

(19)



(11)

**EP 3 293 336 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**12.06.2019 Patentblatt 2019/24**

(51) Int Cl.:  
**E06B 1/60** <sup>(2006.01)</sup> **E06B 3/54** <sup>(2006.01)</sup>  
**E04F 11/18** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **17189046.0**

(22) Anmeldetag: **01.09.2017**

(54) **HALTESCHIENE FÜR EINEN FRANZÖSISCHEN BALKON SOWIE HALTEVORRICHTUNG UND ANORDNUNG DAFÜR**

HOLDING RAIL FOR A FRENCH BALCONY AND HOLDING DEVICE AND ASSEMBLY FOR SAME  
RAIL DE RETENUE POUR UN BALCON FRANÇAIS AINSI QUE DISPOSITIF ET SYSTÈME DE  
RETENUE ASSOCIÉS

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **13.09.2016 DE 202016105087 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**14.03.2018 Patentblatt 2018/11**

(73) Patentinhaber: **Pauli + Sohn GmbH Metallwaren  
51597 Morsbach (DE)**

(72) Erfinder: **Schneider, Torben  
51597 Morsbach (DE)**

(74) Vertreter: **Neumann Müller Oberwalleney &  
Partner  
Patentanwälte  
Overstolzenstraße 2a  
50677 Köln (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**CH-A2- 709 045 DE-A1-102011 120 906  
DE-U1-202015 100 893**

**EP 3 293 336 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Halteschiene für einen französischen Balkon. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Haltevorrichtung mit zumindest zwei der Halteschienen. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Anordnung mit der Haltevorrichtung für einen französischen Balkon.

**[0002]** Unter einem französischen Balkon wird ein bodentiefes Fenster mit einer Brüstung verstanden, wobei die Brüstung nur minimal aus der Fassade eines Gebäudes hervortritt. Die Brüstung dient als Absturzsicherung und kann am Fensterrahmen oder an der Fassade montiert sein.

**[0003]** Aus der DE 10 2011 120 906 A1 ist eine Anordnung für einen französischen Balkon bekannt. Die Anordnung weist zwei einander gegenüberliegende Pfosten auf, zwischen denen eine Glasscheibe gehalten ist. Die Pfosten sind mehrteilig ausgebildet und weisen jeweils ein erstes Profil auf, das zunächst an einem Blindrahmen angebracht ist, der einen Flügelrahmen eines bodentiefen Fensters abdeckt. Anschließend wird eine Sicherheitsleiste am unteren Ende zwischen den beiden ersten Profilen angebracht und danach die Glasscheibe eingesetzt. In einem weiteren Montageschritt werden zweite Profile der beiden Pfosten von außen auf die ersten Profile aufgesetzt und befestigt.

**[0004]** Aus der DE 20 2012 103 835 U1 ist eine Geländerkonstruktion mit zwei Halteschienen zur Halterung einer Glasscheibe an einem Fensterprofil bekannt. Zum Befestigen der Halteschienen an dem Fensterprofil sind in dem jeweiligen fensternahen Schenkel Befestigungsbohrungen ausgebildet. Zudem sind in der Falzseite der jeweiligen Halteschiene Ausfräsungen in Höhe der jeweiligen Befestigungsbohrungen vorgesehen. Dagegen weist der fensterferne Schenkel der jeweiligen Halteschiene eine durchgehend geschlossene Oberfläche auf. Aus der DE 20 2015 100 893 U1 ist eine weitere Geländerkonstruktion bekannt, wobei in dem fensterfernen Schenkel der jeweiligen Halteschiene Bohrungen ausgebildet sind, um zum Befestigen der Halteschiene am Fensterprofil einen Sechskantschlüssel ansetzen zu können.

**[0005]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Halteschiene für einen französischen Balkon bereitzustellen, die einfacher herzustellen und einfacher in der Montage ist sowie ein optisch ansprechendes Design aufweist. Weiterhin liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Haltevorrichtung für einen französischen Balkon bereitzustellen, die einfacher herzustellen und einfacher zu montieren ist sowie ein optisch ansprechendes Design aufweist. Schließlich liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung für einen französischen Balkon bereitzustellen, die einfacher herzustellen und einfacher zu montieren ist sowie ein optisch ansprechendes Design aufweist.

**[0006]** Eine Lösung der Aufgabe besteht in einer Halteschiene für einen französischen Balkon gemäß dem

Anspruch 1.

**[0007]** Erfindungsgemäß ist somit vorgesehen, dass die Halteschiene aus einem einteiligen Metallprofil hergestellt ist. Die Halteschiene kann unmittelbar an einem tragenden Gebäudeteil flächig befestigt werden und das zu haltende Flächenelement aufnehmen, um das Flächenelement im montierten Zustand an dem Gebäudeteil einseitig zu halten. Der tragende Gebäudeteil kann beispielsweise eine Gebäudewand, insbesondere die Gebäudeaußenwand, respektive die Fassade des Gebäudes, oder ein Fensterrahmen eines insbesondere bodentiefen Fensters sein. Dabei kann die Halteschiene frontal und/oder seitlich an dem zumindest einen Gebäudeteil befestigt werden. Für sämtliche Befestigungsmöglichkeiten gilt gleichermaßen, dass der zweite Schenkel stets eine durchgehend geschlossene Oberfläche aufweist. Entsprechend weist der zweite Schenkel keine Befestigungsbohrungen auf. Der zweite Schenkel ist im montierten Zustand derjenige Schenkel, der mit Blick von außen auf den Gebäudeteil, beispielsweise die Fassade des Gebäudes, erkennbar ist und den dahinterliegenden ersten Schenkel optisch verdeckt. Somit wird eine optisch ansprechende Blindbefestigung für die Halteschiene an dem Gebäudeteil bereitgestellt.

**[0008]** Durch die Ausgestaltung der Halteschiene mit dem Trennsteg ist von Vorteil, dass die Halteschiene durch den Trennsteg funktional, respektive räumlich in den Haltebereich, in den sich das Flächenelement im montierten Zustand hinein erstreckt, und in den Befestigungsbereich, in dem die Befestigungsbohrungen angeordnet sind, unterteilt ist. Dadurch wird die Montage des Flächenelementes, das vorzugsweise von oben in die Halteschiene eingeführt wird, vereinfacht. Die Bezeichnung "oben" oder "unten" bezieht sich auf den am tragenden Gebäudeteil befestigten Zustand, sodass ein Einsetzen "von oben" ein Ablassen des haltenden Flächenelementes in Schwerkraftrichtung meint. Dabei kann der Trennsteg auch als Führungsmittel dienen, um das Flächenelement beim Einsetzen von oben in der Halteschiene zu führen. Der Trennsteg verhindert somit zum einen, dass das Flächenelement versehentlich in den Befestigungsbereich eingesetzt und dort durch Kontakt mit Befestigungsmittel, beispielsweise Schrauben, mittels denen die Halteschiene an dem Gebäudeteil kraftschlüssig gehalten sein kann, beschädigt wird. Zum anderen ist durch die Beabstandung des Trennsteges von dem zweiten Schenkel ein Spalt gebildet, durch den der Monteur sein Werkzeug seitlich, das heißt durch die Aufnahmeöffnung, in den Befestigungsbereich einführen kann, um die Befestigungsmittel, beispielsweise eine Schraube oder eine Mutter, festzuziehen. Auf diese Weise kann ohne Einsatz von Sonderwerkzeug die Halteschiene mit einem handelsüblichen Schraubenschlüssel, respektive Ringschlüssel und/oder Maulschlüssel an dem Gebäudeteil befestigt werden. Durch den zwischen dem Trennsteg und dem zweiten Schenkel gebildeten Spalt, der sich in bevorzugter Weise über die gesamte Länge, respektive Höhe des Aufnahmeraumes erstrecken kann,

steht dem Monteur zudem ein großer Aktionsradius zur Verfügung, da er beispielsweise den an der Schraube oder Mutter angesetzten Schraubenschlüssel innerhalb des Aufnahmeraumes um bis zu etwa 170° ungehindert auf und ab bewegen kann.

**[0009]** Die Aufnahmeöffnung definiert eine Ebene, durch die das Flächenelement in die Halteschiene, respektive in den von den beiden Schenkeln begrenzten Haltebereich eingebracht wird. Die Ebene kann senkrecht zu zumindest einem der beiden Schenkel, insbesondere zu den beiden Schenkeln verlaufen. Vorzugsweise liegen vom Verbindungssteg abgewandte Außenkanten der beiden Schenkel innerhalb dieser Ebene, beispielsweise wenn die beiden Schenkel gleich lang sind. Ebenso kann aber auch nur einer der beiden Außenkanten in der Ebene liegen, beispielsweise wenn die beiden Schenkel unterschiedlich lang sind. Vorzugsweise ist der Trennsteg parallel zur Aufnahmeöffnung ausgerichtet, wobei dieser grundsätzlich auch schräg zur Aufnahmeöffnung verlaufen könnte.

**[0010]** Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass ein Abstand zwischen dem Trennsteg und dem zweiten Schenkel kleiner als eine Dicke des zu haltenden Flächenelementes ist. Dadurch wird verhindert, dass sich bei Montage des Flächenelementes dieses versehentlich in den Befestigungsbereich hinein erstreckt und dort durch die Befestigungsmittel, beispielsweise durch Schrauben, mit denen die Halteschiene im montierten Zustand am Gebäudeteil befestigt ist, beschädigt wird. Zweckmäßigerweise ist der Abstand zwischen dem Trennsteg und dem zweiten Schenkel allerdings derart groß, dass der Monteur mit einem handelsüblichen Schraubenschlüssel seitlich in den Befestigungsbereich eingreifen kann. Der Trennsteg und damit auch der zwischen dem Trennsteg und dem zweiten Schenkel gebildete Spalt erstrecken sich vorzugsweise über die gesamte Länge, respektive Höhe des Aufnahmeraumes.

**[0011]** Des Weiteren kann in dem Befestigungsbereich ein Quersteg angeordnet sein, der den Trennsteg mit dem Verbindungssteg verbindet. Dadurch wird die Stabilität der Halteschiene erhöht. Vorzugsweise ist der zwischen dem Quersteg, dem Trennsteg, dem ersten Schenkel und dem Verbindungssteg begrenzte Raum aus Gewichtsgründen hohl ausgebildet. Möglich und denkbar ist aber auch, dass es sich hierbei um einen Vollkörper handelt. Insbesondere erstreckt sich der Quersteg analog zum Trennsteg über die gesamte Länge, respektive Höhe des Aufnahmeraumes.

