Eingriff steht und die Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung beginnt. In Fig. 4 ist die Vorrichtung 10 in einer Phase wiedergegeben, in der der Mitnehmer 22 in eine zweite Kulissenschräge 32 fährt und die Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung noch aktiv ist. In der Darstellung gemäß Fig. 5 befindet sich die Vorrichtung 10 in einer Phase, in der der in die zweite Kulissenschräge 32 gefahrene und entsprechende verschenkte Mitnehmer 22 den Gleitstein 12 wieder frei gibt und die Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung endet. Fig. 6 zeigt die Vorrichtung 10 in einer Phase, in der der Gleitstein 12 freigegeben ist. Wie in den Fig. 3 bis 5 nochmals dargestellt, kann während einer jeweiligen Beaufschlagung des Dämpfungsraums 28 durch den Kolben 20 Drosselmedium 34 aus dem Dämpfungsraum 28 entweichen.

**[0034]** Die Vorrichtung kann insbesondere auch eine den Mitnehmer 22 oder Kolben 20 beaufschlagende (nicht gezeigte) Federeinheit umfassen, um insbesondere die Schließbewegung des Flügels zu unterstützen.

**[0035]** Die Fig. 7 bis 13 zeigen in schematischer Darstellung eine weitere beispielhafte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 10, wobei diese Vorrichtung 10 im vorliegenden Fall mit einer Rückstellung versehen ist.

**[0036]** Dabei sind auf den einander gegenüberliegenden Seiten des Kolbens 20 ein Dämpfungsraum 28 und ein insbesondere druckloser Raum vorgesehen, wobei im Dämpfungsraum 28 eine Rückstellfedereinheit 36 angeordnet ist.

**[0037]** Dabei wird die Rückstellfedereinheit 36 während der vorgebbaren Phase der Öffnungs- oder Schließbewegung des Flügels, in der der Mitnehmer 22 zur Öffnungsdämpfung bzw. zur Schließverzögerung mit dem Gleitstein 12 in Eingriff steht, gespannt, um den Mitnehmer 22 im Anschluss daran nach erfolgter Freigabe des Gleitsteins 12 zurückzustellen.

**[0038]** Die Vorrichtung 10 kann im vorliegenden Fall entweder zur Öffnungsdämpfung oder zur Schließverzögerung ausgeführt sein.

**[0039]** Die Rückstellfedereinheit 36 kann insbesondere

re eine Druckfeder umfassen. Der Mitnehmer 22 ist um eine Achse 38 schwenkbar an einem im Gehäuse 16 geführten Gleiter 40 angelenkt und mit einer Auflaufschräge 42 versehen, die mit einem gehäusefesten Anschlag 44 (vgl. insbesondere die Fig. 10 und 11) zusammenwirkt, um den Mitnehmer 22 im Anschluss an die vorgebbare Phase der Öffnungs- bzw. Schließbewegung des Flügels zur Freigabe des Gleitsteins 12 in eine Freigabeposition zu verschwenken. Dabei kann der Anschlag 44 beispielsweise einen Bolzen oder dergleichen umfassen.

**[0040]** Der Mitnehmer 22 ist über eine Kolbenstange 26 mit dem Kolben 20 gekoppelt, die einerseits um eine Achse 46 schwenkbar am Gleiter 4 und andererseits am Kolben 20 angelenkt ist.

**[0041]** Fig. 7 zeigt die Vorrichtung 10 in einer Phase, in der der Mitnehmer 22 noch nicht mit dem Gleitstein 12 in Eingriff steht. In der Darstellung gemäß Fig. 8 trifft der Gleitstein 12 auf den Mitnehmer 22 und wird dadurch abgebremst, so dass die Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung beginnt.

**[0042]** In der Darstellung gemäß Fig. 9 ist die Vorrichtung 10 in einer Phase wiedergegeben, in der die Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung aktiv ist. In der Darstellung gemäß Fig. 10 läuft der Mitnehmer 22 auf den Anschlag 44 auf.

**[0043]** Fig. 11 zeigt die Vorrichtung 10 in einer Phase, in der der Mitnehmer um die Achse 38 nach oben verschwenkt wird und den Gleitstein 12 freigibt, womit die Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung endet.

**[0044]** In der Darstellung gemäß Fig. 12 wird der Mitnehmer 22 durch die Rückstellfedereinheit 36 in dessen Ausgangsposition zurückgeschoben. Schließlich zeigt Fig. 13 die Vorrichtung 10 in einer Phase, in der der Mitnehmer 22 wieder seine Ausgangsposition einnimmt.

**[0045]** Durch den mit der Auflaufschräge 42 des Mitnehmers 22 zusammenwirkenden Anschlag 44 wird im vorliegenden Fall somit nicht nur die Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung beendet, es wird auch die Rückstellfedereinheit 36 freigegeben und damit die Rückstellung des Mitnehmers 22 ausgelöst.

**[0046]** Wie in der Fig. 9 wieder angedeutet, entweicht auch im vorliegenden Fall mit einer jeweiligen Beaufschlagung des Dämpfungsraums 36 durch den Kolben 20 wieder Drosselmedium 34 aus dem Dämpfungsraum 36.

**[0047]** Die Fig. 14 bis 26 zeigen in schematischer Darstellung eine weitere beispielhafte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 10. Dabei unterscheidet sich diese Vorrichtung 10 von der im Zusammenhang mit den Fig. 7 bis 13 beschriebenen Vorrichtung 10 zumindest im Wesentlichen dadurch, dass sie außer der zuvor bereits beschriebenen durch eine Bewegungsdämpfung bewirkten Schließverzögerung Mittel 48 zur zusätzlichen zeitlichen Verzögerung oder kurzzeitigen Unterbrechung der Schließbewegung umfasst, durch die die Öffnungsbewegung des Flügels kurzfristig unterbrochen oder gestoppt wird.

**[0048]** Dabei umfassen die Mittel 48 zur zusätzlichen zeitlichen Verzögerung der Schließbewegung des Flügels einen Rastkeil 50, von dem der Gleitstein 12 nach dessen Freigabe durch den Mitnehmer 22 im Anschluss an die vorgebbare Phase der Schließbewegung des Flügels gehalten wird, bis die durch die im Dämpfungsraum 28 angeordnete Rückstellfedereinheit 36 bewirkte insbesondere gedrosselte Rückstellung des Mitnehmers 22 zumindest im Wesentlichen erfolgt ist.

**[0049]** Der Rastkeil 50 ist quer zur Bewegungsrichtung des Kolbens 20 im Gehäuse 16 verschiebbar und von der Kolbenstange 26 durchsetzt. Dabei besitzt die Kolbenstange 26 einen Abschnitt 52 mit einem im Vergleich zur restlichen Kolbenstange 26 geringeren Querschnitt, der am Ende der Rückstellung des Mitnehmers 22 mit dem Rastkeil 50 ausgerichtet ist, so dass der durch den Gleitstein 12 beaufschlagte Rastkeil 50 zur Freigabe des Gleitsteins 12 aus seiner Haltestellung heraus bewegbar ist.

**[0050]** Dem auf der von der Kolbenstange 26 abgewandten Seite des Kolbens 20 vorgesehenen Dämpfungsraum 28 kann wieder ein Drosselventil zugeordnet sein.

**[0051]** Fig. 14 zeigt die Vorrichtung 10 in einer Phase, bevor der Flügel geöffnet wird. In der Darstellung gemäß Fig. 15 ist die Vorrichtung 10 in einer Phase wiedergegeben, in der der Flügel geöffnet wird und der Gleitstein 12 den Rastkeil 50 überfährt.

**[0052]** Fig. 16 zeigt die Vorrichtung 10 in einer Phase, in der der Flügel geöffnet ist, nachdem auch der Mitnehmer 22 vom Gleitstein 12 überfahren wurde.

**[0053]** Fig. 17 zeigt die Vorrichtung 10 in einer Phase, in der der Flügel geschlossen wird, der Gleitstein 12 auf den Mitnehmer 22 trifft und abgebremst wird und die Schließverzögerung bzw. -dämpfung beginnt. Fig. 18 zeigt die Vorrichtung 10 in einer Phase, in der der Mitnehmer 22 auf den Anschlag 44 (vgl. insbesondere auch nochmals die Fig. 10 und 11) aufläuft. Dabei kann Drosselmedium 34 aus dem die Rückstellfedereinheit 36 aufnehmenden Raum 28 ausströmen.

**[0054]** In Fig. 19 ist die Vorrichtung 10 in einer Phase wiedergegeben, in der der vom Mitnehmer 22 freigegebene Gleitstein 12 vom Rastkeil 50 gehalten wird und die zusätzliche zeitliche Verzögerung bzw. Unterbrechung der Schließbewegung beginnt.

