



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.01.2010 Patentblatt 2010/03

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

(21) Anmeldenummer: **09009269.3**

(22) Anmeldetag: **16.07.2009**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder: **Gittel, Horst**
46242 Bottrop (DE)

(74) Vertreter: **von dem Borne, Andreas et al**
Andrejewski - Honke
Patent- und Rechtsanwälte
P.O. Box 10 02 54
45002 Essen (DE)

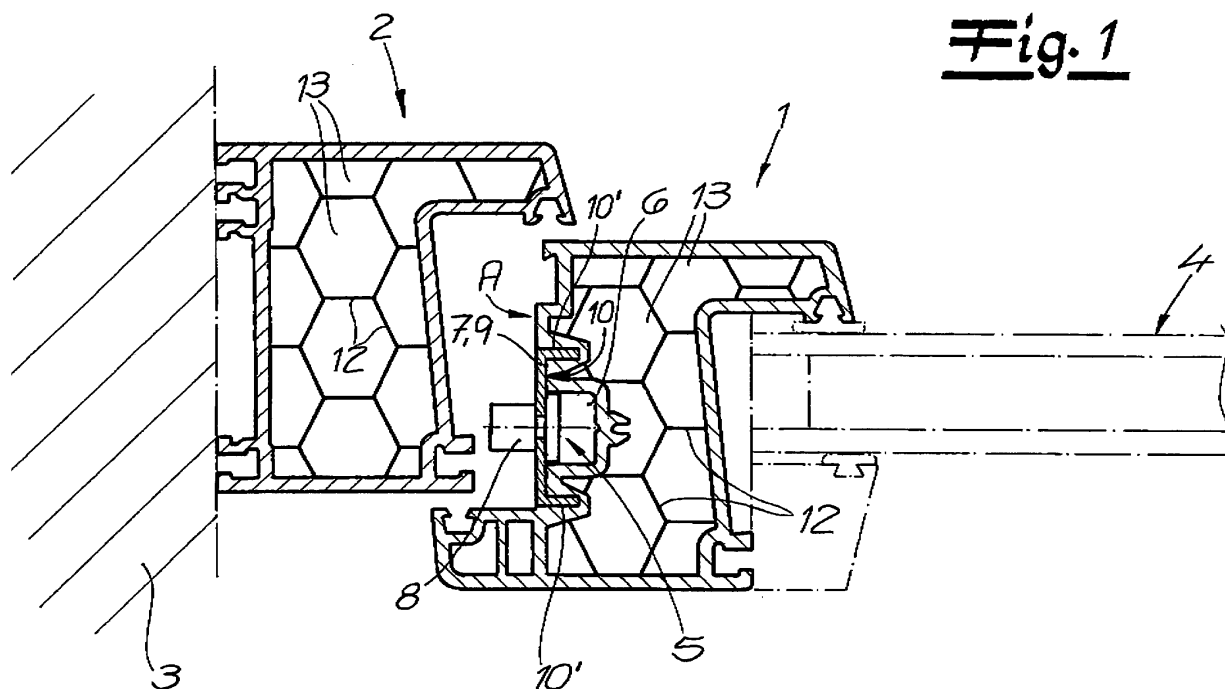
(30) Priorität: **17.07.2008 DE 102008033697**

(71) Anmelder: **Gittel, Horst**
46242 Bottrop (DE)

(54) **Fensterflügel**

(57) Es handelt sich um einen Fensterflügel, bestehend aus mehreren Flügelprofilen, welche jeweils als Mehrkammer-Hohlprofile aus Kunststoff ausgebildet und mit einer Metallarmierung versehen sind. Die Fensterflü-

gel sind **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem, mehreren oder allen Flügelprofilen die Metallarmierung ausschließlich auf der im montierten Zustand einem Fensterrahmen zugewandten Profilaußenseite angeordnet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Fensterflügel, bestehend aus mehreren Flügelprofilen, welche jeweils als Mehrkammer-Hohlprofile aus Kunststoff ausgebildet und mit einer Metallarmierung versehen sind. - Ein derartiger Fensterflügel wird in der Praxis in einem Fensterrahmen beweglich, z. B. verschwenkbar und/oder verkippt gelagert, wobei auch der Fensterrahmen aus Kunststoff-Hohlprofilen gefertigt sein kann. Die den Fensterflügel bildenden Mehrkammer-Hohlprofile weisen üblicherweise eine Beschlagnut auf, in welcher die Beschläge montiert werden, z. B. ein Dreh-Kippbeschlag. Die Metallarmierung dient der Stabilisierung der z. B. durch Kunststoff-Extrusion hergestellten Kunststoff-Hohlprofile.

