

(19)



(11)

EP 4 001 574 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.10.2024 Patentblatt 2024/41

(21) Anmeldenummer: **21187713.9**

(22) Anmeldetag: **26.07.2021**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 1/52 (2006.01) E06B 3/02 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**E05D 5/06; E05D 7/0423; E05D 11/0054;
E06B 1/52; E06B 3/02; E05D 2005/067;
E05D 2007/0476; E05Y 2600/412; E05Y 2600/526;
E05Y 2800/672; E05Y 2900/132**

(54) **GEBÄUDETÜR UND TÜRBAND FÜR EINE GEBÄUDETÜR**

BUILDING DOOR AND DOOR HINGE FOR A BUILDING DOOR

PORTE DE BÂTIMENT ET CHARNIÈRE POUR UNE PORTE DE BÂTIMENT

(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: **31.08.2020 DE 102020122730**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.05.2022 Patentblatt 2022/21

(73) Patentinhaber: **Simonswerk GmbH
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)**

(72) Erfinder: **Gorenbacher, Sergei
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 3 346 077 EP-A1- 3 683 388
EP-A2- 1 087 147 EP-A2- 1 108 840
DE-A1- 102009 052 417 DE-U1- 29 516 023
FR-A1- 2 324 839 US-A1- 2003 088 943**

EP 4 001 574 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 eine Gebäudetür mit einer Türzarge, einem ungefälzten Türflügel, insbesondere aus Glas, und zumindest einem Türband, mit welchem der Türflügel schwenkbeweglich mit der Türzarge verbunden ist, wobei sich der Türflügel in einer Schließstellung in einer vertikalen Richtung und entlang einer Türblattbreite in einer ersten horizontalen Richtung erstreckt, wobei die Türzarge an einer Bandseite eine Laibung mit einer Laibungsfläche, einer Falzstufe und einer seitlich an den Türflügel in der Schließstellung angrenzenden Begrenzungsfläche aufweist, wobei an der Falzstufe ein einer Innenseite des Türflügels zugewandter Absatzabschnitt die Laibungsfläche und die Begrenzungsfläche miteinander verbindet, wobei ein Zargenkörper des Türbandes in eine Ausnehmung der Laibung eingesetzt ist und wobei ein Teil eines Flügelkörpers des Türbandes in der Schließstellung innerhalb der Ausnehmung angeordnet ist.

[0002] Mit dem ungefälzten Türflügel ist die Gebäudetür besonders als Innentür und insbesondere Zimmertür geeignet. Der ungefälzte Flügel kann auf besonders einfache Weise aus einem plattenförmigen Material gebildet sein, wobei Glas als bevorzugtes Material als Platte oder Scheibe mit einer üblicherweise einheitlichen oder im Wesentlichen einheitlichen Dicke bereitgestellt werden kann. Die Dicke des Türflügels kann bei einer Ausgestaltung aus Glas beispielsweise zwischen 6 mm und 20 mm betragen, wobei jedoch auch andere plattenförmige Materialien in Betracht kommen. Gebäudetüren mit einem ungefälzten Türflügel und insbesondere mit einem Türflügel aus Glas mit den eingangs beschriebenen Merkmalen sind aus DE 10 2017 100 252 B3, DE 10 2017 100 254 B3, DE 10 2017 100 270 B3 und DE 20 2017 100 143 U1 bekannt.

[0003] Bei der in diesem Stand der Technik beschriebenen Gebäudetür wird der Türflügel aus Glas auf besonders einfache Weise an seinem Rand von einem Flügelkörper des Türbandes geklemmt, wozu der Flügelkörper den Rand des Türflügels U-förmig umgreift und sich somit an einer Außenseite, einer Innenseite sowie dem zugeordneten Rand des Türflügels erstreckt. Die Innenseite des Türflügels ist dabei in der Schließstellung dem Absatzabschnitt zugewandt und liegt üblicherweise auch über eine Dichtung daran an.

[0004] Ausgehend von der Schließstellung kann der Türflügel in Richtung seiner Außenseite aufgeschwenkt werden. In dem Stand der Technik ist dabei auch beschrieben, dass der Türflügel mit einer Stirnseite der Türzarge in etwa flächenbündig ist oder gegenüber der Stirnseite zurückspringt (Fig. 3 von DE 10 2017 100 254 B3). Es ergibt sich so ein hochwertiges Erscheinungsbild, bei dem die Türbänder auch aufgrund ihrer kompakten Bauweise relativ unauffällig in das Gesamtbild integriert sind.

[0005] In diesem Zusammenhang ist zu bemerken, dass die Gebäudetür für eine gleichmäßige Abstützung

des Türflügels an der Türzarge üblicherweise zwei Türbänder aufweist, die vorzugsweise gleich ausgestaltet sind. Somit ist es sowohl hinsichtlich des Standes der Technik als auch hinsichtlich der Erfindung selbst ausreichend, die Struktur und Funktionsweise eines der Türbänder zu erläutern.

[0006] Um eine kompakte Anordnung des Türbandes zu ermöglichen, ist in der Laibung die Ausnehmung gebildet. Die Ausnehmung befindet sich in der Laibungsfläche sowie in der Begrenzungsfläche, die mit einem Versatz zueinander parallel ausgerichtet sind. In der Schließstellung taucht der Flügelkörper teilweise in die Ausnehmung ein. Dies führt dazu, dass in der Schließstellung bei einer Betrachtung der Innenseite des Türflügels das Türband nur zu einem Teil sichtbar ist.

[0007] Weitere Gebäudetüren mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruch 1 sind aus EP 3 683 388 A1 und US 2003/0088943 A1 bekannt, wobei die Türbänder verdeckt in die Türzarge und eine Schmalseite des Türflügels eingesetzt sind. Der Zargenkörper und der Flügelkörper sind über eine fünfsachsige Gelenkarmordnung miteinander verbunden.

[0008] Die FR 2 324 839 A1 offenbart eine Gebäudetür mit einem Türflügel aus Glas. Türbänder sind durch eine beidseitige Klemmung an dem Türflügel befestigt.

[0009] Gemäß der EP 1 108 840 A2 ist es bekannt, Türbänder durch ein Verkleben ausschließlich an einer Seite eines Türflügels zu befestigen.

[0010] Auch wenn gemäß dem Stand der Technik eine Gebäudetür mit einem Türflügel aus Glas bereitgestellt werden kann, die sich durch ein besonders ansprechendes, minimalistisches und hochwertiges Design auszeichnet, besteht das Bedürfnis, das optische Erscheinungsbild bei einer konstruktiv möglichst einfachen Ausgestaltung weiter zu verbessern.

[0011] Gegenstand der Erfindung und Lösung der Aufgabe ist eine Gebäudetür gemäß Patentanspruch 1.

[0012] Entsprechend erstreckt sich der Flügelkörper nicht an der Außenseite des Türflügels. Der Türflügel bildet also auch im Bereich des zumindest einen Türbandes an der Außenseite eine durchgehende nicht unterbrochene und auch nicht abgedeckte Fläche, was zu einem besonders hochwertigen Erscheinungsbild der Gebäudetür beiträgt.

[0013] Der Flügelkörper ist gemäß der Erfindung ausschließlich an der Innenseite des Türflügels angeordnet und befestigt. So ergibt sich auch an der entsprechenden Seite des Türflügels ein gleichmäßiger oder im Wesentlichen gleichmäßiger Spalt. Außer in einem solchen schmalen Spalt zwischen dem Türflügel und der umgebenden Begrenzungsfläche oder gegebenenfalls durch den Türflügel hindurch ist der Flügelkörper bei einer Betrachtung der Außenseite des Türflügels nicht sichtbar. Insbesondere bei einer matten, undurchsichtigen und/oder farbigen Ausgestaltung des Türflügels ist das gesamte Türband bei einer Betrachtung der Außenseite des Türflügels unsichtbar oder praktisch unsichtbar. Selbst wenn der Türflügel aus einem klaren Glas gebildet

ist, ist das Türband in der Schließstellung zu einem großen Teil in die Ausnehmung eingesetzt und fällt gerade bei einer farblichen Anpassung nicht oder allenfalls kaum ins Auge.

[0014] Um den Flügelkörper wie beschrieben an der Innenseite des Türflügels und der Seitenkante des Türflügels oder besonders bevorzugt ausschließlich an der Innenseite des Türflügels zu befestigen, kann ein Verkleben erfolgen. Für den Fachmann sind hochfeste Klebstoffe verfügbar, mit denen Türflügel aus Glas oder anderen plattenförmigen Materialien sicher mit dem üblicherweise aus Metall gebildeten Flügelkörper verklebt werden können. Dabei ist zu beachten, dass das typische Gewicht des Türflügels zwischen 10 kg und 100 kg, insbesondere zwischen 15 kg und 50 kg beträgt.

[0015] Im Rahmen der Erfindung wird auch angestrebt, dass das zumindest eine Türband der Gebäudetür auch bei einer Betrachtung der Innenseite des Türflügels in der Schließstellung besonders unauffällig und vorzugsweise nahezu unsichtbar ist.

[0016] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist in diesem Zusammenhang vorgesehen, dass der Flügelkörper in der Schließstellung entlang der ersten horizontalen Richtung weniger als 10 mm gegenüber der Laibungsfläche vorsteht und insbesondere flächenbündig mit der Laibungsfläche ist oder gegenüber der Laibungsfläche in die Ausnehmung hinein zurückspringt.

