



(11)

EP 2 476 834 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.12.2016 Patentblatt 2016/49

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

(21) Anmeldenummer: **11186230.6**

(22) Anmeldetag: **21.10.2011**

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

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

Penture pour un agencement couvert entre une cadre de porte 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: **14.01.2011 DE 102011000150**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.07.2012 Patentblatt 2012/29

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

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

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

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 1 063 376 DE-U- 7 034 467
DE-U1-202004 019 742 DE-U1-202009 001 279
US-A- 2 100 928**

EP 2 476 834 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 Türrahmen und Türflügel mit

einem Türflügel-Aufnahmekörper, der in einer Ausnehmung in einer Schmalseite des Türflügels einsetzbar ist,

einem Türrahmen-Aufnahmekörper, der in einer Ausnehmung in einer Laibungsseite des Türrahmens einsetzbar ist,

einem ersten und einem zweiten Scharnierbügel, die um eine vertikale Verbindungsachse schwenkbar verbunden sind,

wobei der erste Scharnierbügel an einem Ende um eine rahmenseitige vertikale Achse drehbar an dem Türrahmen-Aufnahmekörper gelagert ist und an seinem anderen Ende drehbar und verschiebbar in einer Kulissenführung des Türflügel-Aufnahmekörpers geführt ist, wobei der zweite Scharnierbügel an einem Ende um eine türflügelseitige vertikale Achse drehbar an dem Türflügel-Aufnahmekörper gelagert ist und an seinem anderen Ende drehbar und verschiebbar in einer Kulissenführung des Türrahmen-Aufnahmekörpers geführt ist und wobei der Türrahmen-Aufnahmekörper und der Türflügel-Aufnahmekörper in einer ersten horizontalen Richtung, die senkrecht zu den Frontflächen des Türflügels in seiner Schließstellung verläuft, einen Versatz aufweisen. Aufgrund des Versatzes kann das Türband eingesetzt werden, wenn eine genaue gegenüberliegende Anordnung der Aufnahmekörper nicht möglich ist, beispielsweise wenn an dem Türrahmen eine zusätzliche Aufdoppelung vorgesehen ist.

[0002] Ein Türband mit den eingangs beschriebenen Merkmalen ist aus der DE 200 23 445 U1 bekannt. Das Türband ist asymmetrisch ausgebildet und weist in horizontaler Richtung einen Versatz auf. Der Türrahmen-Aufnahmekörper ist hinter einer plattenförmigen Aufdoppelung angeordnet, wobei der Versatz in etwa der Dicke der Aufdoppelung entspricht. Die beiden Aufnahmekörper weisen gerade verlaufende Kulissenführungen auf, die sich in der Schließstellung des Türflügels entlang einer zweiten horizontalen Richtung erstrecken, welche parallel zu den Frontflächen des geschlossenen Türflügels verläuft. Die beiden Aufnahmekörper weisen eine erhebliche Tiefe auf, so dass in dem Türrahmen und dem Türflügel entsprechend tiefe Ausnehmungen vorgesehen werden müssen. Um ein klemmfreies Aufschwenken des Türflügels zu ermöglichen, ist des Weiteren die Aufdoppelung gegenüber dem dahinter anschließenden Teil des Türrahmens verkürzt, wodurch sich an der Außenseite der Tür ein relativ breiter, stufenförmig verlaufender Spalt bildet. Das Erscheinungsbild der gesamten Tür wird dadurch beeinträchtigt.

[0003] Aus der DE 10 2008 027 209 B3 ist ein Türband bekannt, bei dem die beiden Aufnahmekörper nicht nur einen Versatz in der ersten horizontalen Richtung aufweisen, sondern sich auch senkrecht dazu in der zweiten horizontalen Richtung überlappen. Dies wird dadurch erreicht, dass bei einem gefalteten Türflügel der Türflügel-Aufnahmekörper einen Vorsprung aufweist, wobei eine türflügelseitige vertikale Achse, an der einer von zwei zusammenwirkenden Scharnierbügel drehbar gelagert ist, in dem Bereich dieses Vorsprungs angeordnet ist. Entsprechend ist dieses Türband nicht für eine flächenbündige Anordnung von Türflügel und Türrahmen geeignet. Die in den Aufnahmekörpern ausgebildeten Kulissenführungen sind jeweils gerade ausgebildet.

[0004] Aus der DE 10 2005 039 509 B3 ist ein Türband für eine verdeckte Anordnung zwischen Türrahmen und Türflügel bekannt, welches mit Aufnahmekörpern in Ausnehmungen im Türflügel und dem Türrahmen einsetzbar ist. Das Türband umfasst einen ersten und einen zweiten Scharnierbügel, die um eine vertikale Verbindungsachse schwenkbar miteinander verbunden sind. Anders als bei den zuvor beschriebenen verdeckt angeordneten Türbändern ist einer der beiden Scharnierbügel an seinen beiden Enden lediglich schwenkbeweglich mit den Aufnahmekörpern verbunden, während der andere Scharnierbügel an seinen beiden Enden drehbar und verschiebbar in Kulissenführungen geführt ist. Beide Kulissenführungen sind S-förmig ausgebildet.

[0005] Ein in der Draufsicht im Wesentlichen symmetrisch ausgebildetes Türband für eine verdeckte Anordnung zwischen Türrahmen und Türflügel ist aus der DE 101 53 778 B4 bekannt, wobei die beiden zusammenwirkenden und um eine vertikale Verbindungsachse schwenkbeweglich miteinander verbundenen Scharnierbügel jeweils an einem Ende drehbar gelagert und an ihrem anderen Ende in gerade verlaufenden Kulissenführungen zugeordneter Aufnahmekörper drehbar und verschiebbar geführt sind. Die Aufnahmekörper weisen Verstellmittel auf, mit denen sowohl eine Positionierung in vertikaler als auch in horizontaler Richtung möglich ist.

[0006] Ein gattungsgemäßes Türband ist auch aus der DE 70 34 467 U1 für Hohlkammersysteme bekannt, wobei die beiden Aufnahmekörper mit den daran befestigten Scharnierbügeln hinsichtlich einer schräg verlaufenden Symmetrieachse in etwa symmetrisch sind.

[0007] Aus der US 2 100 928 ist ein Türband bekannt, welches als Möbelscharnier über Eck angeordnet wird und aus symmetrischen Teilen gebildet ist. Die Kulissenführungen sind in gleicher Weise wellenförmig gestaltet.

[0008] Ein weiteres gattungsgemäßes Türband ist aus der DE 20 2004 019742 U1 bekannt, wobei der Türflügel auch bei einem nicht stumpfen Flügel/Rahmensystem um 180° geöffnet werden kann.

[0009] Aus der DE 2009 001 279 U1 ist ein Scharnier bekannt, welches aus zwei kulissenartig geführten Scharnierteilen besteht, wobei eine Kulissenführung bogenförmig ausgestaltet ist.

[0010] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein

Türband mit zueinander in der ersten horizontalen Richtung versetzten Aufnahmekörpern anzugeben, bei dem rahmenseitig der Platzbedarf für die Anordnung des Türbandes minimiert ist.

[0011] Gegenstand der Erfindung und Lösung der Aufgabe ist ein Türband gemäß Anspruch 1.

[0012] Um eine Schwenkbewegung des Türflügels um vorzugsweise 180° zu ermöglichen, müssen die beiden Kulissenführungen eine ausreichende Länge aufweisen. Des Weiteren bestimmt die Anordnung und Form der Kulissenführungen die Kinematik der Schwenkbewegung.