**[0055]** Fig. 20 zeigt die Vorrichtung 10 in einer Phase, in der der Gleitstein 12 weiter durch den Rastkeil 50 gehalten wird und der Flügel in Wartestellung verbleibt, und die Rückstellfedereinheit 36 den Mitnehmer 22 insbesondere gedrosselt in seine Ausgangsposition zurück-schiebt. Dabei kann in den die Rückstellfedereinheit 36 aufnehmenden Raum 28 Drosselmedium 34 einströmen.

**[0056]** Fig. 21 zeigt den Rastkeil 50 und die diesen durchsetzende Kolbenstange 26 der Vorrichtung 10 gemäß Fig. 14 in der Phase gemäß Fig. 20. Dabei wird der Rastkeil 50 nicht durch den Abschnitt 52 geringeren Querschnitts, sondern durch den einen größeren Querschnitt aufweisenden restlichen Bereich der Kolbenstange

ge 26 durchsetzt, so dass dieser Rastkeil 50 nicht nach oben ausweichen kann.

**[0057]** Wie bereits erwähnt, kann die durch die Rückstellfedereinheit 36 bewirkte Rückstellung des Mitnehmers 22 insbesondere gedrosselt erfolgen. Dabei hängt die Rückstellgeschwindigkeit von der Drosselstärke ab.

**[0058]** Fig. 22 zeigt die Vorrichtung 10 in einer Phase, in der der Mitnehmer 22 seine Ausgangsposition einnimmt und der Abschnitt 52 geringeren Querschnitts der Kolbenstange 26 den Rastkeil 50 freigibt. Fig. 23 zeigt den Rastkeil 50 und die diesen durchsetzende Kolbenstange 26 der Vorrichtung gemäß Fig. 14 in der Phase gemäß Fig. 22. Wie anhand dieser Figur zu erkennen ist, wird der Rastkeil 50 im vorliegenden Fall vom Abschnitt 52 geringeren Querschnitts der Kolbenstange 26 durchsetzt, so dass er im Gehäuse 16 nach oben verschoben werden kann.

**[0059]** Fig. 24 zeigt die Vorrichtung 10 in einer Phase, in der der Rastkeil 50 den Gleitstein 12 freigibt und die zusätzliche zeitliche Verzögerung bzw. Unterbrechung der Schließbewegung beendet wird. Fig. 25 zeigt den Rastkeil 50 und die diesen durchsetzende Kolbenstange 26 der Vorrichtung 10 gemäß Fig. 14 in der Phase gemäß Fig. 24. Wie anhand dieser Figur zu erkennen ist, ist der Rastkeil nunmehr relativ zur Kolbenstange 26 nach oben verschoben, was durch den relativ geringeren Querschnitt des Abschnitts 52 der Kolbenstange ermöglicht wurde.

**[0060]** In der Darstellung gemäß Fig. 26 wird der Flügel schließlich geschlossen.

**[0061]** Im Übrigen kann diese in den Fig. 14 bis 26 dargestellte Vorrichtung 10 zumindest im Wesentlichen wieder denselben Aufbau wie die im Zusammenhang mit den Fig. 7 bis 13 beschriebene Vorrichtung 10 besitzen.

**[0062]** Fig. 27 zeigt in schematischer Darstellung eine weitere beispielhafte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 zur Dämpfung der Öffnungsbewegung und/oder zur Verzögerung der Schließbewegung eines Flügels einer Tür oder eines Fensters, bei der die Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung deaktivierbar ist.

**[0063]** Dabei kann der Mitnehmer 22 zur Deaktivierung der Vorrichtung 10 beispielsweise durch Lösen einer Schraube 54 oder dergleichen vom Kolben 20 bzw. der Kolbenstange 26 gelöst und in eine neutrale Position verschoben werden, in der er nicht mehr mit dem Gleitstein 12 in Eingriff tritt. Diese gelöste Schraube kann beispielsweise anderweitig wieder am Gehäuse 16 einsteckbar sein, um einen Verlierschutz sicherzustellen. Der Mitnehmer 22 kann beispielsweise von Hand in die neutrale Position 56 verschoben werden. Der betreffende Gleiter 40 kann insbesondere zwischen dem Gehäuse 16 und der Gleitschiene laufen. Bevor der Gleiter 40 freigegeben wird, kann der Druck im Gehäuse 16 abgelassen werden, beispielsweise durch Überfahren einer Steuerbohrung oder einer Stufe 58 im Gehäuse, woraufhin ein Dichtring oder dergleichen eingesetzt oder ein Kurzschluss herbeigeführt werden kann. Damit wird ein ungewolltes

Rückstellen durch die Wirkung einer Luftfeder umgangen. Fig. 28 zeigt die Vorrichtung 10 gemäß Fig. 27 in einer Phase, in der der Mitnehmer 22 vom Gleitstein 12 überfahrbar ist, wozu der Mitnehmer 22 mit Schrägen 60 versehen sein kann.

**[0064]** Wie anhand der Fig. 27 zudem zu erkennen ist, kann einem jeweiligen an den Kolben 20 angrenzenden Dämpfungsraum 28 sowohl ein Überdruckventil 62 als auch ein Regulierventil 64 zugeordnet sein. Dabei kann das Regulierventil 64 beispielsweise offenporigen Schaum enthalten, der durch eine Schraube oder dergleichen komprimiert ist.

### Bezugszeichenliste

#### **[0065]**

10	Vorrichtung
12	Gleitstein
14	Mittel zur Öffnungsdämpfung und/oder zur Schließverzögerung
16	Gehäuse
18	Aufnahmeraum
20	Kolben
22	Mitnehmer
24	Kulissenführung
26	Kolbenstange
28	Dämpfungsraum, Druckraum
30	erste Kulissenschräge
32	zweite Kulissenschräge
34	Drosselmedium
36	Rückstellfedereinheit
38	Achse
40	Gleiter
42	Auflaufschräge
44	Anschlag
46	Achse
48	Mittel zur zusätzlichen zeitlichen Schließverzögerung
50	Rastkeil
52	Abschnitt geringeren Querschnitts
54	Schraube
56	neutrale Position
58	Stufe
60	Schräge
62	Überdruckventil
64	Regulierventil

#### **Patentansprüche**

1. Vorrichtung (10) zur Beeinflussung der Öffnungs- und/oder Schließbewegung eines Flügels einer Tür oder eines Fensters, mit einem zwischen dem Flügel und einem feststehenden Rahmen angeordneten Gleitarm, der einerseits am Flügel oder am Rahmen drehgelagert und andererseits mittels eines Gleitsteins (12) in einer am Rahmen bzw. Flügel ange-

