



(11)

EP 2 987 935 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.02.2016 Patentblatt 2016/08

(51) Int Cl.:
E06B 3/20 (2006.01) **E06B 3/30** (2006.01)
E06B 3/66 (2006.01) **E06B 3/70** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15181237.7**

(22) Anmeldetag: 17.08.2015

(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:
MA

(71) Anmelder: **IFN-Holding AG**
4050 Traun (AT)

(72) Erfinder: **HOCHREITER, Herbert**
4048 Puchenau (AT)

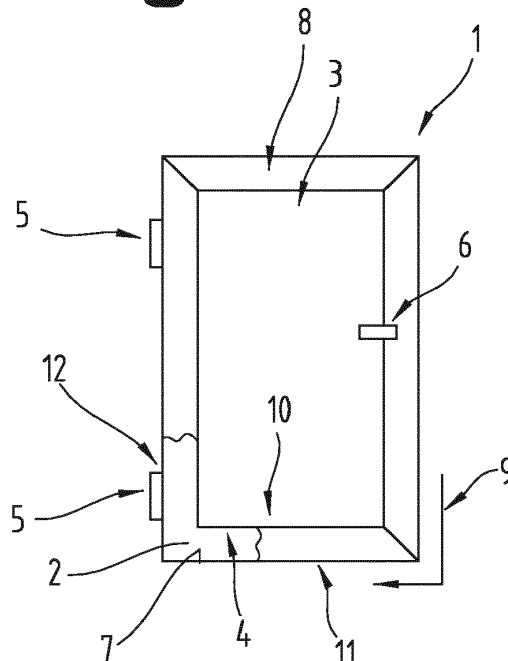
(74) Vertreter: **Burger, Hannes**
Anwälte Burger & Partner
Rechtsanwalt GmbH
Rosenuerweg 16
4580 Windischgarsten (AT)

(30) Priorität: 18.08.2014 AT 505722014

(54) **FENSTER**

(57) Die Erfindung betrifft ein Fenster (1) mit einem Rahmen aus miteinander verbundenen Rahmenprofilen, wobei die Rahmenprofile ein selbsttragendes Kernelement (2) aus miteinander verbundenen Profilelementen (4) umfassen, wobei die Profilelemente (4) als Formteile aus einem Kunststoffschäum hergestellt sind und wobei die Profilelemente (4) auf zumindest einer Oberfläche (7) eine Beplankung (8) aus einem zum Kunststoffschäum der Profilelemente (4) unterschiedlichen Werkstoff aufweisen.

Fig-1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fenster mit einem Rahmen aus miteinander verbundenen Rahmenprofilen.

[0002] Aufgrund unterschiedlichster Stilrichtungen im Bauwesen und unterschiedlichster Kundenwünsche müssen Fensterhersteller heute eine Vielzahl an verschiedenen Fensterprofilen zur Verfügung stellen. Dies betrifft sowohl die Profilgeometrie an sich als auch die sichtbaren Oberflächen. Bedingt durch die unterschiedlichen Profilgeometrien sind häufig Änderungen an Maschineneinstellungen vorzunehmen, um die entsprechenden Aufnahmen für, die diversen Beschläge, wie z.B. Bänder, Verschlüsse oder Griffe, herzustellen. Die Profile werden nach der Bearbeitung mit teils sehr aufwändigen Verfahren zum Rahmen gefügt.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Herstellung eines Fensters zu vereinfachen.

[0004] Diese Aufgabe wird bei dem voranstehend genannten Fenster dadurch gelöst, dass die Rahmenprofile ein selbsttragendes Kernelement aus miteinander verbundenen Profilelementen umfassen, wobei die Profilelemente als Formteile aus einem Kunststoffschaum hergestellt sind und wobei die Profilelemente auf zumindest einer Oberfläche eine Beplankung aus einem zum Kunststoffschaum der Profilelemente unterschiedlichen Werkstoff aufweisen.

[0005] Von Vorteil ist dabei, dass der Formteil bereits in der fertigen Ausführung des Profilelementes hergestellt werden kann, d.h. dass bereits sämtliche Ausnehmungen für die Beschläge, etc., in der Formgebung des Profilelementes berücksichtigt werden können, sodass keine spanende Nachbearbeitung hierfür erforderlich ist, insbesondere die lauten Fräsarbeiten am Profilelement, bei denen zudem unter anderem auch entsprechend viel Staub anfällt, entfallen können. Es ist somit möglich, ein Fenster ohne aufwändige Nachbearbeitung herstellen zu können. Darüber hinaus bietet die Verwendung von Formteilen aus Kunststoffschaum einerseits den Zusatznutzen, dass damit die Wärmedämmung des Fensters verbessert wird, und dass andererseits die Formausfüllung und damit die Einhaltung geringer Toleranzen verbessert werden kann. Da das Kernelement und damit der daraus hergestellte Kernrahmen selbsttragend sind, kann dieses bzw. dieser die gesamte Last, die beispielsweise durch das Glaselement, wie z.B. ein Mehrscheibenisolierverglas, verursacht wird, aufnehmen. Es ist damit möglich, die äußere und/oder innere Oberfläche des Fensters frei von statischen Einschränkungen durch einfache Beplankung zu gestalten. Es ist also mit dem Fenster möglich, mit weniger unterschiedlichen Profilen eine Vielzahl an verschiedenen gestalteten Fenstern herzustellen, wobei zudem der Bearbeitungsaufwand in der Fensterfertigung reduziert werden kann.

