



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.03.2017 Patentblatt 2017/10

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

(21) Anmeldenummer: **16185619.0**

(22) Anmeldetag: **25.08.2016**

(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: **Gretsch-Unitas GmbH Baubeschläge 71254 Ditzingen (DE)**

(72) Erfinder: **Singer, Lothar 71296 Heimsheim (DE)**

(74) Vertreter: **DREISS Patentanwälte PartG mbB Friedrichstrasse 6 70174 Stuttgart (DE)**

(30) Priorität: **02.09.2015 DE 202015006151 U**

(54) **SCHLISSVORRICHTUNG ZUM SCHLIESSEN EINES TÜRFLÜGELS**

(57) Eine Schließvorrichtung (10) zum Schließen einer Tür, mit einer Schließerwelle (12, 62), einer drehfest mit der Schließerwelle (12, 62) verbundenen Kurvenscheibe (14, 64) und mit einer mittels einer Rolle (16) auf die Kurvenscheibe (14, 64) wirkenden Federeinrichtung (18) zur Bereitstellung einer Schließkraft ist im Hinblick auf einen zuverlässigen und schließrichtungsunabhängigen Schließvorgang mit einfachen konstruktiven Mit-

teln derart ausgestaltet und weitergebildet, dass die Kurvenscheibe (14, 64) an einem relativ zur Schließerwelle (12, 62) vorstehenden Abschnitt (20, 70) eine Ausnehmung (22, 72) aufweist, an oder in der ein Nocken (24) schwenkbar gelagert ist, dass der Nocken (24) eine relativ zur Ausnehmung (22, 72) vorstehende Kurvenspitze bildet und mittels der Rolle (16) in eine erste Endstellung und/oder eine zweite Endstellung verschwenkbar ist.

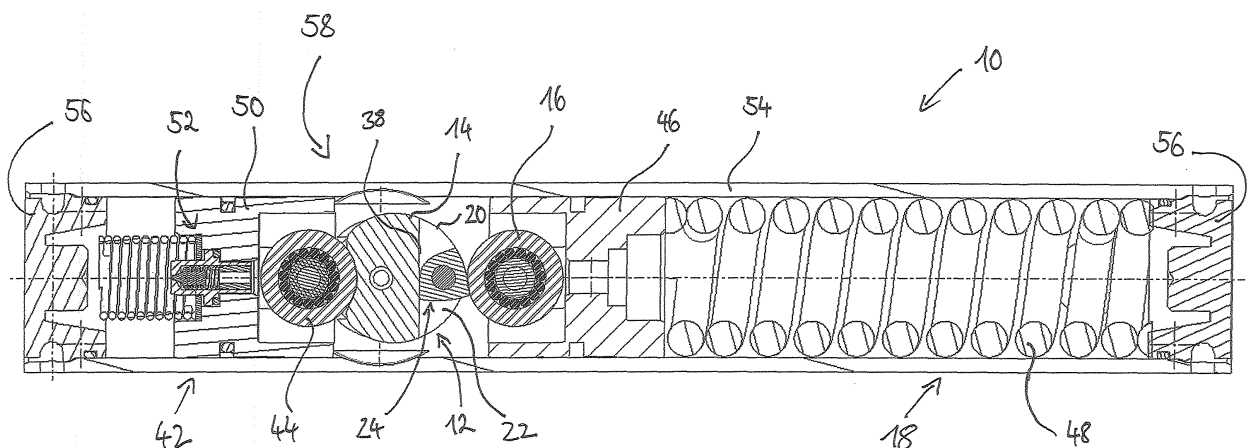


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schließvorrichtung zum Schließen einer Tür, mit einer Schließervelle, einer drehfest mit der Schließervelle verbundenen Kurvenscheibe und mit einer mittels einer Rolle auf die Kurvenscheibe wirkenden Federeinrichtung zur Bereitstellung einer Schließkraft.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Schließvorrichtungen bekannt, mit denen ein automatisches Schließen von Türflügeln ermöglicht ist, beispielsweise aus der DE 42 38 010 A1. Allerdings ist bei solchen Türschließern problematisch, dass insbesondere bei großen Öffnungswinkeln eines Türflügels relativ zum Türrahmen von ca. 180° zwischen Kurvenscheibe und Federeinrichtung ein Totpunkt erreicht ist. Daher üben diese Türschließer keine, jedenfalls keine hinreichende Schließwirkung auf den Türflügel bei solchen Öffnungswinkeln aus. Um einen Schließvorgang einzuleiten, muss bei solchen Schließvorrichtungen der Türflügel manuell in Richtung der Schließrichtung bewegt werden, bis eine hinreichende Schließwirkung auf den Türflügel ausgeübt wird.

