



(10) **DE 10 2013 102 882 B4** 2015.05.13

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2013 102 882.9**

(22) Anmeldetag: **21.03.2013**

(43) Offenlegungstag: **25.09.2014**

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **13.05.2015**

(51) Int Cl.: **E05D 15/06 (2006.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
aluplast GmbH, 76227 Karlsruhe, DE

(72) Erfinder:
Berger-Dietl, Willibald, Steinbach a.d. Steyr, AT

(74) Vertreter:
**Lemcke, Brommer & Partner, Patentanwälte
Partnerschaft mbB, 76133 Karlsruhe, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	81 04 117	U1
FR	2 274 769	A1
EP	1 916 374	A2

(54) Bezeichnung: **Führungsgleiter für eine Hebe-/Schiebetür**

(57) Zusammenfassung: Vorgeschlagen wird ein Führungsgleiter (1) für eine Hebe-/Schiebetür zur Befestigung an einem Flügelrahmen (18) der Hebe-/Schiebetür, insbesondere einem stahllosen Hohlkammer-Profilrahmen, und zum Zusammenwirken mit einem Führungsprofil, welches Führungsprofil an einer Rahmenzarge der Hebe-/Schiebetür angeordnet oder anzuordnen ist, welcher Führungsgleiter (1) sich dadurch auszeichnet, dass er folgende Merkmale aufweist:

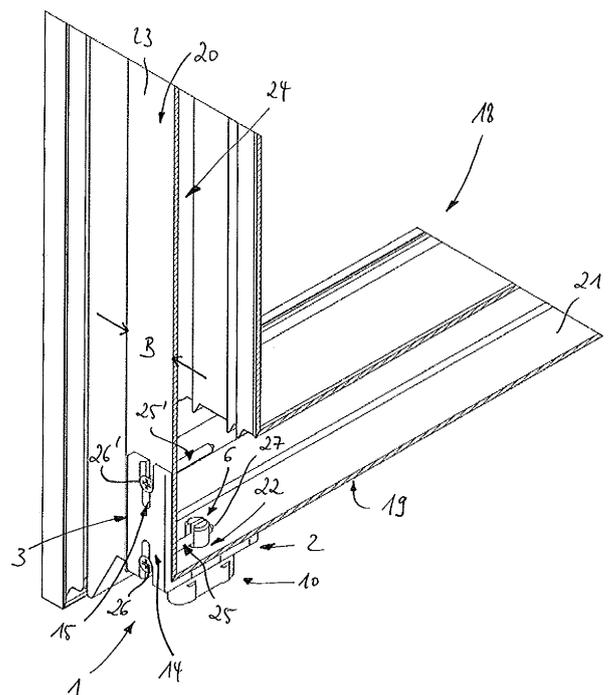
einen ersten Schenkel (2);

einen zweiten Schenkel (3), der sich im Wesentlichen senkrecht zu dem ersten Schenkel erstreckt, so dass eine Innenfläche des ersten Schenkels und eine Innenfläche des zweiten Schenkels einen im Wesentlichen rechten Winkel einschließen;

einen Führungszapfen (10), der vorzugsweise mittig an einer Außenseite des ersten Schenkels (2) anordnet ist und sich quer zu diesem erstreckt;

einen Befestigungszapfen (6), der an der Innenseite des ersten Schenkels (2) angeordnet ist und sich quer zu diesem erstreckt;

einen Durchbruch (14) in dem zweiten Schenkel (3), welcher Durchbruch derart angeordnet und ausgebildet ist, dass durch den Durchbruch ein Befestigungsmittel (25), vorzugsweise eine Senkkopfschraube, einführbar ist, um mit dem Befestigungszapfen (6) mechanisch zusammenzuwirken und diesen zum form- und/oder kraftschlüssigen Befestigen des Führungsgleiters (1, 1') an dem Flügelrahmen (18) zu verformen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Führungsgleiter für eine Hebe-/Schiebetür gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zur Befestigung an einem Flügelrahmen der Hebe-/Schiebetür, insbesondere einem stahllosen Hohlkammer-Profilrahmen, und zum Zusammenwirken mit einem Führungsprofil, welches Führungsprofil an einer Rahmenezarge oder einem Blendrahmen der Hebe-/Schiebetür angeordnet bzw. anzuordnen ist, welcher Führungsgleiter folgende Merkmale aufweist: einen ersten Schenkel; einen zweiten Schenkel, der sich im Wesentlichen senkrecht zu dem ersten Schenkel erstreckt, so dass eine Innenfläche des ersten Schenkels und eine Innenfläche des zweiten Schenkels einen im Wesentlichen rechten Winkel einschließen; einen Führungszapfen, der an einer Außenseite des ersten Schenkels anordnet ist und sich quer zu diesem erstreckt; einen Befestigungszapfen, der an der Innenseite des ersten Schenkels anordnet ist und sich quer zu diesem erstreckt; und einen Durchbruch in dem zweiten Schenkel, welcher Durchbruch derart angeordnet und ausgebildet ist, dass durch den Durchbruch ein Befestigungsmittel, einführbar ist.

[0002] Weiterhin betrifft die Erfindung eine horizontal beweglich geführte Hebe-/Schiebetür nach dem Oberbegriff des Anspruchs 17 mit einem Flügelrahmen, insbesondere einem stahllosen Hohlkammer-Flügelrahmen, einer Rahmenezarge und einem Führungsprofil, welches Führungsprofil an der Rahmenezarge angeordnet ist.

[0003] Außerdem betrifft die Erfindung, welche nicht allein auf Führungsgleiter bzw. Türen der oben genannten Arten beschränkt ist, allgemein ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 26 zum Befestigen eines Funktions- oder Beschlagelements, insbesondere – jedoch nicht ausschließlich – eines Führungsgleiters, an einem Profilrahmen, vorzugsweise einem stahllosen Hohlkammer-Profilrahmen, höchst vorzugsweise einem Flügelrahmen für eine (Hebe-/Schiebe-)Tür oder für ein Fenster.

[0004] Als Hebe-/Schiebetür wird eine Hebe-/Schiebeanlage mit einem Blendrahmen und einem darin beweglich angeordneten Flügel bezeichnet, welcher Flügel einen Flügelrahmen und eine Füllung, vorzugsweise Verglasung, aufweist. Der Blendrahmen umfasst regelmäßig eine Rahmenezarge mit einem Führungsprofil zum Führen des Flügels, welches Führungsprofil regelmäßig oberhalb des Flügels und parallel zu dessen oberem horizontalem Flügel- oder Rahmenholm angeordnet ist. Zum Öffnen des Flügels ist dieser über einen Beschlag anhebbar ausgestaltet und wird dann parallel zu der vom Blendrahmen gebildeten Ebene verschoben. Um den Flügel zu verriegeln, wird dieser über Beschlagteile abgesenkt und an der gewünschten Position festgelegt.

Soweit in dieser Anmeldung der Begriff Hebe-/Schiebetür verwendet wird, sind damit auch entsprechende Hebe-/Schiebefenster oder Haustüren gemeint.

[0005] Eine vorbekannte Hebe-/Schiebetür ist beispielsweise in der EP 1 916 374 A2 offenbart. Dort ist ein Führungsgleiter für den Flügel von oben auf dem oberen horizontalen Holm des Flügelrahmens befestigt, indem eine Schraube in eine Metallarmierung des Flügelrahmens eingeschraubt wurde. Somit ist die vorbekannte Lösung in nachteiliger Weise nur bei speziellen Flügelrahmen anwendbar.

[0006] Weiterhin ist aus der DE 81 04 117 U1 eine Anordnung bekannt, bei der die Gleitführung zweiteilig ausgeführt ist mit einem Führungsteil, das oben an einem vertikalen Flügelprofil befestigt wird, und mit einem Führungsblech, das vor dem Einsetzender Hebe-/Schiebetür von der Seite in eine hinterschnittene Nut des am Rahmen befestigten horizontal verlaufenden Führungsprofils eingesetzt wird. Die Montage dieses zweiteiligen Führungsgleiters ist sehr aufwändig. Weiterhin kann das am vertikalen Flügelprofil der Hebe-/Schiebetür befestigte Führungsteil lediglich in das Kunststoffmaterial des Holms eingeschraubt werden, so dass bei hoher Beanspruchung die Befestigungsschrauben ausreißen können.

[0007] Um dieses Problem zu lösen, werden derzeit Einschübe aus PVC zusätzlich in die Eckbereiche des Flügelrahmens eingebracht, um eine stabilere Verschraubung zu ermöglichen. Nachteilig hierbei sind die erhöhten Kosten und die Tatsache, dass die Verschraubung in PVC ggf. bei längerer Beanspruchung ebenfalls ausreißen kann. Außerdem muss darauf geachtet werden, dass zwischen einer ggf. vorhandenen Stahlverstärkung und der bei der Fertigung des Flügelrahmens zu verschweißenden Ecke ausreichend Platz für den zusätzlichen Einschub vorhanden ist, was die Fertigung erschwert.

[0008] Ein gattungsgemäßer Führungsgleiter für eine Schiebetür geht aus der FR 2 274 769 A1 hervor. Dieser weist ein Langloch in einem seiner Schenkel auf und wird mittels einer Schraube am Rahmenprofil befestigt. Eine solche Befestigung ist nur bedingt geeignet, Kräfte aufzunehmen, die in Richtung der Längserstreckung des Langloches und damit in Richtung des betreffenden Schenkels wirken.

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Führungsgleiter der genannten Art für eine horizontal und vertikal bewegliche Hebe-/Schiebetür zur Verfügung zu stellen, bei dessen Befestigung, insbesondere an stahllosen Profilrahmen, auf zusätzliche Einschübe zur Verbesserung der Stabilität verzichtet werden kann, ohne dass die Stabilität auch bei hoher Beanspruchung beeinträchtigt ist. Aufgabe der Erfindung ist weiterhin eine entsprechende Verbesserung vorbekannter Hebe-/Schiebetüren so-

wie die Bereitstellung eines Verfahrens, mit dem sich quasi beliebige Funktionselemente einfach und sicher an Profilrahmen, insbesondere an (stahllosen) Flügelrahmen für Türen oder Fenster, befestigen lassen.

[0010] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch einen Führungsgleiter gemäß Anspruch 1, durch eine Hebe-/Schiebetür gemäß Anspruch 17 und durch ein Verfahren gemäß Anspruch 26, bevorzugt in Verbindung mit einem oder mehreren Merkmalen der betreffenden Unteransprüche.

[0011] Erfindungsgemäß ist ein Führungsgleiter für eine Hebe-/Schiebetür zur Befestigung an einem Flügelrahmen der Hebe-/Schiebetür, insbesondere einem stahllosen Hohlkammer-Profilrahmen, und zum Zusammenwirken mit einem Führungsprofil, welches Führungsprofil an einer Rahmenezarge der Hebe-/Schiebetür angeordnet oder anzuordnen ist, welcher Führungsgleiter folgende Merkmale aufweist: einen ersten Schenkel; einen zweiten Schenkel, der sich im Wesentlichen senkrecht zu dem ersten Schenkel erstreckt, so dass eine Innenfläche des ersten Schenkels und eine Innenfläche des zweiten Schenkels einen im Wesentlichen rechten Winkel einschließen; einen Führungszapfen, der an einer Außenseite des ersten Schenkels anordnet ist, vorzugsweise mittig, und sich quer zu diesem erstreckt; einen Befestigungszapfen, der an der Innenseite des ersten Schenkels anordnet ist und sich quer zu diesem erstreckt; und einen Durchbruch in dem zweiten Schenkel, welcher Durchbruch derart angeordnet und ausgebildet ist, dass durch den Durchbruch ein Befestigungsmittel, vorzugsweise eine Schraube, einführbar ist; dadurch gekennzeichnet, dass der Führungsgleiter folgende weitere Merkmale aufweist: einen Befestigungszapfen, der an der Innenseite des ersten Schenkels anordnet ist und sich quer zu diesem erstreckt und mit dem das Befestigungsmittel mechanisch zusammenwirkt, um den Befestigungszapfen zum form- und/oder kraftschlüssigen Befestigen des Führungsgleiters an dem Flügelrahmen zu verformen.