[0002] Aus der Praxis sind Fensterflügel mit Mehrkammer-Hohlprofilen bekannt, bei denen als Metallarmierung Stahlprofile, z. B. U-Profile und/oder Kastenprofile in das Innere der extrudierten Kunststoff-Hohlprofile eingeschoben werden und folglich integriert sind. Derartige Fensterprofile haben sich in der Praxis in stabilitätsmäßiger Hinsicht bewährt. Die Herstellung ist jedoch verhältnismäßig aufwendig und mit hohen Kosten verbunden, da die Stahlprofile in das Innere der Hohlprofile nachträglich eingeschoben werden müssen. Auch in wärmetechnischer Hinsicht ist der Einsatz derartiger Stahlprofile im Inneren der Kunststoff-Hohlprofile nachteilig.

[0003] Aus der DE 200 16 611 U1 kennt man ein Tür- und/oder Fensterprofil mit einer Nut zur Aufnahme von Beschlägen, wobei im Inneren einer solchen Nut ein Verstärkungsprofil angeordnet ist, wobei die Befestigung des Beschlages über das Verstärkungsprofil mit dem Tür- und/oder Fensterprofil erfolgt. Ein solches Verstärkungsprofil kann eine U-förmige Gestalt aufweisen, wobei die U-Schenkel mit ihren Enden an Abstufungen der Nut abgestützt sind und wobei der die U-Schenkel verbindende U-Steg bzw. die Basis am Nutengrund der Nut anliegt.

[0004] Ferner sind Mehrkammer-Hohlprofile aus Kunststoff für Blendrahmen und/oder Flügelrahmen für Fenster und Türen bekannt, deren Hohlkammern eine Polygonstruktur mit einem homogenen Aufbau mit gleichgroßen Zellen aufweisen. Der Querschnitt einer solchen Zelle soll kleiner gleich 1 cm^2 sein. Insbesondere bei einem Fensterrahmen soll ein solches Rahmenprofil ohne jegliche Stahlverstärkung eingesetzt werden. Für Fenster- und Türelemente, bei denen höhere statische Anforderungen gestellt werden, wird in den Profilen eine zusätzliche Aufnahmekammer innerhalb der Polygonstruktur und innerhalb des Außenmantels geschaffen, welche der Aufnahme eines Verstärkungsprofils aus Metall dienen (vgl. DE 202 01 670 U1).

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Fensterflügel der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, welcher einfach und kostengünstig herstellbar ist und dennoch in stabilitätsmäßiger wie auch in wärmetechnischer Hinsicht hohen Anforderungen genügt.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe lehrt die Erfindung bei einem gattungsgemäßen Fensterflügel der eingangs beschriebenen Art, dass bei einem, mehreren oder auch allen Flügelprofilen des Fensterflügels die Metallarmierung bzw. die Metallarmierungen ausschließlich auf der im montierten Zustand einem Fensterrahmen zugewandten Profilaußenseite angeordnet ist/sind. Die Metallarmierungen können dabei als außenseitig auf die Kunststoff-Hohlprofile aufgesetzte Metallprofile, z. B. U-Profile ausgebildet sein. Solche U-Profile zeichnen sich bei einfachem Aufbau und niedrigen Kosten durch hohe Stabilität aus. Es werden jedoch auch Ausführungsformen mit anderen Profilformen und z.B. auch Flachprofile umfasst. Das Flügelprofil weist in der Regel eine zur Profilaußenseite hin offene und sich in Beschlaglängsrichtung erstreckende Beschlagnut auf. Die Erfindung schlägt nun vor, dass das Metallprofil die Beschlagnut außenseitig zumindest bereichsweise überdeckt bzw. abdeckt und folglich die Beschlagnut gleichsam verschließt. Dazu kann das als U-Profil ausgebildete Metallprofil zumindest zwei parallele U-Schenkel sowie zumindest einen die U-Schenkel verbindenden U-Steg aufweisen, wobei der U-Steg die Beschlagnut (bereichsweise) überdeckt und wobei die U-Schenkel in neben der Beschlagnut angeordnete und parallel zur Beschlagnut verlaufende Aufnahmenuten eingreifen. Bei einer solchen Ausführungsform wird das U-Profil folglich in besonders einfacher Weise außenseitig auf das Profil aufgesetzt und in geeignete Aufnahmen, nämlich Aufnahmenuten eingesteckt.