**[0012]** Gemäß einer ersten Befestigungsmöglichkeit kann vorgesehen sein, dass die Befestigungsbohrungen im ersten Schenkel ausgebildet sind, und dass der Quersteg zu den Befestigungsbohrungen fluchtend, insbesondere konzentrisch angeordnete weitere Bohrungen aufweist, wobei eine dem zweiten Schenkel zugewandte Außenseite des Quersteiges eine Stützfläche für die Befestigungsmittel, mittels denen die Halteschiene an dem Gebäudeteil befestigt werden kann, aufweist. Diese Aus-

gestaltung eignet sich zur Befestigung der Halteschiene an der Außenseite der Gebäudewand, die auch als frontale Befestigungsvariante bezeichnet werden kann. Somit kann die Befestigung der Halteschiene quer zur Längsrichtung und quer zu einer durch das Flächenelement aufgespannten Ebene erfolgen. Die Befestigungsmittel erstrecken sich durch die Befestigungsbohrungen und die weiteren Bohrungen und stützen sich beim Festziehen der Befestigungsmittel an der Stützfläche des Quersteiges ab. Auf diese Weise sind die Befestigungsmittel, insbesondere Schrauben oder Bolzen, Gewindestangen mit Muttern, seitlich, das heißt durch die Aufnahmeöffnung, einfacher mit dem Schraubenschlüssel zu erreichen. Für ein optisch ansprechendes Design kann bei dieser frontalen Befestigungsmöglichkeit, bei der die Befestigung der Halteschiene am Gebäudeteil über die Befestigungsbohrungen im ersten Schenkel erfolgt, nicht nur der zweite Schenkel, sondern auch der Verbindungssteg eine durchgehend geschlossene Oberfläche aufweisen.

**[0013]** Gemäß einer zweiten Befestigungsmöglichkeit kann vorgesehen sein, dass die Befestigungsbohrungen im Verbindungssteg ausgebildet sind, und dass der Trennsteg zu den Befestigungsbohrungen fluchtend, insbesondere konzentrisch angeordnete Durchgriffsöffnungen aufweist, wobei eine dem Trennsteg zugewandte Außenseite des Verbindungssteiges eine Stützfläche für die Befestigungsmittel, mittels denen die Halteschiene an dem Gebäudeteil befestigt werden kann, aufweist. Diese Befestigungsmöglichkeit eignet sich für die seitliche Anordnung der Halteschiene in einer Gebäudeöffnung, insbesondere vor einem bodentiefen Fenster. Hierbei wird die Halteschiene seitlich, das heißt über den Verbindungssteg, an der Gebäudewand befestigt. Somit kann die Befestigung der Halteschiene in der durch das Flächenelement aufgespannten Ebene und quer zur Längsrichtung erfolgen. Um ein optisch ansprechendes Design bereitzustellen, kann bei dieser seitlichen Befestigungsmöglichkeit nicht nur der zweite Schenkel, sondern auch der erste Schenkel eine durchgehend geschlossene Oberfläche aufweisen. Dann sind die Befestigungsmittel weder für einen Betrachter, der außerhalb des Gebäudes vor dem Gebäudeteil steht, noch für einen Betrachter, der innerhalb des Gebäudes in der Gebäudeöffnung steht, zu erkennen. Durch die Durchgriffsöffnungen können die Befestigungsmittel, insbesondere eine Schraube oder eine Mutter, angebracht beziehungsweise festgezogen werden.

**[0014]** Grundsätzlich möglich und denkbar ist, dass die beiden vorgenannten Befestigungsmöglichkeiten miteinander in einer Halteschiene kombiniert sind, sodass die Halteschiene sowohl für die seitliche Anbringung am Gebäudeteil als auch für die frontale Anbringung an dem oder einem anderen Gebäudeteil geeignet ist.

**[0015]** Des Weiteren können die Befestigungsbohrungen und/oder die fluchtend hierzu angeordneten weiteren Bohrungen im Quersteg jeweils schlüssellochförmig mit einem sich in der Längsrichtung erstreckenden

schlitzförmigen Stützabschnitt sowie einem kreisförmigen Aufnahmeabschnitt ausgebildet sein. Dadurch wird die Montage der Halteschiene an dem Gebäudeteil vereinfacht. Beim Ansetzen der Halteschiene an den Gebäudeteil können Schraubenköpfe durch die Aufnahmeabschnitte in die Befestigungsbohrungen eingreifen. Anschließend kann der Monteur die Halteschiene nach unten ablassen, wodurch die Schraubenköpfe in den schlitzförmigen Stützabschnitt überführt werden. Neben einer sicheren Montage ermöglicht dies eine einfache Ausrichtung der Halteschiene am Gebäudeteil. Statt einer schlüssellochförmigen Ausgestaltung der Befestigungsbohrungen können diese auch vollständig rund oder als schlitzförmiges Langloch ausgebildet sein. Dies kann vor allem dann von Vorteil sein, wenn zur Befestigung der Halteschiene an dem Gebäudeteil Gewindestangen eingesetzt werden, auf die nach dem Ansetzen der Halteschiene an dem Gebäudeteil eine Mutter aufgeschraubt wird.

**[0016]** Gemäß einer ersten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Halteschiene als eine Außenschiene mit einem im Querschnitt zumindest abschnittsweise U-förmigen Profil ausgebildet ist. Dadurch wird ein seitlicher Abschluss für einen französischen Balkon bereitgestellt. Wenn nur ein Flächenelement zu halten ist, werden vorzugsweise zwei der Außenschiene verwendet.

**[0017]** Gemäß einer zweiten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Halteschiene als eine Zwischenschiene mit einem im Querschnitt zumindest abschnittsweise H-förmigen Profil ausgebildet ist. Insbesondere weist die Halteschiene in Verlängerung des ersten Schenkels einen dritten Schenkel und in Verlängerung des zweiten Schenkels einen vierten Schenkel auf, die durch den Verbindungssteg miteinander verbunden sind, wobei zwischen dem dritten Schenkel und dem vierten Schenkel eine sich in der Längsrichtung erstreckende weitere Aufnahmeöffnung und ein weiterer Haltebereich zur Aufnahme eines weiteren Flächenelementes, insbesondere einer Glasscheibe ausgebildet ist, und wobei der vierte Schenkel eine durchgehend geschlossene Oberfläche aufweist. Somit weist die Zwischenschiene zwei Haltebereiche auf und kann entsprechend zwei Flächenelemente einseitig halten. Die Zwischenschiene kann in analoger Weise zu der vorbeschriebenen Außenschiene mittels der Befestigungsbohrungen, die im ersten Schenkel ausgebildet sind, frontal an dem Gebäudeteil befestigt werden.

**[0018]** Die Befestigungsbohrungen können in dem ersten Schenkel und/oder dem dritten Schenkel und/oder dem Verbindungssteg axial nebeneinander und/oder übereinander angeordnet sein. In dem jeweiligen Schenkel und/oder dem Verbindungssteg jeweils 2, 3, 4 oder 5 Befestigungsbohrungen gestaltet sein, wobei je nach Länge der Halteschiene und Lastannahme grundsätzlich auch weitere Befestigungsbohrungen vorgesehen sein können. Beispielsweise sind bei der frontalen Anbindung gemäß der ersten Befestigungsmög-

lichkeit sowohl bei der Außenschiene als auch bei der Zwischenschiene zwei der Befestigungsbohrungen in dem ersten Schenkel vorgesehen, wobei die Befestigungsbohrungen axial übereinander angeordnet sein können. Beispielsweise sind bei der seitlichen Anbindung gemäß der zweiten Befestigungsmöglichkeit bei der Außenschiene zwei der Befestigungsbohrungen in dem Verbindungssteg vorgesehen, wobei die Befestigungsbohrungen axial übereinander angeordnet sein können.

**[0019]** Weiterhin kann in dem zumindest einen Haltebereich ein Kantenschutzprofil angeordnet sein. Dadurch wird eine Beschädigung des Flächenelementes durch die aus dem Metallprofil hergestellte Halteschiene oder durch die Befestigungsmittel, mit denen die Halteschiene an dem Gebäudeteil befestigt ist, verhindert. Insbesondere kann das Kantenschutzprofil mittels einer Nut-Feder-Verbindung mit der Halteschiene verbunden sein. Dadurch kann das Kantenschutzprofil auf einfache Weise eingesetzt werden. Die Nut-Feder-Verbindung kann eine Axialnut, insbesondere eine trapezförmige Axialnut, respektive eine Schwalbenschwanz-Nut aufweisen, in die das Kantenschutzprofil mit einer trapezförmigen Feder eingesetzt sein kann. Die Axialnut kann im ersten Schenkel und/oder im dritten Schenkel ausgebildet sein. Insbesondere kann das Kantenschutzprofil L-förmig ausgebildet sein. Dadurch kann das Kantenschutzprofil im Haltebereich die Außenseiten des ersten Schenkels beziehungsweise des dritten Schenkels sowie des Verbindungssteges und/oder des Trennsteges abdecken. Vorzugsweise liegt das Kantenschutzprofil flächig am Verbindungssteg oder am Trennsteg an. Außerdem wird durch den Kantenschutz ein Spiel zwischen dem Flächenelement und der Halteschiene verringert. Besonders gute Ergebnisse wurden mit einem Kantenschutzprofil aus Kunststoff, insbesondere aus Polyoxymethylen (kurz: POM) erzielt.

**[0020]** Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass die Halteschiene eine Bodenplatte und/oder eine Deckplatte umfasst, wobei zumindest in einem der Schenkel und/oder dem Trennsteg zumindest eine parallel zur Längsachse verlaufende Haltebohrung ausgebildet ist, und dass Verbindungsmittel zum lösbaren Verbinden der Bodenplatte und/oder der Deckplatte an der Halteschiene vorgesehen sind, die sich in die Haltebohrung erstrecken. Die Bodenplatte stützt das zu haltende Flächenelement ab, sodass die Halteschiene beispielsweise von außen an eine Fassade angebracht werden kann, ohne dass das zu haltende Flächenelement nach unten hin mit weiteren Mitteln abgestützt werden muss. Um eine besonders stabile Verbindung zwischen der Bodenplatte und der Halteschiene bereitzustellen, sind mehrere Haltebohrungen vorgesehen. Als Verbindungsmittel eignen sich beispielsweise Schraubmittel, insbesondere selbstschneidende Metallschrauben oder metrische Schrauben, die in die Haltebohrungen eingeschraubt sind. Die Deckplatte dient neben optischen Gründen dem Witterungsschutz. Grundsätzlich ausreichend ist, wenn die

Deckplatte punktuell, insbesondere nur über eine einzige Verbindungsstelle mit der Halteschiene verbunden ist, da die Deckplatte durch die Befestigung der Halteschiene an dem Gebäudeteil bündig am Gebäudeteil anliegt und somit nicht verdreht werden kann. Beispielsweise können die Verbindungsmittel eine Schraube oder ein Stift sein, der in eine der Haltebohrungen eingreift. Die Deckplatte kann auch als Abdeckkappe ausgebildet sein, die von oben auf die Halteschiene aufgesetzt sein. Grundsätzlich kann die Deckplatte, wie auch die Bodenplatte, mit der Halteschiene verklebt sein.

**[0021]** Insbesondere kann vorgesehen sein, dass zumindest eine der Haltebohrungen an einem freien Ende des zweiten Schenkels und/oder an einem freien Ende des vierten Schenkels ausgebildet ist, wobei in der zumindest einen Haltebohrung jeweils ein Dichtungsprofil zur Abdichtung des jeweiligen Schenkels gegenüber des zu haltenden Flächenelementes eingesetzt ist. Dadurch ist eine gute Abdichtung der Halteschiene auf der Wetterseite gewährleistet.

