



(11)

EP 2 586 954 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.09.2018 Patentblatt 2018/39

(51) Int Cl.:
E06B 3/54 (2006.01) **E04B 2/90** (2006.01)
E06B 3/58 (2006.01) **E04B 2/74** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12170523.0**

(22) Anmeldetag: **01.06.2012**

(54) Befestigungsvorrichtung für Fassadenelemente

Fixing device for façade elements

Dispositif de fixation d'éléments de façade

(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: **27.10.2011 DE 102011117260**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.05.2013 Patentblatt 2013/18

(73) Patentinhaber: **Lindner Fassaden GmbH
94424 Arnstorf (DE)**

(72) Erfinder:
• **Lindner, Stephanie
94424 Arnstorf (DE)**

• **Lerchenberger, Josef
94486 Osterhofen (DE)**

(74) Vertreter: **Klingseisen, Franz
Klingseisen, Rings & Partner
Patentanwälte
Postfach 10 15 61
80089 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 652 335 EP-A2- 1 186 723
DE-U1- 29 903 658 FR-A1- 2 719 089
GB-A- 2 228 964**

EP 2 586 954 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 Befestigungsvorrichtung für Fassadenelemente, insbesondere für die Befestigung an einer Gebäudefassade, wobei das Fassadenelement, wie z.B. eine Glasplatte, an einem Rahmen gehalten wird.

[0002] Aus der WO 2010/139465 ist eine Befestigungsvorrichtung bekannt, bei der zur Versteifung eines L-förmigen Querschnitts eines Thermostegs der auf der Frontseite des Fassadenelements anliegende Schenkel des Thermostegs an der Basis bzw. am Übergang zu dem am Metallrahmen befestigten Schenkel durch eine Abschrägung verbreitert bzw. verdickt ausgebildet ist.

[0003] EP 0 652 335 A1 beschreibt eine Fassadenkonstruktion, bei der Sicherungsklammern zwischen Frontseite des Fassadenelementes und einem Stegprofil anliegen, das zwischen benachbarten Fassadenplatten in ein Tragprofil eingesetzt ist. Die Sicherungsklammer kann an ihrem nach innen gerichteten Ende mit einer Einrastkulissee in einem Haltestift am Stegprofil eingreifen oder mit einem Einrasthaken ausgebildet sein, der in einer Ausnehmung am Stegprofil eingreift.

[0004] FR 2 719 089 A1 zeigt ein Verbindungselement zwischen benachbarten Platten, wobei ein Clip in Rillen an einem Tragprofil eingreift und mit einem Schenkel die Vorderseite der benachbarten Platten übergreift.

[0005] EP 1 186 723 A2 beschreibt einen Halter in Form eines abgewinkelten Blechstreifens, der mit einem Schenkel die Vorderseite eines Fassadenelementes übergreift und mit dem gegenüberliegenden Ende in Halterillen an einem Isolatorprofil eingreift, das in einem Tragprofil eingesetzt ist.

[0006] DE 299 03 658 U1 beschreibt eine Haltevorrichtung für Glasscheiben einer Fassade, wobei Halter mit Rastzungen an einem Isolatorprofil eingreifen, und ein Schenkel der Halter die Vorderseite der Fassadenplatten übergreift.

[0007] GB 2 228 964 A beschreibt ein abgewinkeltes Verbindungselement 39 an der Ecke einer Fensterscheibe, das an den freien Enden jeweils ein Clip-Element 38 aufweist, das mit einem Fensterrahmen 3 verbunden ist, wobei Abschnitte 44 der Clip-Elemente 38 die Frontseite der Fensterscheibe 20 übergreifen.

[0008] Durch die Erfindung wird eine zuverlässige Halterung eines Fassadenelementes an einem Rahmen vorgesehen.

[0009] Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass die Halteklammer an zwei benachbarten Seiten eines Fassadenelementes im Eckbereich durch eine Verbindungsklammer verbunden ist, um die Stabilität der Halterung zu verbessern.

[0010] Erfindungsgemäß umfasst eine Befestigungseinrichtung für plattenförmige Fassadenelemente an einem Rahmen eine Halteklammer, die mit einem Schenkel die Frontseite des Fassadenelementes übergreift und mit einem in einem Winkel dazu liegenden Schenkel mit dem Rahmen oder einem Rahmenteil in Verbindung bzw.

in Eingriff steht. Diese Halteklammer nimmt zumindest den wesentlichen Teil der an dem Fassadenelement auftretenden Kräfte auf, die quer zum Fassadenelement wirken.

[0011] Bei einer Ausführungsform mit einem Thermosteg bzw. einem die Wärmeleitung reduzierenden Element, das sich quer zur Ebene des Fassadenelementes erstreckt und an einem Metallrahmen befestigt ist, ist zwischen Metallrahmen und Außenseite des Fassadenelementes wenigstens auf zwei Seiten des Fassadenelementes eine lastaufnehmende Halteklammer vorgesehen, welche einen die Frontseite des Fassadenelementes übergreifenden Thermosteg zumindest teilweise entlasten.

[0012] Die Halteklammer wird vorzugsweise aus einem Federblech gefertigt, das eine gewisse Breite haben kann und durch Biegungen oder gewölbte Abschnitte eine Vorspannung ergibt, wenn beim Einsetzen der Halteklammer in die Befestigungsvorrichtung die Halteklammer elastisch verformt wird.

[0013] Von Vorteil ist es, wenn das innenliegende Ende der Halteklammer an einem Absatz oder in eine Halterille am Rahmen oder einem Rahmenelement eingreift, wobei zur Einstellung der Spannung und zum Toleranzausgleich vorzugsweise mehrere Halterillen in geringen Abständen hintereinander ausgebildet sind.

[0014] Nach einer zweckmäßigen Ausführungsform werden die Halteklammern am innenliegenden Schenkel mit vorzugsweise angeformten Haltenasen oder einem abgewinkelten Randabschnitt für den Eingriff in eine Halterille versehen. Solche Haltenasen oder Eingriffsabschnitte können auch durch Punktschweißung an der Halteklammer befestigt sein.

[0015] Von Vorteil ist es, wenn zwischen dem die Frontseite des Fassadenelementes übergreifenden Schenkel der Halteklammer und der Oberfläche des Fassadenelementes eine Klebeschicht, ein Klebeband und/oder eine wärmeisolierende Schicht angeordnet ist, um einerseits die Haltung der Halteklammer am Fassadenelement zu unterstützen und andererseits deren Wärmeübertragung auf den Rahmen zu reduzieren.

[0016] Weiterhin kann das Fassadenelement durch eine Kleberschicht mit dem Rahmen verbunden werden, um die Halterung weiter zu verstärken. Dabei wird vorzugsweise das Fassadenelement durch Klebung mit einer Leiste verbunden, die über einen im Querschnitt T-förmigen Ansatz in eine entsprechende Nut des Metallrahmens eingreift.

[0017] Damit auch in der Ebene des Fassadenelementes auftretende Kräfte und auch das Gewicht des Fassadenelementes besser aufgefangen werden kann, werden an wenigstens einer Ecke eines mit Ecken ausgebildeten Fassadenelementes in einem Winkel zueinander angeordnete Halteklammern vorgesehen, die durch ein Verbindungselement miteinander fest verbunden sind. Dieses Verbindungselement kann in einfacher Weise aus einem Blechstreifen gefertigt werden, der mit den beiden Halteklammern beispielsweise durch Punkt-

schweißung verbunden ist. Es ist aber auch möglich, zwei an einer Ecke in einem Winkel zueinander liegende Halteklammern aus einem Federstahlblech zu formen, wobei zwischen den beiden Halteklammern ein Verbindungsabschnitt angeformt ist.

[0018] Bei der Ausgestaltung einer Innenfassade, bei der plattenförmige Fassadenelemente auf gegenüberliegenden Seiten eines Rahmens anliegen, werden die beiden plattenförmigen Elemente durch Halteklammern am Rahmen gehalten, die mit einem Schenkel z.B. in Halterillen am Rahmen eingreifen, während der abgewinkelte Schenkel der Halteklammer die Frontseite des Platten-elementes übergreift.

[0019] Zur Verbindung benachbarter Rahmen kann ein Ankerelement vorgesehen werden, das im Querschnitt etwa U-förmig ausgebildet ist und mit den Außenschenkeln einen Vorsprung am jeweiligen Rahmen hintergreift, um die beiden Rahmen zusammenzuhalten. Dabei können auf der Innenseite dieser Außenschenkel Halterillen für den Eingriff der Halteklammern vorgesehen sein.

[0020] Weiterhin kann zwischen den Außenschenkeln ein Mittelschenkel am Ankerelement vorgesehen sein, an dem sich in das Ankerelement eingreifende Halteklammern bei ihrem Eingriff in die Halterillen abstützen, sodass der Eingriff der Halteklammer gesichert wird. Ein solches Ankerelement kann auch so ausgebildet werden, dass es im Querschnitt U-förmig gestaltet ist, wobei auf einer Seite eines Schenkels die Halterillen ausgebildet sind und der gegenüberliegende Schenkel zur Abstützung der in das U-förmige Ankerelement eingreifenden Halteklammer dient. Hierbei kann dieses U-förmige Ankerelement am Rahmen angeformt oder mit dem Rahmen verbunden sein.

[0021] Beispielsweise Ausführungsformen werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch die Befestigungsvorrichtung mit Thermosteg, Metallrahmen und Halteklammer,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer Halteklammer,
- Fig. 3 eine abgewandelte Querschnittsform der Halteklammer,
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform der Halteklammer,
- Fig. 5 eine weitere Ausführungsform einer Befestigungsvorrichtung,
- Fig. 6 eine Querschnittsansicht entsprechend Fig. 1 mit einer abgewandelten Ausführungsform des Thermostegs,
- Fig. 7 in der Ansicht der Fig. 6 eine weitere Ausführungsform,
- Fig. 8+9 weitere Ausführungsabwandlungen,
- Fig. 10 Ansichten einer Halteklammer,
- Fig. 11 eine Ansicht eines Eckverbindungselementes zwischen zwei Halteklammern,

Fig. 12 Ausführungsformen eines Eckverbindungselementes, und

Fig. 13 eine Verbindungseinrichtung zwischen benachbarten Fassadenelementen.

5

[0022] Figuren 11, 12 zeigen Ausführungsbeispiele der Erfindung; die anderen Figuren dienen zur Vereinfachung des Verständnis der Anmeldung.

10

[0023] Fig. 1 zeigt im Querschnitt einen an einer nicht dargestellten Gebäudefassade z.B. durch Anker befestigten Metallrahmen 2, an dem ein plattenförmiges Fassadenelement 1 unter Zwischenlage von Dichtungen 3, 4 durch eine Halteeinrichtung gehalten wird, die bei dieser ersten Ausführungsform ein die Wärmeübertragung reduzierendes Elementes 5, im Folgenden Thermosteg 5, und eine Halteklammer 6 umfasst.

15

[0024] Der vorzugsweise aus Kunststoff bestehende Thermosteg 5 weist einen quer zur Ebene des Fassadenelementes 1 verlaufenden Schenkel 5.1 auf, der am Metallrahmen 2 befestigt ist, und einen in der Ebene des Fassadenelementes abstehenden Schenkel 5.2, der die Vorderseite des Fassadenelementes 1 übergreift. Der Thermosteg 5 kann dabei eine der in WO 2010/139465 wiedergegebenen Querschnittsformen haben.

