(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 636 830 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
**11.09.2013 Patentblatt 2013/37**

(51) Int Cl.:
***E05D 5/02*** *(2006.01)* ***E05D 3/18*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **13155493.3**

(22) Anmeldetag: **15.02.2013**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
**BA ME**

(30) Priorität: **06.03.2012 DE 102012101884**

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

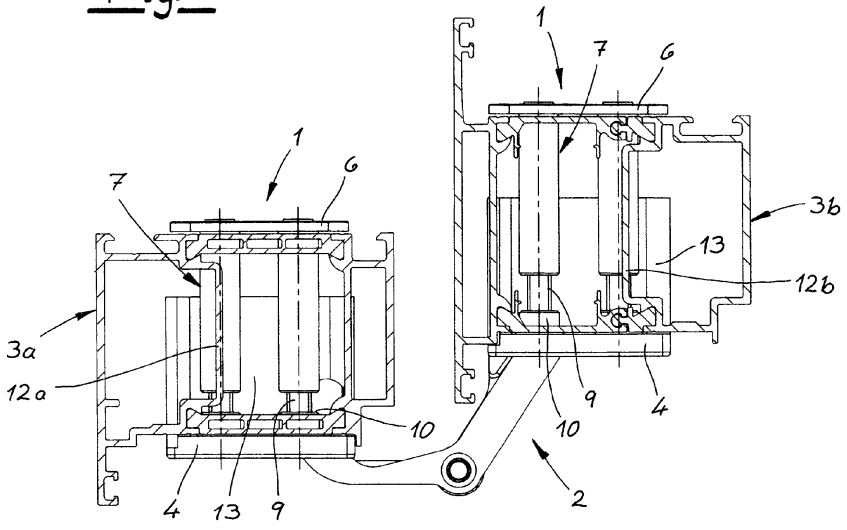
(72) Erfinder: **Göldner, Frank
48361 Beelen (DE)**

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

# (54) Türbandbefestigung, Baugruppe mit der Türbandbefestigung und einem Türband sowie Türanordnung

(57) Die Erfindung betrifft eine Türbandbefestigung (1) zur Befestigung eines Türbandes (2) an einem Hohlprofil (3a, 3a', 3b) mit einer für die Anlage an einer ersten Außenfläche des Hohlprofils (3a, 3a', 3b) vorgesehenen Endplatte (6) an einer ersten Seite, mit einer gegenüberliegenden zweiten Seite, an der das Türband (2) anzuordnen ist, und mit zumindest einem Verbindungselement (7), welches an der Endplatte (6) befestigt ist, sich von dieser in Richtung der zweiten Seite erstreckt und an seinem der Endplatte (6) gegenüberliegenden Ende einen hülsenförmigen Endabschnitt (8) zur Aufnahme einer Befestigungsschraube (9) aufweist. Erfindungsgemäß ist an der zweiten Seite der Türbandbefestigung (1) eine separate Durchgangshülse (10) für die Befestigungsschraube (9) vorgesehen, wobei die Durchgangshülse (10) an ihrer der Endplatte (6) abgewandten Seite einen radial vorstehenden Kragen (11) zur Abstützung an einer zweiten Außenfläche des Hohlprofils (3a, 3a', 3b) aufweist. Die Erfindung betrifft auch eine Baugruppe sowie eine Türanordnung, die jeweils zumindest eine solche Türbandbefestigung (1) umfassen.

Fig.5




EP 2 636 830 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Türbandbefestigung zur Befestigung eines Türbandes an einem Hohlprofil, mit einer für die Anlage an einer ersten Außenfläche des Hohlprofils vorgesehene Endplatte an einer ersten Seite sowie mit einer gegenüberliegenden zweiten Seite, an der das Türband anzuordnen ist, und mit zumindest einem Verbindungselement, welches an der Endplatte befestigt ist, sich von der Endplatte in Richtung der zweiten Seite erstreckt und an seinem der Endplatte gegenüberliegenden Ende einen hülsenförmigen Endabschnitt zur Aufnahme einer Befestigungsschraube aufweist. Üblicherweise umfasst die Türbandbefestigung zwei oder mehr Verbindungselemente, die an der Endplatte befestigt sind.

**[0002]** Gegenstand der Erfindung sind auch eine Baugruppe umfassend zumindest eine Türbandbefestigung und ein Türband, sowie eine Türanordnung mit zumindest einer Türbandbefestigung, einem Türband und einem Hohlprofil einer Türzarge oder eines Flügelrahmens.

**[0003]** Der Spalt zwischen Türflügel und Türzarge ist an der zweiten Außenfläche gebildet, während an der ersten Außenfläche des Hohlprofils bei einer Türzarge die Wand und bei einem Türflügel die Füllung anschließt. Die im montierten Zustand verdeckte Endplatte wird entsprechend zuvor an dem Hohlprofil montiert. Dazu werden in geeigneter Höhe Querbohrungen in das Hohlprofil eingebracht, die sich von der ersten Seite zu der zweiten Seite erstrecken. Um eine genaue Ausrichtung und zuverlässige Befestigung zu gewährleisten, soll die Türbandbefestigung ohne ein wesentliches Spiel in den zugeordneten Bohrungen des Hohlprofils angeordnet sein.