**[0022]** Die Halteschiene ist aus einem einteiligen Metallprofil hergestellt. Auf das fertige Metallprofil können dann je nach Anwendung weitere Anbauteile, wie die Deckplatte und/oder die Bodenplatte und/oder der Kantenschutz und/oder Dichtungen angebracht werden. Die Schenkel und der Verbindungssteg der Halteschiene sind vorzugsweise integrale Bestandteile des Metallprofils, dass heißt, das Metallprofil ist aus einem einzigen Stück gleichen Materials, das keine Fugestellen oder dergleichen aufweist. Weiterhin können auch der Trennsteg und/oder der Quersteg integrale Bestandteile des Metallprofils sein. Die Halteschiene kann aus einem gezogenen Metallprofil hergestellt sein, wodurch die Halteschiene einfach herzustellen ist. Das Metallprofil kann ein konstantes Profil aufweisen. Somit kann jede Außenschiene sowohl als eine linke Außenschiene als auch als eine rechte Außenschiene verwendet werden. Das Metallprofil kann aus einem metallischen Werkstoff, insbesondere einem witterungsbeständigen Leichtmetall, insbesondere aus Aluminium oder Messing, sein. Vorzugsweise sind die Bodenplatte und/oder die Deckplatte aus demselben Material wie die aus dem Metallprofil hergestellte Halteschiene.

**[0023]** Das zumindest eine Flächenelement ist vorzugsweise eine Glasscheibe, insbesondere aus einem Verbund-Sicherheitsglas, wobei auch eine Metallplatte, ein Metallgitter, eine Kunststoffplatte oder dergleichen möglich ist.

**[0024]** Eine weitere Lösung der oben genannten Aufgabe besteht in einer Haltevorrichtung mit zumindest zwei der vorbeschriebenen Halteschienen. Durch die erfindungsgemäße Haltevorrichtung ergeben sich dieselben Vorteile, wie sie im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Halteschiene beschrieben worden sind, sodass hier abkürzend auf obige Beschreibung Bezug genommen wird. Dabei versteht es sich, dass alle genannten Ausgestaltungen der Halteschiene auf die Haltevorrichtung übertragbar sind und umgekehrt. Insge-

samt ermöglicht die erfindungsgemäße Haltevorrichtung eine einfachere Montage, ist einfacher in der Herstellung und stellt ein optisch ansprechendes Design bereit.

**[0025]** Wenn nur ein Flächenelement zu halten ist, können zwei der Halteschienen als Außenschienen ausgebildet sein. Sobald mehrere Flächenelemente nebeneinander an dem Gebäudeteil gehalten werden sollen, können zwei der Halteschienen, nämlich die linke äußere und die rechte äußere, als eine Außenschiene gestaltet sein, wobei die zumindest eine Halteschiene zwischen den zwei benachbarten Flächenelementen als Zwischenschienen ausgestaltet sein kann.

**[0026]** Eine noch weitere Lösung der oben genannten Aufgabe besteht ferner in einer Anordnung für einen französischen Balkon, der eine Haltevorrichtung der vorbeschriebenen Art umfasst. Durch die erfindungsgemäße Anordnung für einen französischen Balkon ergeben sich dieselben Vorteile, wie sie im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Halteschiene oder der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung beschrieben worden sind, sodass hier abkürzend auf obige Beschreibung Bezug genommen wird. Dabei versteht es sich, dass alle genannten Ausgestaltungen der Halteschiene beziehungsweise der Haltevorrichtung auf die Anordnung für einen französischen Balkon übertragbar sind und umgekehrt. Insgesamt ist die erfindungsgemäße Anordnung für einen französischen Balkon einfacher zu montieren, einfacher in der Herstellung und weist zudem ein optisch ansprechendes Erscheinungsbild auf.

**[0027]** Um die Montage der Anordnung besonders einfach auszugestalten, werden die Halteschienen zunächst an dem Gebäudeteil befestigt. Anschließend wird das Flächenelement von oben in die beiden benachbarten Halteschienen eingesetzt. Dabei ist das Flächenelement derart bemessen, dass die Breite des Flächenelementes größer ist als die Summe aus dem Abstand der beiden Halteschienen zueinander und der Tiefe zumindest eines der beiden Haltebereiche. Es versteht sich jedoch von selbst, dass die maximale Breite des Flächenelementes kleiner ist als der maximale Abstand zwischen den Trennstegen der beiden Halteschienen. Dadurch ist das Spiel zwischen dem Flächenelement und den beiden Halteschienen derart gering bemessen, dass nach Montage ein Verkanten des Flächenelementes in der Haltevorrichtung und ein Herausfallen aus der Haltevorrichtung sicher verhindert wird.

**[0028]** Zur Montage der Anordnung für einen französischen Balkon werden zunächst zumindest zwei der Halteschienen an dem zumindest im Wesentlichen vertikalen Gebäudeteil befestigt. Hierzu können an dem Gebäudeteil bereits Befestigungsmittel, beispielsweise Schrauben oder Gewindestangen eingebracht sein. Die Halteschienen werden mit den Befestigungsbohrungen auf die Befestigungsmittel aufgesetzt, sodass sich die Befestigungsmittel durch die Befestigungsbohrungen in die Halteschienen hinein erstrecken. Anschließend werden die Befestigungsmittel festgezogen, wofür ein Werkzeug, insbesondere ein handelsüblicher Schrauben-

schlüssel seitlich, das heißt durch die Aufnahmeöffnung der jeweiligen Halteschiene an die Befestigungsmittel geführt werden kann. In die Halteschienen können, entweder zeitlich vor der Befestigung am Gebäudeteil oder erst danach, die Kantenschutzprofile eingeschoben werden. Nachdem die Halteschienen kraftschlüssig mit dem Gebäudeteil verbunden wurden, kann das Flächenelement, insbesondere die Glasscheibe, von oben in die Haltebereiche der beiden Halteschienen eingesetzt werden. Wenn die Halteschienen am unteren Ende beispielsweise mit einen Fenstersims abschließen, wird keine Bodenplatte benötigt. Wenn die Bodenplatten zur Absicherung des jeweiligen Flächenelementes benötigt werden oder aus optischen Gründen gewünscht sind, können diese am unteren Ende der jeweiligen Halteschiene befestigt werden. Nachdem die Halteschienen an dem Gebäudeteil befestigt sind und vorzugsweise nach dem Einsetzen der Flächenelemente können die Dichtungsprofile in den Halteschienen eingesetzt werden. Durch Auswahl der Dicke der Dichtungsprofile und/oder der Kantenschutzprofile können Flächenelemente mit unterschiedlichen Dicken in die Halteschienen eingesetzt werden.

**[0029]** Um die Anordnung wieder demontieren zu können, muss das Flächenelement zunächst entnommen werden, da die Befestigungsmittel im montierten Zustand von außen weder einsehbar noch zugänglich sind.

**[0030]** Bevorzugte Ausführungsformen werden nachstehend anhand der Zeichnungsfiguren erläutert. Hierin zeigt:

- Figur 1 eine Halteschiene gemäß einer Ausführungsform in perspektivischer Ansicht;
- Figur 2 die Halteschiene in Draufsicht von oben;
- Figur 3 die Halteschiene in Schnittansicht entlang der in Figur 2 gezeigten Schnittlinie III-III;
- Figur 4 eine Halteschiene gemäß einer weiteren Ausführungsform in Draufsicht von oben;
- Figur 5 die Halteschiene aus Figur 4 in Schnittansicht entlang der in Figur 4 gezeigten Schnittlinie V-V;
- Figur 6 eine Halteschiene gemäß einer noch weiteren Ausführungsform in perspektivischer Ansicht;
- Figur 7 eine Anordnung gemäß einer Ausführungsform in perspektivischer Ansicht;
- Figur 8 eine vergrößerte Teilansicht der Anordnung aus Figur 7 in Draufsicht von oben;
- Figur 9 eine weitere vergrößerte Teilansicht der Anordnung aus Figur 7 in Draufsicht von oben;

Figur 10 eine Anordnung gemäß einer weiteren Ausführungsform in Seitenansicht; und

Figur 11 eine vergrößerte Teilansicht der Anordnung aus Figur 10 in Draufsicht von oben.

**[0031]** In Figur 1 ist eine Halteschiene 1 für einen französischen Balkon gemäß einer erfindungsgemäßen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung dargestellt. Die Halteschiene 1 dient der Befestigung eines Flächenelementes, insbesondere einer Verbund-Glasscheibe 2 an einem vertikalen Gebäudeteil 3, das insbesondere in den Figuren 7 und 10 gezeigt ist. Der Gebäudeteil 3 kann beispielsweise ein Fensterrahmen eines bodentiefen Fensters oder eine Gebäudewand um ein bodentiefes Fenster sein. Die Halteschiene 1 weist eine längliche Grundform auf und definiert eine Längsrichtung X. Im montierten Zustand, in dem die Halteschiene 1 an dem Gebäudeteil 3 befestigt ist, verläuft die Längsrichtung X parallel zu dem Gebäudeteil 3.

**[0032]** In den Figuren 1 bis 3 ist die Halteschiene 1 als eine Außenschiene gezeigt, die hier einen linken seitlichen Abschluss für den französischen Balkon ermöglicht. Das Flächenelement 2 ist kein Bestandteil der Halteschiene 1 und hier lediglich zur Verdeutlichung des Zusammenwirkens mit der Halteschiene 1 eingezeichnet. Die Halteschiene 1 ist aus einem gezogenen Metallprofil hergestellt, das in der Längsrichtung X zumindest im Wesentlichen ein konstantes Profil aufweist. Somit kann die in der Figur 1 als linke Außenschiene gezeigte Halteschiene 1 durch Drehen der Halteschiene 1 um eine in Querrichtung Y verlaufende Achse ohne bauliche Veränderung auch als rechte Außenschiene verwendet werden.

**[0033]** Die als Außenschiene ausgebildete Halteschiene 1 hat ein im Querschnitt zumindest abschnittsweise U-förmiges Profil. Konkret weist die Halteschiene 1 einen ersten Schenkel 4, einen zweiten Schenkel 5 sowie einen die beiden Schenkel 4, 5 miteinander verbindenden Verbindungssteg 6 auf. Zwischen dem ersten Schenkel 4 und dem zweiten Schenkel 5 ist eine sich in der Längsrichtung X erstreckende Aufnahmeöffnung 7 ausgebildet, durch die sich das zu haltende Flächenelement 2 in die Halteschiene 1 hinein erstrecken kann. Die beiden Schenkel 4, 5 sind hier gleichlang, sodass deren freien Enden in der von der Aufnahmeöffnung 7 definierten Ebene liegen, die senkrecht zu den beiden Schenkeln 4, 5 verläuft.