- ordneten Gleitschiene geführt ist, sowie mit in der Gleitschiene integrierten oder dieser zugeordneten variabel einstellbaren Mitteln (14) zur Dämpfung der Öffnungsbewegung und/oder zur Verzögerung der Schließbewegung des Flügels.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Mittel (14) zur Öffnungsdämpfung und/oder Schließverzögerung ein Gehäuse (16), einen in einem Aufnahmeraum (18) des Gehäuses (16) angeordneten Kolben (20) und einen mit dem Kolben (20) gekoppelten, mit dem Gleitstein (12) zusammenwirkenden Mitnehmer (22) umfassen, der während einer vorgebbaren Phase der Öffnungs- bzw. Schließbewegung des Flügels mit dem Gleitstein (12) in Eingriff bringbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (22) in einer Kulissenführung (24) des Gehäuses (16) so geführt ist, dass er während der vorgebbaren Phase der Öffnungs- bzw. Schließbewegung des Flügels mit dem Gleitstein (12) in Eingriff steht und den Gleitstein (12) während der restlichen Öffnungs- bzw. Schließbewegung freigibt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (22) über eine Kolbenstange (26) mit dem Kolben (20) gekoppelt ist, die einerseits am Mitnehmer (22) und andererseits am Kolben (20) angelenkt ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (20) zur Bildung eines jeweiligen Dämpfungsraums (28) auf beiden Kolbenseiten ohne Rückschlagventil ausgeführt ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (20) zur Bildung eines Dämpfungsraums (28) auf einer der beiden Kolbenseiten und zur Bildung eines drucklosen Raums auf der gegenüberliegenden Kolbenseite mit einem Rückschlagventil versehen ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** einem jeweiligen Dämpfungsraum (28) wenigstens ein Drosselventil zugeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine den Mitnehmer (22) oder Kolben (20) beaufschlagende Federeinheit umfasst, um insbesondere die Schließbewegung des Flügels zu unterstützen.
9. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf den einander gegenüberliegenden Seiten des Kolbens (20) ein Dämpfungsraum (28) und ein insbesondere druckloser Raum vorgesehen sind und im Dämpfungsraum (28) eine Rückstellfedereinheit (36) angeordnet ist, die während der vorgebbaren Phase der Öffnungs- oder Schließbewegung des Flügels, in der der Mitnehmer (22) zur Öffnungsdämpfung bzw. zur Schließverzögerung mit dem Gleitstein (12) in Eingriff steht, gespannt wird, um den Mitnehmer im Anschluss daran nach erfolgter Freigabe des Gleitsteins (12) zurückzustellen.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstellfedereinheit (36) eine Druckfeder umfasst.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (22) schwenkbar an einem im Gehäuse (16) geführten Gleiter (40) angelenkt und mit einer Auflaufschräge (42) versehen ist, die mit einem gehäusefesten Anschlag (44) zusammenwirkt, um den Mitnehmer (22) im Anschluss an die vorgebbare Phase der Öffnungs- bzw. Schließbewegung des Flügels zur Freigabe des Gleitsteins (12) in eine Freigabeposition zu verschwenken.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (22) über eine Kolbenstange (26) mit dem Kolben (20) gekoppelt ist, die einerseits am Gleiter (40) und andererseits am Kolben (20) angelenkt ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zudem in der Gleitschiene integrierte oder dieser zugeordnete Mittel (48) zur zusätzlichen zeitlichen Verzögerung oder kurzzeitigen Unterbrechung der Schließbewegung des Flügels umfasst.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (48) zur zusätzlichen zeitlichen Verzögerung der Schließbewegung des Flügels einen Rastkeil (50) umfassen, von dem der Gleitstein (12) nach dessen Freigabe durch den Mitnehmer (20) im Anschluss an die vorgebbare Phase der Schließbewegung des Flügels gehalten wird, bis die durch die im Dämpfungsraum angeordnete Rückstellfedereinheit (36) bewirkte insbesondere gedrosselte Rückstellung des Mitnehmers (22) zumindest im Wesentlichen erfolgt ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastkeil (50) quer zur Bewegungsrichtung des Kolbens (20) im Gehäuse (16) verschiebbar und von der Kolbenstange (26) durchsetzt ist, wobei die Kolbenstange (26) einen Abschnitt (52) geringeren Querschnitts be-

sitzt, der am Ende der Rückstellung des Mitnehmers (22) mit dem Rastkeil (50) ausgerichtet ist, sodass der Rastkeil (50) durch den Gleitstein (12) zur Freigabe des Gleitsteins (12) aus seiner Haltestellung herausbewegbar ist.

5

16. Vorrichtung nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass** einem jeweiligen an den Kolben (20) angrenzenden Dämpfungsraum (28) ein Überdruckventil (62) und ein Regulierventil (64) zugeordnet ist, wobei das Regulierventil (64) bevorzugt durch eine Schraube oder dergleichen komprimierten offenporigen Schaum enthält.

10

15

17. Vorrichtung nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (22) zur Deaktivierung der der Öffnungsdämpfung bzw. Schließverzögerung vom Kolben bzw. der Kolbenstange lösbar und in eine neutrale Position (56) verschiebbar ist, in der er nicht mehr mit dem Gleitstein (12) in Eingriff tritt.

