



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.06.2008 Patentblatt 2008/25

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

(21) Anmeldenummer: **06125740.8**

(22) Anmeldetag: **08.12.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(72) Erfinder: **Vollmer, Dirk**
58511, Lüdenscheid (DE)

(74) Vertreter: **Rupprecht, Kay**
Meissner, Bolte & Partner GbR
Widenmayerstrasse 48
80538 München (DE)

(71) Anmelder: **Alcoa Aluminium Deutschland, Inc.**
58642 Iserlohn (DE)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **Verbundprofil und Verfahren zur Herstellung eines Verbundprofils**

(57) Verbundprofil, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Verbundprofils, insbesondere zur Verwendung in einem Blendrahmensystem (100) oder einem Flügelrahmensystem (200), wobei das Verbundprofil erste und zweite Halbschalenprofile (102,103,202,203) sowie erste und zweite Verbindungsstege (104,105,204,205) aufweist, welche die Halbschalenprofile derart form- und kraftschlüssig miteinander verbinden, dass zwischen den Verbindungsstegen und den Halbschalenprofilen eine Isolierkammer (106) eingeschlossen wird. Um für eine Vielzahl von unterschiedlichen Isolierkammertypen (106) eine Wärmedämmung erzielen zu können, sind erste und zweite Isolierleisten (10,20) vorgesehen, welche jeweils ein Basisteil (11,21) und zumindest ein auf dem jeweiligen Basisteil (11,21) aufsitzendes Schaftteil (12,22) aufweisen, wobei die Basisteile (11,21) der jeweiligen Isolierleisten (10,20) auf den der Isolierkammer (106) zugewandten Seiten der entsprechenden Verbindungsstege aufliegen, und wobei die erste Isolierleiste (10) eine erste Querschnittsformgebung aufweist, welche zur Querschnittsformgebung der zweiten Isolierleiste (20) komplementär ausgeführt ist, so dass im zusammengebauten Zustand des Verbundprofils die erste Isolierleiste (10) zumindest teilweise mit der zweiten Isolierleiste (20) in Eingriff bringbar ist.

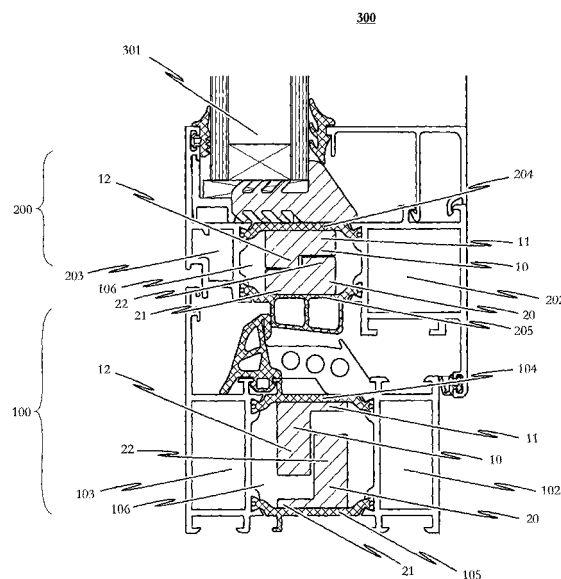


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verbundprofil, insbesondere zur Verwendung als Blendrahmen- oder Flügelrahmensystem eines Fensters, einer Tür oder einer Fassade, wobei das Verbundprofil ein erstes Halbschalenprofil und ein von dem ersten Halbschalenprofil beabstandetes zweites Halbschalenprofil sowie einen ersten und einen zweiten Verbindungssteg aufweist, welche das erste und zweite Halbschalenprofil derart formschlüssig verbinden, dass zwischen den Verbindungsstegen und den Halbschalenprofilen eine Isolierkammer eingeschlossen wird. Die Erfindung betrifft des weiteren ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Verbundprofils sowie die Verwendung des Verbundprofils als wärmedämmendes Verbundprofil in einem Blendrahmensystem und/oder in einem Flügelrahmensystem eines Fensters, einer Tür oder einer Fassade.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind wärmege-dämmte Fenstersysteme allgemein bekannt. So ist beispielsweise in Fig. 1 in einer teilgeschnittenen perspektivischen Ansicht eine herkömmliche Lösung zum Wärmedämmen eines Fenstersystems gezeigt. Das Fenstersystem umfasst ein Fensterrahmenprofil 300, welches sich im wesentlichen aus einem Blendrahmensystem 100 und einem Flügelrahmensystem 200 zusammensetzt. Dabei ist vorgesehen, dass eine Isolierglasscheibe 301 im Flügelrahmenprofil 200 eingesetzt und zwischen der entsprechenden Außenschale 203 und Innenschale 202 des Flügelrahmenprofils 200 gehalten wird.

[0003] Das in Fig. 1 gezeigte Fensterrahmenprofil 300 weist als Blendrahmensystem 100 und Flügelrahmensystem 200 jeweils wärmege-dämmte Aluminium-Verbundprofile auf, die jeweils aus einer Außenschale 103 bzw. 203 und einer Innenschale 102 bzw. 202 vorzugsweise aus Leichtmetall bestehen, wobei zur Herabsetzung der Wärmeleitfähigkeit die entsprechenden Außenschalen 103 bzw. 203 und Innenschalen 102 bzw. 202 über vorzugsweise aus Kunststoff gefertigte Isolierstege 104, 105 bzw. 204, 205 kraftschlüssig miteinander verbunden sind. Hierzu greifen die Isolierstege 104, 105 bzw. 204, 205 üblicherweise in entsprechende an den Außenschalen 103 bzw. 203 und Innenschalen 102 bzw. 202 vorgesehene Nuten ein.

[0004] Üblicherweise stellt das Blendrahmensystem 100 ein mit dem Mauerwerk fest verbundener Rahmen dar, an welchem das Flügelrahmensystem 200 beweglich angebracht ist. Wie bereits angedeutet sind in Fig. 1 das Blendrahmensystem 100 und das Flügelrahmensystem 200 jeweils als sogenannte "Verbundprofile" ausgebildet, wobei jedes Verbundprofil eine aus einem Metallprofil bestehende Innenschale 102 bzw. 202 und eine ebenfalls aus einem Metallprofil bestehende Außenschale 103 bzw. 203 aufweist. Im Nachfolgenden werden das Innenschalen- und Außenschalenprofil jeweils auch kurz als "Halbschalenprofil" bezeichnet.

[0005] Die zu einem Verbundprofil gehörenden Halbschalenprofile sind voneinander beabstandet angeord-

net und werden über einen ersten (in Fig. 1 oberen) und einen zweiten (in Fig. 1 unteren) Verbindungssteg miteinander derart verbunden, dass zwischen den Verbindungsstegen und den Halbschalenprofilen eine Isolierkammer 106 eingeschlossen wird.

[0006] Der Fig. 1 ist zu entnehmen, dass das Blendrahmensystem 100 sowie das Flügelrahmensystem 200 jeweils als wärmege-dämmte Verbundprofile ausgeführt sind. Insbesondere sind bei dem in Fig. 1 dargestellten Fensterrahmensystem 300 die jeweiligen Isolierkammern 106 mit einem Isoliermaterial 107 vollständig ausgefüllt, um möglichst zu verhindern, dass innerhalb der zwischen den jeweiligen Verbindungsstegen und den Halbschalenprofilen der jeweiligen Verbundprofile eingeschlossene Hohlkammer (Isolierkammer 106) eine Luftzirkulation auftreten kann. Dadurch kann eine Verbesserung der Wärmedämmung erreicht werden.

[0007] Das vollständige Ausschäumen der Isolierkammer ermöglicht zwar eine Verbesserung der Wärmedämmung, da eine Zirkulation der Luft zwischen dem außen liegenden Halbschalenprofil und dem innen liegenden Halbschalenprofil unterbunden wird, in praktischer Hinsicht allerdings weist diese Maßnahme - insbesondere im Hinblick auf die Herstellung eines derartigen Verbundprofils - gewisse Nachteile auf.

[0008] Zum einen hat sich herausgestellt, dass ein vollständiges Ausfüllen der Isolierkammer mit einem beispielsweise aufschäumenden Isoliermaterial unter Umständen nicht möglich ist, was zur Folge hat, dass zwischen dem außen liegenden Halbschalenprofil und dem innen liegenden Halbschalenprofil Luftspalte verbleiben können. Dies ist im Hinblick auf die Wärmedämmung von Nachteil. Andererseits ist es im Hinblick auf die Herstellung eines wärmege-dämmten Verbundprofils relativ zeit- und arbeitsaufwendig, nach Ausbilden der Isolierkammer, d.h. nach dem formschlüssigen Verbinden der beiden Halbschalenprofile mit den jeweiligen Verbindungsstegen, die Isolierkammer mit dem wärmedämmenden Isolierschaum vollständig auszufüllen. Insbesondere ist es dabei erforderlich, bei jedem Verbundprofil individuell das Isoliermaterial in die Isolierkammer einzubringen.

