



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 103 35 349 A1 2005.02.24

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 35 349.6**

(22) Anmeldetag: 01.08.2003

(43) Offenlegungstag: 24.02.2005

(51) Int Cl.⁷: **E05D 7/04**

E05D 5/00

(61) Zusatz zu:
103 16 891-5

(74) Vertreter:
Flügel Preissner Kastel Schober, 80335 München

(71) Anmelder:

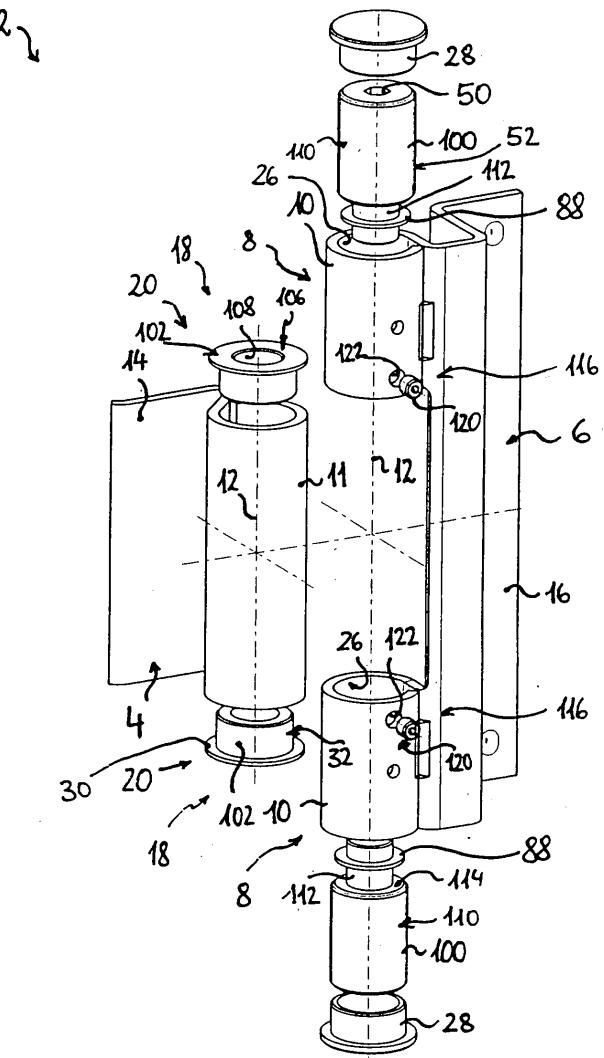
(72) Erfinder:
Hörmann, Thomas J., 66606 St. Wendel, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Türband, damit versehene Tür sowie Montage- oder Herstellverfahren**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Türband (2) mit einem ersten Bandelement (4) und wenigstens einem demgegenüber um eine Schwenkachse (12) schwenkbaren zweiten Bandelement (6) und mit Lagermitteln (20; 100, 102) zwischen den beiden Bandelementen (4, 6), wobei das erste Bandelement (4) unter Zwischenlagerung der Lagermittel (20; 100, 102) zwischen zwei Bandelementschenkeln (8) des zweiten Bandelements (6) oder zwischen zwei zweite Bandelemente aufnehmbar ist, wobei die Lagermittel (20; 100, 102) an einem der Bandelemente (4; 6) ein in einer zur Schwenkachse (12) parallelen Richtung einstellbar positionierbares erstes Lagerglied (100) und an dem jeweils anderen Bandelement (6; 4) ein zweites Lagerglied (102) aufweisen, wobei die Lagermittel (20; 100, 102) ein Gleitlager (20) aufweisen, das das erste Lagerglied (100) und das an diesem gleitend aufsitzende zweite Lagerglied (102) aufweist, und wobei eines (100) der beiden Lagerglieder (100; 102) einen in Richtung der Schwenkachse (12) vorspringenden Zapfvorsprung (112) und das andere (102) der beiden Lagerglieder (100; 102) eine Ausnehmung (108) zur Aufnahme des Zapfensprungs (112) hat. Zur Erhöhung der Zuverlässigkeit wird vorgeschlagen, dass das erste Lagerglied (100) mittels einer Feststelleinrichtung (116) festsetzbar ist.

