

(19)



(11)

EP 2 456 940 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.12.2013 Patentblatt 2013/51

(51) Int Cl.:
E05F 1/12 ^(2006.01) **E05F 3/20** ^(2006.01)
E05F 3/10 ^(2006.01) **E05D 11/10** ^(2006.01)
E05D 3/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10735204.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/004306

(22) Anmeldetag: **15.07.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/009557 (27.01.2011 Gazette 2011/04)

(54) **BAND FÜR EINE DREHBAR GELAGERTE TÜR**

HINGE FOR A HINGED DOOR

BANDE POUR UNE PORTE MONTÉE PIVOTANTE

(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 SE SI SK SM TR

(73) Patentinhaber: **Dorma GmbH + Co. KG**
58256 Ennepetal (DE)

(30) Priorität: **24.07.2009 DE 102009034740**
17.06.2010 DE 102010024109

(72) Erfinder: **WALHORN, Oliver**
33824 Werther (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.05.2012 Patentblatt 2012/22

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2007/125524 DE-U1-202008 013 648
GB-A- 396 889 US-B1- 6 766 561

EP 2 456 940 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Band für eine drehbar gelagerte Tür, umfassend ein festes Bandteil, einem um das feste Bandteil schwenkbaren Flügelbandteil und einer das feste Bandteil und das Flügelbandteil durchfassenden Drehachse, wobei die Drehachse mit einer Öffnungs- und/oder Schließdämpfung zusammenwirkt, die durch mehrere Dämpfer gebildet wird, die mit der Drehachse zusammenwirken.

[0002] Zur Beeinflussung des Öffnungs- und Schließverhalten einer Drehflügeltür werden üblicherweise Türschließer verwendet, die im Boden unsichtbar eingebaut werden können oder an der Türzarge sichtbar befestigt werden. Mit diesen Türschließern kann eine einstellbare Dämpfung in der Endlage des Öffnens oder Schließens realisiert werden. Die Türschließer können aber auch Funktionen wie ein Offenhalten oder ein automatisches Schließen ermöglichen. Üblicherweise ist der Großteil dieser Türschließer nur für ein Öffnen der Drehflügeltür in eine Richtung geeignet. Bei Pendeltüren sind besondere Maßnahmen erforderlich, mit denen die Funktionen des Türschließers in beide Richtungen ermöglicht werden können. Ein besonderer Nachteil ist dabei, dass insbesondere bei Türen aus Glas die Türschließer entweder sichtbar sind, oder sehr aufwändig im Boden angeordnet werden müssen, da hierzu der Boden aufgestemmt werden muss, um Platz für den Bodentürschließer zu schaffen.

[0003] Die GB 396,889 beschreibt ein federbelastetes Band mit zwei voneinander getrennten Kammern, in die wahlweise je ein federbelasteter Kolben und je ein Dämpfer eingesetzt werden oder in die zwei federbelastete Kolben eingesetzt werden.

[0004] Die WO 2007/12554A1 beschreibt ein selbstschließendes Türband, bei der ein federbelasteter Kolben mit einer ebenen Oberfläche auf einen Nocken mit einer flachen Oberfläche wirkt, die zurückversetzt zur Drehachse angeordnet ist. Die Kammer, in die der Kolben eingesetzt wird, wird nach der Montage des Kolbens mit Öl gefüllt, so dass die Rückstellung der Tür gedämpft wird, und das Öl damit die Funktion eines Dämpfers übernimmt.

[0005] Mit diesem Stand der Technik ist ein leichter Austausch der Dämpfungselemente nicht zu erreichen.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine drehbar gelagerte Tür mit Bändern zu schaffen, die diese Nachteile nicht aufweist.

[0007] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch die Lehre nach Anspruch 1. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale der Erfindung sind durch die Unteransprüche gekennzeichnet.

[0008] Erfindungsgemäß wird die Öffnungs- und/oder Schließdämpfung des Bandes durch mehrere Dämpfer gebildet, die mit der Drehachse zusammenwirken. Die Dämpfer dämpfen die Drehbewegung der Tür durch Aufzehren der kinetischen Energie.

[0009] Die Anordnung der Dämpfer innerhalb einer

Dämpferpatrone ermöglicht die leichte Austauschbarkeit dieses Bauteiles. Weiterhin kann die Dämpferpatrone gestuft nach der gewünschten Dämpfungswirkung mit einem oder mehreren Dämpfern bestückt sein. Für den 5 Monteur oder Endbenutzer ergibt sich der Vorteil, dass keine Spezialwerkzeuge oder Fachkenntnis nötig sind, um einen beschädigten Dämpfer auszutauschen oder mit einer höheren Dämpfungswirkung den Gegebenheiten anzupassen. Für den Hersteller des Bandes ergibt sich der Vorteil der kostengünstigen Herstellung, da ein 10 Band ohne konstruktive Änderung mit verschiedenen Dämpfern ausgestattet werden kann, wodurch das Band für verschiedene Türbreiten und Türgewichte einsetzbar ist. Lediglich die Dämpfer sind auf die Türgröße anzupassen.

[0010] In bevorzugter Ausführungsform weist die Dämpfer einen Kolben auf, der innerhalb eines Zylinders ein Fluid oder Gas zwischen zwei Druckräumen bewegt. Damit kann ein sehr kleiner und wirkungsvoller Dämpfer 20 geschaffen werden, der aufgrund seiner Baugröße leicht in die Abmessungen eines Bandes integriert werden kann.

[0011] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Dämpferpatrone einen Anschlag aufweist, der mit der Drehachse zusammenwirkt. Dies hat den Vorteil, dass nicht jeder Dämpfer, trotz Integration in eine Dämpferpatrone, separat und aufwändig an der Drehachse befestigt werden muss. Dabei kann der Anschlag mit einer Nocke zusammenwirken, die auf der Drehachse angeordnet ist. Über 25 die Nocke wird wiederum die notwendige Exzentrizität, und damit das Drehmoment bzw. der Dämpfungsweg eingestellt.

[0012] Der Anschlag kann eine ebene, konvexe oder konkave Anschlagfläche aufweisen, wobei die Gestaltung der Anschlagfläche wiederum die Exzentrizität verstärken oder schwächen kann. Es ergibt sich über die Gestaltung der Anschlagfläche eine zusätzliche Variable, um ein einziges Band mit verschiedenen Dämpfern bzw. Dämpferpatronen für verschiedene Anwendungen 30 zu kombinieren.

[0013] In bevorzugter Ausgestaltung sind die Dämpfer als Schließdämpfer gestaltet, die beim Zusammendrücken die kinetische Energie aufzehren. Hierzu muss eine Gegenkraft aufgebracht werden, so dass der Anschlag permanent gegen die Nocke gedrückt wird. Eine preiswerte Möglichkeit ist dabei, die Dämpferpatrone mit einer Druckfeder auszustatten, die den Anschlag gegen die Nocke drückt. Damit ist sichergestellt, dass Anschlag und Nocke permanent in Kontakt sind.

[0014] Zur Schaffung eines Pendeltürbandes ist in vorteilhafter Ausführungsform vorgesehen, dass die Offen- und Schließhaltefunktion durch eine an der Drehachse angeordnete Rastvorrichtung erzeugt wird. Mit der Rastvorrichtung wird die Möglichkeit geschaffen, die Tür in vorbestimmten Positionen zu halten, so dass z. B. durch 35 Windlasten die Tür nicht hin- und herschwingt. Auch ist es möglich, mit der Rastvorrichtung die Tür z. B. bei einem Öffnungswinkel von 90° offen zu halten, ohne das

eine mögliche Schließfunktion die Tür immer in die Null- oder Geschlossenstellung fährt.

