



(11) **EP 1 574 649 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**28.03.2012 Patentblatt 2012/13**

(51) Int Cl.:  
**E05D 3/18 (2006.01) E05D 3/06 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **05000441.5**

(22) Anmeldetag: **12.01.2005**

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

Door hinge for hidden assembly between door frame and door wing

Charnière de porte pour arrangement caché entre battant et cadre de porte

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **11.03.2004 DE 102004012350**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**14.09.2005 Patentblatt 2005/37**

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

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

(74) Vertreter: **Albrecht, Rainer Harald et al  
Andrejewski - Honke  
Patent- und Rechtsanwälte  
An der Reichsbank 8  
45127 Essen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A-88/07882 DE-A1- 10 153 778  
DE-U1- 20 213 155 NL-A- 7 013 896  
US-A- 1 484 093**

**EP 1 574 649 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 ein Türband für eine verdeckte Anordnung zwischen Türzarge und Türflügel, - mit

zwei Aufnahmekörpern, die in Ausnehmungen in der Türzarge und im Türflügel einsetzbar sind, und paarweise zusammenwirkenden Scharnierbügeln, die um eine erste vertikale Drehachse drehbeweglich verbunden sind,

wobei an den Aufnahmekörpern jeweils das Ende eines Scharnierbügels um eine weitere vertikale Drehachse verschwenkbar gelagert ist und das Ende des anderen Scharnierbügels längsbeweglich geführt ist.

**[0002]** Ein Türband des beschriebenen Aufbaues ist aus EP 1 063 376 A2 bekannt. Bei der bekannten Ausführung erstrecken sich die Scharnierbügel jeweils hälftig über den Vertikalbereich des Türbandes, wobei zur Höhenverstellung 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.

**[0003]** Aus DE-U 202 13 155 ist ein Türband für eine verdeckte Anordnung zwischen Türzarge und Türflügel bekannt, welches für schwere Türflügel geeignet ist. Die drehbeweglich miteinander verbundenen Scharnierbügel sind unterschiedlich gestaltet. Ein Scharnierbügel ist gabelförmig ausgebildet und weist zwei an einen rückwärtigen Verbindungsabschnitt angeschlossene Gabelarme auf. Der zweite Scharnierbügel ist in den Freiraum zwischen den Gabelarmen eingesetzt und weist ein an den Gabelarmen drehbeweglich gelagertes Mittelstück auf, an dessen beiden Enden breitere, nach oben und unten vorstehende Endabschnitte anschließen. Das Türband hat sich in funktionsmäßiger Hinsicht bewährt. Der Fertigungs- und Montageaufwand ist jedoch hoch, da unterschiedliche Teile gefertigt werden müssen und an beiden Gabelarmen des einen Scharnierbügels Gelenkverbindungen vorgesehen werden müssen. Das Anbringen von Lagerbohrungen in beiden Gabelarmen und die Montage der zugeordneten Gelenkverbindungen erfordert mehrere Bearbeitungs- und Hanghabungsschritte.

**[0004]** Aus NL 7 013 896 ist ein Türband bekannt, bei dem Aufnahmekörper in zargenseitige und türflügelseitige Ausnehmungen eingesetzt sind. Jeweils ein Scharnierbügel ist in einer Aufnahme schwenkbar gelagert und in der anderen Aufnahme längsbeweglich geführt. Ein Scharnierbügel gemäß NL 7 013 896 kann U-förmig ausgebildet sein und vertikale Schenkel aufweisen. Kritisch ist jedoch die gelenkige Verbindung zwischen den beiden Scharnierbügeln, die mittels einer Steckachse gelenkig miteinander verbunden sind.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein formstabiles Türband für eine verdeckte Anordnung zwischen Türzarge und Türflügel anzugeben, welches auf-

grund eines möglichst einfachen Aufbaues kostengünstig gefertigt werden kann.

