

(19)



(11)

EP 2 634 335 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.11.2019 Patentblatt 2019/46

(51) Int Cl.:
E05D 3/18 (2006.01)

E05D 7/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13152907.5**

(22) Anmeldetag: **28.01.2013**

(54) **Türband für eine verdeckte Anordnung zwischen Türzarge und Türflügel**

Door hinge for a covered assembly between door frame and door wing

Penture de porte pour un agencement couvert entre une huisserie et un vantail

(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: **29.02.2012 DE 102012101644**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.09.2013 Patentblatt 2013/36

(73) Patentinhaber: **Simonswerk,
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)**

(72) Erfinder: **Neukötter, Hubert
48361 Beelen (DE)**

(74) Vertreter: **Lorenz, Bernd Ingo Thaddeus
Andrejewski - Honke
Patent- und Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 1 308 592 EP-A2- 1 574 649
EP-A2- 2 292 881 EP-B1- 1 063 376
US-A- 2 045 955**

EP 2 634 335 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 vorliegende Erfindung betrifft ein Türband für eine verdeckte Anordnung zwischen Türzarge und Türflügel mit einem ersten und einem zweiten Befestigungsteil, die in Ausnehmungen an der Schmalseite des Türflügels und in der Türzarge einsetzbar sind, und einem ersten Scharnierbügel und einem zweiten Scharnierbügel, die um eine vertikale Drehachse drehbeweglich verbunden sind, wobei an Aufnahmeräumen der Befestigungsteile jeweils das Ende eines Scharnierbügels um eine vertikale Drehachse verschwenkbar gelagert ist und das Ende des anderen Scharnierbügels drehbar und längsbeweglich geführt ist.

[0002] Ein Türband des beschriebenen Aufbaus ist aus EP 1 308 592 A2 bekannt. Bei dem bekannten Türband ist einer der beiden Scharnierbügel gabelförmig mit zwei an einem rückwärtigen Verbindungsabschnitt anschließenden Gabelarmen ausgebildet. Der andere Scharnierbügel weist ein Mittelstück auf, an das an beiden Enden breitere, nach oben und unten vorstehende Endabschnitte des Bügels anschließen. Die beiden Scharnierbügel erstrecken sich in Vertikalrichtung über dieselbe Höhe und reichen unmittelbar an die Befestigungsteile heran. Auch wenn sich die beschriebene Ausgestaltung des Türbandes als sehr vorteilhaft erwiesen hat, besteht bei sehr schweren Türen das Bedürfnis, die Stabilität weiter zu erhöhen. So können sich die beiden voneinander beabstandeten Gabelarme des einen Scharnierbügels bei einer großen Belastung in einem gewissen Maße verformen. Auch durch eine zusätzliche Abstützung in Form einer Hülse oder dergleichen zwischen den Gabelarmen kann dieser Nachteil bei sehr schweren Türen nicht völlig vermieden werden.

[0003] Ein weiteres Türband mit den eingangs beschriebenen Merkmalen ist aus EP 1 574 649 A2 bekannt, wobei die Scharnierbügel als baugleiche Verbindungselemente ausgebildet sind, die eine U-Form mit einem Verbindungssteg und vertikal ausgerichteten Schenkeln aufweisen. Um die baugleichen Scharnierbügel miteinander verbinden zu können, wird einer der Scharnierbügel um 180° gedreht, so dass sich ausgehend von dem Verbindungssteg die vertikal ausgerichteten Schenkel des gedrehten Scharnierbügels nicht nach oben sondern nach unten erstrecken. Die beiden Scharnierbügel können dann nach Art einer Steckverbindung zusammengefügt werden. Durch die sich in vertikaler Richtung erstreckenden Schenkel werden die Aufnahmeräume der Befestigungsteile in vertikaler Richtung vollständig überbrückt. Durch die U-Form verbleibt jedoch bei einer sehr starken Gewichtsbelastung eine gewisse Elastizität zwischen den in vertikaler Richtung ausgerichteten Schenkeln und dem dazwischen angeordneten Verbindungssteg.

[0004] Ein weiteres gattungsgemäßes Türband ist aus EP 1 063 376 B1 bekannt. Bei der bekannten Ausführung erstrecken sich die Scharnierbügel jeweils hälftig über den vertikalen Bereich des Türbandes, wobei zur Höhen-

verstellung des Türflügels der Abstand zwischen den Scharnierbügeln veränderbar ist. Dazu ist die Drehachse zwischen den Scharnierbügeln als Stellspindel ausgebildet. Die Formstabilität der bekannten Anordnung ist verbesserungsbedürftig. Das Türband eignet sich zum Einbau in leichten Türflügeln, z. B. im Möbelbereich.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Türband für eine verdeckte Anordnung zwischen Türzarge und Türflügel anzugeben, welches aufgrund seiner Konstruktion in besonderem Maße für schwere Türflügel geeignet ist und dennoch leicht hergestellt und montiert werden kann.

[0006] Ausgehend von einem Türband mit den eingangs beschriebenen Merkmalen wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der erste Scharnierbügel sich in dem Aufnahmeraum des ersten Befestigungsteils in vertikaler Richtung über eine geringere Länge als der zweite Scharnierbügel erstreckt und dass der Aufnahmeraum des ersten Befestigungsteils eine an die unterschiedliche Länge der Scharnierbügel angepasste Stufenform mit einer Stufe oberhalb und einer Stufe unterhalb des ersten Scharnierbügels aufweist. Zweckmäßigerweise entspricht dabei in vertikaler Richtung die Gesamthöhe der beiden Stufen im Wesentlichen dem Längenunterschied des ersten Scharnierbügels und des zweiten Scharnierbügels in dem Aufnahmeraum des ersten Befestigungsteils.

