

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 681 430 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.07.2006 Patentblatt 2006/29

(51) Int Cl.:
E06B 5/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06100487.5**

(22) Anmeldetag: **18.01.2006**

(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 YU

(72) Erfinder:
• **Pulfer, Hugo**
9000, St. Gallen (CH)
• **Spoerle, Roger**
8580, Amriswil (CH)

(30) Priorität: **18.01.2005 EP 05100279**

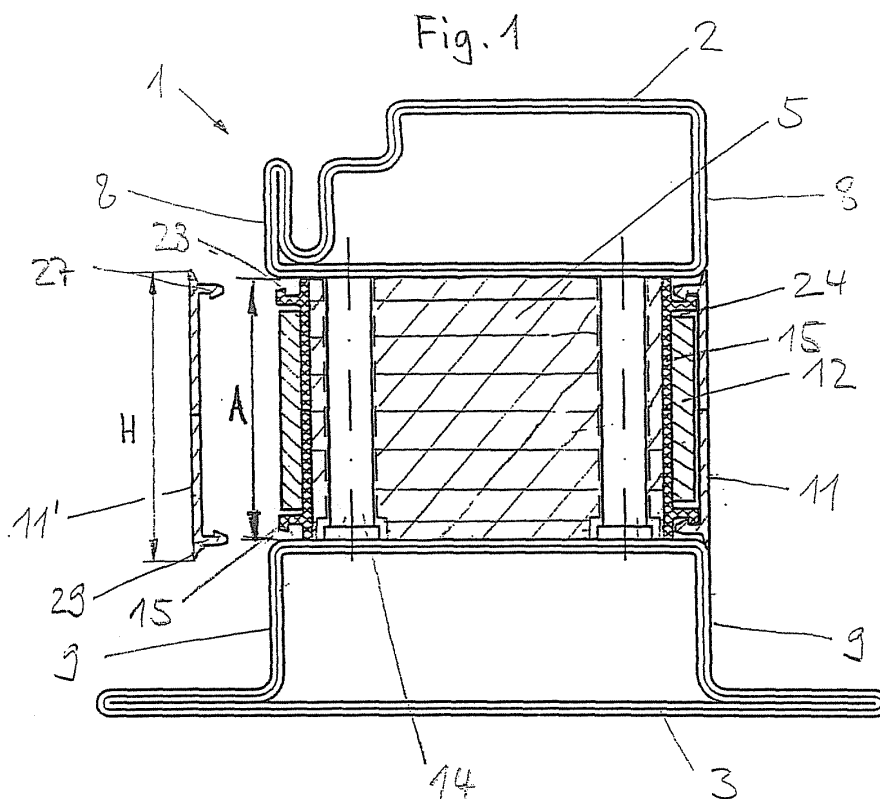
(74) Vertreter: **Hepp, Dieter et al**
Hepp, Wenger & Ryffel AG,
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

(71) Anmelder: **Forster Rohr- & Profiltechnik AG**
9320 Arbon (CH)

(54) **Verbundprofil für Rahmen von Wandelementen, Türen und Fenstern**

(57) Ein Verbundprofil (1) für Rahmen von Wandelementen, Türen oder Fenstern besteht im Wesentlichen aus zwei Metallprofilen (2, 3), die miteinander verbunden und auf Abstand (A) zueinander gehalten sind, wobei zwischen den Metallprofilen (2, 3) ein Zwischenraum (4)

gebildet wird. Im Zwischenraum (4) ist feuer- und/oder hitzebeständiges Isolationsmaterial (5) angeordnet. An den Seitenflächen (6, 7) des Isolationsmaterials sind lösbar befestigte Deckel (11) vorgesehen. Alternativ oder zusätzlich kann das Isolationsmaterial (5) einen Mantel vorzugsweise aus Kunststoff aufweisen.



EP 1 681 430 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verbundprofil für Rahmen von Wandelementen, Türen und Fenstern sowie eine Anordnung mit einem Verbundprofil und einem Deckel gemäss dem Oberbegriff der unabhängigen Patentansprüche.

[0002] Solche Verbundprofile sind seit längerer Zeit bekannt und gebräuchlich. Sie finden beispielsweise als Feuerschutzelemente bei Gebäuden Anwendung.

[0003] Ein gattungsmässig vergleichbares Verbundprofil wird in der EP A1 1 020 608 beschrieben. Das Verbundprofil besteht im Wesentlichen aus zwei miteinander verbundenen und auf Abstand zueinander gehaltenen Metallprofilen, zwischen welchen ein Isolationsmaterial eingesetzt ist. An den freien Seitenflächen des Isolationsmaterials können aufschäumende Baustoffe angebracht werden, welche das Isolationsmaterial abdecken. Ein besonderer Schutz des verhältnismässig empfindlichen Isolationsmaterials ist nicht vorgesehen. Insbesondere ist der am Isolationsmaterial angeordnete aufschäumende Baustoff nicht speziell geschützt.

[0004] Aus der DE A1 42 40 234 ist eine Rahmenkonstruktion mit Metallprofilen und dazwischen angeordneten Isolationsmaterial bekannt, bei welcher das Isolationsmaterial seitlich durch Dämmplatten abgedeckt ist.

[0005] Die bekannten Verbundprofile weisen verschiedene Nachteile auf. Sie können auch die immer höheren Anforderungen an Feuerschutz und/oder Wärmedämmbauteile schwer oder nicht mehr erfüllen.