Außerdem wird ein Verfahren zum Montieren und Herstellen einer mit einem solchen Türband versehenen Tür beschrieben.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Türband, eine Tür und ein Verfahren zum Montieren und Herstellen einer solchen Tür nach der nicht vorveröffentlichten Hauptpatentanmeldung 103 16 891.5-23.

[0002] Ein solches Türband zeichnet sich durch ein Gleitlager mit wenigstens einem verstellbaren Lagerglied aus. Gemäß einer Ausführungsform der Hauptanmeldung hat eines der Lagerglieder des Gleitlagers einen Zapfen, das in eine entsprechende Ausnehmung in dem anderen Lagerglied eingreift.

Stand der Technik

[0003] Damit lässt sich die Herstellung und Montage der mit dem Türband versehenen Tür gegenüber bisher vorbekannten Türbändern wesentlich vereinfachen, siehe hierzu genauer die Anmeldeunterlagen zur 103 16 891.5-23.

Aufgabenstellung

[0004] Aufgabe der hier vorliegenden Zusatzanmeldung ist es, die Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit einer mit einem Türband gemäß der Hauptanmeldung versehenen Tür zu verbessern.

[0005] Hierzu wird erfindungsgemäß ein Türband mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1, eine damit versehene Tür gemäß Anspruch 7 und ein Verfahren zu deren Herstellung oder Montage gemäß Anspruch 8 vorgeschlagen.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] Die Erfindung schafft damit ein Türband mit einem ersten Bandelement und wenigstens einem demgegenüber um eine Schwenkachse schwenkbaren zweiten Bandelement und mit Lagermitteln zwischen den beiden Bandelementen, wobei das erste Bandelement unter Zwischenlagerung der Lagermittel zwischen zwei Bandelementschenkel des zweiten Bandelements oder zwischen zwei zweiten Bandelementen aufnehmbar ist, wobei die Lagermittel an einem der Bandelemente ein in einer zur Schwenkachse parallelen Richtung einstellbar positionierbares erstes Lagerglied und an dem jeweils anderen Bandelement ein zweites Lagerglied aufweisen. Wie bei der Erfindung gemäß Hauptanmeldung ist auch bei dem Türband der hier vorliegenden Erfindung vorgesehen, dass die Lagermittel ein Gleitlager aufweisen, das das erste Lagerglied und das an diesem gleitend aufsitzende zweite Lagerglied aufweist, und dass eines der beiden Lagerglieder einen in Richtung der Schwenkachse vorspringenden Zapfenvorsprung und das andere der beiden Lagerglieder eine Ausnehmung zur Aufnahme des Zapfenvorsprungs hat.

[0008] Gemäß der hier vorliegenden Erfindung ist nun weiter vorgesehen, dass dem verstellbaren ersten Lagerglied eine Feststelleinrichtung zugeordnet ist, mit der die Position des ersten Lagergliedes gesichert werden kann. Dies kann zum Beispiel eine Sicherungsschraube in Form einer Madenschraube oder dergleichen sein. Durch die Feststelleinrichtung wird das erste Lagerglied an einer Verlagerung gehindert. Es wird damit ausgeschlossen, dass durch unbeabsichtigte Verlagerung des ersten Lagergliedes ein ungewollte Absenken oder Anheben des mit dem Türband versehenen Türblattes eintritt oder gar der Zapfenvorsprung aus der Erfassung mit der Ausnehmung gelangt. Das Festsetzen ist insbesondere bei einem durch Verdrehen einstellbaren ersten Lagerglied vorteilhaft. Ein solches Verdrehen könnte unbeabsichtigt im Betrieb der Tür durch zu starken Reibeingriff am Gleitlager auftreten. Dadurch könnte sich das Lagerglied aus der Position gelangen und die Öffnungs- und Schließfunktion oder die Befestigung des Türblatts an der Zarge beeinträchtigt werden.

