



(11) **EP 4 102 022 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.03.2024 Patentblatt 2024/10

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 3/22 (2006.01) E06B 3/964 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21178424.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 3/222; E06B 3/964; E06B 2003/228

(22) Anmeldetag: **09.06.2021**

(54) **FENSTER- ODER TÜR-HOHLKAMMERPROFIL, SYSTEM MIT EINEM SOLCHEN HOHLKAMMERPROFIL UND DARAUS HERGESTELLTER RAHMEN**

WINDOW OR DOOR CAVITY PROFILE, SYSTEM WITH SUCH A CAVITY PROFILE AND FRAME MADE FROM SAME

PROFILÉ DE CHAMBRE CREUSE DE FENÊTRE OU DE PORTE, SYSTÈME DOTÉ D'UN TEL PROFILÉ DE CHAMBRE CREUSE ET CHÂSSIS FABRIQUÉ À PARTIR DE CELUI-CI

(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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.12.2022 Patentblatt 2022/50

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

(72) Erfinder:
• **Förderer, Sebastian**
76185 Karlsruhe (DE)

• **Dietz, Michael**
91475 Lonnerstadt (DE)

(74) Vertreter: **LBP Lemcke, Brommer & Partner**
Patentanwälte mbB
Siegfried-Kühn-Straße 4
76135 Karlsruhe (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 693 546 DE-A1- 2 528 264
DE-A1- 2 553 801 DE-A1-102014 104 190
FR-A1- 2 800 437 GB-A- 2 488 042
NL-A- 7 003 925

EP 4 102 022 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein extrudiertes Fenster- oder Tür-Hohlkammerprofil gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ein solches Hohlkammerprofil kann vorzugsweise bereits ab Werk eine integrierte Aussteifung aufweisen und umfasst mindestens einen Befestigungsbereich zur Befestigung des Hohlkammerprofils an einer oder zum Verbinden des Hohlkammerprofils mit einer externen Komponente, welcher Befestigungsbereich zur Aufnahme eines randseitig profilierten Befestigungsmittels ausgebildet und vorgesehen ist. Das Hohlkammerprofil weist in dem Befestigungsbereich mindestens einen Befestigungskanal auf, der senkrecht zu einer Extrusionslängsrichtung des Hohlkammerprofils orientiert ist. Der Befestigungskanal besitzt eine Kanal-Längsachse, ist an seinen Enden senkrecht zu der Kanal-Längsachse durch jeweils eine Außenwandung des Hohlkammerprofils verschlossen und ist parallel zu der Kanal-Längsachse seitlich durch Kanal-Seitenwände begrenzt. Der Befestigungskanal ist außerdem in wenigstens zwei Teil-Befestigungskanäle unterteilt, welche Teil-Befestigungskanäle in Richtung der Kanal-Längsachse durch wenigstens einen Zwischenbereich voneinander beabstandet sind.

[0002] Die Erfindung betrifft außerdem mit dem Anspruch 8 ein System aus einem erfindungsgemäßen extrudierten Fenster- oder Tür-Hohlkammerprofil und wenigstens einem zusätzlichen, separaten Profilelement.

[0003] Die Erfindung betrifft mit dem Anspruch 11 auch ein System aus einem erfindungsgemäßen extrudierten Fenster- oder Tür-Hohlkammerprofil, optional wenigstens einem zusätzlichen, separaten Profilelement, und wenigstens einem randseitig profilierten Befestigungsmittel, vorzugsweise Schraube.

[0004] Mit dem Anspruch 13 betrifft die Erfindung weiterhin einen Rahmen für eine Tür oder ein Fenster, der aus mehreren miteinander in Verbindungsbereichen verbundenen, vorzugsweise verschweißten, Abschnitten von erfindungsgemäßen Hohlkammerprofilen gebildet ist.

[0005] Ein ähnliches Hohlkammerprofil ist beispielsweise aus der DE 10 2020 108 412.9, der EP 2 079 895 B1 oder der DE 43 38 181 C1 bekannt.

[0006] Weitere ähnliche Hohlkammerprofile zeigen die NL 7 003 925 A, DE 25 53 801 A1, FR 2 800 437 A1 und DE 25 28 264 A1.

[0007] Solche Hohlkammerprofile können insbesondere zur Fertigung von Blendrahmen verwendet werden. Ein Blendrahmen ist derjenige Teil eines Fensters oder einer Tür, der unbeweglich fest mit dem Baukörper oder allgemein mit einer "externen Komponente" verbunden ist (im Gegensatz zum regelmäßig beweglichen Flügel(-Rahmen)).

[0008] EP 1 693 546 A1 zeigt ein Profil für einen Blendrahmen mit bauwerkseitigen Vorsprüngen, zwischen den ein Isoliermaterial aufgenommen ist.

[0009] Die Hohlkammerprofile werden üblicherweise

mit Montage- oder Befestigungsmitteln, wie z.B. Abstandsmontageschrauben, in definierten Abständen mit dem Mauerwerk (Laibung) des Baukörpers oder mit beliebigen anderen externen Komponenten verbunden.

[0010] DE 10 2014 104 190 A1 zeigt Kunststoff-Hohlkammerprofil für den Fenster- und Türenbau mit einem an einer Profilaußenseite angeordneten Falz, welches Kunststoff-Hohlkammerprofil auf seiner dem Falz gegenüberliegenden Profilaußenseite eine Nut zur Aufnahme eines Kopfes eines Befestigungsmittels aufweist. Dadurch ist die Querschnittsfläche der Nut an dieser Stelle annähernd vollständig ausgefüllt und der Raum unterhalb der Profilaußenseite zur Anbindung eines Verbindungsprofils, beispielsweise einer Blendrahmenverbreiterung, eines Sohlbankprofils oder dergleichen, an das erfindungsgemäße Kunststoff-Hohlkammerprofil frei.

[0011] Am Markt bekannt sind spezielle, hohe Blendrahmen in sog. geschlossener bzw. offener Ausführung (siehe Figuren 1 und 2). Diese sind als separate Artikel (auf verschiedenen Werkzeugen gefertigt) ausgeführt, sodass sich ein Fensterbauer schon vorab für eine der beiden Ausführungen entscheiden und/oder eine doppelte Lagerhaltung gewährleisten muss.

[0012] Jede dieser vorbekannten Lösungen hat spezifische Vor- und Nachteile. So ist bei geschlossenen, hohen Blendrahmen gemäß Figur 1, die regelmäßig zwei übereinander angeordnete Armierungskammern aufweisen, die Verschraubung in der oberen Armierungskammer nur mit entsprechendem Zusatzaufwand (z.B. Ausfräsen des Blendrahmen-Fußbereichs) möglich. Beim offenen Blendrahmen gemäß Figur 2 entfällt dieser Zusatzaufwand; es entsteht jedoch bei der Fenstermontage ein tiefer Hinterschnitt, der eine spezielle Montage erfordert und einen großen freien Abstand der Montageschraube zum Baukörper zur Folge hat, was sich nachteilig auf die erreichbare Stabilität auswirkt.

[0013] Es besteht Bedarf an einem Hohlkammerprofil der genannten Art, das beide Verarbeitungs- und Montagemöglichkeiten in einem Bauteil ermöglicht und dadurch die Profilvervielfalt des Fensterbauers reduziert, ohne dass dieser den genannten Zusatzaufwand leisten oder bei der Stabilität Abstriche machen muss.

[0014] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Hohlkammerprofil der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, dass beide Verarbeitungs- und Montagemöglichkeiten mit demselben Profil ermöglicht werden und dadurch die Profilvervielfalt des Fensterbauers reduziert wird, ohne dass dieser den genannten Zusatzaufwand leisten oder bei der Stabilität Abstriche machen muss.

[0015] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein extrudiertes Fenster- oder Tür-Hohlkammerprofil mit den Merkmalen des Anspruchs 1, durch ein System mit den Merkmalen des Anspruchs 8 bzw. 11 sowie durch einen Rahmen mit den Merkmalen des Anspruchs 13.

[0016] Vorteilhafte Weiterbildungen des Erfindungsgegenstands sind in den Unteransprüchen definiert.

[0017] Erfindungsgemäß ist ein extrudiertes Fenster- oder Tür-Hohlkammerprofil, vorzugsweise mit ab Werk integrierter Aussteifung, mit mindestens einem Befestigungsbereich zur Befestigung des Hohlkammerprofils an einer oder zum Verbinden des Hohlkammerprofils mit einer externen Komponente, insbesondere mit einem Mauerwerk (Baukörper), welcher Befestigungsbereich zur Aufnahme eines randseitig profilierten Befestigungsmittels ausgebildet und vorgesehen ist, welches Hohlkammerprofil in dem Befestigungsbereich mindestens einen Befestigungskanal aufweist, der senkrecht zu einer Extrusionslängsrichtung des Hohlkammerprofils orientiert ist, welcher Befestigungskanal eine Kanal-Längsachse aufweist, an seinen Enden senkrecht zu der Kanal-Längsachse durch jeweils eine Außenwandung des Hohlkammerprofils verschlossen ist und parallel zu der Kanal-Längsachse seitlich durch Kanal-Seitenwände begrenzt ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Hohlkammerprofil im Bereich der im Montagezustand des Hohlkammerprofils der externen Komponente zugewandten oder zuzuwendenden äußeren Außenwandung wenigstens zwei Vorsprünge aufweist, die sich beabstandet von und parallel zu der Kanal-Längsachse erstrecken und die zwischen sich einen nach außen öffnenden, lichten Freiraum definieren, der sich parallel zu der Kanal-Längsachse über den Befestigungskanal hinaus erstreckt. Das Hohlkammerprofil ermöglicht so die einfache Herstellung eines offenen Blendrahmens, wodurch es ohne weitere Freifräsungen oder dgl. möglich ist, eine Armierung (z.B. für eine Pfostenverbindung) im Bereich des Freiraums einzubringen.

[0018] Außerdem ist bei dem erfindungsgemäßen Hohlkammerprofil vorgesehen, dass der Befestigungskanal in wenigstens zwei Teil-Befestigungskanäle unterteilt ist, welche Teil-Befestigungskanäle in Richtung der Kanal-Längsachse durch wenigstens einen Zwischenbereich voneinander beabstandet sind, wobei die Kanal-Seitenwände in dem Zwischenbereich einen größeren Abstand zueinander aufweisen als in einem Bereich der Teil-Befestigungskanäle.

[0019] Letztendlich kommt es darauf an, dass entlang des Befestigungskanals zumindest ein Abschnitt existiert, in dem eine Befestigungsschraube der dgl. mit den seitlichen Kanalwänden in Wechselwirkung treten kann, um eine ausreichende Befestigungswirkung zu erzielen. So, wie der Begriff "Befestigungskanal" vorliegend verwendet wird, ist es nicht erforderlich, dass er über seine gesamte Länge durchgängig für die genannte Wechselwirkung ausgebildet ist.

[0020] Die vorgeschlagene Konstruktion ist so gestaltet, dass der Schraubenhalt im Profil aufgrund der erfindungsgemäß vorgesehenen Teil-Befestigungskanäle bzw. Schraubkammern auch bereits ohne eine zusätzliche Armierung für standardmäßige Belastungen ausreichend dimensioniert ist. Insbesondere bei auf Querkraft belasteten Montagemitteln (Befestigungsschrauben) konnte ein vergleichbares Niveau an Steifigkeit zu Lösungen mit durchgehendem Schraubkanal ermittelt wer-

den. Querkräfte resultieren etwa durch Belastungen, die am Fenster typischerweise durch Windbelastungen vor- kommen.

[0021] Bei einem erfindungsgemäßen System aus einem erfindungsgemäßen extrudierten Fenster- oder Tür-Hohlkammerprofil und wenigstens einem zusätzlichen, separaten Profilelement, welches Profilelement bezogen auf seinen Querschnitt Abmessungen aufweist, die mit entsprechenden Abmessungen des Freiraums korrespondieren, so dass das Profilelement in seinem Montagezustand in dem Freiraum aufnehmbar oder aufgenommen ist. Das Profilelement wird nachfolgend auch als "Sohlbank" bezeichnet. Es kann aus einem Kunststoff, z.B. PVC, hergestellt sein. Durch eine besondere Gestaltung der Öffnung (des Freiraums) kann im Rahmen von weiter unten beschriebenen Ausgestaltungen erreicht werden, dass die Öffnung (der Freiraum) durch die Sohlbank verschlossen werden kann, um somit die Vorteile eines geschlossenen Blendrahmens zu ermöglichen.

[0022] Erfindungsgemäß ist dabei vorgesehen, dass das Profilelement bündig mit den Vorsprüngen abschließt, wenn es in seinem Montagezustand innerhalb des Freiraums an der äußeren Außenwandung anliegt. Das Profilelement füllt so das offene Hohlkammerprofil gerade aus, ohne für zusätzlichen Bauraumbedarf zu sorgen.

[0023] Bei einem erfindungsgemäßen System aus einem erfindungsgemäßen Hohlkammerprofil, vorzugsweise einem zusätzlichen, separaten Profilelement und wenigstens einem randseitig profilierten Befestigungsmittel, vorzugsweise Schraube, ist vorgesehen, dass das Befestigungsmittel entlang der Kanal-Längsachse in mehrere Teil-Befestigungskanäle eingebracht ist, wobei die externe Komponente in Verlängerung der Kanal-Längsachse angeordnet oder anzuordnen ist; und/oder dass das Befestigungsmittel quer zu der Kanal-Längsachse in wenigstens einen der Teil-Befestigungskanäle eingebracht ist, wobei die externe Komponente seitlich beabstandet von der Kanal-Längsachse im Bereich einer von den beiden Außenwandungen verschiedenen Stirnseite des Hohlkammerprofils angeordnet oder anzuordnen ist; wobei vorzugsweise ein Außendurchmesser des Befestigungsmittels größer ist als ein lichter Querschnitt der Teil-Befestigungskanäle oder des wenigstens einen der Teil-Befestigungskanäle; wobei optional das Befestigungsmittel das Profilelement durchdringt.