[0007] Gemäß dem Stand der Technik erstrecken sich die Scharnierbügel in den Aufnahmeräumen üblicherweise über die gleiche Länge. Die Länge ist dabei innerhalb der Aufnahmeräume an den jeweils in vertikaler Richtung am weitesten auseinander liegenden Flächen zu bestimmen, so dass sich auch bei einem gabelförmigen Scharnierbügel an beiden Enden unabhängig von der Aussparung zwischen den Gabelarmen die gleiche Länge ergibt. Im Gegensatz dazu ist gemäß der vorliegenden Erfindung der erste Scharnierbügel innerhalb des Aufnahmeraums des ersten Befestigungsteils in vertikaler Richtung kürzer als der zweite Scharnierbügel. Um entsprechend unabgestützte Bereiche zu vermeiden, weist aber der Aufnahmeraum eine angepasste Stufenform auf. Der Aufnahmeraum ist entsprechend so geformt, dass er unmittelbar an die in vertikaler Richtung gegenüberliegenden Endflächen des zweiten Scharnierbügels sowie über die Stufen auch an die in vertikaler Richtung gegenüberliegenden Endflächen des ersten Scharnierbügels angrenzen kann. Vorzugsweise ist in vertikaler Richtung lediglich ein schmaler, die Bewegung ermöglichender Spalt vorgesehen, wobei dieser Spalt aber auch für die Anordnung von Gleitscheiben oder dergleichen genutzt werden kann.

[0008] Der zweite Scharnierbügel weist eine um ihren Umfang geschlossene Öffnung auf, durch die sich der erste Scharnierbügel erstreckt. Die Öffnung ist also zwischen zwei vertikalen Endabschnitten sowie zwei voneinander beabstandeten horizontalen Stegen gebildet. Die Form des zweiten Scharnierbügels kann damit also im weitesten Sinne als O-förmig bzw. rahmenförmig be-

zeichnet werden. Da die Öffnung für den ersten Scharnierbügel um ihren Umfang völlig geschlossen ist, besteht anders als bei einer U-Form oder einer Gabelform nicht die Gefahr einer Verformung.

[0009] Da bei der beschriebenen erfindungsgemäßen Form der Scharnierbügel lediglich das dem ersten Befestigungsteil zugeordnete Ende des ersten Scharnierbügels durch die Öffnung des zweiten Scharnierbügels durchgesteckt werden muss, erstreckt sich das dem zweiten Befestigungsteil zugeordnete Ende des ersten Scharnierbügels in vertikaler Richtung über eine größere Länge. So ist gemäß der Erfindung vorgesehen, dass der erste und der zweite Scharnierbügel sich in dem Aufnahmeraum des zweiten Befestigungsteils in vertikaler Richtung über die gleiche Länge erstrecken. Eine Stufenform ist damit an dem zweiten Befestigungsteil nicht notwendig.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der erste Scharnierbügel ausgehend von einem dem ersten Befestigungsteil zugeordneten Ende einen Mittelabschnitt und ein gegenüberliegendes Ende aufweist, wobei das dem ersten Befestigungsteil zugeordnete Ende und der Mittelabschnitt sich in vertikaler Richtung über die gleiche Länge erstrecken und wobei sich das gegenüberliegende Ende in vertikaler Richtung über den Mittelabschnitt hinaus erstreckt. Es ergibt sich damit eine um 90° gedrehte T-Form.

[0011] Bei einer (um 90° gedrehten) T-Form des ersten Scharnierbügels und einer O-Form des zweiten Scharnierbügels wird der erste Scharnierbügel mit seinem dem ersten Befestigungsteil zugeordneten Ende durch die Öffnung hindurch gesteckt. Die Verbindung des ersten Scharnierbügels sowie des zweiten Scharnierbügels erfolgt dann an dem Mittelabschnitt. Der erste Scharnierbügel kann mit seinem dem ersten Befestigungsteil zugeordneten Ende in die Öffnung eingeschoben werden, weil dieses Ende gegenüber dem Mittelabschnitt nicht verbreitert ist. Durch die Stufenform des zugeordneten Aufnahmeraums wird aber auch dieses in vertikaler Richtung kürzere Ende zuverlässig abgestützt, ohne dass ein größerer Spalt von einem Stift oder dergleichen freitragend überbrückt werden muss.

[0012] Die beschriebene T- bzw. O-Form der Scharnierbügel bezieht sich auf eine Frontansicht auf die Scharnierbügel entlang einer horizontalen Richtung. In der Draufsicht oder in einem Horizontalschnitt weisen die Scharnierbügel dagegen üblicherweise eine im Wesentlichen C-förmig gebogene Form auf, wobei sich die in der Draufsicht umgebogenen Enden der Scharnierbügel in die Aufnahmeräume der Befestigungsteile hinein erstrecken und wobei die Mittelabschnitte mit der die beiden Scharnierbügel verbindenden vertikalen Drehachse sich bei einem geöffneten Türband außerhalb der Aufnahmeräume erstrecken.

[0013] Das erfindungsgemäße Türband kann aufgrund der verbesserten Konstruktion der Scharnierbügel bevorzugt auch für schwere Türflügel mit einem Gewicht

von bis zu 300 kg oder mehr eingesetzt werden.

[0014] Für die weitere Ausgestaltung des Türbandes ergeben sich im Rahmen der Erfindung verschiedene bevorzugte Möglichkeiten.

[0015] So ist gemäß einer bevorzugten Weiterbildung vorgesehen, dass zumindest eines der Befestigungsteile, vorzugsweise beide Befestigungsteile, zwei die Scharnierbügel haltenden Kopfstücke aufweist, welche durch ein Stahlprofil verbunden sind. Durch einen solchen modularen Aufbau kann das Befestigungsteil bzw. können die Befestigungsteile vergleichsweise kostengünstig gefertigt werden. Dennoch können die Befestigungsteile auch bei einem modularen Aufbau ausreichend stabil gefertigt werden. Das Stahlprofil kann beispielsweise aus Blech gebogen sein und eine L-Form mit zwei Schenkeln oder eine U-Form aufweisen. Eine besonders gute Stabilität wird erreicht, wenn das Blechprofil mit den beiden endseitig daran anschließenden Kopfstücken verschraubt ist.

[0016] Auch die Kopfstücke selbst können aus mehreren Teilen zusammengesetzt sein. Insbesondere können die Kopfstücke jeweils ein die Scharnierbügel aufnehmendes Halteelement sowie ein an der Türzarge oder dem Türflügel befestigbares Anschlusselement aufweisen, wobei das Halteelement und das Anschlusselement durch einen Verstellmechanismus verbunden sind. Durch derart gegeneinander bewegliche Teile kann ein verstellbares Türband bereitgestellt werden. Eine Verstellbarkeit kann beispielsweise durch eine Verbindung mittels Spindeln oder durch Verschraubungen an Langlöchern erfolgen. Zusätzlich oder alternativ sind als Verstellmittel auch Exzenter, durch eine Schraube betätigbare Keile oder dergleichen möglich. Durch einen solchen Verstellmechanismus ist zwischen dem Halteelement und dem Anschlusselement die Verstellung in eine Richtung möglich. Um insgesamt ein in drei Richtungen verstellbares Türband anzugeben, kann des Weiteren zwischen dem Halteelement und dem Anschlusselement auch noch ein Zwischenstück vorgesehen sein, wobei dann das Halteelement gegenüber dem Zwischenstück in einer ersten Richtung und das Zwischenstück gegenüber dem Anschlusselement in einer zweiten Richtung verstellbar ist.