**[0004]** Türbandbefestigungen mit den eingangs beschriebenen Merkmalen sind aus der DE 20 2007 012 425 U1, DE 20 2007 012 426 U1 und DE 20 2007 015 154 U1 bekannt. Die bekannten Türbandbefestigungen weisen eine an einer ersten Seite des Hohlprofils anzuordnende Endplatte mit Gewindezapfen auf. Jedem Gewindezapfen ist ein Verbindungselement zugeordnet, welches einen Kragen aufweist und von einer gegenüberliegenden zweiten Außenfläche in das Hohlprofil einzuschieben ist, um mit dem Gewindezapfen verbunden zu werden. Die Verbindungselemente überbrücken nahezu die gesamte Dicke des Hohlprofils und müssen entsprechend in ihrer Länge an das jeweilige Hohlprofil angepasst sein. Eine ähnliche Ausgestaltung einer Türbandbefestigung ist auch aus der DE 20 2007 003 675 U1 bekannt.

**[0005]** Die DE 299 22 023 U1 beschreibt dagegen eine Türbandbefestigung, die ausgehend von einer Endplatte eine Vielzahl von Verbindungselementen aufweist, die jeweils in ihrer Länge verstellbar sind. Dazu ist jeweils eine innere Hülse und eine äußere Hülse vorgesehen, die über ein Gewinde miteinander verbunden sind. Durch eine Drehung der äußeren Hülse kann diese weiter herein- oder herausgeschraubt werden, so dass auch die Überbrückung eines unterschiedlichen Abstandes möglich ist. Die gesamte Anordnung wird von der im montierten Zustand verdeckten ersten Außenfläche des Hohlprofils montiert, weshalb die äußeren Hülsen ohne einen Kragen gefertigt werden müssen. Nach dem Einstecken der Verbindungselemente in die zugeordneten Bohrungen des Hohlprofils können dann die äußeren Hülsen mit einem Werkzeug derartig positioniert werden, dass diese sich an der zweiten Außenfläche radial an den derartigen Löchern des Hohlprofils abstützen, ohne jedoch nach außen vorzustehen. Gemäß der DE 299 22 023 U1 ist eine Anpassung an unterschiedlich dicke Hohlprofile möglich, jedoch sind die Konstruktion sowie die Handhabung der Türbandbefestigung aufwendig. Wesentliches Ziel ist es eine starre Abstützung durch die Türbandbefestigung in Längsrichtung zu ermöglichen, damit das Hohlprofil bei dem Anziehen von Befestigungsschrauben nicht zusammengedrückt werden kann.

**[0006]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Türbandbefestigung zum Befestigen eines Türbandes an einem Hohlprofil anzugeben, welches bei einer einfachen Ausgestaltung für unterschiedlich breite Hohlprofile geeignet ist. Es sollen auch eine Baugruppe und eine Türanordnung angegeben werden, die eine solche Türbandbefestigung aufweisen.

**[0007]** Ausgehend von einer Türbandbefestigung mit den eingangs beschriebenen Merkmalen wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass an der zweiten Seite eine separate Durchgangshülse für die Befestigungsschraube vorgesehen ist, wobei die Durchgangshülse an ihrer der Endplatte abgewandten Seite einen radial vorstehenden Kragen zur Abstützung an einer zweiten Außenfläche des Hohlprofils aufweist.

**[0008]** Erfindungsgemäß wird damit eine zweigeteilte Ausgestaltung angegeben, bei der die an der zweiten Außenfläche des Hohlprofils eingesetzte Durchgangshülse lediglich zur Zentrierung und nicht zur Übertragung von Längskräften vorgesehen ist. Die Befestigungsschraube durchgreift die Durchgangshülse lediglich in einer konzentrischen Anordnung und ist im montierten Zustand direkt mit dem von der zweiten Außenfläche eingeschobenen Verbindungselement verschraubt. Es ergibt sich damit eine Ausgestaltung, die sich durch einen einfachen Aufbau und die Möglichkeit einer einfachen Anpassung an unterschiedliche Profilbreiten auszeichnet.

**[0009]** Üblicherweise sind an der Endplatte zumindest zwei Verbindungselemente angeordnet, die mit einer entsprechenden Anzahl an Verbindungsschrauben zusammenwirken. Durch zumindest zwei Verbindungselemente wird auch ein Verdrehen der Endplatte verhindert.

**[0010]** Üblicherweise wird zur Aufnahme der Türbandbefestigung eine Bohrung in Querrichtung des Hohlprofils mit einem gleichmäßigen Durchmesser erzeugt, so dass auch die Öffnungen in der ersten Außenfläche sowie der zweiten Außenfläche den gleichen Durchmesser aufweisen. Entsprechend ist gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass das Ver-

bindungselement, zumindest an einem an die Endplatte anschließenden Abschnitt, den gleichen Außendurchmesser wie die Durchgangshülse außerhalb des Kragens aufweist. Der Außendurchmesser der Durchgangshülse außerhalb des Kragens bzw. an dem an die Endplatte anschließenden Abschnitt des Verbindungselementes sind dann so gewählt, dass ohne ein erhebliches Spiel eine Anordnung an dem Hohlprofil erfolgen kann.