[0024] Bei einem erfindungsgemäßen Rahmen für eine Tür oder ein Fenster, der aus mehreren miteinander in Verbindungsbereichen verbundenen, vorzugsweise verschweißten, Abschnitten von erfindungsgemäßen Hohlkammerprofilen gebildet ist, ist vorgesehen, dass in wenigstens einem der Verbindungsbereiche ein vorzugsweise metallisches Verbindungselement, vorzugsweise ein Verbindungswinkel, in zwei miteinander verbundene Hohlkammerprofil-Abschnitte im Bereich des jeweiligen Befestigungskanals eingebracht ist; und/oder dass in wenigstens einen Hohlkammerprofil-Abschnitt,

bei entsprechender Weiterbildung vorzugsweise in den wenigstens einen Zwischenbereich oder in wenigstens einen der Zwischenbereiche, ein vorzugsweise metallisches Armierungselement eingesetzt ist; und/oder bei dem in den Freiraum wenigstens eines Hohlkammerprofil-Abschnitts ein zusätzliches, separates Profilelement eingesetzt ist.

[0025] Marktbekannte Fensterprofile bzw. allgemein Hohlkammerprofile der genannten Art müssen nämlich abhängig von den vorliegenden Anforderungen und den zu erwarteten Belastungen entsprechend ausgesteift werden. Konventionelle Fensterprofile weisen speziell dafür dimensionierte Hohlkammern auf. In diese Kammern werden Metallprofile eingeschoben und verschraubt, um die Stabilität des Fensters oder der Tür zu erhöhen. Solche Kammern werden als Armierungskammern bezeichnet. Obwohl vorstehend teilweise nur von Fenstern die Rede war, gilt dieselbe Problematik auch für Türprofile, weswegen nachfolgende auch einfach von "Hohlkammerprofilen" oder kurz von "Profilen" die Rede ist.

[0026] Alternativ kommen vermehrt auch faserverstärkte Materialien oder thermisch getrennte Metallaussteifungen zum Einsatz, die bereits ab Werk im Profil integriert sein können.

[0027] Metalle haben eine hohe thermische Leitfähigkeit. Die Armierungen führen deshalb zu einer Verschlechterung der Wärmedämmung innerhalb der Konstruktion. Neuartige Konstruktionen mit faserverstärkten Anteilen, oder mit thermisch getrennten Aussteifungen, können die Wärmedämmung zwar erheblich verbessern. Aufgrund der stark variierenden Belastungen je nach Einbauort und Anwendungsfall ist eine passgenaue Dimensionierung der ab Werk im Profil integrierten Aussteifungen aber nur sehr unpräzise. Die Aussteifung ist deshalb je nach Anwendungsfall oftmals über- oder unterdimensioniert. In einigen Anwendungsfällen ist eine zusätzliche Aussteifung aus Metall deshalb vorteilhaft oder sogar erforderlich.

[0028] Die Verschraubung durchdringt bei konventionellen Lösungen die Armierungskammer, sodass das Profil über die Armierung an dem Mauerwerk befestigt wird. Bei faserverstärkten Profilen wird der erforderliche Schraubenhalt im Profil beispielsweise mit Hilfe von Schraubkanälen erzielt.

[0029] Das Vorsehen eines durchgehenden Schraubkanals insbesondere gemäß dem weiter oben genannten Stand der Technik hat allerdings den prinzipiellen Nachteil, dass keine zusätzliche Armierung in diesem Bereich mehr eingesetzt werden kann. Dadurch wird der Anwendungsbereich entsprechend ausgestalteter Blendrahmenprofile stark eingegrenzt.

[0030] In manchen Konstruktionen können dafür dann benachbarte Hohlkammern des Profils ausgesteift werden. Allerdings müssen bei einer solchen Aussteifung von benachbarten Hohlkammern die Bohr- und Schraubpositionen versetzt werden, um die Aussteifung mit dem Mauerwerk zu verbinden. Das ist steuerungs- und ferti-

gungstechnisch nur erschwert umsetzbar.

[0031] Zusammenfassend lässt sich festhalten: Konventionelle Fensterprofile mit nachträglicher Metallarmierung besitzen die Nachteile einer schlechten Wärmedämmung und eines hohen Gewichts. Fensterprofile mit ab Werk integrierter Aussteifung sind schwierig zu dimensionieren; eine zusätzliche Armierung ist nur erschwert möglich, insbesondere ist keine einheitliche Schraubposition bei zusätzlicher Armierung gegeben. Je nach Einsatzzweck und Belastung müssen heutzutage Fenster- oder Türkonstruktionen unterschiedlich dimensioniert werden. Beim Einsatz von Stahlarmierungen ist daher nachteiliger Weise eine versetzte Montageachse notwendig.

[0032] Für besondere Belastungen, etwa bei Einsatz einer Absturzsicherung oder bei einem französischen Balkon, kann zusätzlich in den genannten Zwischenbereich eine (metallische) Armierung in das Profil eingeschoben werden. Die Montagebohrungen verbleiben hierbei vorteilhafter Weise auf derselben Achse und Position.

[0033] Die Verschraubung durchdringt die vorzugsweise im Bereich der Teil-Befestigungskanäle bzw. Schraubkammern vorhandenen (oder durch die Schraubkammern selbst gebildeten) Materialanhäufungen im Profil und die Aussteifung dann gleichermaßen. So kann in Anwendungsbereichen, bei der eine Metallarmierung erforderlich ist, das Profil gezielt und partiell ausgesteift werden, ohne den Fertigungsablauf der Bohrungen und Verschraubung ändern zu müssen. Die Armierungswirkung kann somit besonders effizient dimensioniert werden.

[0034] Der Begriff "Schraubkammer" beinhaltet bevorzugt, dass die betreffenden Kammern (bei einem Querschnitt durch das Profil) ringsum von Profilmaterial (Stegen) umgeben bzw. eingeschlossen sind. Die Schraubkammern stellen somit bereits für sich genommen Materialanhäufungen im Profil dar, was die Stabilität erhöht.

[0035] Wie weiter oben bereits erwähnt wurde, sieht das erfindungsgemäße Hohlkammerprofil vor, dass die Kanal-Seitenwände in dem Zwischenbereich einen größeren Abstand zueinander aufweisen als in einem Bereich der Teil-Befestigungskanäle. Auf diese Weise kann in dem Zwischenbereich ausreichend Platz zum Einbringen eines geeignet dimensionierten Armierungsprofils geschaffen werden. Insbesondere treten die Kanal-Seitenwände in dem Zwischenbereich zumindest so weit zurück, dass keine Wechselwirkung mit dem Montage-/Befestigungsmittel mehr auftritt.

[0036] Eine besondere Weiterbildung des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils sieht in diesem Zusammenhang vor, dass der Zwischenbereich als Armierungskammer zur Aufnahme einer vorzugsweise metallischen Armierung ausgebildet ist.

[0037] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils sieht vor, dass wenigstens einer der Teil-Befestigungskanäle einen im Querschnitt lokal begrenzten Kanal-Vorsprung im Be-

reich der äußeren Außenwandung ausgebildet. Dieser als Schraubkammer dienende Kanal-Vorsprung kann somit außerhalb der genannten Armierungskammer in dem Freiraum angeordnet sein, so dass er die Einbringung der genannten Armierung nicht behindert.

[0038] Eine andere Weiterbildung des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils sieht vor, dass innerhalb der Teil-Befestigungskanäle, vorzugsweise an wenigstens einer der beiden Außenwandungen, eine Materialanhäufung oder eine Verdickung, insbesondere der betreffenden Außenwandung, vorgesehen ist. Dadurch kann die bereits angesprochene Haltewirkung noch verbessert werden. Allerdings stellen auch die genannten Teil-Befestigungskanäle selbst gewisse Materialanhäufungen dar, worauf bereits hingewiesen wurde. Durch die genannten zusätzlichen Materialanhäufungen bzw. Verdickungen kann diese Wirkung noch verbessert werden.

[0039] Bei einer wieder anderen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils ist vorgesehen, dass die Kanal-Seitenwände an ihrer wenigstens einen der Teil-Befestigungskanäle begrenzenden Innenseite Vorsprünge aufweisen. Solche Vorsprünge können mit einem in den Kanal eingebrachten Befestigungsmittel mechanisch zusammenwirken, um die Befestigungswirkung zu verbessern.

[0040] Um diesen Effekt noch zu erhöhen, kann bei entsprechender Weiterbildung des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils vorgesehen sein, dass zwischen Vorsprüngen, die von verschiedenen Kanal-Seitenwänden ausgehen, in einer Querrichtung quer zu der Kanal-Längsachse ein lichter Höchstabstand vorgesehen ist, welcher lichte Höchstabstand vorzugsweise 2 mm nicht übersteigt; und/oder dass zwischen zwei in einer Längsrichtung entlang der Kanal-Längsachse benachbarten Vorsprüngen ein Höchstabstand vorgesehen ist, welcher Höchstabstand vorzugsweise 2 mm oder weniger beträgt; und/oder dass zwischen einem Vorsprung und einer dem Vorsprung gegenüberliegenden Kanal-Seitenwand ein Höchstabstand von vorzugsweise 2 mm oder weniger vorgesehen ist. Auf diese Weise lässt sich insbesondere sicherstellen, dass ein in den Kanal eingebrachtes Befestigungsmittel mit den genannten Vorsprüngen zusammenwirkt. Die angegebenen Werte haben sich aus Sicht der Anmelderin als besonders gut geeignet erwiesen.

[0041] In diesem Zusammenhang kann weiterhin noch vorgesehen sein, dass von verschiedenen Kanal-Seitenwänden ausgehende Vorsprünge in Längsrichtung entlang der Kanal-Längsachse versetzt oder auf gleicher Höhe angeordnet sind. Hierdurch lässt sich die Befestigungswirkung an unterschiedliche Anforderungen anpassen.

[0042] Bei wieder einer anderen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils kann vorgesehen sein, dass wenigstens einige der Vorsprünge sich unter einem Winkel bezüglich der betreffenden Kanal-Seitenwände erstrecken, welcher Winkel bevorzugt entweder 90° beträgt oder von 90° abweicht und bevorzugt zwi-

schen 30° und 60° beträgt, höchst vorzugsweise 45°, wobei vorzugsweise auf gleicher Höhe angeordnete Vorsprünge gleiche Winkel aufweisen. Auch dies kann zu einer verbesserten Befestigungswirkung beitragen.

[0043] Bei einer äußerst vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils ist vorgesehen, dass der Zwischenbereich als Armierungskammer zur Aufnahme einer vorzugsweise metallischen Armierung ausgebildet ist. Auf die besonderen Vorteile einer solchen Ausgestaltung wurde weiter oben bereits detailliert hingewiesen. Hiermit kann insbesondere verbunden sein, dass der Zwischenbereich hinreichend groß dimensioniert ausgebildet ist, um darin eine statisch wirksame Armierung aufnehmen zu können. Dies kann implizieren, dass in Richtung der Kanal-Längsachse ein deutlicher Abstand zwischen den Teil-Befestigungskanälen oder Schraubkammern existiert bzw. dass die Kanal-Seitenwände in dem Zwischenbereich deutlich zurückspringen, verglichen mit den Teil-Befestigungskanälen.

[0044] In der Praxis kann die Armierungskammer typische Abmessungen zwischen 20 bis 40 mm in Höhe und Breite aufweisen. Die Schraubkammern können eine Breite von vorzugsweise 6 bis 8 mm (Kammerlichte) und eine Höhe von 3 bis 10 mm aufweisen.

[0045] Bei noch einer anderen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils kann vorgesehen sein, dass die Kanal-Seitenwände im Bereich wenigstens eines Teil-Befestigungskanals zumindest einseitig, vorzugsweise beidseitig, quer zur Extrusionslängsrichtung seitlich abgestützt sind. Dies verbessert die Stabilität der Teil-Befestigungskanäle beim Einbringen eines Befestigungsmittels und erhöht somit die Haltewirkung.

[0046] Bei wieder einer anderen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils kann vorgesehen sein, dass die Abstützung wenigstens einer Kanal-Seitenwand unter einem Winkel von 90 Grad bezüglich der Kanal-Längsachse erfolgt. In der Praxis ergibt sich so eine besonders gute Stabilisierungswirkung.

[0047] Zusätzlich oder alternativ kann bei einer anderen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils jedoch auch vorgesehen sein, dass die Abstützung wenigstens einer Kanal-Seitenwand unter einem Winkel abweichend von 90 Grad bezüglich der Kanal-Längsachse erfolgt. Dies kann insbesondere Vorteile hinsichtlich des benötigten Materialeinsatzes bei der Fertigung des Hohlkammerprofils haben.

[0048] Eine andere, vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils sieht vor, dass wenigstens ein Teil-Befestigungskanal als Ansatz an einem durchgängigen Quersteg des Hohlkammerprofils ausgebildet ist, vorzugsweise in Montagerichtung unterhalb bzw. außerhalb des betreffenden Querstegs. Eine solche Ausgestaltung hat sich in der Praxis als besonders widerstandsfähig erwiesen. Außerdem kann durch den betreffenden Quersteg eine thermisch wirksame zusätzliche Isolierkammer innerhalb des Profils geschaffen werden, was entsprechende energetische Vorteile mit sich bringt.

[0049] Es kann bei einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils noch vorgesehen sein, dass der Befestigungskanal zumindest teilweise mit einem festen oder pastösen Material gefüllt ist, vorzugsweise mit einem thermisch wirksamen Dämmstoff und/oder einem Befestigungsmaterial, insbesondere einem Dämmschaum oder Injektionsmörtel. Hierdurch lassen sich sowohl die thermische Isoliereigenschaften als auch die Haltewirkung nochmals verbessern.