[0015] Eine preiswerte konstruktive Gestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Rastvorrichtung durch eine an der Drehachse angeordnete Nocke mit einer Vertiefung gebildet wird, die mit einer kraftbeaufschlagten Rolle zusammenwirkt. Diese Ausführungsform bietet den Vorteil, dass preiswerte Standardbauteile verwendet werden können.

[0016] Die Anordnung der Öffnungs- und Schließdämpfung ober- und/oder unterhalb der Rastvorrichtung an der Drehachse ermöglicht eine kompakte Bauweise des Bandes.

[0017] Eine weitere Verbesserung ergibt sich, wenn an dem Anschlag ein Überlastschutz angeordnet ist. Damit lassen sich Beschädigungen oder Zerstörungen der Dämpfer vermeiden. In bevorzugter Ausführungsform ist der Überlastschutz als Blattfeder ausgebildet, die sich bei zu hohen Kräften verformt.

[0018] Weitere Vorteile und Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand mehrerer schematisch dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Dabei wird für gleiche Bauteile das gleiche Bezugszeichen verwendet.

[0019] Es zeigen:

Figur 1: eine Tür mit Bändern,

Figur 2: eine perspektivische Darstellung des Gelenkbandes,

Figur 3: eine Schnittdarstellung des Gelenkbandes nach einer ersten Ausführungsform,

Figur 4: einen Teilschnitt des Gelenkbandes nach einer ersten Ausführungsform,

Figur 5: eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform,

Figur 6: eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform,

Figur 7: eine Schnittdarstellung der zweiten Ausführungsform,

Figur 8: eine perspektivische Ansicht einer Dämpferpatrone,

Figur 9: ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Dämpferpatrone,

Figur 10: eine weitere Ausführungsform eines Gelenkbandes,

Figur 11: eine Detaildarstellung eines Anschlages.

[0020] In Figur 1 wird eine Tür 11 dargestellt, die an

einer Wand 12 mittels eines Bandes 1 angeordnet ist. Dabei kann die Tür 11 ausschließlich mit einem einzigen Band 1 an der Wand 12, einer Zarge oder einem Seitenteil befestigt werden. Alternativ kann die Tür 11 auch an einem Gelenkband 10 und an einem Band 1 drehbar gelagert sein.

[0021] Eine weitere Alternative ergibt sich dann, wenn ein bestehender Türschließer durch ein Band 1 ersetzt werden soll. Dann ist die Tür 11 an zwei bereits bestehenden Gelenkbändern 10 drehbar gelagert, zwischen denen das Band 1 angeordnet ist.

[0022] Weiterhin kann die Tür 11 als Pendeltür ausgebildet sein, so dass auch die Gelenkbänder 10 und das Band 1 als Pendeltürbänder ausgebildet sind. Die Tür 11 kann aber auch mittels zwei Funktionsbändern 1 an einer Wand 12, Zarge oder Seitenteil befestigt werden.

[0023] Insbesondere bei einer Glastür ermöglicht die Verwendung der Erfindung ein transparentes Design einer Ganzglasanlage, das mit herkömmlichen Türschließern nicht realisiert werden kann.

[0024] Das Band 1 gemäß Figur 2 weist ein festes Bandteil auf, das hier als Lagerbock 20 bezeichnet wird und ein Flügelbandteil 2. An dem Lagerbock 20 ist eine Anschraubplatte 21 befestigt, mit der das Band 1 an eine nicht dargestellte Wand oder Wandkonstruktion befestigt wird. Statt des Lagerbockes 20 kann das Band 1 auch einen weiteren Bandlappen zur Befestigung an einer Glasscheibe oder an ein Wandelement aufweisen.

[0025] Das Flügelbandteil 2 umfasst mindestens eine erste Klemmplatte 3 und eine zweite Klemmplatte 4, die mittels Befestigungsmittel 5 ein nicht dargestelltes Türelement oder eine Glastür klemmend halten. Zwischen den Klemmplatten 3, 4 und einer Glasscheibe sind Dicht- und/oder Dämpfungsplatten 6 angeordnet, um das Türblatt aus Holz oder Glas möglichst schonend zu umfassen. Beidseitig des Lagerbockes 20 können dekorative Abdeckkappen 29 angeordnet sein. Zwischen dem Lagerbock 20 und den Klemmplatten 3, 4 ist ein Spalt 55 angeordnet, damit sich die Bauteile bei der Betätigung der Tür nicht berühren. Um Verletzungen zu vermeiden, ist die Stirnseite des Lagerbockes 20, die dem Spalt 55 zugewandt ist, gerundet.

[0026] Wie in Figur 3 und Figur 4 dargestellt, ist eine Drehachse 7 drehfest an der ersten Klemmplatte 3 befestigt. Die Drehachse 7 bildet dabei die Drehoder Schwenkachse des Bandes 1. Die Drehachse 7 wird dabei mit Zapfen 7a an der ersten Klemmplatte 3 befestigt und mit Befestigungsmitteln wie z. B. verstemmten Nieten oder Schrauben drehfest fixiert. Über die Verschlüsse 9 wird die Drehachse 7 im Lagerbock 20 fixiert und gelagert. Das Flügelbandteil 2 mit der Drehachse 7 dreht sich beim Öffnen der Tür um die Drehachse 7, wobei der Lagerbock 20 an einer Wand, Zarge oder einem festen Seitenteil fixiert ist. Ein Dämpfer 22 umfasst mindestens einen Kolben 23 und einen Zylinder 24, wobei ein Ende des Kolbens 23 über einen Stift 8 exzentrisch an der Drehachse 7 drehgelenkig befestigt ist. Das andere Ende des Kolbens 23 taucht in den Zylinder 24 ein. Ein Ende

des Zylinders 24 ist ebenfalls drehgelenkig an oder in der Dämpferaufnahme 25 befestigt. Die Dämpferaufnahme 25 wird mittels eines Verschlusses 27 im Lagerbock 20 bzw. an der Anschraubplatte 21 befestigt. Bei einem Verdrehen der Drehachse 7 schwenkt der exzentrisch gelagerte Stift 8 um die Drehachse des Bandes 1, so dass sich der Kolben 23 aus dem Zylinder 24 herausbewegt und der Dämpfer 22 aus der Längsachse = Nulllage des Gelenkbandes X-X heraus dreht.

[0027] Der Dämpfer 22 kann mit einer Öffnungs- und/oder Dämpfungsfunktion ausgestattet sein, die eine Geschwindigkeitsreduktion in eine der Endlagen bewirkt. Der Dämpfer 22 kann aber auch mit einer Öffnungs- oder Schließregelung ausgestattet sein, wodurch die Tür z. B. aus der Offenstellung immer in die Geschlossenstellung zurückfährt oder womit eine Offenhaltefunktion realisiert wird. Hierzu kann, je nach Anwendungsfall, der Dämpfer 22 mit einer Luft- oder Öldämpfung versehen werden, eine Wirbelstrombremse oder eine Hysteresebremse aufweisen.

[0028] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Dämpfer 22 als Schließdämpfer ausgelegt, so dass die Tür beim Bewegen in die Nulllage bzw. beim Schließen gedämpft wird. Dazu sind die Dämpfer 22 so konzipiert, dass beim Ausfahren der Kolben 23 aus dem Zylinder 24 nur eine geringe Kraft aufgebracht wird, so dass der Benutzer die Tür leicht öffnen kann.