20

[0025] Die Aufhängung des Metallrahmens 2 an einer Fassade kann den in WO 2010/139465 beschriebenen Aufbau haben ebenso wie der Thermosteg 5, der bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel durch eine versenkt angeordnete Befestigungsschraube 70 mit dem Metallrahmen 2 verbunden ist.

25

30

[0026] An dem Metallrahmen 2 ist ein senkrecht zur Ebene des Fassadenelementes 1 vorstehende Steg 2.1 ausgebildet, der stirnseitig eine Nut 2.1a zur Aufnahme der Befestigungsschraube 70 aufweist, an die sich eine Hohlkammer 2.1b anschließt, in deren Bereich auf der Außenseite des Rahmens eine Nut 2.1c angeformt sein kann, die zur Aufnahme eines Dichtungselementes dienen kann. Etwa parallel zu dem Steg 2.1 ragt in Richtung auf das Fassadenelement 1 ein Ansatz 2.2 am Rahmen 2 vor, der kürzer ausgebildet ist als der Steg 2.1 und auf der Stirnseite eine Nut zur Aufnahme der Dichtung 3 aufweist. In der Nut zwischen dem Steg 2.1 und dem Ansatz 2.2 sind auf einer Seite, insbesondere auf der Seite des Ansatzes 2.2, mehrere hintereinander angeordnete Halterippen 23 zwischen entsprechenden Nuten ausgebildet, in die eine Haltenase- bzw. Lasche 6.3 der bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 aus Federstahl ausgebildeten Halteklammer 6 eingreift.

35

40

45

50

[0027] Die Halteklammer 6 hat im Querschnitt eine L-förmige Grundform und weist einen langgestreckten Schenkel 6.1 auf, der sich über die Dickenabmessung des Fassadenelementes 1 hinaus erstreckt, wobei am Vorderende ein abgewinkelter Schenkel 6.2 ausgebildet ist, der sich in Richtung der Ebene des Fassadenelementes 1 erstreckt und dessen Frontseite übergreift.

55

[0028] Für den Eingriff der vorzugsweise aus Metall bestehenden Halteklammer 6 am Metallrahmen 2 ist am Metallrahmen 2 wenigstens eine Halterippe 2.3 ausge-

bildet Vorzugsweise werden in geringen Abständen mehrere Halterippen 2.3 hintereinander vorgesehen, damit beim Einsetzen der Klammer 6 ein gewisser Einstellbereich für eine Vorspannung der Klammer 6 möglich ist. Auch können durch mehrere Halterippen 2.3 Dicken-
toleranzen des Fassadenelementes 1 ausgeglichen werden.

[0029] Die Halteklammer 6 besteht vorzugsweise aus Federstahl, sodass der Aufnahme-
raum für die Klammer 6 klein gehalten werden kann, wie Fig. 1 zeigt. Gegebenenfalls kann die Klammer 6 auch aus einem anderen steifen und zugfesten Material bestehen, das eine gewisse Elastizität aufweist und zur Entlastung des Thermostegs 5 dient.

[0030] Bei dem in Fig 1 dargestellten Ausführungsbeispiel hat die Halteklammer 6 im Querschnitt etwa eine flache U-Form mit dem Schenkel 6.2 und den Haltenasen 6.3, die in der Ansicht in Fig. 1 den zweiten Schenkel bilden

[0031] Vorzugsweise ist die Halteklammer 6 als Federelement ausgebildet. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel in Fig 1 ist der Mittelabschnitt bzw. der Schenkel 6.1 der Halteklammer 6 leicht gewölbt, sodass sich eine Vorspannung zwischen den abstehenden Schenkeln 6.2 und 6.3 ergibt. Dabei kann sich der gewölbte Abschnitt der Halteklammer 2 an dem Steg 2.1 des Metallrahmens 2 abstützen. Der Steg 2.1 dient zugleich als Sicherung für den Eingriff der Klammer 6 am Ansatz 2.2.

[0032] Die Haltenasen 6.3 sind federnd ausgebildet, sodass sie unter elastischer Verformung in die Nut zwischen dem Steg 2.1 und dem Ansatz 2.2 eingedrückt werden können, bis sie an einer der Halterippen 2.3 einrasten.

[0033] Die Verankerung der Halteklammer 6 am Metallrahmen 2 kann in verschiedener Weise ausgebildet sein. Beispielsweise können die Halterippen auch auf der Innenseite des Steges 2.1 ausgebildet sein, wobei die Halteklammer 6 im Querschnitt etwa eine Z-Form aufweist, wie Fig. 3 zeigt. Bei dieser Ausgestaltung stützt sich der Eingriffsbereich der Klammer 6 an dem Ansatz 2.2 des Rahmens 2 ab.

[0034] Nach einer weiteren Abwandlung in Fig 4 können auf gegenüberliegenden Seiten der Nut zwischen Steg 2.1 und Ansatz 2.2 Halterillen bzw. Halterippen 2.3 ausgebildet sein, in die auf den beiden Seiten des Eingriffsabschnitts der Halteklammer 6 abstehende Laschen oder Stege 6.3' eingreifen, die unter elastischer Verformung in die Nut des Metallrahmens 2 eingedrückt werden können.

[0035] Der Schenkel 6.2 der Halteklammer 6 kann auf der Außenseite des Fassadenelementes 1 direkt anliegen. Es ist aber auch möglich, eine vorzugsweise wärmeisolierende Zwischenschicht zwischen Fassadenelement 1 und Schenkel 6.2 der Halteklammer vorzusehen. Insbesondere kann ein nicht dargestelltes Klebeband zwischen dem Schenkel 6.2 und der Glasfläche vorgesehen werden.

[0036] Zwischen Fassadenelement 1 und Metallrahmen 2 treten durch Wärmespannungen, durch Windlasten und/oder Anpralllasten von Innen am Fassadenelement 1 Kräfte auf, die zu einem Großteil von der Klammer 6 aufgenommen werden und nur zu einem geringen Teil auf den Thermosteg 5 wirken, sodass dieser durch die Halteklammer 6 weitgehend entlastet wird.

[0037] Dadurch, dass der das Fassadenelement 1 übergreifende Schenkel 6.2 der Halteklammer 6 einerseits durch die Dichtung 4 und andererseits durch den abstehenden Schenkel 5.2 des Thermostegs 5 abgedeckt ist, verursacht die Halteklammer 6 keine nennenswerte Wärmeübertragung zwischen Außenseite des Fassadenelementes 1 und Metallrahmen 2. Hinzu kommt, dass Halteklammern 6 nur in Abständen auf dem Umfang eines Fassadenelementes 1 vorgesehen werden können.

[0038] Die Halteklammer 6 kann in der Darstellung der Fig. 2 eine Breite B von z.B. etwa 10 bis 60 mm haben, aber entsprechend den jeweiligen Erfordernissen auch eine andere Breitenabmessung B haben. Die Haltenasen 6.3 können in Abständen durch Verformung des Abschnitts 6.1 ausgebildet sein, wie in Fig. 2 dargestellt. Es kann aber auch das innenliegende Ende der Halteklammer 6 einen abgewinkelten Rand 6.3' aufweisen, der in die Halterillen eingreift. Ein abgewinkelter Halterand 6.3' kann auch in Abschnitte unterteilt sein, wie dies Fig. 4 zeigt.

[0039] Fig. 4 zeigt eine weitere Ausführungsform, bei der Abschnitte des inneren Endes der Halteklammer 6 abwechselnd in entgegengesetzte Richtungen abgewinkelt sind

[0040] Es ist auch möglich, die Klammer 6 in der Ansicht der Fig. 2 und 4 etwa trapezförmig zu gestalten, sodass z.B. das mit den Haltenasen 6.3 bzw. einem Halterand 6.3' versehene Ende breiter ausgebildet ist als der die Frontseite des Fassadenelementes 1 übergreifende Schenkel 6.2

[0041] Nach einer weiteren Ausgestaltung kann die Halteklammer 6 als Leiste ausgebildet sein, die sich wenigstens über einen Großteil der Längsabmessung der Seite des Fassadenelementes 1 erstreckt, wobei sie durch Einschnitte in federnde aber zusammenhängende Abschnitte unterteilt sein kann

[0042] Der Ansatz 2.2 ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel in Fig 1 mit einer Hohlkammer 2.2a versehen, die sich in den quer verlaufenden vorderen Abschnitt des Metallrahmens 2 in abgewinkelter Form hinein erstreckt. An dem in Fig. 1 linken Ende dieser Hohlkammer 2.2a ist eine Nut 2.4 ausgebildet, die zur Aufnahme einer Schraube dient. Dieser Nut gegenüberliegend ist auf der Außenseite des Metallrahmens 2 eine Nut 2.5 ausgebildet, in der ein Dichtungselement eingesetzt werden kann. Der übrige Aufbau des Metallrahmens 2 entspricht dem in WO 2010/139465 wiedergegebenen.

[0043] Fig. 5 zeigt eine Ausführungsform einer Befestigungsvorrichtung, bei der das Fassadenelement 1 am

Metallrahmen 2 angeklebt ist und der Thermosteg 50 im Wesentlichen in Form des Schenkels 5.1 in Fig 1 und ohne abstehenden Schenkel 5.2 in Fig 1 ausgebildet ist.

[0044] Das Fassadenelement 1, insbesondere eine Glasscheibe 1, ist über eine Kleberschicht 60 an einer Leiste 61 befestigt, die mit einem im Querschnitt T-förmigen Ansatz 61.1 in die im Querschnitt T-förmige Nut 2.6 des Metallrahmens 2 eingesetzt ist, in der in Fig. 1 die Dichtung 3 eingesetzt ist.

[0045] Zwischen Klebstoffschicht 60 und Halteklammer 6 ist bei diesem Ausführungsbeispiel ein Dichtungselement 6.3 angeordnet, das beispielsweise aus elastischem Material bestehen kann. Anstelle dieses Dichtungselementes 6.3 ist in Fig 1 bei 3a eine Lippe an der Dichtung 3 angeformt, die den Zwischenraum zwischen dem Ansatz 2.1 des Rahmens 2 und dem plattenförmigen Fassadenelement 1 abdeckt.

[0046] Die Querschnittsform des Thermostegs 50 in Fig. 5 entspricht im Wesentlichen der des Schenkels 5.1 des Thermostegs 5 in Fig 1, wobei auf der Frontseite dieses Schenkels 5.1 eine im Querschnitt T-förmige Nut 50.1 ausgebildet ist, in die eine zumindest an den gegenüberliegenden Schenkeln 80.2 und 80.3 elastische Abdeckleiste 80 mit einem im Querschnitt etwa T-förmigen Ansatz 80.1 eingesetzt ist, der vorzugsweise eine Hohlkammer aufweist. Diese im Querschnitt etwa L-förmige Abdeckleiste 80 übergreift auf der Frontseite den Schenkel 6.2 der Halteklammer 6, der vorzugsweise über eine Kleberschicht auf der Frontseite des Fassadenelementes 1 an diesem befestigt ist. Die Kleberschicht ist vorzugsweise wärmeisolierend, sodass die Halteklammer 6 einerseits durch die Kleberschicht zwischen Fassadenelement 1 und Schenkel 6.2 und andererseits durch den Schenkel 80.2 der Abdeckleiste 80 gegenüber Wärmeaufnahme von außen abgedeckt ist. Dieser Schenkel 80.2 verjüngt sich zum freien Ende hin, sodass sich eine weitgehend glatte Außenfront der Befestigungsvorrichtung ergibt.