[0017] Der Flügelkörper ist dann in der Schließstellung weitgehend oder auch vollständig entlang der ersten horizontalen Richtung in die Türzarge im Bereich der Laibungsfläche integriert.

[0018] Die einzelnen Abschnitte und Flächen der Gebäudetür sind üblicherweise entlang von drei zueinander senkrecht stehenden Koordinaten angeordnet, zumindest wenn der Türflügel geschlossen ist. Die Gebäudetür deckt üblicherweise eine Wandöffnung ab, welche sich entlang der vertikalen Richtung und entlang der ersten horizontalen Richtung erstreckt. Die erste horizontale Richtung entspricht dabei also auch der Türblattbreite, so dass sich der Türflügel ebenfalls entlang der vertikalen Richtung und der ersten horizontalen Richtung erstreckt.

[0019] Die Laibung verläuft dann entlang der vertikalen Richtung und im Wesentlichen entlang einer zweiten horizontalen Richtung, welche in der Schließstellung auch der Dickenrichtung des Türflügels entspricht. Konkret verlaufen die Laibungsfläche und die Begrenzungsfläche entlang der vertikalen Richtung und der ersten horizontalen Richtung, wobei dann an der Falzstufe der Absatzabschnitt im Wesentlichen entlang der vertikalen Richtung und der zweiten horizontalen Richtung verläuft.

[0020] Dabei ist zu beachten, dass der Absatzabschnitt in der Regel nicht völlig eben ausgestaltet ist, sondern beispielsweise mit einer Dichtungsnut und einer darin eingesetzten Dichtung versehen sein kann.

[0021] Im Rahmen der Erfindung steht die Anordnung des zumindest einen Türbandes und üblicherweise von zwei Türbändern im Vordergrund, mit denen der Türflü-

gel an der Türzarge schwenkbeweglich befestigt ist. Deshalb wird die Laibung auch im Zusammenhang mit der Bandseite des Türflügels und der Türzarge erläutert. Üblicherweise ist die gegenüberliegende Seite der Gebäudetür, die Schlossseite der Gebäudetür, in entsprechender oder ähnlicher Weise ausgeführt. Das gleiche gilt für einen Sturzbereich oberhalb des Türflügels.

[0022] Wie bereits zuvor erläutert, ist der Türflügel vorzugsweise aus Glas gebildet, wobei die typische Dicke in einem Bereich zwischen 6 mm und 20 mm liegt. Wenn das zumindest eine Türband in der beschriebenen Weise auf den Türflügel aufgeklebt ist, müssen dort keine Öffnungen, Einschnitte oder dergleichen in dem Glas vorgesehen werden. Um an der Schlossseite eine Drückergarnitur, einen Handgriff oder dergleichen anzuordnen, kann dort eine Durchbrechung des Türflügels vorgesehen sein. Grundsätzlich sind jedoch auch Betätigungsmittel bekannt, die lediglich auf den Türflügel aufgesetzt sind. Einfache Griffe können beispielsweise aufgeklebt werden. Sofern eine mechanische Betätigung vorgesehen ist, so kann diese auch magnetisch durch den Türflügel hindurch erfolgen.

[0023] Um eine möglichst einfache Ausgestaltung der Gebäudetür zu ermöglichen, ist im Rahmen der Erfindung vorgesehen, dass der Zargenkörper und der Flügelkörper über genau eine Schwenkachse verbunden sind, welche innerhalb der Ausnehmung angeordnet ist.

[0024] Besonders bevorzugt befindet sich die Schwenkachse dann in einem Bereich der Ausnehmung, der in Richtung der Außenseite des Türflügels in seiner Schließstellung verschoben ist. Entlang der zweiten horizontalen Richtung, also der Dickenrichtung des Türflügels kann sich die Schwenkachse beispielsweise auf Höhe des Türflügels selbst bzw. innerhalb der Dicke des Türflügels befinden. Durch eine in Richtung der Außenseite versetzte Anordnung der Schwenkachse kann erreicht werden, dass der Türflügel ohne ein Klemmen trotz der kompakten Bauweise des Türbandes aufgeschwenkt werden kann.

[0025] Dabei ist auch die Befestigung des Flügelkörpers an der Innenseite des Türflügels und vorzugsweise ausschließlich an der Innenseite des Türflügels von Vorteil, weil zumindest der unmittelbar an den Türflügel angeschlossene Bereich des Flügelkörpers nicht seitlich vorsteht und bei einem Verschwenken auch nicht verklemmen kann.

[0026] Gemäß der üblichen Bauform der Türzarge kann an die Laibung an der Außenseite der Tür ein Spiegelabschnitt anschließen, welcher parallel zu dem Türflügel verläuft und somit entlang der vertikalen Richtung und der ersten horizontalen Richtung ausgerichtet ist. Zwischen dem Spiegelabschnitt und der Begrenzungsfläche ist dann in üblicher Weise ein rechter Winkel gebildet. In diesem Zusammenhang ist gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass der Spiegelabschnitt zu der Außenseite des Türflügels flächenbündig oder im Wesentlichen flächenbündig ist. Es ergibt sich dann trotz der Anordnung der Gebäudetür

der Eindruck einer durchgehenden Fläche. In diesem Zusammenhang ist es auch von besonderem Vorteil, wenn der Spiegelabschnitt flächenbündig oder im Wesentlichen flächenbündig zu der angrenzenden Wandfläche ist.

[0027] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist vorgesehen, dass der Zargenkörper und/oder der Flügelkörper mehrteilig ausgestaltet ist bzw. sind. Eine mehrteilige Ausgestaltung von Flügelkörper und Zargenkörper kann zweckmäßig sein, um diese Komponenten leicht herstellen zu können, eine Verstellung zu ermöglichen oder auch die Montage zu erleichtern, wie dies insbesondere im Zusammenhang mit dem Flügelkörper nachfolgend weiter erläutert wird.

[0028] So ist gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass der Flügelkörper ein an dem Türflügel befestigtes Befestigungsteil und ein separates Bandteil mit einem Bandlappenabschnitt aufweist, wobei besonders bevorzugt das Befestigungsteil und das Bandteil gegeneinander verstellbar und insbesondere in vertikaler Richtung verstellbar sind.

[0029] Zusätzlich oder alternativ kann auch der Zargenkörper mehrteilig ausgeführt sein, um beispielsweise eine Verstellung in zumindest eine der beiden horizontalen Richtungen zu ermöglichen.

[0030] So ist gemäß einer möglichen Ausgestaltung der Gebäudetür vorgesehen, dass der mehrteilige Zargenkörper einen Grundkörper und einen Einsatz umfasst, wobei der Grundkörper und der Einsatz gegeneinander verstellbar sind. Beispielsweise können der Grundkörper und der Einsatz durch entsprechende Freiräume und Stellmittel wie Schrauben entlang der ersten horizontalen Richtung positionierbar sein, so dass dann eine seitliche Verstellung des Türflügels innerhalb der Türzarge möglich ist. Wenn bei einer üblichen Ausgestaltung zwei Türbänder vorgesehen sind, kann durch eine Betätigung entsprechender Einstellmittel an beiden Türbändern der Türflügel seitlich entlang der ersten horizontalen Richtung verschoben werden. Bei einer ungleichen Einstellung kann dann ein Durchhängen des Türflügels bzw. eine Verkipfung des Türflügels ausgeglichen werden.

[0031] Ein Türband, welches in besonderem Maße für die zuvor beschriebene Gebäudetür geeignet ist, wird nachfolgend detaillierte erläutert.

[0032] Das Türband umfasst wie bereits zuvor beschrieben den Zargenkörper und den Flügelkörper, wobei ein Bandlappenabschnitt des Flügelkörpers in einen Aufnahmeraum des Zargenkörpers eingreift und an seinem Ende an einer Schwenkachse mit dem Zargenkörper verbunden ist. Der Flügelkörper weist eine Anlagefläche zur Verbindung und insbesondere für ein Verkleben mit einer Innenseite des Türflügels auf, wobei sich die Anlagefläche entlang einer Höhe zwischen 60 mm und 200 mm, insbesondere zwischen 100 mm und 150 mm und senkrecht dazu über eine Breite zwischen 5 mm und 20 mm, insbesondere zwischen 6 mm und 12 mm erstreckt. Bei der zuvor beschriebenen Gebäudetür be-

zieht sich die Höhe auf die vertikale Richtung und die Breite bezogen auf die Schließstellung auf die erste horizontale Richtung.

[0033] Bei dem Türband ist somit eine Anlagefläche vorgesehen, welche äußerst schmal ausgeführt ist. Eine ausreichende Gesamtfläche wird dabei durch eine vergleichsweise große Höhe bereitgestellt. Es ist damit möglich, den Flügelkörper besonders schmal auszuführen, so dass dieser in der Schließstellung im Wesentlichen oder vollständig verdeckt innerhalb der Türzarge bzw. der daran gebildeten Ausnehmung angeordnet ist.

[0034] Gemäß einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass der Flügelkörper mehrteilig mit einem die Anlagefläche aufweisenden Befestigungsteil und einem separaten, den Bandlappenabschnitt aufweisenden Bandteil gebildet ist, wobei das Befestigungsteil gegenüberliegend der Anlagefläche zumindest eine Anschlussausformung zur Kopplung mit dem Verbindungsabschnitt des Bandteils aufweist. Beispielsweise kann die Anschlussausformung als eine Art Vorsprung ausgeführt sein, wobei der Verbindungsabschnitt zumindest eine Öffnung für die zumindest eine Anschlussausformung aufweist. Durch eine derartige Zweiteilung sind mehrere Vorteile zu erzielen. Einerseits ist bei einer entsprechenden Detailausgestaltung eine Verstellung zwischen dem Befestigungsteil und dem Bandteil möglich, wobei gerade eine Verstellung entlang der Höhe, d.h. der vertikalen Richtung sehr einfach realisiert werden kann. Darüber hinaus kann die zweiteilige Ausgestaltung auch hinsichtlich einer Montage von Vorteil sein.

