(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 0 962 616 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.06.2010 Patentblatt 2010/26

(51) Int Cl.:
E05D 7/00 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **99110528.9**

(22) Anmeldetag: **01.06.1999**

(54) **Bandrolle**

Knuckle hinge

Charnière d'articulation

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **02.06.1998 CH 119898**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.12.1999 Patentblatt 1999/49

(73) Patentinhaber: **Hasler, Josef**
9452 Hinterforst (CH)

(72) Erfinder: **Hasler, Josef**
9452 Hinterforst (CH)

(74) Vertreter: **Kaminski, Susanne et al**
Kaminski Harmann Patentanwälte Est
Austrasse 79
9490 Vaduz (LI)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 803 625
DE-A- 2 313 293
DE-C- 314 765
DE-C- 661 052
DE-U- 9 100 170
DE-U- 9 215 565

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).

EP 0 962 616 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bandrolle für eine Türe mit einem Blendrahmenteil und einem Flügelteil, welche über einen im Blendrahmenteil gehaltenen und in einer im Flügelteil vorgesehenen Lagerbüchse gelagerten Bolzen gegeneinander verschwenkbar sind.

[0002] Es sind Bandrollen wie aus DE 2 313 293 B bekannt, die auf eine einfach handhabbare Art die Höhenverstellung der Tür ermöglichen, ohne die Notwendigkeit, das Türblatt aus der Bandrolle herauszuheben und die gewünschte Höhe durch Einlegen bzw. Entfernen von Zwischenscheiben einzustellen.

[0003] Beispielsweise sind Bandrollen bekannt, die horizontale Toleranzen bei der Montage durch exzentrische Seiteneinstellungen der Lagerbohrungen bzw. Lagerbuchsen, wie beispielsweise in DE-91 00 170.6 U und DE 314 765 B vorgeschlagen, kompensieren. Eine zusätzliche Seiteneinstellung durch Einsatz eines exzentrischen Bolzens wird in EP 803 625 A1 beschrieben.

[0004] Derartige Bandrollen erweisen sich in ihrer Handhabung zwar vorteilig, Schrägstellungen der Türflügel sind solcherart aber nicht behebbar. Dies gelingt ohne das Ausheben des am Türblatt befestigten Flügelteils vorzunehmen durch eine Kombination der genannten Höhen- und Seiteneinstellung, wie es beispielsweise DE 661 052 B oder DE 92 15 565.0 U vorschlagen.

[0005] Doch abgesehen von der Arretierbarkeit der Bandrollen ist auch eine optimale Kraftübertragung zwischen Blendrahmen- und Flügelteil vorzusehen. Dies vor allem deshalb, da die Belastung von Bandrollen wegen der Tendenz zu schwereren und breiteren Türen vermehrt zunimmt und Bauvorschriften, besonders Brandschutzbestimmungen, nach besonders sicheren Bautypen verlangen.

[0006] Aus DE-C-314765 ist eine Bandrolle mit einer Exzenterbüchse und einer Druckscheibe bekannt.

[0007] Die Erfindung hat sich danach die Aufgabe gestellt, eine Bandrolle bereit zu stellen, die ohne das Türblatt auszuheben arretierbar ist, und die über eine weitgehend verschleissfreie, speziell für schwere bzw. breite Türen geeignete, sichere und widerstandsfähige Lagerung verfügt. Das gelingt durch exzentrische Lagerhülsen und/oder exzentrische Bolzen und dem Einsatz von zumindest einer Druckscheibe, über die das Gewicht des Türflügels auf den Bolzen eingeleitet wird.

[0008] Vorteilhafte bzw. alternative Ausbildungen werden in den Kennzeichen der abhängigen Ansprüche beschrieben.

[0009] Durch diese Ausführung verfügt die Bandrolle über eine ausgezeichnete und leichtgängige Gelenkigkeit und Verschwenkbarkeit, besonders bei Schweren und/oder breiten Bauformen von Türen.

[0010] Erfindungsgemässe Bandrollen bleiben selbst im Brandfall betriebstüchtig.

[0011] Wird ein zentrischer Bolzen eingesetzt und erfolgt die Seitenverstellung nur über exzentrische Lagerhülsen, kann auf ein Feststellen des Bolzens verzichtet werden. Dies ist besonders vorteilhaft bei geforderter Wasserdichtheit.

