



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.02.2012 Patentblatt 2012/07

(51) Int Cl.:
E06B 3/96 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11171019.0**

(22) Anmeldetag: **22.06.2011**

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

(30) Priorität: **13.08.2010 DE 102010034398**

(71) Anmelder:
• **Kochs GmbH**
52134 Herzogenrath-Merkstein (DE)
• **profine GmbH**
53840 Troisdorf (DE)

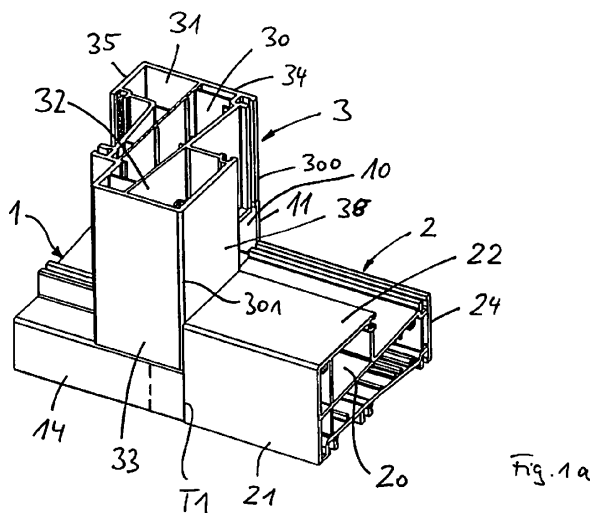
(72) Erfinder:
• **Piek, Norbert**
52134 Herzogenrath (DE)
• **van den Berg, Friedhelm**
47608 Geldern (DE)

(74) Vertreter: **Wagner, Matthias**
Müller-Gerbes Wagner Albiger
Patentanwälte
Friedrich-Breuer-Strasse 72-78
53225 Bonn (DE)

(54) **Verfahren zum Herstellen einer T-förmigen Profilverbindung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer T-förmigen Profilverbindung für einen Rahmen eines Fensters und/oder einer Tür, bei welchem ein erstes und ein zweites Kunststoff-Rahmenprofil einander geradlinig fortsetzend miteinander verschweißt werden und rechtwinklig hierzu ein Kunststoff-Kämpferprofil im Übergangsbereich zwischen dem ersten und zweiten Rahmenprofil angebracht wird, wobei das erste und zweite Rahmenprofil jeweils eine vorder- und rückseitige Sichtfläche, eine Überschlagsichtfläche und eine von der vorderseitigen Sichtfläche und der Überschlagsicht-

fläche begrenzte Überschlagskammer aufweisen und derart miteinander verschweißt werden, dass die vorderseitige Sichtfläche des zweiten Rahmenprofils in einer Ebene mit der rückseitigen Sichtfläche des ersten Rahmenprofils liegt und das Kämpferprofil einen etwa z-förmigen Querschnitt mit mindestens einer zentralen Kammer und zwei Überschlagskammern aufweist, die an die Überschlagskammern der ersten und zweiten Rahmenprofile anschließen und jeweils von einer die zentrale Kammer und die Überschlagskammer überdeckenden Kämpfersichtfläche und einer Überschlagsichtfläche begrenzt sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer T-förmigen Profilverbindung für einen Rahmen eines Fensters und/oder einer Tür, bei welchem ein erstes und ein zweites Kunststoff-Rahmenprofil einander geradlinig fortsetzend miteinander verschweißt werden und rechtwinklig hierzu ein Kunststoff-Kämpferprofil im Übergangsbereich zwischen dem ersten und zweiten Rahmenprofil angebracht wird, wobei das erste und zweite Rahmenprofil jeweils eine vorder- und rückseitige Sichtfläche, eine Überschlagsichtfläche und eine von der vorderseitigen Sichtfläche und der Überschlagsichtfläche begrenzte Überschlagskammer aufweisen und derart miteinander verschweißt werden, dass die vorderseitige Sichtfläche des zweiten Rahmenprofils in einer Ebene mit der rückseitigen Sichtfläche des ersten Rahmenprofils liegt und das Kämpferprofil einen etwa z-förmigen Querschnitt mit mindestens einer zentralen Kammer und zwei Überschlagskammern aufweist, die an die Überschlagskammern der ersten und zweiten Rahmenprofile anschließen und jeweils von einer die zentrale Kammer und die Überschlagskammer überdeckenden Kämpfersichtfläche und einer Überschlagsichtfläche begrenzt sind.

[0002] Derartige T-förmige Profilverbindungen sind bekannt und werden beispielsweise bei Rahmenkonstruktionen für Fenster oder Türen eingesetzt, bei denen durch das Kämpferprofil abgetrennte Rahmenbereiche unterschiedliche Funktionen, beispielsweise Türen oder Fenster mit wechselnder Öffnungsrichtung oder Kombinationen von öffnbaren Rahmenteilern und fest verglasten Rahmenteilern gewünscht sind. Beispielsweise bedingt ein Rahmen einer Tür, bei welchem eine nach außen öffnende Tür oberseitig durch das Kämpferprofil getrennt mit einem fest verglasten oder nach innen öffnenden Fenster kombiniert wird, dass die Position der die Anschlagsorientierung vorgebenden Überschlagskammer vom ersten auf das zweite Rahmenprofil wechselt.

[0003] Aus dem Stand der Technik ist es hierzu bekannt, die mit wechselndem Anschlag bzw. wechselnder Überschlagskammer orientierten ersten und zweiten Rahmenprofile stumpf miteinander zu verschweißen, so dass sie sich geradlinig fortsetzen, wobei eine etwa V-förmige Nut in den Übergangsbereich zwischen dem ersten und zweiten Rahmenprofil eingebracht wird und das Kämpferprofil an seinem zu verschweißenden Ende entsprechend V-förmig spitz zulaufend beschnitten wird, so dass nachfolgend das Kämpferprofil mit dem ersten und zweiten Rahmenprofil entlang der V-förmigen Schnittflächen verschweißt werden kann. Es wird hierzu beispielsweise auf die NL 1026619 C1 verwiesen. Nachteilig bei diesem Stand der Technik sind die sich ergebenden V-förmigen Fugen, die optisch wenig vorteilhaft sind. Ferner gestaltet sich das Verschweißen des Kämpferprofils mit dem ersten und zweiten Rahmenprofil immer dann schwierig, wenn an mindestens einem der beiden Rahmenprofile die Frontsichtfläche und die Überschlags-

sichtfläche einen von 90° abweichenden Winkel einschließen, was beispielsweise in den Niederlanden weit verbreitet ist.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren zum Herstellen einer T-förmigen Profilverbindung der eingangs genannten Art vorzuschlagen, welches die Nachteile des Standes der Technik überwindet und sich rationell durchführen lässt.

[0005] Zur Lösung der gestellten Aufgabe wird erfindungsgemäß die Ausgestaltung eines Verfahrens mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 vorgeschlagen.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Der erfindungsgemäße Vorschlag sieht die nachstehend wiedergegebenen Arbeitsschritte vor:

a) das Kämpferprofil wird im Bereich seines zu verbindenden Endes an die Kontur des ersten und/oder zweiten Rahmenprofils angepasst;

b) die Überschlagskammer des zweiten Rahmenprofils wird im Bereich des zu verschweißenden Endes desselben entsprechend der zugewandten Überschlagsichtfläche des Kämpferprofils ausgeklinkt oder - als alternativer Verfahrensschritt zum vorgenannten Ausklinken der Überschlagskammer - die an die Überschlagskammer des zweiten Rahmenprofils angrenzende Überschlagskammer des Kämpferprofils wird im Bereich des zu verschweißenden Endes desselben entsprechend der zugewandten Überschlagsichtfläche des zweiten Rahmenprofils ausgeklinkt;

c) das erste und zweite Rahmenprofil werden an ihren zugewandten Stirnseiten zumindest in einem Teilbereich ihrer Stirnseiten unter Ausbildung wenigstens einer Fuge miteinander verschweißt;

d) das Kämpferprofil wird mit seinem Ende mit dem ersten Rahmenprofil und/oder zweiten Rahmenprofil im Bereich der Fuge verbunden.

[0008] Zumindest die Schritte a) und b) können auch in umgekehrter Reihenfolge oder parallel zueinander ablaufen.

[0009] Die wenigstens einer Fuge zwischen den miteinander an ihren einander zugewandten Stirnseiten verschweißten Rahmenprofilen verläuft bevorzugt senkrecht zur Längserstreckung der beiden Rahmenprofile. Besonders bevorzugt verläuft an beiden Sichtflächen der beiden Rahmenprofile im Bereich der jeweiligen Sichtflächenübergänge, das heißt am Übergang der vorderseitigen Sichtfläche des ersten Rahmenprofils zur rückseitigen Sichtfläche des zweiten Rahmenprofils und am Übergang der rückseitigen Sichtfläche des ersten Rahmenprofils zur vorderseitigen Sichtfläche des zweiten Rahmenprofils je eine senkrecht zur Längserstreckung

und parallel zur Ebene der Sichtflächen der beiden Rahmenprofile verlaufende Fuge.

[0010] Nach dem erfindungsgemäßen Vorschlag erfolgt keine Einbringung einer V-förmigen Einkerbung zur Herstellung von Schweißflächen in das erste und zweite Rahmenprofil, sondern die beiden Rahmenprofile werden im Wesentlichen rechtwinklig zu ihren Sichtflächen stumpf miteinander verschweißt, wobei das entsprechend der falzseitigen Kontur bearbeitete Kämpferprofil nachfolgend auf das erste und/oder zweite Rahmenprofil aufgesetzt und mit dem ersten und/oder zweiten Rahmenprofil verbunden wird.