[0013] Gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung verläuft die Kulissenführung des Türrahmen-Aufnahmekörpers gerade, ist aber anders als bei den allgemein bekannten Ausführungen gegenüber den Frontflächen des Türflügels in seiner Schließstellung, also gegenüber der zweiten horizontalen Richtung y stark, nämlich um zumindest 45° abgewinkelt. Während bei all den bekannten Ausführungsformen die verschiebbar geführten Enden der Scharnierbügel bei der Bewegung des Türbandes im Wesentlichen in den zugeordneten Aufnahmekörper hineintauchen, verläuft die Kulissenführung des Türrahmen-Aufnahmekörpers gemäß der ersten Ausführungsform in einem Winkel von mehr als 45°, erstreckt sich also über eine größere Länge entlang der ersten horizontalen Richtung als entlang der zweiten horizontalen Richtung. Dadurch wird erreicht, dass die in der zweiten horizontalen Richtung zu bestimmende Tiefe gering gehalten werden kann. Trotz dieses sehr schrägen Verlaufes mit einer Abwinklung, die vorzugsweise zwischen 50° und 75°, insbesondere über etwa 60° liegt, kann der Türflügel in der gewünschten Weise geschwenkt werden. Im Rahmen der Erfindung kann die Kulissenführung des Türrahmen-Aufnahmekörpers insbesondere aufgrund der Asymmetrie des Türbandes und des Versatzes zwischen den Aufnahmekörpern in der ersten horizontalen Richtung mit der beschriebenen Schrägstellung ausgeführt werden.

[0014] Gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung ist die Kulissenführung des Türrahmen-Aufnahmekörpers bogenförmig gekrümmt. Durch die bogenförmige Ausgestaltung der Kulissenführung des Türrahmen-Aufnahmekörpers wird zunächst erreicht, dass der zur Verfügung stehende Bauraum optimal genutzt wird, wobei auch bei einer vergleichsweise geringen Einbautiefe des Türrahmen-Aufnahmekörpers eine ausreichende Länge der entsprechenden Kulissenführung gewährleistet werden kann. Die bogenförmige Ausgestaltung der Kulissenführung ermöglicht im Rahmen der Erfindung des Weiteren den Türflügel um ein Hindernis, insbesondere eine rahmenseitige Aufdoppelung, herum zu schwenken.

[0015] Die Kulissenführung des Türrahmen-Aufnahmekörpers ist dabei zweckmäßigerweise derart gebildet, dass das türrahmenseitige Ende des zweiten Scharnierbügels bei einer Bewegung ausgehend von der Schließstellung des Türflügels zunächst im Wesentlichen in die erste horizontale Richtung geführt wird. Durch

den in die erste Richtung verlaufenden Anteil der Kulissenführung des Türrahmen-Aufnahmekörpers wird ein Schwenkweg bereitgestellt, welcher die Tiefe des Türrahmen-Aufnahmekörpers nicht erhöht. Des Weiteren wird durch die beschriebene Form erreicht, dass zu Beginn der Schwenkbewegung der Türflügel zunächst nur leicht geöffnet wird, wobei sodann aufgrund des Zusammenwirkens der Scharnierbügel die türflügelseitige vertikale Achse von dem Türrahmen-Aufnahmekörper wegbewegt wird. Der in der Schließstellung üblicherweise nur geringe Spalt zwischen dem Türrahmen-Aufnahmekörper und dem Türflügel-Aufnahmekörper wird so vergrößert, dass dann der Türflügel ohne zu Klemmen gedreht werden kann. Die Kulissenführung des Türrahmen-Aufnahmekörpers kann beispielsweise in etwa bogenförmig ausgebildet sein.

[0016] Während im Rahmen der Erfindung an dem Türrahmen eine möglichst kleine Ausnehmung angestrebt wird, können in dem Türflügel ohne weiteres auch tiefere Ausnehmungen erzeugt werden, ohne dass die Stabilität des Türflügels wesentlich beeinträchtigt wird. Vor diesem Hintergrund ist es zweckmäßig, die Kulissenführung des Türflügel-Aufnahmekörpers gerade auszubilden, wobei bevorzugt ein Verlauf der Kulissenführung vorgesehen ist, der bezogen auf die Schließstellung gegenüber der zweiten horizontalen Richtung schräg ist.

[0017] Durch die beschriebene bogenförmige oder schräge Ausgestaltung der Kulissenführung des Türrahmen-Aufnahmekörpers kann eine erhebliche Platzersparnis erzielt werden. Entsprechend die Tiefe des Türrahmen-Aufnahmekörpers zwischen 55 und 70 % der Tiefe des Türflügel-Aufnahmekörpers.

[0018] Der Versatz zwischen dem Türflügel-Aufnahmekörper und dem Türrahmen-Aufnahmekörper beträgt üblicherweise mehr als 10 mm und vorzugsweise weniger als 25 mm. Der Versatz ist so gewählt, dass der Türflügel-Aufnahmekörper in Richtung der Außenseite der Tür verschoben ist. Als Außenseite der Tür wird dabei die Seite der Tür bezeichnet, in dessen Richtung der Türflügel geöffnet wird. Wenn die beiden Aufnahmekörper in der ersten horizontalen Richtung eine unterschiedliche Breite aufweisen, ist der Versatz jeweils von der Mitte der beiden Aufnahmekörper bezüglich der ersten horizontalen Richtung zu ermitteln. Das Türband ist des Weiteren bevorzugt so ausgebildet, dass der Türflügel ohne zu Klemmen um 180° aufgeschwenkt werden kann. Die äußere Frontfläche des Türflügels ist in der Schließstellung bevorzugt flächenbündig mit der Außenfläche des Türrahmens. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass bei der Anordnung des Türbandes an einer Tür der Türrahmen-Aufnahmekörper hinter einer unausgefrästen, plattenförmigen Aufdoppelung mit einer Dicke von zumindest 10 mm angeordnet ist.

[0019] Um die beschriebene Kinematik des Türbandes zu erreichen, weisen die beiden Scharnierbügel in der Draufsicht eine unterschiedliche Form auf.

[0020] Bei einem geschlossenen Türflügel schließt die Verbindungslinie zwischen der Verbindungssache und

der türflügelseitigen Achse einerseits und die Verbindungslinie zwischen der Verbindungsachse und der rahmenseitigen Achse andererseits bevorzugt einen Winkel zwischen 40° und 60° ein. Bei dem Türband sind bezogen auf die Schließstellung die türflügelseitige vertikale Achse und die rahmenseitige vertikale Achse bevorzugt unmittelbar benachbart zu dem zwischen den Aufnahmekörpern verbleibenden Spalt und in Richtung der Außenseite der Tür angeordnet. Des Weiteren sind bei einer geschlossenen Tür in der ersten Richtung von der Innenseite der Tür zu der Außenseite der Tür das rahmenseitige Ende des zweiten Scharnierbügels, die vertikale Verbindungsachse und die türflügelseitige vertikale Achse hintereinander angeordnet. Die rahmenseitige vertikale Achse und das türflügelseitige Ende des ersten Scharnierbügels können in der ersten horizontalen Richtung etwa auf gleicher Höhe zwischen der Verbindungsachse und der türflügelseitigen vertikalen Achse angeordnet sein. In der zweiten horizontalen Richtung sind vorzugsweise ausgehend von dem Türrahmen in Richtung des Türflügels hintereinander das rahmenseitige Ende des zweiten Scharnierbügels, die rahmenseitige Achse, die Verbindungsachse, die türflügelseitige Achse und das türflügelseitige Ende des ersten Scharnierbügels hintereinander angeordnet.

[0021] Um eine hohe Tragkraft zu erreichen, sind die Scharnierbügel bevorzugt jeweils einstückig ausgebildet. Beispielsweise kann einer der Scharnierbügel H-förmig ausgebildet sein, wobei der andere Scharnierbügel gabelförmig mit einem vertikalen Abschnitt an einem Ende und mit sich davon weg zu dem anderen Ende erstreckenden horizontalen Gabelarmen ausgebildet sein.

[0022] Das Türband kann in vertikaler Richtung und zumindest einer horizontalen Richtung, vorzugsweise in zwei horizontale Richtungen verstellbar ausgebildet sein. Entsprechende Mittel zur Verstellung sind zweckmäßigerweise an den Aufnahmekörpern vorgesehen, welche dazu beispielsweise Langlöcher oder gegeneinander verschiebbare Teile aufweisen können.

[0023] Gegenstand der Erfindung ist auch eine Tür gemäß den Ansprüchen 12 und 13.

