



(11) **EP 2 055 882 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.05.2009 Patentblatt 2009/19

(51) Int Cl.:
E06B 1/70 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08016551.7**

(22) Anmeldetag: **19.09.2008**

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

(30) Priorität: **30.10.2007 DE 202007015160 U**

(71) Anmelder: **Frey, Inge**
87600 Kaufbeuren-Oberbeuren (DE)

(72) Erfinder: **Frey, Inge**
87600 Kaufbeuren-Oberbeuren (DE)

(74) Vertreter: **Schulz, Manfred et al**
Pfister & Pfister
Patent- & Rechtsanwälte
Hallhof 6-7
87700 Memmingen (DE)

(54) **Türrahmen mit einer Bodenschwelle**

(57) Die Erfindung betrifft einen Türrahmen mit einer Bodenschwelle für eine Tür, die einen Außen- und einen Innenbereich beziehungsweise zwei Räume trennt.
Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der

Rahmen (2) vierseitig geschlossen ausgebildet ist und der in Einbaustellung untere Rahmenteil (2/1) die Bodenschwelle bildet.

EP 2 055 882 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Türrahmen mit einer Bodenschwelle für eine Tür, die einen Außen- und einen Innenbereich beziehungsweise zwei Räume trennt.

[0002] Derartige Türrahmen sind bekannt. Sie sind **dadurch gekennzeichnet, daß** der Türrahmen in der Regel als aus drei Rahmenteilen ausgebildeter Rahmen hergestellt wird und eine Bodenschwelle als unterer Rahmenteil und als Sonderprofil in diese Teilrahmen eingefügt wird. Dies hat den Nachteil, daß im Herstellungsprozeß die Verbindung des Teilrahmens, bestehend aus drei Rahmenelementen mit der Bodenschwelle mit mechanischen Mittel erfolgen muß. Dabei muß höchste Präzision gewahrt werden, da bereits leichte Verschiebungen sich später im eingebauten Zustand negativ auswirken, beziehungsweise dann, wenn die Tür eingebaut werden soll. Des weiteren müssen die mit der Montage betrauten Monteure darauf achten, daß sich der untere Rahmenteil, nämlich die Schwelle, während der Montage nicht verschiebt, so daß dadurch beispielsweise die Maßhaltigkeit nicht mehr gegeben ist. Es ist auch möglich, daß beim Montagevorgang die Bodenschwelle selbst deformiert wird, da sie möglicherweise nicht ausreichende Festigkeit aufweist, die erst durch den Verbund mit dem späteren Fertigfußboden (Estrich) hergestellt werden kann. Dadurch entstehen Unebenheiten, die sich negativ auf den bestimmungsgemäßen Einsatz auswirken.

[0003] Es ist auch bekannt, entsprechende Aufständierungen oder Verbreiterungen vorzusehen, um die Stabilität und den Einbau von Türrahmen zu erleichtern. Allerdings ist dies auch wieder mit zusätzlichen Aufwendungen verbunden, die das Problem der möglichen Deformation des Rahmens während des Montageprozesses aber immer noch nicht vollständig beheben. Für den Aufwand bei der Einfügung des Sonderprofils in Form der Bodenschwelle ergeben sich durch den Einsatz von Verbreiterungen keine zusätzlichen Einsparungseffekte.

[0004] Ausgehend von dem zuvor beschriebenen Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, die Herstellung und die Montage von Türrahmen zu verbessern.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung wird gelöst durch einen Türrahmen mit einer Bodenschwelle für eine Tür, die einen Außen- und einen Innenbereich beziehungsweise zwei Räume voneinander trennt, der sich dadurch auszeichnet, daß der Rahmen vierseitig geschlossen ausgebildet ist und der in Einbaustellung untere Rahmenteil die Bodenschwelle bildet. Mit "Bodenschwelle bildet" ist gemeint, daß der untere Rahmenteil sozusagen als Profil im Querschnitt der anderen drei Rahmenteile zwar entspricht, der untere Rahmenteil allerdings so ausgebildet ist, daß er gleichzeitig die Bodenschwelle bildet. Das heißt, daß der untere Rahmenteil entweder die Bodenschwelle selbst ist, oder aber die Schwelle dort angeformt oder aufgesetzt ist. Alle drei Ausgestaltungsmöglichkeiten sind von der Erfindung umfaßt. Durch diese erfindungsgemäße Ausbildung des Türrahmens, nämlich einen vierseitig geschlossenen Rahmen, der beispielsweise in Kunststoffbauweise vierseitig verschweißt wird und damit eine hohe Stabilität erhält, wurden die Nachteile des Standes der Technik vollständig beseitigt. Der untere Rahmenteil wird dann so bemessen, daß er im späteren Einbauzustand unterhalb beziehungsweise deckungsgleich mit dem Fertigfußboden ist, beispielsweise derart, daß die Bodenschwelle barrierefrei mit dem Fußboden eine Ebene bildet. Selbstverständlich kann auch eine Lösung mit der Erfindung realisiert werden, bei der nicht nur barrierefreie Übergänge realisiert werden. Es ist auch möglich, Türrahmen der vorher beschriebenen Art so in Gebäude einzusetzen, daß eine Schwelle entsteht. Von Vorteil ist es allerdings, wenn zumindest der untere Rahmenteil teilweise in dem späteren Fertigfußboden eingebaut ist, um einen entsprechenden Verbund zu sichern. Selbstverständlich ist es auch möglich, an den unteren Rahmenteil dann die üblichen Verbreiterungsprofile anzuschließen, um beispielsweise im Falle einer neuen Tür sozusagen die Neubauschwelle durch den unteren Rahmenteil zu bilden. Damit läßt sich der gesamte Türrahmen sehr günstig entsprechend des jeweiligen Fußbodenaufbaus, egal, ob nun eine Fußbodenheizung vorgesehen ist, oder nicht, entsprechend anpassen. Es ist selbstverständlich auch möglich, entsprechende Höhenverstellereinrichtungen an dem unteren Rahmenteil vorzusehen, mittels derer dann eine Feinjustierung des Türrahmens vor seiner Fixierung in den Gebäudewänden erfolgt.

[0006] Demnach zeichnet sich eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung dadurch aus, daß der untere Rahmenteil die Bodenschwelle selbst ist, derart, daß die Bodenschwelle einstückig mit dem Rahmenteil ausgebildet und/oder am Rahmenteil angeformt ist. Einstückig bedeutet, daß der untere Rahmenteil sozusagen als Spezialprofil erhalten wurde, das in die Schweißmaschine beziehungsweise in die Montagelinie im Falle einer Leichtmetalltür mit einem entsprechenden Türrahmen eingelegt werden muß und dort entsprechend verbunden wird. Es ist allerdings auch möglich, daß ein normales Türrahmenprofil zunächst als Profil zur Verfügung gestellt wird und die Bodenschwelle dann dort angeformt wird. Dies kann beispielsweise durch Schweißen, Kleben, Verbinden mit Eckverbindern, Verschrauben oder dergleichen erfolgen.

[0007] Demnach ist es nach der Erfindung ebenfalls vorgesehen, daß der untere Rahmenteil als Profil mit integrierter Bodenschwelle erhalten wurde. Dies bedeutet, daß für den unteren Rahmenteil ein Sonderprofil gezogen wird und beim bestimmungsgemäßen Zusammenbau des Türrahmens, egal ob in einer Schweißmaschine oder in einer Montagelinie, dann entsprechend geschweißt beziehungsweise montiert wird. Beim Kunststoffschweißen ist es günstig, daß der untere Rahmenteil sozusagen als Profil mit integrierter Bodenschwelle zur Verfügung gestellt wird, wodurch der Schweißvorgang des vierseitigen Rahmens auf einer Schweißmaschine realisiert werden kann. Der Türrahmen als solcher wird dadurch insgesamt sehr stabil. Er ist während der Montage kaum zu deformieren, da er entsprechende Stabilität durch

den fest integrierten unteren Rahmenteil als Bodenschwelle erhält. Auch läßt sich die Montage, die ja beispielsweise im Neubau mit Orientierung an dem sogenannten Meterriß erfolgt, wesentlich günstiger gestalten und die Genauigkeit des Einbaus wird damit erhöht. Nacharbeiten sind dadurch fast vollständig ausgeschlossen.

[0008] Die Erfindung stellt allerdings auch eine Lösung zur Verfügung, bei der der Türrahmen aus vier normalen Profilen, zum Beispiel Aluminiumprofilen oder Aluminium-Verbundprofilen zusammengesetzt ist, wobei eben der untere Rahmenteil dann gleichzeitig den Teil der Bodenschwelle bildet, der in den Fußboden zumindest teilweise eingebaut wird und auf den dann ein Profil als Bodenschwelle, welches sehr dünn von der Materialstärke her gehalten ist, aufgesetzt wird. Das Aufsetzen kann dabei durch Anschrauben, Ankleben oder auch Aufschweißen vorgesehen sein. Damit ist es natürlich möglich, beispielsweise eine Kunststofftür mit entsprechendem Türrahmen mit einer Aluminium-Bodenschwelle auszustatten, die höheren Belastungen standhält als beispielsweise eine Kunststoffbodenschwelle. Selbstverständlich ist es auch möglich, eine Bodenschwelle aus Kunststoff auf dem unteren Rahmenteil aufzusetzen. Dies kann durch Kleben oder Schrauben, wie bereits erwähnt, erfolgen. Dabei kann die Bodenschwelle auch Dichtungselemente aufnehmen, wie dies beispielsweise bei magnetischen Türdichtungen bekannt ist.

[0009] Eine Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich weiterhin dadurch aus, daß der Türrahmen für eine Tür mit einem sogenannten barrierefreien Übergang des durch die Tür getrennten Außen- und Innenbereichs beziehungsweise der getrennten Räume vorgesehen ist. Unter "barrierefrei" wird nach den derzeit geltenden Vorschriften auch noch eine Bodenschwelle verstanden, die eine Erhöhung gegenüber dem Fertigfußboden von 2 cm aufweist. Durch die Erfindung wird allerdings eine barrierefreie Lösung zur Verfügung gestellt, die es ermöglicht, die Bodenschwelle und den Fertigfußboden in einer Ebene anzuordnen, so daß überhaupt keine Übergänge oder aber nur 1 bis 2 mm Steigung aufgrund einer Wölbung des Profils zu überwinden sind. Gerade in Bereichen, in denen Behinderte mit Rollstuhl transportiert werden müssen, oder aber in Krankenhäusern, Pflegeheimen oder dergleichen, in denen Betten fahrbar von einem Raum zum anderen transportiert werden müssen, sind derartige barrierefreie Türen von besonderem Vorteil. Die Erfindung geht demnach über die geforderten Grenzen der Vorschriften hinaus und bietet eine Lösung an, die deutlich günstiger und damit komfortabler im späteren bestimmungsgemäßen Einsatz ist. Die Lösung ist dabei so, daß im Zusammenwirken mit dem oder den Türflügel(n) eine hervorragende Dichtigkeit, im Außenbereich sogar eine Schlagregendichtigkeit erreicht wird.

[0010] Eine vorteilhafte Variante der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der Türrahmen für eine Tür, eine Dreh-/Kipptür, ein Schiebeelement, ein Hebe-/Schiebeelement usw. vorgesehen ist. Der Türrahmen nach der Erfindung läßt sich dabei für jede Tür, egal ob eine Innentür oder Außentür, einsetzen. Besonders ist er allerdings natürlich für eine Außentür geeignet, die beispielsweise als Dreh-/Kipptür, als Schiebeelement oder Hebe-/Schiebeelement ausgebildet sein kann. Dabei ist es möglich, den Türrahmen als Steckrahmen, der sozusagen in das Mauerwerk eingesteckt wird, vorgesehen ist. Es ist aber auch eine Ausführung als Blendrahmen oder als Zarge möglich. Die Erfindung ist hier nicht eingeschränkt. Sie läßt sich für alle Arten von Türrahmen einsetzen.

[0011] Der Türrahmen nach der Erfindung ist bezüglich des Materials nicht eingeschränkt. So ist es möglich, den Türrahmen aus Kunststoff, aus einem Kunststoff-Verbundwerkstoff, insbesondere faserverstärktem Kunststoff, wie zum Beispiel glasfaserverstärktem Kunststoff, Aluminium beziehungsweise Aluminium-Verbundwerkstoff oder aus Holz beziehungsweise Holz-Verbundwerkstoffen herzustellen.

[0012] Eine Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass für den Fall, dass die Bodenschwelle angeformt oder aufgesetzt wird, das Profil, insbesondere als Flachprofil mit einer Dicke von 1,5 mm bis 5 mm, bevorzugt 2,5 mm, ausgebildet ist. Damit läßt sich die Bodenschwelle als Profil einfacher und kostengünstiger herstellen, als dies bisher üblich war. Bei bisherigen Bodenschwellen musste man immer noch auf die Stabilität der Bodenschwelle entsprechend dem vorgenannten Problem im Stand der Technik achten, um eine Deformation beim Transport und insbesondere bei der Montage zu vermeiden. Jetzt ist es möglich, ein flaches Profil, egal ob aus Kunststoff oder Aluminium herzustellen und mit einer bevorzugten Materialstärke von maximal 2,5 mm auf dem unteren Rahmenteil als Bodenschwelle beziehungsweise als oberen Abschluss der Bodenschwelle aufzusetzen. Dies kann wie bereits vorher beschrieben im Herstellungsprozess des speziellen Profils für den unteren Rahmenteil erfolgen. Es ist allerdings auch möglich, eine solche Bodenschwelle als zusätzliches Profil für einen späteren Einbau, nämlich nach Montage des kompletten Rahmens, vorzusehen. Diese Bodenschwelle wird dann, nachdem der Rahmen komplett montiert ist und gegebenenfalls der Rohfußboden beziehungsweise Rohestrich aufgebracht ist, aufgebracht und der Fertigfußboden dann an die Bodenschwelle angepasst. Dabei kann dies so genau erfolgen, dass keinerlei Übergang vom Fertigfußboden, inklusive des Belags, zur Bodenschwelle her vorhanden ist, also sozusagen millimetergenau.

[0013] Die Bodenschwelle ist, wie bereits erwähnt, sowohl als Leichtmetallprofil, insbesondere Aluminiumprofil, als auch als Kunststoffprofil vorgesehen.

[0014] Ein Türrahmen nach der Erfindung zeichnet sich in einer Weiterbildung dadurch aus, dass die Bodenschwelle mehrteilig, insbesondere dreiteilig ausgebildet ist, wobei zumindest ein in Einbaustellung nach außen gerichteter Teil und ein weiterer, auf der Innenseite vorgesehener Teil der Bodenschwelle aus Metall, vorzugsweise aus Leichtmetall gebildet ist. Die dreiteilige Ausgestaltung der Bodenschwelle erleichtert das Verbinden des Türrahmens beziehungsweise das anschließende Aufsetzen der Flachschwelle. Des Weiteren ermöglicht diese Variante der Erfindung eine Ausbildung

mit unterschiedlichen Materialkomponenten. So ist es beispielsweise sinnvoll, die äußere und innere Seite einer solchen Bodenschwelle aus Metall, vorzugsweise Leichtmetall, wie zum Beispiel Aluminium oder Aluminium-Verbundwerkstoff herzustellen und den mittleren Teil, der nicht solchen Starken Belastungen ausgesetzt ist wie die äußeren beziehungsweise inneren Teile, aus Kunststoff oder Kunststoff-Verbundmaterial.

5 **[0015]** Die Laufwagenschiene einer Schiebetüre kann dabei beispielsweise wieder in eine Nut der Flachschiene eingelassen werden, wobei die Laufwagenschiene selbstverständlich vorzugsweise ebenfalls aus einem metallischen Material gebildet ist. Die Montage läßt sich dabei derart vereinfachen, dass zum Beispiel zunächst der untere Teil der Zarge beziehungsweise des Türrahmens mit dem äußeren Teil der Bodenschwelle verbunden wird. Dann wird der Rahmen vierseitig geschlossen, wie üblich, und anschließend werden der mittlere Teil der Bodenschwelle aufgesetzt und anschließend der innere Teil der Bodenschwelle, beispielsweise mittels eines Winkelprofils an dem unteren Rahmenteil befestigt, derart, dass alle Teile der Bodenschwelle in einer Ebene liegen.

10 **[0016]** Dazu ist es selbstverständlich vorgesehen, dass entweder entsprechende Verbindungsmittel an den einzelnen Teilen der Bodenschwelle vorgesehen sind, als auch eine entsprechende Ausnehmung, in die beispielsweise ein Teil eingreifen kann, wie das bevorzugt auf der Innenseite der Bodenschwelle gemäß einer Variante der Erfindung ausgeführt ist. Der weitere Vorteil einer solchen Ausgestaltung ist darin zu sehen, dass die nach außen und innen weisenden Teile der Bodenschwelle mit einer Sollbiegestelle versehen werden, um die Bodenschwelle nach ihrem Einbau und der Herstellung des Fertigfußbodens beziehungsweise des Bodenbelages, dann auf diesen aufzudrücken, so dass dort eine absatzlose Verbindung entsteht.

15 **[0017]** Bei der Herstellung von Fertigfußböden besteht häufig das Problem, dass man nicht millimetergenau die Bodenschwelle beziehungsweise das Höheniveau der Bodenschwelle trifft, weshalb eine solche Abbiegesollstelle sich äußerst günstig auf den späteren bestimmungsgemäßen Einsatz auswirkt. Selbstverständlich kann man anschließend dort auch noch eine entsprechende Versiegelungsnaht beziehungsweise eine Silikonnaht vorsehen, um die Bodenschwelle komplett abzudichten.