**[0011]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung verbleibt im montierten Zustand der Bandanordnung an dem Hohlprofil zwischen dem zumindest einen Verbindungselement und der zugeordneten Durchgangshülse ein Abstand, der von der zugeordneten Befestigungsschraube überbrückt wird. Bei unterschiedlichen Profilbreiten ändert sich bei einer vorgegebenen Ausgestaltung der Türbandbefestigung lediglich der Spalt zwischen dem Verbindungselement und der Durchgangshülse. Bei einem schmalen Hohlprofil ist der Spalt entsprechend klein, wobei die Befestigungsschraube tief in den hülsenförmigen Endabschnitt des Verbindungselementes eingreift. Mit zunehmender Breite des Hohlprofils nimmt der Spalt zu, wobei entsprechend auch die Befestigungsschraube weniger tief in den hülsenförmigen Endabschnitt eingreift. Dabei muss lediglich gewährleistet werden, dass in Längsrichtung die Überlappung zwischen der Befestigungsschraube und dem zugeordneten Verbindungselement noch ausreichend ist, um die Befestigungsschraube sicher zu halten.

**[0012]** Wenn das Verbindungselement und die Durchgangshülse für eine Montage mit einem dazwischen angeordneten Spalt vorgesehen sind, können beide eine kreiszylindrische Außenfläche und insbesondere auch einen gleichen Außendurchmesser aufweisen.

**[0013]** Im Rahmen der Erfindung ist die Durchgangshülse dazu vorgesehen, die Türbandbefestigung an der zweiten Außenfläche zu zentrieren. Wenn gemäß der zuvor beschriebenen bevorzugten Ausgestaltung die Durchgangshülse in einem Abstand zu dem zugeordneten Verbindungselement endet, erfolgt die Zentrierung über die durch die Durchgangshülse geführte Befestigungsschraube, wozu der Innendurchmesser der Durchgangshülse an den Außendurchmesser der Befestigungsschraube anzupassen ist.

**[0014]** Wenn die Durchgangshülse also vor dem Verbindungselement endet und lediglich eine Zentrierung der Befestigungsschraube bewirken soll, ist die Durchgangshülse möglichst kurz auszuführen, um eine möglichst weitgehende Anpassung an unterschiedlich breite Hohlprofile zu ermöglichen. Zu gewährleisten ist lediglich, dass die Durchgangshülse mit dem an den endseitigen Kragen anschließenden Abschnitt in radialer Richtung zuverlässig gegenüber der zugeordneten Öffnung in der zweiten Außenfläche des Hohlprofils abgestützt ist. Vor diesem Hintergrund ist es bevorzugt, wenn die Durchgangshülse eine Länge zwischen 3 mm und 15 mm, besonders bevorzugt zwischen 4 mm und 10 mm, beispielsweise eine Länge von etwa 6 mm aufweist.

**[0015]** Für die Befestigung des Verbindungselementes an der Endplatte ergeben sich im Rahmen der Erfindung verschiedene Ausgestaltungsmöglichkeiten. Neben einem Verschweißen kommt auch eine Vernietung, Verklebung oder Verschraubung in Betracht, wodurch die Herstellung weiter vereinfacht wird. Insbesondere können als Verbindungselemente auch Hülsen mit einem durchgehenden Innengewinde eingesetzt werden, wobei auf der einen Seite die Befestigung an der Endplatte erfolgt und wobei auf der anderen Seite die Befestigungsschrauben eingreifen.

**[0016]** Gegenstand der Erfindung ist auch eine Baugruppe umfassend zumindest eine wie zuvor beschrieben ausgestaltete Türbandbefestigung sowie ein Türband, wobei das Türband an einem Befestigungsabschnitt ein Durchgangsloch für die Befestigungsschraube aufweist und wobei das Durchgangsloch an einer als Anlagefläche vorgesehenen Seite des Befestigungsabschnittes eine Erweiterung zur Aufnahme des radial vorstehenden Kragens der zugeordneten Durchgangshülse aufweist. Entsprechend muss auch das Türband selbst angepasst sein, um mit der beschriebenen Türbandbefestigung montiert werden zu können. Ohne die beschriebene Erweiterung zur Aufnahme des radial vorstehenden Kragens würde der Befestigungsabschnitt lediglich auf dem Kragen anliegen und somit von den Hohlprofilen selbst zumindest leicht abstehen. Je nach Ausgestaltung des Türbandes kann es sich bei dem Befestigungsabschnitt um einen im Wesentlichen ebenen Bandlappen oder auch um Endabschnitte eines Grundkörpers des Türbandes handeln.

**[0017]** Zweckmäßigerweise wird das Türband mit mehreren Befestigungsschrauben an dem Hohlprofil fixiert. Bei mehreren voneinander beabstandeten Befestigungsstellen kann eine entsprechend ausgestaltete Platte vorgesehen sein, an der für jede Befestigungsschraube ein zugeordnetes Verbindungselement vorgesehen ist. Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung ist jedoch vorgesehen, dass zur Befestigung des Türbandes an dem Hohlprofil zumindest zwei Türbandbefestigungen vorgesehen sind. Wenn das Türband beispielsweise einen Grundkörper aufweist, können an einem oberen Ende sowie an einem unteren Ende des Grundkörpers jeweils Befestigungsabschnitte vorgesehen sein, wobei jedem Befestigungsabschnitt eine Türbandbefestigung zugeordnet ist.

