

(19)



(11)

EP 3 744 939 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.12.2020 Patentblatt 2020/49

(51) Int Cl.:
E06B 3/22 (2006.01) E06B 3/263 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20177304.1**

(22) Anmeldetag: **29.05.2020**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **REHAU AG + Co**
95111 Rehau (DE)

(72) Erfinder:
• **Nägel, Bernhard**
91301 Forchheim (DE)
• **Tippenhauer, Horst**
91080 Marloffstein (DE)

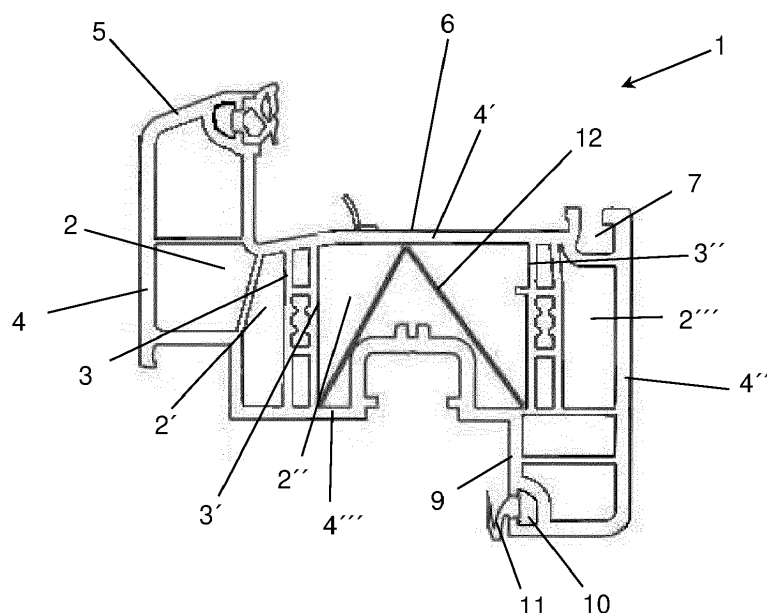
(30) Priorität: **31.05.2019 DE 202019103072 U**

(54) **HOHLKAMMERPROFIL FÜR EIN FENSTER ODER EINE TÜR SOWIE DIESES UMFASSENDE RAHMENBAUGRUPPE**

(57) Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Hohlkammerprofil (1) für ein Fenster oder eine Tür aus einem Kunststoff, wobei der Kunststoff die Innenwände (3, 3', 3'', 3''') und die Außenwände (4, 4', 4'', 4''') des Hohlkammerprofils (1) bildet, wobei die Innenwände (3, 3', 3'') und die Außenwände (4, 4', 4'', 4''') die Hohlkammern (2, 2', 2'', 2''') des Hohlkammerprofils (1) umgeben, wobei in mindestens eine der Hohlkammern (2, 2', 2'', 2''') des Hohlkammerprofils (1) mindestens ein Isolierungselement (12) eingesetzt ist, wobei sich das Hohl-

kammerprofil (1) erfindungsgemäß dadurch auszeichnet, dass die Oberfläche des mindestens einen Isolierungselements (12) zumindest bereichsweise mit einer niedrigemittierenden Beschichtung und/oder einer niedrigemittierenden Folie (13, 13') versehen ist. Darüber hinaus bezieht sich die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Rahmenbaugruppe für ein Fenster oder eine Tür, die mindestens einen Profilabschnitt eines erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils (1) umfasst

Fig. 1

**EP 3 744 939 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Hohlkammerprofil für ein Fenster oder eine Tür aus einem Kunststoff, wobei der Kunststoff die Innenwände und die Außenwände des Hohlkammerprofils bildet, wobei die Innenwände und die Außenwände die Hohlkammern des Hohlkammerprofils umgeben und in mindestens eine der Hohlkammern des Hohlkammerprofils mindestens ein Isolierungselement eingesetzt ist. Darüber hinaus betrifft die vorliegende Erfindung eine Rahmenbaugruppe für ein Fenster oder eine Tür, die mindestens einen Profilabschnitt eines derartigen Hohlkammerprofils umfasst.

