

(19)



(11)

EP 1 754 848 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.02.2007 Patentblatt 2007/08

(51) Int Cl.:
E05D 3/06 (2006.01) **E05D 5/02 (2006.01)**
E05D 7/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06010221.7**

(22) Anmeldetag: **18.05.2006**

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

(72) Erfinder: **Nicolas Liermann**
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)

(74) Vertreter: **Albrecht, Rainer Harald et al**
Patentanwälte
Andrejewski, Honke & Sozien,
Postfach 10 02 54
45002 Essen (DE)

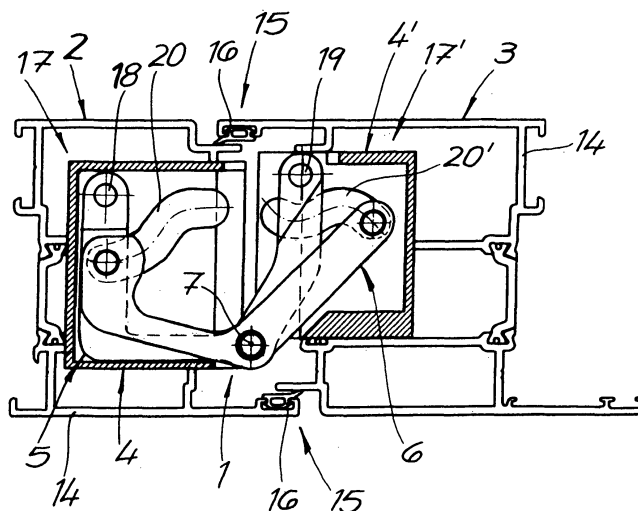
(30) Priorität: **20.08.2005 DE 102005039509**

(71) Anmelder: **Simonswerk,**
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)

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

(57) Die Erfindung betrifft ein Türband (1) für eine verdeckte Anordnung zwischen Türzarge (2) und Türflügel (3) mit zwei Aufnahmekörpern (4, 4'), die in Ausnehmungen (17, 17') im Türflügel (3) und in der Türzarge (2) einsetzbar sind, mit einem ersten Scharnierbügel (5) und mit einem zweiten Scharnierbügel (6), die um eine vertikale Verbindungsachse (7) schwenkbeweglich verbunden sind. Der erste Scharnierbügel (5) ist an einem Ende um eine erste vertikale Drehachse (18) in einem der Auf-

nahmekörper (4, 4') und an dem anderen Ende um eine zweite vertikale Drehachse (19) in dem anderen Aufnahmekörper (4, 4') drehbeweglich gelagert. Der zweite Scharnierbügel (6) ist an beiden Enden jeweils in Führungsausnehmungen (20, 20') der Aufnahmekörper (4', 4) verschiebbar und drehbeweglich gelagert, wobei die Form der Führungsausnehmungen (20, 20') die Bewegung des Türflügels (3) bei der Schwenkbewegung vorgibt.

Fig. 2a**EP 1 754 848 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Türband für eine verdeckte Anordnung zwischen Türzarge und Türflügel mit zwei Aufnahmekörpern, die in Ausnehmungen im Türflügel und in der Zarge einsetzbar sind und einem ersten Scharnierbügel und einem zweiten Scharnierbügel, die um eine vertikale Verbindungsachse schwenkbeweglich verbunden sind.

[0002] Ein Türband mit den eingangs beschriebenen Merkmalen ist aus DE 202 13 155 U1 bekannt. In jedem der Aufnahmekörper ist einer der Scharnierbügel drehbeweglich und der andere verschiebbar und drehbeweglich in einer gerade verlaufenden Führungsausnehmung gelagert. Dabei ist jeder der Scharnierbügel an einem Ende drehbeweglich gelagert und an dem anderen Ende verschiebbar geführt. Bei einer Schwenkbewegung dreht sich der Türflügel um eine feste Drehachse. Für Türen mit Türflügeln und Türzargen, die an der Türinnen- und an der Türaußenseite überlappende Falze bzw. Vorsprünge aufweisen, kann das beschriebene Türband nicht eingesetzt werden, da die Vorsprünge die Öffnungsbewegung um die vertikale Drehachse blockieren würden. Derartige Falze bzw. Vorsprünge weisen typischerweise Türflügel und Türzargen auf, die aus Rahmenprofilen aus Kunststoff oder Metall zusammengesetzt sind.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Türband zwischen Türzarge und Türflügel für die verdeckte Anordnung anzugeben, bei dem sich der Drehpunkt abhängig von dem Schwenkwinkel in einer vorgegebenen Weise ändert. Das Türband soll insbesondere für Türen mit in Türschließstellung sich überlappenden Türflügel- und Türzargenprofilen einsetzbar sein.

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Türband mit den eingangs beschriebenen Merkmalen gelöst, bei dem der erste Scharnierbügel an einem Ende um eine erste vertikale Drehachse in einem der Aufnahmekörper und an dem anderen Ende um eine zweite vertikale Drehachse in dem anderen Aufnahmekörper drehbeweglich gelagert ist, bei dem der zweite Scharnierbügel an beiden Enden jeweils in Führungsaufnehmungen der Aufnahmekörper verschiebbar und drehbeweglich gelagert ist und bei dem die Form der Führungsausnehmungen die Bewegung des Türflügels bei der Schwenkbewegung vorgibt. Durch die Gestaltung der Form der Scharnierbügel, die Positionierung der ersten und zweiten vertikalen Drehachse sowie insbesondere durch die Ausformung der Führungsausnehmungen kann der Verlauf einer Schwenkbewegung des erfindungsgemäßen Türbandes vielseitig variiert werden. Das Türband ist so auch für Türen mit in Türschließstellung sich überlappenden Türflügel- und Türzargenprofilen einsetzbar, da die Schwenkbewegung durch die Form der Führungsausnehmungen so zu gestalten ist, dass sich der Türflügel zunächst in Dickenrichtung von dem Überlappungsbereich abhebt, bevor er gedreht wird.

[0005] Erfindungsgemäß erfüllen der erste und der zweite Scharnierbügel unterschiedliche Funktionen. Die Verbindung der zwei Aufnahmekörper durch den ersten Scharnierbügel bildet ein Doppelgelenk, welches sich frei um die erste und zweite vertikale Drehachse in einem Bewegungsraum mit zwei Freiheitsgraden bewegen könnte, wenn der zweite Scharnierbügel nicht vorgesehen wäre. Durch den zweiten Scharnierbügel und die Form der Führungsausnehmungen der Aufnahmekörper wird innerhalb des Bewegungsraumes der Bewegungsablauf kinematisch festgelegt. Es versteht sich, dass die Form der Führungsausnehmungen eines Aufnahmekörpers auf die Form der Führungsausnehmungen des anderen Aufnahmekörpers abzustimmen ist.

[0006] Mit dem erfindungsgemäßen Türband können ohne weiteres Öffnungswinkel bis 180 Grad erreicht werden, wobei die Schwenkbewegung in eine Abfolge unterschiedlicher Bewegungsabläufe aufgeteilt sein kann. Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung gibt die Form der Führungsausnehmungen die Bewegung des Türflügels bei der Schwenkbewegung dergestalt vor, dass die gesamte Schwenkbewegung nacheinander Schwenkbereiche durchläuft, in denen unterschiedliche Bewegungen ausgeführt werden. Vorzugsweise wird der Bewegungsablauf durch die Form der Führungsausnehmungen so vorgegeben, dass die Verbindungsachse in einem der Schwenkbereiche, welcher mindestens 60 Grad groß ist, um eine vertikale Drehachse des ersten Scharnierbügels schwenkt und in einem anderen Schwenkbereich, welcher mindestens 60 Grad groß ist, ihre räumliche Lage bezogen auf die Türzarge beibehält. Eine solche Bewegung der Verbindungsachse kann dadurch erreicht werden, dass sich der erste Scharnierbügel ausgehend von der Türschließstellung in einem ersten Schwenkbereich von mindestens 60 Grad um die erste und nicht um die zweite vertikale Drehachse dreht und dass ein zweiter Schwenkbereich von mindestens 60 Grad vorgesehen ist, in dem sich der erste Scharnierbügel um die zweite und nicht um die erste vertikale Drehachse dreht. Dieser Bewegungsablauf ist auf einfache Weise dadurch zu realisieren, dass in dem ersten Schwenkbereich ein Ende des zweiten Scharnierbügels in den Führungsausnehmungen des der ersten vertikalen Drehachse zugeordneten Aufnahmekörpers in einem Kreisbogen um die erste vertikale Drehachse geführt ist und dass in dem zweiten Schwenkbereich das andere Ende des zweiten Scharnierbügels in den Führungsausnehmungen des anderen Aufnahmekörpers ebenfalls in einem Kreisbogen um die zweite vertikale Drehachse geführt ist.