[0003] Es sind auch Schließvorrichtungen bekannt, die bei großen Öffnungswinkeln eines Türflügels eine hinreichende Schließwirkung entfalten sollen, beispielsweise aus der DE 42 39 219 A1 oder aus der DE 195 40 266 A1. Allerdings ist bei diesen Türschließern von Nachteil, dass diese schließrichtungsgebunden sind und/oder einen komplexen Aufbau aufweisen. Schließrichtungsgebundene Schließvorrichtungen führen zu einer hohen Lagerhaltung und zu Verwechslungen beim Kauf und/oder der Montage einer solchen Schließvorrichtung.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit einfachen konstruktiven Mitteln einen zuverlässigen und schließrichtungsunabhängigen Schließvorgang insbesondere auch bei großen Öffnungswinkeln zu ermöglichen.

[0005] Die Erfindung löst die voranstehende Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Danach zeichnet sich die Schließvorrichtung dadurch aus, dass die Kurvenscheibe an einem relativ zur Schließervelle vorstehenden Abschnitt eine Ausnehmung aufweist, an oder in der ein Nocken schwenkbar gelagert ist, dass der Nocken eine relativ zur Ausnehmung vorstehende Kurvenspitze bildet und mittels der Rolle in eine erste Endstellung und/oder eine zweite Endstellung verschwenkbar ist.

[0006] Eine solche Ausgestaltung der Schließvorrichtung hat den Vorteil, dass durch den Nocken eine Kurvenspitze gebildet ist, die in der ersten Endstellung und/oder in der zweiten Endstellung bezogen auf die Kontur der Kurvenscheibe exzentrisch angeordnet ist. Damit kann bei einem Türöffnungswinkel von 180° das Entstehen eines Totpunkts vermieden werden, so dass auch bei einem solchen Türöffnungswinkel eine hinreichende Schließwirkung gegeben ist. Der Nocken ist mit Kurvenspitze in eine erste Endstellung oder eine zweite Endstellung umklappbar. Die Kurvenspitze kann dabei

relativ zur Kurvenscheibe, ausgehend von einer Mittel-lage hin und her verschwenkt werden, beispielsweise um einen Winkel von 10°. In der ersten Endstellung und/oder der zweiten Endstellung ist ein weiteres Verschwenken durch einen Anschlag verhindert. Der Nocken setzt dabei die Kontur der Kurvenscheibe fort.

[0007] Aufgrund der Verschwenkbarkeit des Nockens und damit der Kurvenspitze in zwei Richtungen kann die Kurvenspitze in beide Richtungen exzentrisch, d.h. abseits eines Öffnungswinkels von 180° der Schließervelle angeordnet werden, so dass die Schließvorrichtung ohne Modifikation oder Umrüstung bei rechts- als auch bei linksschließenden Türen einsetzbar ist. Die Umklappbewegung des Nockens wird durch die Rolle der Federeinrichtung zwangsgesteuert. Die Lagerhaltung ist auf Grund der schließrichtungsungebundenen Schließwirkung erheblich reduziert. Beim Kauf oder der Montage tritt die Gefahr von Verwechslungen somit überhaupt nicht mehr auf. Dadurch, dass durch den Nocken der auf der Schließervelle befindliche Öffnungskonturverlauf von ca. 180° Türöffnungswinkel bis ca. 190° Türöffnungswinkel fortgeführt wird, ist auch bei einem Türöffnungswinkel von 180° oder mehr eine hinreichende Schließwirkung gegeben.

[0008] Die voranstehenden ca.-Angaben des Öffnungswinkels sind derart zu verstehen, dass Abweichungen von $\pm 5^\circ$ möglich sind.

[0009] Die Schließvorrichtung kann als Türschließer, insbesondere als Bodentürschließer, als aufliegender und/oder als verdeckter Türschließer eingesetzt werden.

[0010] Im Konkreten kann der Nocken exzentrisch zur Längsachse der Schließervelle schwenkbar gelagert sein. Hiermit ist eine Zwangssteuerung des Nockens durch die Rolle der Federeinrichtung begünstigt, da bei einem Kontakt zwischen Rolle und Nocken ein Drehmoment auf den Nocken aufgebracht und dieser in eine der Endstellungen verschwenkt wird.

[0011] In vorteilhafter Weise kann der Nocken mittels einer zur Längsachse der Schließervelle parallelen Schwenkachse an oder in der Ausnehmung gelagert sein. Hiermit ist ein gleichmäßiger Kontakt zwischen dem Nocken und der Rolle der Federeinrichtung ermöglicht, so dass punktuelle Ausbrüche an Nocken und/oder Rolle aufgrund gleichmäßiger Belastung weitestgehend vermieden sind.