[0012] Bei dem erfindungsgemäßen Führungsgleiter handelt es sich der Grundform nach um ein etwa L-förmiges Beschlagteil, welches zwei unter einem etwa rechten Winkel angeordnete Schenkel aufweist, nämlich die vorstehend genannten ersten und zweiten Schenkel. Diese sind derart relativ zueinander orientiert, dass grundsätzlich das gesamte Beschlagteil in einem Eckbereich an den Umfang eines Profilrahmens anlegbar ist. Allerdings weist der erste Schenkel an seiner Außenseite und an seiner Innenseite jeweils einen Zapfen auf, welche Zapfen vorliegend als Führungszapfen (auf der Außenseite des ersten Schenkels) bzw. als Befestigungszapfen (auf der Innenseite des Schenkels) bezeichnet sind. Der Führungszapfen dient dazu, mit einem Führungspro-

fil an der Rahmenezarge bzw. am Blendrahmen zusammenzuwirken, um die Hebe-/Schiebetür während des Verschiebens zu führen. Dies schließt selbstverständlich auch Ausgestaltungen mit ein, bei denen das Führungsprofil einstückig mit dem Blendrahmen bzw. der Rahmenezarge ausgebildet ist. Außerdem dient der Führungszapfen dazu, den Flügel in seinem abgesenkten Zustand seitlich in dem Führungsprofil zu fixieren, wobei weiter unten noch genauer eingegangen wird.

[0013] Dagegen ist der Befestigungszapfen dazu vorgesehen, für eine Befestigung des Führungsgleiters an dem Flügelrahmen der Hebe-/Schiebetür bzw. einen entsprechenden Profilrahmen zu sorgen. Auf die genaue Ausgestaltung der Befestigung wird weiter unten noch genauer eingegangen. Im gegenwärtigen Kontext ist jedoch wesentlich, dass in dem zweiten Schenkel wenigstens ein Durchbruch vorgesehen ist, durch welchen Durchbruch ein Befestigungsmittel, beispielsweise in Form einer (Senkopf-)Schraube, einführbar ist, so dass das Befestigungsmittel in seinem eingeführten Zustand mit dem Befestigungszapfen mechanisch in Wechselwirkung tritt. Auf diese Weise kann durch Einwirken des Befestigungsmittels der Befestigungszapfen derart verformt werden, dass er anschließend form- und/oder kraftschlüssig zum Befestigen des Führungsglieds mit dem Flügelrahmen zusammenwirkt, beispielsweise klemmend bzw. nach Art eines Spreizdübels.

[0014] Auf diese Weise lässt sich der erfindungsgemäße Führungsgleiter auch an Profilrahmen befestigen, welche keine Metallarmierung aufweisen, insbesondere an stahllosen Hohlkammer-Profilrahmen. Des Weiteren ist es für eine sichere Befestigung nicht länger erforderlich, in aufwändiger Weise zusätzliche Einschübe speziell in den Eckbereichen des Flügelrahmens vorzusehen, so dass sich die oben aufgeführten Nachteile des Standes der Technik vermeiden lassen.

[0015] Vorliegend ist es zum Befestigen des erfindungsgemäßen Führungsgleiters lediglich noch erforderlich, in einem Holm des Flügelrahmens oder Profilrahmens einen Durchbruch vorzusehen bzw. auszubilden, durch den der Befestigungszapfen in das Innere des Rahmens eingreift. Anschließend wird von der Seite des angesprochenen Befestigungsmittel eingebracht, welches den Befestigungszapfen verformt, um auf diese Weise den erfindungsgemäßen Führungsgleiter sicher im Eckbereich des Flügelrahmens zu befestigen.

[0016] Entsprechend ist eine erfindungsgemäße Hebe-/Schiebetür mit einem Flügelrahmen, insbesondere einem Hohlkammer-Flügelrahmen, mit einer Rahmenezarge und mit einem Führungsprofil, welches Führungsprofil an der Rahmenezarge angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Tür über wenig-

tens einen an dem Flügelrahmen befestigten erfindungsgemäßen Führungsgleiter mit der Rahmenzarge bzw. einem Blendrahmen und dem Führungsprofil zusammenwirkt. Auch hierbei ist wiederum umfasst, dass das Führungsprofil einteilig mit den Rahmenzargen bzw. dem Blendrahmen ausgebildet ist.

[0017] Entsprechend ist ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Befestigen eines Funktionselements, insbesondere – aber ohne Beschränkung – eines erfindungsgemäßen Führungsgleiters, an einem Profilrahmen, vorzugsweise einem stahllosen Hohlkammer-Profilrahmen, höchst vorzugsweise einem Flügelrahmen, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren zumindest die nachfolgend mit a) bis c) gekennzeichneten Verfahrensschritte beinhaltet:

a) Das Funktionselement, welches einen ersten Schenkel und einen zweiten Schenkel aufweist, wobei sich der zweite Schenkel im Wesentlichen senkrecht zu dem ersten Schenkel erstreckt, so dass eine Innenfläche des ersten Schenkels und eine Innenfläche des zweiten Schenkels an im Wesentlichen rechten Winkel einschließen, wird im Umfangsbereich an dem Profilrahmen in einem Eckbereich desselben angelegt, wobei der erste Schenkel an einem ersten Holm des Profilrahmens und der zweite Schenkel an einem zweiten Holm des Profilrahmens anliegt.

b) Ein Befestigungszapfen, der an der Innenseite des Schenkels angeordnet ist und sich quer zu diesem erstreckt, wird in Eingriff mit einem dazugehörigen Durchbruch in einer Profilwandung des Profilrahmens gebracht, so dass er die Profilwandung von außen nach innen durchgreift. Der genannte Durchbruch wird vorzugsweise vor Schritt a) in dem Profilrahmen erzeugt, höchst vorzugsweise durch Anbohren desselben.

c) Anschließend wird durch einen Durchbruch in dem zweiten Schenkel ein Befestigungsmittel, vorzugsweise eine (Senkkopf-)Schraube, derart in den Profilrahmen eingeführt, dass es mit demjenigen Abschnitt des Befestigungszapfens mechanisch zusammenwirkt, welcher Abschnitt die Profilwandung durchgreift, also im Inneren des (Hohlkammer-)Profils angeordnet ist. Dabei verformt das Befestigungsmittel den Befestigungszapfen zum form- und/oder kraftschlüssigen Befestigen des Funktionselements an dem Flügelrahmen, indem es den Befestigungszapfen vorzugsweise aufweitet oder aufspreizt.

[0018] Die Erfindung ist also grundsätzlich nicht auf die Befestigung eines Führungsgleiters im Eckbereich eines Flügelrahmens für eine Hebe-/Schiebetür beschränkt, sondern kann generell dort Anwendung finden, wo ein Funktionselement oder Beschlagteil an einem Profilrahmen, vorzugsweise an einem stahllosen Hohlkammer-Profilrahmen, zu befestigen ist. Nur exemplarisch sei an dieser Stelle auf so genannte Ecklager oder Scherenlager hingewiesen, welche

regelmäßig an (Tür- oder Fenster-)Flügeln zu befestigen sind. Auch in diesem Zusammenhang kann das vorstehend beschriebene Befestigungsverfahren zum Einsatz kommen, wobei insbesondere der Befestigungszapfen von der Sichtseite her in den Flügel eingebracht wird und die Verschraubung von der Falzseite her erfolgt.

[0019] Eine bevorzugte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Führungsgleiters sieht vor, dass der Durchbruch in den zweiten Schenkel, durch welchen das Befestigungsmittel eingebracht wird, etwa auf Höhe des Befestigungszapfens angeordnet ist, so dass das Befestigungsmittel etwa parallel zu dem ersten Schenkel einführbar ist, um mit dem Befestigungszapfen zusammenzuwirken. Auf diese Weise kann das Befestigungsmittel im Wesentlichen genau quer zu dem betreffenden Holm des Flügelrahmens in denselben eingebracht werden, was verfahrenstechnisch vorteilhaft ist.

[0020] Eine wieder andere Weiterbildung des erfindungsgemäßen Führungsgleiters sieht vor, dass der Befestigungszapfen mittels des Befestigungsmittels aufspreizbar und/oder in seinem Querschnitt vergrößerbar ausgebildet ist. In diesem Zusammenhang können an den Befestigungszapfen entsprechende Strukturen vorgesehen sein. Zusätzlich oder alternativ kann die angesprochene Verformbarkeit auch durch eine geeignete Materialauswahl für den Befestigungszapfen begünstigt werden, beispielsweise indem der Befestigungszapfen in einem halbfesten Material ausgebildet ist.

[0021] Eine wieder andere Weiterbildung des erfindungsgemäßen Führungsgleiters sieht vor, dass der Befestigungszapfen eine Aufnahme, insbesondere einen Spalt, einen Schlitz oder eine Bohrung aufweist, in die das Befestigungsmittel zum Aufspreizen bzw. Verformen des Befestigungszapfens einbringbar ist. Dabei muss die genannte Aufnahme den Befestigungszapfen nicht vollständig durchsetzen; wichtig ist, dass eine Art Sollbruchstelle bzw. eine Führung für das Befestigungsmittel existiert, um den Befestigungszapfen definiert zu verformen, damit die beabsichtigte form- und/oder kraftschlüssigen Befestigung des Führungsgleiters an dem Flügelrahmen sicher gewährleistet ist.

[0022] Bei einer anderen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Führungsgleiters kann vorgesehen sein, dass in dem zweiten Schenkel noch ein zweiter Durchbruch zum Einbringen eines weiteren Befestigungsmittels, vorzugsweise ebenfalls einer (Senkkopf-)Schraube, vorgesehen ist. Auf diese Weise lässt sich die Fixierung des Führungsgleiters an dem Flügelrahmen noch weiter verbessern.

[0023] In diesem Zusammenhang kann weiterhin vorgesehen sein, dass der erste Durchbruch und/

oder – sofern vorhanden – der zweite Durchbruch seitlich in Richtung einer Längserstreckung des zweiten Schenkels offen ausgebildet ist bzw. sind. Dieses Merkmal kann dazu dienen, den betreffenden (zweiten) Schenkel beim Einbringen des Befestigungsmittels bzw. der Befestigungsmittel ebenfalls aufzuspreizen. Dies kann dadurch unterstützt werden, dass der erste Durchbruch und/oder der zweite Durchbruch zum Aufnehmen einer Senkkopfschraube ausgeformt sind und beispielsweise entsprechende Anfasungen aufweisen. Das vorstehend angesprochene Aufspreizen des zweiten Schenkels beim Einbringen der Befestigungsmittel kann dazu beitragen, die Verdrehsicherheit des Führungsgleiters bezüglich des Flügelrahmens zu erhöhen. Dieser Aspekt kommt insbesondere dann zum Tragen, wenn der Führungsgleiter zumindest mit seinem zweiten Schenkel innerhalb einer umlaufenden (Umfangs-) Nut des Flügelrahmens angeordnet ist: Durch das angesprochene Aufspreizen findet ein Verspannen oder Verklemmen innerhalb dieser Nut statt.

[0024] Eine wieder andere Weiterbildung des erfindungsgemäßen Führungsgleiters sieht vor, dass in dem Führungszapfen seitliche Vorsprünge vorgesehen sind, vorzugsweise an in Richtung einer Längserstreckung des ersten Schenkels verlaufenden Seitenführungsflächen des Führungszapfens. Die vorstehend verwendete Definition, wonach die Seitenführungsflächen des Führungszapfens in Richtung einer Längserstreckung des ersten Schenkels verlaufen, ist gleichbedeutend damit, dass eine Flächennormale der genannten Seitenführungsflächen quer zur Richtung der Längserstreckung des ersten Schenkels orientiert ist. Höchsten vorzugsweise besitzt der Führungszapfen wenigstens zwei Vorsprünge pro Seite, welche Vorsprünge für eine seitliche Fixierung des Führungszapfens in dem Führungsprofil vorgesehen sind, und zwar insbesondere in der abgelenkten Stellung der Hebe-/Schiebetür, worauf weiter unten noch genauer eingegangen wird. Vorzugsweise entspricht dabei eine über die seitlichen Vorsprünge gemessene Breite des Führungszapfens im Wesentlichen gerade einer entsprechenden lichten Weite des Führungsprofils.