[0024] Die Erfindung wird im Folgenden anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Schnittdarstellung durch eine geschlossene Tür, die ein Türband aufweist,

Fig. 2 die Tür gemäß der Fig. 1 bei einem vollständig geöffneten Türflügel,

Fig. 3 eine Schnittdarstellung durch eine geschlossene Tür,

Fig. 4 die Darstellung gemäß der Fig. 3 bei einem um 90° geschwenkten Türflügel,

Fig. 5 die Tür gemäß der Fig. 3 bei einem vollständig

geöffneten Türflügel.

[0025] Die Fig. 1 und 2 zeigen eine Tür mit einem Türrahmen 1, einem Türflügel 2 sowie einem zwischen Türrahmen 1 und Türflügel 2 verdeckt angeordneten Türband 3. An dem Türrahmen 1 ist an der Außenseite der Tür eine unausgefräste, plattenförmige Aufdoppelung 4 vorgesehen, wobei es sich beispielsweise um eine Vertäfelung, Gipskartonplatte, Faserplatte, Putzschicht oder dergleichen handeln kann. Um trotz der Aufdoppelung 4 den Türflügel 2 an der Außenseite flächenbündig anzuordnen, weisen ein Türflügel-Aufnahmekörper 5, der in einer Ausnehmung in einer Schmalseite des Türflügels 2 eingesetzt ist, und ein Türrahmen-Aufnahmekörper 6, der in einer Ausnehmung in einer Laibungsseite des Türrahmens 1 eingesetzt ist, in einer ersten horizontalen Richtung x, die senkrecht zu den Frontflächen 7a, 7b des Türflügels 2 in seiner Schließstellung verläuft, einen Versatz zwischen 10 mm und 25 mm auf. Das Türband 3 umfasst des Weiteren einen ersten Scharnierbügel 8a und einen zweiten Scharnierbügel 8b, die um eine vertikale Verbindungsachse 9 schwenkbeweglich miteinander verbunden sind.

[0026] Der erste Scharnierbügel 8a ist an einem Ende um eine rahmenseitige vertikale Achse 10a drehbar an dem Türrahmen-Aufnahmekörper 6 gelagert und an seinem anderen Ende drehbar und verschiebbar in einer Kulissenführung 11a des Türflügel-Aufnahmekörpers 5 geführt. Der zweite Scharnierbügel 8b ist in ähnlicher Weise an einem Ende um eine türflügelseitige vertikale Achse 10b drehbar an dem Türflügel-Aufnahmekörper 5 gelagert und an seinem anderen Ende drehbar und verschiebbar in einer Kulissenführung 11 b des Türrahmen-Aufnahmekörpers 6 geführt.

[0027] Bei der Ausführung gemäß der Fig. 1 und 2 verläuft die Kulissenführung 11 b des Türrahmen-Aufnahmekörpers 6 gerade und ist gegenüber den Frontflächen 7a, 7b, des Türflügels 2 in seiner Schließstellung in einem Winkel von zumindest 45° angeordnet. Der Winkel gegenüber der entsprechenden zweiten horizontalen Richtung y liegt bevorzugt zwischen 50° und 75°, insbesondere bei etwa 60°. Durch den beschriebenen schrägen Verlauf der Kulissenführung 11 b des Türrahmen-Aufnahmekörpers 6 mit einer größeren Erstreckung entlang der ersten horizontalen Richtung x als entlang der zweiten horizontalen Richtung y wird eine besonders geringe Tiefe des Türrahmen-Aufnahmekörpers 6 erreicht. Zusätzlich ist die Kulissenführung 11 b des Türrahmen-Aufnahmekörpers auch deutlich kürzer als die Kulissenführung 11a des Türflügel-Aufnahmekörpers 5. Eine solche Ausgestaltung ist aufgrund der starken Asymmetrie des Türbandes 3 sowie aufgrund des Versatzes zwischen den beiden Aufnahmekörpern 5, 6 entlang der ersten Richtung x möglich. Durch die dargestellte Kinematik kann erreicht werden, dass der Türflügel 2 um die Aufdoppelung 4 herumgeschwenkt wird und ohne zu klemmen bis zu 180° geöffnet werden kann.

[0028] Die Kulissenführung 11a des Türflügel-Aufnah-

mekörpers 5 ist auch gerade ausgebildet und verläuft leicht schräg gegenüber der zweiten horizontalen Richtung y. Durch eine bogenförmige Krümmung der Kulissenführung 11 b des Türrahmen-Aufnahmekörpers 6 kann dieser mit einer vergleichsweise geringen Einbautiefe in Richtung y ausgebildet werden. So beträgt die Tiefe des Türrahmen-Aufnahmekörpers 6 weniger als 80 % der Tiefe des Türflügel-Aufnahmekörpers 5. In dem konkreten Ausführungsbeispiel beträgt das Verhältnis etwa 65 %.

[0029] Die lediglich in der Draufsicht dargestellten Scharnierbügel 8a, 8b sind vorzugsweise einstückig ausgebildet, um eine möglichst hohe Tragkraft zu erreichen. So kann beispielsweise einer der Scharnierbügel 8a, 8b H-förmig ausgebildet sein, während der andere Scharnierbügel 8b, 8a gabelförmig mit einem vertikalen Abschnitt an einem Ende und mit sich davon weg zu dem anderen Ende erstreckenden horizontalen Gabelarm ausgebildet sein. Entsprechende Scharnierbügel 8a, 8b sind in der DE 101 53 778 B4 beschrieben. Ausgehend von einer bevorzugten einstückigen Ausgestaltung, können beide Scharnierbügel aber auch eine L-Form mit jeweils einem vertikalen Abschnitt und einem sich davon weg erstreckenden horizontalen Abschnitt oder eine U-Form mit zwei vertikalen Abschnitten, die auf einer Seite durch einen horizontalen Abschnitt verbunden sind, aufweisen.

[0030] Gemäß der in den Fig. 3 bis 5 dargestellten Ausführungsform ist die Kulissenführung 11 b des Türrahmen-Aufnahmekörpers 6 bogenförmig gekrümmt, wobei ausgehend von der Schließstellung des Türflügels 2 das entsprechende Ende des zweiten Scharnierbügels 8b zunächst etwa in die erste horizontale Richtung x geführt wird, bevor dann dieses Ende auf der in etwa kreisbogenförmig ausgebildeten Kulissenführung 11 b des Türrahmen-Aufnahmekörpers 6 zum Ende der Schwenkbewegung im Wesentlichen senkrecht zu der ersten horizontalen Richtung x in eine zweite horizontale Richtung y bewegt wird. Die weitere Ausgestaltung des Türbandes 3 entspricht im Wesentlichen der Ausführung nach Fig. 1 und Fig. 2.

[0031] Durch die bogenförmige Ausgestaltung der Kulissenführung 11 b des Türrahmen-Aufnahmekörpers 6 wird in Kombination mit der weiteren Kulissenführung 11a und der Geometrie der Scharnierbügel 8a, 8b auch erreicht, dass der Türflügel 2 ohne zu Klemmen bis zu 180° um die Aufdoppelung 4 herumgeschwenkt werden kann. So wird durch den bogenförmigen Verlauf der Kulissenführung 11 b des Türrahmen-Aufnahmekörpers 6 erreicht, dass die türflügelseitige vertikale Achse 10b, um die der Türflügel 2 bei der Öffnungsbewegung schwenkt, zunächst im Wesentlichen in der zweiten horizontalen Richtung y von dem Türrahmen 1, d. h. dem Türrahmen-Aufnahmekörper 6, wegbewegt wird, um einen vergrößerten Spalt für eine klemmfreies Drehen des Türflügels 2 zu ermöglichen. Selbst bei einem Schwenkwinkel von 90° (Fig. 4) ist die gesamte Schmalseite des Türflügels 2 noch mit einem Abstand in der zweiten ho-

rizontalen Richtung y gegenüber dem Türrahmen-Aufnahmekörper 6 angeordnet.