[0017] Die Form der im Rahmen der Erfindung in dem Aufnahmeraum des ersten Befestigungsteils vorgesehenen Stufen hängt von der Befestigung und Führung der Scharnierbügel an dem ersten Befestigungsteil ab. Vorzugsweise teilen die Stufen den Aufnahmeraum des ersten Befestigungsteils in einen vorderen Bereich und einen hinteren Bereich mit geringerer Höhe. Die Zuordnung bezieht sich dabei auf die im montierten Zustand sichtbare Seite der Befestigungsteile, an der sich auch die Scharnierbügel aus dem Aufnahmeraum heraus erstrecken. Die Stufe kann dabei parallel zu der Vorderseite verlaufen. Um Material einzusparen, kann die Stufe aber in ihrer Form auch an die Aufnahme für den ersten Scharnierbügel angepasst sein.

[0018] Die Kopfstücke bzw. die Anschlusselemente

und Halteelemente sind gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung als Frästeile ausgeführt. Im Gegensatz zu den üblicherweise eingesetzten Zink-Druckgussteilen sind dabei keine Ausformschrägen notwendig, wodurch ein unerwünschtes Spiel vermieden bzw. reduziert werden kann.

[0019] Durch die Anordnung der Drehachsen und der Führungsbahnen für die Aufnahme der Scharnierbügel wird die Kinematik des Türbandes bestimmt. Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung ist dabei vorgesehen, dass der erste Scharnierbügel in dem Aufnahmeraum des ersten Befestigungsteils drehbar und längsbeweglich in einer Führungsbahn geführt ist, wobei die vertikale Drehachse des zweiten Scharnierbügels ausgehend von der Vorderseite des Aufnahmeraums vor der Führungsbahn angeordnet ist. Die Anordnung in dem Aufnahmeraum des zweiten Befestigungsteils kann komplementär erfolgen, wobei jedoch, wie zuvor beschrieben, dort vorzugsweise keine Stufe vorgesehen ist. Entsprechend kann also der erste Scharnierbügel in dem Aufnahmeraum des zweiten Befestigungsteils um eine vertikale Drehachse drehbar sein, wobei eine Führungsbahn für die drehbare und längsbewegliche Aufnahme eines zugeordneten Endes des zweiten Scharnierbügels hinter dieser vertikalen Drehachse des ersten Scharnierbügels angeordnet ist.

[0020] Die Erfindung wird im Folgenden anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 die Ansicht auf ein erfindungsgemäßes Türband in einer Seitenansicht,
- Fig. 2 einen Schnitt durch das Türband gemäß der Fig. 1 entlang der Linie A-A der Fig. 1,
- Fig. 3 einen Vertikalschnitt entlang der Linie B-B der Fig. 1,
- Fig. 4 einen Vertikalschnitt entlang der Linie C-C der Fig. 1,
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht der Scharnierbügel des Türbandes gemäß der Fig. 1.

[0021] Die Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Türband für eine verdeckte Anordnung zwischen einer in den Fig. 1 und Fig. 2 angedeuteten Türzarge 1 und einem Türflügel 2.

[0022] Die Ansicht der Fig. 1 und Fig. 2 entspricht dabei einem vollständig geöffneten Türflügel 2, der gegenüber einer Schließstellung um 180° geschwenkt ist. In dem dargestellten geöffneten Zustand sind ein erstes, in dem Ausführungsbeispiel mit der Türzarge 1 verbundenes Befestigungsteil 3 und ein zweites, an dem Türflügel 2 angeschlossenes Befestigungsteil 4 nebeneinander angeordnet.

[0023] Die Befestigungsteile 3, 4 sind über einen ers-

ten Scharnierbügel 5 und einen zweiten Scharnierbügel 6 gegeneinander abgestützt, wobei die beiden Scharnierbügel 5, 6 um eine vertikale Drehachse A miteinander verbunden sind. Die Zuordnung der vertikalen Richtung z bezieht sich dabei auf die übliche Anordnung des Türbandes zwischen einer Türzarge und einem Türflügel. Grundsätzlich ist aber auch ein anderer Einbau des Türbandes nicht ausgeschlossen.

[0024] Die beiden Befestigungsteile 3 und 4 weisen gemäß einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 1 und Fig. 2 jeweils einen Aufnahmeraum 7a, 7b auf. In dem Aufnahmeraum 7a des ersten Befestigungsteils 3 ist ein erstes Ende 5a des ersten Scharnierbügels 5 drehbar und längsbeweglich in einer zugeordneten Führungsbahn 8a geführt, während ein erstes Ende 6a des zweiten Scharnierbügels 6 um eine vertikale Drehachse A' an dem ersten Befestigungsteil 3 befestigt ist. Ausgehend von einer Vorderseite 9 des ersten Befestigungsteils 3 ist das erste Ende 6a des zweiten Scharnierbügels 6 mit der vertikalen Drehachse A' vor der Führungsbahn 8a angeordnet.

[0025] Erfindungsgemäß erstreckt sich der erste Scharnierbügel 5 an seinem innerhalb des Aufnahmeraums 7a des ersten Befestigungsteils 3 angeordneten ersten Endes 5a in vertikaler Richtung z über eine geringere Länge als der zweite Scharnierbügel 6 an seinem ersten Ende 6a (Fig. 5).

[0026] Gemäß der perspektivischen Ansicht der beiden Scharnierbügel 5, 6 (Fig. 5) weist der erste Scharnierbügel 5 in einer Seitenansicht eine um 90° gedrehte T-Form auf, während der zweite Scharnierbügel 6 eine um ihren Umfang geschlossene Öffnung 10 aufweist.