[0006] Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des Bekannten zu vermeiden, insbesondere also ein Verbundprofil für Rahmen von Wandelementen, Türen oder Fenstern zu schaffen, welches das Isolationsmaterial auf einfache Weise schützt. Das Verbundprofil soll weiterhin einen optimalen Schutz gegen Wärme und/oder Feuer bieten. Sodann soll es einfach in der Handhabung und einfach herstellbar sein.

[0007] Erfindungsgemäss werden diese Aufgaben durch ein Verbundprofil gelöst, das die Merkmale des unabhängigen Anspruchs aufweist.

[0008] Das Verbundprofil besteht aus wenigstens zwei Metallprofilen, die miteinander verbunden und auf Abstand zueinander gehalten sind. Dabei wird ein Zwischenraum zwischen den Profilen gebildet. Im Zwischenraum ist feuer- und/oder hitzebeständiges Isolationsmaterial angeordnet. Das Isolationsmaterial ist vorzugsweise im Querschnitt etwa rechteckig ausgebildet. Zum Schutz des Isolationsmaterials kann man wenigstens eine Seitenfläche des Isolationsmaterials mit einer Abdeckung versehen. Im Bereich der Seitenfläche des Isolationsmaterials ist dazu mit Hilfe von Befestigungsmitteln ein Deckel an das Verbundprofil befestigbar. Der Deckel dient zur Abdeckung einer Seitenfläche des Isolationsmaterials sowie zum Schliessen des Abstands zwischen den Metallprofilen. Der Deckel definiert weiter einen Hohlraum zwischen Deckel und Isolationsmaterial. Zur Bildung des Hohlraums kann der Deckel beispielsweise

als einseitig offenes, etwa rechteckiges bzw. im Querschnitt schalenförmiges Profil ausgebildet sein. Die Dekkelbreite entspricht vorteilhaft in etwa dem Abstand der Metallprofile. Durch den Deckel ist das Isolationsmaterial besser gegen äussere Einflüsse geschützt, insbesondere dann, wenn an beiden Seitenflächen ein Deckel vorgesehen ist. Vorteilhaft ist, dass im Hohlraum zwischen Deckel und Seitenfläche des Isolationsmaterials Brand-
5
schutzelemente, insbesondere ein aufschäumender Baustoff angeordnet werden können. Im Hohlraum können aber auch andere Elemente, beispielsweise optische oder elektrische Kabel oder ähnliches angeordnet werden.

[0009] Bevorzugt kann das Verbundprofil ein inneres Abdeckelement des Isolationsmaterials aufweisen, das direkt an einer Seitenfläche des Isolationsmaterials angeordnet ist. Somit wird der durch den Deckel gebildete Hohlraum durch den Deckel und der inneren Abdeckelement gebildet. Damit müsste beispielsweise ein Brand-
10
schutzstreifen nicht mehr direkt am Isolationsmaterial befestigt werden. Das innere Abdeckelement kann aus Abdeckleisten aus Kunststoff bestehen. Solche Abdeckleisten sind diese auf Art und Weise herstellbar.

[0010] Besonders bevorzugt besteht das innere Abdeckelement aus einem nicht-metallischen Werkstoff, insbesondere aus Kunststoff oder aus einem Verbundwerkstoff. Damit wird insbesondere auch der Wärmedämmwert des Verbundprofils erhöht.

[0011] Vorteilhaft ist es, wenn der Deckel mit Hilfe von Befestigungsmitteln lösbar an einer Seitenfläche des Isolationsmaterials befestigbar ist. Eine solche Anordnung hat den Vorteil, dass der Deckel leicht montier- und demontierbar ist. Als Befestigungsmittel für den Deckel sind alle Arten von Verbindungsmitteln vorstellbar, insbesondere Schraub-, Klemm- und/oder formschlüssige Verbindungen.
20
30

[0012] Besonders vorteilhaft ist der Deckel durch einen Schnappverschluss insbesondere mit dem inneren Abdeckelement verbindbar. In einer weiteren Ausführungsform ist der Deckel direkt durch einen Schnappverschluss mit dem Verbundprofil verbunden. Der Deckel kann dadurch auf einfache Art und Weise an das Verbundprofil einrasten. Dazu weist das innere Abdeckelement Verriegelungselemente für den Schnappverschluss auf. Es ist aber auch denkbar, dass Verriegelungselemente für die einrastende Aufnahme des Deckels an den Metallprofilen, vorzugsweise im Bereich der stirnseitigen Oberfläche der Metallprofile angeordnet sind. Vorteilhaft sind an den freien Enden des Deckels für den Schnappverschluss entsprechende Sperrklinken angeordnet. In zusammengesetzter Stellung greift eine Sperrklinke in eine korrespondierende Ausnehmung eines Verriegelungselements ein, das am Verbundprofil bzw. am inneren Abdeckelement angeordnet ist. Dazu kann die Ausnehmung eine entsprechende Hinterschneidung aufweisen.
35
40
45
50
55

[0013] Vorzugsweise ist die Seitenfläche des Isolationsmaterial auf wenigstens einer Seite des Verbundpro-

fils bezogen auf die seitliche Oberfläche der Metallprofile nach innen versetzt angeordnet. Dadurch wird zwischen den Oberflächen der Metallprofile eine Vertiefung gebildet. Der Deckel kann somit auf einfache Art und Weise derart angeordnet werden, dass der Deckel die seitliche Oberfläche der Metallprofile nicht überragt. Bevorzugt ist der Deckel derart versenkt angeordnet, dass die Aus-
 senfläche des Deckels im Wesentlichen stufenlos an die seitlichen Oberflächen der Metallprofile anschliesst. Be-
 sondern bevorzugt ist die Seitenfläche des Isolationsma-
 terials auf beiden Seiten des Verbundprofils nach innen
 versetzt angeordnet. Dabei kann auf beiden Seiten des
 Verbundprofils ein Deckel angeordnet sein. Damit ist das
 Isolationsmaterial von beiden Seiten her optimal ge-
 schützt.