20 **[0018]** Eine Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich demnach dadurch aus, dass zumindest der nach außen gerichtete Teil der Bodenschwelle mit dem mittleren Teil verbindbar, insbesondere Zusammensteckbar oder auf beziehungsweise einclippsbar ist. Solche Verbindungsmittel sind im Stand der Technik herkömmlich bekannt und dienen der lösbar festen Verbindung von solchen Bauelementen. Gerade bei Bodenschwellen beziehungsweise dem Anschluss von Verbreiterungsprofilen an Türrahmen oder Zargenprofilen ist diese Verbindungstechnik geläufig. Sie wird auch hier vorteilhafterweise gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung eingesetzt.

25 **[0019]** Ein weiterer Aspekt des erfindungsgemäßen Türrahmens ist dadurch angegeben, dass der auf der Innenseite der Bodenschwelle vorgesehene Teil mittels einer aufweisenden Schiene an dem unteren Rahmenteil und/oder an dem mittleren Teil der Bodenschwelle befestigbar, insbesondere mit Befestigungsmitteln befestigbar ist. Als Befestigungsmittel sind auch hier wieder die bereits genannten Befestigungsmittel wie Clipsen oder Klemmen genannt. Selbstverständlich ist auch eine Schraubverbindung durchaus erfindungsgemäß mit umfasst. Eine einstückige Ausgestaltung des inneren Teils der Bodenschwelle mit der Schiene ist ebenfalls Gegenstand der Erfindung.

30 **[0020]** Von Vorteil ist es dabei weiterhin, wenn die Bodenschwelle in Einbaurichtung auf ihrer Unterseite der Oberfläche des Blendrahmenprofils angepasst ist beziehungsweise entspricht, insbesondere derart, dass die Bodenschwelle formschlüssig auf dem unteren Rahmenteil aufsetzbar beziehungsweise dort befestigbar ist. Dies ist eine besonders günstige Variante und erspart auch viel Zeit bei der Montage dieser Bodenschwelle. Für den bestimmungsgemäßen Einsatz muss ein vierseitig fertiggestellter, z. B. geschweißter Türrahmen entsprechend der später gewünschten Höhe positioniert werden und die Bodenschwelle wird dann, wenn sie entsprechend formschlüssig zu dem unteren Rahmenteil passt, auf diesen nur aufgesetzt und dort entweder aufgeklebt oder aufgeschraubt. Das Aufschrauben kann dabei selbstverständlich verdeckt erfolgen, sodass auch durch die Verschraubung keine Hindernisse für den späteren barrierefreien Übergang, wie eingangs definiert, entstehen.

35 **[0021]** Die Bodenschwelle nach der Erfindung ist auch **dadurch gekennzeichnet, dass** eine thermische Trennung vorgesehen ist, die insbesondere durch einen Teil des Profils der Bodenschwelle selbst angegeben ist, wobei bevorzugt die Profileile Verbindungselemente zur Verbindung untereinander aufweisen. Das heißt, dass die Bodenschwelle vorteilhafterweise mehrteilig ausgebildet ist, z. B. aus ein oder zwei Aluminiumteilen, die durch ein Kunststoffteil getrennt sind. Durch eine solche Ausgestaltung ist es möglich, die thermische Trennung zu erhalten und den Wärmedurchgang durch ein Aluminiumprofil beispielsweise zu unterbrechen. Die Kunststoffteile der Bodenschwelle können dabei so geschickt ausgestaltet sein, dass sie mit entsprechenden Aluminiumabdeckungen wieder geschlossen beziehungsweise abgedeckt werden, sodass rein äußerlich nur wenig vom Materialunterschied erkennbar ist.

40 **[0022]** Demnach ist der Türrahmen entsprechend einer vorteilhaften Variante der Erfindung **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Bodenschwelle wenigstens eine, bevorzugt zwei Vertiefungen vorgesehen sind, die zum einen der verdeckten Befestigung der Bodenschwelle auf dem unteren Rahmenteil dienen oder aber der Aufnahme beispielsweise einer Laufwagenschiene für eine Schiebetür oder einer Abdeckung oder dergleichen dienen. Wenn nun diese Vertiefungen beispielsweise aus einem Kunststoffprofileil erhalten wurden, dann ist es möglich, diese gleichzeitig als thermische Trennung auszubilden. Zumindest eine der Vertiefungen, wie vorher beschrieben, bildet demnach vorteilhafterweise

die thermische Trennung.

[0023] Die Erfindung schlägt auch vor, dass der Türrahmen sich gemäß einer Weiterbildung dadurch auszeichnet, dass die Abdeckung und/oder die Laufwagenschiene für die Bodenschwelle selbst als Profile beziehungsweise Profiltteile, insbesondere als Leiste ausgebildet sind.

[0024] Diese Laufwagenschiene beziehungsweise Abdeckung sind im Querschnitt gesehen seitlich abgeschrägt beziehungsweise angefast, vorteilhafterweise nach innen abgewinkelt, sodass der entstehende Spalt an der Oberfläche der Bodenschwelle später nicht sichtbar ist, allerdings nach innen zu eine Öffnung entsteht, die dreieckförmig ausgebildet ist. In diese Öffnung kann beispielsweise ein Kleber eingebracht werden, um die Abdeckung beziehungsweise die Laufwagenschiene zu befestigen. Vorteilhafterweise besitzt die Abdeckung beziehungsweise die Laufwagenschiene eine Abschrägung mit einem auf die Außenkante bezogenen Winkel von 20° bis 40°, bevorzugt von 30°.

[0025] Ein Türrahmen nach der Erfindung zeichnet sich entsprechend einer Variante der Erfindung dadurch aus, dass die Bodenschwelle und/oder der untere Rahmenteil in Einbaurichtung auf ihrer Unterseite erste Verbindungsmittel, insbesondere angeformte Verbindungsmittel aufweisen, die mit an Verbreiterungsprofilen und/oder an einem an der Bodenschwelle oder an dem unteren Rahmenteil anschließbaren Adapter vorgesehenen korrespondierend ausgebildeten zweiten Verbindungsmitteln verbindbar sind. Damit hat man alle Optionen offen, an dem unteren Rahmenteil oder aber an der Bodenschwelle selbst einen Adapter anzuschließen und an dem Adapter entsprechend ausgebildete Verbreiterungsprofile unterschiedlichster Art, da der Adapter für unterschiedliche Verbreiterungsprofile ausgebildet sein kann. Er kann selbstverständlich auch an entsprechende Verbreiterungsprofile unterschiedlicher Hersteller jeweils angepasst werden beziehungsweise für diesen Zweck vorgehalten werden. Das gleiche ist der Fall, wenn an dem unteren Rahmenteil Verbreiterungen angeschlossen werden sollen. Diese können beispielsweise vom gleichen System zur Verfügung gestellt werden, sodass eine Verbindung problemlos erfolgen kann. Es ist aber auch möglich, Verbreiterungsprofile anderer Systemgeber zu verwenden, weshalb dann ein Adapter dazwischengeschaltet werden sollte.

[0026] Demnach ist an dem Türrahmen nach der Erfindung an dem unteren Rahmenteil beziehungsweise an die Bodenschwelle in Einbaurichtung nach unten weisend wenigstens ein Verbreiterungsprofil und/oder ein Adapter anschließbar, insbesondere anclipsbar. Clipsverbindungen eignen sich in hervorragender Weise, um beispielsweise Aluminium- oder Kunststoffprofile untereinander zu verbinden.

[0027] Nach der Erfindung ist es weiterhin auch möglich, einen Adapter zwischen Bodenschwelle und unterem Rahmenteil anzuordnen, um diese miteinander zu verbinden.

[0028] Von Vorteil ist es auch, wenn die Bodenschwelle des erfindungsgemäßen Türrahmens im Schnitt gesehen an wenigstens einer, bevorzugt an beiden Seiten, beabstandet vom Rand, eine Sollbiegestelle aufweist, um das Ende der Bodenschwelle nach dem Einbau auf den Fertigfußboden zu drücken beziehungsweise die Bodenschwelle an den Fertigfußboden anzugleichen. Mit dieser Ausführungsform gelingt es, gegebenenfalls noch vorhandene leichte Unterschiede, die im Millimeterbereich liegen, auszugleichen. Selbstverständlich kann man vor dem Herunterbiegen einen Klebstoff oder eine Silikonfuge beispielsweise noch Unterlegen, um eine dauerhaft feste und dichte Verbindung mit dem Fertigfußboden herzustellen.

[0029] Selbstverständlich ist es nach der Erfindung auch möglich, an dem vorher beschriebenen Adapter und/oder dem Verbreiterungsprofil weitere Verbreiterungen und/oder Profile beziehungsweise Profiltteile anzuschließen.

[0030] Von Vorteil ist es weiter, wenn an dem unteren Rahmenteil und/oder der am nächsten in Bodennähe angeordneten Verbreiterung wenigstens eine Höhenverstelleinrichtung angeordnet beziehungsweise dort anordenbar ist. Mit dieser Höhenverstelleinrichtung lässt sich dann ein gegebenenfalls noch vorhandener Zwischenraum zwischen dem Rohfußboden und dem unteren Rahmenteil beziehungsweise der untersten Verbreiterung überbrücken und insbesondere lässt sich dadurch erreichen, dass man den Türrahmen millimetergenau mit der Höhenverstelleinrichtung einjustiert, bevor dieser dann beispielsweise seitlich fixiert und eingeschäumt beziehungsweise eingeputzt wird.

[0031] Die Erfindung zeichnet sich gemäß einer Variante dadurch aus, dass die Verbreiterung zumindest teilweise wärmegeklämt ist. Damit gelingt es, beispielsweise vorhandene Probleme im Bereich unterhalb der Bodenschwelle des Türrahmens zu lösen, indem dort eine ausreichende Wärmedämmung zur Verfügung gestellt wird. Die auf den Baustellen noch häufig verbreitete "Handwerkelei", indem dort bestimmte Dämmmaterialien untergestellt werden, und diese möglicherweise beim Einbringen des Estrichs verrutschen, gehören damit der Vergangenheit an.

[0032] Der erfindungsgemäße Türrahmen lässt sich demnach millimetergenau auf den späteren Fertigfußboden einjustieren, das heißt, das untere Rahmenteil wird in Einbaustellung mit seiner Oberkante auf dem Höhenniveau des Fertigfußbodens beziehungsweise um das Maß der Materialstärke der Bodenschwelle unterhalb des Höhenniveaus vom Fertigfußboden angeordnet, derart, dass die Bodenschwelle im eingebauten Zustand barrierefrei an den Fertigfußboden anschließt. Im Falle einer einstückigen Bodenschwelle mit unterem Rahmenteil wird natürlich die Oberfläche der Bodenschwelle des unteren Rahmentails so einjustiert, dass sie millimetergenau an den Fertigfußboden anschließt.

[0033] Der erfindungsgemäße Türrahmen zeichnet sich in einer Weiterbildung auch dadurch aus, dass an der Bodenschwelle eine Halteplatte mit einem insbesondere abgewinkelten Verbundblech zum Anschluß einer bauseitigen Dichtungsbahn befestigbar ist. Hierbei handelt es sich um eine sehr effektive und sinnvolle Ergänzung des erfindungsgemäßen Türrahmens, die gewährleistet, dass gegebenenfalls anbringbare Dichtungsbahnen sehr leicht an der Boden-

schwelle beziehungsweise auch im Bereich neben der Bodenschwelle und im Bereich neben den Rahmenteilten angeordnet werden kann.

[0034] Die Erfindung stellt auch eine Tür mit wenigstens einem Flügel und einem Türrahmen, wie vorher beschrieben, zur Verfügung. Des Weiteren wird durch die Erfindung insbesondere eine Hebe-/Schiebetür mit wenigstens einem bewegbaren beziehungsweise schiebbaren Flügel und einem Türrahmen, wie vorher beschrieben, zur Verfügung gestellt.

[0035] Entsprechend einer vorteilhaften Weiterbildung zeichnet sich die Hebe-/Schiebetür dadurch aus, dass wenigstens ein fester Flügel vorgesehen ist, der mittels eines Adapters auf der Bodenschwelle angeordnet ist.

[0036] Die Erfindung schlägt auch eine Hebe-/Schiebetür, wie vorher beschrieben vor, die sich dadurch auszeichnet, dass an dem festen Flügel auf der zum beweglichen Flügel weisenden Seite in Einbaurichtung auf der Bodenschwelle ein erstes Dichtkissen vorgesehen ist. Es ist weiterhin vorgesehen, dass an der Hebe-/Schiebetür, wie vorher beschrieben, am beweglichen Flügel in Einbaurichtung auf der Unterseite zum festen Flügel weisend, ein zweites Dichtkissen angeordnet ist, das im geschlossenen Zustand der Tür mit dem ersten Dichtkissen dichtend zusammenwirkt.

[0037] Die Erfindung schlägt weiterhin eine Hebe-/Schiebetür vor, die sich dadurch auszeichnet, dass auf der Unterseite des beweglichen Flügels beziehungsweise zur Bodenschwelle weisend wenigstens eine, bevorzugt zwei Bodendichtungen angeordnet sind. Diese dienen der Abdichtung des Zwischenraumes zwischen dem Flügel und der Bodenschwelle im geschlossenen Zustand der Tür.

[0038] Die Erfindung zeichnet sich des Weiteren dadurch aus, dass die Hebe-/Schiebetür, wie vorher beschrieben, einen beweglichen Flügel aufweist und der bewegliche Flügel einen Laufwagen mit wenigstens einer Laufrolle besitzt, die auf der Laufwagenschiene der Bodenschwelle aufliegt beziehungsweise von dieser geführt ist.

[0039] Die Erfindung zeichnet sich weiterhin dadurch aus, dass die Laufwagenschiene und/oder die Abdeckung für die Bodenschwelle mittels einer Klebeverbindung auf der Bodenschwelle befestigt ist (sind).

[0040] Die Tür nach der Erfindung, wie vorher beschrieben, zeichnet sich dadurch aus, daß sie als Kunststoff oder Kunststoff-Verbundtür, als Aluminium oder Aluminium-Verbundtür, als Holztür beziehungsweise Tür aus einem Holz-Verbundwerkstoff ausgebildet ist.

[0041] Die Aufgabe der Erfindung wird auch gelöst durch ein Verfahren zur Herstellung eines Türrahmens, insbesondere eines Türrahmens wie vorher beschrieben, das gekennzeichnet ist durch folgende Verfahrensschritte:

- Zuschneiden aller vier Rahmenteile auf Maß
- Zusammenfügen der Rahmenteile durch mechanisches Verbinden der Rahmenteile und/oder Schweißen und/oder Kleben
- Aufsetzen der Bodenschwelle auf den unteren Rahmenteil und festes Verbinden mit diesem Rahmenteil durch Klemmen, Kleben, Schrauben, Clipsen oder Schweißen.

[0042] Ein solches Verfahren erzielt die bei der Beschreibung des erfindungsgemäßen Türrahmens bereits beschriebenen vorteilhaften Effekte ebenfalls. So ist es jetzt möglich, nach dem Zuschneiden aller Rahmenteile diese zusammenzufügen und zwar Werksseitig und diese Rahmenteile durch Schraubverbindungen, Press- oder Klemmverbindungen oder durch Schweißen oder Kleben miteinander zu verbinden. Anschließend wird die flache Bodenschwelle auf den unteren Rahmenteil aufgesetzt, wodurch gleichzeitig eine Bodenschwelle erhalten wird, die im bestimmungsgemäßen Einsatz satt aufliegt und die insbesondere durch die Verbindung mit dem unteren Rahmenteil eine hohe Stabilität besitzt, so dass beim Einbau der Tür beziehungsweise des Türrahmens sehr genau nach dem Fertigmaß des Fußbodens ausgerichtet werden kann und ein Verbiegen oder Verschieben durch das spätere Einbringen des Fertigfußbodens, der meist als Estrich eingebracht wird, nicht mehr vorkommen kann. Des Weiteren wird die Maßgenauigkeit deutlich erhöht. Des Weiteren wird auch die Wärmedämmung im Bereich der Bodenschwelle deutlich verbessert, da das Profil des unteren Teils des Rahmens aus dem gleichen Material erhalten wurde wie der gesamte Türrahmen, wodurch schon eine bessere Wärmedämmung gegeben ist als bei normalerweise einstückig ausgebildeten Aluminiumschwellen. Auch ist die Wärmedämmung insgesamt noch besser als bei beispielsweise Aluminiumbodenschwellen mit thermischer Trennung. Auch hier sind erfindungsgemäß durch das Verfahren zur Herstellung

[0043] des Türrahmens sehr positive Effekte erhalten.

[0044] Die Aufgabe der Erfindung wird auch gelöst durch ein weiteres Verfahren zur Herstellung eines Türrahmens, insbesondere eines Türrahmens wie vorher beschrieben, der sich insbesondere durch die Verwendung einer mehrteiligen, beispielsweise dreiteiligen Bodenschwelle auszeichnet. Dieses Verfahren zeichnet sich demnach durch folgende Verfahrensschritte aus:

- Zuschneiden aller vier Rahmenteile auf Maß,
- Aufsetzen beziehungsweise Aufclipsen des nach außen weisenden Rahmentails auf den unteren Teil des Rahmens,
- Ausklinken des nach außen weisenden Teiles der seitlichen Rahmen- beziehungsweise Zargenprofile analog der Auflagefläche auf dem nach außen weisenden Rahmenteil;

- Aufsetzen beziehungsweise Befestigen, zum Beispiel Aufclipsen oder Kleben des mittleren Rahmenteils der Bodenschwelle auf dem unteren Rahmenteil,
- Verbinden der Schiene mit dem unteren Rahmenteil und/oder des mittleren Teils der Bodenschwelle,
- Befestigen des nach innen weisenden Teils der Bodenschwelle in beziehungsweise an der Schiene und/oder Bodenschwelle.