[0007] Die Erfindung geht dabei von der Erkenntnis aus, dass es bei Fensterflügeln herkömmlicher Größe mit einer Breite bis z. B. 120 cm und einer Höhe bis zu z. B. 150 cm möglich ist, auf die in der Praxis bislang verwendeten Armierungsprofile im Inneren der Kunststoff-Hohlprofile vollständig zu verzichten, wenn stattdessen als Metallarmierung z. B. ein U-Profil auf die Profilaußenseite aufgebracht wird. Überraschenderweise reicht eine derartige Metallarmierung bei üblichen Fenstergrößen vollkommen aus, so dass eine kostengünstige Fertigung aufgrund einer Materialersparnis erfolgen kann. Die Montage der erfindungsgemäßen außenseitigen Metallarmierung ist einfacher und damit kostengünstiger, so dass auch dadurch die Fertigungskosten des Fensters insgesamt verringert werden, zumal die Fertigung automatisiert werden kann. Hinzu kommt, dass sich die erfindungsgemäßen Fensterflügel mit außenseitig aufgebrachten Metallarmierungen durch eine hervorragende Wärmeisolierung auszeichnen. Dieses ist unter anderem dadurch bedingt, dass die für die wärmetechnische Beurteilung maßgeblichen Parameter insbesondere den Wärmedurchgang durch das Profil selbst betreffen, so dass ein Wärmeübergang im Bereich der Bewitterungszone, wie er bei den erfindungsgemäßen Fensterflügeln vorgesehen ist, wärmetechnisch vernachlässigbar ist. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass in dem Bereich der Profilaußenseite, welche im montierten Zustand dem Fensterrahmen zugewandt ist, ohnehin die

Fenster beschläge montiert sind, z. B. Dreh-Kippbeschläge oder dergleichen, welche ebenfalls im Wesentlichen aus Metall gefertigt sind. Die Metallarmierung wird folglich in dem Bereich der Hohlprofile montiert, in dem ohnehin Metallbauteile vorgesehen sind. Die übrigen Bereiche sind frei von Metallarmierungen, so dass dort die Wärmeübertragung minimiert wird.

[0008] In einer bevorzugten Ausführungsform schlägt die Erfindung vor, dass die Metallarmierung integraler Bestandteil eines in einer Beschlagnut des Flügelprofils angeordneten Beschlages ist. Die Metallarmierung wird bei dieser Ausführungsform folglich nicht als separates Bauteil, z. B. separate Armierungsschiene auf einen ohnehin vorhandenen Beschlag aufgesetzt, sondern die Metallarmierung ist integraler Bestandteil des Beschlages und wird z. B. von einer Beschlagschiene, z. B. einer Oberschiene des Beschlages gebildet. Dabei geht die Erfindung von der Erkenntnis aus, dass ein Beschlag ohnehin eine an dem Kunststoff-Hohlprofil zu befestigende Metallschiene, nämlich die obere Beschlagschiene bzw. Oberschiene aufweist, welche mit Funktionsausnehmungen versehen ist, wobei üblicherweise hinter der fixierten Beschlagschiene verschiedene Beschlagbauteile, z. B. Treibstangen oder dergleichen beweglich geführt sind. Die Erfindung hat nun erkannt, dass es bei Fenstern herkömmlicher Größe ausreichend ist, wenn auf die bekannten Metallarmierungen im Inneren des Profils verzichtet und stattdessen die Armierungsfunktion von dem Beschlag selbst übernommen wird, wenn z. B. die obere Beschlagschiene in geeigneter Weise modifiziert wird. Dazu ist die Beschlagschiene vorzugsweise aus hochfestem Stahl gefertigt. Sie kann zur Erhöhung der Stabilität im Querschnitt z. B. U-förmig ausgebildet sein. Sie ersetzt die bislang oben liegende Beschlagsschiene und wird wie bislang mit dem Flügel verschraubt. Die Statik des Flügels wird bei dieser Ausführungsform folglich von der (ggf. modifizierten) Beschlagsschiene selbst übernommen. Dieses lässt sich auch im Bereich der Eckumlenkungen realisieren, so dass insgesamt auch für erhöhte Eckfestigkeit gesorgt ist. Daher kann es zweckmäßig sein, auch die Beschlagnut der Profile zu modifizieren.

[0009] Die Erfindung umfasst jedoch nicht nur Ausführungsformen, bei denen das Armierungsprofil von dem Beschlag gebildet wird, sondern auch solche, bei denen eine separate Armierungsschiene vorgesehen ist. So schlägt die Erfindung in einer möglichen Ausführungsform vor, dass die Metallarmierung, z. B. das U-Profil, eine in dem Flügelprofil angeordnete außenseitig offene Beschlagnut sowie ggf. einen in der Beschlagnut angeordneten Beschlag abdeckt. Bei dieser Ausführungsform wird folglich zusätzlich zu den ohnehin vorhandenen Beschlag-Bauteilen die Metallarmierung vorgesehen, welche die Beschlagnut sowie den darin angeordneten Beschlag abdeckt bzw. überdeckt. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass ein solcher Beschlag in der Regel zumindest eine an dem Kunststoff-Hohlprofil befestigte obere Beschlagschiene sowie relativ zu dieser Beschlag-