[0014] Im durch den Deckel gebildeten Hohlraum kann ein aufschäumender Baustoff angeordnet sein, wodurch insbesondere der Brandschutz des Verbundprofils weiter verbessert wird.

[0015] Der Deckel kann aus Kunststoff, insbesondere aus einem Kunststoff mit brandhemmenden Eigenschaften, beispielsweise glasfaserverstärktes Polyamid (z.B. PA6.6) oder aus Metall bestehen. Damit sind Deckel kostengünstig und einfach herstellbar.

[0016] In einer weiteren Ausführungsform sind die Metallprofile des Verbundprofils durch Verbindungsstege, insbesondere Bolzen aus Metall miteinander verbunden. Der Aufbau eines solchen Verbundprofils wird in der EP A1 1 020 608 detailliert beschrieben. Ein solches Verbundprofil zeichnet sich durch besonders gute Brand-
 schutz- und/oder Wärmedämmeigenschaften aus. Im
 Weiteren ist es auch einfach herstellbar.

[0017] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Verbundprofil für Rahmen von Wandelementen, Türen oder Fenstern, mit wenigstens zwei Metallprofilen, die miteinander verbunden und auf Abstand zueinander gehalten sind. Zwischen den Metallprofilen ist feuerund/oder hitzebeständiges, insbesondere energieverzehrendes Isolationsmaterial angeordnet. Das Isolationsmaterial weist als Abdeckung einen Mantel auf, der das Isolationsmaterial im wesentlichen vollständig umgibt. Durch den Mantel ist das verhältnismässig spröde Isolationsmaterial besonders gut gegen mechanische Einflüsse (insbesondere Schläge) geschützt. Der Mantel kann weiter verhindern, dass durch Hitzeeinwirkung vom Isolationsmaterial sich bildender Wasserdampf nach aussen austritt. Derartiges Isolationsmaterial enthält zum Beispiel Silikate, auch sogenanntes "Wasserglas" wäre besonders als Isolationsmaterial geeignet. Der Mantel kann gleichzeitig auch als eine vorstehend beschriebene innere Abdeckung des Isolationsmaterials dienen. In diesem Fall wird der Deckel vorzugsweise mit am Mantel angeordneten Befestigungsmitteln an den Mantel befestigt.

[0018] Vorteilhaft ist es, wenn der Mantel als Hohlprofil ausgebildet ist. Die Wandstärke des Hohlprofils richtet sich nach dem voraussichtlichen Einsatzzweck oder Anwendungsgebiet des Verbundprofils. Somit kann auch

einfache Art und Weise vorgefertigtes und -geformtes Isolationsmaterial in den Mantel geschoben werden. Auch Eingiessen ist vorstellbar. Bevorzugt besteht der Mantel bzw. das Hohlprofil aus Kunststoff, insbesondere aus einem Kunststoff mit brandhemmenden Eigenschaften, beispielsweise glasfaserverstärktes Polyamid (z.B. PA6.6). Ein solcher Mantel kann kostengünstig hergestellt werden. Insbesondere bei einem Mantel aus Kunststoff können Verriegelungselemente für einen Schnappverschluss für einen Deckel, beispielsweise in Form hakenartiger, sich entlang des Profils erstreckender Vorsprünge, auf einfache Art und Weise hergestellt werden. Ein weiterer Vorteil dieser Ausführungsform sind die guten Wärmedämmeigenschaften des Profils.

[0019] Das Verbundprofil kann Verbindungsstege, insbesondere Bolzen zum Verbinden der Metallprofile aufweisen. Diese sind derart unter Vorspannung befestigt, dass das Isolationsmaterial unter Druck gehalten wird. Diese Anordnung ist auch für herkömmliche Verbundprofile vorstellbar, welche keinen Mantel aufweisen.

[0020] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die dem Isolationsmaterial zugewandten Oberflächen wenigstens eines Metallprofils Erhebungen und/oder Aussparungen enthalten, welche formschlüssig und/oder kraftschlüssig am Mantel und/oder am Isolationsmaterial angreifen. Dies erhöht wesentlich die Querstabilität des Zwischenelements zwischen den Metallprofilen. Insbesondere bei einem Verbundprofil mit Mantel aus Kunststoff können die Erhebungen beim Pressvorgang durch Deformation in den Mantel vergleichsweise ohne grossen Kraftaufwand eingreifen.

[0021] Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform weisen die Metallprofile in Längsrichtung angeordnete Zähne auf.

[0022] Die verschiedenen Aspekte der Erfindungen sind für sich allein oder in Kombination miteinander vorteilhaft.

