



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.03.2012 Patentblatt 2012/13

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

(21) Anmeldenummer: **11181026.3**

(22) Anmeldetag: **13.09.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **28.09.2010 DE 102010046741**

(71) Anmelder: **Hörmann KG Brandis**
04821 Brandis (DE)

(72) Erfinder: **Rentsch, Manfred**
04827 Machern (DE)

(74) Vertreter: **Kastel, Stefan et al**
Flügel Preissner Kastel Schober
Nymphenburger Strasse 20a
80335 München (DE)

(54) **Höhenverstellbares, rechts-/links-verwendbares Einbohrband**

(57) Die Erfindung betrifft ein Türband (10) in Form eines Einbohrbandes zum um eine Schwenkachse (S) schwenkbaren Lagern eines Türflügels an einem Rahmen oder dergleichen mit: wenigstens zwei Rahmenteilen (14) und wenigstens zwei Flügelteilen (12), die einen Lagerabschnitt (16) und einen Tragzapfenabschnitt (18), der in dem Rahmen oder dem Türflügel befestigbar ist, aufweisen, und eine Verstelleinrichtung (20) zum relativen axialen Verstellen der Flügelteile in Richtung der Schwenkachse (S), wobei die Verstelleinrichtung (20) einen Drehstift (22) und wenigstens zwei mit einem ersten Gewinde (40) versehene Drehelemente (24) aufweist, wobei wenigstens zwei der Lagerabschnitte (16) mit einem zweiten Gewinde (15) versehen sind, wobei das erste Gewinde (15) jeweils in Gewindeeingriffen mit wenigstens einem der zweiten Gewinde (40) steht, und wobei sich der Drehstift (22) in die Lagerabschnitte (16) hinein erstreckt, um formschlüssig mit den Drehelementen (24) in Eingriff steht, so dass durch Drehen des Drehstifts (22) über den Gewindeeingriff die Flügelteile (12) in Richtung der Schwenkachse (S) verschoben werden. Ferner betrifft die Erfindung eine Tür mit einem Türflügel und einem Türrahmen und wenigstens einem Türband (10).

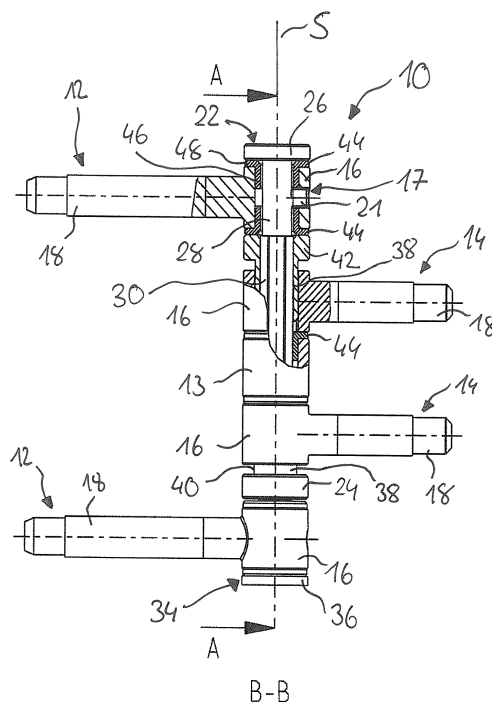


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Türband in Form eines Einbohrbandes zum um eine Schwenkachse schwenkbaren Lagern eines Türflügels an einem Rahmen oder dergleichen. Weiter betrifft die Erfindung eine Tür mit einem Türflügel und einem Tür-
rahmen und wenigstens einem solchen Türband.

[0002] Türbänder werden dazu verwendet, um einen Türflügel mit einem Rahmen zu verbinden und ein Verschwenken des Türflügels innerhalb des Rahmens zu ermöglichen. Eine Art solcher Türbänder sind die sogenannten Einbohrbänder. Ein höhenverstellbares Einbohrband ist aus der EP 1 452 679 A2 bekannt.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, ein höhenverstellbares Einbohrband zu schaffen, welches trotz einfacher Montage zwischen Türflügel und Rahmen und einfacher Höhenverstellbarkeit in Vertikalrichtung eine festere und einbruchssichere Befestigung von Türflügel und Rahmen zu ermöglichen.

[0004] Zur Lösung der Aufgabe wird erfindungsgemäß ein Türband mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie eine Tür gemäß Anspruch 10 vorgeschlagen.