[0006] Der Rahmen kann als Blendrahmen oder als Flügelrahmen ausgebildet sein, wodurch die voranstehend genannten Effekte bei einem Fenster in größerem Umfang realisiert werden können, da somit sämtliche

Rahmenteile eines Fensters entsprechend der Erfindung ausgebildet werden können. Der Blendrahmen ist dabei jener Teil des Fensters, an dem der Flügelrahmen, der das Glaselement trägt, im geschlossenen Zustand anliegt.

[0007] Nach einer Ausführungsvariante des Fensters ist vorgesehen, dass die Profilelemente mittels Formschäumen oder Spritzguss hergestellt sind. Es kann damit die Genauigkeit der Profilelemente verbessert werden. Zudem kann die Taktzeit zur Herstellung der Profilelemente verkürzt werden. Darüber hinaus kann durch einen einfachen Werkzeugwechsel eine breitere Palette an Normteilen hergestellt werden.

[0008] Der Kunststoffschaum weist bevorzugt ein Raumgewicht von mindestens 80 kg/m³ auf. Die Profilelemente bestehen damit aus einem sehr kompakten Schaumstoff, wodurch die mechanische Festigkeit verbessert werden kann. Darüber hinaus können damit auch die Wärmedämmeigenschaften der Profilelemente verbessert werden.

[0009] Besonders bevorzugt ist, wenn die Profilelemente eine ausgebildete Ecke und einen ablängbaren Bereich aufweisen. Es kann damit auf die aufwändige Eckausbildung bzw. die Fügung der Profilelemente in den Ecken verzichtet werden, wodurch deren Montage vereinfacht wird. Durch den ablängbaren Bereich ist es wiederum möglich, das rahmenartige Kernelement des Fensters aus einer höheren Anzahl an Standard-Profilelementen herzustellen, wodurch auf Kundensonderwünsche schneller reagiert werden kann.

[0010] Es kann weiter vorgesehen sein, dass innerhalb der Profilelemente zumindest ein Zugstab angeordnet ist, wodurch die Biegefestigkeit und Torsionsfestigkeit des rahmenartigen Kernelementes verbessert wird. Durch das Einschäumen des Zugstabes kann dessen Anbindung an die Profilelemente verbessert werden.

[0011] Nach einer anderen Ausführungsvariante des Fensters kann innerhalb der Profilelemente zumindest ein Verstärkungselement angeordnet sein. Es wird damit eine bessere Montagemöglichkeit für die diversen Beschläge an die Profilelemente geschaffen, wobei wiederum von Vorteil ist, dass dieses zumindest eine Verstärkungselement eingeschäumt ist, d.h. während der Herstellung der Profilelemente bereits vorgesehen wird, wodurch die Einbindung des zumindest einen Verstärkungselementes in das jeweilige Profilelement verbessert wird. Andererseits kann durch die Anordnung des zumindest einen Verstärkungselementes die Funktionssicherheit von Beschlägen, etc. über einen längeren Zeitraum gewährleistet werden. Beispielsweise kann damit das Lockern bzw. Ausleiern von Beschlägen über einen längeren Benutzungszeitraum besser verhindert werden.

[0012] Zur Verbesserung der Druckfestigkeit der Profilelemente kann vorgesehen sein, dass der Kunststoffschaum eine Stauchhärte nach DIN 53421 von mindestens 3 N/mm² aufweist.

[0013] Vorzugsweise ist der Kunststoffschaum aus ei-

nem duroplastischen Kunststoff hergestellt. Es kann damit die Beständigkeit, insbesondere die Temperaturbeständigkeit, des Fensters verbessert werden, sodass dieses aufgrund der über die Jahreszeiten betrachteten Temperaturbelastung weniger Angriff für einen Verzug bietet.

[0014] Es ist aber auch möglich den Kunststoffschaum aus einem thermoplastischen Kunststoff herzustellen. Es wird damit die Verbindung von mehreren Profilelementen vereinfacht, indem diese miteinander verschweißt werden können. Darüber hinaus sind thermoplastische Kunststoffschaume mittels Spritzgusstechnik einfacher herstellbar. Zudem kann damit auch eine bessere Verbindbarkeit des rahmenartigen Kernelementes des Fensters mit weiteren Bestandteilen des Fensters, wie z.B. der Beplankung, erreicht werden.

[0015] Es kann weiter vorgesehen werden, dass die Profilelemente formschlüssig miteinander verbunden sind. Dazu werden die Formschlusselemente bereits in der Formgebung des Formteils berücksichtigt, sodass die Profilelemente insbesondere eine vorgegebene Fügerrichtung für den Zusammenbau aufweisen. Mittels der formschlüssigen Verbindung kann der Montageaufwand reduziert werden.