[0035] Dabei ist zu beachten, dass gerade ein Verkleben des Flügelkörpers mit dem vorzugsweise aus Glas gebildeten Türflügel besonders genau erfolgen muss, weil je nach Klebstoff eine Korrektur nicht oder nur mit einem erheblichen Aufwand möglich ist. Auch ist die Montage von Türbändern schwierig, wenn diese bereits mit dem Türflügel verklebt sind. Vor diesem Hintergrund ist gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung vorgesehen, dass das Befestigungsteil und das Bandteil zunächst separat gebildet sind und erst bei der Montage miteinander verbunden werden. Das Befestigungsteil kann dann zunächst präzise an der entsprechenden Stelle auf dem Türflügel platziert und insbesondere verklebt werden, wobei dann das Befestigungsteil - vorzugsweise bereits mit den weiteren Bestandteilen des Türbandes verbunden - montiert werden kann, wozu der Zargenkörper in den Aufnahmeraum der Türzarge eingesetzt wird.

[0036] Gemäß einer Weiterbildung ist dann vorgesehen, dass das Befestigungsteil und das Bandteil mit geeigneten Verbindungsmitteln, beispielsweise zumindest einem Verbindungstift verbunden sind. Abgesehen von einer optionalen Verstellung des Bandteils und des Befestigungsteils insbesondere entlang der vertikalen Richtung erfolgt eine solche Verbindung üblicherweise unbeweglich, wobei eine Verbindung durch einen Verbindungstift oder dergleichen grundsätzlich auch reversibel ausgeführt sein kann.

[0037] Wie bereits zuvor erläutert, ist gemäß einer be-

vorzugten Ausgestaltung eine Verstellbarkeit des Befestigungsteils und des Bandteils entlang der Höhe vorsehen, wobei der Stellweg entlang der Höhe, beispielsweise zwischen 3 mm und 14 mm, insbesondere zwischen 6 mm und 11 mm betragen kann.

[0038] Für die Höhenverstellung kann insbesondere ein Schraubmittel vorgesehen sein, wobei je nach Ausführungsform Gewindestifte, Schrauben, Stellspindeln oder dergleichen in Betracht kommen.

[0039] Die Erfindung wird im Folgenden anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Gebäudetür in einer Ansicht auf eine Außenseite,
- Fig. 2 die Gebäudetür gemäß der Fig. 1 in einer Ansicht auf eine Innenseite,
- Fig. 3A einen Ausschnitt der Gebäudetür in einer perspektivischen Ansicht auf die Außenseite bei einem geschlossenen Türflügel,
- Fig. 3B der Ausschnitt gemäß der Fig. 3A bei einem geöffneten Türflügel,
- Fig. 4 der Ausschnitt gemäß der Fig. 3A bei einer Ansicht auf eine Innenseite der Gebäudetür,
- Fig. 5 einen Ausschnitt der Gebäudetür in einem Horizontalschnitt,
- Fig. 6 der Ausschnitt gemäß der Fig. 3A mit einer Türzarge, einem Türflügel sowie einem Türband in einer Explosionsdarstellung,
- Fig. 7 lediglich das Türband in einer Explosionsdarstellung,
- Fig. 8 einen Schnitt durch einen Zargenkörper des Türbandes.

[0040] Die Fig. 1 zeigt eine Gebäudetür mit einer Türzarge 1 und einem Türflügel 2. Als Außenseite der Gebäudetür, der Türzarge 1 und des Türflügels 2 wird die Seite bezeichnet, in welche der Türflügel 2 aufschwingt. Der Türflügel 2 ist also hinsichtlich der Fig. 1 aus der Zeichnungsebene in Richtung des Betrachters zu öffnen.

[0041] In der dargestellten Schließstellung erstreckt sich der Türflügel 2 entlang einer vertikalen Richtung z und entlang der Breite des Türflügels 2 entlang einer ersten horizontalen Richtung x. Eine zweite horizontale Richtung y verläuft in Richtung der Dicke des Türflügels 2 in Bezug auf die dargestellte Schließstellung.

[0042] Wie sich auch aus den weiteren Zeichnungen ergibt, liegt der Türflügel 2 an einem Absatzabschnitt 3 einer Laibung 4 der Türzarge 1 über eine nicht dargestellte Dichtung an. Der Türflügel 2 ist mit zwei Türbän-

dern 5 schwenkbeweglich mit der Türzarge 1 verbunden, wobei jedoch die Türbänder 5 bei geschlossenem Türflügel 2 verdeckt und deshalb lediglich angedeutet sind. In diesem Zusammenhang ist auch zu erkennen, dass die Türbänder 5 sich entlang der ersten horizontalen Richtung x nicht über die Breite des Absatzabschnittes 3 hinaus erstrecken. Selbst wenn dann die Türbänder 5 bei einem durchsichtigen Türflügel 2 sichtbar sind, so ergibt sich eine optische Integration in die Türzarge 1.

[0043] Die Fig. 2 zeigt die Anordnung gemäß der Fig. 1 von der gegenüberliegenden Seite, also mit einer Draufsicht auf eine Innenseite des Türflügels 2 und somit der gesamten Gebäudetür. Sichtbar sind dann lediglich die Türzarge 1, der Türflügel 2 sowie ein Griff 6 an einer Schlossseite des Türflügels 2.

[0044] Anhand der Figur 3A ist die Form der Türzarge 1 besser zu erkennen. Die Türzarge 1 umfasst demnach die Laibung 4, welche sich bis auf eine Falzstufe 7 entlang der zweiten horizontalen Richtung y erstreckt. Die Durchgangsbreite der Türzarge 1 wird von einer Laibungsfläche 8 der Laibung 4 bestimmt, wobei sich die Türzarge 1 im Bereich der Falzstufe 7 mit dem Absatzabschnitt 3 erweitert und wobei schließlich eine Begrenzungsfläche 9 der Laibung 4 parallel zur Laibungsfläche 8 verläuft und seitlich an den Türflügel 2 in der dargestellten Schließstellung angrenzt.

[0045] Wie bereits zuvor erläutert, liegt der Türflügel 2 üblicherweise über eine nicht dargestellte Dichtung an dem Absatzabschnitt 3 an, wozu dieser mit einer Dichtungsnut versehen ist.

[0046] An der Außenseite der Türzarge 1 schließt über einen rechten Winkel ein Spiegelabschnitt 10 an die Begrenzungsfläche 9 an, wobei der Spiegelabschnitt 10 planparallel zu der Außenseite des Türflügels 2 verläuft, so dass sich ein besonders homogenes und einheitliches Erscheinungsbild ergibt. Insbesondere kann der Spiegelabschnitt 10 auch flächenbündig mit einer nicht dargestellten angrenzenden Wandfläche sein.

[0047] Wie sich auch aus der Figur 3A ergibt, sind die beiden Türbänder 5 von der Außenseite betrachtet unsichtbar oder zumindest nahezu unsichtbar.

[0048] Die Fig. 3B zeigt den Türflügel 2 in einer Öffnungsposition, wobei dann das Türband 5 sichtbar ist. Das Türband 5 umfasst einen Zargenkörper 11 und einen Flügelkörper 12, welche beide - wie nachfolgend weiter erläutert - mehrteilig ausgeführt sind. Der Flügelkörper 12 greift mit einem Bandlappenabschnitt 13 in einen Aufnahmeaum 14 des Zargenkörpers 11 ein, wobei der Flügelkörper 12 am Ende des Bandlappenabschnittes 13 schwenkbeweglich mit dem Zargenkörper 11 verbunden ist und wobei sich eine entsprechende Schwenkachse 5 innerhalb der Ausnehmung A der Türzarge 1 befindet.

[0049] Aus der Fig. 3B ist auch zu erkennen, dass die Ausnehmung A sich in dem Ausführungsbeispiel etwa zur Hälfte in der Laibungsfläche 8 sowie in der Begrenzungsfläche 9 befindet. Die Schwenkachse S ist dann in dem dargestellten Ausführungsbeispiel möglichst weit in Richtung der Außenseite und damit bezüglich der zwei-

ten horizontalen Richtung y im Bereich der Begrenzungsfläche 9 angeordnet (siehe hierzu auch nachfolgend Fig. 5).

[0050] In der Fig. 3B sind an dem Zargenkörper 11 auch Abdeckplatten 15 angeordnet, welche in den nachfolgenden Abbildungen zur Vereinfachung teils weggelassen sind.

[0051] Die Fig. 4 zeigt den Ausschnitt gemäß der Fig. 3A in einer Ansicht auf die Innenseite von Türflügel 2 und Türzarge 1. Es ist zu erkennen, dass in der dargestellten Schließstellung der Flügelkörper 12 entlang der ersten horizontalen Richtung x vollständig in die Ausnehmung A eingesetzt und somit kaum sichtbar ist. In der Schließstellung ist die gesamte Anordnung der Türbänder 5 also außergewöhnlich unauffällig und zurückhaltend.

