



(11) **EP 3 019 683 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**12.12.2018 Patentblatt 2018/50**

(51) Int Cl.:  
**E05D 3/02 (2006.01) E05D 5/14 (2006.01)**  
**E05D 7/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **14711503.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2014/055464**

(22) Anmeldetag: **19.03.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2015/003822 (15.01.2015 Gazette 2015/02)**

(54) **BANDLAPPEN EINES BANDES**

STRAP OF A HINGE

PATTE D'UNE PENTURE

(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**

(30) Priorität: **12.07.2013 DE 202013103109 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**18.05.2016 Patentblatt 2016/20**

(73) Patentinhaber: **Dr. Hahn GmbH & Co. KG**  
**41189 Mönchengladbach-Wickrath (DE)**

(72) Erfinder:  
• **PALMOWSKY, Hans-Jürgen**  
**41836 Hückelhoven (DE)**  
• **GROSS, Kerstin**  
**41372 Niederkrüchten (DE)**

(74) Vertreter: **Kluin, Jörg-Eden et al**  
**KLUIN Patent**  
**Postfach 18 03 54**  
**40570 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 0 860 571 EP-A2- 2 402 533**  
**EP-A2- 2 607 589**

**EP 3 019 683 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 einen Bandlappen eines Bandes zur um eine Scharnierachse scharniergelenkigen Verbindung eines Flügels an einem Rahmen, mit einer Längsausnehmung, mit einer in der Längsausnehmung angeordneten, um eine zur Scharnierachse parallelen, seitlich versetzten Drehachse mittels eines Drehwerkzeugs drehbaren Lagerbuchse, die eine Lagerbuchsenausnehmung zur Aufnahme eines die Scharnierachse definierenden Bandbolzens umfasst, mit einem in Betriebsstellung zumindest im unteren Bereich der Längsausnehmung vorgesehenen Innengewinde, und mit einer ein Außengewinde aufweisenden, in das Innengewinde einschraubbaren Hebespindel, die eine Stützseite zum mittelbaren oder unmittelbaren Abstützen der Lagerbuchse und/oder des Bandbolzens aufweist.

**[0002]** Das Dokument EP 2 607 589 A2 offenbart einen derartigen Bandlappen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wobei die von der Drehachse der Lagerbuchse seitlich versetzte Längsachse der Lagerbuchsenausnehmung, mit anderen Worten: die zum wirksamen Außenumfang der Lagerbuchse exzentrische Anordnung der Lagerbuchsenausnehmung, der Schaffung der Möglichkeit dient, den Dichtungsdruck zu verstellen, d.h. den Flügel in einer senkrecht zu seiner Vorderfläche weisenden Richtung relativ zum Rahmen zu verlagern.

**[0003]** Um die hierzu benötigte Verdrehung der Lagerbuchse zu bewerkstelligen, muss bei dem bekannten Türband zunächst die Hebespindel, auf der sich die Lagerbuchse und/oder der Bandbolzen abstützen, unter Einbußen der Höhenjustierung vollständig herausgedreht werden. An dem dann zugänglichen, bezogen auf die Betriebsstellung unteren Ende der Lagerbuchse, an welchem eine geeignete Schlüsselfläche vorgesehen ist, kann dann ein separat vorzuhaltendes Drehwerkzeug angesetzt werden, um die Lagerbuchse in der Längsausnehmung zu verdrehen, und zwar aus einer Mittelstellung um bis zu +/- 90°.

**[0004]** Nachdem durch diese Verdrehung der gewünschte Dichtungsdruck erreicht ist, erfolgt die erneute Höhenjustierung dadurch, dass die Hebespindel soweit in die Längsausnehmung eingedreht wird, bis der sich an der Lagerbuchse und/oder dem Bandbolzen abstützende, andere Bandlappen die für die korrekte Höhenjustierung des Flügels in dem Rahmen erforderliche Position erreicht hat.

**[0005]** Nachteilig ist bei diesem gattungsgemäßen Band, dass zur Verdrehung der Lagerbuchse in der Längsausnehmung ein separates Drehwerkzeug erforderlich ist.

**[0006]** Die Dokumente EP 0 860 571 A1 und EP 2 402 533 A2 offenbaren auch einen Bandlappen mit einer drehbaren und hebbaren Lagerbuchse.

**[0007]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen verbesserten Bandlappen zu schaffen.

**[0008]** Diese Aufgabe wird durch den in Anspruch 1 wiedergegebenen Bandlappen gelöst.

**[0009]** Dadurch, dass die Hebespindel selbst als wahlweise ansetzbares Drehhilfsmittel ausgebildet ist, kann auf ein separat vorzuhaltendes Drehwerkzeug verzichtet werden. Die Hebespindel wird also selbst als Drehwerkzeug verwendet. Es ist daher wirksam vermieden, dass eine Dichtungsdruckeinstellung wegen Fehlen eines passenden Drehwerkzeugs unmöglich ist.

**[0010]** Ist die Lagerbuchsenausnehmung derart ausgebildet, dass ihre Längsachse seitlich versetzt zur Drehachse angeordnet ist, kann der Bandbolzen als gerades Bauteil mit über seiner Gesamtlänge konstantem, kreisrunden Querschnitt ausgebildet sein.

**[0011]** Um die Hebespindel als wahlweise ansetzbares Drehhilfsmittel verwenden zu können, ist erfindungsgemäß an der Lagerbuchse eine Schlüsselfläche und an der Hebespindel eine mit der Schlüsselfläche in Wirkverbindung bringbare Gegenschlüsselfläche vorgesehen. Ist die Gegenschlüsselfläche an der der Stützseite gegenüberliegenden Seite der Hebespindel angeordnet, so kann die Hebespindel in ihrer Funktion als Drehwerkzeug verwendet werden, indem sie zunächst vollständig aus der Längsausnehmung herausgedreht und umgekehrt, d.h. mit der Stützseite nun von der Lagerbuchse und/oder dem Bandbolzen fortweisend, an die Lagerbuchse angesetzt wird. Befindet sich dabei das Außengewinde der Hebespindel außerhalb der Längsausnehmung, so kann es nun die Handhabe des Drehwerkzeugs bilden.

**[0012]** Besonders bevorzugt ist eine Weiterbildung des erfindungsgemäßen Bandlappens, bei welcher die Längsausnehmung mindestens eine radiale Rastvertiefung aufweist. An der Lagerbuchse ist dann vorzugsweise mindestens ein Rastvorsprung vorgesehen, der mit der Rastvertiefung in Wirkverbindung bringbar ist. Sind lediglich eine einzige Rastvertiefung und ein einziger Rastvorsprung vorgesehen, so sind diese vorzugsweise derart angeordnet, dass sich diese in Mittelstellung in Wirkverbindung befinden, d.h. das Einrasten die Mittelstellung definiert, aus welcher die Lagerbuchse um +/- 90° verdrehbar ist. Vorzugsweise sind jedoch mehrere Rastvertiefungen und Rastvorsprünge vorgesehen, beispielsweise um 90° oder 45° um die Drehachse versetzt angeordnet. Ein Einrasten findet bei einer Drehung der Lagerbuchse in der Längsausnehmung dann alle 90° bzw. alle 45° statt, wodurch genau definierte Positionen der Lagerbuchse leichter auffindbar und einhaltbar sind.

**[0013]** Besonders bevorzugt ist dann eine Weiterbildung des erfindungsgemäßen Bandlappens, bei welcher die Hebespindel derart ausgebildet ist, dass der mindestens eine Rastvorsprung in Wirkverbindung mit der mindestens einen Rastvertiefung arretiert ist, wenn sich die Lagerbuchse und/oder der Bandbolzen in mittelbarer oder unmittelbarer Anlage mit der Stützseite befinden. Hierdurch wird verhindert, dass sich bei einer Verdrehung der Hebespindel zum Zwecke der Höhenjustierung die Lagerbuchse unerwünscht mitdreht, was ansonsten zu einer unerwünschten Veränderung des Dichtungsdrucks führen würde.

**[0014]** Um dieses Arretieren zu bewirken, kann die He-

bespindel einen die Stützseite umgebenden, ringförmigen Ansatz aufweisen, der den mindestens einen Rastvorsprung hintergreift, wenn sich die Lagerbuchse und/oder der Bandbolzen in mittelbarer oder unmittelbarer Anlage mit der Stützseite befinden.

**[0015]** An der der Stützseite gegenüberliegenden Seite der Hebespindel kann ein ringförmiger Rand vorgesehen sein, der in eine an der Lagerbuchse vorgesehene oder zwischen der Lagerbuchse und dem Scharnierteil gebildete Ringnut eingreift, wenn sich die Schlüssel- und die Gegenschlüsselflächen in Wirkverbindung befinden. Aufgrund dieser Maßnahme lässt sich der "Sitz" der Hebespindel an der Lagerbuchse, wenn die Hebespindel als Drehhilfsmittel dient, gegen ein unerwünschtes Lösen während des Drehvorganges verbessern.

**[0016]** Um das maximale Drehmoment, welches von der als Drehhilfsmittel dienenden Hebespindel auf die Lagerbuchse übertragen werden kann, zu erhöhen, können der Rand und die Lagerbuchse Mittel zum Übertragen von Drehmomenten zwischen dem Rand und der Lagerbuchse umfassen.

**[0017]** Die Mittel können durch mindestens einen an dem Rand vorgesehenen Vorsprung oder mindestens einer an dem Rand vorgesehenen Vertiefung und durch mindestens eine komplementäre Vertiefung oder mindestens einen komplementären Vorsprung der Lagerbuchse in Wirkverbindung befinden, wenn sich die Schlüssel- und Gegenschlüsselflächen in Eingriff befinden.