**[0006]** Ausgehend von einem Türband mit den eingangs beschriebenen Merkmalen wird die Aufgabe erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Die Scharnierbügel sind als baugleiche Verbindungselemente ausgebildet, die eine U-Form mit einem Verbindungssteg und vertikal ausgerichteten Schenkeln aufweisen. Die Scharnierbügel sind nach Art einer Steckverbindung zusammengefügt und an den Verbindungsstegen um die erste vertikale Drehachse drehbeweglich verbunden, wobei diese Gelenkverbindung zwischen den Scharnierbügeln aus einer Buchse und einem in die Buchse einsetzbaren Stift besteht, wobei der Verbindungssteg der Scharnierbügel eine Bohrung enthält, in die wahlweise die Buchse oder Stift einsetzbar ist. Die Verbindungselemente weisen bei entsprechender Dimensionierung ihres Verbindungssteges sowie der vertikal ausgerichteten Schenkel eine große Formsteifigkeit auf. Sie überbrücken den Abstand zwischen den Aufnahmekörpern und reichen oberseitig sowie auch unterseitig unmittelbar bis an die Aufnahmekörper heran, so dass die Lagerung an kurzen Zapfen, die nur einen geringen Abstandsspalt überbrücken, erfolgen kann.

**[0007]** Die baugleichen Scharnierbügel lassen sich kostengünstig als Gussteile aus Kunststoff oder Metall fertigen.

**[0008]** Die Gelenkverbindung zwischen den Scharnierbügeln besteht erfindungsgemäß aus einer Buchse und einem in die Buchse einsetzbaren Stift. Erfindungsgemäß enthält der Verbindungssteg der Scharnierbügel eine Bohrung, in die wahlweise die Buchse oder der Stift einsetzbar ist. Die Bohrung kann als Sackbohrung ausgebildet werden, in der die Buchse bzw. der Stift unverlierbar angeordnet sind.

**[0009]** In weiterer Ausgestaltung lehrt die Erfindung, dass die an den Aufnahmekörpern gelagerten Achsen bei einer Öffnungsbewegung des Türbandes in allen Funktionsstellungen des Türbandes einen zweiachsigen Versatz zueinander aufweisen. Hierdurch kann, insbesondere in der Türbandöffnungsstellung, eine unerwünschte Kippbewegung des Türflügels vermieden werden.

**[0010]** Die an den Aufnahmekörpern vorgesehene Längsführung kann orthogonal zur Frontseite des Aufnahmekörpers angeordnet sein. Eine bessere Ausnutzung des vorhandenen Einbauraumes ist jedoch möglich, wenn die an den Aufnahmekörpern vorgesehene Längsführung schräg ausgerichtet ist.

**[0011]** In den Aufnahmekörpern sind zweckmäßig verstellbare Einsätze angeordnet, an denen die Enden der Scharnierbögen gelagert und längsbeweglich geführt sind. Die Verstellbarkeit der Einsätze kann genutzt werden für eine zwei- oder dreidimensionale Verstellung des Türbandes. Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung sind die Einsätze des einen Aufnahmekörpers in einer Führungsausnehmung des Aufnahmekörpers horizontal und/oder vertikal verstellbar angeordnet. Die

Einsätze des anderen Aufnahmekörpers sind orthogonal zu dessen Frontseite verstellbar.

**[0012]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlicher erläutert. Es zeigen schematisch:

Fig. 1 ein Türband für eine verdeckte Anordnung für Türzarge und Türflügel,

Fig. 2 eine Draufsicht auf das in Fig. 1 dargestellte Türband bei geöffneter Tür,

Fig. 3 eine Einzelteilzeichnung eines Scharnierbügels.

**[0013]** Das in den Figuren dargestellte Türband dient der schwenkbaren Haltung eines Türflügels 1 an einer Türzarge 2. Bei geschlossener Tür ist das Türband verdeckt angeordnet. Es ist für Zimmertüren in Wohnräumen geeignet.

**[0014]** Zum grundsätzlichen Aufbau des in den Figuren dargestellten Türbandes gehören zwei Aufnahmekörper 3, die in Ausnehmungen in der Türzarge 2 und im Türflügel 1 einsetzbar sind, und zwei paarweise zusammenwirkende Scharnierbügel 4, die um eine erste vertikale Drehachse 5 drehbeweglich verbunden sind. In den Aufnahmekörpern 3 sind Einsätze 6, 6' angeordnet, an denen jeweils das Ende eines Scharnierbügels um eine weitere vertikale Drehachse 13 verschwenkbar gelagert ist und das Ende des anderen Scharnierbügels 4 längsbeweglich geführt ist.

