(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 031 170 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.2009 Patentblatt 2009/10

(51) Int Cl.:
E06B 3/20 *(2006.01)* ***E06B 1/26*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **08015024.6**

(22) Anmeldetag: **26.08.2008**

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

(30) Priorität: **27.08.2007 AT 13292007**

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

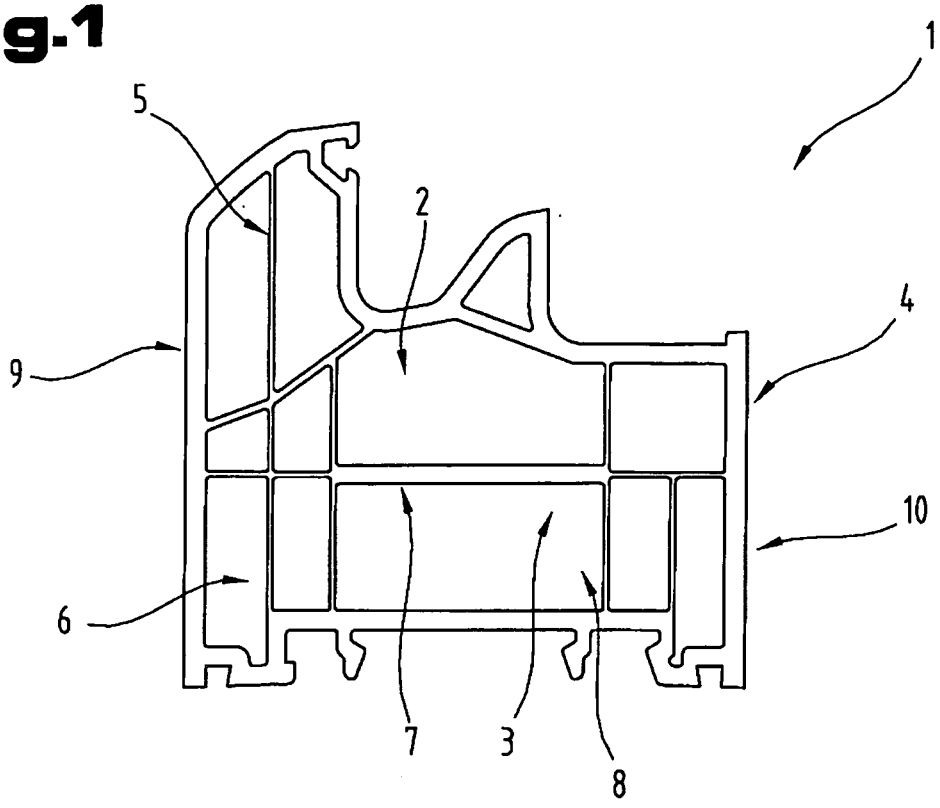
(72) Erfinder:
- **König, Engelbert**
  4533 Piberbach (AT)
- **Seibt, Christian**
  4050 traun (AT)

(74) Vertreter: **Burger, Hannes et al**
Anwälte Burger & Partner
Rechtsanwalt GmbH
Rosenauerweg 16
A-4580 Windischgarsten (AT)

(54) **Fenster- oder Tuerprofil**

(57) Die Erfindung betrifft ein Fenster- oder Türprofil (1) aus Kunststoff mit einem Profilkörper (2), der als Hohlkammerprofil (3) ausgebildet ist, wobei in dem Profilkörper (2) mehrere Hohlkammern (6, 8, 11) angeordnet sind, die von Außenwänden (4) und/oder Innenstegen (5, 7) begrenzt sind. Zumindest einer der Innenstege (7) ist dickwandig mit einer Wandstärke von zumindest 70 % der Wandstärke zumindest einer der Außenwände (4) ausgebildet, mit der Maßgabe, dass die Wandstärke des Innensteges zumindest 1,5 mm beträgt.

Fig.1



EP 2 031 170 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fenster- oder Türprofil aus Kunststoff mit einer Profilkörper, der als Hohlkammerprofil ausgebildet ist, wobei in dem Profilkörper mehrere Hohlkammern angeordnet sind, die von Außenwänden und/oder Innenstegen begrenzt sind, sowie ein damit versehenes Fenster oder eine Tür.

[0002] Kunststoffprofile für Fenster- und Türelemente sind üblicherweise Hohlkammerprofile, die durch Extrusion hergestellt werden, wobei diese Hohlkammerprofile mehrere Hohkammern aufweisen, einerseits um über die Stege eine gewisse Versteifung des Kunststoffprofils zu erlangen, und andererseits um die Wärmedämmung zu verbessern. Zur Aussteifung werden in diesen Hohlkammerprofilen normalerweise Metallprofile eingeführt. Es gibt jedoch bereits auch Bestrebungen, diese Metallprofile zu ersetzen. So ist bspw. aus der DE 198 43 742 A1 ein Kunststoffprofil für Fenster und Türen bekannt, welches dreiteilig aufgebaut ist, mit einem Profilkern und einer Außenschale sowie einer Innenschale. Der Profilkern dient zur Aussteifung des Profils und kann aus einem glasfaserverstärktem Kunststoff bestehen, wobei vorzugsweise dieser Profilkern eine wabenförmige Querschnittsstruktur aufweist.

[0003] Aufgabe vorliegender Erfindung ist es, ein Fenster- bzw. Türprofil derart weiterzubilden, dass dieses eine höhere Funktionalität bietet.