[0009] Mit der Feststelleinrichtung wird zum einen die einmal eingestellte Position erhalten. Zum anderen kann der Zapfenvorsprung nicht durch ungewollte Verlagerung des ersten Lagergliedes aus seiner Erfassung in der Ausnehmung gelangen, so dass eine Verdrehbegrenzung, wie sie bei einer Ausführungsform der Hauptanmeldung vorgesehen ist, entbehrlich ist. Schließlich kann der Zapfenvorsprung tiefer in die Ausnehmung eingreifen; eine sich eventuell dadurch ergebende Erhöhung der Reibung führt wegen der Feststelleinrichtung nicht zu einer ungewollten Verdrehung oder sonstigen Verlagerung des ersten Lagergliedes.

Ausführungsbeispiel

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. Darin zeigt:

[0011] Fig. 1 eine perspektivische Explosionsdarstellung einer Ausführungsform eines Türbandes;

[0012] Fig. 2 eine Schnittdarstellung durch das Türband entlang der Drehachse;

[0013] Fig. 3 eine Schnittdarstellung entlang der Linie C-C von Fig. 2; und

[0014] Fig. 4 eine Vorderansicht des Türbandes.

[0015] Das in den Figuren dargestellte Türband 2 weist ein erstes Bandelement in Form eines an ein Türblatt zu befestigendes Flügelteils 4 und ein zweites Bandelement in Form eines an eine Zarge zu befestigenden Rahmenteils 6 auf. Wie aus der Darstellung von Fig. 1 leicht ersichtlich, ist das Rahmteil 6

im wesentlichen U-förmig ausgebildet und umgreift mit zwei Bandelementschenkeln **8** das Flügelteil **4**. Beide Bandelementschenkel **8** und das Flügelteil **4** weisen jeweils eine im wesentlichen zylindrisch geformte Rohrhülse **10**, **11** auf, deren Symmetriearchse im wesentlichen mit der späteren Schwenkachse **12** des Türbandes **2** zusammenfällt. An die Rohrhülse **11** des Flügelteils **4** ist ein Flügelband **14** zur Befestigung an einem Türblatt angesetzt. Die Bandelementschenkel **8** sind durch ein Rahmenband **16** verbunden, das an der Zarge zu befestigen ist. An den Grenzstellen **18** zwischen der Rohrhülse **11** des Flügelteils **4** und den beiden Rohrhülsen **10** des Rahmensteils **6** sind Lagermittel in Form je eines Gleitlagers **20** vorgesehen.

[0016] Jedes Gleitlager **20** weist ein in Richtung der Schwenkachse **12** axial verstellbares erstes Lagerglied **100** und ein zweites Lagerglied **102** auf. Bei der hier dargestellten Ausführungsform ist das erste Lagerglied **100** jeweils in die Rohrhülsen **10** jedes Bandelementschenkels **8** eingesetzt. Hierzu ist die Innenseite der Rohrhülsen **10** mit einem Innengewinde **26** versehen. Die äußeren Enden der Rohrhülsen **10** sind jeweils durch einen Abdeckknopf **28** verschlossen. Die zweiten Lagerglieder **24** jedes Gleitlagers **20** schließen ebenfalls abdeckknopfähnlich die beiden Enden der Rohrhülse **11** des Flügelteils ab.

[0017] Das zweite Lagerglied **102** hat in etwa eine hutförmige Gestalt mit einem Flansch **30** und einem Einsetzteil **32**. Der Einsetzteil **32** dient zum Einsetzen in die Rohrhülse **11**, **10** eines der Bandelemente **4**, **6**. Er hat einen Außendurchmesser, der um wenige hundertstel Millimeter größer ist als der Innendurchmesser der Rohrhülsen **10**, **11**, um fest darin eingeklemmt zu werden. Zur Erleichterung der Einführung kann das freie Ende des Einsetzteiles **32** mit einer Fase von etwa 15° versehen sein. Der Flansch **30** dient zum Aufliegen auf das Axialende der Rohrhülse **10**, **11** und hat einen Außendurchmesser, der in etwa dem Außendurchmesser der Rohrhülse **10**, **11** entspricht. Das axiale mit dem Flansch **30** versehene Ende des zweiten Lagergliedes **102** ist mit einer ebenen Gleitfläche **106** versehen. Das zweite Lagerglied **102** ist weiter mit einer Ausnehmung in Form einer zentralen Durchgangsbohrung **108** versehen.