[0029] Beim Schließen der Tür fahren die Kolben 23 in den Zylinder 24 ein und erzeugen eine große Kraft, so dass die Tür in der Nulllage bzw. beim Schließen gedämpft wird. Dies hat den Effekt, dass bei einer normalen Tür, die gegen einen Anschlag oder eine Dichtung fährt, die Tür nicht beschädigt werden kann. Bei einer Pendeltür wird dadurch vermieden, dass diese mit Schwung in der anderen Richtung öffnet und hin und her pendelt. In dieser bevorzugten Ausführungsform sind die Dämpfer 22 mit einem Fluid oder Gas gefüllt, das bei der Betätigung des Dämpfers zwischen zwei Druckräumen hin und her bewegt wird. Bei Verwendung von Ventilen oder besonders gestalteten Dichtungen wird erreicht, dass nur in eine Richtung - hier beim Ausziehen des Kolbens 23 aus dem Zylinder 24 - das Fluid oder Gas mit geringem Widerstand zwischen den Druckräumen verschoben wird, während in der anderen Richtung ein großer Widerstand erzeugt wird.

[0030] Jedes Drehen oder Betätigen der Tür um die Drehachse 7 des Bandes 1 bewirkt dabei ein Ausfahren des Kolbens 23 aus dem Zylinder 24, wobei sich der Dämpfer 22 aufgrund der exzentrischen Anordnung an der Drehachse 7 aus der Längsachse X-X herausbewegt. In diesem Ausführungsbeispiel sind zwei Dämpfer 22 vertikal übereinander in dem Lagerbock 20 angeordnet. Es können aber auch nur ein Dämpfer 22 oder je nach Platzverhältnis mehrere Dämpfer 22 angeordnet sein. Alternativ können die Dämpfer 22 auch nebeneinander angeordnet sein, was das Band 1 aber in den Abmessungen dicker macht.

[0031] Das Band 1 in diesem Ausführungsbeispiel ist

als Pendeltürband ausgestaltet, bei dem die Tür 11 zu beiden Seiten geöffnet werden kann. Über eine beliebige mechanische Öffnungsbegrenzung an der Drehachse 7 kann vermieden werden, dass die Dämpfer 22 beschädigt werden. Dieses Band 1 kann auch als normales Band für Türen mit Anschlag verwendet werden, wobei auch für diesen Anwendungsfall eine mechanische Öffnungsbegrenzung vorgesehen werden kann.

[0032] Die Drehachse 7 kann ein- oder mehrteilig aufgebaut sein. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Drehachse 7 einteilig ausgeführt, wobei die Drehachse 7 Vertiefungen zur Aufnahme der Kolben 23 aufweist. In Figur 4 ist wieder der Spalt 55 zwischen den Klemmplatten 3, 4 und dem Lagerbock 20 zu erkennen. Durch die gerundete Stirnkante des Lagerbockes 20 wird eine Quetsch- und Einklemmgefahr minimiert.

[0033] Im zweiten Ausführungsbeispiel nach den Fig. 5, 6 und 7 wird eine Rastvorrichtung mit der zuvor beschriebenen Dämpfungsvorrichtung kombiniert. Eine Rastvorrichtung bei einem Pendeltürband hat die Funktion, die Tür in einer bestimmten Offenstellung zu halten, z. B. bei 90° Türöffnungswinkel und/oder die Tür sicher zu schließen und in der Nulllage zu positionieren. Hierzu umfasst die Rastvorrichtung mindestens eine Nocke 30, die auf der Drehachse 7 angeordnet ist und eine Gegendruckvorrichtung, z. B. in Form einer Rolle 33, die durch eine Feder 36 gegen die Nocke 30 gedrückt wird. In diesem Ausführungsbeispiel wirkt die Nocke 30 mit einer Rolle 33 zusammen, wobei sich die Oberflächen von Nocke 30 und Rolle 33 bei der Betätigung des Bandes 1 aufeinander abwälzen. In der Nocke 30 ist eine Vertiefung 31 angeordnet, die wenigstens teilweise einen Kreisabschnitt der Rolle 33 aufnehmen kann. Weiterhin kann auf dem Umfang der Nocke 30 noch eine oder mehrere Ausnehmungen 32 angeordnet sein, die ebenfalls mit der Rolle 33 zusammenwirken.

[0034] Die Nocke 30 kann mit der Drehachse 7 ein- oder mehrteilig aufgebaut sein. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Nocke 30 mit der Drehachse 7 einteilig ausgeführt, wobei die Nocke 30 einstückig mit der Drehachse 7 verbunden ist.

[0035] Die Rolle 33 ist drehbar mittels eines nicht dargestellten Bolzens an einem Rollenkolben 34 gelagert. Der Rollenkolben 34 wiederum ist in axialer Richtung beweglich in einem Stellzylinder 35 angeordnet. In axialer Richtung wirkt gegen den Rollenkolben 34 eine Kraft, so dass die Rolle 33 gegen die Nocke 30 gedrückt wird. Die Kraft kann durch eine Feder 36 oder hydraulisch oder pneumatisch aufgebracht werden. In diesem Ausführungsbeispiel ist der Rollenkolben 34 einseitig als Topf ausgebildet, in den die Feder 36 zumindest teilweise eingreift und geführt wird. Die Feder 36 stützt sich dabei an einem Verschluss 27 ab, der an oder in der Anschraubplatte 21 angeordnet und befestigt wird.

[0036] In der Nullstellung der Tür liegt die Rolle 33 in der Vertiefung 31 der Nocke 30. Beim Öffnen der Tür drehen sich, da der Lagerbock 20 über die Anschraubplatte 21 an einer Wand befestigt ist, die Klemmplatten

3, 4 mit der Tür um die Drehachse 7 des Bandes 1. Da die Drehachse 7 über Befestigungsmittel innerhalb der ersten Klemmplatte 3 drehfest angeordnet ist, dreht sich die Drehachse innerhalb des Lagerbockes 20, wobei die Nocke 30 sich mit ihrer Oberfläche an der Oberfläche der drehend angeordneten Rolle 33 abwälzt. Die Rolle 33 wird dabei mit dem Rollenkolben 34 gegen die Feder 36 gedrückt und kommt bei dieser Drehbewegung aus der Vertiefung 31 heraus. Eine weitere Ausnehmung 32 kann in einem 90°-Winkel zur Vertiefung 31 angeordnet sein, so dass die Tür in dieser Zwischenposition stehen bleibt. Diese oder auch mehrere Rastausnehmungen 32 können in beliebigem Umfang auf der Nocke 30 verteilt angeordnet werden, je nachdem, in welchen Zwischenstellungen die Tür geöffnet bleiben soll. Wird die Tür mit Schwung geschlossen, dreht sich die Drehachse 7 mit der Nocke 30, bis die Rolle 30 wieder in die Vertiefung 31 gelangt. Dabei kann, je nach Größe der Federkraft, die Nocke 30 mit der Vertiefung 31 mehrmals hin und her bewegt werden, wobei die Rolle 33 dabei die Vertiefung 31 der Nocke 30 überfährt, bis das Drehmoment aus der Federkraft und der Kraft des Dämpfers 22 größer ist, als das verbleibende Drehmoment der Tür.