[0002] Hohlkammerprofile für ein Fenster oder eine Tür werden insbesondere aus thermoplastischem Kunststoff erzeugt und in großem Umfang zur Herstellung von Kunststofffenstern und Kunststofftüren eingesetzt. Diese Profile werden ganz überwiegend durch Extrusion aus Hart-PVC (PVC-U) hergestellt. Sie weisen in der Regel mehrere Hohlkammern auf, die durch Innenstege voneinander abgegrenzt sind. Durch das Anordnen einer Anzahl an Hohlkammern hintereinander in der Wärmedurchgangsrichtung durch das Profil, d.h. von der raumseitigen Außenwand zur wetterseitigen Außenwand, wird in solchen Kunststofffenstern und Kunststofftüren eine hohe thermische Isolierung erzielt.

[0003] Allerdings ist man durch das Erhöhen der Anzahl an Kammern, die in dem Profil in der Wärmedurchgangsrichtung hintereinander angeordnet sind, an die Grenzen gestoßen, so dass auf diese Weise nur mehr eine geringfügige weitere Verbesserung der durch ein entsprechendes Kunststofffenster oder eine entsprechende Kunststofftür erzielten thermischen Isolierung zu erreichen ist.

[0004] An dieser Stelle setzt die vorliegende Erfindung ein, der die Aufgabe zugrunde liegt, ein Hohlkammerprofil für ein Fenster oder eine Tür zur Verfügung zu stellen, das die Nachteile des Stands der Technik überwindet. Insbesondere soll das erfindungsgemäße Hohlkammerprofil für ein Fenster oder eine Tür verbesserte thermische Isolierungseigenschaften besitzen. Darüber hinaus liegt die Aufgabe der vorliegenden Erfindung in der Bereitstellung einer Rahmenbaugruppe für ein Fenster oder für eine Tür, die mindestens einen Profilabschnitt eines derartigen Hohlkammerprofils umfasst.

[0005] Diese und andere Aufgaben werden erfindungsgemäß durch ein Hohlkammerprofil mit den Merkmalen des Anspruchs 1 oder durch eine Rahmenbaugruppe mit den Merkmalen des Anspruchs 7 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0006] Gemäß der vorliegenden Erfindung wurde überraschenderweise erkannt, dass der Wärmedurchgang durch ein Hohlkammerprofil dadurch signifikant reduziert werden kann, wenn in eine der Haupthohlkammern des Hohlkammerprofils ein Isolierungselement angeordnet ist, dessen Oberfläche zumindest bereichsweise mit einer niedrigemittierenden Beschichtung und/oder

einer niedrigemittierenden Folie versehen ist. Dabei liegt das Isolierungselement bevorzugt zumindest an zwei einander gegenüberliegenden Innenwänden der entsprechenden Hohlkammer an. Solche niedrigemittierenden Beschichtungen (auch als "Low-e-Beschichtungen" bezeichnet) und niedrigemittierenden Folien (auch als "Low-e-Folien" bezeichnet) weisen bei einem hohen Transmissionsgrad im sichtbaren Bereich des elektromagnetischen Spektrums im infraroten Spektralbereich eine hohe Reflexion und damit verbunden eine niedrige Emissivität ("low emissivity") auf. Dementsprechend haben niedrigemittierende Beschichtungen und niedrigemittierende Folien den Effekt, den Emissionsgrad im Wellenlängenbereich von 3 μm bis 50 μm , insbesondere im Bereich des Maximums der Wärmestrahlung bei Raumtemperatur (etwa 10 μm) abzusinken. Dadurch wirken sie als gute Reflektoren für Wärmestrahlung bei Raumtemperatur und können in Hohlkammerprofilen wirksam zur Verbesserung der Wärmedämmung eingesetzt werden. In derartigen niedrigemittierenden Beschichtungen und niedrigemittierenden Folien dienen Metallschichten, beispielsweise Aluminium-, Silber-, Gold-, und/oder Kupferschichten zur Erzeugung der hohen Reflexion im infraroten Spektralbereich. Die Metallschichten können eine Dicke im Bereich von 5 nm bis 200 μm , vorzugsweise im Bereich von 10 nm bis 25 nm aufweisen. Ebenso können Schichten, die entsprechende Metalloxide mit entsprechender Dicke enthalten, zum Einsatz kommen. Diese emissionsverringenden Schichten sind bevorzugt mit einer Schutzschicht (insbesondere mit antioxidativer Wirkung), einer Dekorschicht, einer Farbschicht, einer Lackschicht, einer Funktionsschicht (beispielsweise einer Schicht mit geringer Oberflächenspannung, z. B. easy-to-clean) sowie Kombinationen der genannten Schichten in einer oder mehreren Schichten überzogen.