[0005] Vorteilhafte Ausgestaltungen des Türbandes sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0006] Die Erfindung schafft ein Türband in Form eines Einbohrbandes zum um eine Schwenkachse schwenkbaren Lagern eines Türflügels an einem Rahmen oder dergleichen. Das Türband weist wenigstens zwei Rahmentteile und wenigstens zwei Flügelteile auf, die je einen Lagerabschnitt und einen Tragzapfenabschnitt umfassen, der an dem Rahmen oder dem Türflügel befestigbar ist. Des Weiteren weist das Türband eine Verstelleinrichtung zum relativen axialen Verstellen der Flügelteile in Richtung der Schwenkachse auf, wobei die Verstelleinrichtung einen Drehstift und wenigstens zwei mit einem ersten Gewinde versehene Drehelemente aufweist. Wenigstens zwei der Lagerabschnitte sind mit einem zweiten Gewinde versehen, wobei das erste Gewinde jeweils in Gewindeeingriff mit wenigstens einem der zweiten Gewinde steht. Der Drehstift erstreckt sich in die Lagerabschnitte hinein und steht formschlüssig mit dem Drehelement in Eingriff, so dass durch Drehen des Drehstiftes über den Gewindeeingriff die Flügelteile in Richtung der Schwenkachse verschoben werden.

[0007] In vorteilhafter Ausgestaltung zeichnet sich das Türband dadurch aus, dass durch Einführen eines Zentralstiftes in die Lagerabschnitte der Flügelteile und der Rahmentteile eine einfache Montage eines Türflügels an einem Rahmen erfolgt. Vorzugsweise wird durch bloßes Drehen des Drehstiftes der Türflügel vertikal in Richtung der Schwenkachse relativ zu dem Rahmen verstellt, so dass eine einfache Anpassung des Türflügels an den Rahmen möglich ist. Das erfindungsgemäße Türband weist eine hohe Tragfähigkeit auf. Vorzugsweise wird durch die Anordnung der Rahmen- und Flügelteile zueinander eine vorteilhafte Lastenverteilung gewährleistet. Das Türband ist besonders kostengünstig in der

Herstellung, wenn die einzelnen Bestandteile des Türbandes preisgünstige Standardbauteile sind. Vorzugsweise ermöglicht das Türband eine zweibeziehungsweise dreiachsige Verstellmöglichkeit und ist zudem für eine rechts/links verwendbare Innen- oder Außentür einsetzbar.

[0008] Das erfindungsgemäße Türband weist im Vergleich zu dem aus dem Stand der Technik bekannten Türband eine größere Anzahl an Tragzapfen auf, so dass sich das erfindungsgemäße Türband fester an einem Rahmen und einem Türflügel befestigen lässt und dementsprechend eine höhere Einbruchssicherheit bietet.

[0009] Vorteilhaft sind die Lagerabschnitte der Rahmentteile mit dem zweiten Gewinde versehen. Hierdurch stützen sich die Flügelteile und insbesondere deren Lagerabschnitte an den Drehelementen ab. Dadurch wird ein vorteilhafter Kraftfluss gewährleistet, so dass, insbesondere bei hohen Türblattgewichten, das Biegemoment, welches von den beiden Flügelteilen auf den Drehstift wirkt, vorteilhaft aufgenommen wird. Demgemäß wird eine einfache und leichtgängige Höhenverstellbarkeit gewährleistet.

[0010] Gemäß eines weiteren Aspekts der Erfindung sind die Rahmentteile zwischen den Flügelteilen angeordnet. Hierdurch wird ein vorteilhafter Kraftfluss und eine vorteilhafte Lastenverteilung ermöglicht.

[0011] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist zwischen den Rahmentteilen eine Abstandshülse angeordnet. Die Abstandshülse sorgt für einen Abstand zwischen den beiden Rahmentteilen, so dass die auf die Flügelteile einwirkende Kraft vorteilhaft auf den Rahmen übertragen werden kann. Zudem gewährleistet eine Beabstandung der beiden Rahmentteile einen verbesserten Halt in dem Rahmen.

[0012] Vorteilhafterweise sind zwischen den Lagerabschnitten der Flügelteile und dem Drehstift Lagermittel eingebracht. Ferner sind vorteilhaft zwischen der Abstandshülse und dem Drehstift Lagermittel eingebracht. Die Lagermittel ermöglichen eine leichtgängige Funktionsweise des Türbandes, insbesondere eine leichtgängige Verdrehbarkeit der Flügelteile um den Drehstift.

[0013] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist der Drehstift einen ersten Lagerabschnitt, einen zweiten Lagerabschnitt, einen Eingriffsabschnitt und einen an dem ersten Lagerabschnitt angeordneten Rückhalteabschnitt auf. Aufgrund der unterschiedlich ausgestalteten Abschnitte des Drehstiftes wird eine einfache Montage sowie eine einfache Höhenverstellbarkeit ermöglicht.

[0014] Weiterhin vorteilhaft weist der Drehstift im Bereich des zweiten Lagerabschnitts eine Sicherungselementeingriffseinrichtung zum Eingriff eines Sicherungselements auf. Das Sicherungselement stellt sicher, dass der Drehstift seine Position beibehält und nicht herausfallen kann.