[0045] Auch durch dieses erfindungsgemäße Verfahren, welches insbesondere für die Ausgestaltung eines Türrahmens mit einer mehrteilig ausgebildeten Bodenschwelle vorgesehen ist, werden die zuvor beschriebenen Nutzeffekte in gleicher Weise erhalten. Man erhält hier allerdings noch den Vorteil, dass man unterschiedliche Materialien für die äußeren und inneren Teile beziehungsweise den mittleren Teil der Bodenschwelle verwenden kann, so dass beispielsweise einem höheren verschleiß ausgesetzt äußere und innere Teile aus Metall beziehungsweise Leichtmetall gefertigt werden können, während der mittlere Teil aus einem Kunststoff beziehungsweise Verbundkunststoff hergestellt ist. Die einem höheren Verschleiß ausgesetzte Laufwagenschiene, einer Schiebetüre oder Hebeschiebetüre, wird selbstverständlich ebenfalls aus Metall hergestellt und in einem weiteren Arbeitsschritt dann in den mittleren Teil der Bodenschwelle eingefügt.

[0046] Der letzte Verfahrensschritt, wonach eine Befestigung des nach innen weisenden Teiles der Bodenschwelle in beziehungsweise an der Schiene und/oder Bodenschwelle vorgesehen ist, kann natürlich entfallen, wenn beispielsweise der nach innen weisende Teil der Bodenschwelle mit der Schiene einstückig ausgebildet ist. Dann wird diese Montage selbstverständlich in einem einzigen Arbeitsschritt erledigt.

[0047] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen weiter beschrieben.

[0048] Es zeigen:

Fig. 1a bis 1b eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Türrahmens;

Fig. 2 eine weitere Variante des Türrahmens nach der Erfindung im Schnitt mit im Bodenbereich angeordneten Verbreiterungsprofilen;

Fig. 3a bis 3b vergrößerte Darstellung der Variante nach Fig. 2 ohne Verbreiterungsprofil;

Fig. 4 Türrahmen nach der Erfindung an einer Schiebetür und mit im Bodenbereich angeordneten Verbreiterungen mit Höhenverstelleinrichtungen;

Fig. 5 Explosionsdarstellung einer weiteren Ausführungsform des Türrahmens nach der Erfindung;

Fig. 6a bis 6b Detail der Befestigung eines festen Flügels auf der Bodenschwelle des erfindungsgemäßen Türrahmens;

Fig. 7a bis 7b Details von festem und beweglichem Flügel mit Bodenschwelle des erfindungsgemäßen Türrahmens;

Fig. 8 Detail einer Hebe-/Schiebetür mit Bodenschwelle des erfindungsgemäßen Türrahmens in dreidimensionaler Ansicht;

Fig. 9 bis 10 Abdeckleiste und Laufwagenschiene als Details für den erfindungsgemäßen Türrahmen in Schnittdarstellung;

Fig. 11 Ausführungsform der Bodenschwelle als Aufsatzprofil für den Türrahmen nach der Erfindung;

Fig. 12 bis 13 Ausführungsform eines Türrahmens nach der Erfindung in Holz;

Fig. 14 Ausführungsform der Erfindung als Schiebe- beziehungsweise Hebe- schiebetüre mit dreiteiliger Bodenschwelle nach der Erfindung und

Fig. 15a, 15b, 16 und 17 Verschiedene Darstellungen von Türrahmen mit dreiteiliger Bodenschwelle nach der Erfindung.

[0049] Die Fig. 1a und 1b zeigen eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Türrahmens in einer dreidimensionalen Darstellung. Mit dem Bezugszeichen 2 ist damit der Türrahmen, hier ein Teil des Türrahmens, nämlich hier der senkrecht stehende Teil eines Türrahmens gezeigt. Mit dem Bezugszeichen 2/1 ist dabei der untere Rahmenteil des Türrahmens bezeichnet, der, wie ersichtlich, mit dem senkrechtstehenden Teil des Türrahmens 2 einstückig ist. Im Falle einer Kunststoffausführung des Türrahmens ist die Ecke zwischen den Rahmenteilen 2 und 2/1 geschweißt. Im Falle eines Rahmens aus Metall ist die Ecke fest verbunden mit den üblichen Verbindungsmitteln und im Falle eines Holzrahmens wird diese ebenfalls in üblicher Weise, beispielsweise durch Zinken, verbunden. Mit dem Bezugszeichen 1 ist dabei die Bodenschwelle gezeigt, die in der Ausführungsform nach den Fig. 1a und 1b als sehr flache Bodenschwelle ausgebildet ist, und die, wie in Fig. 1b ersichtlich, an den nach innen weisenden Seiten durch eine Ausklinkung so gestaltet ist, dass die Bodenschwelle 1 mit der Außenkante des Türrahmens 2 bündig abschließt.

[0050] Die in Fig. 1a und 1b gezeigte Variante ist als Türrahmen mit einer aufgesetzten Bodenschwelle 1 ausgeführt. Dabei wird ein sehr flaches Bodenschwellenprofil 1 auf den unteren Rahmenteil 2/1 des Türrahmens 2 aufgesetzt. Die Befestigung kann dabei mit üblichen Mitteln erfolgen. Es kann also beispielsweise die Bodenschwelle 1 mit dem unteren Rahmenteil 2/1 verschraubt sein. Sie kann selbstverständlich dort auch aufgeklebt werden. Von Vorteil ist es dabei, wenn die Bodenschwelle auf ihrer, zum unteren Rahmenteil 2/1 weisenden Seite der Form dieses Rahmenteils zumindest teilweise angepasst ist, so dass eine sichere Auflage erfolgen kann.

[0051] Die Fig. 1a zeigt noch eine Vertiefung 1/1, die zur Aufnahme einer hier nicht gezeigten Abdeckung 1/4 beziehungsweise einer Laufwagenschiene 1/3 dient. In der Fig. 1b sind Sollbiegestellen 1/6 gezeigt, die dazu dienen, den vorderen Teil der Bodenschwelle 1, nachdem der Fertigfussboden hergestellt ist, auf diesen zu drücken und damit die Bodenschwelle 1 an den Fertigfussboden anzugleichen. Dabei ist es selbstverständlich möglich, vor dem Herunterdrücken der Ränder der Bodenschwelle 1 dort eine Silikonfuge anzuordnen beziehungsweise eine Klebeverbindung durch Aufbringen von Klebstoff herzustellen. In der Fig. 1b ist noch eine thermische Trennung 1/2 gezeigt, die dazu dient, die Bodenschwelle 1 zwischen dem Außen- und dem Innenbereich beziehungsweise zwischen den zu verbindenden Räumen thermisch zu trennen, um einen Wärmedurchgang zu erschweren und beispielsweise Feuchtigkeitsbildung im Innenbereich zu verhindern. Die thermische Trennung 1/2 ist geschickterweise mit Verbindungselementen 1/7 an den übrigen Teilen der Bodenschwelle 1 befestigt.

[0052] Die Fig. 1c zeigt in einer Vorderansicht, dreidimensional nach hinten verlaufend dargestellt, den erfindungsgemäßen Türrahmen 2 mit aufgesetzter Bodenschwelle 1. Wie ersichtlich ist dabei an dem unteren Rahmenteil 2/1 die Bodenschwelle 1 angeformt. Die Erfindung umfasst, wie weiter vorn bereits beschrieben, Ausführungsformen eines Türrahmens, bei welchem die Bodenschwelle 1 mit dem unteren Rahmenteil 2/1 einstückig ist. Sie umfasst allerdings auch Ausführungsformen, wonach die Bodenschwelle 1 an dem unteren Rahmenteil 2/1 angeformt ist. Es kann beispielsweise durch ein Spezialprofil vorgesehen sein. Dies kann allerdings auch derart gestaltet sein, dass der untere Rahmenteil 2/1 üblicherweise als Rahmenprofil gezogen wird und die Bodenschwelle 1 danach angeformt wird, indem sie dort befestigt wird. Dies kann beispielsweise durch Kleben oder Schweißen erfolgen. Selbstverständlich ist auch die Variante, die in Fig. 1a und 1b gezeigt ist, von der Erfindung umfasst, wonach die Bodenschwelle 1 auf dem unteren Rahmenteil 2/1 des Türrahmens 2 aufsetzbar ist.

[0053] Die Fig. 2 zeigt eine weitere Variante des Türrahmens 2 nach der Erfindung im Schnitt mit im Bodenbereich angeordneten Verbreiterungsprofilen 8/1 und 8/2. Wie ersichtlich, ist die Bodenschwelle 1 an dem unteren Rahmenteil 2/1 durch Aufschrauben befestigt. In der gezeigten Variante ist die Bodenschwelle 1 in genau der gleichen Breite ausgeführt, wie der untere Rahmenteil 2/1. Durch Befestigungsschrauben 7 ist dabei die Bodenschwelle verdeckt an dem unteren Rahmenteil 2/1 befestigt. An dem den festen Flügel 3 eines Schiebeelementes tragenden Teil der Bodenschwelle 1 ist eine Abdeckung 1/4 mittel einer Klebeverbindung 15 auf der Bodenschwelle 1 befestigt. Darüber befindet sich dann ein Adapter 6, der an die Bodenschwelle 1 angepasst ist und der den festen Flügel 3 des Schiebeelementes trägt. Die Befestigung des festen Flügels 3 an dem Adapter 6 erfolgt ebenfalls beispielsweise mit Befestigungsschrauben, die hier nicht gezeigt sind.

[0054] Auf der rechten Seite der Darstellung ist ein beweglicher Flügel 4 des Schiebeelementes gezeigt. Dieser ist mittels Laufrollen 5, die in einem nicht weiter gezeigten Laufwagen vorgesehen sind, geführt. Dazu ist die Laufwagenschiene 1/3 ebenfalls durch eine Klebeverbindung 15 an der Bodenschwelle 1 befestigt. Die Laufwagenschiene 1/3 führt die Laufrolle(n) 5 des beweglichen Flügels 4 des Schiebeelementes. Unterhalb des unteren Rahmenteiles 2/1 sind Verbreiterungsprofile 8/1 und 8/2 vorgesehen. Diese sind thermisch durch eine nicht bezeichnete Dämmung getrennt und mit Clipsverbindungen an dem unteren Rahmenteil 2/1 befestigt. Die Bodenschwelle 1 inklusive des unteren Rahmenteiles 2/1 ist so angeordnet, dass sie mit dem Fertigfussboden rechts und links neben dem Rahmen eine Ebene bildet. Damit entsteht ein völlig barrierefreier Übergang zwischen dem Außen- und dem Innenbereich beziehungsweise zwischen den zu trennenden Räumen, die durch die Schiebetür beziehungsweise das Schiebeelement getrennt werden. Der Vollständigkeit halber sind am festen und am beweglichen Flügel Dichtkissen 11/1 und 11/2 befestigt, die den unteren Randbereich im geschlossenen Zustand der Türe abdichten. Die Dichtkissen 11/1 und 11/2 sind dabei angeschrägt, so dass sie im geschlossenen Zustand der Türe aufeinanderliegen und so eine dichte Verbindung im Randbereich bilden. Unterhalb des beweglichen Flügels 4 des Schiebeelementes sind Bodendichtungen 10/1 und 10/2 jeweils

außen und innen neben dem Laufrad 5 am beweglichen Flügel 4 angeordnet.

[0055] Die Fig. 3a und 3b zeigen eine vergrößerte Darstellung der Variante nach der Fig. 2, hier allerdings ohne angeordnete Verbreiterungsprofile im Bodenbereich. Die Bezugszeichen, wie sie in der Fig. 2 bereits vorgestellt wurden, werden in der Fig. 3a und 3b in gleicher Weise verwendet. Ergänzend ist hierbei festzustellen, dass am unteren Rahmenteil 2/1 die ersten Verbindungsmittel 2/2 und 2/3 bezeichnet sind, die zur Befestigung entweder eines Adapters an dem unteren Rahmenteil 2/1 dienen oder aber zur Befestigung von Verbreiterungsprofilen, wie in Fig. 2 dargestellt. Die ersten Verbindungsmittel 2/2 und 2/3 sind dabei für eine Clipsverbindung günstigerweise ausgebildet, so dass problemlos entweder Adapter oder Verbreiterungsprofile mit entsprechend korrespondierenden zweiten (hier nicht gezeigten) Verbindungsmitteln befestigt werden können.

[0056] Die Fig. 3b zeigt eine Bodenschwelle 1 im Schnitt, wobei die Vertiefungen 1/1 und 1/5 gezeigt sind, die, wie bereits erwähnt, zur Aufnahme einer Abdeckung 1/4 oder einer Laufwagenschiene 1/3 dienen. Dies ist in der Fig. 3a ersichtlich. Dabei sind Abdeckung 1/4 beziehungsweise Laufwagenschiene 1/3 nach innen abgeschrägt, so dass dort entweder eine Silikonfuge oder eine Klebefuge zur Befestigung der beiden Elemente vorgesehen werden kann. Die Befestigung von Abdeckung 1/4 und Laufwagenschiene 1/3 erfolgt dabei durch diese Ausgestaltung verdeckt.

[0057] Die Fig. 4 zeigt einen Türrahmen 2 nach der Erfindung an einer Schiebetür und mit im Bodenbereich angeordneten Verbreiterungen mit Höhenverstelleinrichtung. Die Ausführungsform gemäß der Fig. 4 ist im Wesentlichen gleich mit der vorhergehenden Darstellung der Fig. 3 beziehungsweise auch der Fig. 2. Sie unterscheidet sich dadurch, dass unterhalb des unteren Rahmentails 2/1 Verbreiterungsprofile 9/1, 9/2 angeordnet sind, die eine Höhenverstelleinrichtung 9/3 beziehungsweise 9/4 aufweisen. Alle anderen Bezugszeichen wurden bereits vorgestellt und werden auch in Fig. 4 in gleicher Weise wieder verwendet, so dass auf eine erneute Vorstellung verzichtet wird.

[0058] Die Fig. 5 zeigt eine Explosionsdarstellung einer weiteren Ausführungsform des Türrahmens 2 nach der Erfindung. Dabei werden die bisher bereits vorgestellten Bezugszeichen in gleicher Weise wieder verwendet. Mit dem Bezugszeichen 1 ist die Bodenschwelle, hier als Aufsatzschwelle gezeigt, bezeichnet. Mit 1/2 ist dabei wiederum die thermische Trennung und mit 1/3 die Laufwagenschiene bezeichnet. Ein Teil des Türrahmens 2 ist in der Fig. 5 oben rechts dargestellt. Mit einem Pfeil angedeutet ist, dass dort ein Ausgleichprofil 100 anschließbar ist. Unterhalb des Ausgleichsprofils 100 ist eine Abschlusskappe gezeigt, die endseitig auf das Ausgleichprofil, beispielsweise mit PVC-Kleber eingeklebt wird. Im Weiteren ist in Fig. 5 eine Halteplatte 110 gezeigt, die mit einem insbesondere abgewinkelten Verbundblech 110/1 zum Anschluss einer bauseitigen Dichtungsbahn (nicht dargestellt) befestigbar ist. Diese Halteplatte 110 kann dabei entweder seitlich an der Bodenschwelle 1 befestigt werden oder aber auch an dem unteren Rahmenteil 2/1. Die zuletzt genannte Ausführungsform ist dabei nicht gezeigt. Unterhalb des unteren Rahmentails 2/1 befinden sich Verbreiterungen 8/1 und 8/2. Hier sind erstmalig die zweiten Verbindungsmittel 8/3 gezeigt, mittels derer die Verbreiterungen 8/1 und 8/2 an dem unteren Rahmenteil 2/1 befestigbar sind. Noch weiter unten sind Verbreiterungsprofile 9/1 und 9/2 dargestellt, die ebenfalls zweite Verbindungsmittel 9/5 aufweisen, mittels derer das Verbreiterungsprofil 9/1 beziehungsweise 9/2 entweder an der Verbreiterung 8/1 beziehungsweise 8/2 oder an dem unteren Rahmenteil 2/1 befestigbar ist. Gemäß einer nicht gezeigten Ausführungsform ist es selbstverständlich auch möglich, die Verbreiterungen, egal ob 8 oder 9, direkt an der Bodenschwelle 1 zu befestigen, wenn dort die ersten Verbindungsmittel auf der Unterseite vorgesehen sind. Mit dem Bezugszeichen 12 ist noch ein Kunststoffprofil zum wandseitigen Anschluss beziehungsweise zur wandseitigen Abdichtung der Bodenschwelle gezeigt. Aus dieser Explosionsdarstellung wird ersichtlich, wie sich ein Türrahmen 2 nach der Erfindung, insbesondere im Bereich des unteren Rahmentails 2/1 zusammensetzt.

[0059] In den Fig. 6a und 6b sind Details der Befestigung des festen Flügels 3 einer Schiebetür oder Hebe-/Schiebetür auf der Bodenschwelle 1 des erfindungsgemäßen Türrahmens 2 gezeigt. Wie ersichtlich, ist unter dem festen Flügel 3 ein Adapter 6 mit einer Befestigungsschraube 13 eingeschraubt. Die Montage des Adapters erfolgt dabei vor dem Aufsetzen des festen Flügels auf die Bodenschwelle 1. Der Adapter dient gleichzeitig zum Höhenausgleich des Gefälles, welches die Bodenschwelle 1 aufweist. Damit wird eine senkrechte Einbaustellung des festen Flügels 3 gesichert. In der Fig. 6b ist ein Teil der Bodenschwelle 1 gezeigt, wobei diese eine Sollbiegestelle 1/6 aufweist, die bereits weiter vorn beschrieben wurde. Der feste Flügel 3 ist auf die Bodenschwelle 1 aufgesetzt und wie ersichtlich wird das Gefälle der Bodenschwelle 1 durch den Adapter 6 ausgeglichen. Die Befestigung erfolgt von oben mit einer weiteren Befestigungsschraube 14.