[0047] Auf der gegenüberliegenden Seite weist die Abdeckleiste 80 eine nach innen in den Spalt zwischen benachbarten Thermostegen 50 und 50' ragende Dichtlippe 80.3 auf, die an der gegenüberliegenden Dichtlippe 80.3' anliegt, um den Spalt zwischen benachbarten Thermostegen 50 und 50' nach außen abzudecken.

[0048] Bei der Ausführungsform nach Fig. 5 übernimmt die Halteklammer 6 in Verbindung mit der Kleberschicht 60 die Halterung des Fassadenelementes 1 am Metallrahmen 2, sodass der Thermosteg 50 vollständig entlastet ist und ausschließlich als Träger für die Dichtungs- bzw. Abdeckleiste 80 dienen kann.

[0049] Fig 6 zeigt eine abgewandelte Ausführungsform, bei der die am Vorderende des Thermostegs 50 befestigte Abdeckleiste 80a im Querschnitt wie in Fig. 5 etwa L-förmig ausgebildet ist, wobei die Innenseite an den beiden Schenkeln jeweils mit einem leistenförmigen Ansatz 80.1a und 80.1b versehen ist.

[0050] Bei dieser Ausführungsform ist der Thermosteg 500 schmaler gestaltet als bei der Ausführungsform nach

Fig 5. Anschließend an den Mittelabschnitt mit drei hintereinanderliegenden Hohlkammern erstreckt sich ein Abschnitt 502 des Thermostegs senkrecht zur Ebene des Fassadenelementes 1, wobei seitlich an dem Abschnitt 502 eine im Querschnitt etwa T-förmige Leiste 503 angeformt ist, die in eine Nut 21.1 eingreift, die auf einer Seite eines am Metallrahmen 2 angeformten Fortsatzes 21 ausgebildet ist, der senkrecht zur Ebene des Fassadenelementes 1 am Rahmen 2 vorsteht und als Anlage- bzw. Abstützfläche für die Halteklammer 6 dient.

[0051] Dadurch, dass der Thermosteg in Fig 6 durch die Halteklammer 6 vollständig entlastet wird, kann der Thermosteg selbst dünnwandiger ausgebildet und damit besser isolierend ausgestaltet werden.

[0052] Weiterhin ist bei der Ausführungsform nach Fig. 6 am Vorderende des Thermostegs 500 seitlich eine Nut 501 ausgebildet, in die der leistenförmige Ansatz 80.1b der Dichtungs- bzw. Abdeckleiste 80a eingreift.

[0053] Zwischen Metallrahmen 2 und Fassadenelement 1 ist bei der Ausführungsform nach Fig. 6 eine Dichtung 3 entsprechend der Ausführungsform nach Fig. 1 angeordnet. Fig. 7 zeigt eine Ausführungsform, bei der die Abdeckleiste 80a und der Thermosteg 500 wie in Fig. 6 gestaltet sind, zwischen Metallrahmen 2 und Fassadenelement 1 aber eine Kleberschicht 60 zur Halterung des Fassadenelementes 1 wie in Fig 5 vorgesehen ist. Das Dichtungselement 63' hat bei der Ausführungsform nach Fig. 7 einen runden Querschnitt gegenüber dem Rechteckquerschnitt des Dichtungselementes 63 in Fig. 5.

[0054] Fig 8 zeigt eine weitere Ausführungsabwandlung, bei der nahe dem Innenende des Thermostegs 500 entsprechend den Fig. 6 und 7 anstelle der Hohlkammer 504 in Fig. 6 und 7 eine Nut 505 ausgebildet ist, in der eine Dichtlippe 90 eingreift, die mit einer Dichtlippe 90' am gegenüberliegenden Thermosteg 500' zusammenwirkt, um den Spalt zwischen benachbarten Thermostegen abzudichten.

[0055] Weiterhin ist bei der Ausführungsform nach Fig. 8 die in Fig 5 wiedergegebene Leiste 61 mit einem Fortsatz 61.2 versehen, der zur Halterung einer Dichtung 9 dient, die die Kleberschicht 60 abdeckt und mit einem Schenkel an der Innenseite des Fassadenelementes 1 anliegt.

[0056] Fig 9 zeigt eine Ausführungsform des Thermostegs, die weitgehend der in Fig 8 entspricht, wobei das innenliegende Ende des Thermostegs 500 über zwei seitlich vorstehende hakenförmige Leisten 506 einen im Querschnitt T-förmigen Ansatz 22 des Metallrahmens 2 übergreift, sodass der Thermosteg 500 auf diese Weise durch einen seitlichen Eingriff mit dem Metallrahmen 2 verbunden ist. Hierbei ist der Fortsatz bzw. Abschnitt 21 des Metallrahmens 2 gegenüber der Ausführungsform in Fig. 6 verkürzt ausgebildet. Das innere Ende des Thermostegs 500 (Fig. 9) liegt in Form eines Absatzes am stirnseitigen Ende des Fortsatzes 21 des Metallrahmens 2 wie in Fig. 8 an, während bei der Ausführungsform nach Fig. 6 das längere Ende des Fortsatzes 21 am Metallrahmen 2 mit einer abgestuften Stirnfläche in eine abge-

stufte Gegenfläche des Thermostegs 500 eingreift.

[0057] Wie die verschiedenen Ausführungsformen in den Fig. 5 bis 9 zeigen, können Einzelmerkmale einer Ausführungsform auch bei anderen Ausführungsformen vorgesehen werden, sodass die jeweils geschilderte Ausführungsform nicht auf die wiedergegebene Merkmalskombination beschränkt ist.

[0058] Fig. 9 zeigt eine in einer seitlichen Quernut des Metallrahmens 2 eingesetzte Dichtung 91, die sich über den Spalt zwischen benachbarten Metallrahmen 2 und 2' in die gegenüberliegende Nut des Metallrahmens 2' erstreckt.

Weiterhin ist am innenliegenden Ende der gegenüberliegenden Metallrahmen 2 und 2' in seitlichen Quernuten eine bandförmige Feder 93 mit elastischen Aufnahme- teilen 14 an den gegenüberliegenden Enden eingesetzt.

[0059] Fig. 10 zeigt in einer Stirnansicht in Fig. 10a und einer Seitenansicht in Fig. 10b eine Halteklammer 6 entsprechend einer praktischen Ausführungsform, die im Wesentlichen der in Fig. 2 schematisch wiedergegebenen Ausführungsform entspricht, wobei die gleichen Bezugszeichen für entsprechende Abschnitte der Halteklammer 6 verwendet sind. Die Halteklammer 6 in Fig. 10b hat eine Breite von ca. 60 mm und eine Länge von etwa 65 mm. Die aus dem Federblech der Halteklammer 6 ausgestanzten Haltenasen 6.3 haben vorzugsweise eine Breite von etwa 5 mm. Die Dicke des Federblechs liegt bei 0,5 bis 1 mm, vorzugsweise 0,6 mm.

[0060] Fig. 11 zeigt in einer Ansicht der Rückseite des Fassadenelementes 1 im Eckbereich zwei an den benachbarten Seiten angeordnete Halteklammern 6, wobei Dichtungselemente und dergleichen zur Vereinfachung der Darstellung weggelassen sind. Diese beiden im Eckbereich in einem Winkel von 90° zueinander liegenden Halteklammern 6 sind durch ein Verbindungselement 7 miteinander verbunden, das bei diesem Ausführungsbeispiel aus einem Blechstreifen gefertigt ist. Fig. 12a zeigt eine perspektivische Ansicht ohne Fassadenelement 1.

[0061] Das Verbindungselement 7 weist einen etwa trapezförmigen Mittelabschnitt 7.1 auf, von dessen schrägen Seitenflächen aus sich abgewinkelte Flügelabschnitte 7.2 und 7.2' erstrecken, die am Schenkel 6.1 der beiden Halteklammern 6 anliegen und durch Punktschweißung 7.3 mit den Halteklammern 6 verbunden sind, wie Fig. 12 zeigt

[0062] Das Verbindungselement 7 kann auch eine andere Formgebung haben. Als Ausführungsbeispiel zeigt Fig. 12a ein an benachbarte Halteklammern 6 angeformtes Verbindungselement 7a bzw. ein Eckverbindungsstück, das aus einem Federblech zu zwei Halteklammern 6 mit dazwischen liegendem Verbindungsabschnitt 7a geformt ist.

[0063] Nach einem Ausführungsbeispiel werden bei einem rechteckigen Fassadenelement 1 etwa 60 mm breite Halteklammern 6 in Abständen von etwa 130 bis 450 mm voneinander angeordnet, wobei die Verteilung der Halteklammern 6 längs den Seiten des Fassadenelementes 1 ungleichmäßig sein kann

[0064] Fig. 13 zeigt einen Querschnitt durch die Verbindungseinrichtung zwischen Fassadenelementen 1.1 und 1.1' einer Innenfassade, wie sie bei bestimmten Fassadenbauten verwendet wird.

[0065] Bei dieser Ausführungsform wird ein Fassadenelement durch zwei auf den beiden Seiten eines Rahmens 200 angeordnete plattenförmige Elemente 100, insbesondere Glasplatten, gebildet.

[0066] Mit 200 ist ein vorzugsweise aus Metall bestehender Rahmen bezeichnet, der im Querschnitt etwa U-förmig gestaltet ist, wobei auf den Außenseiten der beiden Schenkel 201 jeweils ein Plattenelement 100 anliegt. Zwischen dem Schenkel 201 des Rahmens 200 und dem Plattenelement 100 ist jeweils eine vorzugsweise flächige Dichtung 300 angeordnet. Es kann auch eine Kleberschicht an dieser Stelle vorgesehen sein, ähnlich der Kleberschicht 60 in Fig. 5 oder 8

[0067] Zwischen den Rahmen 200 und 200' benachbarter Fassadenelemente 1.1 und 1.1' sind Ankerelemente 400 angeordnet. Fig. 13a zeigt im Querschnitt ein Ankerelement 400, das eine etwa U-förmige Grundform mit zwei Außenschenkeln 401 und 401' an einem Stegabschnitt 402 aufweist, von dessen Mitte aus sich ein Mittelschenkel 403 parallel zu den Außenschenkeln 401 erstreckt, der länger ist als die Außenschenkel. Auf der Innenseite der Außenschenkel 401 sind schräg zu den Schenkeln verlaufende Halterillen 404 ausgebildet. Die freien Enden 401a der Außenschenkel 401 sind nach innen abgeschrägt.

[0068] Mit den abgeschrägten Enden 401a hintergreift das Ankerelement 400 einen schrägen Vorsprung 202 am Rahmen 200, sodass die benachbarten Rahmen 200 und 200' in Fig. 13 durch die beiden Ankerelemente 400 zusammengehalten werden, wobei die beiden Ankerelemente 400 spiegelbildlich zur Mittelachse der Fassadenelemente 1.1 angeordnet sind. Die Ankerelemente 400 bilden damit einen Teil des Rahmens 200 bzw. ein Verbindungselement zwischen den Rahmen.