[0009] Andererseits hat sich gezeigt, dass eine Verbesserung der Wärmedämmung auch dann erreicht werden kann, wenn die zwischen den beiden Halbschalenprofilen ausgebildete Isolierkammer nicht vollständig mit einem Isoliermaterial aufgefüllt wird. So wird beispielsweise in der Druckschrift DE 102 12 452 A1 vorgeschlagen, auf ein vollständiges Ausschäumen der Isolierkammer mit einem Isoliermaterial zu verzichten, und stattdessen vorgefertigte Dämmleisten aus einem wärmedämmenden Isolierschaum zu verwenden. Bei dieser vorgeschlagenen Lösung wird die Dämmleiste an einem der beiden Verbindungsstege auf dessen der Isolierkammer zugewandten Seite entsprechend befestigt. Diese Lösung weist im Hinblick auf einen reduzierten Materialeinsatz des Dämmmaterials sowie im Hinblick auf den zeitlichen Aufwand bei der Montage des Verbundprofils im Vergleich zum vollständigen Ausschäumen der Iso-

lierkammer Vorteile auf.

[0010] Die in der Druckschrift DE 102 12 452 A1 angegebene Lösung weist allerdings den Nachteil auf, dass die zum Einsatz kommenden Dämmleisten grundsätzlich in Abhängigkeit von dem Querschnitt der aufzufüllenden Isolierkammer vorab festgelegt werden müssen. Anders ausgedrückt bedeutet dies, dass der Querschnitt der zum Einsatz kommenden Dämmleiste an die Querschnittsformgebung der in dem Verbundprofil ausgebildeten Isolierkammer angepasst werden muss. Somit ist es erforderlich, dass eine Vielzahl unterschiedlicher Dämmleisten bereitgestellt werden muss, um bei Verbundprofilen mit Isolierkammern unterschiedlicher Querschnittsformgebung eine Wärmedämmung zu ermöglichen. Dieses Erfordernis führt dazu, dass die Dämmleisten unter Umständen für jede Anwendung individuell gefertigt werden müssen, was relativ zeit- und arbeitsaufwendig ist.

[0011] Auf der Grundlage dieser Problemstellung liegt der vorliegenden Erfindung nun die Aufgabe zugrunde, ein Verbundprofil anzugeben, bei welchem eine gute Wärmedämmung möglich ist, ohne dass die zuvor beschriebenen Probleme und Nachteile auftreten. Insbesondere soll ein Verbundprofil angegeben werden, bei dem die Wärmedämmung mit Hilfe von möglichst universell einsetzbaren und modularen aufgebauten Dämm- bzw. Isolierleisten möglich ist. Des weiteren liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines solchen wärmegeprägten Verbundprofils anzugeben.

[0012] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird im Hinblick auf die Vorrichtung mit einem Verbundprofil der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass erste und zweite Isolierleisten zum Einsatz kommen, welche jeweils ein Basisteil und zumindest ein auf dem jeweiligen Basisteil aufsitzendes Schaftteil aufweisen, wobei das Basisteil der ersten Isolierleiste auf der der Isolierkammer zugewandten Seite des ersten Verbindungsstegs und das Basisteil der zweiten Isolierleiste auf der der Isolierkammer zugewandten Seite des zweiten Verbindungsstegs aufliegt, und wobei die erste Isolierleiste eine erste Querschnittsformgebung und die zweite Isolierleiste eine zur ersten Querschnittsformgebung komplementär ausgeführte zweite Querschnittsformgebung aufweist, so dass die erste Isolierleiste zumindest teilweise mit der zweiten Isolierleiste in Eingriff bringbar ist.

[0013] Unter dem hierin verwendeten Begriff "Querschnittsformgebung der Isolierleiste" ist die spezielle Form der Querschnittsfläche der Isolierleiste zu verstehen, d.h. die Formgebung der Schnittfläche der Isolierleiste im Winkel von 90° zu der Längsachse der Isolierleiste. Insbesondere handelt es sich bei der Form der Querschnittsfläche um eine von der Größe der Querschnittsfläche unabhängige Kenngröße der Isolierleiste.

[0014] Die mit der erfindungsgemäßen Lösung erzielbaren Vorteile liegen auf der Hand. Durch die Verwendung von zwei Isolierleisten mit entsprechenden Querschnittsformgebungen derart, dass die beiden Isolierlei-

sten zumindest teilweise miteinander in Eingriff bringbar sind, ist es möglich, ein und denselben Isolierleistentyp über einen relativ weiten Bereich von unterschiedlichen Isolierkammern einzusetzen und dabei eine optimale Wärmedämmung zu erreichen. Indem die jeweiligen Querschnittsformgebungen der ersten und zweiten Isolierleiste zueinander komplementär ausgeführt sind, so dass diese beiden Isolierleisten miteinander in Eingriff gebracht werden können, kann durch das Maß des Eingriffes der beiden Isolierleisten der relative Abstand der beiden Verbindungsstege variiert werden, so dass der gleiche Isolierleistentyp bei einem Verbundprofil eingesetzt werden kann, bei welchem die beiden Verbindungsstege, welche das erste und zweite Halbschalenprofil formschlüssig miteinander verbinden, nur relativ kurz voneinander beabstandet sind, während gleichzeitig der Isolierleistentyp auch bei einem Verbundprofil verwendet werden kann, bei welchem der Abstand zwischen den beiden Verbindungsstegen größer ist. Wesentlich ist dabei, dass die beiden Isolierleisten im zusammengebauten Zustand des Verbundprofils zumindest teilweise miteinander in Eingriff stehen, um somit eine Luftzirkulation durch die Isolierkammer möglichst zu unterbinden, was eine gute Wärmedämmung ermöglicht.

[0015] Unter dem hierin im Zusammenhang mit den ersten und zweiten Isolierleisten verwendeten Begriff "in Eingriff stehen" ist allgemein ein Zustand zu verstehen, in welchem die jeweiligen Schaftteile der ersten und zweiten Isolierleisten zumindest teilweise in einer gemeinsamen, parallel zum Basisteil der ersten Isolierleiste und/oder zum Basisteil der zweiten Isolierleiste verlaufenden Ebene liegen. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn die Querschnittsformgebung der ersten/zweiten Isolierleiste U-förmig und die Querschnittsformgebung der zweiten/ersten Isolierleiste T-förmig ausgebildet ist, wobei im zusammengesetzten Zustand die Schenkel der U-förmig ausgebildeten Isolierleiste zumindest teilweise den Schaft der T-förmigen Isolierleiste einschließen. Andererseits liegt beispielsweise auch dann ein Eingriff im Sinne der vorliegenden Spezifikation vor, wenn die Querschnittsformgebung der ersten/zweiten Isolierleiste L-förmig ausgeführt ist und die Querschnittsformgebung der zweiten/ersten Isolierleiste eine um 180° gedrehte L-förmige Formgebung aufweist, wobei die jeweiligen Schäfte der Isolierleisten zumindest teilweise nebeneinander liegen. Insbesondere ist es somit nicht erforderlich, dass zwischen der ersten und zweiten Isolierleiste eine form- oder kraftschlüssige Verbindung vorliegt, wenn diese miteinander in Eingriff stehen.

[0016] Im Hinblick auf das Verfahren wird die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe mit den nachfolgend angegebenen Verfahrensschritten gelöst:

[0017] Zunächst werden ein erstes und ein zweites Halbschalenprofil sowie ein erster und ein zweiter Verbindungssteg bereitgestellt. Anschließend werden die ersten und zweiten Halbschalenprofile mit den ersten und zweiten Verbindungsstegen derart formschlüssig verbunden, dass zwischen den Halbschalenprofilen und

den Verbindungsstegen eine Isolierkammer gebildet wird. Um eine Wärmedämmung zu ermöglichen, ist bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ferner vorgesehen, dass erste und zweite Isolierleisten bereitgestellt werden, welche jeweils ein Basisteil und zumindest ein auf dem jeweiligen Basisteil aufsitzendes Schaftteil aufweisen. Dabei ist vorgesehen, dass das Basisteil der ersten Isolierleiste auf der der Isolierkammer zugewandten Seite des ersten Verbindungsstegs und das Basisteil der zweiten Isolierleiste auf der der Isolierkammer zugewandten Seite des zweiten Verbindungsstegs befestigt werden. Das Befestigen der jeweiligen Basisteile auf den zugehörigen Verbindungsstegen kann entweder vor oder nach dem formschlüssigen Verbinden der beiden Halbschalenprofile mit den beiden Verbindungsstegen erfolgen.