**[0018]** Damit die Hebespindel in ihrer Funktion als Drehhilfsmittel sich nicht selbsttätig von der Lagerbuchse lösen kann, sind vorzugsweise auf der Seite der Gegenschlüsselfläche eine Rasteinrichtung und an der Lagerbuchse eine Gegenrasteinrichtung vorgesehen.

**[0019]** Die Rasteinrichtung kann ein Rastvorsprung und die Gegenrasteinrichtung eine Rastausnehmung sein, derart, dass die Hebespindel wahlweise unter Überwindung einer Rastkraft auf die Lagerbuchse unter Ineingriffbringen von Schlüsselfläche und Gegenschlüsselfläche aufsetzbar oder unter Trennung von Schlüsselfläche und Gegenschlüsselfläche von der Lagerbuchse abnehmbar ist.

**[0020]** Bei einer konstruktiven, bevorzugten Variante erstreckt der Rastvorsprung sich von der Gegenschlüsselfläche radial nach außen.

**[0021]** Die Gegenrastausnehmung kann in der die Schlüsselfläche bildenden Kontur der Lagerbuchse vorgesehen sein.

**[0022]** Besonders bevorzugt ist es, wenn zwei bezüglich der Drehachse um 180° zueinander versetzte Rast- und Gegenrasteinrichtungen vorgesehen sind, da hierdurch eine besonders wirksame Sicherung gegen selbsttätiges Lösen bewirkt wird.

**[0023]** Um das Aufsetzen der Hebespindel auf die Lagerbuchse in ihrer Funktion als Drehhilfsmittel zu erleichtern, sind die Gegenrasteinrichtungen vorzugsweise in bestimmten Winkelbeziehungen zum seitlichen Versatz der Längsachse und der Drehachse angeordnet. Befin-

det sich die Lagerbuchse beispielsweise im Auslieferungszustand des Bandlappens in einer fest vordefinierten "Nullstellung", so ist für den Anwender zweifelsfrei vorgegeben, in welcher Ausrichtung sich die Gegenrasteinrichtungen befinden. Die Hebespindel in ihrer Funktion als Drehhilfsmittel kann dann gezielt ohne Fehlversuche aufgesetzt werden, selbst wenn aufgrund der Einbausituation das stirnseitige Ende der Lagerbuchse, auf welches die Hebespindel aufgesetzt wird, nicht optisch erfasst werden kann.

**[0024]** Um die Richtung des seitlichen Versatzes zwischen der Längsachse der Ausnehmung der Lagerbuchse und der Drehachse derselben in dem Bandlappen optisch zweifelsfrei erfassen zu können, ist die Richtung dieses seitlichen Versatzes vorzugsweise auf der von der Schlüsselfläche fortweisenden Stirnfläche der Lagerbuchse durch eine erste Markierung optisch hervorgehoben. Durch Betrachtung des Bandlappens von oben kann somit auf einfache Weise überprüft werden, ob sich die Lagerbuchse beispielsweise in ihrer Nullstellung befindet.

**[0025]** Besonders bevorzugt ist darüber hinaus, wenn auf der Stützseite der Hebespindel mindestens eine zweite Markierung vorgesehen ist, die in einer bestimmten Winkelbeziehung zur Rasteinrichtung angeordnet ist. Aufgrund dieser Maßnahme ist das Aufsetzen der Hebespindel in ihrer Funktion als Drehhilfsmittel auf die Lagerbuchse nochmals erleichtert.

**[0026]** In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele eines erfindungsgemäßen Bandlappens dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 den Bandlappen mit Lagerbuchse und Hebespindel im Längsschnitt, wobei sich die Hebespindel in ihrer eingedrehten Betriebsstellung befindet, in welcher sich die Lagerbuchse auf der Stützseite abstützt;

Fig. 2 eine Schnittansicht gemäß Fig. 1, jedoch von schräg unten mit separat dargestellter Hebespindel, in der Betriebsposition (oben) und in umgekehrter Position (unten);

Fig. 3 eine weitere perspektivische Ansicht von schräg unten, wobei jedoch die Lagerbuchse und die Hebespindel nicht geschnitten dargestellt sind, wiederum mit separat dargestellter Hebespindel in Betriebsposition (oben) und umgekehrter Position (unten);

Fig. 4 eine Fig. 2 entsprechende Schnittdarstellung, jedoch in einer perspektivischen Ansicht von schräg oben;

Fig. 5 den Ausschnitt V in Fig. 1;

- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht der Hebespindel in einer bezogen auf ihre eingedrehte Betriebsstellung perspektivische Ansicht von schräg oben;
- Fig. 7 dieselbe Hebespindel, jedoch um 180° gewendet und strichpunktirt dargestellt;
- Fig. 8 eine Fig. 1 entsprechende Ansicht, jedoch mit als Drehhilfsmittel dienender Hebespindel;
- Fig. 9 bis 14 Darstellungen, die Fig. 2 bis 7 entsprechen, wobei jedoch die Hebespindel stets in ihrer Funktion als Drehhilfsmittel dargestellt ist;
- Fig. 15 ein anderes Ausführungsbeispiel der Hebespindel in einer Fig. 13 entsprechenden Darstellung;
- Fig. 16 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Hebespindel in einer Fig. 15 entsprechenden Darstellung;
- Fig. 17 dasselbe Ausführungsbeispiel der Hebespindel wie in Fig. 16, jedoch in einer Fig. 6 entsprechenden Darstellung;
- Fig. 18 dasselbe Ausführungsbeispiel der Hebespindel in umgekehrter Position (in ihrer Funktion als Drehhilfsmittel) in einer seitlichen Ansicht;
- Fig. 19 den Schnitt A-A in Fig. 18;
- Fig. 20 dasselbe Ausführungsbeispiel der Hebespindel in einer Ansicht gemäß Fig. 18 von oben;
- Fig. 21 den Schnitt B-B in Fig. 20;
- Fig. 22 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Lagerbuchse, die zum Zusammenwirken mit dem Ausführungsbeispiel der Hebespindel gemäß Fig. 16 bis 21 vorgesehen ist, in einer Seitenansicht;
- Fig. 23 einen Längsschnitt (Schnitt A-A gemäß Fig. 25) durch die Lagerbuchse gemäß Fig. 22;
- Fig. 24 den Ausschnitt X in Fig. 23 in einer vergrößerten Darstellung sowie
- Fig. 25 die Ansicht der Lagerbuchse gemäß Fig. 22 von oben.
- [0027]** Das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Bandlappens 100 ist Teil eines Bandes zur um eine Scharnierachse S scharniergelenkigen Verbindung eines nicht dargestellten Flügels an einem Rahmen. Der Bandlappen 100 ist als Rahmenbandlappen dargestellt.
- [0028]** Er umfasst ein Befestigungsteil 1, welches der Befestigung - bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel am Rahmen - dient. An das Befestigungsteil 1 ist ein Scharnierteil 2 angeformt. Das Scharnierteil 2 umfasst eine Längsausnehmung 3, in welcher eine Lagerbuchse 4 vorgesehen ist. Letztere ist um eine zur Scharnierachse S parallele, jedoch seitlich versetzte Drehachse D mit Hilfe eines noch im Einzelnen zu beschreibenden Drehhilfsmittels drehbar angeordnet.
- [0029]** Die Lagerbuchse 4 weist eine Lagerbuchsenausnehmung 5 mit einer Längsachse T auf, die zur Drehachse D seitlich versetzt ist und bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel mit der Scharnierachse S zusammenfällt. Die Lagerbuchsenausnehmung 5 ist mit anderen Worten zentrisch bezüglich des wirksamen Außenumfangs der Lagerbuchse 4 angeordnet. Mit "wirksamer Außenumfang" ist der Außenumfang bezeichnet, der die Drehachse D der Lagerbuchse 4 in der Längsausnehmung 3 definiert.
- [0030]** In der Längsausnehmung 3 ist ein Innengewinde 7 vorgesehen. In dieses Innengewinde 7 ist - bezogen auf die Betriebsstellung des Bandlappens - von unten eine Hebespindel 6, die ein zum Innengewinde 7 komplementäres Außengewinde 8 aufweist, eingedreht. Die Hebespindel 6 weist auf ihrer in der in Fig. 1 bis 7 dargestellten Betriebsstellung oberen, der Lagerbuchse 4 zugewandten Seite eine Stützseite 9 auf, an der sich die Lagerbuchse 4 abstützt. Die Stützseite 9 ist umgeben von einem ringförmigen Ansatz 10.
- [0031]** Wie aus Fig. 1 sinnfällig wird, lässt sich die Lagerbuchse 4 in der Längsausnehmung 3 des Scharnierteils 2 in Richtung des Pfeiles P verlagern, indem die Hebespindel 6 von unten weiter in die Längsausnehmung 3 hineingeschraubt oder weiter nach unten herausgeschraubt wird. Zum Bewirken des Schraubvorganges weist die Hebespindel eine Maßnahme zum Ansetzen eines Drehwerkzeugs auf, die bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel als Innensechskant 11 ausgebildet ist.
- [0032]** Wie bereits weiter oben erwähnt, ist die Lagerbuchsenausnehmung 5 exzentrisch zum wirksamen Außenumfang der Lagerbuchse 4 angeordnet. Wird die Lagerbuchse 4 innerhalb der Längsausnehmung 3 gedreht, so verlagert sich die Längsachse T und damit die Scharnierachse S relativ zum Scharnierteil 2. Hierdurch wird der in der Zeichnung nicht dargestellte andere Bandlappen - hier der Flügelbandlappen - relativ zum Bandlappen 100 senkrecht zur Drehachse D verlagert, wodurch beispielsweise eine Dichtungsandruckänderung erzielbar ist.
- [0033]** Um die Drehung der Lagerbuchse 4 in der Längsausnehmung 3 - wie durch Pfeil O symbolisiert -

bewirken zu können, sind an dem unteren Endbereich der Lagerbuchse 4 eine als Innensechskant ausgebildete Schlüsselfläche 13 und an der der Stützseite 9 gegenüberliegenden Seite der Hebespindel 6 eine als komplementärer Außensechskant ausgebildete Gegenschlüsselfläche 14 vorgesehen. Die Drehbetätigung der Lagerbuchse 4 kann daher erfolgen, indem die Hebespindel 6 zunächst aus ihrer in Fig. 1 und 5 dargestellten Position vollständig herausgeschraubt, um 180° gewendet und anschließend in der in Fig. 8 und 12 dargestellten umgekehrten Position an die Lagerbuchse 4 angesetzt wird, so dass die Gegenschlüsselfläche 14 sich in Wirkverbindung mit der Schlüsselfläche 13 befindet. Das Außengewinde 8 kann dann - sofern es aus dem Scharnierteil 2 herausragt - als Handhabe dienen. Oder es kann zur Drehbetätigung das in der Zeichnung nicht dargestellte Drehwerkzeug, welches an den Innensechskant 11 angepasst ist, Verwendung finden.