[0069] Zur Halterung der plattenförmigen Elemente 100 am Rahmen 200 ist jeweils eine Halteklammer 600 vorgesehen, die mit einem abgewinkelten Endabschnitt 601 die Frontseite des Plattenelementes 100 übergreift und nahe dem innenliegenden Ende des Schenkels 602 vorzugsweise schräg abstehende Haltelaschen bzw. -nasen 603 aufweist, die nach Art eines Widerhakens in eine der schrägen Halterillen 404 eingreift. Die Halteklammern 600 haben in der Ansicht der Fig. 13 eine L-förmige Grundform und sie bestehen aus Federstahlblech, wobei sie etwa die in Fig. 10 wiedergegebene Formgebung haben können.

[0070] Der Mittelsteg 403 des Ankerelements 400 dient einerseits als Abstandhalter zwischen benachbarten Halteklammern 600 und andererseits als Anlagefläche zur Abstützung einer Halteklammer 600, die den Halterillen 404 gegenüberliegt und die Haltenasen 603 in Eingriff mit den Halterillen 404 hält.

[0071] Das Ankerelement 400 kann als Leiste ausgebildet sein, die sich längs der Seite eines Plattenelemen-

tes 100 erstreckt. Es ist aber auch möglich, Ankerelemente 400 abschnittsweise zwischen benachbarten Rahmen 200 und 200' einzusetzen, wobei sich ein solches Ankerelement 400 etwa über die Breite einer Halteklammer 600 erstrecken kann.

[0072] Zwischen den gegenüberliegenden Stegabschnitten 402 der spiegelbildlich zueinander angeordneten Ankerelemente 400 kann eine vorzugsweise wärmeisolierende Zwischenlage 700 vorgesehen werden.

[0073] Die Außenseiten der Außenschenkel 401 liegen an den Außenseiten der Rahmen 200 und 200' an, wobei das Ankerelement 400 auch als Abstandhalter zwischen benachbarten Rahmen 200 und 200' dient.

[0074] Es sind verschiedene Abwandlungen der Bauform nach Fig. 13 möglich, wobei auch die im Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 12 wiedergegebenen Merkmale bei der Bauform nach Fig. 13 Anwendung finden können.

[0075] Der Eingriff des Ankerelementes 400 mit dem jeweiligen Rahmen 200 kann auch in anderer Weise als in Fig 13 dargestellt ausgebildet sein

[0076] Das Ankerelement 400 kann auch einteilig mit dem Rahmen 200 ausgebildet sein, zumindest auf einer Seite eines Rahmens 200

[0077] Auch ist es möglich, die in Fig 13 wiedergegebene Verbindungseinrichtung in der Mittenachse längs der Mittelstege 403 geteilt auszubilden, wobei die benachbarten Rahmen 200 und 200' in anderer Weise miteinander verbunden werden können. Insbesondere kann bei einer Teilung längs der Mittelstege 403 eine Halterung der Plattenelemente 100 am Rahmen 200 bei einem an eine Wand anschließenden Fassadenelement 1.1 vorgesehen werden. Mit anderen Worten ist bei einer solchen Ausgestaltung auf der linken Seite der Querachse entlang der Mittelstege 403 in Fig. 13 eine Wand angeordnet, an der das Fassadenelement 1.1 stirnseitig angrenzt.

[0078] Es ist möglich, die Halterillen 404 direkt am Rahmen 200 auszubilden. Vorzugsweise wird auch bei dieser Ausführungsform eine dem Mittelsteg 400 entsprechende Abdeckung der Halterillen vorgesehen, an der sich die Halteklammer bei ihrem Eingriff in die Halterillen abstützen kann.

[0079] Eine Bauform nach Fig 13 kann auch als Trennwandaufbau vorgesehen werden.

[0080] Wie auch in Fig. 10b wiedergegeben, ist der quer zum Fassadenelement verlaufende Schenkel der Halteklammer 6 bzw 600 etwas abgelenkt, sodass die Haltenasen 6.3 gegen diese Biegung bzw. Abknickung nach außen (nach links in Fig 10b) gedrückt werden, wenn sie in die Halterillen eingesetzt werden, wobei sie durch die etwas flachgedrückte Biegung bei 6.4 in Fig. 10 vorgespannt werden. Vorzugsweise ist bei einer längeren Halteklammer in Fig 10 nahe dem die Frontseite übergreifenden Abschnitt 6.2 eine Abknickung 6.5 ausgebildet, die eine leichte Wölbung des Mittelabschnitts 6.1 zwischen dem Abschnitt 6.2 und den Haltenasen 6.3 ergibt.

[0081] Weiterhin ist vorzugsweise bei 6.6 nahe den Haltenasen 6.3 eine Abknickung der Halteklammer vorgesehen, wodurch der Eingriffsabschnitt der Halteklammer für den Eingriff leichter elastisch verformt werden kann und die Vorspannung der Halteklammer nach ihrem Eingriff begünstigt wird.

[0082] Die Haltenasen 6.3, die durch Stanzen und Verbiegen aus dem Federstahlblech geformt sind, werden in einem Abstand vom freien Ende der Halteklammer ausgebildet, damit eine ausreichende Festigkeit der Haltenasen 6.3 gewährleistet ist.

[0083] Bei der kürzeren Halteklammer 600 nach Fig 13 ist zwischen den Haltenasen 603 und dem Schenkel 602 eine Abknickung vorgesehen, die der Abknickung 6.4 in Fig. 10 entspricht.

Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung, umfassend

- ein rechteckiges plattenförmiges Fassadenelement (1, 100),
- einen Rahmen (2, 200), an dem das Fassadenelement anliegt, und
- Halteklammern (6, 600), die mit einem ersten Schenkel (6.2, 602) die Frontseite des Fassadenelementes (1, 100) übergreifen und mit einem in einem Winkel dazu liegenden zweiten Schenkel (6.1, 601) mit dem Rahmen (2, 200) oder einem Rahmenteil in Eingriff stehen,
- wobei an wenigstens einer Ecke des Fassadenelementes (1, 100) in einem Winkel zueinander angeordnete Halteklammern (6, 600) durch ein Verbindungselement (7) miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dieses Verbindungselement einen trapezförmigen Mittelabschnitt (7.1, 7a) aufweist, der die Frontseite des Fassadenelementes (1, 100) übergreift und von dessen schrägen Seitenflächen aus sich abgewinkelte Flügelabschnitte (7.2) erstrecken, die mit dem zweiten Schenkel (6.1) der benachbarten Halteklammern (6, 600) verbunden sind.

2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, mit einem

an der Rückseite des Fassadenelementes (1) angeordneten Metallrahmen (2) und einem die Wärmeleitung reduzierenden Element (5), das sich quer zur Ebene des Fassadenelementes erstreckt und an dem Metallrahmen (2) befestigt ist, wobei die Last aufnehmenden Halteklammern (6) zwischen Metallrahmen (2) und Außenseite des Fassadenelementes (1) auf wenigstens zwei Seiten des Fassadenelementes (1) angeordnet sind.

3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

wobei die Halteklammern (6, 600) aus Federblech gefertigt sind und das Verbindungselement (7) aus einem Blechstreifen gefertigt ist, der mit den beiden Halteklammern (6, 600) verbunden ist.

4. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das innenliegende Ende der Halteklammern (6, 600) an einem Absatz oder in eine Halterille (2.3, 404) am Rahmen (2) oder einem Rahmenelement (200) eingreift.

5. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 4, wobei in geringen Abständen mehrere Halterillen (2.3, 404) hintereinander ausgebildet sind.

6. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Halteklammer (6, 600) am innenliegenden Schenkel (6.1, 601) Haltenasen (6.3, 603) oder einen abgewinkelten Randabschnitt (6.3') für den Eingriff in eine Halterille (2.3) aufweist.

7. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zwischen dem die Frontseite des Fassadenelements übergreifenden Schenkel (6.2, 602) der Halteklammer (6) und der Oberfläche des Fassadenelementes (1, 100) eine Klebeschicht, ein Klebeband und/oder eine wärmeisolierende Schicht angeordnet ist.

8. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Eingriffsabschnitt der Halteklammer (6, 600) am Rahmen (2, 200) durch eine einem Eingriffsabsatz oder den Halterillen (2.3, 404) gegenüberliegende Stützfläche gehalten ist.

9. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die aus einem Federstahlblech gefertigte Halteklammer (6, 600) wenigstens eine Abknickung oder Biegung (6.4, 6.5, 6.6) auf dem Mittelabschnitt (6.1, 601) aufweist.

10. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei ein im Querschnitt etwa U-förmiges Ankerelement (400) auf der Außenseite des Rahmens (200) für den Eingriff eines Schenkels der Halteklammer angebracht ist, und auf beiden Seiten des Rahmens (200) jeweils ein plattenförmiges Element (100) durch Halteklammern (600) gehalten ist.

11. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 10, wobei das Ankerelement zwischen Außenschenkeln (404) einen Mittelschenkel (403) aufweist, an dem sich in das Ankerelement (400) eingreifende Halteklammern (600) abstützen, und die Außenschenkel (404) einen Vorsprung (202) am Rahmen (200) hintergreifen, um die benachbarten Rahmen (200, 200') zusammenzuhalten.

12. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Verbindungselement (7) durch Punktschweißung (7.3) mit den benachbarten Halteklammern (6) verbunden ist.

13. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Verbindungselement (7, 7a) an benachbarten Halteklammern (6) angeformt ist und aus einem Federblech zu zwei Halteklammern (6) mit dazwischen liegendem Verbindungsabschnitt (7a) geformt ist.

Claims

1. Fitting device, comprising:

- a rectangular plate-shaped fascia element (1, 100),
- a frame (2, 200), against which the fascia element abuts, and
- holding brackets (6, 600) straddling the front side of the of the fascia element (1, 100) with a first leg (6.2, 602), and with a second leg (6.1, 601) engaged with the frame (2, 200) of a frame part lying at an angle to the same,
- wherein holding brackets (6, 600) arranged at an angle to each other are connected with each other by means of a connection element (7) on at least one corner of the fascia element (1, 100),

characterised in that this connection element has a trapezoidal central section (7.1, 7a) that straddles the front side of the fascia element (1, 100) and **in that** angled wing elements (7.2) extend from its diagonal side surfaces, which are connected with the second leg (6.1) of the neighbouring holding brackets (6, 600).

2. Fitting device according to claim 1, with a metal frame (2) arranged on the back of the fascia element (1), and an element (5) reducing heat conduction, which extends transverse to the level of the fascia element and is fitted to the metal frame (2), wherein the load-absorbing holding brackets (6) are arranged between the metal frame (2) and the outside of the fascia element (1) on at least two sides of the fascia element (1).

3. Fitting device according to claim 1 or 2, wherein the holding brackets (6, 600) are made of spring sheet metal and the connection element (7) is made of a sheet metal strip that is connected with the two holding brackets (6, 600).