schiene bewegliche Funktionselemente, z. B. Schließelemente, wie z. B. Schließzapfen oder dergleichen, aufweist, ist es zweckmäßig, wenn die als z. B. U-Profil ausgebildete Metallarmierung eine oder mehrere Funktionsausnehmungen aufweist, welche mit den Funktionselementen oder auch entsprechenden Funktionsausnehmungen des Beschlages korrespondieren. Der Schließzapfen eines Fensterbeschlages durchgreift dann nicht lediglich die obere (feste) Beschlagschiene des Beschlages, sondern auch eine korrespondierende Durchbrechung der darüber angeordneten Metallarmierung. Dazu kann es zweckmäßig sein, wenn die Beschlagnut an dem Fensterprofil gegenüber herkömmlichen Fensterprofilen um ein vorgegebenes Maß tiefergelegt wird, wobei dieses Maß (z. B. 2 mm) in etwa der Dicke der Metallarmierung entspricht. Um eine einwandfreie Funktionsweise zu gewährleisten, ist es dann zweckmäßig, den Schließzapfen gegenüber den herkömmlichen Beschlägen um dieses Maß von z. B. 2 mm zu verlängern. Stets ist es zweckmäßig, wenn die Metallarmierung an dem Kunststoff-Hohlprofil mittels z. B. Schraubverbindungen befestigt wird. Die Erfindung umfasst jedoch auch Ausführungsformen mit anderen Befestigungsarten.

[0010] Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung weisen die Mehrkammer-Hohlprofile aus Kunststoff im Inneren eine Wabenstruktur auf. Eine solche Mehrkammer-Wabenstruktur mit einer Vielzahl einzelner Waben führt zu einer guten Wärmeisolierung und zugleich hoher Stabilität. Denn bei einer solchen Wabenstruktur wird mit geringem Materialeinsatz eine maximal mögliche Stabilität gewährleistet. Dieses wird u. a. dadurch möglich, dass auf die Montage eines inneren Armierungsprofils verzichtet wird.

[0011] Ferner kann es zweckmäßig sein, die Mehrkammer-Hohlprofile mit Entwässerungsbohrungen zu versehen, welche im Bereich der Außenwände des Kunststoff-Hohlprofils wie auch im Bereich der inneren Kammerwände vorgesehen sein können. Auf diese Weise gelingt das Abführen von z. B. Kondenswasser aus dem Inneren durch das Flügelprofil über ein Rahmenprofil auf die Fensteraußenseite.

[0012] Es besteht die Möglichkeit, nicht nur bei einem Fensterflügel, sondern auch einen Fensterrahmen, der aus mehreren Rahmenprofilen aufgebaut bzw. zusammengesetzt ist, diese Rahmenprofile als Mehrkammer-Hohlprofile aus Kunststoff auszubilden. Diese Mehrkammer-Hohlprofile können im Profilinneren ebenfalls eine Wabenstruktur aufweisen.

[0013] Wabenstruktur meint im Rahmen der Erfindung (sowohl bezüglich der Rahmenprofile als auch bezüglich der Flügelprofile), dass die einzelnen Hohlkammern des Mehrkammer-Hohlprofils im Querschnitt wabenförmig ausgebildet sind. Wabenförmig meint im Rahmen der Erfindung, dass die einzelnen Hohlkammern im Querschnitt mehreckig mit mehr als vier Ecken und folglich zumindest fünfeckig oder vorzugsweise sechseckig ausgebildet sind. Der Querschnitt eines solchen Hohlprofils

kann auch aus sowohl fünfeckigen als auch sechseckigen Wabenstrukturen zusammengesetzt sein. Dabei können insbesondere die in den Randbereichen angeordneten Wabenstrukturen "unvollständig" ausgebildet sein. Jedenfalls wird bei dem Fensterflügel und/oder bei dem Fensterrahmen durch die erfindungsgemäße Wabenstruktur eine besonders hohe Festigkeit bei zugleich guter Isolation erreicht. Im Rahmen der Erfindung umfassen die Profile des Blendrahmens auch bei mehrteiligen bzw. mehrflügeligen Fenstern die Profile eines gegebenenfalls vorhandenen (vertikalen) Pfostens und/oder eines gegebenenfalls vorhandenen (horizontalen) Kämpfers.

[0014] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen im Bereich eines Fensterrahmens montierten Fensterflügel in einer ersten Ausführungsform und

Fig. 2 eine abgewandelte Ausführungsform des Gegenstandes nach Fig. 1.