[0004] Diese Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, dass zumindest einer der Innenstege des Profilkörpers dickwandig ausgebildet ist, mit einer Wandstärke von zumindest 70 % der Wandstärke zumindest einer der Außenwände, mit der Maßgabe, dass die Wandstärke des Innensfeges zumindest 1,5 mm beträgt, sowie durch eine Tür oder ein Fenster, welche(s) mit dem erfindungsgemäßen Hohlkammerprofil ausgestattet ist. Es ist damit möglich, Fenster oder Türen - abgesehen von metallischen Beschlagteilen - metallfrei auszubilden, also ohne die übliche und bisher notwendige metallische Aussteifung, sodass also die Herstellung des Hohlkammerprofils insofern vereinfacht ist, als dass das nachträgliche Einbringen derartiger metallischer Aussteifungen nicht immer erforderlich ist. Für sehr schwere bzw. große Fenster kann eine Metallversteifung, wie diese im Stand der Technik üblich ist, vorgesehen werden. Im Vergleich zum Stand der Technik ergibt sich allerdings auch in diesem Fall eine bessere Lastabtragung. Es werden nämlich üblicherweise Metallprofile verwendet, die ein relativ großes Spiel zu den Wänden der Hohlkammern aufweisen, wobei zusätzlich produktionsbedingt die gewisse Verzüge im Hohlkammerprofil vorhanden sind, sodass ein Ausknicken der Metallprofile nicht bzw. nur eingeschränkt verhindert werden kann. Durch die erfindungsgemäßen Innenstege kann hier eine Verbesserung erzielt werden. Darüber hinaus besteht im Rahmen der Erfindung die Möglichkeit, sog. Piloten zur Lastabtragung innerhalb des Hohlkammerprofils anzuordnen, um damit eine direkte Lastableitung in das umgebende Mauerwerk über das Profil zu erreichen. Diese Piloten können dabei annähernd punktformig, z.B. mit einem Durchmesser von 0,15 mm, sein, wobei in diesem Fall auch pilzförmige Durchmessererweiterungen zur Erhöhung der Aufstandsfläche für ein Glaselement möglich sind, oder linienförmig, z.B. mit einer Aufstandsfläche für ein Glaselement von 4 x 8 cm. Diese Piloten können zwischen dem dickwandigen Innensteg, bzw. gegebenenfalls der Metallversteigung, und dem Glaselement vorgesehen werden, insbesondere zwei Piloten pro Glaselement. Die Piloten können z.B. aus Kunststoff bestehen, insbesondere mit dem Hohlkammerprofil verbunden sein, beispielsweise einstückig mit diesem hergestellt sein, oder aus Holz. Es ist weiters möglich, dass die Piloten mit einer Überhöhe hergestellt werden, um eine Anpassung vor Ort, z.B. durch Fräsen zu ermöglichen. Diese Anpassung ist selbstverständlich auch möglich, wenn Piloten ohne Überhöhe verwendet werden. Es wird damit auch der Wärmedämmwert des Hohlkammerprofils an sich, und in der Folge die Wärmedämmung des gesamten Fensters oder der gesamten Tür verbessert, in dem es nämlich möglich ist, die Ansichtsbreite des Hohlkammerprofils zu verkleinern - im Vergleich zu Hohlkammerprofilen aus dem Stand der Technik - wodurch der Glasanteil eines Fenster bestimmter Größe - verglichen mit einem Fenster aus dem Stand der Technik - höher ausgebildet sein kann. Da die Schwachstelle in der Wärmedämmung bekanntlich im Bereich des Rahmens selbst liegt - zwei oder drei Scheiben Isolierglas-Fenster weisen bekanntlich im Wärmedämmwert auf, der besser ist als jener des Rahmens - kann durch die Verkleinerung des Anteils des Rahmens am Fenster selbst somit die Wärmedämmung verbessert werden. Darüber hinaus wird der Vorteil erreicht, dass durch den höheren Glasanteil auch die Licht- und Energiedurchlässigkeit verbessert werden kann. Als Zusatzeffekt wird damit auch eine bessere Optik des Fensters erreicht, was insbesondere im Hinblick auf den derzeit zu beobachtenden Trend zu großflächigen Glasfronten von Vorteil ist. Darüber hinaus ist die Anbringung von Beschlagteilen an derartigen Fenstern einfacher und weisen diese erfindungsgemäßen Hohlkammerprofile auch bessere Auszugswerte für Schrauben auf. Durch die höhere Wandstärke zumindest eines der Innenstege des Hohlkammerprofils wird einerseits eine höhere mechanische Belastbarkeit des Profils an sich erreicht, sodass also auch größere und schwerere Glaselemente wie z.B. Schallschutzfenster, Sicherheitsfenster, 3-fach Verglasungen z.B. für Glasfassaden möglich sind, darüber hinaus erhöht sich auch die Flexibilität der Profile, da damit auch Befräsungen dieser Profile möglich sind, bspw. um geometrische Anpassungen vor Ort vorzunehmen oder generell, um die Optik vor Ort anzupassen, ohne dass die Stabilität des Hohlkammerprofils verloren geht. Die Befräsungen können z.B. auch so durchgeführt werden, dass eine Hohlkammer teilweise zur Aufnahme eines Beschlagsteils geöffnet wird, oder dass der Anschlagbereich eines Fensters um eine weitere Falzstufe erhöht wird, indem eine Ecke des Profils zumindest teil-

weise entfernt wird. Durch diese höhere Flexibilität und Funktionalität der Profile ist es also möglich, ein Profil für mehrere Anwendungen bzw. Ausgestaltungen von Fenster oder Türen vorzusehen, sodass also für verschiedenste Fensterarten und Größen lediglich ein Extrusionswerkzeug bzw. Werkzeug für Herstellung derartiger Hohlkammerprofile erforderlich ist und damit auch Investitionskosten eingespart werden können. Mit der Erfindung kann auch das Ausknicken der Profile in den Profilendbereichen vermieden werden, wie dies bei Stand der Technik Fenster auftreten kann, da die Metallaussteifung sich wegen der Verschweißung der Profile nicht bis in die Enden erstrecken kann. Mit dem erfindungsgemäßen Hohlkammerprofil kann auch eine Reduktion an Rohmaterial und damit eine Kostenersparnis erreicht werden.