[0018] Wie auch bei dem erfindungsgemäßen Verbundprofil ist bei dem vorgeschlagenen Verfahren ebenfalls vorgesehen, dass die erste Isolierleiste eine erste Querschnittsformgebung und die zweite Isolierleiste eine zur ersten Querschnittsformgebung komplementär ausgeführte zweite Querschnittsformgebung aufweisen, so dass - nach dem formschlüssigen Verbinden der beiden Halbschalenprofile mit den beiden Verbindungsstegen - in der Isolierkammer die erste Isolierleiste zumindest teilweise mit der zweiten Isolierleiste in Eingriff steht.

[0019] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren handelt es sich um ein besonders leicht auszuführendes und dabei effektives Verfahren zum Bereitstellen eines wärmedämmten Verbundprofils, wobei mit diesem Verbundprofil die zuvor beschriebenen Vorteile erzielbar sind.

[0020] Vorteilhafte Weiterentwicklungen des erfindungsgemäßen Verbundprofils bzw. des Verfahrens zur Herstellung eines derartigen Verbundprofils sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0021] So ist im Hinblick auf die bei dem Verbundprofil zum Einsatz kommenden Isolierleisten besonders bevorzugt vorgesehen, dass die erste Isolierleiste und die zweite Isolierleiste jeweils identische Querschnittsformgebungen aufweisen, wobei allerdings im zusammengebauten Zustand des wärmedämmten Verbundprofils die Querschnittsformgebung der zweiten Isolierleiste im Hinblick auf die Querschnittsformgebung der ersten Isolierleiste um 180° gedreht ist. Der Vorteil dieser Ausführungsform ist insbesondere darin zu sehen, dass sowohl für die erste Isolierleiste als auch die zweite Isolierleiste im Hinblick auf die Querschnittsformgebung ein und derselbe Leistentypen verwendet werden können. Dies ist hinsichtlich der Herstellung und des Bereitstellens von möglichst modular ausgeführten Isolierleisten für eine Vielzahl unterschiedlicher Verbundprofiltypen von Vorteil.

[0022] Alternativ oder zusätzlich zu der zuletzt genannten bevorzugten Ausführungsform hinsichtlich der Querschnittsformgebung der ersten und zweiten Isolierleiste ist es ferner denkbar, dass die erste und zweite Isolierleiste im Hinblick auf die Mittenlängsachse der Iso-

lierkammer jeweils punktsymmetrisch ausgeführte Querschnittsformgebungen aufweisen. Unter dem hierin verwendeten Begriff "Mittenlängsachse der Isolierkammer" ist die in Längsrichtung verlaufende Achse gemeint, welche durch den Querschnittsmittelpunkt der Isolierkammer läuft.

[0023] Bei einer bevorzugten Realisierung, insbesondere der zuletzt genannten Ausführungsform, bei welcher die erste Isolierleiste und die zweite Isolierleiste im Hinblick auf die Mittenlängsachse der Isolierkammer punktsymmetrisch ausgeführte Querschnittsformgebungen aufweisen, ist vorgesehen, dass die erste Isolierleiste eine im wesentlichen L-förmige Querschnittsformgebung und die zweite Isolierleiste eine um 180° gedrehte, im wesentlichen L-förmige Querschnittsformgebung aufweist, wobei die jeweiligen Schaftteile der ersten und zweiten Isolierleisten im Hinblick auf die Mittenlängsachse der Isolierkammer punktsymmetrisch ausgebildet und angeordnet sind. Bei dieser bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbundprofils wird somit der Eingriff zwischen den beiden Isolierleisten durch ein zumindest teilweises seitliches Überlappen der jeweiligen Schaftteile bewirkt.

[0024] Alternativ zu den zuvor diskutierten Weiterentwicklungen, welche die jeweiligen Querschnittsformgebungen der Isolierleisten betreffen, ist es aber auch denkbar, dass einerseits die erste Querschnittsformgebung der ersten Isolierleiste im Hinblick auf eine senkrecht zum Basisteil der ersten Isolierleiste verlaufende Symmetrieachse spiegelsymmetrisch ausgeführt ist, und dass andererseits die zweite Querschnittsformgebung der zweiten Isolierleiste im Hinblick auf eine senkrecht zum Basisteil der zweiten Isolierleiste verlaufende Symmetrieachse spiegelsymmetrisch ausgeführt ist, wobei die erste Isolierleiste mit der zweiten Isolierleiste durch ein zumindest teilweises Verzahnen der jeweiligen Schaftteile in Eingriff bringbar ist.

[0025] In einer bevorzugten Realisierung der zuletzt genannten Weiterentwicklung wäre es dabei denkbar, dass die erste Querschnittsformgebung der ersten Isolierleiste im wesentlichen U-förmig und die zweite Querschnittsformgebung der zweiten Isolierleiste im wesentlichen T-förmig ausgebildet ist. Selbstverständlich kommen hier aber auch andere Querschnittsformgebungen in Frage, wie etwa kammartig ausgeführte Querschnittsformgebungen. Allgemein bleibt festzuhalten, dass die geeigneten Querschnittsformgebungen der ersten und zweiten Isolierleisten im Hinblick auf die Wärmedämmung besonders bevorzugt sind, wenn der Eingriff zwischen den beiden Isolierleisten durch ein zumindest teilweises Verzahnen der jeweiligen Schaftteile erfolgt, da auf diese Weise eine Luftzirkulation in der Isolierkammer nahezu vollständig unterbunden werden kann.

[0026] Grundsätzlich ist es bevorzugt, dass die erste und/oder die zweite Isolierleiste aus einem Polyethylenmaterial, insbesondere aus einem Polyethylenschäum gebildet sind. Dieses Material ist aus dem Stand der Technik als Isoliermaterial bekannt, und weist auch bei

der Fertigung der Isolierleisten Vorteile auf, auf die hierin nicht näher eingegangen werden soll. Selbstverständlich sind für die Isolierleisten aber auch andere Materialien denkbar.

[0027] Weiter ist es aus herstellungstechnischer Sicht von Vorteil, wenn die erste und/oder die zweite Isolierleiste insgesamt einstückig ausgebildet sind, um somit die zur Herstellung der Isolierleisten erforderlichen Verfahrensschritte zu reduzieren.

[0028] Im Hinblick auf das Befestigen der jeweiligen Basisteile der Isolierleisten auf der der Isolierkammer zugewandten Seite des zugehörigen Verbindungssteges ist es bevorzugt, dass auf der der Isolierkammer zugewandten Seite des entsprechenden Verbindungssteges entsprechende Befestigungsmittel ausgebildet sind, die ausgelegt sind, um eine vorzugsweise lösbare Verbindung mit dem Basisteil der entsprechenden Isolierleiste auszubilden. Hierfür kommen beispielsweise Rast- bzw. Klickverbindungen in Frage, wobei ein Teil des entsprechenden Basisteils der Isolierleiste in einer am Verbindungssteg ausgebildeten Vorrichtung einrastet und somit kraft- bzw. formschlüssig gehalten wird. Dabei ist besonders bevorzugt vorgesehen, dass die Verbindung zwischen dem Basisteil der Isolierleiste und dem Verbindungssteg lösbare ausgeführt ist, um die Montage des erfindungsgemäßen Verbundprofils zu vereinfachen, und um insbesondere eine Austauschbarkeit der Isolierleisten zu gewährleisten.

[0029] Alternativ oder zusätzlich zu der zuletzt genannten Ausführungsform, bei welcher auf der der Isolierkammer zugewandten Seite des entsprechenden Verbindungssteges entsprechende Befestigungsmittel ausgebildet sind, ist es aber auch denkbar, dass auf der der Isolierkammer zugewandten Seite des ersten Verbindungssteges und/oder des zweiten Verbindungssteges zumindest eine sich in die Isolierkammer erstreckende Querrahne ausgebildet ist, die Befestigungsmittel aufweist, welche ausgelegt sind, um eine vorzugsweise lösbare Verbindung mit dem Schaffteil der ersten und/oder zweiten Isolierleiste zu bilden. Durch das Vorsehen derartiger Querrahmen kann eine Versteifung der Verbundprofilgeometrie erreicht werden.

[0030] Schließlich ist besonders bevorzugt vorgesehen, dass die erste und/oder zweite Isolierleiste mit einer Beschichtung, insbesondere einer temperaturbeständigen Beschichtung versehen sind, was beispielsweise erforderlich ist, wenn das Verbundprofil im Hinblick auf den Brandschutz entsprechend ausgelegt werden muss. Selbstverständlich kommen aber auch andere Beschichtungen in Frage.

[0031] Es ist ersichtlich, dass sich das erfindungsgemäße Verbundprofil insbesondere als wärmedämmendes Verbundprofil in einem Blendrahmensystem und/oder in einem Flügelrahmensystem eines Fensters, einer Tür oder einer Fassade eignet.