[0012] Es versteht sich, dass die folgende Beschreibung, die die Ausgestaltung von Blendrahmenteil, Flügelteil und die den beiden Teilen zugeordneten Bauteile, wie Bolzen, Lagerbüchse, usw., in gleicher Weise für eine Anordnung gilt, bei der die im folgenden den Blendrahmenteil beschreibenden Merkmale im bzw. am Flügelteil verwirklicht sind, und die anhand des Flügelteils beschriebenen Merkmale im bzw. am Blendrahmenteil.

[0013] Das Gewicht des Türflügels wird über zumindest eine Druckscheibe auf den Bolzen abgestützt. Die zumindest eine Druckscheibe liegt in der Lagerbüchse, die vorzugsweise aus Bronze gefertigt ist.

[0014] Das Ausstatten der direkt am Bolzenkopf zu liegen kommenden Druckscheibe mit einem Sprengring ist besonders bei der Montage der Bandrolle von Vorteil, da damit das Herausfallen der Druckscheiben aus der Lagerbüchse verhindert wird.

[0015] Die Druckscheiben werden aus selbstschmierender Bronze gefertigt.

[0016] Durch die zentrische Gewichtsaufnahme bei dieser speziellen Lagerung sind keine zusätzlichen, trotz der mitunter hohen Belastungen, kraftaufnehmenden Flächen zwischen Flügel- und Blendrahmenteil nötig.

[0017] Die überlappende Ausbildung von Blendrahmenteil und Flügelteil mit gegebenenfalls zusätzlicher Abdeckung der Betätigungsmittel, wie Feststell-, Anzieh- oder Konterschraube macht die Bandrolle weitgehend wasserdicht und somit auch zur Montage an Aussentüren geeignet. Dazu ist - in montiertem Zustand einer bevorzugten Ausführungsform - die Höhenverstellung des Bolzens von unten durchführbar, und an der Kopfseite des Flügelteils wird die innerhalb des Flügelteils liegende Feststelleinrichtung der Exzenterbüchse mit einer Abdeckschraube wasserdicht abgedeckt.

[0018] Aufgrund der exzentrischen Ausbildung des Bolzens bzw. der Lagerbüchse bzw. der sich dadurch ergebenden Kombinationsmöglichkeiten dieser Ausbildungen ergibt sich eine grosse Bandbreite für die Seitenverstellung.

[0019] Besonders vorteilhaft erweist sich zusätzlich noch die Ausbildung einer Bandrolle mit höhenverstellbarem Bolzen erweisen, so dass sowohl Höhen- als auch Seitenverstellung - ohne Ausheben des Türflügels! - möglich wird.

[0020] Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung rein beispielhaft beschrieben. Es zeigen:

Fig.1	eine höhenverstellbare Bandrolle
Fig.2a und 2b	zwei zueinander senkrechte Längsschnitte durch eine erfindungsgemässe Bandrolle und
Fig.3	eine Ansicht in Pfeilrichtung in Fig.2a bzw.2b.

[0021] In Fig.1 ist eine höhenverstellbare Bandrolle 1 zur beweglichen Verbindung eines Türflügels mit einem Türrahmen dargestellt, mit einem einen Bolzen 3 aufweisenden Blendrahmenteil 2, der an dem Türrahmen sitzt und einem an dem Türflügel befestigten Flügelteil 4. Der Bolzen 3 weist an seinem unteren Ende einen Innensechskant 5 auf und ist - nach Lösen einer Konterschraube 7 - über ein Gewinde 6 innerhalb des Blendrahmenteils 2 mittels eines Inbus-Schlüssels verstellbar. Das obere Ende des Bolzens 3 stützt sich gegen den Flügelteil 4 über Druckscheiben 8 ab, die in dem Flügelteil 4 angeordnet sind. Der Bolzen 3 selbst ist in einer im Flügelteil 4 vorgesehenen Lagerbüchse 9 drehbar gelagert. Die spezielle Ausgestaltung des Blendrahmenteils 2 mit seinem in den Flügelteil 4 hineinragenden Halsfortsatz 10 macht die Anordnung wasserdicht und damit auch für Aussentüren geeignet.