[0007] Dementsprechend liegt der vorliegenden Erfindung in der Bereitstellung eines Hohlkammerprofils für ein Fenster oder eine Tür aus einem Kunststoff, wobei der Kunststoff die Innenwände und die Außenwände des Hohlkammerprofils bildet, wobei die Innenwände und die Außenwände die Hohlkammern des Hohlkammerprofils umgeben und wobei in mindestens eine der Hohlkammern des Hohlkammerprofils mindestens ein Isolierungselement eingesetzt ist, und wobei sich das Hohlkammerprofil erfindungsgemäß dadurch auszeichnet, dass die Oberfläche des mindestens einen Isolierungselements zumindest bereichsweise mit einer niedrigemittierenden Beschichtung und/oder einer niedrigemittierenden Folie versehen ist. Darüber hinaus bezieht sich die vorliegende Erfindung auf eine Rahmenbaugruppe für ein Fenster oder eine Tür, die mindestens einen Profilabschnitt eines erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils umfasst.

[0008] Hinsichtlich des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils kann es hilfreich sein, wenn das mindestens eine Isolierungselement in die Haupthohlkammer des Hohlkammerprofils eingesetzt ist. Die Haupthohlkammer des Hohlkammerprofils, die üblicherweise auch als Ar-

mierungskammer des Hohlkammerprofils bezeichnet wird, stellt in den meisten Fällen die im Querschnitt gesehen, größte Hohlkammer des Hohlkammerprofils dar. In der Regel ist die Haupthohlkammer mittig und zentral im Querschnitt des Hohlkammerprofils angeordnet. Insofern ist das Isolierungselement in die Haupthohlkammer leicht einzubringen und erzielt dort einen starken thermischen Isolierungseffekt.

[0009] Ebenso kann es von Nutzen sein, wenn das mindestens eine Isolierungselement zumindest an zwei einander gegenüberliegenden Wänden der Hohlkammer zumindest abschnittsweise anliegt. Dabei kann es sich sowohl um Innenwände als auch um Außenwände des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils handeln. Das in der Haupthohlkammer, bevorzugt in der Haupthohlkammer, angeordnete Isolierungselement trägt nicht oder nur geringfügig zur Statik des Hohlkammerprofils und der aus Abschnitten des Hohlkammerprofils gebildeten Rahmenbaugruppe bei. Damit das Isolierungselement in der jeweiligen Hohlkammer positionsstabil bleiben kann, ist es daher bevorzugt, wenn das Isolierungselement zumindest an zwei einander gegenüberliegenden Innenwänden der Hohlkammer anliegt. Dabei ist es ausreichend, wenn das Anliegen des Isolierungselements an den Innenwänden des Hohlkammerprofils lediglich abschnittsweise erfolgt.

[0010] Es kann auch günstig sein, wenn der Kunststoff des Hohlkammerprofils ein thermoplastischer Kunststoff ist. So lässt sich das erfindungsgemäße Hohlkammerprofil in einem an sich bekannten Extrusionsverfahren herstellen. Als Material für das erfindungsgemäße Hohlkammerprofil ist Polyvinylchlorid (PVC), insbesondere Hart-PVC (PVC-U) oder nachchloriertes PVC bevorzugt. Das Material kann auch faserverstärkt, insbesondere glasfaserverstärkt sein.

[0011] Bevorzugt kann es sein, dass eine Außenwand des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils ein Polymermaterial mit einer Oberflächenspannung von höchstens 20 mN/m umfasst. Auf diese Weise werden die mit dem erfindungsgemäßen Hohlkammerprofil schmutzabweisend und sind leicht zu reinigen. Als derartige Material haben sich insbesondere Polytrifluorchlorethylen (PTFCE) und Polytetrafluorethylen (PTFE) erwiesen.

[0012] Ebenso kann es von Nutzen sein, wenn eine wetterseitige Außenwand des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils mit einer die Wetterfestigkeit verbessernden Schicht versehen ist. Dadurch wird die Langlebigkeit des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils erhöht. Dazu kann beispielsweise ein UV-beständiger Lack, insbesondere auf Acryl- oder Silikonbasis, in einer Schichtdicke von etwa 1,5 µm bis etwa 25 µm, bevorzugt in einer Schichtdicke von etwa 2 µm bis etwa 5 µm, auf die Deckschale aufgebracht werden. Ein derartiger Lack ist beispielsweise das Lacksystem NEO712 der neoxid GmbH. Darüber hinaus ist eine direkte Bedampfung einer Folie oder eines Formteils möglich, das/die dann in die entsprechende Hohlkammer(n), vorzugsweise in die Haupthohlkammer, eingeführt werden.

