



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 957 226 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.11.1999 Patentblatt 1999/46

(51) Int. Cl.⁶: **E06B 3/263**, G02B 5/26,
B32B 27/08, F16L 59/08

(21) Anmeldenummer: **98108792.7**

(22) Anmeldetag: **14.05.1998**

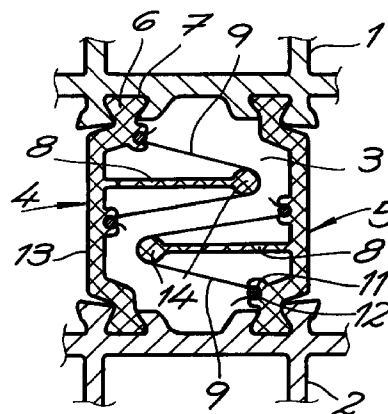
(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI
(71) Anmelder:
Technoform Caprano + Brunnhofer oHG
34277 Fuldabrück (DE)

(72) Erfinder: **Brunnhof, Erwin**
34277 Fuldabrück (DE)
(74) Vertreter:
Masch, Karl Gerhard, Dr. et al
Patentanwälte,
Andrejewski, Honke & Sozien,
Theaterplatz 3
45127 Essen (DE)

(54) **Verbundprofil für Rahmen von Fenstern, Türe, Fassadenelementen und dergl., IR-Reflexionsfolie insbes. für dieses Verbundprofil und Verwendung der IR-Reflexionsfolie bei dem Verbundprofil**

(57) Ein Verbundprofil für Rahmen von Fenster, Türen, Fassadenelementen und dergl. weist ein warmes und ein kaltes Metallprofil (1, 2), insbesondere aus Aluminium und zwei diese Metallprofile (1, 2) unter Bildung einer Hohlkammer (3) verbindenden Isolierkunststoffprofile (4, 5) auf. Zumindest eines dieser beiden Isolierkunststoffprofile (4) weist einen sich in die Hohlkammer (3) bis in die Nähe des anderen Isolierkunststoffprofils (5) erstreckenden Profilsteg (8) auf. Diesem Profilsteg (8) ist zumindest auf der dem warmen Metallprofil (1) zugewandten Seite eine IR-Reflexionsschicht (16) zugeordnet. Bei einem solchen Verbundprofil ist die Isolationswirkung besonders gut, wenn die IR-Reflexionsschicht (16) an einer aufgespannten IR-Reflexionsfolie (9) vorgesehen ist, die abgesehen vom Firstbereich des Profilsteges (8) mit Abstand vom Profilsteg (8) angeordnet ist. Eine geeignete IR-Reflexionsfolie (9) ist gekennzeichnet durch eine 20 bis 50 nm starke Metall- oder Metalloxidschicht (16) zwischen zwei jeweils 10 bis 50 µm starken Polymerfilmen (15, 19) aus Fluorpolymer, Polyester oder Polyolefin.

Fig. 3



EP 0 957 226 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft zunächst ein Verbundprofil für Rahmen von Fenstern, Türen, Fassadenelementen und dergl., mit einem warmen und einem kalten Metallprofil, insbes. aus Aluminium, und zwei diese Metallprofile unter Bildung einer Hohlkammer verbindenden Isolierkunststoffprofilen, wobei zumindest eines dieser beiden Isolierkunststoffprofile einen sich in die Hohlkammer bis in die Nähe des anderen Isolierkunststoffprofils erstreckenden Profilsteg aufweist und dem Profilsteg zumindest auf der dem warmen Metallprofil zugewandten Seite eine IR-Reflexionsschicht zugeordnet ist. Außerdem betrifft die Erfindung eine IR-Reflexionsfolie, die insbes. für das vorgenannte Verbundprofil geeignet ist, und die Verwendung der IR-Reflexionsfolie bei einem Verbundprofil der genannten Art.

[0002] Die Begriffe "warm" und "kalt" machen im Rahmen der Erfindung eine Aussage über die Temperatur der beiden Metallprofile. Zu kälteren Breitengraden, wo es darauf ankommt, den Wärmefluß von warmen Innenräumen zum kalten Außenbereich zu reduzieren, ist das warme Metallprofil mithin das innen angeordnete Metallprofil und das kalte Metallprofil das außen angeordnete Metallprofil. In heißen Regionen, wo ein Erwärmen klimatisierter Innenräume zu verhindern ist, liegen die Verhältnisse umgekehrt.