[0037] Der oder die Dämpfer 22 nach diesem zweiten Ausführungsbeispiel sind im Wesentlichen in einer Dämpferpatrone 41 angeordnet, die einen Anschlag 42 mit einer Anschlagfläche 43 aufweist, wobei die Anschlagfläche 43 mit einer Nocke 40 zusammenwirkt. In diesem Ausführungsbeispiel ist je eine Dämpferpatrone oberhalb und unterhalb der Rastvorrichtung angeordnet. Es kann je nach Anwendungsfall auch möglich sein, nur eine Dämpferpatrone neben der Rastvorrichtung anzuordnen. Auch die Anordnung der Dämpferpatronen 41 an der Drehachse 7 kann beliebig sein. Die Dämpferpatrone 41 kann mindestens einen oder mehrere Dämpfer 22 aufnehmen, wobei die Zylinder 24 der Dämpfer in bevorzugter Ausführungsform mit Kunststoff umspritzt bzw. ummantelt sind. Ein Anschlag 42 ist mit den Kolben 23 der Dämpfer 22 verbunden. Der Anschlag 42 kann eine ebene, konvexe oder konkave Anschlagfläche 43 aufweisen, die mit der Oberfläche der Nocke 40 zusammenwirkt. Die Geometrie der Anschlagfläche 43 hängt dabei von der gewünschten Dämpfungswirkung ab. Da die Dämpfer 22 als Schließdämpfer arbeiten, muss gegen die Dämpfungskraft der Anschlag 42 gegen den Nocken 40 gedrückt werden. Dies wird durch eine oder mehrere Federn 45 erreicht, die die Anschlagfläche 43 gegen die Oberfläche der Nocke 40 drücken. Bei einem Schließen der Tür rastet die Rolle 33 der Rastvorrichtung in die Vertiefung 31 der Nocke 30 ein. Damit die Tür nicht dauernd hin und her schwingt, bis die kinetische Energie der Tür aufgezehrt ist, dämpft der oder die Dämpfer die Drehbewegung der Tür ab, so dass die Rolle 33 der Rastvorrichtung nicht mehr aus der Vertiefung der 31 der Nocke 30 heraus kommt. Die Tür verbleibt damit in ihrer Nulllage.

[0038] Die Anordnung der Dämpfer 22 in einer Dämpferpatrone 41 wird in Fig. 8 noch einmal dargestellt.

In diesem Ausführungsbeispiel sind drei Dämpfer 22 mit ihren Kolben 23 und Zylindern 24 dargestellt, die in eine Dämpferpatrone 41 eingesteckt werden. Die Verbindung zwischen dem Anschlag 42 und den Dämpfern 22 wird über Stifte 8 hergestellt. Zwischen dem Anschlag 42 und der Dämpferpatrone 41 sind Federn 45 angeordnet, die die Kolben 23 aus den Zylindern 24 ausfahren lassen. In diesem Ausführungsbeispiel ist ein Überlastschutz 44 stirnseitig auf dem Anschlag 42 angeordnet, dessen Anschlagfläche 43 mit der Nocke 40 zusammenwirkt. Der Überlastschutz 44 verhindert eine Zerstörung der Dämpfer 22, falls die Tür 11 mit zu großer Kraft betätigt wird. Der Überlastschutz 44 ist in diesem Ausführungsbeispiel als Blattfeder ausgebildet, die sich bei Überbelastung verformt.

[0039] Die Anordnung der Dämpfer 22 in einer Dämpferpatrone 41 hat den Vorteil, dass ohne großen Montage- und Justieraufwand diese als Modul ausgetauscht werden können. Weiterhin können die Dämpferpatronen 41 nach Türgröße und Gewicht zusammengestellt werden, wobei z. B. für eine kleine Tür nur eine Dämpferpatrone 41 mit zwei Dämpfern 22 verwendet wird, und für eine große Tür eine Dämpferpatrone 41 mit vier Dämpfern 22 verwendet wird. Das Band kann damit für eine Vielzahl von unterschiedlich großen und schweren Türen variabel bestückt werden, wozu kein Fachpersonal nötig ist.

[0040] Ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Anordnung der Dämpfer 22 in einer Dämpferpatrone 41 wird in Fig. 9 dargestellt. Dieses Ausführungsbeispiel zeigt drei Dämpfer 22 mit ihren Kolben 23 und Zylindern 24, die in eine Dämpferpatrone 41 eingesteckt werden. Auch hier wird die Verbindung zwischen dem Anschlag 42 und den Dämpfern 22 über Stifte 8 hergestellt. Zwischen dem Anschlag 42 und der Dämpferpatrone 41 sind Federn 45 angeordnet, die die Kolben 23 aus den Zylindern 24 ausfahren lassen. Seitlich am Anschlag 42 sind Gleiter 48 angeordnet, die für eine reibungsarme Führung sorgen. Der Überlastschutz 44 ist bei diesem Ausführungsbeispiel hinter dem Zylinder 24, zwischen einer Prallplatte 46 und einem Verschluss 47 angeordnet. Dieses Ausführungsbeispiel zeigt einen Überlastschutz aus Kunststoff, der sich elastisch verformt. An der Prallplatte 46 stützen sich die Zylinder 24 mit ihrem Boden ab. Der Verschluss 47 verschließt die Dämpferpatrone 41. Es entsteht durch den Anschlag 42, montiert mit den in der Dämpferpatrone 41 zusammengefassten Dämpfern 22 ein fertiges Dämpfermagazin 49, das in verschiedener Ausführungskonfiguration in ein Band 1 eingesetzt werden kann.

[0041] Das Band 1 nach Figur 10 ist um 90° zur Seite verschwenkt, so dass die Stirnseite eines kantig gestalteten Lagerbockes 20 sichtbar wird. Nach Entfernen einer Abdeckkappe 29, die in diesem Ausführungsbeispiel den Lagerbock u-förmig von drei Seiten umschließt, kann eine Verkleidung 51 demontiert werden, hinter der mindestens ein Dämpfereinschub 50 sichtbar wird. Dieser Dämpfereinschub 50 ist als Öffnung zum Einsetzen bzw.

Entfernen eines kompletten Dämpfermagazins 49 gestaltet. Dadurch kann mit wenigen Handgriffen das Band mit unterschiedlichen Dämpfern versehen werden, so dass ein Austausch von beschädigten Dämpfern oder eine Anpassung an unterschiedliche Anforderungen ohne Fachpersonal möglich ist.

[0042] Da in diesem Ausführungsbeispiel der Lagerbock 20 eine kantige Kontur aufweist, besteht bei der Drehbewegung der Tür Verletzungsgefahr, wenn ein Finger in den Spalt 55 zwischen Lagerbock 20 und Flügelbandteil 2 hineinkommt. Um den Spalt 55 abzudecken, wird der Spalt 55 mit einem Anschlag 52 verkleidet, der nach Figur 11 im Wesentlichen aus einem Träger 53 mit einem Puffer 54 besteht. Der Puffer 54 ist spitzwinklig aus einem elastischen Material gestaltet und wird mit seiner Spitze zum Lagerbock 20 hin angeordnet. Damit wird der Spalt 55 verschlossen, so dass ein Hineingreifen nicht mehr möglich wird. Durch die geometrische Gestaltung des Puffers 54 und seines elastischen Verhaltens wird eine optisch vollständig geschlossene Bandoberfläche erzeugt. Der Anschlag 52 kann dabei aus einer Materialkombination von bestehen, wobei der Träger 53 aus einem harten Material wie z.B. Kunststoff oder Metall bestehen kann, und der Puffer 54 aus einem weichen Material, wie z.B. Gummi oder Kunststoff.