[0052] Die Fig. 5 zeigt einen Teil der Gebäudetür in einem Querschnitt. Besonders deutlich ist die Befestigung des Flügelkörpers 12 lediglich an der Innenseite des Türflügels 2 zu erkennen, wobei der Flügelkörper 12 entlang der ersten horizontalen Richtung x nicht aus der Ausnehmung A vorsteht und mit der angrenzenden Laibungsfläche 8 in etwa flächenbündig ist. Auch die flächenbündige Anordnung der Außenseite des Türflügels 2 mit dem angrenzenden Spiegelabschnitt 10 ist zu erkennen.

[0053] Die Schwenkachse S ist hinsichtlich der Ausnehmung A soweit wie möglich in Richtung der Außenseite orientiert, so dass der Türflügel 2 auch bei einer einfachen Bandkonstruktion mit genau einer Schwenkachse S ohne ein Klemmen aufgeschwungen werden kann. Dabei ist auch von Vorteil, dass der Flügelkörper 12 ausschließlich an der Innenseite des Türflügels 2 befestigt ist und somit nicht zu einer Verbreiterung entlang der ersten horizontalen Richtung x führt, welche bei einer Öffnungsbewegung zu einem Klemmen führen könnte.

[0054] Weitere Details der Gebäudetür sowie der beiden Türbänder ergeben sich aus der Fig. 6 und Fig. 7, wobei die Komponenten des exemplarisch dargestellten Türbandes 5 weitgehend gleich dargestellt und angeordnet sind. Für eine bessere Erkennbarkeit von Details sind in der Fig. 7 jedoch bei der Explosionsdarstellung die Türzarge 1 und der Türflügel 2 weggelassen.

[0055] Gemäß der Fig. 6 und 7 umfasst der Zargenkörper 11 einen Grundkörper 16 und einen Einsatz 17, wobei der Einsatz 17 Schraubenköpfe von Stellschrauben 18 aufnimmt, mit denen der Einsatz 17 entlang der ersten horizontalen Richtung x gegenüber dem Grundkörper 16 positioniert werden kann. Der Grundkörper 16 weist des Weiteren Befestigungsbohrungen 19 auf, wobei der Zargenkörper 11 mit nicht dargestellten Befestigungsschrauben, welche sich durch die Befestigungsbohrungen 19 hindurch erstrecken, an der Türzarge 1 befestigt ist. Aus optischen Gründen sind dann die Abdeckplatten 15 vorgesehen, welche der Einfachheit halber in den Fig. 6 und 7 weggelassen sind.

[0056] Auch der Flügelkörper 12 ist mehrteilig ausgeführt und umfasst ein Befestigungsteil 20 und ein separat

gebildetes Bandteil 21. Wie nachfolgend weiter beschrieben, ergibt sich der Vorteil, dass das Befestigungsteil 20 und das Bandteil 21 erst bei der Montage des Türflügels 2 an der Türzarge 1 miteinander verbunden werden können, wobei auch eine Höhenverstellung mit einem Schraubmittel realisiert werden kann.

[0057] Wie in den Fig. 6 und 7 zu erkennen ist, umfasst das Bandteil 21 auch den Bandlappenabschnitt 13, wobei für die gelenkige Verbindung von dem Flügelkörper 12 und dem Zargenkörper 11 die entsprechenden Bohrungen in dem Einsatz 17 sowie dem Bandlappenabschnitt 13, jedoch nicht der zugeordnete Schwenkstift dargestellt sind.

[0058] Das Befestigungsteil 20 weist eine Anlagefläche 22 auf, mit welcher das Befestigungsteil 20 auf die Innenseite des Türflügels 2 geklebt ist. Eine entsprechende Verklebung kann insbesondere auch erfolgen, bevor das Befestigungsteil 20 mit dem Bandteil 21 verbunden wird.

[0059] Für die Verbindung weist das Befestigungsteil 20 gegenüberliegend der Anlagefläche 22 zwei Anschlussausformungen 23 in Form jeweils eines Vorsprunges auf, wobei in jeder Anschlussausformung 23 eine Vertikalbohrung 24 vorgesehen ist.

[0060] Das Bandteil 21 weist anschließend an den Bandlappenabschnitt 13 einen Verbindungsabschnitt 25 mit Öffnungen 26 auf, welche für eine Aufnahme der Anschlussausformungen 23 vorgesehen sind.

[0061] Bereits in den Fig. 6 und 7 ist zu erkennen, dass die Öffnungen 26 sich über eine größere Höhe als die jeweils zugeordneten Anschlussausformungen 23 erstrecken, so dass auch nach der Verbindung des Befestigungsteils 20 mit dem Bandteil 21 durch einen Verbindungsstift 27 noch eine Verstellung entlang der vertikalen Richtung z möglich ist. Ein nicht dargestellter Verbindungsstift ist hinsichtlich der Fig. 6 und 7 auch an der Unterseite des Flügelkörpers 12 vorgesehen.

[0062] Eine Verstellung kann dabei an der oberen Anschlussausformung 23 und/oder der unteren Anschlussausformung 23 erfolgen. Es kann beispielsweise ein Schraubmittel in Form eines Gewindestifts vorgesehen sein, der in der Vertikalbohrung 24 und/oder in dem Verbindungsabschnitt 25 in ein Gewinde eingreift, wobei dann durch ein Verstellen des Gewindestiftes die Verstellung erfolgen kann. Geeignete Ausführungsformen sind dem Fachmann bekannt.

[0063] Die beschriebene Verstellbarkeit ergibt sich auch aus der Fig. 8, welche einen Vertikalschnitt im Bereich der Anschlussausformungen 23 mit den Vertikalbohrungen 24 zeigt. Wenn beispielsweise vor der Montage des Türbandes 5 die Anschlussausformungen 23 des Befestigungsteils 20 in zugeordneten Öffnungen 26 an dem Verbindungsabschnitt 25 des Bandteils 21 eingesetzt werden, so wird der Türflügel 2 mit dem daran festgelegten Befestigungsteil 20 nach unten absacken, bis die Anschlussausformungen 23 an dem unteren Rand der zugeordneten Öffnung 26 anschlagen. Wenn dann beispielsweise die Vertikalbohrung 24 der oberen An-

schlussausformung 23 mit einem Innengewinde ausgestattet ist und von oben der Verbindungstift 27 in Form eines Gewindestiftes eingeschraubt wird, kann bei einer entsprechenden Einschraubtiefe die Anschlussausformung 23 und somit der gesamte Türflügel 2 in gewünschter Weise angehoben werden.

Patentansprüche

1. Gebäudetür mit einer Türzarge (1), einem ungefälzten Türflügel (2) und zumindest einem Türband (5), mit welchem der Türflügel (2) schwenkbeweglich mit der Türzarge (1) verbunden ist, wobei sich der Türflügel (2) in einer Schließstellung in einer vertikalen Richtung (z) und entlang einer Türblattbreite in einer ersten horizontalen Richtung (x) erstreckt, wobei die Türzarge (1) an einer Bandseite eine Laibung (4) mit einer Laibungsfläche (8), einer Falzstufe (7) und einer seitlich an den Türflügel (2) in der Schließstellung angrenzenden Begrenzungsfläche (9) aufweist, wobei an der Falzstufe (7) ein einer Innenseite des Türflügels (2) zugewandter Absatzabschnitt (3) die Laibungsfläche (8) und Begrenzungsfläche (9) miteinander verbindet, wobei ein Zargenkörper (11) des Türbandes (5) in eine Ausnehmung (A) der Laibung (4) eingesetzt ist und wobei ein Teil eines Flügelkörpers (12) des Türbandes (5) in der Schließstellung innerhalb der Ausnehmung (A) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flügelkörper (12) ausschließlich an der Innenseite des Türflügels (2) angeordnet und befestigt ist und dass der Zargenkörper (11) und der Flügelkörper (12) über genau eine Schwenkachse (S) verbunden sind, welche innerhalb der Ausnehmung (A) angeordnet ist.
2. Gebäudetür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flügelkörper (12) mit dem Türflügel (2) verklebt ist.
3. Gebäudetür nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flügelkörper (12) in der Schließstellung entlang der ersten horizontalen Richtung (x) weniger als 10 mm gegenüber der Laibungsfläche (8) vorsteht und insbesondere flächenbündig mit der Laibungsfläche (8) ist oder gegenüber der Laibungsfläche (8) zurückspringt.
4. Gebäudetür nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Türflügel (2) aus Glas gebildet ist.
5. Gebäudetür nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Türzarge (1) einen an die Laibung (4) anschließenden Spiegelabschnitt (10) aufweist, welcher in der Schließstellung zu einer Außenseite des Türflügels (2) flächenbündig oder im Wesentlichen flächenbündig ist.

6. Gebäudetür nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zargenkörper (11) und/oder der Flügelkörper (12) mehrteilig ausgestaltet ist/sind.
7. Gebäudetür nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flügelkörper (12) ein an dem Türflügel (2) befestigtes Befestigungsteil (20) und ein separates Bandteil (21) mit einem Bandlappenabschnitt (13) aufweist, wobei das Befestigungsteil (20) und das Bandteil (21) gegeneinander verstellbar sind.
8. Gebäudetür nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mehrteilige Zargenkörper (11) einen Grundkörper (16) und einen Einsatz (17) umfasst, welche gegeneinander verstellbar sind.