[0060] In den Fig. 7a und 7b sind Details des festem und des beweglichem Flügels 3, 4 mit der Bodenschwelle 1 des erfindungsgemäßen Türrahmens 2 gezeigt. Dabei geht es im wesentlichen um die Darstellung der Abdichtung zwischen festem Flügel 3 und beweglichem Flügel 4. Dazu ist in der Fig. 7a der bewegliche Flügel 4 in seiner abgesenkten Stellung gezeigt. Deutlich ersichtlich ist dabei, dass die Dichtkissen 11/1 und 11/2 dichtend zusammenwirken. Die Bodendichtungen 10/1 und 10/2 sind auf der Bodenschwelle 1 aufsitzend und leicht zusammengedrückt. In der Fig. 7b ist der bewegliche Flügel 4 in seiner angehobenen Stellung gezeigt. Dabei ist klar, dass die Dichtelemente von der Bodenschwelle und von den Dichtelementen des festen Flügels 3 abgehoben sind, sodass eine problemlose Bewegung des beweglichen Flügels erfolgen kann. Der bewegliche Flügel wird dabei von wenigstens einer Laufrolle 5 auf der Laufwagenschiene 1/3 geführt.

[0061] Die Fig. 8 zeigt Details einer Hebe-/Schiebetür mit Bodenschwelle 1 des erfindungsgemäßen Türrahmens 2

in dreidimensionaler Ansicht. Hierbei ist ersichtlich, wie der feste Flügel 3 einer Hebe-/Schiebetür auf der Bodenschwelle 1 angeordnet ist und wie der bewegliche Flügel 4, z. B. zum Verschließen der Türe zum festen Flügel 3 hin bewegt wird. Die Bezugszeichen wurden insgesamt bereits vorgestellt, sodass auf eine erneute Vorstellung verzichtet werden kann. Die Darstellung der Fig. 8 dient im Wesentlichen dazu, die Funktionsweise einer Hebe-/Schiebetüre im Zusammenwirken mit einem Türrahmen 2 (hier nur als Bodenschwelle 1 angedeutet) zu zeigen.

[0062] Die Fig. 9 und 10 zeigen eine Abdeckleiste 1/4 sowie eine Laufwagenschiene 1/3 für den erfindungsgemäßen Türrahmen 2 in einer Schnittdarstellung. Dabei wird ersichtlich, dass die Seitenkanten um 30° abgeschrägt wurden. Dies dient, wie bereits weiter vorn beschrieben, der Aufnahme von Dichtungs- und/oder Klebemitteln zur Herstellung einer Klebeverbindung 15.

[0063] Die Fig. 11 zeigt im Schnitt eine Ausführungsform der Bodenschwelle 1 als Aufsatzprofil für den Türrahmen 2 nach der Erfindung. Dabei ist ersichtlich, dass die Vertiefungen 1/1 und 1/5 dafür vorgesehen sind, eine Abdeckung 1/4 beziehungsweise 1/3 aufzunehmen. Eine thermische Trennung ist in dieser Variante nicht vorgesehen, da diese Bodenschwelle beispielsweise auch als Kunststoffprofil erhalten werden kann, weshalb keine thermische Trennung erforderlich ist. Bei einer Ausführung in Leichtmetall, z. B. Aluminium, wird natürlich eine thermische Trennung vorgesehen, wie dies weiter vorn bereits beschrieben wurde. Die Bodenschwelle 1 kann nach der Erfindung auch in Holz ausgeführt werden, wenn gewünscht!

[0064] Die Fig. 12 und 13 zeigen Varianten einer Hebe-/Schiebetür mit einem Türrahmen 2 nach der Erfindung, wobei die Darstellung in der Fig. 12 eine Bodenschwelle 1 aufweist, die beispielsweise aus Kunststoff erhalten wurde. Des Weiteren schließt die Bodenschwelle 1 in der Darstellung gemäß Fig. 12 seitlich mit dem Rand des unteren Rahmenprofils 2/1 ab. Dort schließt der Fertigfußboden links und rechts jeweils so an, dass ein barrierefreier Übergang entsteht.

[0065] In der Fig. 13 ist ein Türrahmen mit unterem Rahmenteil 2/1 dargestellt, der eine Bodenschwelle 1, beispielsweise aus Aluminiumprofil trägt. Wie ersichtlich, hat die Bodenschwelle 1 aus Aluminium eine thermische Trennung 1/2, über der beispielsweise die Laufwagenschiene 1/3 angeordnet ist. Alle anderen Details wurden bereits vorgestellt.

[0066] Die Fig. 14 zeigt eine Schiebetür beziehungsweise Hebeschiebetüre nach der Erfindung im Schnitt, wobei in dieser Ausgestaltung eine dreiteilige Bodenschwelle 1 mit dem unteren Rahmenteil 2/1 verbunden ist. Die Verbindung ist dabei mittels Clipsverbindung hergestellt, die sich zwischen dem unteren Rahmenteil 2/1 und dem mittleren Teil 1/10 der Bodenschwelle 1 befinden. Der nach außen weisende Teil 1/9 der Bodenschwelle ist bei dieser Ausgestaltung aus einem Metallprofil, beispielsweise Leichtmetall erhalten und ist, wie ersichtlich, sehr gut an den Fertigfußboden angepasst. Diese Ausgestaltung ermöglicht insbesondere das günstige Anbringen der Dichtung. Hierzu kann es (nicht gezeigt) auch vorgesehen sein, dass an dem nach außen weisenden Teil der Bodenschwelle eine entsprechende Ausnehmung zur Aufnahme dieser Dichtung vorgesehen ist. Auch die Sollbiegestelle, die ebenfalls hier beispielsweise an der Verbindungsstelle zwischen unterem Rahmenteil 2/1 und äußeren Fußboden vorgesehen sein kann, ist in dieser Ausgestaltung nicht gezeigt. Der mittlere Teil der Bodenschwelle trägt das Bezugszeichen 1/10 und kann beispielsweise aus Kunststoff oder faserverstärktem Kunststoff hergestellt sein. Auf der rechten Seite der Darstellung ist eine Laufwagenschiene 1/3 in der Bodenschwelle 1 eingebracht, wobei die Laufwagenschiene 1/3 den beweglichen Flügel 4 trägt beziehungsweise führt. Auf der nach innen weisenden Seite ist der dritte Teil der dreiteiligen Bodenschwelle, nämlich der nach innen weisende Teil 1/8 der Bodenschwelle angeordnet. Dieser befindet sich in einer Schiene 1/12 und zwar in einer dort vorgesehenen Aufnahmenut 1/11. Der links abgebildete feste Flügel 3 ist mit einem Adapter an der Bodenschwelle befestigt. Die Befestigungsmittel sind in dieser Darstellung nicht gezeigt. Im Übrigen sind alle Bezugszeichen in den vorhergehenden Ausführungsbeispielen bereits vorgestellt worden, so dass hierauf nicht erneut eingegangen wird.

[0067] Auch im inneren Bereich des Fußbodens ist hier eine Dichtung angeordnet, diese wird üblicherweise als Andichtung bezeichnet und kann auch hier (ebenfalls nicht dargestellt) in einer entsprechenden Ausnehmung der Schiene 1/12 beziehungsweise dem nach innen weisenden Teil 1/8 der Bodenschwelle befestigt werden.

[0068] Die Fig. 15a, 15b, 16 und 17 zeigen verschiedene Ansichten und Ausgestaltungen eines Türrahmens in dreidimensionaler Darstellung und teilweise als sogenannte Explosionsdarstellung ausgebildet. Ganz klar ersichtlich ist hier, dass die dreiteilige Bodenschwelle mit dem nach außen weisenden Teil 1/9, mit dem nach innen weisenden Teil 1/8 und mit dem mittleren Teil 1/10 auf dem unteren Rahmenteil 2/1 angeordnet ist. Gut ersichtlich ist dabei, dass der sich senkrecht erstreckende Rahmen im Bereich des nach außen weisenden Teiles 1/9 der Bodenschwelle ausgeklinkt ist, um einen dichten und satten Verbund beziehungsweise ein entsprechend dichtes Aufliegen auf diesem Teil zu ermöglichen. Dies wird in der Darstellung gemäß Fig. 16 noch besser ersichtlich.

[0069] Im Weiteren ist in Fig. 15a die Schiene 1/12 mit der Aufnahmenut 1/11 gezeigt, die den nach innen weisenden Teil 1/8 des Rahmens aufnimmt. Die Schiene 1/12 ist in dieser Ausgestaltung mittels Befestigungsschrauben an dem unteren Rahmenteil 2/1 befestigbar.

[0070] In den Fig. 16 und 17 ist insbesondere der Montageablauf für das Zusammenfügen der einzelnen Rahmentile und der Teile der Bodenschwelle 1 ersichtlich. So werden in einem ersten Verfahrensschritt selbstverständlich die vier Rahmentile üblicherweise auf Maß geschnitten. Dann wird der Bereich der Zarge oder des Rahmens, der sich senkrecht erstreckt, auf beiden Seiten, auf welchen er auf dem nach außen weisenden Teil 1/9 der Bodenschwelle aufliegt, ausgeklinkt. Dies ist mit einer gestrichelten Linie angedeutet. Damit wird ein senkrechtes Aufstellen des senkrechten Rah-

mentales hier ermöglicht und zum anderen ein sicheres Aufliegen und gegebenenfalls mögliches Abdichten erreicht.

[0071] Nachdem nun diese Ausklinkung vorgenommen wurde, wird der nach außen weisende Teil 1/9 der Bodenschwelle auf dem unteren Rahmenteil aufgesetzt und mit diesem verbunden. Erst dann werden die weiteren Rahmenteile zu einem Gesamtrahmen zusammengefügt. Dies hat den Vorteil, dass der nach außen weisende Teil 1/9 der Bodenschwelle sich über die gesamte Breite des Türrahmens beziehungsweise der Zarge erstreckt. Nachdem die vier Rahmenteile zusammengefügt sind, werden dann der mittlere Teil 1/10 der Bodenschwelle auf den unteren Rahmenteil aufgesetzt und anschließend entweder die, wie in Fig. 16 gezeigt, einstückig ausgebildete Schiene mit dem nach innen weisenden Teil der Bodenschwelle an dem unteren Rahmenteil 2/1 befestigt. Anschließend kann dann eine oder mehrere Laufwagenschiene(n) 1/3 in den mittleren Teil 1/10 der Bodenschwelle eingefügt werden. Selbstverständlich kann auch die Reihenfolge umgekehrt gewählt werden, indem zuerst die Laufwagenschiene 1/3 eingepasst wird und dann der nach innen weisende Teil 1/8 der Bodenschwelle anmontiert wird.

[0072] In Fig. 17 ist im Prinzip die gleiche Vorgehensweise, wie bei Fig. 16 beschrieben, zu wählen. Im Unterschied zur Ausgestaltung nach der Fig. 16 ist hier lediglich die Schiene 1/12 mit einer Aufnahmenut 1/11 versehen, in die der nach innen weisende Teil 1/8 der Bodenschwelle eingefügt werden kann. Dabei geht man so vor, dass beispielsweise die Schiene 1/12 in dem unteren Rahmenteil 2/1 dann befestigt wird, wenn der nach außen weisende Teil 1/9 der Bodenschwelle an diesem befestigt ist. Anschließend wird der Rahmen vierseitig geschlossen zusammengefügt und danach der mittlere Teil 1/10 der Bodenschwelle aufgesetzt. Zum Schluss wird dann der nach innen weisende Teil 1/8 der Bodenschwelle und die Laufwagenschiene 1/3 wie vorher beschrieben montiert.

[0073] Die jetzt mit der Anmeldung und später eingereichten Ansprüche sind Versuche zur Formulierung ohne Präjudiz für die Erzielung weitergehenden Schutzes.

[0074] Sollte sich hier bei näherer Prüfung, insbesondere auch des einschlägigen Standes der Technik, ergeben, daß das eine oder andere Merkmal für das Ziel der Erfindung zwar günstig, nicht aber entscheidend wichtig ist, so wird selbstverständlich schon jetzt eine Formulierung angestrebt, die ein solches Merkmal, insbesondere im Hauptanspruch, nicht mehr aufweist.

[0075] Es ist weiter zu beachten, daß die in den verschiedenen Ausführungsformen beschriebenen und in den Figuren gezeigten Ausgestaltungen und Varianten der Erfindung beliebig untereinander kombinierbar sind. Dabei sind einzelne oder mehrere Merkmale beliebig gegeneinander austauschbar. Diese Merkmalskombinationen sind ebenso mit offen-

bart. [0076] Die in den abhängigen Ansprüchen angeführten Rückbeziehungen weisen auf die weitere Ausbildung des Gegenstandes des Hauptanspruches durch die Merkmale des jeweiligen Unteranspruches hin. Jedoch sind diese nicht als ein Verzicht auf die Erzielung eines selbständigen, gegenständlichen Schutzes für die Merkmale der rückbezogenen Unteransprüche zu verstehen.

[0077] Merkmale, die bislang nur in der Beschreibung offenbart wurden, können im Laufe des Verfahrens als von erfindungswesentlicher Bedeutung, zum Beispiel zur Abgrenzung vom Stand der Technik beansprucht werden.

[0078] Merkmale, die nur in der Beschreibung offenbart wurden, oder auch Einzelmerkmale aus Ansprüchen, die eine Mehrzahl von Merkmalen umfassen, können jederzeit zur Abgrenzung vom Stande der Technik in den ersten Anspruch übernommen werden, und zwar auch dann, wenn solche Merkmale im Zusammenhang mit anderen Merkmalen erwähnt wurden beziehungsweise im Zusammenhang mit anderen Merkmalen besonders günstige Ergebnisse erreichen.

Patentansprüche

1. Türrahmen mit einer Bodenschwelle für eine Tür, die einen Außen- und einen Innenbereich beziehungsweise zwei Räume trennt, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Türrahmen vierseitig geschlossen ausgebildet ist und der in Einbaustellung untere Rahmenteil (2/1) die Bodenschwelle (1) bildet.
2. Türrahmen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der untere Rahmenteil (2/1) die Bodenschwelle ist, derart, daß die Bodenschwelle einstückig mit dem Rahmenteil ausgebildet und/oder am Rahmenteil angeformt ist.
3. Türrahmen nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der untere Rahmenteil (2/1) als Profil mit integrierter Bodenschwelle (1) erhalten wurde oder die Bodenschwelle (1) auf den unteren Rahmenteil (2/1) aufsetzbar ist.
4. Türrahmen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Türrahmen für eine Tür mit barrierefreiem Übergang des durch die Tür getrennten Außen- und Innenbereich beziehungsweise der getrennten Räume vorgesehen ist und/oder der Türrahmen für eine Tür, eine Dreh-/Kipptür, ein Schiebeelement, ein Hebe-/Schiebeelement vorgesehen ist.

5. Türrahmen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Türrahmen als Steckrahmen, Blendrahmen, Zarge oder dergleichen ausgebildet ist und/oder der Türrahmen aus Kunststoff, Kunststoff-Verbund-Werkstoffen, faser- bzw. glasfaserverstärktem Kunststoff, Aluminium, Aluminium-Verbund-Werkstoffen, Holz oder Holzwerkstoff ausgebildet ist.
6. Türrahmen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bodenschwelle (1) als Profil, insbesondere als Flachprofil mit einer Dicke von 1,5 mm bis 5mm, bevorzugt 2,5 mm ausgebildet ist und/oder die Bodenschwelle (1) als Leichtmetallprofil, insbesondere Aluminiumprofil vorgesehen ist und/oder die Bodenschwelle (1) als Kunststoffprofil, insbesondere aus faser- bzw. glasfaserverstärktem Kunststoff ausgebildet ist.
7. Türrahmen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bodenschwelle (1) mehrteilig, insbesondere dreiteilig ausgebildet ist, wobei zumindest ein in Einbaustellung nach außen gerichteter Teil (1/9) und ein weiterer auf der Innenseite vorgesehene Teil (1/8) aus Metall, vorzugsweise Leichtmetall gebildet ist.
8. Türrahmen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest der nach außen gerichtete Teil (1/9) der Bodenschwelle (1) mit einem mittleren Teil (1/10) verbindbar, insbesondere zusammensteckbar oder auf- bzw. eindclipsbar ist.
9. Türrahmen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der auf der Innenseite der Bodenschwelle vorgesehene Teil (1/8) mittels einer Aufnahme (1/11) aufweisenden Schiene (1/12) an dem unteren Rahmenteil (2/1) und/oder an dem mittleren Teil (1/10) der Bodenschwelle (1) befestigbar, insbesondere mit Befestigungsmitteln (1/13, 1/14) befestigbar ist und/oder der auf der Innenseite vorgesehene Teil (1/8) mit einer Schiene (1/12) einstückig ausgebildet ist.
10. Türrahmen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bodenschwelle (1) in Einbaurichtung auf ihrer Unterseite der Oberfläche des Blendrahmenprofils angepaßt ist bzw. entspricht, insbesondere derart, daß die Bodenschwelle (1) formschlüssig auf den unteren Rahmenteil (2/1) aufsetzbar bzw. dort befestigbar ist und/oder die Bodenschwelle (1) auf dem unteren Rahmenteil (2/1) aufgeklebt ist oder die Bodenschwelle (1) aufgeschraubt und/oder aufgeclipst ist.
11. Türrahmen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** Bodenschwelle (1) eine thermische Trennung (1/2) aufweist, die insbesondere durch einen Teil des Profils der Bodenschwelle (1) angegeben ist und die Profiltile Verbindungselemente (1/7) zur Verbindung untereinander aufweisen und/oder in der Bodenschwelle (1) wenigstens eine, bevorzugt zwei Vertiefung(en) (1/1, 1/5) vorgesehen ist (sind), die der verdeckten Befestigung der Bodenschwelle (1) auf dem unteren Rahmenteil (2/1) und/oder der Aufnahme einer Laufwagenschiene (1/3), einer Abdeckung (1/4) oder dergleichen dienen und/oder die Abdeckung (1/4) und/oder die Laufwagenschiene (1/3) als Profile bzw. Profiltile, insbesondere als Leiste ausgebildet sind.
12. Türrahmen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckung (1/4) und/oder die Laufwagenschiene (1/3) im Querschnitt gesehen seitlich abgeschrägt bzw. angefast ist (sind), mit einem auf die Außenkante bezogenem Winkel von 20° bis 40°, bevorzugt von 30° und/oder an dem unteren Rahmenteil (2/1) in Einbaurichtung nach unten weisend wenigstens ein Verbreiterungsprofil (8) und/oder Adapter anschließbar, insbesondere anclipsbar ist.
13. Türrahmen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bodenschwelle (1) und/oder der untere Rahmenteil (2/1) in Einbaurichtung auf ihrer Unterseite erste Verbindungsmittel (2/2, 2/3), insbesondere angeformte Verbindungsmittel aufweist, die mit an Verbreiterungsprofilen (8, 9) und/oder an einem an der Bodenschwelle (1) oder an dem unteren Rahmenteil (2/1) anschließbaren Adapter vorgesehenen korrespondierend ausgebildeten zweiten Verbindungsmitteln (8/3, 9/5) verbindbar sind.
14. Türrahmen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bodenschwelle (1) im Schnitt gesehen an wenigstens einer, bevorzugt an beiden Seiten, beabstandet vom Rand eine Sollbiegestelle (1/6) aufweist, um das Ende der Bodenschwelle (1) nach dem Einbau auf den Fertigfußboden zu drücken bzw. die Bodenschwelle (1) an den Fertigfußboden anzugleichen und/oder an dem Adapter und/oder dem Verbreiterungsprofil (8) weitere Verbreiterungen (9) und/oder Profile bzw. Profiltile anschließbar sind und/oder an dem unteren Rahmenteil und/oder der am nächsten in Bodennähe angeordneten Verbreiterung (9) wenigstens eine

Höhenverstellereinrichtung (9/3) angeordnet bzw. anordenbar ist.