[0016] Nach einer weiteren Ausführungsvariante des Fensters kann vorgesehen sein, dass der Kunststoffschaum faserverstärkt ist. Durch die Faserverstärkung wird dem Kunststoffschaum an sich eine höhere Festigkeit verliehen, wodurch in der Folge das rahmenartige Kernelement des Fensters ebenfalls eine höhere mechanische Festigkeit aufweist.

[0017] Weiter kann vorgesehen sein, dass in zumindest einem der Profilelemente zumindest eine Ausfachung für einen Beschlag ausgebildet ist, die nicht spannend hergestellt ist. Es werden also die Aufnahmekammern für die Beschläge, wie z.B. Türbänder, etc., bereits während der Schäumens der Profilelemente berücksichtigt und hergestellt, sodass eine nachträgliche Bearbeitung der fertigen Profilelemente für deren Ausbildung nicht mehr erforderlich ist.

[0018] Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

[0019] Es zeigen jeweils in schematisch vereinfachter Darstellung:

Fig. 1 ein Fenster in Ansicht von vorne;

Fig. 2 einen Schnitt durch ein Profilelement;

Fig. 3 ein rahmenartiges Kernelement eines Fensters vor dem Verbinden der Profilelemente;

Fig. 4 die Verbindung von zwei Profilelementen.

[0020] Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteil-

bezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

[0021] In Fig. 1 ist ein Fenster 1 in Ansicht von vorne und ohne Blendrahmen gezeigt. Mit Ansicht von vorne ist dabei die Ansicht von außen gemeint, wenn das Fenster 1 normal eingebaut ist. Das Fenster 1 dient dem Verschluss einer entsprechenden Öffnung in einer Mauer eines Gebäudes.

[0022] Das Fenster 1 umfasst ein rahmenartiges Kernelement 2 bzw. besteht aus dem rahmenartigen Kernelement 2 (im Teilschnitt links unten gezeigt), das ein Glaselement 3 trägt bzw. in dem das Glaselement 3 angeordnet ist.

[0023] Das Glaselement 3 ist als Mehrscheibenisolierverglasung mit zumindest zwei Glasscheiben ausgebildet, wie diese in Fenstern 1 dem Stand der Technik entsprechend verwendet werden.

[0024] Das rahmenartige Kernelement 2 umfasst bzw. besteht aus miteinander verbundenen Profilelementen 4. Im gegenständlichen Ausführungsbeispiel umfasst das Fenster 1 vier Profilelemente 4.

[0025] Weiter weist das Fenster 1 die üblichen Beschläge 5 zur drehbaren und/oder kippbaren Befestigung des Fensters 1 am Blendrahmen, einen Fenstergriff 6, etc. auf, auf die hier jedoch nicht näher eingegangen wird. Es sei dazu auf den einschlägigen Stand der Technik verwiesen.

[0026] Der aus den Profilelementen 4 gebildete Kernrahmen ist ein Teil des Flügelrahmens, der bekanntlich an dem Blendrahmen des Fensters 1 befestigt ist. Der Kernrahmen ist selbsttragend, d.h. dass der Kernrahmen die gesamte Last des Glaselementes 3 aufnimmt.

[0027] Es sei in diesem Zusammenhang erwähnt, dass im Rahmen der Erfindung die Profilelemente 4 für den Flügelrahmen und/oder den Blendrahmen des Fensters 1 verwendet werden können. Sollte es sich bei dem Fenster um eine Fixverglasung handeln, also um ein Fenster 1, das nicht öffnbar ist, kann dessen Rahmen ebenfalls mit den Profilelementen 4 aufgebaut werden.

[0028] An einer äußeren Oberfläche 7 der Kernelemente 2 und/oder einer inneren Oberfläche der Kernelemente 2 ist eine Beplankung 8 (Verkleidung) vorgesehen, die die Kernelemente 2 nach außen und/oder innen abdeckt. Die äußere Oberfläche 7 ist dabei jene Oberfläche 7 die der Gebäudeumgebung zugewandt ist. Dementsprechend ist die innere Oberfläche jene Oberfläche, die dem Raum des Gebäudes hinter dem Fenster 1 zugewandt ist.

[0029] Die Beplankung 8 kann direkt auf die äußere Oberfläche 7 und/oder die innere Oberfläche aufgebracht sein. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass

die Beplankung 8 teilweise beabstandet von der äußeren Oberfläche 7 und/oder der inneren Oberfläche an den Kernelementen 2 befestigt wird.

[0030] Die Beplankung 8 erstreckt sich insbesondere über den gesamten Umfang entsprechend Pfeil 9 des Fensters 1. Insbesondere erstrecken sich die Teile der Beplankung von einem Eckbereich Fensters 1 bis zu einem zweiten Eckbereich des Fensters 1. Diese zweite Eckbereich kann dabei der in Umfangsrichtung gemäß Pfeil 9 dem ersten Eckbereich nächstliegende Eckbereich ist. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass dieser zweite Eckbereich der übernächste Eckbereich ist, sodass also die Beplankung 8 als Winklelement ausgebildet ist. Die Teile der Beplankung 8 sind insbesondere einstückig ausgebildet.