**[0034]** Um in dieser "Drehbetätigungsstellung" den Sitz der Hebespindel 6 an der Lagerbuchse 4 zu verbessern, ist ein die Gegenschlüsselfläche 14 umgebender Rand 15 vorgesehen, welcher in eine an der Lagerbuchse 4 vorgesehene Ringnut 16 eingreift.

**[0035]** Wie insbesondere in Fig. 3 erkennbar ist, sind in der Längsausnehmung 3 über den Umfang verteilt, um jeweils 90° zueinander versetzt, vier radiale Rastvertiefungen 17 vorgesehen. Komplementäre Rastvorsprünge 18 sind ebenfalls um 90° zueinander versetzt an der Lagerbuchse 4 vorgesehen. Die Rastvorsprünge 18 sind elastisch angeformt, so dass diese sich zurückverlagern und die Drehung der Lagerbuchse 4 in der Längsanordnung 3 freigeben, wenn ein bestimmtes Drehmoment überschritten wird.

**[0036]** Die Rastvorsprünge 18 sind derart ausgelegt, dass sie von dem ringförmigen Ansatz 10 der Hebespindel 6 hintergriffen werden, wenn diese in ihrer Betriebsposition, in welcher sich die Lagerbuchse 4 an der Stützseite 9 abstützt, in das Innengewinde 7 eingeschraubt ist. Aufgrund dieser Maßnahme wird zuverlässig verhindert, dass sich die Lagerbuchse 4 innerhalb der Längsausnehmung 3 mitdrehen kann, wenn aufgrund eines Reibschlusses durch Abstützen auf der Stützseite 9 von der Hebespindel 6 ein Drehmoment auf die Lagerbuchse 4 während eines Höhenjustiervorganges in Richtung P ausgeübt wird.

**[0037]** Fig. 15 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Hebespindel 6. Sie unterscheidet sich von der Hebespindel 6 darin, dass an dem Rand 15 vier nach innen gerichtete Vorsprünge 19 vorgesehen sind, die in komplementäre Vertiefungen 20 (s. Fig. 10) der Lagerbuchse 4 eingreifen, wenn die Hebespindel 6 als Drehhilfsmittel zur Drehbetätigung der Lagerbuchse 4 dient. Durch den Eingriff der Vorsprünge 19 in die Vertiefungen 20 kann das maximale Drehmoment, welches durch die Hebespindel 6 auf die Lagerbuchse 4 übertragen werden kann, erhöht werden.

**[0038]** Ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Hebespindel 6 ist in den Fig. 16 bis 20 dargestellt. Zwecks

Vermeidung von Wiederholungen sind nachfolgend lediglich die Unterschiede zum oben beschriebenen, ersten Ausführungsbeispiel erwähnt. Auf die Beschreibung des ersten Ausführungsbeispiels wird insoweit vollumfänglich Bezug genommen. Im Unterschied zu dem insbesondere in Fig. 6 und 13 dargestellten, ersten Ausführungsbeispiel der Hebespindel ist die Gegenschlüsselfläche 14 nicht als Außensechskant, sondern zahnradartig ausgebildet. Zwischen der Gegenschlüsselfläche 14 und dem Rand 15 erstrecken sich bezüglich der Drehachse D einander gegenüberliegend Rastvorsprünge 23, die Teil einer auf der Seite der Gegenschlüsselfläche angeordneten Rasteinrichtung 21 bilden.

**[0039]** Wie insbesondere in Fig. 18 erkennbar ist, stehen die Rastvorsprünge 23 in Richtung der Drehachse D geringfügig über den Rand 15 über. Er weist im Querschnitt eine "bauchige" Form auf, um zusammen mit einer in der Lagerbuchse 4 vorgesehenen Gegenrasteinrichtung 22 rastend zusammenzuwirken, wie weiter unten noch beschrieben werden wird.

**[0040]** Schließlich sind an dem Außengewinde 8 der Hebespindel in einer gegenüberliegend und bezüglich der Rastvorsprünge 23 um die Drehachse D um 90° versetzt zwei ebene Flächen 28 zum Ansetzen eines in der Zeichnung nicht dargestellten Drehwerkzeugs zum Verdrehen der Hebespindel 6 in ihrer Funktion als Drehhilfsmittel vorgesehen.

**[0041]** Die in Fig. 22 bis 25 dargestellte, zur Verwendung zusammen mit der in Fig. 16 bis 20 dargestellten Hebespindel vorgesehene Lagerbuchse umfasst einen äußeren Teil 29 aus einem formstabilen Kunststoff, in welchen ein innerer Teil 30 aus einem gleitreibungsreduzierenden Kunststoff zur Lagerung eines in der Zeichnung nicht dargestellten Bandbolzens eingesetzt ist.

**[0042]** An dem gemäß Fig. 22 bis 24 unteren Ende umfasst die Lagerbuchse 4 im weiteren Unterschied zu dem insbesondere anhand von Fig. 1 und 3 beschriebenen Ausführungsbeispiel eine Schlüsselfläche 13, die etwa komplementär zur Gegenschlüsselfläche 14 und damit innenzahnkranzartig ausgebildet ist. Einander gegenüberliegend ist in der die Schlüsselfläche 13 bildenden Kontur 31 eine Gegenrasteinrichtung 22 für die Rasteinrichtung 21 der Hebespindel 6 ausgebildet.

**[0043]** Die Gegenrasteinrichtung 22 umfasst zwei einander gegenüberliegend angeordnete Rastausnehmungen 24, die etwa komplementär zu den Rastvorsprüngen 23 ausgebildet sind und damit eine Engstelle 32 aufweisen, unter deren elastischer Erweiterung die "bauchigen" Rastvorsprünge 23 wahlweise durch Verlagerung der Hebespindel in Richtung der Drehachse D einführbar oder entnehmbar sind.

**[0044]** Um das Auffinden der korrekten Drehstellungen bezüglich der Drehachse D zum Aufsetzen der Hebespindel 6 in ihrer Funktion als Drehhilfsmittel zu erleichtern, ist - wie Fig. 25 entnehmbar ist - an der gemäß Fig. 22 bis 24 oberen Stirnseite 25 eine erste Markierung 26 in Form eines nach außen gerichteten Pfeiles angeordnet. Diese erste Markierung 26 weist in eine Richtung

senkrecht zur Verbindungsebene zwischen den Rastausnehmungen 22, in welcher auch die Drehachse D und die Scharnierachse S bzw. Längsachse T zueinander versetzt sind. Dadurch ist für einen Verwender mit Hilfe der ersten Markierung 26 auch die aktuelle Justierposition erkennbar.

[0045] Wie in Fig. 17 erkennbar ist, ist auf der Stützseite 9 der Hebespindel 6 eine zweite Markierung 27 in Form von zwei Vertiefungen vorgesehen. Die beiden Vertiefungen sind gegenüberliegend zu den beiden Rastvorsprüngen 23 angeordnet, so dass sie deren Lage kennzeichnen und somit die Hebespindel zum Aufsetzen in ihrer Funktion als Drehhilfsmittel in die zum Einrasten erforderliche Position gebracht werden kann.

#### Bezugszeichenliste:

#### [0046]

100	Bandlappen
1	Befestigungsteil
2	Scharnierteil
3	Längsausnehmung
4	Lagerbuchse
5	Lagerbuchsenausnehmung
6	Hebespindel
7	Innengewinde
8	Außengewinde
9	Stützseite
10	ringförmiger Ansatz
11	Innensechskant
12	Drehhilfsmittel
13	Schlüsselfläche
14	Gegenschlüsselfläche
15	Rand
16	Ringnut
17	Rastvertiefungen
18	Rastvorsprünge
19	Vorsprung
20	Vertiefung
21	Rasteinrichtung
22	Gegenrasteinrichtung
23	Rastvorsprung
24	Rastausnehmung
25	Stirnseite
26	erste Markierung
27	zweite Markierung
28	ebene Fläche
29	äußerer Teil
30	innerer Teil
31	Kontur
32	Engstelle
D	Drehachse
O	Pfeil
P	Richtung
S	Scharnierachse
T	Längsachse