[0005] Als besonders vorteilhaft hat sich herausgestellt, wenn die Wandstärke des dickwandigen Innenstegs ausgewählt ist aus einem Bereich mit einer unteren Grenze von 80 % und einer oberen Grenze von 130 % der Wandstärke zumindest einer der Außenwände. Einerseits wird durch die Erhöhung der Wandstärke auf zumindest 80 % der Wandstärke einer Außenwand dem Profil eine höhere Festigkeit verliehen, sodass diese Profile für höhere Belastungen auch entsprechende Notfallreserven bzgl. der Belastbarkeit aufweisen. Im Hinblick auf die obere Grenze von 130 % konnte ein optimales Verhältnis zwischen mechanischer Belastbarkeit und Materialaufwand bzw. Gewicht des Rahmenprofils beobachtet werden, wobei hier anzumerken ist, dass eine weitere Erhöhung der Wandstärke auf über 130 % selbstverständlich möglich ist und eine höhere mechanische Stabilität erbringt, allerdings nicht in dem Ausmaß in dem damit auch das Gewicht des Hohlkammerprofils erhöht wird. Zudem kann bei höheren Wandstärken eine Reduktion der Extrusionsgeschwindigkeit erforderlich sein, wodurch die Produktionskosten steigen würden. Auch sind die Maßtoleranzen bis zu dieser Grenze besser als darüber.

[0006] Der zumindest eine dickwandige Innensteg kann sich von einer ersten Außenwand bis zu einer zweiten Außenwand erstrecken, also durch das gesamte Hohlkammerprofil verlaufend ausgebildet sein, bspw. vertikal oder horizontal verlaufend. Es kann damit dem Hohlkammerprofil, d. h. dem Fenster- oder Türprofil, je nach Bedarf eine höhere Quersteifigkeit oder Versteifung in Schwerkraftrichtung verliehen werden, wodurch es möglich wird, die weiteren Innenstege die normalerweise dünnwandig ausgeführt sind, normalerweise beträgt diese Wandstärke bei herkömmlichen, aus dem Stand der Technik bekannten Hohlkammerprofilen ca. 0,6 mm bis 1,2 mm, verringert werden kann, ohne Einbußen im Hinblick auf die mechanische Stabilität des Fenster- oder Türprofils.

[0007] Es ist auch möglich, dass mehrere dickwandige Innenstege, ggf. mit zumindest einer der Außenwände, eine -im Querschnitt betrachtet - geschlossene Kammer ausbilden. Mit dieser Ausführungsvariante der Erfindung wird es möglich, diese Kammer zur Aufnahme von Beschlagsteilen vorzusehen, sodass diese Beschlagsteile also zumindest teilweise verdeckt liegend im Fenster- oder Türprofil angeordnet sind, bspw. Ecklager. Durch diese Integration von Beschlagsteilen in das Fenster- bzw. Türprofil selbst ist eine Verringerung der Falzluft möglich, ebenso wie eine weitere Verringerung der Ansichtsbreite derartiger Hohlkammerprofile, womit eine weitere Erhöhung der Wärmedämmung erreicht werden kann, und darüber hinaus auch die Optik derartiger Fenster oder Türen verbessert werden kann, da der Anteil an sichtbaren metallischen Beschlägen reduziert wird.

[0008] Der zumindest eine dickwandige Innensteg kann zwischen dünnwandigen Innenstegen, welche eine Wandstärke von weniger als 70 % der Wandstärke zumindest eine der Außenwände aufweisen, angeordnet sein und insbesondere mit diesen verbunden sein, sodass eine Aussteifung des Tür- oder Fensterprofils auch dann erreicht wird, wenn dieser dickwandige Innensteg nicht mit den Außenwänden verbunden ist, sondern lediglich über die dünnwandigen Innenstege im Fenster- oder Türprofil angebunden ist.

[0009] Zur weiteren Erhöhung der mechanischen Belastbarkeit eines Fensters oder einer Tür, welches mit dem erfindungsgemäßen Fenster- oder Türprofil ausgestattet ist, ist es möglich, dass an zumindest einer Oberfläche der oder des dickwandigen Innenstege(s) zumindest ein sich in Längserstreckung des Profilkörpers sich erstreckender Steg angeordnet ist, also im Wesentlichen eine Materialverdickung ausgebildet ist.

[0010] Die Ausbildung eines Verbindungselementes an zumindest einer Oberfläche des dickwandigen Innensteges für ein Beschlagelement eines Fensters oder einer Tür, bspw. in Form einer Klipp-Verbindung bzw. eines Klipp-Elementes, insbesondere mit hakenförmigen Endfortsätzen, wobei diese Verbindungselemente bevorzugt bereits während der Herstellung im Hohlkammerprofil, d.h. im Fenster- oder Türprofil, aus dem Werkstoff des Profils ausgebildet werden, wird die Montage derartiger Beschlagselemente im Fenster- oder Türprofil und deren Halterung vereinfacht, wodurch der Montageaufwand an sich reduziert werden kann.

[0011] Eine weitere Erhöhung der Aussteifung bzw. der Funktionalität der Fenster- oder Türprofile ist erzielbar, wenn der zumindest eine dickwandige Innensteg aus einem partikel- oder faserverstärktem Kunststoff gebildet wird.

[0012] Durch die mit Ausnahme der Beschlagselemente metallfreien Ausbildung eines Fensters oder einer Tür mit den erfindungsgemäßen Fenster- oder Türprofilen ist es möglich, den Wärmedämmwert eines derartigen Fensters oder Tür zu erhöhen, in dem der Nachteil der hohen Wärmeleitfähigkeit von Metallteilen vermieden bzw. verringert wird.

[0013] Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand nachfolgender Figuren näher erläutert.