[0032] Im folgenden werden bevorzugten Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verbundprofils anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

[0033] Es zeigen:

Fig. 1: ein aus dem Stand der Technik bekanntes Fensterrahmensystem in einer teilgeschnittenen perspektivischen Ansicht;

Fig. 2: eine Querschnittsansicht eines wärmege-
dämmten Fensterrahmens mit Verbundprofilen gemäß einer ersten bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 3: eine Querschnittsansicht eines wärmege-
dämmten Fensterrahmens mit Verbundprofilen gemäß einer zweiten bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung; und

Fig. 4: eine Querschnittsansicht eines wärmege-
dämmten Fensterrahmens mit Verbundprofilen gemäß einer dritten bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0034] Fig. 1 zeigt in einer teilgeschnittenen, perspektivischen Ansicht eines aus dem Stand der Technik bekannten wärmege-
dämmten Fensterrahmens 300. Wie bereits zuvor beschrieben, sind bei diesem bekannten System die jeweiligen Isolierkammern 106, welche von den entsprechenden Verbindungsstegen 104, 105, 204, 205 und den zugehörigen Halbschalenprofilen 102, 103, 202, 203 eingeschlossen wird, mit einem Isoliermaterial 107 vollständig aufgefüllt. Insbesondere handelt es sich hierbei um werkseitig ausgeschäumte Dämmzonen.

[0035] In Fig. 2 ist in einer Querschnittsansicht ein Aufbau eines wärmege-
dämmten Fensterrahmens 300 gezeigt, bei welchem sowohl im Blendrahmensystem 100 als auch im Flügelrahmensystem 200 jeweils ein Verbundprofil gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zum Einsatz kommt.

[0036] Wie dargestellt, ist sowohl das Blendrahmensystem 100 als auch das Flügelrahmensystem 200 jeweils als Verbundprofil hergestellt, wobei jedes Verbundprofil eine vorzugsweise aus einem Leichtmetallprofil bestehende Innenschale 102 bzw. 202 (erstes Halbschalenprofil) und eine ebenfalls vorzugsweise aus einem Leichtmetallprofil bestehende Außenschale 103 bzw. 203 (zweites Halbschalenprofil) aufweist. Die ersten und zweiten Halbschalenprofile sowohl des Blendrahmensystems als auch des Flügelrahmensystems sind voneinander beabstandet und werden jeweils mit Hilfe eines ersten Verbindungssteges 104 bzw. 204 und mit Hilfe eines zweiten Verbindungssteges 105 bzw. 205 kraft- und formschlüssig miteinander verbunden, so dass zwischen den jeweiligen Verbindungsstegen und den zugehörigen Halbschalenprofilen jeweils eine Isolierkammer 106 eingeschlossen wird. Als Verbindungsstege 104, 105, 204, 205 kommen insbesondere glasfaserverstärkte Polyamidstege in Frage, da diese gute Wärmeisoliereigenschaften aufweisen.

[0037] Innerhalb der jeweiligen in den Verbundprofilen

des Blendrahmensystems 100 und des Flügelrahmensystems 200 ausgebildeten Isolierkammern 106 sind jeweils erste und zweite Isolierleisten 10, 20 vorgesehen. Jede Isolierleiste 10, 20 weist ein Basisteil 11, 21 und ein auf dem jeweiligen Basisteil 11, 21 aufsitzendes Schaffteil 12, 22 auf. Allerdings ist die vorliegende Erfindung nicht darauf beschränkt, dass lediglich ein Schaffteil vorgesehen ist.

[0038] Des weiteren ist der Fig. 2 zu entnehmen, dass einerseits das Basisteil 11 der ersten Isolierleiste 10 auf der der Isolierkammer 106 zugewandten Seite des ersten Verbindungsstegs 104 bzw. 204, und dass andererseits das Basisteil 21 der zweiten Isolierleiste 20 auf der der Isolierkammer 106 zugewandten Seite des zweiten Verbindungsstegs 105 bzw. 205 aufliegt. Bei der in Fig. 2 dargestellten ersten Ausführungsform sind dabei die jeweiligen Basisteile 11, 21 auf den zugehörigen Verbindungsstegen aufgeklebt.

[0039] Anhand der durchgehenden Schraffur in Fig. 2 ist zu erkennen, dass die jeweiligen Isolierleisten 10, 20 jeweils einstückig ausgebildet sind.

[0040] Des weiteren weist die erste Isolierleiste 10 eine erste Querschnittsformgebung auf, die im Hinblick auf die Querschnittsformgebung der zweiten Isolierleiste 20 komplementär ausgebildet ist, so dass die beiden Isolierleisten 10, 20 sowohl im Blendrahmensystem 100 als auch im Flügelrahmensystem 200 teilweise miteinander in Eingriff stehen. Im einzelnen weisen bei der dargestellten Ausführungsform die erste und zweite Isolierleiste 10, 20 jeweils identische, aber um 180° gedrehte Querschnittsformgebungen auf, wobei die erste Isolierleiste 10 und die zweite Isolierleiste 20 im Hinblick auf die Mittenlängsachse M der Isolierkammer 6 punktsymmetrisch ausgeführte Querschnittsformgebungen aufweisen.

[0041] In der dargestellten Ausführungsform handelt es sich hierbei um im wesentlichen L-förmige Querschnittsformgebungen, wobei die jeweiligen Schaffteile 12, 22 der ersten und zweiten Isolierleisten 10, 20 im Hinblick auf die Mittenlängsachse M der Isolierkammer 106 punktsymmetrisch ausgebildet und angeordnet sind. Mit dieser Anordnung kann erreicht werden, dass eine Luftzirkulation durch die jeweilige Isolierkammer 106 wirkungsvoll unterbunden werden kann, so dass zwischen dem ersten Halbschalenprofil 102 bzw. 202 und dem zweiten Halbschalenprofil 103 bzw. 203 des Blendrahmensystems 100 bzw. Flügelrahmensystems 200 eine gute Wärmedämmung vorliegt.

[0042] Andererseits ist insbesondere bei dem im Blendrahmensystem 100 zum Einsatz kommenden Verbundprofil zu erkennen, dass der Eingriff zwischen der ersten und der zweiten Isolierleiste, d.h. das gegenseitige Überlappen der zugehörigen Schaffteile 12, 22 der entsprechenden Isolierleisten 10, 20 in vertikaler Richtung in einem gewissen Bereich variabel ist. Dies ermöglicht, dass ein und derselbe Isolierleistentyp für unterschiedliche Verbundprofile einsetzbar ist. Insbesondere eignen sich die verwendeten Isolierleisten 10, 20 auch

bei einem Verbundprofil, bei welchem die Isolierkammer 6 eine größere oder kleinere Höhe aufweist.

[0043] In Fig. 3 ist eine Querschnittsansicht eines wärmedämmten Fensterrahmens 300 gezeigt, bei welchem im Flügelrahmensystem 200 und im Blendrahmensystem 100 jeweils ein Verbundprofil gemäß einer zweiten bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zum Einsatz kommen. Im wesentlichen entsprechen die Verbundprofile bei dem in Fig. 3 gezeigten System den zuvor unter Bezugnahme auf Fig. 2 beschriebenen Profilsystemen, allerdings mit der Ausnahme, dass beim Flügelrahmensystem 200 in Fig. 3 die ersten und zweiten Verbindungsstege 204 bzw. 205 in Querschnittsansicht nicht parallel zueinander angeordnet sind.

[0044] Des weiteren sind sowohl beim Blendrahmensystem 100 als auch beim Flügelrahmensystem 200 des in Fig. 3 gezeigten Fensterrahmenprofils 300 die ersten und zweiten Isolierleisten 10, 20, die in den jeweiligen Isolierkammern 106 der entsprechenden Verbundprofile zum Einsatz kommen, nicht auf der der Isolierkammer 106 zugewandten Seite der entsprechenden Verbindungsstege aufgeklebt. Vielmehr liegt hier zwischen den Isolierleisten 10, 20 und den entsprechenden Verbindungsstegen eine lösbare Verbindung vor.

[0045] Im einzelnen sind hierbei an den jeweiligen Verbindungsstegen Klemmeinrichtungen K vorgesehen, die in Eingriff mit den zugehörigen Basisteilen 11, 21 der Isolierleisten 10, 20 stehen und somit eine kraft- und formschlüssige Verbindung ausbilden.

[0046] In Fig. 4 ist eine Querschnittsansicht eines wärmedämmten Fensterrahmens 300 gezeigt, bei welchem im Flügelrahmensystem 200 und im Blendrahmensystem 100 jeweils ein Verbundprofil gemäß einer dritten bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zum Einsatz kommen. Im wesentlichen entsprechen die Verbundprofile bei dem in Fig. 4 gezeigten System den zuvor unter Bezugnahme auf Fig. 2 beschriebenen Profilsystemen, allerdings erfolgt bei der dritten Ausführungsform die Befestigung der ersten und zweiten Isolierleisten 10, 20 nicht über eine Klebung, sondern über Befestigungsmittel K die an Querfahnen Q ausgebildet sind, welche sich ausgehend von der der Isolierkammer 106 zugewandten Seite des ersten Verbindungsstegs 104, 204 und des zweiten Verbindungsstegs 105, 205 zumindest teilweise in die Isolierkammer 106 erstrecken. Die Befestigungsmittel 7 sind ausgelegt, um mit den Schaffteilen 12, 22 der ersten und zweiten Isolierleisten 10, 20 in Eingriff bringbar zu sein. Wie auch bei der zweiten Ausführungsform gemäß Fig. 3 sind bei der dritten Ausführungsform gemäß Fig. 4 die Befestigungsmittel K vorzugsweise ausgelegt, um eine vorzugsweise lösbare Verbindung mit den Isolierleisten 10, 20 zu bilden.