[0027] Einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 1 und Fig. 2 ist in diesem Zusammenhang zu entnehmen, dass sich der erste Scharnierbügel 5 mit seinem ersten Ende 5a durch die Öffnung 10 in dem zweiten Scharnierbügel 6 hindurch erstreckt. Der erste Scharnierbügel 5 und der zweite Scharnierbügel 6 sind an einem Mittelabschnitt 5b des ersten Scharnierbügels 5 sowie an horizontalen, die Öffnung 10 begrenzenden Stegen 6b des zweiten Scharnierbügels 6 um die eingangs beschriebene vertikale Achse A miteinander verbunden.

[0028] Die Fig. 1 und Fig. 5 zeigen, dass der erste Scharnierbügel 5 und der zweite Scharnierbügel 6 jeweils ein zweites Ende 5c, 6c aufweisen, die sich in vertikaler Richtung z über die gleiche Länge erstrecken. Während das zweite Ende 5c des ersten Scharnierbügels 5 um eine vertikale Drehachse A" an dem zweiten Befestigungsteil 4 drehbar angeschlossen ist, ist das zweite Ende 6c des zweiten Scharnierbügels 6 in einer Führungsbahn 8b des zweiten Aufnahmeraums 7b geführt.

[0029] Damit sich der Aufnahmeraum 7a des ersten Befestigungsteils 3 trotz der geringeren Länge des ersten Scharnierbügels 5 an seinem ersten Ende 5a bis an diesen heran erstrecken kann, weist der Aufnahmeraum 7a des ersten Befestigungsteils 3 oberhalb sowie unterhalb des ersten Endes 5a des ersten Scharnierbügels 5 je-

weils eine Stufe 11 auf. Die Gesamthöhe der beiden Stufen 11 entspricht dabei dem Längenunterschied der beiden Scharnierbügel 5, 6 innerhalb des Aufnahmeraums 7a des ersten Befestigungsteils 3.

[0030] Das Türband ist vorzugsweise um eine horizontale Mittelebene E symmetrisch ausgestaltet, so dass dieses ohne Einschränkung sowohl für links- als auch nach einer Drehung für rechtsanschlagende Türen eingesetzt werden kann.

[0031] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel weisen das erste Befestigungsteil 3 und das zweite Befestigungsteil 4 jeweils zwei die Scharnierbügel 5, 6 haltenden Kopfstücke 12a, 12b und ein die Kopfstücke 12a, 12b verbindendes Stahlprofil 13 auf.

[0032] Aus der Fig. 1 ist ersichtlich, dass die Stahlprofile 13 mit den beiden jeweils zugeordneten Kopfstücken 12a, 12b verschraubt sind, um eine ausreichende Festigkeit zu erreichen. Schließlich sind auch die Kopfstücke 12a, 12b aus mehreren Teilen zusammengesetzt.

[0033] So ermöglichen die Kopfstücke 12a des ersten Befestigungsteils 3 eine Verstellung in vertikaler Richtung z sowie eine Verstellung in einer ersten horizontalen Richtung x, während die Kopfstücke 12b des zweiten Befestigungsteils 4 eine Verstellung in einer zweiten horizontalen Richtung y ermöglichen.

[0034] Um eine zweifache Verstellung in vertikaler Richtung z und der ersten horizontalen Richtung x zu ermöglichen, weisen die Kopfstücke 12a des ersten Befestigungsteils 3 jeweils ein an der Türzarge 1 befestigbares Anschlusselement 14a, ein Zwischenstück 15 sowie ein die Scharnierbügel 5, 6 aufnehmendes Halteelement 16a auf.

[0035] Um eine Verstellung in vertikaler Richtung zu ermöglichen, ist das Halteelement 16a mit einer Madenschraube 17 und einem Keil 18 gegenüber dem Anschlusselement 14a verstellbar. Eine horizontale Verstellung entlang der ersten Richtung x wird des Weiteren dadurch erreicht, dass das die Scharnierbügel 5, 6 aufnehmende Halteelement 16a seitlich gegenüber dem Zwischenstück 15 entlang von Langlöchern 19 verschiebbar und durch Schrauben 20 in der gewünschten Position zu fixieren ist (Fig. 1).

[0036] An den Kopfstücken 12b des zweiten Befestigungsteils 4 ist lediglich eine Verstellung entlang der zweiten horizontalen Richtung y mittels Stellspindeln 21 vorgesehen. Die Kopfstücke 12b des zweiten Befestigungsteils 4 weisen dazu jeweils ein an dem Türflügel 2 befestigbares Anschlusselement 14b sowie ein die Scharnierbügel 5, 6 aufnehmendes Halteelement 16b auf. Mit den Stellspindeln 21 können die Halteelemente 16b gegenüber den zugeordneten Anschlusselementen 14b und damit gegenüber der schmalen Seite des Türflügels 2 entlang der zweiten horizontalen Richtung y verstellt werden.

[0037] Die Verstellung entlang der zweiten horizontalen Richtung y dient dazu, bei einem geschlossenen Türflügel 2 den Türflügel 2 parallel zu seinen Außenflächen zu verstellen, um den an beiden Seiten zwischen Türz-

arge 1 und Türflügel 2 verbleibenden Spalt einzustellen.

[0038] Die Verstellung entlang der ersten horizontalen Richtung x ist dazu vorgesehen, den Türflügel 2 bezogen auf seine Schließstellung in Türdickenrichtung zu verstellen. Bei üblichen mit einer Falz und einer Dichtung versehenen Türen kann dadurch die genaue Position des Türflügels 2 gegenüber einer solchen Dichtung eingestellt werden, weshalb die Verstellung entlang der ersten horizontalen Richtung x in der Praxis auch als Andruckverstellung bezeichnet wird.

[0039] Durch eine Verstellung entlang der vertikalen Richtung z kann die Höhe des Türflügels 2 innerhalb der Türzarge 1 eingestellt werden.

[0040] Die Befestigung des Türflügels 2 einer Türzarge 1 erfolgt üblicherweise mit zumindest zwei der beschriebenen Türbänder.