[0013] Ein Beispiel für eine niedrigemittierende Beschichtung und/oder eine niedrigemittierende Folie, die in dem Hohlkammerprofil gemäß der vorliegenden Erfindung eingesetzt werden kann, ist in der DE 10 2005 025 982 B4 beschrieben, auf die hinsichtlich des Aufbaus, der Materialien und der Herstellung von niedrigemittierenden Beschichtungen und/oder niedrigemittierenden Folien hiermit explizit Bezug genommen wird. Exemplarisch kann gemäß der vorliegenden Erfindung als niedrigemittierende Folie eine low-e-Kunststoffolie (PET) vom Typ Heat Mirror® HM 55 der Firma Southgate Europe GmbH eingesetzt werden. Eine niedrigemittierende Beschichtung kann auch in Form eines Lacks auf die Innenwände und/oder die Außenwände des Hohlkammerprofils aufgebracht worden sein.

[0014] Es kann auch günstig sein, wenn der Kunststoff des Hohlkammerprofils im Querschnitt zumindest abschnittsweise faserverstärkt, insbesondere glasfaserverstärkt ist. Dies trägt zur mechanischen Stabilität der aus Abschnitten des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils gebildeten Rahmenbaugruppe bei. Dies ist insbesondere deshalb besonders bedeutsam, weil das in der Hohlkammer angeordnete Isolierungselement nicht oder nur geringfügig zur Statik des Hohlkammerprofils und der aus Abschnitten des Hohlkammerprofils gebildeten Rahmenbaugruppe beiträgt.

[0015] Bevorzugt ist das erfindungsgemäße Hohlkammerprofil aus Polyvinylchlorid (PVC) hergestellt, insbesondere aus Hart-PVC (PVC-U) oder glasfaserverstärktem PVC, das auch nachchloriertes PVC (PVC-C) enthalten kann. Besonders bevorzugt lässt sich das erfindungsgemäße Hohlkammerprofil in an sich bekannter Weise durch Extrusion oder Coextrusion herstellen.

[0016] Vorzugsweise ist auch das in der Haupthohlkammer des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils angeordnete Isolierungselement aus einem thermoplastischen Kunststoff, beispielsweise aus Polyvinylchlorid (PVC), hergestellt, insbesondere aus Hart-PVC (PVC-U) oder glasfaserverstärktem PVC, das auch nachchloriertes PVC (PVC-C) enthalten kann, oder Polyethylenterephthalat (PET). Es kann nachträglich zumindest abschnittsweise mit der niedrigemittierenden Beschichtung und/oder der niedrigemittierenden Folie versehen und in die Haupthohlkammer des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils eingeschoben werden. Alternativ kann das Isolierungselement auch aus Papier, Pappe, einem duroplastischen Kunststoff oder einem anderen derartigen Material sowie Kombinationen oder Verbundmaterialien aus den genannten Materialien hergestellt sein.

[0017] Die erfindungsgemäßen Hohlkammerprofile werden bevorzugt zur Herstellung einer Rahmenbaugruppe eines Kunststoff-Fensters oder einer Kunststoff-Tür verwendet. Durch Verschweißen von auf Gehrung geschnittenen Stücken eines erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils kann ein Fenster- oder Türrahmen erhalten werden. Der erhaltene Fenster- oder Türrahmen ist für den Einbau in eine Öffnung einer Wandung eines Gebäudes vorgesehen bzw. in die Öffnung der Wandung

eines Gebäudes einbaubar.

[0018] Das erfindungsgemäße Hohlkammerprofil sowie einzelne Teile davon können auch zeilenweise oder schichtweise unter Verwendung eines zeilenaufbauenden oder schichtaufbauenden Fertigungsverfahrens (z. B. 3D-Druck) hergestellt werden, bevorzugt ist jedoch die Herstellung mittels Extrusion oder Coextrusion.