[0012] In vorteilhafter Weise kann der Nocken entlang einer Nockenachse symmetrisch sein. Dies begünstigt einen schließrichtungsungebundenen Einsatz der Schließvorrichtung, da bei rechtsschließenden und linksschließenden Türen gleichmäßige Schließwirkungen erreicht werden können. So können unabhängig von der Schließrichtung einer Tür bei gleichen Öffnungswinkeln gleiche Schließmomente erreicht werden.

[0013] Im Konkreten kann der Nocken einen Querschnitt mit einer Grundform eines gleichschenkligen Dreiecks mit drei jeweils gekrümmten, insbesondere konvex gekrümmten, Seiten aufweisen. Hiermit kann der Konturverlauf der Kurvenscheibe mit einfachen kon-

strukturellen Mitteln fortgesetzt werden. Die beiden gleichen Schenkel sind zur Nockenachse symmetrisch und dienen zum Kontakt mit der Rolle der Federeinrichtung. Die dritte Seite ist ebenfalls gekrümmt, insbesondere konvex gekrümmt, und bildet mit dem Grund oder dem Rand der Ausnehmung in der Kurvenscheibe einen Anschlag, vorzugsweise in einer ersten Stellung und einer zweiten Endstellung des Nockens.

[0014] Zweckmäßigerweise kann der Nocken, ausgehend von einer Mittellage relativ zur Kurvenscheibe zu beiden Seiten in einem Winkel von 15°, vorzugsweise von 12°, weiter vorzugsweise von 10°, verschwenkbar sein. Hiermit ist eine hinreichend exzentrische Anordnung der Kurvenspitze und damit des Totpunkts durch den Nocken geschaffen, so dass auch bei einem großen Türöffnungswinkel von 180° schließrichtungsungebunden eine hinreichende Schließwirkung gegeben ist.

[0015] In vorteilhafter Weise kann die Kurvenscheibe entlang einer Kurvenscheibenachse symmetrisch sein. Dabei ist die Kurvenscheibe zur Kurvenscheibenachse achsensymmetrisch ausgebildet. Somit arbeitet die Schließvorrichtung bei rechtsdrehenden Türen und linksdrehenden Türen identisch, wobei bei gleichen Türöffnungswinkeln gleiche Schließwirkungen erreicht werden können. Ein schließrichtungsunabhängiger Einsatz der Schließvorrichtung wird hiermit begünstigt.

[0016] Am vorstehenden Abschnitt der Kurvenscheibe kann eine weitere Ausnehmung ausgebildet sein, an oder in der ein weiterer Nocken schwenkbar gelagert ist. Durch das Vorhandensein eines weiteren Nockens ist eine große Kontaktfläche zwischen den Nocken und der Rolle der Federeinrichtung geschaffen. Dies kann insbesondere bei Türen von Vorteil sein, die häufig mit großen Türöffnungswinkeln geöffnet sind, da durch die gleichmäßige und großflächige Lastverteilung zwischen Nocken und Rolle Schäden, beispielsweise punktuelle Ausbrüche, weitestgehend vermieden werden.

[0017] In vorteilhafter Weise können der Nocken und der weitere Nocken mittels der Schwenkachse drehfest miteinander gekoppelt sein. Dadurch befinden sich der Nocken und der weitere Nocken relativ zur Kurvenspitze in gleichem Winkel, so dass ein gleichmäßiger Kontakt und eine gleichmäßige Lasteinleitung zwischen den Nocken und der Rolle begünstigt sind.

[0018] Zweckmäßigerweise kann eine Dämpfungseinrichtung zur Dämpfung einer Rotation der Schließervelle vorgesehen sein, wobei die Dämpfungseinrichtung mittels einer Rolle auf die Kurvenscheibe wirkt. Somit ist ein komfortabler Betrieb der Schließvorrichtung ermöglicht, da ein plötzliches Schließen oder Zuschlagen einer Tür vermieden ist.

[0019] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig.1 einen Längsschnitt eines ersten Ausführungsbeispiels einer Schließvorrichtung;

Fig.2 in einer perspektivischen Ansicht die Schließervelle

welle der Schließvorrichtung aus Fig.1;

Fig.3 in einer vergrößerten und geschnittenen Ansicht die Schließvorrichtung aus Fig. 1 bei einem Öffnungswinkel von 180° in einer ersten Schließrichtung;

Fig.4 in einer vergrößerten und geschnittenen Ansicht die Schließvorrichtung aus Fig. 1 bei einem Öffnungswinkel von 160° in einer zweiten Schließrichtung; und

Fig.5 in einer perspektivischen Darstellung eine Schließervelle für eine Schließvorrichtung gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel.

[0020] Figur 1 zeigt eine Schließvorrichtung zum Schließen einer Tür, die insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 bezeichnet ist. Die Schließvorrichtung 10 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel als aufliegender Türschließer für einen Türflügel ausgebildet.