20

25

30

35

40

45

50

55

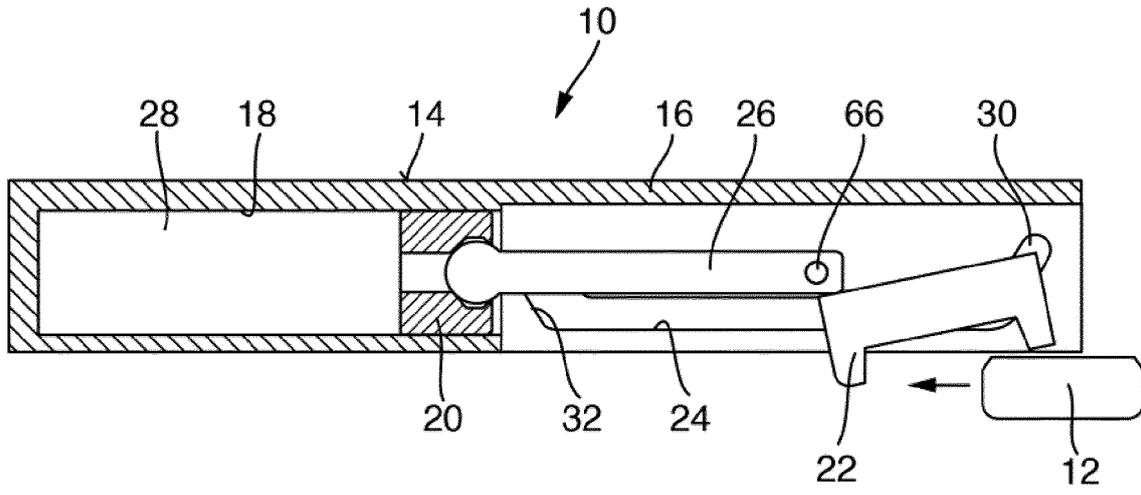


Fig. 1

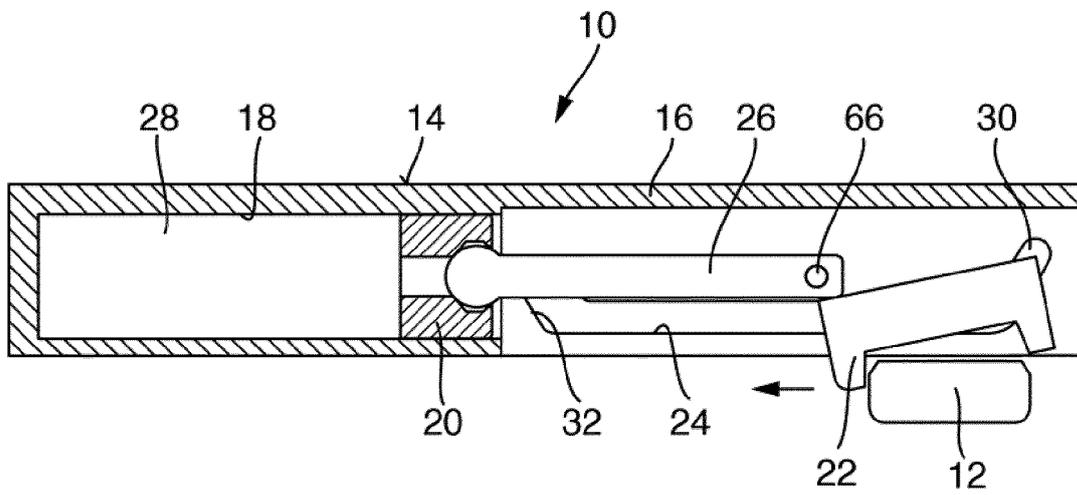


Fig. 2

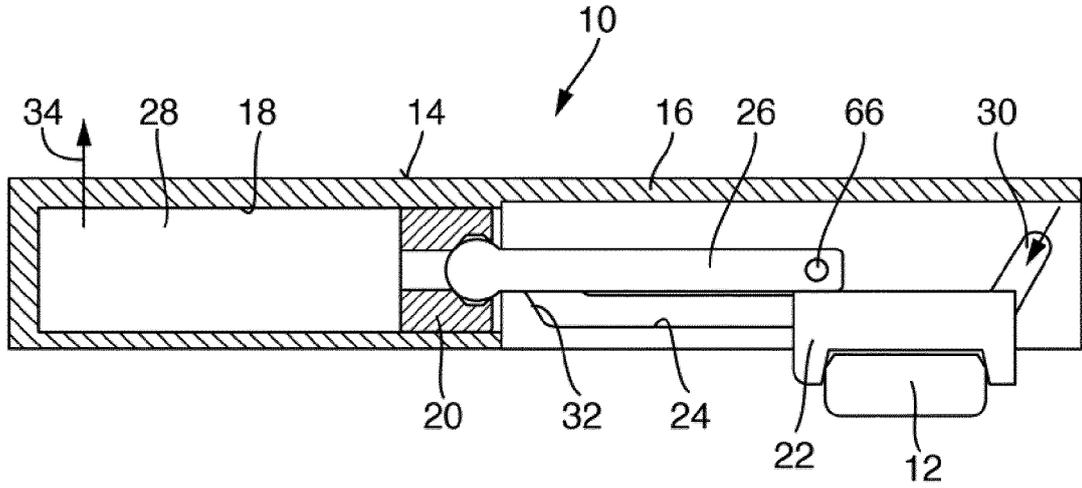


Fig. 3

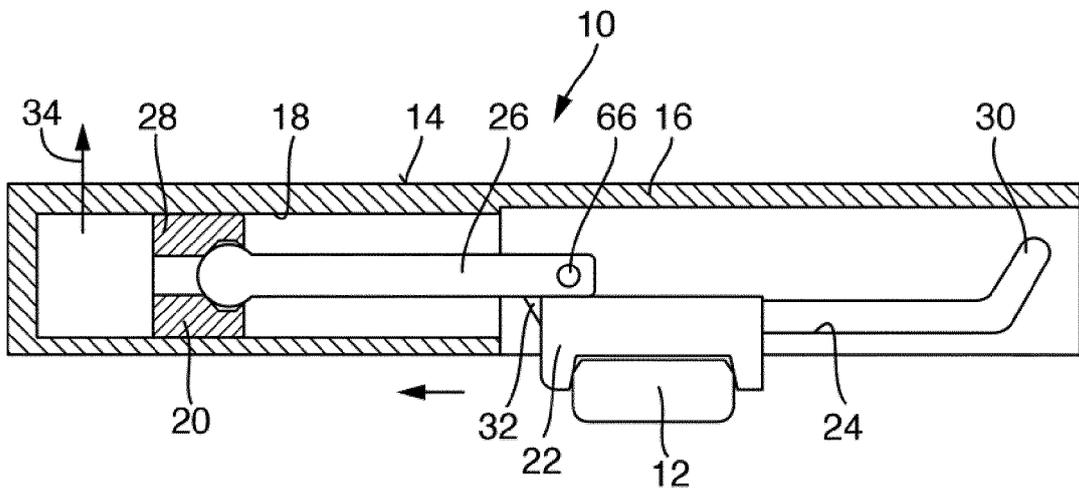


Fig. 4

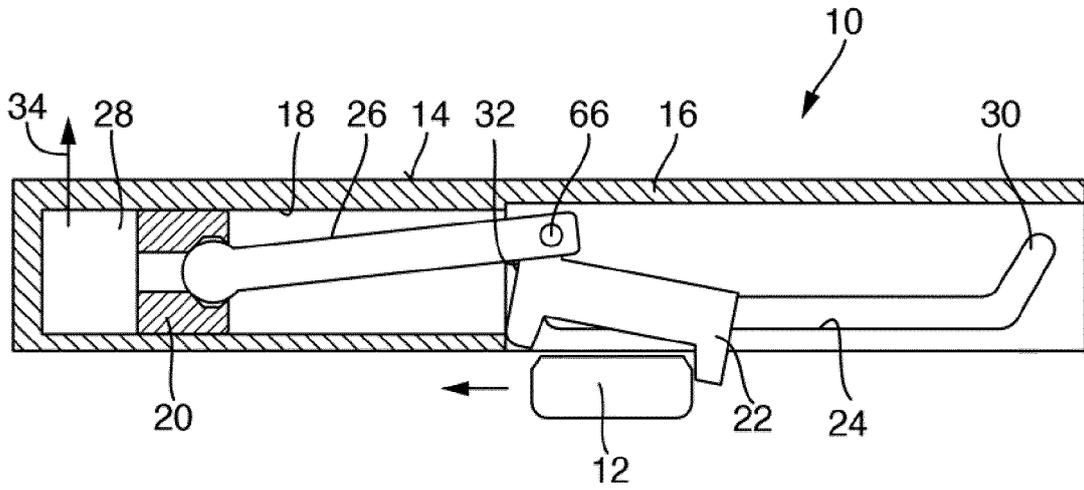


Fig. 5