[0014] Es zeigen jeweils in stark schematischer vereinfachter Darstellung:

Fig. 1 ein Querschnitt einer Ausführungsvariante eines Fenster- oder Türprofils;

Fig. 2 den Querschnitt einer weiteren Ausführungsvariante des Fenster- oder Türprofils;

Fig. 3 den Querschnitt einer anderen Ausführungsvariante des Fenster- oder Türprofils;

Fig. 4 den Querschnitt einer anderen Ausführungsvariante des Fenster- oder Türprofils.

[0015] Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen 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 diese bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen, unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

[0016] Sämtliche Angaben zu Wertebereichen in gegenständlicher Beschreibung sind so zu verstehen, dass diese beliebige und alle Teilbereiche daraus mit umfassen, z.B. ist die Angabe 1 bis 10 so zu verstehen, dass sämtliche Teilbereiche, ausgehend von der unteren Grenze 1 und der oberen Grenze 10 mit umfasst sind, d.h. sämtliche Teilbereich beginnen mit einer unteren Grenze von 1 oder größer und enden bei einer oberen Grenze von 10 oder weniger, z.B. 1 bis 1,7 oder 3,2 bis 8,1 oder 5,5 bis 10.

[0017] Fig. 1 zeigt den Querschnitt einer ersten Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen Fenster- oder Türprofils 1. Dieses Fenster- oder Türprofil 1 weist einen Profilkörper 2 auf, der als Hohlkammerprofil 3 ausgebildet ist. Dazu sind einerseits am Profilkörper 2 Außenwände 4 als äußere Begrenzung des Profils ausgebildet und andererseits Innenstege 5. Die Außenwände 4 bilden mit den Innenstegen 5 mehrere Hohlkammern 6.

[0018] Bei dieser Ausführungsvariante des Fenster- oder Türprofils 1 ist ein horizontal angeordneter Innensteg 7 dickwandig ausgebildet, mit einer Wandstärke, welche jener Wandstärke entspricht, die die Außenwände 4 aufweisen. Dieser Innensteg 7 ist dabei nicht direkt mit den Außenwänden 4 verbunden, sondern über dünnwandige Innenstege 5 in den Profilkörper 2 eingebunden. Es ist damit möglich, eine relativ zentral im Fenster- oder Türprofil angeordnete Hohlkammer 8 großvolumig auszubilden, wobei diese Hohlkammer 8 durch den dickwandigen Innensteg 7 in zwei Teilhohlkammern unterteilt wird, wodurch die Wärmedämmung dieses Fenster- oder Türprofils 1 verbessert werden kann, da ein kalter Außenbereich 9 über die großvolumige Hohlkammer 8 von einem warmen Innenbereich 10 eines Fensters oder einer Tür getrennt ist. Zudem wird über diesen dickwandigen Innensteg 7 erreicht, dass eine Ausbauchung der dünnwandigen vertikalen Innenstege 5, welche mit dem dickwandigen Innensteg 7 verbunden sind, in Richtung auf die großvolumige Hohlkammer 8 während der Belastung zumindest großteils vermieden wird.

[0019] Prinzipiell ist es im Rahmen der Erfindung möglich, das der dickwandige Innensteg 7 horizontal, vertikal oder schräg zur Horizontalen verlaufend ausgebildet ist. Durch die vertikale Anordnung ist eine bessere Lastabtragung in das umgebende Mauerwerk erreichbar, insbesondere bei schweren bzw. großen Fenstern, sodass in den meisten Fällen auf zusätzliche Unterstützungen, wie z.B. Piloten, wie dies im folgenden noch näher beschrieben wird, verzichtet werden kann. Diese vertikalen Stege können sich dabei durch das gesamte Hohlkammerprofil 1 oder bis zu einem horizontalen, insbesondere dickwandigen Innensteg 7 erstrecken, und insbesondere direkt unterhalb des Lastangriffspunktes angeordnet sein.

[0020] Die dünnwandigen Innenstege 5 können dabei bspw. eine Wandstärke von 0,6 mm bis 1,2 mm aufweisen, die Außenwände 4 sowie der Innensteg 5 bspw. eine Wandstärke von bis zu 5 mm. Diese Zahlenangaben sind jedoch nicht beschränkend zu verstehen und wird daher der Fachmann diese Wandstärken bei Bedarf variieren, wobei auch das relative Verhältnis der Wandstärken der dünnwandigen Innenstege 5 zum dickwandigen Innensteg 7 bzw. den Außenwänden 4 variiert werden kann. Dieses Verhältnis kann dabei ausgewählt werden aus einem Bereich mit einer unteren Grenze von 0,6 : 1,5 und eine oberen Grenze von 0,6 : 6, insbesondere aus einem Bereich mit einer unteren Grenze von 0,6 : 1,8 und einer oberen Grenze von 0,6 : 5.

[0021] Es ist weiters möglich, dass das Fenster- oder Türprofil 1 Außenwände 4 mit unterschiedlicher Wandstärke aufweist, wobei in diesem Fall der dickwandige Innensteg 7 eine Wandstärke aufweist von zumindest 70 % jener Wandstärke der Außenwand 4 mit der dünnsten Wandstärke von den Außenwänden 4, zumindest jedoch von 1,5 mm aufweist.

[0022] Wie bereits voranstehend erwähnt, weist der dickwandige Innensteg 7 vorzugsweise eine Wandstärke auf, der ausgewählt ist aus einem Bereich mit einer unteren Grenze von 80 % und einer oberen Grenze von 130 % der Wandstärke zumindest einer der Außenwände 4. Insbesondere kann diese Wandstärke des Innensteges 5 ausgewählt sein aus einem Bereich mit einer unteren Grenze von 100 % und einer oberen Grenze von 120 % der Wandstärke zumindest eine der Außenwände 4.