[0018] Das erste Lagerglied **100** hat in der hier dargestellten Ausführungsform einen etwa zylindrischen Gewindegangsbereich **110** und einem Zapfvorsprung **112**. Der Zapfvorsprung **112** ist hier ebenfalls zylindrisch mit kleinerem Durchmesser als der Gewindegangsbereich **110** ausgebildet und steht von einem Ende des Gewindegangsbereichs **110** hervor. An der so zwischen dem Zapfvorsprung **112** und dem Gewindegangsbereich **110** ausgebildeten Stufe ist eine ebene Gleitfläche **114** ausgebildet. Die freie axiale Seite des Gewindegangsbereichs **110**, die dem Zapfvorsprung **112** entgegengesetzt ist, weist einen Werkzeugangriffs-

bereich in Form einer Inbusöffnung **50** auf. Der Außenumfang des Gewindegangsbereiches **110** ist mit einem zu dem Innengewinde **26** komplementären Außengewinde **52** versehen.

[0019] Gegenüber den in der Hauptanmeldung **103** 16 8915-23, auf die für weitere Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird, angegeben Ausführungsformen unterscheidet sich die hier dargestellte Ausführungsform zum einen durch die ebenen Gleitflächen **106**, **114**, die eine einfache Herstellbarkeit der Lagerglieder **100**, **102** und dadurch erheblich reduzierte Kosten bei diesen ausgesprochenen Massenprodukten mit sich bringen.

[0020] Weiter ist der Zapfvorsprung **112** länger als die axiale Ausdehnung der Durchgangsbohrung **108** ausgebildet. Dies hat den Vorteil, dass auch bei größerer Verstellung des ersten Lagergliedes **100** der Zapfvorsprung **112** sicher in der Durchgangsbohrung eingreift und als Drehbolzen für die Drehbewegung der Tür dient.

[0021] Das hier dargestellte Türband **2** weist weiter eine Feststelleinrichtung **116** für das erste Lagerglied **100** auf. Die Feststelleinrichtung verhindert eine ungewollte Verstellung des ersten Lagergliedes **100**. In dem hier dargestellten Beispiel ist die Feststelleinrichtung eine Verdrehssicherung zum Verhindern einer ungewollten Verdrehung des ersten Lagergliedes. Eine solche Verdrehung könnte durch einen zu starken Reibangriff am Gleilager **20** verursacht werden, zum Beispiel bei Schmutz, Alterungerscheinungen oder dergleichen im bzw. am Gleilager **20**. Die Feststelleinrichtung **116** weist in dem hier dargestellten Beispiel eine Madenschraube **120** auf, die bei Einschrauben in eine Gewindegangsböhrung **122** das erste Lagerglied **100** festsetzt.

[0022] Die Funktion des Türbandes **2** gemäß der hier beschriebenen Ausführungsform wird in folgendem anhand der Darstellung von **Fig. 1** näher erläutert. Bei noch nicht aufgesetztem Abdeckknopf **28** ist die Inbusöffnung **50** mittels eines Inbusschlüssels erreichbar. Hierdurch kann das erste Lagerglied **100** über den Gewindegangsbereich **26**, **52** in axialer Richtung verlagert werden. Hierdurch lässt sich eine einfache Herstellung, Montage und Höheneinstellung einer mit dem Türband **2** versehenen Tür erreichen, so wie dies in der Hauptanmeldung ausführlich beschrieben ist.

[0023] Nach Montage der Tür wird die Höhe des Türblattes gegenüber der Zarge durch Verdrehen der beiden ersten Lagerglieder **100** eingestellt. Die eingestellte Lage der Lagerglieder wird mittels der Feststelleinrichtung **116** festgesetzt. Nach erfolgter Einstellung werden die Abdeckknöpfe **28** aus optischen Gründen auf die freien Enden der Rohrhülsen **10** aufgesetzt.

[0024] Da die Gleitflächen der beiden Lagerglieder **100, 102** jeweils in etwa senkrecht zu der Schwenkachse **12** ausgebildet sind, kann ein einfacher Gleitring **88** im Gleitlager **20** verwendet werden.