**[0018]** Gegenstand der Erfindung ist auch eine Türanordnung mit zumindest einer wie zuvor beschrieben ausgestalteten Türbandbefestigung, einem Türband und einem Hohlprofil einer Türzarge oder eines Türflügelrahmens. Das Türband ist mit der zumindest einen Türbandbefestigung an dem Hohlprofil angeordnet, wobei die Türbandbefestigung und das Türband die zuvor beschriebene Baugruppe bilden können. Wie bereits im Zusammenhang mit einer bevorzugten Ausgestaltung der Türbandbefestigung beschrieben, liegt die Endplatte der Türbandbefestigung an einer ersten Außenfläche des Hohlprofils an, wobei ein Befestigungsabschnitt des Türbandes mit einer Anlagefläche an einer zweiten Außen-

fläche des Hohlprofils anliegt. Zwischen dem Verbindungselement und der zugeordneten Durchgangshülse verbleibt dabei ein von der Befestigungsschraube überbrückter Abstand.

**[0019]** Die erfindungsgemäße Türbandbefestigung eignet sich für die Anordnung an unterschiedlich breiten Hohlprofilen. So kann sich das Verbindungselement insbesondere über 60 % bis 85 % des Abstandes zwischen der ersten Außenfläche und der zweiten Außenfläche erstrecken.

**[0020]** Im Rahmen der Erfindung werden zwischen der Durchgangshülse und dem zugeordneten Verbindungselement keine Kräfte in Längsrichtung übertragen. In diesem Zusammenhang liegt der Erfindung die Erkenntnis zugrunde, dass ein sehr festes Anziehen der Befestigungsschrauben nicht notwendig ist, weil durch die weitgehend spielfreie Anordnung des zumindest einem Verbindungselementes und der zugeordneten Durchgangshülse in Öffnungen der beiden Außenflächen eine Kraftabstützung in vertikaler Richtung erfolgt.

**[0021]** Um die Gefahr einer Verformung des Hohlprofils noch weiter zu verringern, ist vor diesem Hintergrund gemäß einer bevorzugten Weiterbildung vorgesehen, dass sich zwischen der Endplatte und der Anlagefläche zumindest ein Innensteg des Hohlprofils erstreckt, der die erste Außenfläche mit der zweiten Außenfläche verbindet. Im Querschnitt überdecken also die Endplatte und die Anlagefläche zumindest einen das Hohlprofil stabilisierenden Innensteg, wodurch Zugkräfte aufgenommen werden können, die von den Befestigungsschrauben aufgebracht werden. Die Endplatte und die Anlagefläche sind also in einer Dickenrichtung der Türanordnung ausreichend bereit auszuführen.

**[0022]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand einer lediglich im Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Türbandbefestigung zur Befestigung eines Türbandes an einem Hohlprofil.

Fig. 2 die Türbandbefestigung gemäß der Fig. 1 in einem montierten Zustand an einem schmalen Hohlprofil,

Fig. 3 die Anordnung gemäß der Fig. 2 bei einem breiteren Hohlprofil,

Fig. 4 eine Türanordnung, bei der ein Türband mit Türbandbefestigungen gemäß der Fig. 1 an einem Hohlprofil einer Türzarge sowie einem Hohlprofil eines Flügelrahmens befestigt ist.

Fig. 5 die Türanordnung gemäß der Fig. 4 in einer Draufsicht mit geschnittenen Hohlprofilen.

**[0023]** Die Fig. 1 zeigt eine Türbandbefestigung 1 zur Befestigung eines Türbandes 2 an einem Hohlprofil 3a. Von dem Türband 2 ist lediglich exemplarisch ein Befestigungsabschnitt 4 dargestellt, der Durchgangslöcher 5 aufweist.

**[0024]** Die Türbandbefestigung 1 weist eine für die Anlage an einer ersten Außenfläche des Hohlprofils 3a vorgesehene Endplatte 6 an einer ersten Seite auf. An die Endplatte 6 sind zwei Verbindungselemente 7 angeschraubt, die an ihren der Endplatte 6 gegenüberliegenden Enden jeweils einen hülsenförmigen Endabschnitt 8 aufweisen. An einer zweiten Seite der Türbandbefestigung 1 sind Befestigungsschrauben 9 angeordnet, die an der zweiten Seite durch separate Durchgangshülsen 10 hindurch in die hülsenförmigen Endabschnitte 8 einschraubbar sind. Die Durchgangshülsen 10 weisen an ihrer der Endplatte 6 abgewandten Seite jeweils einen radial vorstehenden Kragen 11 zur Abstützung an einer zweiten Außenfläche des Hohlprofils 3a auf.

**[0025]** Die Anordnung der Türbandbefestigung 1 an dem Hohlprofil 3a ist in der Fig. 2 dargestellt. Zu erkennen ist, dass der Befestigungsabschnitt 4 an den Durchgangslöchern 5 eine die Kragen 11 aufnehmende Verbreiterung aufweist, damit der Befestigungsabschnitt 4 mit einer Anlagefläche an der zweiten Außenfläche des Hohlprofils 3a anliegen kann.

**[0026]** Die Durchgangshülsen 10 weisen außerhalb des Kragens 11 einen Außendurchmesser auf, der dem Außendurchmesser der Verbindungselemente 7 entspricht. Dieser Außendurchmesser ist so festgelegt, dass er der Größe von Bohrungen in dem Hohlprofil 3a entspricht, so dass über die Türbandbefestigung 1 eine weitgehend spielfreie Abstützung des Türbandes 2 an dem Hohlprofil 3a erfolgt. Die Befestigungsschrauben 9 sind durch die Durchgangshülsen 10 hindurchgeführt und greifen direkt in die Verbindungselemente 7 ein, wobei zwischen den Verbindungselementen 7 und den jeweils zugeordneten Durchgangshülsen 10 ein Spalt S verbleibt.