[0025] Im Rahmen einer anderen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Führungsgleiters kann vorgesehen sein, dass der Führungszapfen länglich, d. h. mit einer gegenüber seiner Breitenabmessung quer zu dem ersten Schenkel größeren Längenabmessung ausgebildet ist. Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, den Führungszapfen im Querschnitt etwa kreisförmig auszubilden. Grundsätzlich ist die Erfindung nicht auf eine bestimmte geometrische Ausgestaltung des Führungszapfens beschränkt, welche vielmehr durch das beabsichtigte Zusammenwirken mit dem genannten Führungsprofil vorgegeben ist.

[0026] Eine wieder andere Weiterbildung des erfindungsgemäßen Führungsgleiters sieht vor, dass der Führungsgleiter in Kunststoff, speziell glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK), in Metall oder in einer geeigneten Werkstoffkombination ausgebildet ist. Grundsätzlich ist der erfindungsgemäße Führungsgleiter jedoch nicht auf ein bestimmtes Material beschränkt.

[0027] Im Rahmen einer anderen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Führungsgleiters ist noch vorgesehen, dass der erste Schenkel im Wesentlichen flach – abgesehen von dem Führungszapfen und dem Befestigungszapfen – und/oder dass der zweite Schenkel nach Art eines C-Profils ausgebildet ist. In diesem Zusammenhang ist weiterhin vorgesehen, dass der Durchbruch oder die Durchbrüche des zweiten Schenkels in dem mittleren Schenkel des angesprochenen C-Profils vorgesehen sind. Durch die Öffnung des C-Profils zwischen den beiden freien Schenkeln lässt sich das wenigstens eine Befestigungsmittel durch den betreffenden Durchbruch in den Flügelrahmen einbringen, wie weiter oben bereits beschrieben.

[0028] Es wurde auch bereits darauf hingewiesen, dass im Rahmen einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Hebe-/Schiebetür jeweils ein erfindungsgemäßer Führungsgleiter an den beiden oberen Ecken des Flügelrahmens angeordnet sein kann. Vorzugsweise geschieht dies derart, dass der jeweilige zweite Schenkel des Führungsgleiters an dem vertikalen Holm des Flügelrahmens anliegt, während sich der jeweilige erste Schenkel mit dem Führungszapfen und dem Befestigungszapfen im Bereich des oberen, horizontalen Holms des Flügelrahmens befindet. Dabei greift der Befestigungszapfen jeweils von oben in den Flügelrahmen ein, während der jeweilige Führungszapfen von dem genannten oberen Holm des Flügelrahmens nach oben aufragt, um in an sich bekannter Weise mit dem Führungsprofil zusammenzuwirken.

[0029] Eine andere Weiterbildung der erfindungsgemäßen Hebe-/Schiebetür sieht konkret vor, dass zum Befestigen des wenigstens einen Führungsgleiters an dem Flügelrahmen in einem Holm des Flügelrahmens in einer entsprechenden Profilwandung des Flügelrahmens ein Durchbruch für den Befestigungszapfen vorgesehen ist. Der Befestigungszapfen greift in diesen Durchbruch ein, wobei er die genannte Profilwandung von außen nach innen durchgreift. In den bereits erwähnten wenigstens einen Durchbruch des zweiten Schenkels des Führungsgleiters ist ein Befestigungsmittel, vorzugsweise eine (Senkkopf-) Schraube derart eingebracht, dass das Befestigungsmittel auf einer Innenseite der Profilwandung mit dem Befestigungszapfen zusammenwirkt. Aufgrund dieses Zusammenwirkens ist der Befestigungszapfen verformt und wirkt form- und/oder kraftschlüssig mit

dem Flügelrahmen bzw. der genannten Profilwandung zusammen, um den Führungsgleiter zu fixieren. Diese Art der Fixierung funktioniert ohne zusätzliche (Kunststoff-)Einschübe und ohne das Vorhandensein metallischer Armierungselemente in dem Flügelrahmen.

[0030] Mit Blick auf das bereits mehrfach angesprochene Führungsprofil sieht eine wieder andere Weiterbildung der erfindungsgemäßen Hebe-/Schiebetür vor, dass das Führungsprofil derart ausgebildet ist, vorzugsweise als C-Profil, und derart relativ zu dem Flügelrahmen angeordnet ist, nämlich vorzugsweise oberhalb und parallel zu einem oberen, horizontalen Holm des Flügelrahmens, dass die seitlichen Vorsprünge des Führungszapfens in einem abgesenkten Zustand der Hebe-/Schiebetür im Passsitz zwischen Profilstrukturen des Führungsprofils gehalten sind, bei welchen Profilstrukturen es sich vorzugsweise um die einander zugewandten freien Enden der freien Schenkel des C-Profils handelt. In diesem Zusammenhang ist weiterhin vorgesehen, dass die seitlichen Vorsprünge des Führungszapfens in einem angehobenen Zustand der Hebe-/Schiebetür, in welchem sich die Hebe-/Schiebetür horizontal verschieben lässt, innerhalb des Führungsprofils im Wesentlichen frei sind. Auf diese Weise sorgt der Führungszapfen mit seinen seitlichen Vorsprüngen für eine definierte Positionierung des Hebe-/Schiebetürflügels. Bei angehobenem Flügel verlassen dagegen die seitlichen Vorsprünge des Führungszapfens den engen Bereich des Führungsprofils, so dass sich beim Verschieben der Tür mehr Spielraum ergibt.

[0031] Eine wieder andere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Hebe-/Schiebetür sieht vor, dass der erste Schenkel und/oder der zweite Schenkel des Führungsgleiters mit seiner jeweiligen Innenfläche im Wesentlichen flächig in einer Nut, vorzugsweise einer umlaufenden Umfangsnut, des Flügelrahmens an diesem anliegt. Wie der Fachmann leicht versteht, gilt dies mit Blick auf den ersten Schenkel natürlich nur für den Abschnitt seiner Innenfläche, der nicht mit dem Befestigungszapfen versehen ist.

[0032] Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass nach einer äußerst bevorzugten Variante der erfindungsgemäßen Hebe-/Schiebetür der Führungsgleiter durch Aufspreizen des zweiten Schenkels durch das wenigstens eine eingebrachte Befestigungsmittel innerhalb der vorstehend erwähnten Nut verspannt sein kann. Auf eine zu diesem Zweck bevorzugte Ausgestaltung des Führungsgleiters wurde weiter oben bereits detailliert hingewiesen.

[0033] Dies entspricht einer bevorzugten Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens, wonach das Funktionselement, exemplarisch und ohne Beschränkung also der Führungsgleiter, mit wenigstens einem seiner Schenkel, vorzugsweise zumin-

dest dem zweiten Schenkel, höchst vorzugsweise beiden Schenkeln, in einer Nut des Profilrahmens, vorzugsweise einer umlaufenden Umfangsnut angeordnet wird, indem der Befestigungszapfen in den erwähnten Durchbruch in einer Profilwandung des Profilrahmens eingreift, wobei dann das Befestigungsmittel derart in den Durchbruch des zweiten Schenkels, und optional noch ein weiteres Befestigungsmittel in einen weiteren Durchbruch in dem zweiten Schenkel, eingebracht wird, dass der zweite Schenkel durch seitliches Aufspreizen in der betreffenden Nut verspannt wird. Dieser Effekt kann – wie bereits ausgeführt – noch dadurch unterstützt werden, dass das Funktionselement bzw. der Führungsgleiter im Bereich des Durchbruchs oder der Durchbrüche in dem zweiten Schenkel seitliche Öffnungen aufweist, um das Aufspreizen zu begünstigen. Besonders vorteilhaft kann in diesem Zusammenhang sein, wenn als Befestigungsmittel Senkkopfschrauben Verwendung finden und wenn die genannten Durchbrüche in dem zweiten Schenkel entsprechend zur Aufnahme der zugehörigen Senkköpfe ausgebildet sind, beispielsweise durch Vorsehen entsprechender Anfasungen.

[0034] Durch die mögliche Anordnung des neuartigen Führungsgleiters auf der rechten und linken Ecke des oberen horizontalen Türflügels der Hebe-/Schiebetür kann der Führungsgleiter insbesondere an der vertikalen Seite des Türflügelprofils der Hebe-/Schiebetür zweifach ohne zusätzliche Einschübe verschraubt werden, so dass trotzdem die Stabilität gewährleistet ist.

[0035] Der erfindungsgemäße Führungsgleiter kann vorzugsweise einteilig ausgeführt sein, er kann jedoch auch aus mehreren Einzelkomponenten zusammengesetzt sein, die insbesondere fest miteinander verbunden sind. Dies betrifft insbesondere den ersten Schenkel und den zweiten Schenkel sowie den Führungszapfen.

[0036] In der praktischen Anwendung werden vorzugsweise zwei erfindungsgemäße Führungsgleiter auf den Ecken des beweglichen Türflügels angebracht und zwar jeweils ein Führungsgleiter auf der Ecke des rechten und linken oberen beweglichen Türflügelprofils.

[0037] Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann das obere horizontale Führungsprofil der Hebe-/Schiebetür eine Nut zur Aufnahme des Führungsgleiters aufweisen, wobei die Nut, d. h. die Öffnung des C-Profils vorzugsweise etwa so breit wie der Durchmesser bzw. die größte Breite des Führungszapfens sein sollte, wodurch die Montage erleichtert und ein seitlicher Halt des Führungsgleiters im Bereich des Führungszapfens der besagten Nut gegeben ist. Zusätzlich besitzt der Führungszapfen auf beiden Seiten vorzugsweise jeweils zwei Vor-

sprünge oder Noppen, die den Halt in der Führungsnut verstärken, worauf bereits hingewiesen wurde.

[0038] Die Breite der ersten und zweiten Schenkel des Führungsgleiters entspricht vorzugsweise etwa der Breite einer einextrudierten Nut auf dem oberen bzw. an dem seitlichen Flügelholm, um einen entsprechenden Klemmsitz des Führungsgleiters zu erreichen, welche durch Aufspreizen noch verstärkt werden kann, wie beschrieben.

[0039] Nachfolgend wird nochmals eine bevorzugte, exemplarische Ausgestaltung der Erfindung konkret beschrieben:

Die Befestigung des Führungsgleiters erfolgt durch zwei Öffnungen oder Durchbrüche am zweiten Schenkel des Führungsgleiters, wobei die Öffnungen der Aufnahme einer Verschraubung mit einer äußeren Hohlkammer des vertikalen Flügelprofils oder Rahmenprofils oberhalb bzw. abseits einer ggf. vorhandenen Stahlverstärkung dienen.

[0040] Die dem ersten Schenkel nähere Öffnung in dem zweiten Schenkel dient der Aufnahme einer Verschraubung, die durch das Flügelprofil und durch die bzw. bis zu der Aufnahme des Befestigungszapfens des Führungsgleiters führt, wobei sie den Befestigungszapfen verformt (aufweitet) und so den Führungsgleiter mit dem betreffenden Flügelprofil kraftschlüssig verbindet.

[0041] Der Befestigungszapfen verbindet auf diese Weise den ersten Schenkel des Führungsgleiters mit einer Hohlkammer des oberen, horizontalen Flügelprofils (Rahmenprofil) kraftschlüssig. Er besitzt im Rahmen dieses Ausführungsbeispiels speziell eine Öffnung an seinem unteren, freien Ende, welche Öffnung nach unten, d. h. zum freien Ende des Befestigungszapfens hin offen ist und zwei freie Schenkelen des Befestigungszapfens definiert.

[0042] Diese Öffnung am unteren Ende des Zapfens dient zur Aufnahme einer Verschraubung (also eines speziellen Befestigungsmittels), welche in einer zu der Außenwand des oberen Flügelprofils parallelen Ebene und quer zu dem zweiten Schenkel des Führungsgleiters erfolgt.

[0043] Durch das Einbringen einer Schraube oder eines anderen geeigneten Befestigungsmittels vom zweiten Schenkel des Führungsgleiters durch das vertikale Flügelprofil und durch die Öffnung des Befestigungszapfens werden die beiden Schenkelen des Befestigungszapfens nach außen gedrückt, und der dadurch entstehende Druck von innen auf die obere Außenwand (Profilwandung) des Flügelprofils in Richtung des ersten Schenkels des Führungsgleiters hat zur Folge, dass eine zusätzliche Klemmwirkung und eine daraus resultierende bessere Haltefestigkeit des Führungsgleiters erzeugt wird.