Bezugszeichenliste

2	Türband
4	Flügelteil (erstes Bandelement)
6	Rahmenteil (zweites Bandelement)
8	Bandelementschenkel
10	Rohrhülse (Rahmenteil)
11	Rohrhülse (Flügelteil)
12	Schwenkachse
14	Flügelband
16	Rahmenband
18	Grenzstelle
20	Gleitlager
26	Innengewinde
28	Abdeckknopf
30	Flansch
32	Einsetzteil
34	Fase
50	Inbusöffnung
52	Gewinde
88	Gleitring
100	erstes Lagerglied
102	zweites Lagerglied
106	ebene Gleitfläche
108	Durchgangsbohrung
110	Gewindebereich
112	Zapfenvorsprung
114	Gleitfläche
116	Feststelleinrichtung
120	Madenschraube
122	Gewindebohrung

Patentansprüche

1. Türband (**2**) mit einem ersten Bandelement (**4**) und wenigstens einem demgegenüber um eine Schwenkachse (**12**) schwenkbaren zweiten Bandelement (**6**) und mit Lagermitteln (**20; 100, 102**) zwischen den beiden Bandelementen (**4, 6**), wobei das erste Bandelement (**4**) unter Zwischenlagerung der Lagermittel (**20; 100, 102**) zwischen zwei Bandelementschenkel (**8**) des zweiten Bandelements (**6**) oder zwischen zwei zweiten Bandelementen aufnehmbar ist, wobei die Lagermittel (**20; 100, 102**) an einem der Bandelemente (**4; 6**) in einer zur Schwenkachse (**12**) parallelen Richtung einstellbar positionierbares erstes Lagerglied (**100**) und an dem jeweils anderen Bandelement (**6; 4**) ein zweites Lagerglied (**102**) aufweisen, wobei die Lagermittel (**20; 100, 102**) ein Gleitlager (**20**) aufweisen, das das erste Lagerglied (**100**) und das an diesem gleitend aufsitzende zweite Lagerglied (**102**) aufweist, und wobei eines (**100**) der beiden Lagerglieder (**100; 102**)

einen in Richtung der Schwenkachse (**12**) vorspringenden Zapfenvorsprung (**112**) und das andere (**102**) der beiden Lagerglieder (**100; 102**) eine Ausnehmung (**108**) zur Aufnahme des Zapfenvorsprungs (**112**) hat,

dadurch gekennzeichnet,

dass das erste Lagerglied (**100**) mittels einer Feststelleinrichtung (**116**) festsetzbar ist.

2. Türband nach einem der auf das Türband gerichteten Ansprüche der Hauptanmeldung Nr. 103 16 891.5-23 bzw. eines darauf zur Erteilung kommenden Hauptpatents, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Lagerglied (**100**) mittels einer Feststelleinrichtung (**116**) festsetzbar ist.

3. Türband nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Lagerglied durch Verdrehen einstellbar positionierbar ist und die Feststelleinrichtung eine Verdrehsicke rung für das erste Lagerglied aufweist.

4. Türband nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Feststelleinrichtung (**116**) eine Klemmschraube (**120**) zum Festsetzen des ersten Lagergliedes (**100**) hat.

5. Türband nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmschraube als Madenschraube (**120**) ausgebildet ist.

6. Türband nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung eine Durchgangsbohrung (**108**) zur flächigen Drehlagerung des Zapfenvorsprungs aufweist und der Zapfenvorsprung (**112**) eine axial größere Ausdehnung als die Lagerfläche der Durchgangsbohrung hat.