**[0027]** Aus der Fig. 1 und der Fig. 2 ist ersichtlich, dass die Durchgangshülsen 10 relativ kurz ausgeführt werden können, weil diese lediglich eine radiale Abstützung der Befestigungsschrauben 9 an dem Hohlprofil 3a bewirken. Die Länge der Durchgangshülsen 10 kann beispielsweise zwischen 4 mm und 10 mm, insbesondere bei etwa 6 mm liegen.

**[0028]** Die Verbindungselemente 7 sind länger ausgeführt, wobei in der Ausgestaltung gemäß der Fig. 2 mit einem vergleichsweise schmalen Hohlprofil 3a die Befestigungsschrauben 9 weit in den hülsenförmigen Endabschnitt 8 der Verbindungselemente 7 eingreifen.

**[0029]** Die Fig. 3 zeigt die Anordnung der Türbandbefestigung 1 an einem breiteren Hohlprofil 3a'. Die Länge der hülsenförmigen Endabschnitte 8 sowie der Befestigungsschrauben 9 ist so gewählt, dass auch bei einem breiteren Hohlprofil 3a' eine ausreichende Verbindung zwischen den Befestigungsschrauben 9 und den Verbindungselementen 7 gewährleistet ist. So ist vorzugsweise vorgesehen, dass sich je nach Breite des Hohlprofils 3a, 3a' die Verbindungselemente 7 über 60 % bis 85 % des Abstandes zwischen der ersten Außenfläche und der

zweiten Außenfläche des jeweiligen Hohlprofils 3a, 3a' erstrecken.

**[0030]** Die Fig. 1 bis 3 zeigen eine Ausgestaltung, bei der die Türbandbefestigung 1 zwei Verbindungselemente 7 aufweist. Grundsätzlich sind aber auch Ausgestaltungen mit lediglich einem Verbindungselement 7 oder mit mehr als zwei Verbindungselementen 7 möglich. Bei zumindest zwei Verbindungselementen 7 ergibt sich aber der Vorteil, dass die Endplatte 6 gegen ein Verdrehen bzw. ein Mitdrehen beim Festziehen der Befestigungsschrauben 9 gesichert ist.

**[0031]** Den Fig. 2 und 3 ist auch zu entnehmen, dass die Endplatte 6 sowie die Anlagefläche des Befestigungsabschnittes 4 zweckmäßigerweise so breit zu bemessen sind, dass sich zwischen diesen beiden Teilen zwei Innenstege 12a, 12b des Hohlprofils 3a, 3a' erstrekken. Die von den Befestigungsschrauben 9 aufgebrachten Zugkräfte können somit von dem Hohlprofil 3a, 3a' aufgenommen werden. Da zwischen den Verbindungselementen 7 und den zugeordneten Durchgangshülsen 10 gemäß dem Ausführungsbeispiel stets ein Spalt S verbleiben soll, ist eine direkte Abstützung in Längsrichtung zwischen diesen beiden Teilen nicht vorgesehen.

**[0032]** Die Fig. 4 und 5 zeigen in einer perspektivischen Ansicht sowie in einer Draufsicht mit geschnittenen Hohlprofilen den Ausschnitt einer Türanordnung, bei der das Türband 2 mit insgesamt vier der beschriebenen Türbandbefestigungen 1 an zwei Hohlprofilen 3a, 3b befestigt ist, wobei die Hohlprofile 3a, 3b eine Türzarge und einen Türflügelrahmen bilden. Um bei der Montage die Endplatte 6 mit den Verbindungselementen 7 vorzupositionieren, kann die Endplatte 6 an der ersten Außenfläche des jeweils zugeordneten Hohlprofils 3a, 3b angeschraubt oder angeklebt werden. Bei der Montage werden dann an der zweiten Außenfläche des Hohlprofils 3a, 3b die Durchgangshülsen 10 eingesetzt, welche sich mit ihren Kragen 11 an der zweiten Außenfläche abstützen. Sodann wird das Türband 2 an den Hohlprofilen 3a, 3b angeordnet, wobei die Befestigungsschrauben 9 durch die Durchgangslöcher 5 der Befestigungsabschnitte 4 des Türbandes 2 und die Durchgangshülsen 10 in die hülsenförmigen Endabschnitte 8 der Verbindungselemente 7 eingeschraubt werden. Die Fig. 4 und 5 zeigen eine Ausgestaltung, bei der ein Grundkörper 13 des Türbandes 2 teilweise in eine Öffnung 14 des jeweils zugeordneten Hohlprofils 3a, 3b eingesetzt wird. Zu dem grundlegenden Aufbau eines solchen Verdecktürbandes wird auf die EP 1 308 592 B1 verwiesen.

**[0033]** Die erfindungsgemäße Türbandbefestigung kann aber auch mit einfachen Türbändern verwendet werden, bei denen im Wesentlichen gerade Bandlappen an die Türbandbefestigung 1 angeschlossen werden.