[0023] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen und Zeichnungen genauer beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch ein Verbundprofil mit Abdeckleiste und Deckel,

Fig. 2 einen Querschnitt durch ein Verbundprofil mit Mantel und Deckel,

Fig. 3 einen Teilausschnitt durch einen Querschnitt durch ein weiteres Verbundprofil,

Fig. 4 einen Teilausschnitt aus einem Querschnitt durch ein alternatives Verbundprofil,

Fig. 5 einen Querschnitt durch ein Verbundprofil mit einem Mantel

Fig. 6 einen Querschnitt durch ein weiteres Verbundprofil,

- Fig. 7 eine Draufsicht auf eine Stirnfläche eines Metallprofils eines weiteren Verbundprofils
- Fig. 8 eine vergrößerte Darstellung eines Teilausschnitts eines Querschnitts durch ein Metallprofil und Isolationsmaterial und
- Fig. 9 Seitenansicht auf Erhebungen (Zähne) eines Metallprofils.

[0024] Fig. 1 zeigt ein Verbundprofil 1, wie es beispielsweise für Türen bzw. Türrahmen verwendet wird. Das Verbundprofil 1 besteht im Wesentlichen aus zwei Metallprofilen 2 und 3 und einem Isolationsmaterial 5. Die beiden Metallprofile 2 und 3 sind im Abstand A voneinander angeordnet. Die Metallprofile 2 und 3 sind mit Hilfe von Bolzen 14, miteinander verbunden. Dazu weist das Isolationsmaterial 5 entsprechende Durchbrüche auf. Als besonders geeignetes Verbindungsverfahren hat sich insbesondere Buckelschweißen herausgestellt. Die Metallprofile 2 und 3 sind als Kastenprofile ausgebildet. Selbstverständlich sind aber auch U-Profile oder andere Profilformen denkbar. Optional können auch die Metallprofile mit Wärmedämm- und/oder Brandschutzelementen gefüllt werden. Das Isolationsmaterial 5 besteht aus wärmedämmendem Isolationsmaterial und/oder aus Brandschutzmaterial, beispielsweise Alaun, Glaswolle oder anderen Materialien.

[0025] Das Isolationsmaterial 5, welches im Zwischenraum 4 angeordnet ist, ist in Bezug auf die seitlichen Oberflächen 8 bzw. 9 der Metallprofile 2 bzw. 3 nach innen versetzt angeordnet. An den Seitenflächen 6 und 7 des Isolationsmaterials 5 ist direkt anliegend eine Abdeckleiste 15 angebracht. Die Abdeckleiste kann beispielsweise an das Isolationsmaterial angeklebt werden. Zusätzlich oder allenfalls alternativ können die Abdeckleisten an das Isolationsmaterial mechanisch befestigt werden, beispielsweise durch Schrauben. Die Abdeckleiste 15 bildet eine erste bzw. innere Abdeckung des Isolationsmaterials 5.

[0026] Eine Abdeckleiste 15 verfügt über Verriegelungselemente zur einschnappenden bzw. einrastenden Aufnahme eines Deckels 11 (bzw. 11'). Ein Deckel 11 ist als eine Art rechteckförmige Halbschale ausgebildet, wobei an seinen freien Enden Sperrklinken 27 angeordnet sind. Eine Sperrklinke 27 greift in aufgeschnappter Position (siehe rechte Seite der Fig. 1) in eine Hinterschneidung 28 der Abdeckleiste 15 ein. Zur besseren Darstellung ist der linke Deckel 11' kurz vor dem Verbindungsvorgang mit dem Verbundprofil 1 gezeigt.

[0027] Die Deckelbreite H entspricht etwa dem Abstand A der Metallprofile. Der Deckel 11 bzw. 11' weist sodann seitlich angeordnete sich verjüngende Endstücke 29 auf, die gewissermaßen die Seitenfläche des Deckels 11 verlängern. Damit ist sichergestellt, dass die Seitenfläche des Deckels nahezu bündig an die Seitenflächen 8 bzw. 9 der Metallprofile 2 bzw. 3 anschließen.

[0028] Wie aus Fig. 1 weiter ersichtlich ist, definiert der

Deckel 11 einen Hohlraum 24, in welchem Brandschutzelemente, beispielsweise ein aufschäumender Baustoff 12 (z.B. ein Fermacell-Streifen) angeordnet ist.

[0029] Der wesentliche Unterschied von Fig. 2 zu Fig. 1 ist, dass als inneres Abdeckelement das Isolationsmaterial 5 durch einen Mantel 17 - statt durch Abdeckleisten 15 - geschützt ist. Der Mantel 17 ist als Hohlprofil aus Kunststoff ausgebildet. Der Deckel 11 ist durch einen Schnappverschluss mit dem Verbundprofil 1 verbunden. In den durch den Deckel 11 geschaffenen Hohlraum 24 können wie in Fig. 1 Brandschutzelemente angeordnet werden. Selbstverständlich können im Hohlraum 24 auch andere Elemente, beispielsweise elektrische oder optische Kabel angeordnet werden.

[0030] Die Fig. 3 und 4 zeigen alternative Ausführungsformen, wie ein Deckel 11 lösbar an ein Verbundprofil 1 befestigt werden kann. Aus Fig. 3 geht hervor, dass die Verriegelungselemente für den Schnappverschluss nicht zwingend im Bereich der Seitenfläche des Isolationsmaterials 5 (wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt) angeordnet sein müssen. Hier ist das Verriegelungselement an den Stirnflächen der Metallprofile 2 bzw. 3 angeordnet. Das Verriegelungselement besteht im Wesentlichen aus einer keilförmigen Erhebung mit einer Hinterschneidung 28, in welche die Sperrklinke 27 des Deckels 11 eingreift. Ein Deckel 11 könnte selbstverständlich auch mit Hilfe von Schrauben 30 an das Verbundprofil befestigt werden.