[0011] Die Bearbeitung des Kämpferprofils kann beispielsweise mittels Konturfräsen erfolgen, was bei Nutzung eines entsprechend ausgestalteten Formfräasers in einem einzigen Arbeitsgang erfolgen kann, wodurch sich das erfindungsgemäße Verfahren hoch rationell durchführen lässt.

[0012] Unter einem Kämpferprofil im Sinne der Erfindung wird auch ein Pfosten-, Riegel- oder Wechselprofil verstanden.

[0013] Da erfindungsgemäß entweder die Überschlagskammer des zweiten Rahmenprofils im Bereich des zu verschweißenden Endes desselben entsprechend der zugewandten Überschlagsseite des Kämpferprofils ausgeklinkt wird oder aber die an die Überschlagskammer des zweiten Rahmenprofils angrenzende Überschlagskammer des Kämpferprofils im Bereich des zu verschweißenden Endes desselben entsprechend der zugewandten Überschlagsseite des zweiten Rahmenprofils ausgeklinkt wird, ist das erfindungsgemäße Verfahren nicht nur für solche Profilquerschnitte geeignet, bei denen die Überschlagskammern begrenzenden vorderseitigen Sichtflächen und Überschlagsseitenflächen einen Winkel von 90° einschließen. Vielmehr ist das erfindungsgemäße Verfahren universell auch für solche Profilquerschnitt einsetzbar, bei denen der vorgenannte Winkel größer oder kleiner als 90° ausfällt, was durch entsprechenden Verlauf der Schnittlinien beim Ausklinken berücksichtigt werden kann. Besonders bevorzugt kann das erfindungsgemäße Verfahren für die Erstellung von T-förmigen Profilverbindungen eingesetzt werden, bei denen ein Kämpferverbinder mit einer Überschlagskammer mit einem Winkel größer 90° mit einem Rahmenprofil mit einer Überschlagskammer mit einem Winkel von 90° verbunden wird oder umgekehrt, also bei denen ein Kämpferverbinder mit einer Überschlagskammer mit einem Winkel von 90° mit einem Rahmenprofil mit einer Überschlagskammer mit einem Winkel größer 90° verbunden wird.

[0014] Da in der Regel die verwendeten Kämpferprofile in Bezug auf ihre durch die Zentralkammer verlaufende Mittelachse unsymmetrisch sind, steht der der Überschlagskammer des zweiten Rahmenprofils zugewandte Längsrand der entsprechenden Kämpfersichtfläche um ein gewisses Maß B über den Längsrand der gegenüberliegenden Kämpfersichtfläche über, welcher mit der Fuge zwischen dem ersten und zweiten Rahmen-

profil fluchtet, was von der vorderseitigen Sichtfläche des zweiten Rahmenprofils her betrachtet einen in Längsrichtung der Rahmenprofile liegenden Versatz der sichtbaren Fuge zwischen dem ersten und zweiten Rahmenprofil hervorruft.

[0015] Sofern dieser sichtbare stufenförmige Verlauf bzw. Versatz der Fuge vermieden werden soll, schlägt die Erfindung vor, dass vor dem Verschweißen des ersten und zweiten Rahmenprofils gemäß Schritt c) das erste Rahmenprofil im Bereich seines zu verschweißenden Endes ausgehend von der vorderseitigen Sichtfläche in einer Breite B - in Richtung der Längserstreckung gesehen - und unter Belassung der rückseitigen Sichtfläche, also einer sogenannten Überblattung, ausgeklinkt wird, wobei die Breite B dem Abstand zwischen dem senkrecht auf die Kämpfersichtfläche projizierten Längsrand und dem der Überschlagskammer des zweiten Rahmenprofils zugewandten Längsrand der Kämpfersichtfläche des Kämpferprofils entspricht und am zweiten Rahmenprofil die vorderseitige Sichtfläche ebenfalls in einer Breite B zuzüglich der für das erste und zweite Rahmenprofil erforderlichen Schweißzugabe entfernt wird. Beim Verschweißen der solchermaßen vorbereiteten ersten und zweiten Rahmenprofile überdeckt die in der Breite B über die Ausklinkung des ersten Rahmenprofils belassene und dementsprechend überstehende rückseitige Sichtfläche des ersten Rahmenprofils die in der entsprechenden Breite entfernte vorderseitige Sichtfläche des zweiten Rahmenprofils, so dass dann im Ergebnis nach dem Herstellen der erfindungsgemäßen Profilverbindung bei der Ansicht von der vorderseitigen Sichtfläche des zweiten Rahmenprofils her sich ebenfalls eine exakt mit dem Längsrand des Kämpferprofils fluchtende Fuge zwischen dem ersten und zweiten Rahmenprofil einstellt. Dies ist optisch außerordentlich vorteilhaft.

[0016] Die Dicke der Überblattung des ersten Rahmenprofils und die Tiefe der entsprechenden in Längserstreckung verlaufenden Ausklinkung des zweiten Rahmenprofils können nach einer ersten Ausführungsform der Erfindung jeweils etwa der Stärke der rückseitigen Sichtfläche des ersten Rahmenprofils entsprechen, bei üblichen Kunststoffprofilen sind das etwa 2,5 bis 3 mm. Bevorzugt wird jedoch ein parallel zur rückseitigen Sichtfläche verlaufender Bereich derart belassen, dass die Dicke der Überblattung des ersten Rahmenprofils und die Tiefe der entsprechenden in Längserstreckung verlaufenden Ausklinkung des zweiten Rahmenprofils mehr als die Stärke der rückseitigen Sichtfläche des ersten Rahmenprofils, nämlich insbesondere 4 bis 15 mm, besonders bevorzugt 5 bis 9 mm beträgt. Bei dieser bevorzugten Ausführungsform der Erfindung erfolgt die stirnseitige Verschweißung des ersten und des zweiten Rahmenprofils vorteilhaft nur in einem Teilbereich der Stirnflächen, nämlich im Bereich außerhalb der Überblattung. Hierdurch wird vermieden, dass durch den Schweißvorgang eine Verformung der rückseitigen Sichtfläche des ersten Rahmenprofils erfolgt.

[0017] Bevorzugt kreuzen sich die Schnittlinie der aus-

geklinten Überschlagskammer des zweiten Rahmenprofils und die Schnittlinie der entfernten vorderseitigen Sichtfläche im Übergang zwischen der vorderseitigen Sichtfläche und der Überschlagsfläche des zweiten Rahmenprofils, so dass sich ein besonders harmonischer Gesamteindruck ergibt.

[0018] Die Breite B, mit welcher das erste Rahmenprofil unter Belassung der rückseitigen Sichtfläche ausgeklint wird und entsprechend die vorderseitige Sichtfläche des zweiten Rahmenprofils zuzüglich zweifacher Schweißzugabe entfernt wird, ist abhängig von der gewählten Profilkonfiguration und sollte üblicherweise in einem Bereich zwischen 0 und 30 mm liegen.

[0019] Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung kann das Kämpferprofil auch mit dem zweiten Rahmenprofil oder beiden Rahmenprofilen verbunden werden.

[0020] Die Verbindung zwischen dem Kämpferprofil und dem ersten und/oder zweiten Rahmenprofil erfolgt bevorzugt mittels einer mechanischen Verbindung, insbesondere mittels einer Verschraubung durch das erste und/oder zweite Rahmenprofil in das Kämpferprofil und/oder einen in das Kämpferprofil eingeschobenen oder mit diesem verbundenen Verbinder, beispielsweise eines metallischen Kämpferverbinders. Nach einer alternativen Ausführungsform erfolgt die Verbindung zwischen dem Kämpferprofil und dem ersten und/oder zweiten Rahmenprofil durch zumindest partielle Verschweißung zwischen dem Kämpferprofil einerseits und dem ersten und/oder zweiten Rahmenprofil andererseits. Eine solche ggf. partielle Verschweißung kann auch durch eine zusätzliche Verschraubung ergänzt werden.

[0021] Sofern nach dem Verbinden des Kämpferprofils auf die zuvor miteinander verschweißten ersten und zweiten Rahmenprofile noch Teilbereiche der ersten und zweiten Rahmenprofile stirnseitig zugänglich sind, wird vorgeschlagen, diese im Bereich der Fuge durch Aufbringen eines Dichtelementes vor oder beim Herstellen der Schweißverbindung zwischen dem ersten und zweiten Rahmenprofil zu verschließen.

[0022] Bei Bedarf kann das erste Rahmenprofil vor dem Verschweißen im Bereich seiner Überschlagsfläche entsprechend der Position einer Glashaltenut im Kämpferprofil ausgeklint werden, so dass eine bis in die Überschlagskammer verlaufende Glashalteleiste z.B. zum Einsetzen einer Festverglasung montiert werden kann.