[0031] Weiter kann vorgesehen sein, dass die Beplankung 8 eine Oberseite 10 des Fenster 1 teilweise und/oder eine Unterseite 11 des Fensters 1 zumindest teilweise umgreift.

[0032] Die Beplankung 8 kann form- und/oder stoff- und/oder kraftschlüssig mit den Kernelementen 2 verbunden sein. Beispielsweise kann die Beplankung mit den Kernelementen 2 verklebt sein. Ebenso kann die Beplankung 8 mit den Kernelementen 2 verschraubt oder vernietet sein. Es ist auch möglich, dass die Beplankung 8 auf die Kernelemente 2 einfach aufgesteckt oder aufgeclipst ist. Selbstverständlich sind auch Mischvarianten der form- und/oder stoff- und/oder kraftschlüssigen Verbindung möglich.

[0033] Die Beplankung 8 trägt nicht zur Lastabtragung bei, sondern dient ausschließlich der Oberflächengestaltung des Fensters 1.

[0034] Die Beplankung 8 kann aus unterschiedlichen Werkstoffen bestehen bzw. hergestellt sein, beispielsweise aus Metall, Kunststoff, Holz, etc.. Z.B. kann die Beplankung 8 aus Aluminiumprofilen oder Holzleisten bzw. Kunststoffprofilen bestehen. Es ist dabei auch möglich, dass die Beplankung an der äußeren Oberfläche 7 der Kernelemente 2 aus einem zum Werkstoff der Beplankung 8 der inneren Oberfläche der Kernelemente 2 unterschiedlichen und/oder anders gefärbten Werkstoff besteht. Aufgrund der unterschiedlichsten Gestaltungsmöglichkeiten ist es nicht möglich, an dieser Stelle sämtliche Ausführungsvarianten darzustellen.

[0035] Gemäß einer besonderen Ausführungsvariante des Fensters 1 kann die Beplankung 8 aus Glas bestehen, insbesondere durch das Mehrscheibenisolierverglas des Glaselementes 3 gebildet sein. Dazu kann das Mehrscheibenisolierverglas als so genanntes Stufenglas ausgebildet sein, bei dem zumindest eine der äußeren Glasscheiben größer ist als die weiteren Glasscheiben, sodass die zumindest eine größere Glasscheibe das Kernelement 2 überdeckt. In diesem Fall kann es von Vorteil sein, wenn die zumindest eine das Kernelement 2 überdeckende Glasscheibe im Überdeckungsbereich opak ausgeführt ist, sodass die Einsicht auf das Kernelement 2 vermieden bzw. verringert wird.

[0036] Die Profilelemente 4 sind aus einem Kunststoff-

schaum hergestellt. Sie können miteinander zur Ausbildung des rahmenartigen Kernelementes 2 verschweißt sein.

[0037] Die Profilelemente 4 umfassen bzw. bestehen vorzugsweise aus einem duroplastischen Kunststoffschäum, insbesondere einem Polyurethanschaum.

[0038] Es ist aber auch möglich, dass die Profilelemente 4 einen thermoplastischen Kunststoffschäum umfassen oder aus diesem bestehen.

[0039] In diesem Fall umfassen die Profilelemente 4 vorzugsweise ein expandiertes Polystyrol (EPS), ein expandiertes Polypropylen (EPP), oder bestehen aus einem dieser Kunststoffschäume. Es sind auch mehr als einer dieser Kunststoffschäume zur Herstellung der Profilelemente 4 einsetzbar.

[0040] Nach einer bevorzugten Ausführungsvariante des Fensters 1 umfassen bzw. bestehen die Profilelemente 4 aus einem Kunststoffschäum mit einem Raumgewicht von mindestens 80 kg/m³, insbesondere aus einem Kunststoffschäum mit einem Raumgewicht von mindestens 100 kg/m³, vorzugsweise aus einem Kunststoffschäum mit einem Raumgewicht zwischen 100 kg/m³ und 200 kg/m³ bzw. aus einem Kunststoffschäum mit einem Raumgewicht zwischen 100 kg/m³ und 120 kg/m³. Es wird damit eine geringe Materialermüdung bzw. eine bessere Einbruchssicherheit des aus den Profilelementen 4 hergestellten Fensters 1 erreicht.

[0041] Weiter ist bevorzugt, wenn der Kunststoffschäum eine Stauchhärte nach DIN 53 421 von mindestens 3 N/mm², insbesondere eine Stauchhärte nach DIN 53 421 zwischen 5 N/mm² und 10 N/mm², aufweist. Erreicht werden kann dies durch eine entsprechende Zugabe von Härtern. Daneben oder alternativ dazu kann die entsprechende Stauchhärte auch durch die entsprechende Rezeptur erreicht werden, beispielsweise bei Polyurethanschäumen durch das Verhältnis der Mengen von Polyol und Isocyanat zueinander. Auch über den Formdruck, also den Druck während des Aufschäumens kann die Stauchhärte zusätzlich dazu oder alternativ dazu eingestellt werden.

[0042] Diese Einstellungsmöglichkeiten sind dem Fachmann bekannt, sodass sich weitere Erörterungen dazu erübrigen.