4. Fitting device according to one of the preceding claims, wherein the inside end of the holding brackets (6, 600) engages a shoulder or a holding groove (2.3, 404) on the frame (2) or a frame element (200).

5. Fitting device according to claim 4, wherein several holding grooves (2.3, 404) are formed one after the other at short distances.
6. Fitting device according to one of the preceding claims, wherein the holding bracket (6, 600) has holding lugs (6.3, 603) or an angled edge section (6.3') for engaging a holding groove (2.3) on an inside leg (6.1, 601).
7. Fitting device according to one of the preceding claims, wherein an adhesive layer, an adhesive tape and/or a heat insulating layer is arranged between the leg (6.2, 602) of the holding bracket (6) straddling the front side of the fascia element and the surface of the fascia element (1, 100).
8. Fitting device according to one of the preceding claims, wherein the engagement section of the holding bracket (6, 600) is held on the frame (2, 200) by a support surface lying opposite an engagement shoulder or the holding grooves (2.3, 404).
9. Fitting device according to one of the preceding claims, wherein the holding bracket (6, 600) made of spring sheet metal has at least one fold or bend (6.4, 6.5, 6.6) in the central section (6.1, 601).
10. Fitting device according to claim 1, wherein an anchor element (400) with a somewhat U-shaped cross-section is affixed to the outside of the frame (200) for engaging a leg of the holding bracket, and a plate-shaped element (100) each is held on both sides of the frame (200) by means of holding brackets (600).
11. Fitting device according to claim 10, wherein the anchor element has a central leg (403) between outside legs (404), on which holding brackets (600) engaging the anchor element (400) are supported, and the outside legs (404) engage behind a projection (202) on the frame (200) in order to hold the neighbouring frames (200, 200') together.
12. Fitting device according to claim 1, wherein the connection element (7) is connected with the neighbouring holding brackets (6) by means of spot welding (7.3).
13. Fitting device according to claim 1, wherein the connection element (7, 7a) is formed on neighbouring holding brackets (6) and is formed as two holding brackets (6) from spring sheet metal, with a connection section (7a) lying between the same.

Revendications

1. Dispositif de fixation, comprenant

- un élément de façade (1, 100) en forme de plaque rectangulaire,
- un cadre (2, 200), sur lequel s'appuie l'élément de façade, et
- des pinces de retenue (6, 600), pourvus d'une première branche (6.2, 602) débordant sur la face avant de l'élément de façade (1, 100) et qui sont en prise avec le cadre (2, 200) ou avec une partie de cadre par une deuxième branche (6.1, 601) formant un angle avec la première branche,
- dans lequel des pinces de retenue (6, 600) agencées en formant un angle entre elles sont reliées l'une à l'autre par un élément de liaison (7) au niveau d'au moins un coin de l'élément de façade (1, 100),

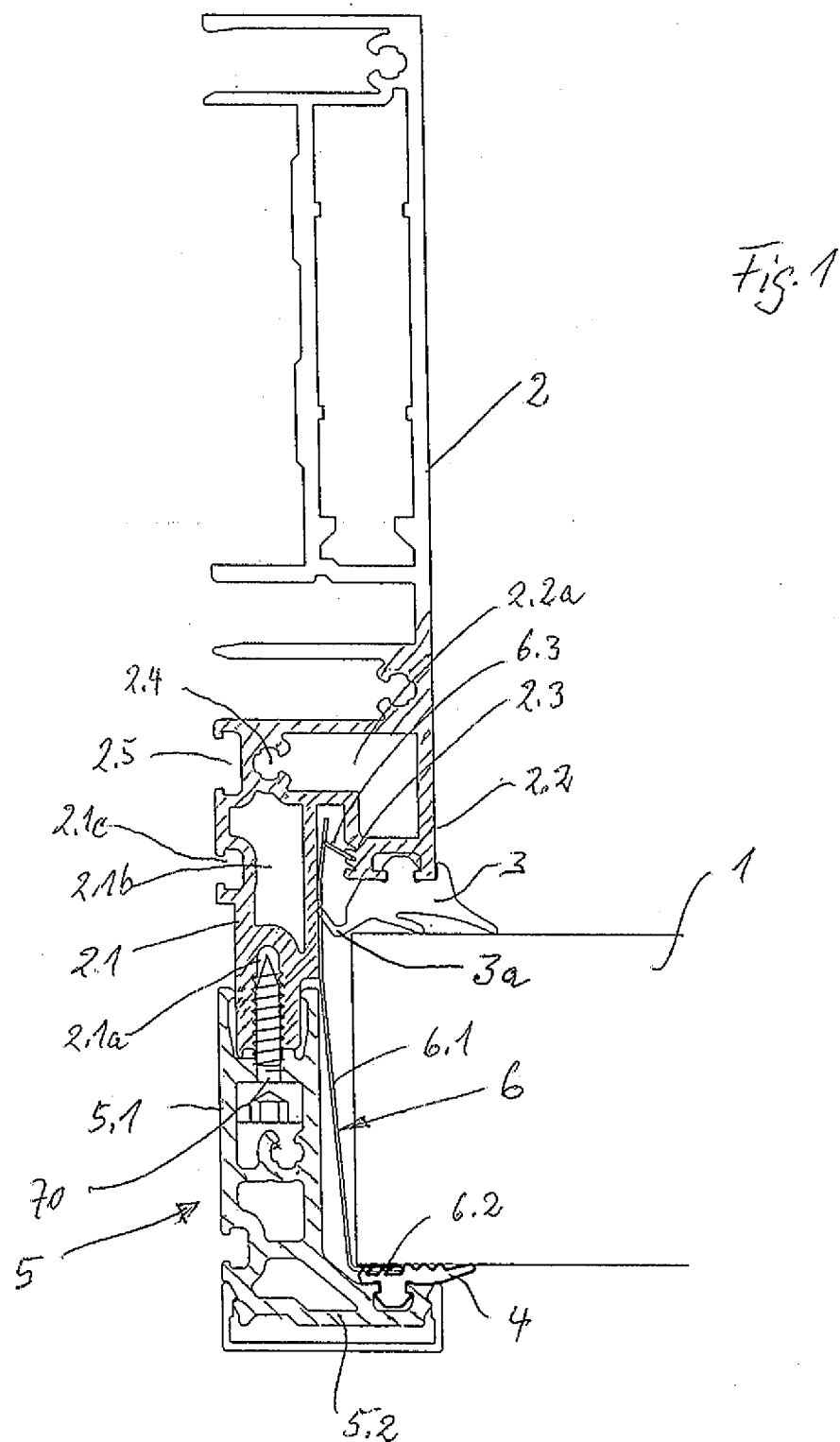
caractérisé en ce que cet élément de liaison présente une section médiane trapézoïdale (7.1, 7a), qui déborde sur la face avant de l'élément de façade (1, 100) et a des surfaces latérales inclinées depuis lesquelles s'étendent des sections d'aile (7.2) coudees, qui sont reliées à la deuxième branche (6.1) des pinces de retenue (6, 600) adjacentes.

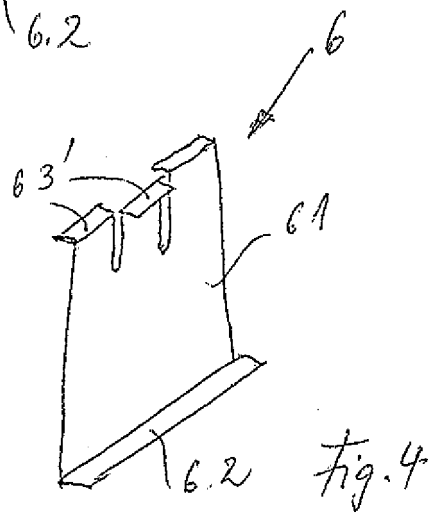
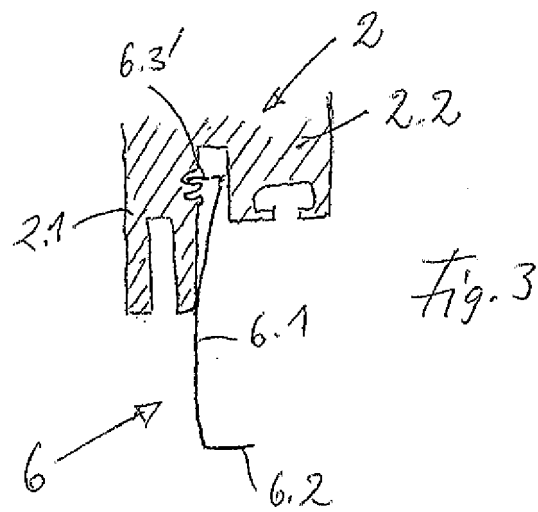
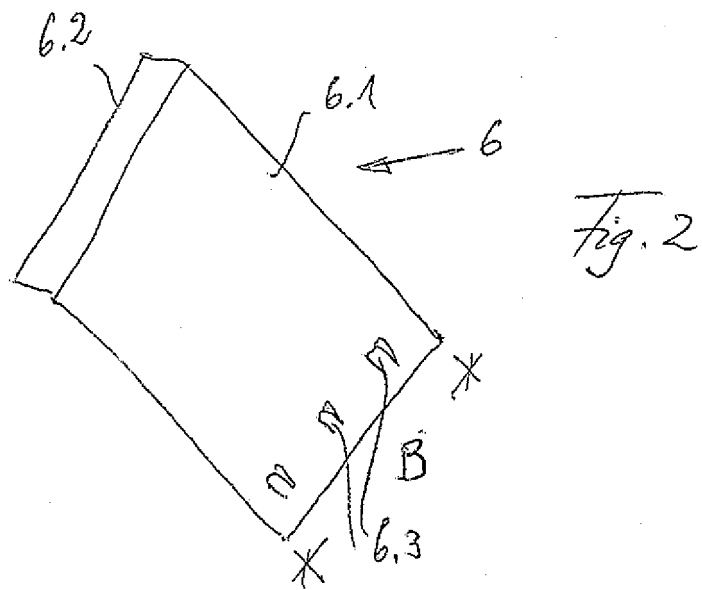
2. Dispositif de fixation selon la revendication 1, avec un cadre métallique (2) agencé au niveau de la face arrière de l'élément de façade (1) et un élément (5) réduisant la conduction thermique, qui s'étend transversalement au plan de l'élément de façade et est fixé au cadre métallique (2), dans lequel des pinces de retenue (6) absorbant la charge sont agencées entre le cadre métallique (2) et la face extérieure de l'élément de façade (1) sur au moins deux côtés de l'élément de façade (1).
3. Dispositif de fixation selon la revendication 1 ou 2, dans lequel les pinces de retenue (6, 600) sont réalisées en tôle élastique et l'élément de liaison (7) est réalisé en une bande de tôle, qui est reliée aux deux pinces de retenue (6, 600).
4. Dispositif de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'extrémité intérieure des pinces de retenue (6, 600) vient en prise au niveau d'un épaulement ou avec une cannelure de retenue (2.3, 404) au niveau du cadre (2) ou d'un élément de cadre (200).
5. Dispositif de fixation selon la revendication 4, dans lequel plusieurs cannelures de retenue (2.3, 404) sont réalisées l'une derrière l'autre à faibles distances.
6. Dispositif de fixation selon l'une quelconque des re-

vendications précédentes, dans lequel la pince de retenue (6, 600) présente au niveau de la branche (6.1, 601) intérieure des nez de retenue (6.3, 603) ou une section de bord coudée (6.3') pour la mise en prise avec une cannelure de retenue (2.3).