[0031] Aus Fig. 4 ist ersichtlich, dass die Verbundprofil-Deckel-Anordnung nicht unbedingt einen Mantel oder eine Abdeckleiste voraussetzt. In diesem Fall weist das Isolationsmaterial 5 selbst Verriegelungselemente auf, die Aussparungen mit einer Hinterschneidung 28 zur schnappenden oder einrastenden Aufnahme des Deckels 11 enthalten. Die Sperrklinken 27 des Deckels 11 sollen in eingeschnaptem Zustand in die entsprechenden Hinterschneidungen 28 eingreifen.

[0032] Wie aus Fig. 5 ersichtlich, kann auch ein Verbundprofil 1 ohne Deckel vorteilhaft angewendet werden. Das im Zwischenraum zwischen den Metallprofilen 2 und 3 angeordnete Isolationsmaterial 5 ist von einem Mantel 17 umgeben. Der insbesondere auch die sonst freien Seitenflächen des Isolationsmaterials 5 abdeckende Mantel 17 ist als Hohlprofil ausgebildet und kann aus Kunststoff mit brandhemmenden Eigenschaften, beispielsweise glasfaserverstärktes Polyamid (z.B. PA6.6) bestehen. Das im Mantel 17 bzw. im Hohlprofil angeordnete Isolationsmaterial 5 besteht aus wärmedämmendem Isolationsmaterial und/oder aus Brandschutzmaterial, beispielsweise Alaun, Glaswolle oder andere Materialien. Wie aus Fig. 5 ersichtlich, schliesst die Seitenfläche des Mantels 17 etwa stufenlos an die seitlichen Oberflächen 8 und 9 der Metallprofile 2 bzw. 3 an.

[0033] Ausser mit Bolzen (wie z.B. in Fig. 1 gezeigt) aus Metall können die Metallprofile 2 und 3 auch auf andere Art und Weise miteinander verbunden werden. Eine spezielle Anordnung zum Verbinden der Metallprofile 2 und 3 ist in Fig. 6 gezeigt. Hier sind die Metallprofile durch

seitlich angeordnete Verbindungsstege 22 vorzugsweise durch Schweissen miteinander verbunden. Ein Verbindungsstege 22 kann als in Längsrichtung verlaufendes Metallblech, ausgebildet sein. Optional kann das Metallblech mit einer Mehrzahl von hintereinander angeordneten Durchbrüchen versehen sein. Denkbar sind aber auch einzelne Brückenstege. Wie aus Fig. 6 hervorgeht, ist das Isolationsmaterial 5 bzw. der Mantel 17 nach innen versetzt angeordnet. Dadurch wird an der Seitenfläche 25 des Mantels 17 zwischen den seitlichen Oberflächen 8 bzw. 9 der Metallprofile 2 bzw. 3 eine Vertiefung gebildet. In der Vertiefung ist ein Brandschutzelement 12 angebracht, beispielsweise ein aufschäumender Baustoff. Weiter sind ebenfalls die Metallprofile 2 und 3 mit Isolationsmaterial 23 gefüllt.

[0034] Fig. 7 zeigt die Draufsicht auf ein Metallprofil 2 oder 3. Die dem Isolationsmaterial 5 zugewandte Oberfläche des Metallprofils 2 oder 3 weist in Längsrichtung verlaufende Erhebungen und/oder Vertiefungen 34 entlang zweier zueinander parallelen Linien auf. Die Erhebungen/Vertiefungen 34 können so auf einfache Art und Weise, beispielsweise durch ein Rollierverfahren auf das Metallprofil aufgebracht werden.

[0035] Die Detailansicht des Verbundprofils 1 gemäss Fig. 8 zeigt, wie eine Erhebung 34 in einen Mantel 17 aus Kunststoff des Isolationsmaterials eingreift. Dies erfolgt beispielsweise dadurch, dass beim Verbinden der Metallprofile 2 und 3 diese zusammengepresst werden und die Erhebungen 34 durch Deformation des Mantels 17 aus Kunststoff in diesen eingreifen. Selbstverständlich ist es vorstellbar, dass Erhebungen 34 direkt, d. h. ohne Mantel 17 in das Isolationsmaterial 5 eingreifen können.

[0036] Wie Fig. 9 zeigt, können die Erhebungen 34 aus einer Reihe von Zähnen bestehen, die in den Mantel oder in das Isolationsmaterial eingreifen.

Patentansprüche

1. Verbundprofil (1) für Rahmen von Wandelementen, Türen oder Fenstern, mit wenigstens zwei in einem Abstand (A) zueinander angeordneten Metallprofilen (2, 3), die miteinander verbunden sind, wobei zwischen den Metallprofilen (2, 3) ein feuer- und/oder hitzebeständiges Isolationsmaterial (5) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit Hilfe von Befestigungsmitteln ein zur Abdeckung wenigstens einer Seitenfläche (6, 7) des Isolationsmaterials vorgesehener Deckel (11) zum Schliessen des Abstands zwischen den Metallprofilen befestigbar ist, wobei der Deckel (11) einen Hohlraum (24) zwischen Deckel (11) und Isolationsmaterial (5) definiert.
2. Verbundprofil nach Anspruche 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbundprofil ein inneres Abdeckelement, insbesondere eine Abdeckleiste (15),

aufweist, das direkt an einer Seitenfläche des Isolationsmaterials (5) angeordnet ist.