## Patentansprüche

1. Türbandbefestigung (1) zur Befestigung eines Türbandes (2) an einem Hohlprofil (3a, 3a', 3b), mit einer für die Anlage an einer ersten Außenfläche des Hohlprofils (3a, 3a', 3b) vorgesehenen Endplatte (6) an einer ersten Seite, mit einer gegenüberliegenden zweiten Seite, an der das Türband (2) anzuordnen ist, und mit zumindest einem Verbindungselement (7), welches an der Endplatte (6) befestigt ist, sich von dieser in Richtung der zweiten Seite erstreckt und an seinem der Endplatte (6) gegenüberliegenden Ende einen hülsenförmigen Endabschnitt (8) zur Aufnahme einer Befestigungsschraube (9) aufweist, d a - **durch gekennzeichnet,** dass an der zweiten Seite eine separate Durchgangshülse (10) für die Befestigungsschraube (9) vorgesehen ist, wobei die Durchgangshülse (10) an ihrer der Endplatte (6) abgewandten Seite einen radial vorstehenden Kragen (11) zur Abstützung an einer zweiten Außenfläche des Hohlprofils (3a, 3a', 3b) aufweist.

2. Türbandbefestigung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (7), zumindest an einem an die Endplatte (6) anschließenden Abschnitt, den gleichen Außendurchmesser wie die Durchgangshülse (10) aufweist.

3. Türbandbefestigung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (7) und die Durchgangshülse (10) eine kreiszylindrische Außenfläche aufweisen.

4. Türbandbefestigung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (7) mit der Endplatte (6) vernietet ist.

5. Türbandbefestigung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchgangshülse (10) eine Länge zwischen 4 mm und 10 mm aufweist.

6. Türbandbefestigung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Endplatte (6) zumindest zwei Verbindungselemente (7) angeordnet sind.

7. Baugruppe umfassend zumindest eine Türbandbefestigung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 und ein Türband (2), wobei das Türband (2) an einem Befestigungsabschnitt (4) ein Durchgangsloch (5) für die Befestigungsschraube (9) aufweist, wobei das Durchgangsloch (5) an einer als Anlagefläche vorgesehenen Seite des Befestigungsabschnittes (4) eine Erweiterung zur Aufnahme des radial vorstehenden Kragens (11) der zugeordneten Durchgangshülse (10) aufweist.

8. Baugruppe nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Befestigung des Türbandes (2) zwei Türbandbefestigungen (1) vorgesehen sind.

**9.** Türanordnung mit zumindest einer Türbandbefestigung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, einem Türband (2) und einem Hohlprofil (3a, 3a', 3b) einer Türzarge oder eines Flügelrahmens, an dem das Türband (2) mit der zumindest einen Türbandbefestigung (1) angeordnet ist, wobei die Endplatte (6) der Türbandbefestigung (1) an einer ersten Außenfläche des Hohlprofils (3a, 3a', 3b) anliegt, wobei ein Befestigungsabschnitt (4) des Türbandes (2) mit einer Anlagefläche an einer zweiten Außenfläche des Hohlprofils (3a, 3a', 3b) anliegt und wobei zwischen dem Verbindungselement (7) und der zugeordneten Durchgangshülse (10) ein von der Befestigungsschraube (9) überbrückter Abstand verbleibt.

**10.** Türanordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (7) sich über 60 % bis 85 % des Abstandes zwischen der ersten Außenfläche und der zweiten Außenfläche erstreckt.

**11.** Türanordnung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich zwischen der Endplatte (6) und der Anlagefläche zumindest ein Innensteg des Hohlprofils (3a, 3a', 3b) erstreckt, der die erste Außenfläche mit der zweiten Außenfläche verbindet.