[0015] In den Figuren ist ausschnittsweise ein Fenster, bestehend aus einem Fensterrahmen und einem Fensterflügel gezeigt. Es ist ein Fensterflügel dargestellt, welcher aus mehreren Flügelprofilen 1 besteht. Dabei ist lediglich ein Flügelprofil in einem Querschnitt gezeigt. Ein solcher Fensterflügel wird im Bereich eines Fensterrahmens montiert, welcher aus Rahmenprofilen 2 besteht. Auch diesbezüglich ist lediglich ein Rahmenprofil 2 im Querschnitt gezeigt. Der Fensterflügel setzt sich dabei in der Regel aus vier Flügelprofilen zusammen, welche z. B. zu einem rechteckigen oder quadratischen Fensterflügel zusammengefügt werden. Die Flügelprofile 1 sind als Mehrkammer-Hohlprofile aus Kunststoff ausgebildet.

[0016] Im Bereich des Fensterrahmens ist eine Wand 3 angedeutet, an welcher der Fensterrahmen mit seinen Rahmenprofilen 2 befestigt ist. Im Bereich des Fensterflügels ist eine an dem Fensterflügel bzw. seinen Flügelprofilen 1 befestigte Glasscheibe 4 angedeutet.

[0017] Ein solcher Fensterflügel ist wie üblich mit einem Fensterbeschlag ausgestattet, wobei ein solcher Beschlag 5 in einer Beschlagnut 6 des Flügelprofils 1 montiert wird. Die Beschlagnut 6 ist zur Profilaußenseite A hin offen. Der Beschlag 5 weist eine in der Beschlagnut 6 fixierte Oberschiene 7 auf, wobei hinter dieser Oberschiene 7 die beweglichen Beschlagbauteile 8 geführt sind, z. B. Treibstangen, an welchen ein Schließzapfen 8 befestigt ist. Aufbau und Funktionsweise eines solchen Beschlags 5 sind bekannt. Der Beschlag 5 selbst ist in den Figuren lediglich schematisch angedeutet.

[0018] Zur Erhöhung der Stabilität des Fensterflügels sind die Flügelprofile 1 mit Metallarmierungen 9 versehen. Erfindungsgemäß ist nun bei einem Flügelprofil 1 die Metallarmierung 9 ausschließlich auf der Profilaußenseite A angeordnet. Profilaußenseite A meint die Seite des Flügelprofils 1, welche im montierten Zustand dem jeweils korrespondierenden Rahmenprofil 2 zugeordnet ist. In der Fig. 1 ist nun erkennbar, dass eine solche Metallarmierung 9 als U-förmiges Metallprofil, vorzugsweise Stahlprofil ausgebildet sein kann. Ein solches U-Profil weist zwei parallele U-Schenkel sowie einen die U-Schenkel verbindenden U-Steg auf. Das Flügelprofil 1 weist auf seiner Profilaußenseite A eine entsprechende (z. B. U-förmige) Aufnahme bzw. Aufnahmekammer 10 für dieses außenseitig auf das Flügelprofil 1 aufgesetzte Armierungsprofil 9 auf. Diese Aufnahme 10 weist zwei parallel zu der Beschlagnut verlaufende Aufnahmenuten 10' auf. Die U-Schenkel des U-Profils 9 greifen in die Aufnahmenuten 10' ein, während der U-Steg die Beschlagnut 6 überdeckt.

[0019] Die Fig. 1 zeigt nun eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung, bei welcher das Armierungsprofil 9 selbst integraler Bestandteil des Beschlages 5 ist und folglich von dem Beschlag 5 selbst gebildet wird. In diesem Fall bildet die obere Beschlagschiene 7, welche fest an dem Flügelprofil 1 montiert wird, zugleich das Armierungsprofil 9. Dazu kann die Beschlagschiene 7 (wie erläutert) vorzugsweise als im Querschnitt U-förmiges Armierungsprofil 9 ausgebildet sein. Da es ohnehin zweckmäßig ist, die Beschlagnut im Rahmen der Erfindung in ihrer Geometrie und/oder Dimensionierung gegenüber herkömmlichen Profilen zu modifizieren, ist es auch möglich, diese Modifizierung derart vorzunehmen, dass mit einem vollständig neuen Beschlag gearbeitet wird, welcher zugleich die Armierungsschiene bildet und folglich selbstständig für die Armierung des Kunststoffprofils verantwortlich ist. Auf weitere metallische Armierungen wird vollständig verzichtet. In Fig. 1 ist dabei erkennbar, dass auch dieser neuartige Beschlag mit Armierungsschiene 7, 9 beispielsweise eine hinter der Armierungsschiene 7, 9 geführte Treibstange aufweisen kann, an welcher ein Schließzapfen 8 befestigt bzw. geführt ist:

[0020] Demgegenüber zeigt Fig. 2 eine abgewandelte Ausführungsform der Erfindung, bei welcher das Armierungsprofil 9 nicht von der Oberschiene 7 des Beschlages 5 gebildet wird, sondern bei welcher ein separates Armierungsprofil 9 auf der im montierten Zustand einem Fensterrahmen zugewandten Profilaußenseite A angeordnet ist. Dabei ist bei dieser Ausführungsform vorgesehen, dass das Armierungsprofil 9 die Beschlagnut 6 und den darin angeordneten Beschlag 5 abdeckt bzw. überdeckt. Um die Funktionsfähigkeit des Beschlages 5 zu gewährleisten, weist das Armierungsprofil eine oder mehrere Funktionsausnehmungen bzw. Funktionsdurchbrechungen 11 auf, welche mit entsprechenden Funktionselementen oder auch Funktionsausnehmungen des Beschlages 5 korrespondieren. So ist beispielsweise im Bereich eines Schließzapfens 8 eine Durchbrechung 11 für den Schließzapfen 8 in dem Armierungsprofil vorgesehen. Die stabilisierende Funktion des Armierungsprofils wird dadurch nicht entscheidend beein-

trächtig.

[0021] Sowohl bei der Ausführungsform nach Fig. 1 als auch bei der Ausführungsform nach Fig. 2 kann das Armierungsprofil 9 mittels nicht dargestellter Schraubverbindungen an dem Kunststoff-Hohlprofil 1 befestigt sein.

[0022] Ferner ist in den Figuren erkennbar, dass die Mehrkammer-Hohlprofile im Rahmen der Erfindung im Inneren eine Wabenstruktur aufweisen. Dazu sind die versteifenden Kunststoffstege 12 im Inneren des Hohlprofils 1 derart angeordnet, dass sich im Querschnitt wabenartige Hohlkammern 13 ergeben. Die Profile 1 können mit Entwässerungsbohrungen versehen sein. Dieses ist in den Figuren nicht dargestellt.

[0023] In den Figuren ist lediglich ein einziges Flügelprofil 1, z. B. ein in der Einbausituation vertikal angeordnetes Flügelprofil dargestellt. In der Regel besteht ein Fensterflügel aus zwei vertikalen sowie zwei horizontalen Flügelprofilen, nämlich einem unteren Flügelprofil und einem oberen Flügelprofil. Es ist zweckmäßig, wenn die erfindungsgemäßen Armierungsprofile 9 zumindest im Bereich der vertikalen Flügelprofile und vorzugsweise außerdem im Bereich des unteren Horizontalprofils angeordnet sind. Im Bereich des oberen Horizontalprofils kann ggf. vollständig auf eine Metallarmierung verzichtet werden. Die Erfindung umfasst jedoch auch Ausführungsformen, bei welchem sämtliche Flügelprofile mit den erfindungsgemäßen Metallarmierungen versehen sind.

[0024] Schließlich ist in den Figuren erkennbar, dass nicht nur die Mehrkammer-Hohlprofile des Fensterflügels 1 eine Wabenstruktur aufweisen, sondern auch die Mehrkammer-Hohlprofile des Fensterrahmens 2.

Patentansprüche

1. Fensterflügel, bestehend aus mehreren Flügelprofilen (1), welche jeweils als Mehrkammer-Hohlprofile aus Kunststoff ausgebildet und mit einer Metallarmierung (9) versehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** bei einem, mehreren oder allen Flügelprofilen (1) die Metallarmierung (9) ausschließlich auf der im montierten Zustand einem Fensterrahmen zugewandten Profilaußenseite (A) angeordnet ist.
2. Fensterflügel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Metallarmierung (9) als Metallprofil (9) ausgebildet ist, welches auf die Profilaußenseite aufgesetzt ist.
3. Fensterflügel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Metallprofil (9) als U-Profil ausgebildet ist.
4. Fensterflügel nach Anspruch 2 oder 3, wobei das Flügelprofil eine zur Profilaußenseite hin offene und

sich in Profillängsrichtung erstreckende Beschlagnut aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Metallprofil (9) die Beschlagnut (6) außenseitig zumindest bereichsweise überdeckt.