3. Verbundprofil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das innere Abdeckelement aus einem nicht-metallischen Werkstoff, insbesondere aus Kunststoff oder aus einem Verbundwerkstoff besteht.
4. Verbundprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (11) mit Hilfe der Befestigungsmittel lösbar an der Seitenfläche des Isolationsmaterials (5) befestigbar ist.
5. Verbundprofil nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (11) durch einen Schnappverschluss mit dem inneren Abdeckelement verbindbar ist.
6. Verbundprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenfläche (6, 7) des Isolationsmaterials auf wenigstens einer Seite des Verbundprofils (1) bezogen auf die seitliche Oberfläche (8, 9) der Metallprofile (2, 3) nach innen versetzt angeordnet ist.
7. Verbundprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im durch den Deckel gebildeten Hohlraum (24) ein aufschäumender Baustoff (12) angeordnet ist.
8. Verbundprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (11) aus Kunststoff oder Metall besteht.
9. Verbundprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallprofile (23) durch Verbindungsstege, insbesondere Bolzen (14) aus Metall miteinander verbunden sind.
10. Verbundprofil insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 9, mit wenigstens zwei in einem Abstand (A) zueinander angeordneten Metallprofilen (2, 3), die miteinander verbunden sind, wobei zwischen den Metallprofilen (2, 3) ein feuer- und/oder hitzebeständiges Isolationsmaterial (5) angeordnet und wobei an wenigstens einer Seitenfläche (6, 7) des Isolationsmaterials ein Abdeckelement zum Schliessen des Abstands zwischen den Metallprofilen vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement ein das Isolationsmaterial (5) im wesentlichen vollständig umgebender Mantel (17) ist.
11. Verbundprofil nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mantel (17) als Hohlprofil ausgebildet ist.
12. Verbundprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 11,

dadurch gekennzeichnet, dass die Metallprofile (23) durch Verbindungsstege, insbesondere Bolzen (14) aus Metall miteinander verbunden sind und die Verbindungsstege derart unter Vorspannung befestigt sind, dass das Isolationsmaterial (5) unter Druck gehalten wird. 5

13. Verbundprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem Isolationsmaterial (5) zugewandten Oberflächen wenigstens eines Metallprofils (2, 3) Erhebungen und/oder Aussparungen enthält, welche formschlüssig und/oder kraftschlüssig am Mantel (17) und/oder am Isolationsmaterial (5) formschlüssig eingreifen. 10

14. Verbundprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem Isolationsmaterial (5) zugewandte Oberfläche des Metallprofils (2,3) in Längsrichtung angeordnete Zähne (21) aufweist. 15 20

15. Anordnung enthaltend ein Verbundprofil (1) für Rahmen von Wandelementen, Türen oder Fenstern insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit wenigstens zwei in einem Abstand (A) zueinander angeordneten Metallprofilen (2, 3), die miteinander verbunden sind, wobei zwischen den Metallprofilen (2, 3) ein feuer- und/oder hitzebeständiges Isolationsmaterial (5) angeordnet ist und einem mit Hilfe von Befestigungsmitteln am Verbundprofil (1) befestigten Deckel (11) zur Abdeckung wenigstens einer Seitenfläche (6, 7) des Isolationsmaterials, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel einen Hohlraum (24) zwischen Deckel (11) und Isolationsmaterial (5) definiert. 25 30 35