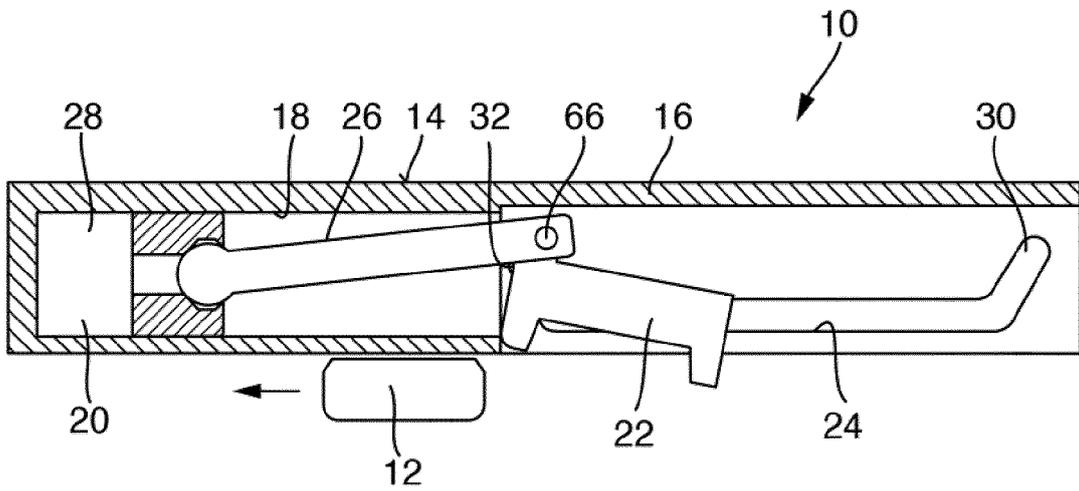


Fig. 6

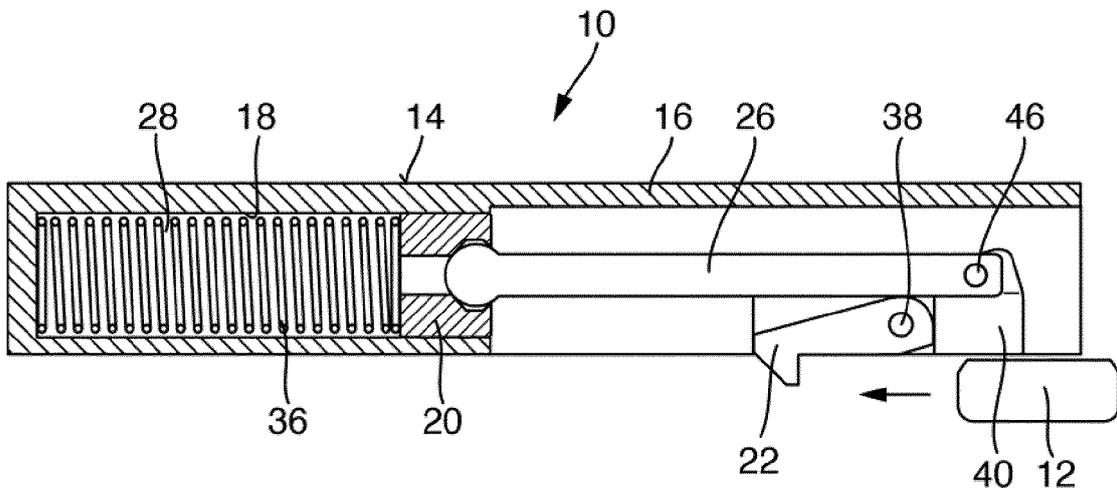


Fig. 7

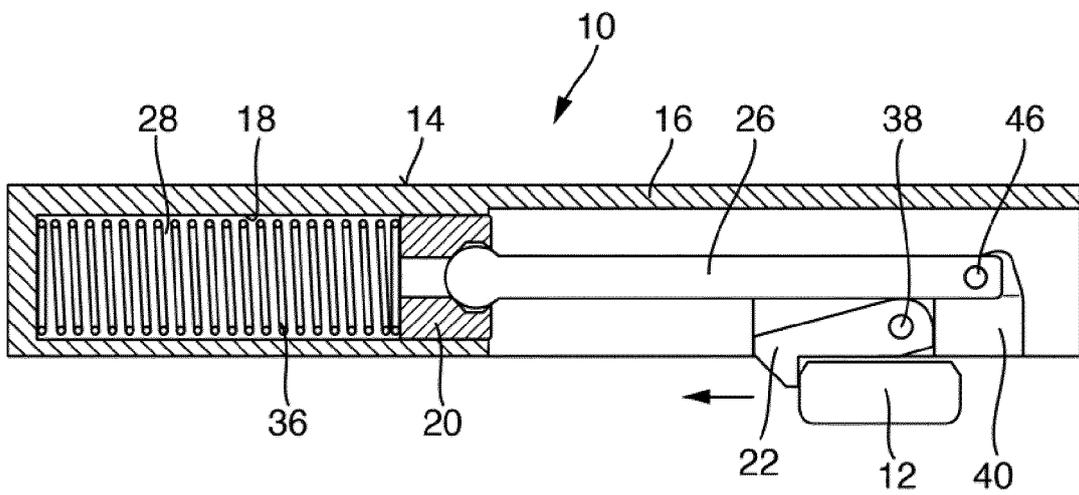


Fig. 8

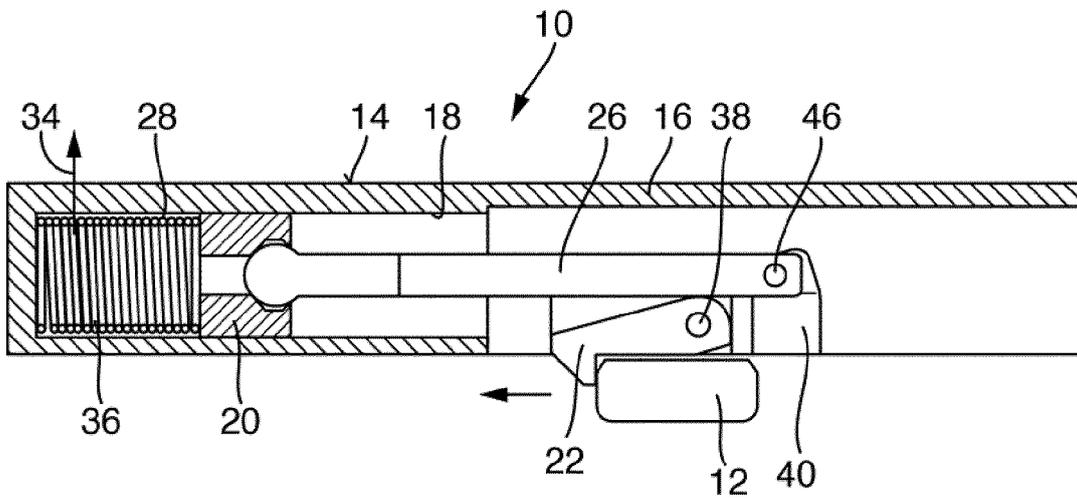


Fig. 9

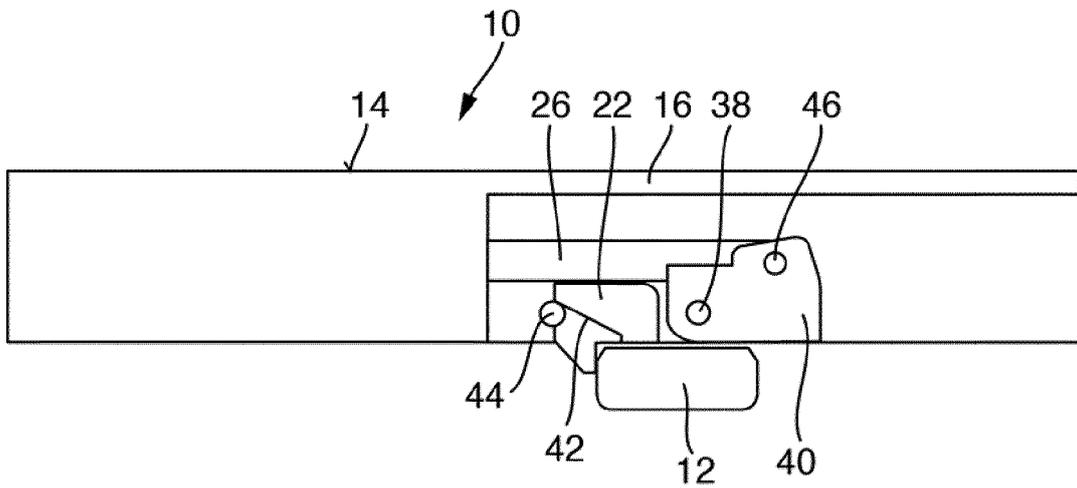
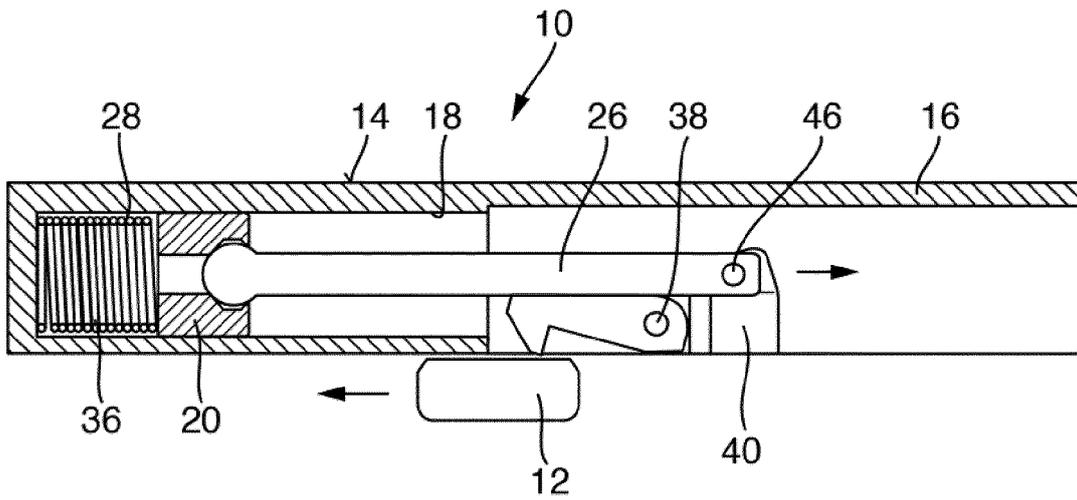
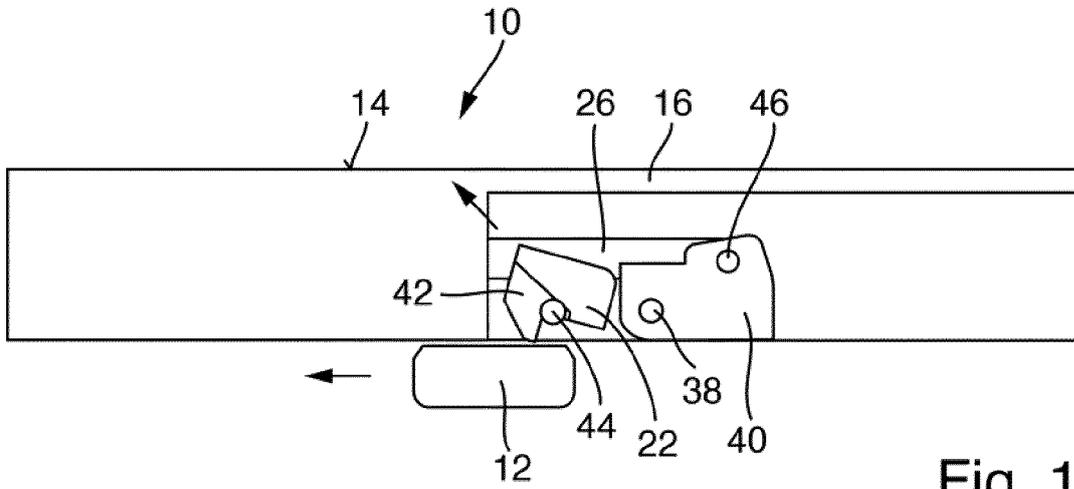