[0022] Die Fig.2a, 2b und 3 zeigen verschiedene Schnittansichten einer erfindungsgemässen Bandrolle 1a. Dabei stellen die Fig.2a und 2b jeweils zueinander senkrechte Längsschnitte und die Fig.3 einen Blick in Pfeilrichtung entsprechend Fig.2a bzw. 2b dar. Entsprechend der Ausbildung der Fig.1 ist der Bolzen 3a innerhalb des Blendrahmenteils 2a höhenverstellbar gelagert, welche Höhenverstellung über eine in einem Innengewinde 6a innerhalb des Blendrahmenteils 2a verschiebliche Hohlschraube 11 geschieht, was wiederum im montierten Zustand ohne die Notwendigkeit des Aushebelns des Türflügels möglich ist. Über die Konterschraube 7a wird der Bolzen - wie oben beschrieben - in seiner gewünschten Höhenlage festgestellt.

[0023] Der Bolzen 3a ist - wie aus dem Vergleich der beiden Längsschnitte der Fig.2a und 2b zu ersehen ist, nicht rotationssymmetrisch geformt. Der in den Flügelteil 4a der Bandrolle eingreifende, obere Bolzenteil 3a2, der in einer hier als Exzenterbüchse 9a ausgebildeten Lagerbüchse gelagert ist, ist - wie aus Fig.2b zu ersehen - gegen den unteren Bolzenteil 3a1 leicht achsverschoben angeordnet, so dass eine seitliche Lageverstellung des Bolzens 3a erfolgt, wenn der Bolzen 3a durch die Ausnehmung 11' innerhalb der Hohlschraube 11 verdreht und dann in der gewünschten Stellung über eine seitliche Feststellschraube 12 am Blendrahmenteil 2a fixiert wird. Dazu kann gegebenenfalls eine reibungserhöhende Oberflächenausbildung des Bolzens vorgesehen sein, beispielsweise durch Riffelung 17 des entsprechenden Bolzenbereiches, zur Verbesserung des Eingriffs der Feststellschraube 12.

[0024] Der im Blendrahmenteil 2a gelagerte, untere Bolzenteil 3a1 selbst könnte auch leicht exzentrisch geformt sein, doch würde das ein gewisses Spiel in der für die Aufnahme des Bolzens 3a vorgesehenen Ausnehmung des Blendrahmenteils 2a bedingen.

[0025] Das Gewicht des Türflügels wird über zwei Druckscheiben 8 auf dem Bolzen abgestützt. Die Druckscheiben liegen in der Exzenterbüchse 9a und sind durch einen Sprengring 13 gegen Herausfallen geschützt.

[0026] Die Stellung der Exzenterbüchse 9a, über die gemeinsam mit der entsprechenden, im Blendrahmenteil 2a einstellbaren Stellung des Bolzens 3a eine seitliche Verstellung der Lage des Flügelteils 4a und damit des daran befestigten Türflügels möglich wird, kann über eine innerhalb des Flügelteils 4a liegende, als Hohlschraube ausgebildete Anziehschraube 14 regulierend festgelegt werden. Diese Anziehschraube 14 wird bei Falschstellung des Flügels gelockert, die Exzenterbüchse 9a über einen Innensechskant 15 - durch die Anziehschraube hindurch - verdreht und die Stellung der Exzenterbüchse 9a durch Anziehen der Anziehschraube 14 stabilisiert. Dazu können - zur Sicherung gegen Verdrehung - in reibungserhöhender Weise beispielsweise Riffelungen an Ring-Stützflächen 4a1 bzw. 9a1 von Flügelteil 4a bzw. Exzenterbüchse 9a vorgesehen sein.

[0027] Ein Deckel 16 wird als Abdeckung auf den Flügelteil 4a aufgesetzt, insbesondere geschraubt, womit die Wasserdichtigkeit - gemeinsam mit der in Fig.1 beschriebenen Anordnung des in den Flügelteil 4 bzw. 4a hineinragenden Halsfortsatzes 10 - für die Bandrolle gegeben wird.

[0028] Anhand der Fig.3 in Blickrichtung des Pfeils entsprechend der Fig.2a bzw. 2b ist die seitliche Verschiebung Z von Blendrahmenteil und Flügelteil zu erkennen.