V Einzelheit  
XII Einzelheit

#### 5 Patentansprüche

1. Bandlappen (100) eines Bandes zur um eine Scharnierachse (S) scharniergelenkigen Verbindung eines Flügels an einem Rahmen, mit einer Längsausnehmung (3), mit einer in der Längsausnehmung (3) angeordneten, um eine zur Scharnierachse (S) parallelen, seitlich versetzten Drehachse (D) mittels eines Drehwerkzeugs drehbaren Lagerbuchse (4), die eine Lagerbuchsenausnehmung (5) zur Aufnahme eines Bandbolzens umfasst, mit einem in Betriebsstellung zumindest im unteren Bereich der Längsausnehmung (3) vorgesehenen Innengewinde (7), und mit einer ein Außengewinde (8) aufweisenden, in das Innengewinde (7) einschraubbaren Hebespindel (6), die eine Stützseite (9) zum mittelbaren oder unmittelbaren Abstützen der Lagerbuchse (4) und/oder des Bandbolzens aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Lagerbuchse (4) eine Schlüsselfläche (13) und an der Hebespindel (6) eine mit der Schlüsselfläche (13) in Wirkverbindung bringbare Gegenschlüsselfläche (14) vorgesehen ist, die an der der Stützseite (9) gegenüberliegenden Seite der Hebespindel (6) angeordnet ist, so dass die Hebespindel (6) als wahlweise ansetzbares Drehhilfsmittel (12) ausgebildet ist und in ihrer Funktion als Drehwerkzeug verwendet werden kann, indem sie zunächst vollständig aus der Längsausnehmung herausgedreht und umgekehrt mit der Stützseite (9) von der Lagerbuchse (4) und/oder dem Bandbolzen fortweisend an die Lagerbuchse (4) angesetzt wird.
2. Bandlappen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerbuchsenausnehmung (5) eine Längsachse (T) aufweist, die seitlich versetzt zur Drehachse (D) angeordnet ist.
3. Bandlappen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsausnehmung (3) mindestens eine radiale Rastvertiefung (17) aufweist und dass an der Lagerbuchse (4) mindestens ein Rastvorsprung (18) vorgesehen ist.
4. Bandlappen nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebespindel (6) derart ausgebildet ist, dass der mindestens eine Rastvorsprung (18) in Wirkverbindung mit der mindestens einen Rastvertiefung (17) bringbar und arretiert ist, wenn sich die Lagerbuchse (4) und/oder der Bandbolzen in mittelbarer oder unmittelbarer Anlage mit der Stützseite (9) befinden.

5. Bandlappen nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebespindel (6) einen die Stützseite (9) umgebenden, ringförmigen Ansatz (10) aufweist, der den mindestens einen Rastvorsprung (18) hintergreift, wenn sich die Lagerbuchse (4) und/oder der Bandbolzen in mittelbarer oder unmittelbarer Anlage mit der Stützseite (9) befinden. 5
6. Bandlappen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der der Stützseite (9) gegenüberliegenden Seite der Hebespindel (6) ein ringförmiger Rand (15) vorgesehen ist, der in eine an der Lagerbuchse (4) vorgesehene oder zwischen der Lagerbuchse (4) und dem Scharnierteil (2) gebildete Ringnut (16) eingreift, wenn sich die Schlüssel- und Gegenschlüsselflächen (13, 14) in Wirkverbindung befinden. 10
7. Bandlappen nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand (15) und die Lagerbuchse (4) Mittel zum Übertragen von Drehmomenten zwischen Rand (15) und Lagerbuchse (4) umfassen. 20
8. Bandlappen nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Rand (15) mindestens ein Vorsprung (19) oder mindestens eine Vertiefung vorgesehen ist, die sich mit mindestens einer komplementären Vertiefung (20) oder mindestens einem komplementären Vorsprung oder Lagerbuchse (4) in Wirkverbindung befindet, wenn sich die Schlüssel- und Gegenschlüsselflächen (13, 14) in Eingriff befinden. 25
9. Bandlappen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Seite der Gegenschlüsselfläche (14) eine Rasteinrichtung (21) und an der Lagerbuchse (4) eine Gegenrasteinrichtung (22) vorgesehen ist, wobei vorzugsweise die Rasteinrichtung (21) ein Rastvorsprung (23) und die Gegenrasteinrichtung eine Rastausnehmung (24) sind, derart, dass die Hebespindel (6) wahlweise unter Überwindung einer Rastkraft auf die Lagerbuchse (4) unter Ineingriffbringen von Schlüsselfläche (13) und Gegenschlüsselfläche (14) aufsetzbar oder unter Trennung von Schlüsselfläche (13) und Gegenschlüsselfläche (14) von der Lagerbuchse (4) abnehmbar ist. 30 35 40 45
10. Bandlappen nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastvorsprung (23) sich von der Gegenschlüsselfläche (14) radial nach außen erstreckt. 50
11. Bandlappen nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenrastausnehmung in der die Schlüsselfläche (13) bildenden Kontur der Lagerbuchse (4) vorgesehen ist. 55
12. Bandlappen nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei bezüglich der Drehachse D um 180° zueinander versetzte Rast- und Gegenrasteinrichtungen vorgesehen sind.
13. Bandlappen nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenrasteinrichtungen (22) in bestimmten Winkelbeziehungen zum seitlichen Versatz der Längsachse (T) und der Drehachse (D) angeordnet sind.
14. Bandlappen nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Richtung des seitlichen Versatzes auf der von der Schlüsselfläche (13) fortweisenden Stirnseite (25) der Lagerbuchse (4) durch eine erste Markierung (26) optisch hervorgehoben ist.
15. Bandlappen nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Stützseite (9) der Hebespindel (6) mindestens eine zweite Markierung (27) vorgesehen ist, die in einer bestimmten Winkelbeziehung zur Rasteinrichtung (23) angeordnet ist.

## 25 Claims

1. A hinge strap (100) of a hinge for an articulated connection, which is hinged around a hinge axis (S), between a door leaf and a frame, having a longitudinal recess (3), having a bushing (4) arranged in the longitudinal recess (3) that is rotatable by means of a rotary tool about a rotational axis (D) that is parallel to and laterally offset from the hinge axis (S), the bushing comprising a bushing recess (5) for receiving a hinge bolt, with an inner thread (7) which, in the operational position, is provided at least in the lower region of the longitudinal recess (3), and with a lifting spindle (6) featuring an outer thread (8) that can be screwed into the inner thread (7), featuring a support side (9) for indirectly or directly supporting the bushing (4) and/or the hinge bolt, **characterized in that** a key surface (13) is provided on the bushing (4), and a counter-key surface (14) that may be brought into engagement with the key surface (13) is provided on the lifting spindle (6), the counter-key surface being arranged on the side of the lifting spindle (6) opposite the support side (9), so that the lifting spindle (6) is designed as an optionally applicable auxiliary rotary means (12) that may be used in its function as rotary tool **in that** it is initially screwed out completely from the longitudinal recess and then applied inversely to the bushing (4) with the support side (9) pointing away from the bushing (4) and/or the hinge bolt.
2. Hinge strap according to claim 1, **characterized in**

- that** the bushing recess (5) has a longitudinal axis (T) that is laterally offset from the rotational axis (D).
3. Hinge strap according to claim 1 or 2, **characterized in that** the longitudinal recess (3) has at least one radial detent depression (17) and that at least one detent protrusion (18) is provided on the bushing (4).
  4. Hinge strap according to claim 3, **characterized in that** the lifting spindle (6) is designed in such a way that the at least one detent protrusion (18) may be brought into engagement with the at least one detent depression (17) and locked, when the bushing (4) and/or the hinge bolt are indirectly or directly abutting the support side (9).
  5. Hinge strap according to claim 4, **characterized in that** the lifting spindle (6) has an annular lug (10) surrounding the support side (9), which engages the at least one detent protrusion (18) when the bushing (4) and/or the hinge bolt are indirectly or directly abutting the support side (9).
  6. Hinge strap according to any of claims 1 to 5, **characterized in that** an annular edge (15) is provided on the side of the lifting spindle (6) opposite the support side (9), engaging an annular groove (16) provided on the bushing (4) or formed between the bushing (4) and the hinge part (2) when the key surface and counter-key surface (13, 14) are operatively connected.
  7. Hinge strap according to claim 6, **characterized in that** the edge (15) and the bushing (4) comprise means for transmitting torque between the edge (15) and the bushing (4).
  8. Hinge strap according to claim 7, **characterized in that** at least one protrusion (19) or at least one depression is provided on the edge (15), operatively connected to at least one complementary depression (20) or at least one complementary protrusion or to the bushing (4) when the key surface and the counter-key surface (13, 14) are mutually engaged.
  9. Hinge strap according to any of claims 1 to 8, **characterized in that** a detent device (21) is provided on the side of the counter-key surface (14) and a counter-detent device (22) is provided on the bushing (4), wherein, preferably, the detent device (21) is a detent protrusion (23) and the counter-detent device is a detent recess (24), so that the lifting spindle (6) may be selectively applied, by overcoming a detent force, on the bushing (4), by bringing the key surface (13) and the counter-key surface (14) into engagement, or may be removed from the bushing (4) by separating the key surface (13) from the counter-key surface (14).
  10. Hinge strap according to claim 9, **characterized in that** the detent protrusion (23) radially and outwardly extends from the counter-key surface (14).
  11. Hinge strap according to claim 9 or 10, **characterized in that** the counter-detent recess is provided in the profile of the bushing (4) which forms the key surface (13).
  12. Hinge strap according to any of claims 9 to 11, **characterized in that** two detent and counter-detent devices are provided, which are mutually offset by 180° relative to the rotational axis.
  13. Hinge strap according to any of claims 9 to 12, **characterized in that** the counter-detent devices (22) are positioned with specific angular relationships to the lateral offset of the longitudinal axis (T) and the rotational axis (D).
  14. Hinge strap according to claim 13, **characterized in that** the direction of the lateral offset on the front side (25) of the bushing (4) facing away from the key surface (13) is optically emphasized by a first marking (26).
  15. Hinge strap according to claim 14, **characterized in that** at least one second marking (27) is provided on the support side (9) of the lifting spindle (6), wherein the marking is positioned in a specific angular relationship with respect to the detent device (23).