5 15. Türrahmen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verbreiterung (8, 9) zumindest teilweise wärmegeklämmt ist und/oder das untere Rahmenteil (2/1) in Einbaustellung mit seiner Oberkante auf dem Höhenniveau des Fertigfußbodens bzw. um das Maß der Materialstärke der Bodenschwelle (1) unterhalb des Höhenniveaus vom Fertigfußboden angeordnet ist, derart, daß die Bodenschwelle (1) im eingebauten Zustand barrierefrei an den Fertigfußboden anschließt und/oder an der Bodenschwelle (1) eine Halteplatte (110) mit einem insbesondere abgewinkelten Verbundblech (110/1) zum Anschluß einer bauseitigen Dichtungsbahn befestigbar ist.

10 16. Tür, Schiebetür oder Hebe-Schiebetür mit wenigstens einem bewegbaren Flügel und einem Türrahmen (2) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche.

15 17. Hebe-/Schiebetür oder Schiebetür nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens ein fester Flügel (3) vorgesehen ist, der mittels eines Adapters (6) auf der Bodenschwelle (1) angeordnet ist und/oder an dem festen Flügel (3) auf der zum beweglichen Flügel (4) weisenden Seite in Einbaurichtung auf der Bodenschwelle (1) ein erstes Dichtkissen (11/1) vorgesehen ist.

20 18. Hebe-/Schiebetür oder Schiebetür nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche 16 und 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** am beweglichen Flügel (4) in Einbaurichtung auf der Unterseite zum festen Flügel (3) weisend ein zweites Dichtkissen (11/2) angeordnet ist, das im geschlossenen Zustand der Tür mit dem ersten Dichtkissen (11/1) dichtend zusammenwirkt und/oder auf der Unterseite des beweglichen Flügels (4) beziehungsweise zur Bodenschiene (1) weisend wenigstens eine, bevorzugt zwei Bodendichtungen (10) angeordnet sind.

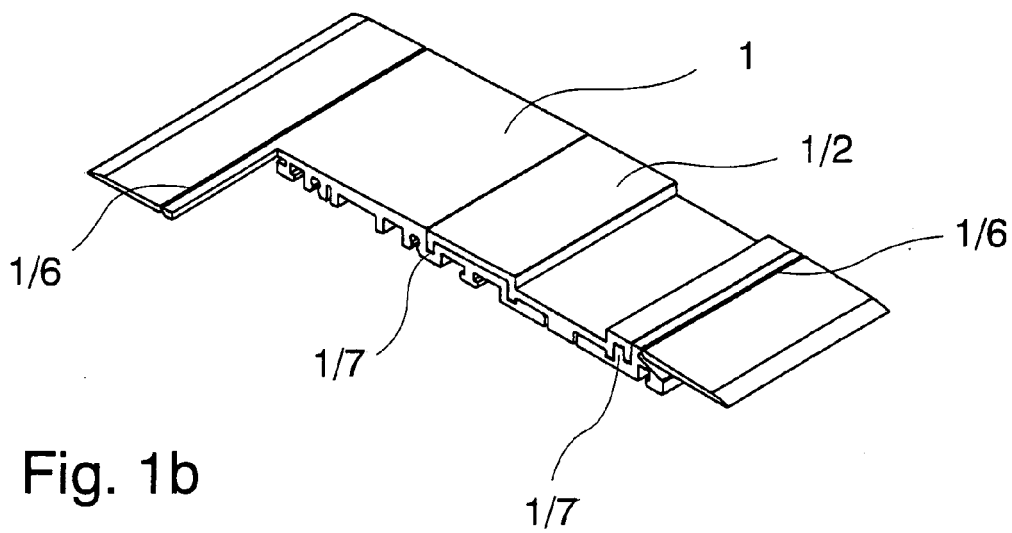
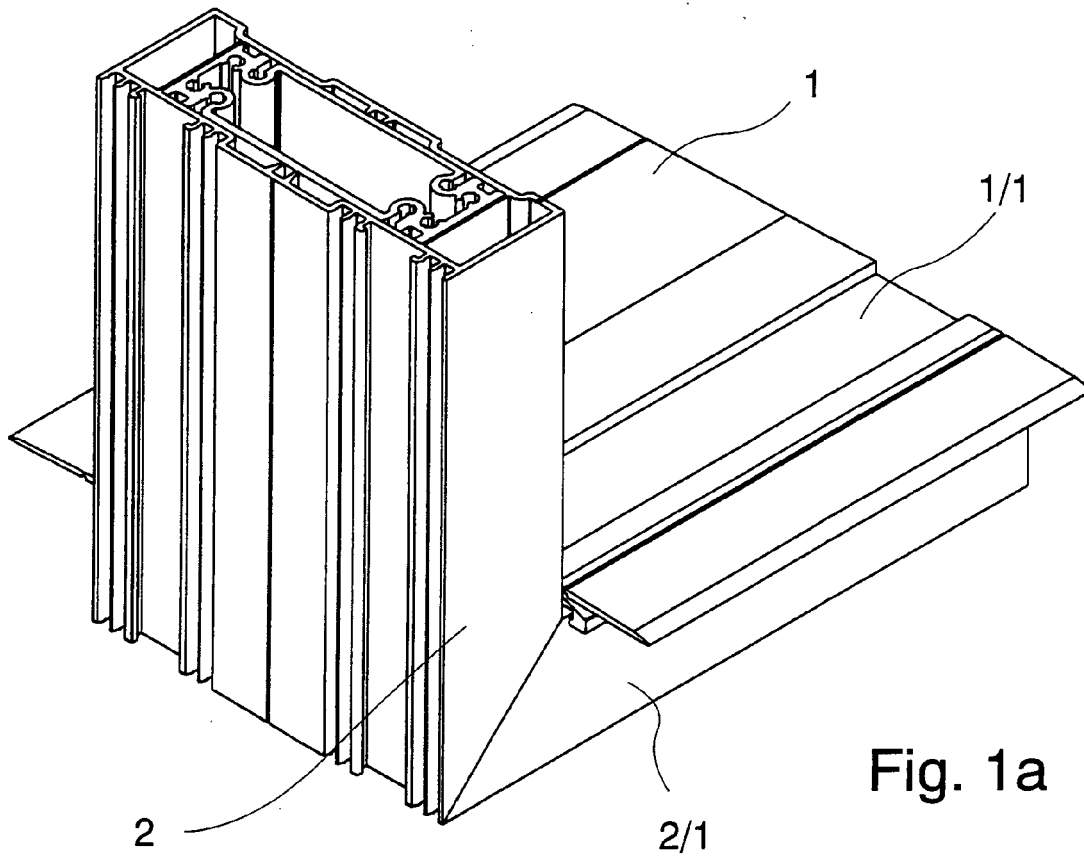
25 19. Hebe-/Schiebetür oder Schiebetür nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** der bewegliche Flügel (3) einen Laufwagen mit wenigstens einer Laufrolle (5) aufweist, die auf der Laufwagenschiene (1/3) aufliegt beziehungsweise von dieser geführt ist und/oder die Laufwagenschiene (1/3) und/oder die Abdeckung (1/4) mittels einer Klebeverbindung (15) auf der Bodenschiene (1) befestigt ist (sind) und/oder die Tür als Kunststofftür, Kunststoff-Verbundwerkstoff-Tür, Aluminium- oder Aluminium-Verbundtür, als Holz- oder als Tür aus einem Holz-Verbundwerkstoff ausgebildet ist.

30 20. Verfahren zur Herstellung eines Türrahmens, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, 1 bis 15, **gekennzeichnet durch** folgende Verfahrensschritte:

- 35 - Zuschneiden aller vier Rahmenteile auf Maß
 - Zusammenfügen der Rahmenteile **durch** mechanisches Verbinden der Rahmenteile und/oder Schweißen und/oder Kleben
 - Aufsetzen der Bodenschwelle auf den unteren Rahmenteil und festes Verbinden mit diesem Rahmenteil **durch** Klemmen, Kleben, Schrauben, Clipsen oder Schweißen.

40 21. Verfahren zur Herstellung eines Türrahmens, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 15, **gekennzeichnet durch** folgende Verfahrensschritte:

- 45 - Zuschneiden aller vier Rahmenteile auf Maß,
 - Aufsetzen beziehungsweise Aufclipsen des nach außen weisenden Rahmenteils (1/8) der Bodenschwelle auf den unteren Rahmenteil (2/1) des Rahmens,
 - Zusammenfügen der vier Rahmenteile **durch** mechanische Verbindung und/oder Schweißen und/oder Kleben,
 - Ausklinken der senkrechten Rahmenteile im Bereich der Zusammenfügung mit der Bodenschwelle im äußeren Bereich,
 50 - Aufsetzen beziehungsweise Befestigen, zum Beispiel Aufclipsen oder Kleben des mittleren Rahmenteils (1/10) der Bodenschwelle auf den unteren Rahmenteil (2/1),
 - Verbinden der Schiene (1/12) mit dem unteren Rahmenteil und/oder des mittleren Teils der Bodenschwelle (1/10)
 55 - Befestigen des nach innen weisenden Teils (1/8) der Bodenschwelle in beziehungsweise an der Schiene und/oder Bodenschwelle.