[0015] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist der Drehstift eine Werkzeugeingriffseinrichtung zum Eingriff eines Werkzeugs auf über das der Drehstift

verdreht ist. Die Werkzeugeingriffseinrichtung kann vorteilhaft als Innensechskant, oder als Außensechskant ausgebildet sein. Mittels der Werkzeugeingriffseinrichtung erfolgt eine einfache Einstellung der vertikalen Höhe des Türflügels relativ zu dem Rahmen.

[0016] Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Tür mit einem Türflügel und einem Türrahmen und wenigstens einem solchen Türband. Die Tür zeichnet sich durch das erfindungsgemäße Türband aus, so dass eine einfache vertikale Höhenverstellung des Türflügels innerhalb des Türrahmens ermöglicht wird.

[0017] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht auf ein Türband;

Fig. 2 eine Draufsicht auf das Türband;

Fig. 3 einen Ausschnitt eines Vertikalschnitts entlang der in Fig. 2 gezeigten Linie B-B;

Fig. 4 einen Vertikalschnitt des Türbandes entlang der Linie A-A von Fig. 3 und

Fig. 5 eine perspektivische Explosionsdarstellung des Türbandes.

[0018] Im Folgenden wird anhand der Darstellungen in den Fig. 1 bis 5 ein Türband 10 näher erläutert.

[0019] Das Türband 10 weist mehrere Flügelteile 12, mehrere Rahmentteile 14, eine Verstelleinrichtung 20, eine zwischen den beiden Rahmentteilen 14 angeordnete Abstandshülse 13 und Lagermittel 44 auf.

[0020] Bei der hier dargestellten Ausführung sind zwei Flügelteile 12 und zwei Rahmentteile 14 vorgesehen.

[0021] Die Flügelteile 12 haben jeweils einen Tragzapfenabschnitt 18, der mit einem Außengewinde zum Eindrehen in ein Bohrloch eines nicht näher gezeigten Türflügels versehen ist. Ferner weisen die Flügelteile 12 jeweils einen Lagerabschnitt 16, der näherungsweise eine hohlzylindrische Grundform hat, auf. Des Weiteren ist in den Lagerabschnitt 16 eine Feststelleinrichtung 17 eingebracht. Die Feststelleinrichtung 17 weist eine Madenschraube 21 auf, die in eine in dem Lagerabschnitt 16 eingebrachte Öffnung 19 eingeschraubt wird.

[0022] Die Rahmentteile 14 weisen ebenfalls jeweils einen Tragzapfenabschnitt 18 und einen näherungsweise hohlzylindrisch ausgebildeten Lagerabschnitt 16 auf. Die Rahmentteile 14 werden über ein Gewinde der Tragzapfenabschnitte 18 in eine Bohrung eines nicht dargestellten Rahmens, wie beispielsweise einer Zarge, eingeschraubt. Die Lagerabschnitte 16 der Rahmentteile 14 sind mit einem Innengewinde 15 versehen.

[0023] Die Verstelleinrichtung 20 weist einen Drehstift 22 und zwei Drehelemente 24 auf.

[0024] Der Drehstift 22 ist in mehrere Abschnitte aufgeteilt. An einer ersten Seite weist der Drehstift 22 einen

Rückhalteabschnitt 26 auf, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Kragen ausgebildet ist. In dem Rückhalteabschnitt 26 ist eine Werkzeugeingriffseinrichtung 27 in Form eines Innensechskant ausgebildet. An den Rückhalteabschnitt 26 schließt sich ein erster Lagerabschnitt 28 an, der im Querschnitt kreisförmig ausgebildet ist. An den ersten Lagerabschnitt 28 grenzt ein Eingriffsabschnitt 30 an, der vorliegend im Querschnitt eine viereckige Grundform aufweist. An den Eingriffsabschnitt 30 schließt sich ein zweiter Lagerabschnitt 32 an, der ebenfalls wie der erste Lagerabschnitt 28 im Querschnitt kreisförmig ausgebildet ist. In den zweiten Lagerabschnitt 32 ist endseitig eine Sicherungselementeingriffseinrichtung 34 zur Aufnahme eines Sicherungselements 36 eingebracht. Die Sicherungselementeingriffseinrichtung 34 ist im vorliegenden Fall als eine mit einem Innengewinde versehene Bohrung ausgebildet.

[0025] Die Drehelemente 24 weisen einen zylindrischen Abschnitt 38, der mit einem Außengewinde 40 versehen ist, und einen Kragenabschnitt 42 auf.