Patentansprüche

1. Türband für eine verdeckte Anordnung zwischen Türzarge (1) und Türflügel (2) mit

einem ersten und einem zweiten Befestigungsteil (3, 4), die in Ausnahmen an der Schmalseite des Türflügels (2) und in der Türzarge (1) einsetzbar sind,

einem ersten Scharnierbügel (5) und einem zweiten Scharnierbügel (6), die um eine vertikale Drehachse (A) drehbeweglich verbunden sind,

wobei an Aufnahmeräumen (7a, 7b) der Befestigungsteile (3, 4) jeweils das Ende (6a, 5c) eines Scharnierbügels (6, 5) um eine vertikale Drehachse (A', A'') verschwenkbar gelagert ist und das Ende (5a, 6c) des anderen Scharnierbügels (5, 6) drehbar und längsbeweglich geführt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Scharnierbügel (5) sich in dem Aufnahmeraum (7a) des ersten Befestigungsteils (3) in vertikaler Richtung (z) über eine geringere Länge als der zweite Scharnierbügel (6) erstreckt und dass der Aufnahmeraum (7a) des ersten Befestigungsteils (3) eine an die unterschiedliche Länge der Scharnierbügel (5, 6) angepasste Stufenform mit einer Stufe (11) oberhalb und einer Stufe (11) unterhalb des ersten Scharnierbügels (5) aufweist, wobei sich der erste und der zweite Scharnierbügel (5, 6) in dem Aufnahmeraum (7b) des zweiten Befestigungsteils (4) in vertikaler Richtung über die gleiche Länge erstrecken, und wobei der zweite Scharnierbügel (6) eine um ihren Umfang geschlossene Öffnung (10) aufweist, durch die sich der erste Scharnierbügel (5) hindurch erstreckt.

2. Türband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Scharnierbügel (5) ausgehend von einem dem ersten Befestigungsteil (3) zugeord-

neten Ende (5a) einen Mittelabschnitt (5b) und ein gegenüberliegendes Ende (5c) aufweist, wobei das dem ersten Befestigungsteil (3) zugeordnete Ende (5a) und der Mittelabschnitt (5b) sich in vertikaler Richtung (z) über die gleiche Länge erstrecken und wobei sich das gegenüberliegende Ende (5c) in vertikaler Richtung (z) über den Mittelabschnitt (5b) hinaus erstreckt.

3. Türband nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der erste Scharnierbügel (5) und der zweite Scharnierbügel (6) an ihren Enden (5a, 6a, 5c, 6c) in vertikaler Richtung (z) bis unmittelbar an die Befestigungsteile (3, 4) erstrecken.

4. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und der zweite Scharnierbügel (5, 6) sich in dem Aufnahme- raum (7b) des zweiten Befestigungsteils (4) in vertikaler Richtung (z) über die gleiche Länge erstrecken.

5. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines der Befestigungsteile (3, 4) zwei die Scharnierbügel (5, 6) haltende Kopfstücke (12a, 12b) aufweist, welche durch ein Stahlprofil (13) verbunden sind.

6. Türband nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopfstücke (12a, 12b) jeweils ein die Scharnierbügel (5, 6) aufnehmendes Halteelement (16a, 16b) sowie ein an der Türzarge (1) oder dem Türflügel (2) befestigbares Anschlusselement (14a, 14b) aufweisen, wobei das Halteelement (16a, 16b) und das Anschlusselement (14a, 14b) durch einen Verstellmechanismus verbunden sind.

7. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stufen (11) den Aufnahme- raum (7a) des ersten Befestigungsteils (3) in einen vorderen Bereich und einen hinteren Bereich mit geringerer Höhe teilen.

8. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Scharnier- bügel (5) in dem Aufnahme- raum (7a) des ersten Befestigungsteils (3) drehbar und längsbeweglich in einer Führungsbahn (8a) geführt ist, wobei die vertikale Drehachse (A') des zweiten Scharnierbügels (6) ausgehend von einer Vorderseite (9) des Aufnahme- meraums (7a) vor der Führungsbahn (8a) angeordnet ist.

Claims

1. A door hinge for a concealed arrangement between door frame (1) and door leaf (2) comprising a first and a second fastening part (3, 4), which can

be inserted into recesses on the narrow side of the door leaf (2) and in the door frame (1), a first hinge bracket (5) and a second hinge bracket (6), which are connected so as to be rotationally movable about a vertical axis of rotation (A), wherein, on receiving spaces (7a, 7b) of the fastening parts (3, 4), the end (6a, 5c) of a hinge bracket (6, 5) is in each case supported so as to be pivotable about a vertical axis of rotation (A', A'') and the end (5a, 6c) of the other hinge bracket (5, 6) is guided in a rotatable and longitudinally movable manner, **characterized in that** the first hinge bracket (5) extends in the vertical direction (z) across a smaller length than the second hinge bracket (6) in the receiving space (7a) of the first fastening part (3) and that the receiving space (7a) of the first fastening part (3) has a step shape, which is adapted to the different length of the hinge brackets (5, 6), comprising a step (11) above and a step (11) below the first hinge bracket (5), wherein the first and the second hinge bracket (5, 6) extend in the vertical direction across the same length in the receiving space (7b) of the second fastening part (4), and wherein the second hinge bracket (6) has an opening (10), which is closed about its circumference and through which the first hinge bracket (5) extends.

2. The door hinge according to claim 1, **characterized in that**, starting at an end (5a) assigned to the first fastening part (3), the first hinge bracket (5) has a middle section (5b) and an opposite end (5c), wherein the end (5a) assigned to the first fastening part (3) and the middle section (5b) extend in the vertical direction (z) across the same length, and wherein the opposite end (5c) extends in the vertical direction (z) beyond the middle section (5b).

3. The door hinge according to claim 1 or 2, **characterized in that**, on their ends (5a, 6a, 5c, 6c), the first hinge bracket (5) and the second hinge bracket (6) extend in the vertical direction (z) directly up to the fastening parts (3, 4).

4. The door hinge according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the first and the second hinge bracket (5, 6) extend in the vertical direction (z) across the same length into the receiving space (7b) of the second fastening part (4).

5. The door hinge according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** at least one of the fastening parts (3, 4) has two head pieces (12a, 12b), which hold the hinge brackets (5, 6) and which are connected via a steel section (13).

6. The door hinge according to claim 5, **characterized in that** the head pieces (12a, 12b) each have a hold- ing element (16a, 16b) receiving the hinge brackets

(5, 6), as well as a connecting element (14a, 14b), which can be fastened to the door frame (1) or the door leaf (2), wherein the holding element (16a, 16b) and the connecting element (14a, 14b) are connected by means of an adjusting mechanism.