[0047] Selbstverständlich ist die vorliegende Erfindung nicht auf die in den Figuren dargestellten Ausführungsformen beschränkt. Vielmehr ist es auch denkbar, dass bestimmte in den Figuren gezeigte Einzelmerkmale

miteinander kombiniert und bei einem Verbundprofil angewandt werden. Insbesondere können auch die unterschiedlichen Arten zum Befestigen der Isolierleisten in einem Verbundprofil kombiniert verwendet werden. Auch kommt als Querschnittsformgebung der Isolierleisten eine von der L-Form verschiedene Formgebung in Frage, wie es in den beiliegenden Patentansprüchen ausgeführt ist.

Bezugszeichenliste

[0048]

10	erste Isolierleiste	
11	Basisteil der ersten Isolierleiste	
12	Schaftteil der ersten Isolierleiste	
20	zweite Isolierleiste	
21	Basisteil der zweiten Isolierleiste	
22	Schaftteil der zweiten Isolierleiste	
100	Blendrahmensystem	
102	Innenschale/Halbschalenprofil des Blendrahmensystems	
103	Außenschale/Halbschalenprofil des Blendrahmensystems	
104	erster Isoliersteg/Verbindungssteg des Blendrahmensystems	
105	zweiter Isoliersteg/Verbindungssteg des Blendrahmensystems	
106	Isolierkammer	
107	Isoliermaterial	
200	Flügelrahmensystem	
202	Innenschale/Halbschalenprofil des Flügelrahmensystems	
203	Außenschale/Halbschalenprofil des Flügelrahmensystems	
204	erster Isoliersteg/Verbindungssteg des Flügelrahmensystems	
205	zweiter Isoliersteg/Verbindungssteg des Flügelrahmensystems	
300	Fensterrahmenprofil	
301	Isolierglasscheibe	
M	Mittenlängsachse der Isolierkammer	
K	Befestigungsmittel / Klemmeinrichtung	
Q	Querfahne	

Patentansprüche

1. Verbundprofil, insbesondere zur Verwendung als Blendrahmen- oder Flügelrahmensystem (100, 200) eines Fensters, einer Tür oder einer Fassade, mit:
 - einem ersten Halbschalenprofil (102, 202) und einem von dem ersten Halbschalenprofil (102, 202) beabstandeten zweiten Halbschalenprofil (103, 203); und
 - einem ersten und einem zweiten Verbindungs-

steg (104, 204; 105, 205), welche das erste und das zweite Halbschalenprofil (102, 202; 103, 203) derart formschlüssig verbinden, dass zwischen den Verbindungsstegen (104, 204; 105, 205) und den Halbschalenprofilen (102, 202; 103, 203) eine Isolierkammer (106) eingeschlossen wird;

gekennzeichnet durch

eine erste und eine zweite Isolierleiste (10, 20), welche jeweils ein Basisteil (11, 21) und zumindest ein auf dem jeweiligen Basisteil (11, 21) aufsitzendes Schaftteil (12, 22) aufweisen, wobei das Basisteil (11) der ersten Isolierleiste (10) auf der der Isolierkammer (106) zugewandten Seite des ersten Verbindungsstegs (104, 204) und das Basisteil (21) der zweiten Isolierleiste (20) auf der der Isolierkammer (106) zugewandten Seite des zweiten Verbindungsstegs (105, 205) aufliegen, und wobei die erste Isolierleiste (10) eine erste Querschnittsformgebung und die zweite Isolierleiste (20) eine zur ersten Querschnittsformgebung komplementär ausgeführte zweite Querschnittsformgebung aufweist, so dass die erste Isolierleiste (10) zumindest teilweise mit der zweiten Isolierleiste (20) in Eingriff bringbar ist.

2. Verbundprofil nach Anspruch 1, wobei die erste Isolierleiste (10) und die zweite Isolierleiste (20) im Hinblick auf Größe und/oder Form jeweils identische, im wesentlichen um 180° gedrehte Querschnittsformgebungen aufweisen.
3. Verbundprofil nach Anspruch 1 oder 2, wobei die erste Isolierleiste (10) und die zweite Isolierleiste (20) im Hinblick auf die Mittenlängsachse (M) der Isolierkammer (106) punktsymmetrisch ausgeführte Querschnittsformgebungen aufweisen.
4. Verbundprofil nach einem vorgehenden Anspruche, insbesondere nach Anspruch 3, wobei die erste Isolierleiste (10) eine im wesentlichen L-förmige Querschnittsformgebung und die zweite Isolierleiste (20) eine um 180° gedrehte, im wesentlichen L-förmige Querschnittsformgebung aufweist, und wobei die jeweiligen Schaftteile (12, 22) der ersten und zweiten Isolierleiste (10, 20) im Hinblick auf die Mittenlängsachse (M) der Isolierkammer (106) punktsymmetrisch ausgebildet und angeordnet sind.
5. Verbundprofil nach Anspruch 1, wobei die erste Querschnittsformgebung der ersten Isolierleiste (10) im Hinblick auf eine senkrecht zum Basisteil (11) der ersten Isolierleiste (10) verlaufende Symmetrieachse spiegelsymmetrisch ausgeführt ist, und wobei die zweite Querschnittsformgebung der zweiten Isolierleiste (20) im Hinblick auf eine

- senkrecht zum Basisteil (21) der zweiten Isolierleiste (20) verlaufende Symmetrieachse spiegelsymmetrisch ausgelegt ist, wobei die erste Isolierleiste (10) mit der zweiten Isolierleiste (20) durch ein zumindest teilweises Verzahnen der jeweiligen Schaftteile (12, 22) in Eingriff bringbar ist. 5
6. Verbundprofil nach Anspruch 5, wobei die erste Querschnittsformgebung der ersten Isolierleiste (10) im wesentlichen U-förmig und die zweite Querschnittsformgebung der zweiten Isolierleiste (20) im wesentlichen T-förmig ausgebildet ist. 10
7. Verbundprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die erste und/oder die zweite Isolierleiste (10, 20) aus einem Polyethylenmaterial, insbesondere aus Polyethylenschaum gebildet sind. 15
8. Verbundprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die erste und/oder zweite Isolierleiste (10, 20) einstückig ausgebildet sind. 20
9. Verbundprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei auf der der Isolierkammer (106) zugewandten Seite des ersten Verbindungsstegs (104, 204) und/oder des zweiten Verbindungsstegs (105, 205) Befestigungsmittel (K) ausgebildet sind, die ausgelegt sind, um eine vorzugsweise lösbare Verbindung mit dem Basisteil (11, 21) der ersten und/oder zweiten Isolierleiste (10, 20) zu bilden. 25 30
10. Verbundprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei auf der der Isolierkammer (106) zugewandten Seite des ersten Verbindungsstegs (104, 204) und/oder des zweiten Verbindungsstegs (105, 205) zumindest eine sich in die Isolierkammer (106) erstreckende Querfahne (Q) ausgebildet ist, die Befestigungsmittel (K) aufweist, welche ausgelegt sind, um eine vorzugsweise lösbare Verbindung mit dem Schaftteil (12, 22) der ersten und/oder zweiten Isolierleiste (10, 20) zu bilden. 35 40 45
11. Verbundprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die erste und/oder zweite Isolierleiste (10, 20) eine Beschichtung, insbesondere eine temperaturbeständige Beschichtung aufweisen. 50
12. Verwendung des Verbundprofils nach einem der Ansprüche 1 bis 11, als wärmedämmendes Verbundprofil in einem Blendrahmensystem (100) und/oder in einem Flügelrahmensystem (200) eines Fensters, einer Tür oder einer Fassade. 55
13. Verfahren zur Herstellung eines Verbundprofils (1), welches sich insbesondere zur Verwendung als Blendrahmen- oder Flügelrahmensystem (100, 200) eines Fensters, einer Tür oder einer Fassade eignet, wobei das Verfahren die folgenden Verfahrensschritte aufweist:
- a) Bereitstellen eines ersten und eines zweiten Halbschalenprofils (102, 202; 103, 203);
 - b) Bereitstellen eines ersten und eines zweiten Verbindungsstegs (104, 204; 105, 205);
 - c) formschlüssiges Verbinden des ersten und zweiten Halbschalenprofils (102, 202; 103, 203) mit den ersten und zweiten Verbindungsstegen (104, 204; 105, 205) derart, dass zwischen den Halbschalenprofilen (102, 202; 103, 203) und den Verbindungsstegen (104, 204; 105, 205) eine Isolierkammer (106) gebildet wird,
- dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren ferner die folgenden Verfahrensschritte vor dem Verfahrensschritt c) aufweist:
- Bereitstellen einer ersten und einer zweiten Isolierleiste (10, 20), welche jeweils ein Basisteil (11, 21) und zumindest ein auf dem jeweiligen Basisteil (11, 21) aufsitzendes Schaftteil (12, 22) aufweisen;
 - Befestigen des Basisteils (11) der ersten Isolierleiste (10) auf der der Isolierkammer (106) zugewandten Seite des ersten Verbindungsstegs (104, 204); und
 - Befestigen des Basisteils (21) der zweiten Isolierleiste (20) auf der der Isolierkammer (106) zugewandten Seite des zweiten Verbindungsstegs (105, 205),
- wobei die erste Isolierleiste (10) eine erste Querschnittsformgebung und die zweite Isolierleiste (20) eine zur ersten Querschnittsformgebung komplementär ausgeführte zweite Querschnittsformgebung aufweist, so dass die erste Isolierleiste (10) zumindest teilweise mit der zweiten Isolierleiste (20) in Eingriff bringbar ist.
14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei die erste Querschnittsformgebung der ersten Isolierleiste (10) im Hinblick auf eine senkrecht zum Basisteil (11) der ersten Isolierleiste (10) verlaufende Symmetrieachse spiegelsymmetrisch ausgebildet ist, und wobei die zweite Querschnittsformgebung der zweiten Isolierleiste (20) im Hinblick auf eine senkrecht zum Basisteil (21) der zweiten Isolierleiste (20) verlaufende Symmetrieachse spiegelsymmetrisch ausgebildet ist, und wobei im Verfahrensschritt c) die erste Isolierleiste (10) mit der zweiten Isolierleiste (20) durch ein zumindest teilweises Verzahnen der jeweiligen Schaftteile (12, 22) in Eingriff gebracht