5

7. Dispositif de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel une couche adhésive, une bande adhésive et/ou une couche thermo-isolante est agencée entre la branche (6.2, 602) de la pince de retenue (6) débordant sur la face avant de l'élément de façade et la surface de l'élément de façade (1, 100). 10
8. Dispositif de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la section de mise en prise de la pince de retenue (6, 600) est retenue au niveau du cadre (2, 200) par une surface d'appui opposée à l'épaule de mise en prise ou aux cannelures de retenue (2.3, 404). 15
20
9. Dispositif de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pince de retenue (6, 600) réalisée en une tôle d'acier élastique présente au moins un coude ou pli (6.4, 6.5, 6.6) sur la section médiane (6.1, 601). 25
10. Dispositif de fixation selon la revendication 1, dans lequel un élément d'ancrage (400) à coupe transversale à peu près en forme de U est monté sur le côté extérieur du cadre (200) pour la mise en prise d'une branche de la pince de retenue, et sur les deux côtés du cadre (200) respectivement un élément en forme de plaque (100) est retenu par des pinces de retenue (600). 30
35
11. Dispositif de fixation selon la revendication 10, dans lequel l'élément d'ancrage présente une branche médiane (403) entre des branches extérieures (404), au niveau de laquelle s'appuient des pinces de retenue (600) venant en prise avec l'élément d'ancrage (400) et les branches extérieures (404) viennent en prise derrière une saillie (202) au niveau du cadre (200) pour tenir ensemble les cadres (200, 200') adjacents. 40
45
12. Dispositif de fixation selon la revendication 1, dans lequel l'élément de liaison (7) est relié aux pinces de retenue (6) adjacentes par soudure par points (7.3). 50
13. Dispositif de fixation selon la revendication 1, dans lequel l'élément de liaison (7, 7a) est formé au niveau de pinces de retenue (6) adjacentes et est formé à partir d'une tôle élastique avec section de liaison (7a) située entre en deux pinces de retenue (6). 55