7. The door hinge according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** the steps (11) divide the receiving space (7a) of the first fastening part (3) into a front region and a rear region having a smaller height.
8. The door hinge according to one of claims 1 to 7, **characterized in that** the first hinge bracket (5) is guided in a rotatable and longitudinally movable manner in a guide track (8a) in the receiving space (7a) of the first fastening part (3), wherein, starting on a front side (9) of the receiving space (7a), the vertical axis of rotation (A') of the second hinge bracket (6) is arranged upstream of the guide track (8a).

Revendications

1. Paumelle, destinée à une disposition dissimulée entre le chambranle (1) et le vantail (2), pourvue d'une première et d'une deuxième pièces de fixation (3, 4), qui sont insérables dans des évidements dans le côté étroit du vantail (2) et qui sont insérables dans le chambranle (1), d'un premier arceau de charnière (5) et d'un deuxième arceau de charnière (6), qui sont assemblés en étant mobiles en rotation autour d'un axe de rotation vertical (A), sur des espaces de logement (7a, 7b) des pièces de fixation (3, 4), chaque fois l'extrémité (6a, 5c) d'un arceau de charnière (6, 5) étant logée en étant susceptible de pivoter autour de l'axe de rotation vertical (A', A'') et l'extrémité (5a, 6c) de l'autre arceau de charnière (5, 6) étant guidée en rotation et en déplacement longitudinal, **caractérisée en ce que** le premier arceau de charnière (5) s'étend dans l'espace de logement (7a) de la première pièce de fixation (3) en direction verticale (z) sur une longueur plus réduite que le deuxième arceau de charnière (6) et **en ce que** l'espace de logement (7a) de la première pièce de fixation (3) présente une forme échelonnée adaptée à la différente longueur de l'arceau de charnière (5, 6), pourvue d'un échelon (11) au-dessus et d'un échelon (11) en-dessous du premier arceau de charnière (5), le premier et le deuxième arceaux de charnière (5, 6) s'étendant dans l'espace de logement (7b) de la deuxième pièce de fixation (4) sur la même longueur en direction verticale, et le deuxième arceau de charnière (6) comportant un orifice (10) fermé sur sa circonférence, à travers lequel s'étend le premier arceau de charnière (5).

2. Paumelle selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'à** partir d'une extrémité (5a) affectée à la première pièce de fixation (3), le premier arceau de charnière (5) comporte une partie centrale (5b) et une extrémité (5c) opposée, l'extrémité (5a) affectée à la première pièce de fixation (3) et la partie centrale (5b) s'étendant sur la même longueur dans la direction verticale (z) et l'extrémité (5c) opposée s'étendant dans la direction verticale (z) au-delà de la partie centrale (5b).
3. Paumelle selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** sur leurs extrémités (5a, 6a, 5c, 6c), le premier arceau de charnière (5) et le deuxième arceau de charnière (6) s'étendent dans la direction verticale (z) directement jusqu'aux pièces de fixation (3, 4).
4. Paumelle selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le premier et le deuxième arceaux de charnière (5, 6) s'étendent dans l'espace de logement (7b) de la deuxième pièce de fixation (4) (z) sur la même longueur dans la direction verticale (z).
5. Paumelle selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce qu'au** moins l'une des pièces de fixation (3, 4) comporte deux pièces de tête retenant les (12a, 12b) arceaux de charnière (5, 6), lesquelles sont assemblées par un profilé en acier (13).
6. Paumelle selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** les pièces de tête (12a, 12b) comportent chacune un élément de retenue (16a, 16b) recevant les arceaux de charnière (5, 6), ainsi qu'un élément de raccordement (14a, 14b) susceptible d'être fixé sur le chambranle (1) ou sur le vantail (2), l'élément de retenue (16a, 16b) et l'élément de raccordement (14a, 14b) étant assemblés par un mécanisme d'ajustage.
7. Paumelle selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les échelons (11) divisent l'espace de logement (7a) de la première pièce de fixation (3) dans une zone antérieure et dans une zone postérieure de hauteur plus faible.
8. Paumelle selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** le premier arceau de charnière (5) est guidé de manière rotative et déplaçable en longueur dans une trajectoire de guidage (8a) dans l'espace de logement (7a) de la première pièce de fixation (3), en partant d'une face antérieure (9) de l'espace de logement (7a), l'axe de rotation vertical (A') du deuxième arceau de charnière (6) étant placé à l'avant de la trajectoire de guidage (8a).