[0026] Des Weiteren sind zwischen dem Drehstift 22 und den Lagerabschnitten 16 der Flügelteile 12 sowie zwischen dem Drehstift 22 und der Abstandshülse 13 Lagermittel 44 eingebracht. Die Lagermittel 44 haben einen zylindrischen Abschnitt 46 und einen Kragenabschnitt 48.

[0027] Nachfolgend wird die Anordnung der einzelnen Bestandteile des Türbandes 10 zueinander anhand der Fig. 3 bis 5 näher erläutert.

[0028] Die Flügelteile 12 sind schwenkbar um eine Schwenkachse (S) mittels ihrer Lagerabschnitte 16 an dem ersten Lagerabschnitt 28 und dem zweiten Lagerabschnitt 32 des Drehstiftes 22 angeordnet. Zwischen den Lagerabschnitten 28 und 32 sowie den Lagerabschnitten 16 der Flügelteile 12 sind jeweils stirnseitig zwei Lagermittel 44 derart eingesetzt, dass der Kragenabschnitt 48 an den Stirnseiten des Lagerabschnitts 16 zur Auflage kommen und der zylindrische Abschnitt 46 zwischen dem Lagerabschnitt 16 der Flügelteile 12 und den Lagerabschnitten 28, 32 des Drehstiftes 22 angeordnet ist. Die beiden Rahmentteile 14 sind am Eingriffsabschnitt 30 des Drehstiftes 22 zwischen den beiden Flügelteilen 12 angeordnet. In das Innengewinde 15 der Lagerabschnitte 16 der Rahmentteile 14 sind die Drehelemente 24 über ihre Außengewinde 40 eingedreht. Der Eingriffsabschnitt 30 steht formschlüssig in Eingriff mit den Drehelementen 24. Die Kragenabschnitte 42 der Drehelemente 24 stützen sich jeweils an den Lagerabschnitten 16 der Flügelteile 12, insbesondere an den Kragenabschnitten 48 der Lagermittel 44, die in die Lagerabschnitte 16 der Flügelteile 12 eingebracht sind, ab. Zwischen den beiden Rahmentteilen 14 ist die Abstandshülse 13 angeordnet, wobei zwischen dem Drehstift 22 und der Abstandshülse 13 ebenfalls Lagermittel 44 derart eingebracht sind, dass die Kragenabschnitte 48 jeweils stirnseitig an der Abstandshülse 13 anliegen und der zylindrische Abschnitt 46 in die Abstandshülse 13 hineingragt. Zur Sicherung des Drehstiftes 22 wird das Siche-

rungselement 36 in die Bohrung der Sicherungselementeingriffseinrichtung 34 eingeschraubt.

[0029] Mittels der Feststelleinrichtung 17, indem die Madenschraube 21 in die Öffnung 19 der Lagerabschnitte 16 eingeschraubt wird, werden die Flügelteile 12 gegen eine vertikale Verschiebung in Richtung der Schwenkachse (S) gesichert.

[0030] Im Nachfolgenden wird eine mögliche Vorgehensweise zum Zusammenbau des Türbandes 10 erläutert.

[0031] Zuerst werden die Flügelteile 12 sowie die Rahmentteile 14 mittels ihrer Tragzapfenabschnitte 18 in dafür vorgesehene Bohrungen eines nicht dargestellten Rahmens bzw. eines nicht dargestellten Türflügels eingebracht. Anschließend werden die Lagermittel 44 in die Lagerabschnitte 16 der Flügelteile 12 jeweils stirnseitig eingesetzt. Ebenfalls wird jeweils ein Lagermittel 16 jeweils stirnseitig in die Abstandshülse 13 eingebracht. Danach wird die mit den Lagermitteln 44 versehene Abstandshülse 13 zwischen den Lagerabschnitten 16 der Rahmentteile 14 angeordnet. Anschließend werden die Drehelemente 24 in die Lagerabschnitte 16 der Rahmentteile 14 eingeschraubt. Zum Fixieren der Flügelteile 12 an den Rahmentteilen 14 werden zunächst die vertikalen Achsen der Lagerabschnitte 16 der Flügelteile 12 und der Rahmentteile 14 derart zueinander ausgerichtet, dass die vertikalen Achsen eine Linie bilden. Anschließend wird der Drehstift 22 in der in Fig. 5 gezeigten Einschubrichtung E in die Lagerabschnitte 16 eingeschoben. Abschließend wird das Sicherungselement 36 in die Sicherungselementeingriffseinrichtung 34 eingeschraubt und die Flügelteile 12 werden durch Feststellen der Feststelleinrichtung 17 an dem Drehstift 22 festgesetzt.

[0032] Nachfolgend wird eine mögliche Vorgehensweise zur vertikalen Verstellung des Türbandes 10 erläutert.