Claims

1. A building door with a door frame (1), an unrebated door wing (2) and at least one door hinge (5), by means of which the door wing (2) is connected to the door frame (1) in a pivotably movable manner, wherein, in a closed position, the door wing (2) extends in a vertical direction (z) and along a door leaf width in a first horizontal direction (x), wherein, on a hinge side, the door frame (1) has a soffit (4) with a soffit surface (8), a rebate step (7) and a limiting surface (9) laterally adjoining the door wing (2) in the closed position, wherein a ledge section (3) facing an inner side of the door wing (2) connects the soffit surface (8) and limiting surface (9) to one another on the rebate step (7), wherein a frame body (11) of the door hinge (5) is inserted into a recess (A) of the soffit (4) and wherein, in the closed position, a portion of a wing body (12) of the door hinge (5) is arranged within the recess (A), **characterized in that** the wing body (12) is only arranged on and fastened to the inner side of the door wing (2) and that the frame body (11) and the wing body (12) are connected via exactly one pivot axis (S), which is arranged within the recess (A) .
2. The building door according to claim 1, **characterized in that** the wing body (12) is adhered to the door wing (2) .
3. The building door according to claim 1 or 2, **characterized in that** in the closed position, the wing body (12) protrudes less than 10 mm with respect to the soffit surface (8) along the first horizontal direction (x) and is in particular flush with the soffit surface (8) or recedes with respect to the soffit surface (8).
4. The building door according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the door wing (2) is made of

glass.

5. The building door according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the door frame (1) has a face section (10), which adjoins the soffit (4) and which, in the closed position, is flush or essentially flush to an outer side of the door wing (2). 5
6. The building door according to one of claims 1 to 5, **characterized in that** the frame body (11) and/or the wing body (12) is/are designed in several parts. 10
7. The building door according to claim 6, **characterized in that** the wing body (12) has a fastening part (20), which is fastened to the door wing (2), and a separate hinge part (21) with a hinge tab section (13), wherein the fastening part (20) and the hinge part (21) can be adjusted with respect to one another. 15
8. The building door according to claim 6 or 7, **characterized in that** the multi-part frame body (11) comprises a base body (16) and an insert (17), which can be adjusted with respect to one another. 20

Revendications

1. Porte d'un bâtiment, pourvue d'un chambranle (1), d'un battant de porte (2) non feuillé et d'au moins une paumelle (5), à l'aide de laquelle le battant de porte (2) est assemblé de manière mobile en pivotement avec le chambranle (1), dans une position de fermeture, le battant de porte (2) s'étendant dans une direction (z) verticale et le long d'une largeur de panneau de porte dans une première direction (x) horizontale, le chambranle (1) comportant sur un côté de paumelle un intrados (4) pourvu d'une surface d'intrados (8), d'un niveau de feuillure (7) et d'une surface de délimitation (9) latéralement adjacente au battant de porte (2) dans la position de fermeture, sur le niveau de feuillure (7) une partie épaulée (3) tournée vers la face intérieure du battant de porte (2) assemblant l'une avec l'autre la surface d'intrados (8) et la surface de délimitation (9), un corps de chambranle (11) de la paumelle (5) étant inséré dans un évidement (A) de l'intrados (4) et dans la position de fermeture, une partie d'un corps de battant (12) de la paumelle (5) étant placée à l'intérieur de l'évidement (A), **caractérisée en ce que** le corps de battant (12) est placé et fixé exclusivement sur la face intérieure du battant de porte (2) et **en ce que** le corps de chambranle (11) et le corps de battant (12) sont assemblés par l'intermédiaire de précisément un axe de pivotement (S), lequel est placé à l'intérieur de l'évidement (A). 40 45 50 55
2. Porte d'un bâtiment selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le corps de battant (12) est collé

avec le battant de porte (2).

3. Porte d'un bâtiment selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** dans la position de fermeture, le corps de battant (12) déborde le long de la première direction (x) horizontale de moins de 10 mm par rapport à la surface d'intrados (8) et est notamment à fleur de surface avec la surface d'intrados (8) ou est en retrait par rapport à la surface d'intrados (8).
4. Porte d'un bâtiment selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le battant de porte (2) est constitué en verre.
5. Porte d'un bâtiment selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le chambranle (1) comporte une partie miroir (10) se raccordant sur l'intrados (4), laquelle, dans la position de fermeture est à fleur de surface ou sensiblement à fleur de surface avec une face extérieure du battant de porte (2).
6. Porte d'un bâtiment selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le corps de chambranle (11) et / ou le corps de battant (12) est / sont conçu(s) en plusieurs parties. 25
7. Porte d'un bâtiment selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le corps de battant (12) comporte une pièce de fixation (20) fixée sur le battant de porte (2) et une pièce de paumelle (21) séparée, pourvue d'une partie de patte (13) de paumelle, la pièce de fixation (20) et la pièce de paumelle (21) étant ajustables l'une contre l'autre. 30 35
8. Porte d'un bâtiment selon la revendication 6 ou 7, **caractérisée en ce que** le corps de chambranle (11) en plusieurs parties comprend un corps de base (16) et un insert (17), lesquels sont ajustables l'un contre l'autre. 40 45 50 55