[0003] Bei einem bekannten Verbundprofil der genannten Art (DE 94 11 396 U1), bei dem die Isolierkunststoffprofile - wie bei solchen Verbundprofilen im allgemeinen üblich - mit ihren schwalbenschwanzförmig ausgebildeten Enden von zugeordneten Aufnahmemuten der beiden Metallprofile gehalten sind, sind die Profilstege mit einer durch Koextrusion aufgetragenen, IR-reflektierenden Beschichtung mit eingelagerten, parallel zur Beschichtungs Oberfläche ausgerichteten plättchenförmigen Interferenzpigmenten, z. B. von mit einer Metalloxidschicht definierter Dicke umhüllten Glimmerplättchen, versehen. Die aus der Beschichtung resultierende Verbesserung der Isolationswirkung durch Reduzierung der Wärmeübertragung zufolge Wärmestrahlung mag unmittelbar nach dem Aufbringen der Beschichtung gegeben sein, läßt aber, wie die Praxis zeigt, mit zunehmendem Alter der Beschichtung verhältnismäßig schnell nach. Hinzu kommt, daß mit solchen Beschichtungen Oberflächenbehandlungen, wie Eloxieren der Aluminiumprofile oder Einbrennlackieren, nach dem Zusammensetzen des Verbundprofils nicht mehr sinnvoll sind, da diese Oberflächenbehandlungen die IR-reflektierende Beschichtung angreifen und zerstören. Alles das dürfte auch der Grund dafür sein, daß die beschriebenen bekannten Verbundprofile in der Praxis bisher keinen Eingang gefunden haben.

[0004] IR-Reflexionsfolien aus einer Metallschicht zwischen Kunststoffolien sind zwar auch bekannt (EP 0 807 833 A2), aber nicht zur Verwendung bei Verbundprofilen der eingangs genannten Art. Tatsächlich sind diese bekannten IR-Reflexionsfolien für den genannten

Einsatzzweck ungeeignet, weil auch sie den erforderlichen Oberflächenbehandlungen der Verbundprofile nicht gewachsen sind.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einem Verbundprofil der eingangs genannten Art ohne Vergrößerung der Dimensionierung eine verbesserte Isolationswirkung zu geben.

[0006] Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht darin, daß die IR-Reflexionsschicht an einer aufgespannten IR-Reflexionsfolie vorgesehen ist, die abgesehen vom Firstbereich des Profilsteges mit Abstand vom Profilsteg angeordnet ist.

[0007] Die Erfindung geht hierbei von der Erkenntnis aus, daß die Anordnung, die IR-Reflexionsschicht nicht mehr unmittelbar auf der Oberfläche des bzw. der Profilstege der Isolierkunststoffprofile, sondern an einer mit Abstand vom Profilsteg verlaufenden aufgespannten IR-Reflexionsfolie eine Verbesserung der Isolationswirkung bewirkt, die überraschenderweise weit über das zu erwartende Maß hinausgeht. Reduzierungen des K-Wertes bis zu 40 % sind möglich.

[0008] Für die weitere Ausgestaltung bestehen im Rahmen der Erfindung mehrere Möglichkeiten. So ist nach einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, daß der Profilsteg in dem dem warmen Metallprofil zugewandten Drittel der Hohlkammer angeordnet ist. Weist auch das andere Isolierkunststoffprofil einen sich in die Hohlkammer erstreckenden Profilsteg auf, wird man diesen Profilsteg dann vorteilhafterweise in dem dem kalten Metallprofil zugewandten Drittel der Hohlkammer anordnen. Als besonders günstig hat es sich herausgestellt, wenn die IR-Reflexionsfolie in einem mittleren Abstand von mehr als 1 mm von der zugeordneten Seite des Profilsteges angeordnet ist. Einerseits ist dann die verbesserte Isolationswirkung gegeben, andererseits ist zuverlässig sichergestellt, daß Flüssigkeiten von Vorbehandlungsmaßnahmen vollständig entleert sowie gespült werden können und somit keine Badverschleppungen auftreten. Günstig ist es auch, wenn die IR-Reflexionsfolie mit Hilfe von in Klemmnuten eingepreßten Kunststoffschnüren fixiert und aufgespannt ist, weil auf diese Weise auch sichergestellt werden kann, daß weder im Zuge einer Vorbehandlung der Verbundprofile noch mit fortschreitendem Alter eine Delamination der IR-Reflexionsfolie auftritt. Dabei kann der Firstbereich des Profilsteges als Klemmnut ausgebildet sein, er kann aber auch mit einer Rundwulst versehen sein, über den die IR-Reflexionsfolie umgelenkt ist.

[0009] Eine IR-Reflexionsfolie für den genannten Einsatzzweck sollte einen ausreichend hohen IR-Reflexionswirkungsgrad, eine genügend hohe chemische Beständigkeit sowie Temperaturbeständigkeit für Oberflächenbehandlungen der Metallprofile, eine hohe Alterungsbeständigkeit und eine niedrige Wärmeleitfähigkeit in Folienlängs- bzw. -querrichtung aufweisen. Diese Forderungen werden im allgemeinen von solchen erfüllt, die nach dem Prinzip der Vielfachreflexion (US 5

103 333) oder bevorzugt nach dem Prinzip der metallbedampften Dekorfolien aufgebaut sind.