[0007] Zwischen dem ersten und dem zweiten Schwenkbereich ist vorzugsweise ein Zwischenbereich von maximal 60 Grad vorgesehen, in dem beide Enden des zweiten Scharnierbügels gleichzeitig in den zugeordneten Führungsausnehmungen gleiten. Ein solcher Zwischenbereich kann verwirklicht werden, indem sich in den Abschnitten der Führungsausnehmungen, in denen die Enden des zweiten Scharnierbügels gleichzeitig in dem Zwischenbereich gleiten, die Krümmungsrichtungen entlang der Bahnen der gleitenden Enden ändern, womit der Verlauf der Führungsausnehmungen folglich einen Wendepunkt aufweist. Bei einem solchen S-förmigen Verlauf gleitet das Ende des zweiten Schar-

nierbügels, welches dem Aufnahmekörper mit der ersten vertikalen Drehachse zugeordnet ist, bis zum Ende der Führungsausnehmung in der es geführt ist und schlägt dort an, wobei das andere Ende des zweiten Scharnierbügels eine Anschlagsposition verlässt und in den zugeordneten Führungsausnehmungen des anderen Aufnahmekörpers gleitet.

[0008] Vorzugsweise ist bei den zuvor beschriebenen Ausführungen die erste vertikale Drehachse dem türzargenseitigen Aufnahmekörper zugeordnet. Schwenkt so der erste Scharnierbügel in einem ersten Schwenkbereich um die erste vertikale Drehachse, wird der Türflügel während des ersten Schwenkbereiches von der Türzarge abgehoben, ohne sich gegenüber dem ersten Scharnierbügel zu verdrehen.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist die dem türzargenseitigen Aufnahmekörper zugeordnete vertikale Drehachse bezüglich der Mitte der Türzarge in deren Dickenrichtung verschoben, und zwar in die Richtung, in die der Türflügel aufschwenkt. Zusätzlich oder alternativ kann auch die dem türflügelseitigen Aufnahmekörper zugeordnete vertikale Drehachse bezüglich der Mitte des Türflügels in dessen Dickenrichtung verschoben sein, und zwar in die Richtung, in die der Türflügel aufschwenkt. Durch die Positionierung der ersten und der zweiten vertikalen Drehachse wird der räumliche Verlauf des Drehpunktes bezogen auf die Türzarge und den Türflügel festgelegt. Eine Verschiebung der Drehachsen in die Richtung, in die der Türflügel aufschwenkt, gewährleistet einerseits, dass sich bei einer mit einem Öffnungswinkel von 180 Grad geöffneten Tür ein Spalt zwischen Türzarge und Türflügel bildet und andererseits, dass der Drehpunkt bei der gesamten Schwenkbewegung weit genug von der Türzarge entfernt liegt, um ein Verklemmen von Türflügel und Türzarge zu verhindern.

[0010] In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung bestehen die Aufnahmekörper jeweils aus einem Aufnahmeteil und verstellbaren Einsätzen, wobei die Einsätze jeweils eine Führungsausnehmung sowie eine Aufnahme für eine vertikale Drehachse des ersten Scharnierbügels aufweisen. Die Einsätze können dabei derart ausgebildet sein, dass durch die Verstellung der Einsätze die Lage des Türflügels in vertikaler Richtung (Z), in horizontaler Dickenrichtung (Y) und/oder parallel zur horizontalen Ausrichtung des geschlossenen Türblattes (X) bezüglich der Türzarge einstellbar ist.

[0011] Um die dauerhafte Funktionsfähigkeit des Türbandes zu gewährleisten, können Maßnahmen getroffen werden, um den Verschleiß durch Reibung zu reduzieren. Im Rahmen dieser Maßnahmen kann der zweite Scharnierbügel an Gleitstiften in den Führungsausnehmungen verschiebbar und drehbeweglich gelagert sein, wobei sich das Material A, welches die Gleitstifte im Bereich der Führungsausnehmungen umgibt, von dem Oberflächenmaterial B der Gleitstifte unterscheidet. Durch eine geeignete Materialkombination A-B kann der Verschleiß durch Reibung reduziert werden.

[0012] Im Rahmen der Erfindung können unterschiedliche Gestaltungen der Scharnierbügel, die vorzugsweise als Gussteile aus Kunststoff oder Metall ausgebildet sind, verwirklicht werden. In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist einer der Scharnierbügel H-förmig und der andere Scharnierbügel gabelförmig ausgebildet, wobei der H-förmige Scharnierbügel mit seinem mittleren Abschnitt zwischen den zwei Gabelarmen des anderen, gabelförmigen Scharnierbügels angeordnet ist und wobei die Gabelarme des anderen Scharnierbügels an einem ihrer Enden durch einen vertikalen Abschnitt verbunden sind. Der H-förmige Scharnierbügel ist an seinem mittleren Abschnitt um eine vertikale Verbindungsachse schwenkbeweglich mit den Gabelarmen des anderen, gabelförmigen Scharnierbügels verbunden.

[0013] Gemäß einer anderen, ebenfalls vorteilhaften Ausführung der Erfindung sind der erste Scharnierbügel und der zweite Scharnierbügel als baugleiche Verbindungselemente ausgebildet und weisen eine U-Form mit jeweils einem horizontal verlaufenden Verbindungssteg und vertikal ausgerichteten Schenkeln auf. Beide Scharnierbügel sind nach Art einer Steckverbindung zusammengefügt und an den Verbindungsstegen drehbeweglich verbunden.

[0014] Vorzugsweise reichen die Scharnierbügel in vertikaler Richtung in den Bereichen, in denen sie in den Aufnahmekörpern gelagert sind, bis an den Aufnahmekörper heran. Eine solche Ausgestaltung der Scharnierbügel, die insbesondere auch bei den zuvor beschriebenen Ausgestaltungen der Scharnierbügel möglich ist, ermöglicht eine Lagerung der Scharnierbügel an kurzen Zapfen, ohne dass zwischen den Scharnierbügeln und Aufnahmekörpern ein größerer Freiraum zu überbrücken ist. Durch eine solche Ausgestaltung kann eine hohe Formstabilität und ein sehr geringes Spiel des Türbandes erreicht werden.

[0015] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlich erläutert. Es zeigen schematisch:

Fig. 1 die Ansicht eines erfindungsgemäßen Türbandes in der Öffnungsposition,

Fig. 2a bis Fig. 2e eine Schnittdarstellung verschiedener Winkelpositionen eines Türflügels, der mittels des erfindungsgemäßen Türbandes mit einer Türzarge verbunden ist,

Fig. 3 eine Explosionsdarstellung eines erfindungsgemäßen Türbandes,

Fig. 4 eine alternative Ausgestaltung der Scharnierbügel.