[0021] Die Schließvorrichtung 10 dient zum Schließen einer Tür (nicht dargestellt). Die Schließvorrichtung 10 weist eine Schließervelle 12, eine drehfest mit der Schließervelle 12 verbundene Kurvenscheibe 14 und eine mittels einer Rolle 16 auf die Kurvenscheibe 14 wirkende Federeinrichtung 18 zur Bereitstellung einer Schließkraft auf.

[0022] Die Kurvenscheibe 14 weist an einem relativ zur Schließervelle 12 vorstehenden Abschnitt 20 eine Ausnehmung 22 auf. In der Ausnehmung 22 ist ein Nocken 24 schwenkbar gelagert.

[0023] Der Nocken 24 bildet eine aus der Ausnehmung 22 hervorstehende Kurvenspitze. Mittels der Rolle 16 der Federeinrichtung 18 ist der Nocken 24 in eine erste Endstellung und/oder eine zweite Endstellung verschwenkbar. Die Ausnehmung 22 ist als Nut ausgebildet. Zu beiden Seiten der Ausnehmung oder Nut 22 weist der vorstehende Abschnitt Kurvenscheibenabschnitte 23a, 23b auf (siehe Figur 2). Durch die Kurvenscheibenabschnitte 23a, 23b ist eine große Kontaktfläche für die Rolle 16 geschaffen. Dies ist insbesondere bei Türen, die mit großen Öffnungswinkeln, jedoch üblicherweise nicht mehr als 180° geöffnet werden, von Vorteil.

[0024] Der Nocken 24 ist exzentrisch zur Längsachse 26 der Schließervelle 12 schwenkbar gelagert.

[0025] Dabei ist der Nocken 24 mittels einer zur Längsachse 26 der Schließervelle 12 parallelen Schwenkachse 28 in der Ausnehmung 22 gelagert.

[0026] Der Nocken 24 ist entlang einer Nockenachse 30 symmetrisch (vgl. Figur 4).

[0027] Der Nocken 24 weist einen Querschnitt mit einer Grundform eines gleichschenkligen Dreiecks mit drei jeweils gekrümmten, insbesondere konvex gekrümmten Seiten 32, 34 und 36 auf.

[0028] Dabei bilden die Seiten 32 und 34 die relativ zur Nockenachse 30 symmetrischen Schenkel des Nockens 24. Die dritte Seite 36 weist eine stärkere Krümmung als

die Seiten 32,34 auf und dient in an die Seiten 32 und 34 angrenzenden Bereichen als Anschlag. Dabei gelangt die Seite 36 abschnittsweise mit einem Grund oder Rand 38 der Ausnehmung in Kontakt (siehe Figur 3).

[0029] Der Nocken 24 ist ausgehend von einer Mittel-lage relativ zur Kurvenscheibe 14 zu beiden Seiten um einen Winkel von 10° verschwenkbar. Dabei erfolgt eine Zwangsteuerung des Schwenkvorgangs des Nockens 24 durch die Rolle 16 der Federeinrichtung 18.

[0030] Ist der Nocken 24 durch die Rolle 16 der Feder-einrichtung 18 in Anschlag mit dem Ausnehmungsgrund 38 gebracht, setzt die Seite 34 des Nockens 24 die Kontur der Kurvenscheibe 14 fort (siehe Figur 3). Der Totpunkt wird von einem Öffnungswinkel von 180° durch die Seite 34 auf einen Öffnungswinkel von 190° verlagert. Damit ist auch bei einem Türöffnungswinkel von 180° eine hin-reichende Schließwirkung gegeben.

[0031] Die Kurvenscheibe 14 ist entlang einer Kurven-scheibenachse 40 symmetrisch (siehe Figur 3 und 4).

[0032] Zur Dämpfung einer Rotation der Schließervelle ist eine Dämpfungseinrichtung 42 vorgesehen, wobei die Dämpfungseinrichtung 42 mittels einer Rolle 44 auf die Kurvenscheibe 14 wirkt (siehe Figur 1).

[0033] Die Federeinrichtung 18 weist einen Federkol-ben 46 sowie eine Druckfeder 48 auf. Am Federkolben 46 ist die Rolle 16 der Federeinrichtung 18 gelagert.

Die Dämpfungseinrichtung 42 weist einen Dämpfungs-kolben 50 sowie ein Dämpfungsventil 52 auf. Am Dämp-fungskolben 50 ist die Rolle 44 der Dämpfungseinrich-tung 42 gelagert.

[0034] Die Schließvorrichtung 10 weist außerdem ein Gehäuse 54 auf, in dem Schließervelle 12, Federein-richtung 18 und Dämpfungseinrichtung 42 angeordnet sind. Das Gehäuse 54 ist endseitig mittels Deckeln 56 verschlossen. Das Gehäuse 54 ist mit einem Hydraulik-medium gefüllt.