[0033] Durch Drehen des Drehstiftes 22 erfolgt eine vertikale Einstellung eines nicht dargestellten Türflügels relativ zu einem nicht dargestellten Rahmen. Hierzu wird ein nicht näher dargestelltes Werkzeug in die Werkzeugeingriffseinrichtung 27 eingesetzt, um so den Drehstift 22 zu drehen. Da der Drehstift 22 formschlüssig in Eingriff mit den Drehelementen 24 steht, werden die Drehelemente 24 ebenfalls mitgedreht. Die Drehelemente 24 befinden sich im Gewindeeingriff mit den Lagerabschnitten 16 der Rahmentteile 14, so dass sich die Drehelemente 24 je nach Drehrichtung in vertikaler Richtung nach oben oder unten entlang des Gewindeganges bewegen. Indem sich die Lagerabschnitte 16 der Flügelteile 12 an den Kragenabschnitten 42 der Drehelemente 24 abstützen, werden die Flügelteile 12 vertikal entlang der Schwenkachse S verschoben. Je nach Drehrichtung des Drehstiftes 22 erfolgt eine Höhenverstellung nach oben oder unten. Nach Einstellung der Höhe werden die Flügelteile 12 mittels der Feststelleinrichtung 17 festgesetzt.

[0034] Bezugszeichenliste:

10	Türband
12	Flügelteil
5 13	Abstandshülse
14	Rahmenteil
15	Innengewinde
10 16	Lagerabschnitt
17	Feststelleinrichtung
15 18	Tragzapfenabschnitt
19	Öffnung
20	Verstelleinrichtung
20 21	Madenschraube
22	Drehstift
25 24	Drehelemente
26	Rückhalteabschnitt
27	Werkzeugeingriffseinrichtung
30 28	erster Lagerabschnitt
30	Eingriffsabschnitt
35 32	zweiter Lagerabschnitt
34	Sicherungselementeingriffseinrichtung
36	Sicherungselement
40 38	zylindrischer Abschnitt
40	Außengewinde
45 42	Kragenabschnitt
44	Lagermittel
46	zylindrischer Abschnitt
50 48	Kragenabschnitt
S	Schwenkachse
55 E	Einschubrichtung

Patentansprüche

1. Türband (10) in Form eines Einbohrbandes zum um eine Schwenkachse (S) schwenkbaren Lagern eines Türflügels an einem Rahmen oder dergleichen mit:

wenigstens zwei Rahmenteilen (14) und wenigstens zwei Flügelteilen (12), die je einen Lagerabschnitt (16) und einen Tragzapfenabschnitt (18), der in dem Rahmen oder dem Türflügel befestigbar ist, aufweisen,

und einer Verstelleinrichtung (20) zum relativen axialen Verstellen der Flügelteile (12) in Richtung der Schwenkachse (S), wobei die Verstelleinrichtung (20) einen Drehstift (22) und wenigstens zwei mit einem ersten Gewinde (40) versehene Drehelemente (24) aufweist,

wobei wenigstens zwei der Lagerabschnitte (16) mit einem zweiten Gewinde (15) versehen sind, wobei das erste Gewinde (40) jeweils in Gewindeeingriff mit wenigstens einem der zweiten Gewinde (15) steht,

und wobei sich der Drehstift (22) in die Lagerabschnitte (16) hinein erstreckt und formschlüssig mit den Drehelementen (24) in Eingriff steht, so dass durch Drehen des Drehstifts (22) über den Gewindeeingriff die Flügelteile (12) in Richtung der Schwenkachse (S) verschoben werden.
2. Türband (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerabschnitte (16) der Rahmenteile (14) mit dem zweiten Gewinde (15) versehen sind.
3. Türband (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rahmenteile (14) zwischen den Flügelteilen (12) angeordnet sind.
4. Türband (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Rahmenteilen (14) eine Abstandshülse (13) angeordnet ist.
5. Türband (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Lagerabschnitten (16) der Flügelteile (12) und dem Drehstift (22) Lagermittel (44) eingebracht sind.
6. Türband (10) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Abstandshülse (13) und dem Drehstift (22) Lagermittel (44) eingebracht sind.
7. Türband (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehstift (22) einen ersten Lagerabschnitt (28), einen zweiten Lagerabschnitt (32), einen Eingriffsabschnitt (30) und einen an dem ersten Lagerabschnitt (28) angeordneten Rückhalteabschnitt (26) aufweist.
8. Türband (10) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehstift (22) im Bereich des zweiten Lagerabschnitts (32) eine Sicherungselementeingriffseinrichtung (34) zum Eingriff eines Sicherungselements (36) aufweist.
9. Türband (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehstift (22) eine Werkzeugeingriffseinrichtung (27) zum Eingriff eines Werkzeuges aufweist über die der Drehstift (22) verdrehbar ist.
10. Tür mit einem Türflügel und einem Türrahmen und wenigstens einem Türband (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche.