[0016] Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Türband 1 für eine verdeckte Anordnung zwischen Türzarge 2 und Türflügel 3 mit zwei Aufnahmekörpern 4, 4', einem ersten Scharnierbügel 5 und einem zweiten Scharnierbügel 6, die um eine

vertikale Verbindungsachse 7 schwenkbeweglich verbunden sind. Die Aufnahmekörper 4, 4' werden in Ausnehmungen in der Türzarge 2 bzw. des Türflügels 3 eingesetzt und bestehen jeweils aus einem Aufnahmeteil 8, 8' und verstellbaren Einsätzen 9, 9'. In einem Aufnahmeteil 8' können die Einsätze 9' durch Stellschrauben 10 in horizontaler Richtung im Aufnahmeteil 8' verstellt werden (Richtung X). In dem anderen Aufnahmekörper 4 sind die Einsätze 9 in vertikaler Richtung (Z) verstellbar. Die Aufnahmekörper 4, 4' weisen zur Befestigung an dem Türflügel 3 bzw. an der Türzarge 2 Bohrungen 13 auf.

[0017] Die Fig. 2a bis 2e zeigen einen Türflügel 3, der mittels eines erfindungsgemäßen Türbandes 1 an der Türzarge 2 angeschlagen ist. Wie der Fig. 2a zu entnehmen ist, sind Türzarge 2 und der Rand des Türflügels 3 aus Hohlprofilen 14 aufgebaut, wobei sich die Profile des Türflügels 3 und der Türzarge 2 bei einer Türschließstellung in Überlappungsbereichen 15 überlappen. In jedem der Überlappungsbereiche 15 ist eine Dichtung 16 vorgesehen. Die Aufnahmekörper 4, 4' sind in Ausnehmungen 17, 17' im Türflügel 3 und in der Türzarge 2 angeordnet. Der erste Scharnierbügel 5 ist um eine erste vertikale Drehachse 18 in dem türzargenseitigen Aufnahmekörper 4 gelagert. Das andere Ende des ersten Scharnierbügels 5 ist um eine zweite vertikale Drehachse 19 in dem türflügelseitigen Aufnahmekörper 4' drehbeweglich gelagert. Der erste Scharnierbügel 5 bildet folglich mit den beiden Aufnahmekörpern 4, 4' ein Doppelgelenk. Der zweite Scharnierbügel 6 ist mit dem ersten Scharnierbügel 5 um eine vertikale Verbindungsachse 7 schwenkbeweglich verbunden. Der zweite Scharnierbügel 6 ist an beiden Enden jeweils in S-förmigen Führungsausnehmungen 20, 20' verschiebbar und drehbeweglich gelagert, wobei die Form der Führungsausnehmungen 20, 20' die Bewegung des Türflügels 3 bei der Schwenkbewegung vorgibt.

[0018] Wie in Fig. 2a und 2b dargestellt, sind die Führungsausnehmungen 20, 20' derart ausgebildet, dass das Ende des zweiten Scharnierbügels 6 in einem ersten Schwenkbereich von mindestens 60 Grad in den Führungsausnehmungen 20 des türzargenseitigen Aufnahmekörpers 4 in einem Kreisbogen um die erste vertikale Drehachse 18 geführt ist. In diesem ersten Schwenkbereich bleibt der Winkel zwischen dem ersten Scharnierbügel 5 und dem zweiten Scharnierbügel 6 gleich. Eine Drehung um die zweite vertikale Drehachse 19 ist dabei nicht möglich, da sich dabei der Abstand der Enden der Scharnierbügel 5, 6 und damit auch der relative Winkel zwischen dem ersten Scharnierbügel 5 und dem zweiten Scharnierbügel 6 ändern müsste.

[0019] An den ersten Schwenkbereich schließt der in Fig. 2c dargestellte Zwischenbereich von maximal 60 Grad an, in dem beide Enden des zweiten Scharnierbügels 6 in den zugeordneten Führungsausnehmungen 20, 20' gleiten. Die Abschnitte der Führungsausnehmungen 20, 20', in denen die Enden des zweiten Scharnierbügels 6 in dem Zwischenbereich gleiten, ändern entlang der Bahn der gleitenden Enden ihre Krümmungsrichtungen. So geht der Verlauf der Führungsausnehmungen 20 in dem türzargenseitigen Aufnahmekörper 4 in Richtung der Schwenkbewegung von einer Linksbiegung an einem Wendepunkt in eine Rechtsbiegung über. In dem Übergangsbereich löst sich das türflügelseitige Ende des zweiten Scharnierbügels 6 aus einer Anschlagposition 21 und gleitet in den zugeordneten Ausnehmungen 20'. Wie in Fig. 2d dargestellt ist, gleitet zusätzlich das türzargenseitige Ende des zweiten Scharnierbügels 6 bis zu dem Ende der zugeordneten Führungsausnehmungen 4 und schlägt dort an.

[0020] Auf den Zwischenbereich folgt ein zweiter Schwenkbereich von mindestens 60 Grad, wobei das türflügelseitige Ende des zweiten Scharnierbügels 6 auf einem Kreisbogen in den zugehörigen Führungsausnehmungen 20' um die zweite vertikale Drehachse 19 geführt wird. Der erste Scharnierbügel 5 dreht sich dabei um die zweite vertikale Drehachse 19 und nicht um die erste vertikale Drehachse 18. Nach einer vollständigen Schwenkbewegung erreicht der Türflügel 3 bei einem Öffnungswinkel von 180 Grad seine in Fig. 2e dargestellte Endlage.

[0021] Ein möglicher Aufbau eines erfindungsgemäßen Türbandes 1 ist in Fig. 3 dargestellt. Die Aufnahmekörper 4, 4' bestehen jeweils aus einem Aufnahmeteil 8, 8' und verstellbaren Einsätzen 9, 9', wobei die Einsätze 9, 9' jeweils eine Führungsausnehmung 20, 20' sowie eine Aufnahme 22 für eine vertikale Drehachse 18, 19 des ersten Scharnierbügels 5 aufweisen. Die Aufnahmen 22 für die vertikalen Drehachsen 18, 19 des ersten Scharnierbügels 5 sind derart angeordnet, dass bei einer mittigen Montage des Türbandes 1 bezogen auf die Dickenrichtung der Türzarge 2 und des Türflügels 3, die vertikalen Drehachsen 18, 19 in die Richtung verschoben sind, in die der Türflügel 3 aufschwenkt. Die Einsätze 9 des einen Aufnahmekörpers 4 sind mit Fixierschrauben 11 durch Langlöcher 12 an dem Aufnahmeteil 8 befestigt und können in unterschiedlichen vertikalen Positionen fixiert werden. Die Einsätze 9' des anderen Aufnahmekörpers 4' sind mit einer Verstelleinrichtung 23, die eine Stellschraube 10 und eine Sicherungsscheibe 24 umfasst, in horizontaler Richtung X gegenüber dem Aufnahmeteil 8' verstellbar. Der H-förmig ausgebildete erste Scharnierbügel 5 ist mit Lagerbuchsen 25 und Zapfen 26, 26' in den Aufnahmen 22 für die vertikalen Drehachsen 18, 19 der Einsätze 9, 9' gelagert. Der erste H-förmige Scharnierbügel 5 ist mit seinem mittleren Abschnitt zwischen den zwei Gabelarmen 27 des zweiten, gabelförmigen Scharnierbügels 6 angeordnet und über einen Stift 28 um eine vertikale Verbindungsachse 7 schwenkbeweglich mit diesem verbunden. Der zweite, gabelförmige Scharnierbügel 6 ist dreiteilig aufgebaut, wobei die horizontal verlaufenden Gabelarme 27 an einem ihrer Enden durch einen vertikalen Endabschnitt verbunden sind, der von einer Distanzhülse 29 gebildet wird. Der zweite Scharnierbügel 6 ist an Gleitstiften 30, 30' in den S-förmigen Führungsausnehmungen 20, 20' verschiebbar und drehbeweglich gelagert, wobei die Gleitstifte 30, 30' Laufbuchsen 31 aufweisen, mit denen die Gleitstifte 30, 30' in den Führungsausnehmungen 20, 20' gleiten. Das Material der zu den Gleitstiften 30, 30' gehörenden Laufbuchsen 31 unterscheidet sich von dem die Gleitstifte 30, 30' umgebenden Material