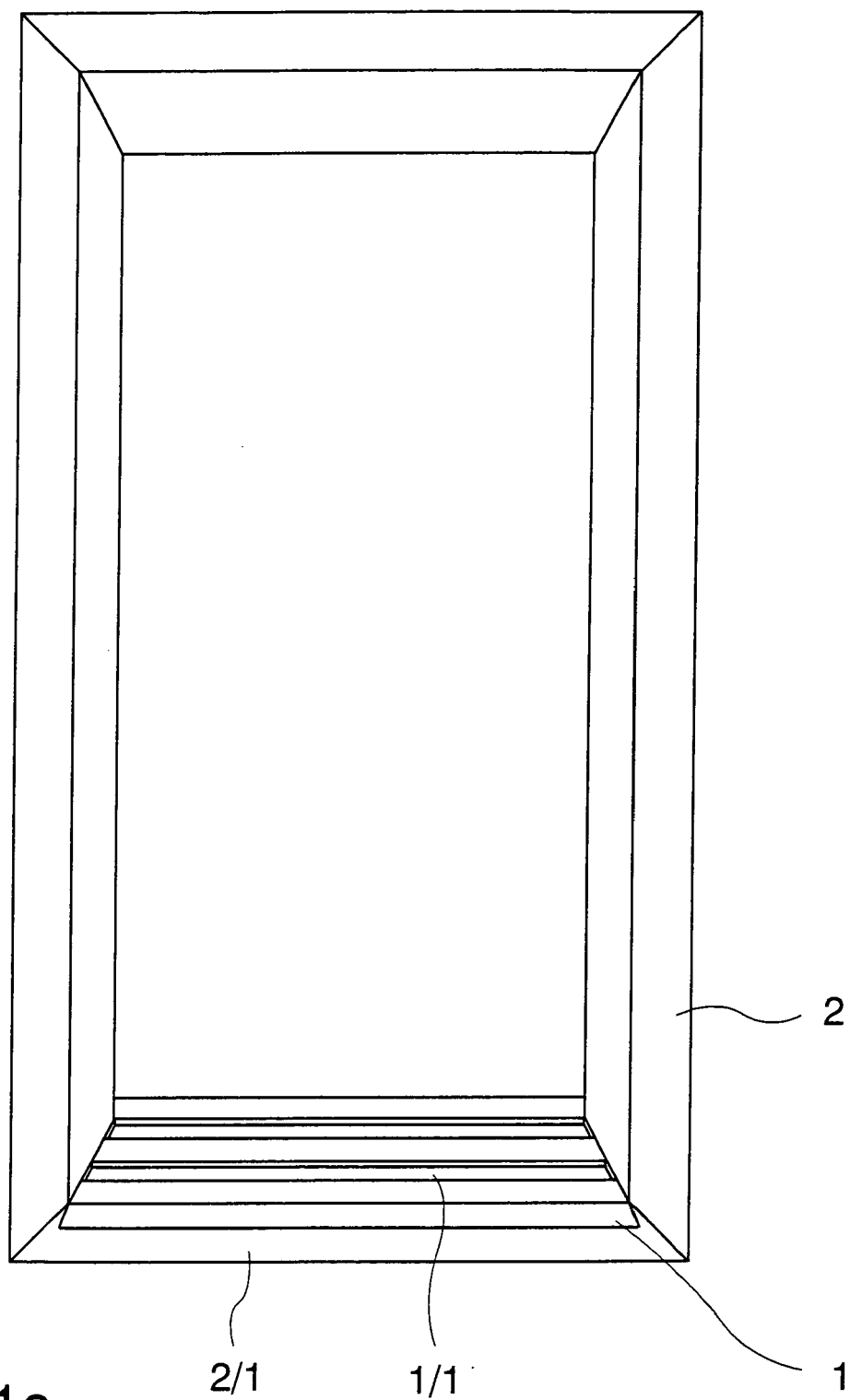


Fig. 1c

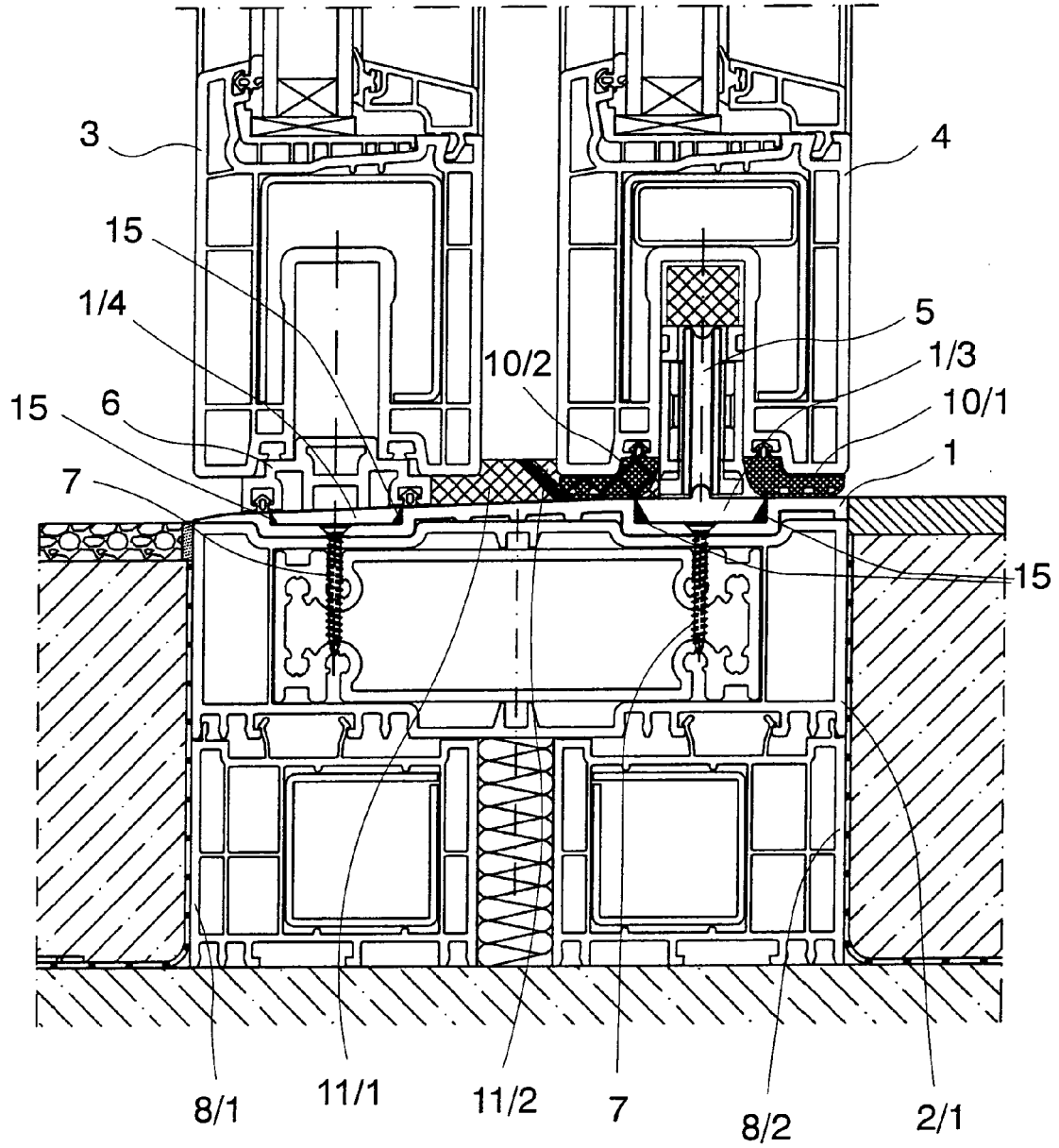


Fig. 2

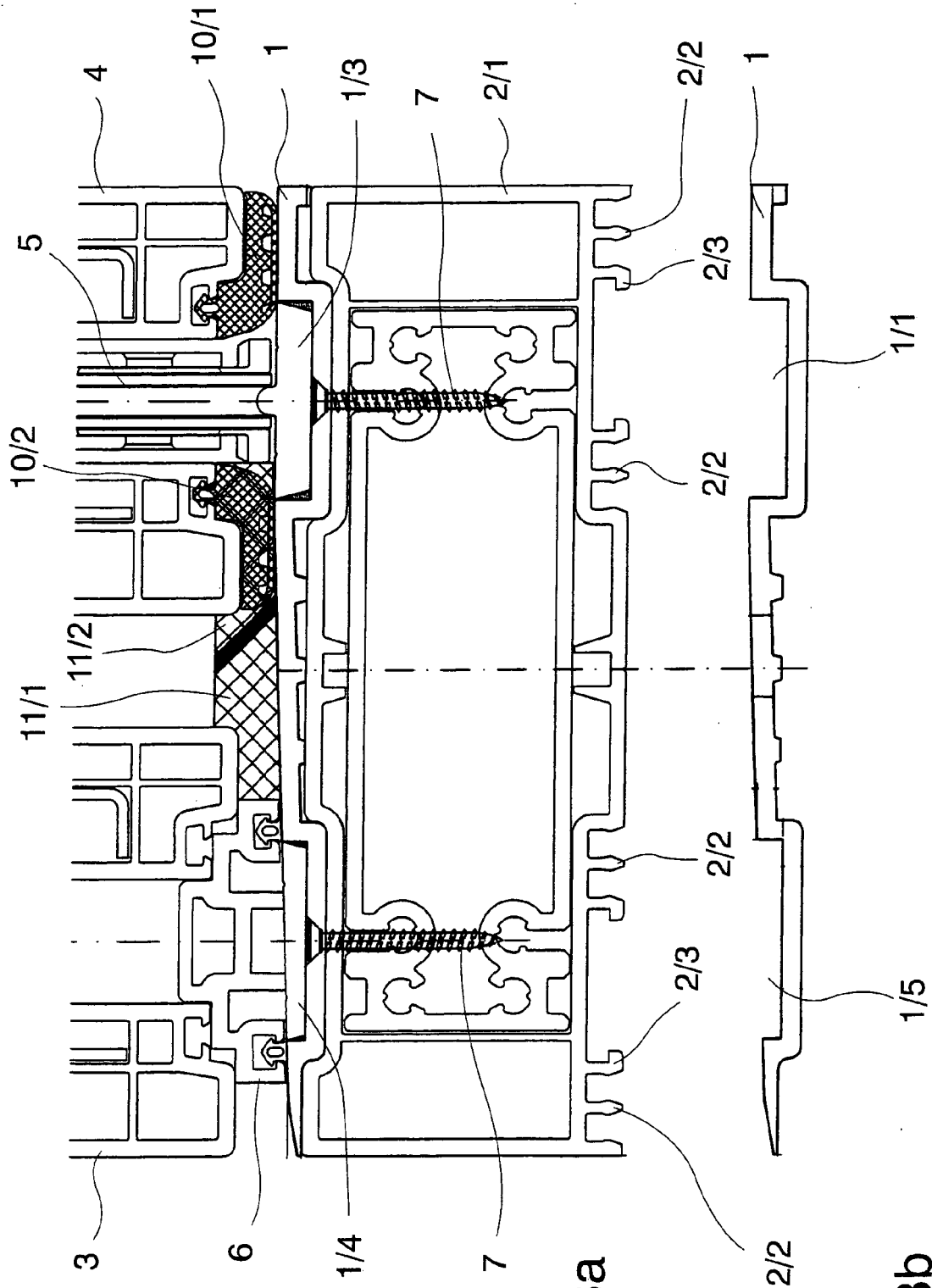


Fig. 3a

Fig. 3b

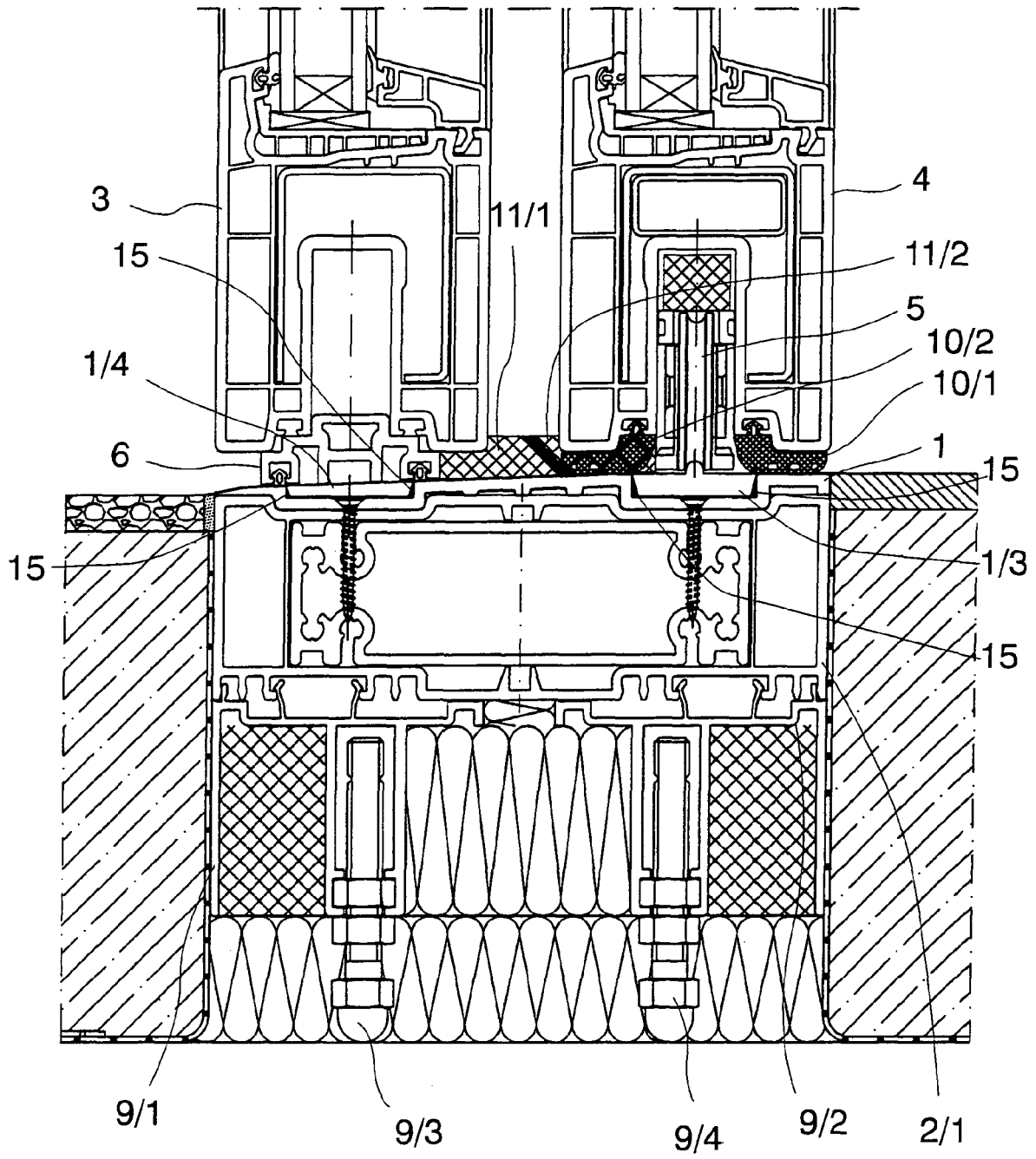


Fig. 4

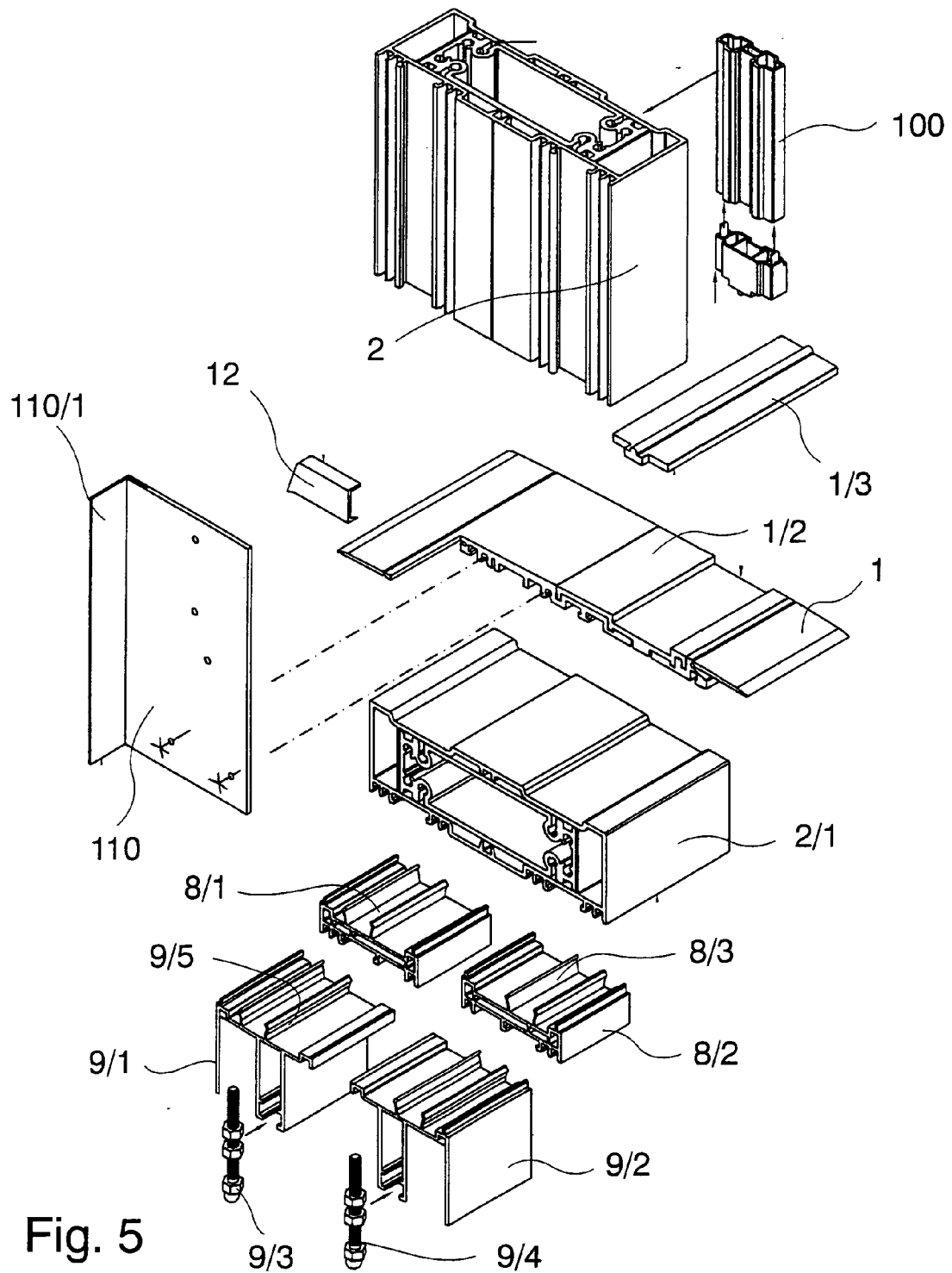
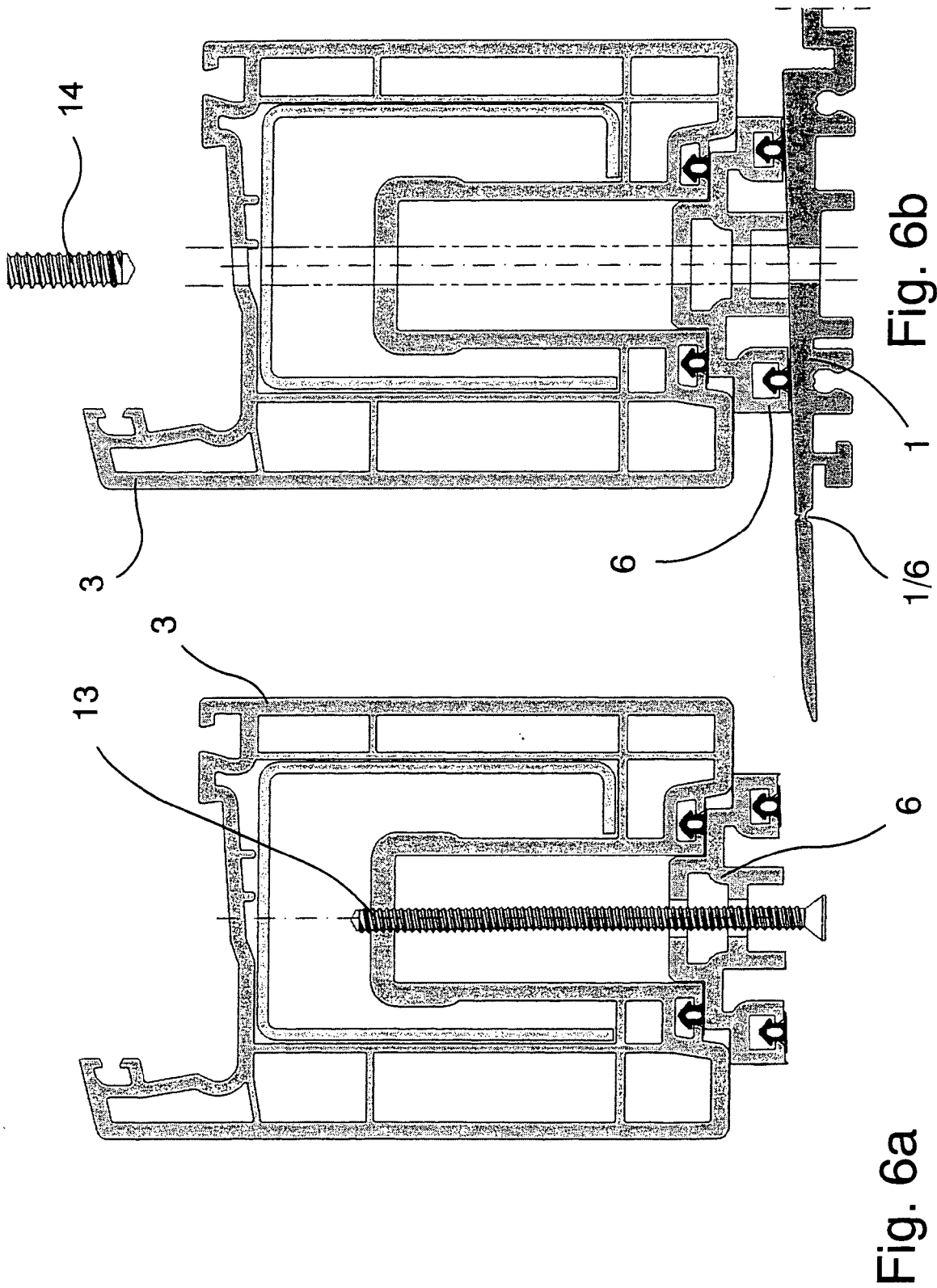