Fig. 1

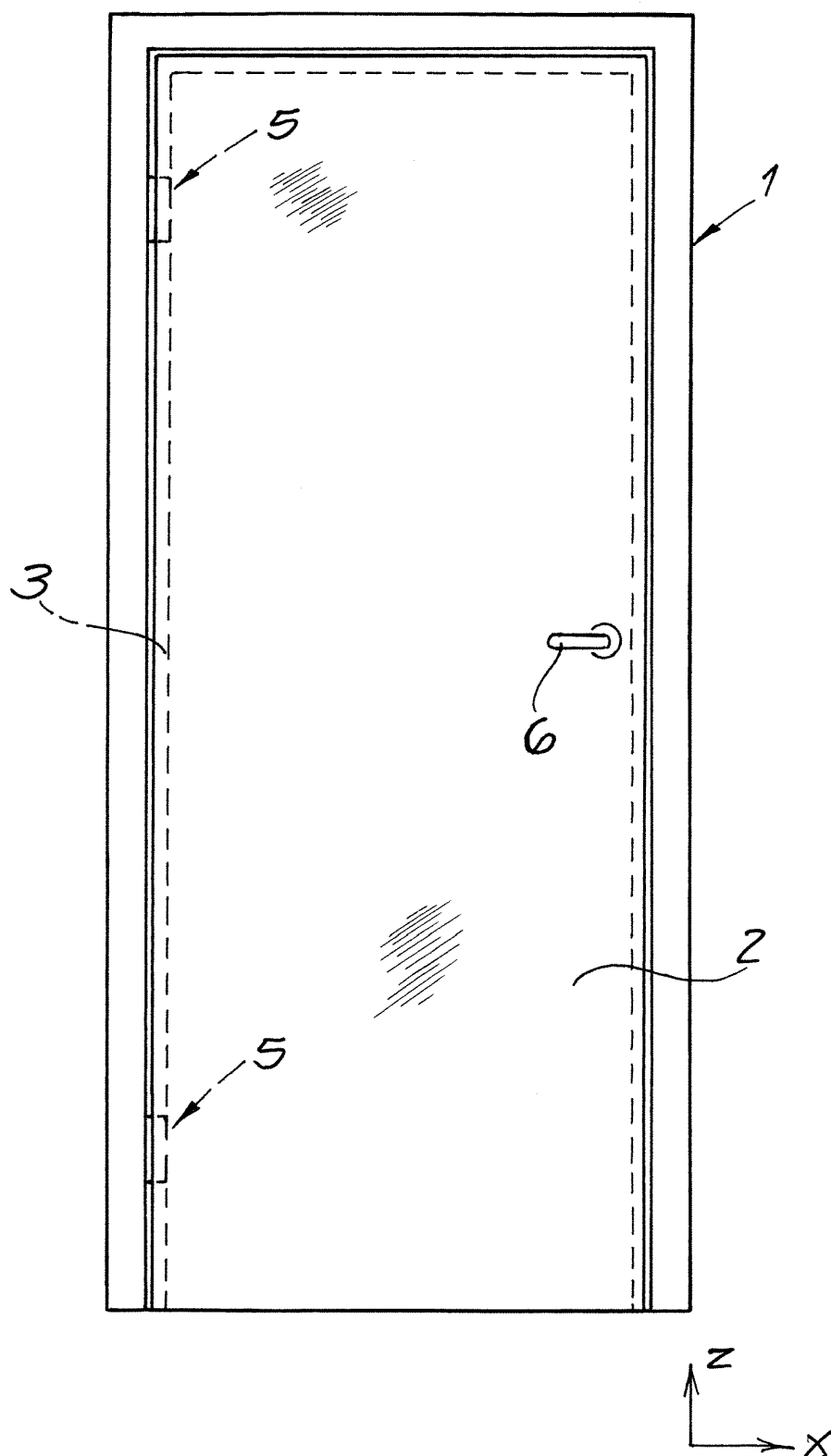


Fig. 2

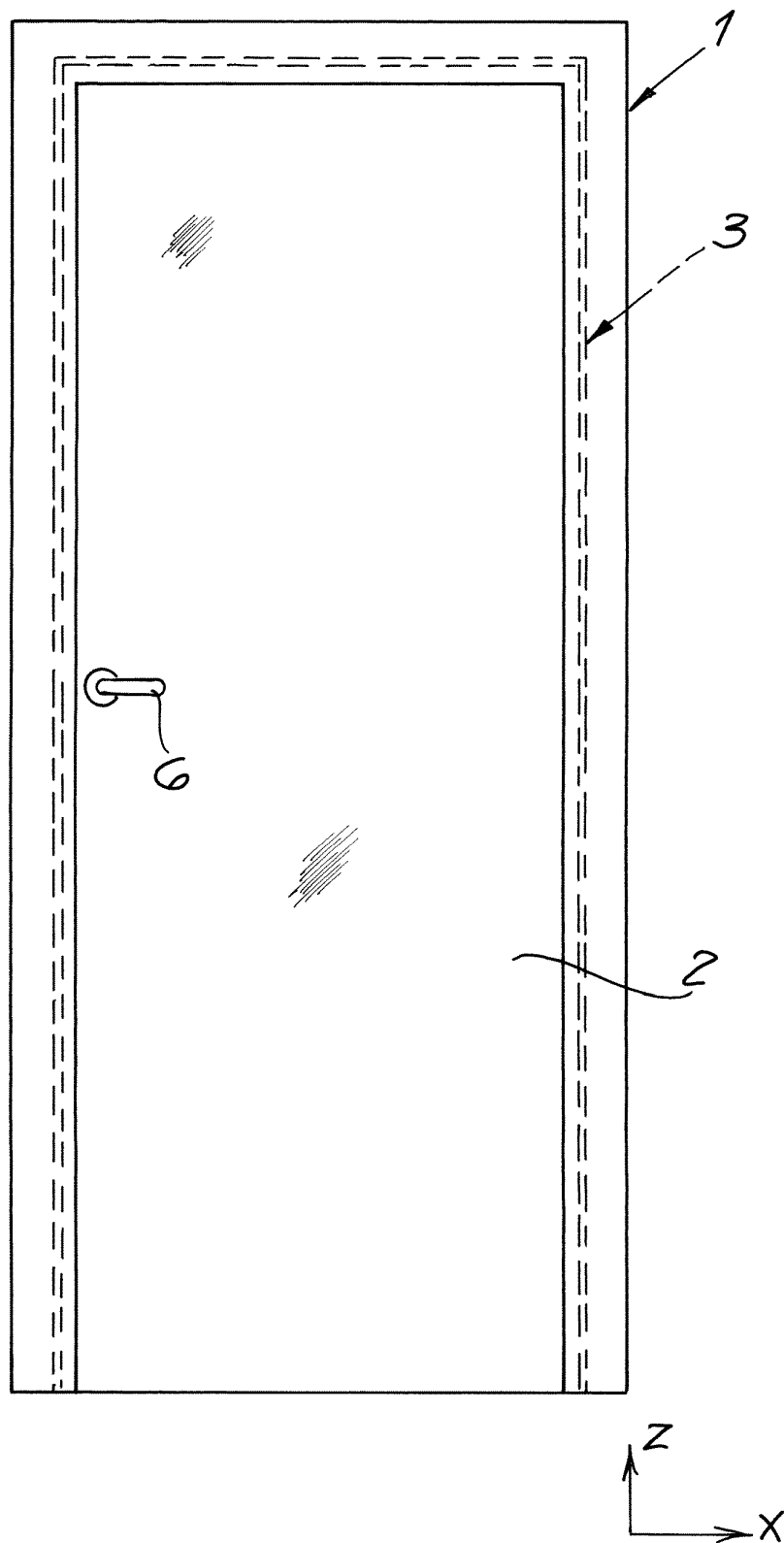


Fig. 3A

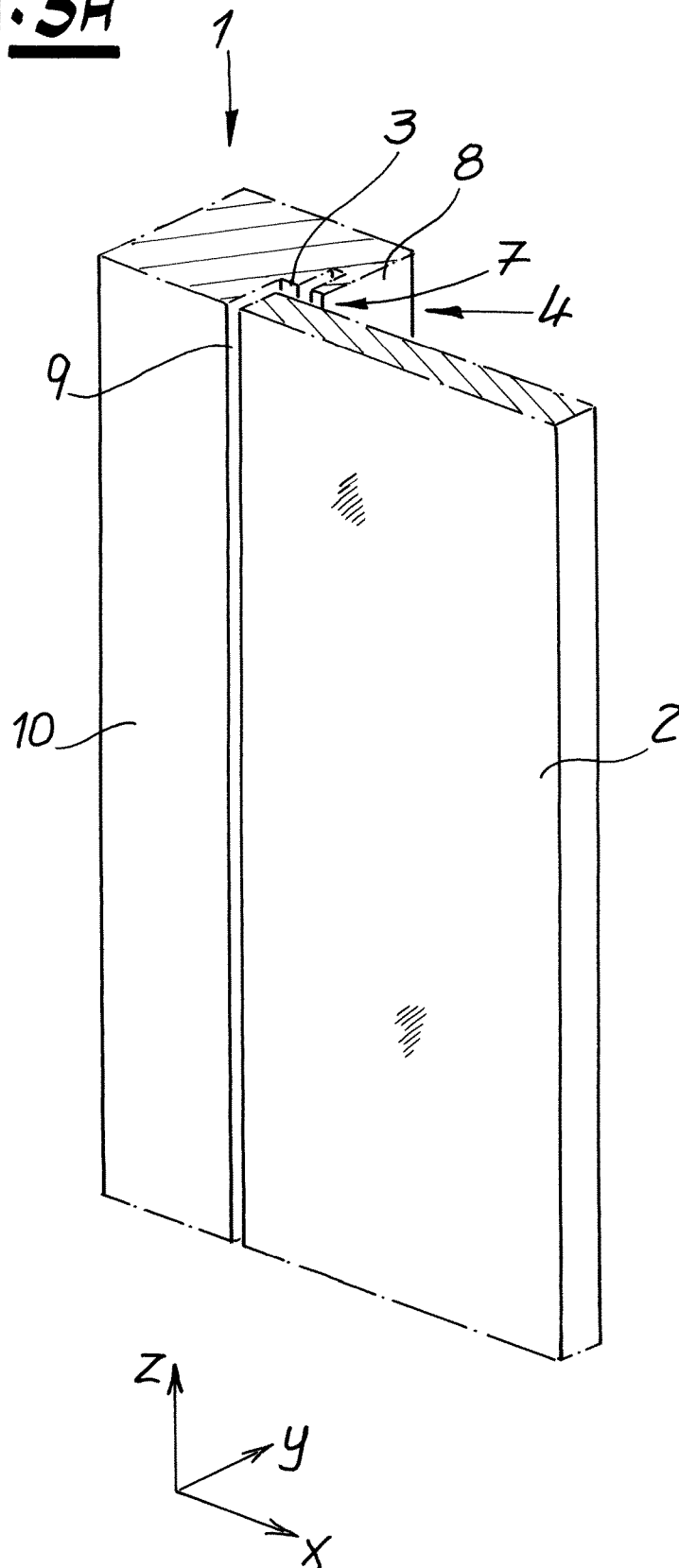