[0019] Im Folgenden soll die vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf die in den Figuren dargestellten Ausführungsformen im Detail erläutert werden. Dabei zeigen

Figur 1 eine Querschnittsdarstellung eines Flügelrahmenprofils gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Figur 2 eine perspektivische Ansicht eines Isolierelements gemäß des in Fig. 1 dargestellten erfindungsgemäßen Flügelrahmenprofils; und

Figur 3 eine Querschnittsdarstellung eines Flügelrahmenprofils gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0020] In Figur 1 ist eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils 1 am Beispiel eines Flügelprofils oder Flügelrahmenprofils für ein Kunststofffenster in einer Querschnittsdarstellung gezeigt. Das erfindungsgemäße Hohlkammerprofil 1 ist aus einem thermoplastischen Polymermaterial, vorzugsweise Polyvinylchlorid (PVC), insbesondere Hart-PVC (PVC-U) oder glasfaserverstärktem PVC, dem weitere Zusatzstoffe, wie z. B. Stabilisatoren, Weichmacher, Pigmente und dergleichen zugesetzt sind. Es ist aus einer Vielzahl von Hohlkammern 2, 2', 2'', 2''' aufgebaut, die jeweils von Innenwänden 3, 3', 3'' und teilweise auch von Außenwänden 4, 4', 4'', 4''' des Hohlkammerprofils 1 umgeben sind. Dabei weist das erfindungsgemäße Hohlkammerprofil 1 eine wetterseitige Außenwand 4 und eine raumseitigen Außenwand 4'' auf. Bei der zentral im Hohlkammerprofil 1 angeordneten Hohlkammer 2'' handelt es sich um die Haupthohlkammer 2'', in die ein Armierungselement, vorzugsweise eine Stahlarmerung, eingeschoben werden kann. In der dargestellten Ausführungsform ist die Haupthohlkammer 2'' von den Innenwänden 3' und 3'' sowie von Außenwänden 4' und 4''' umgeben.

[0021] Die obere Außenwand 4' bildet zusammen mit einem Außenüberschlag 5 einen Falzbereich mit einem Falzgrund 6, der sich bis zu einer Glasleistennut 7 erstreckt. In den Falzbereich kann ein nicht dargestelltes Flächenelement, insbesondere eine Isolierverglasung, aufgenommen sein, die durch eine in die Glasleistennut 7 verankerte Glasleiste (nicht dargestellt) stabilisiert werden kann. An der Raumseite ist das erfindungsgemäße Fenster- oder Türprofil 1 über die Haupthohlkammer 2'' hinaus in der Darstellung gemäß Fig. 1 nach unten verlängert. Dieser Profilteil wird als Anschlag 9 bezeichnet. Dort ist eine weitere Nut 10 angeordnet, die zur Auf-

nahme einer Anschlagdichtung 11 dient, mit der ein aus dem erfindungsgemäßen Hohlkammerprofil 1 gebildeter Fensterflügel im geschlossenen Zustand des Fensters an einem Blendrahmen anliegt.

[0022] In die Haupthohlkammer 2'' des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils 1 ist ein Isolierungselement 12 eingeschoben. Das Isolierungselement 12 ist in der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform als ein zweischenkliges Winkelprofil ausgebildet, wobei die beiden Schenkel einen Winkel von etwa 60° einschließen. Das Isolierungselement 12 ist aus PVC extrudiert und weist eine Wandstärke von etwa 1,5 mm auf. In Fig. 2 ist das Isolierungselement 12 in einer perspektivischen Darstellung gezeigt. In der gezeigten Ausführungsform ist die Oberfläche des Isolierungselements 12 vollständig mit einer niedrigemittierenden Folie 13 überzogen. Dadurch werden die thermischen Isolierungseigenschaften des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils 1 signifikant verbessert. Bei der niedrigemittierenden Folie 13 kann es sich um eine low-e-Kunststoffolie (PET) vom Typ Heat Mirror® HM 55 der Firma Southgate Europe GmbH handeln. In alternativen Ausführungsformen kann die niedrigemittierende Folie 13 auch nur bereichsweise und/oder abschnittsweise auf die Oberfläche des Isolierungselements aufgebracht sein. In weiteren bevorzugten Ausführungsformen kann die niedrigemittierende Folie 13 auch durch eine niedrigemittierende Beschichtung oder eine entsprechende Bedampfung mit einem Metall, wie beispielsweise Silber, ersetzt sein.

[0023] In der gezeigten Ausführungsform liegt das Isolierungselement 13 an zwei einander gegenüberliegenden Innenwänden 3, 3' der Haupthohlkammer 2'' sowie an der Außenwand 4' an. Dadurch bleibt das Isolierungselement 13 positionsstabil in der Haupthohlkammer 2'' des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils 1.