Fig.1

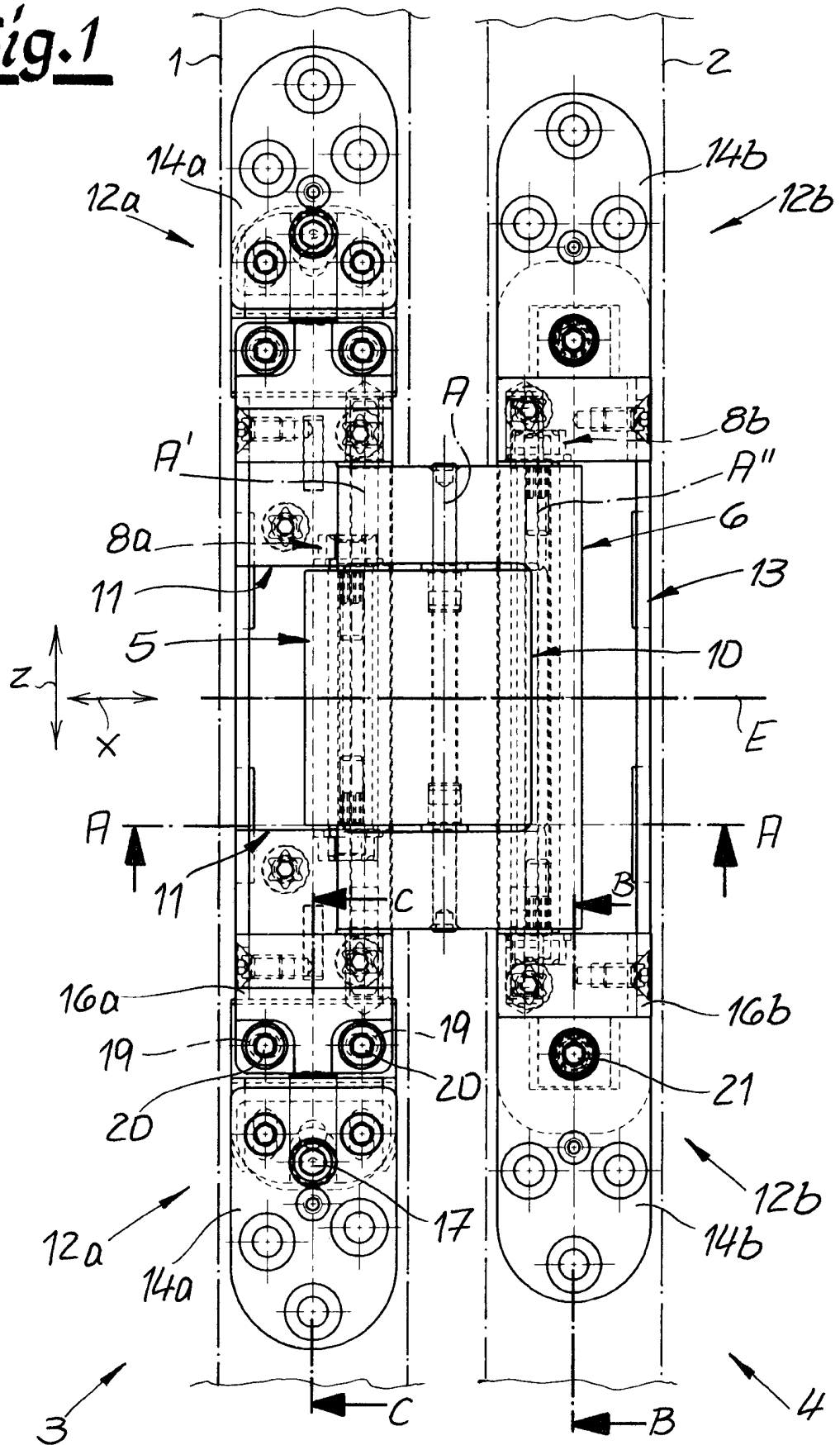


Fig. 2

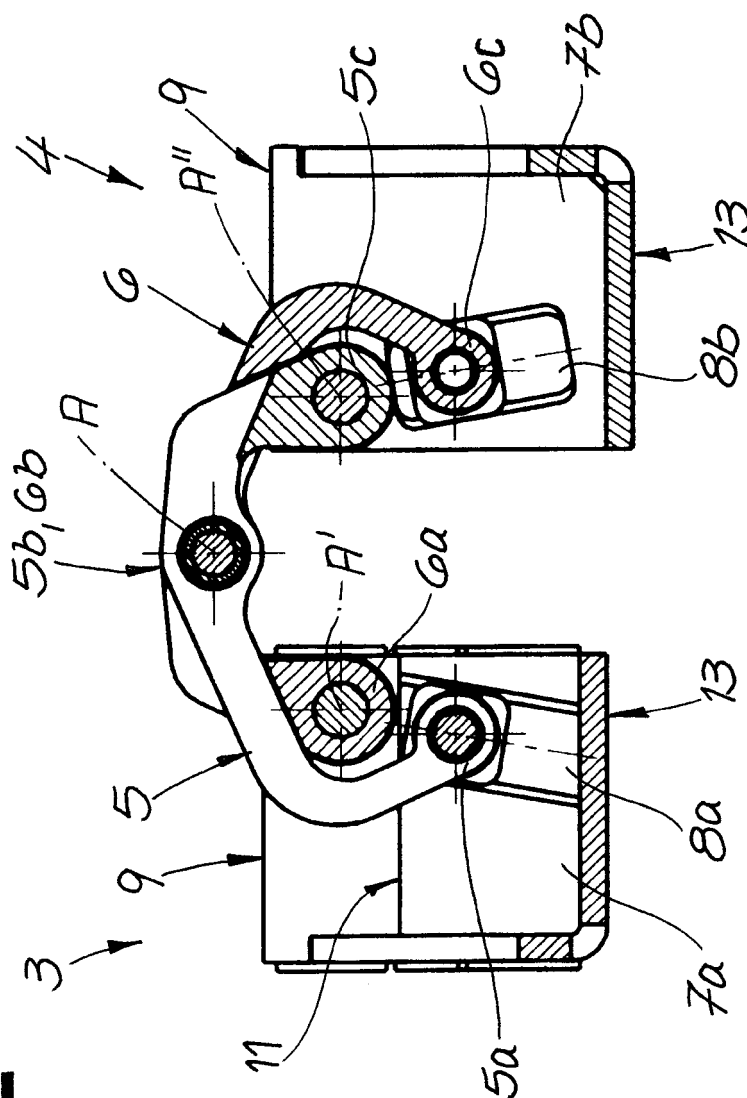


Fig. 3

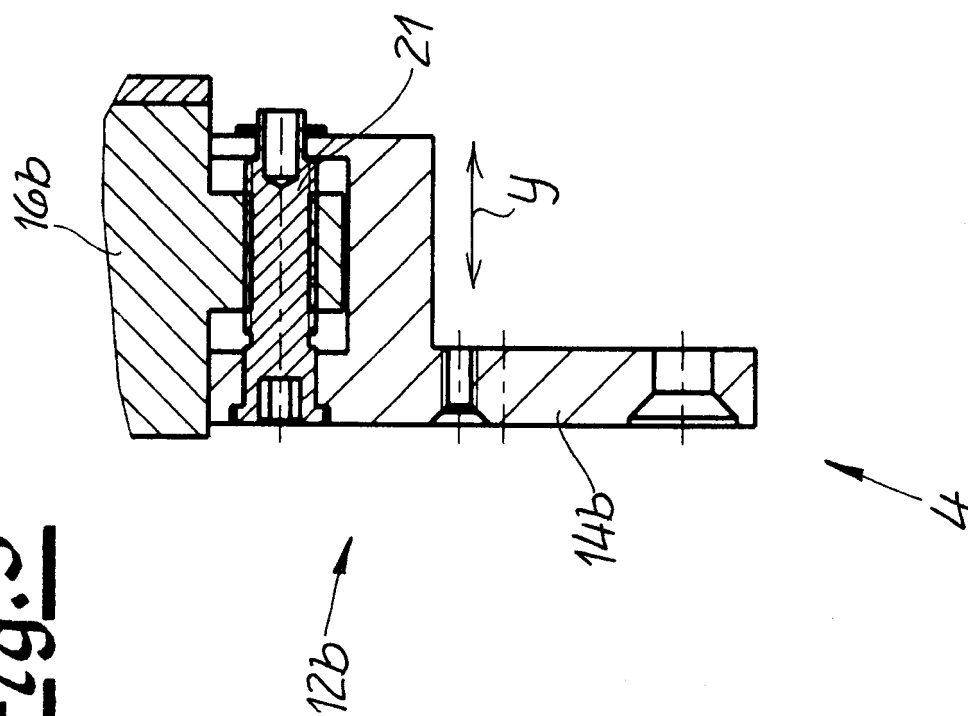


Fig. 4

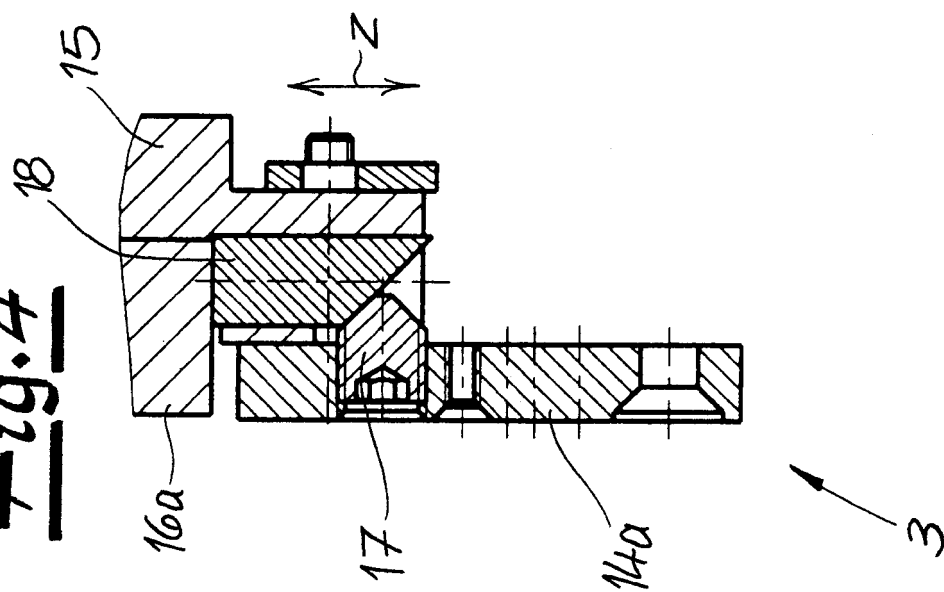