der Führungsausnehmungen 20, 20', wobei durch die spezielle Wahl der unterschiedlichen Materialien der Verschleiß durch Reibung reduziert ist. Um den Verschleiß weiter zu reduzieren, können die Führungsausnehmungen 20, 20' spezielle Beschichtungen oder Auskleidungen aufweisen. Die Aufnahmekörper 4, 4' weisen Bohrungen 13 zur Befestigung des Türbandes 1 an der Türzarge 2 und an dem Türflügel 3 auf, wobei in dem Bereich der Bohrungen 13 Unterlegplatten 32 zwischen den Aufnahmekörpern 4, 4' und dem Türflügel 3 bzw. der Türzarge 2 vorgesehen sind. Durch die Verwendung von Unterlegplatten 32 können die Schallisolation und die Temperaturisolation verbessert werden. Die Scharnierbügel 5, 6 sind als Spritzgussteile aus Kunststoff oder Metall ausgebildet. Ferner besteht die Möglichkeit, die Scharnierbügel 5, 6 als Strangpressprofile herzustellen.

[0022] In Fig. 4 ist eine alternative Ausgestaltung der Scharnierbügel 5, 6 des erfindungsgemäßen Türbandes 1 dargestellt. Der erste Scharnierbügel 5 und der zweite Scharnierbügel 6 sind als baugleiche Verbindungselemente ausgebildet und weisen eine U-Form mit jeweils einem horizontal verlaufenden Verbindungssteg 33 und zwei vertikal ausgerichteten Schenkeln 34 auf. Die Scharnierbügel 5, 6 können nach Art einer Steckverbindung zusammengeführt und an den Verbindungsstegen 33 drehbeweglich verbunden werden.

Patentansprüche

1. Türband für eine verdeckte Anordnung zwischen Türzarge (2) und Türflügel (3), mit zwei Aufnahmekörpern (4, 4'), die in Ausnehmungen (17, 17') im Türflügel (3) und in der Türzarge (2) einsetzbar sind, einem ersten Scharnierbügel (5) und einem zweiten Scharnierbügel (6), die um eine vertikale Verbindungsachse (7) schwenkbeweglich verbunden sind, wobei der erste Scharnierbügel (5) an einem Ende um eine erste vertikale Drehachse (18) in einem der Aufnahmekörper (4, 4') und an dem anderen Ende um eine zweite vertikale Drehachse (19) in dem anderen Aufnahmekörper (4', 4) drehbeweglich gelagert ist, wobei der zweite Scharnierbügel (6) an beiden Enden jeweils in Führungsausnehmungen (20, 20') der Aufnahmekörper (4, 4') verschiebbar und drehbeweglich gelagert ist, und wobei die Form der Führungsausnehmungen (20, 20') die Bewegung des Türflügels (3) bei der Schwenkbewegung vorgibt.
2. Türband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Form der Führungsausnehmungen (20, 20') die Bewegung des Türflügels (3) bei der Schwenkbewegung dergestalt vorgibt, dass die gesamte Schwenkbewegung Schwenkbereiche durchläuft, in denen unterschiedliche Bewegungen ausgeführt werden, wobei die Verbindungsachse (7) in einem der Schwenkbereiche, welcher mindestens 60 Grad groß ist, um eine der vertikalen Drehachsen (18, 19) des ersten Scharnierbügels (5) schwenkt und in einem anderen Schwenkbereich, welcher mindestens 60 Grad groß ist, ihre räumliche Lage, bezogen auf die Türzarge (2), beibehält.
3. Türband nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der erste Scharnierbügel (5) ausgehend von der Türschließstellung in einem ersten Schwenkbereich von mindestens 60 Grad um die erste vertikale Drehachse (18) und nicht um die zweite vertikale Drehachse (19) dreht und dass ein zweiter Schwenkbereich von mindestens 60 Grad vorgesehen ist, in dem sich der erste Scharnierbügel (5) um die zweite vertikale Drehachse (19) und nicht um die erste vertikale Drehachse (18) dreht.
4. Türband nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem ersten Schwenkbereich eines der Enden des zweiten Scharnierbügels (6) in den Führungsausnehmungen (20) des der ersten vertikalen Drehachse (18) zugeordneten Aufnahmekörpers (4) in einem Kreisbogen um die erste vertikale Drehachse (18) geführt ist und dass in dem zweiten Schwenkbereich das andere Ende des zweiten Scharnierbügels (6) in den Führungsausnehmungen (20') des anderen Aufnahmekörpers (4') in einem Kreisbogen um die zweite vertikale Drehachse (19) geführt ist.
5. Türband nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem ersten und dem zweiten Schwenkbereich ein Zwischenbereich von maximal 60 Grad vorgesehen ist, in dem beide Enden des zweiten Scharnierbügels (6) in den zugeordneten Führungsausnehmungen (20, 20') gleiten.
6. Türband nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich in den Abschnitten der Führungsausnehmungen (20, 20'), in denen die Enden des zweiten Scharnierbügels (6) in dem Zwischenbereich gleiten, die Krümmungsrichtungen entlang der Bahnen der gleitenden Enden ändern, wobei bei einer Schwenkbewegung in dem Zwischenbereich eines der Enden des zweiten Scharnierbügels (6) bis zum Ende der zugeordneten Führungsausnehmungen (20) gleitet und dort anschlägt und das andere Ende des zweiten Scharnierbügels (6) eine Anschlagposition (21) verlässt und in den zugeordneten Führungsausnehmungen (20') gleitet.
7. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste vertikale Drehachse (18)

dem türzargenseitigen Aufnahmekörper (4) zugeordnet ist.

8. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem türzargenseitigen Aufnahmekörper (4) zugeordnete vertikale Drehachse (18) bezüglich der Mitte der Türzarge (2) in deren Dickenrichtung verschoben ist, und zwar in die Richtung, in die der Türflügel (3) aufschwenkt.
9. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem türflügelseitigen Aufnahmekörper (4') zugeordnete vertikale Drehachse (19) bezüglich der Mitte des Türflügels (3) in dessen Dickenrichtung verschoben ist, und zwar in die Richtung, in die der Türflügel (3) aufschwenkt.
10. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmekörper (4, 4') jeweils aus einem Aufnahmeteil (8, 8') und verstellbaren Einsätzen (9, 9') bestehen und dass die Einsätze (9, 9') jeweils eine Führungsausnehmung (20, 20') sowie eine Aufnahme (22) für eine vertikale Drehachse (18, 19) des ersten Scharnierbügels (5) aufweisen.
11. Türband nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch Verstellen der Einsätze (9, 9') die Lage des Türflügels (3) in vertikaler Richtung (Z), in horizontaler Dickenrichtung (Y) und/oder parallel zur horizontalen Ausrichtung des geschlossenen Türblattes (X) bezüglich der Türzarge (2) einstellbar ist.
12. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Scharnierbügel (6) an Gleitstiften (30, 30') in den Führungsausnehmungen (20, 20') verschiebbar und drehbeweglich gelagert ist, wobei sich das die Gleitstifte (30, 30') im Bereich der Führungsausnehmungen (20, 20') umgebende Material (A) von dem Oberflächenmaterial (B) der Gleitstifte unterscheidet und dass durch die Materialkombination A-B der Verschleiß durch Reibung verglichen mit den Materialkombinationen A-A oder B-B reduziert ist.
13. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der Scharnierbügel (5, 6) H-förmig und der andere Scharnierbügel (6, 5) gabelförmig ausgebildet ist, wobei der H-förmige Scharnierbügel (5, 6) mit seinem mittleren Abschnitt zwischen den zwei Gabelarmen (27) des anderen, gabelförmigen Scharnierbügels (6, 5) angeordnet ist und wobei die Gabelarme (27) des anderen Scharnierbügels (6, 5) an einem ihrer Enden durch einen vertikalen Endabschnitt verbunden sind.
14. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Scharnierbügel (5) und der zweite Scharnierbügel (6) als baugleiche Verbindungselemente ausgebildet sind und eine U-Form mit jeweils einem Verbindungssteg (33) und vertikal ausgerichteten Schenkeln (34) aufweisen und dass beide Scharnierbügel (5, 6) nach Art einer Steckverbindung zusammengefügt und an den Verbindungsstegen (33) drehbeweglich verbunden sind.
15. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scharnierbügel (5, 6) als Gussteile aus Kunststoff oder Metall ausgebildet sind.