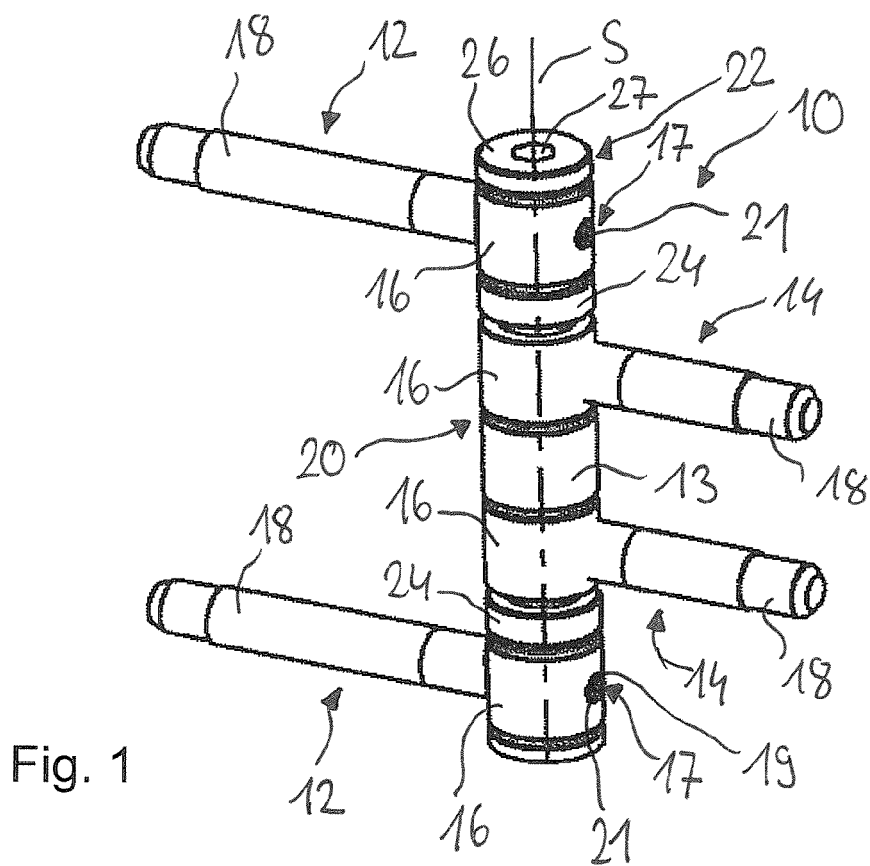


Fig. 1

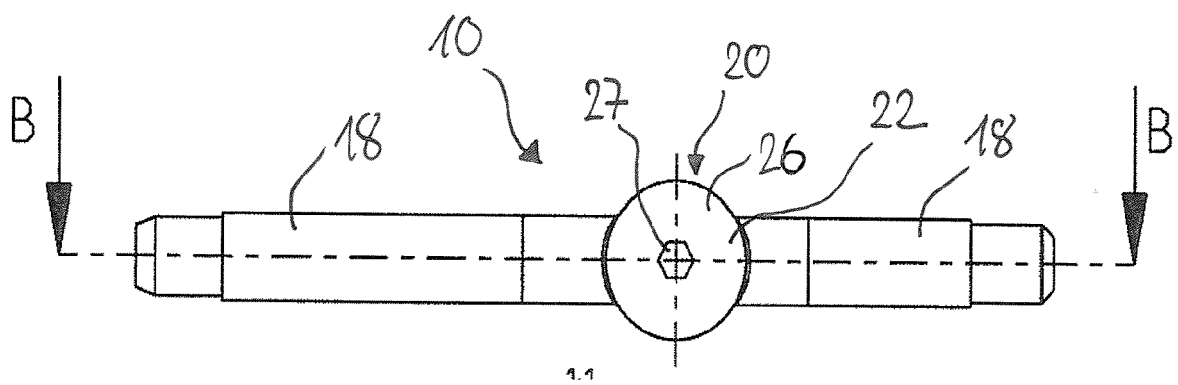


Fig. 2