[0050] Bei einer anderen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils ist vorgesehen, dass wenigstens einer der Vorsprünge wenigstens eine Hohlkammer aufweist. Dadurch lässt sich die Stabilität gerade auch längerer Vorsprünge erhöhen.

[0051] Bei einer wieder anderen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils ist vorgesehen, dass an wenigstens einem der Vorsprünge zumindest ein endständiger Steg angeordnet ist, vorzugsweise wenigstens zwei endständige Stege. Solche Stege können mit Isolier- oder Befestigungsmaterial an der Schnittstelle zum Baukörper eine vorteilhafte formschlüssige Verbindung ausbilden.

[0052] Bei noch einer anderen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils ist vorgesehen, dass wenigstens einer der Vorsprünge auf seiner dem Freiraum zugewandten Innenseite wenigstens einen weiteren Vorsprung aufweist, vorzugsweise einen im Querschnitt dreieckigen Vorsprung. Dieser Vorsprung kann als Versteifung für die zuerst genannten Vorsprünge, als Verliersicherung und/oder als Abstandshalter für das eingesetzte Profilelement (Sohlbank) dienen. Bevorzugt dient der Vorsprung als Verliersicherung für ein optional (z.B. als Teil einer Weiterbildung eines erfindungsgemäßen Systems oder alternativ dazu) im Rahmenrücken, d.h. auf der dem Bauwerk zugewandten Seite angeordnetes oder anzuordnendes Dämmelement, z.B. aus Styropor. Das Dämmelement kann dabei insbesondere an Stelle des Profilelements vorgesehen sein.

[0053] Der genannte Vorsprung kann jedoch auch als Rastvorsprung zum Verrasten eines entsprechend ausgebildeten separaten Profilelements bei einem erfindungsgemäßen System dienen. Selbstverständlich können auch beide Arten von Vorsprüngen gleichzeitig vorgesehen sein, dann vorzugsweise an verschiedenen Positionen an der genannten Innenseite.

[0054] Eine besondere vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils sieht vor, dass gegenüber dem erwähnten (Rast-)Vorsprung noch ein weiterer solcher (Rast-)Vorsprung im Bereich des Freiraums vorhanden ist, um die Haltewirkung zu verbessern. Vorzugsweise ist dieser weitere (Rast-)Vorsprung an demjenigen Teil-Befestigungskanal angeordnet, der als Ansatz an einem durchgängigen Quersteg des Hohlkammerprofils ausgebildet ist. Die Erfindung ist jedoch keinesfalls auch eine solche spezielle Anordnung des weiteren (Rast-)Vorsprungs beschränkt.

[0055] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils ist vorgesehen,

dass wenigstens einer der Vorsprünge auf seiner dem Freiraum zugewandten Innenseite einen schräg bezüglich der Kanal-Längsachse orientierten Abschnitt aufweist, sodass sich der Freiraum im Montagezustand des Hohlkammerprofils in einer Richtung von der externen Komponente weg verbreitert und einen Hinterschnitt ausbildet. Dieser Hinterschnitt kann dazu verwendet werden, das Profilelement zunächst schräg in den Freiraum einzusetzen und dann in seine (gerade) Montagestellung zu bringen, was mit einer Verformung eines Teils des Profilelements einhergehen kann, die für einen Kraftschluss sorgt (siehe unten).

[0056] Bei einer anderen vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils ist vorgesehen, dass das Profilelement als Hohlkammer-Profilelement ausgebildet ist, vorzugsweise mit mindestens zwei Hohlkammern, wobei höchst vorzugsweise und bei entsprechender Ausgestaltung das Profilelement eine Ausnehmung zum Aufnehmen des Kanal-Vorsprungs in seinem Montagezustand aufweist. Das Profilelement ist so bei relativ hoher mechanischer Belastbarkeit entsprechend leichtgewichtig. Es kann den Kanal-Vorsprung umfassen, ohne dass sich dieser nachteilig auf den Raumbedarf auswirken würden.

[0057] Bei einer wieder anderen vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils ist vorgesehen, dass das Profilelement eine Anzahl nach außen abragender Stege aufweist, nämlich:

- a) wenigstens einen ersten Steg, der in dem Montagezustand bündig mit den Vorsprüngen abschließt; und/oder
- b) wenigstens einen zweiten Steg, der in dem Montagezustand die Außenwandung berührt und dabei im Bereich des genannten Hinterschnitts angeordnet ist; und/oder
- c) wenigstens einen dritten Steg, der in dem Montagezustand an einer seitlichen Begrenzung des Freiraums anliegt und zum Erzeugen eines Kraftschlusses verformt oder verformbar ist vorzugsweise zum Verrasten an dem erwähnten weiteren Vorsprung des Hohlkammerprofils.

[0058] Der Steg nach a) sorgt für den bündigen Abschluss mit dem Hohlkammerprofil. Der Steg nach b) sorgt für die Abstützung an dem Hohlkammerprofil und kann speziell das genannte schräge Einsetzen (Einschwenken) ermöglichen. Der Steg nach c) kann vorzugsweise seitlich bezogen auf das restliche Profilelement abgewinkelt sein und wenigstens ein Soll-Knickstelle oder dgl. aufweisen. In diesem Bereich ist das Profilelement bevorzugt breiter als eine lichte Weite des Freiraums, sodass es beim Einsetzen verformt wird und dadurch für einen Kraftschluss zum Fixieren des Profilelements an dem Hohlkammerprofil sorgt.

[0059] Vorzugsweise sind zwei Stege nach a) vorgesehen, die einander zugewandte Vorsprünge insbesondere an ihren freien Enden aufweisen, sodass ein Hin-

terschnitt gebildet ist, in dem ein optionales Versteifungselement, z.B. aus Flachstahl, verliersicher gehalten ist. Dies sorgt für zusätzliche Stabilität.

[0060] Das Profilelement kann weiterhin noch einen (seitlichen) Vorsprung aufweisen, vorzugsweise gegenüber dem dritten Steg, also auf einer dem dritten Steg abgewandten Seite, welcher Vorsprung mit dem erwähnten weiteren solchen (Rast-)Vorsprung im Bereich des Freiraums rastend zusammenwirkt, um die Haltewirkung zu verbessern.

[0061] Schließlich sieht eine andere Weiterbildung des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils noch vor, dass seitliche Außenwandungen der Vorsprünge eine glatte, ebene Fortsetzung der seitlichen Außenwandungen des restlichen Hohlkammerprofils darstellen. Mit anderen Worten: Die Vorsprünge stellen eine Erhöhung des Profilquerschnitts dar, den man dem Profil von der Seite strukturell nicht ansieht.

[0062] Weitere Eigenschaften und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung.

Figur 1 zeigt im Querschnitt ein konventionelles Fensterprofil nach dem Stand der Technik;

Figur 2 zeigt ein weiteres konventionelles Fensterprofil nach dem Stand der Technik;

Figur 3 zeigt im Querschnitt ein erfindungsgemäßes Hohlkammerprofil;

Figur 4 zeigt im Querschnitt ein erfindungsgemäßes Hohlkammerprofil, das mittels eines Befestigungsmittels an einem Bauwerk befestigt ist, mit eingesetztem zusätzlichem Profilelement;

Figur 5 zeigt im Querschnitt ein erfindungsgemäßes Hohlkammerprofil, das mittels eines Befestigungsmittels an einem Bauwerk befestigt ist, mit eingesetztem zusätzlichem Profilelement und einem metallischen Versteifungselement;

Figur 6 zeigt im Querschnitt ein nicht erfindungsgemäßes Hohlkammerprofil;

Figur 7 zeigt im Querschnitt das Hohlkammerprofil aus Figur 6, das mittels eines Befestigungsmittels an einem Bauwerk befestigt ist, mit eingesetztem zusätzlichem Profilelement; und

Figur 8 zeigt einen Schnitt durch einen Rahmen für eine Tür oder ein Fenster.

[0063] Figur 1 zeigt einen Querschnitt durch ein konventionelles Fensterprofil bzw. Hohlkammerprofil 1 nach dem Stand der Technik mit zwei Stahlarmierungen 2, 2' und mit einem Montagemittel 3 (Befestigungsschraube) zum Befestigen des Fensterprofils 1 an einem Baukörper

oder Bauwerk 4. Es ergeben sich die einleitend detailliert beschriebenen Nachteile, insbesondere ist die im Bild obere Armierungskammer von außen (von Seiten des Baukörpers 4) nur über die andere (untere) Armierungskammer zugänglich.

[0064] Figur 2 zeigt einen Querschnitt durch ein anderes konventionelles, offenes Fensterprofil bzw. Hohlkammerprofil 1 nach dem Stand der Technik mit Stahlarmierung 2 und mit einem Montagemittel 3 (Befestigungsschraube) zum Befestigen des Fensterprofils 1 an einem Baukörper oder Bauwerk 4. Es ergeben sich die einleitend detailliert beschriebenen Nachteile, insbesondere aufgrund der großen freien Schraubenlänge X.

[0065] Der Fensterbauer muss sich zwischen den beiden Profilen 1 gemäß Figur 1 und Figur 2 entscheiden bzw. eine doppelte Lagerhaltung vorsehen.

[0066] Figur 3 zeigt einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Hohlkammerprofil 1. Das Hohlkammerprofil 1 weist bei Bezugszeichen 5 eine ab Werk integrierte Aussteifung, insbesondere aus einem Faserverbundmaterial, auf. Weiterhin weist das Hohlkammerprofil 1 bei Bezugszeichen 6 einen Befestigungsbereich auf, der zur Befestigung des Hohlkammerprofils 1 an einer oder zum Verbinden des Hohlkammerprofils 1 mit einer externen Komponente dient, vorliegend mit einem Baukörper (vgl. Figuren 1, 2 oder 4), der in Montagerichtung (Schraubrichtung) unterhalb bzw. außerhalb des Hohlkammerprofils 1 angeordnet ist. Der Befestigungsbereich 6 ist zur Aufnahme eines randseitig profilierten Befestigungsmittels, nämlich der Befestigungsschraube (vgl. Figuren 1, 2 oder 4), ausgebildet und vorgesehen, wie sich z.B. aus der Figur 4 leicht ersehen lässt. Das Hohlkammerprofil 1 besitzt in dem Befestigungsbereich 6 einen Befestigungskanal 7, der senkrecht zu einer Extrusionslängsrichtung 8 des Hohlkammerprofils 1 orientiert ist, welche Extrusionslängsrichtung 8 sich in die Zeichenebene hinein erstreckt. Der Befestigungskanal 7 weist eine Kanal-Längsachse 9 auf, die in Figur 3 als gestrichelte Linie eingezeichnet ist. Weiterhin ist der Befestigungskanal 7 an seinen Enden senkrecht zu der Kanal-Längsachse 9 durch jeweils eine Außenwandung des Hohlkammerprofils 1 verschlossen. Diese Außenwandungen sind in Figur 3 mit dem Bezugszeichen 1a (für die innere Außenwandung im sog. Falzbereich) bzw. 1b (für die äußere Außenwandung, die dem Baukörper zuzuwenden ist) versehen. Parallel zu der Kanal-Längsachse 9 ist der Befestigungskanal 7 seitlich durch Kanal-Seitenwände 7a, 7b begrenzt. Diese Kanal-Seitenwände 7a, 7b sind allerdings nicht glatt durchgängig ausgebildet, sondern weisen diverse Besonderheiten auf:

[0067] Der Befestigungskanal 7 ist nämlich zwischen den beiden Außenwandungen 1a, 1b in vorliegend zwei Teil-Befestigungskanäle 7.1 und 7.2 unterteilt, welche Teil-Befestigungskanäle 7.1, 7.2 (vorliegend auch als Schraubkammern bezeichnet) in Richtung der Kanal-Längsachse 9 durch wenigstens einen Zwischenbereich 10 voneinander beabstandet sind. Der Zwischenbereich 10 ist ausreichend groß dimensioniert, dass darin eine

zusätzliche Armierung einbringbar ist (analog Bezugszeichen 2 in Figur 2).

[0068] Dadurch ergibt sich mit Blick auf die genannten Kanal-Seitenwände 7a, 7b folgendes Bild: die Kanal-Seitenwand 7a bildet zunächst die linke Begrenzung des (oberen) Teil-Befestigungskanals 7.1, erstreckt sich dann parallel zu der Außenwandung 1a weiter nach links, weg von der Kanal-Längsachse 9, knickt anschließend parallel zur Kanal-Längsachse 9 nach unten ab und geht dann in die Außenwandung 1b über. Die Kanal-Seitenwand 7b bildet dagegen zunächst die rechte Begrenzung des (oberen) Teil-Befestigungskanals 7.1, erstreckt sich dann schräg nach oben in Richtung der Außenwandung 1a und wird dann gebildet durch die (rechte) Aussteifung 5 bzw. durch die Außenwandung 1b.

[0069] In dem Zwischenbereich 10 stehen die Befestigungsschraube 3 (vgl. Figur 4) und die Kanal-Seitenwände 7a, 7b nicht in Wechselwirkung.

[0070] Alternativ ließe sich auch formulieren, dass der Befestigungskanal 7 nur im Bereich der genannten Teil-Befestigungskanäle 7.1, 7.2 behauptet definierte Kanal-Seitenwände aufweist. In dem genannten Zwischenbereich 10 bzw. gegebenenfalls in weiteren Zwischenbereichen (siehe unten) existiert demnach überhaupt keine Kanal-Seitenwand im engeren Sinne, obwohl natürlich innerhalb des Hohlkammerprofils 1 durchgängige Strukturen parallel zu der Kanal-Längsachse 9 existieren. Letztendlich kommt es also bei der gezeigten Ausgestaltung darauf an, dass entlang der Kanal-Längsachse 9 zumindest zwei fluchtende Teil-Befestigungskanäle 7.1, 7.2 existieren, die nicht zusammenhängend ausgebildet sind. Dazwischen befindet sich der genannte Zwischenbereich 10, in dem das Befestigungsmittel 3 das Hohlkammerprofil 1 durchquert bzw. durchqueren kann, ohne mit irgendwelchen Strukturen innerhalb des Hohlkammerprofils 1 in Wechselwirkung zu treten. Dies wird durch den alternativ bzw. synonym verwendeten Begriff "Schraubkammer" gut zum Ausdruck gebracht, weil hierbei anklängt, dass es sich bei den Teil-Befestigungskanälen um (ab-)geschlossene Strukturen innerhalb des Hohlkammerprofils 1 handelt. Dies ergibt sich insbesondere auch aus den Figuren und gilt für alle beschriebenen und gezeigten Ausgestaltungen.