[0043] Vorzugsweise wird ein handelsüblicher Kunststoffschäum verwendet, wie er beispielsweise von Bayer erhältlich ist.

[0044] Es ist auch möglich, dass die Profilelemente 4, d.h. die Kunststoffschäume, über den Querschnitt in Längsrichtung und/oder in Querrichtung dazu einen Raumgewichtsverlauf, also einen Raumgewichtsgradienten, aufweisen.

[0045] Die Profilelemente 4 werden als Formteile hergestellt, d.h. dass sie bereits während der Herstellung den entsprechenden Profilquerschnitt aufweisen und dass die erforderlichen Ausnehmungen 12 für diverse Einbauten bzw. Funktionselemente bzw. zur Aufnahme bzw. Anordnung der Beschläge 5, etc., bereits während der Formgebung ausgebildet werden, sodass also eine

nachträgliche spanende Bearbeitung der Profilelemente 4 zur Herstellung dieser Ausnehmungen 12 nicht erforderlich ist. Indem die Profilelemente 4 als Formteile hergestellt werden, erfolgt auch das Aufschäumen der Rohstoffe in der Form.

[0046] Die diversen Einbauten bzw. Funktionselemente, wie z.B. die Beschläge 5, etc., können mit dem jeweiligen Profilelement 4 verschraubt, verklebt, bzw. auf eine sonstige geeignete Weise mit dem Profilelement 4 verbunden sein.

[0047] Vorzugsweise werden die Profilelemente 4 mittels Formschäumen (duroplastische) oder Spritzguss (thermoplastische) als Formschaumteile oder Spritzgussteile hergestellt.

[0048] Zur Veranschaulichung ist in Fig. 2 ein möglicher Profilquerschnitt der Profilelemente 4 dargestellt. Selbstverständlich können die Profilelemente 4 im Rahmen der Erfindung aber auch einen anderen Querschnitt aufweisen.

[0049] Im linken Teil der Fig. 2 ist der Querschnitt stufenförmig ausgebildet. Es werden damit Anschlagflächen 13 für die Anlage an den entsprechend geformten Blendrahmen gebildet. Gegebenenfalls kann in diesen Anlageflächen 13 bzw. im Bereich der Anlageflächen 13 zumindest eine Nut zur Aufnahme eines Dichtelementes ausgebildet sein.

[0050] Die rechte Seite des Querschnittes des Profilelementes 4 nach Fig. 2 ist zur Aufnahme bzw. zur Anordnung des Glaselementes 3 (Fig. 1) ausgebildet. Es kann dazu zumindest eine Nut 14 ausgebildet sein. Wie dies nachfolgend noch näher ausgeführt wird, kann dieser Bereich des Querschnittes aber auch eine andere Form aufweisen.

[0051] In Fig. 3 ist das rahmenartige Kernelement 2 eines Fensters 1 vor dem Verbinden der Profilelemente 4 miteinander dargestellt. Zur Vereinfachung der Fig. 3 wurde auf die Darstellung der Ausnehmungen 12 (Fig. 1) verzichtet.

[0052] Wie aus Fig. 3 zu ersehen ist, sind die Profilelemente 4 in der bevorzugten Ausführungsform L-förmig ausgebildet (in Ansicht von vorne). Dadurch wird mit einem Profilelement 4 oder mit jedem Profilelement 4 bereits eine Ecke 15 des rahmenartigen Kernelementes 2 ausgebildet. Es kann damit auf das nachträgliche Fügen der Profilelemente 4 zur Ausbildung der Ecken 15 verzichtet werden. Da die Herstellung einer Eckverbindung der Profilelemente 4 in der Fertigung aufwändiger ist, als wenn die Profilelemente 4 im Verlauf ihrer Längserstreckung verbunden werden, also am Ende von Schenkeln 16, 17 der L-förmigen Profilelemente 4, kann damit die Herstellung des rahmenartigen Kernelementes 2 vereinfacht werden. Zudem ist damit eine geringere Toleranz des rahmenartigen Kernelementes 2 erreichbar. Darüber hinaus hat dies den Vorteil, nachdem sich die Beplankung 8 (Fig. 1) von einer 15 bis zumindest zur nächsten Ecke 15 durchgehend erstreckt, dass die Stoßbereiche der Profilelemente 4 nicht deckungsgleich mit den Stoßbereichen der Beplankung 8 ist.

[0053] Ein Endbereich 18 der Profilelemente 4 kann, wie dies in Fig. 3 durch Querstriche 19 angedeutet ist, in einer vorgegebenen Teilung, die anhand von gewünschten Normmaßen für Fenster 1 festgelegt werden kann, an vordefinierbaren Stellen ablängbar ausgebildet sein. Es ist damit möglich, die Höhe und die Breite des Fensters 1 bzw. der rahmenartigen Kernelemente 2 einfach anpassbar auszubilden. Die Profilelemente 4 können beispielsweise an den Stellen der Querstriche 15 mit einer Einkerbung, etc., ausgeführt sein.