Patentansprüche

1. Bandrolle (1,1a) für eine Türe, mit einem Blendrahmenteil (2,2a) und einem Flügelteil (4,4a), welche gegeneinander verschwenkbar sind sowie mit einem Bolzen (3,3a), der im Blendrahmenteil (2,2a) gehalten wird und in einer im Flügelteil (4,4a) vorgesehenen Lagerbüchse (9,9a) gelagert wird, wobei der Bolzen (3a) in Bezug auf seine Längsachse (L) exzentrisch und/oder die Lagerbüchse in Form einer Exzenterbüchse (9a) ausgebildet ist/sind, und wobei in der Lagerbüchse (9,9a) wenigstens eine direkt am Bolzenkopf liegende Druckscheibe (8) aus selbstschmierender Bronze vorgesehen ist, über die das Gewicht des Türflügels auf den Bolzen (3,3a) eingeleitet wird.

2. Bandrolle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Druckscheiben (8) in der Lagerbüchse vorgesehen sind.

3. Bandrolle nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Druckscheibe (8) mit einem Sprengring (13) versehen ist.

4. Bandrolle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckscheiben (8) aus Bronze gefertigt sind.

5. Bandrolle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Blendrah-

menteil (2a) mit einem in den Flügelteil (4a) hineinragenden, zurückspringenden Halsfortsatz (10) versehen ist und dass insbesondere - in montiertem Zustand der Bandrolle (1a) - ein den Flügelteil (4a) abdeckender Dekkel (16), beispielsweise in Form einer Schraube, vorgesehen ist.

6. Bandrolle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bolzen (3a) wenigstens an seinem - in montiertem Zustand der Bandrolle (1a) - im wesentlichen innerhalb des Blendrahmenteils (2a) angeordneten, unteren Bolzenteil (3a1) in Bezug auf die Längsachse (L) nicht rotationssymmetrisch ausgebildet ist.

7. Bandrolle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Exzenterbüchse (9a) innerhalb des Flügelteils (4a) verdrehbar und über eine innerhalb des Flügelteils (4a) vorgesehene Feststelleinrichtung, gegebenenfalls in Form einer Anziehschraube (14), feststellbar ausgebildet ist, wobei die Verdrehung der Exzenterbüchse (9a) eine Änderung der Relativlage der Längsachse (LE) der Exzenterbüchse (9a) zur Längsachse (LF) des Flügelteils (4a) definiert.

8. Bandrolle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** - in montiertem Zustand der Bandrolle (1a) - der Bolzen (3a) in seiner Höhenlage verstellbar ist, wozu insbesondere eine den Bolzen (3a) in seiner gewünschten Lage festlegbare, im Blendrahmenteil (2a) angeordnete Fixiereinrichtung vorgesehen ist, gegebenenfalls in Form einer Hohlschraube (11)- vorzugsweise mit sichernder Konterschraube (7).

9. Bandrolle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Blendrahmenteil (2a) ein die Positionierung des Bolzens (3a) festlegendes Feststellmittel, gegebenenfalls in Form einer seitlichen Feststellschraube (12), vorgesehen ist, wobei insbesondere Eingriffsmittel, wie beispielsweise Rändel oder Riffelungen (17), am entsprechenden Umfangsbereich des Bolzens (3a) angeordnet sind.

10. Bandrolle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Exzenterbüchse zugeordnete Verdrehsicherung vorgesehen ist, gegebenenfalls in Form von rauhen Flächen (9a1) bzw. (4a1) an Exzenterbüchse (9a) bzw. Flügelteil (4a).

Claims

1. Knuckle hinge (1, 1a) for a door, having a door frame part (2, 2a) and a wing part (4, 4a), which are pivotable relative to one another, and having a pin (3, 3a) which is held in the door frame part (2, 2a) and is mounted in a bearing bush (9, 9a) provided in the wing part (4, 4a), the pin (3a) being formed so as to be eccentric with respect to its longitudinal axis (L) and/or the bearing bush being in the form of an eccentric bush (9a), and at least one thrust washer (8) which rests directly on the pin head and comprises self-lubricating bronze being provided in the bearing bush (9, 9a), via which thrust washer (8) the weight of the door wing is transmitted to the pin (3, 3a).

2. Knuckle hinge according to Claim 1, **characterized in that** two thrust washers (8) are provided in the bearing bush.

3. Knuckle hinge according to either of Claims 1 or 2, **characterized in that** at least one thrust washer (8) is provided with a circlip (13).

4. Knuckle hinge according to any of the preceding claims, **characterized in that** the thrust washers (8) are produced from bronze.