Fig. 1

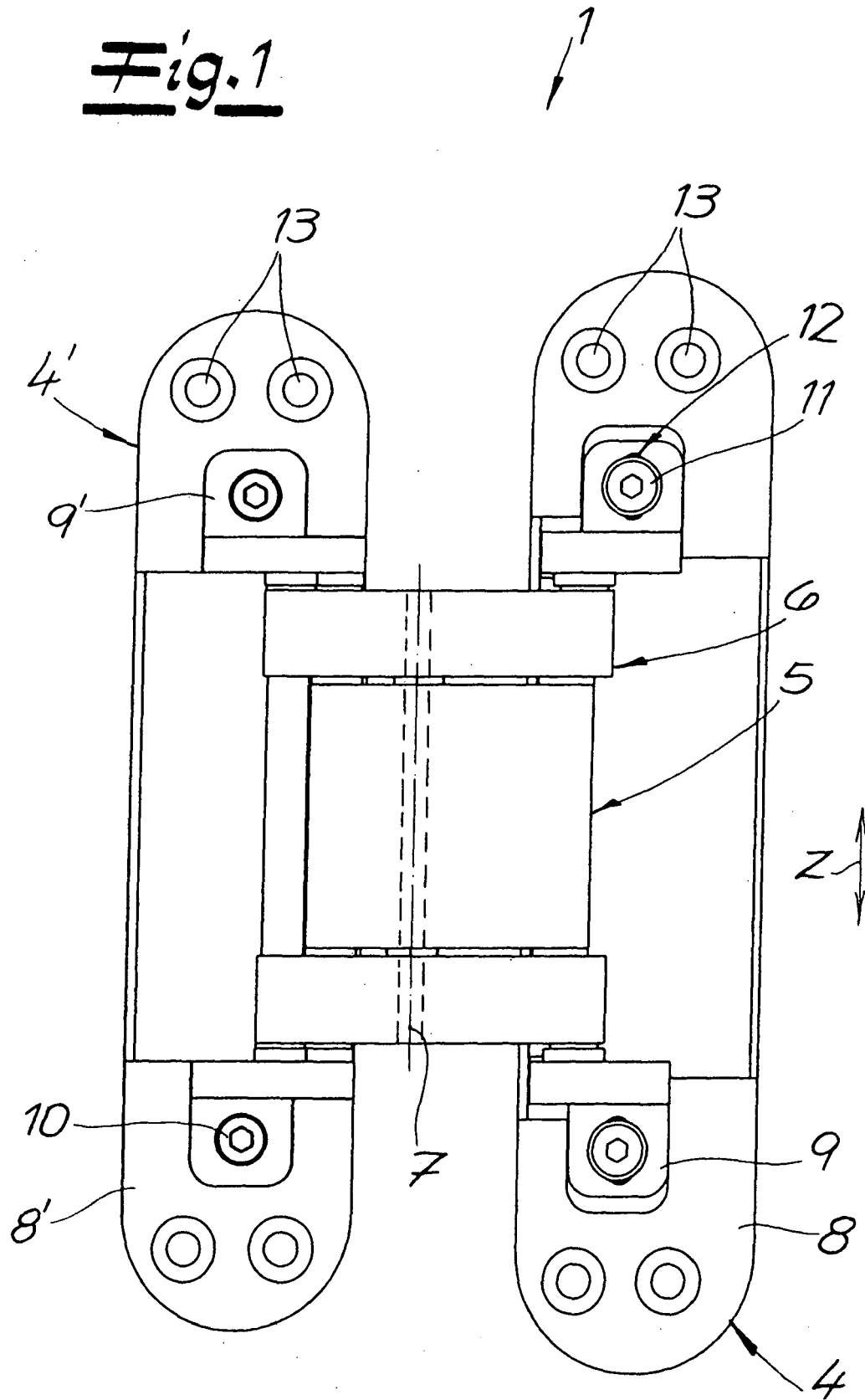


Fig. 2a

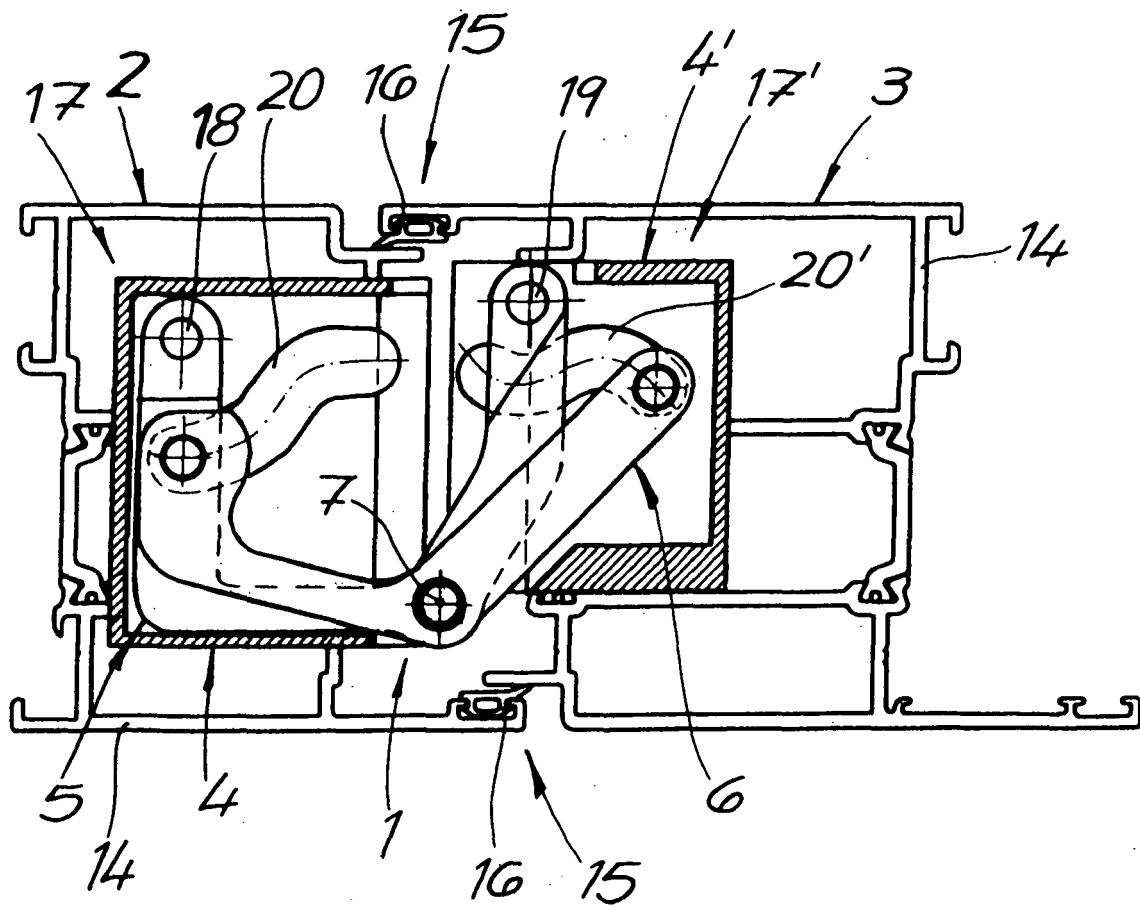