**[0015]** Einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 1 und 3 entnimmt man, dass die Scharnierbügel 4 als baugleiche Verbindungselemente ausgebildet sind, die eine U-Form mit einem Verbindungssteg 7 und vertikal ausgerichteten Schenkeln 8 aufweisen. Die Scharnierbügel 4 sind nach Art einer Steckverbindung zusammengefügt und an den Verbindungsstegen 7 drehbeweglich verbunden. Sie können als Gussteile aus Kunststoff oder Metall gefertigt werden.

**[0016]** Diese nach Art einer Steckverbindung zusammengefügte Gelenkverbindung 9 zwischen den Scharnierbügeln 4 besteht aus einer Buchse und einem in die Buchse einsetzbaren Stift. Der Verbindungssteg 7 der Scharnierbügel 4 enthält eine Bohrung 12, in die wahlweise die Buchse oder der Stift einsetzbar ist. Im Ausführungsbeispiel ist die Bohrung 12 als Sackbohrung ausgebildet, in der die Buchse bzw. der Stift unverlierbar angeordnet sind.

**[0017]** Der Fig. 2 entnimmt man, dass die an den Aufnahmekörpern 3 gelagerten Achsen 13, 14 bei einer Öffnungsbewegung des Türbandes in allen Funktionsstellungen, insbesondere auch in der in Fig. 2 dargestellten Öffnungsstellung, einen zweiachsigen Versatz  $a_x$ ,  $a_y$  zueinander aufweisen. Der zweiachsige Versatz  $a_x$ ,  $a_y$  trägt dazu bei, dass keine unerwünschten Kippbewegungen des geöffneten Türflügels 1 möglich sind. Der Fig. 2 entnimmt man ferner, dass die an den Aufnahmekörpern 3

vorgesehene Längsführung 15 zur besseren Ausnutzung des Einbauraumes schräg ausgerichtet ist.

**[0018]** Im Ausführungsbeispiel sind die Einsätze 6 des einen Aufnahmekörpers in einer Führungsausnehmung des Aufnahmekörpers 3 horizontal verstellbar angeordnet. Die Einsätze 6' des anderen Aufnahmekörpers sind orthogonal zu dessen Frontseite verstellbar. Durch Verstellung der Einsätze 6, 6' ist der Türflügel 1 in den Achsrichtungen X und Y einstellbar.

**[0019]** Die Aufnahmekörper 3 weisen einen frontseitigen Befestigungsflansch 16 mit Bohrungen 17, 18 für eine Schraubbefestigung auf. Im Ausführungsbeispiel sind im Befestigungsflansch eines Aufnahmekörpers Langlöcher 18 vorgesehen, so dass eine Höhenverstellung an der Türzarge 2 oder dem Türflügel 1 möglich ist.

**[0020]** Durch die verschiedenen Einstellungsmöglichkeiten können Einstellungen des Türflügels in Bezug auf die Höhe vorgenommen werden sowie Fluchtungsfehler zwischen Türflügel und Türzarge im Schließzustand korrigiert werden. Alle Einstellungen können von der Frontseite und damit im eingebauten Zustand des Türbandes vorgenommen werden.

## 25 Patentansprüche

1. Türband für eine verdeckte Anordnung zwischen Türzarge und Türflügel, - mit zwei Aufnahmekörpern (3), die in Ausnehmungen in der Türzarge (2) und im Türflügel (1) einsetzbar sind, und paarweise zusammenwirkenden Scharnierbügeln (4), die um eine erste vertikale Drehachse (5) drehbeweglich verbunden sind, wobei an den Aufnahmekörpern (3) jeweils ein Ende eines Scharnierbügels (4) um eine weitere vertikale Drehachse (13) verschwenkbar gelagert ist und ein Ende des anderen Scharnierbügels (4) längsbeweglich geführt ist, wobei die Scharnierbügel (4) eine U-Form mit Verbindungssteg (7) und vertikal ausgerichteten Schenkeln (8) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scharnierbügel (4) als baugleiche Verbindungselemente ausgebildet sind, an den Verbindungsstegen (7) nach Art einer Steckverbindung zusammengefügt und um die erste vertikale Drehachse (5) drehbeweglich verbunden sind, wobei diese nach Art einer Steckverbindung zusammengefügte Gelenkverbindung (9) zwischen den Scharnierbügeln (4) aus einer Buchse und einem in die Buchse einsetzbaren Stift besteht, und dass der Verbindungssteg (7) der Scharnierbügel eine Bohrung (12) enthält, in die wahlweise die Buchse oder der Stift einsetzbar ist.
2. Türband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scharnierbügel (4) als Gussteile aus Kunststoff oder Metall ausgebildet sind.