[0071] Die obere Schraubkammer bzw. der Teil-Befestigungskanal 7.1 ist zwischen der Außenwandung 1a und einem parallel zu der Außenwandung 1a angeordneten Quersteg 11 ausgebildet. Die untere Schraubkammer bzw. Teil-Befestigungskanal 7.2 ist gewissermaßen als Ansatz oder Kanal-Vorsprung unterhalb des Hohlkammerprofils 1 (unterhalb der (Profil-)Außenwandung 1b) ausgebildet. Die Außenwandung 1a besitzt innerhalb des Hohlkammerprofils 1 eine Verdickung bzw. Materialanhäufung 12, während innerhalb des Teil-Befestigungskanals 7.2 Vorsprünge 13 an den Kanal-Seitenwänden vorgesehen sind, die sich etwa quer zur Kanal-Längsachse 9 erstrecken. Ein lichter Abstand der Kanal-Seitenwände 7a, 7b bzw. der Vorsprünge 13 im Bereich der Schraubkammern ist derart auf das Montage- bzw.

Befestigungsmittel abgestimmt, dass dieses mit seiner randseitigen Profilierung 3a (Figur 4) in die Kanal-Seitenwände bzw. die Vorsprünge 13 eingreift.

[0072] Grundsätzlich kann das Befestigungsmittel 3 auch in der Extrusionslängsrichtung 8 des Hohlkammerprofils 1 in die Schraubkammern 7.1, 7.2 eingeschraubt werden, beispielsweise um zusätzliche Elemente, wie Beschläge oder dergleichen, an dem Hohlkammerprofil 1 zu befestigen.

[0073] Das Hohlkammerprofil 1 gemäß Figur 3 weist im Bereich der im Montagezustand des Hohlkammerprofils 1 der externen Komponente (vgl. Figuren 1 und 2) zugewandten oder zuzuwendenden äußeren Außenwandung 1b zwei Vorsprünge 14, 15 auf, die ihrerseits als Hohlprofile ausgebildet sind und jeweils eine Profilkammer 14a, 15a aufweisen. Endständig weisen die Vorsprünge 14, 15 jeweils zwei Stege 14b, 14c; 15b, 15c auf, die ihrerseits endständig abgewinkelte Strukturen aufweisen 14d, 14e; 15d, 15e. Die Vorsprünge 14, 15 erstrecken sich beabstandet von und parallel zu der Kanal-Längsachse 9 und definieren zwischen sich einen nach außen öffnenden, lichten Freiraum 16, der sich parallel zu der Kanal-Längsachse 9 über den Teil-Befestigungskanal (Schraubkammer) 7.2 hinaus erstreckt. Die Schraubkammer 7.2 ragt als Vorsprung in den Freiraum 16 hinein.

[0074] Bei Bezugszeichen 17 weisen die Vorsprünge 14, 15 an ihrer dem Freiraum 16 zugewandten Innenseite jeweils einen im Querschnitt dreieckigen Vorsprung auf. Dieser Vorsprung 17 ist so ausgebildet, dass seine flache Oberseite parallel zu der Außenwandung 1b verläuft. Wie die weiteren Figuren zeigen, kann auch auf einen dieser Vorsprünge 17 verzichtet werden. Der/Die Vorsprung/Vorsprünge 17 dient/dienen in erster Linie als Verliersicherung für einen optionalen (vormontierten) Dämmstoff im Rahmenrücken, z.B. für ein Styropor-Element (bei Bezugszeichen 19 schematisch dargestellt).

[0075] Bei Bezugszeichen 18 bildet der Freiraum 16 einen Hinterschnitt aus, indem einer der Vorsprünge 15 auf seiner dem Freiraum 16 zugewandten Innenseite einen schräg bezüglich der Kanal-Längsachse orientierten Abschnitt 15f aufweist.

[0076] Entsprechend verbreitert sich der Freiraum 16 im Montagezustand des Hohlkammerprofils 1 in einer Richtung von der externen Komponente (vgl. Figur 4) weg.

[0077] Figur 4 zeigt im Wesentlichen dasselbe Hohlkammerprofil 1 wie in Figur 3, jedoch mit einem in dem Freiraum 16 eingesetzten zusätzlichen Profilelement (Sohlbank) 100 und Befestigungsschraube 3 (mit randseitiger Profilierung 3a) zur Fixierung des Hohlkammerprofils 1 an einem Baukörper 4. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind in Figur 4 im Wesentlichen nur die Merkmale des Profilelements 100 näher bezeichnet; es darf ansonsten auf die Figur 3 verwiesen werden.

[0078] Abweichend von Figur 3 weist das Hohlkammerprofil 1 in Figur 4 nur einen Vorsprung 17 auf. Dafür ist oberhalb dieses Vorsprungs 17 innen an dem Vor-

sprung 14 ein als Rastvorsprung dienender weiterer Vorsprung 14f ausgebildet, auf dessen Funktion weiter unten noch genauer eingegangen wird. Gegenüber dem Rastvorsprung 14f befindet sich ein weiterer solcher Rastvorsprung 7.2a, der außen an dem Teil-Befestigungskanal (Schraubkammer) 7.2 angeordnet ist.

[0079] Das Profilelement 100 weist zwei Hohlkammern 100a, 100b auf. Es besitzt an seiner dem Baukörper 4 zugewandten Seite zwei Stege 100c, 100d, mit denen es an dem Baukörper bzw. an seiner zwischen Baukörper 4 und Hohlkammerprofil 1 angebrachten Isolier- und Dämmschicht 4a anliegt. Die Stege 100c, 100d schließen fluchtend (in einer gemeinsamen Ebene) mit den Stegen 14b, 14c; 15b, 15c ab. Zugleich liegt das Profilelement 100 mit zwei Stegen 100e, 100f, die an der anderen Seite des Profilelements 100 angeordnet sind, im Bereich der Außenwandung 1b an dem Hohlkammerprofil 1 an. Der Steg 100f ist im Bereich des Hinterschnitts 18 angeordnet. Ein weiterer Steg 100g ragt unter einem Winkel von ca. 90 Grad bezüglich der (Kanal-Längs-)Achse 9 seitlich von dem Profilelement 100 ab. Dieser Steg 100g weist ein Soll-Knickstelle 100ga auf, sodass sein freies Ende 100gb bei Kontakt mit dem Vorsprung 14 nach innen (in Richtung des Freiraums 16) verformbar ist, um das Profilelement 100 kraftschlüssig in dem Freiraum 16 zu halten bzw. zu verrasten, indem das freie Ende 100gb im Bereich eines Hinterschnitts des Rastvorsprungs 14f platziert wird. Zu demselben Zweck dient ein seitlicher Vorsprung 100h, der für ein Zusammenwirken mit dem bereits erwähnten Rastvorsprung 7.2a ausgebildet ist.

[0080] Beim Einsetzen des Profilelements 100 wird vorzugsweise zuerst das Profilelement 100 mit dem Steg 100f schräg in den Hinterschnitt 18 eingeführt. Dann wird das gesamte Profilelement 100 entgegen dem Uhrzeigersinn verkippt, wodurch der Steg 100g wie beschrieben verformt wird, bis das freie Ende 100gb im Bereich eines Hinterschnitts des Rastvorsprungs 14f und der seitliche Vorsprung 100h mit dem bereits erwähnten Rastvorsprung 7.2a verrasten. Der/Die Vorsprung/Vorsprünge 17 dient/dienen in erster Linie als Verliersicherung für einen optionalen (vormontierten) Dämmstoff im Rahmenrücken, z.B. für ein Styropor-Element (bei Bezugszeichen 19 in Figur 3 schematisch dargestellt). Die Vorsprünge 17 können aber auch als zusätzliche Verliersicherung für das Profilelement 100 dienen.

[0081] Ein Freiraum zwischen den Stegen 14b, 14c bzw. 15b, 15c ist gemäß Figur 4 mit dem Material der Isolier- und Dämmschicht 4a gefüllt, so dass sich eine dichte und sichere Verbindung von Baukörper 4 und Hohlkammerprofil 1 ergibt.

[0082] Die Befestigungsschraube 3 durchsetzt beide Schraubkammern 7.1, 7.2 entlang der Kanal-Längsachse 9 und durchdringt auch das Profilelement 100 im Bereich der Hohlkammer 100b. Oberhalb dieser Hohlkammer 100b weist das Profilelement 100 eine Ausnehmung 100i auf, die zur Aufnahme des Kanal-Vorsprungs bzw. der Schraubkammer 7.2 dient. So kann das Profilelement 100 den Freiraum 16 ohne Überstand ausfüllen.

[0083] Wie man insbesondere den Figuren 3 und 4 noch entnehmen kann, weisen die Schraubkammern 7.1 und 7.2 seitliche Verdickungen oder Materialanhäufungen an ihren (Schraubkanal-) Seitenwänden auf, die in den genannten Figuren aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht bezeichnet sind.

[0084] Figur 5 zeigt dasselbe Hohlkammerprofil 1 wie in Figur 4, wiederum mit einem in dem Freiraum 16 eingesetzten zusätzlichen Profilelement (Sohlbank) 100 und Befestigungsschraube 3 (mit randseitiger Profilierung 3a) zur Fixierung des Hohlkammerprofils 1 an einem Baukörper 4. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind in Figur 5 wiederum im Wesentlichen nur die Merkmale des Profilelements 100 näher bezeichnet; es darf ansonsten erneut auf die Figur 3 verwiesen werden.

[0085] Außerdem zeigt Figur 5 ein Versteifungselement 200, das bevorzugt als Flachstahl-Element ausgebildet und in den Bereich zwischen den Stegen 100c, 100d und einer Außenwandung 100j des Profilelements 100 eingeschoben ist. Die genannten Stege 100c, 100d weisen zu diesem Zweck einander zugewandte Vorsprünge 100ca, 100da an ihren freien Enden auf, sodass ein Hinterschnitt in dem genannten Bereich gebildet ist. Das Versteifungselement 200 ist so verliersicher zwischen den Stegen 100c, 100d und vorzugsweise auch an der Außenwandung 100j gehalten. Die Befestigungsschraube 3 durchsetzt bevorzugt auch das Versteifungselement 200.

[0086] Figur 6 zeigt ein weiteres, nicht erfindungsgemäßes Hohlkammerprofil 1, das im Wesentlichen dem Profil aus Figur 3 entspricht. Es sei hier nur auf die wesentlichen Unterschiede kurz eingegangen:

Es gibt gemäß Figur 6 keine werkseitig integrierten Aussteifungen (Bezugszeichen 5 in Figur 3). Außerdem ist die Armierungskammer (der Zwischenbereich 10) links und oben nicht doppelwandig begrenzt. Der Befestigungskanal 7 weist nur eine Schraubkammer (bei Bezugszeichen 7.2) auf, welche Schraubkammer einen (Rast-)Vorsprung 7.2a zeigt. Der Vorsprung 14 besitzt auf seiner Innenseite zwei weitere Vorsprünge 14f, 17 - wie schon erwähnt; der Vorsprung 15 weist keinen innenseitigen Vorsprung auf. Der Falzbereich (bei Bezugszeichen 1a) ist im Wesentlichen eben ausgebildet.

[0087] Der Befestigungskanal 7 ist de facto auf den Teil-Befestigungskanal bzw. die einzige Schraubkammer 7.2 reduziert.

[0088] Figur 7 zeigt das Hohlkammerprofil 1 aus Figur 6 zusammen mit dem weiteren Profilelement 100 gemäß Figur 4 und einer Befestigungsschraube 3. Für Einzelheiten sei auf die entsprechende Beschreibung speziell zu den Figuren 3 und 4 weiter oben verwiesen.

[0089] Schließlich zeigt die Figur 8 einen Schnitt in bzw. parallel zu einer Verglasungsebene durch einen Rahmen 20 für eine Tür oder ein Fenster, insbesondere einen Blendrahmen, der aus mehreren Abschnitten 1.1-1.4 von erfindungsgemäßen Hohlkammerprofilen 1 (vgl. Figuren 3 und 4) gebildet ist. Die Hohlkammerprofil-Abschnitte 1.1-1.4 sind paarweise miteinander in Verbin-

dungsbereichen 21 verbunden, vorzugsweise verschweißt. Bei dem gezeigten Rahmen 20 ist in jedem der Verbindungsbereiche 21 ein vorzugsweise metallisches Verbindungselement 22 in Form eines L-förmigen Verbindungswinkels mit seinen beiden Schenkeln 23 (nur für ein Verbindungselement 22 bezeichnet) in zwei miteinander verbundene Hohlkammerprofil-Abschnitte 1.1-1.4 im Bereich des jeweiligen Zwischenbereich 10 (strichpunktirt) eingebracht. Es kann darin klemmkraftschlüssig oder anderweitig (z.B. stoffschlüssig) gehalten sein, um die Verbindungsbereiche 21 zu verstärken. Diese Ausgestaltung ist hinsichtlich der Art und Anzahl der Verbindungselemente 22 nicht beschränkt.

[0090] Der Rahmen 20 kann über die Hohlkammerprofil-Abschnitte 1.1-1.4 in der beschriebenen Weise mit externen Komponenten verbunden werden, z.B. mit einer den Rahmen umgebenden bzw. aufnehmenden Laibung (Bauwerk 4, hier nicht gezeigt, vgl. Figur 4, 5 oder 7).