[0023] Bei der Ausführungsvariante des Fenster- oder Türprofils 1 nach Fig. 2 wird durch zwei dickwandige Innenstege 7 eine Hohlkammer 11 ausgebildet, wobei diese Hohlkammer 11 an zwei Seiten durch die Außenwän-

de 4 begrenzt ist.

[0024] Es ist selbstverständlich möglich, dass diese Hohlkammer 11 lediglich an eine der Seitenwände 4 angrenzt, bzw. kann diese Hohlkammer 11 auch zur Gänze innerhalb des Fenster-oder Türprofils 1 angeordnet sein, ohne direkten Kontakt mit einer der Außenwände 4 des Profilkörpers 2.

[0025] Durch die Anordnung dieser Hohlkammer 11 entsprechend der Ausführungsvariante nach Fig. 2 im Bereich der Außenwände 4 ist es möglich, diese Hohlkammer 11 zur Anordnung von Teilen von Beschlagselementen, wie z.B. Verschlusselementen oder Ecklager, zu verwenden. Dazu kann diese - im Querschnitt betrachtet - geschlossene Hohlkammer 11, bspw. an jenen Stellen, an denen Beschlagsteile angebracht werden sollen, aufgefräst oder aufgeschnitten werden, um damit den Hohlraum dieser Hohlkammer 11 frei zu legen und das Beschlagselement einlegen zu können. Andererseits ist es möglich, dass, nachdem diese Hohlkammer 11 im Fenster- bzw. Türprofil 1 an den Stirnflächen offen ausgebildet ist - der Verschluss erfolgt erst durch das Verschweißen mehrerer Fenster- oder Türprofile 1 zum Fensterflügelrahmen bzw. Türflügelrahmen - die Beschlagselemente nachträglich eingeschoben werden, sodass lediglich ein kleiner Bereich dieser Hohlkammer 11 geöffnet werden muss, um das Eingreifen weiterer Beschlagselementteile, wie z.B. Schließteile, zu ermöglichen.

[0026] Obwohl diese Hohlkammer 11 in Fig. 2 zumindest annähernd mit quadratischem Querschnitt ausgebildet ist, ist es selbstverständlich möglich, dieser Hohlkammer 11 andere Querschnittformen zu verleihen, ebenso wie dem gesamten Fenster- oder Türprofil 1.

[0027] Daneben sei an dieser Stelle angemerkt, dass das erfindungsgemäße Fenster- oder Türprofil nicht nur als Fensterflügelrahmenprofil oder Türflügelrahmenprofil Verwendung finden kann, sondern bspw. auch als Blendrahmenprofil.

[0028] Weiters ist aus Fig. 2 ersichtlich, dass an einer inneren Oberfläche 12 des bei dieser Ausführungsvariante horizontal angeordneten dickwandigen Innensteges 7 zwei Längsrippen 13 ausgebildet sind. Mit diesen Längsrippen 13 wird eine weitere Versteifung dieses Innensteges 7 erreicht bzw. ist damit auch eine beabstandete Halterung von Beschlagselementen in der Hohlkammer 11 möglich. Mithilfe dieser Längsrippen 13 ist auch ein Niveauausgleich möglich wenn in die Hohlkammer Beschlagelement eingesetzt werden, indem diese Längsrippen so befräst werden, dass sich eine ebene "Aufstandsfläche" bildet. Es können damit also kleinere herstellungsbedingte Verzüge ausgeglichen werden.

[0029] Selbstverständlich ist es möglich, dass auch nur ein oder mehr als zwei, z.B. drei, Längsrippen angeordnet sind.

[0030] Anstelle oder zusätzlich zu den Längsrippen 13 ist es möglich im Bereich dieser bzw. in den Bereichen all jener Oberflächen, an denen Schrauben angeordnet werden könnten, insbesondere an dem bzw. den dickwandigen Innensteg(en) 7 so genannte Schraubnasen anzuordnen, um die Auszugswerte für Schrauben weiter zu verbessern. Diese Schraubnasen gleichen im Querschnitt im wesentlichen den Längsrippen 13, wobei jedoch der Abstand zwischen zwei nebeneinander angeordneten Schraubnasen geringer ausgeführt ist, sodass diese Schraubnasen beim Einschrauben einer Schraube geringfügig gespreizt werden. Diese Schraubnasen können dabei punktuell und kreisförmig oder stegförmig, sich über einen Teilbereich der Längserstreckung des Profilkörpers 2 erstreckend ausgebildet sein, wobei immer zwei Schraubnasen nebeneinander angeordnet sind.

[0031] Durch die weiteren Ausführungsvarianten entsprechend den Fig. 3 und 4 des Fenster- oder Türprofils 1 soll verdeutlicht werden, dass es unterschiedliche Variationsmöglichkeiten der Anordnung und Ausbildung von dickwandigen Innenstegen 7 im Profilkörper 2 gibt, sodass also die dargestellten Ausführungsvarianten nicht beschränkend zu sehen sind. So ist es bspw. möglich, unterhalb der Hohlkammer 11 zwei dünnwandige Innenstege 5 als Abstützung für diese Hohlkammer 8 vorzusehen, wie dies in Fig. 3 dargestellt ist.

[0032] Ebenso ist es möglich, den vertikalen, dickwandigen Innensteg 7 der die Hohlkammer 11 seitlich begrenzt, derart zu verlängern, dass dieser dickwandige Innensteg 7 sich von einer Außenwand 4 bis zur dieser gegenüberliegenden Außenwand 4 erstreckt. Zusätzlich kann, wie dies auch in der Fig. 4 dargestellt ist, die Hohlkammer 11 noch durch einen dünnwandigen Innensteg 5 abgestützt sein. Dieser dünnwandige Innensteg 5 kann aber zur besseren Lastabtragung ebenfalls dickwandig im Sinne der Erfindung ausgebildet sein, wie dies in Fig. 4 strichliert dargestellt ist.