[0054] Es ist aber auch möglich, dass das Profilelement 4 bzw. die Profilelemente 4 maßgenau auf die jeweilige Aussparung in der Wand für das Fenster 1 abgelängt werden, wozu gegebenenfalls der Endbereich 18 auch ohne diese vordefinierten Ablängmaße ausgebildet werden kann.

[0055] Wenngleich nicht bevorzugt ist es jedoch auch möglich, dass die Profilelemente 4 als gerade Stangenware ohne die vorgefertigte Ecke 15 ausgebildet werden.

[0056] Es ist weiter möglich die Profilelemente 4 im Eckbereich, also den Ecken 15, gerundet auszuführen, d.h. mit einer Rundung herzustellen. Dies hat den Vorteil, dass eine umlaufende Dichtung ohne Unterbrechung in den Ecken eingebaut werden kann.

[0057] Mit den in Fig. 3 dargestellten Profilelemente 4 ist es möglich, die Abmessungen des rahmenartigen Kernelementes 2 anhand von zwei Fixpunkten, die in entlang der Diagonalen des rahmenartigen Kernelementes 4 einander gegenüberliegenden Ecken 15 gesetzt werden, also beispielsweise der in Fig. 3 linken unteren Ecke 15 und der rechten oberen Ecke 15, festzulegen. Damit ist es möglich, dass das rahmenartige Kernelement 2 aufgrund der Ablängbarkeit in nur einer Standardgröße hergestellt wird, sodass auf das Vorrätighalten von unterschiedlichen Größen der Profilelemente 4 verzichtet werden kann.

[0058] Sofern erforderlich, kann in einem oder mehreren Profilelementen 4 des rahmenförmigen Kernelementes 2 des Fensters 1 zumindest ein Element (Einlegeteil) zur Verbesserung der mechanischen Eigenschaften der Profilelemente 4 angeordnet, insbesondere eingeschäumt sein. Dazu kann dieses Element in die Spritzgussform vor dem Befüllen mit dem aufschäumbaren Kunststoffmaterial eingelegt werden.

[0059] Dieses Element kann beispielsweise ein Zugstab 20, wie dies in Fig. 3 strichliert angedeutet ist, oder ein Verstärkungselement 21, wie dies in Fig. 2 strichliert angedeutet ist, sein. Das Verstärkungselement 21 dient zu besseren Anbindung bzw. Verbindung, insbesondere Verschraubung von den für das Fenster 1 verwendeten Beschlägen 5, Riegel, etc. Insbesondere können diese Verstärkungselemente 21 für metallische Elemente verwendet werden, die mit den Profilelementen 4 des rahmenartigen Kernelementes 2 verbunden werden.

[0060] Verstärkungselemente 21 können beispielsweise Hülsen, Muttern, Bleche, Metallstreifen, etc. sein.

[0061] Selbstverständlich können bei Bedarf auch mehrere dieser Elemente zur Verbesserung der mecha-

nischen Eigenschaften der Profilelemente 4 verwendet werden.

[0062] Diese Elemente können beispielsweise aus einem Metall, z.B. Stahl, oder aus mineralischen Fasern, wie insbesondere Glasfasern, Basaltfasern, Carbonfasern, oder aus biogenen Fasern, wie z.B. Hanffasern, bestehen.

[0063] Weiter können diese Elemente bandförmig, mit rundem Querschnitt, eckigen Querschnitt, etc. ausgebildet sein.

[0064] Die Oberfläche dieser Elemente kann glatt, gerippt, gedreht, etc., sein.

[0065] Es ist möglich, dass diese Elemente zur Verbesserung der mechanischen Eigenschaften der Profilelemente 4 zumindest einen Durchbruch oder zumindest eine Ausnehmung aufweisen, durch den bzw. in die der Kunststoffschäum ragt, um damit die Anbindung dieser Elemente an den Kunststoffschäum zu verbessern.

[0066] Wie voranstehend ausgeführt, können die einzelnen Profilelemente 4 zur Herstellung des rahmenartigen Kernelementes 4 miteinander verschweißt werden. Alternativ dazu oder zusätzlich dazu ist es möglich, dass die Profilelemente 4 formschlüssig miteinander verbunden werden. Beispielsweise kann die formschlüssige Verbindung wie in Fig. 4 dargestellt ausgebildet sein. Dazu kann ein Profilelement 4 einen Zapfen 22 und das mit diesem Profilelement 4 zu verbindende weitere Profilelement 4 mit einem Schlitz 23 versehen sein, sodass also der Formschluss als Steckverbindung ausgebildet sein kann.

[0067] Selbstverständlich sind auch andere Formen von Formschluss möglich, beispielsweise in Form von Bohrungen, durch die Stäbe oder Bolzen gesteckt werden.

[0068] Die Formschlusselemente, also beispielsweise der Zapfen 22 und/oder der Schlitz 23, können bei der Herstellung der Profilelemente 4 bereits mitgeformt werden. Sofern eines oder mehrere Profilelemente 4 abgelängt werden muss oder müssen, kann das jeweils andere Formschlusselement, also beispielsweise der Zapfen 22 oder der Schlitz 23, im Zuge der Ablängung hergestellt werden. Es ist dabei auch möglich, dass der Endbereich 18 des jeweiligen Profilelementes 4 bereits entsprechend vorgefertigt wird, beispielsweise mit entsprechenden Kerben versehen wird, sodass die Herstellung des Formschlusselementes vereinfacht wird.