[0032] Fig. 5 zeigt den Türflügel 2 in vollständig geöffnetem Zustand, wobei die in den Kulissenführungen 11a, 11b geführten Enden der Scharnierbügel 8a, 8b ihre Endposition erreicht haben.

Patentansprüche

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

einem Türflügel-Aufnahmekörper (5), der in einer Ausnehmung in einer Schmalseite des Türflügels (2) einsetzbar ist,
einem Türrahmen-Aufnahmekörper (6), der in einer Ausnehmung in einer Laibungsseite des Türrahmens (1) einsetzbar ist,
einem ersten und einem zweiten Scharnierbügel (8a, 8b), die um eine vertikale Verbindungsachse (9) schwenkbeweglich verbunden sind,

wobei der erste Scharnierbügel (8a) an einem Ende um eine rahmenseitige vertikale Achse (10a) drehbar an dem Türrahmen-Aufnahmekörper (6) gelagert ist und an seinem anderen Ende drehbar und verschiebbar in einer Kulissenführung (11a) des Türflügel-Aufnahmekörpers (5) geführt ist,
wobei der zweite Scharnierbügel (8b) an einem Ende um eine türflügelseitige vertikale Achse (10b) drehbar an dem Türflügel-Aufnahmekörper (5) gelagert ist und an seinem anderen Ende drehbar und verschiebbar in einer Kulissenführung (11 b) des Türrahmen-Aufnahmekörpers (6) geführt ist und
wobei der Türrahmen-Aufnahmekörper (6) und der Türflügel-Aufnahmekörper (5) in einer ersten horizontalen Richtung (x), die senkrecht zu den Frontflächen (7a, 7b) des Türflügels (2) in seiner Schließstellung verläuft, einen Versatz aufweisen, wobei die Kulissenführung (11b) des Türrahmen-Aufnahmekörpers (6) entweder gerade verläuft und gegenüber den Frontflächen (7a, 7b) des Türflügels (2) in seiner Schließstellung in einem Winkel von zumindest 45° angeordnet ist oder bei einem geraden Verlauf der Kulissenführung (11a) des Türflügel-Aufnahmekörpers (5) bogenförmig gekrümmt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bei einem geschlossenen Türflügel (2) senkrecht zu der ersten horizontalen Richtung (x) in einer zweiten horizontalen Richtung (y) zu bestimmende Tiefe des Türrahmen-Aufnahmekörpers (6) zwischen 55% und 70% der Tiefe des Türflügel-Aufnahmekörpers (5) beträgt, wobei in der Schließstellung die Verbindungslinie zwischen der Verbindungsachse (9) und der türflügelseitigen Achse (10b) einerseits mit der Verbindungslinie zwischen der Verbindungsachse (9) und der rahmenseitigen Achse (10a) anderer-

seits einen Winkel zwischen 40° und 60° einschließt.

2. Türband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissenführung (11 b) des Türrahmen-Aufnahmekörpers (6) derart gebildet ist, dass das türrahmenseitige Ende des zweiten Scharnierbügels (8b) bei einer Bewegung ausgehend von der Schließstellung des Türflügels (2) zunächst im Wesentlichen in die erste horizontale Richtung (x) geführt wird. 5
3. Türband nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissenführung (11b) des Türrahmen-Aufnahmekörpers (6) kreisbogenförmig ausgebildet ist. 10
4. Türband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissenführung (11b) des Türrahmen-Aufnahmekörpers (6) gerade verläuft und gegenüber den Frontflächen (7a, 7b) des Türflügels (2) in seiner Schließstellung in einem Winkel zwischen 50° und 75° angeordnet ist. 15
5. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissenführung (11b) des Türrahmen-Aufnahmekörpers (6) derart ausgebildet ist, dass das in dieser Kulissenführung (11b) geführte Ende des zweiten Scharnierbügels (8b) bei einer Öffnungsbewegung bezogen auf die erste horizontale Richtung (x) in Richtung des Türflügels (2) in seine Öffnungsposition bewegt wird. 20
6. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissenführung (11a) des Türflügel-Aufnahmekörpers (5) gerade ausgebildet ist und bezogen auf die Schließstellung gegenüber der zweiten horizontalen Richtung (y) schräg verläuft. 25
7. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Versatz zwischen dem Türflügel-Aufnahmekörper (5) und dem Türrahmen-Aufnahmekörper (6) mehr als 10 mm und weniger als 25 mm beträgt. 30
8. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scharnierbügel (8a, 8b) jeweils einstückig ausgebildet sind. 35
9. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der Scharnierbügel (8a, 8b) H-förmig ausgebildet ist und dass der andere Scharnierbügel (8a, 8b) gabelförmig mit einem vertikalen Abschnitt an einem Ende und mit sich davon weg zu dem anderen Ende erstreckenden horizontalen Gabelarmen ausgebildet ist. 40
10. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **da-** 45

durch gekennzeichnet, dass an dem Türflügel-Aufnahmekörper (5) und/oder dem Türrahmen-Aufnahmekörper (6) Mittel zur Verstellung in vertikaler Richtung und zumindest einer horizontalen Richtung (x, y) vorgesehen sind.

11. Tür mit einem Türrahmen (1) und einem Türflügel (2) sowie einem zwischen Türrahmen (1) und Türflügel (2) verdeckt angeordneten Türband (3) mit 50

einem Türflügel-Aufnahmekörper (5), der in einer Ausnehmung in einer Schmalseite des Türflügels (2) einsetzbar ist,
einem Türrahmen-Aufnahmekörper (6), der in einer Ausnehmung in einer Laibungsseite des Türrahmens (1) einsetzbar ist,
einem ersten und einem zweiten Scharnierbügel (8a, 8b), die um eine vertikale Verbindungsachse (9) schwenkbeweglich verbunden sind,

wobei der erste Scharnierbügel (8a) an einem Ende um eine rahmenseitige vertikale Achse (10a) drehbar an dem Türrahmen-Aufnahmekörper (6) gelagert ist und an seinem anderen Ende drehbar und verschiebbar in einer Kulissenführung (11a) des Türflügel-Aufnahmekörpers (5) geführt ist,
wobei der zweite Scharnierbügel (8b) an einem Ende um eine türflügelseitige vertikale Achse (10b) drehbar an dem Türflügel-Aufnahmekörper (5) gelagert ist und an seinem anderen Ende drehbar und verschiebbar in einer Kulissenführung (11 b) des Türrahmen-Aufnahmekörpers (6) geführt ist und
wobei der Türrahmen-Aufnahmekörper (6) und der Türflügel-Aufnahmekörper (5) in einer ersten horizontalen Richtung (x), die senkrecht zu den Frontflächen (7a, 7b) des Türflügels (2) in seiner Schließstellung verläuft, einen Versatz aufweisen, wobei die Kulissenführung (11b) des Türrahmen-Aufnahmekörpers (6) entweder gerade verläuft und gegenüber den Frontflächen (7a, 7b) des Türflügels (2) in seiner Schließstellung in einem Winkel von zumindest 45° angeordnet ist oder bei einem geraden Verlauf der Kulissenführung (11a) des Türflügel-Aufnahmekörpers (5) bogenförmig gekrümmt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bei einem geschlossenen Türflügel (2) senkrecht zu der ersten horizontalen Richtung (x) in einer zweiten horizontalen Richtung (y) zu bestimmende Tiefe des Türrahmen-Aufnahmekörpers (6) zwischen 55% und 70% der Tiefe des Türflügel-Aufnahmekörpers (5) beträgt, wobei der Türrahmen-Aufnahmekörper (6) hinter einer unausgefrästen, plattenförmigen Aufdoppelung (4) mit einer Dicke von zumindest 10 mm angeordnet ist.

12. Tür nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine äußere Frontfläche (7a) des Türflügels (2) in der Schließstellung flächenbündig mit der Außen-

fläche der Aufdoppelung (4) ist.