[0024] In Fig. 3 ist eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils 1 gezeigt. Um Wiederholungen zu vermeiden, werden daher im Folgenden nur Unterschiede zu der in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils 1 beschrieben. Die Ausführungsformen zu Fig. 1 und Fig. 2 gelten auch für die Ausführungsformen gemäß Fig. 3 entsprechend. Gleiche Elemente sind in den Abbildungen durch identische Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0025] Figur 3 zeigt eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils 1, das ebenfalls als Flügelrahmenprofil ausgebildet ist, in einer Querschnittsdarstellung. Das in Fig. 3 dargestellte erfindungsgemäße Hohlkammerprofil 1 unterscheidet sich von dem in Fig. 1 lediglich darin, dass eine andere Ausführungsform des Isolierungselements 12 in der Haupthohlkammer 2'' des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils 1 angeordnet ist. In der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform ist Isolierungselement 12 ein einseitig offenes Profil, das aus drei miteinander verbundenen zweischenkligigen Teilprofilen zusammengesetzt ist. Das Isolierungselement 12 gemäß dieser Ausführungsform ist ebenfalls aus

PVC extrudiert und weist eine Wandstärke von etwa 2 mm auf. In dieser Ausführungsform sind lediglich die den Außenwänden 4, 4" des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils 1 zugewandten Oberflächen des Isolierungselements 12 jeweils vollständig mit einer niedrigemittierenden Folie 13 überzogen, was die thermischen Isolierungseigenschaften des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils 1 verbessert. Bei der niedrigemittierenden Folie 13 kann es sich wiederum bevorzugt um eine low-e-Kunststoffolie (PET) vom Typ Heat Mirror® HM 55 der Firma Southgate Europe GmbH handeln. In alternativen Ausführungsformen kann die niedrigemittierende Folie 13 auch nur bereichsweise und/oder abschnittsweise auf die genannten Oberflächenbereiche des Isolierungselements aufgebracht sein. In weiteren bevorzugten Ausführungsformen kann die niedrigemittierende Folie 13 auch durch eine niedrigemittierende Beschichtung oder eine entsprechende Bedampfung mit einem Metall, wie beispielsweise Silber, ersetzt sein.

[0026] In der gezeigten Ausführungsform liegt das Isolierungselement 13 in allen Eckbereichen an den Wänden der Haupthohlkammer 2" an. Dadurch bleibt das Isolierungselement 13 positionsstabil in der Haupthohlkammer 2" des erfindungsgemäßen Hohlkammerprofils 1.

[0027] Die vorliegende Erfindung wurde exemplarisch unter Bezugnahme auf Flügelrahmenprofile eines Fensters beschrieben. Es versteht sich, dass die vorliegende Erfindung auch auf andere Hohlkammerprofile, insbesondere Blendrahmenprofile eines Fensters, Pfosten- und Blindpfostenprofile sowie Blendrahmen-, Zargen- oder Flügelrahmenprofile einer Tür entsprechend anwendbar ist.

Patentansprüche

1. Hohlkammerprofil (1) für ein Fenster oder eine Tür aus einem Kunststoff, wobei der Kunststoff die Innenwände (3, 3', 3", 3''') und die Außenwände (4, 4', 4", 4''') des Hohlkammerprofils (1) bildet, wobei die Innenwände (3, 3', 3") und die Außenwände (4, 4', 4", 4''') die Hohlkammern (2, 2', 2", 2''') des Hohlkammerprofils (1) umgeben, wobei in mindestens eine der Hohlkammern (2, 2', 2", 2''') des Hohlkammerprofils (1) mindestens ein Isolierungselement (12) eingesetzt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche des mindestens einen Isolierungselements (12) zumindest bereichsweise mit einer niedrigemittierenden Beschichtung und/oder einer niedrigemittierenden Folie (13, 13') versehen ist.
2. Hohlkammerprofil (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Isolierungselement (12) in die Haupthohlkammer (2") des Hohlkammerprofils (1) eingesetzt ist.
3. Hohlkammerprofil (1) nach Anspruch 1 oder An-

spruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Isolierungselement (12) zumindest an zwei einander gegenüberliegenden Wänden (3', 3''') der Hohlkammer (2") zumindest abschnittsweise anliegt.