[0033] Es besteht weiters die Möglichkeit, lediglich den Boden der Hohlkammer 11 und diesen vertikalen Steg unterhalb des Bodens (strichliert in Fig. 4) dickwandig auszubilden.

[0034] Mit dieser Variationsmöglichkeit im Rahmen der Erfindung ist es einerseits möglich, die mechanische Steifigkeit bzw. generell die mechanischen Eigenschaften und mechanische Belastbarkeit des Fenster- oder Türprofils 1 zu variieren. Ebenso kann durch die unterschiedliche Ausgestaltung der Hohlkammern 6, 8 auch der Wärmedämmwert dieses Fenster- oder Türprofils 1 variiert bzw. entsprechend verbessert werden.

[0035] Das Fenster- oder Türprofil 1 wird dem Stand der Technik entsprechend über ein Extrusionsverfahren hergestellt. Ebenso ist es möglich, dieses durch Spritzguss- oder Strangpressverfahren herzustellen.

[0036] Als Werkstoff wird ein Kunststoff verwendet, insbesondere ein thermoplastischer Kunststoff wie bspw. PVC, Polypropylen. Ebenso ist es möglich holzfaserverstärkte Kunststoffe, so genannte WPC (Wood Plastic Composits) einzusetzen, z.B. Mischungen aus Polypropylen mit Holzfasern.

[0037] Insbesondere ist es von Vorteil, wenn zumindest der zumindest eine dickwandige Innensteg 7 aus einem derartig partikelverstärktem Kunststoff hergestellt

wird, um damit die mechanische Festigkeit weiter zu erhöhen.

[0038] Mit Hilfe der Erfindung ist es möglich, ein Flächenverhältnis - im Querschnitt betrachtet - von Kunststoff zu Luftraum bzw. Hohlraum für ein Fenster- oder Türprofil 1 bereit zu stellen, dass ausgewählt ist aus einem Bereich mit einer unteren Grenze von 1 : 0,5 und einer oberen Grenze von 1 : 15, insbesondere ausgewählt aus einem Bereich mit einer unteren Grenze von 1 : 1 und einer oberen Grenze von 1 : 12, vorzugsweise ausgewählt aus einem Bereich mit einer unteren Grenze von 1 : 1,5 und einer oberen Grenze von 1 : 10, es also möglich ist, ein Fenster- oder Türprofil 1 bereit zu stellen, welches aufgrund der Metallfreiheit - mit Ausnahme von Beschlagselementen - eine sehr gute Wärmedämmung aufweist. Ein Flächenverhältnis von Gesamtfläche Innenstege zu Gesamtfläche der Hohlräume - wiederum im Querschnitt betrachtet - kann dabei ausgewählt sein aus einem Bereich mit einer unteren Grenze von 1 : 4 und einer oberen Grenze von 1:40, insbesondere ausgewählt sein aus einem Bereich mit einer unteren Grenze von 1 : 5 und einer oberen Grenze von 1 : 35.

[0039] Im Hinblick auf die Beschlagselemente sei ausgeführt, dass es möglich ist, bereits im Profilkörper 2 selbst entsprechende Verbindungs- bzw. Befestigungseinrichtungen vorzusehen, bspw. ist es möglich, die Längsrippen 13 innerhalb der Hohlkammer 11 nach oben zu verlängern und bspw. die Enden mit hakenförmigen Elementen zu versehen, sodass ein Beschlagselement zwischen diesen verlängerten Längsrippen 13 eingeklippt werden kann.

[0040] Die Ausführung mit dickwandigen Innenstegen dient insbesondere dazu, dass das Profil nach der Extrusion "punktuell" nur dort aufgefräst werden kann, d.h. in den speziellen Bereichen, wo Beschlagsteile bzw. Verriegelungspunkte bzw. -teile montiert werden. Damit können tragende Beschlagsteile bzw. Verriegelungspunkte bzw. Verriegelungsteile montiert werden ohne Festigkeitsverlust des Profils bzw. ohne Tragfähigkeitsverlust der Beschlagsteile bzw. Verriegelungspunkte bzw. Verriegelungsteile. Damit können Beschlagsteile und Verriegelungspunkte bzw. Verriegelungsteile verdeckt liegend montiert werden, d.h. tiefer oder in gleicher Höhe wie die nicht ausgefräste Profilsektion.

[0041] Es wird damit eine neue Montage von Beschlagsteilen bzw. Verriegelungsteilen ohne statische Verluste, durch die normalerweise sehr dünnen Innenstege, die vorwiegend wegen der verbesserten Wärmedämmung eingesetzt werden, erreicht.

[0042] Des Weiteren kann dies auch zu einer verbesserten, weil statisch mehr belastbaren, Glasleistenaufnahme genutzt werden.

[0043] Darüber hinaus besteht im Rahmen der Erfindung die Möglichkeit, sog. Piloten zur Lastabtragung innerhalb des Hohlkammerprofils anzuordnen, um damit eine direkte Lastableitung in das umgebende Mauerwerk über das Profil zu erreichen. Diese Piloten können dabei annähernd punktförmig, z.B. mit einem Durchmesser von 0,15 mm, sein, wobei in diesem Fall auch pilzförmige Durchmessererweiterungen zur Erhöhung der Aufstandsfläche für ein Glaselement möglich sind, oder linienförmig, z.B. mit einer Aufstandsfläche für ein Glaselement von 4 × 8 cm. Diese Piloten können zwischen dem dickwandigen Innensteg, bzw. gegebenenfalls der Metallversteifung, und dem Glaselement vorgesehen werden, insbesondere zwei Piloten pro Glaselement. Die Piloten können z.B. aus Kunststoff bestehen, insbesondere mit dem Hohlkammerprofil verbunden sein, beispielsweise einstückig mit diesem hergestellt sein, oder aus Holz. Es ist weiters möglich, dass die Piloten mit einer Überhöhe hergestellt werden, um eine Anpassung vor Ort, z.B. durch Fräsen zu ermöglichen. Diese Anpassung ist selbstverständlich auch möglich, wenn Piloten ohne Überhöhe verwendet werden.