**[0034]** An dem ersten Schenkel 4 ist ein zum zweiten Schenkel 5 gerichteter Trennsteg 8 angeordnet, der vom zweiten Schenkel 5 unter Bildung eines Spalts mit einer Breite d beabstandet ist. Der Trennsteg 8 verläuft parallel zur Aufnahmeöffnung 7 beziehungsweise zum Verbindungssteg 6. Zwischen dem Trennsteg 8 und der Aufnahmeöffnung 7 ist ein Haltebereich 9 ausgebildet, in dem das zu haltende Flächenelement 2 im montierten Zustand gehalten ist. Dagegen ist zwischen dem Trennsteg 8 und dem Verbindungssteg 6 ein Befestigungsbe-

reich 10 ausgebildet, in dem Befestigungsbohrungen 11 zum Befestigen der Halteschiene 1 an dem Gebäudeteil 3 ausgebildet sind. Der Trennsteg 8 ist über einen Quersteg 12 mit dem Verbindungssteg 6 verbunden. Der Trennsteg 8, der Quersteg 12, der erste Schenkel 4, der zweite Schenkel 5 und der Verbindungssteg 6 sind integrale Bestandteile des gezogenen Metallprofils, aus dem die Halteschiene 1 hergestellt ist, und erstrecken sich über die gesamte Länge, respektive Höhe des Aufnahmeraumes 7, respektive über zumindest in etwa die gesamte Länge, respektive Höhe H der Halteschiene 1.

**[0035]** In der Figur 2 ist erkennbar, dass die Halteschiene 1 zur frontalen Befestigung an dem Gebäudeteil 3 ausgebildet ist, sodass die Halteschiene 1 im montierten Zustand mit dem ersten Schenkel 4 flächig am Gebäudeteil 3 anliegt. Entsprechend sind die Befestigungsbohrungen 11 im Befestigungsbereich 10 des ersten Schenkels 4 angeordnet. Beispielsweise können zwei Befestigungsbohrungen 11 axial voneinander beabstandet im ersten Schenkel 4 ausgebildet sein. Weiterhin weist der Quersteg 12 zu den Befestigungsbohrungen 11 fluchtend angeordnete weitere Bohrungen 13 auf. Im montierten Zustand können Befestigungsmittel, insbesondere an dem Gebäudeteil 3 angeordnete Schraubmittel, beispielsweise Schrauben 14 oder Gewindestangen, durch die Befestigungsbohrungen 11 und die weiteren Bohrungen 13 in den Befestigungsbereich 10 der Halteschiene 1 eingreifen. Die Schraube 14 ist kein Bestandteil der Halteschiene 1 und hier lediglich zur Verdeutlichung des Zusammenwirkens mit der Halteschiene 1 eingezeichnet. In der Figur 1 ist erkennbar, dass eine Oberfläche 15 des zweiten Schenkels 5 keine Bohrungen aufweist und durchgehend geschlossen gestaltet ist.

**[0036]** In der Schnittansicht gemäß der Figur 3 ist eine der beiden im Quersteg 12 ausgebildeten weiteren Bohrungen 13 erkennbar. Die Bohrungen 13 sind schlüsselförmig ausgebildet und weisen einen erweiterten kreisförmigen Aufnahmeabschnitt 16 und einen sich in der Längsrichtung X nach oben erstreckenden schmaleren schlitzförmigen Stützabschnitt 17 auf. Durch den kreisförmigen Aufnahmeabschnitt 16 kann die Halteschiene 1 auf einen der jeweiligen Bohrung 13 zugeordneten Schraubenkopf 18 der am Gebäudeteil 3 angebrachten Schrauben 14 aufgesetzt werden. Entlang des schlitzförmigen Stützabschnittes 17 kann die Halteschiene 1 bei deren Montage am Gebäudeteil 3 ausgerichtet werden. Statt der Befestigung der Halteschiene 1 mittels der Schrauben 14 können am Gebäudeteil 3 beispielsweise Gewindestangen angebracht sein, auf die nach dem Aufsetzen der Halteschiene 1 in an sich bekannter Weise Muttern aufgeschraubt werden können. Für diesen Fall können die Bohrungen 13 auch als Langlöcher ohne einen erweiterten Abschnitt ausgebildet sein. Die Form der Bohrungen 13 entspricht der Form der darunterliegenden Befestigungsbohrungen 11, sodass die vorstehenden Erläuterungen auch für die Befestigungsbohrungen 11 gelten.

**[0037]** An einer dem zweiten Steg 5 zugewandten Au-

ßenseite 19 des Quersteges 12 ist eine Stützfläche 20 ausgebildet, an der sich der Schraubenkopf 18 im montierten Zustand abstützt. Um den Schraubenkopf 18 nach dem Anlegen der Halteschiene 1 am Gebäudeteil 3 festziehen zu können, ist der Spalt mit dem Abstand d zwischen dem Trennsteg 8 und dem zweiten Schenkel 5 derart groß gewählt, dass ein Monteur sein Werkzeug, insbesondere einen handelsüblichen Schraubenschlüssel seitlich, das heißt durch die Aufnahmeöffnung 7, in den Befestigungsbereich 10 einführen kann. Allerdings ist der Abstand d vorzugsweise kleiner als eine Dicke D des zu haltenden Flächenelements 2. Auf diese Weise kann Flächenelement 2 nur in den Haltebereich 9, nicht aber versehentlich in den Befestigungsbereich 10 eingesetzt werden.

**[0038]** Weiterhin ist im Haltebereich 9 ein Kantenschutzprofil 21 vorgesehen, das mittels einer Nut-Feder-Verbindung mit dem ersten Schenkel 4 lösbar verbunden ist. Konkret ist im ersten Schenkel 4 zwischen dem Trennsteg 8 und der Aufnahmeöffnung 7 eine trapezförmige Axialnut 22 ausgebildet, in die eine trapezförmige Feder 23 des Kantenschutzprofils 21 eingeschoben ist. Das Kantenschutzprofil 21 ist im Querschnitt L-förmig ausgebildet und liegt im Haltebereich 9 flächig am Verbindungssteg 6 und dem ersten Schenkels 4 an.

**[0039]** Insbesondere in den Figuren 1 und 2 ist erkennbar, dass die Halteschiene 1 mehrere, hier vier axial verlaufende, schlitzförmige Haltebohrungen 24, 25, 26, 27 aufweist. Konkret ist eine der Haltebohrungen 24 an einem freien Ende des zweiten Schenkels 5 ausgebildet. In diese Haltebohrung 24 ist ein Dichtungsprofil 28 eingesetzt, das im montierten Zustand den zweiten Schenkel 5 gegenüber dem zu haltenden Flächenelement 2 abdichten kann. Des Weiteren ist eine der Haltebohrungen 25 an einem freien Ende des ersten Schenkels 4 ausgebildet. Die beiden weiteren Haltebohrungen 26, 27 sind im Trennsteg 8 ausgebildet. Weiterhin ist eine Bodenplatte 29 vorgesehen, die das zu haltende Flächenelement 2 nach unten, das heißt im montierten Zustand in Richtung der Schwerkraft, sichert. Die Bodenplatte 29 weist einen rechteckigen Querschnitt auf und schließt bündig mit der Unterseite der Halteschiene 1 ab. Die Bodenplatte 29 ist mittels Verbindungsmittel, insbesondere selbstschneidender Metallschrauben 30, lösbar mit der Halteschiene 1 verbunden. Die Metallschrauben 30 sind am unteren Ende der Halteschiene 1 in die schlitzförmigen Haltebohrungen 24, 25, 26, 27 eingeschraubt. Um die Haltebohrung 24 im zweiten Schenkel 5 sowohl zur Befestigung der Bodenplatte 29 als auch zur Halterung des Dichtungsprofils 28 zu verwenden, kann der in die Haltebohrung 24 eingreifende Teil des Dichtungsprofils 28 um die Länge der Metallschraube 30 gekürzt sein.

**[0040]** In der Figur 7 ist erkennbar, dass das obere Ende der Halteschiene 1 mit einer Deckplatte 31 abschließen kann, die, wie auch die Bodenplatte 29, einen rechteckigen Querschnitt aufweist und bündig mit der Oberseite der Halteschiene 1 abschließt. Die Deckplatte 31 kann beispielsweise mittels einer selbstschneidenden

Metallschraube 32, einem Stift oder dergleichen mit der Halteschiene 1 verbunden sein. Dadurch, dass die Halteschiene 1 im montierten Zustand flächig am Gebäudeteil 3 anliegt, ist die mit nur einer einzigen Metallschraube 32 befestigte Deckplatte 31 ausreichend befestigt und kann im montierten Zustand nicht verdreht werden.

**[0041]** In den Figuren 4 und 5 ist eine weitere als Außenschiene ausgebildete Halteschiene 1 dargestellt, die sich lediglich darin unterscheidet, dass die Halteschiene 1 nicht, wie in den Figuren 1 bis 3 gezeigt, frontal, sondern seitlich an dem Gebäudeteil 3 montiert werden kann. Das Dichtungsprofil 28 ist nur der Übersichtlichkeit halber hier nicht gezeigt.

**[0042]** Bei der seitlichen Befestigungsmöglichkeit der Halteschiene 1 sind die Befestigungsbohrungen 11 nicht in dem ersten Schenkel 4, sondern nunmehr in dem Verbindungssteg 6 angeordnet. Um bei Montage der Haltevorrichtung an dem Gebäudeteil 3 das Werkzeug seitlich, das heißt durch die Aufnahmeöffnung 7 an den Schraubenkopf 18 heranzuführen zu können, sind in dem Quersteg 12 konzentrisch zu den Befestigungsbohrungen 11 angeordnete Durchgriffsöffnungen 33 ausgebildet. Somit weist der Verbindungssteg 6 an einer dem Trennsteg 8 zugewandten Außenseite 34 eine Stützfläche 20' auf, an der sich die Schraubenköpfe 18 im montierten Zustand abstützen können.

**[0043]** In der Figur 6 ist eine als Zwischenschiene ausgebildete Halteschiene 35 dargestellt, die zur Verbindung von zwei der Flächenelemente 2, 2' dient. Die als Zwischenschiene ausgebildete Halteschiene 35 unterscheidet sich von der als Außenschiene ausgebildeten Halteschiene 1 gemäß den Figuren 1 bis 5 lediglich dadurch, dass an dem Verbindungssteg 6 zwei weitere Schenkel, nämlich ein dritter Schenkel 36 und ein vierter Schenkel 37, angeformt sind. Somit weist die als Zwischenschiene ausgebildete Halteschiene 35 im Querschnitt zumindest abschnittsweise ein H-förmiges Profil auf.

**[0044]** Konkret ist der dritte Schenkel 36 in Verlängerung des ersten Schenkels 4 und der vierte Schenkel 37 in Verlängerung des zweiten Schenkels 5 angeordnet ist, wobei zwischen dem dritten Schenkel 36 und dem vierten Schenkel 37 eine sich in der Längsrichtung X erstreckende weitere Aufnahmeöffnung 7' ausgebildet ist. Des Weiteren ist zwischen dem dritten Schenkel 36 und dem vierten Schenkel 37 ein weiterer Haltebereich 9' zur Aufnahme des zweiten Flächenelements 2' ausgebildet.

**[0045]** Die Zwischenschiene 35 weist, analog zu der Halteschiene 1 gemäß den Figuren 1 bis 3, zwischen dem ersten Schenkel 4 und dem zweiten Schenkel 5 den Trennsteg 8 auf, der den Befestigungsbereich 10 vom Haltebereich 9 trennt. Somit kann die Zwischenschiene 35 frontal an dem Gebäudeteil 3 befestigt werden, so dass der erste Schenkel 4 und der dritte Schenkel 36 flächig am Gebäudeteil 3 anliegen. In der Figur 6 ist erkennbar, dass sowohl der zweite Schenkel 5 als auch der vierte Schenkel 37 eine durchgehend geschlossene Oberfläche 15 aufweisen.