[0010] Eine IR-Reflexionsfolie, die insbes. für das zuvor beschriebene Verbundprofil, auch für Maßnahmen zum Verhindern bzw. Vermindern der Wärmeübertragung durch IR-Strahlung im allgemeinen, z. B. im Baubereich geeignet ist, ist gekennzeichnet durch eine Wärmeleitfähigkeit in der Folienebene von 0,2 bis 0,4 W/mK. Besonders geeignet sind insoweit IR-Reflexionsfolien mit einer 20 bis 50 nm starken Metall- oder Metalloxidschicht zwischen zwei jeweils 10 bis 50 µm starken Polymerfilmen aus Fluorpolymer, Polyester oder Polyolefin. Die Metall- oder Metalloxidschicht besteht vorzugsweise aus Aluminium, Kupfer oder Zinnoxid. Als Polymerfilme haben sich solche aus Tetrafluoräthylen-Hexafluorpropen-Copolymer (FEP), Polyäthylenterephthalat (PET), Polyethylnaphthalat, Polypropylen (PP), Polyäthylen (PE), Polymethylpenthen (PMP) oder Cycloolefinocopolymer als besonders günstig herausgestellt. Im einzelnen ist es zweckmäßig, wenn die Metall- oder Metalloxidschicht auf den einen Polymerfilm aufgedampft oder aufgesputtert und der andere Polymerfilm mit Hilfe einer Klebeschicht auf die Metall- oder Metalloxidschicht aufkaschiert ist. Vorteilhafterweise besteht die Klebeschicht aus einem Zweikomponentensystem auf Basis Polyurethan in einer Stärke von 2 bis 3 µm. Der Metall- oder Metalloxidschicht und der Klebeschicht kann noch eine Schutzlackschicht zwischengeschaltet sein, die insbesondere aus Nitrozellulose besteht und eine Stärke von 2 bis 4 µm aufweist. Bei Verwendung der IR-Reflexionsfolie bei einem erfindungsgemäßen Verbundprofil empfiehlt es sich, mit einem jungfräulichen Schrumpfungsvermögen der IR-Reflexionsfolie von mindestens 5 %, vorzugsweise mindestens 10 %, bei 100 °C zu arbeiten, weil so sichergestellt ist, daß die IR-Reflexionsfolie im Zuge von Vorbehandlungen des Verbundprofils in der Wärme faltenfrei bleibt.

[0011] Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 bis 4 jeweils einen Querschnitt durch einen Teil einer Ausführungsform eines Verbundprofils und

Fig. 5 sowie 6 jeweils einen Querschnitt durch eine IR-Reflexionsfolie und

Fig. 7 einen Querschnitt durch ein Fenster.

[0012] Die in den Fig. 1 bis 4 dargestellten Verbundprofile sind für Rahmen von Fenstern, Türen, Fassadenelementen und dergl. bestimmt und bestehen in ihrem grundsätzlichen Aufbau aus einem warmen bzw. inneren Metallprofil 1 aus Aluminium, einem kalten bzw. äußeren Metallprofil 2 aus Aluminium und zwei, diese Metallprofile 1, 2 unter Bildung einer Hohlkammer 3 verbindenden Isolierkunststoffprofilen 4, 5. Letztere weisen

wie üblich schwalbenschwanzförmige Enden 6 auf, die von bzw. in zugeordneten Aufnahmenuten 7 der Metallprofile gehalten sind.

[0013] Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 weist das eine Isolierkunststoffprofil 4 einen sich in die Hohlkammer 3 bis in die Nähe des anderen Isolierkunststoffprofils 5 erstreckenden, integrierten Profilsteg 8 auf. Diesem Profilsteg 8 ist auf der dem warmen Metallprofil 1 zugewandten Seite eine aufgespannte IR-Reflexionsfolie 9 mit einer IR-Reflexionsschicht zugeordnet, die abgesehen vom Firstbereich des Profilsteges 8 mit Abstand vom Profilsteg 8 angeordnet ist. Die Aufspannung wird dadurch bewirkt, daß die Längsränder der IR-Reflexionsfolie 9 mit Hilfe von in Klemmnuten 11 eingepreßten Kunststoffschnüren 12 fixiert, wobei die eine Klemmnut 11 am Basissteg 13 des Isolierkunststoffprofils 4 und die andere Klemmnut 11 am entsprechend ausgebildeten Firstbereich des Profilsteges 8 vorgesehen ist.