[0023] Weitere Ausgestaltungen und Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgen anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1a in perspektivischer Darstellung eine T-förmige Profilverbindung gemäß der Erfindung in einem ersten Blickwinkel, üblicherweise die Ansicht von außen;

Figur 1b die T-förmige Profilverbindung gemäß Figur 1 a aus anderem Blickwinkel, üblicherweise die Ansicht von innen;

Figur 2a in perspektivischer Darstellung das erste Rahmenprofil vor dem Verschweißen;

Figur 2b die Aufsicht auf das erste Rahmenprofil gemäß Figur 2a;

Figur 3a in perspektivischer Darstellung das zweite Rahmenprofil;

Figur 3b die Vorderansicht des Rahmenprofils gemäß Figur 3a;

Figur 4a in perspektivischer Darstellung das Kämpferprofil gemäß der Erfindung;

Figur 4b die Seitenansicht des Kämpferprofils gemäß Figur 4a;

Figur 5a in perspektivischer Darstellung eine alternative Ausführungsform des ersten Rahmenprofils;

Figur 5b die Aufsicht auf das erste Rahmenprofil gemäß Figur 5a;

Figur 6a eine alternative Ausführungsform des zweiten Rahmenprofils in perspektivischer Darstellung;

Figur 6b die Aufsicht auf das Rahmenprofil gemäß Figur 6a;

Figur 7a in perspektivischer Darstellung eine alternative Ausführungsform des Kämpferprofils gemäß der Erfindung;

Figur 8a eine alternative Ausgestaltung des ersten Rahmenprofils gemäß Figur 2a;

Figur 8b die Aufsicht auf das Rahmenprofil gemäß Figur 8a;

Figur 9a eine alternative Ausgestaltung des zweiten Rahmenprofils gemäß Figur 3a;

Figur 9b die Vorderansicht des Rahmenprofils gemäß Figur 9a.

[0024] In den Figuren 1a und 1b ist eine T-förmige Profilverbindung dargestellt, die zwei geradlinig einander fortsetzende und miteinander verschweißte Kunststoff-Rahmenprofile 1, 2 sowie im Übergangsbereich zwischen den Rahmenprofilen 1, 2 ein rechtwinklig hierzu angebrachtes Kunststoff-Kämpferprofil 3 eines Rahmens für Fenster und/oder Türen zeigt. Das erste Kunststoff-Rahmenprofil, nachfolgend einfach als erstes Rahmenprofil bezeichnet, führt die Bezugsziffer 1, während das zweite Kunststoff-Rahmenprofil, nachfolgend ein-

fach als zweites Rahmenprofil bezeichnet, die Bezugsziffer 2 führt.

[0025] Das in näheren Einzelheiten aus der Figur 2a ersichtliche erste Rahmenprofil 1 enthält an für die nachfolgende Beschreibung relevanten Bauteilen eine Falzfläche 13, eine vorderseitige Sichtfläche 11, eine rückseitige Sichtfläche 14 und eine an die vorderseitige Sichtfläche 11 rechtwinklig anschließende Überschlags­ sichtfläche 12, wobei die vorderseitige Sichtfläche 11 und die Überschlags­ sichtfläche 12 eine mit Bezugszeichen 10 gekennzeichnete Überschlagskammer begrenzen. Die vorderseitige Sichtfläche 11 grenzt somit an die Überschlagskammer 10 an und liegt der rückseitigen Sichtfläche 14 gegenüber.

[0026] Auch das in näheren Einzelheiten aus der Figur 3a ersichtliche zweite Rahmenprofil 2 enthält eine Falzfläche 23, eine vorderseitige Sichtfläche 21, eine rückseitige Sichtfläche 24 sowie eine an die vorderseitige Sichtfläche 21 anschließende Überschlags­ sichtfläche 22, die gemeinsam mit der vorderseitigen Sichtfläche 21 eine Überschlagskammer 20 begrenzen, die im dargestellten Ausführungsbeispiel durch einen Steg unterteilt ist, jedoch auch einteilig ausgeführt sein könnte.

[0027] Wesentlich für die aus den Figuren 1a und 1b ersichtliche T-förmige Profilverbindung ist es, dass die beiden vorangehend erläuterten ersten und zweiten Rahmenprofile 1, 2 einander geradlinig fortsetzend miteinander verschweißt werden, wobei sie allerdings so orientiert sind, dass sich die beiden die Anschlagsorientierung definierenden Überschlagskammern 10, 20 nicht fortsetzen, sondern ihre Position und damit auch die Anschlagsorientierung wechselt. Demzufolge liegt die vorderseitige Sichtfläche 21 des zweiten Rahmenprofils 2 in einer Ebene mit der rückseitigen Sichtfläche 14 des ersten Rahmenprofils 1 und entsprechend die rückseitige Sichtfläche 24 des zweiten Rahmenprofils 2 in einer Ebene mit der vorderseitigen Sichtfläche 11 des ersten Rahmenprofils 1.

[0028] Das entsprechend dieser Konfiguration ausgebildete Kämpferprofil 3, welches auch ein Pfosten-, Riegel- oder Wechselprofil sein kann, ist in näheren Einzelheiten aus der Figur 4a ersichtlich und weist einen etwa z-förmigen Querschnitt auf, der von einer mit Bezugszeichen 30 gekennzeichneten und im dargestellten Ausführungsbeispiel mehrkammerig ausgeführten Zentralkammer 30 sowie an beiden Seiten der Zentralkammer 30 abstehend anschließenden Überschlagskammern 31, 32 gebildet ist. Die Überschlagskammer 31 ist dabei von einer Überschlags­ sichtfläche 35 und einer Kämpfersichtfläche 34 begrenzt, die auch die Zentralkammer 30 überdeckt, während die Überschlagskammer 32 von einer Überschlags­ sichtfläche 38 und einer ebenfalls die Zentralkammer 30 mit überdeckenden Sichtfläche 33 begrenzt ist.

[0029] Die Überschlagskammern 31, 32 des Kämpferprofils sind so orientiert, dass sie bei Herstellung der aus der Figur 1a und 1b ersichtlichen T-förmigen Profilverbindung an die Überschlagskammern 10, 20 des ersten

bzw. zweiten Rahmenprofils 1, 2 anschließen. Dementsprechend ist die Breite der Überschlags­ sichtfläche 35 des Kämpferprofils 3 entsprechend der Breite der Überschlags­ sichtfläche 12 des ersten Rahmenprofils 1 und die Breite der Überschlags­ sichtfläche 38 des Kämpferprofils 3 entsprechend der Breite der Überschlags­ sichtfläche 22 des zweiten Rahmenprofils 2 ausgeführt.

[0030] Die aus der Figur 1a ersichtliche T-förmige Profilverbindung zwischen dem ersten und zweiten Kunststoff-Rahmenprofil 1, 2 und dem Kämpferprofil 3 wird folgendermaßen vorbereitet und hergestellt, wobei von der nachfolgend beschriebenen Reihenfolge auch abgewichen werden kann:

Zunächst wird das erste Rahmenprofil 1 gemäß Figuren 2a und 2b auf das gewünschte Maß abgelängt und rechtwinklig zur vorderseitigen Sichtfläche 11, ausgehend von dieser, in einer Breite B ausgeklinkt, jedoch nicht über die gesamte Breite des Rahmenprofils 1, sondern nur so weit, dass die rückwärtige Sichtfläche 14 vollständig erhalten bleibt und somit unter Ausbildung einer sogenannten Überblattung in der Breite B über den übrigen Profilquerschnitt übersteht.

[0031] Die Breite B wird anhand des verwendeten Kämpferprofils 3 bestimmt, was anhand der Figur 4a erläutert wird.

[0032] Die Breite B der Überblattung der rückseitigen Sichtfläche 14 des ersten Rahmenprofils wird so bemessen, dass sie exakt dem Abstand zwischen der vertikalen Projektion des Längsrandes 300 auf die Kämpfersichtfläche 33 und den zwischen dem Übergang der Kämpfersichtfläche 33 und der Überschlags­ sichtfläche 38 verlaufenden Längsrand 301 des Kämpferprofils 3 entspricht und die Dicke D derselben entspricht der Stärke der rückseitigen Sichtfläche 14, d.h.z. diese bleibt vollständig erhalten. Die Dicke D beträgt üblicherweise etwa 2,5 bis 3,0 mm..

[0033] In gleicher Weise wird gemäß Figuren 3a und 3b das zweite Rahmenprofil 2 auf das gewünschte Maß abgelängt und nachfolgend die vorderseitige Sichtfläche 21 ebenfalls in der Breite B zuzüglich der zweifachen Schweißzugabe Z, die für das Verschweißen des ersten und zweiten Rahmenprofils 1, 2 erforderlich ist, entlang einer Linie S2 entfernt, und zwar in einer der Dicke D der Überblattung entsprechenden Tiefe TF.

[0034] Alternativ ist es möglich, wie aus den Figuren 8a und 8b im Vergleich zu den Figuren 2a und 2b und aus den Figuren 9a und 9b im Vergleich zu den Figuren 3a und 3b ersichtlich, die Dicke D der Überblattung im Bereich der rückseitigen Sichtfläche 14 und die entsprechende Tiefe TF der Ausklinkung des zweiten Rahmenprofils 2 größer als die Stärke der rückseitigen Sichtfläche 14 des ersten Rahmenprofils zu wählen, z.B. 4 bis 15 mm, besonders bevorzugt 5 bis 9 mm. Bei einer solchen Ausführungsform mit größerer Dicke D der Überblattung und zugehöriger Tiefe TF der entsprechenden

Ausnehmung erfolgt die stirnseitige Verschweißung des ersten und zweiten Rahmenprofils 1, 2 nur in dem in der Figur 8a durch Schraffur angedeuteten Teilbereich außerhalb der Überblattung, wodurch eine thermische Verformung der rückseitigen Sichtfläche 14 des ersten Rahmenprofils 1 beim Verschweißen verhindert wird.

[0035] Wie insbesondere aus der Darstellung gemäß Figur 4a ersichtlich, schließt die Kämpfersichtfläche 33 des Kämpferprofils 3 mit der Überschlagsichtfläche 38, die dem zweiten Rahmenprofil 2 zugewandt ist, einen Winkel von 90° ein, so dass dementsprechend das zweite Rahmenprofil 2 im Bereich der Überschlagskammer 20 ebenfalls rechtwinklig und hier in der Breite B + 2 Z entlang einer Linie S1 ausgeklinkt wird, und zwar bis auf die Falzfläche 23, so dass sich die Schnittlinien S1, S2 im Übergang zwischen der vorderseitigen Sichtfläche 21 und der Überschlagsichtfläche 22 kreuzen.