[0069] Neben der Ausbildung der Nut 14 (Fig. 2) zur Anordnung des Glaselementes 3 besteht auch die Möglichkeit, dass das Glaselement bündig mit der äußeren Oberflächen 7 (Fig. 1) oder der inneren Oberfläche der Profilelemente 4 angeordnet ist. Dazu können die Profilelemente 4 eine entsprechende Absetzung aufweisen, an deren Oberflächen das Glaselement 3 anliegt und insbesondere damit verbunden, vorzugsweise verklebt, ist.

[0070] Nach einer anderen Ausführungsvariante des Fensters 1 kann vorgesehen sein, dass der Kunststoffschäum der Profilelemente 4 faserverstärkt ist. Als Verstärkungsfasern können beispielsweise mineralische

Fasern, wie z.B. Glasfasern, Basaltfasern, Carbonfasern, oder organische Fasern, wie z.B. Kunststofffasern, Holzfasern, etc., verwendet werden.

[0071] Die Verstärkungsfasern können eine Länge zwischen 0,8 mm und 25 mm aufweisen.

[0072] Der Anteil der Verstärkungsfasern kann zwischen 10 Gew.-% und 50 Gew.-%, insbesondere zwischen 20 Gew.-% und 30 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Profilelement 4, betragen.

[0073] Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten des Fensters 1, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich.

[0074] Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus des Fensters 1 dieses bzw. dessen Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

20 Bezugszeichenaufstellung

[0075]

1	Fenster
25	2 Kernelement
3	Glaselement
4	Profilelement
5	Beschlag
6	Fenstergriff
30	7 Oberfläche
8	Beplankung
9	Pfeil
10	Oberseite
11	Unterseite
35	12 Ausnehmung
13	Anschlagfläche
14	Nut
15	Ecke
16	Schenkel
40	17 Schenkel
18	Endbereich
19	Querstrich
20	Zugstab
21	Verstärkungselement
45	22 Zapfen
23	Schlitz

Patentansprüche

1. Fenster (1) mit einem Rahmen aus miteinander verbundenen Rahmenprofilen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rahmenprofile ein selbsttragendes Kernelement (2) aus miteinander verbundenen Profilelementen (4) umfassen, wobei die Profilelemente (4) als Formteile aus einem Kunststoffschäum hergestellt sind und wobei die Profilelemente (4) auf zumindest einer Oberfläche (7) eine Beplankung (8)

aus einem zum Kunststoffschaum der Profilelemente (4) unterschiedlichen Werkstoff aufweisen.

2. Fenster (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen als Flügelrahmen oder als Blendrahmen ausgebildet ist. 5
3. Fenster (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilelemente (4) mittels Formschäumen oder Spritzguss hergestellt sind. 10
4. Fenster (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kunststoffschaum ein Raumgewicht von mindestens 80 kg/m³ aufweist. 15
5. Fenster (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilelemente (4) eine ausgebildete Ecke (15) und einen ablängbaren Bereich aufweisen. 20
6. Fenster (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb der Profilelemente (4) zumindest ein Zugstab (20) angeordnet ist. 25
7. Fenster (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb der Profilelemente (4) zumindest ein Verstärkungselement (21) angeordnet ist 30
8. Fenster (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kunststoffschaum eine Stauchhärte von mindestens 3 N/mm² aufweist. 35
9. Fenster (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kunststoffschaum aus einem duroplastischen oder thermoplastischen Kunststoff hergestellt ist. 40
10. Fenster (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilelemente (4) formschlüssig miteinander verbunden sind. 45
11. Fenster (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kunststoffschaum faserverstärkt ist. 50
12. Fenster (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** in zumindest einem der Profilelemente (4) zumindest eine Ausfachung für einen Beschlag (5) ausgebildet ist, die nicht spanend hergestellt ist. 55