5. Knuckle hinge according to any of the preceding claims, **characterized in that** the door frame part (2a) is provided with a recessed neck extension (10) projecting into the wing part (4a) and **in that** in particular - when the knuckle hinge (1a) has been mounted - a cover (16) covering the wing part (4a), for example in the form of a screw, is provided.

6. Knuckle hinge according to any of the preceding claims, **characterized in that** the pin (3a) is not formed rotationally symmetrically with respect to the longitudinal axis (L), at least in its lower pin part (3a1) arranged - when the knuckle hinge (1a) has been mounted - substantially within the door frame part (2a).

7. Knuckle hinge according to any of the preceding claims, **characterized in that** the eccentric bush (9a) is formed so as to be rotatable within the wing part (4a) and lockable via a locking device, optionally in the form of a tightening screw (14), provided within the wing part (4a), the rotation of the eccentric bush (9a) defining a change in the position of the longitudinal axis (LE) of the eccentric bush (9a) relative to the longitudinal axis (LF) of the wing part (4a).

8. Knuckle hinge according to any of the preceding claims, **characterized in that** - when the knuckle hinge (1a) has been mounted - the pin (3a) is adjustable in its vertical position, for which purpose in particular a fixing device which can fix the pin (3a) in its desired position and is arranged in the door frame part (2a) is provided, optionally in the form of a hollow bolt (11) - preferably with a securing lock bolt (7).

9. Knuckle hinge according to any of the preceding claims, **characterized in that** a locking means which fixes the position of the pin (3a), optionally in the form of a lateral locking screw (12), is provided on the door frame part (2a), in particular engaging means, such as, for example, knurled parts or ribs (17), being arranged on the corresponding circumferential region of the pin (3a).

10. Knuckle hinge according to any of the preceding claims, **characterized in that** a rotation-prevention means coordinated with the eccentric bush is provided, optionally in the form of rough surfaces (9a1) and (4a1) on eccentric bush (9a) and wing part (4a), respectively.

Revendications

1. Charnière d'articulation (1, 1a) pour une porte, avec une partie de dormant (2, 2a) et une partie de battant (4,4a), susceptibles de pivoter l'un par rapport à l'autre, ainsi qu'avec un boulon (3, 3a), maintenu dans la partie de dormant (2, 2a) et monté en palier dans une douille de palier (9, 9a) prévue dans la partie de battant (4, 4a), le boulon (3a) étant réalisé de manière excentrique par rapport à son axe longitudinal (L) et/ou la douille de palier étant réalisée sous la forme d'une douille excentrique (9a), et où, dans la douille de palier (9, 9a), est prévu un disque de pression (8) en bronze autolubrifiant, placé directement sur la tête de boulon, par l'intermédiaire duquel le poids du battant de porte est appliqué sur le boulon (3, 3a).

2. Charnière d'articulation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** deux disques de pression (8) sont prévus dans la douille de palier.

3. Charnière d'articulation selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'**au moins un disque de pression (8) est muni d'un circlip (13).

4. Charnière d'articulation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les disques de pression (8) sont fabriqués en bronze.

5. Charnière d'articulation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la partie de dormant (2a) est munie d'un prolongement rétreint (10) en retrait, pénétrant dans la partie de battant (4a), et **en ce que**, en particulier - lorsque la charnière d'articulation (1a) est à l'état monté -, un couvercle (16) couvrant la partie de battant (4a), réalisé par exemple sous la forme d'une vis, est prévu.

6. Charnière d'articulation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le boulon (3a), au moins à sa partie de boulon inférieure (3a1), disposée sensiblement à l'intérieur de la partie de dormant (2a) - lorsque la charnière d'articulation (1a) est à l'état monté, est d'une configuration ne répondant pas à une symétrie de rotation par rapport à l'axe longitudinal (L).

7. Charnière d'articulation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la douille excentrique (9a) est susceptible de tourner à l'intérieur de la partie de battant (4a) et est réalisée de manière à pouvoir être bloquée, par l'intermédiaire d'un dispositif de blocage prévu à l'intérieur de la partie de battant (4a), le cas échéant ayant la forme d'une vis de serrage (14), la rotation de la douille excentrique (9a) définissant une modification de la position relative de l'axe longitudinal (LE) de la douille excentrique (9a) par rapport à l'axe longitudinal (LF) de la partie de battant (4a).