wird.

15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei die erste Querschnittsformgebung der ersten Isolierleiste (10) im wesentlichen U-förmig und die zweite Querschnittsformgebung der zweiten Isolierleiste (20) im wesentlichen T-förmig ausgebildet ist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Verbundprofil, insbesondere zur Verwendung als Blendrahmen- oder Flügelrahmensystem (100, 200) eines Fensters, einer Tür oder einer Fassade, mit:

- einem ersten Halbschalenprofil (102, 202) und einem von dem ersten Halbschalenprofil (102, 202) beabstandeten zweiten Halbschalenprofil (103, 203);
- einem ersten und einem zweiten Verbindungssteg (104, 204; 105, 205), welche das erste und das zweite Halbschalenprofil (102, 202; 103, 203) derart formschlüssig verbinden, dass zwischen den Verbindungsstegen (104, 204; 105, 205) und den Halbschalenprofilen (102, 202; 103, 203) eine Isolierkammer (106) eingeschlossen wird; und
- eine erste und eine zweite Isolierleiste (10, 20), welche jeweils ein Basisteil (11, 21) und zumindest ein auf dem jeweiligen Basisteil (11, 21) aufsitzendes Schaffteil (12, 22) aufweisen,

wobei das Basisteil (11) der ersten Isolierleiste (10) auf der der Isolierkammer (106) zugewandten Seite des ersten Verbindungsstegs (104, 204) und das Basisteil (21) der zweiten Isolierleiste (20) auf der der Isolierkammer (106) zugewandten Seite des zweiten Verbindungsstegs (105, 205) aufliegen,

dadurch gekennzeichnet, dass

die erste Isolierleiste (10) eine im wesentlichen L-förmige Querschnittsformgebung und die zweite Isolierleiste (20) eine um 180° gedrehte, im wesentlichen L-förmige Querschnittsformgebung aufweist, und wobei die jeweiligen Schaffteile (12, 22) der ersten und zweiten Isolierleiste (10, 20) im Hinblick auf die Mittenlängsachse (M) der Isolierkammer (106) punktsymmetrisch ausgebildet und angeordnet sind.

2. Verbundprofil nach dem Oberbegriff des Anspruches 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

die erste Isolierleiste (10) eine im Hinblick auf eine senkrecht zum Basisteil (11) der ersten Isolierleiste (10) verlaufende Symmetrieachse spiegelsymmetrisch ausgeführte, im wesentlichen U-förmige Querschnittsformgebung und die zweite Isolierleiste (20)

eine im Hinblick auf eine senkrecht zum Basisteil (21) der zweiten Isolierleiste (20) verlaufende Symmetrieachse spiegelsymmetrisch ausgeführte, im wesentlichen T-förmige Querschnittsformgebung aufweist.

3. Verbundprofil nach Anspruch 1 oder 2, wobei die jeweiligen Schaffteile (12, 22) der ersten und zweiten Isolierleiste (10, 20) zumindest teilweise in einer gemeinsamen, parallel zum Basisteil (11) der ersten Isolierleiste (10) und/oder zum Basisteil (21) der zweiten Isolierleiste (20) verlaufenden Ebene liegen.

4. Verbundprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die erste und/oder die zweite Isolierleiste (10, 20) aus einem Polyethylenmaterial, insbesondere aus Polyethylenschäum gebildet sind.

5. Verbundprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die erste und/oder zweite Isolierleiste (10, 20) einstückig ausgebildet sind.

6. Verbundprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei auf der der Isolierkammer (106) zugewandten Seite des ersten Verbindungsstegs (104, 204) und/oder des zweiten Verbindungsstegs (105, 205) Befestigungsmittel (K) ausgebildet sind, die ausgelegt sind, um eine vorzugsweise lösbare Verbindung mit dem Basisteil (11, 21) der ersten und/oder zweiten Isolierleiste (10, 20) zu bilden.

7. Verbundprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei auf der der Isolierkammer (106) zugewandten Seite des ersten Verbindungsstegs (104, 204) und/oder des zweiten Verbindungsstegs (105, 205) zumindest eine sich in die Isolierkammer (106) erstreckende Querfahne (Q) ausgebildet ist, die Befestigungsmittel (K) aufweist, welche ausgelegt sind, um eine vorzugsweise lösbare Verbindung mit dem Schaffteil (12, 22) der ersten und/oder zweiten Isolierleiste (10, 20) zu bilden.

8. Verbundprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die erste und/oder zweite Isolierleiste (10, 20) eine Beschichtung, insbesondere eine temperaturbeständige Beschichtung aufweisen.

9. Verwendung des Verbundprofils nach einem der Ansprüche 1 bis 8 als wärmedämmendes Verbundprofil in einem Blendrahmensystem (100) und/oder in einem Flügelrahmensystem (200) eines Fensters, einer Tür oder einer Fassade.

10. Verfahren zur Herstellung eines Verbundprofils (1), welches sich insbesondere zur Verwendung als Blendrahmen- oder Flügelrahmensystem (100, 200) eines Fensters, einer Tür oder einer Fassade eignet, wobei das Verfahren die folgenden Verfahrensschritte aufweist:

- a) Bereitstellen eines ersten und eines zweiten Halbschalenprofils (102, 202; 103, 203);
- b) Bereitstellen eines ersten und eines zweiten Verbindungsstegs (104, 204; 105, 205);
- c) Bereitstellen einer ersten und einer zweiten Isolierleiste (10, 20), welche jeweils ein Basisteil (11, 21) und zumindest ein auf dem jeweiligen Basisteil (11, 21) aufsitzendes Schaftteil (12, 22) aufweisen;
- d) Befestigen des Basisteils (11) der ersten Isolierleiste (10) auf der der Isolierkammer (106) zugewandten Seite des ersten Verbindungsstegs (104, 204);
- e) Befestigen des Basisteils (21) der zweiten Isolierleiste (20) auf der der Isolierkammer (106) zugewandten Seite des zweiten Verbindungsstegs (105, 205); und
- f) formschlüssiges Verbinden des ersten und zweiten Halbschalenprofils (102, 202; 103, 203) mit den ersten und zweiten Verbindungsstegen (104, 204; 105, 205) derart, dass zwischen den Halbschalenprofilen (102, 202; 103, 203) und den Verbindungsstegen (104, 204; 105, 205) eine Isolierkammer (106) gebildet wird,

einer gemeinsamen, parallel zum Basisteil (11) der ersten Isolierleiste (10) und/oder zum Basisteil (21) der zweiten Isolierleiste (20) verlaufenden Ebene liegen.

dadurch gekennzeichnet, dass

die erste Isolierleiste (10) eine im wesentlichen L-förmige Querschnittsformgebung und die zweite Isolierleiste (20) eine um 180° gedrehte, im wesentlichen L-förmige Querschnittsformgebung aufweist, und dass die jeweiligen Schaftteile (12, 22) der ersten und zweiten Isolierleiste (10, 20) im Hinblick auf die Mittenlängsachse (M) der Isolierkammer (106) punktsymmetrisch ausgebildet und angeordnet werden; oder dass

die erste Isolierleiste (10) eine im Hinblick auf eine senkrecht zum Basisteil (11) der ersten Isolierleiste (10) verlaufende Symmetrieachse spiegelsymmetrisch ausgeführte, im wesentlichen U-förmige Querschnittsformgebung und die zweite Isolierleiste (20) eine im Hinblick auf eine senkrecht zum Basisteil (21) der zweiten Isolierleiste (20) verlaufende Symmetrieachse spiegelsymmetrisch ausgeführte, im wesentlichen T-förmige Querschnittsformgebung aufweist.