[0035] Im Getriebebereich 58, der sich zwischen Fe-derkolben 46 und Dämpfungskolben 50 befindet, herr-schen lediglich geringe Drücke von 2 bis 3 bar. Daher wird dieser Bereich auch als Niederdruckbereich oder Drucklosbereich bezeichnet. In der Federeinrichtung 18 sowie in der Dämpfungseinrichtung 42 herrschen Be-triebsdrücke von ca. 60 bis 80 bar (statische Last) bis hin zu Spitzendrücken von 180 bar (dynamische Last).

[0036] Die Schließervelle 12 kann abtriebsseitig, näm-lich an einem abtriebsseitigen Ende 60 (siehe Figur 2) mittels eines Gestänges an einen Türrahmen gekoppelt sein (nicht dargestellt). Das Gestänge kann beispielswei-se in einer türrahmenseitigen Gleitschiene geführt sein.

[0037] Fig. 5 zeigt eine alternative Ausgestaltung der Schließervelle 62.

[0038] Die Schließervelle 62 weist eine drehfest mit der Schließervelle 62 verbundene Kurvenscheibe 64 auf. Die Kurvenscheibe 64 weist an einem relativ zur Schließervelle 62 vorstehenden Abschnitt 70 eine Aus-nehmung 72 auf, an der ein Nocken 24 schwenkbar ge-lagert ist. Der Nocken 24 bildet eine relativ zur Ausneh-mung 72 vorstehende Kurvenspitze.

[0039] Zudem weist die Kurvenscheibe 64 am vorste-henden Abschnitt 70 eine weitere Ausnehmung 74 auf, an der ein weiterer Nocken 25 schwenkbar gelagert ist. Der Nocken 24 und der weitere Nocken 25 sind identisch.

[0040] Der Nocken 24 und der weitere Nocken 25 sind mittels der Schwenkachse 28 drehfest miteinander ge-koppelt. Die Schwenkachse 28 ist parallel zur Längsach-se 26 der Schließervelle 62. Dadurch bewegen sich der Nocken 24 und der weitere Nocken 25 miteinander, so dass ein gleichmäßiger Kontakt mit einer Rolle einer Fe-dereinrichtung ermöglicht ist (nicht dargestellt).

[0041] Die Ausnehmung 72 und die weitere Ausneh-mung 74 weisen jeweils einen Grund oder Rand 78 auf, mit dem die dritte Seite 36 des Nockens 24 und des wei-teren Nockens 25 in einer ersten Endstellung und einer zweiten Endstellung in Kontakt gelangt und einen An-schlag bildet.

[0042] Durch die Ausnehmung 72 und die weitere Aus-nehmung 74 weist der vorstehende Abschnitt 70 einen Kurvenscheibenabschnitt 76 auf. Der Kurvenscheiben-abschnitt 76 befindet sich zwischen dem Nocken 24 und dem weiteren Nocken 25.

[0043] Der Kurvenscheibenabschnitt 76 kann auch als "Rippe" oder "Steg" bezeichnet werden.

Patentansprüche

1. Schließvorrichtung (10) zum Schließen einer Tür, mit einer Schließervelle (12, 62), einer drehfest mit der Schließervelle (12, 62) verbundenen Kurven-scheibe (14, 64) und mit einer mittels einer Rolle (16) auf die Kurvenscheibe (14, 64) wirkenden Federein-richtung (18) zur Bereitstellung einer Schließkraft, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kurvenscheibe (14, 64) an einem relativ zur Schließervelle (12, 62) vorstehenden Abschnitt (20, 70) eine Ausnehmung (22, 72) aufweist, an oder in der ein Nocken (24) schwenkbar gelagert ist, dass der Nocken (24) eine relativ zur Ausnehmung (22, 72) vorstehende Kur-venspitze bildet und mittels der Rolle (16) in eine erste Endstellung und/oder eine zweite Endstellung verschwenkbar ist.
2. Schließvorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nocken (24) exzentrisch zur Längsachse (26) der Schließervelle (12, 62) schwenkbar gelagert ist.
3. Schließvorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **da-durch gekennzeichnet, dass** der Nocken (24) mit-tels einer zur Längsachse (26) der Schließervelle (12, 62) parallelen Schwenkachse (28) an oder in der Ausnehmung (22, 62) gelagert ist.
4. Schließvorrichtung (10) nach einem der vorherge-henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nocken (24) entlang einer Nockenachse

(30) symmetrisch ist.

5. Schließvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nocken (24) einen Querschnitt mit einer Grundform eines gleichschenkligen Dreiecks mit drei jeweils gekrümmten, insbesondere konvex gekrümmten, Seiten (32, 34, 36) aufweist. 5
6. Schließvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nocken (24) ausgehend von einer Mittellage relativ zur Kurvenscheibe (14, 64) zu beiden Seiten um einen Winkel von 15°, vorzugsweise von 12°, weiter vorzugsweise von 10°, verschwenkbar ist. 10 15
7. Schließvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kurvenscheibe (14, 64) entlang einer Kurvenscheibenachse (40) symmetrisch ist. 20
8. Schließvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am vorstehenden Abschnitt (20, 70) der Kurvenscheibe (14, 64) eine weitere Ausnehmung (74) ausgebildet ist, an der ein weiterer Nocken (25) schwenkbar gelagert ist. 25
9. Schließvorrichtung (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nocken (24) und der weitere Nocken (25) mittels der Schwenkachse (28) drehfest miteinander gekoppelt sind. 30
10. Schließvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Dämpfungseinrichtung (42) zur Dämpfung einer Rotation der Schließerwelle (12, 62) vorgesehen ist, wobei die Dämpfungseinrichtung (42) mittels einer Rolle (44) auf die Kurvenscheibe (14, 64) wirkt. 35 40