Fig. 2b

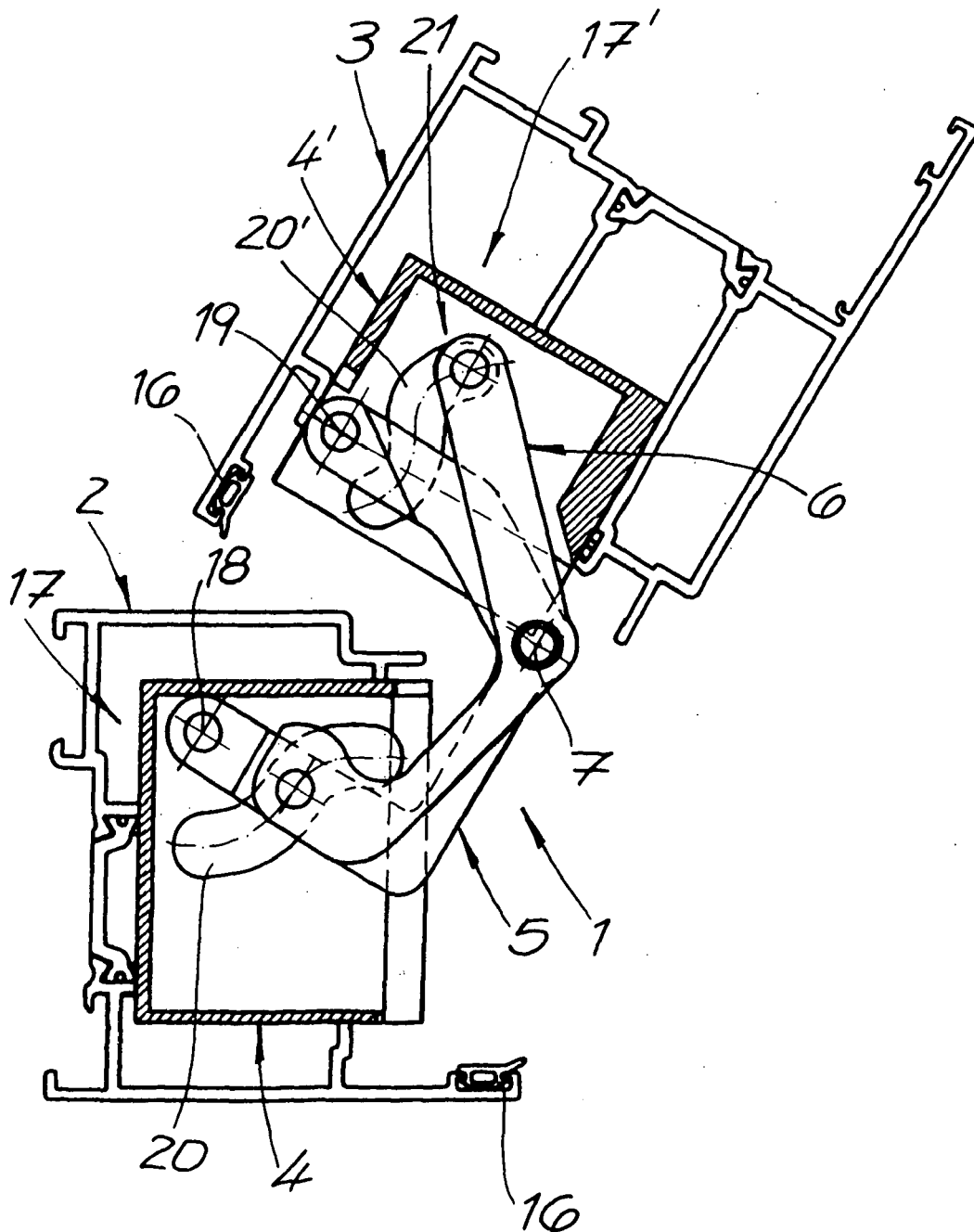


Fig. 2c

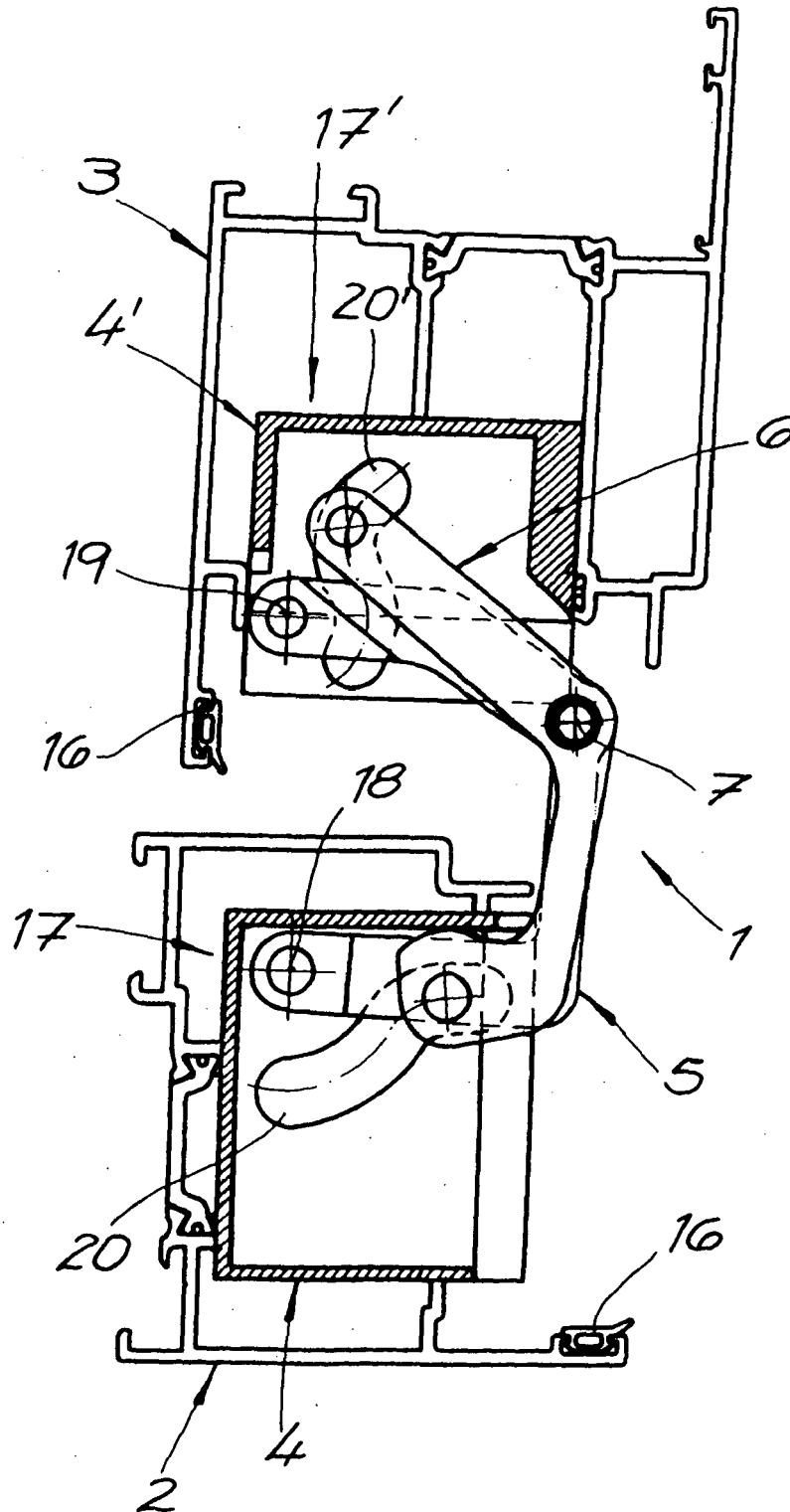