40

45

50

55

Fig. 1

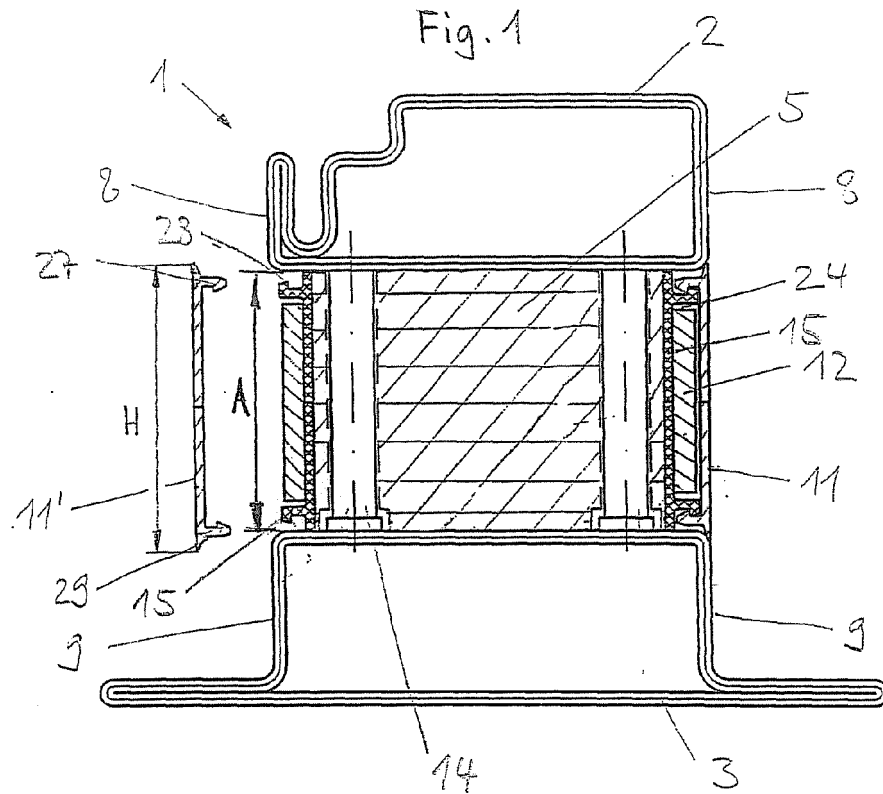


Fig. 2

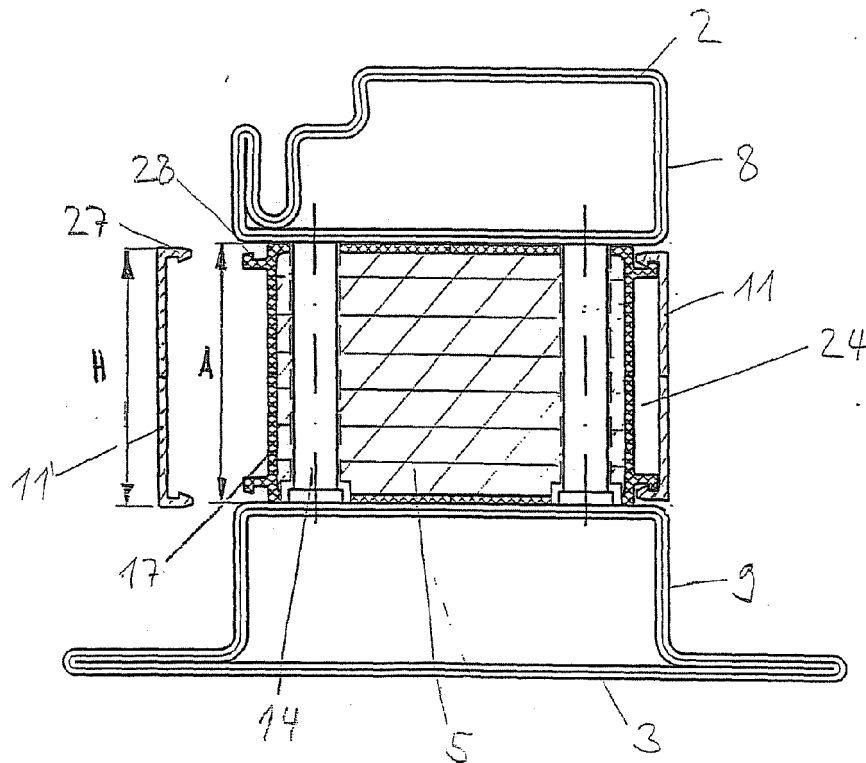


Fig. 3

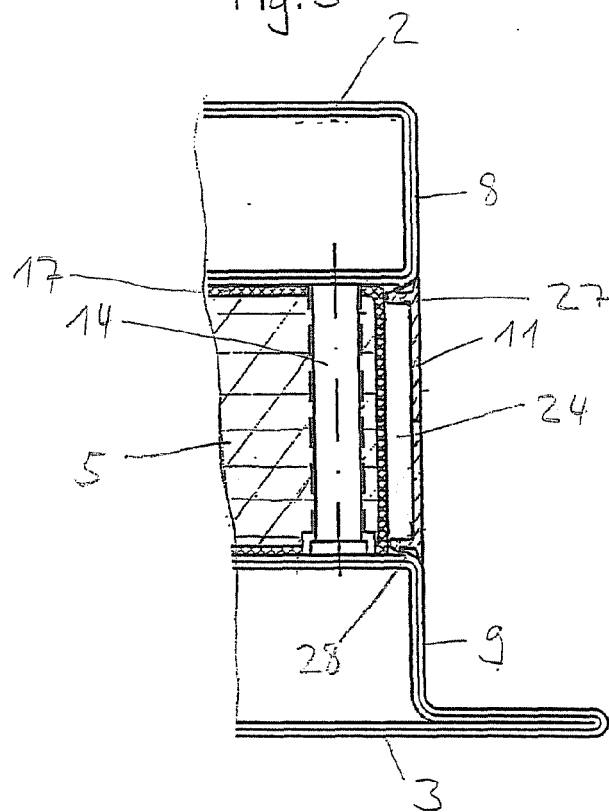


Fig. 4

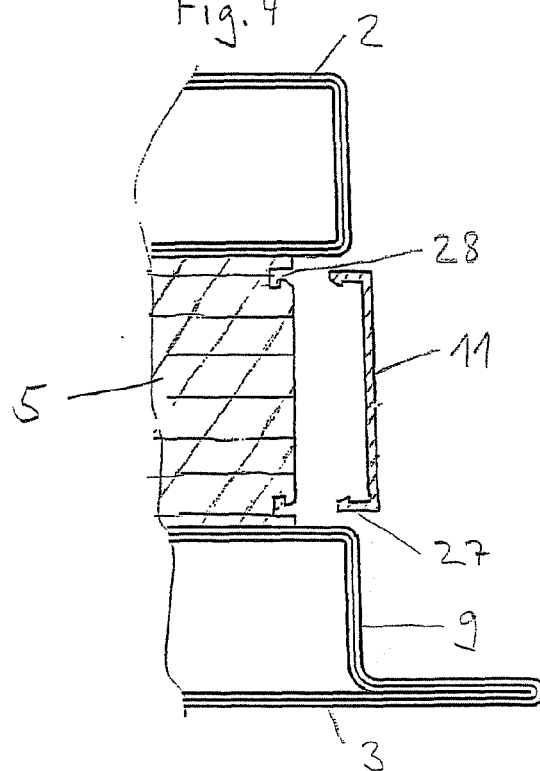