#### Revendications

1. Patte de penture (100) d'une penture destinée à la liaison par une articulation à charnière d'un battant sur un cadre autour d'un axe de charnière (S), dotée d'un évidement longitudinal (3), dotée d'un coussinet (4), disposé dans l'évidement longitudinal (3), pouvant être mis en rotation autour d'un axe de rotation (D) parallèle à l'axe de charnière (S) et décalé latéralement au moyen d'un outil de rotation, qui comprend un évidement de coussinet (5) destiné à la réception d'un boulon de penture, dotée d'un filetage intérieur (7) prévu au moins dans la zone inférieure de l'évidement longitudinal (3) dans la position de fonctionnement, et dotée d'une broche de levage (6) présentant un filetage extérieur (8), se vissant dans le filetage intérieur (7), qui présente une face d'appui (9) pour l'appui immédiat ou non immédiat du coussinet (4) et/ou du boulon de penture, **caractérisée en ce qu'une surface pour une clé (13) est prévue sur le coussinet (4) et une surface complémentaire pour une clé (14) est prévue sur la broche de levage (6), pouvant être mise en fonctionnement conjointement**

- avec la surface pour la clé (13), qui est disposée sur le côté de la broche de levage (6) situé en face du côté d'appui de sorte que la broche de levage (6) est conçue comme un moyen auxiliaire de rotation (12) pouvant être activé au choix, et peut être employée dans sa fonction d'outil de rotation par le fait qu'elle se dévisse d'abord totalement de l'évidement longitudinal et, inversement est activée avec la face d'appui (9) au niveau du coussinet (4) en pointant au loin par rapport au coussinet (4) e/ou au boulon de bande.
2. Patte de penture selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'évidement de coussinet (5) présente un axe longitudinal (T) qui est disposé décalé latéralement par rapport à l'axe de rotation (D).
  3. Patte de penture selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'évidement longitudinal (3) présente au moins une cavité d'encliquetage (17) et qu'au moins une saillie d'encliquetage (18) est prévue sur le coussinet (4).
  4. Patte de penture selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la broche de levage (6) est conçue de sorte que l'au moins une saillie d'encliquetage (18) peut être mise en fonctionnement conjointement avec l'au moins une cavité d'encliquetage (17) et peut être en butée lorsque le coussinet (4) et/ou le boulon de penture se situent dans un appui immédiat ou non immédiat au niveau de la face d'appui (9).
  5. Patte de penture selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** la broche de levage (6) présente un embout (10) de forme annulaire entourant la face d'appui (9) qui se met en prise par l'arrière dans l'au moins une saillie d'encliquetage (18) lorsque le coussinet (4) et/ou le boulon de penture se situent dans un appui immédiat ou non immédiat au niveau de la face d'appui (9).
  6. Patte de penture selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'**au niveau du côté de la broche de levage (6) située en face de la face d'appui (9), il est prévu un rebord (15) de forme annulaire qui se met en prise dans une rainure annulaire (16) prévue sur le coussinet (4) ou formée entre le coussinet (4) et la partie charnière (2) lorsque les surfaces pour la clé et complémentaire pour la clé (13, 14) se trouvent en liaison fonctionnelle.
  7. Patte de penture selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le rebord (15) et le coussinet (4) comprennent des moyens pour la transmission de couples de rotation entre le rebord (15) et le coussinet (4).
  8. Patte de penture selon la revendication 7, **caractérisée en ce qu'**au niveau du rebord (15), il est prévu au moins une saillie (19) ou au moins une cavité, qui se trouve en liaison fonctionnelle avec au moins une cavité complémentaire (20) ou au moins une saillie complémentaire, ou avec le coussinet (4) lorsque les surface pour la clé et complémentaire pour la clé (13, 14) se trouvent e prise.
  9. Patte de penture selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce qu'**un système de butée (21) est prévu sur le coussinet (4) sur le côté de la surface complémentaire de clé (14) et qu'un système de butée complémentaire (22) est prévu sur le coussinet (4), où, de préférence, le système de butée (21) est une saillie d'encliquetage (23) et le système de butée complémentaire est une cavité d'encliquetage (24) de sorte que la broche de levage (6) peut se placer au choix, moyennant le dépassement d'une force de butée sur le coussinet (4), moyennant une mise en prise des surfaces pour la clé (13) et complémentaire pour la clé (14), ou peut être retirée du coussinet (4) moyennant une séparation des surfaces pour la clé (13) et complémentaire pour la clé (14).
  10. Patte de penture selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** la saillie d'encliquetage (23) s'étend à partir de la surface complémentaire pour la clé (14) de manière radiale vers l'extérieur.
  11. Patte de penture selon la revendication 9 ou 10, **caractérisée en ce que** la cavité complémentaire de butée est prévue dans le pourtour formant la surface pour la clé (13) du coussinet (4).
  12. Patte de penture selon l'une des revendications 9 à 11, **caractérisée en ce que** deux systèmes de butée et de butée complémentaire décalés l'un par rapport à l'autre de 180 ° par rapport à l'axe de rotation D sont prévus.
  13. Patte de penture selon l'une des revendications 9 à 12, **caractérisée en ce que** les systèmes de butée complémentaire (22) sont disposés dans des relations angulaires déterminées par rapport au décalage latéral de l'axe longitudinal (T) et de l'axe de rotation (D).
  14. Patte de penture selon la revendication 13, **caractérisée en ce que** l'orientation du décalage latéral de la face frontale (25) du coussinet (4) s'éloignant de la surface pour la clé (13) est mise en évidence de manière optique par une première marque (26).
  15. Patte de penture selon la revendication 14, **caractérisée en ce qu'**au moins une deuxième marque (27) est prévue sur la face d'appui (9) de la broche de levage (6) qui est disposée dans une relation an-

gulaire déterminée par rapport au système de butée  
(23).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