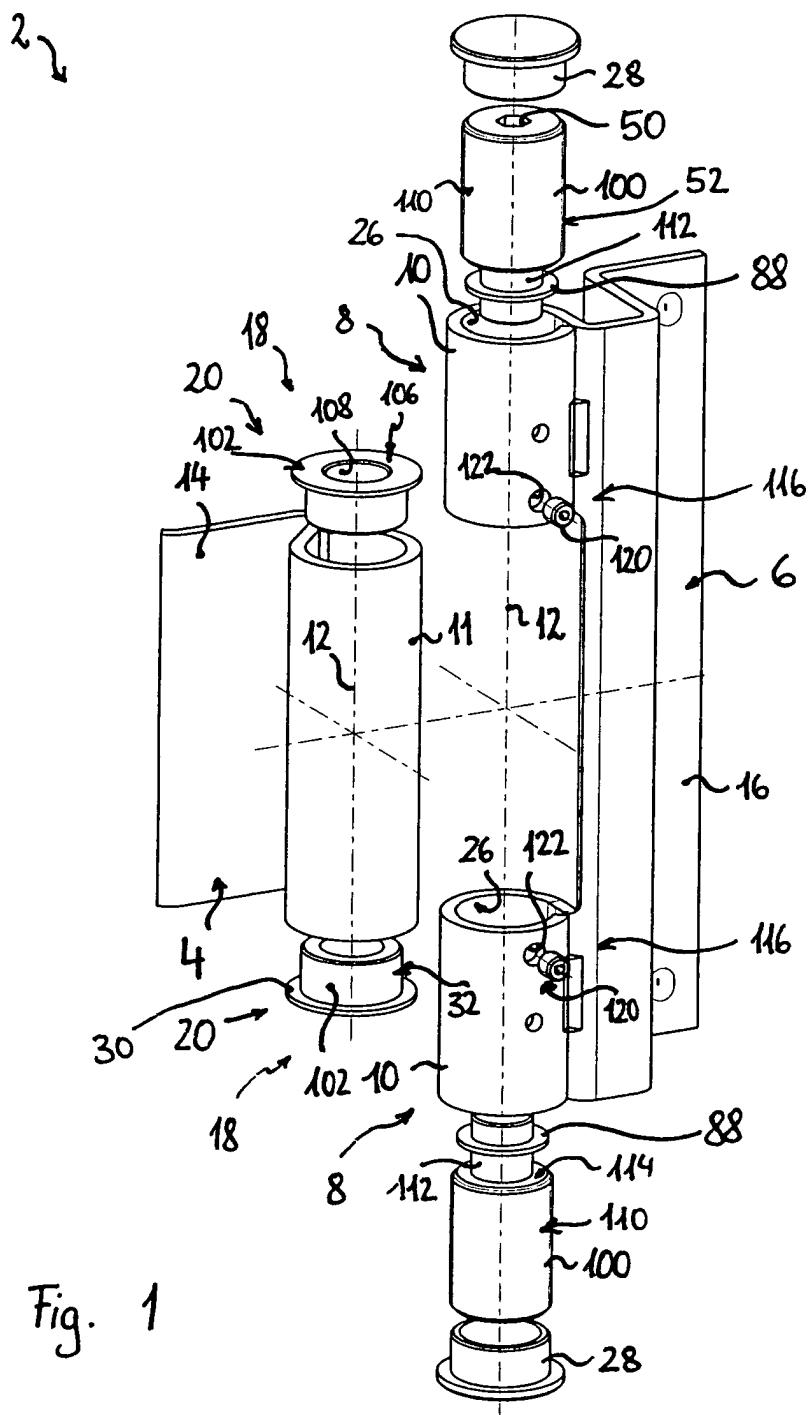
7. Tür, insbesondere Feuerschutztür, mit einem Türblatt und einer Zarge, gekennzeichnet durch ein Türband (**2**) nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei eines der Bandelemente (**4**) an dem Türblatt und das andere Bandelement (**6**) an der Zarge befestigt ist.

8. Verfahren zum Herstellen oder Montieren einer Tür nach einem der Verfahrensansprüche der Hauptanmeldung Nr. 103 16 891.5 23 bzw. eines darauf zur Erteilung kommenden Hauptpatents, gekennzeichnet durch den nach dem Montieren und gegebenenfalls dem Einstellen des Türblattes an der Zarge erfolgenden Schritt:

g) Festsetzen des ersten Lagergliedes zum Sichern gegen Verlagern aus der eingestellten Position heraus.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