[0044] Die Form des Befestigungszapfens des Führungsgleiters ist im Querschnitt bevorzugt rund ausgebildet, kann aber auch oval oder eckig ausgeführt sein.

[0045] Der Führungszapfen ist auf dem ersten Schenkel des Führungsgleiters angebracht, ggf. als separates Bauteil, wobei der Führungszapfen in die Führungsnut des Führungsprofils eingreift.

[0046] Der Führungszapfen hat auf beiden Seitenflächen, die in der horizontalen Bewegungsrichtung parallel zum Führungsprofil verlaufen, vorzugsweise jeweils zwei Vorsprünge oder Noppen, die in die Führungsnut eingreifen und dadurch eine zusätzliche Haltefestigkeit des Führungszapfens in der Führungsnut bieten. Vorzugsweise entspricht die über die Vorsprünge gemessene Breite des Führungszapfens im Wesentlichen genau einer lichten Weite der Führungsnut, insbesondere an deren schmalster Stelle.

[0047] Der Führungszapfen weist bevorzugt die Form eines in Längsrichtung des ersten Schenkels bzw. des Führungsprofils in die Breite gezogenen Zylinders auf. Er kann etwa mittig auf dem ersten Schenkel des Führungsgleiters angeordnet sein. Dabei ist der erste Schenkel des Führungsgleiters vorzugsweise breiter als der Führungszapfen.

[0048] Wichtig ist im Rahmen dieser bevorzugten Ausgestaltung außerdem, dass der Führungszapfen sowohl in vertikaler Richtung – also bei montierter Hebe-/Schiebetür regelmäßig nach oben – als auch in horizontaler Richtung gleitend in der Nut des Führungsprofils geführt ist.

[0049] Bei der Montage der erfindungsgemäßen Hebe-/Schiebetür werden – im Unterschied zur bisher üblichen Montagereihenfolge – zunächst zwei Führungsgleiter auf die beiden oberen Ecken des horizontalen Profils der Hebe-/Schiebetür montiert. Anschließend wird die Hebe-/Schiebetür mit den Führungszapfen der Führungsgleiter in die Führungsnut des Führungsprofils eingeführt und mit im unteren Bereich der Tür angebrachten, dem Fachmann bekannten Rollen auf eine entsprechende Laufschiene gesetzt.

[0050] Weitere Eigenschaften und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von weiteren Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung.

[0051] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Führungsgleiters;

[0052] Fig. 2 zeigt den Führungsgleiter aus Fig. 1 in seinem montierten Zustand;

[0053] Fig. 3 zeigt schematisch einen ersten Zustand des Zusammenwirkens zwischen Führungsgleiter und einem Führungsprofil einer Hebe-/Schiebetür;

[0054] Fig. 4 zeigt schematisch einen weiteren Zustand des Zusammenwirkens zwischen Führungsgleiter und Führungsprofil;

[0055] Fig. 5 zeigt eine alternative Ansicht des Führungsgleiters aus Fig. 1;

[0056] Fig. 6 zeigt den Führungsgleiter aus Fig. 5 in seinem montierten Zustand;

[0057] Fig. 7 zeigt eine andere Ansicht des Führungsgleiters aus Fig. 5;

[0058] Fig. 8 zeigt einen Schnitt längs der Linie B-B in Fig. 6;

[0059] Fig. 9 zeigt eine alternative Darstellung des Führungsgleiters aus Fig. 5;

[0060] Fig. 10 zeigt einen Führungsgleiter gemäß Fig. 9 in seinem montierten Zustand;

[0061] Fig. 11 zeigt eine alternative Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Führungsgleiters in einer ersten perspektivischen Ansicht; und

[0062] Fig. 12 zeigt den Führungsgleiter gemäß Fig. 11 in einer anderen perspektivischen Ansicht.

[0063] In Fig. 1 ist eine erste exemplarische Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Führungsgleiters perspektivisch dargestellt.

[0064] Der Führungsgleiter ist in seiner Gesamtheit mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnet. Er weist einen ersten Schenkel 2 und einen zweiten Schenkel 3 auf, welche derart relativ zueinander angeordnet sind, dass ihre Innenseiten oder Innenflächen 4 bzw. 5 einen im Wesentlichen rechten Winkel einschließen. Der Begriff „im Wesentlichen“ bedeutet vorliegend, dass das angestrebte Maß bis auf typische Fertigungstoleranzen erreicht wird.

[0065] Insgesamt besitzt das aus dem ersten Schenkel 2 und dem dritten Schenkel 3 gebildete Beschlagteil also eine L-förmige Form, wobei der erste Schenkel 2 und der zweite Schenkel 3 jeweils etwa rechteckig-plattenförmig ausgebildet ist.

[0066] Auf seiner Innenseite 4 weist der erste Schenkel 2 des Führungsgleiters 1 einen Befestigungszapfen 6 auf, der im Querschnitt etwa kreisförmig ausgebildet ist. Der Befestigungszapfen 6 ist etwa mittig auf der Innenseite 4 des ersten Schenkels

2 angeordnet – und zwar sowohl in Längs- als auch in Querrichtung des ersten Schenkels 2.

[0067] Gemäß der dargestellten Ausführungsform weist der Befestigungszapfen einen durchgängigen, sich in Längsrichtung des ersten Schenkels 2 erstreckenden Schlitz 7 auf, so dass der Befestigungszapfen 6 letztendlich zweiteilig ausgebildet ist. Auf seiner dem zweiten Schenkel 3 zugekehrten Seite besetzt der Befestigungszapfen 6 zusätzlich einen Ausschnitt 8, welcher Ausschnitt 8 eine Verbreiterung des bereits erwähnten Schlitzes 7 darstellt.

[0068] Auf einer Außenseite 9 des ersten Schenkels 2 ist ein Führungszapfen 10 angeordnet, welcher Führungszapfen 10 ebenfalls etwa mittig sowohl in Längsrichtung als auch in Querrichtung des zweiten Schenkels 2 angeordnet ist. Der Befestigungszapfen 10 weist einen etwa ovalen Querschnitt auf, wobei seine Abmessung in Längsrichtung des ersten Schenkels 2 deutlich größer als seine Abmessung in Querrichtung des ersten Schenkels 2 ist. An seinen Seitenflächen, von denen in Fig. 1 aufgrund der gewählten Darstellungsart nur eine 11 erkennbar ist, weist der Führungszapfen 10 jeweils zwei Vorsprünge 12 auf, welche Vorsprünge in der Draufsicht etwa rechteckförmig ausgebildet sind und sich bis zum oberen, von dem ersten Schenkel 2 abgewandten Rand 13 des Führungszapfens 10 erstrecken. Andererseits weisen die Vorsprünge 12 einen gewissen Abstand zur Außenseite oder Außenfläche 9 des freien Schenkels auf, wie der Fig. 1 zu entnehmen ist.

[0069] Der zweite Schenkel 3 des Führungsgleiters 1 ist – wie bereits ausgeführt – unter einem rechten Winkel zu dem ersten Schenkel 2 des Führungsgleiters 1 orientiert. Er weist zwei bezüglich einer Breitenabmessung des zweiten Schenkels 3 mittig angeordnete Durchbrüche 14, 15 auf, die zu den Stirnseiten des zweiten Schenkels 3 hin öffnen. Der Durchbruch 14, welcher sich näher an demjenigen Ende des zweiten Schenkels 3 befindet, welches Ende mit dem ersten Schenkel 2 verbunden ist oder in diesen übergeht, ist in Projektion auf den Befestigungszapfen 6 im Wesentlichen auf Höhe des Schlitzes 7 bzw. der Aufweitung 8 angeordnet. Beide Durchbrüche 14, 15 weisen in ihren Randbereichen abschnittsweise abgefaste Kanten 17 auf, wobei die abgefaste Kanten 16, 17 in Richtung der vorstehend beschriebenen seitlichen Öffnungen der Durchbrüche 14, 15 angeordnet sind, wie in Fig. 1 dargestellt.

[0070] Der Führungsgleiter 1 gemäß Fig. 1 kann in Kunststoff, in Metall oder in einem geeigneten Kombinationswerkstoff hergestellt sein. Es ist nicht erforderlich, dass der gesamte Führungsgleiter 1 einstückig ausgebildet ist. Beispielsweise können der erste Schenkel 2 und der zweite Schenkel 3 separate Bauteile darstellen, die erst im Anschluss zu dem gezeigten L-förmigen Winkelteil verbunden werden. Auch

der Führungszapfen **10** und/oder der Befestigungszapfen **6** können nachträglich an den ersten Schenkel **2** angesetzt sein.

[0071] Fig. 2 zeigt eine bevorzugte Befestigung des Führungsgleiters **1** gemäß Fig. 1 an einem (Hohlkammer-)Profilrahmen **18**, insbesondere einem Flügelrahmen für den beweglichen Flügel einer Hebe-/Schiebetür. Der Profilrahmen **18** ist in Fig. 2 aufgeschnitten dargestellt, wobei etwa eine Hälfte des Profilrahmens **18** nicht gezeigt ist. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Darstellungen in den Fig. 1 und Fig. 2 gegenüber einer bevorzugten Einbausituation bzw. Verwendung des Führungsgleiters **1** auf dem Kopf stehen, weil der Führungsgleiter **1** typischerweise im Bereich eines oberen Querholms **19** des Profilrahmens **18** zum Einsatz kommt.

[0072] Gemäß der Darstellung in Fig. 2 weist der Profilrahmen eine umlaufende Umfangsnut **20** auf, deren Breite B im Wesentlichen genau einer Breite des Führungsgleiters im Bereich des ersten Schenkels **2** und des zweiten Schenkels **3** entspricht.

[0073] Zur Befestigung des Führungsgleiters **1** an dem Profilrahmen **18** ist im Bereich einer den Grund der Nut **20** bildenden Profilwandung **21** des Profilrahmens **18** im Bereich des Holms **19** ein Durchbruch oder eine Bohrung **22** vorgesehen, durch welche Bohrung **22** der Führungsgleiter **1** mit seinem Befestigungszapfen **6** die genannte Profilwandung **21** von außen nach innen durchgreift, so dass sich der Befestigungszapfen **6** in der dargestellten Weise bis in das Profilinnere erstreckt. Die Öffnung bzw. Bohrung **22** kann bereits bei der Herstellung in der Profilwandung **21** erzeugt werden; sie kann jedoch auch unmittelbar bei der Montage vor Ort geschaffen werden, beispielsweise durch Anbohren des Profilrahmens **18**.

[0074] Nachdem der Befestigungszapfen **6** durch die Bohrung **22** gesteckt wurde, liegt der erste Schenkel **2** des Führungsgleiters **1** mit seiner in Fig. 2 nicht erkennbaren Innenfläche **4** von außen flächig an der Profilwandung **21** des Holms **19** an. Entsprechendes gilt für den zweiten Schenkel **3** bezogen auf eine Profilwandung **23** des vertikalen Holms **24**.

[0075] Um nun den Führungsgleiter **1** sicher und dauerhaft an dem Profilrahmen zu fixieren, werden im Bereich der Durchbrüche **14**, **15** Befestigungsmittel in Form von Senkkopfschrauben **25**, **25'** durch die Profilwandung **23** des Holms **24** in das Profilinnere eingeschraubt. Dies geschieht dergestalt, dass am Ende des Einschraubvorgangs der jeweilige Schraubenkopf **26**, **26'** im Bereich der in Fig. 1 bezeichneten Anfasungen **16**, **17** anliegt. Die dadurch vermittelte Spreizwirkung sorgt dafür, dass der Führungsgleiter **1** mit seinem zweiten Schenkel **3** verdrehsicher in der Nut **20** gehalten ist.