11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei die erste Isolierleiste (10) und die zweite Isolierleiste (20) so ausgebildet und angeordnet werden, dass die jeweiligen Schaftteile (12, 22) der ersten und zweiten Isolierleiste (10, 20) zumindest teilweise in

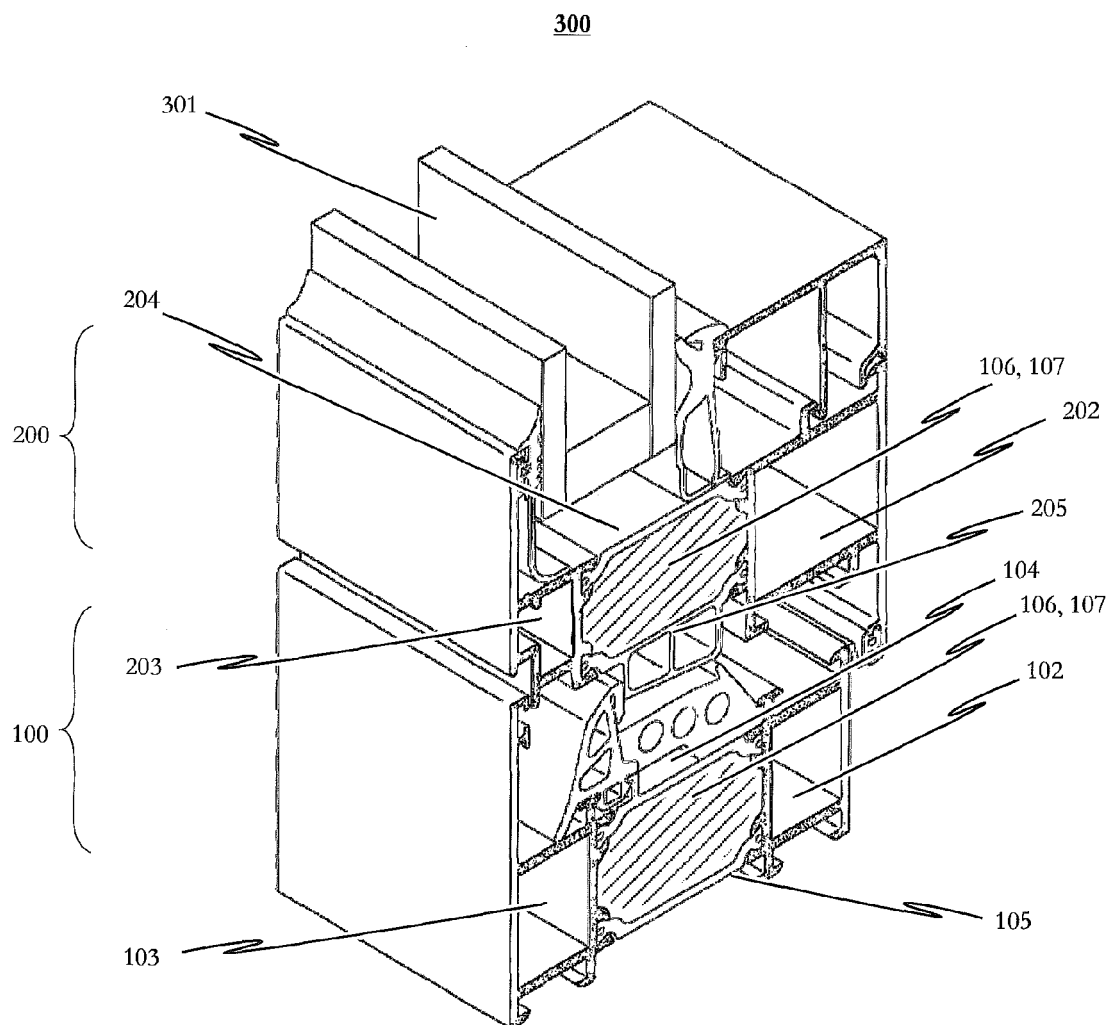


Fig. 1
(Stand der Technik)