Claims

1. A door hinge for a covered assembly between door frame (1) and door wing (2), comprising a door wing receiving body (5), which can be inserted into a recess in a narrow side of the door wing (2), a door frame receiving body (6), which can be inserted into a recess in a jamb side of the door frame (1), a first and a second hinge arm (8a, 8b), which are connected so as to be pivotably movable about a vertical connecting axis (9), wherein the first hinge arm (8a) is supported on one end on the door frame receiving body (6) so as to be rotatable about a vertical axis (10a) on the frame side, and is guided on its other end in a slotted guide (11a) of the door wing receiving body (5) in a rotatable and shiftable manner, wherein the second hinge arm (8b) is supported on one end on the door wing receiving body (5) so as to be rotatable about a vertical axis (10b) on the door wing side, and is guided on its other end in a slotted guide (11 b) of the door frame receiving body (6) in a rotatable and shiftable manner, and wherein the door frame receiving body (6) and the door wing receiving body (5) have an offset in a first horizontal direction (x), which runs vertically to the front surfaces (7a, 7b) of the door wing (2) in the closed position thereof, wherein the slotted guide (11 b) of the door frame receiving body (6) either runs straight and is arranged at an angle of at least 45° relative to the front surfaces (7a, 7b) of the door wing (2) in its closed position or is curved in an arc-shaped manner in response to a straight course of the slotted guide (11 a) of the door wing receiving body (5), **characterized in that** the depth of the door frame receiving body (6), which, in the case of a closed door wing (2), is to be determined vertically to the first horizontal direction (x) in a second horizontal direction (y), is between 55 % and 70 % of the depth of the door wing receiving body (5), wherein in the closed position, the connecting line between the connecting axis (9) and the axis (10b) on the door wing side draws an angle of between 40° and 60° with the connecting line between the connecting axis (9) on the one side and the axis (10a) on the frame side on the other side.
2. The door hinge according to claim 1, **characterized in that** the slotted guide (11 b) of the door frame receiving body (6) is formed such that the end of the second hinge arm (8b) on the side of the door frame is initially guided substantially in the first horizontal direction (x) in response to a movement starting from

the closed position of the door wing (2).

3. The door hinge according to claim 1 or 2, **characterized in that** the slotted guide (11 b) of the door frame receiving body (6) is embodied in an arc-shaped manner.
4. The door hinge according to claim 1, **characterized in that** the slotted guide (11b) of the door frame receiving body (6) runs straight and is arranged in an angle of between 50° and 75° relative to the front surfaces (7a, 7b) of the door wing (2) in its closed position.
5. The door hinge according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the slotted guide (11 b) of the door frame receiving body (6) is embodied such that the end of the second hinge arm (8b), which is guided in this slotted guide (11 b), is moved in the direction of the door wing (2) into its open position in response to an opening movement based on the first horizontal direction (x).
6. The door hinge according to one of claims 1 to 5, **characterized in that** the slotted guide (11 a) of the door wing receiving body (5) is embodied so as to be straight and, based on the closed position, runs diagonally relative to the second horizontal direction (y).
7. The door hinge according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** the offset between the door wing receiving body (5) and the door frame receiving body (6) is more than 10 mm and less than 25 mm.
8. The door hinge according to one of claims 1 to 7, **characterized in that** the hinge arms (8a, 8b) are in each case embodied in one piece.
9. The door hinge according to one of claims 1 to 8, **characterized in that** one of the hinge arms (8a, 8b) is embodied in an H-shaped manner and that the other hinge arm (8a, 8b) is embodied in a forked manner comprising a vertical section at one end and comprising horizontal fork arms, which extend away from it towards the other end.
10. The door hinge according to one of claims 1 to 9, **characterized in that** provision is made on the door wing receiving body (5) and/or the door frame receiving body (6) for means for adjusting in vertical direction and least one horizontal direction (x, y).
11. A door comprising a door frame (1) and a door wing (2) as well as a door hinge (3) arranged in a covered

manner between door frame (1) and door wing (2), comprising

a door wing receiving body (5), which can be inserted into a recess in a narrow side of the door wing (2), a door frame receiving body (6), which can be inserted into a recess in a jamb side of the door frame (1), a first and a second hinge arm (8a, 8b), which are connected so as to be pivotably movable about a vertical connecting axis (9),

wherein the first hinge arm (8a) is supported on one end on the door frame receiving body (6) so as to be rotatable about a vertical axis (10a) on the frame side, and is guided on its other end in a slotted guide (11a) of the door wing receiving body (5) in a rotatable and shiftable manner,

wherein the second hinge arm (8b) is supported on one end on the door wing receiving body (5) so as to be rotatable about a vertical axis (10b) on the door wing side, and is guided on its other end in a slotted guide (11 b) of the door frame receiving body (6) in a rotatable and shiftable manner, and

wherein the door frame receiving body (6) and the door wing receiving body (5) have an offset in a first horizontal direction (x), which runs vertically to the front surfaces (7a, 7b) of the door wing (2) in the closed position thereof,

wherein

the slotted guide (11 b) of the door frame receiving body (6) either runs straight and is arranged at an angle of at least 45° relative to the front surfaces (7a, 7b) of the door wing (2) in its closed position or is curved in an arc-shaped manner in response to a straight course of the slotted guide (11 a) of the door wing receiving body (5),

characterized in that

the depth of the door frame receiving body (6), which, in the case of a closed door wing (2), is to be determined vertically to the first horizontal direction (x) in a second horizontal direction (y), is between 55 % and 70 % of the depth of the door wing receiving body (5), wherein the door frame receiving body (6) is arranged downstream from a plate-shaped false edge (4), which is not milled out, comprising a thickness of at least 10 mm.

12. The door according to claim 11,

characterized in that, in the closed position, an outer front surface (7a) of the door wing (2) is flush with the outer surface of the false edge (4).

Revendications

1. Penture pour une disposition masquée entre le dormant de porte (1) et le battant de porte (2), avec un corps de logement (5) du battant de porte qui est insérable dans un évidement dans un côté étroit du battant de porte (2),

un corps de logement (6) du dormant de porte qui est insérable dans un évidement dans une surface intérieure du dormant de porte (1),

un premier et un deuxième étriers de charnière (8a, 8b) qui sont reliés en étant mobiles en pivotement autour d'un axe de liaison (9) vertical,

sur une extrémité, le premier étrier de charnière (8a) étant logé en étant rotatif autour d'un axe vertical (10a) côté dormant sur le corps de logement (6) du dormant de porte et sur son autre extrémité, étant guidé en étant rotatif et déplaçable dans un guidage à coulisse (11a) du corps de logement (5) du battant de porte,

sur une extrémité, le deuxième étrier de charnière (8b) étant logé en étant rotatif autour d'un axe vertical (10b) côté battant sur le corps de logement (5) du battant de porte et sur son autre extrémité, étant guidé en étant rotatif et déplaçable dans un guidage à coulisse (11b) du corps de logement (6) du dormant de porte et

dans une première direction (x) horizontale qui s'étend à la perpendiculaire des surfaces frontales (7a, 7b) du battant (2) de porte, dans sa position de fermeture, le corps de logement (6) du dormant de porte et le corps de logement (5) du battant de porte présentant un déport,

le guidage à coulisse (11 b) du corps de logement (6) du dormant de porte s'étendant soit en ligne droite et étant placé sous un angle d'au moins 45° par rapport aux surfaces frontales (7a, 7b) du battant (2) de porte dans sa position de fermeture ou dans le cas d'un trajet en ligne droite du guidage à coulisse (11a) du corps de logement (5) du battant de porte, étant recourbé en forme d'arc,

caractérisé en ce que

la profondeur du corps de logement (6) du dormant de porte qui lorsque le battant (2) de porte est fermé à la perpendiculaire de la première direction (x) horizontale doit être définie dans une deuxième direction (y) horizontale s'élève à de 55 % à 70 % de la profondeur du corps de logement (5) du battant de porte, dans la position de fermeture, la ligne de liaison entre l'axe de liaison (9) et l'axe (10b) côté battant de porte d'une part incluant avec la ligne de liaison entre l'axe de liaison (9) et l'axe (10a) côté dormant (10a) d'autre part un angle compris entre 40° et 60°.