[0076] Wie man in der Fig. 2 weiterhin entnimmt, ist das Befestigungsmittel **25** hinsichtlich seiner Länge so gewählt, dass es mit seiner Spitze **27** bis in den Schlitz **7** (vgl. Fig. 1) des Befestigungszapfens **6** vordringt und so die beiden Hälften des Befestigungszapfens **6** nach Art eines Spreizdübels nach außen drückt, so dass der Führungsgleiter **1** im Bereich seines ersten Schenkels **2** form- und/oder kraftschlüssig an dem Profilrahmen **18** befestigt ist.

[0077] Für diese Art der Befestigung ist es nicht erforderlich, dass der Profilrahmen **18** im Befestigungsbereich irgendeine Einschübe oder Verstärkungen aufweist. Insbesondere ist die vorstehend beschriebene Befestigungsart auch bei Profilrahmen ohne Metallarmierung anwendbar.

[0078] Wie der Fachmann erkennt, ist insbesondere die Ausgestaltung des Befestigungszapfens **6** nicht auf die vorstehend beschriebene Variante mit durchgehendem Schlitz **7** beschränkt. Vielmehr kommt es für die vorstehend beschriebene Art der Befestigung darauf an, dass der Befestigungszapfen in einer Art und Weise ausgebildet ist, die es ermöglicht, ihn durch Einbringen des Befestigungsmittels **25** so zu verformen, dass er nicht mehr ohne Weiteres durch die Bohrung **22** in der Profilwandung **21** hinausbewegt werden kann. Beispielsweise ist es in diesem Zusammenhang also möglich, den Befestigungszapfen **6** in einem halbfesten Material auszubilden, welches sich unter Einwirkung des Befestigungsmittels **25** geeignet verformt.

[0079] Die Fig. 3 und Fig. 4 verdeutlichen, wie ein erfindungsgemäßer Führungsgleiter **1** über den Führungszapfen **10** mit einem (oberen, horizontalen) Führungsprofil **28** einer Hebe-/Schiebetüranlage zusammenwirkt. Schematisch dargestellt sind in den Fig. 3 und Fig. 4 weiterhin noch ein Blendrahmen oder eine Rahmenzarge der Hebe-/Schiebetür (bei Bezugszeichen **29**) sowie der eigentliche Türflügel bzw. der entsprechende Profilrahmen (bei Bezugszeichen **30**).

[0080] Das angesprochene Führungsprofil **28** weist eine Führungsnut **31** auf, deren lichter Öffnungsquerschnitt in etwa C-förmig ausgebildet ist, so dass er sich im Bereich einer Öffnung der Führungsnut **31** zur Aufnahme des Führungsgleiters **1** bzw. des Führungszapfens **10** verjüngt (bei Bezugszeichen **32**).

[0081] Diese Querschnittsverjüngung **32** der Führungsnut **31** ist so bemessen, dass in diesem Bereich der Führungszapfen **10** im Bereich seiner seitlichen Vorsprünge **12** im Wesentlichen passgenau in der Führungsnut **31** aufgenommen ist. Dieser Zustand ist in Fig. 3 dargestellt und entspricht einem abgesenkten Zustand der Hebe-/Schiebetür, in welchem Zustand die Tür bzw. der Türflügel **30** horizontal nicht verschiebbar ist.

[0082] Dagegen entspricht der in **Fig. 4** dargestellte Zustand einem angehobenen Zustand der Hebe-/Schiebetür bzw. des Türflügels **30**, welcher sich dadurch auszeichnet, dass der Führungszapfen **6** mit seinen seitlichen Vorsprüngen **12** aus dem engen Öffnungsbereich **32** der Führungsnut **31** nach oben herausbewegt ist, wodurch sich – wie in **Fig. 4** dargestellt – mehr Spielraum für die horizontale Bewegung des Türflügels **30** ergibt.

[0083] **Fig. 5** zeigt eine alternative Darstellung des Führungsgleiters **1** gemäß **Fig. 1**, so dass auf die dortige Beschreibung verwiesen werden kann. Insbesondere ist der **Fig. 5** die Lage der Anfasungen **16** im Bereich des Durchbruchs **14** in Projektion auf den Befestigungszapfen **6** gut entnehmbar.

[0084] **Fig. 6** zeigt den Führungsgleiter **1** gemäß **Fig. 1** oder **Fig. 5** in seinem montierten Zustand (vgl. **Fig. 2**), so dass für Einzelheiten auf die Beschreibung der **Fig. 2** verwiesen werden kann. Abweichend von der **Fig. 2** zeigt **Fig. 6** den Profilrahmen **18** in seiner vollständigen Ausgestaltung, so dass insbesondere die Art und Ausbildung der umlaufenden Umfangsnut **20** gut zu erkennen ist,

[0085] **Fig. 7** zeigt eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Führungsgleiters **1**, wie er auch in den **Fig. 1** und **Fig. 5** dargestellt ist. Auf die dortige Beschreibung kann verwiesen werden.

[0086] **Fig. 8** zeigt einen Schnitt entlang der Linie B-B in **Fig. 6** und verdeutlicht so noch einmal, ähnlich wie die **Fig. 2**, die Befestigung des Führungsgleiters **1** im Eckbereich eines Profilrahmens **18**. Bezugszeichen **33** bezeichnet eine (Schweiß-)Verbindung zwischen dem horizontalen Holm **19** und dem vertikalen Holm **24** (vgl. **Fig. 2**).

[0087] Gut erkennbar ist, wie die Befestigungsmittel (Senkkopf-)Schrauben **25**, **25'** durch die äußere Profilwandung **23** des Holms **24** in eine Hohlkammer des Profilrahmens **18** eindringen, welche Hohlkammer in **Fig. 8** mit den Bezugszeichen **34** bezeichnet ist. Das in **Fig. 8** obere Befestigungsmittel **25** verformt den Befestigungszapfen **6** und legt so die Führungsgleiter **1** bezüglich des Profilrahmens **18** fest. Das zweite Befestigungsmittel **25'** sorgt zusammen mit dem Befestigungsmittel **25** für ein Aufspreizen des zweiten Schenkels **3** des Führungsgleiters **1**, um diesen zusätzlich seitlich in der Umfangsnut **20** festzulegen, was eine erhöhte Verdrehsicherheit ergibt. Hierauf wurde weiter oben mit Blick auf die **Fig. 2** bereits detailliert hingewiesen.

[0088] **Fig. 8** verdeutlicht noch einmal anschaulich, dass das vorliegend beschriebene Befestigungsverfahren auch bei Hohlkammerprofilen ohne jede Verstärkung im Eckbereich und insbesondere auch ohne Metallarmierung anwendbar ist. Es ist grundsätz-

lich auch nicht auf die Befestigung von Führungsgleitern der exemplarisch gezeigten Ausgestaltung beschränkt, sondern kann auch zur Befestigung anderer Funktionselemente oder Beschlagteile an einem Profilrahmen **18** verwendet werden. Voraussetzung ist nur die im Wesentlichen L-förmige Ausgestaltung und einem ersten Schenkel **2** und einem zweiten Schenkel **3** sowie das Vorhandensein eines Befestigungszapfens **6**, um die vorstehend ausführlich beschriebene Über-Eck-Befestigung realisieren zu können. Das Vorhandensein eines Führungszapfens **10** ist in diesem Zusammenhang kein wesentlicher Bestandteil dieses Aspekts der vorliegenden Erfindung.

[0089] Die **Fig. 9** und **Fig. 10** zeigen weitere Darstellungen eines erfindungsgemäßen Führungsgleiters **1** bzw. von dessen Befestigung an einem (Hohlkammer-)Profilrahmen **18**, so dass zur Vermeidung von inhaltlichen Wiederholungen größtenteils auf die vorstehenden Ausführungen verwiesen werden kann.

[0090] Allerdings verdeutlicht die **Fig. 10** nochmals das Zusammenwirken des Befestigungsmittels **25** mit dem Befestigungszapfen **6** im Bereich des Schlitzes **7**. Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass das weitere Befestigungsmittel **25'** innerhalb der dargestellten Hohlkammer **34** des Profilrahmens **28** seitlich mit dort vorhandenen Stegen **35** zusammenwirkt, um gegebenenfalls eine zusätzliche seitliche Fixierung (Verdrehsicherheit) zu erreichen.

[0091] Wie der Fachmann leicht erkennt, zeigt **Fig. 10** außerdem eine detaillierte, konstruktive Darstellung des in den **Fig. 3** und **Fig. 4** nur schematisch dargestellten Türflügels **30**.

[0092] Schließlich zeigen die **Fig. 11** und **Fig. 12** noch unterschiedliche perspektivische Ansichten einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Führungsgleiters, welcher hier abweichend mit dem Bezugszeichen **1'** bezeichnet ist. Ansonsten entsprechen gleiche Bezugszeichen gleichen oder zumindest gleich wirkenden Elementen.

[0093] Es sei nachfolgend nur auf konstruktive Besonderheiten des Führungsgleiters **1'** eingegangen.

[0094] Der zweite Schenkel **3** des Führungsgleiters **1'** ist nach Art eines C-Profils ausgebildet, dessen mittlerer Schenkel die Rolle des zweiten Schenkels der Ausführungsform des Führungsgleiters **1** gemäß den **Fig. 1** bis **Fig. 10** übernimmt. Der genannte mittlere Schenkel des C-Profils bildet auch die Innenfläche **5** aus, welche dazu vorgesehen ist, mit einem Profilrahmen in Anlage zu treten. Die freien Schenkel **3a**, **3b** des C-Profils sind an ihren Enden aufeinander zu gebogen, so dass dazwischen ein Spalt oder Schlitz **3c** verbleibt, durch welchen Spalt oder Schlitz **3c** von außen mittels eines geeigneten Werkzeugs, beispielsweise eines Schraubendrehers, bis in den

Bereich der Durchbrüche **14**, **15** vorgedrungen werden kann, um die Befestigungsmittel, wie beispielsweise in **Fig. 8** gezeigt, einbringen zu können.

[0095] Die C-förmige Ausgestaltung des zweiten Schenkels **3** erfüllt vorliegend im Wesentlichen eine optische Funktion.

Bezugszeichenliste

1, 1'	Führungsgleiter
2	erster Schenkel
3	zweiter Schenkel
3a, 3b	freier Schenkel
3c	Spalt, Schlitz
4	Innenfläche
5	Innenfläche
6	Befestigungszapfen
7	Schlitz
8	Aufweitung
9	Außenfläche
10	Führungszapfen
11	Seitenfläche
12	Vorsprung
13	Rand
14	Durchbruch
15	Durchbruch
16	Anfasung
17	Anfasung
18	Profilrahmen
19	horizontaler Holm
20	Umfangsnut
21	Profilwandung
22	Bohrung
23	Profilwandung
24	vertikaler Holm
25, 25'	Befestigungsmittel
26, 26'	Schraubenkopf
27	Spitze
28	Führungsprofil
29	Rahmenezarge
30	Türflügel
31	Führungsnut
32	Querschnittsverjüngung
33	(Schweiß-)Verbindung
34	Hohlkammer
35	Steg

Patentansprüche

1. Führungsgleiter (**1, 1'**) für eine Hebe-/Schiebetür zur Befestigung an einem Flügelrahmen (**18**) der Hebe-/Schiebetür, insbesondere einem stahllosen Hohlkammer-Profilrahmen, und zum Zusammenwirken mit einem Führungsprofil (**28**), welches Führungsprofil an einer Rahmenezarge (**29**) der Hebe-/Schiebetür angeordnet oder anzuordnen ist, welcher Führungsgleiter (**1, 1'**) folgende Merkmale aufweist: einen ersten Schenkel (**2**);

einen zweiten Schenkel (**3**), der sich im Wesentlichen senkrecht zu dem ersten Schenkel erstreckt, so dass eine Innenfläche (**4**) des ersten Schenkels und eine Innenfläche (**5**) des zweiten Schenkels einen im Wesentlichen rechten Winkel einschließen;

einen Führungszapfen (**10**), der an einer Außenseite (**9**) des ersten Schenkels (**2**) anordnet ist und sich quer zu diesem erstreckt; und einen Durchbruch (**14**) in dem zweiten Schenkel (**3**), welcher Durchbruch derart angeordnet und ausgebildet ist, dass durch den Durchbruch ein Befestigungsmittel (**25**), einführbar ist;

dadurch gekennzeichnet, dass der Führungsgleiter (**1, 1'**) folgende weitere Merkmale aufweist:

einen Befestigungszapfen (**6**), der an der Innenseite des ersten Schenkels (**2**) angeordnet ist und sich quer zu diesem erstreckt und mit dem das Befestigungsmittel (**25**) mechanisch zusammenwirkt, um den Befestigungszapfen (**6**) zum form- und/oder kraftschlüssigen Befestigen des Führungsgleiters (**1, 1'**) an dem Flügelrahmen (**18**) zu verformen.