Fig. 5



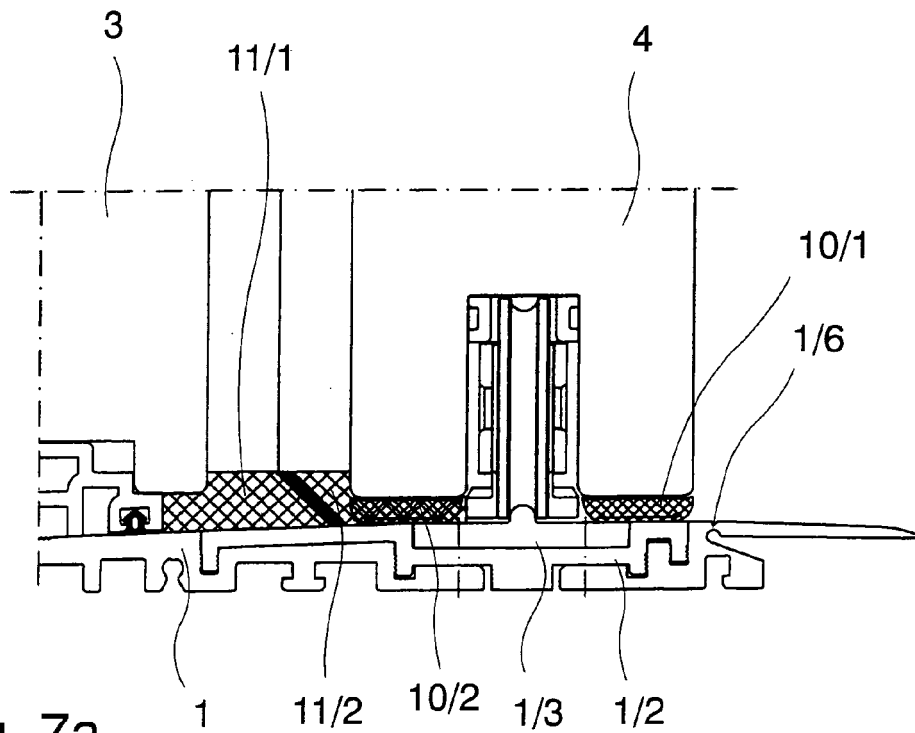


Fig. 7a

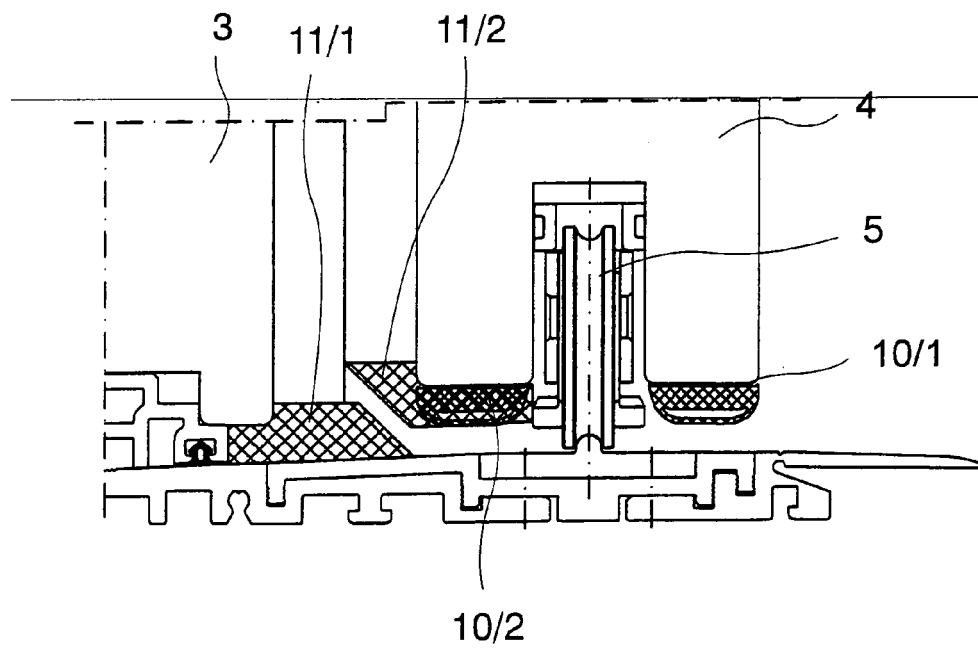


Fig. 7b

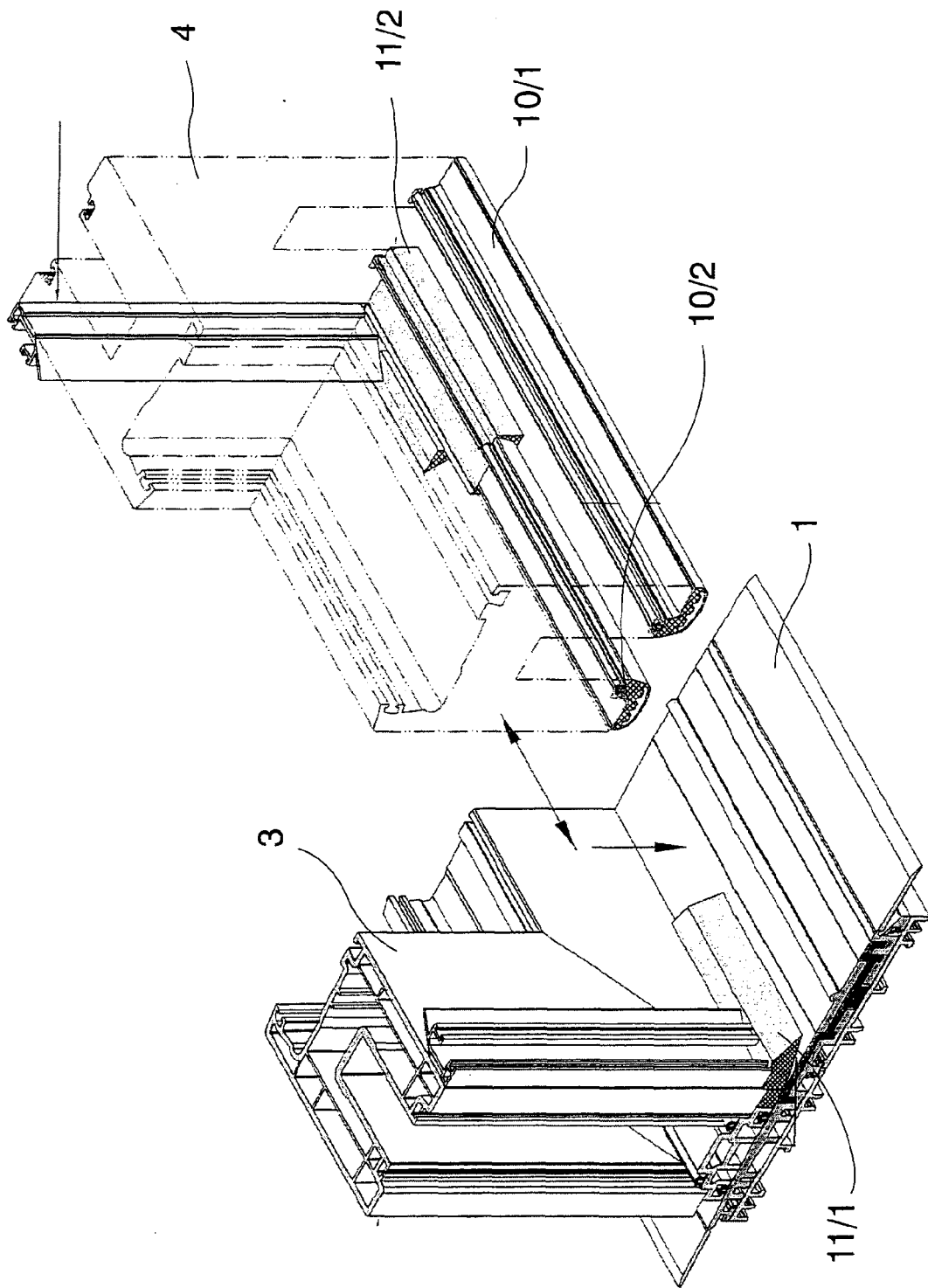


Fig. 8

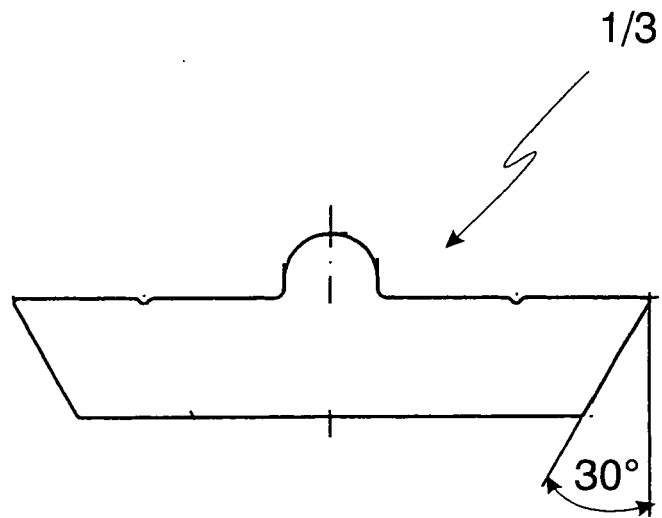


Fig. 9

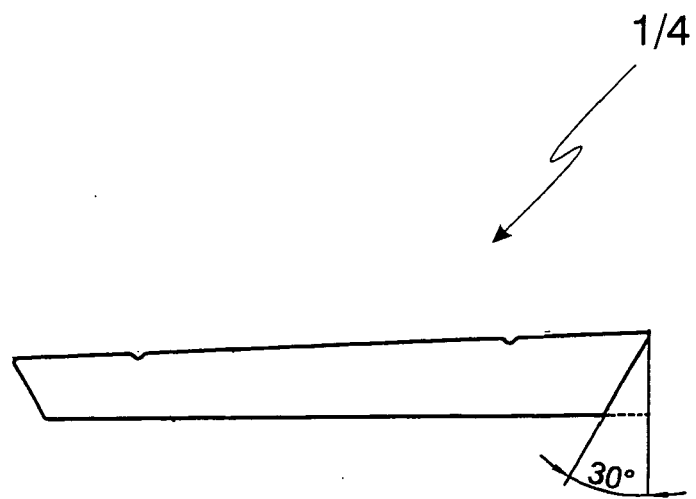


Fig. 10

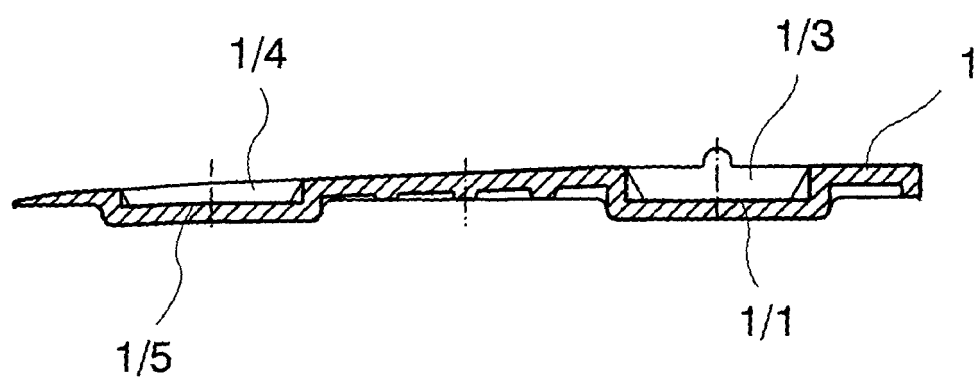


Fig. 11