Bezugszeichenliste

[0043]

1	Band
2	Flügelbandteil
3	erste Klemmplatte
4	zweite Klemmplatte
5	Befestigungsmittel
6	Dicht- und/oder Dämpfungsplatten
7	Drehachse
7a	Zapfen
8	Stift
9	Verschluss
10	Gelenkband
11	Tür
12	Wand
20	Lagerbock
21	Anschraubplatte
22	Dämpfer
23	Kolben
24	Zylinder
25	Dämpferaufnahme
27	Verschluss
29	Abdeckkappe
30	Nocke
31	Vertiefung
32	Ausnehmung
33	Rolle
34	Rollenkolben

35	Stellzylinder
36	Feder
40	Nocke
5	41 Dämpferpatrone
	42 Anschlag
	43 Anschlagfläche
	44 Überlastschutz
	45 Rückstellfeder
10	46 Prallplatte
	47 Verschluss
	48 Dämpfermagazin
	50 Dämpfereinschub
	51 Verkleidung
15	52 Anschlag
	53 Träger
	54 Puffer
	55 Spalt
20	X-X Längsachse des Gelenkbandes

Patentansprüche

- 25 1. Band für eine drehbar gelagerte Tür (11),
- umfassend
 - ein festes Bandteil,
 - ein um das feste Bandteil schwenkbares Flügelbandteil (2) und
 - eine das feste Bandteil und das Flügelbandteil (2) durchfassende Drehachse (7), die mit einer Öffnungs- und/oder Schließdämpfung zusammenwirkt, die durch mehrere Dämpfer (22) gebildet wird,
- 30
- 35
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- 40 • die Dämpfer (22) innerhalb einer Dämpferpatrone (41) angeordnet sind.
- 45
2. Band nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Dämpfer (22) einen Kolben (23) aufweist, der innerhalb eines Zylinders (24) ein Fluid oder Gas zwischen zwei Druckräumen bewegt.
- 50
3. Band nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpferpatrone (41) einen Anschlag (42) aufweist, der mit der Drehachse (7) zusammenwirkt.
- 55
4. Band nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (42) mit einer Nocke (40) zusammenwirkt, die auf der Drehachse (7) angeordnet ist.
5. Band nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (42) eine ebene, konvexe oder konkave Anschlagfläche (43) aufweist.

6. Band nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (42) gegen die Nocke (40) gedrückt wird.
7. Band nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Offen- und Schließhaltefunktion durch eine an der Drehachse (7) angeordnete Rastvorrichtung erzeugt wird.
8. Band nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastvorrichtung durch eine an der Drehachse (7) angeordnete Nocke (30) mit einer Vertiefung (31) gebildet wird, die mit einer kraftbeaufschlagten Rolle (33) zusammenwirkt.
9. Band nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnungs- und Schließdämpfung ober- und/oder unterhalb der Rastvorrichtung an der Drehachse (7) angeordnet ist.
10. Band nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Anschlag (42) ein Überlastschutz (44) angeordnet ist.
11. Band nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Überlastschutz (44) als Blattfeder oder als Kunststoffbauteil ausgebildet ist.
12. Band nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spalt (55) zwischen einem Lagerbock (20) und dem Flügelbandteil (2) mit einem Anschlag (52) verkleidet wird.
13. Band nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (52) aus einem Träger (53) mit einem Puffer (54) besteht.
14. Band nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Puffer (54) spitzwinklig ausgebildet und mit seiner Spitze zum Lagerbock hin angeordnet ist.

Claims

1. A hinge for a rotatably supported door (11),
- comprising
 - a stationary hinge portion
 - a leaf hinge portion (2) which is pivotable about the stationary hinge portion, and
 - a rotating shaft (7), which passes through the stationary hinge portion and the leaf hinge portion (2) and cooperates with an opening and/or closing damping device, which is configured by means of several dampers (22),

characterized in that

- the dampers (22) are disposed within a damper cartridge (41).
2. The hinge according to claim 1, **characterized in that** each damper (22) features a piston (23), which, within a cylinder (24), moves a fluid or a gas between two pressure compartments.
3. The hinge according to claim 1, **characterized in that** the damper cartridge (41) features an abutment (42), which cooperates with the rotating shaft (7).
4. The hinge according to claim 3, **characterized in that** the abutment (42) cooperates with a cam (40), which is disposed on the rotating shaft (7).
5. The hinge according to claim 4, **characterized in that** the abutment (42) has a plane, convex or concave abutment surface (43).
6. The hinge according to claim 4, **characterized in that** the abutment (42) is pressed against the cam (40).
7. The hinge according to claim 5, **characterized in that** a hold-open function and a hold-closed function are generated by a latching device which is disposed at the rotating shaft (7).
8. The hinge according to claim 7, **characterized in that** the latching device is configured by a cam (30), which is disposed at the rotating shaft (7), with a depression (31), which cooperates with a force-loaded roller (33).
9. The hinge according to claim 7, **characterized in that** the opening damping device and the closing damping device are disposed above and/or below the latching device at the rotating shaft (7).
10. The hinge according to claim 4, **characterized in that** an overload protection (44) is disposed at the abutment (42).
11. The hinge according to claim 10, **characterized in that** the overload protection (44) is configured as a leaf spring or as a plastic material component.
12. The hinge according to claim 1, **characterized in that** the gap (55) between a bearing block (20) and the leaf hinge portion (2) is covered by an abutment (52).
13. The hinge according to claim 12, **characterized in that** the abutment (52) consists of a carrier (53) with a buffer (54).

14. The hinge according to claim 13, **characterized in that** the buffer (54) is configured to be acute angled and points towards the bearing block with its tip.

l'intermédiaire d'une came (30), qui est agencée sur l'axe de pivotement (7), avec une dépression (31) qui coopère avec un rouleau (33) qui est chargé par la force.

5

Revendications

1. Paumelle pour une porte (11) supportée de façon pivotante,

10

- comprenant

- une portion de paumelle fixe,
- une portion de paumelle du vantail (2) pivotable autour de la portion de paumelle fixe, et
- un axe de pivotement (7) passant à travers la portion de paumelle fixe et la portion de paumelle du vantail (2), lequel coopère avec un dispositif d'amortissement de l'ouverture et/ou de la fermeture, qui est aménagé par l'intermédiaire de plusieurs amortisseurs (22),

15

20

caractérisée en ce que

25

- les amortisseurs (22) sont agencés à l'intérieur d'une cartouche d'amortissement (41).

2. Paumelle selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** chaque amortisseur (22) présente un piston (23) qui déplace un fluide ou un gaz à l'intérieur d'un cylindre (24) entre deux chambres de pression.

30

3. Paumelle selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la cartouche d'amortissement (41) présente une butée (42) qui coopère avec l'axe de pivotement (7).

35

4. Paumelle selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la butée (42) coopère avec une came (40) qui est agencée sur l'axe de pivotement (7).

40

5. Paumelle selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** la butée (42) présente une surface de butée (43) de forme plate, convexe ou concave.

45

6. Paumelle selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** la butée (42) est poussée contre la came (40).

50

7. Paumelle selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**une fonction de maintien en position ouverte et de maintien en position fermée est achevée par un dispositif d'encliquetage agencé sur l'axe de pivotement (7).

55

8. Paumelle selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** le dispositif d'encliquetage est aménagé par

9. Paumelle selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** le dispositif d'amortissement de l'ouverture ou de la fermeture est agencé sur l'axe de pivotement (7) au-dessus et/ou au-dessous du dispositif d'encliquetage.

10. Paumelle selon la revendication 4, **caractérisée en ce qu'**une protection de surcharge (44) est agencée sur la butée (42).

11. Paumelle selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** la protection de surcharge (44) est aménagée comme ressort à lames ou comme composant en matière plastique.

12. Paumelle selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la fente (55) entre un bloc de support (20) et la portion de paumelle du vantail (2) est couverte par une butée (52).