2. Penture selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le guidage à coulisse (11 b) du corps de logement (6) du dormant de porte est conçu de telle sorte que, lors d'un déplacement à partir de la position de fermeture du battant (2) de porte, l'extrémité côté dormant de porte du deuxième étrier de charnière (8b) soit d'abord guidé sensiblement dans la première direction (x) horizontale.

3. Penture selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée**

en ce que le guidage à coulisse (11 b) du corps de logement (6) du dormant de porte est conçu sous la forme d'un arc de cercle.

4. Penture selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le guidage à coulisse (11b) du corps de logement (6) du dormant de porte s'étend en ligne droite et est placé sous un angle compris entre 50° et 75° par rapport aux surfaces frontales (7a, 7b) du battant (2) de porte dans sa position de fermeture. 5
5. Penture selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le guidage à coulisse (11b) du corps de logement (6) du dormant de porte est conçu de telle sorte que, lors d'un déplacement en ouverture en rapport à la première direction (x) horizontale, l'extrémité du deuxième étrier à charnière (8b) qui est guidée dans ledit guidage à coulisse (11b) soit déplacée dans sa position d'ouverture, dans la direction du battant (2) de porte. 10
6. Penture selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le guidage à coulisse (11a) du corps de logement (5) du battant de porte est conçu en ligne droite et en rapport à la position de fermeture, s'étend en diagonale par rapport à la deuxième direction (y) horizontale. 15
7. Penture selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** le déport entre le corps de logement (5) du battant de porte et le corps de logement (6) du dormant de porte est supérieur à 10 mm et inférieur à 25 mm. 20
8. Penture selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** les étriers de charnière (8a, 8b) sont conçus chacun en monobloc. 25
9. Penture selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** l'un des étriers de charnière (8a, 8b) est conçu en forme de H et **en ce que** l'autre étrier de charnière (8a, 8b) est conçu en forme de fourche, avec un segment vertical sur une extrémité et avec des parties horizontales de fourche s'étendant vers l'autre extrémité, en s'éloignant de celui-ci. 30
10. Penture selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** sur le corps de logement (5) du battant de porte et/ou sur le corps de logement (6) du dormant de porte sont prévus des moyens d'ajustage en direction verticale et dans au moins une direction (x, y) horizontale. 35

11. Porte avec un dormant (1) de porte et un battant (2) de porte, ainsi qu'avec une penture (3) placée en étant masquée entre le dormant (1) de porte et le battant (2) de porte, avec 40
 - un corps de logement (5) de battant de porte qui est insérable dans un évidement dans un côté étroit du battant (2) de porte,
 - un corps de logement (6) de dormant de porte qui est insérable dans un évidement dans une surface intérieure du dormant de porte (1),
 - un premier et un deuxième étriers de charnière (8a, 8b) qui sont reliés en étant mobiles en pivotement autour d'un axe de liaison (9) vertical,
 - sur une extrémité, le premier étrier de charnière (8a) étant logé en étant rotatif autour d'un axe vertical (10a) côté dormant sur le corps de logement (6) du dormant de porte et sur son autre extrémité, étant guidé en étant rotatif et déplaçable dans un guidage à coulisse (11a) du corps de logement (5) du battant de porte,
 - sur une extrémité, le deuxième étrier de charnière (8b) étant logé en étant rotatif autour d'un axe vertical (10b) côté battant sur le corps de logement (5) du battant de porte et sur son autre extrémité, étant guidé en étant rotatif et déplaçable dans un guidage à coulisse (11b) du corps de logement (6) du dormant de porte et 45
 - dans une première direction (x) horizontale qui s'étend à la perpendiculaire des surfaces frontales (7a, 7b) du battant (2) de porte, dans sa position de fermeture, le corps de logement (6) du dormant de porte et le corps de logement (5) du battant de porte présentant un déport,
 - le guidage à coulisse (11 b) du corps de logement (6) du dormant de porte s'étendant soit en ligne droite et étant placé sous un angle d'au moins 45° par rapport aux surfaces frontales (7a, 7b) du battant (2) de porte dans sa position de fermeture ou dans le cas d'un trajet en ligne droite du guidage à coulisse (11a) du corps de logement (5) du battant de porte, étant recourbé en forme d'arc,
 - caractérisé en ce que** la profondeur du corps de logement (6) du dormant de porte qui lorsque le battant (2) de porte est fermé à la perpendiculaire de la première direction (x) horizontale doit être définie dans une deuxième direction (y) horizontale s'élève à de 55 % à 70 % de la profondeur du corps de logement (5) du battant de porte, le corps de logement (6) du dormant de porte étant placé derrière un doublage (4) non fraisé, en forme de plaque d'une épaisseur d'au moins 10 mm. 50
12. Porte selon la revendication 11, **caractérisée en ce que**, dans la position de fermeture, une surface frontale (7a) extérieure du battant (2) de porte est à fleur de la surface extérieure du doublage (4). 55