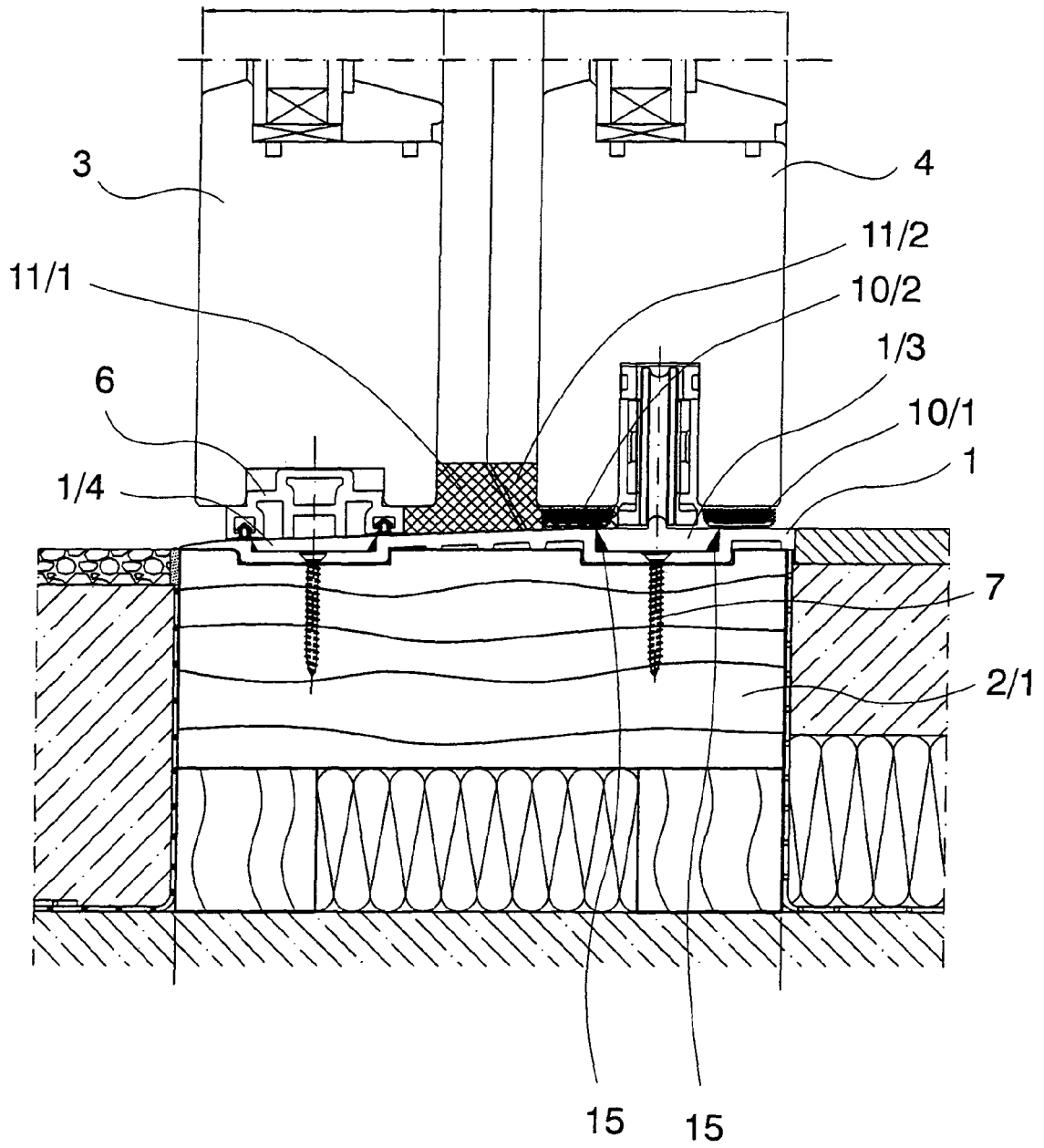


Fig. 12

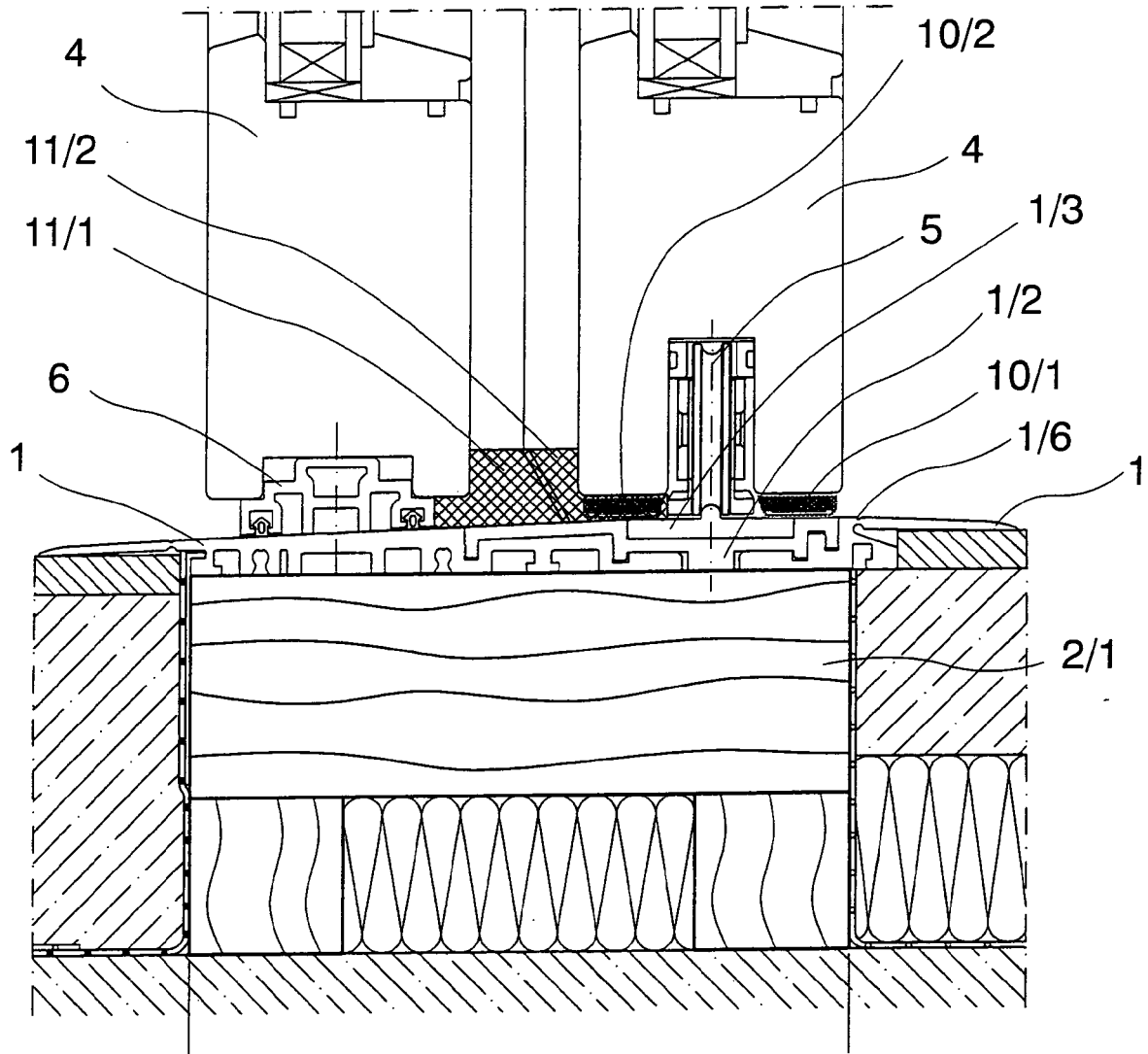


Fig. 13

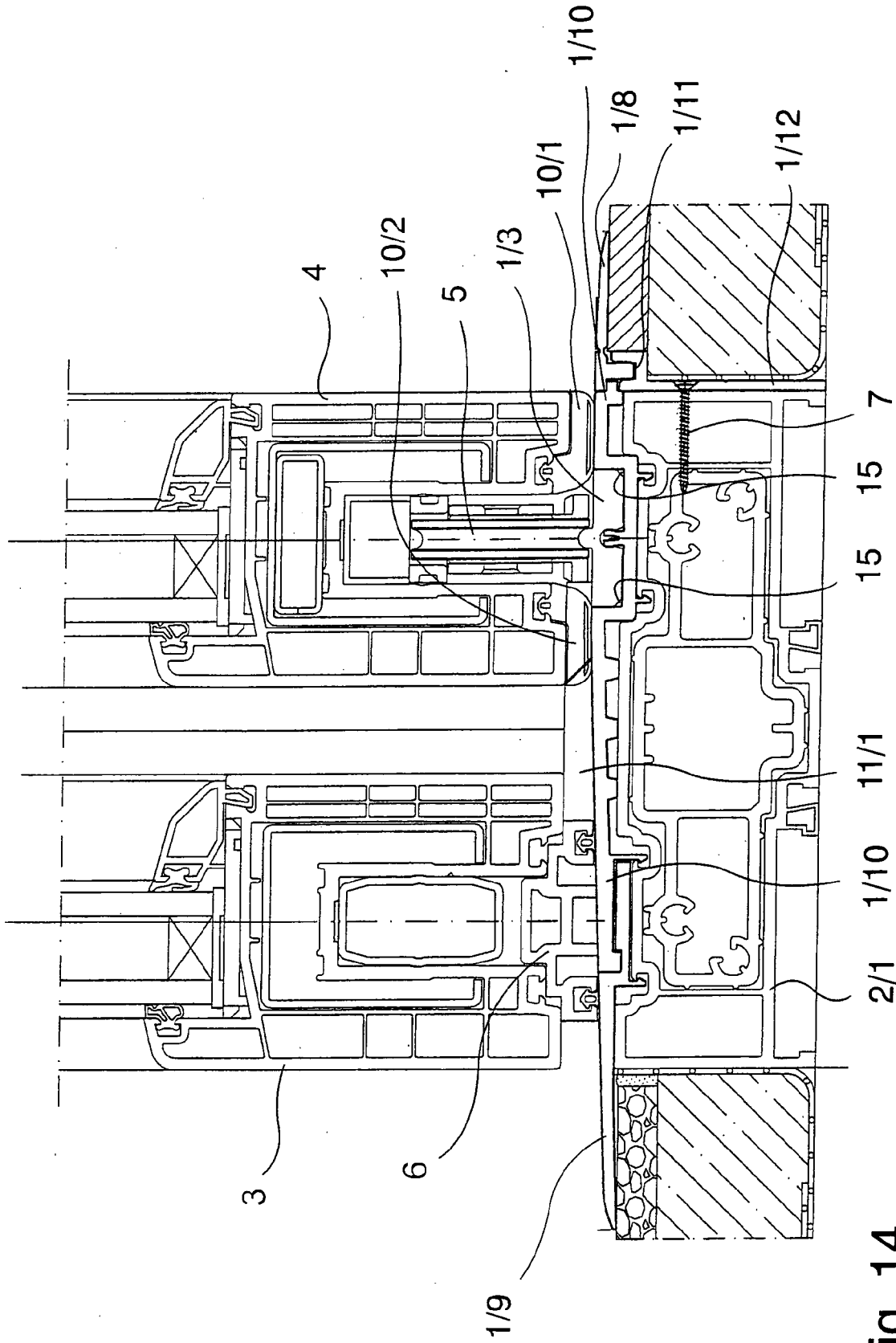
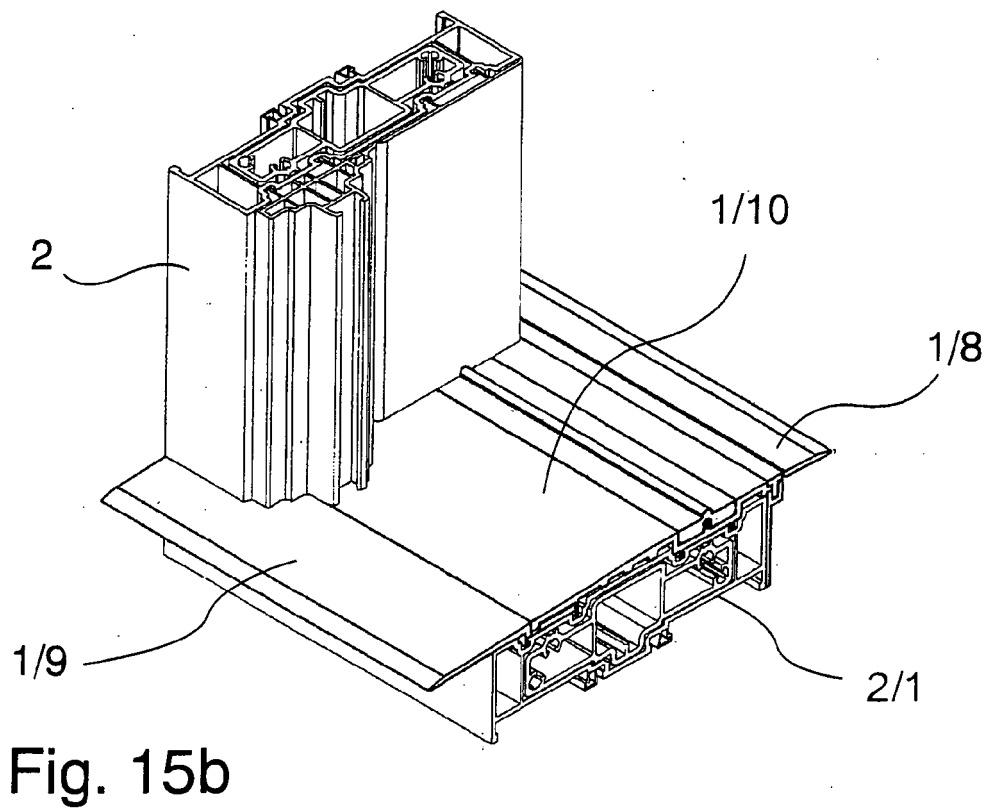
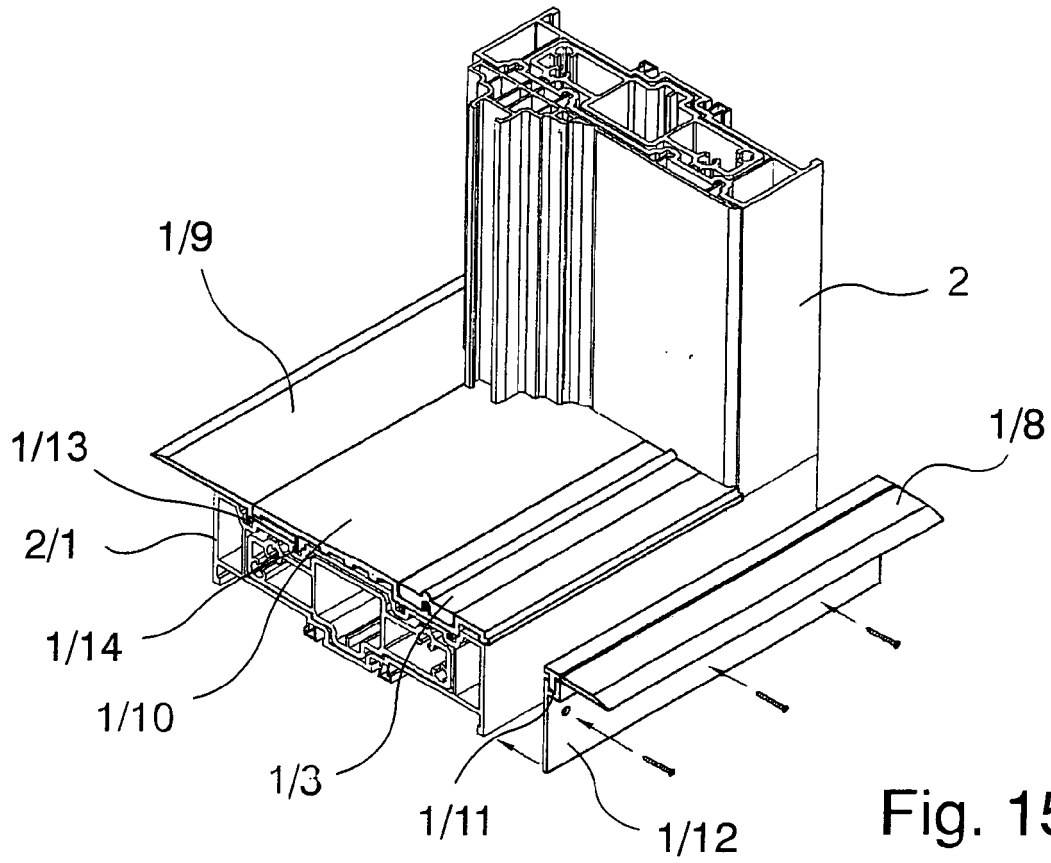


Fig. 14



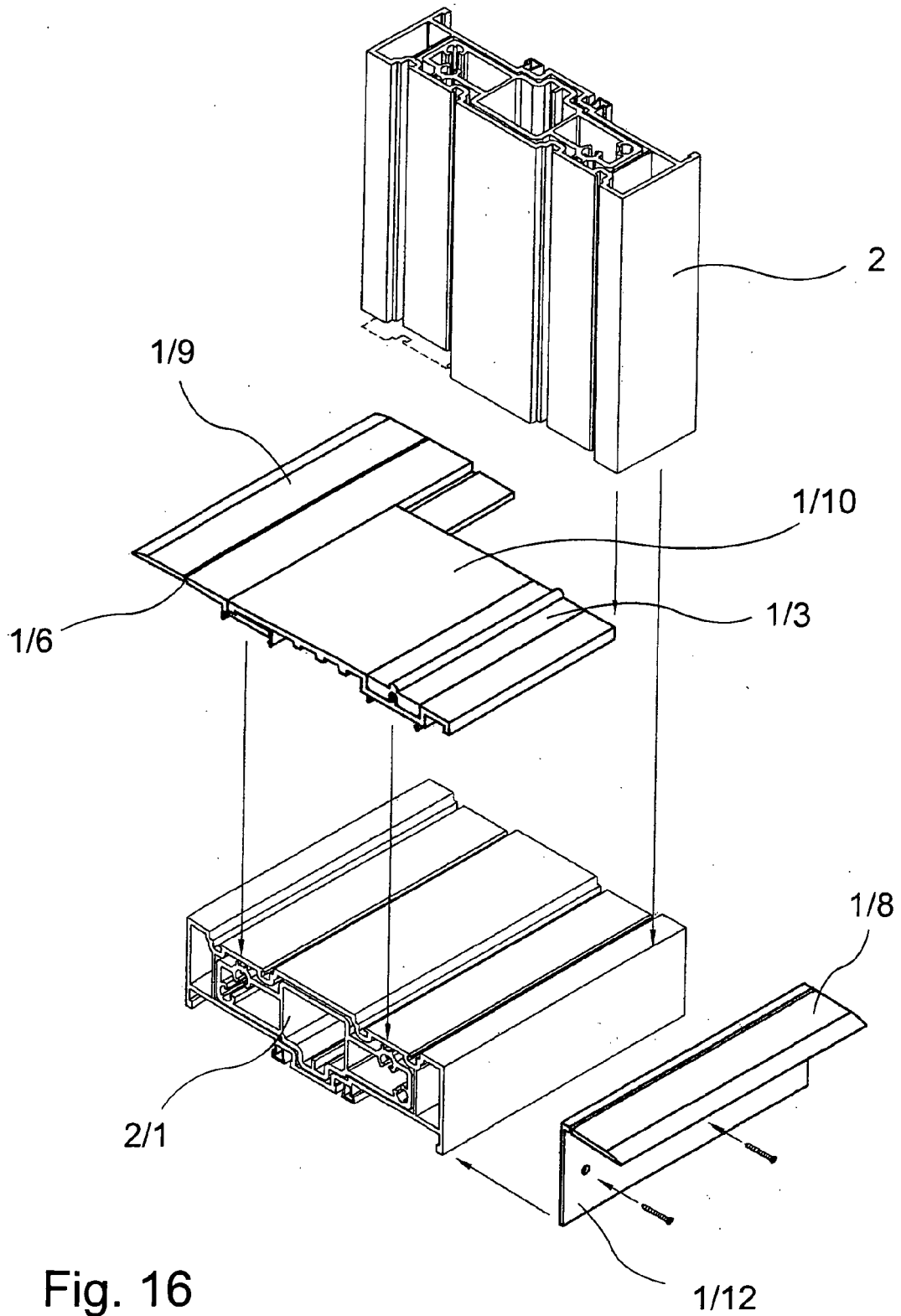


Fig. 16

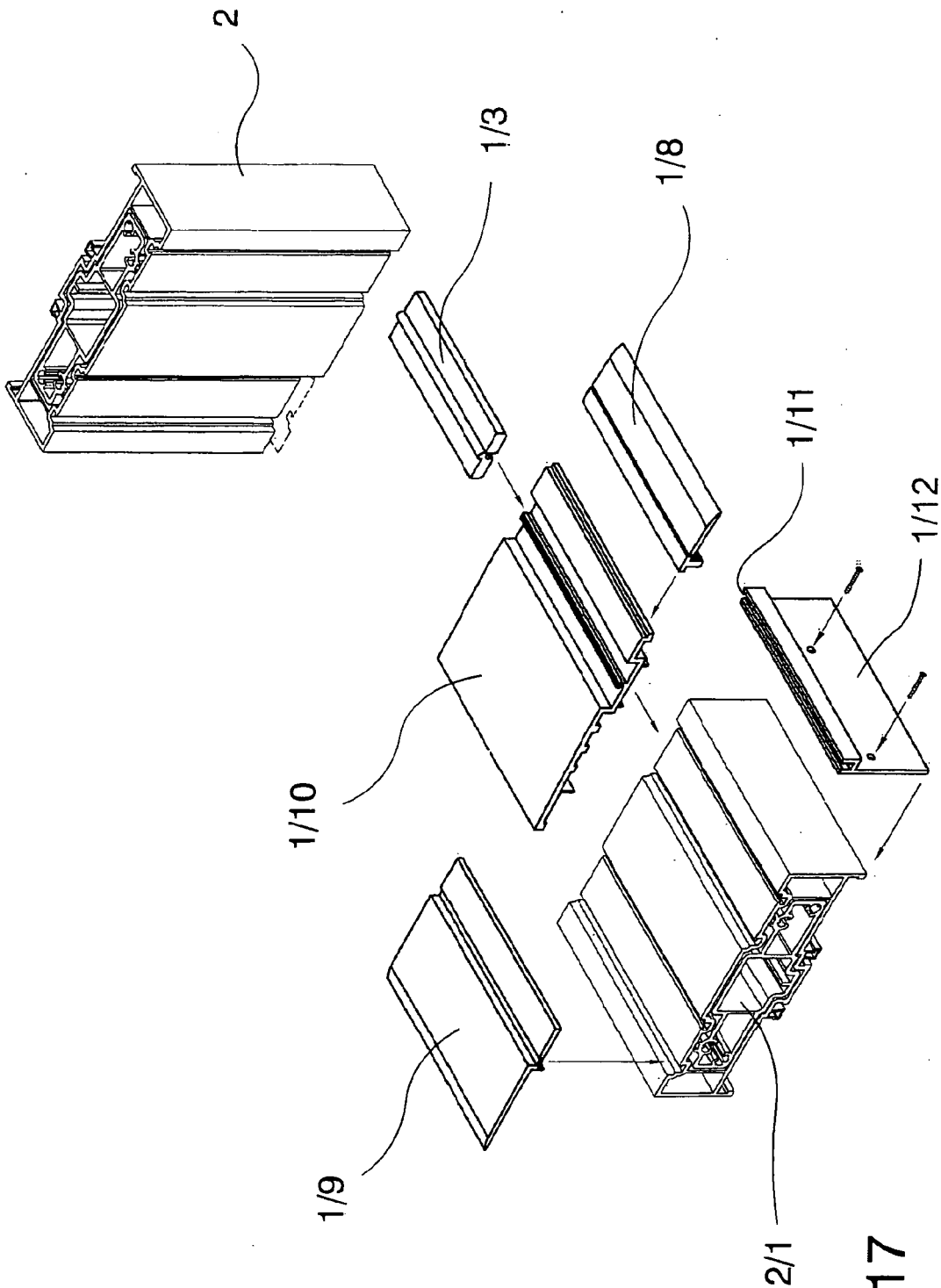


Fig. 17