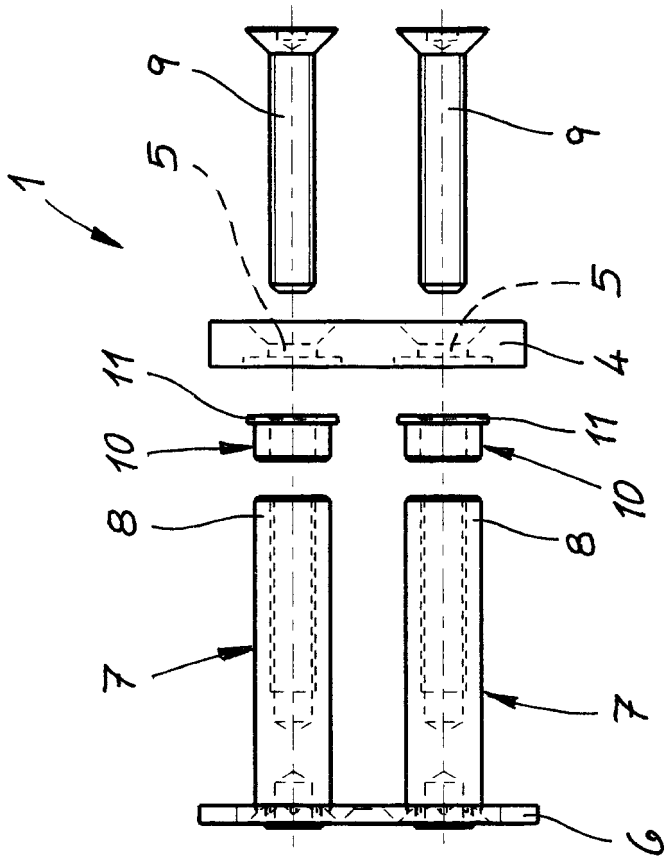



Fig. 1

Fig.2

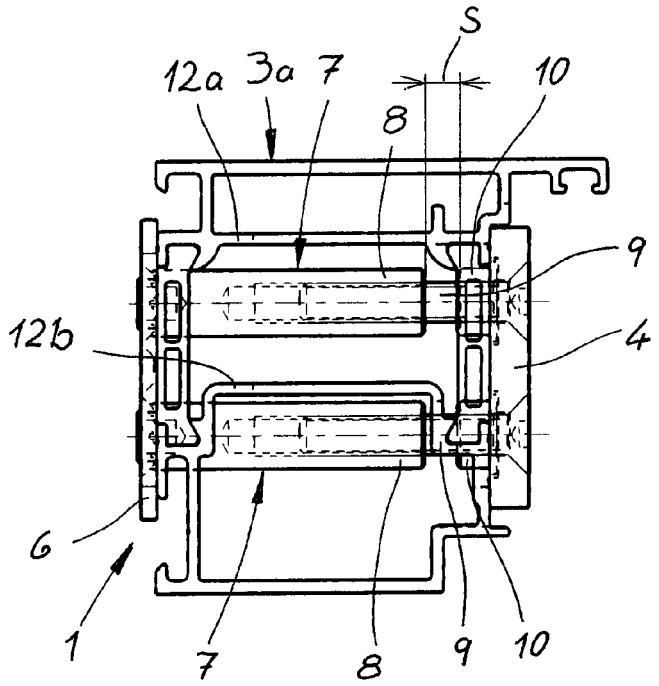



Fig.3

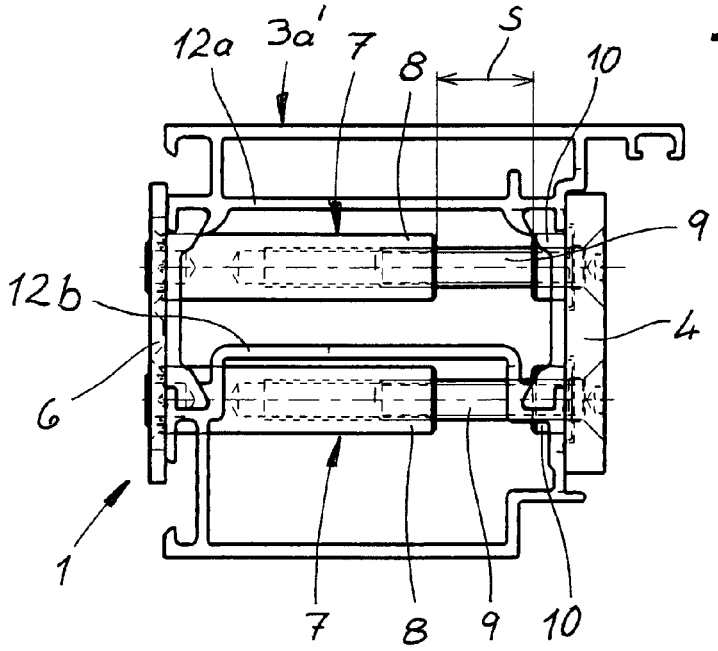
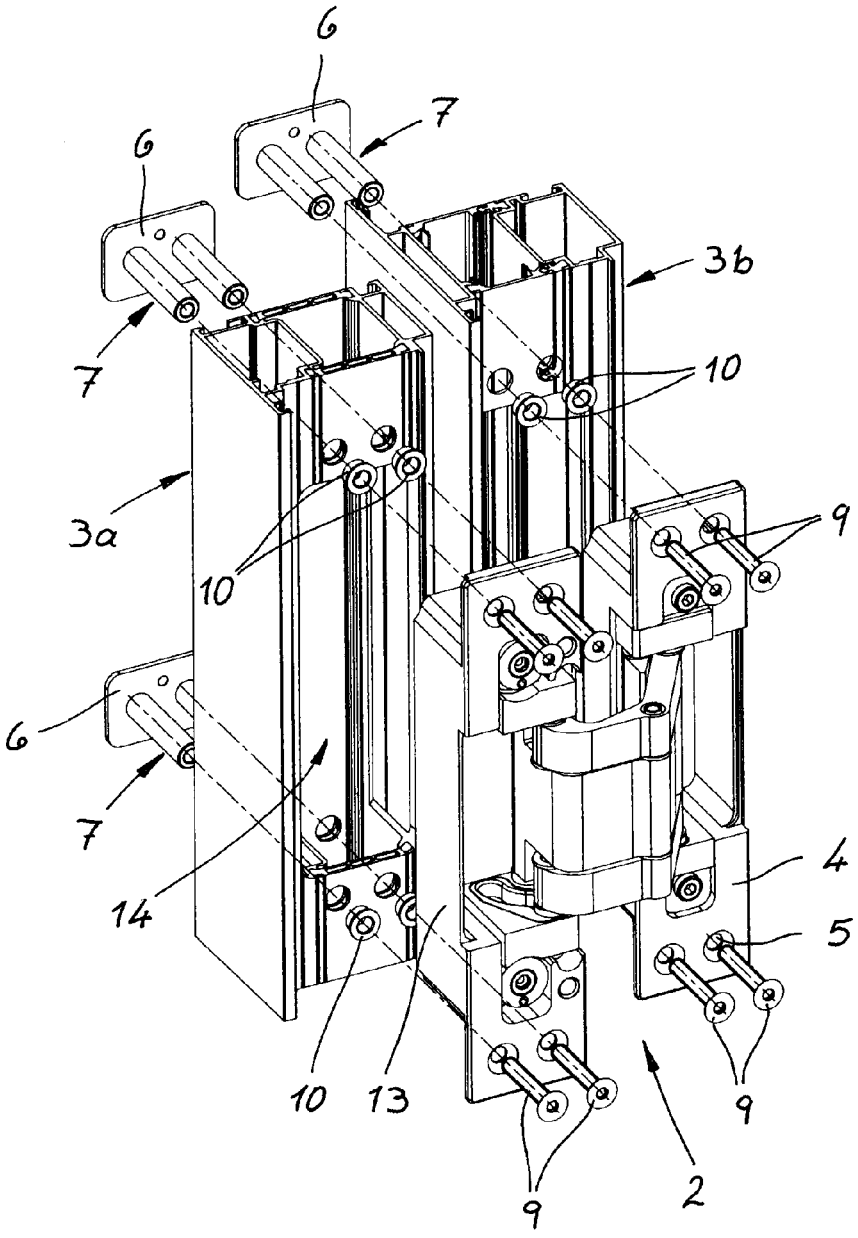