[0091] Exemplarisch ist in einen der Zwischenbereiche 10 bei Bezugszeichen 2 eine Armierung bzw. ein Armierungselement eingebracht. Selbstverständlich können auch die anderen Zwischenbereiche 10 gemäß Figur 5 entsprechende Armierungen 2 aufnehmen. Die Armierungen 2 können sich auch bis in die Verbindungsbereiche 21 erstrecken, was in Figur 5 nicht dargestellt ist.

[0092] In einem der Freiräume 16 ist exemplarisch ein Profilelement 100 angeordnet. Selbstverständlich können auch die anderen Freiräume 16 gemäß Figur 5 entsprechende Profilelemente 100 aufnehmen. Die Profilelemente 100 können sich auch bis in die Verbindungsbereiche 21 erstrecken, was in Figur 5 ebenfalls nicht dargestellt ist. Die erwähnten optionalen Versteifungselemente sind hier nicht dargestellt.

Patentansprüche

1. Extrudiertes Fenster- oder Tür-Hohlkammerprofil (1), vorzugsweise mit ab Werk integrierter Aussteifung (5), mit mindestens einem Befestigungsbereich (6) zur Befestigung des Hohlkammerprofils (1) an einer oder zum Verbinden des Hohlkammerprofils (1) mit einer externen Komponente (4), welcher Befestigungsbereich (6) zur Aufnahme eines randseitig profilierten Befestigungsmittels (3) ausgebildet und vorgesehen ist,

welches Hohlkammerprofil (1) in dem Befestigungsbereich (6) mindestens einen Befestigungskanal (7) aufweist, der senkrecht zu einer Extrusionslängsrichtung (8) des Hohlkammerprofils (1) orientiert ist, welcher Befestigungskanal (7) eine Kanal-Längsachse (9) aufweist, an seinen Enden senkrecht zu der Kanal-Längsachse (9) durch jeweils eine Außenwandung (1a, 1b) des Hohlkammerprofils (1) verschlossen ist und parallel zu der Kanal-Längsachse (9) seitlich durch Ka-

nal-Seitenwände (7a, 7b) begrenzt ist, welcher Befestigungskanal (7) in wenigstens zwei Teil-Befestigungskanäle (7.1, 7.2) unterteilt ist, welche Teil-Befestigungskanäle (7.1, 7.2) in Richtung der Kanal-Längsachse (9) durch wenigstens einen Zwischenbereich (10) voneinander beabstandet sind;

dadurch gekennzeichnet, dass

das Hohlkammerprofil (1) im Bereich der im Montagezustand des Hohlkammerprofils (1) der externen Komponente (4) zugewandten oder zuzuwendenden äußeren Außenwandung (1b) wenigstens zwei Vorsprünge (14, 15) aufweist, die sich beabstandet von und parallel zu der Kanal-Längsachse (9) erstrecken und die zwischen sich einen nach außen öffnenden, lichten Freiraum (16) definieren, der sich parallel zu der Kanal-Längsachse (9) über den Befestigungskanal (7) hinaus erstreckt; und die Kanal-Seitenwände (7a, 7b) in dem Zwischenbereich (10) einen größeren Abstand zueinander aufweisen als in einem Bereich der Teil-Befestigungskanäle (7.1, 7.2).

2. Hohlkammerprofil (1) nach Anspruch 1, bei dem der Zwischenbereich (10) als Armierungskammer zur Aufnahme einer vorzugsweise metallischen Armierung (2) ausgebildet ist.
3. Hohlkammerprofil (1) nach Anspruch 1 oder 2, bei dem wenigstens einer der Teil-Befestigungskanäle (7.2) einen im Querschnitt lokal begrenzten Kanal-Vorsprung im Bereich der äußeren Außenwandung (1b) ausbildet.
4. Hohlkammerprofil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem wenigstens einer der Vorsprünge (14, 15) wenigstens eine Hohlkammer (14a, 15a) aufweist.
5. Hohlkammerprofil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem an wenigstens einem der Vorsprünge (14, 15) zumindest ein endständiger Steg (14b, 14c; 15b, 15c) angeordnet ist, vorzugsweise wenigstens zwei endständige Stege.
6. Hohlkammerprofil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem wenigstens einer der Vorsprünge (14, 15) auf seiner dem Freiraum (16) zugewandten Innenseite wenigstens einen weiteren Vorsprung (17, 14f) aufweist, vorzugsweise einen im Querschnitt dreieckigen Vorsprung, wobei vorzugsweise gegenüber dem weiteren Vorsprung (14f) wenigstens noch ein weiterer solcher Vorsprung (7.2a) im Bereich des Freiraums (16) vorhanden ist.
7. Hohlkammerprofil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem wenigstens einer der Vorsprünge (15)

auf seiner dem Freiraum (16) zugewandten Innen-seite einen schräg bezüglich der Kanal-Längsachse orientierten Abschnitt (15f) aufweist, sodass sich der Freiraum (16) im Montagezustand des Hohlkammerprofils (1) in einer Richtung von der externen Komponente (4) weg verbreitert und einen Hinterschnitt (18) ausbildet.

8. System aus einem extrudierten Fenster- oder Tür-Hohlkammerprofil (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche und wenigstens einem zusätzlichen, separaten Profilelement (100), welches Profilelement (100) bezogen auf seinen Querschnitt Abmessungen aufweist, die mit entsprechenden Abmessungen des Freiraums (16) korrespondieren, so dass das Profilelement (100) in seinem Montagezustand in dem Freiraum (16) aufnehmbar oder aufgenommen ist, wobei vorzugsweise bei Rückbezug auf Anspruch 6 das Profilelement (100) mit dem Hohlkammerprofil (1) an dem weiteren Vorsprung (14f) oder an den weiteren Vorsprüngen (14f, 7.2a) verrastet oder verrastbar ist;
dadurch gekennzeichnet, dass
das Profilelement (100) bündig mit den Vorsprüngen (14, 15) abschließt, wenn es in seinem Montagezustand innerhalb des Freiraums (16) an der Außenwandung (1b) anliegt.
9. System nach Anspruch 8, bei dem das Profilelement (100) als Hohlkammer-Profilelement ausgebildet ist, vorzugsweise mit mindestens zwei Hohlkammern (100a, 100b), wobei höchst vorzugsweise und bei Rückbezug auf Anspruch 3 das Profilelement (100) eine Ausnehmung (100i) zum Aufnehmen des Kanal-Vorsprungs in seinem Montagezustand aufweist.
10. System nach Anspruch 8 oder 9, bei dem das Profilelement (100) eine Anzahl nach außen abragender Stege (100c-g) oder Vorsprünge (100h) aufweist, nämlich:
 - wenigstens einen ersten Steg (100c, 100d), der in dem Montagezustand bündig mit den Vorsprüngen (14, 15) abschließt, wobei vorzugsweise zwei solcher Stege (100c, 100d) vorhanden sind, die einander zugewandte Vorsprünge (100ca, 100da) insbesondere an ihren freien Enden aufweisen, sodass ein Hinterschnitt gebildet ist, in dem ein optionales Versteifungselement (200), z.B. aus Flachstahl, verliersicher gehalten ist; und/oder
 - wenigstens einen zweiten Steg (100e, 100f), der in dem Montagezustand die Außenwandung (1b) berührt und dabei vorzugsweise im Bereich des Hinterschnitts (18) gemäß Anspruch 7 angeordnet ist; und/oder
 - wenigstens einen dritten Steg (100g), der in

dem Montagezustand an einer seitlichen Begrenzung des Freiraums (16) anliegt und zum Erzeugen eines Kraftschlusses verformt oder verformbar ist, vorzugsweise bei Rückbezug auf Anspruch 6 zum Verrasten an dem weiteren Vorsprung (14f); und/oder
- wenigstens einen Vorsprung (100h), vorzugsweise auf einer dem dritten Steg (100g) abgewandten Seite, welcher Vorsprung (100h) bei Rückbezug auf Anspruch 6 mit dem weiteren solchen Vorsprung (7.2a) rastend zusammenwirkt.

11. System aus einem Hohlkammerprofil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 und wenigstens einem randseitig profilierten Befestigungsmittel (3), vorzugsweise Schraube, bei dem das Befestigungsmittel (3) entlang der Kanal-Längsachse (9) in die Teil-Befestigungskanäle (7.1, 7.2) eingebracht ist, wobei die externe Komponente (4) in Verlängerung der Kanal-Längsachse (9) angeordnet oder anzuordnen ist; und/oder

bei dem das Befestigungsmittel (2) quer zu der Kanal-Längsachse (7) in wenigstens einen der Teil-Befestigungskanäle (7.1, 7.2) eingebracht ist, wobei die externe Komponente seitlich beabstandet von der Kanal-Längsachse (9) im Bereich einer von den beiden Außenwandungen (1a, 1b) verschiedenen Stirnseite des Hohlkammerprofils (1) angeordnet oder anzuordnen ist; wobei vorzugsweise ein Außendurchmesser des Befestigungsmittels (3) im Bereich der randseitigen Profilierung (3a) größer ist als ein lichter Querschnitt der Teil-Befestigungskanäle (7.1, 7.2) oder des wenigstens einen der Teil-Befestigungskanäle (7.1, 7.2).

12. System nach Anspruch 11 mit einem Profilelement (100), wie in einem der Ansprüche 8 bis 10 definiert, bei dem das Befestigungsmittel (3) das Profilelement (100) durchdringt.
13. Rahmen (20) für eine Tür oder ein Fenster, der aus mehreren miteinander in Verbindungsbereichen (21) verbundenen, vorzugsweise verschweißten, Abschnitten (1.1-1.4) von Hohlkammerprofilen (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 gebildet ist, bei dem in wenigstens einem der Verbindungsbereiche (21) ein vorzugsweise metallisches Verbindungselement (22), vorzugsweise ein Verbindungswinkel, in zwei miteinander verbundene Hohlkammerprofil-Abschnitte (1.1-1.4) im Bereich des jeweiligen Zwischenbereichs (10) eingebracht ist; und/oder

bei dem in wenigstens einen Hohlkammerprofil-Abschnitt (1.1-1.4) in den wenigstens einen Zwischenbereich (10) oder in wenigstens einen der

Zwischenbereiche (10) ein vorzugsweise metallisches Armierungselement (2) eingesetzt ist; und/oder bei dem in den Freiraum (16) wenigstens eines Hohlkammerprofil-Abschnitts (1.1-1.4) ein Profilelement (100), wie in einem der Ansprüche 8 bis 10 definiert, eingesetzt ist.

Claims

1. Extruded hollow-chamber profile (1) for a window or door, preferably with factory-installed stiffening (5), having at least one fastening region (6) for fastening or connecting the hollow-chamber profile (1) to an external component (4), which fastening region (6) is configured and provided for receiving a peripherally profiled fastening means (3), which hollow-chamber profile (1) has, in the fastening region (6), at least one fastening channel (7) which is oriented perpendicularly to a longitudinal extrusion direction (8) of the hollow-chamber profile (1),

which fastening channel (7) has a channel longitudinal axis (9), is closed at each of its ends perpendicular to the channel longitudinal axis (9) by an outside wall (1a, 1b) of the hollow-chamber profile (1) and, parallel to the channel longitudinal axis (9), is delimited laterally by channel side walls (7a, 7b),

which fastening channel (7) is divided into at least two fastening sub-channels (7.1, 7.2), which fastening sub-channels (7.1, 7.2) are spaced apart from one another in the direction of the channel longitudinal axis (9) by at least one intermediate region (10); **characterised in that**

the hollow-chamber profile (1) has, in the region of the outer outside wall (1b) that faces towards or is to face towards the external component (4) in the mounted state of the hollow-chamber profile (1), at least two projections (14, 15) which extend parallel to and spaced apart from the channel longitudinal axis (9) and which define between them a clear space (16) that opens towards the outside, which clear space extends parallel to the channel longitudinal axis (9) beyond the fastening channel (7); and

the channel side walls (7a, 7b) are spaced further apart from one another in the intermediate region (10) than in a region of the fastening sub-channels (7.1, 7.2).

2. Hollow-chamber profile (1) according to claim 1, wherein the intermediate region (10) is configured as a reinforcement chamber for receiving a reinforcement (2), preferably a metal reinforcement.

3. Hollow-chamber profile (1) according to claim 1 or 2, wherein at least one of the fastening sub-channels (7.2) forms a channel projection of locally limited cross-section in the region of the outer outside wall (1b).

4. Hollow-chamber profile (1) according to any one of claims 1 to 3, wherein at least one of the projections (14, 15) has at least one hollow chamber (14a, 15a).

5. Hollow-chamber profile (1) according to any one of claims 1 to 4, wherein on at least one of the projections (14, 15) there is arranged at least one terminal rib (14b, 14c; 15b, 15c), preferably at least two terminal ribs.

6. Hollow-chamber profile (1) according to any one of claims 1 to 5, wherein at least one of the projections (14, 15) has, on its inner side that faces towards the clear space (16), at least one further projection (17, 14f), preferably a projection of triangular cross-section, there preferably being present opposite the further projection (14f) at least one further such projection (7.2a) in the region of the clear space (16).

7. Hollow-chamber profile (1) according to any one of claims 1 to 6, wherein at least one of the projections (15) has, on its inner side that faces towards the clear space (16), a portion (15f) oriented at an angle with respect to the channel longitudinal axis, so that in the mounted state of the hollow-chamber profile (1) the clear space (16) widens in a direction away from the external component (4) and forms an undercut (18).

8. System comprising an extruded hollow-chamber profile (1) for a window or door according to any one of the preceding claims and at least one additional, separate profile element (100), which profile element (100) has, in respect of its cross-section, dimensions which are complementary to corresponding dimensions of the clear space (16), so that in its mounted state the profile element (100) is receivable or received in the free space (16), wherein, when appended to claim 6, preferably the profile element (100) is snapped or snappable together with the hollow-chamber profile (1) at the further projection (14f) or at the further projections (14f, 7.2a);

characterised in that

the profile element (100) ends flush with the projections (14, 15) when in its mounted state inside the clear space (16) it bears against the outside wall (1b).