Fig.1

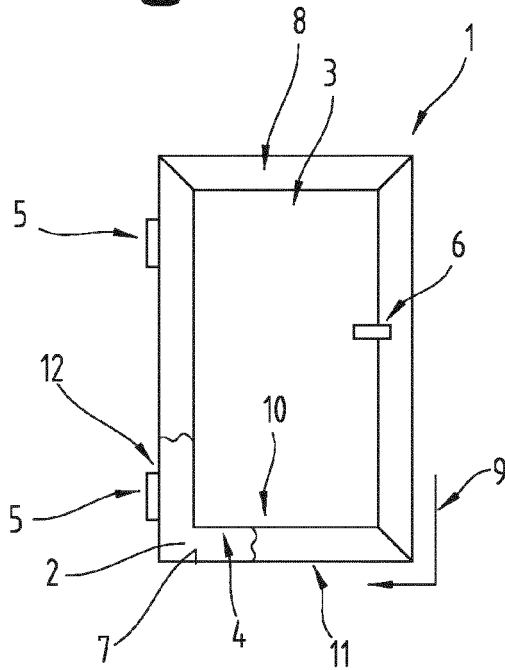


Fig.3

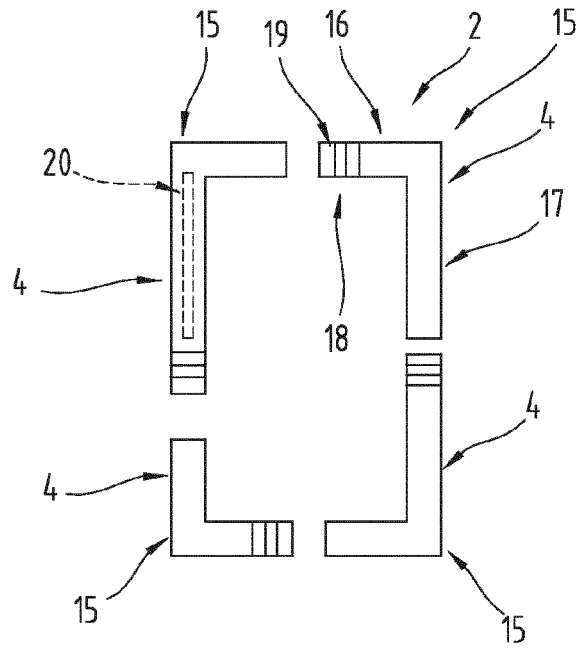


Fig.2

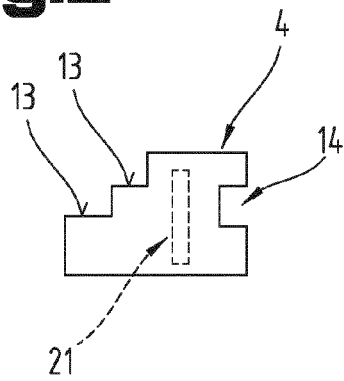
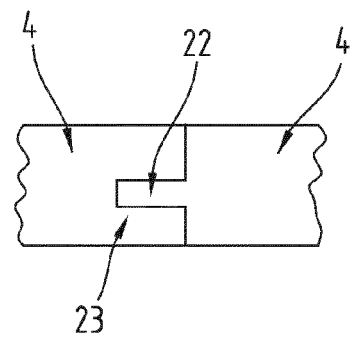


Fig.4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 18 1237

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 23 14 303 A1 (MEETH ERNST JOSEF) 26. September 1974 (1974-09-26)	1-4,6-12	INV.
Y	* Seite 2, Absatz 2; Abbildungen 1, 3 *	5	E06B3/20
	-----		E06B3/30
X	DE 32 42 909 A1 (ISOGARANT FENSTERPROFILWERK GM [DE]) 24. Mai 1984 (1984-05-24)	1-4,6-12	E06B3/66
A	* Seite 6, Absatz 4; Abbildung 1 *	5	E06B3/70

Y	DE 27 02 156 A1 (MERGLER WALTER) 27. Juli 1978 (1978-07-27)	5	
	* Seite 4, Absatz 2 - Absatz 3; Abbildung 1 *		

X	DE 39 17 491 C1 (PURAL PROFILWERK GMBH) 29. März 1990 (1990-03-29)	1,2,9	
	* Abbildung 1 *		

A	EP 2 275 636 A2 (NOBLESSE TUEFUELLUNGEN GMBH & CO KG [DE]) 19. Januar 2011 (2011-01-19)	5	
	* Abbildung 1 *		

A	EP 1 772 584 A2 (ZILTEN [FR]) 11. April 2007 (2007-04-11)	12	
	* Abbildung 4 *		

X,P	EP 2 803 804 A2 (IFN HOLDING AG) 19. November 2014 (2014-11-19)	1-12	
	* Abbildung 5 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		21. Dezember 2015	
		Prüfer	
		Jülich, Saskia	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 18 1237

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.

21-12-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2314303 A1	26-09-1974	KEINE	
DE 3242909 A1	24-05-1984	KEINE	
DE 2702156 A1	27-07-1978	KEINE	
DE 3917491 C1	29-03-1990	AU 624199 B2	04-06-1992
		AU 4609789 A	14-06-1990
		CA 2005157 A1	12-06-1990
		DE 3917491 C1	29-03-1990
		DK 624389 A	13-06-1990
		EP 0373371 A1	20-06-1990
		ES 2033068 T3	01-03-1993
		JP H0826729 B2	21-03-1996
		JP H02256782 A	17-10-1990
		MX 174047 B	18-04-1994
		TR 24846 A	01-05-1992
		US 5104597 A	14-04-1992
EP 2275636 A2	19-01-2011	DE 102009032312 A1	03-03-2011
		EP 2275636 A2	19-01-2011
		EP 2275637 A2	19-01-2011
EP 1772584 A2	11-04-2007	EP 1772584 A2	11-04-2007
		FR 2891574 A1	06-04-2007
EP 2803804 A2	19-11-2014	AT 514289 A1	15-11-2014
		EP 2803804 A2	19-11-2014

EPO FORM P0461

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