2. Führungsgleiter (**1, 1'**) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Durchbruch (**14**) etwa auf Höhe des Befestigungszapfens (**6**) angeordnet ist, so dass das Befestigungsmittel (**25**) etwa parallel zu dem ersten Schenkel (**2**) einführbar ist, um mit dem Befestigungszapfen (**6**) zusammenzuwirken.

3. Führungsgleiter (**1, 1'**) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Befestigungszapfen (**6**) mittels des Befestigungsmittels (**25**) aufspreizbar und/oder in seinem Querschnitt vergrößerbar ausgebildet ist, vorzugsweise durch Vorsehen entsprechender Strukturen (**7, 8**) und/oder durch eine entsprechende Materialauswahl.

4. Führungsgleiter (**1, 1'**) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Befestigungszapfen (**6**) eine Aufnahme, insbesondere einen Spalt oder einen Schlitz (**7**) oder eine Bohrung aufweist, in die das Befestigungsmittel (**25**) zum Aufspreizen des Befestigungszapfens (**6**) einbringbar ist.

5. Führungsgleiter (**1, 1'**) nach einem der Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem zweiten Schenkel (**3**) ein zweiter Durchbruch (**15**) zum Einbringen eines weiteren Befestigungsmittels (**25'**), vorgesehen ist.

6. Führungsgleiter (**1, 1'**) nach einem der Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Durchbruch (**14**) und/oder, bei Rückbezug auf Anspruch 5, der zweite Durchbruch (**15**) seitlich in Richtung einer Längserstreckung des zweiten Schenkels (**3**) offen ausgebildet ist.

7. Führungsgleiter (**1, 1'**) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Durchbruch

(14) und/oder der zweite Durchbruch (15) seitlich offen ausgebildet sind, um den betreffenden Schenkel (3) beim Einbringen des Befestigungsmittels (25, 25') aufzuspreizen.

8. Führungsgleiter (1, 1') nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Durchbruch (14) und/oder der zweite Durchbruch (15) zum Aufnehmen einer Senkkopfschraube ausgeformt (16, 17) sind.

9. Führungsgleiter (1, 1') nach einem der Anspruch 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass an dem Führungszapfen (10) seitliche Vorsprünge (12) vorgesehen sind, welche Vorsprünge (12) für eine seitliche Fixierung des Führungszapfens (10) in dem Führungsprofil (28) vorgesehen sind.

10. Führungsgleiter (1, 1') nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorsprünge (12) an in Richtung einer Längserstreckung des ersten Schenkels (2) verlaufenden Seitenführungsflächen (11) vorgesehen sind.

11. Führungsgleiter (1, 1') nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens zwei Vorsprünge (12) pro Seite vorgesehen sind.

12. Führungsgleiter (1, 1') nach einem der Anspruch 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Führungszapfen (10) länglich, mit gegenüber seiner quer zu dem ersten Schenkel (2) bestimmten Breitenabmessung größerer Längenabmessung, ausgebildet ist.

13. Führungsgleiter (1, 1') nach einem der Anspruch 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass er in GFK oder Metall oder einer geeigneten Werkstoffkombination ausgebildet ist.

14. Führungsgleiter (1, 1') nach einem der Anspruch 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Schenkel (2) im Wesentlichen flach und/oder der zweite Schenkel (3) nach Art eines C-Profils ausgebildet ist, wobei der Durchbruch (14) oder die Durchbrüche (14, 15) in dem mittleren Schenkel des C-Profils vorgesehen sind.

15. Führungsgleiter (1, 1') nach Anspruch 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Führungszapfen (10) mittig an der Außenseite (9) des ersten Schenkels (2) angeordnet ist.

16. Führungsgleiter (1, 1') nach Anspruch 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Befestigungsmittel (25) und/oder das weitere Befestigungsmittel (25') gemäß Anspruch 5 eine Schraube ist.

17. Hebe-/Schiebetür mit einem Flügelrahmen (18), insbesondere einem stahllosen Hohlkammer-

Flügelrahmen, einer Rahmenzarge (29) und einem Führungsprofil (28), welches Führungsprofil (28) an der Rahmenzarge (29) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Flügelrahmen (18) über wenigstens einen an dem Flügelrahmen befestigten Führungsgleiter (1, 1') gemäß einem der Ansprüche 1 bis 16 mit dem Führungsprofil (28) zusammenwirkt.

18. Hebe-/Schiebetür nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den beiden oberen Ecken des Flügelrahmens (18) jeweils ein Führungsgleiter (1, 1') angeordnet ist.

19. Hebe-/Schiebetür nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass zum Befestigen des wenigstens einen Führungsgleiters (1, 1') an dem Flügelrahmen (18) in einem Holm (19) des Flügelrahmens in einer entsprechenden Profilwandung (21) des Flügelrahmens ein Durchbruch (22) für den Befestigungszapfen (6) vorgesehen ist, in welchen Durchbruch (22) der Befestigungszapfen (6) eingreift, wobei er die Profilwandung (21) von außen nach innen durchgreift, und dass in den Durchbruch (14) in dem zweiten Schenkel (3) des Führungsgleiters (1, 1') ein Befestigungsmittel (25) derart eingebracht ist, dass es auf einer Innenseite der Profilwandung (21) mit dem Befestigungszapfen (6) zusammenwirkt, wodurch dieser verformt ist und form- und/oder kraftschlüssig mit dem Flügelrahmen (18) zusammenwirkt, um den Führungsgleiter (1, 1') zu fixieren.

20. Hebe-/Schiebetür nach einem der Ansprüche 17 bis 19 bei Rückbezug auf Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Führungsprofil (28) derart ausgebildet und derart relativ zu dem Flügelrahmen (18) angeordnet ist, dass die seitlichen Vorsprünge (12) des Führungszapfens (10) in einem abgesenkten Zustand der Hebe-/Schiebetür im Passsitz zwischen Profilstrukturen (32) des Führungsprofils (28) gehalten sind, und dass die seitlichen Vorsprünge (12) in einem angehobenen Zustand der Hebe-/Schiebetür innerhalb des Führungsprofils (28) im Wesentlichen frei sind.

21. Hebe-/Schiebetür nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Führungsprofil (28) als C-Profil ausgebildet ist.

22. Hebe-/Schiebetür nach Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Führungsprofil (28) oberhalb und parallel zu einem oberen, horizontalen Holm (19) des Flügelrahmens (18) angeordnet ist.

23. Hebe-/Schiebetür nach einem der Ansprüche 17 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Schenkel (2) und/oder der zweite Schenkel (3) des Führungsgleiters (1, 1') mit seiner jeweiligen Innen-

fläche (4, 5) flächig in einer Nut (20) des Flügelrahmens (18) an diesem anliegt.

24. Hebe-/Schiebetür nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Nut (20) eine umlaufenden Umfangsnut ist.

25. Hebe-/Schiebetür nach Anspruch 23 oder 24 bei Rückbezug auf Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Führungsgleiter (1, 1') durch Aufspreizen des zweiten Schenkels (3) durch das wenigstens eine eingebrachte Befestigungsmittel (25, 25') innerhalb der Nut (20) verspannt ist.

26. Verfahren zum Befestigen eines Funktionselements, insbesondere eines Führungsgleiters (1, 1') gemäß einem der Ansprüche 1 bis 16, an einem Profilrahmen (18),

dadurch gekennzeichnet, dass

a) das Funktionselement mit seinem ersten Schenkel (2) und mit seinem zweiten Schenkel (3), der sich im Wesentlichen senkrecht zu dem ersten Schenkel erstreckt, so dass eine Innenfläche (4) des ersten Schenkels (2) angeordnet ist und sich quer zu diesem erstreckt, in Einnen im Wesentlichen rechten Winkel einschließen, im Umfangsbereich an den Profilrahmen (18) in einem Eckbereich desselben angelegt wird, wobei der erste Schenkel (2) an einem ersten Holm (19) des Profilrahmens und der zweite Schenkel (3) an einem zweiten Holm (24) des Profilrahmens anliegt;

b) wobei ein Befestigungszapfen (6), der an der Innenseite des ersten Schenkels (2) angeordnet ist und sich quer zu diesem erstreckt, in Eingriff mit einem zugehörigen Durchbruch (22) in einer Profilwandung (21) des Profilrahmens gebracht wird, so dass er die Profilwandung (21) von außen nach innen durchgreift;

c) worauf durch einen Durchbruch (14) in dem zweiten Schenkel ein Befestigungsmittel (25) derart in den Profilrahmen (18) eingeführt wird, bis es mit demjenigen Abschnitt des Befestigungszapfens (6) mechanisch zusammenwirkt, welcher Abschnitt die Profilwandung (21) durchgreift, und diesen zum form- und/oder kraftschlüssigen Befestigen des Funktionselements an dem Profilrahmen (18) verformt, vorzugsweise aufweitet oder aufspreizt.

27. Verfahren nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Durchbruch (22) vor Schritt a) in dem Profilrahmen (18) erzeugt wird.

28. Verfahren nach Anspruch 26 oder 27, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Durchbruch (22) durch Anbohren des Profilrahmens (18) erzeugt wird.

29. Verfahren nach einem der Ansprüche 26 bis 28, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Funktionselement mit wenigstens einem seiner Schenkel (2, 3) in einer Nut (20) des Profilrahmens (18) angeord-

net wird, wobei das Befestigungsmittel (25) derart in den Durchbruch (14) des zweiten Schenkels (3), und optional noch wenigstens ein weiteres Befestigungsmittel (25') in einen weiteren Durchbruch (15) in dem zweiten Schenkel (3) eingebracht wird, dass der zweite Schenkel (3) durch seitliches Aufspreizen in der betreffenden Nut (20) verspannt wird.

30. Verfahren nach einem der Ansprüche 26 bis 29, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Funktionselement mit dem zweiten Schenkel (3) in der Nut (20) angeordnet wird.

31. Verfahren nach Anspruch 26 bis 29, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Funktionselement mit beiden Schenkeln in der Nut (20) angeordnet wird.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