9. System according to claim 8, wherein the profile element (100) is in the form of a hollow-chamber profile element, preferably having at least two hollow chambers (100a, 100b), wherein most preferably and when appended to claim 3, the profile element (100)

has a recess (100i) for receiving the channel projection in its mounted state.

10. System according to claim 8 or 9, wherein the profile element (100) has a number of outwardly projecting ribs (100c-g) or projections (100h), namely:

- at least one first rib (100c, 100d) which in the mounted state ends flush with the projections (14, 15), there preferably being two such ribs (100c, 100d) which have mutually facing projections (100ca, 100da) especially at their free ends, so that an undercut is formed in which an optional stiffening element (200), for example made of flat steel, is held captive; and/or
- at least one second rib (100e, 100f) which in the mounted state is in contact with the outside wall (1b) and is preferably arranged in the region of the undercut (18) according to claim 7; and/or
- at least one third rib (100g) which in the mounted state bears against a lateral boundary of the clear space (16) and is deformed or deformable to create a force-based connection, when appended to claim 6 preferably for snap-engagement with the further projection (14f); and/or
- at least one projection (100h), preferably on a side remote from the third rib (100g), which projection (100h), when appended to claim 6, cooperates interlockingly with the further such projection (7.2a).

11. System comprising a hollow-chamber profile (1) according to any one of claims 1 to 7 and at least one peripherally profiled fastening means (3), preferably a screw, wherein the fastening means (3) has been introduced along the channel longitudinal axis (9) into the fastening sub-channels (7.1, 7.2), the external component (4) being arranged or arrangeable in extension of the channel longitudinal axis (9); and/or

wherein the fastening means (2) has been introduced transversely with respect to the channel longitudinal axis (7) into at least one of the fastening sub-channels (7.1, 7.2), the external component being arranged or arrangeable spaced apart laterally from the channel longitudinal axis (9) in the region of an end face of the hollow-chamber profile (1) that is different from the two outside walls (1a, 1b);
 wherein preferably an external diameter of the fastening means (3) in the region of the peripheral profiling (3a) is greater than an inside cross-section of the fastening sub-channels (7.1, 7.2) or of the at least one of the fastening sub-channels (7.1, 7.2).

12. System according to claim 11 having a profile ele-

ment (100), as defined in any one of claims 8 to 10, wherein the fastening means (3) passes through the profile element (100).

13. Frame (20) for a door or window, which frame is formed from a plurality of sections (1.1-1.4) of hollow-chamber profiles (1) according to any one of claims 1 to 7, which sections are connected to one another, preferably welded to one another, in connection regions (21), wherein in at least one of the connection regions (21), a connection element (22), preferably a metal connection element, preferably a connection bracket, has been introduced into two mutually connected hollow-chamber profile sections (1.1-1.4) in the region of the respective intermediate region (10); and/or

wherein a reinforcement element (2), preferably a metal reinforcement element, has been inserted into at least one hollow-chamber profile section (1.1-1.4), into the at least one intermediate region (10) or into at least one of the intermediate regions (10); and/or

wherein a profile element (100), as defined in any one of claims 8 to 10, has been inserted into the clear space (16) of at least one hollow-chamber profile section (1.1-1.4).

30 Revendications

1. Profilé à chambre creuse de fenêtre ou de porte extrudé (1), comprenant de préférence un renfort (5) intégré dès l'usine, comprenant au moins une zone de fixation (6) pour fixer le profilé à chambre creuse (1) à un composant externe (4) ou pour relier à ce dernier le profilé à chambre creuse (1), laquelle zone de fixation (6) est réalisée et prévue pour recevoir un moyen de fixation profilé côté bord (3),

lequel profilé à chambre creuse (1) présente dans la zone de fixation (6) au moins un canal de fixation (7) qui est orienté perpendiculairement à une direction longitudinale d'extrusion (8) du profilé à chambre creuse (1), lequel canal de fixation (7) présente un axe longitudinal de canal (9), est fermé à ses extrémités perpendiculairement à l'axe longitudinal de canal (9) par respectivement une paroi extérieure (1a, 1b) du profilé à chambre creuse (1) et est délimité parallèlement à l'axe longitudinal de canal (9) latéralement par des parois latérales de canal (7a, 7b), lequel canal de fixation (7) est divisé en au moins deux canaux de fixation partiels (7.1, 7.2), lesquels canaux de fixation partiels (7.1, 7.2) sont espacés l'un de l'autre en direction de l'axe longitudinal de canal (9) par au moins une zone

intermédiaire (10) ;

caractérisé en ce que

le profilé à chambre creuse (1) présente dans la zone de la paroi extérieure (1b) extérieure tournée ou à tourner vers le composant externe (4) à l'état de montage du profilé à chambre creuse (1) au moins deux saillies (14, 15) qui s'étendent à distance de l'axe longitudinal de canal (9) et parallèlement à ce dernier et qui définissent entre elles un espace libre (16) s'ouvrant vers l'extérieur qui s'étend au-delà du canal de fixation (7) parallèlement à l'axe longitudinal de canal (9) ; et

les parois latérales de canal (7a, 7b) présentent une distance l'une de l'autre plus grande dans la zone intermédiaire (10) que dans une zone des canaux de fixation partiels (7.1, 7.2).

2. Profilé à chambre creuse (1) selon la revendication 1, dans lequel la zone intermédiaire (10) est réalisée en tant que chambre d'armature pour recevoir une armature (2) de préférence métallique.
3. Profilé à chambre creuse (1) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'un au moins des canaux de fixation partiels (7.2) réalise dans la zone de la paroi extérieure (1b) extérieure une saillie de canal limitée localement en section transversale.
4. Profilé à chambre creuse (1) selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel l'une au moins des saillies (14, 15) présente au moins une chambre creuse (14, 15a).
5. Profilé à chambre creuse (1) selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel sur l'une au moins des saillies (14, 15) est disposé au moins une nervure terminale (14b, 14c ; 15b, 15c), de préférence au moins deux nervures terminales.
6. Profilé à chambre creuse (1) selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel l'une au moins des saillies (14, 15) présente de son côté intérieur tourné vers l'espace libre (16) au moins une autre saillie (17, 14f), de préférence une saillie triangulaire en section transversale, dans lequel au moins encore une autre telle saillie (7.2a) est disponible dans la zone de l'espace libre (16), de préférence en face de ladite autre saillie (14f) .
7. Profilé à chambre creuse (1) selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel l'une au moins des saillies (15) présente de son côté intérieur tourné vers l'espace libre (16) une section (15f) orientée en biais par rapport à l'axe longitudinal de canal, de telle sorte que l'espace libre (16), à l'état de montage du profilé à chambre creuse (1), s'élargisse dans une direction opposée au composant externe (4) et forme

une contre-dépouille (18).

8. Système composé d'un profilé à chambre creuse de fenêtre ou de porte extrudé (1) selon l'une des revendications précédentes et d'au moins un élément profilé supplémentaire (100) séparé, lequel élément profilé (100) présente en section transversale des dimensions qui concordent avec des dimensions correspondantes de l'espace libre (16), de telle sorte que l'élément profilé (100), dans son état de montage, puisse être logé ou soit logé dans l'espace libre (16), dans lequel, de préférence en référence à la revendication 6, l'élément profilé (100) est enclenché ou apte à être enclenché avec le profilé à chambre creuse (1) à ladite autre saillie (14f) ou auxdites autres saillies (14f, 7.2a) ;
caractérisé en ce que l'élément profilé (100) se trouve en affleurement des saillies (14, 15) quand il est appliqué dans son état de montage à l'intérieur de l'espace libre (16) contre la paroi extérieure (1b).
9. Système selon la revendication 8, dans lequel l'élément profilé (100) est réalisé en tant qu'élément profilé à chambre creuse, comprenant de préférence au moins deux chambres creuses (100a, 100b), dans lequel de manière extrêmement préférentielle et en référence à la revendication 3, l'élément profilé (100) présente une cavité (100i) pour loger la saillie de canal dans son état de montage.
10. Système selon la revendication 8 ou 9, dans lequel l'élément profilé (100) présente une pluralité de nervures (100c-g) ou de saillies (100h) dépassant vers l'extérieur, à savoir :
 - au moins une première nervure (100c, 100d) qui se trouve en affleurement des saillies (14, 15) à l'état de montage, dans lequel de préférence deux nervures (100c, 100d) de ce type sont disponibles qui présentent des saillies (100ca, 100da) tournées l'une vers l'autre, en particulier à leurs extrémités libres, ce qui forme une contre-dépouille dans laquelle un élément raidisseur (200) optionnel, par exemple en acier plat, est retenu de manière imperdable ; et/ou
 - au moins une deuxième nervure (100e, 100f) qui touche la paroi extérieure (1b) dans l'état de montage et est disposée de préférence dans la zone de la contre-dépouille (18) selon la revendication 7 ; et/ou
 - au moins une troisième nervure (100g) qui est appliquée dans l'état de montage contre une limitation latérale de l'espace libre (16) et est déformée ou déformable pour produire une adhérence par force, de préférence en référence à la revendication 6, pour un enclenchement sur ladite autre saillie (14f) ; et/ou
 - au moins une saillie (100h), de préférence d'un

côté opposé au troisième rebord (100g), laquelle saillie (100h), en référence à la revendication 6, coopère par enclenchement avec ladite autre saillie (7.2a).

(1.1-1.4).

5

11. Système composé d'un profilé à chambre creuse (1) selon l'une des revendications 1 à 7 et d'au moins un moyen de fixation (3) profilé côté bord, de préférence une vis, dans lequel le moyen de fixation (3) est introduit le long de l'axe longitudinal de canal (9) dans les canaux de fixation partiels (7.1, 7.2), dans lequel le composant externe (4) est agencé ou à agencer en prolongement de l'axe longitudinal de canal (9) ; et/ou

10

15

dans lequel le moyen de fixation (2) est introduit transversalement à l'axe longitudinal de canal (7) dans l'un au moins des canaux de fixation partiels (7.1, 7.2), dans lequel le composant externe est agencé ou à agencer latéralement à distance de l'axe longitudinal de canal (9) dans la zone d'un côté frontal différent des deux parois extérieures (1a, 1b) du profilé à chambre creuse (1) ;

20

dans lequel de préférence, un diamètre extérieur du moyen de fixation (3) dans la zone du profilage (3a) côté bord est supérieur à une section transversale intérieure des canaux de fixation partiels (7.1, 7.2) ou de l'au moins un des canaux de fixation partiels (7.1, 7.2).

25

30

12. Système selon la revendication 11 comprenant un élément profilé (100), comme dans l'une des revendications 8 à 10, dans lequel le moyen de fixation (3) traverse l'élément profilé (100).

35

13. Cadre (20) pour une porte ou une fenêtre qui est formé de plusieurs sections (1.1-1.4) reliées entre elles dans des zones de liaison (21), de préférence soudées, de profilés à chambre creuse (1) selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel un élément de liaison (22) de préférence métallique, de préférence une équerre de liaison, est introduit dans l'une au moins des zones de liaison (21) dans la zone de la zone intermédiaire respective (10) dans deux sections de profilé à chambre creuse (1.1-1.4) reliées entre elles ; et/ou

40

45

dans lequel dans au moins une section de profilé à chambre creuse (1.1-1.4), un élément d'armature (2) de préférence métallique est inséré dans l'au moins une zone intermédiaire (10) ou dans l'une au moins des zones intermédiaires (10) ; et/ou

50

dans lequel au moins un élément profilé (100) tel que défini dans l'une des revendications 8 à 10 est introduit dans l'espace libre (16) d'au moins une section de profilé à chambre creuse

55

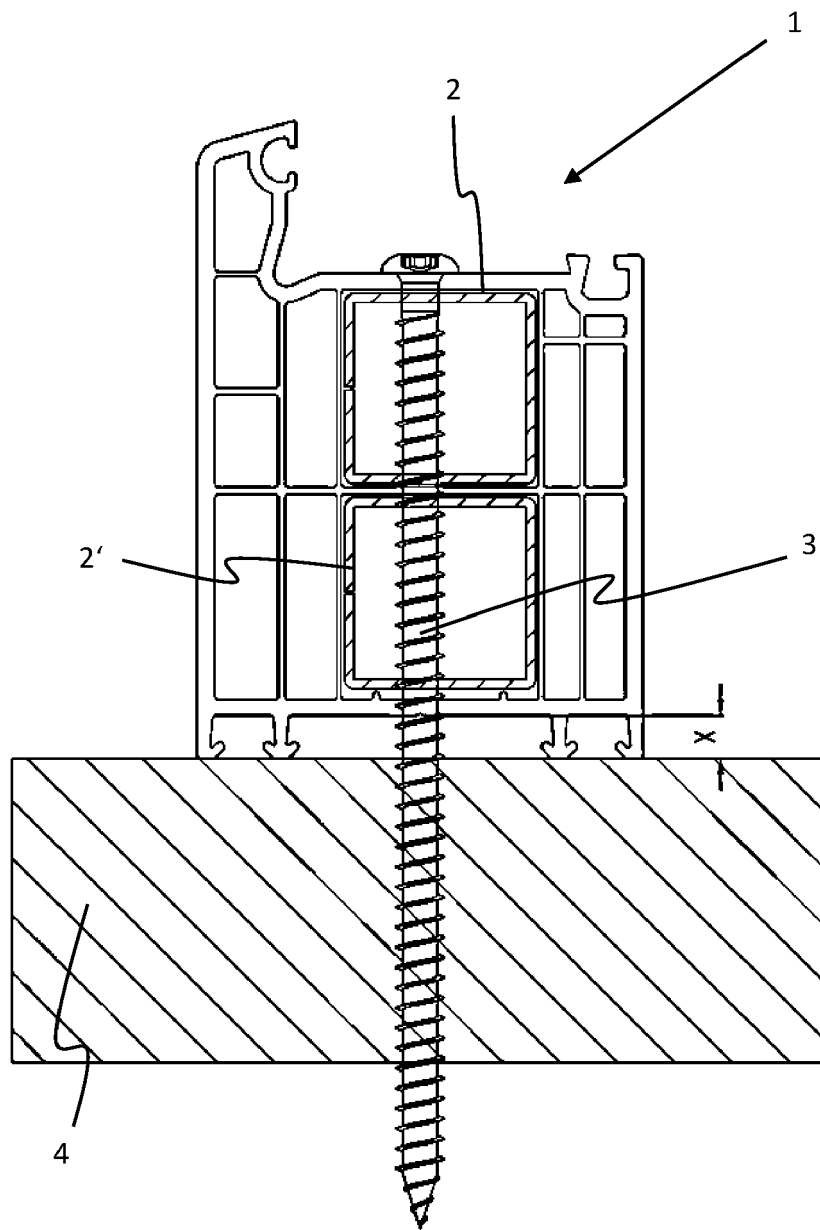


Fig. 1 (Stand der Technik)