Fig. 2d

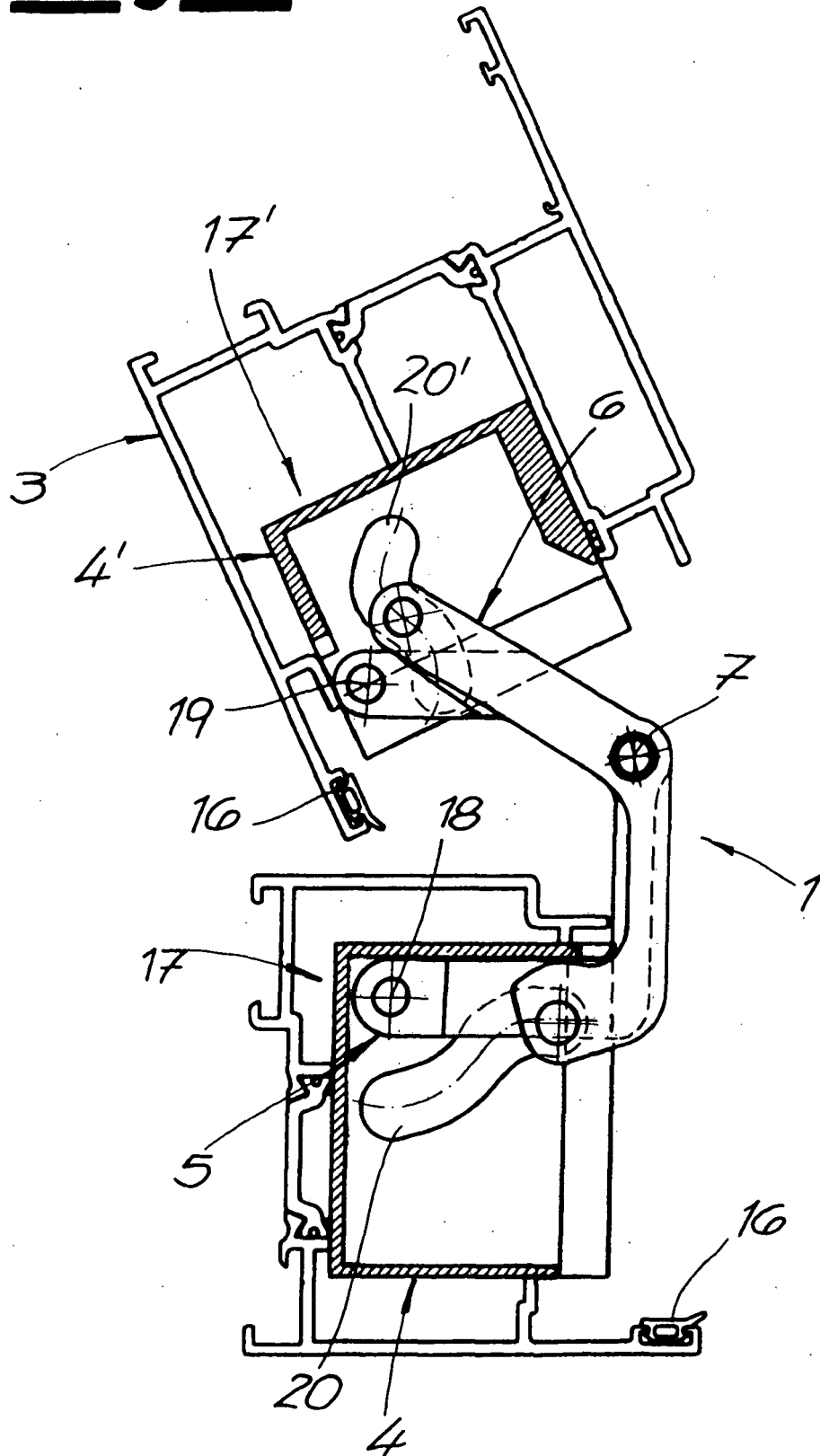
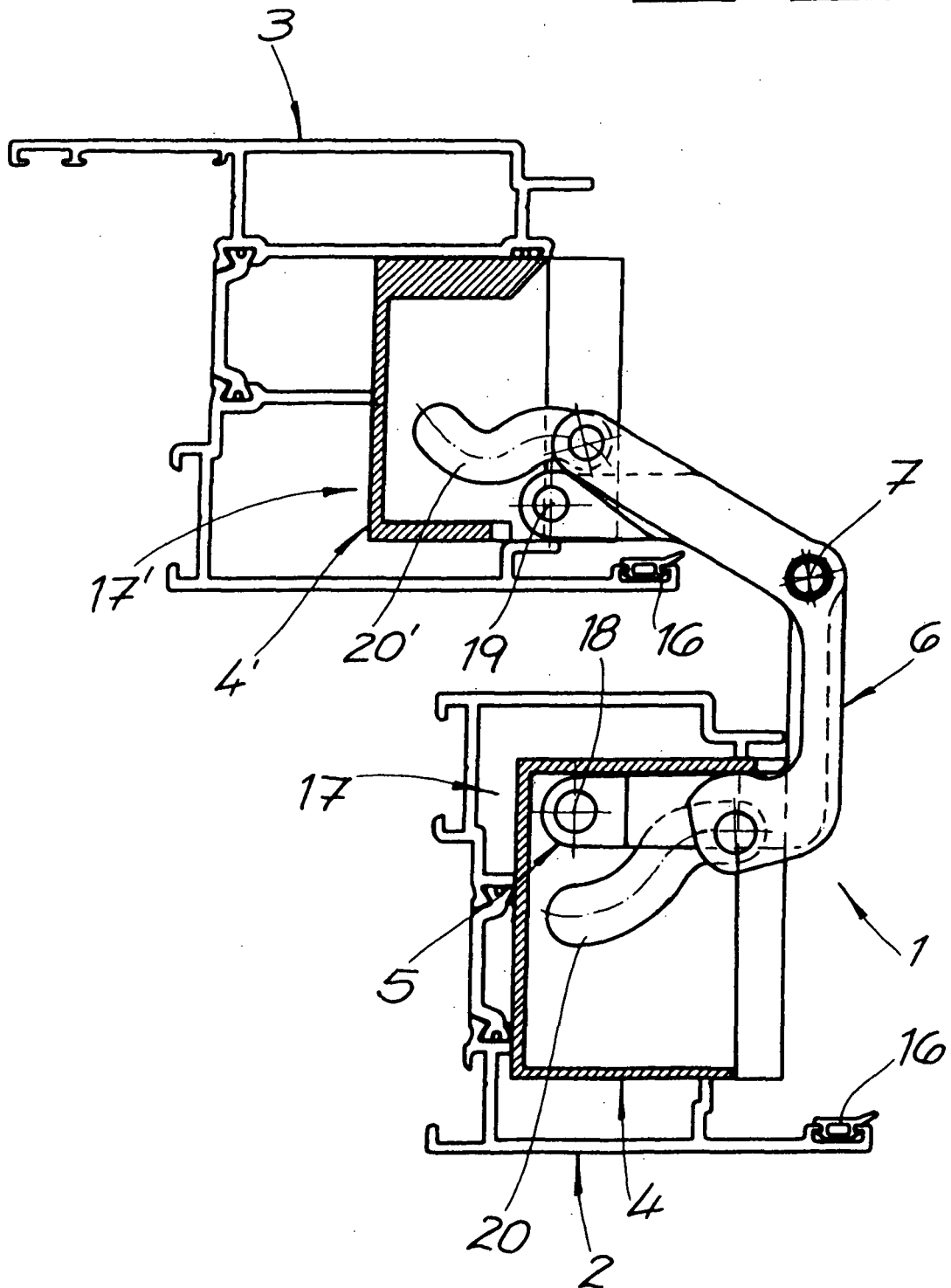