10

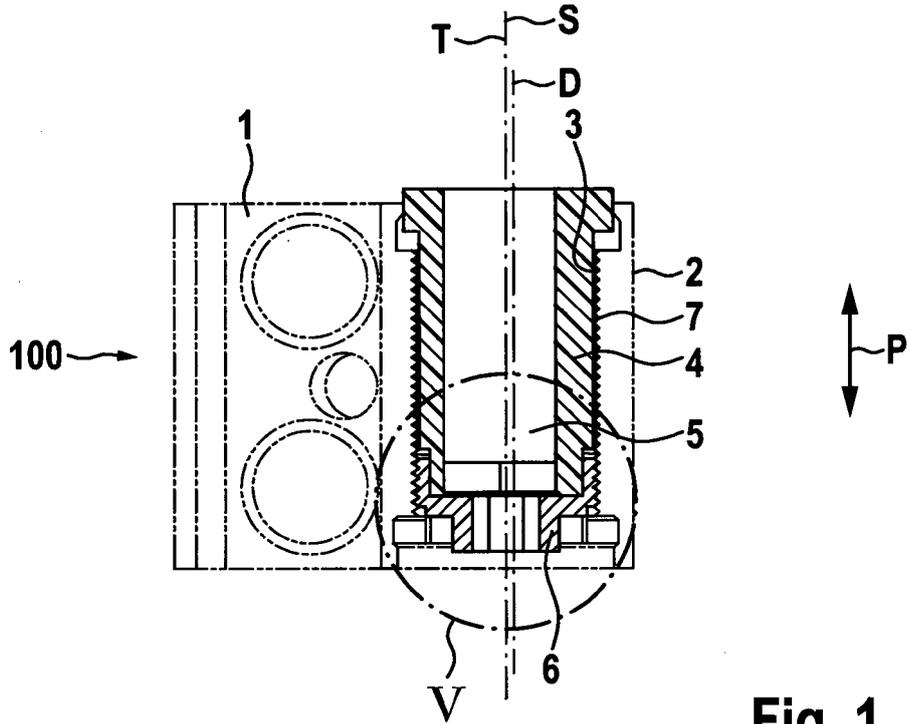


Fig. 1

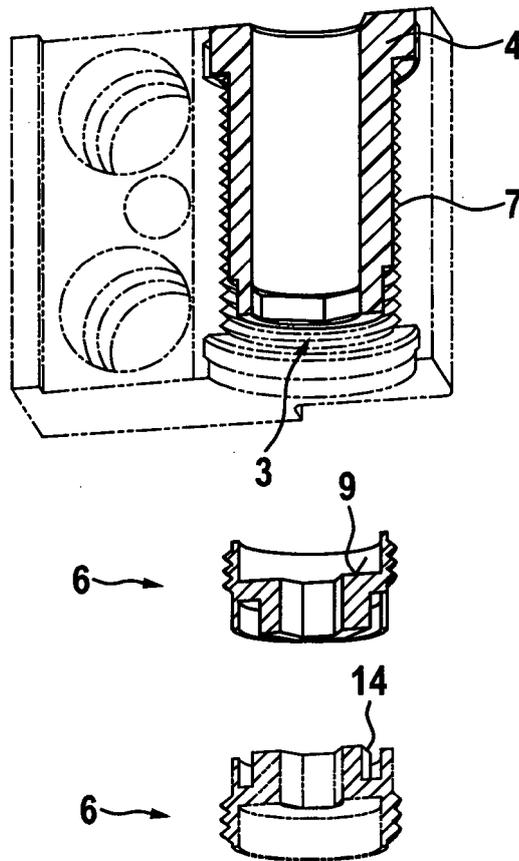


Fig. 2

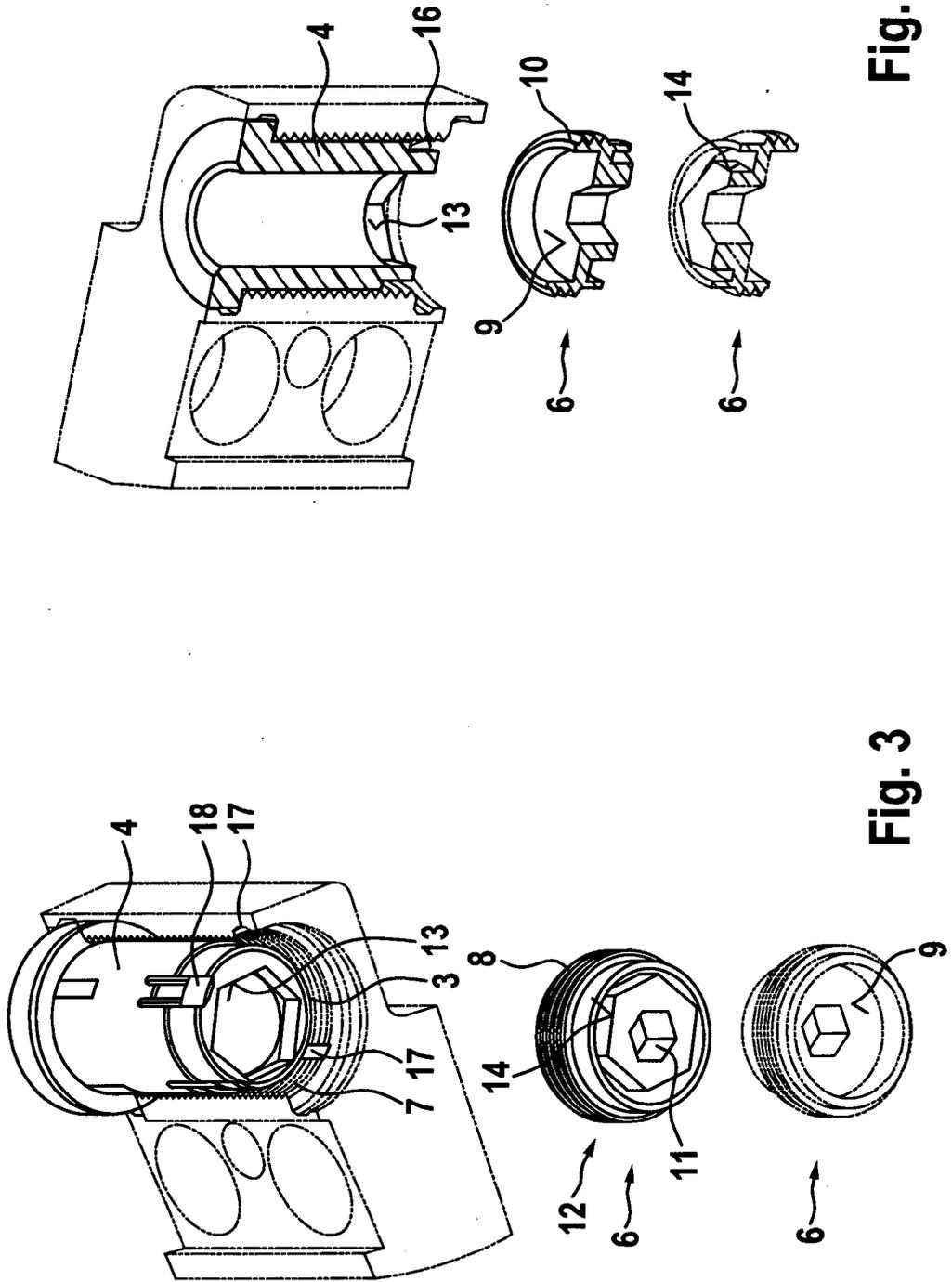


Fig. 4

Fig. 3

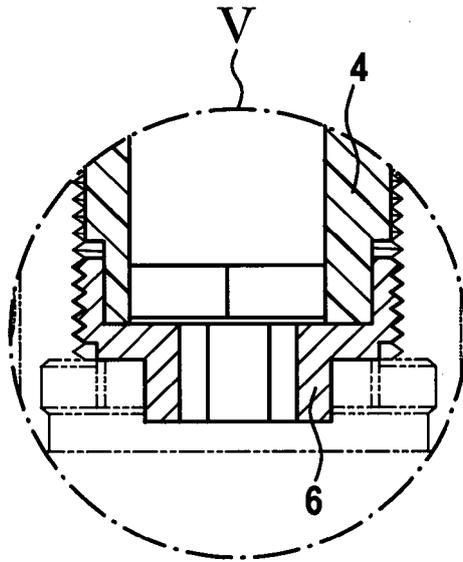


Fig. 5

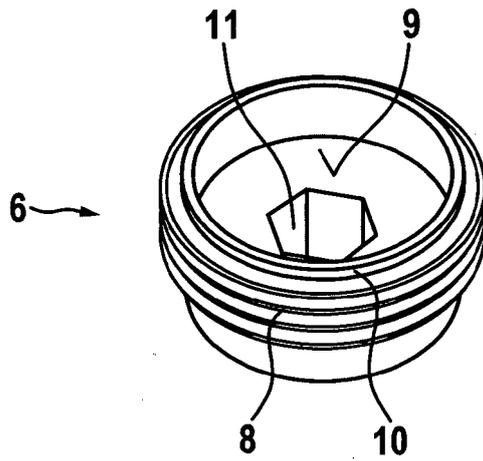


Fig. 6

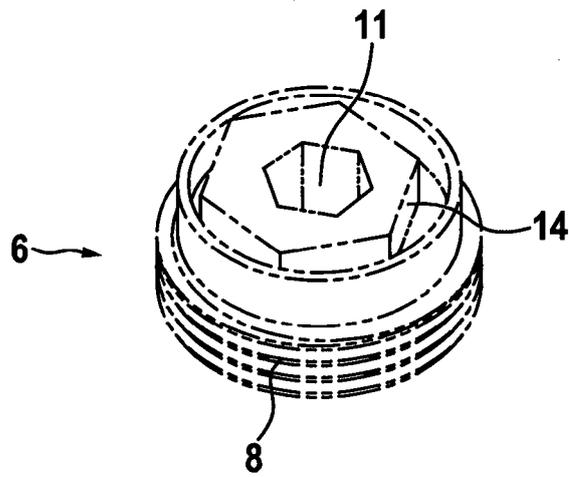


Fig. 7

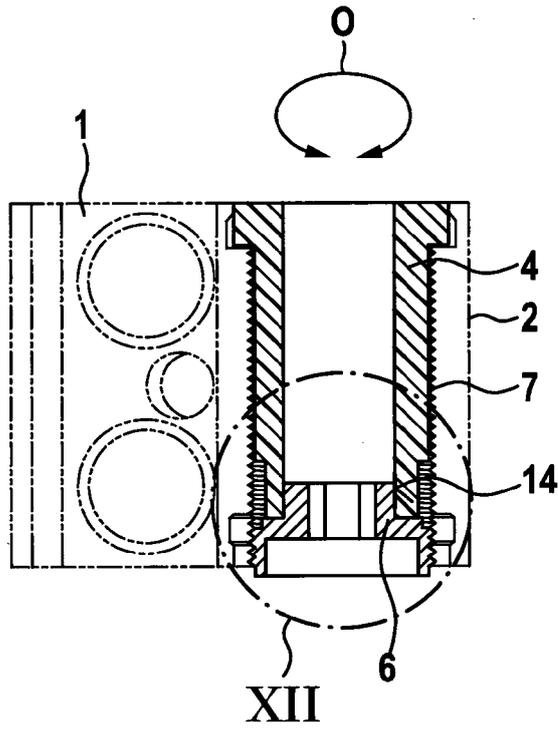


Fig. 8

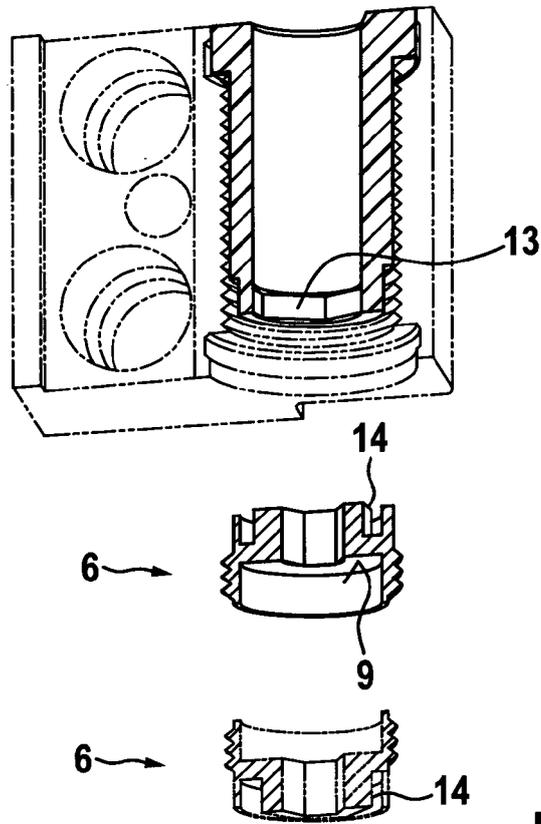


Fig. 9

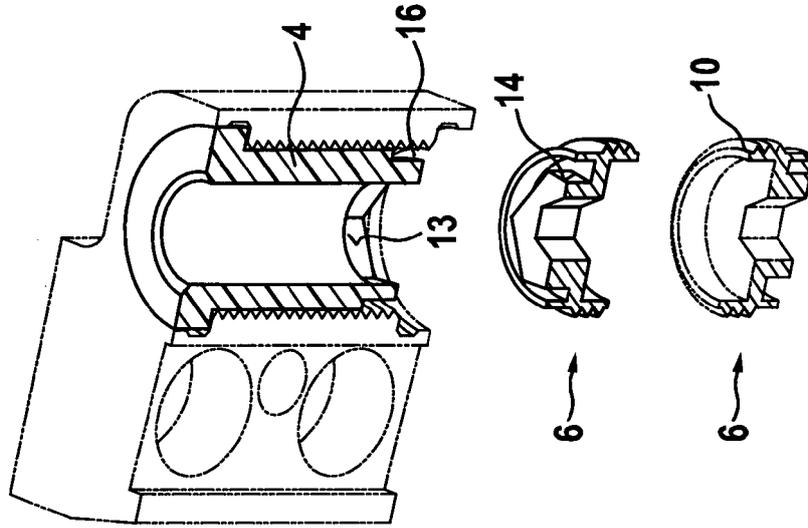