**[0046]** In analoger Weise zu der als Außenschiene ausgebildeten Halteschiene 1 ist auch bei der Zwischenschiene 35 in dem weiteren Haltebereich 9' im dritten Schenkel 36 eine weitere Axialnut 22' ausgebildet, in der mittels einer Nut-Feder-Verbindung ein weiteres L-förmiges Kantenschutzprofil 21' aufgenommen ist. Das weitere Kantenschutzprofil 21' liegt flächig am Verbindungssteg 6 und dem dritten Schenkel 36 an.

**[0047]** Des Weiteren weist die als Zwischenschiene ausgebildete Halteschiene 35 in analoger Weise zu der als Außenschiene ausgebildeten Halteschiene 1 ein weiteres Dichtungsprofil 28' auf, das in einer axialen schlitzförmigen Haltebohrung 38 eingesetzt ist. Konkret ist die Haltebohrung 38 an einem freien Ende des vierten Schenkels 37 ausgebildet, sodass das darin eingesetzte Dichtungsprofil 28' den vierten Schenkel 37 gegenüber dem weiteren Flächenelement 2' im Bereich der Aufnahmeöffnung 7' abdichten kann.

**[0048]** Weiterhin weist die Halteschiene 35, wie auch die Halteschiene 1, eine Bodenplatte 29' und eine, in der Figur 7 gezeigte, Deckplatte 31' auf, die jeweils einen rechteckigen Querschnitt aufweisen und die Halteschiene 35 an der Unterseite beziehungsweise der Oberseite bündig abschließen. Um das zusätzliche Gewicht durch das zweite Flächenelement 2' unterseitig abzustützen, ist die Bodenplatte 29' zusätzlich zu den Haltebohrungen 24', 25', 26', 27' auch mit der Haltebohrung 38, einer weiteren Haltebohrung 39, die an einem freien Ende des dritten Schenkels 36 ausgebildet ist, und zwei weiteren Haltebohrungen 40, die im Verbindungssteg 6 vorgesehen sind, mittels Verbindungsmittel, hier selbstschneidender Metallschrauben 30 verschraubt.

**[0049]** In den Figuren 7 bis 9 ist eine Anordnung für einen französischen Balkon gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt. Die Anordnung dient der Halterung von hier zwei der Flächenelemente 2, 2'. Die beiden Flächenelemente 2, 2' sind an dem vertikalen Gebäudeteil 3, hier einem bodentiefen, doppelflügeligen Fensterrahmen, befestigt. Konkret ist, mit Blick auf die Figur 7, am linken Ende eine als Außenschiene ausgebildete Halteschiene 1 und am rechten Ende eine weitere als Außenschiene ausgebildete Halteschiene 1 am Fensterrahmen 3 befestigt. Hierbei handelt es sich jeweils um eine der in den Figuren 1 bis 3 gezeigte Halteschiene 1, die frontal am Gebäudeteil 3 angebracht werden kann. Zwischen den beiden Flächenelementen 2, 2' ist eine als Zwischenschiene ausgebildete Halteschiene 35 angeordnet, die in der Figur 6 gezeigt ist. Das linke Flächenelement 2 ist somit zwischen der linken Außenschiene 1 und der Zwischenschiene 35 und das rechte Flächenelement 2' zwischen der rechten Außenschiene 1 und der Zwischenschiene 35 gehalten. Diese Anordnung ist beliebig um weitere Flächenelemente 2, 2' erweiterbar, indem zwischen den einzelnen Flächenelementen 2, 2' jeweils eine weitere Zwischenschiene 35 gesetzt wird.

**[0050]** Die Halteschienen 1, 35 sind frontal mit dem Gebäudeteil 3, hier dem Fensterrahmen, kraftschlüssig



verbunden. In der Figur 8 ist ein vergrößerter Teilausschnitt der Anordnung um die linke Außenschiene 1 und in der Figur 9 ist ein vergrößerter Teilausschnitt der Anordnung um die Zwischenschiene 35 gezeigt.

**[0051]** In den Figuren 10 und 11 ist eine Anordnung für einen französischen Balkon gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt. Im Unterschied zu der in den Figuren 7 bis 9 gezeigten Anordnung sind die Halteschienen 1, 35 nicht frontal, sondern seitlich an dem Gebäudeteil 3, hier den Außenmauern des Gebäudes um ein bodentiefes Fenster, befestigt. Insofern ist hier die in den Figuren 4 und 5 gezeigte Halteschiene 1 zur seitlichen Befestigung in der Gebäudeöffnung eingesetzt. Die Zwischenschiene 35 ist wiederum frontal am Gebäudeteil 3, hier dem Fensterahmen, befestigt. Die kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Gebäudeteil 3 und der seitlich angesetzten linken Halteschiene 1 ist in dem in der Figur 11 gezeigten vergrößerten Teilausschnitt dargestellt. Die frontale Anbindung der Zwischenschiene 35 entspricht wiederum der in der Figur 9 gezeigten Befestigung.

**[0052]** Für die Anordnungen gemäß den Figuren 7 bis 11 gilt gleichermaßen, dass die Breite B der Flächenelemente 2, 2' stets so gewählt wird, dass die Breite B größer ist als die Summe aus einem Abstand A der beiden das jeweilige Flächenelement 2, 2' haltenden Halteschienen 1, 35 und einer Tiefe T des Haltebereiches 9, 9' zumindest einer der beiden Halteschienen 1, 35.

**[0053]** Weiterhin gilt für die Halteschienen 1, 35 und die Anordnungen gleichermaßen, dass die Halteschienen 1, 35 und die Flächenelemente 2, 2' dahingehend auszulegen, respektive zu bemessen sind, dass die Anordnung den Lastannahmen für eine Balkonbrüstung standhält, um als Absturzsicherung dienen zu können. Übliche Lastannahmen sind neben dem Eigengewicht der Anordnung die auf die zu haltenden Flächenelemente 2, 2' wirkenden Windlasten und die zu erwartenden Holmlasten, die beispielsweise aufgrund einer Stoßbelastung oder ein Drücken durch eine Person gegen das jeweilige Flächenelement 2, 2' hervorgerufen werden können. Die Windlasten können etwa zwischen 1 bis mehrere Kilonewton, insbesondere zwischen 1,2 kN bis 4 kN, betragen, insbesondere etwa 1,4 kN sein. Die Flächenelemente 2, 2' können eine Breite B etwa von 50 cm bis 300 cm, eine Höhe H etwa von 800 cm bis 140 cm und eine Dicke D etwa von 10 mm bis 30 mm haben. Beispielsweise können die zu haltenden Flächenelemente 2, 2' jeweils eine Verbund-Glasscheibe mit einer Breite B von 50 cm bis 300 cm, einer Höhe H von 900 cm bis 120 cm und einer Glasdicke D von 11,52 mm bis 21,52 mm aufweisen. Somit können die Flächenelemente 2, 2' jeweils ein Gewicht etwa von 50 kg bis 200 kg haben, die durch die Halteschienen 1, 35 sicher an dem Gebäudeteil 3 zu halten sind. Um diese Anforderungen zu erfüllen, können die aus einem Metallprofil hergestellten Außenschienen 1 eine Breite etwa von 40 mm bis 100 mm, insbesondere etwa von 45 mm bis 65 mm, insbesondere von etwa 55 mm und die aus einem Metall-

profil hergestellte Zwischenschiene 35 eine Breite etwa von 50 mm bis 130 mm, insbesondere etwa von 65 mm bis 100 mm, insbesondere von etwa 84 mm aufweisen. Um Flächenelemente 2, 2' unterschiedlichster Dicken sicher aufnehmen zu können, hat sich als besonders vorteilhaft gezeigt, dass die lichte Weite der Aufnahmeöffnungen 7, 7' etwa zwischen 15 mm und 40 mm, insbesondere etwa zwischen 20 mm und 35 mm, insbesondere von etwa 26 mm beträgt. Zudem können die Halteschienen 1, 35 aus einem witterungsbeständigen Leichtmetallprofil, insbesondere einem gezogenen Aluminiumprofil hergestellt sein.

#### Bezugszeichenliste

#### **[0054]**

1	Halteschiene
2, 2'	Flächenelement
3	Gebäudeteil
4	erster Schenkel
5	zweiter Schenkel
6	Verbindungssteg
7, 7'	Aufnahmeöffnung
8	Trennsteg
9, 9'	Haltebereich
10	Befestigungsbereich
11	Befestigungsbohrung
12	Quersteg
13	Bohrung
14	Schraube
15	Oberfläche
16	Aufnahmeabschnitt
17	Stützabschnitt
18	Schraubenkopf
19	Außenseite
20, 20'	Stützfläche
21, 21'	Kantenschutzprofil
22	Axialnut
23	Feder
24	Haltebohrung
25	Haltebohrung
26	Haltebohrung
27	Haltebohrung
28, 28'	Dichtungsprofil
29	Bodenplatte
30	Metallschraube
31	Deckplatte
32	Metallschraube
33	Durchgriffsöffnung
34	Außenseite
35	Halteschiene
36	dritter Schenkel
37	vierter Schenkel
38	Haltebohrung
39	Haltebohrung
40	Haltebohrung

- A Abstand
- B Breite
- d Breite
- D Dicke
- H Höhe
- T Tiefe
- X Längsrichtung
- Y Querrichtung

#### Patentansprüche

1. Halteschiene für einen französischen Balkon, die aus einem einteiligen Metallprofil hergestellt ist, wobei die Halteschiene (1; 35) eine Längsrichtung (X) definiert und einen ersten Schenkel (4), einen zweiten Schenkel (5) sowie einen die beiden Schenkel (4, 5) miteinander verbindenden Verbindungssteg (6) aufweist, wobei zwischen dem ersten Schenkel (4) und dem zweiten Schenkel (5) eine sich in der Längsrichtung (X) erstreckende Aufnahmeöffnung (7) und ein Haltebereich (9) zur Aufnahme eines Flächenelementes (2) ausgebildet sind, wobei im ersten Schenkel (4) und/oder im Verbindungssteg (6) Befestigungsbohrungen (11) zum Befestigen der Halteschiene (1; 35) an einem Gebäudeteil (3) ausgebildet sind, und wobei der zweite Schenkel (5) eine durchgehend geschlossene Oberfläche (15) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem ersten Schenkel (4) ein zum zweiten Schenkel (5) gerichteter Trennsteg (8) angeordnet ist, der vom zweiten Schenkel (5) beabstandet ist, wobei zwischen dem Trennsteg (8) und der Aufnahmeöffnung (7) der Haltebereich (9) ausgebildet ist, und zwischen dem Trennsteg (8) und dem Verbindungssteg (6) ein Befestigungsbereich (10), in dem die Befestigungsbohrungen (11) angeordnet sind, ausgebildet ist.
2. Halteschiene nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abstand (d) zwischen dem Trennsteg (8) und dem zweiten Schenkel (5) kleiner als eine Dicke (D) des zu haltenden Flächenelementes (2) ist.
3. Halteschiene nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Befestigungsbereich (10) ein Quersteg (12) angeordnet ist, der den Trennsteg (8) mit dem Verbindungssteg (6) verbindet.
4. Halteschiene nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsbohrungen (11) im ersten Schenkel (4) ausgebildet sind, und dass der Quersteg (12) zu den Befestigungsbohrungen (11) fluchtend angeordnete weitere Bohrungen (13) aufweist,

wobei eine dem zweiten Schenkel (5) zugewandte Außenseite (19) des Quersteges (12) eine Stützfläche (20) für Befestigungsmittel (14) zum Befestigen der Halteschiene (1; 35) an dem Gebäudeteil (3) aufweist.

5. Halteschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsbohrungen (11) im Verbindungssteg (6) ausgebildet sind, und dass der Trennsteg (8) zu den Befestigungsbohrungen (11) fluchtend angeordnete Durchgriffsöffnungen (33) aufweist, wobei eine dem Trennsteg (8) zugewandte Außenseite (34) des Verbindungssteges (6) eine Stützfläche (20') für Befestigungsmittel (14) zum Befestigen der Halteschiene (1; 35) an dem Gebäudeteil (3) aufweist.
6. Halteschiene nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteschiene (1) als eine Außenschiene mit einem im Querschnitt zumindest abschnittsweise U-förmigen Profil ausgebildet ist.
7. Halteschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteschiene (35) als eine Zwischenschiene mit einem im Querschnitt zumindest abschnittsweise H-förmigen Profil ausgebildet ist, wobei die Halteschiene (35) in Verlängerung des ersten Schenkels (4) einen dritten Schenkel (36) und in Verlängerung des zweiten Schenkels (5) einen vierten Schenkel (37) aufweist, die durch den Verbindungssteg (6) miteinander verbunden sind, und wobei zwischen dem dritten Schenkel (36) und dem vierten Schenkel (37) eine sich in der Längsrichtung (X) erstreckende weitere Aufnahmeöffnung (7') und ein weiterer Haltebereich (9') zur Aufnahme eines weiteren Flächenelementes (2') ausgebildet sind, und wobei der vierte Schenkel (37) eine durchgehend geschlossene Oberfläche (15) aufweist.
8. Halteschiene nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem zumindest einen Haltebereich (9, 9') ein Kantenschutzprofil (21, 21') angeordnet ist.
9. Halteschiene nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kantenschutzprofil (21, 21') L-förmig ausgebildet und mittels einer Nut-Feder-Verbindung mit der Halteschiene (1; 35) verbunden ist, wobei das Kantenschutzprofil (21, 21') in eine Axialnut (22), insbesondere eine trapezförmige Axialnut eingesetzt ist.
10. Halteschiene nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch ge-**

**kennzeichnet,**

**dass** das Kantenschutzprofil (21, 21') flächig am den Haltebereich (9) begrenzenden Trennsteg (8) oder am Verbindungssteg (6) anliegt.

11. Halteschiene nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Halteschiene (1; 35) eine Bodenplatte (29) und/oder eine Deckplatte (31) umfasst, wobei in dem Trennsteg (8) und/oder zumindest in einem der Schenkel (4, 5, 36, 37) eine parallel zur Längsachse (X) verlaufende Haltebohrung (24, 25, 26, 27, 38, 39) ausgebildet ist, und dass Verbindungsmittel (30, 32) zum lösbaren Verbinden der Bodenplatte (29) und/oder der Deckplatte (31) an der Halteschiene (1; 35) vorgesehen sind, die sich in die Haltebohrung (24, 25, 26, 27, 38, 39) erstrecken.

12. Halteschiene nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet,**

**dass** zumindest eine der Haltebohrungen (24, 38) an einem freien Ende des zweiten Schenkels (5) und/oder an einem freien Ende des vierten Schenkels (37) ausgebildet sind/ist, wobei in der zumindest einen Haltebohrung (24, 38) jeweils ein Dichtungsprofil (28, 28') zur Abdichtung des jeweiligen Schenkels (5, 37) gegenüber dem zu haltenden Flächenelement (2, 2') eingesetzt ist.

13. Haltevorrichtung für einen französischen Balkon, umfassend zumindest zwei Halteschienen (1, 35) nach einem der vorherigen Ansprüche.

14. Haltevorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet,**

**dass** zwei der Halteschienen (1) eine Außenschiene gemäß Anspruch 6 sind und die zumindest eine weitere Halteschiene (35) eine Zwischenschiene gemäß Anspruch 7 ist.

15. Anordnung für einen französischen Balkon, umfassend

eine Haltevorrichtung nach Anspruch 13 mit zwei der Halteschienen (1), und einem Flächenelement (2), die zwischen den beiden Halteschienen (1) gehalten ist, und/oder einer Haltevorrichtung nach Anspruch 14 und zumindest zwei Flächenelementen (2, 2'), wobei jeweils zwischen zwei der benachbarten Flächenelementen (2, 2') eine der Zwischenschienen (35) angeordnet ist.

## Claims

1. Holding rail for a French balcony, said holding rail being produced from a single-piece metal profile, the holding rail (1; 35) defining a longitudinal direction

(X) and having a first limb (4), a second limb (5) and an interconnecting web (6) connecting the two limbs (4, 5) to each other,

wherein between the first limb (4) and the second limb (5) a receiving opening (7) extending in the longitudinal direction (X) and a holding region (9) for receiving a flat element (2) are formed,

wherein in the first limb (4) and/or in the interconnecting web (6) fastening bores (11) for fastening the holding rail (1; 35) to a building part (3) are formed, and

wherein the second limb (5) has a continuously closed surface (15),

**characterised in that**

a separating web (8) directed towards the second limb (5) is arranged at the first limb (4) and is spaced from the second limb (5), wherein the holding region (9) is formed between the separating web (8) and the receiving opening (7), and a fastening region (10) in which the fastening bores (11) are arranged is formed between the separating web (8) and the interconnecting web (6).

2. Holding rail according to Claim 1,

**characterised in that**

a distance (d) between the separating web (8) and the second limb (5) is smaller than a thickness (D) of the flat element (2) to be held.

3. Holding rail according to Claim 1 or 2,

**characterised in that**

a transverse web (12), which connects the separating web (8) to the interconnecting web (6) is arranged in the fastening region (10).

4. Holding rail according to Claim 3,

**characterised in that**

the fastening bores (11) are formed in the first limb (4), and the transverse web (12) has further bores (13) aligned with the fastening bores (11), wherein an outer side (19), facing the second limb (5), of the transverse web (12) has a supporting face (20) for fastening means (14) for fastening the holding rail (1; 35) to the building part (3).

5. Holding rail according to any one of Claims 1 to 4,

**characterised in that**

the fastening bores (11) are formed in the interconnecting web (6), and the separating web (8) has through-openings (33) aligned with the fastening bores (11), wherein an outer side (34), facing the separating web (8), of the interconnecting web (6) has a supporting face (20') for fastening means (14) for fastening the holding rail (1; 35) to the building part (3).

6. Holding rail according to any one of the preceding claims,

**characterised in that**

the holding rail (1) is an outer rail having a profile with a cross-section which is U-shaped at least in some sections.

7. Holding rail according to any one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the holding rail (35) is an intermediate rail having a profile with a cross-section which is H-shaped at least in some sections, wherein the holding rail (35) has a third limb (36) in extension of the first limb (4) and a fourth limb (37) in extension of the second limb (5), which are connected to each other by the interconnecting web (6), and wherein a further receiving opening (7'), which extends in the longitudinal direction (X), and a further holding region (9') for receiving a further flat element (2') are formed between the third limb (36) and the fourth limb (37), and wherein the fourth limb (37) has a continuously closed surface (15).
8. Holding rail according to any one of the preceding claims, **characterised in that** an edge protection profile (21, 21') is arranged in the at least one holding region (9, 9').
9. Holding rail according to Claim 8, **characterised in that** the edge protection profile (21, 21') is L-shaped and is connected to the holding rail (1; 35) by means of a tongue-and-groove connection, wherein the edge protection profile (21, 21') is inserted into an axial groove (22), in particular a trapezoidal axial groove.
10. Holding rail according to Claim 8 or 9, **characterised in that** the edge protection profile (21, 21') bears flat against the separating web (8) limiting the holding region (9) or against the interconnecting web (6).
11. Holding rail according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the holding rail (1; 35) comprises a base plate (29) and/or a top plate (31), wherein a holding bore (24, 25, 26, 27, 38, 39), which runs parallel to the longitudinal axis (X), is formed in the separating web (8) and/or at least in one of the limbs (4, 5, 36, 37), and connecting means (30, 32) which extend into the holding bore (24, 25, 26, 27, 38, 39), are provided to detachably connect the base plate (29) and/or the top plate (31) to the holding rail (1; 35).
12. Holding rail according to Claim 11, **characterised in that** at least one of the holding bores (24, 38) are/is

formed on a free end of the second limb (5) and/or on a free end of the fourth limb (37), wherein into the at least one holding bore (24, 38) each a sealing profile (28, 28') is inserted to seal each limb (5, 37) against the flat element (2, 2') to be held.

13. Holding device for a French balcony, comprising at least two holding rails (1, 35) according to any one of the preceding claims.
14. Holding device according to Claim 13, **characterised in that** two of the holding rails (1) are an outer rail according to Claim 6, and the at least one further holding rail (35) is an intermediate rail according to Claim 7.
15. Assembly for a French balcony, comprising a holding device according to Claim 13, having two of the holding rails (1), and a flat element (2), which is held between the two holding rails (1), and/or a holding device according to Claim 14 and at least two flat elements (2, 2'), wherein one of the intermediate rails (35) is arranged between each pair of adjacent flat elements (2, 2').

**Revendications**

1. Rail de retenue pour un balcon français, qui est fabriqué à partir d'un profilé métallique en une seule pièce, le rail de retenue (1;35) définissant une direction longitudinale (X) et comportant une première branche (4), une deuxième branche (5) ainsi qu'une nervure de liaison (6) reliant les deux branches (4,5) l'une à l'autre, une ouverture de réception (7) s'étendant entre la première branche (4) et la deuxième branche (5) dans la direction longitudinale (X) et une zone de retenue (9) destinée à recevoir un élément de surface (2) étant constituées, des perçages de fixation (11) pour fixer le rail de retenue (1,35) à la partie de bâtiment (3) étant constitués dans la première branche (4) et/ou dans la nervure de liaison (6), et la deuxième branche (5) comportant une surface (15) fermée de bout en bout, **caractérisé en ce qu'** une nervure de séparation (8) dirigée vers la deuxième branche (5) est disposée sur la première branche (4), qui est à distance de la deuxième branche (5), la zone de retenue (9) étant constituée entre la nervure de séparation (8) et l'ouverture de réception (7) et une zone de fixation (10) dans laquelle sont disposés les perçages de fixation (11), étant constituée entre la nervure de séparation (8) et la nervure de liaison (6).