Fig. 3B

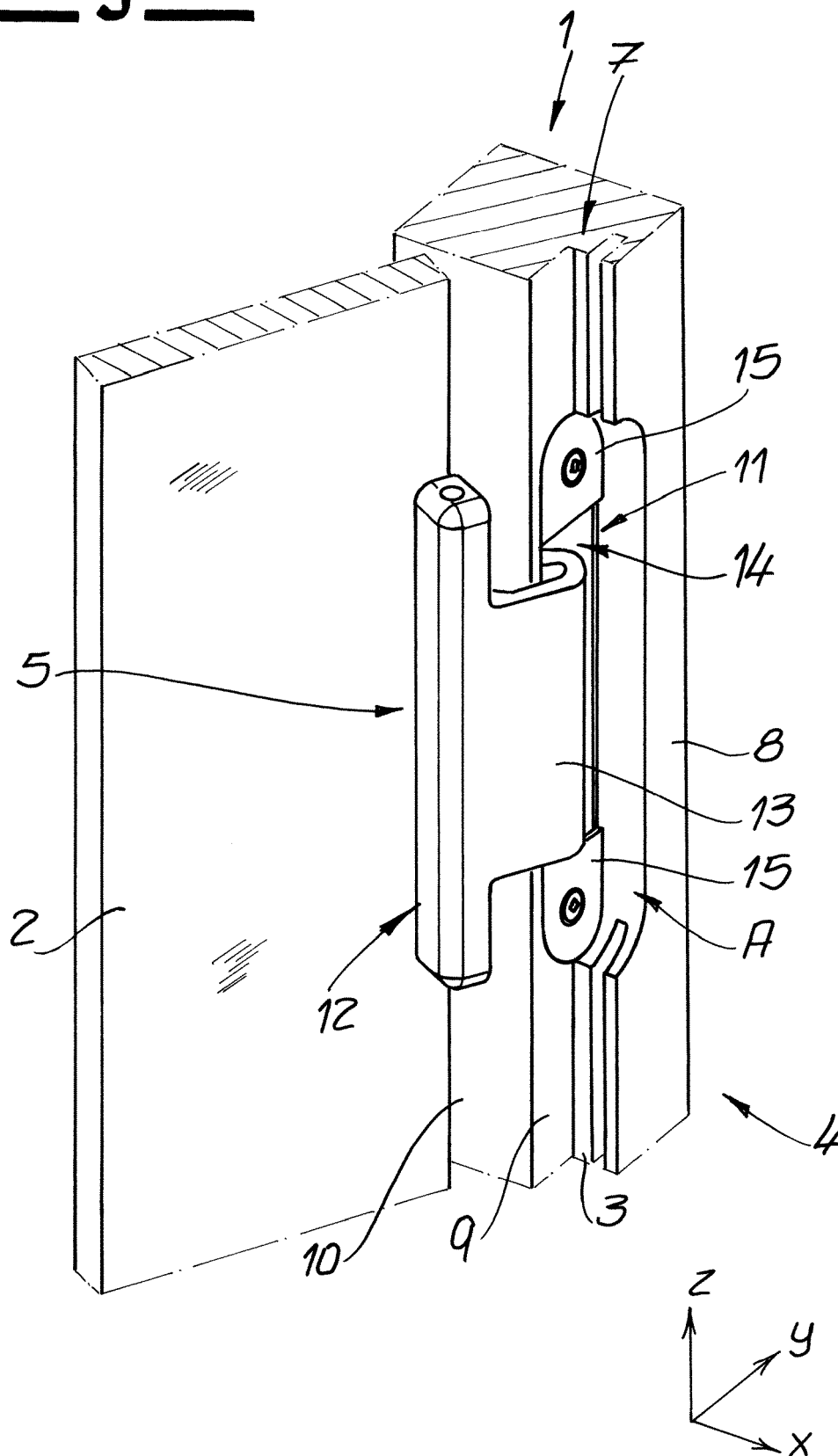


Fig. 4

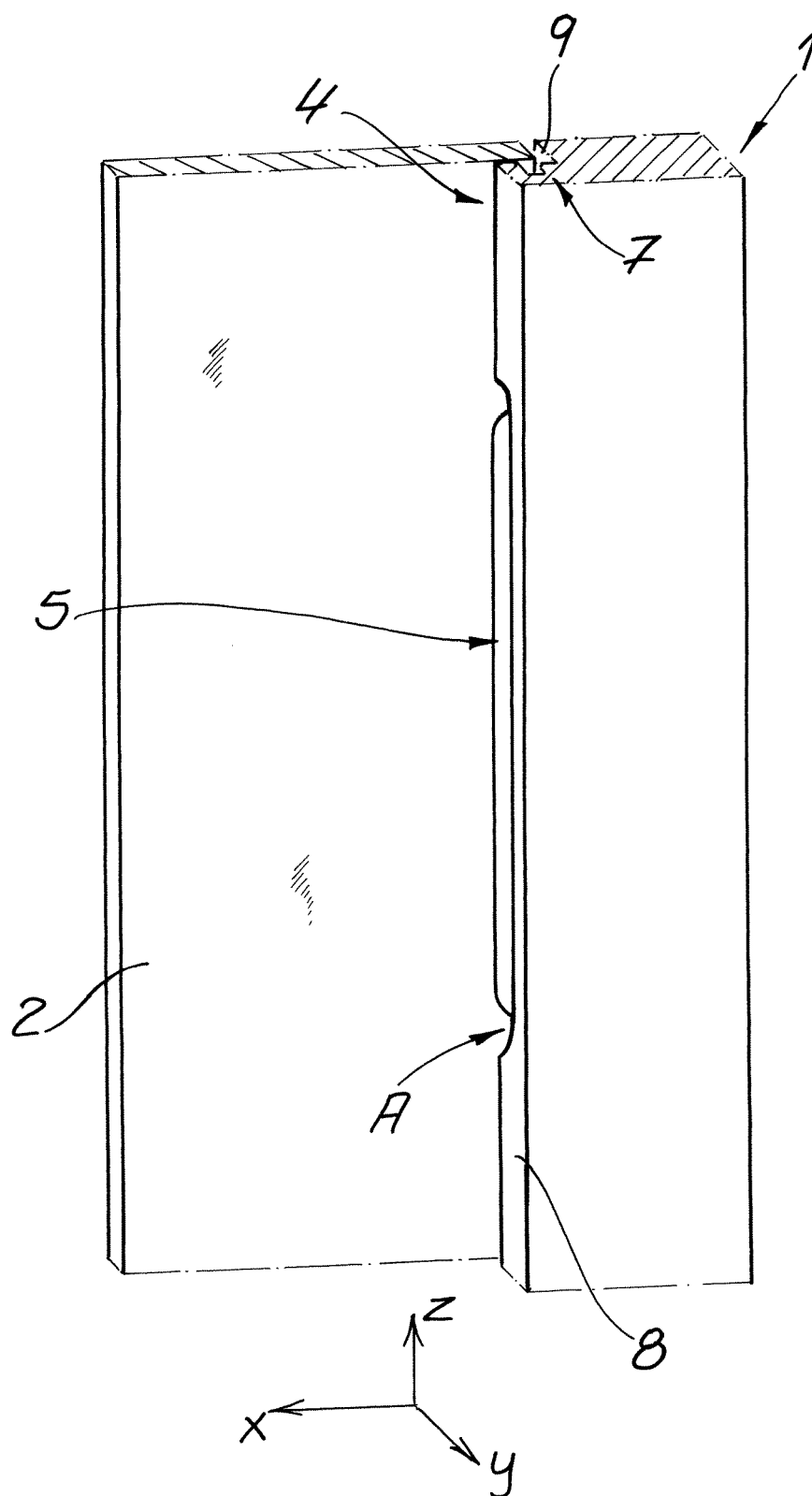
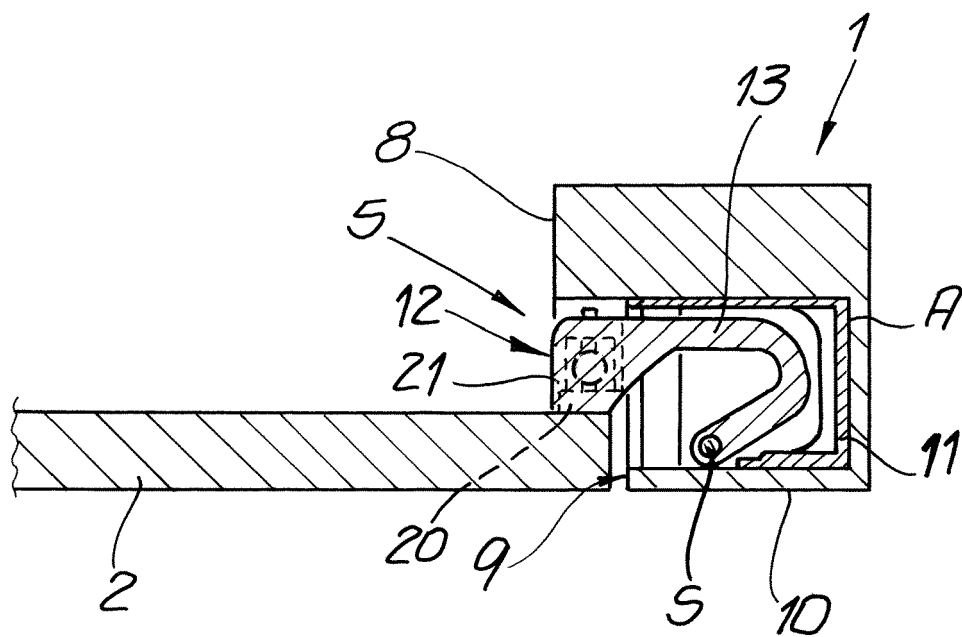