[0014] Die Ausführungsform nach Fig. 2 unterscheidet sich von der nach Fig. 1 dadurch, daß die IR-Reflexionsfolie 9 über den als Rundwulst 14 ausgebildeten Firstbereich des Profilsteges 8 umgelenkt und von dort in die zweite, ebenfalls am Basissteg 13 des Isolierkunststoffprofils 4 vorgesehenen Klemmnut 11 mit anschließend zwecks Fixierung eingepreßter Kunststoffschnur geführt ist. Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 ist auch das andere Isolierkunststoffprofil 5 mit einem solchen Profilsteg 8 und wie bei Fig. 2 darüber geführter aufgespannter IR-Reflexionsfolie 9 ausgerüstet. Die Ausführungsform nach Fig. 4 schließlich ist mit insgesamt drei Profilstegen 8 ausgerüstet, wobei der einzige Profilsteg 8 des einen Isolierkunststoffprofils 4 zwischen den beiden Profilstegen 8 des anderen Isolierkunststoffprofils 5 einfaßt. Vorgesehen ist nur eine einzige IR-Reflexionsfolie 9, die abwechselnd an den Rundwulsten 14 der Profilstege 8 umgelenkt und an ihren Längsrändern wie bei der Ausführungsform nach Fig. 2 fixiert und aufgespannt ist.

[0015] Allen zuvor beschriebenen Ausführungsformen ist gemeinsam, daß der eine Profilsteg 8 etwa in dem dem warmen Metallprofil 1 zugewandten Drittel der Hohlkammer 3 angeordnet ist, während ein weiterer Profilsteg 8 etwa in dem dem kalten Metallprofil 2 zugewandten Drittel der Hohlkammer 3 angeordnet ist. Außerdem ist die IR-Reflexionsfolie 9 stets in einem mittleren Abstand A von etwa 2 mm von der zugeordneten Seite des Profilsteges 8 entfernt.

[0016] Nach den Fig. 5 und 6 stellt sich der Aufbau der IR-Reflexionsfolie 9 wie folgt dar: An den Außenseiten befindet sich jeweils ein 10 bis 50 µm Polymerfilm 15 bzw. 19 aus Fluorpolymer (z. B. FEP), Polyester (z. B. PET oder PEN) oder Polyolefin (z. B. PP, PE, PMP oder Cycloolefinocopolymer der Firma Hoechst). Zwischen diesen beiden Polymerfilmen 15, 19 befindet sich eine 20 bis 50 nm starke Metallschicht 16 (z. B. Aluminium oder Kupfer) oder Metalloxid (z. B. Zinnoxid). Diese Metall- oder Metalloxidschicht 16 ist auf den einen Poly-

merfilm 15 aufgedampft oder aufgesputtert, der andere Polymerfilm 19 ist mit Hilfe einer 2 bis 3 µm starken Klebeschicht 18 aus einem Zweikomponentensystem auf Basis Polyurethan auf die Metall- oder Metalloxidschicht 16 aufkaschiert. Bei der Ausführungsform nach der Fig. 6 ist der Metall- oder Metalloxidschicht 16 und der Klebeschicht 18 noch eine 2 bis 4 µm starke Schutzlackschicht 17 aus Nitrozellulose zwischengeschaltet.

[0017] Die bei den Ausführungsformen nach den Fig. 1 bis 4 eingesetzte IR-Reflexionsfolie 9 weist ein jungfräuliches Schrumpfungsvermögen von zumindest 5 %, besser 10 %, bei 100 °C auf, damit die IR-Reflexionsfolie 9 im fertigen Produkt faltenfrei ist.

[0018] Die Fig. 7 zeigt ein Fenster aus Blendrahmen 20 und Flügel 21, wobei Blendrahmen 20 und Flügelrahmen 22 aus einem Verbundprofil gemäß Fig. 3 aufgebaut sind.