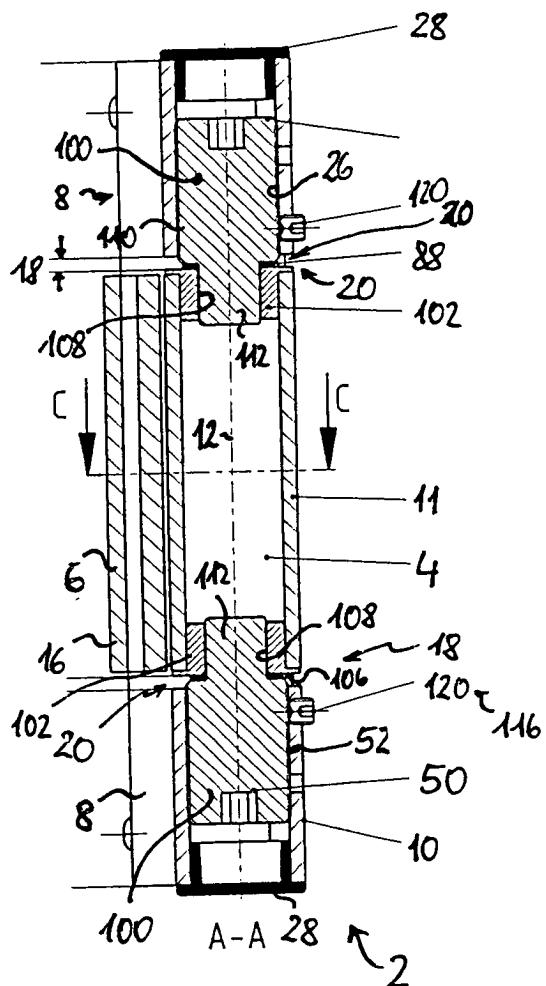


Fig. 2

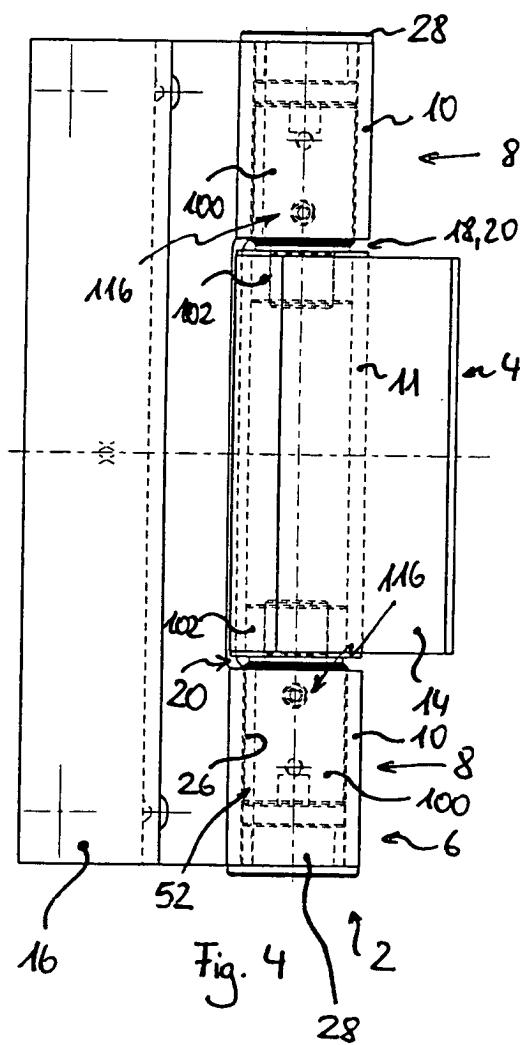


Fig. 4

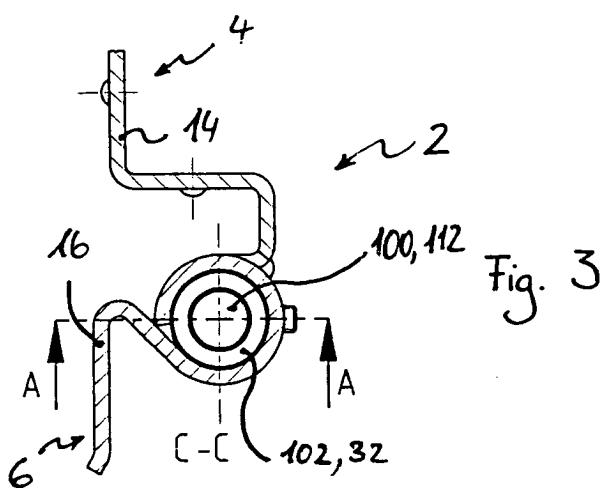


Fig. 3