2. Rail de retenue selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** intervalle (d) entre la nervure de séparation (8) et la branche (5) est plus petite qu'une épaisseur (D) de l'élément de surface à retenir (2).
3. Rail de retenue selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** dans la zone de fixation (10) est disposé une nervure transversale (12) qui relie la nervure de séparation (8) à la nervure de liaison (6).
4. Rail de retenue selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les perçages de fixation (11) sont constitués dans la première branche (4) et **en ce que** la nervure transversale (12) comporte d'autres perçages (13) disposés alignés par rapport aux perçages de fixation (11), un côté extérieur (19) de la nervure transversale (12) tourné vers la deuxième branche (5) comportant une surface de soutien (20) pour moyen de fixation (14) pour fixer le rail de retenue (1;35) à la partie du bâtiment (3).
5. Rail de retenue selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les perçages de fixation (11) sont constitués dans la nervure de liaison (6) et **en ce que** la nervure de séparation (8) comporte des ouvertures de préhension (33) disposées alignées par rapport aux perçages de fixation (11), un côté extérieur (34) de la nervure de liaison (6) tourné vers la nervure de séparation (8) comportant une surface de soutien (20') pour moyen de fixation (14) pour fixer le rail de retenue (1;35) à la partie du bâtiment (3).
6. Rail de retenue selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le rail de retenue (1) est constitué comme un rail extérieur avec un profilé au moins par tronçon en forme de U dans la section transversale.
7. Rail de retenue selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le rail de retenue (35) est constitué comme un rail intermédiaire avec un profilé au moins par tronçon en forme de H dans la section transversale, le rail de retenue (35) comportant dans la prolongation de la première branche (4) une troisième branche (36) et dans la prolongation de la deuxième branche (5) une quatrième branche (37), qui sont reliées entre elles par la nervure de liaison (6), et une autre ouverture de réception (7') s'étendant entre la troisième branche (36) et la quatrième branche (37) dans la direction longitudinale (X) et une autre zone de retenue (9') destinée à recevoir un autre élément de surface (2') étant constituées, et la quatrième branche (37) comportant une surface (15) fermée de bout en bout.
8. Rail de retenue selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** profilé de protection de bord (21,21') est disposé dans au moins une zone de retenue (9,9').
9. Rail de retenue selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le profilé de protection de bord (21,21') est constitué en forme de L et est relié au rail de retenue (1;35) au moyen d'un assemblage à rainure et languette, le profilé de protection de bord (21,21') étant inséré dans une rainure axiale (22), notamment une rainure axiale trapézoïdale.
10. Rail de retenue selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** le profilé de protection de bord (21,21') s'applique sur toute la surface à la nervure de séparation (8) limitant la zone de retenue (9) ou à la nervure de liaison (6).
11. Rail de retenue selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le rail de retenue (1;35) comprend une plaque de sol (29) et/ou une plaque de couverture (31), un perçage de retenue (24,25,26,27,38,39) étant constitué passant parallèlement à l'axe longitudinal (X) dans la nervure de séparation (8) et/ou au moins dans une des branches (4,5,36,37) et **en ce que** des moyens de liaison (30,32) sont prévus pour le raccordement amovible de la plaque de fond (29) et/ou de la plaque de couverture (31) au rail de retenue (1;35), qui s'étendent dans le perçage de retenue (24,25,26,27,38,39).
12. Rail de retenue selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'au moins un** des perçages de retenue (24,38) est constitué à une extrémité libre de la deuxième branche (5) et/ou à une extrémité libre de la quatrième branche (37), un profilé d'étanchéité (28,28') pour étanchéifier la branche respective (5,37) par rapport à l'élément de surface (2,2') à retenir étant respectivement inséré dans au moins un perçage de retenue (24,38).
13. Dispositif de retenue pour un balcon français, comprenant au moins deux rails de retenue (1,35) selon l'une quelconque des revendications précédentes.
14. Rail de retenue selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** deux des rails de retenue (1) sont un rail extérieur selon la revendication 6 et au moins un autre rail de retenue (35) est un rail intermédiaire selon la revendication 7.
15. Système pour un balcon français, comprenant un dispositif de retenue selon la revendication 13 avec deux rails de retenue (1) et un élément de surface (2) qui est maintenu entre les deux rails de retenue (1), et/ou un dispositif de retenue selon la revendication 14 et au moins deux éléments de surface (2,2'), un des

rails intermédiaires (35) étant disposés respectivement entre les deux éléments de surface voisins (2,2').

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

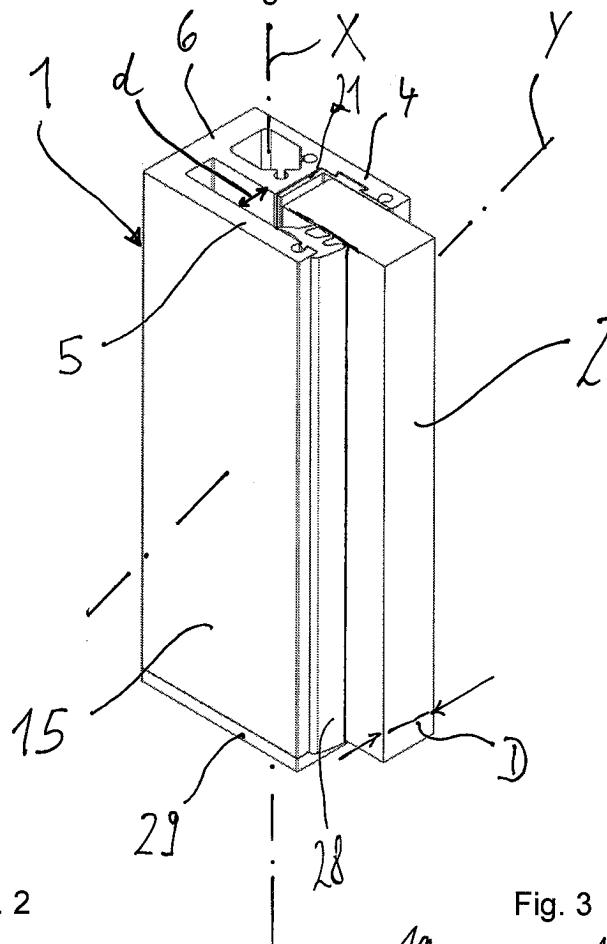


Fig. 2

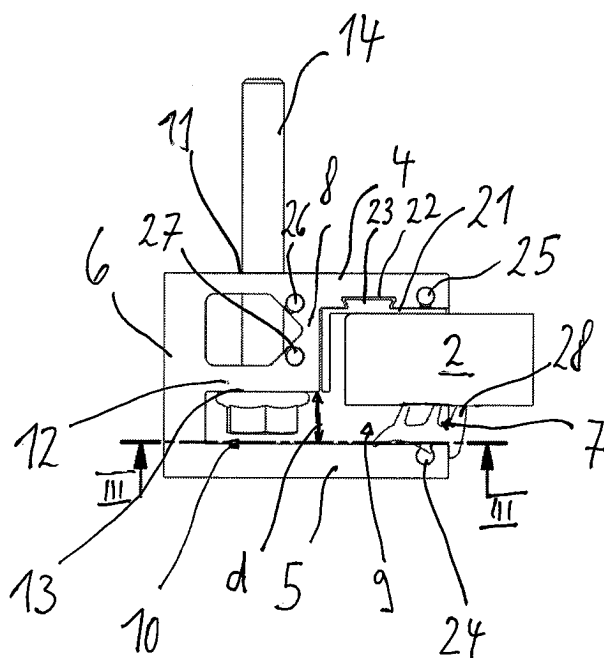
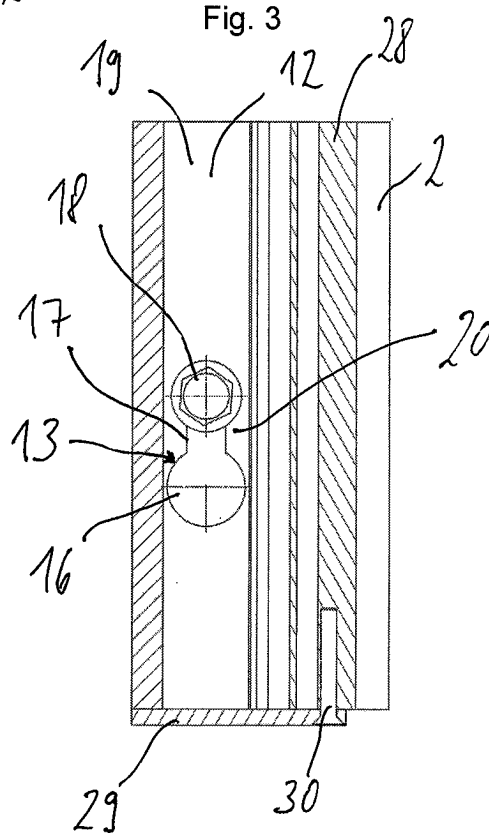


Fig. 3



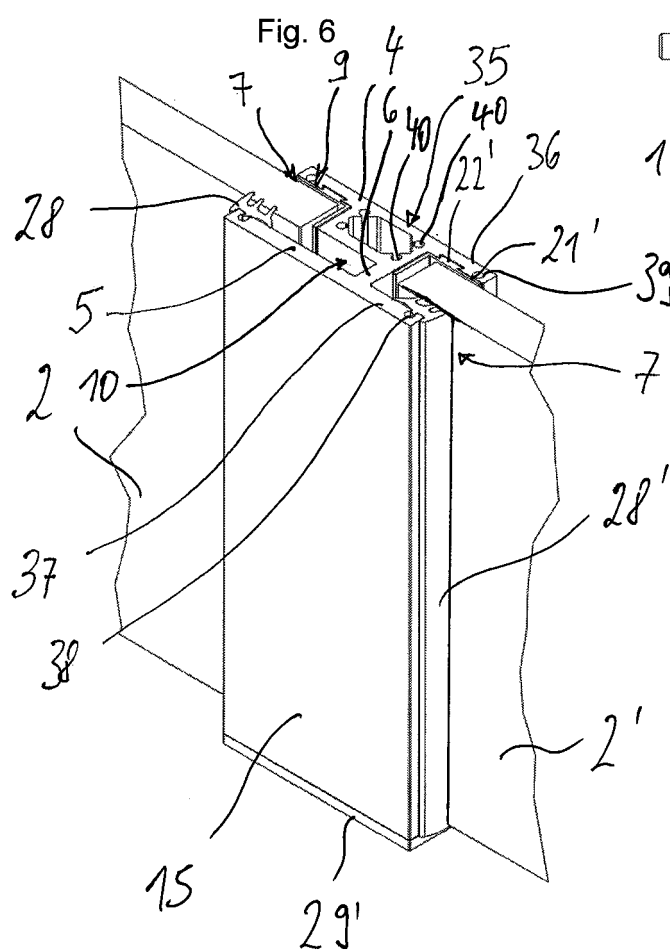
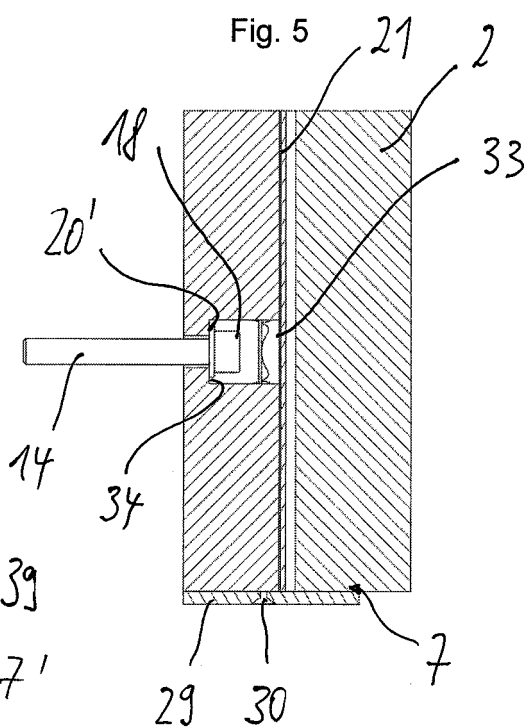
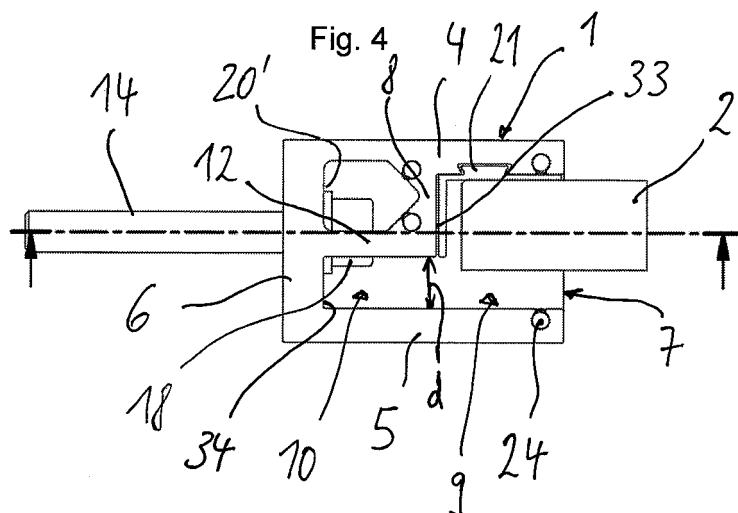