Patentansprüche

1. Verbundprofil für Rahmen von Fenstern, Türen, Fassadenelementen und dergl., mit einem warmen und einem kalten Metallprofil (1, 2), insbes. aus Aluminium und zwei diese Metallprofile (1, 2) unter Bildung einer Hohlkammer (3) verbindenden Isolierkunststoffprofilen (4, 5), wobei zumindest eines dieser beiden Isolierkunststoffprofile (4) einen sich in die Hohlkammer (3) bis in die Nähe des anderen Isolierkunststoffprofils (5) erstreckenden Profilsteg (8) aufweist und dem Profilsteg (8) zumindest auf der dem warmen Metallprofil (1) zugewandten Seite eine IR-Reflexionsschicht zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die IR-Reflexionsschicht an einer aufgespannten IR-Reflexionsfolie (9) vorgesehen ist, die abgesehen vom Firstbereich des Profilsteges (8) mit Abstand vom Profilsteg (8) angeordnet ist.
2. Verbundprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Profilsteg (8) in dem dem warmen Metallprofil zugewandten Drittel der Hohlkammer (3) angeordnet ist.
3. Verbundprofil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß auch das andere Isolierkunststoffprofil (5) einen sich in die Hohlkammer (3) bis in die Nähe des anderen Isolierkunststoffprofils (4) erstreckenden Profilsteg (8) aufweist und dieser Profilsteg (8) in dem dem kalten Metallprofil (8) zugewandten Drittel der Hohlkammer (3) angeordnet ist.
4. Verbundprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die IR-Reflexionsfolie (9) einen mittleren Abstand von mehr als 1 mm von der zugeordneten Seite des Profilsteges (8) aufweist.
5. Verbundprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die IR-Reflexionsschicht (9) mit ihren Längsrändern (10) mit Hilfe von in Klemmnuten (11) eingepreßten Kunststoffschnüren (12) fixiert und aufgespannt ist.
6. Verbundprofil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Firstbereich des Profilsteges (8) als Klemmnut (11) ausgebildet ist.
7. Verbundprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Firstbereich des Profilsteges (8) als Rundwulst (14) ausgebildet ist, über den die IR-Reflexionsfolie (9) umgelenkt ist.
8. IR-Reflexionsfolie, insbesondere für das Verbundprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch eine Wärmeleitfähigkeit in der Folienebene von 0,2 bis 0,4 W/mK.
9. IR-Reflexionsfolie nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch eine 20 bis 50 nm starke Metall- oder Metalloxidschicht (16) zwischen zwei jeweils 10 bis 50 µm starken Polymerfilmen (15, 19) aus Fluorpolymer, Polyester oder Polyolefin.
10. IR-Reflexionsfolie nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Metall- oder Metalloxidschicht (16) aus Aluminium, Kupfer oder Zinnoxid besteht.
11. IR-Reflexionsfolie nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Polymerfilme (15, 19) aus Tetrafluorethylen-Hexafluorpropen-Copolymer (FEP), Polyäthylenterephthalat (PET), Polyethylenaphthalat (PEN), Polypropylen (PP), Polyäthylen (PE), Polymethylpenthen (PMP) oder Cycloolefincopolymer bestehen.
12. IR-Reflexionsfolie nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Metall- oder Metalloxidschicht (16) auf den einen Polymerfilm (15) aufgedampft oder aufgesputtert und der andere Polymerfilm (19) mit Hilfe einer Klebeschicht (18) auf die Metall- oder Metalloxidschicht (16) aufkaschiert ist.
13. IR-Reflexionsfolie nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebeschicht (18) aus Polyurethan besteht und eine Stärke von 2 bis 3 µm aufweist.
14. IR-Reflexionsfolie nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Metall- oder Metalloxidschicht (16) und der Klebeschicht (18) eine Schutzlackschicht (17) zwischengeschaltet ist.
15. IR-Reflexionsschicht nach Anspruch 13, dadurch

gekennzeichnet, daß die Schutzlackschicht (17) aus Nitrozellulose besteht und eine Stärke von 2 bis 4 µm aufweist.

16. Verwendung der IR-Reflexionsfolie (9) nach einem der Ansprüche 8 bis 15 bei einem Verbundprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 7. 5

17. Verwendung nach Anspruch 16, wobei die IR-Reflexionsfolie (9) ein jungfräuliches Schrumpfungsvermögen von mindestens 5 % bei 100 °C aufweist. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