[0036] Zeitlich unabhängig von dieser Vorbereitung der ersten und zweiten Rahmenprofile 1, 2 wird ferner das Kämpferprofil 3 gemäß Darstellung in den Figuren 4a und 4b im Bereich seines zu verbindenden Endes an die falzseitige Kontur des ersten Rahmenprofils 1, d.h. vornehmlich die Falzfläche 13 und die Überschlagsichtfläche 12 des ersten Rahmenprofils 1 angepasst, so dass es möglichst vollflächig mit dem stirnseitigen Ende 36 auf das erste Rahmenprofil 1 im Bereich der Falzfläche 13 und der Überschlagsichtfläche 12 aufsetzbar ist.

[0037] In einem weiteren Schritt werden das erste und zweite Rahmenprofil 1, 2 in der aus der Figur 1a, 1b ersichtlichen Ausrichtung einander geradlinig fortsetzend stumpf miteinander verschweißt, wobei die zuvor beim Ablängen der Rahmenprofile 1, 2 berücksichtigte Schweißzugabe Z bei beiden Rahmenprofilen 1, 2 durch Verpressen aufgebraucht wird und die in der Breite B überstehende rückseitige Sichtfläche 14 die zuvor in der Breite B zuzüglich der beiden Schweißzugaben Z entfernte vorderseitige Sichtfläche 21 des zweiten Rahmenprofils 2 überdeckt.

[0038] Nachfolgend wird das Kämpferprofil 3 mit seiner stirnseitigen Kontur 36 auf das erste Rahmenprofil 1 aufgesetzt, wobei der zur Überschlagskammer 31 entfernt liegende Längsrand 300 der Kämpfersichtfläche mit der Fuge T zwischen dem ersten und zweiten Rahmenprofil 1, 2 fluchtet.

[0039] Da am zweiten Rahmenprofil 2 die Überschlagsichtfläche 22 entlang der Schnittlinie S1 nach Maßgabe der zugewandten Überschlagsichtfläche 38 des Kämpferprofils 3 ausgeklinkt worden ist, liegt die Überschlagsichtfläche 38 exakt an der Überschlagsichtfläche 22 des zweiten Rahmenprofils 2 an. In dieser Position kann sodann das Kämpferprofil 3 zumindest mit dem ersten Rahmenprofil 1 verbunden, z.B. mittels eines Kämpferverbinders (nicht dargestellt) verschraubt werden oder alternativ auch verschweißt werden.

[0040] Im Ergebnis fluchtet dann von der vorderseitigen Sichtfläche 11 des ersten Rahmenprofils 1 gemäß Figur 1b her betrachtet die Fuge T zwischen dem ersten und zweiten Rahmenprofil 1, 2 exakt mit dem bereits er-

wähnten Längsrand 300 der Kämpfersichtfläche 34.

[0041] Die bereits erläuterte Bemessung des Abstands B anhand der Gegebenheiten am Kämpferprofil 3 hat zur Folge, dass auch von der vorderseitigen Sichtfläche 21 des zweiten Kunststoff-Hohlprofils 2 her betrachtet die um das Maß B von der strichliert angedeuteten Position der Fuge T in Richtung auf das zweite Rahmenprofil 2 versetzte Fuge T1 zwischen dem ersten und zweiten Rahmenprofil 1, 2 exakt mit dem Längsrand 301 zwischen Kämpfersichtfläche 33 und Überschlagsichtfläche 38 des Kämpferprofils 3 fluchtet.

[0042] Es versteht sich, dass bei Bedarf auch eine Verschweißung der am zweiten Rahmenprofil 2 anliegenden Flächen des Kämpferprofils 3 mit dem zweiten Rahmenprofil 2 erfolgen kann.

[0043] Darüber hinaus kann, wie aus der Figur 1b ersichtlich, beispielsweise zum Befestigen von Glashalteleisten 4 für die Schaffung einer Festverglasung zwischen dem zweiten Rahmenprofil 2 und dem Kämpferprofil 3 das erste Rahmenprofil 1 im Bereich seines an das zweite Rahmenprofil 2 angrenzenden Endes der Überschlagsichtfläche 12 mit einer Ausklinkung 15 versehen sein, die in Verlängerung von im Kämpferprofil 3 ausgebildeten Glashaltenuten 36 liegt, so dass die Glashalteleiste 4 mit ihrem Einsteckfuß durchgängig in der Glashaltenut 36 verankert werden kann. Alternativ ist es allerdings auch denkbar, ohne die mit Bezugsziffer 15 versehene Ausklinkung 15 in der Überschlagsichtfläche 12 des ersten Rahmenteil 1 auszukommen, sofern die Glashalteleiste 4 in diesem Bereich eine entsprechende Ausklinkung ihres Einsteckfußes aufweist.

[0044] Die vorangehend erläuterte T-förmige Profilverbindung ist nicht nur für Profilquerschnitte geeignet, bei denen zwischen der vorderseitigen Sichtfläche und der Überschlagsichtfläche ein rechter Winkel eingeschlossen ist, sondern kann auch bei Profilquerschnitten angewandt werden, bei denen an dieser Position vom rechten Winkel abweichende Winkel vorherrschen.

[0045] Eine solche Ausgestaltung ist Gegenstand der Figuren 5a bis 7a, wobei die Figuren 5a und 5b eine alternative Ausgestaltung zu den Figuren 2a und 2b, die Figuren 6a und 6b eine alternative Ausgestaltung zu den Figuren 3a und 3b und die Figur 7a eine alternative Ausgestaltung zu der Figur 4a darstellen und bei denen gleiche Teile gleiche Bezugszeichen erhalten haben und zur Vermeidung von Wiederholungen nicht nochmals gesondert erläutert werden, sofern dies nicht zum Verständnis der Erfindung erforderlich ist.

[0046] Wesentlicher Unterschied der in den Figuren 5a bis 7a gezeigten Ausführungsformen ist es, dass einerseits am zweiten Rahmenprofil 2 gemäß Figur 6a die vorderseitige Sichtfläche 21 und die Überschlagsichtfläche 22 einen Winkel größer 90° einschließen und andererseits die Kämpfersichtfläche 33 und die dem zweiten Rahmenprofil 2 zugewandte Überschlagsichtfläche 38 des Kämpferprofils 3 ebenfalls einen Winkel größer 90° einschließen.

[0047] Ferner erkennt man aus einer verglichen Be-

trachtung der Figuren 4a und 7a, dass beim Ausführungsbeispiel gemäß Figur 7a der Abstand B zwischen der Projektion des Längsrandes 300 auf die Kämpfersichtfläche 33 und des Längsrandes 301 deutlich kleiner ausfällt, als es bei Figur 4a der Fall ist.

[0048] Dieser verkleinerte Abstand B ist sowohl in der Breite der Überblattung der rückseitigen Sichtfläche 14 gemäß Figuren 5a, 5b als auch in der entsprechend entfernten vorderseitigen Sichtfläche 21 des zweiten Kunststoffrahmenteiles 2 gemäß Figuren 6a, 6b berücksichtigt.

[0049] Es versteht sich, dass analog zu den Ausführungen zum ersten Ausführungsbeispiel gemäß Figuren 2a bis 3b auch beim Ausführungsbeispiel gemäß Figuren 5a bis 6b die Dicke D der Überblattung und die entsprechende Tiefe TF der Ausklinkung entsprechend der Stärke der rückseitigen Sichtfläche 14 oder auch größer als diese gewählt sein kann, wie zuvor bereits anhand der Figuren 8a bis 9b erläutert worden ist.

[0050] Auch in diesem Ausführungsbeispiel wird das Kämpferprofil 3 mittels eines nicht dargestellten Kämpferverbinders im Bereich der Fuge T mit dem ersten und/oder zweiten Rahmenprofil 1, 2 verbunden. Der Kämpferverbinder kann im einfachsten Fall ein an sich bekannter Klotzverbinder sein.

[0051] Ferner ist das zweite Rahmenprofil 2 im Bereich der Überschlagskammer 20, wie insbesondere an der Überschlagsichtfläche 22 erkennbar, in Anpassung an den Winkel zwischen der Kämpfersichtfläche 33 und der zugewandten Überschlagsichtfläche 38 des Kämpferprofils 3 mit einem hierzu korrespondierenden Winkel β abweichend von der Senkrechten zur vorderseitigen Sichtfläche 21 ausgeführt. Es ist offensichtlich, dass durch diese Führung der Schnittlinien S1, S2 und der Kontur des zu verschweißenden stirnseitigen Endes 36 ebenfalls eine T-förmige Profilverbindung in der vorangehend erläuterten Art auf einfache Weise erstellt werden kann.