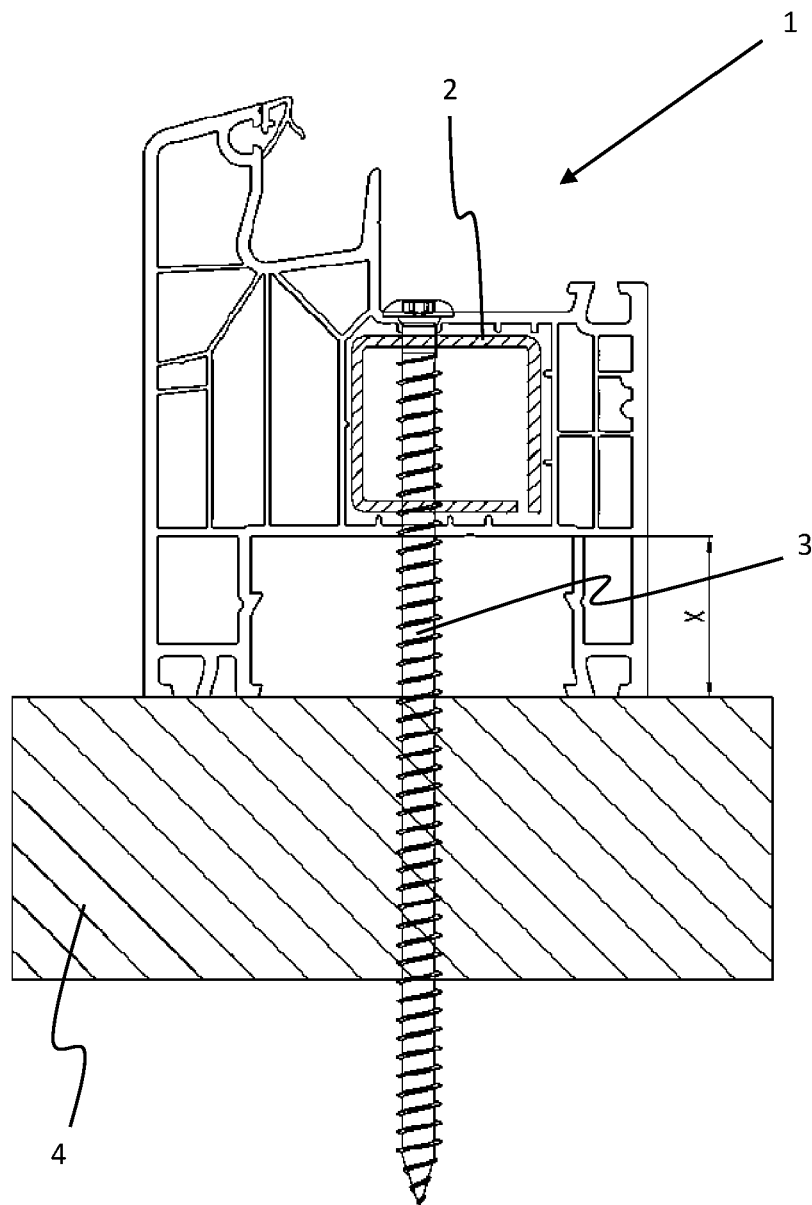


Fig. 2 (Stand der Technik)