Fig. 5

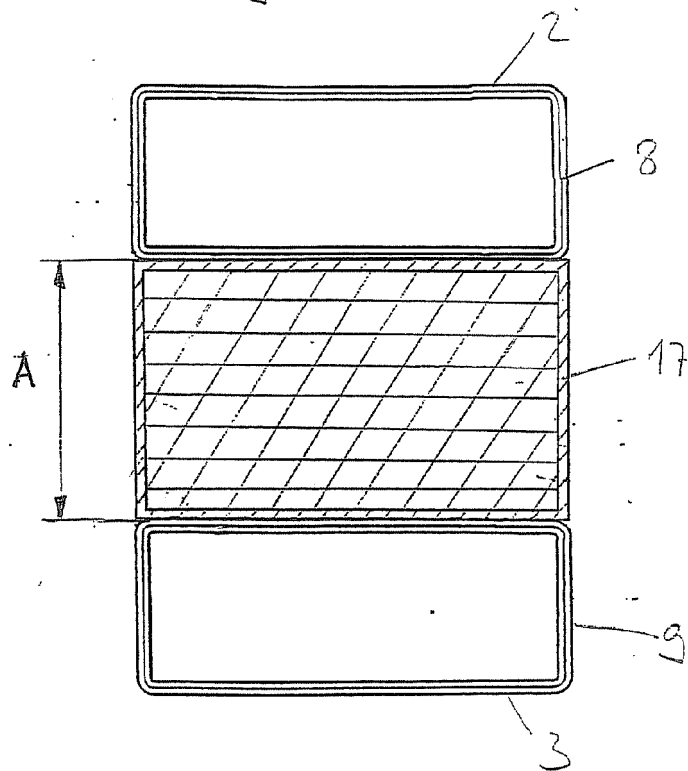


Fig. 6

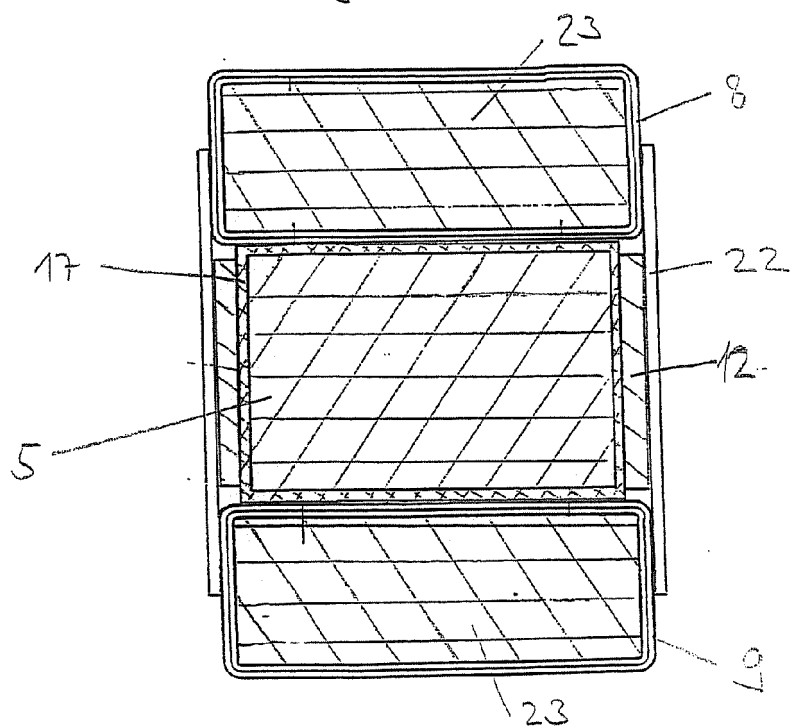


Fig. 7

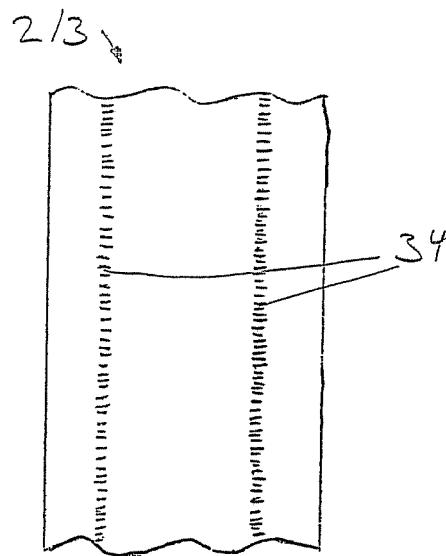


Fig. 8

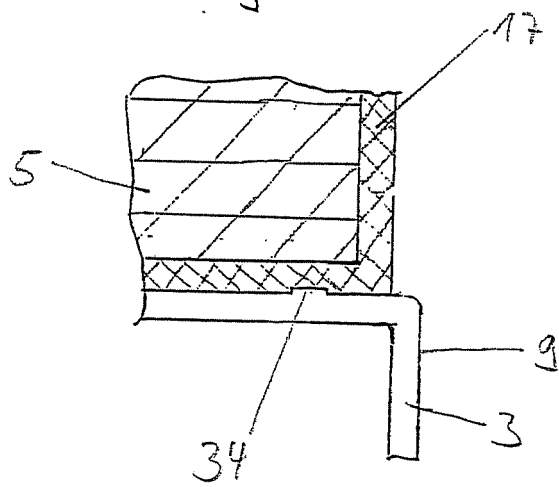


Fig. 9