[0052] Es versteht sich, dass auch abweichende Winkel durch entsprechende Anpassung der ausgeklinkten Flächen und Winkel α , β an den mit der T-förmigen Profilverbindung verbundenen Profilen 1, 2, 3 entsprechende Berücksichtigung finden können.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer T-förmigen Profilverbindung für einen Rahmen eines Fensters und/oder einer Tür, bei welchem ein erstes und ein zweites Kunststoff-Rahmenprofil (1, 2) einander geradlinig fortsetzend miteinander verschweißt werden und rechtwinklig hierzu ein Kunststoff-Kämpferprofil (3) im Übergangsbereich zwischen dem ersten und zweiten Rahmenprofil (1, 2) angebracht wird, wobei das erste und zweite Rahmenprofil (1, 2) jeweils eine vorder- und rückseitige Sichtfläche (11, 14; 21, 24), eine Überschlagsichtfläche (12, 22) und eine von der vorderseitigen Sichtfläche (11, 21) und der Über-

schlagssichtfläche begrenzte Überschlagskammer (10, 20) aufweisen und derart miteinander verschweißt werden, dass die vorderseitige Sichtfläche (21) des zweiten Rahmenprofils (2) in einer Ebene mit der rückseitigen Sichtfläche (14) des ersten Rahmenprofils (1) liegt und das Kämpferprofil (3) einen etwa z-förmigen Querschnitt mit mindestens einer zentralen Kammer (30) und zwei Überschlagskammern (31, 32) aufweist, die an die Überschlagskammern (10, 20) der ersten und zweiten Rahmenprofile (1, 2) anschließen und jeweils von einer die zentrale Kammer (30) und die Überschlagskammer (31, 32) überdeckenden Kämpfersichtfläche (33, 34) und einer Überschlagsichtfläche (35, 38) begrenzt sind, **gekennzeichnet durch** die Arbeitsschritte:

a) das Kämpferprofil (3) wird im Bereich seines zu verbindenden Endes an die Kontur des ersten Rahmenprofils (1) und/oder zweiten Rahmenprofils (2) angepasst;

b) die Überschlagskammer (20) des zweiten Rahmenprofils (2) wird im Bereich des zu verschweißenden Endes desselben entsprechend der zugewandten Überschlagsichtfläche (38) des Kämpferprofils (3) ausgeklinkt;

oder

die an die Überschlagskammer (20) des zweiten Rahmenprofils (2) angrenzende Überschlagskammer (32) des Kämpferprofils (3) wird im Bereich des zu verschweißenden Endes desselben entsprechend der zugewandten Überschlagsichtfläche (22) des zweiten Rahmenprofils (2) ausgeklinkt;

c) das erste und zweite Rahmenprofil (1, 2) werden an ihren zugewandten Stirnseiten zumindest in einem Teilbereich ihrer Stirnseiten unter Ausbildung wenigstens einer Fuge (T, T1) miteinander verschweißt;

d) das Kämpferprofil (3) wird mit seinem Ende auf das erste Rahmenprofil (1) und/oder das zweite Rahmenprofil (2) im Bereich der Fuge (T, T1) verbunden;

wobei es auf die Reihenfolge zumindest der Arbeitsschritte a) und b) nicht ankommt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Übergang der vorderseitigen Sichtfläche (11) des ersten Rahmenprofils (1) zur rückseitigen Sichtfläche (24) des zweiten Rahmenprofils (2) und am Übergang der rückseitigen Sichtfläche (14) des ersten Rahmenprofils (1) zur vorderseitigen Sichtfläche (21) des zweiten Rahmenprofils (2) je eine senkrecht zur Längserstreckung der beiden Rahmenprofile (1, 2) verlaufende Fuge (T, T1) gebildet wird, wobei die Fugen (T, T1) in Längsrichtung der ersten und zweiten Rahmenprofile (1, 2) betrachtet einen Versatz aufweisen und der zur Überschlagskammer (31) entfernt liegende Längs-

rand (300) der Kämpfersichtfläche (34) mit der Fuge (T) fluchtet und der der Überschlagskammer (20) des zweiten Rahmenprofils (2) zugewandte Längsrand (301) der Kämpfersichtfläche (33) des Kämpferprofils (3) mit der Fuge(T1) fluchtet.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Verschweißen des ersten und zweiten Rahmenprofils (1, 2) gemäß Schritt c) das erste Rahmenprofil (1) im Bereich seines zu verschweißenden Endes ausgehend von der vorderseitigen Sichtfläche (11) in einer - in Längserstreckung der Rahmenprofile (1 und 2) gesehen - Breite (B) und unter Belassung der rückseitigen Sichtfläche (14) oder eines parallel zur rückseitigen Sichtfläche (14) verlaufenden Bereiches ausgeklinkt wird, wobei die Breite (B) dem Abstand zwischen dem senkrecht auf die Kämpfersichtfläche (33) projizierten Längsrand (300) und dem Längsrand (301) entspricht und am zweiten Rahmenprofil ein Bereich parallel zur vorderseitigen Sichtfläche (21) ausgehend von dessen stirnseitigem Ende ebenfalls in einer - in Längserstreckung gesehen - Breite (B) zuzüglich der Schweißzugaben entfernt wird. 5
10
15
20
25
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Schnittlinie (S1) der ausgeklinkten Überschlagskammer (20) des zweiten Rahmenprofils (2) und die Schnittlinie (S2) der entfernten vorderseitigen Sichtfläche (21) im Übergang zwischen vorderseitigen Sichtfläche (21) und Überschlagsfläche (22) kreuzen. 30
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite (B) bis zu 30 mm beträgt. 35
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kämpferprofil (3) auch mit dem zweiten Rahmenprofil (2) verbunden wird. 40
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Schritt d) das Kämpferprofil (3) unter Einsatz eines Verbindungselementes mit dem ersten und/oder zweiten Rahmenprofil (1, 2) verschraubt wird. 45
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Schritt d) das Kämpferprofil (3) mit dem ersten und/oder zweiten Rahmenprofil (1, 2) verschweißt wird. 50
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rahmenprofile (1, 2) zumindest bereichsweise im Bereich der Fuge (T) durch Aufbringen eines Dichtelementes verschlossen werden. 55

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Rahmenprofil (1) vor dem Verschweißen gemäß Schritt c) im Bereich seiner Überschlagsfläche (12) entsprechend der Position einer Glashaltenut (36) im Kämpferprofil (3) ausgeklinkt wird.