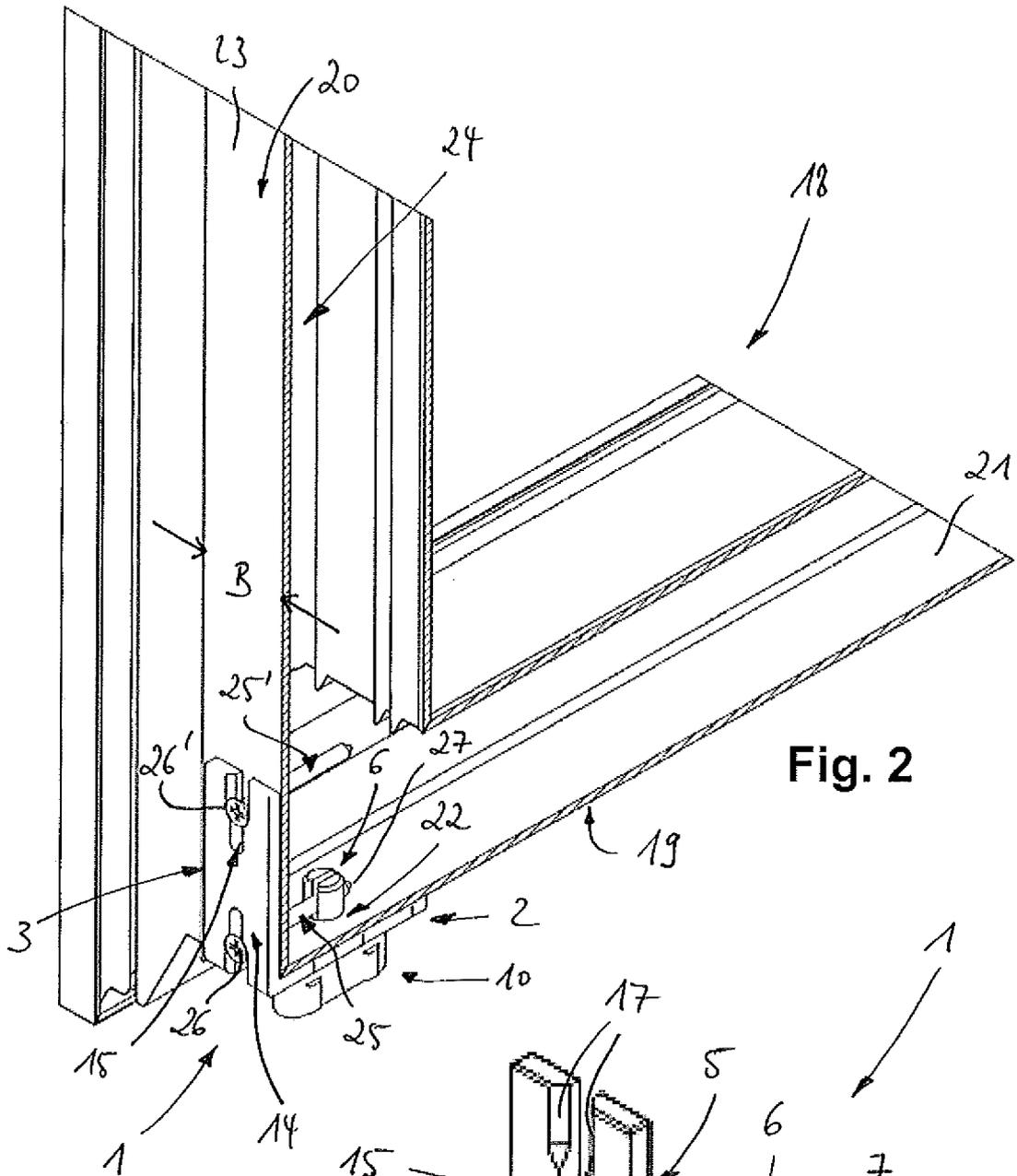


Fig. 2

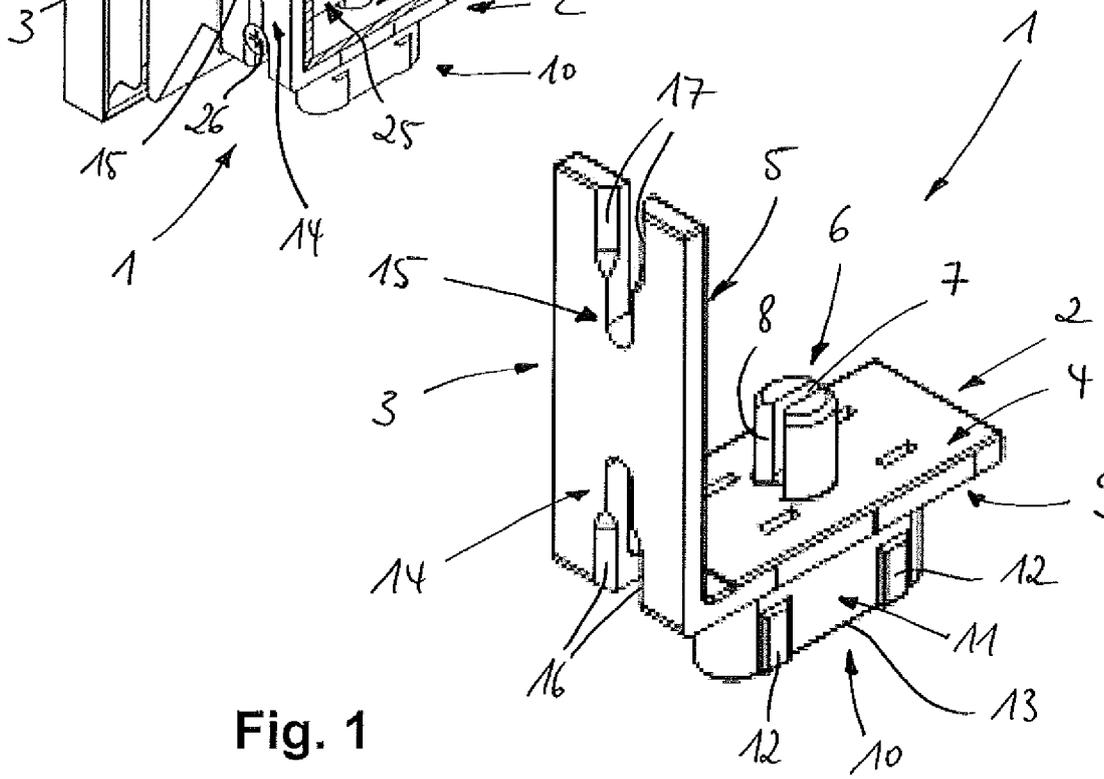


Fig. 1

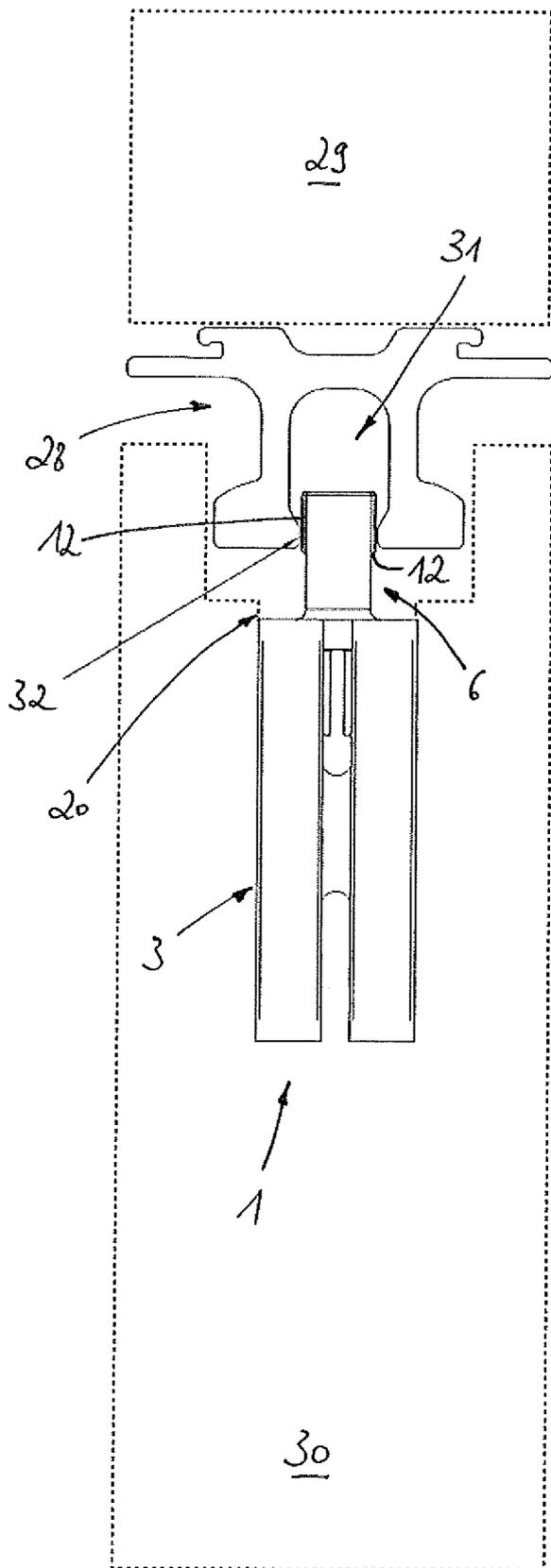


Fig. 3

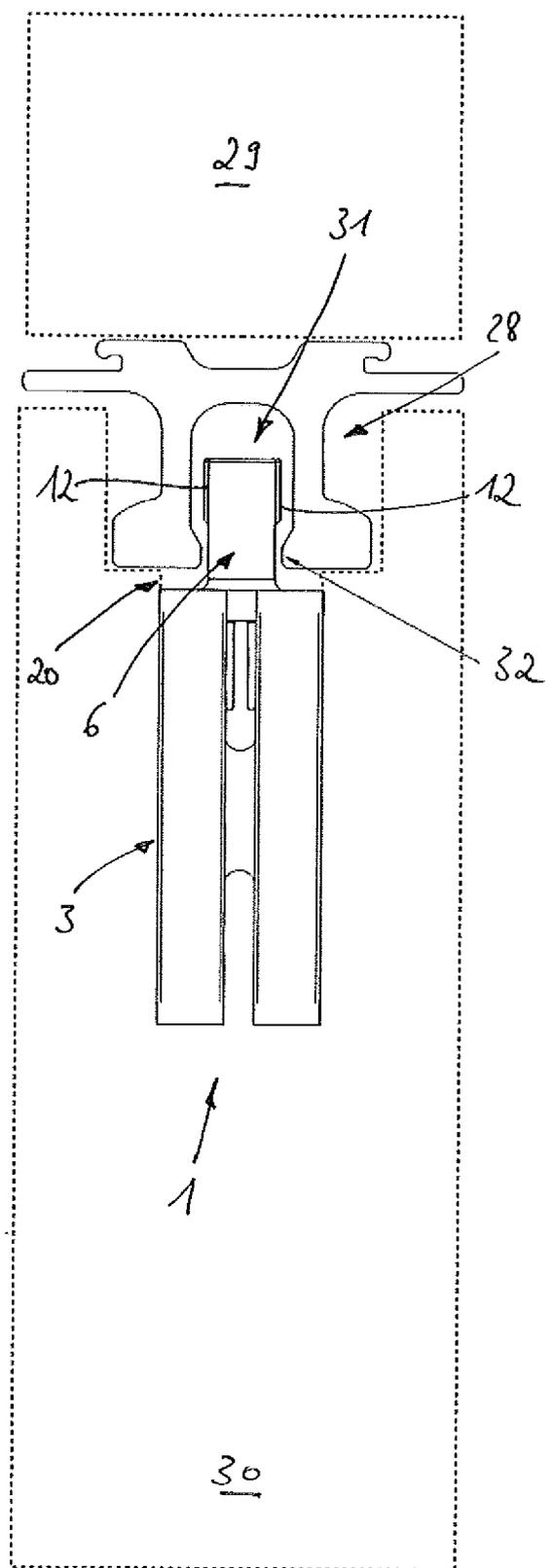


Fig. 4

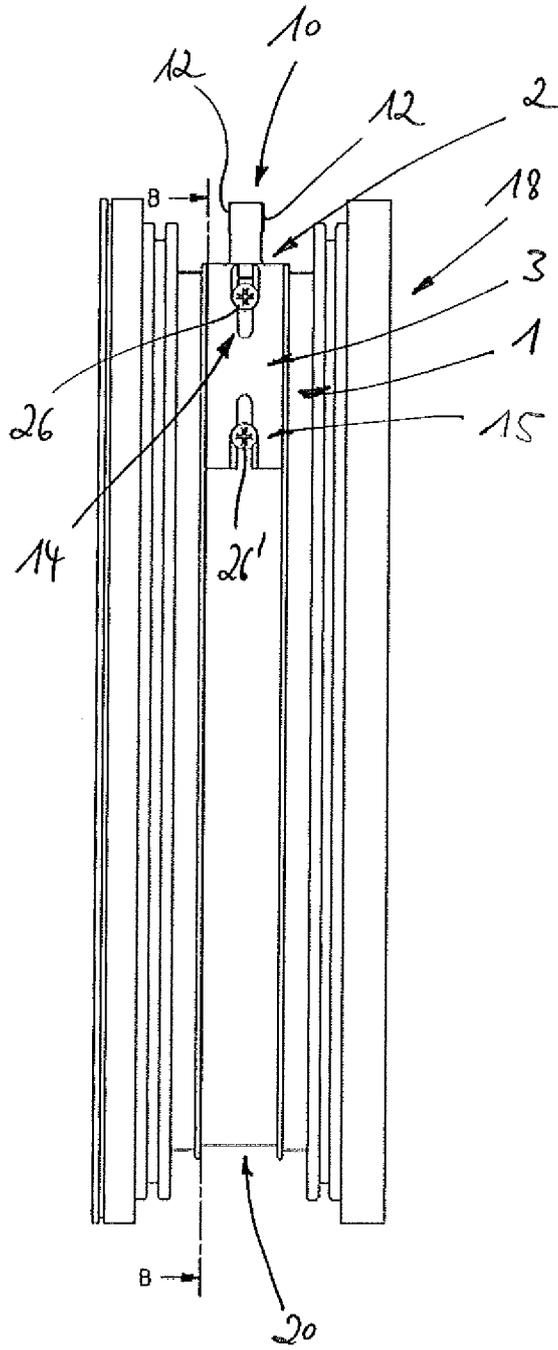


Fig. 6