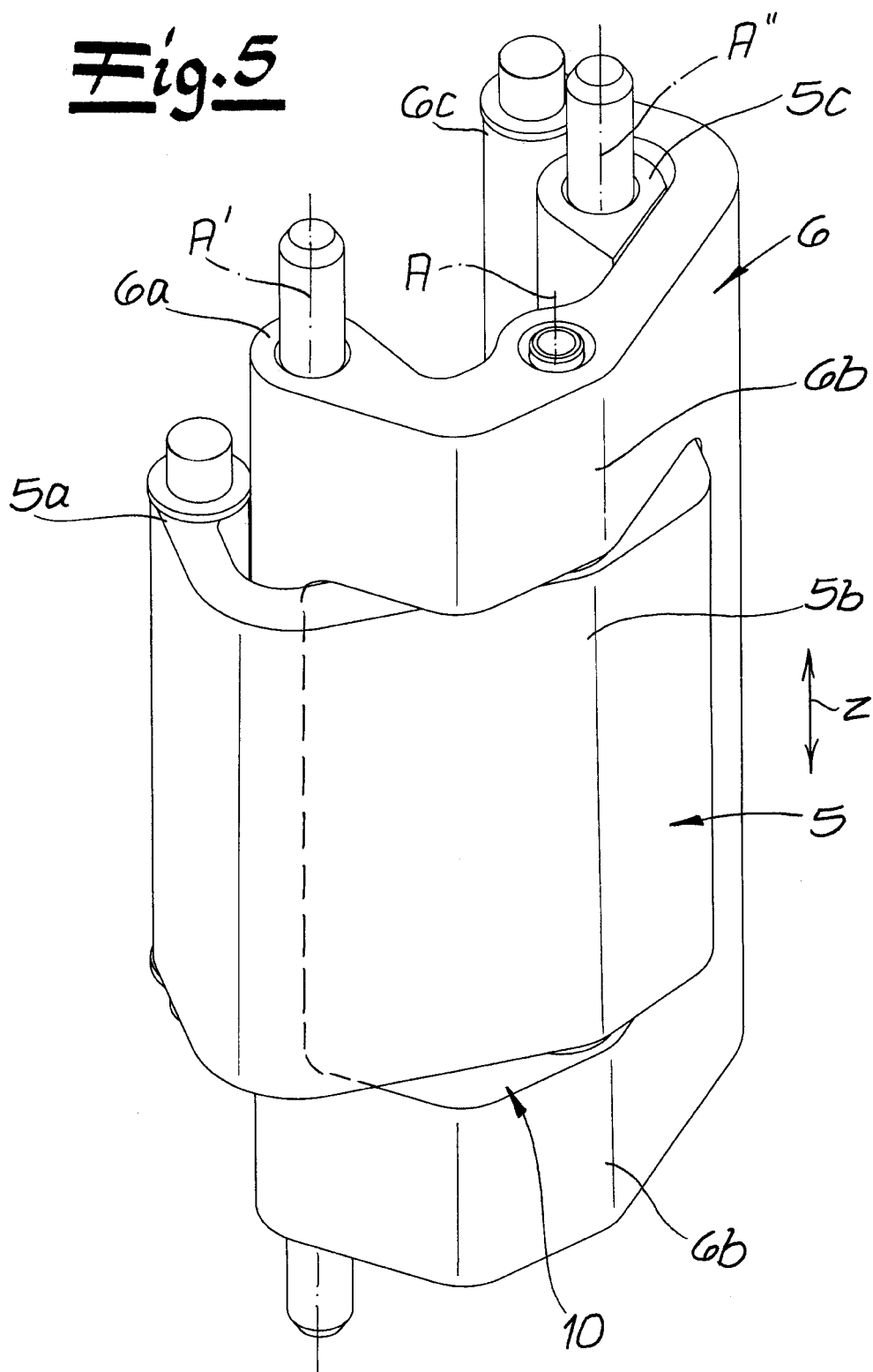


Fig. 5



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 1308592 A2 [0002]
- EP 1574649 A2 [0003]
- EP 1063376 B1 [0004]