Fig. 11

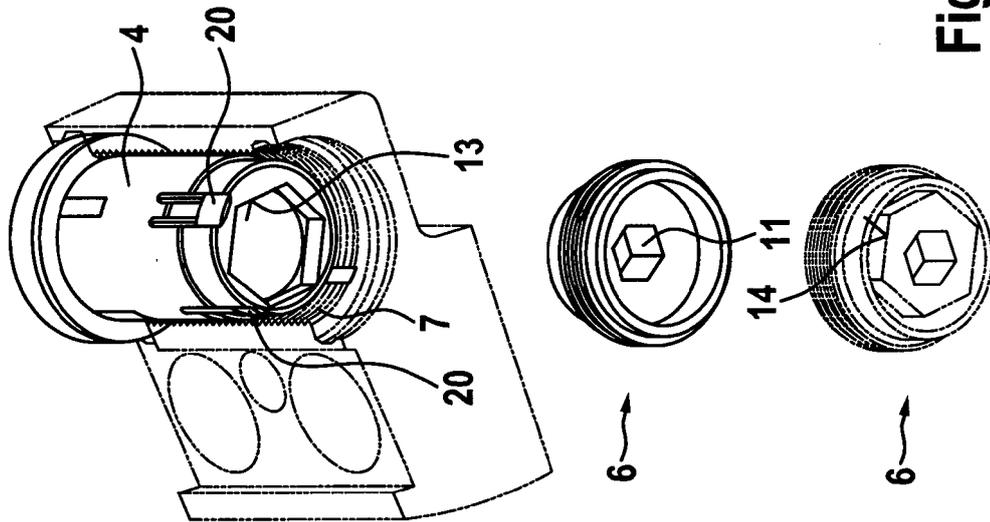


Fig. 10

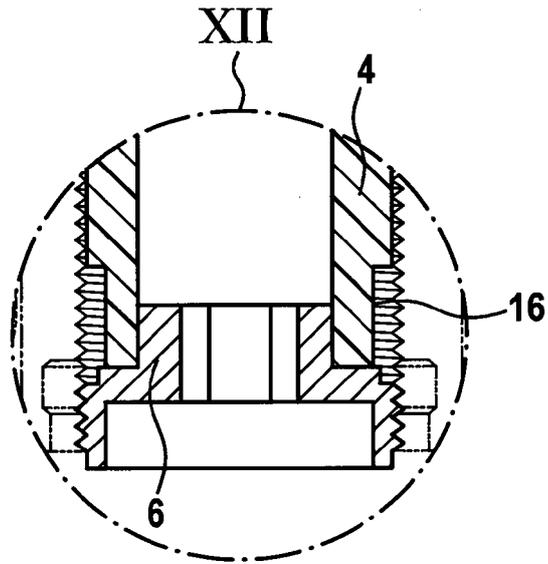


Fig. 12

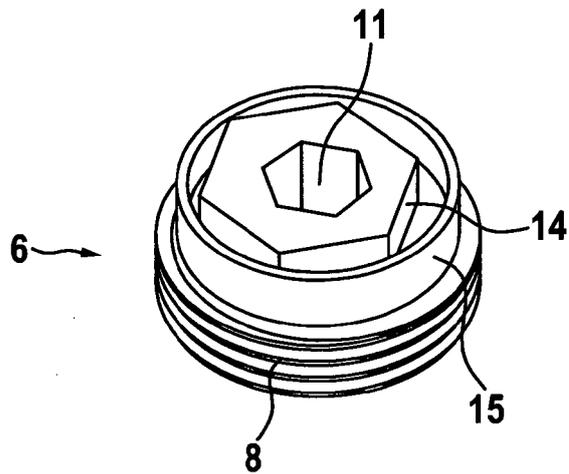


Fig. 13

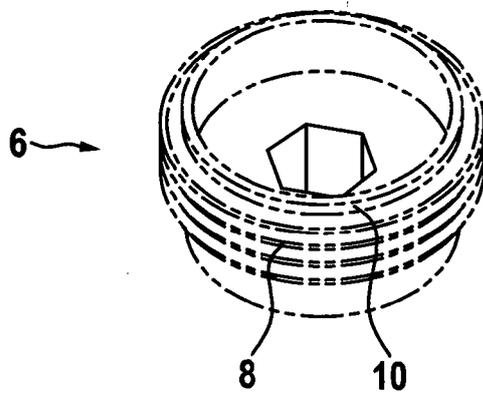


Fig. 14

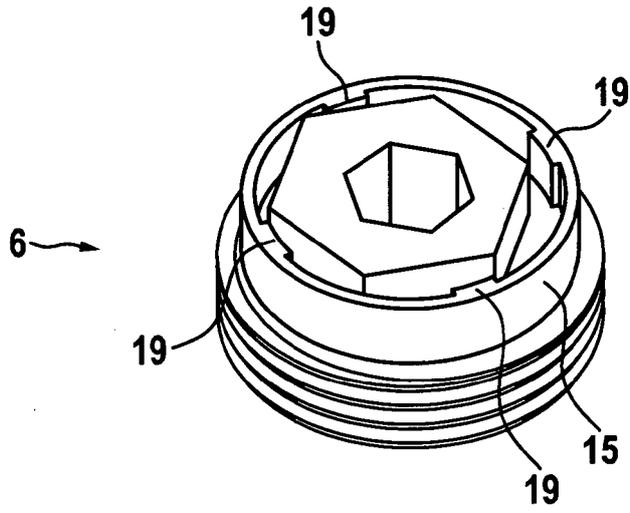


Fig. 15

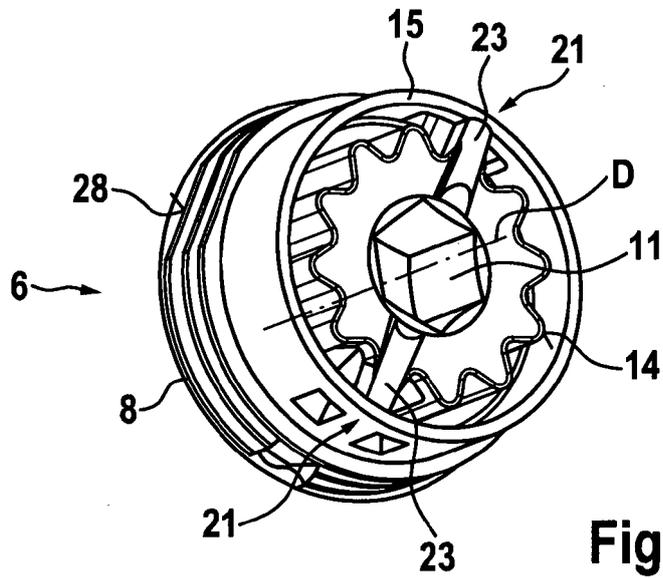


Fig. 16

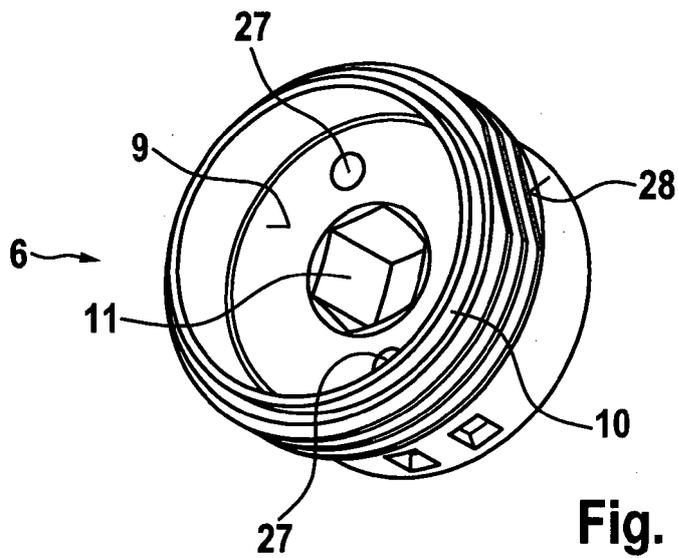


Fig. 17

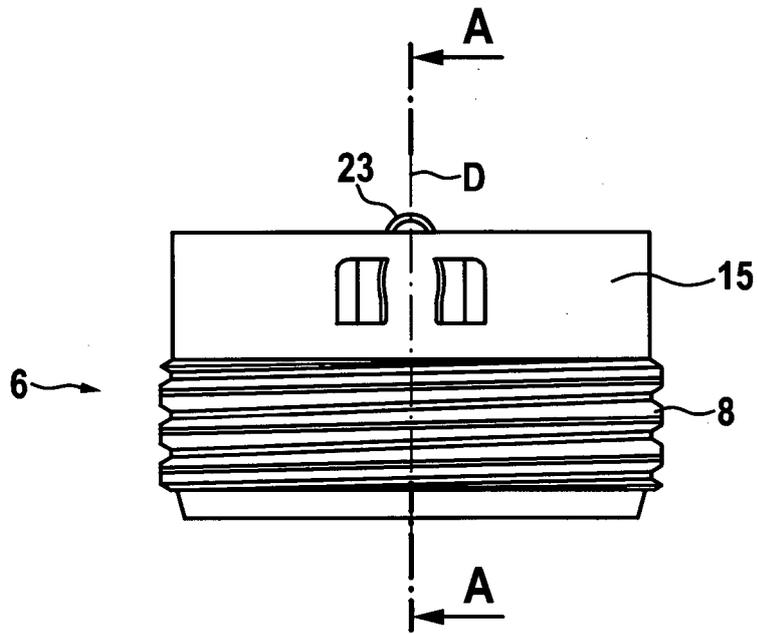


Fig. 18

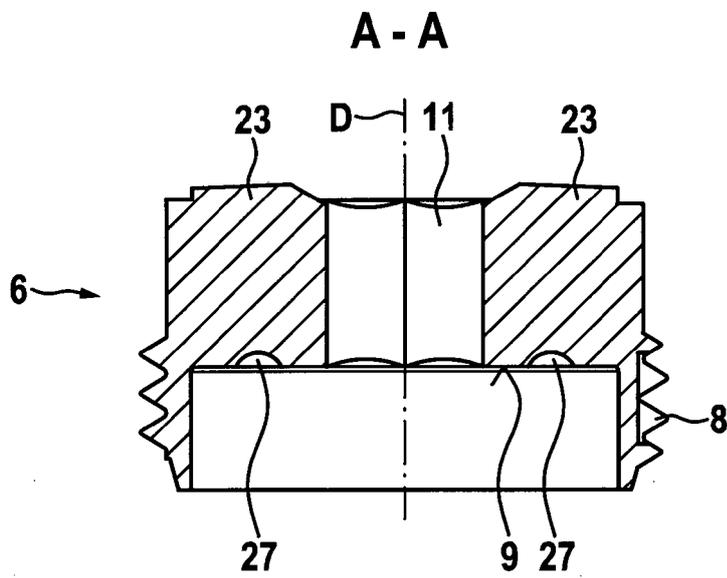