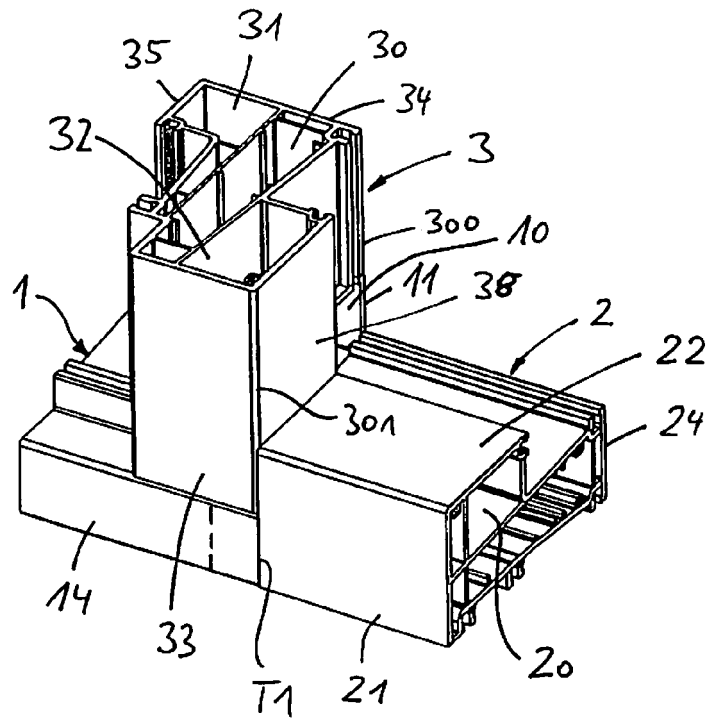


Fig. 1a

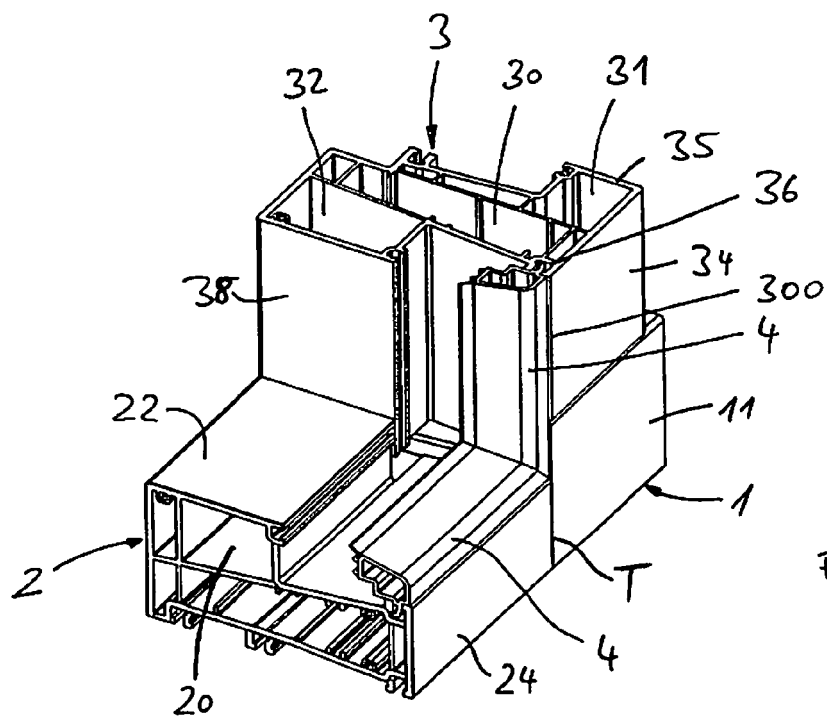


Fig. 1b

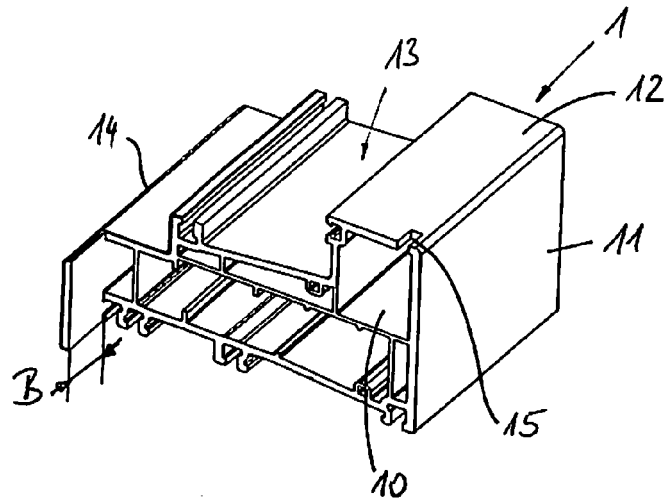


Fig. 2a

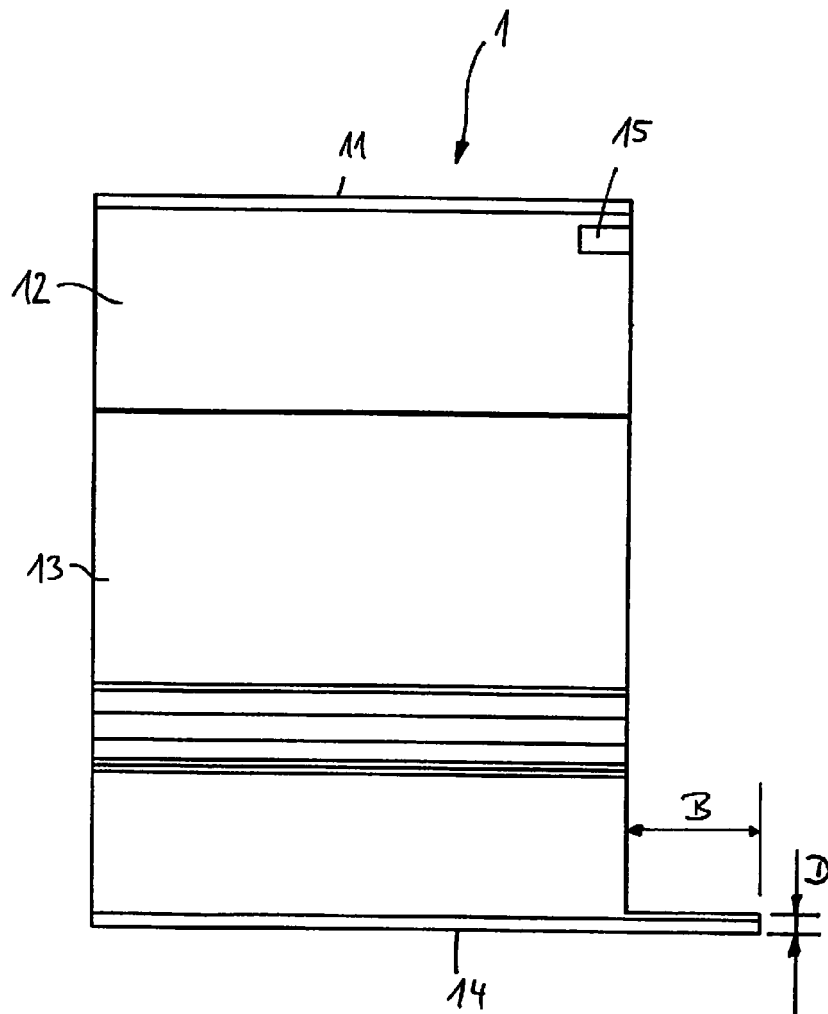
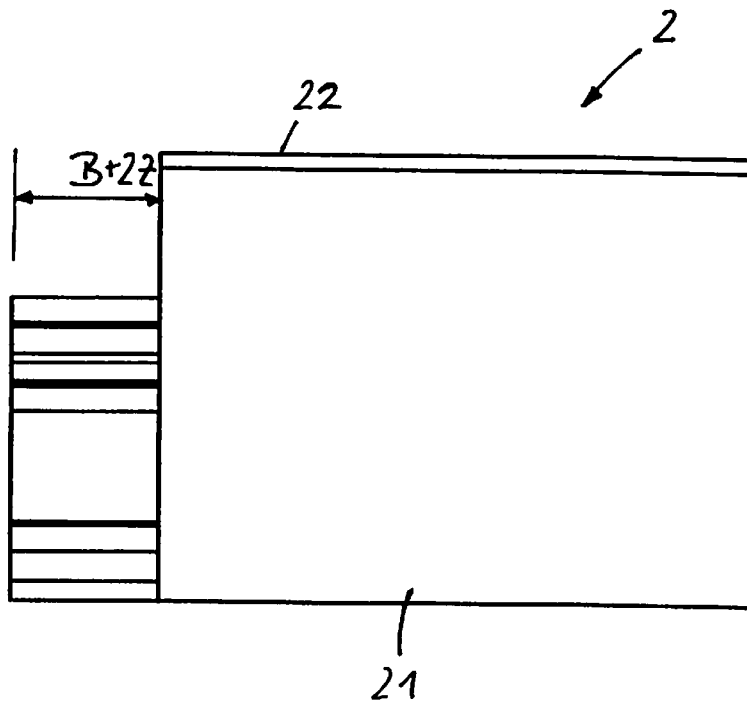
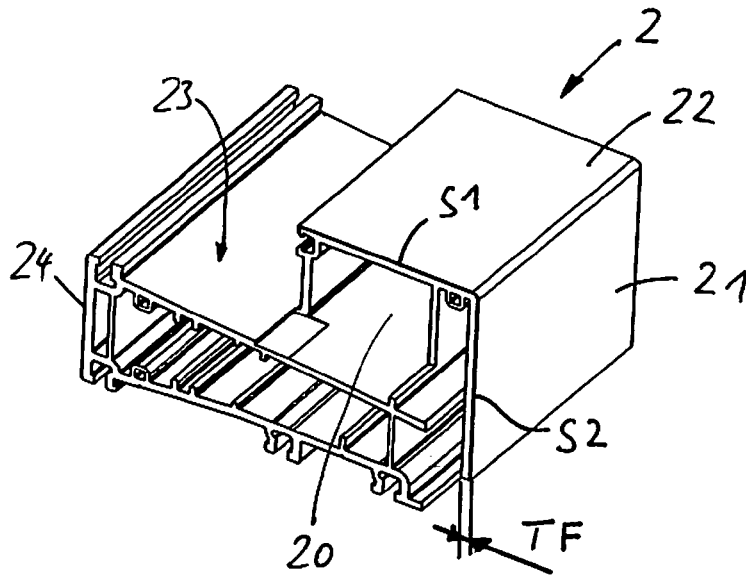