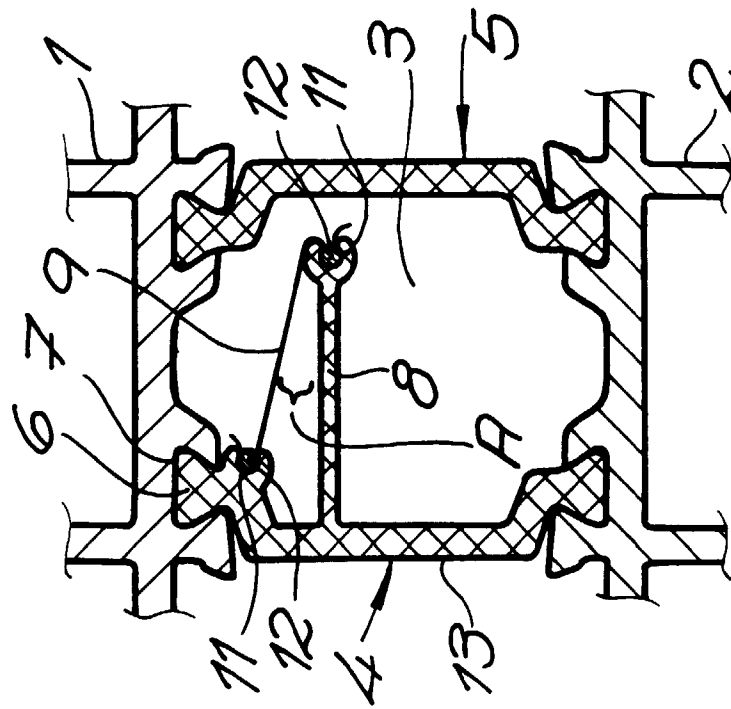


Fig.2

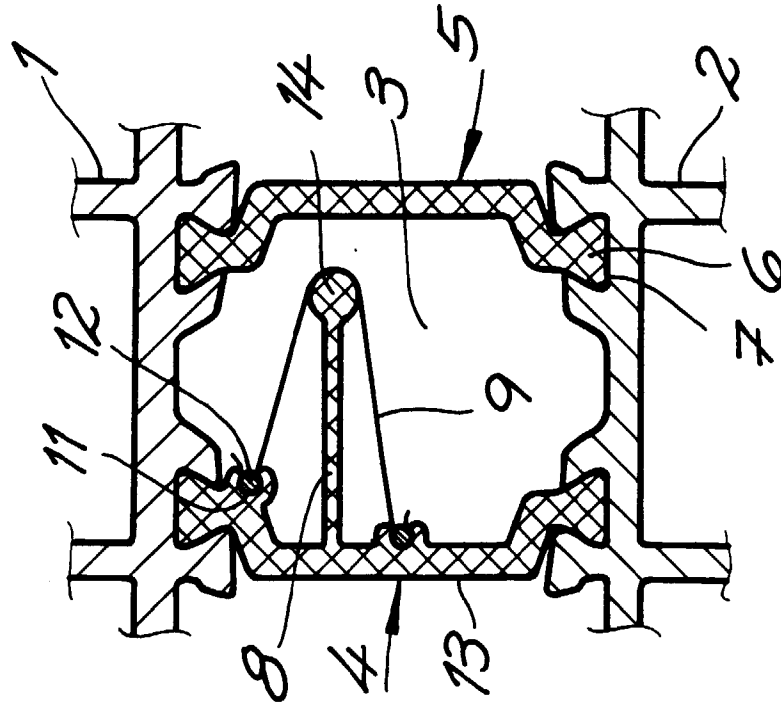


Fig. 3

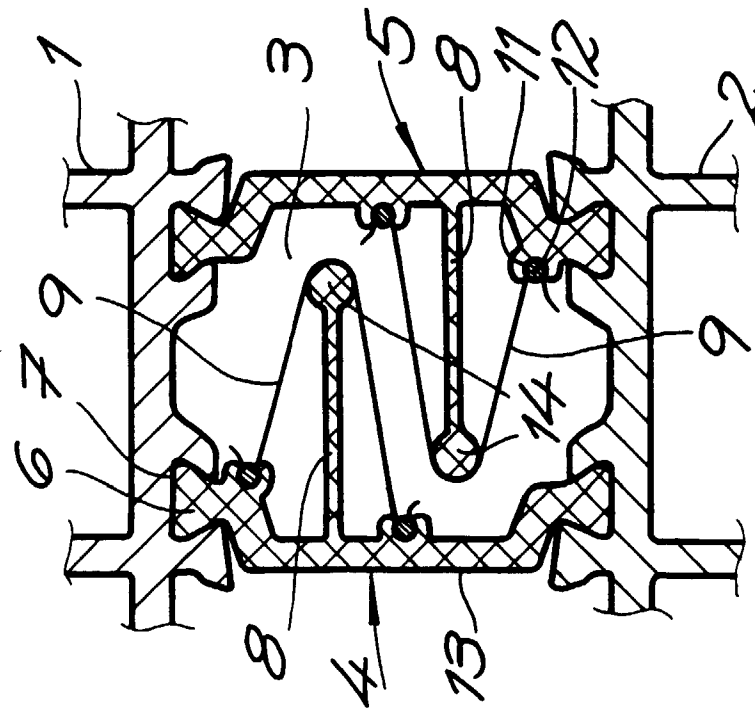


Fig. 4