Fig.4



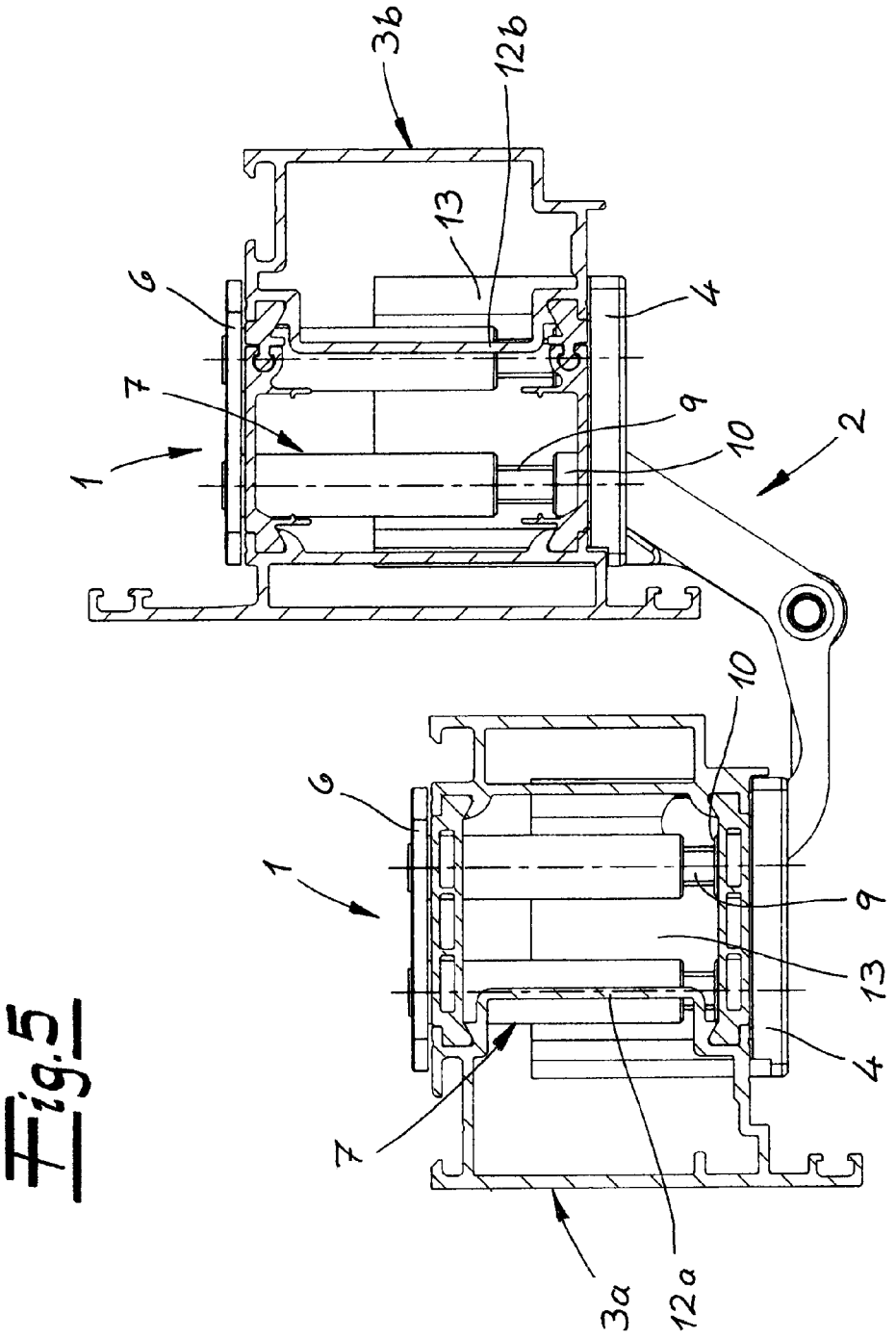



Fig.5

## 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 202007012425 U1 **[0004]**
- DE 202007012426 U1 **[0004]**
- DE 202007015154 U1 **[0004]**
- DE 202007003675 U1 **[0004]**
- DE 29922023 U1 **[0005]**
- EP 1308592 B1 **[0032]**