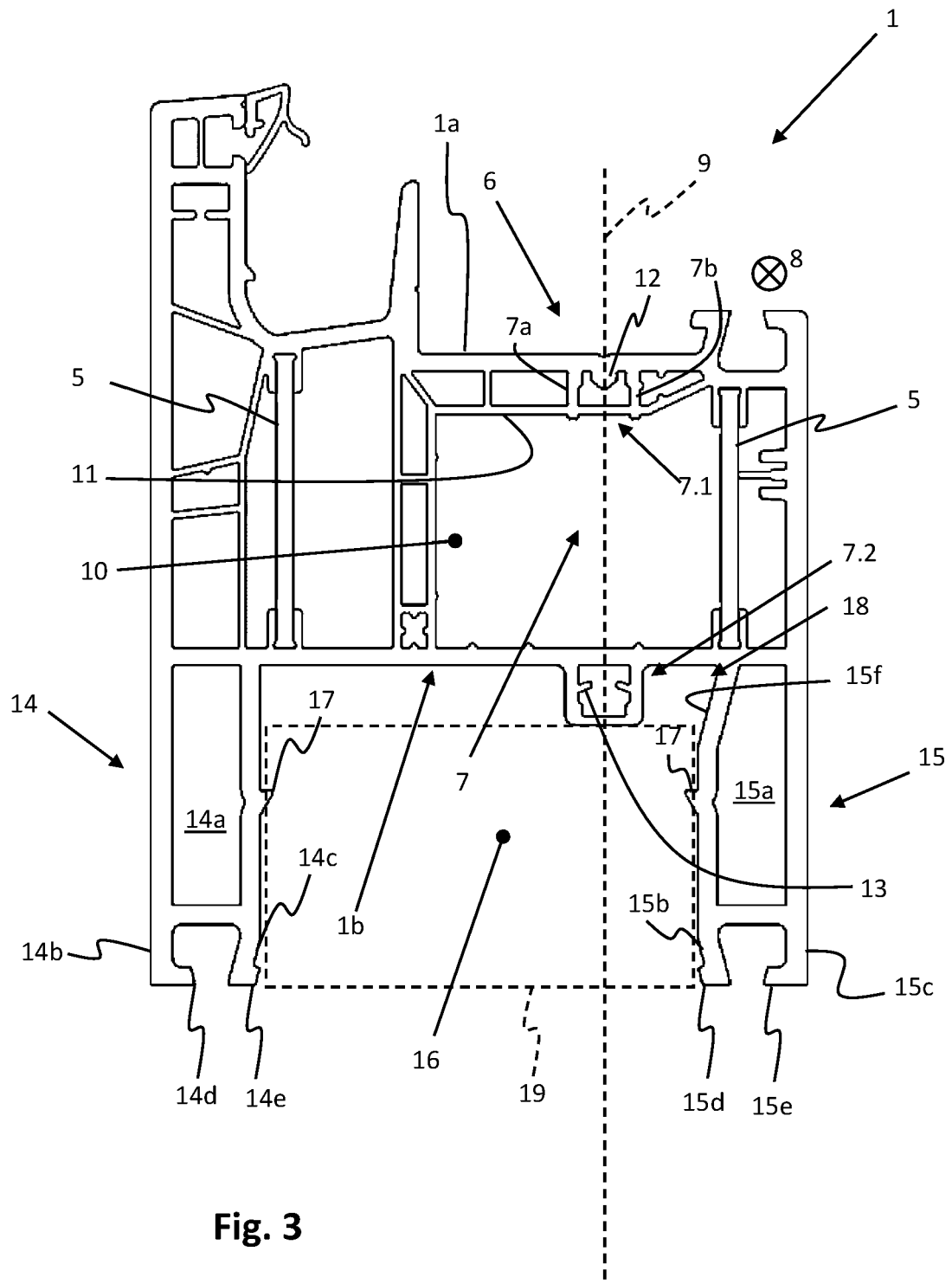


Fig. 3

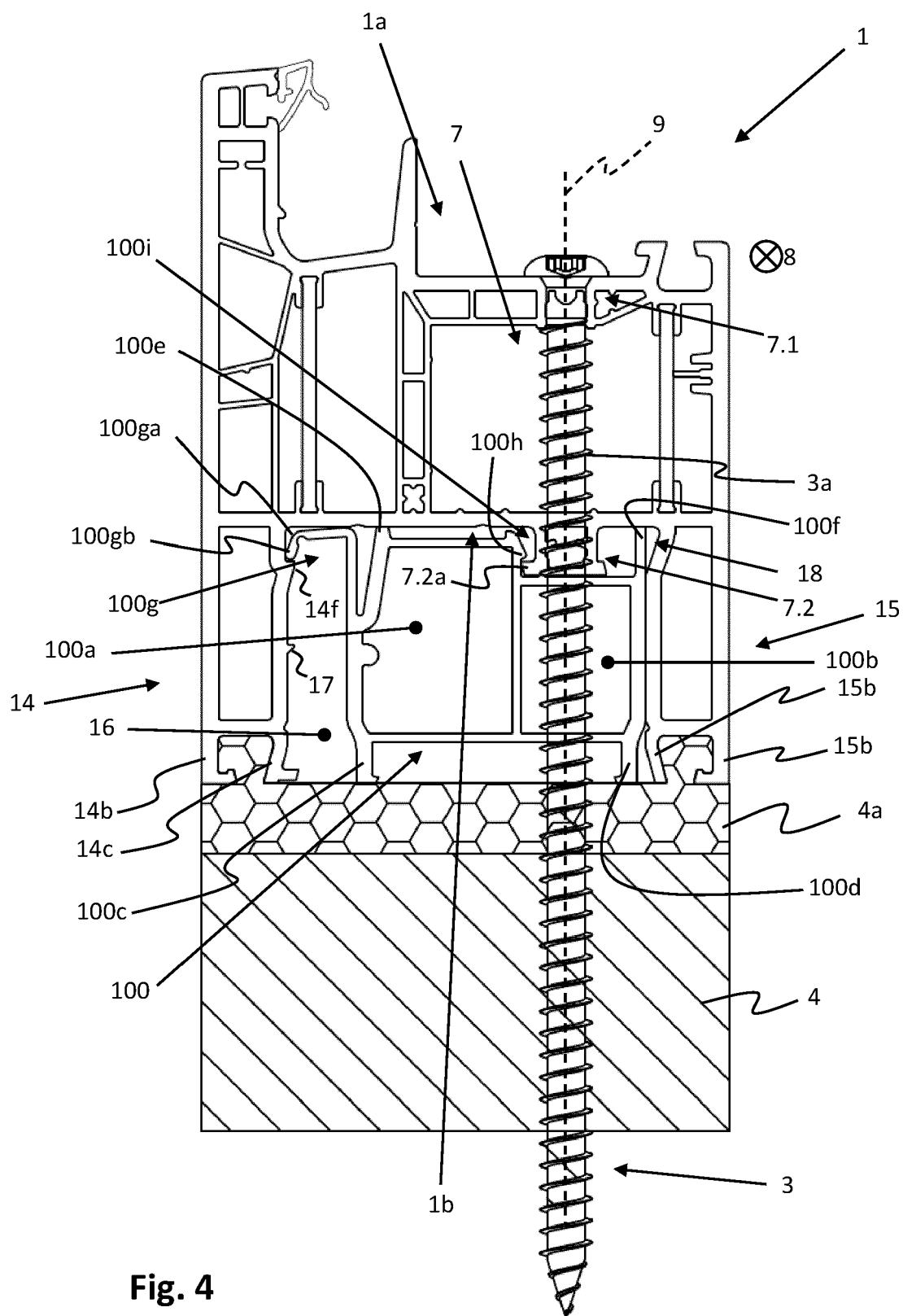


Fig. 4

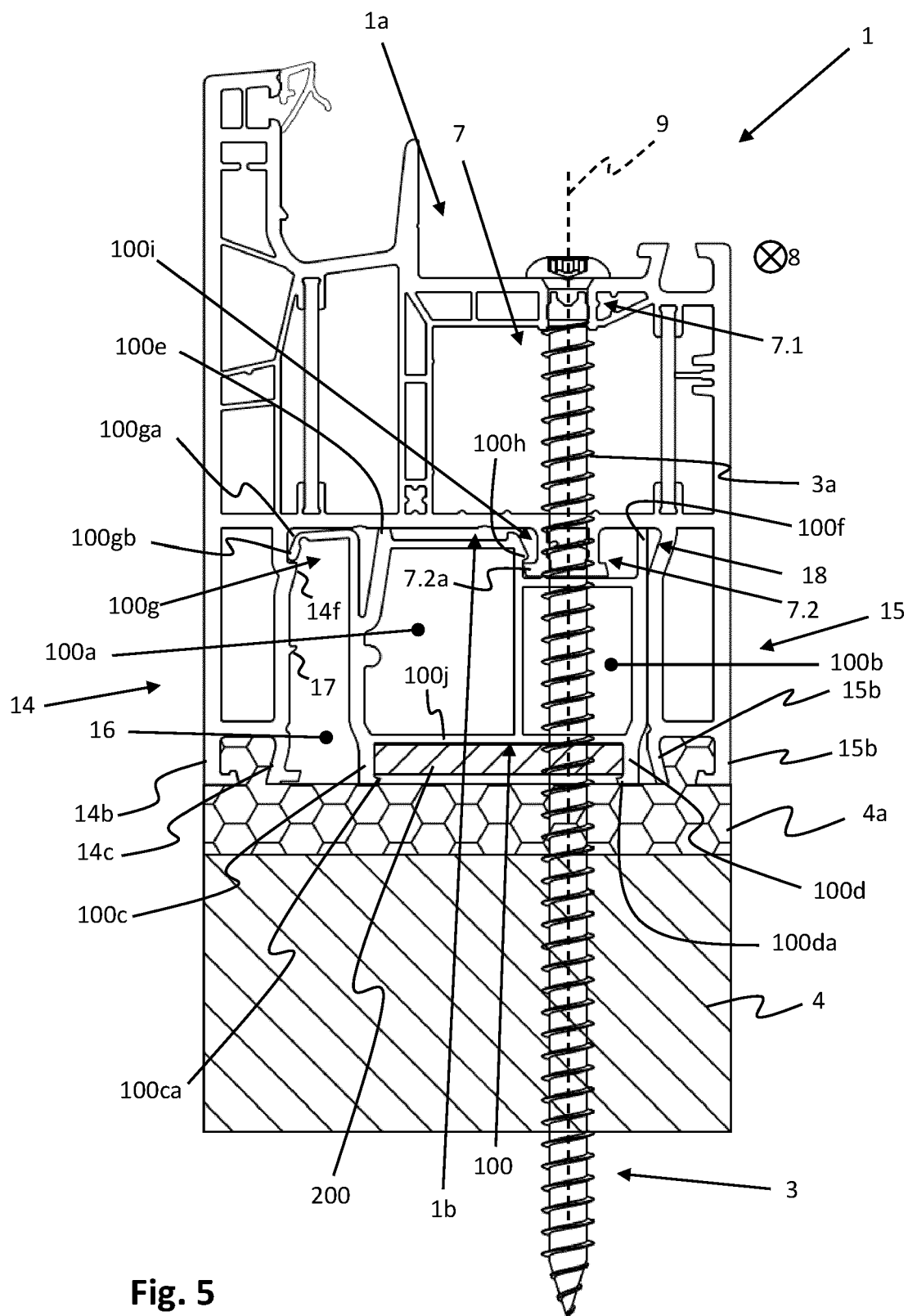


Fig. 5

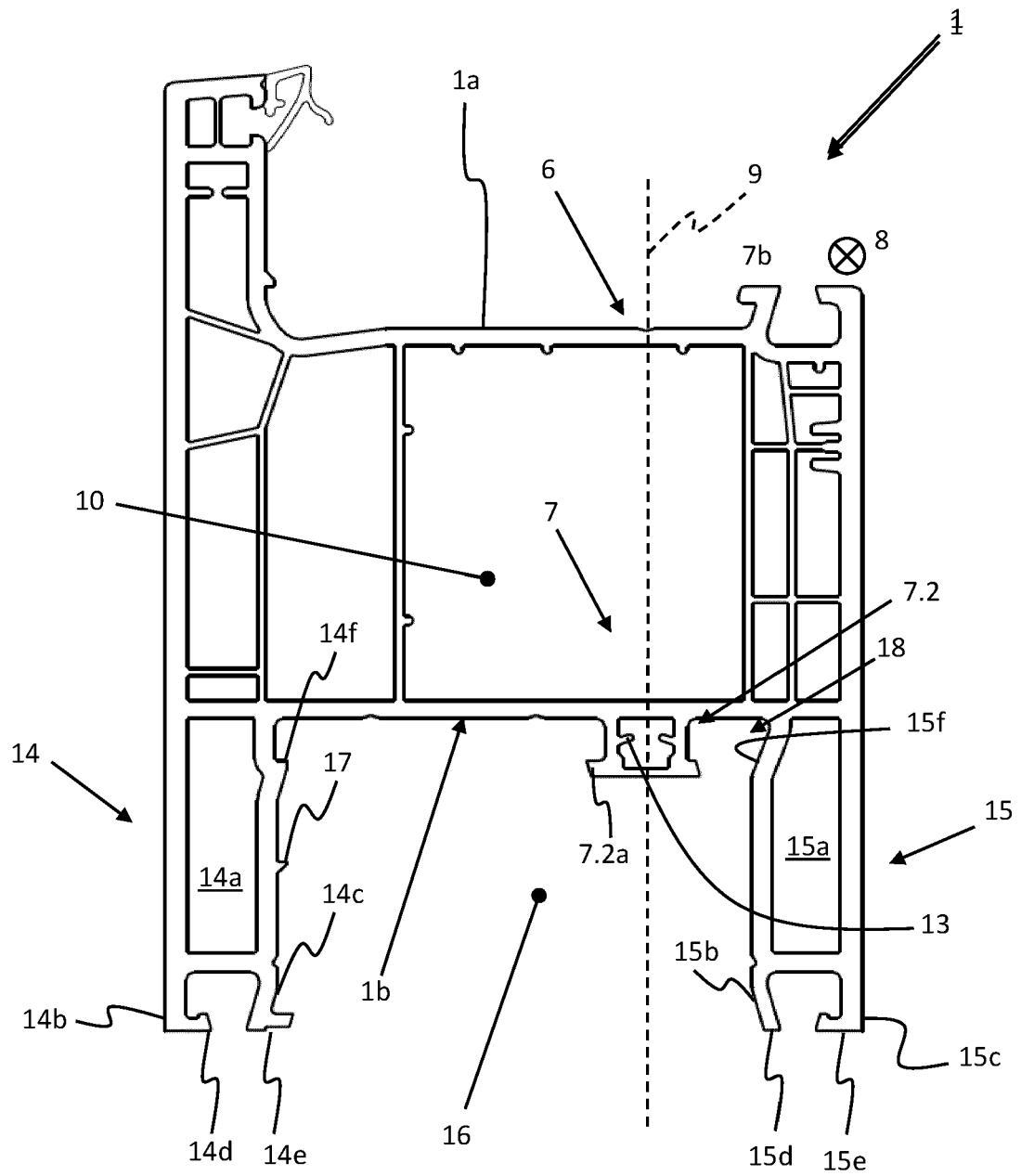


Fig. 6

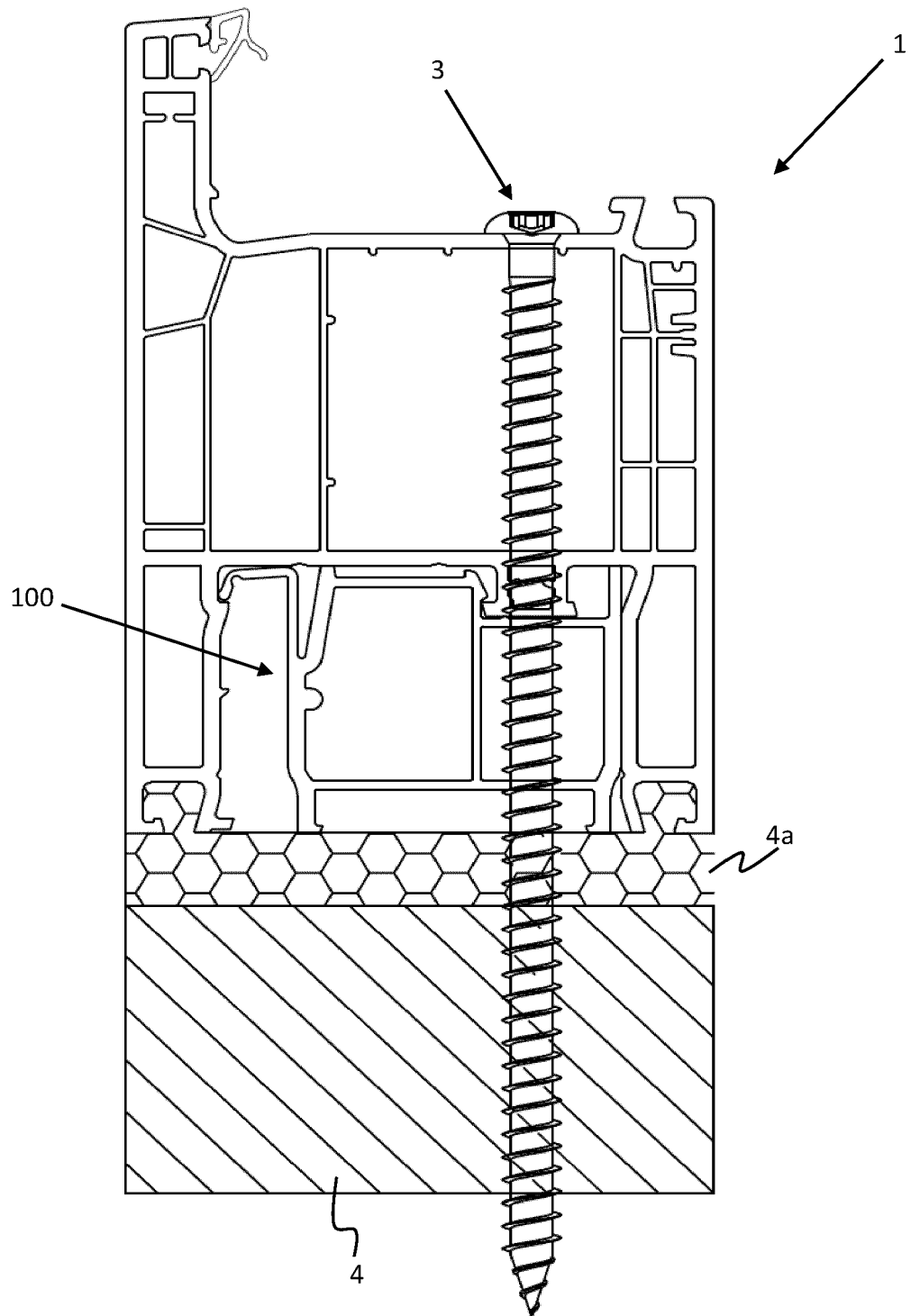


Fig. 7

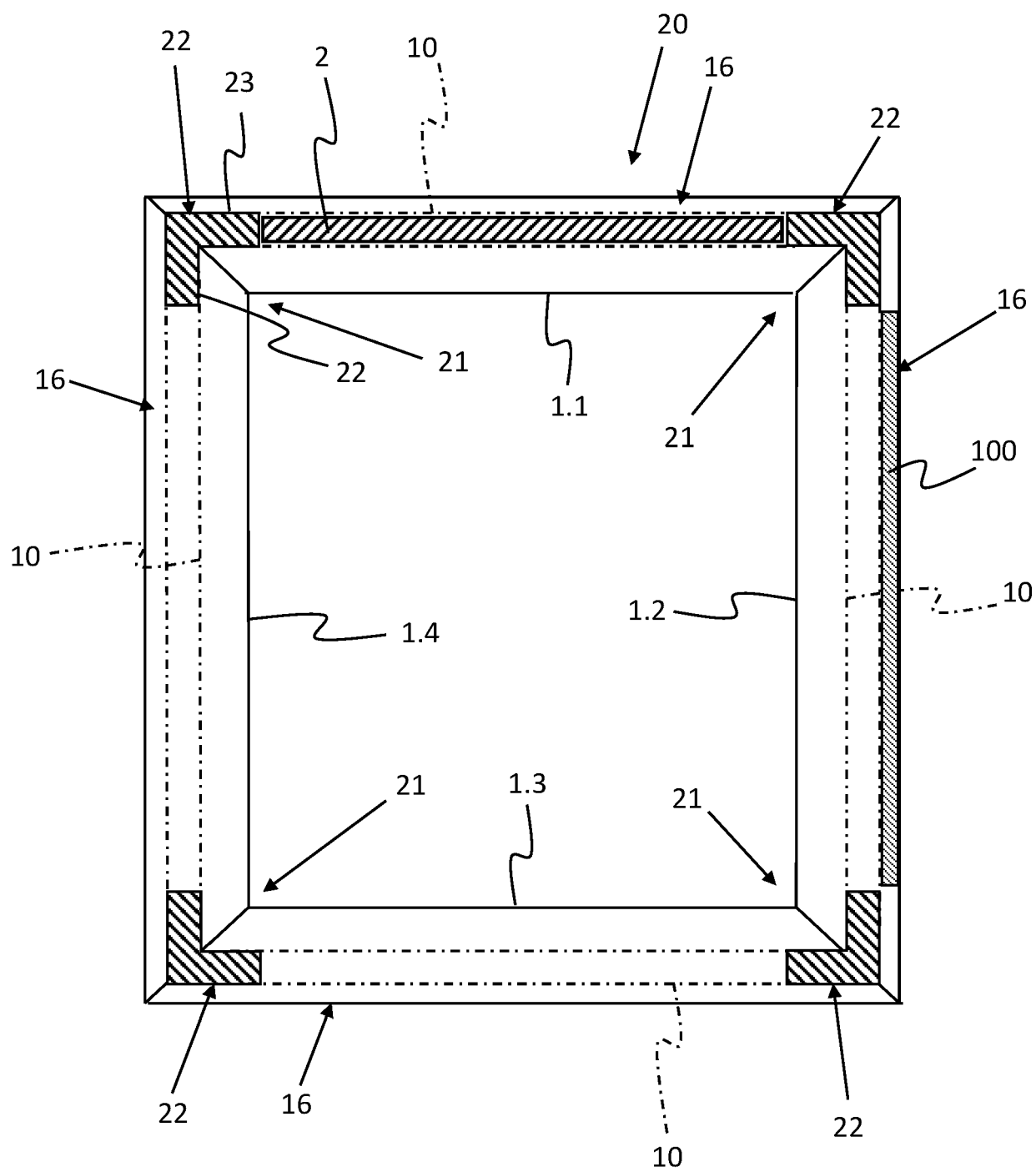


Fig. 8

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102020108412 [0005]
- EP 2079895 B1 [0005]
- DE 4338181 C1 [0005]
- NL 7003925 A [0006]
- DE 2553801 A1 [0006]
- FR 2800437 A1 [0006]
- DE 2528264 A1 [0006]
- EP 1693546 A1 [0008]
- DE 102014104190 A1 [0010]