Fig. 10



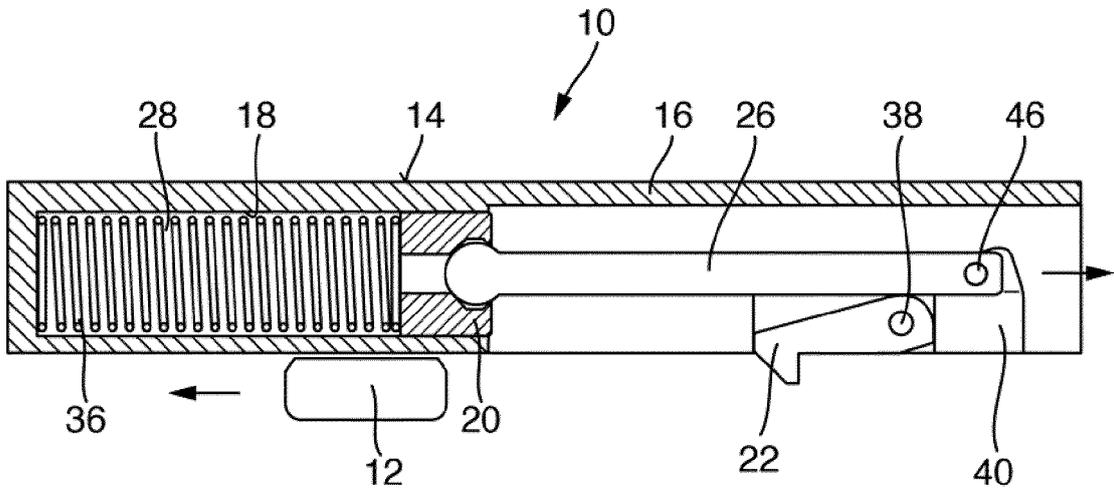


Fig. 13

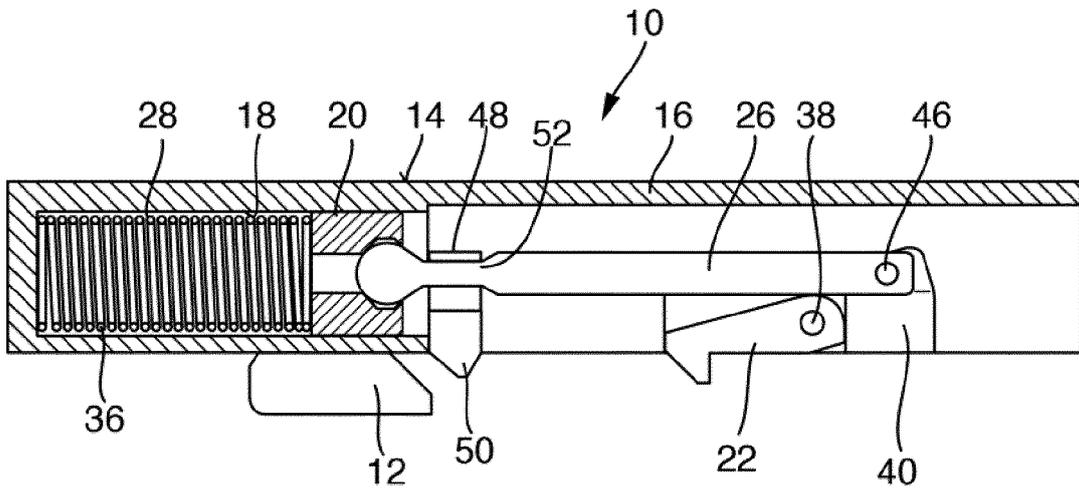


Fig. 14

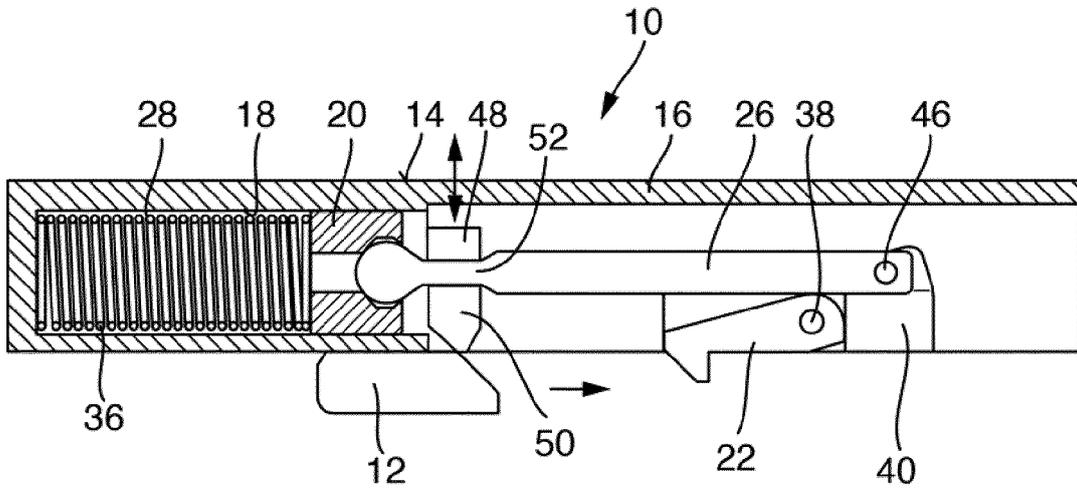


Fig. 15

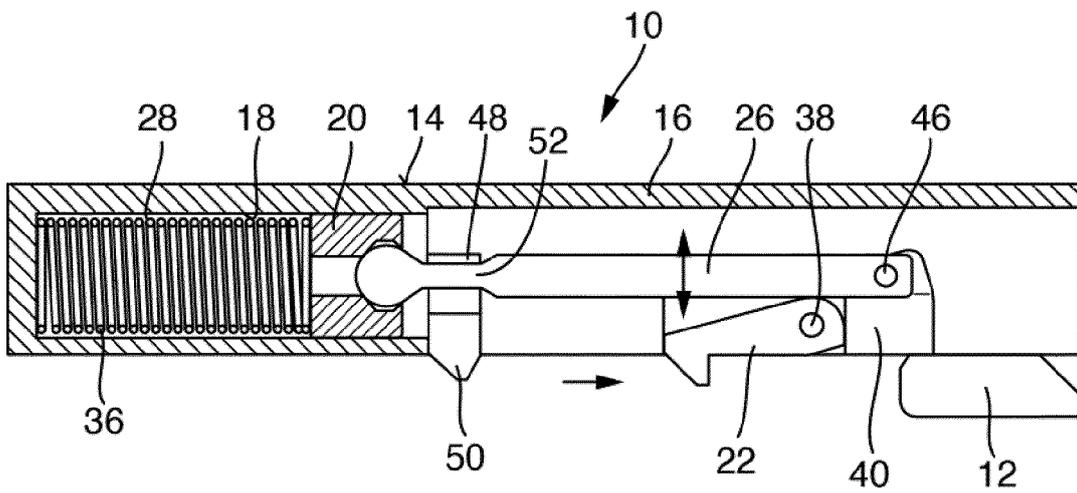


Fig. 16

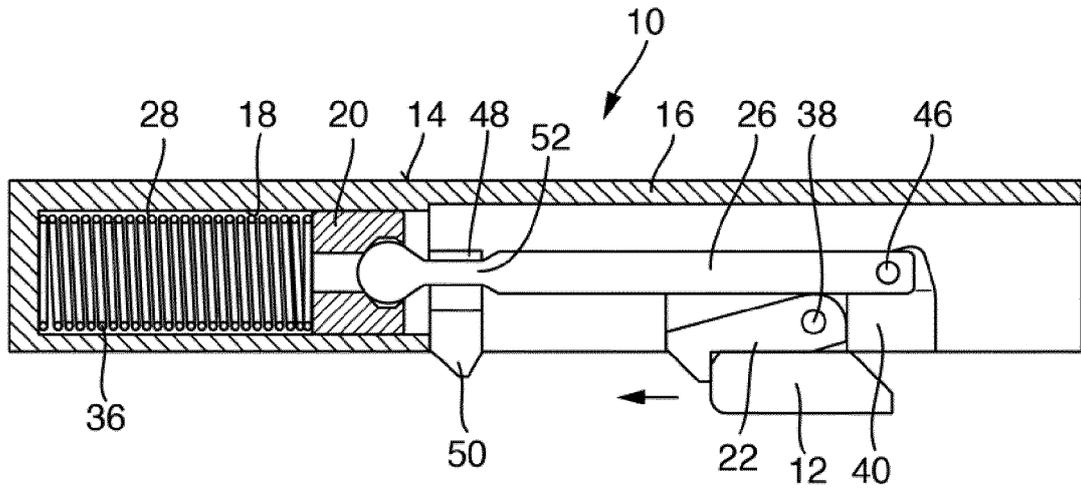


Fig. 17

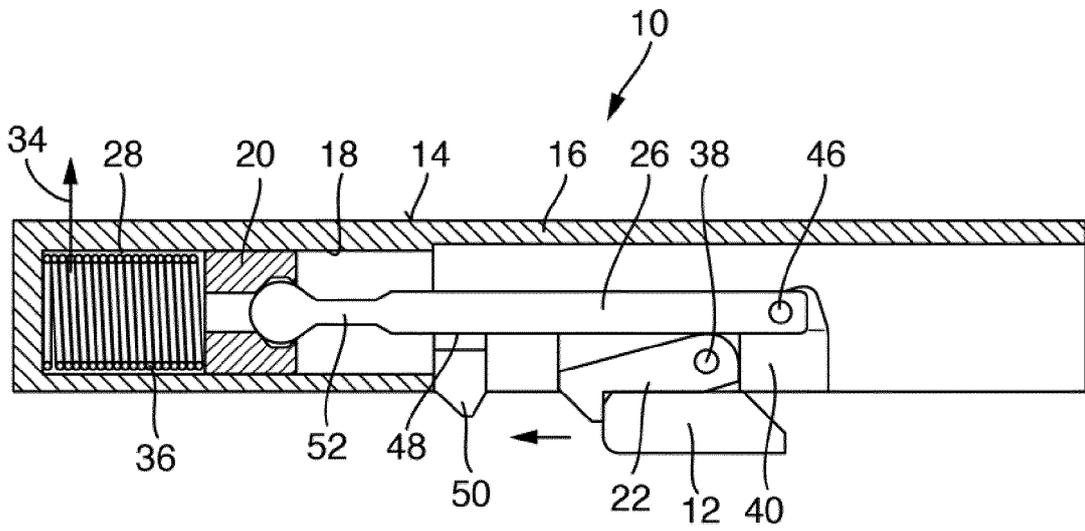


Fig. 18

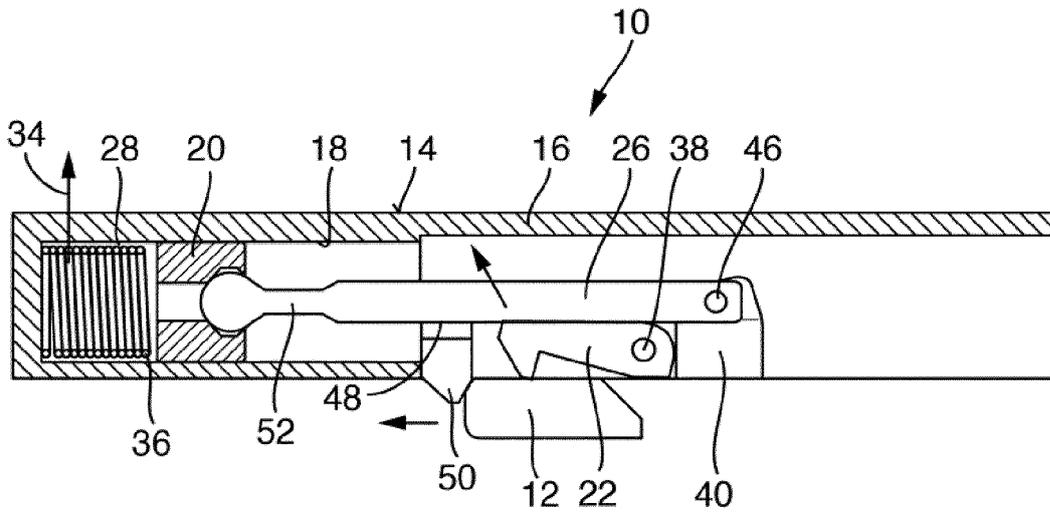


Fig. 19

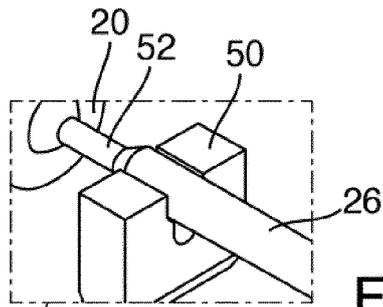


Fig. 21

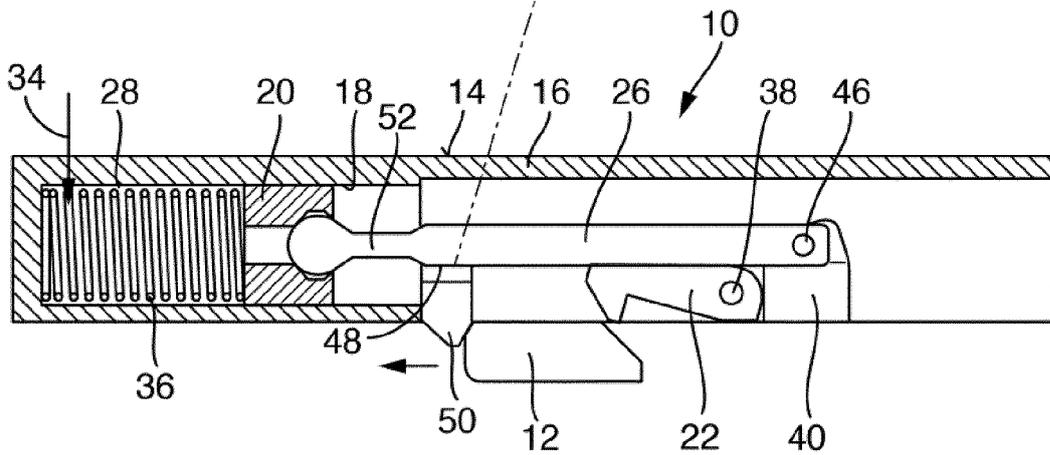
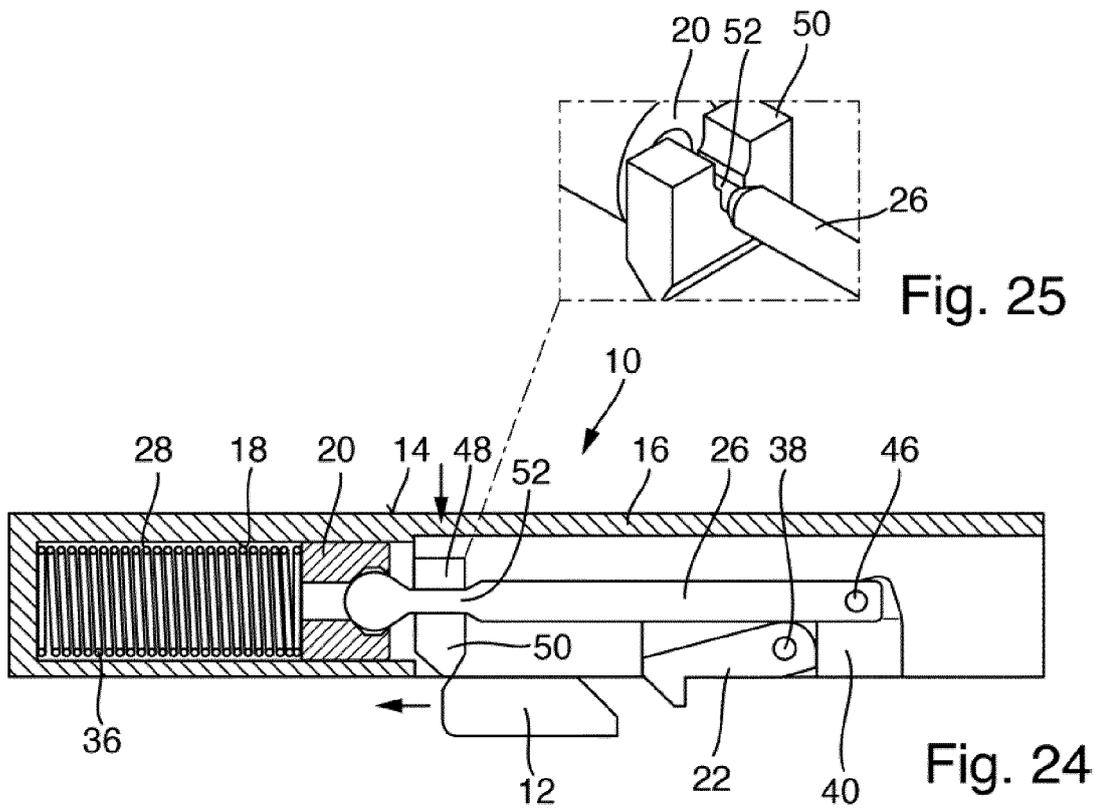
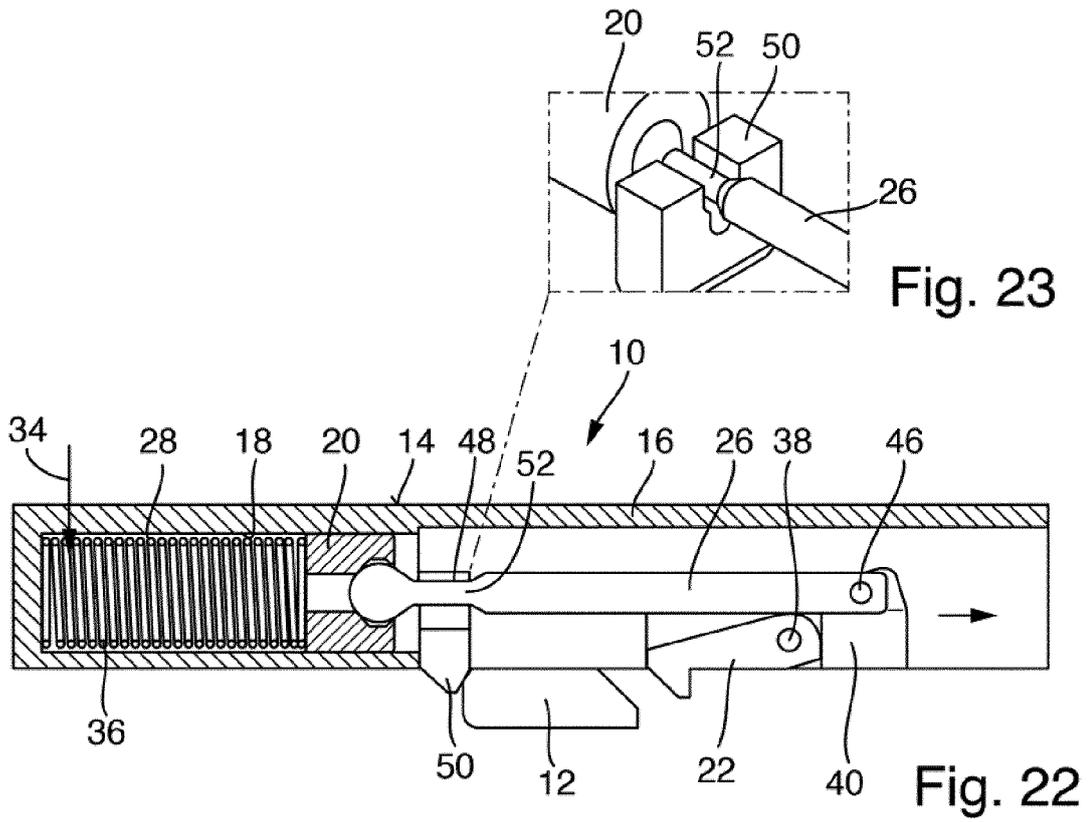
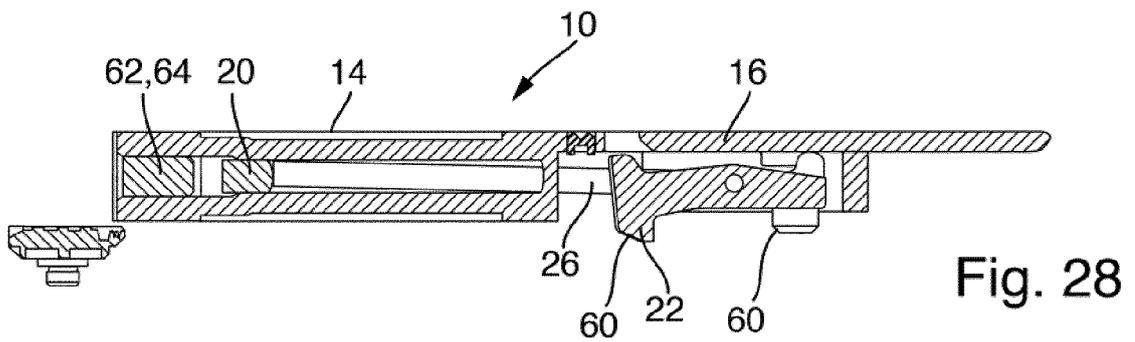
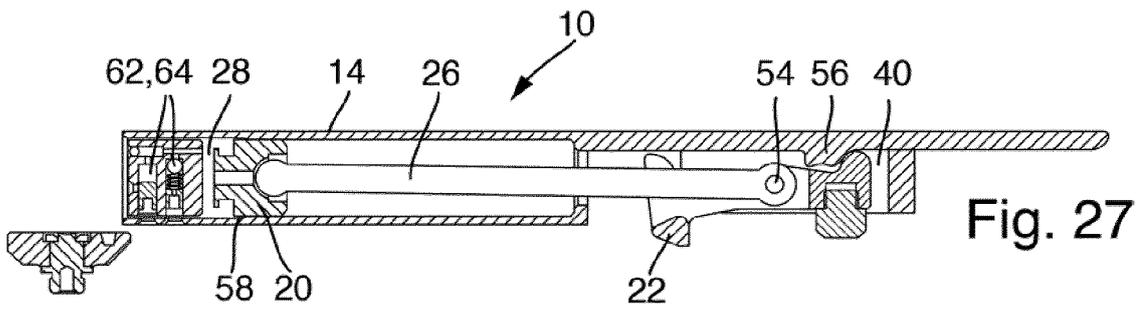
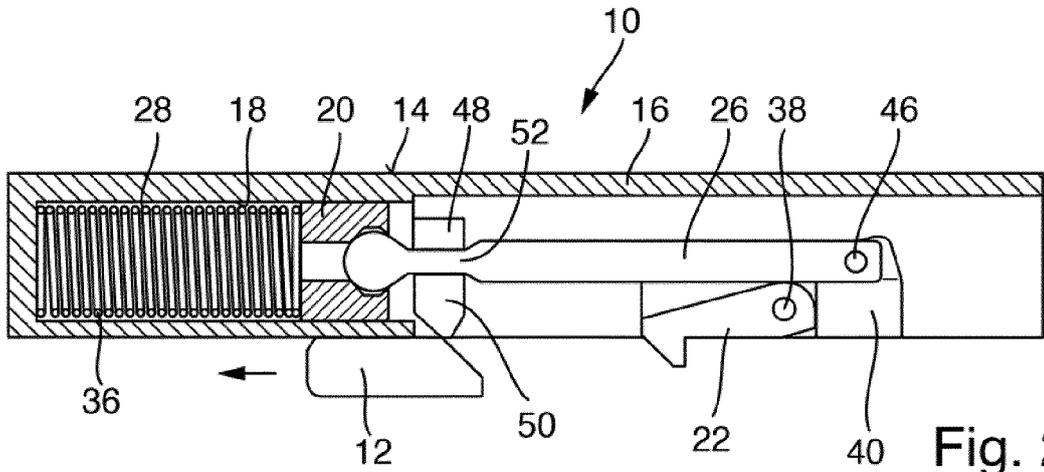


Fig. 20







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 15 18 7902

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	EP 1 705 330 A1 (MURAKOSHI SEIKOH KK [JP]) 27. September 2006 (2006-09-27)	1-3,8	INV. E05F3/22 E05F5/02