13. Paumelle selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** la butée (52) consiste en un support (53) avec un butoir (54).

14. Paumelle selon la revendication 13, **caractérisée en ce que** le butoir (54) est aménagé de forme acutangulaire et est agencé et orienté vers le bloc de support avec sa pointe.

Fig. 1

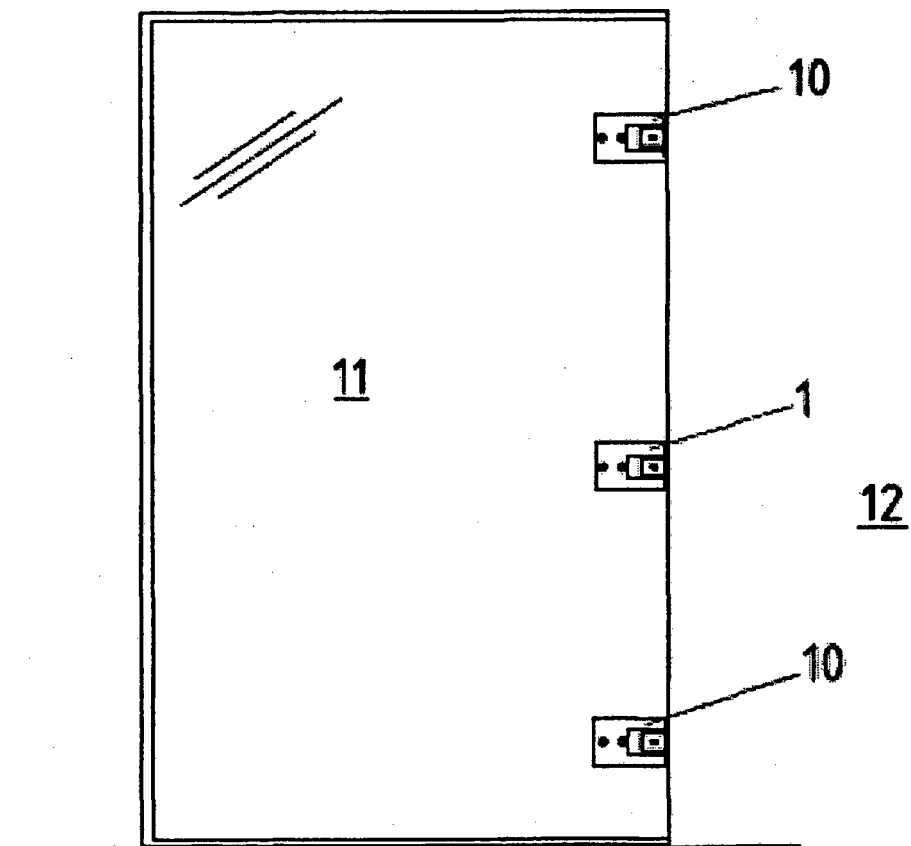


Fig. 2

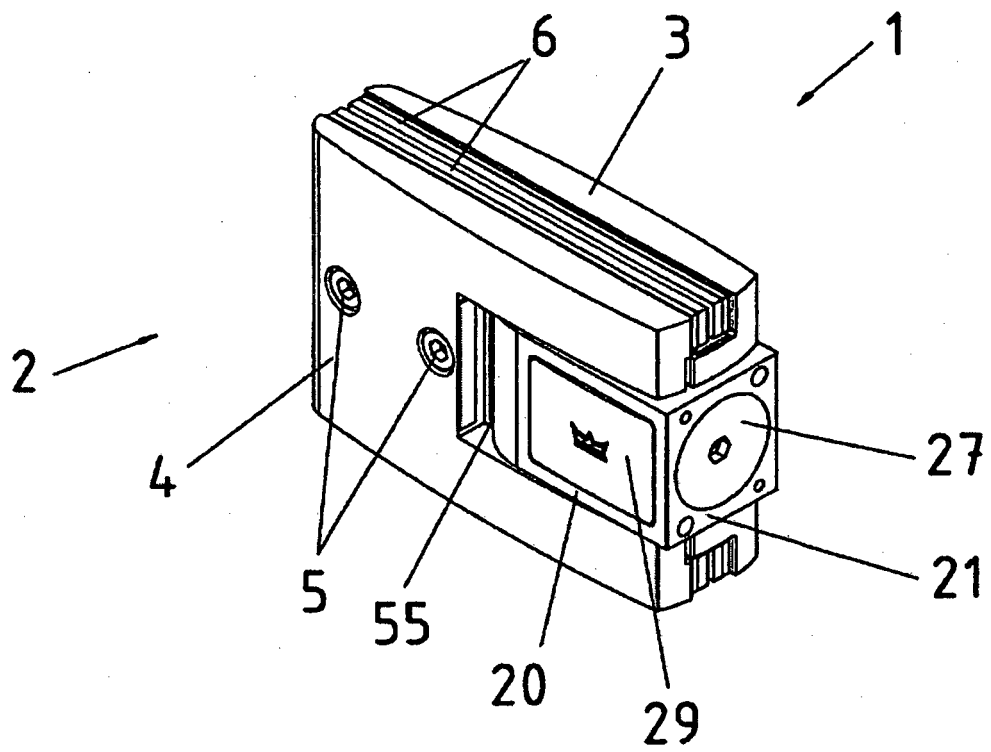


Fig.3

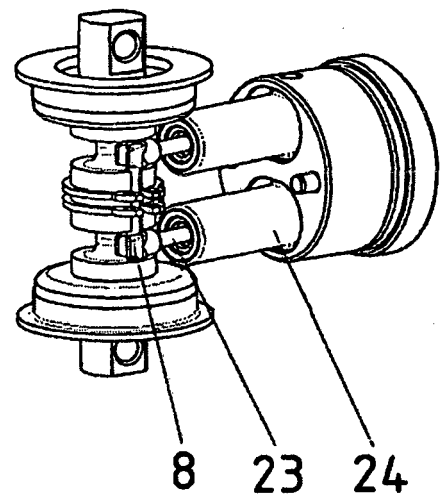
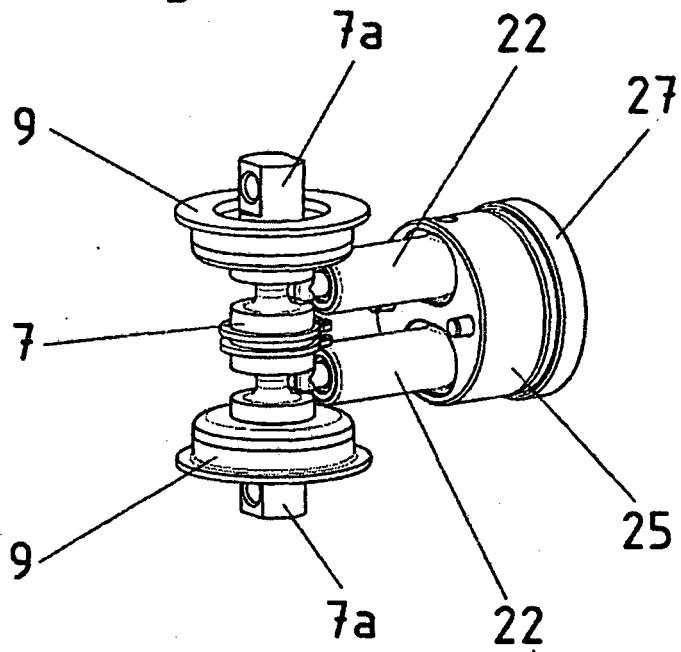