8. Charnière d'articulation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** - lorsque la charnière d'articulation (1a) est à l'état monté - le boulon (3a) est réglable quant à sa position en hauteur, ce pourquoi en particulier est prévu un dispositif de fixation, disposé dans la partie de dormant (2a), susceptible de fixer le boulon (3a) dans sa position souhaitée, le cas échéant ayant la forme d'une vis creuse (11) - de préférence avec une contre-vis (7) d'arrêt.

9. Charnière d'articulation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** sur la partie de dormant (2a) est prévu un moyen de blocage, fixant le positionnement du boulon (3a), le cas échéant ayant la forme d'une vis de blocage (12) latérale, sachant que, en particulier, des moyens de mise en prise, tels que, par exemple, un moletage ou des cannelures (17), sont disposés sur la zone périphérique correspondante du boulon (3a).

10. Charnière d'articulation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**une sécurité de rotation, associée à la douille excentrique, est prévue, le cas échéant ayant la forme de surfaces rugueuses (9a1) ou (4a1) sur la douille excentrique (9a) ou la partie de battant (4a).

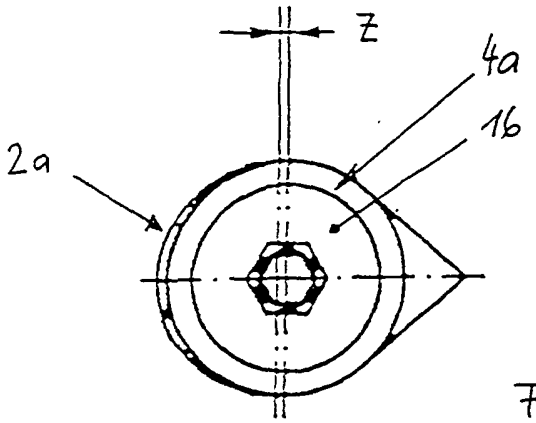


Fig.3

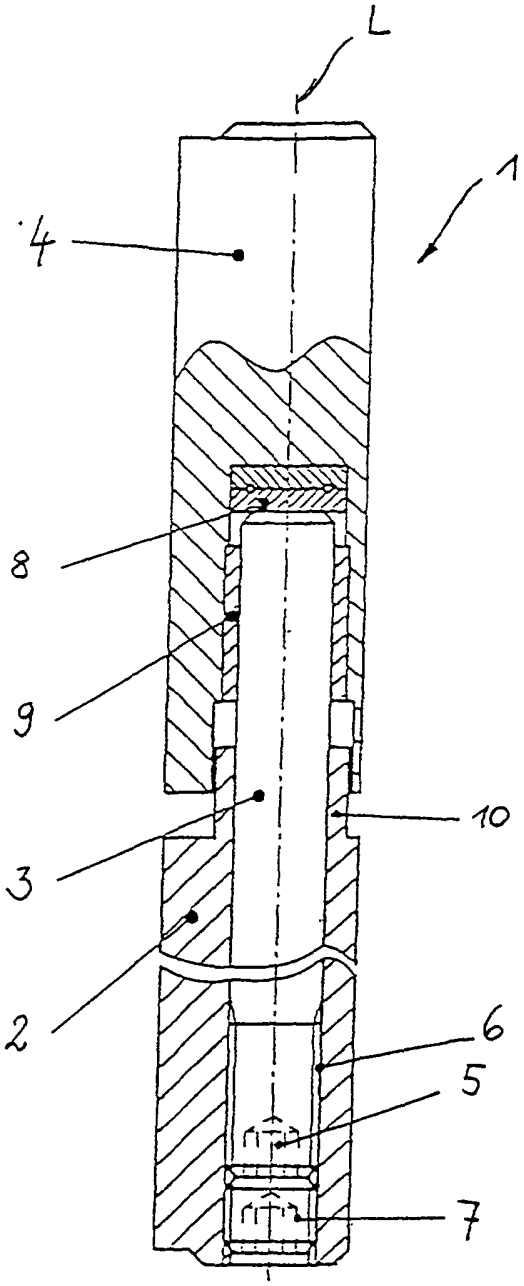


Fig.1

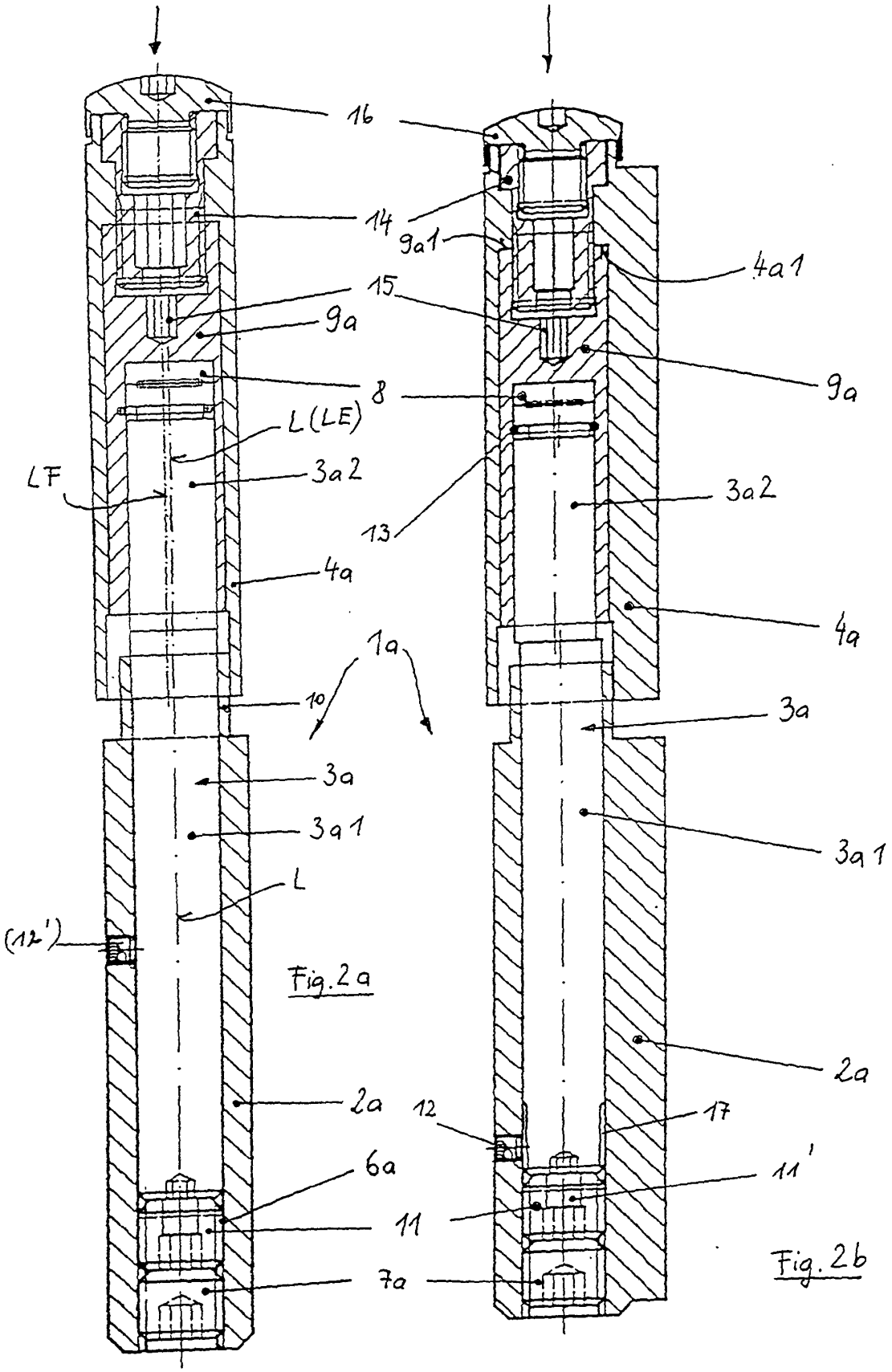

16
14
15
9a
8
L(LE)
LF
3a2
4a
10
1a
3a
3a1
L
(12')
2a
6a
11
7a
9a1
4a1
9a
13
3a2
4a
3a
3a1
2a
12
17
11'

Fig. 2a

Fig. 2b

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 2313293 B **[0002]**
- DE 9100170 U **[0003]**
- DE 314765 B **[0003]**
- EP 803625 A1 **[0003]**
- DE 661052 B **[0004]**
- DE 9215565 U **[0004]**
- DE 314765 C **[0006]**