Y	* Absätze [0050], [0051], [0060],	6,7	
A	[0113], [0114] * * Abbildungen 1,17,18 *	4,5,9-17	
	-----		
X	EP 0 790 381 A2 (E C O SCHULTE GMBH & CO KG [DE]) 20. August 1997 (1997-08-20)	1,2,5,7, 9,10,13, 16	
	* Spalte 6, Zeilen 26-41 * * Spalte 6, Zeile 58 - Spalte 7, Zeile 49 * * Abbildungen 1,2,3,5,6 *		
	-----		
X	DE 10 2011 087695 A1 (GEZE GMBH [DE]) 6. Juni 2013 (2013-06-06)	1	
A	* Absätze [0020] - [0025] * * Abbildungen 2,3 *	2-17	
	-----		
Y	DE 22 07 106 A1 (M & S METALLWAREN GMBH) 23. August 1973 (1973-08-23)	6,7	
A	* Seite 3, Absatz 2 - Seite 4, Absatz 1 * * Abbildungen 1,2 *	8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	-----		E05F
A	DE 20 2009 016834 U1 (KRISCHKE LENGERSDORF CHRISTIAN [DE]) 22. April 2010 (2010-04-22)	1-17	
	* Absätze [0025], [0041], [0055], [0056] * * Abbildung 4 *		
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>20. April 2016</b>	Prüfer <b>Wagner, Andrea</b>
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 15 18 7902

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.

20-04-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 1705330	A1	27-09-2006	CN 1922380 A EP 1705330 A1 HK 1103114 A1 JP 4282666 B2 KR 20060134042 A US 2008244862 A1 WO 2005068760 A1	28-02-2007 27-09-2006 27-07-2012 24-06-2009 27-12-2006 09-10-2008 28-07-2005
20	EP 0790381	A2	20-08-1997	DE 19548202 A1 EP 0790381 A2	09-10-1997 20-08-1997
25	DE 102011087695	A1	06-06-2013	KEINE	
	DE 2207106	A1	23-08-1973	KEINE	
30	DE 202009016834	U1	22-04-2010	DE 202009016834 U1 EP 2333218 A1	22-04-2010 15-06-2011
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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