3. Türband nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrung (12) als Sackbohrung ausgebildet ist.
4. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an den Aufnahmekörpern (3) gelagerten Achsen (13, 14) bei einer Öffnungsbewegung des Türbandes in allen Funktionsstellungen des Türbandes einen zweiachsigen Versatz ( $a_x$ ,  $a_y$ ) zueinander aufweisen.
5. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an den Aufnahmekörpern (3) vorgesehene Längsführung (15) zur besseren Ausnutzung des Einbauraumes schräg ausgerichtet ist.
6. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Aufnahmekörpern (3) verstellbare Einsätze (6, 6') angeordnet sind, an denen die Enden der Scharnierbügel (4) gelagert und längsbeweglich geführt sind.
7. Türband nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einsätze (6, 6') des einen Aufnahmekörpers in einer Führungsausnehmung des Aufnahmekörpers horizontal und/oder vertikal verstellbar angeordnet sind und dass die Einsätze des anderen Aufnahmekörpers orthogonal zu dessen Frontseite verstellbar angeordnet sind.

#### Claims

1. A door hinge for a concealed arrangement between a door frame and a door wing, comprising two receiving bodies (3) which can be inserted in recesses in the door frame (2) and in the door wing (1), and hinge brackets (4) which interact in pairs and which are connected to be rotatable about a first vertical pivot axle (5), wherein on the receiving bodies (3) in each case an end of a hinge bracket (4) is mounted to be pivotable about a further vertical pivot axle (13) and an end of the other hinge bracket (4) is guided in a longitudinally moveable manner, wherein the hinge brackets (4) have a U-shape with a connecting web (7) and vertically aligned limbs (8), **characterized in that** the hinge brackets (4) are formed as structurally identical connecting elements and are joined together at the connecting webs (7) in the manner of a plug connection and are connected to be pivotable about the first vertical pivot axle (5), wherein this articulated connection (9) joined together in the manner of a plug connection consists between the hinge brackets (4) of a bushing and a pin insertable into said bushing, and that the connecting web (7) of the hinge

brackets comprises a bore (12) in which optionally the bushing or the pin can be inserted.

2. The door hinge according to claim 1, **characterized in that** the hinge brackets (4) are formed as castings made of plastic or metal.
3. The door hinge according to claim 1 or claim 2, **characterized in that** the bore (12) is formed as blind bore.
4. The door hinge according to any one of the claims 1 to 3, **characterized in that** during an opening movement of the door hinge, the axles (13, 14) mounted on the receiving bodies (3) have a biaxial offset ( $a_x$ ,  $a_y$ ) with respect to each other in all functional positions of the door hinge.
5. The door hinge according to any one of the claims 1 to 4, **characterized in that** the longitudinal guide (15) provided on the receiving bodies (3) is aligned obliquely for a better utilization of the installation space.
6. The door hinge according to any one of the claims 1 to 5, **characterized in that** adjustable inserts (6, 6') are arranged in the receiving bodies (3), wherein the ends of the hinge brackets (4) are mounted at said inserts and are guided in a longitudinally moveable manner.
7. The door hinge according to claim 6, **characterized in that** the inserts (6, 6') of the one receiving body are arranged to be horizontally and/or vertically adjustable in a guide recess of the receiving body, and that the inserts of the other receiving body are arranged to be adjustable orthogonal to the front side of the latter.

#### Revendications

1. Penture pour un agencement recouvert entre un encadrement de porte et un battant de porte, avec deux corps d'admission (3) destinés à être insérés dans des évidements dans l'encadrement de porte (2) et dans le battant de porte (1), et des étriers de charnière (4) fonctionnant par paires, qui sont reliés mobiles en rotation autour d'un premier axe de rotation vertical (5), dans laquelle une extrémité respective de l'étrier de charnière (4) est montée de façon pivotante sur le corps d'admission (3), autour d'un autre axe vertical (13), et une extrémité de l'autre étrier de charnière (4) est guidée longitudinalement, les étriers de charnière (4) présentant une forme en U avec une barre de liaison (7) et des branches (8) orientées verticalement, **caractérisée en ce que** les étriers de char-