Fig. 2e



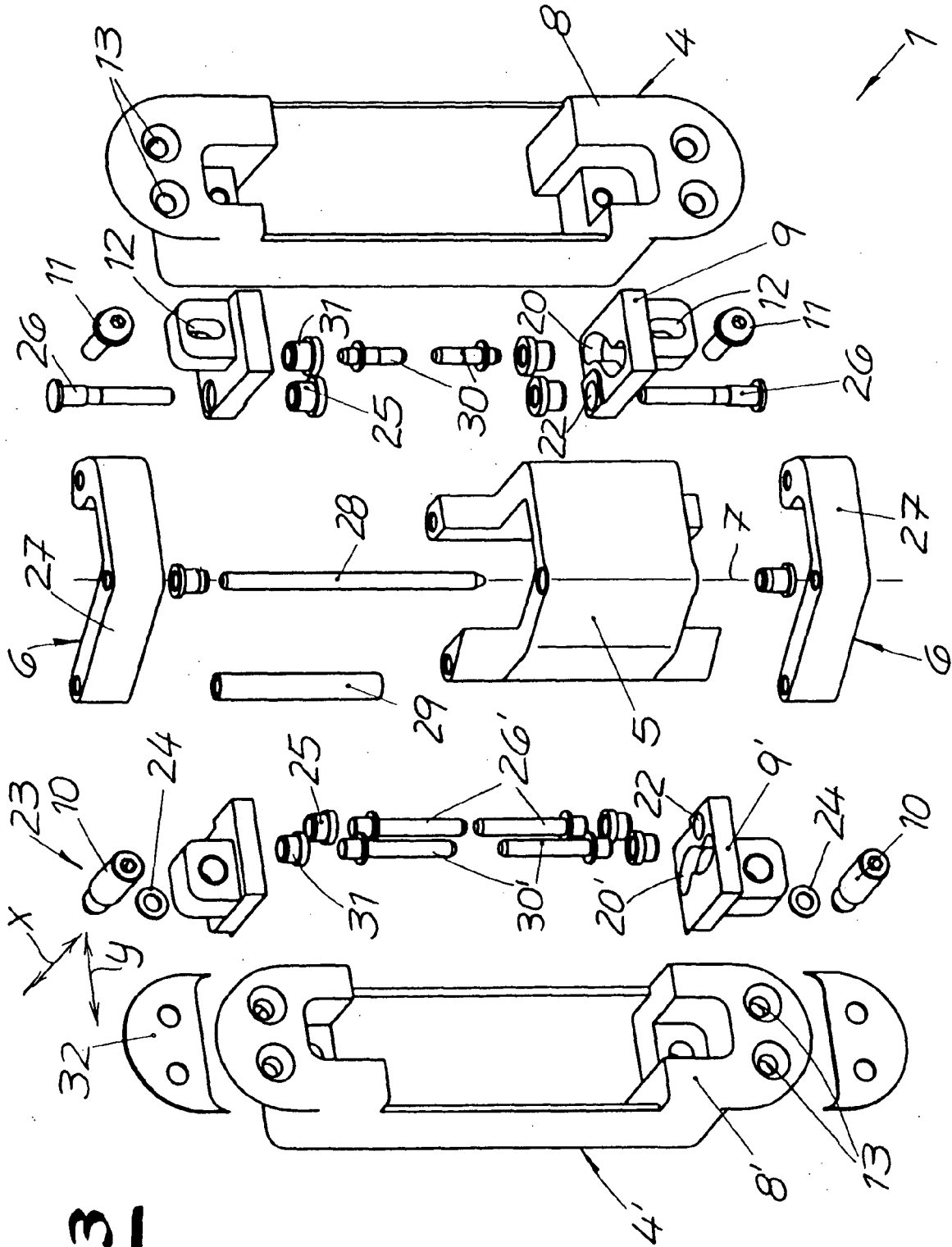
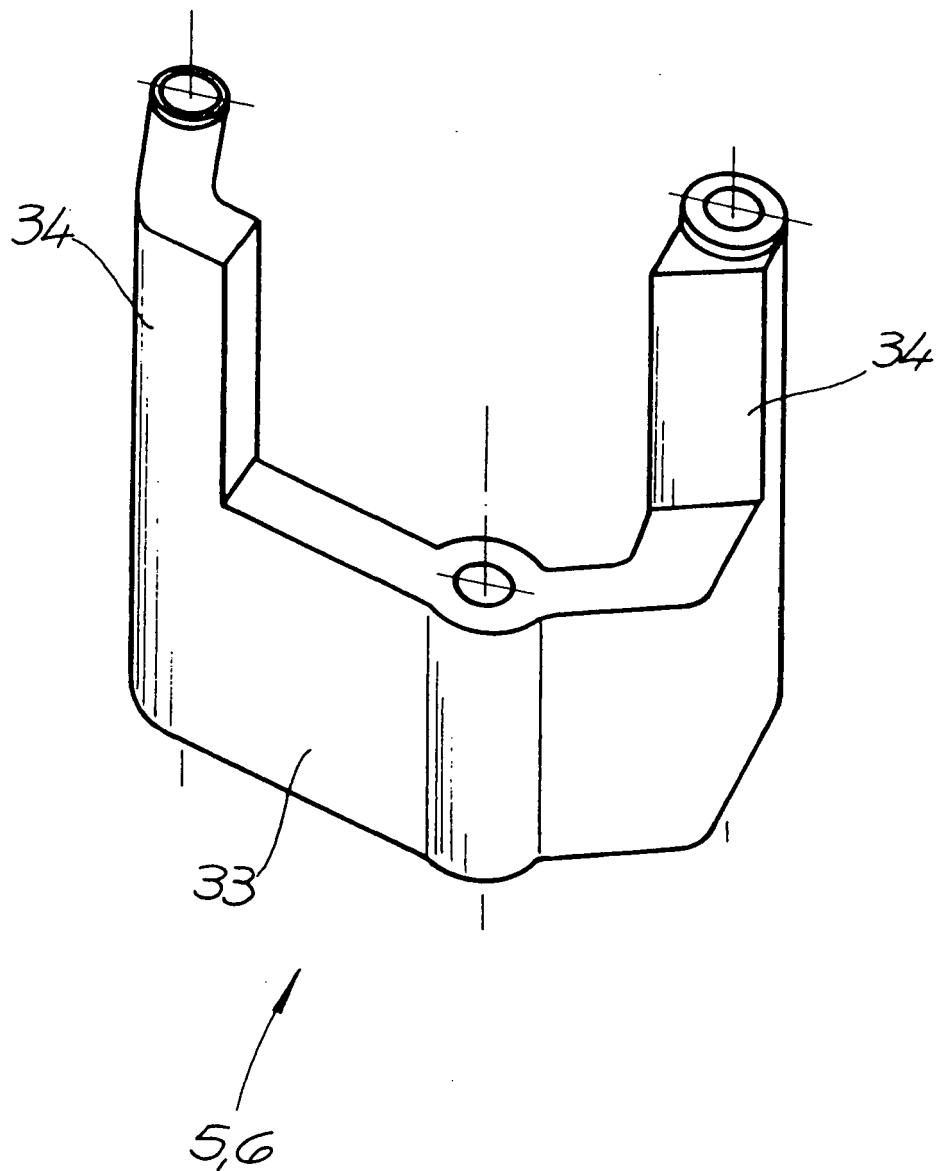


Fig. 3

Fig. 4



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

- DE 20213155 U1 [0002]