4. Hohlkammerprofil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kunststoff des Hohlkammerprofils (1) ein thermoplastischer Kunststoff ist.
5. Hohlkammerprofil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kunststoff des Hohlkammerprofils (1) im Querschnitt zumindest bereichsweise faserverstärkt, insbesondere glasfaserverstärkt ist.
6. Hohlkammerprofil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material des Isolierungselements (12) einen thermoplastischen oder duroplastischen Kunststoff, Papier, Pappe oder Kombinationen der genannten Materialien umfasst.
7. Rahmenbaugruppe für ein Fenster oder eine Tür, die mindestens einen Profilabschnitt eines Hohlkammerprofils (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 umfasst.

Fig. 1

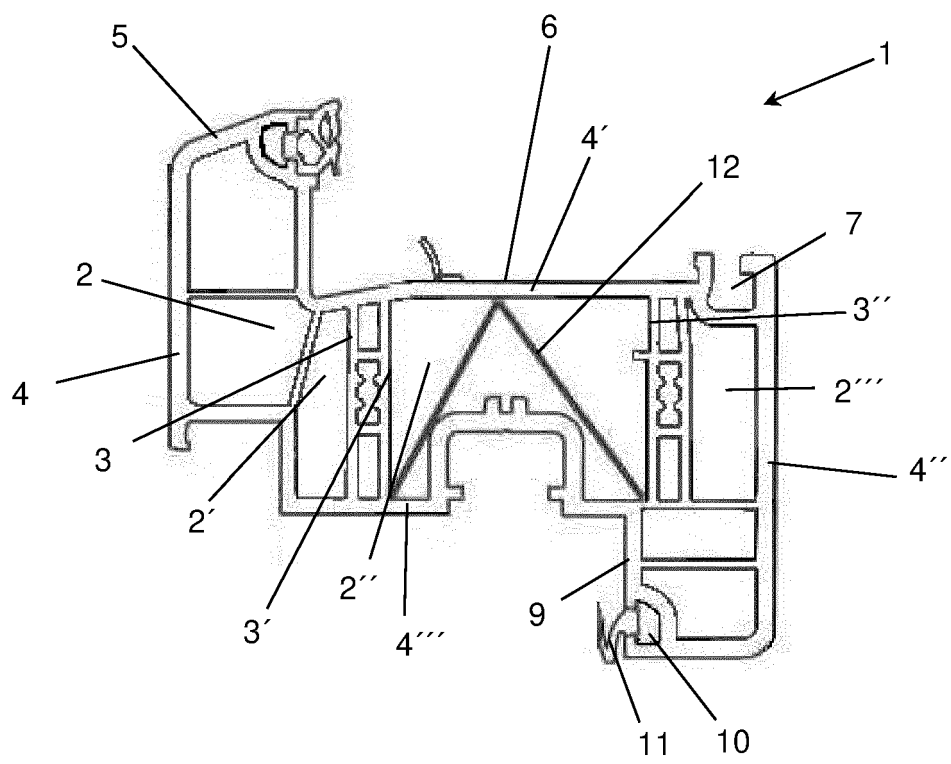


Fig. 2

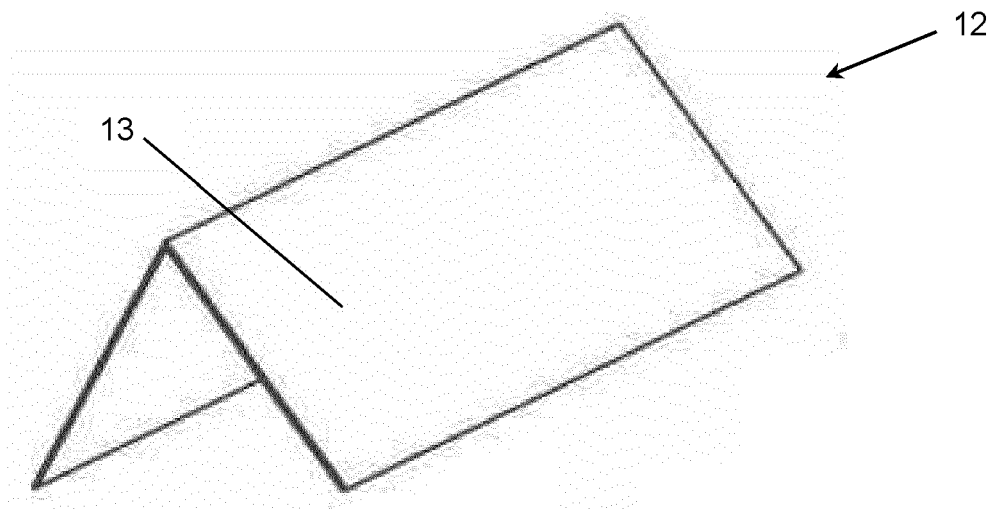
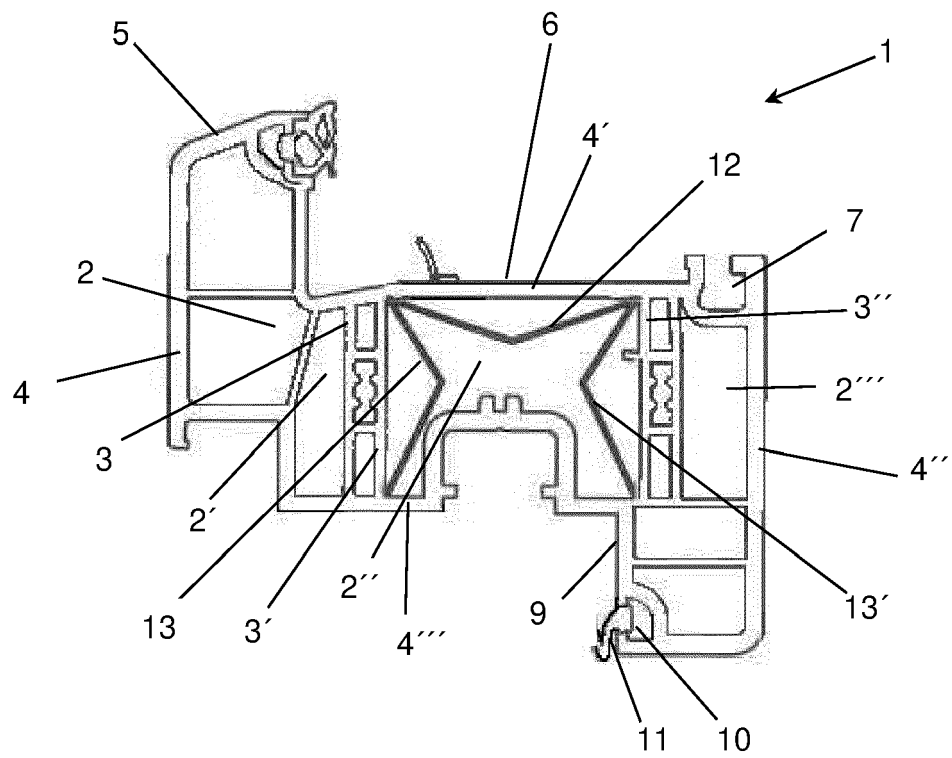


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 17 7304

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 297 15 346 U1 (KBE KUNSTSTOFFPRODUKTION GMBH [DE]) 11. Dezember 1997 (1997-12-11) * Ansprüche 6-10; Abbildung 2 *	1,3-7	INV. E06B3/22 E06B3/263