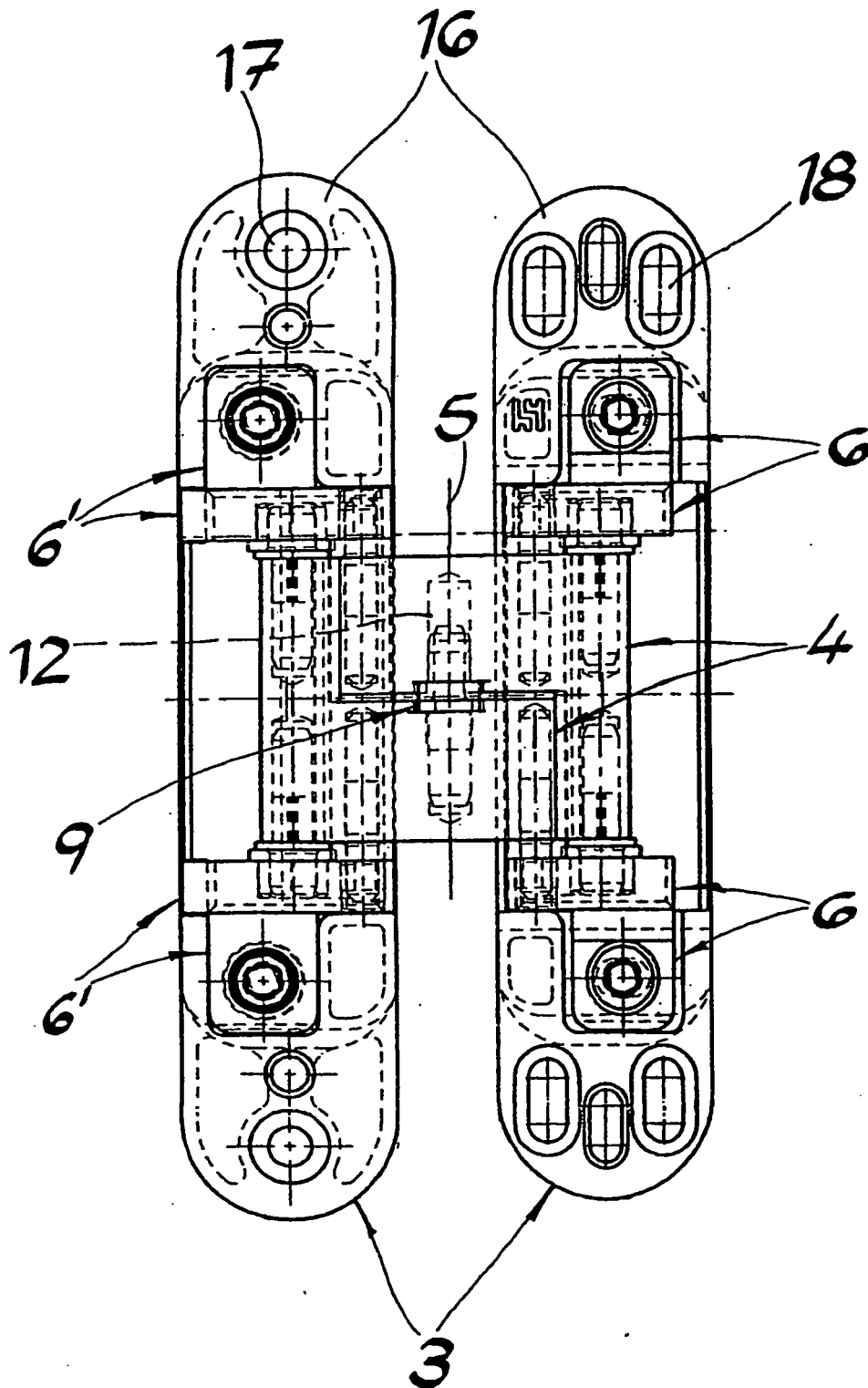
nière (4) sont conçus comme des éléments d'assemblage identiques, qui sont assemblés à la manière d'un assemblage par emboîtement et reliés mobiles en rotation autour du premier axe vertical (5), par les barres de liaison (7), où cet assemblage par articulation (9), assemblé à la manière d'un assemblage par emboîtement entre les étriers de charnière (4), est constitué d'une douille et d'une tige destinée à être insérée dans la douille, et **en ce que** la barre de liaison (7) des étriers de charnière (4) contient un perçage (12) dans lequel il est possible d'introduire au choix la douille ou la tige.