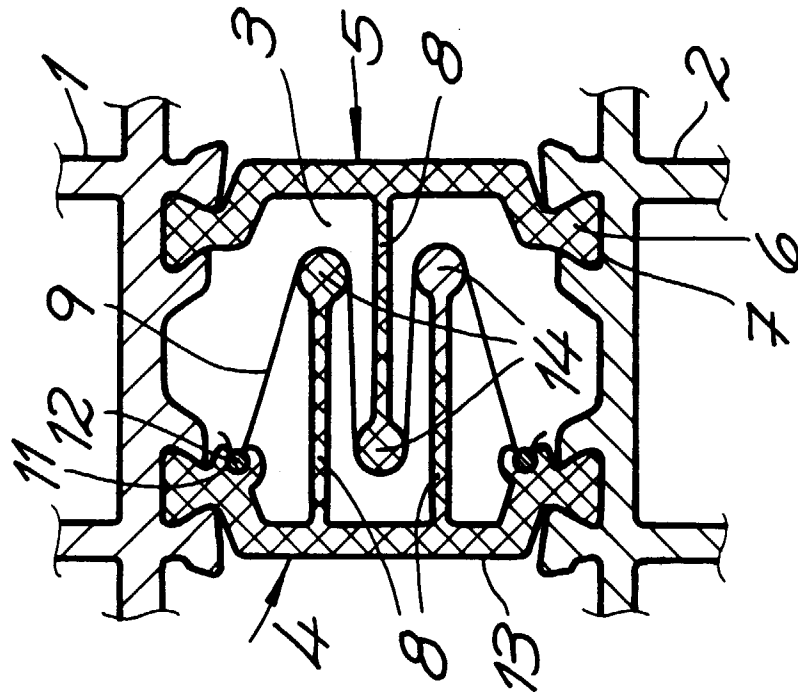


Fig. 5

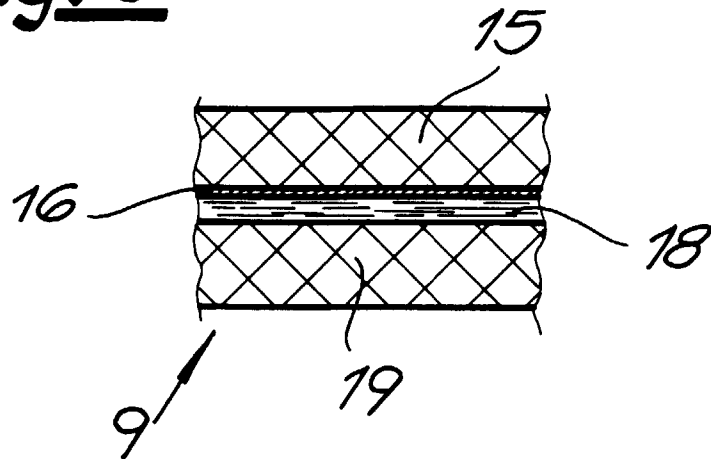


Fig. 6

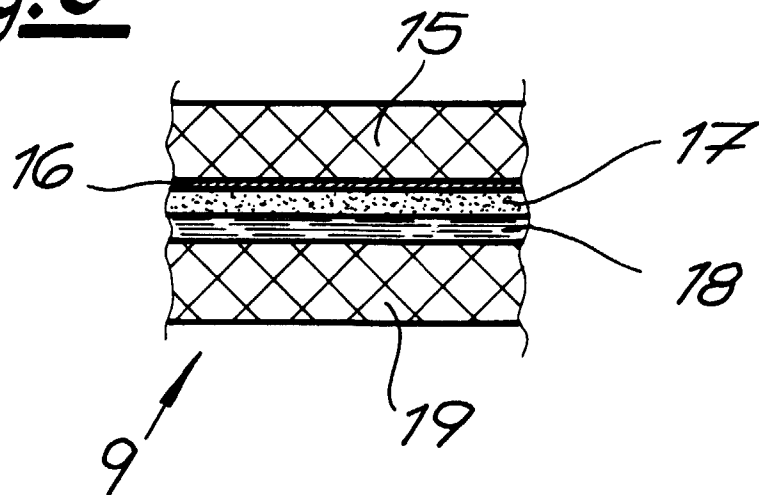
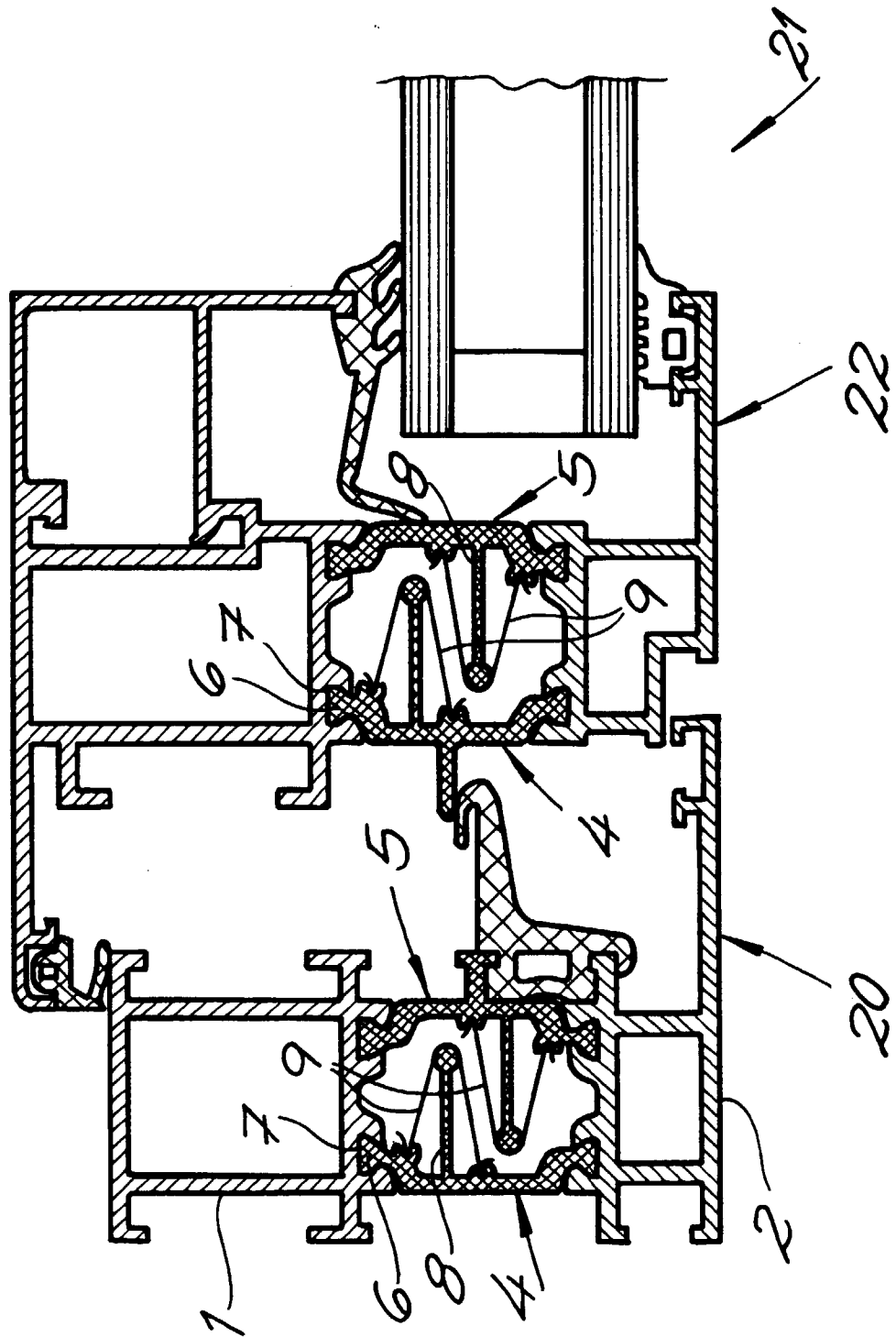