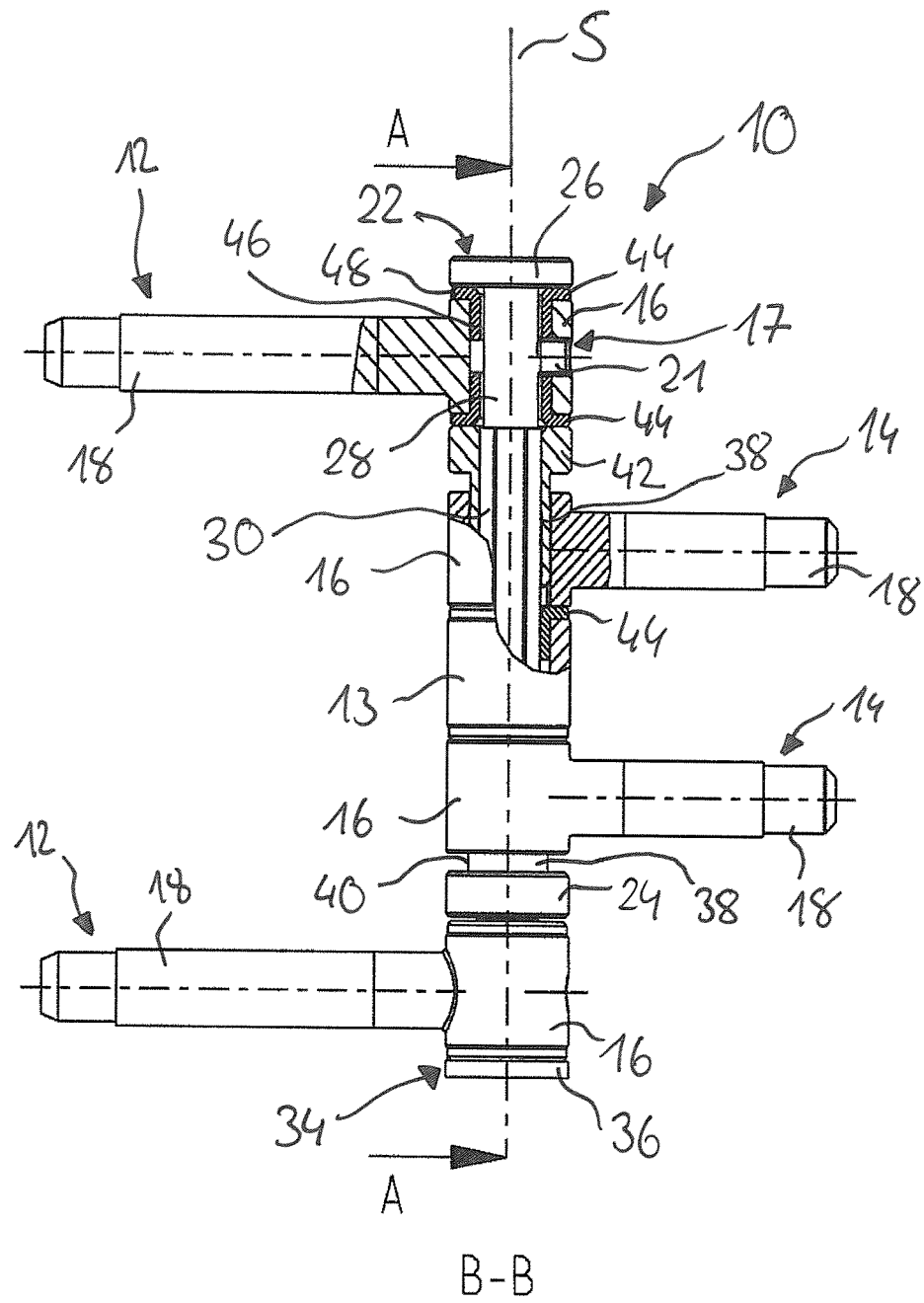


Fig. 3

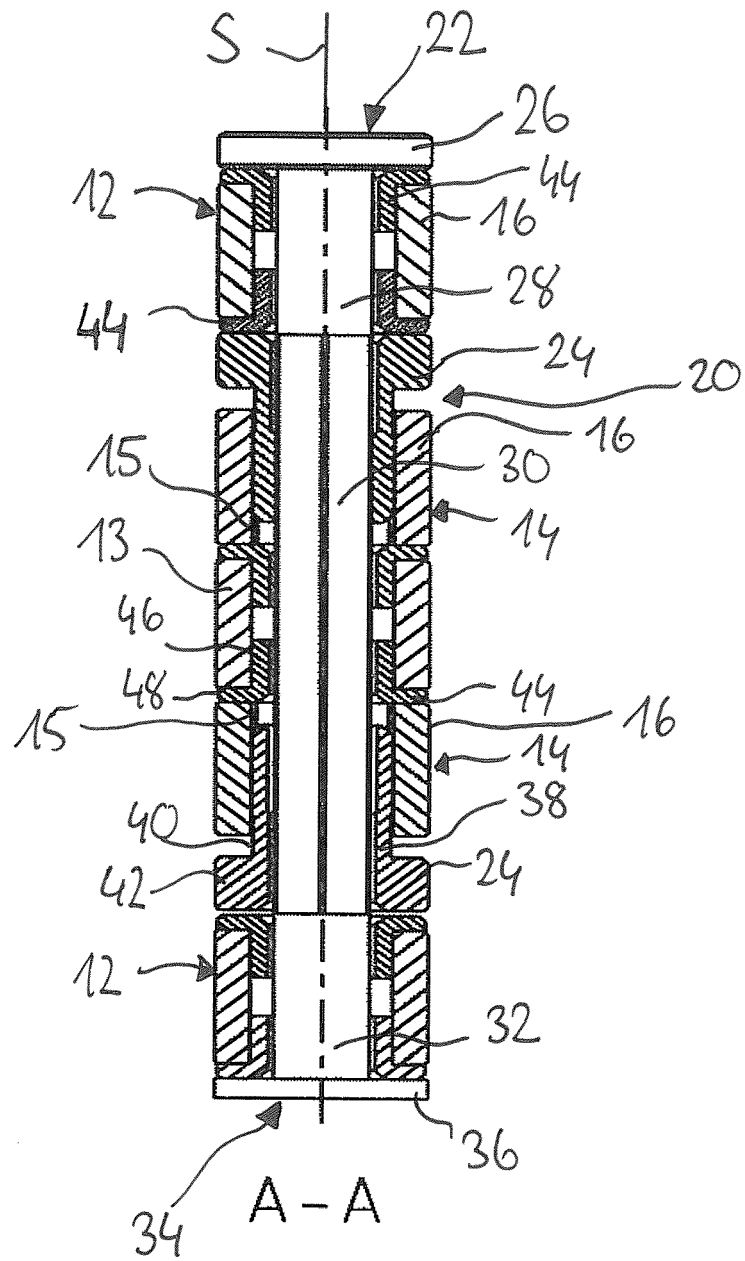


Fig. 4