Fig. 1

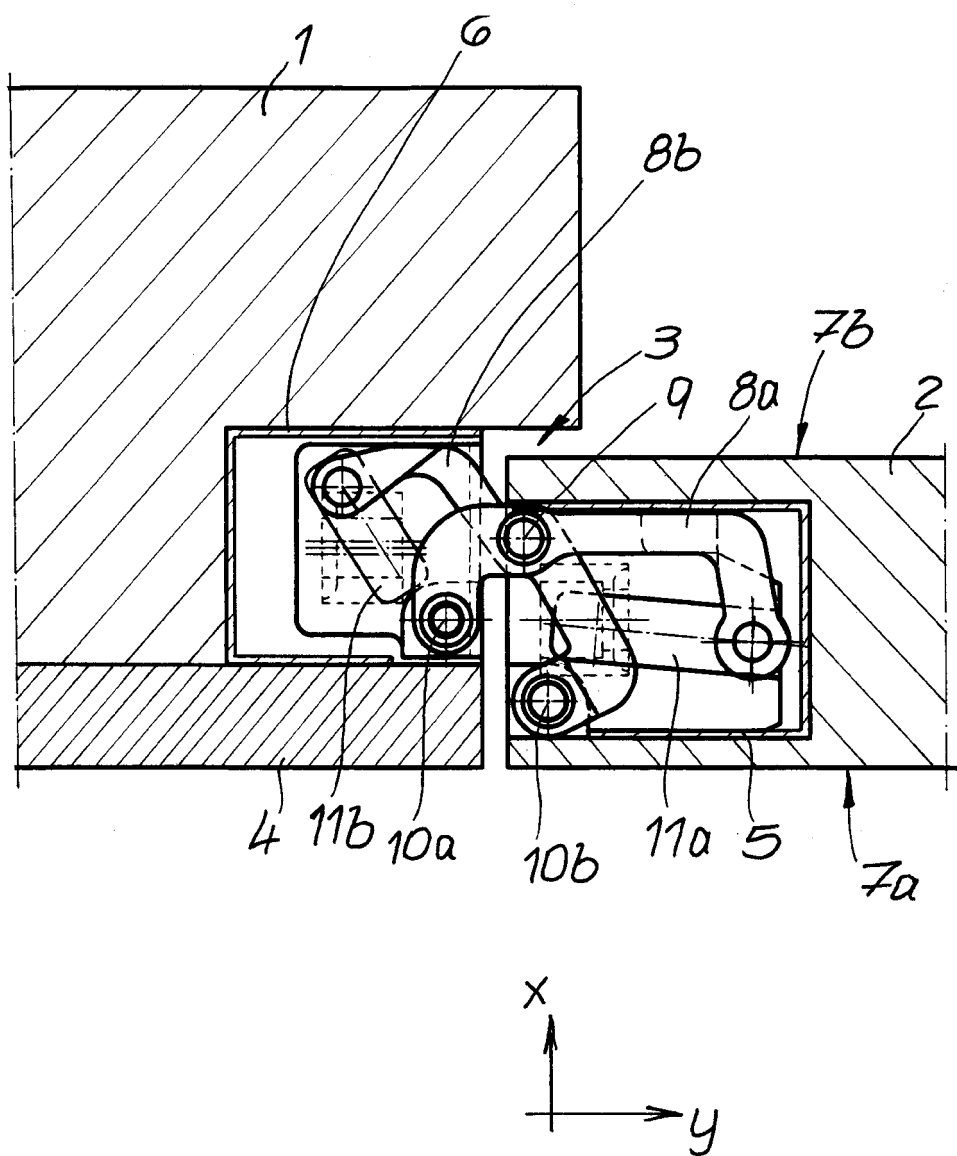


Fig. 2

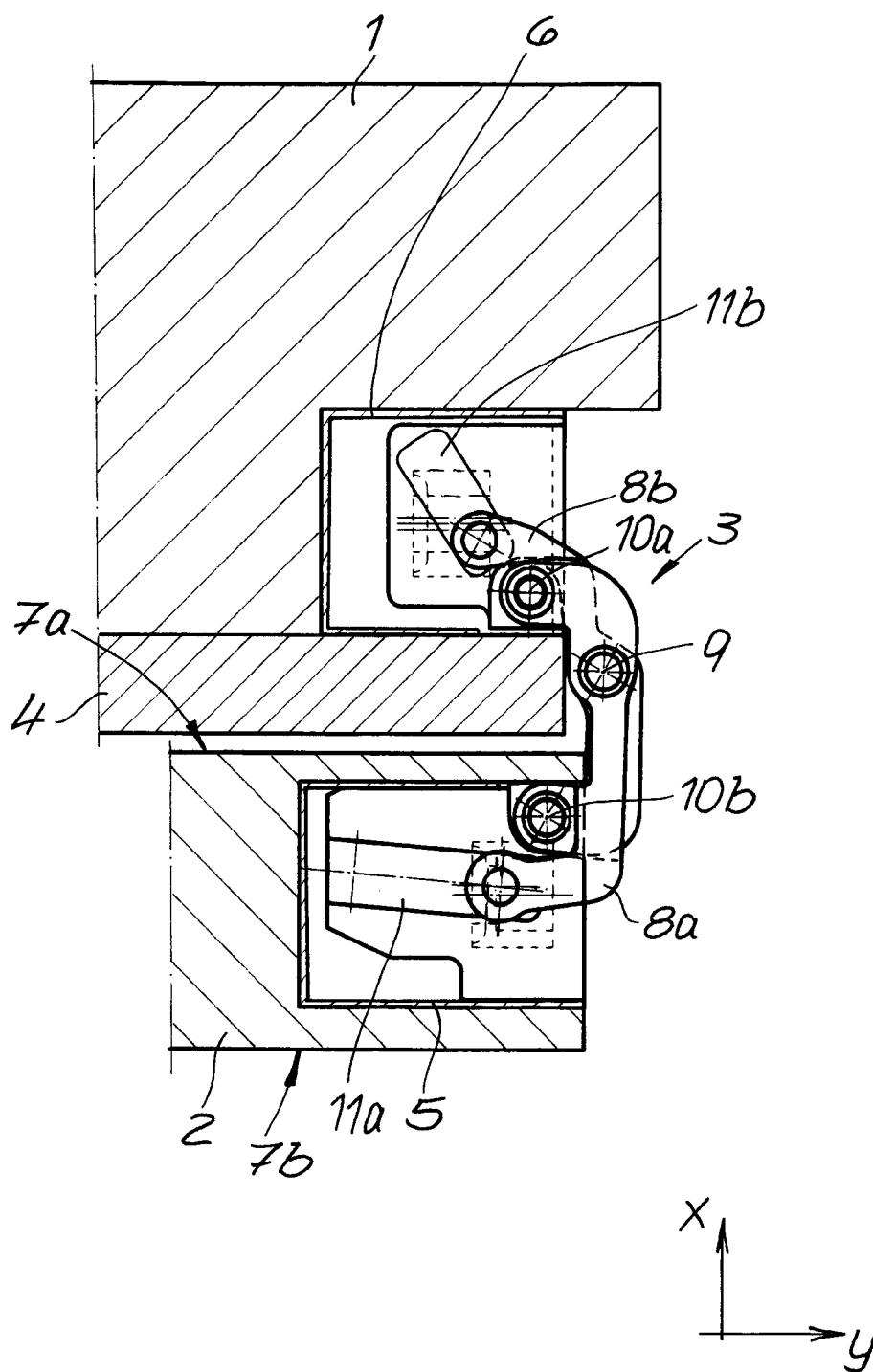


Fig. 3

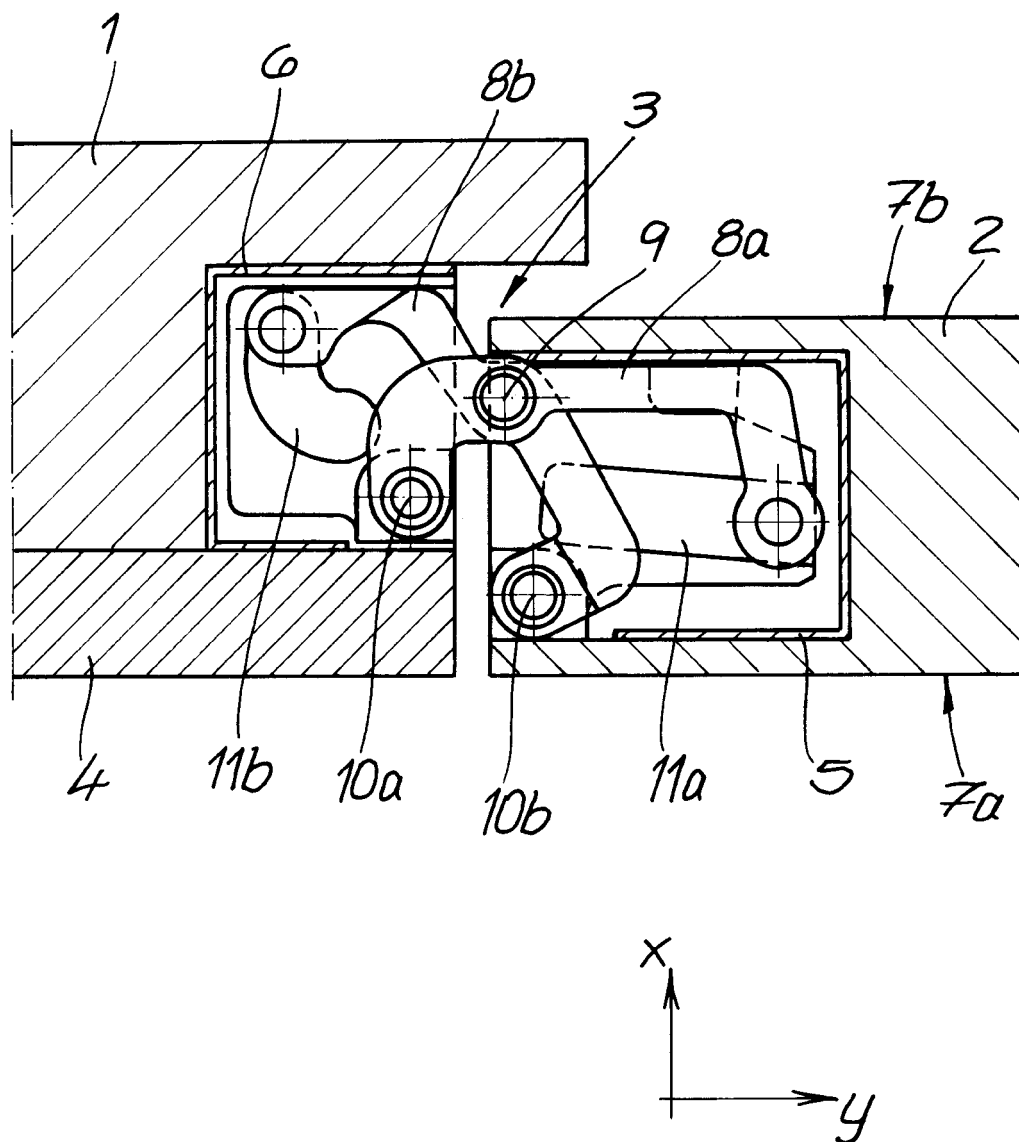


Fig. 4

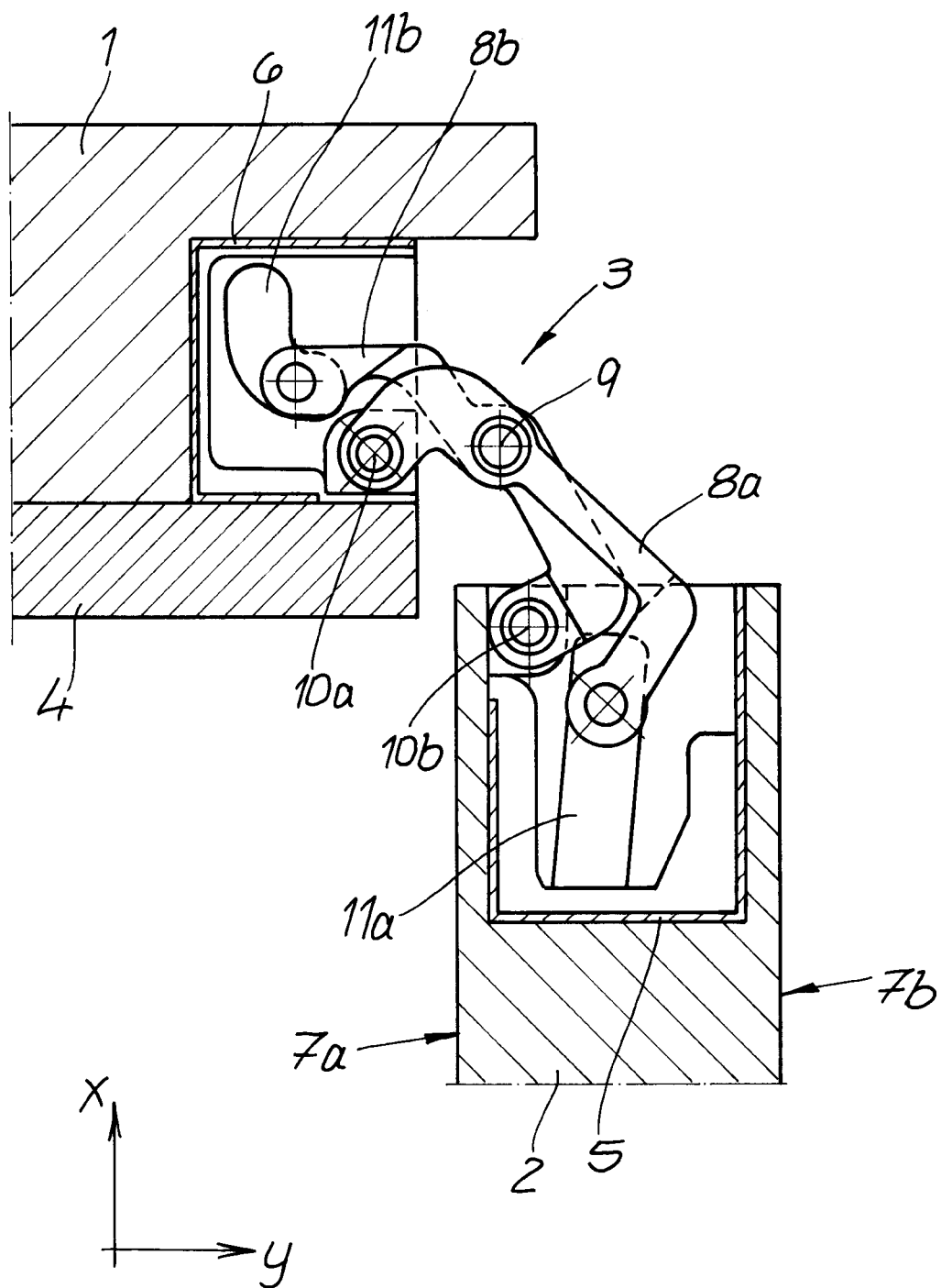
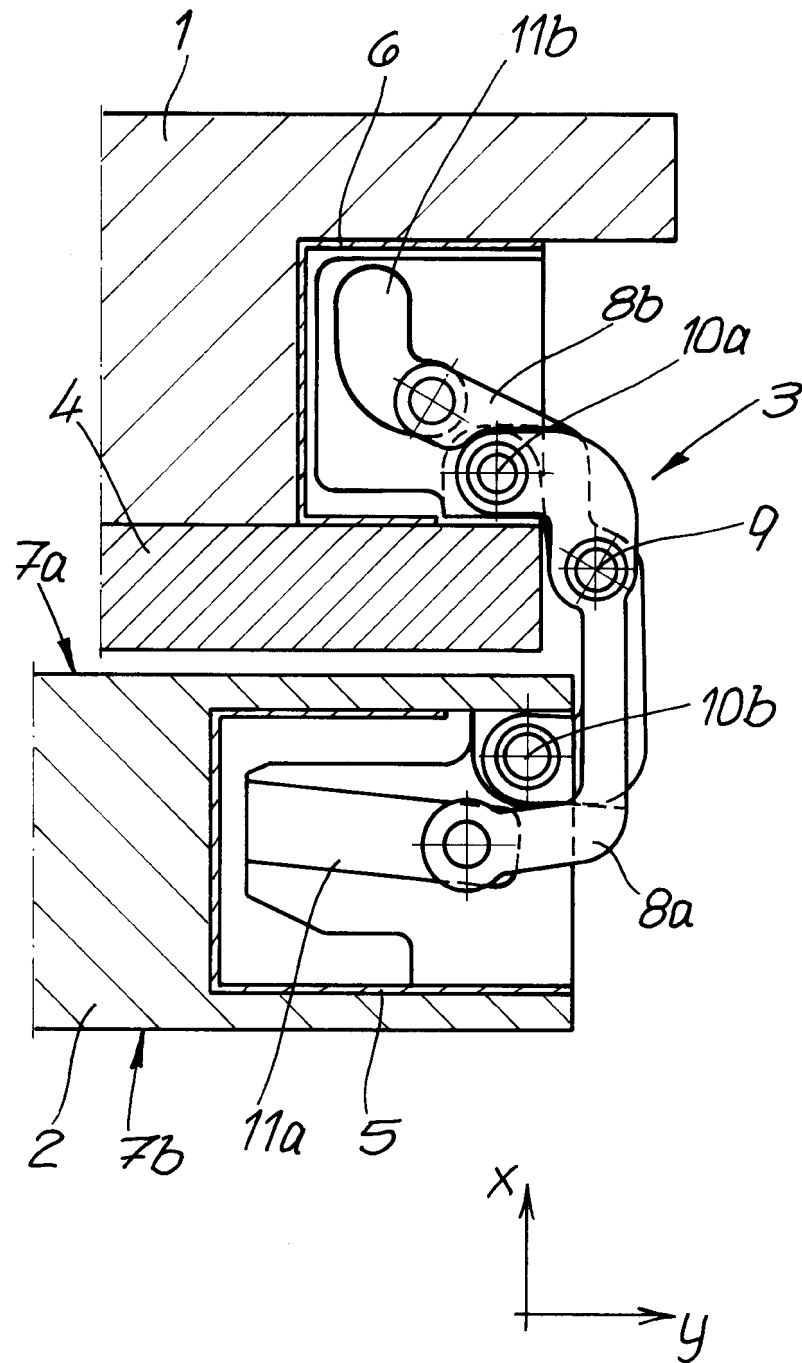


Fig. 5



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

- DE 20023445 U1 [0002]
- DE 102008027209 B3 [0003]
- DE 102005039509 B3 [0004]
- DE 10153778 B4 [0005] [0029]
- DE 7034467 U1 [0006]
- US 2100928 A [0007]
- DE 202004019742 U1 [0008]
- DE 2009001279 U1 [0009]