Fig. 19

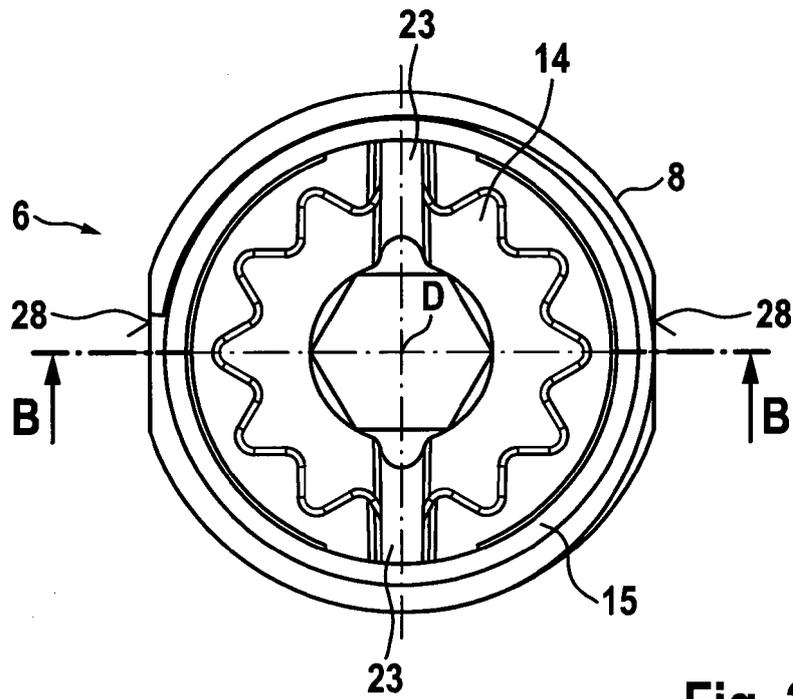


Fig. 20

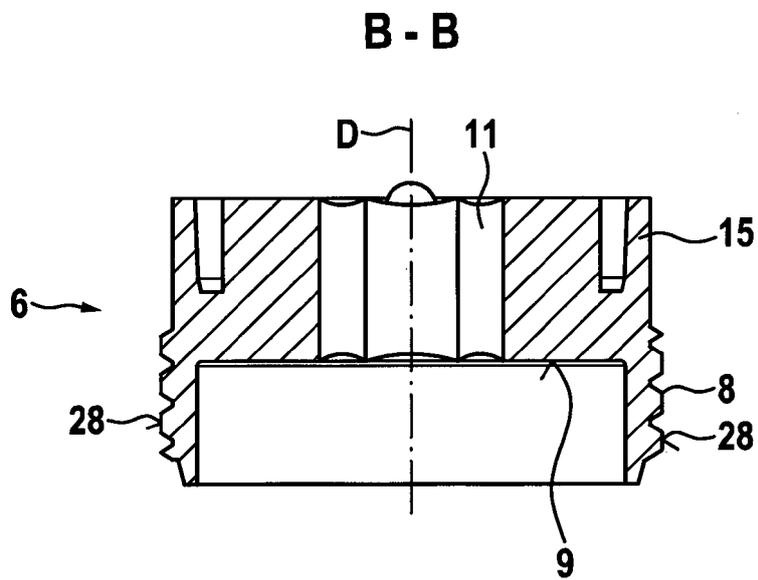
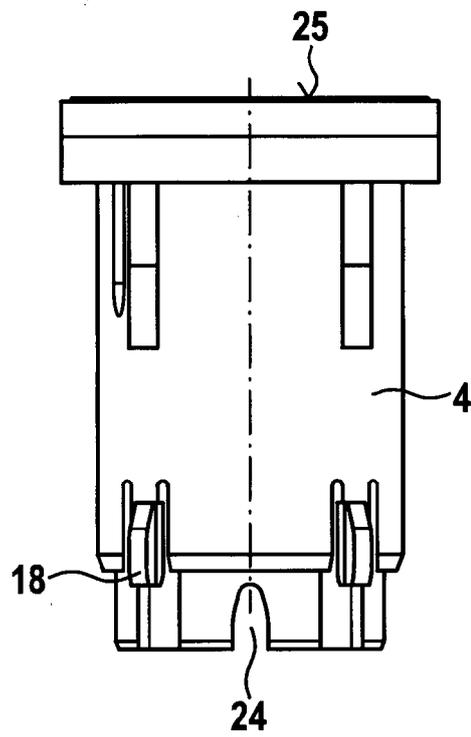


Fig. 21



**Fig. 22**

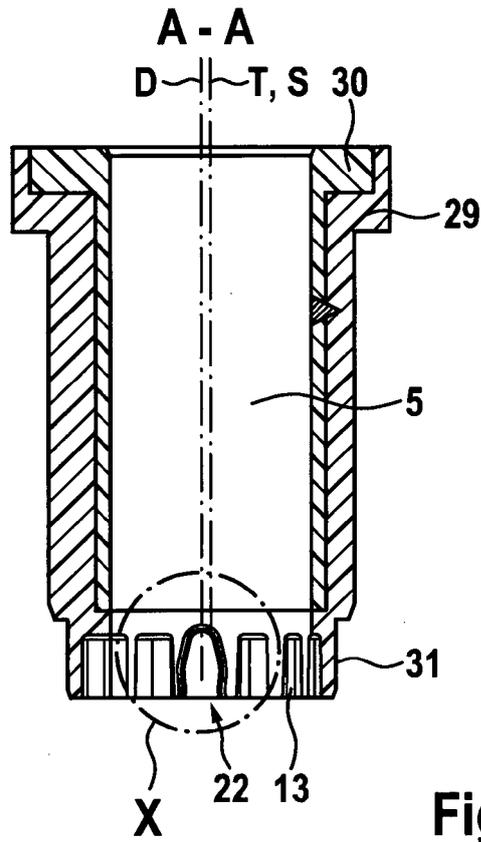


Fig. 23

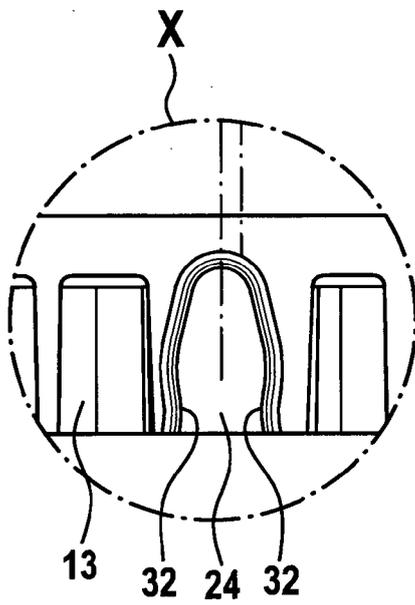


Fig. 24

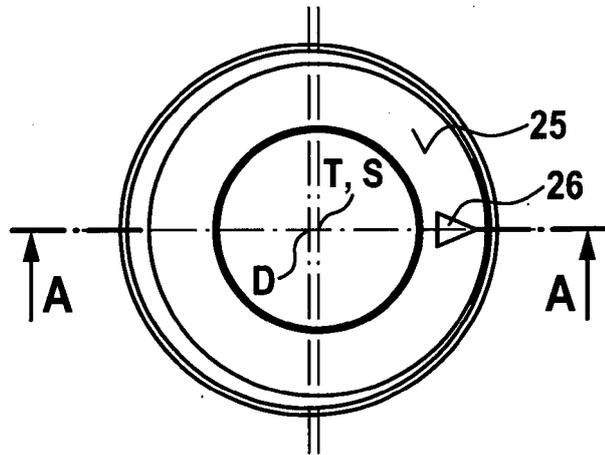


Fig. 25

**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**

- EP 2607589 A2 [0002]
- EP 0860571 A1 [0006]
- EP 2402533 A2 [0006]