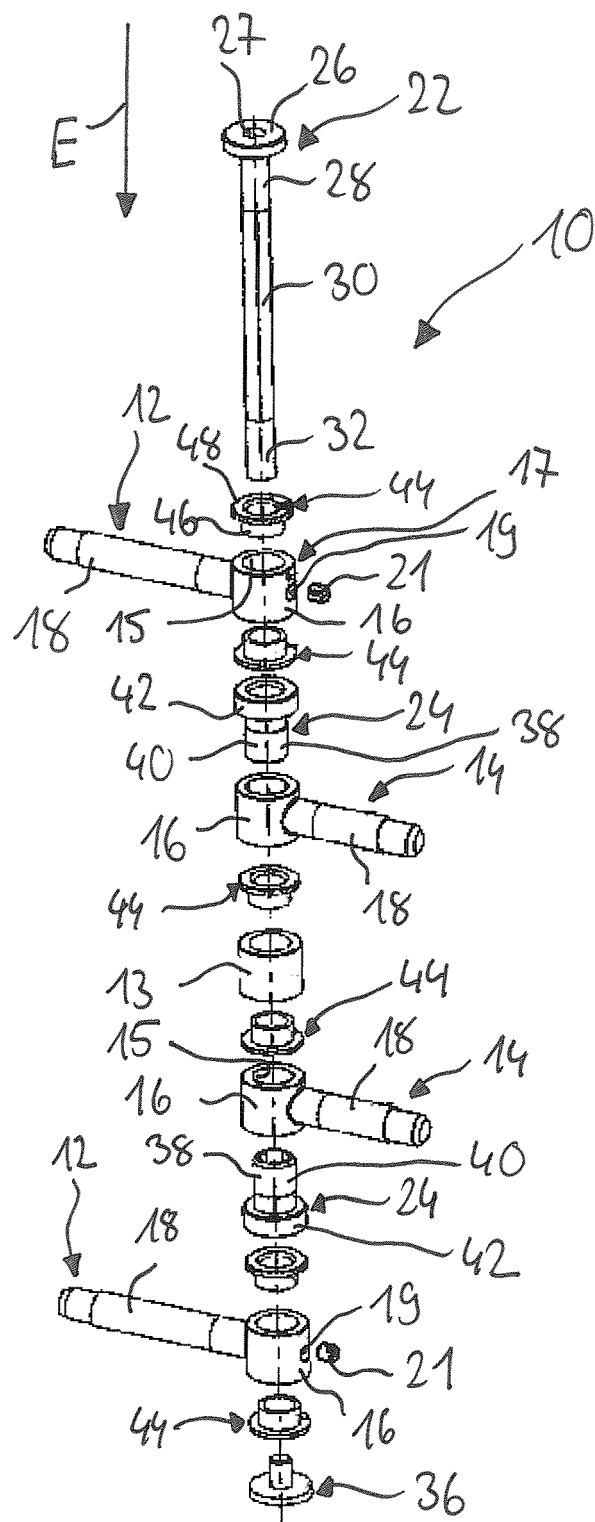


Fig. 5

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 1452679 A2 [0002]