5. Fensterflügel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das als U-Profil ausgebildete Metallprofil (9) zumindest zwei parallele U-Schenkel sowie zumindest einen die U-Schenkel verbindenden U-Steg aufweist, wobei der U-Steg die Beschlagnut (6) überdeckt, wobei die U-Schenkel in neben der Beschlagnut angeordnete und parallel zu der Beschlagnut verlaufende Aufnahmenuten (10') eingreifen.
6. Fensterflügel nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Metallprofil (9) integraler Bestandteil eines in oder an der Beschlagnut (6) des Flügelprofils (1) angeordneten Beschlages (5) ist und von dem Beschlag (5) selbst oder von Teilen des Beschlages, z. B. einer Beschlagschiene (7) des Beschlages (5) gebildet wird.
7. Fensterflügel nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Metallprofil (9) als separates Metallprofil die in dem Flügelprofil (1) angeordnete außenseitig offene Beschlagnut (6) sowie den in der Beschlagnut (6) angeordneten Beschlag (5) überdeckt.
8. Fensterflügel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die einen Beschlag abdeckende Metallarmierung (9), z. B. das Metallprofil, eine oder mehrere Funktionsausnehmungen (11) aufweist, welche mit Funktionselementen (8) und/oder Funktionsausnehmungen des Beschlages (5) korrespondieren.
9. Fensterflügel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Metallarmierung (9) mittels Schraubverbindungen an dem Hohlprofil befestigt ist.
10. Fensterflügel, nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Mehrkammer-Hohlprofile (1) im Profilinneren eine Wabenstruktur aufweisen.
11. Fensterflügel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Mehrkammer-Hohlprofile (1) mit Entwässerungsbohrungen bzw. Entwässerungsdurchbrechungen versehen sind.