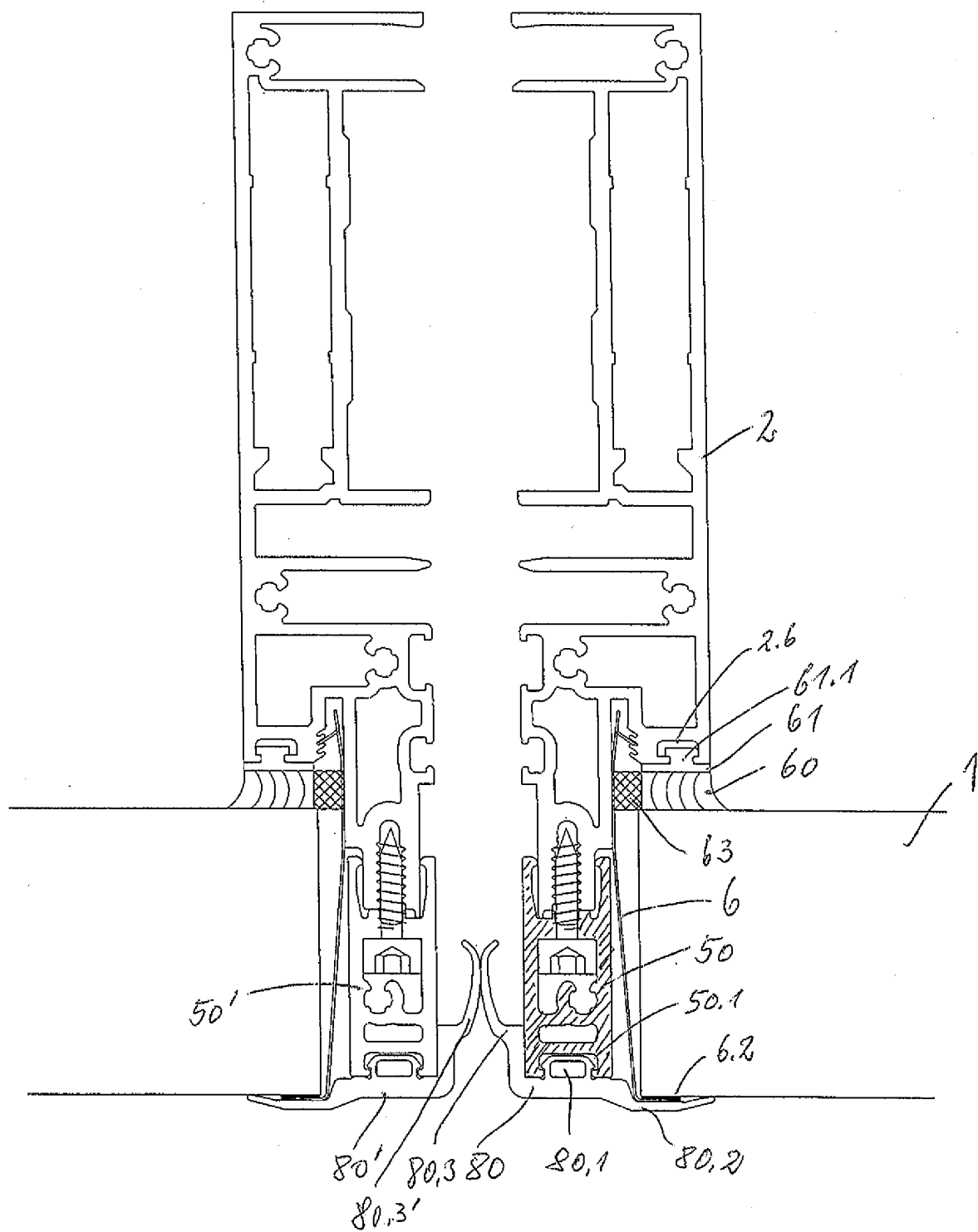
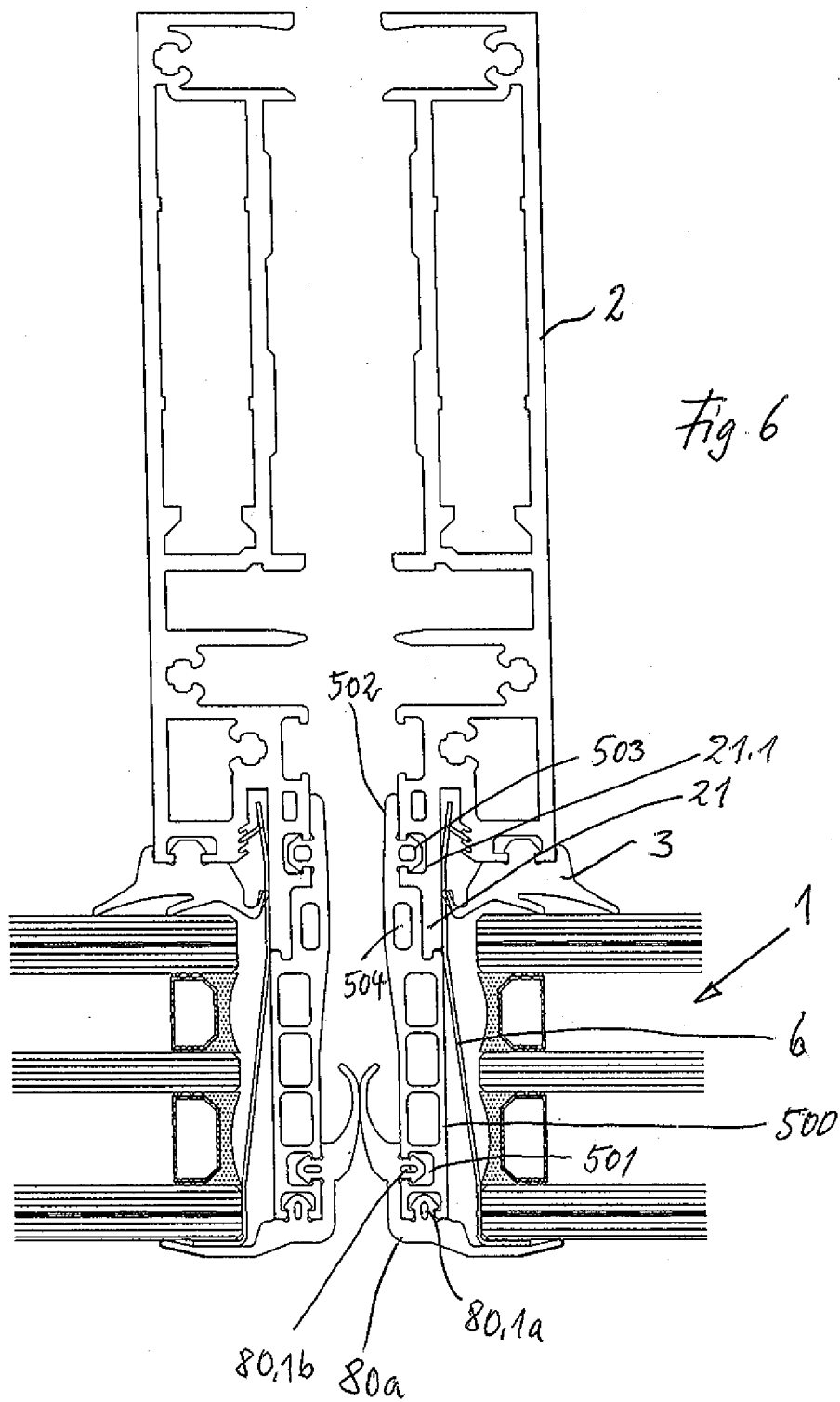
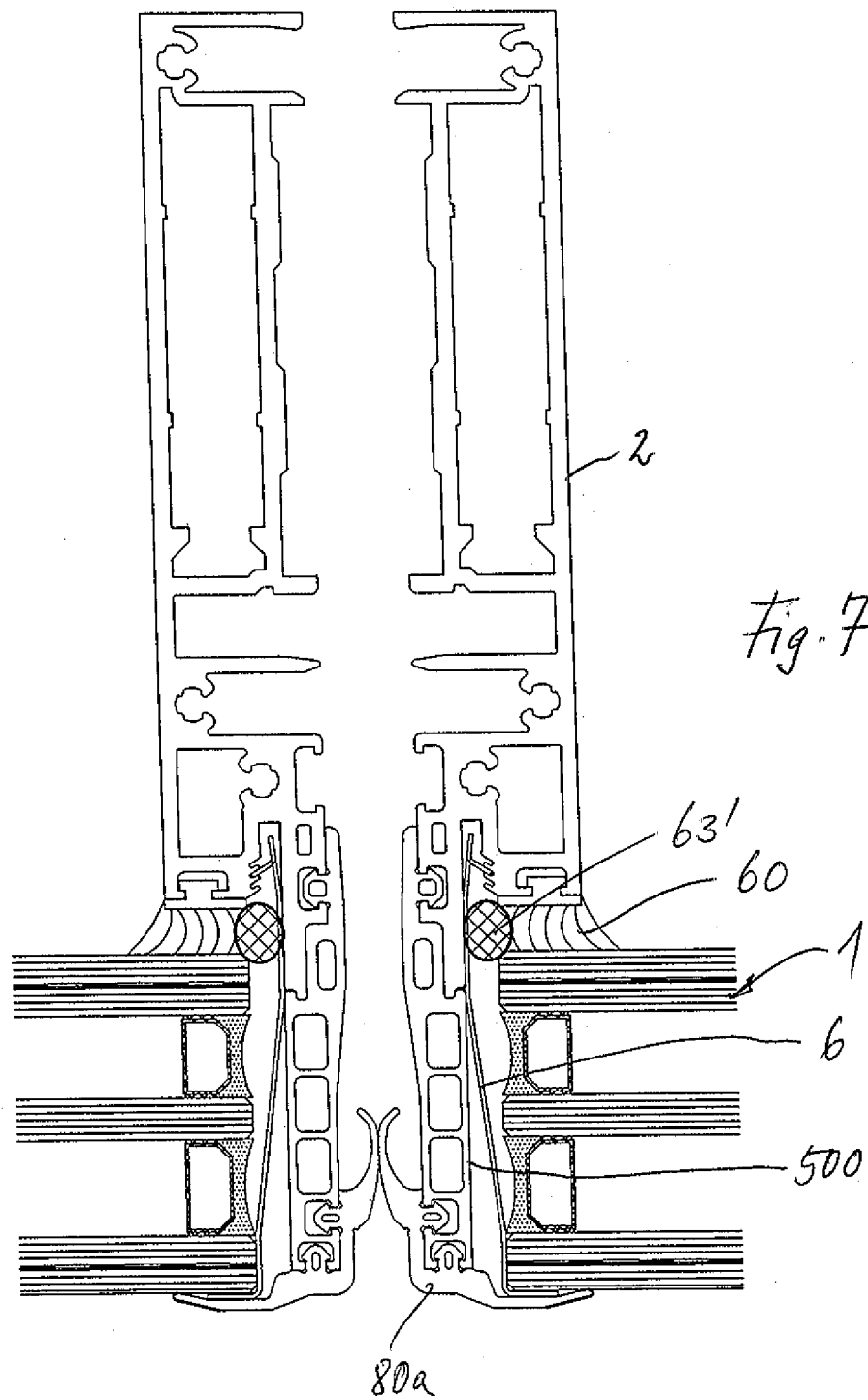
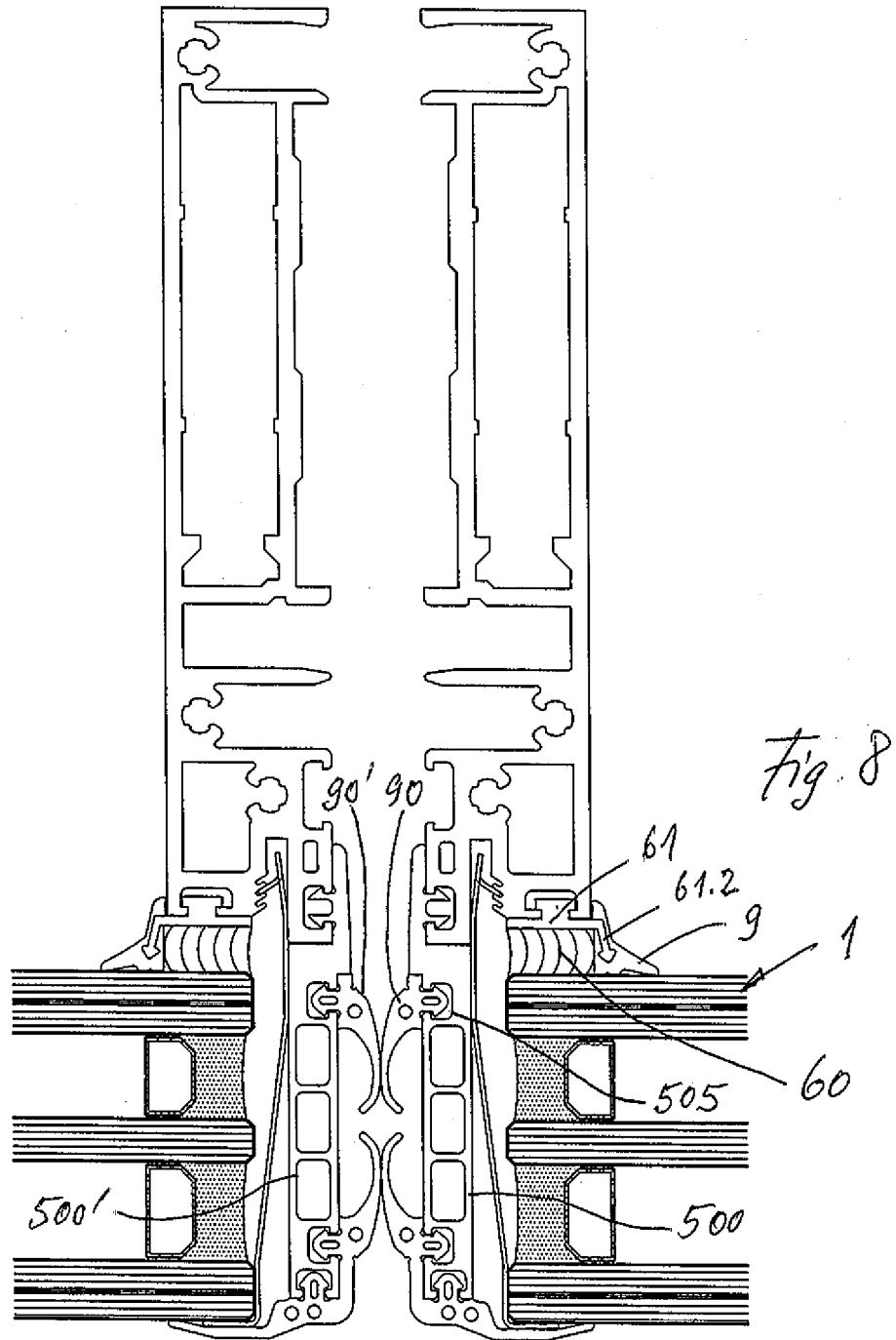
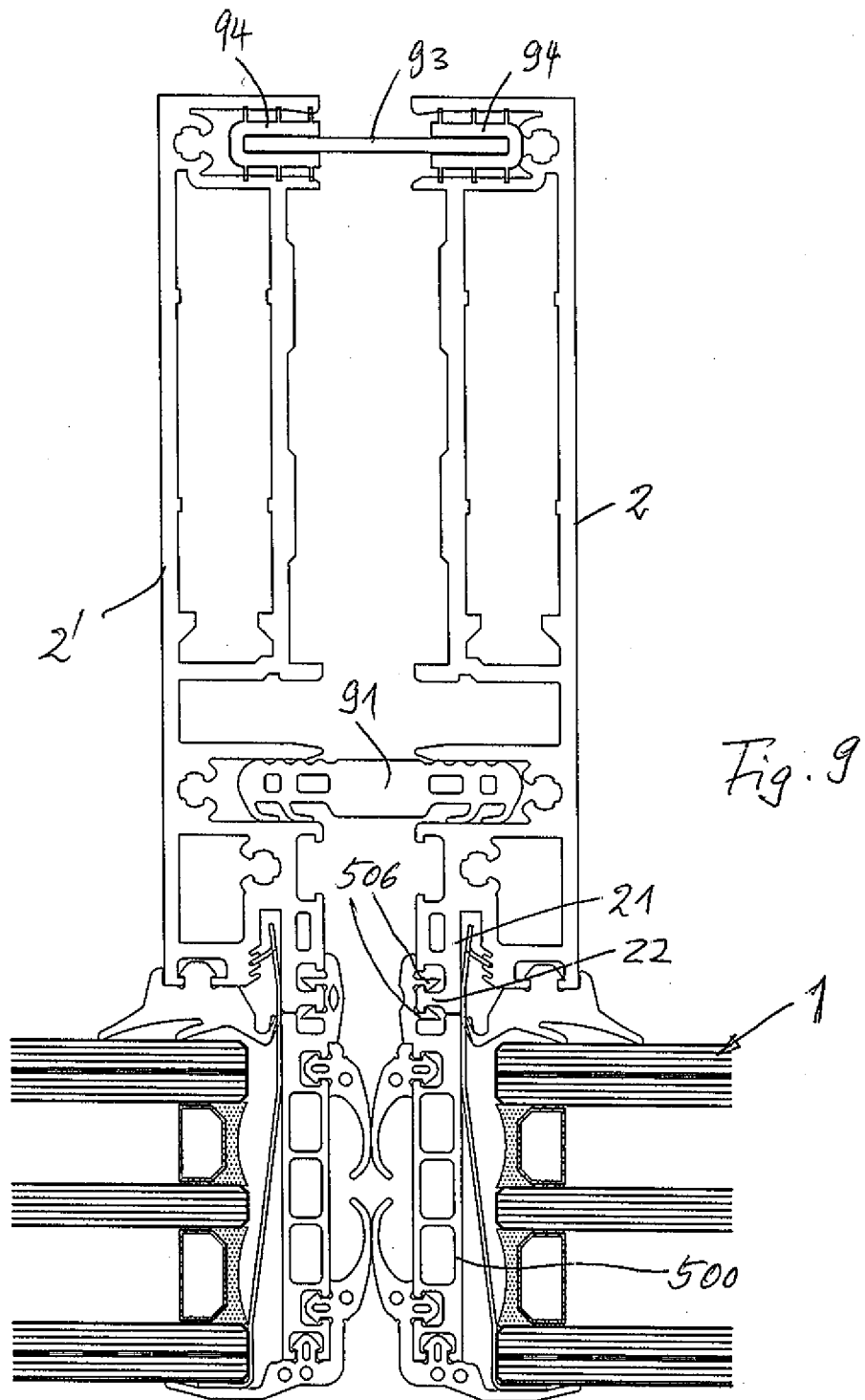