[0044] Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten des Fenster- oder Türprofils 1, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt. Es sind also auch sämtliche denkbaren Ausführungsvarianten, die durch Kombinationen einzelner Details der dargestellten und beschriebenen Ausführungsvariante möglich sind, vom Schutzumfang mit umfasst.

[0045] Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus des Fenster- oder Türprofils 1, dieses bzw. dessen Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

[0046] Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrunde liegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

[0047] Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1; 2; 3; 4 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen, erfindungsgemäßen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

Bezugszeichenaufstellung

[0048]

1 Fenster- oder Türprofil
2 Profilkörper
3 Hohlkammerprofil
4 Außenwand
5 Innensteg
6 Hohlkammer
7 Innensteg
8 Hohlkammer

9 Außenbereich
10 Innenbereich

11 Hohlkammer
12 Oberfläche
13 Längsrippe

Patentansprüche

1. Fenster- oder Türprofil (1) aus Kunststoff mit einem Profilkörper (2), der als Hohlkammerprofil (3) ausgebildet ist, wobei in dem Profilkörper (2) mehrere Hohlkammern (6, 8, 11) angeordnet sind, die von Außenwänden (4) und/oder Innenstegen (5, 7) begrenzt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest einer der Innenstege (7) dickwandig mit einer Wandstärke von zumindest 70 % der Wandstärke zumindest einer der Außenwände (4) ausgebildet ist, mit der Maßgabe, dass die Wandstärke des Innensteges zumindest 1,5 mm beträgt.

2. Fenster- oder Türprofil (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandstärke des dickwandigen Innensteges (7) ausgewählt ist aus einem Bereich mit einer unteren Grenze von 80 % und einer oberen Grenze von 130 % der Wandstärke zumindest einer der Außenwände (4).

3. Fenster- oder Türprofil (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der zumindest eine dickwandige Innensteg (7) von einer ersten Außenwand (4) bis zu einer zweiten Außenwand (4) erstreckt.

4. Fenster- oder Türprofil (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere dickwandige Innenstege (7), gegebenenfalls mit zumindest einer der Außenwände (4), eine - im Querschnitt betrachtet - geschlossene Hohlkammer (11) ausbilden.

5. Fenster- oder Türprofil (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine dickwandige Innensteg (7) zwischen dünnwandigen Innenstegen (5) mit einer Wandstärke die kleiner als 70 % der Wandstärke zumindest einer der Außenwände (4) ist, angeordnet und mit diesen verbunden ist.

6. Fenster- oder Türprofil (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an zumindest einer Oberfläche (12) der oder des dickwandigen Innenstege(s) (7) zumindest eine sich in Längserstreckung des Profilkörpers (2) sich erstreckende Längsrippe (13) angeordnet ist.

7. Fenster- oder Türprofil (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an zumindest einer Oberfläche (12) eines dickwandigen Innensteges (7) zumindest ein Verbindungselement für ein Beschlagelement eines Fensters oder einer Tür ausgebildet ist.

8. Fenster- oder Türprofil (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine dickwandige Innensteg (7) aus einem partikel-oder faserverstärkten Kunststoff gebildet ist.

9. Fenster oder Tür mit einem aus Profilelementen gebildeten Flügelrahmen, die als Hohlkammerprofil (3) ausgebildet sind, wobei an zumindest einem der Profilelemente zumindest ein Beschlagelement angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilelemente als Fenster- oder Türprofil (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche gebildet ist.

10. Fenster oder Tür nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flügelrahmen aus einstükkigen Profilelementen und mit Ausnahme der Beschlagelemente metall frei ausgebildet ist.