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 8792

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
D,A	DE 94 11 396 U (WICONA BAUSYSTEME GMBH) 15. September 1994 * das ganze Dokument *	1-3	E06B3/263 G02B5/26 B32B27/08 F16L59/08
A	DE 295 12 502 U (KRAEMER ALBERT ;KRAEMER HARALD (DE)) 21. September 1995 * Seite 3, Absatz 5 - Seite 4, Absatz 1 * * Seite 5, Absatz 6 - Seite 7, Absatz 3 * * Abbildungen *	1-3	
A	DE 195 11 081 A (WICONA BAUSYSTEME GMBH) 26. September 1996 * Spalte 1, Zeile 55 - Spalte 3, Zeile 68; Abbildungen *	1-3	
A	DE 195 12 317 C (CAPRANO & BRUNNHOFER) 12. September 1996 * Spalte 2, Zeile 2 - Spalte 4, Zeile 18; Abbildungen *	1,5	
A	US 5 118 540 A (HUTCHISON) 2. Juni 1992 * Spalte 1, Zeile 15 - Zeile 35 * * Spalte 5, Zeile 23 - Spalte 6, Zeile 65 * * Abbildungen 1-5 *	8-12,14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) E06B B32B
A	US 4 068 034 A (SEGAWA ET AL) 10. Januar 1978 * das ganze Dokument *	8-12	
A	DE 29 00 392 A (MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING CO) 12. Juli 1979 * Seite 8, Absatz 1 - Seite 12, Absatz 1 * * Seite 15, Absatz 2 - Seite 18, Absatz 2 * * Abbildungen *	8-12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14. Januar 1999	Prüfer Depoorter, F
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 8792

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US 4 333 983 A (ALLEN) 8. Juni 1982 * Spalte 1, Zeile 4 - Zeile 47 * * Spalte 2, Zeile 46 - Spalte 3, Zeile 13 * * * Spalte 3, Zeile 22 - Zeile 64 * * Spalte 4, Zeile 32 - Zeile 51 * * Spalte 7, Zeile 21 - Zeile 68 * * Abbildung 1 *	8-12	
A	EP 0 043 979 A (VMW RANSHOFEN BERNDORF AG) 20. Januar 1982		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	14. Januar 1999	Depoorter, F	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P14/C03)

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

EP 98 10 8792

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.

14-01-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9411396 U	15-09-1994	KEINE	
DE 29512502 U	21-09-1995	DE 19528498 C	27-06-1996
DE 19511081 A	26-09-1996	KEINE	
DE 19512317 C	12-09-1996	KEINE	
US 5118540 A	02-06-1992	KEINE	
US 4068034 A	10-01-1978	KEINE	
DE 2900392 A	12-07-1979	CA 1116069 A	12-01-1982
		FR 2414114 A	03-08-1979
		GB 2012668 A,B	01-08-1979
		JP 54100476 A	08-08-1979
		NL 7900008 A	09-07-1979
US 4333983 A	08-06-1982	AT 7175 T	15-05-1984
		CA 1161701 A	07-02-1984
		EP 0039125 A	04-11-1981
		JP 1719834 C	14-12-1992
		JP 3081121 B	27-12-1991
		JP 56167101 A	22-12-1981
EP 0043979 A	20-01-1982	AT 372491 B	10-10-1983
		AT 358580 A	15-02-1983

EPO FORM P0461

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