Fig. 2b



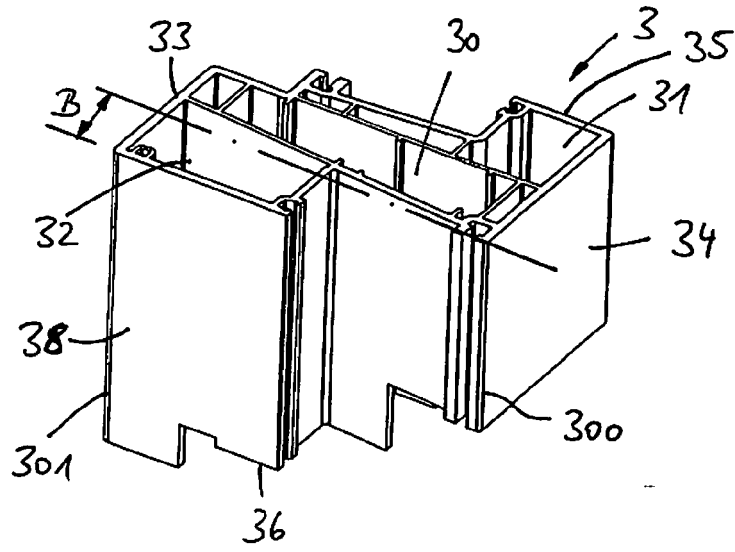


Fig. 4a

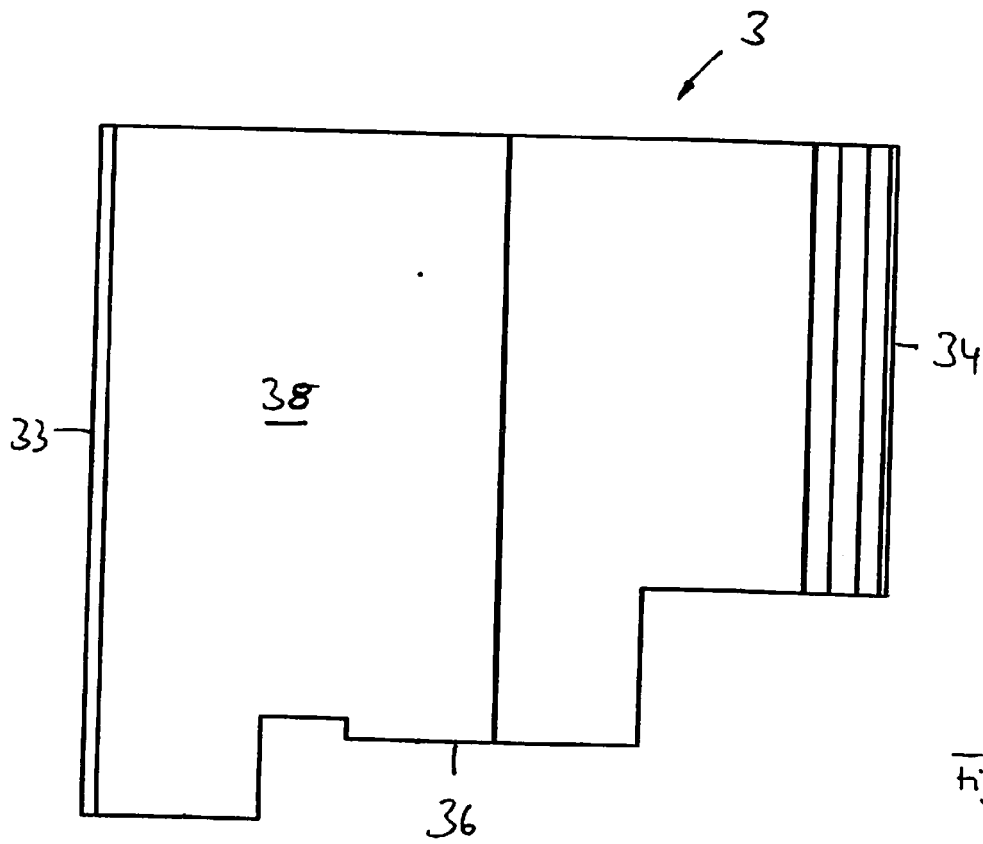
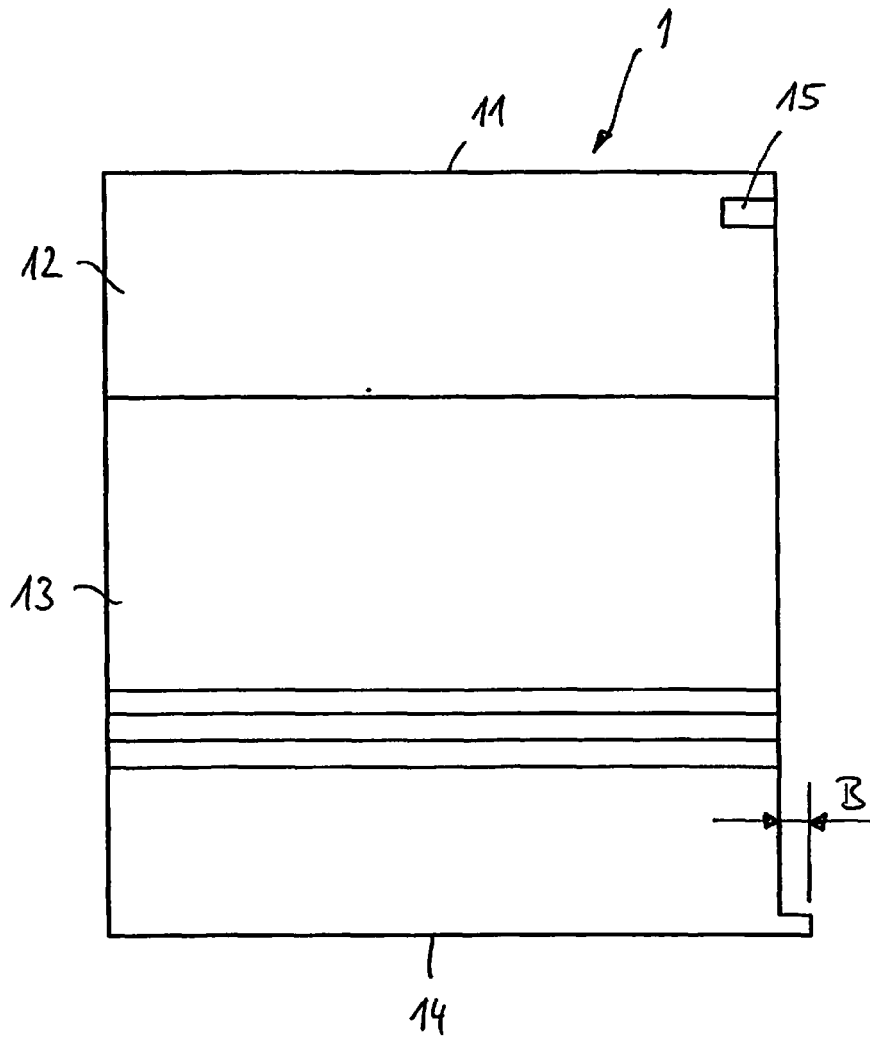
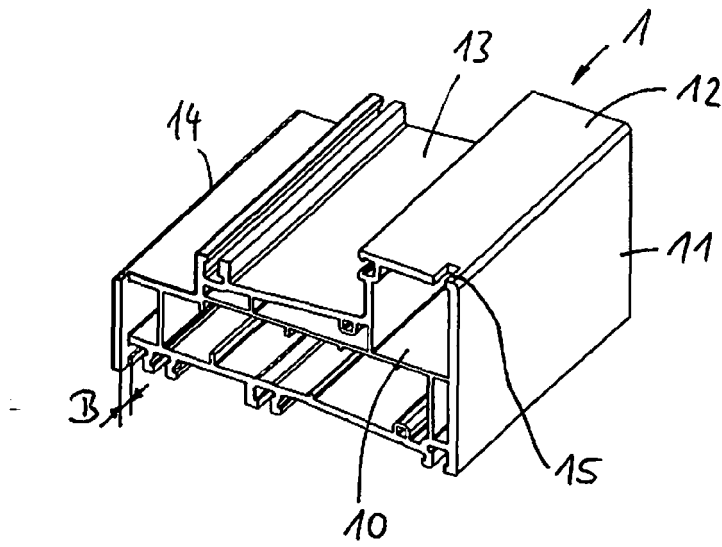