Fig.1

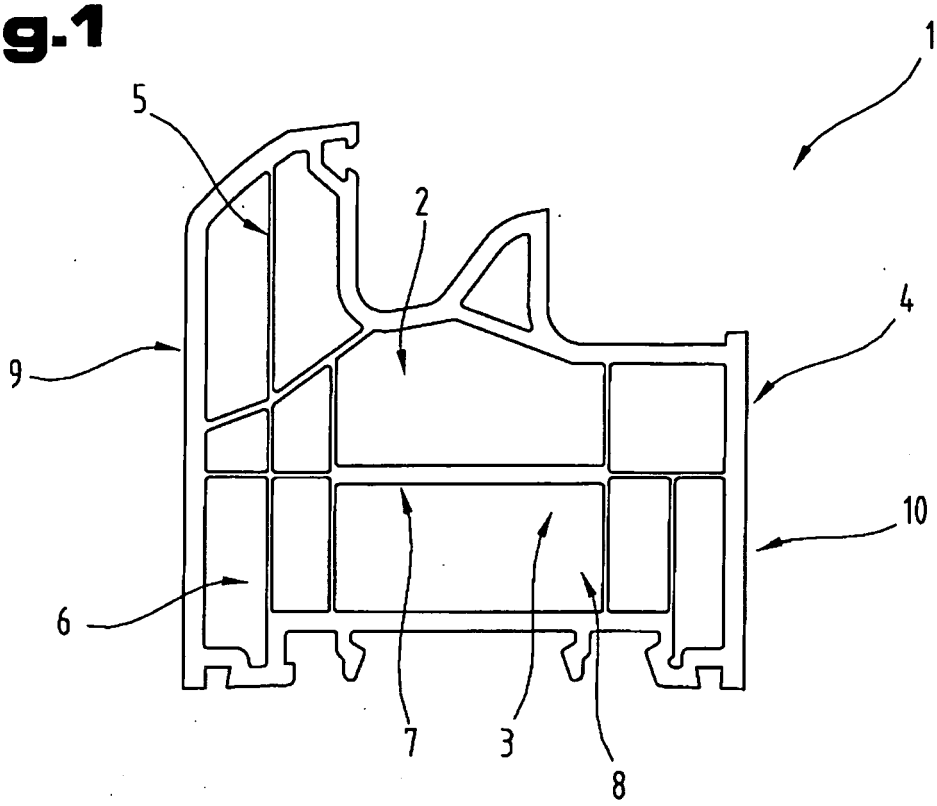


Fig.2

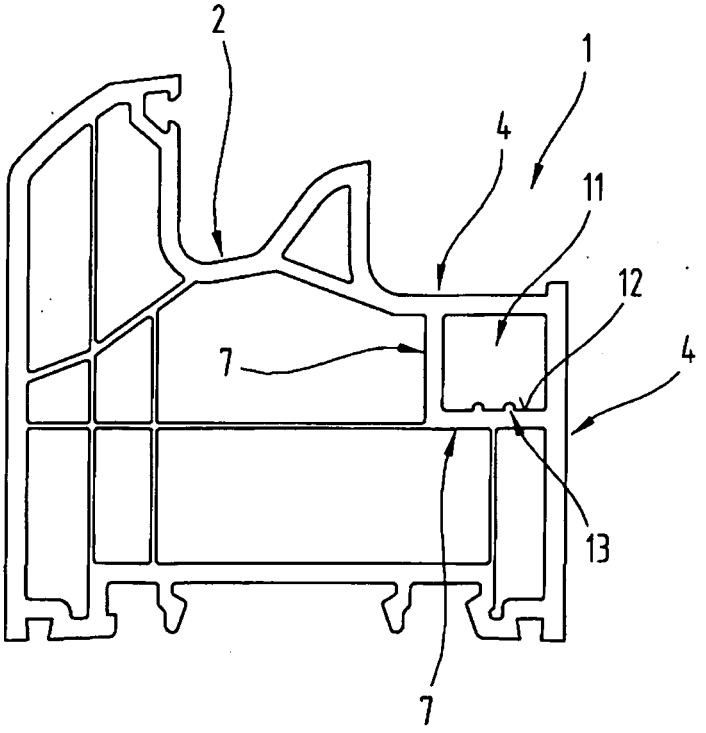


Fig.3

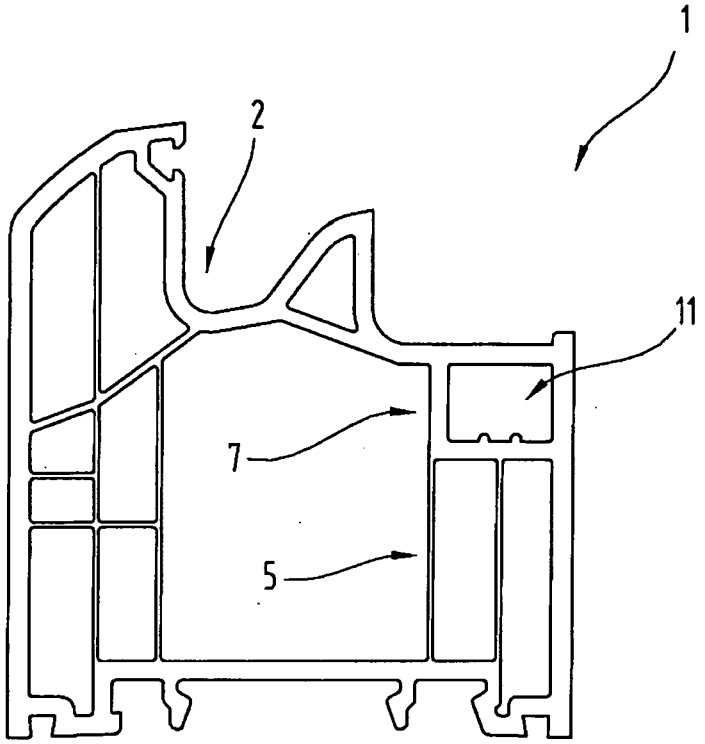
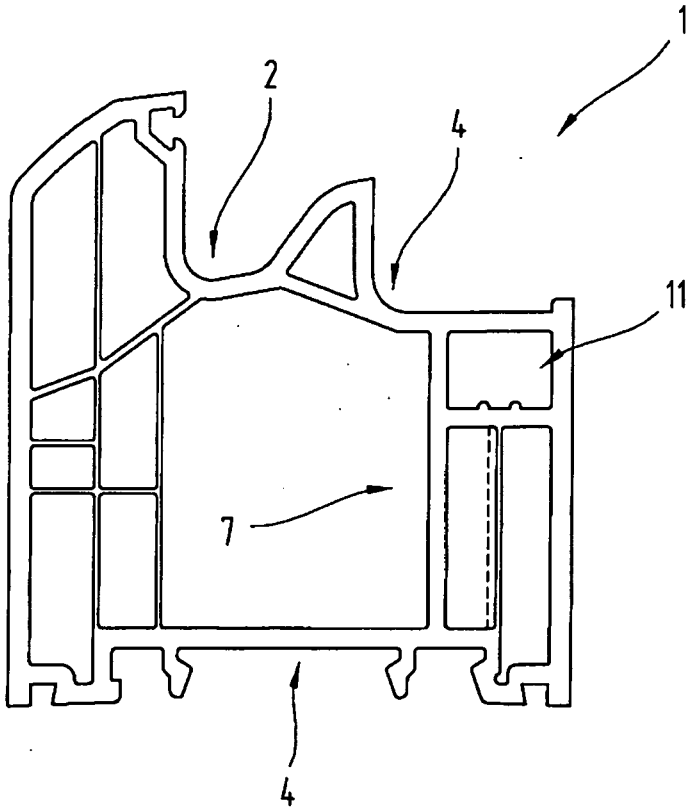


Fig.4



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 19843742 A1 **[0002]**