Fig. 7

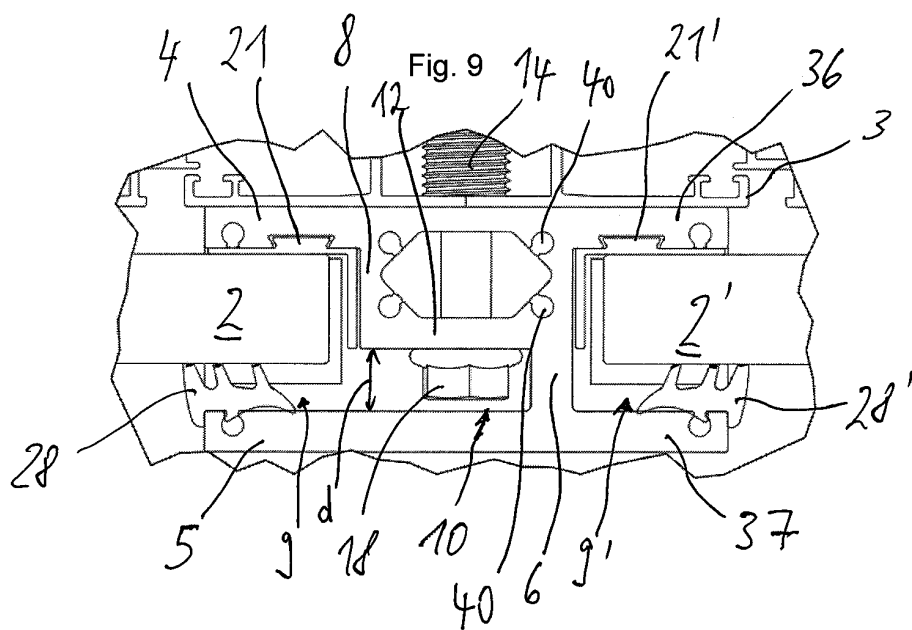
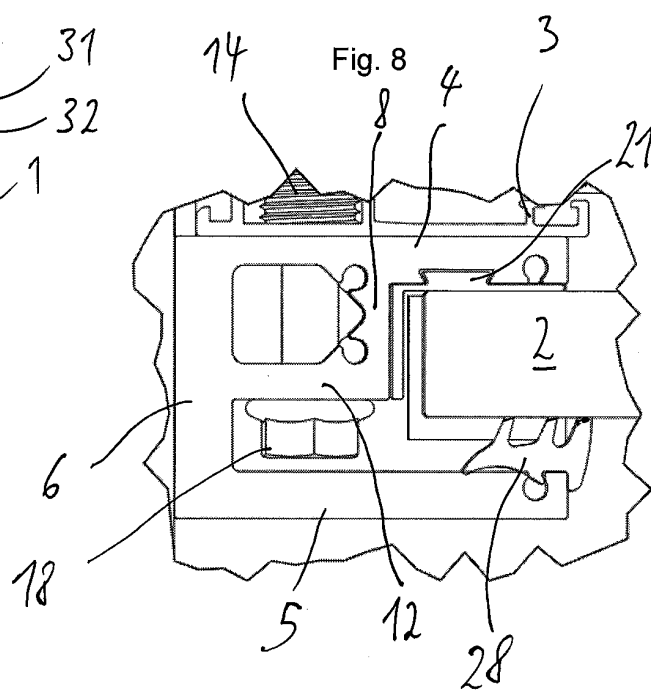
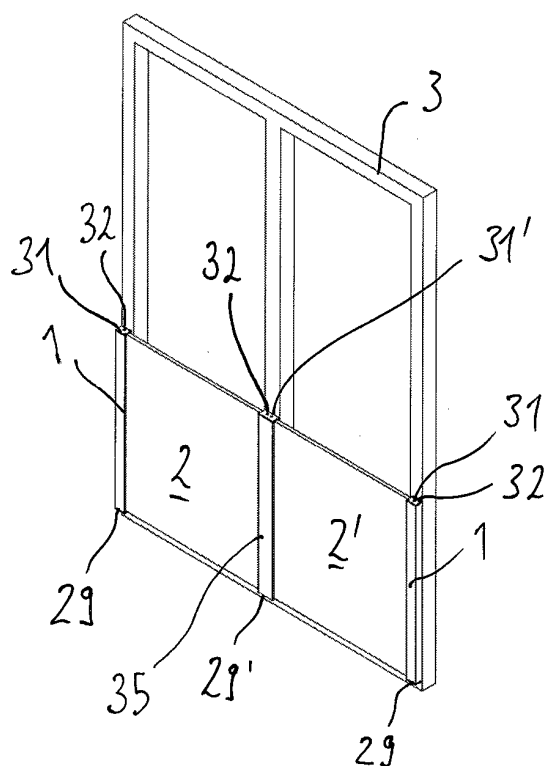
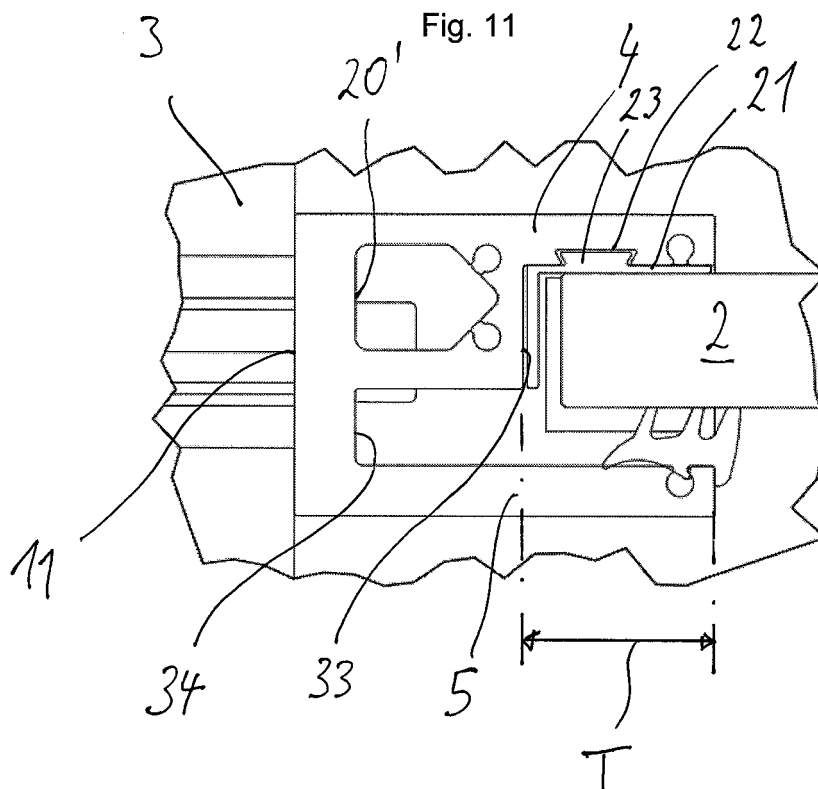
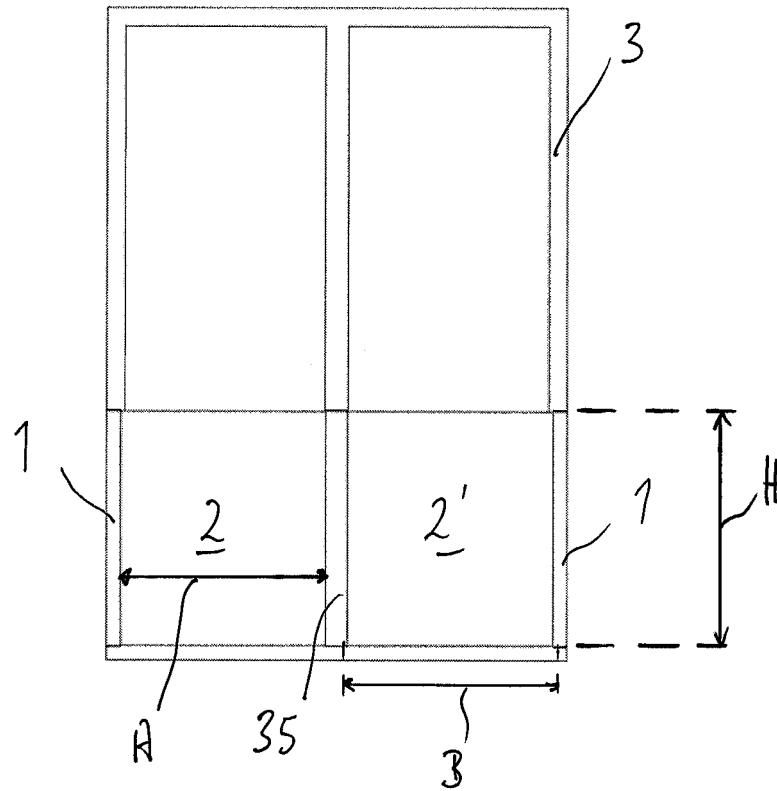


Fig. 10



**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 102011120906 A1 [0003]
- DE 202012103835 U1 [0004]
- DE 202015100893 U1 [0004]