Fig. 4b



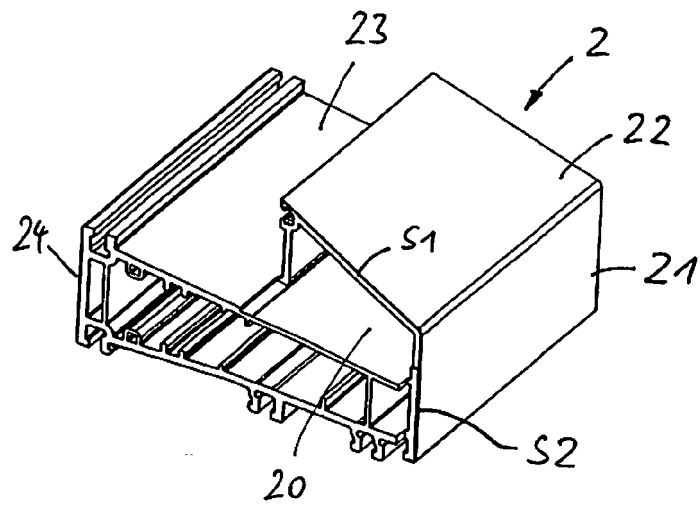


Fig. 6a

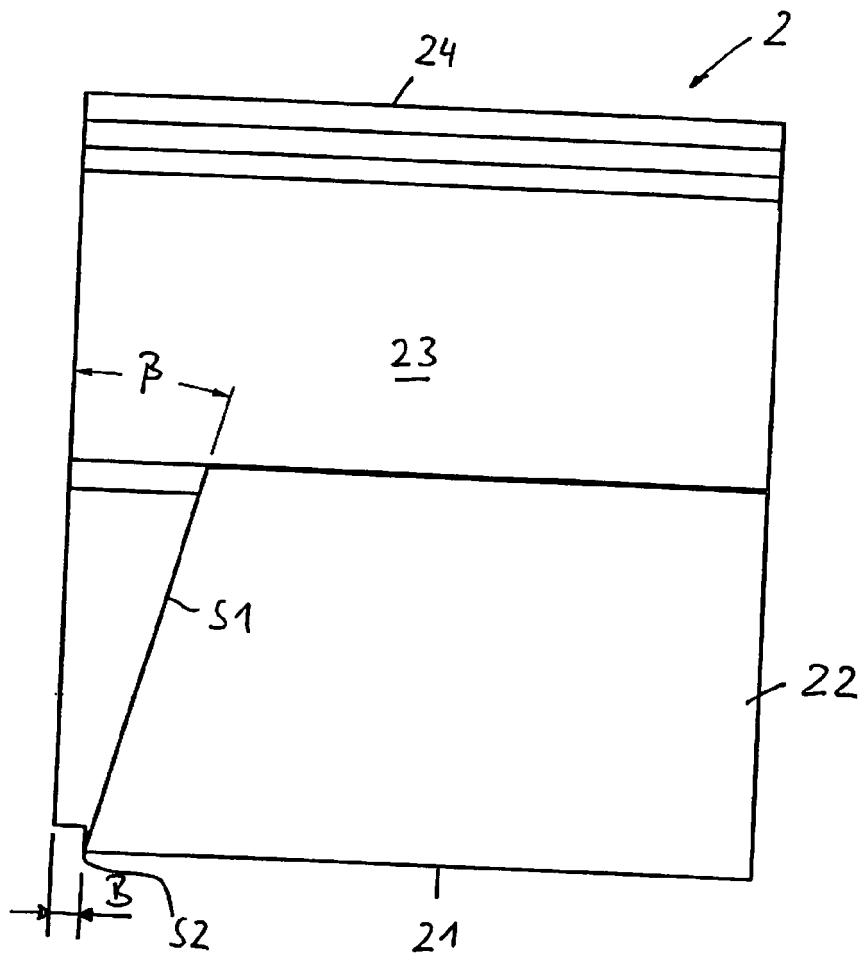


Fig. 6b

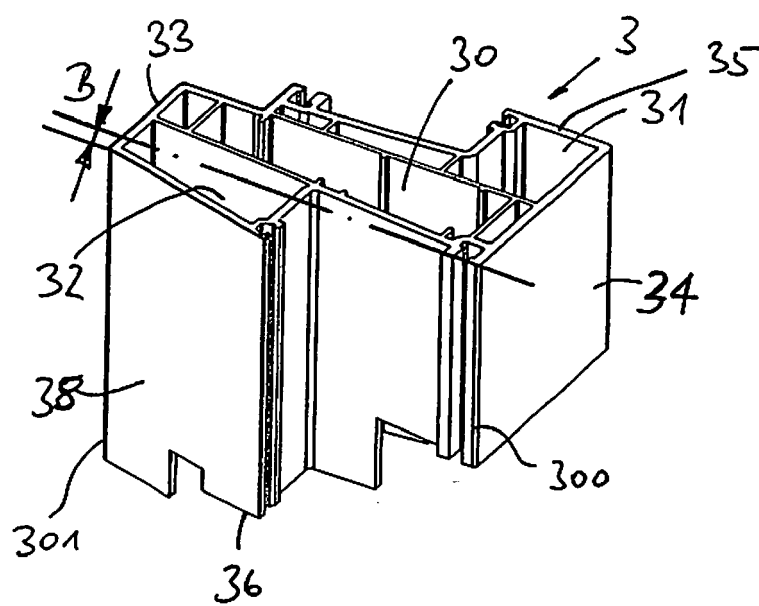
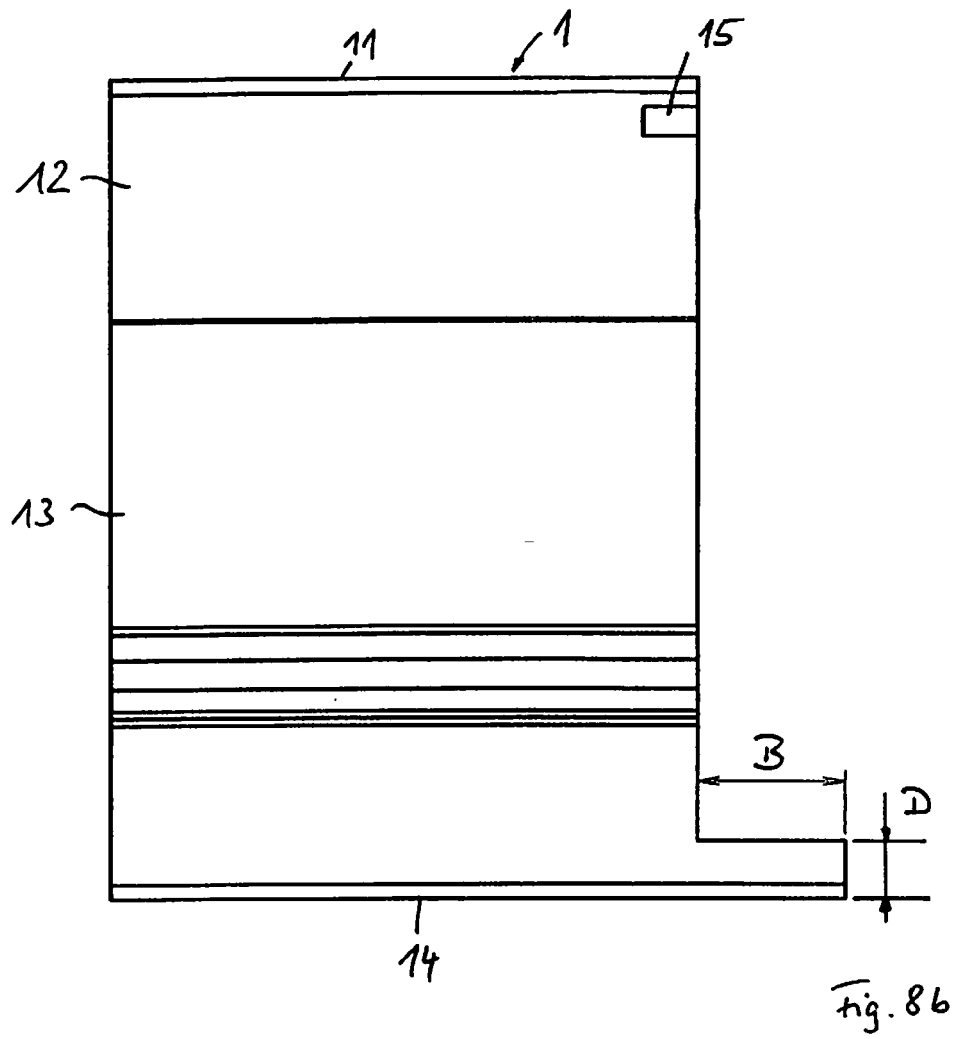
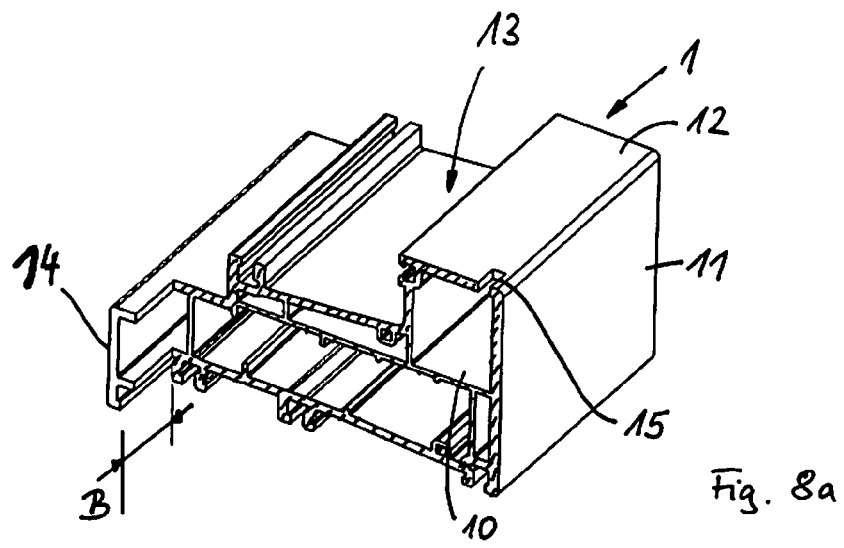
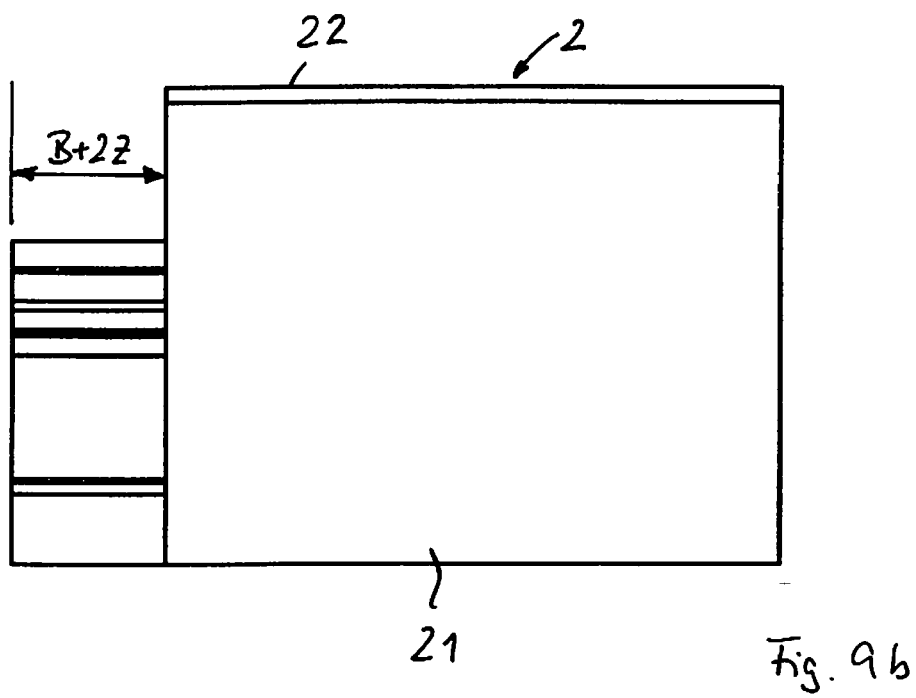
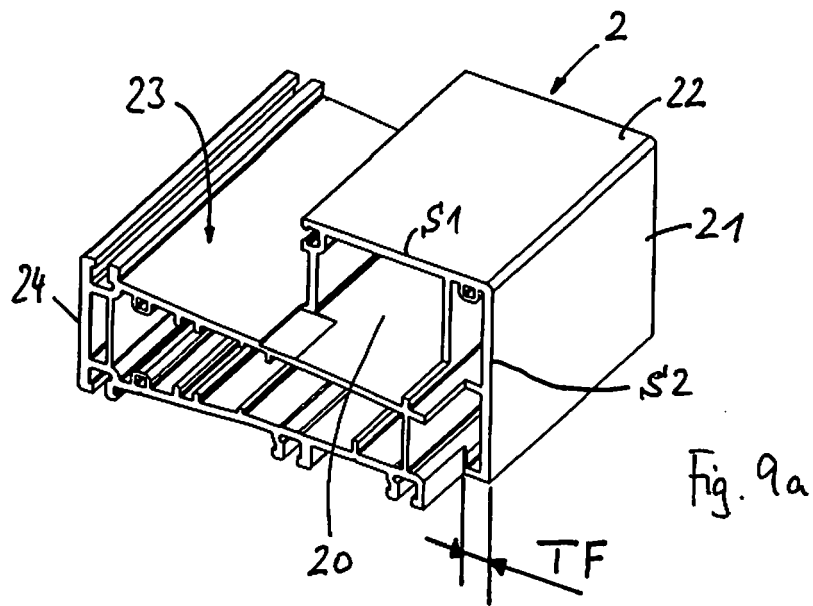


Fig. 7a





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

- NL 1026619 C1 [0003]