2. Penture selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les étriers de charnière (4) sont conçus comme des pièces moulées en plastique ou en métal. 15
3. Penture selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le perçage (12) est conçu comme un perçage borgne. 20
4. Penture selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** lors d'un mouvement d'ouverture de la penture, les axes (13, 14) montés sur les corps d'admission (3) présentent un décalage biaxial (ax, ay) l'un par rapport à l'autre, dans toutes les positions fonctionnelles de la penture. 25
5. Penture selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le guidage longitudinal (15) prévu sur les corps d'admission (3) est orienté en biais, afin d'optimiser l'utilisation de l'espace de montage. 30
6. Penture selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** des pièces d'insertion (6, 6') réglables, sur lesquelles les extrémités des étriers de charnière (4) sont montées et guidées longitudinalement, sont installées dans les corps d'admission (3). 35
7. Penture selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** les pièces d'insertion (6, 6') de l'un des corps d'admission sont installées de façon horizontalement et/ou verticalement réglable dans un évidement de guidage du corps d'admission, et **en ce que** les pièces d'insertion de l'autre corps d'admission sont installées de façon réglable orthogonalement à la face frontale de celui-ci. 40

50

55

Fig.1



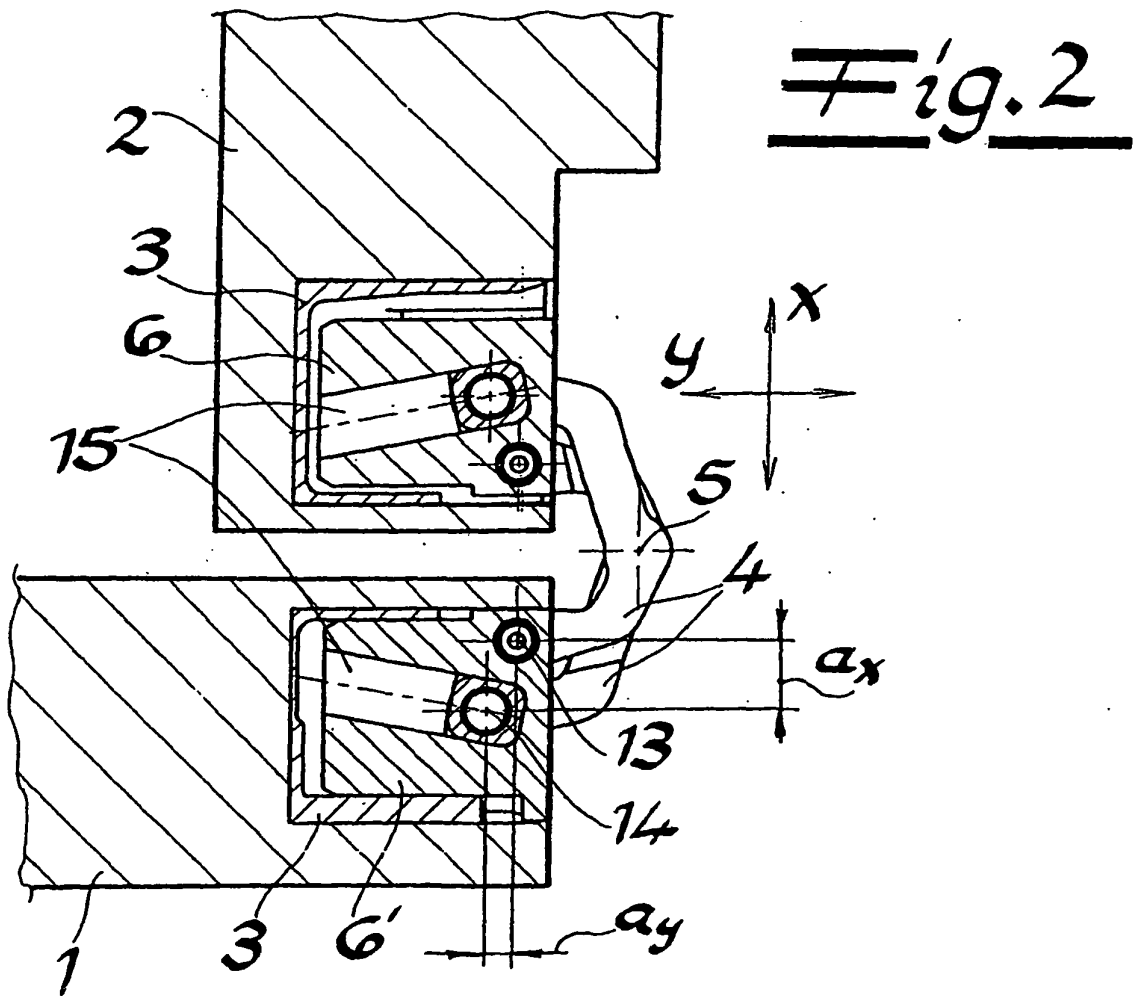
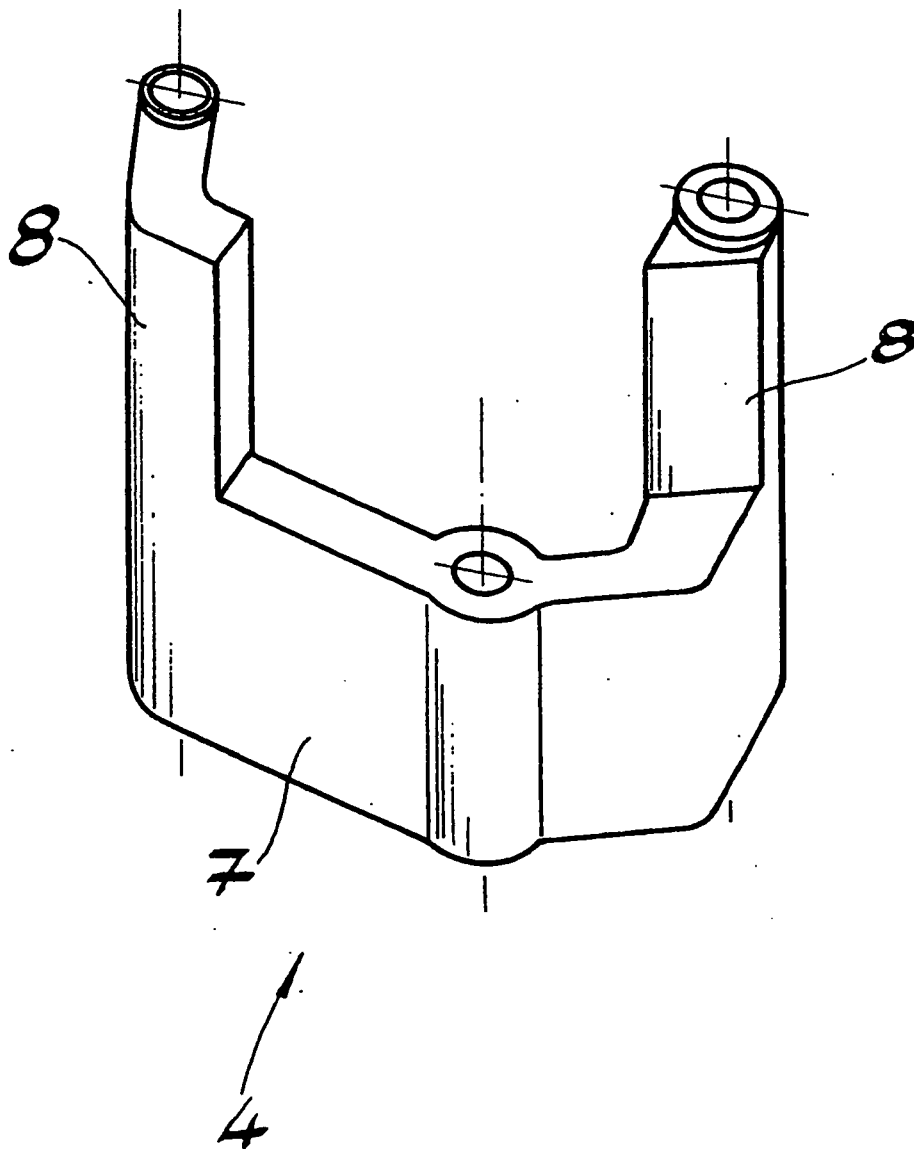


Fig. 3





**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 1063376 A2 [0002]
- DE 20213155 U [0003]
- NL 7013896 [0004]