Fig. 4

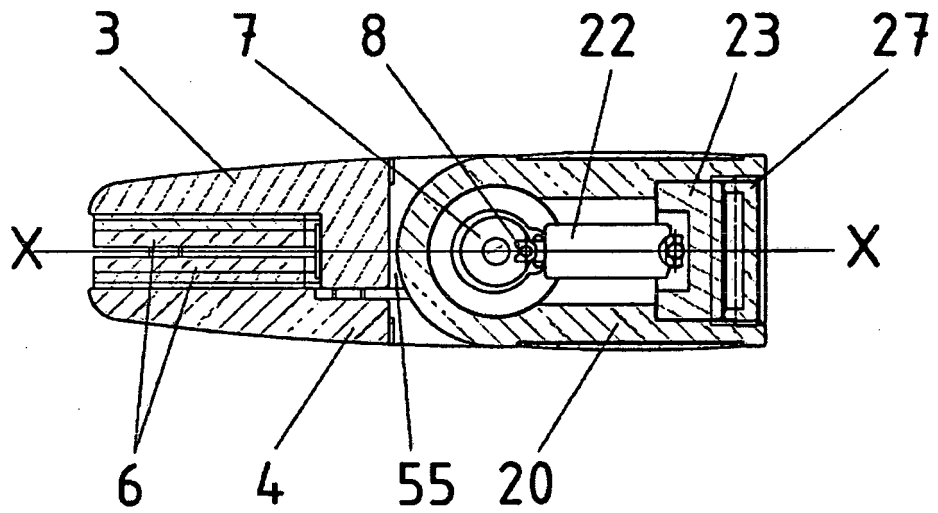


Fig. 6

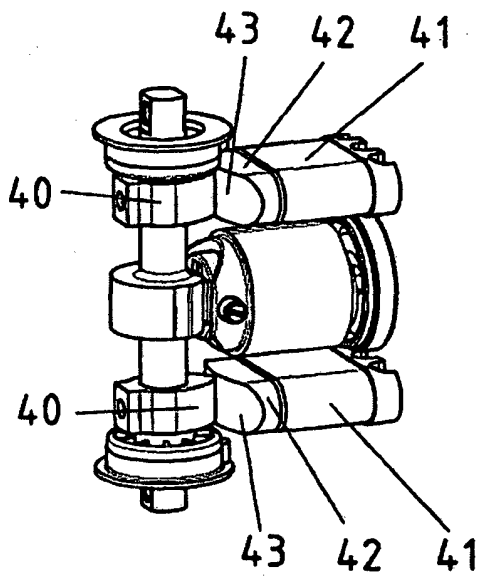


Fig. 5

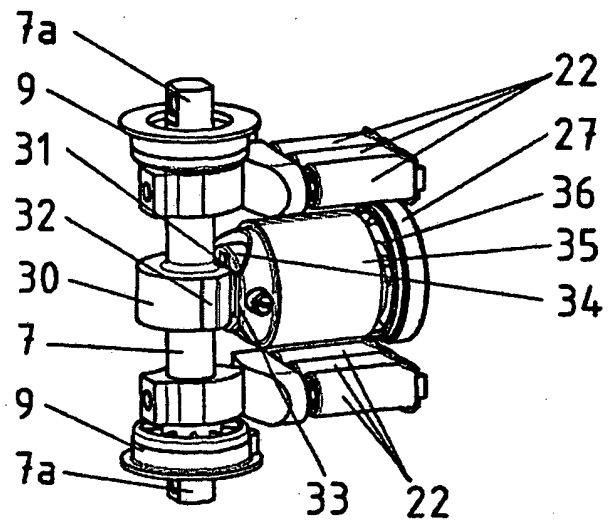


Fig. 7

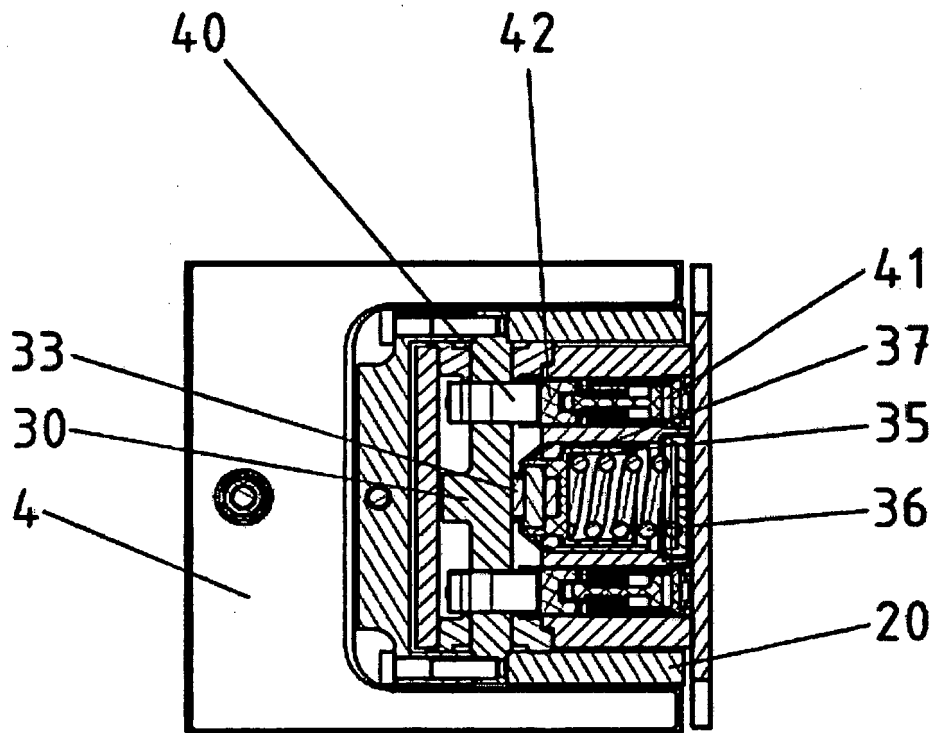


Fig. 8

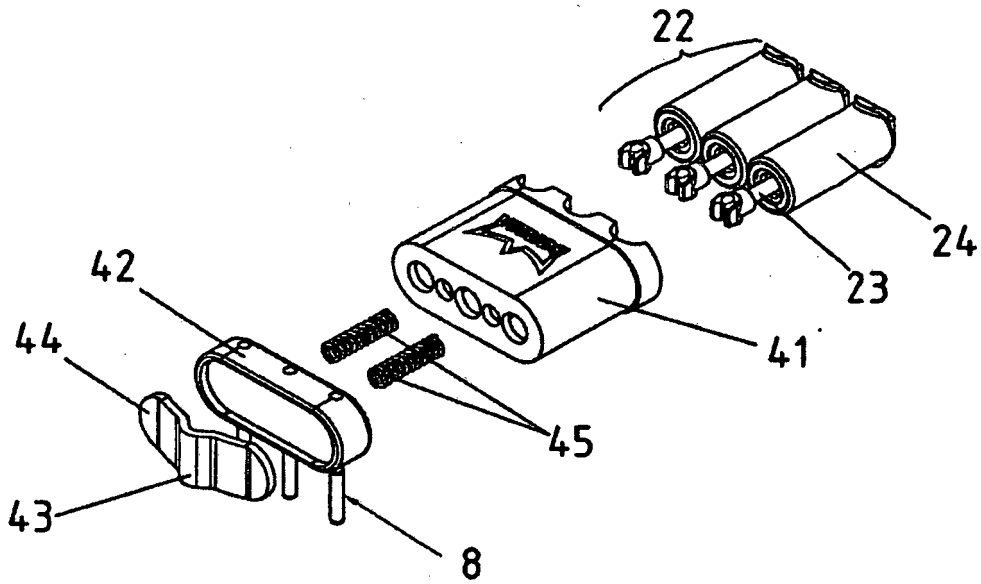