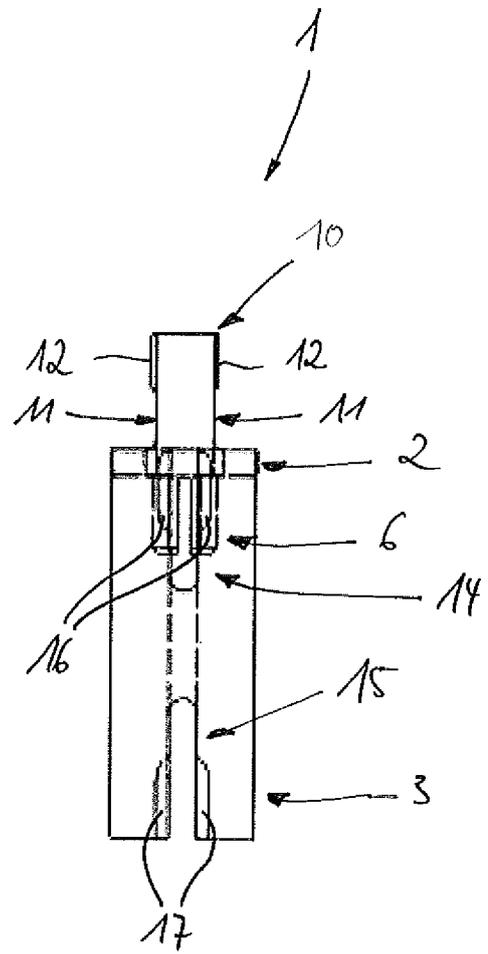


Fig. 5

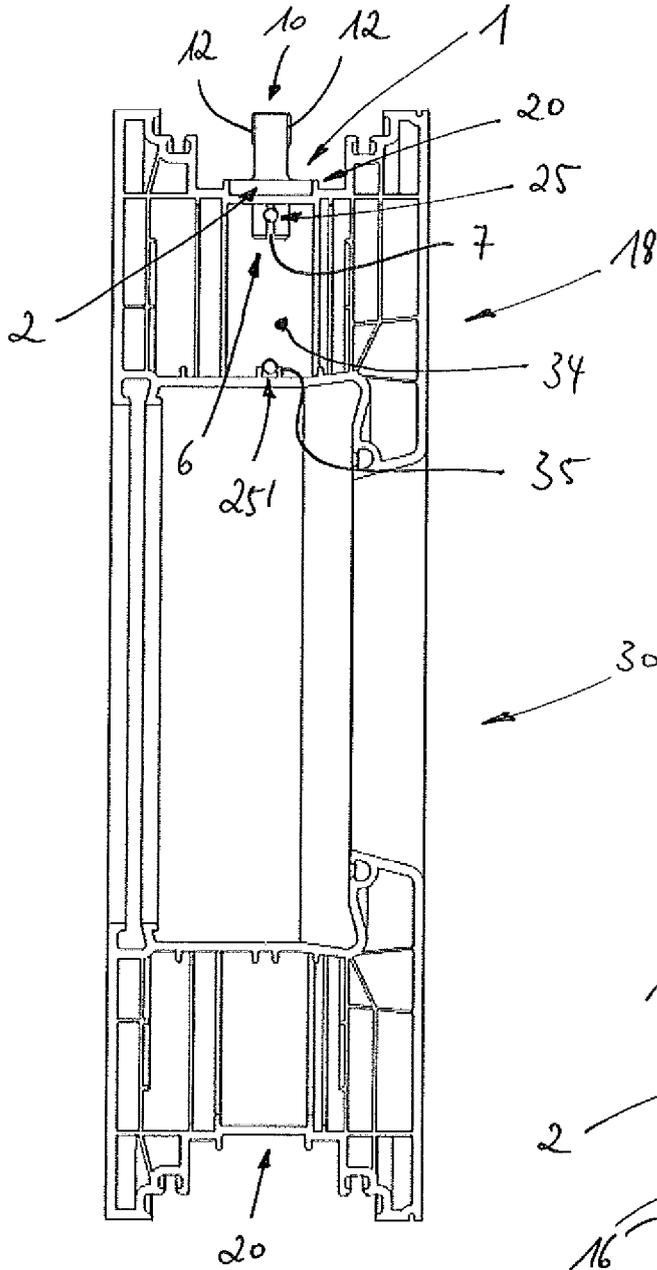


Fig. 10

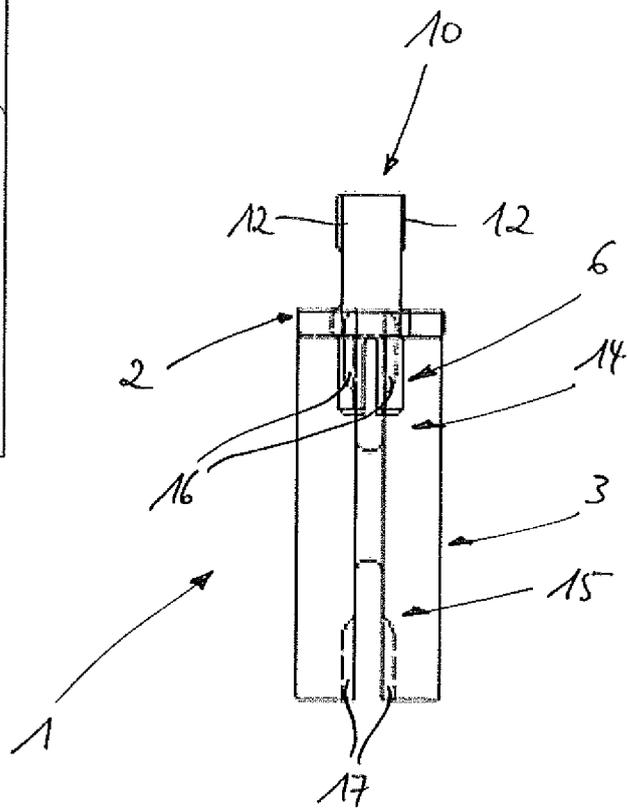


Fig. 9

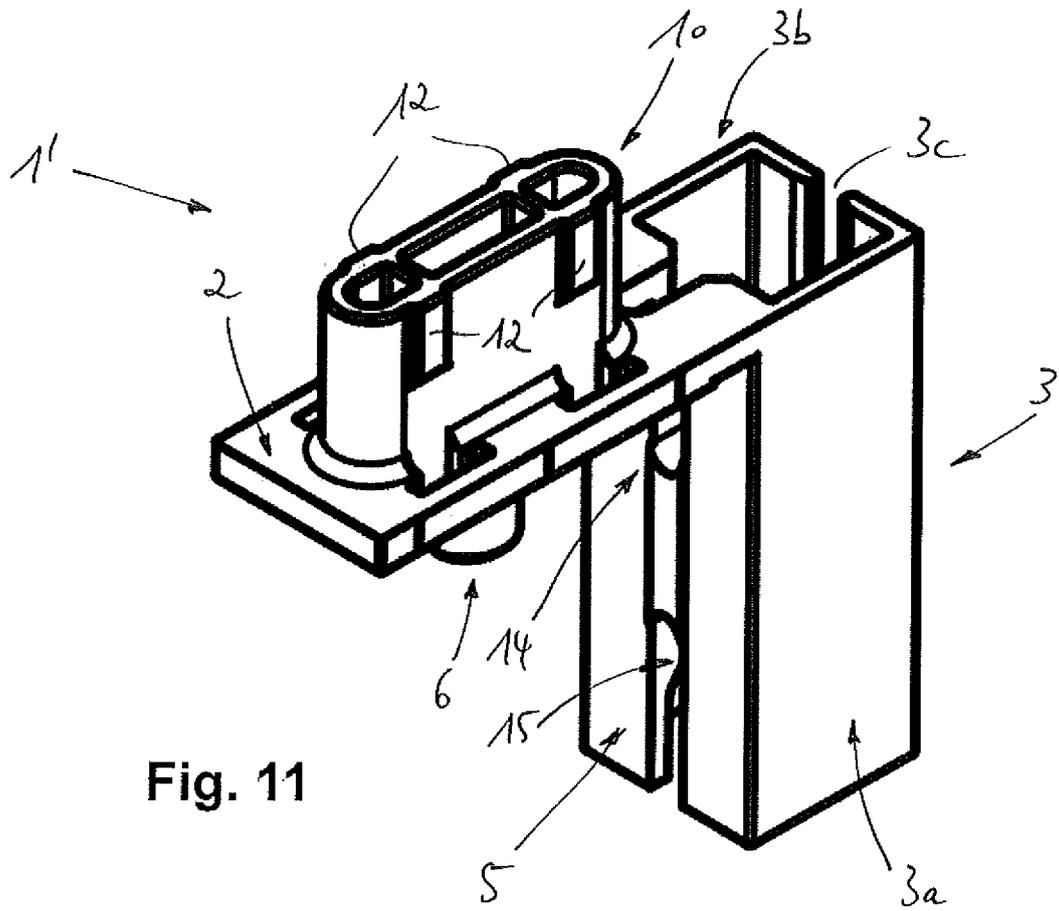


Fig. 11

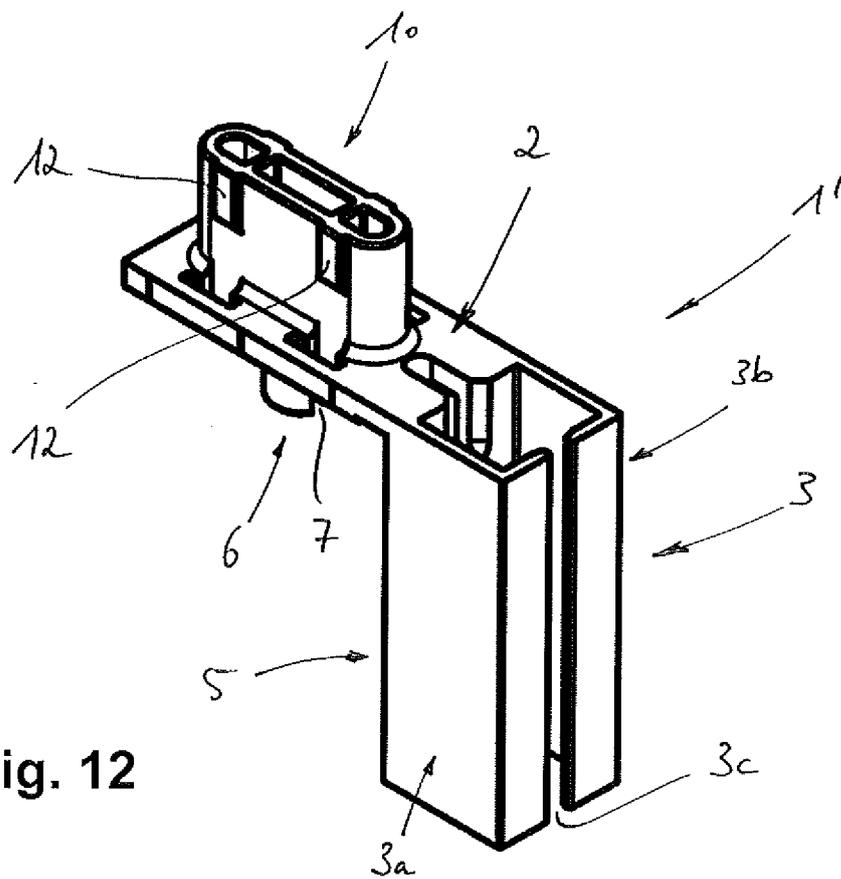


Fig. 12