Fig. 1

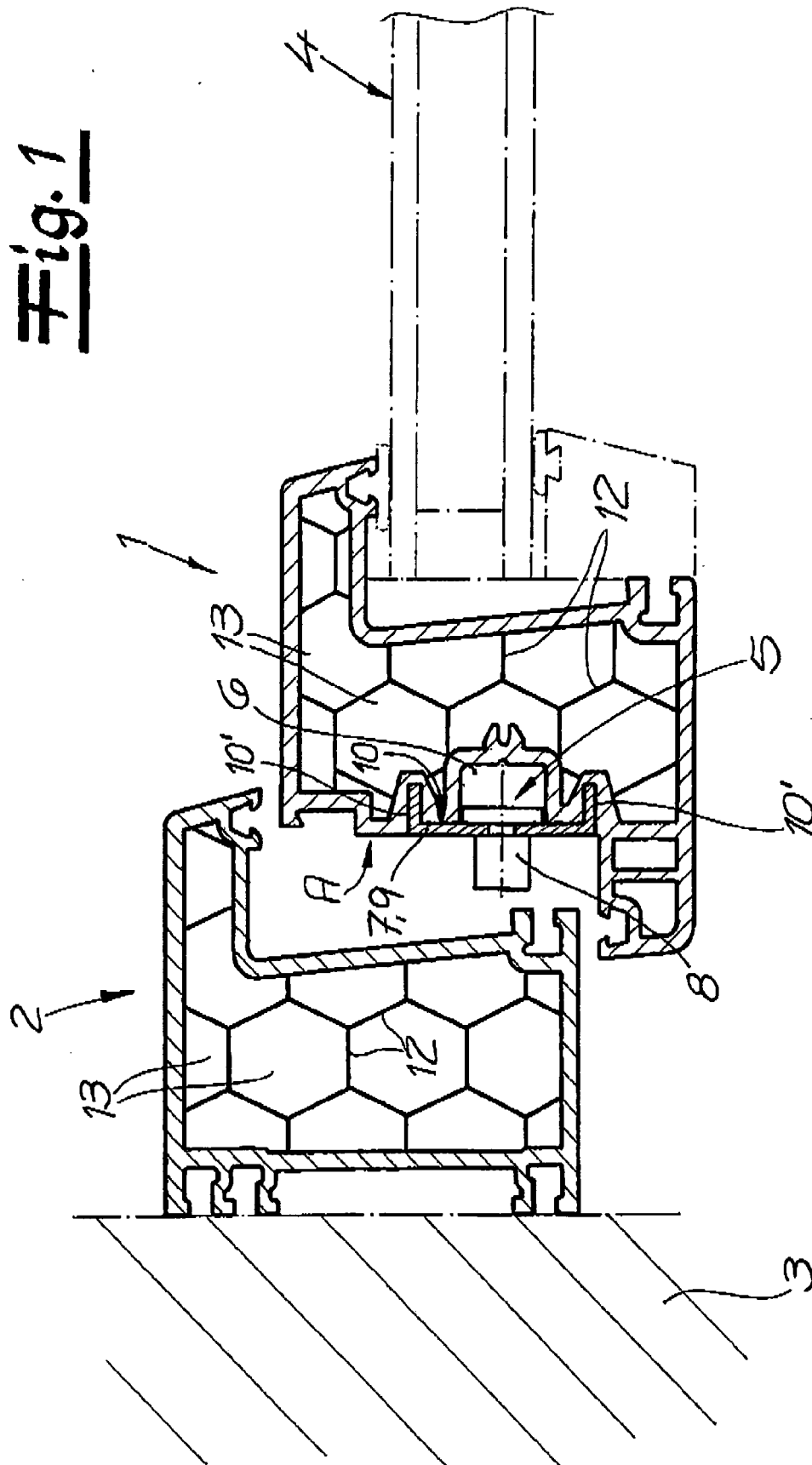
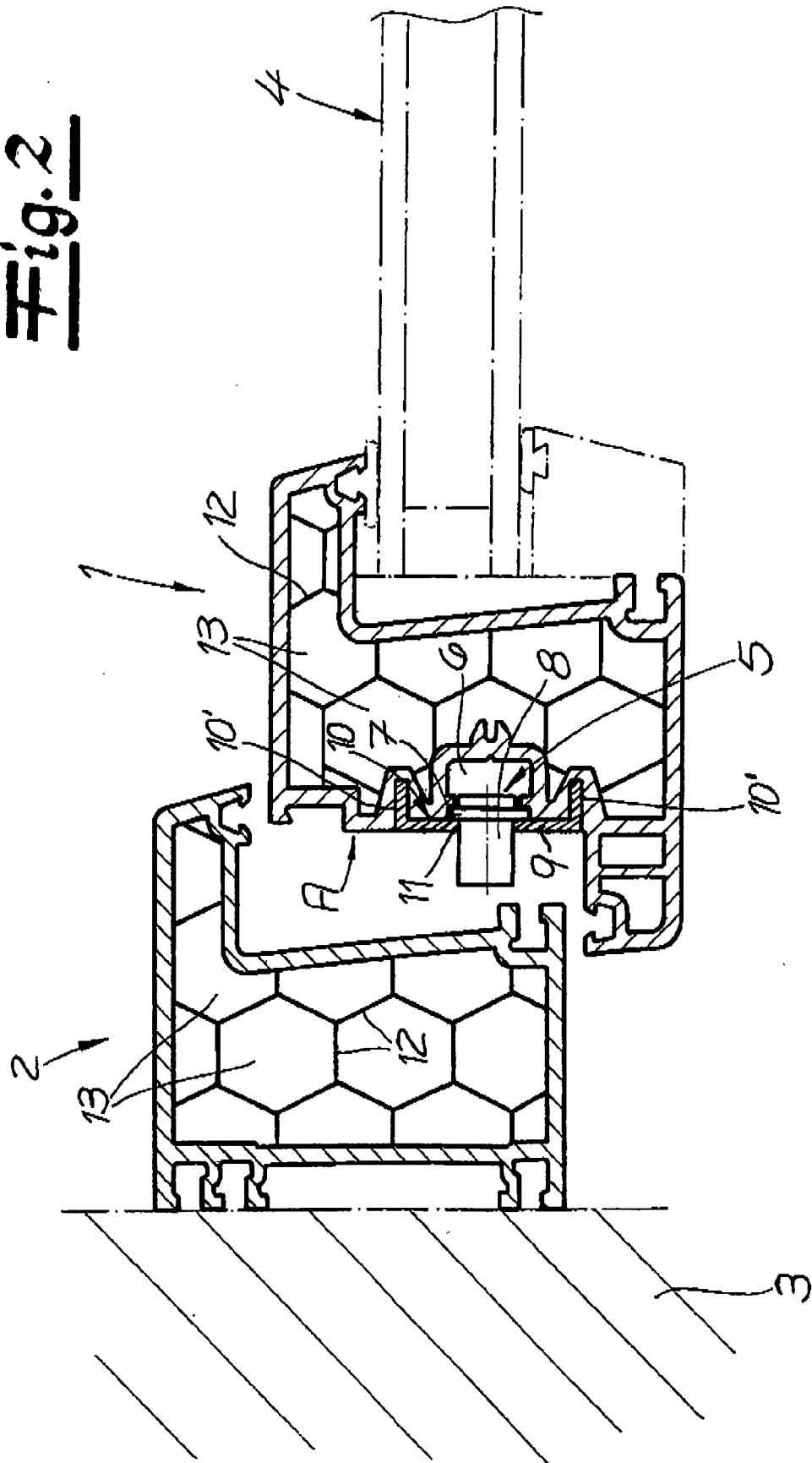


Fig. 2



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 20016611 U1 [0003]
- DE 20201670 U1 [0004]