X	WO 2011/151306 A1 (AMX AUTOMATION TECHNOLOGIES GMBH [AT]; SCHWAIGER MEINHARD [AT]) 8. Dezember 2011 (2011-12-08) * Seite 4, Zeile 10 - Seite 5, letzter Zeile; Abbildungen 3,4 *	1,3-7	
X	EP 0 834 637 A2 (THYSSEN POLYMER GMBH [DE]) 8. April 1998 (1998-04-08) * Anspruch 5; Abbildungen *	1-7	
A	DE 94 11 396 U1 (WICONA BAUSYSTEME GMBH [DE]) 15. September 1994 (1994-09-15) * Abbildungen 1,3 *	3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. Oktober 2020	Prüfer Verdonck, Benoit
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 20 17 7304

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-10-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 29715346 U1	11-12-1997	KEINE	
15	WO 2011151306 A1	08-12-2011	AT 509902 A1 WO 2011151306 A1	15-12-2011 08-12-2011
20	EP 0834637 A2	08-04-1998	DE 19640516 A1 EP 0834637 A2 PL 322244 A1 TR 199701088 A2	14-05-1998 08-04-1998 14-04-1998 21-04-1998
25	DE 9411396 U1	15-09-1994	KEINE	
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 102005025982 B4 [0013]