Fig. 9

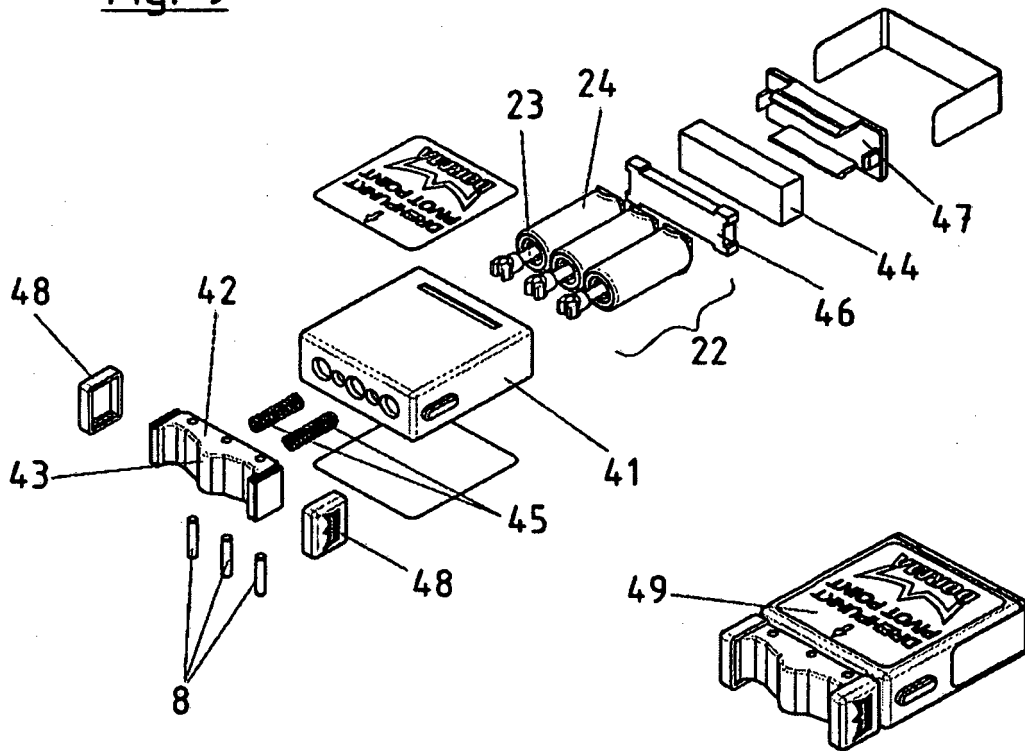


Fig. 10

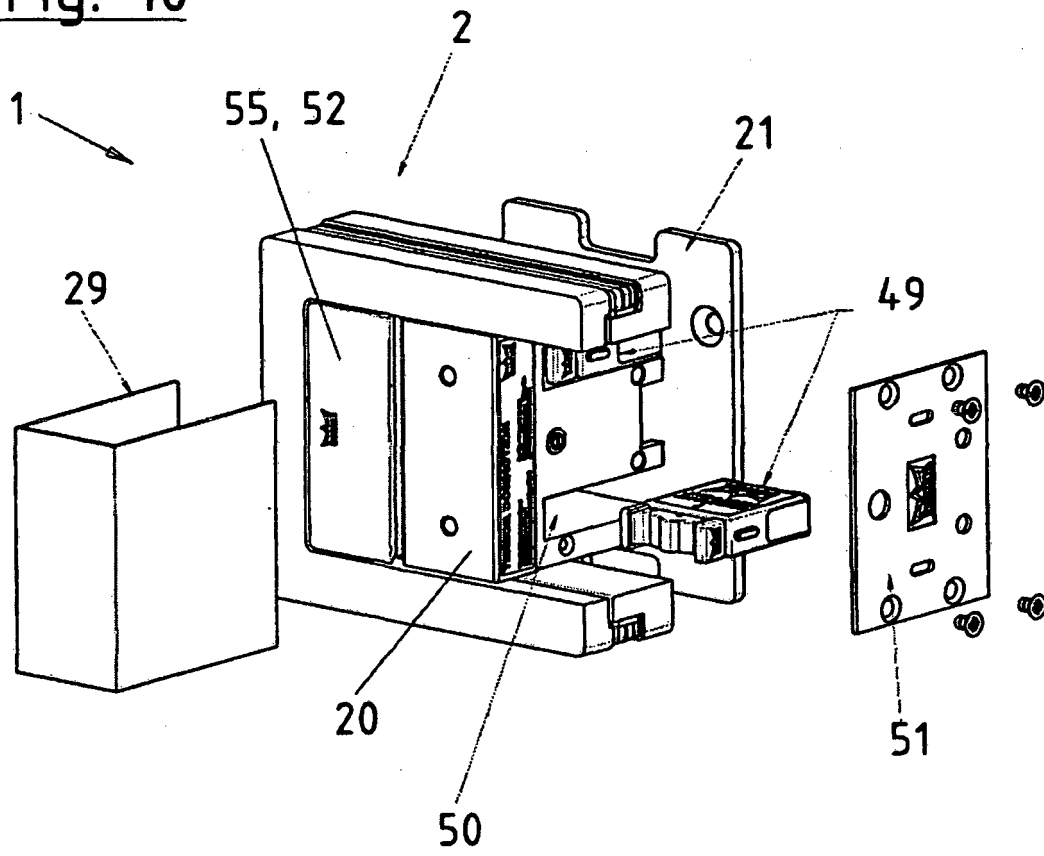
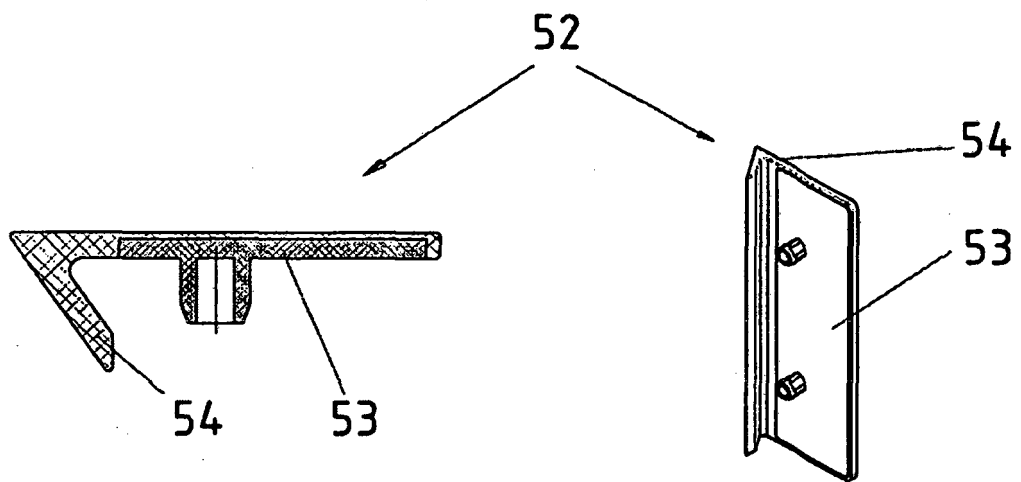


Fig. 11



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

- GB 396889 A [0003]
- WO 200712554 A1 [0004]