45

50

55

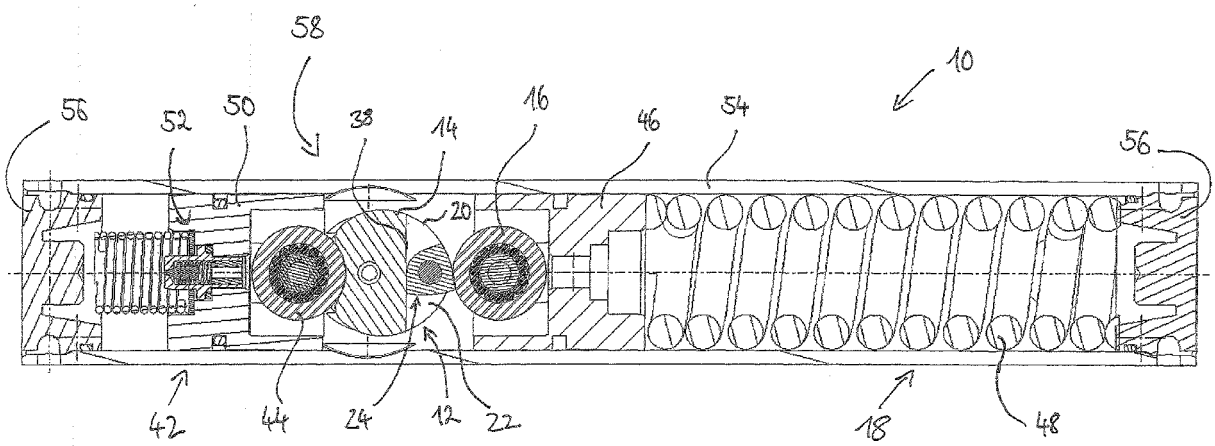


Fig.1

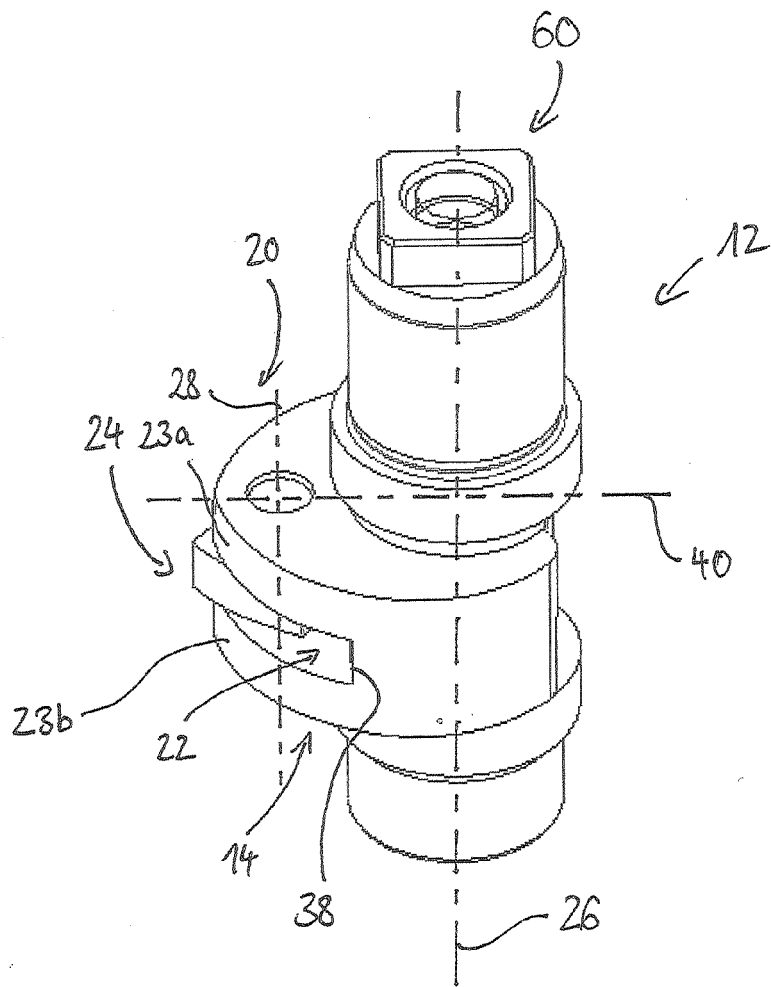


Fig.2

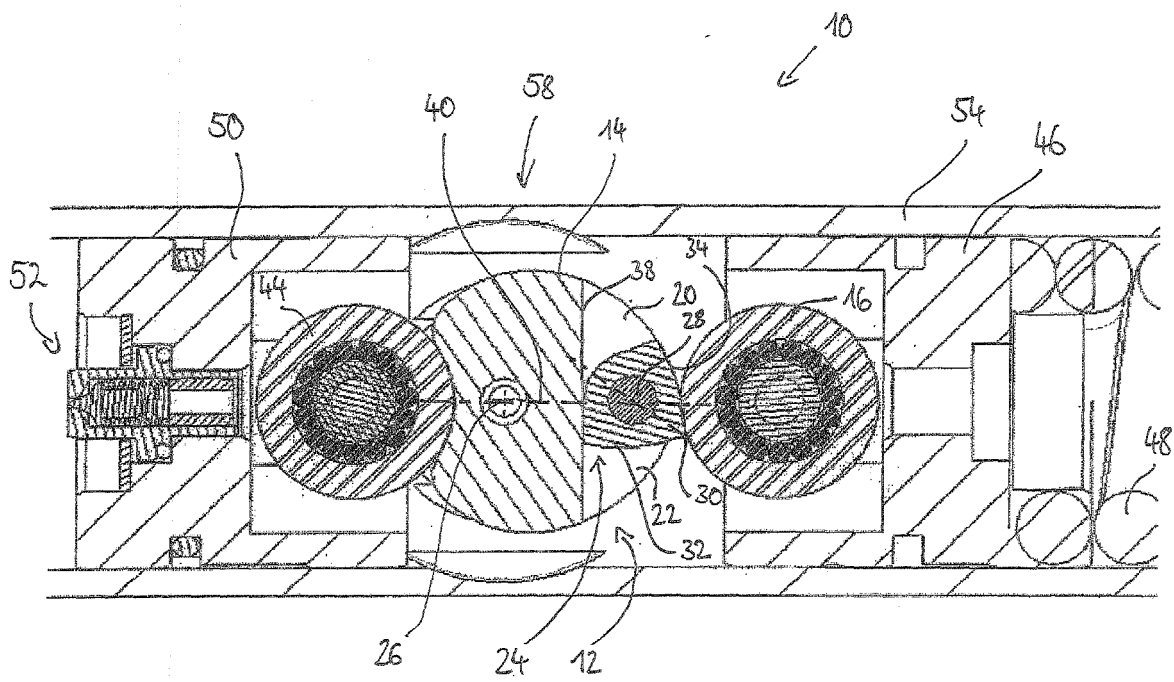


Fig.3

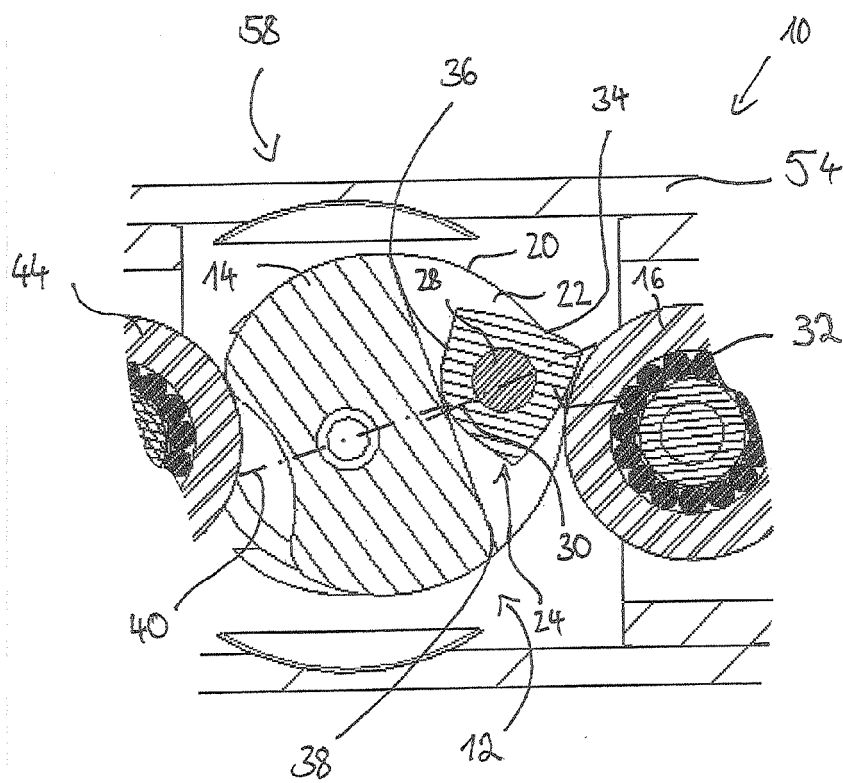


Fig.4

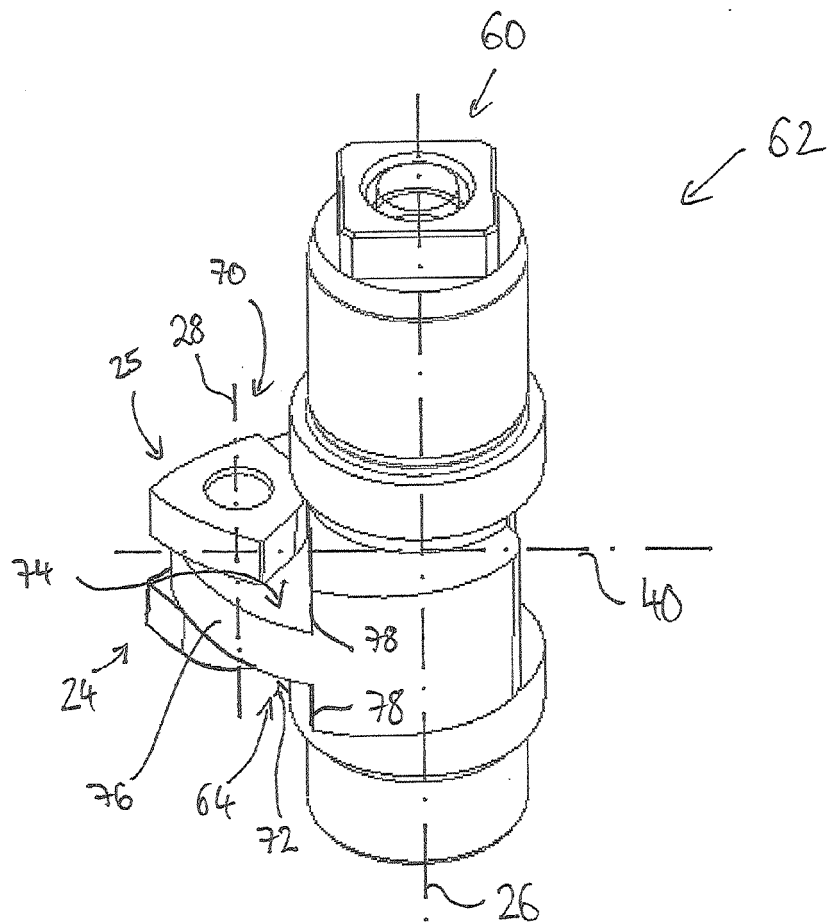


Fig.5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 16 18 5619

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 19 25 570 A1 (DOERKEN & MANKEL KG) 3. Dezember 1970 (1970-12-03) * Seite 2, Absatz 2 - Seite 3, Absatz 2 * * Seite 4, Zeile 20 - Seite 6, Zeile 1 * * Abbildungen 1, 2 *	1-10	INV. E05F3/10
A,D	DE 42 38 010 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 19. Mai 1994 (1994-05-19) * das ganze Dokument *	1	
A,D	DE 42 39 219 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 26. Mai 1994 (1994-05-26) * das ganze Dokument *	1	
A,D	DE 195 40 266 A1 (GEZE GMBH & CO [DE]; FRAUNHOFER GES FORSCHUNG [DE]) 30. Mai 1996 (1996-05-30) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. Dezember 2016	Prüfer Mund, André
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 16 18 5619

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.

21-12-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1925570 A1	03-12-1970	KEINE	
DE 4238010 A1	19-05-1994	KEINE	
DE 4239219 A1	26-05-1994	KEINE	
DE 19540266 A1	30-05-1996	AT 203087 T	15-07-2001
		DE 19540266 A1	30-05-1996
		EP 0709536 A1	01-05-1996

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4238010 A1 [0002]
- DE 4239219 A1 [0003]
- DE 19540266 A1 [0003]