Fig. 5



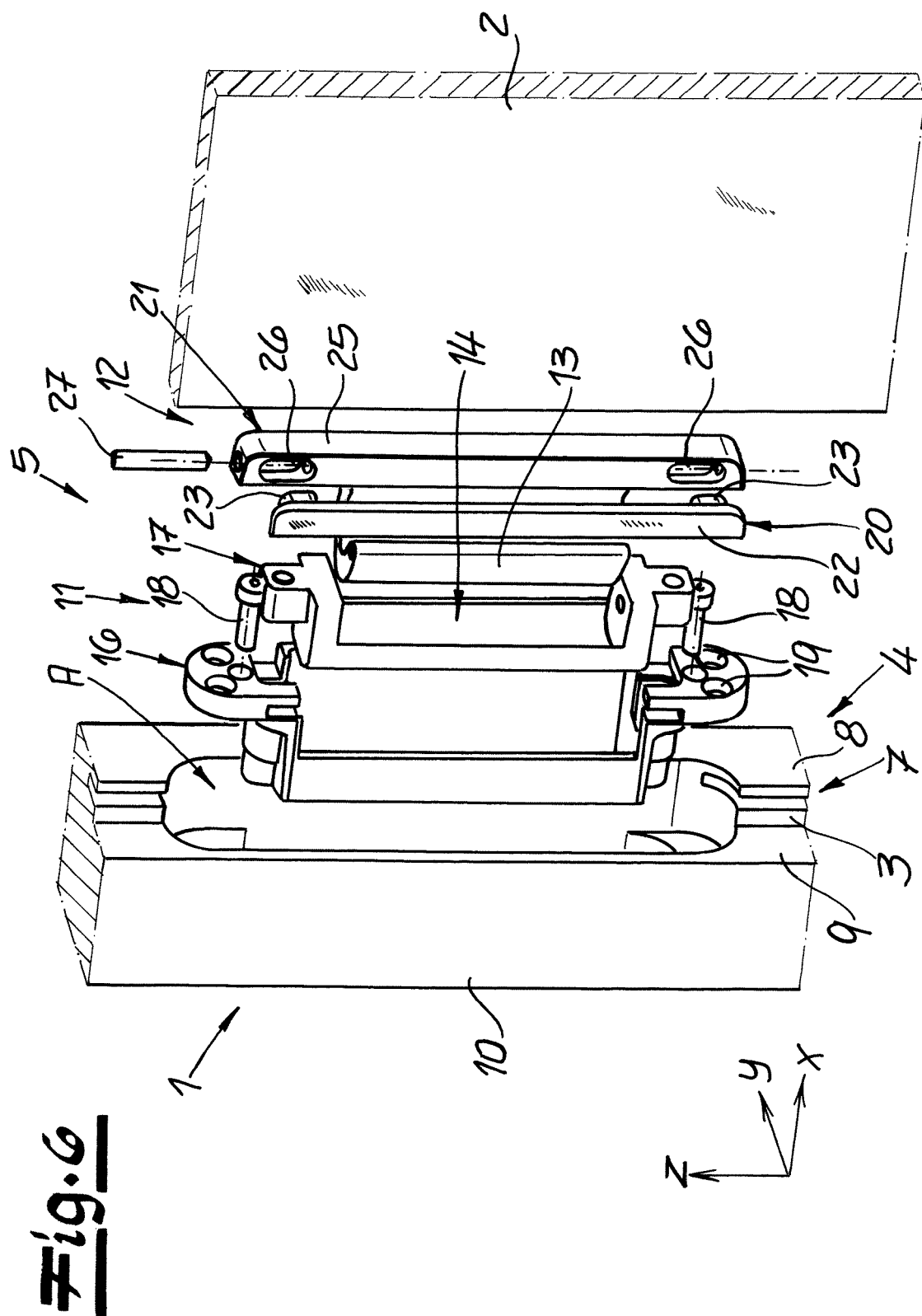


Fig. 7

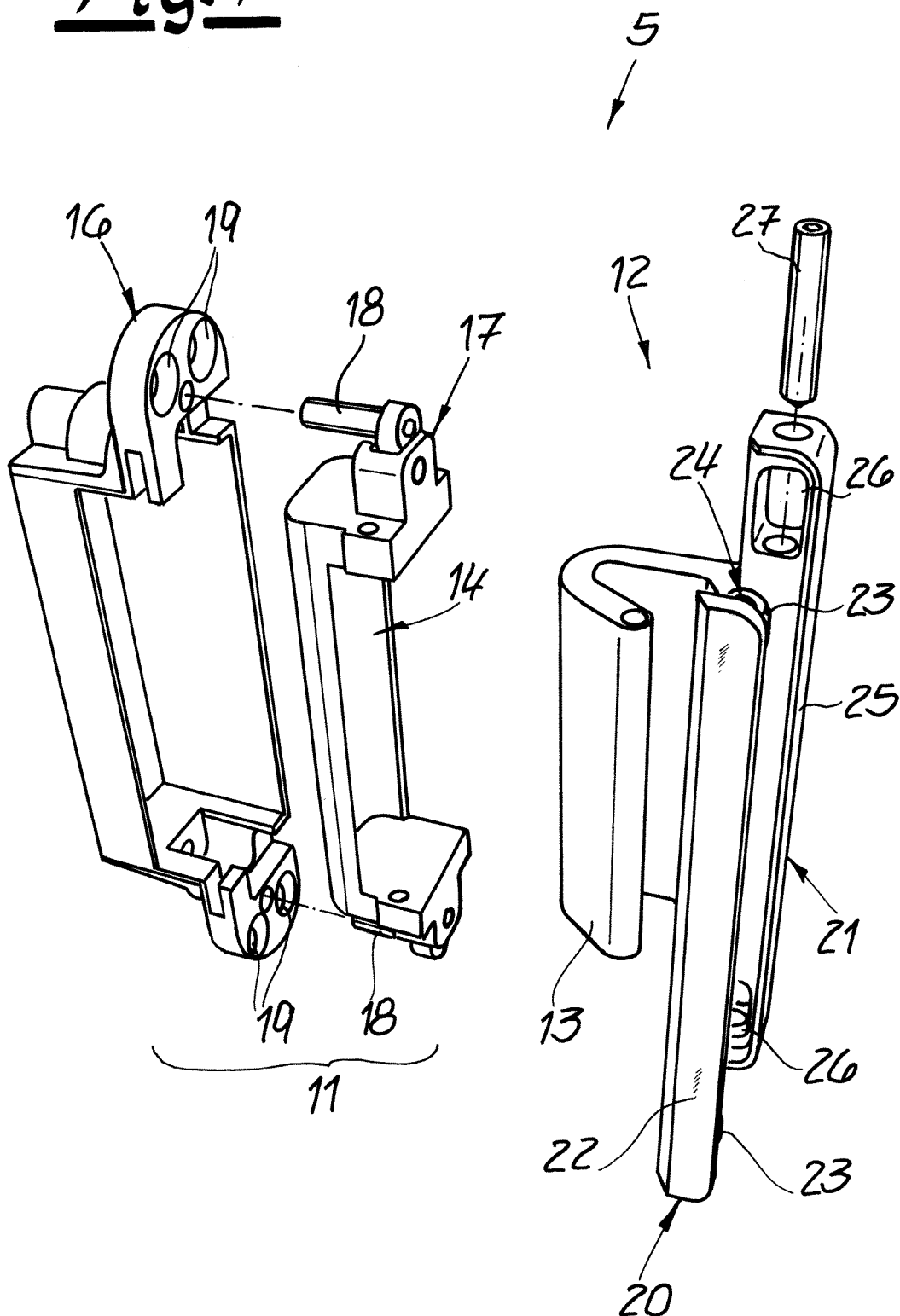
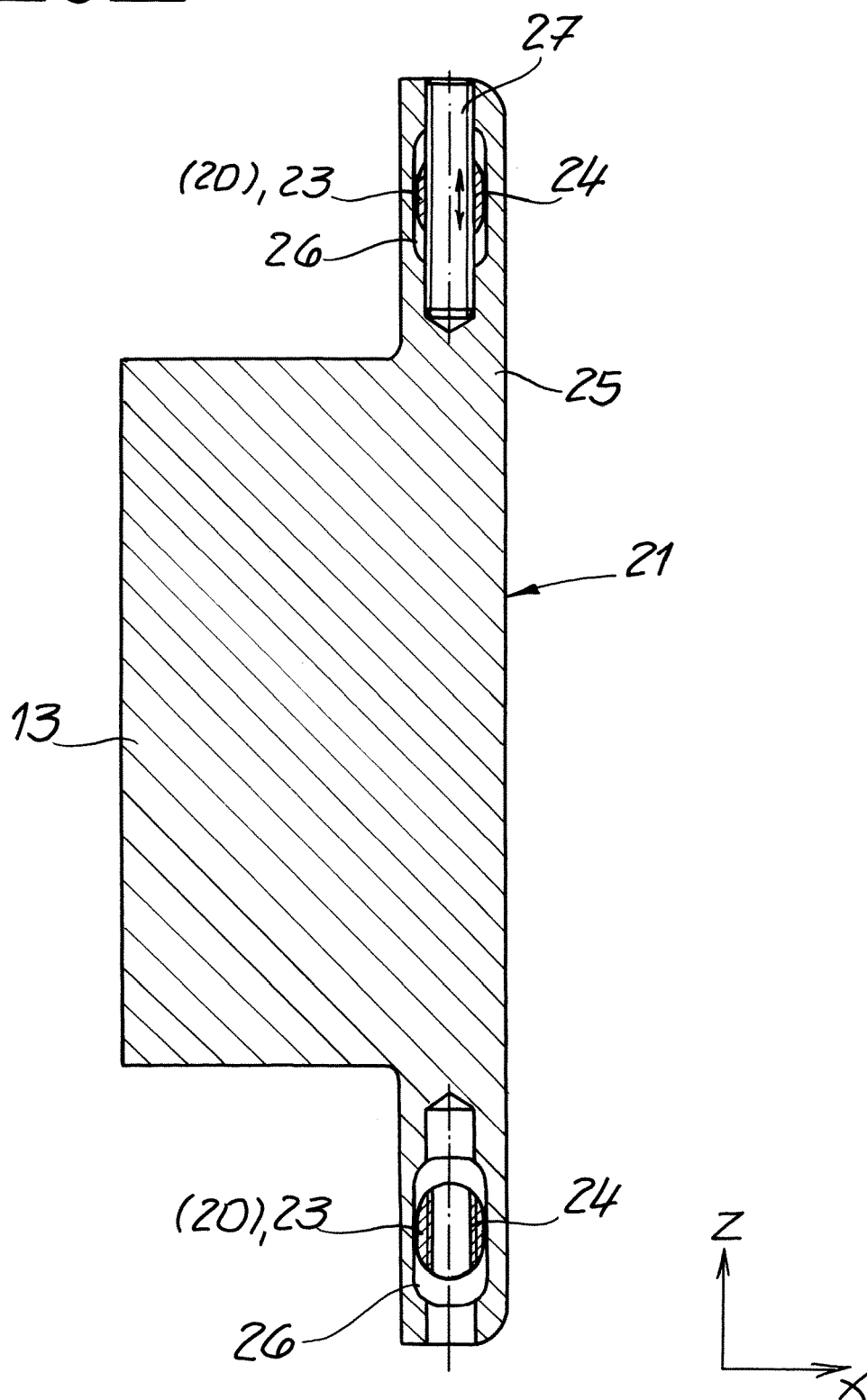


Fig.8



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 102017100252 B3 **[0002]**
- DE 102017100254 B3 **[0002]** **[0004]**
- DE 102017100270 B3 **[0002]**
- DE 202017100143 U1 **[0002]**
- EP 3683388 A1 **[0007]**
- US 20030088943 A1 **[0007]**
- FR 2324839 A1 **[0008]**
- EP 1108840 A2 **[0009]**