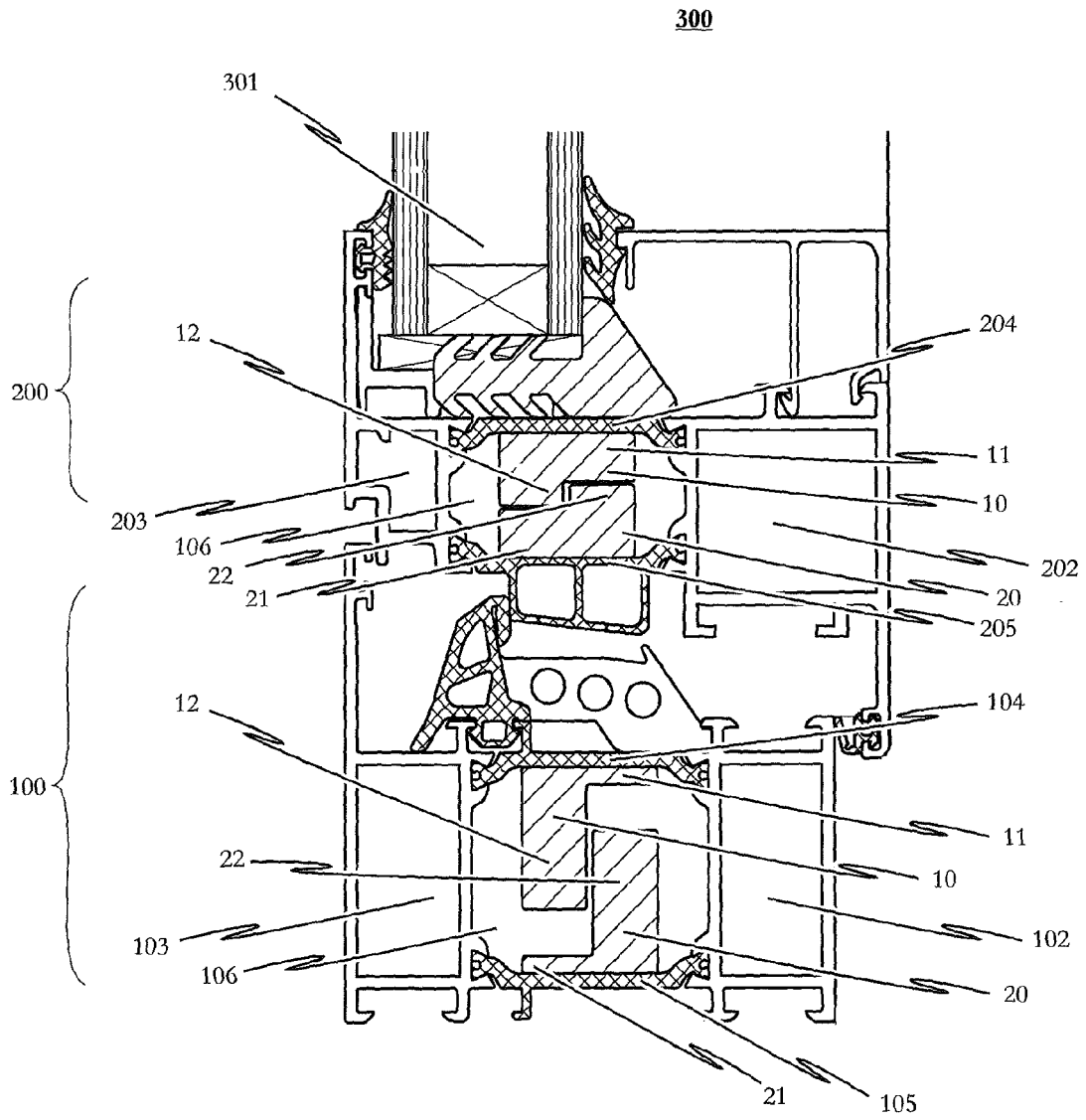


Fig. 2

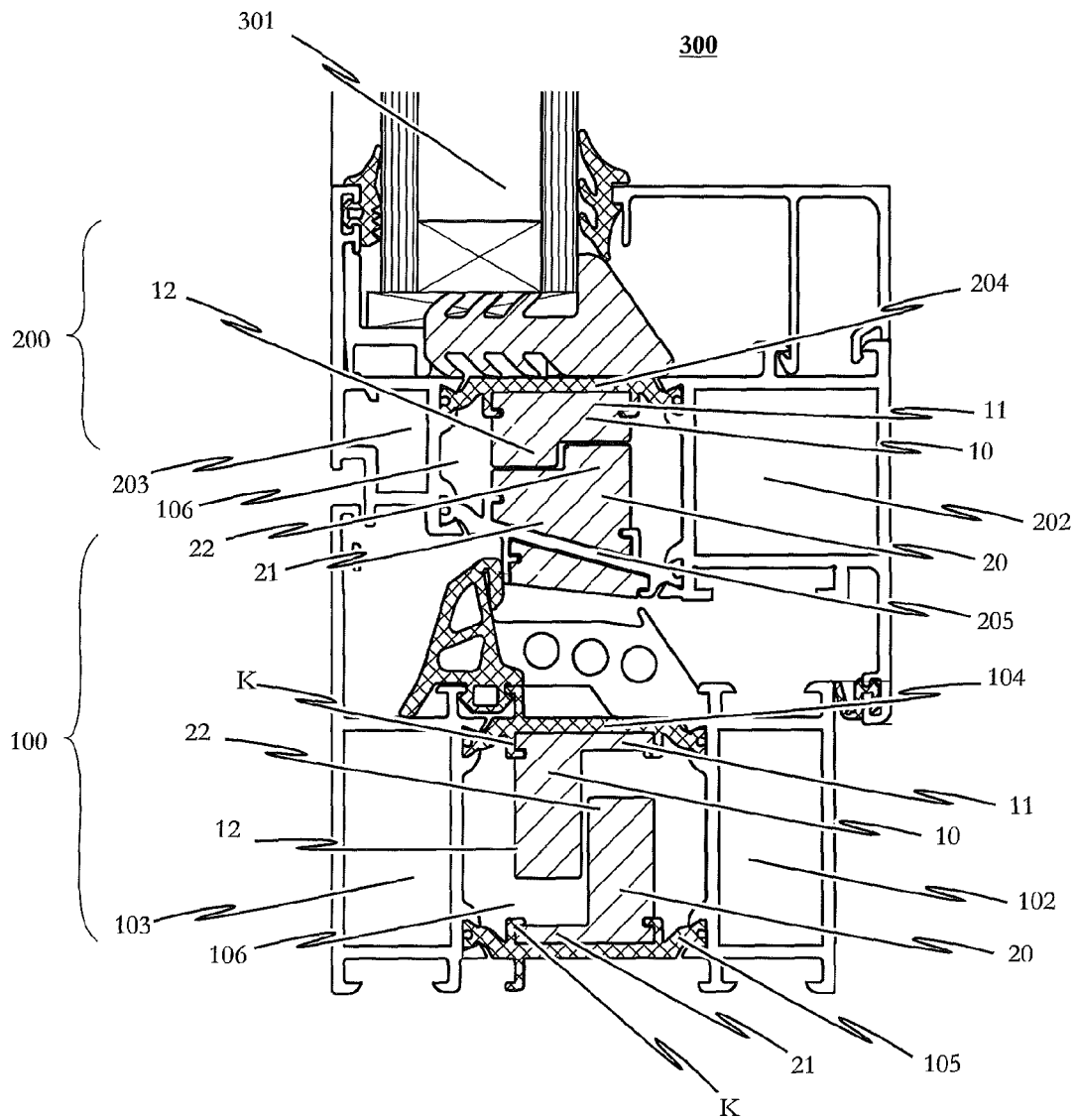


Fig. 3

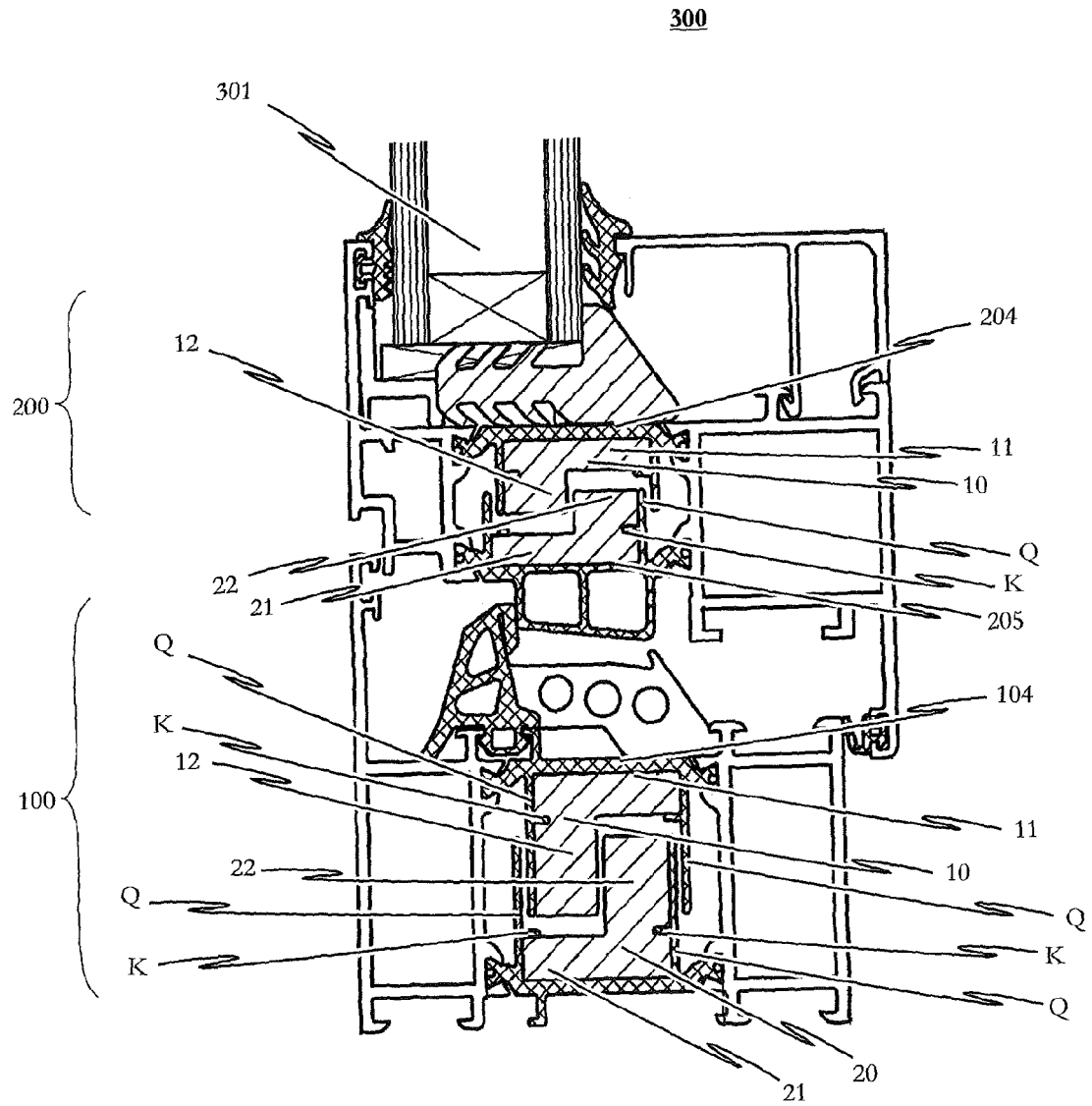


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 12 5740

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 531 228 A (TECHNOFORM CAPRANO UND BRUNNHO [DE]) 18. Mai 2005 (2005-05-18)	1-9, 11-15	INV. E06B3/263
Y	* das ganze Dokument *	10	

X	DE 297 04 201 U1 (HARTMANN & CO W [DE]) 26. Juni 1997 (1997-06-26)	1-4,7-14	
	* Abbildungen 3,6,7,9-12,15,17 *		

X	EP 0 906 999 A2 (KRAEMER ALBERT [DE]; KRAEMER HARALD [DE]) 7. April 1999 (1999-04-07)	1-4,7,8, 11-14	
Y	* das ganze Dokument *	9,10	

D,Y	EP 1 347 141 A (SCHUECO INT KG [DE]) 24. September 2003 (2003-09-24)	9,10	
	* das ganze Dokument *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. Mai 2007	Prüfer Merz, Wolfgang
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 12 5740

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.

09-05-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1531228	A	18-05-2005	CN 1619087 A	25-05-2005
			US 2005115193 A1	02-06-2005

DE 29704201	U1	26-06-1997	KEINE	

EP 0906999	A2	07-04-1999	KEINE	

EP 1347141	A	24-09-2003	DE 10212452 A1	02-10-2003

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10212452 A1 [0009] [0010]