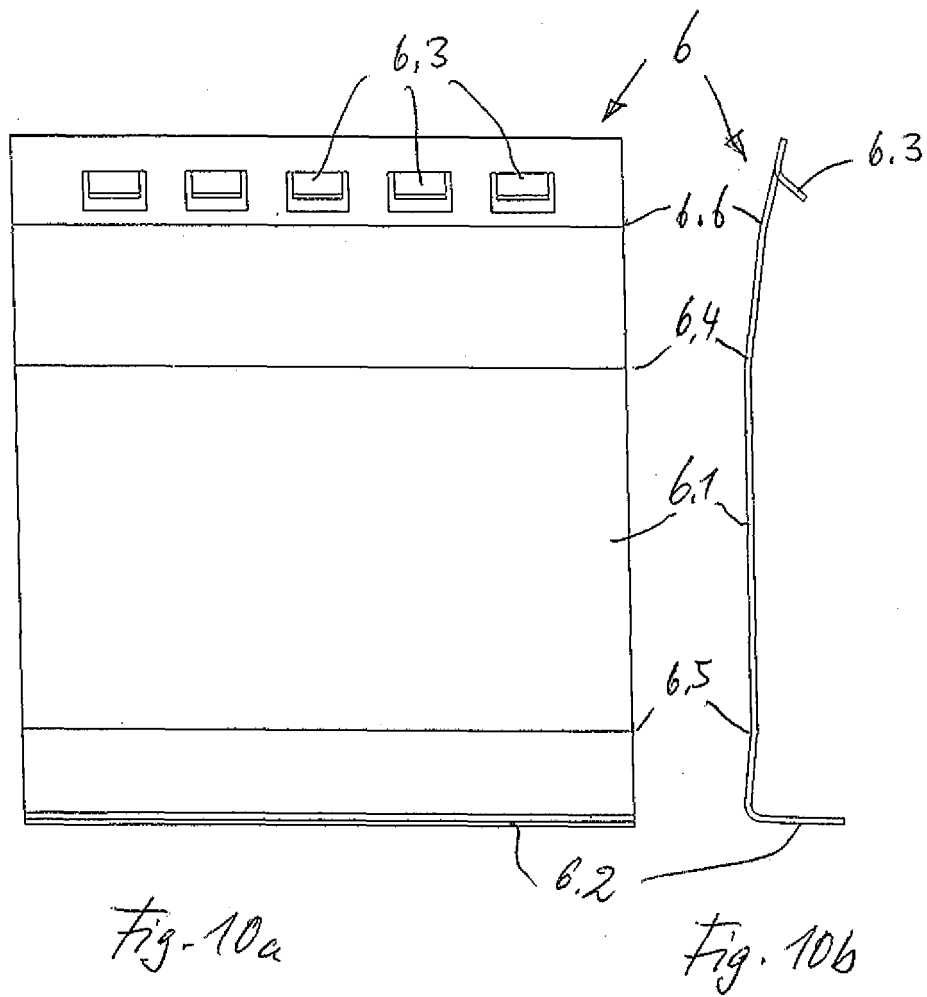
Fig. 5

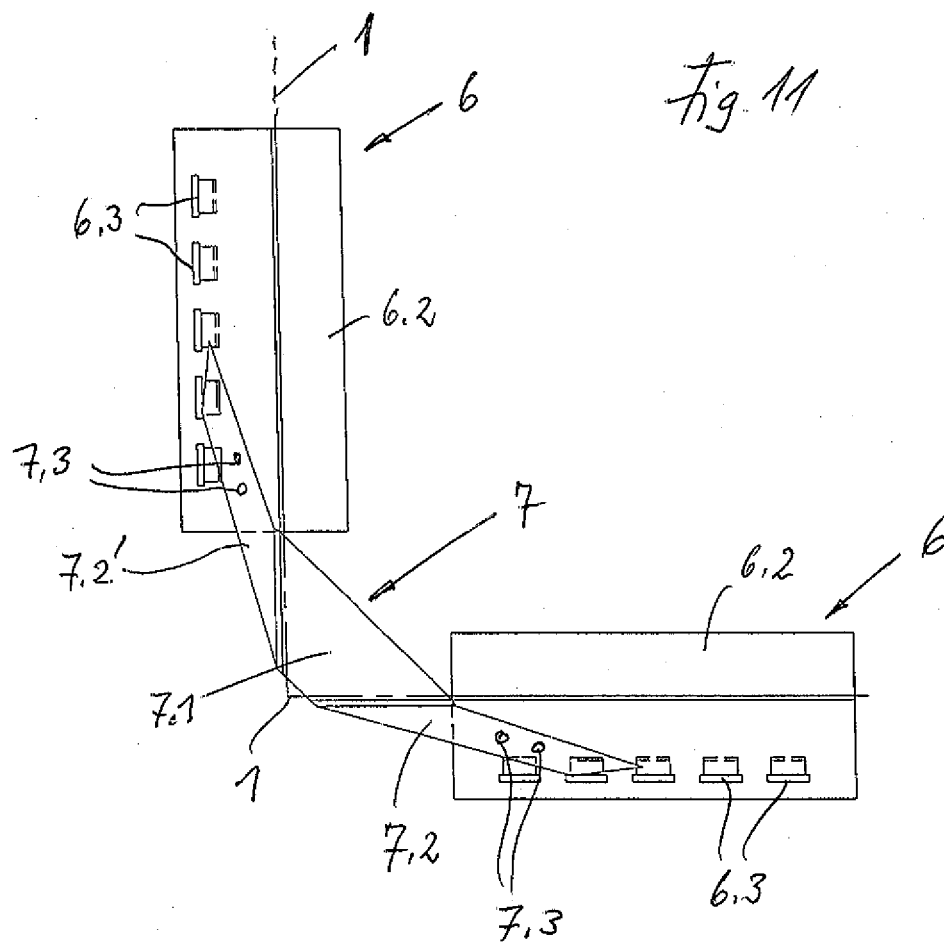












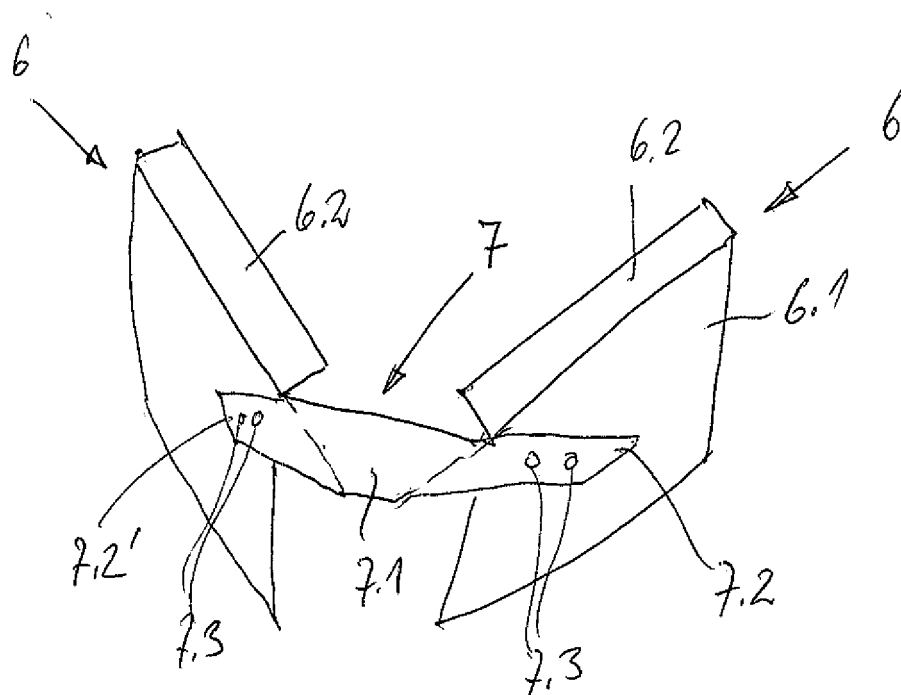


Fig. 12.

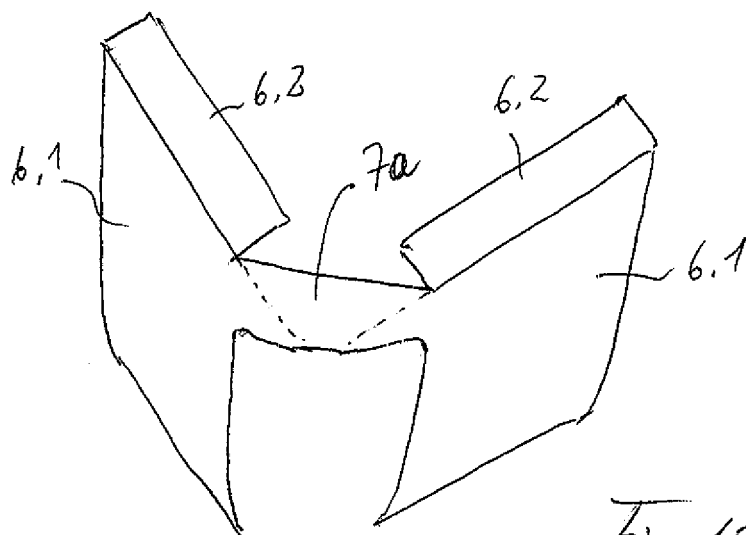


Fig. 12a

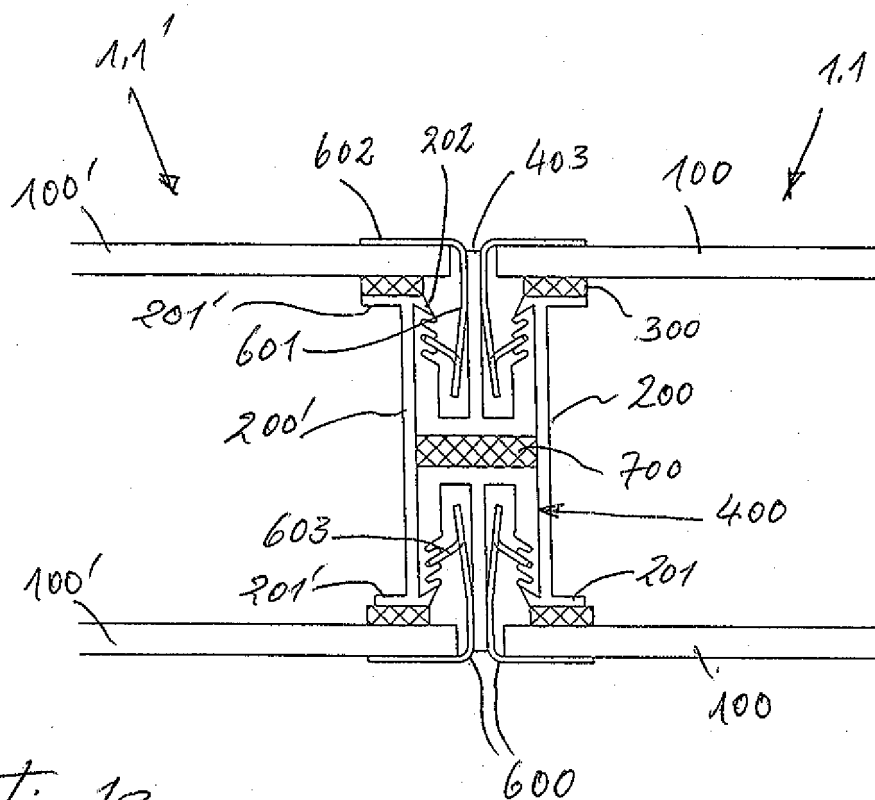


Fig. 13

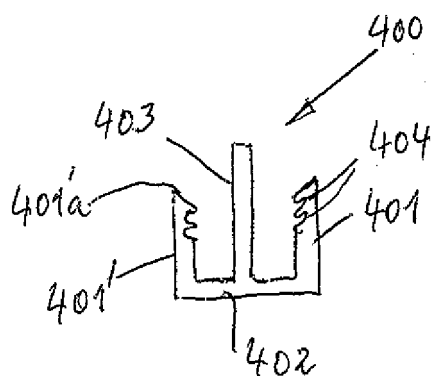


Fig 13a

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

- WO 2010139465 A [0002] [0024] [0025] [0042]
- EP 0652335 A1 [0003]
- FR 2719089 A1 [0004]
- EP 1186723 A2 [0005]
- DE 29903658 U1 [0006]
- GB 2228964 A [0007]