



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 661 092 A5

⑤① Int. Cl.⁴: E 06 B 1/32

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

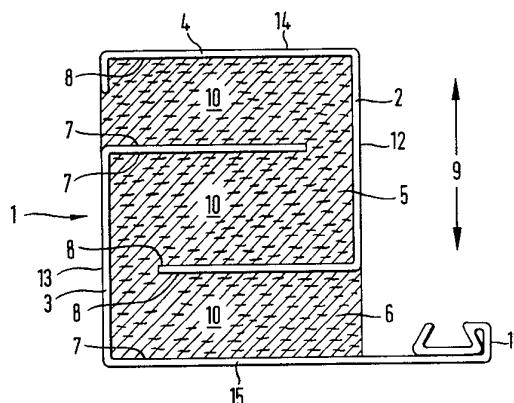
⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳① Gesuchsnummer:	3903/83	⑦③ Inhaber:	W. Hartmann & Co. (GmbH & Co.), Hamburg 11 (DE)
⑳② Anmeldungsdatum:	15.07.1983	⑦② Erfinder:	Quicker, Herbert, Fürth (DE)
⑳③ Priorität(en):	23.09.1982 DE 3235219	⑦④ Vertreter:	Dr. A. R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich
⑳④ Patent erteilt:	30.06.1987		
④⑤ Patentschrift veröffentlicht:	30.06.1987		

⑤④ **Verbundprofil für feuerhemmende Türen oder Fenster.**

⑤⑦ Das Verbundprofil besteht aus mehreren Teilprofilen.

Die Profilzwischenräume sind ganz oder teilweise mit Wärmedämmstoff gefüllt. Die Teilprofile (2; 3) weisen zueinander parallele Druckflächen (7; 8) auf, die senkrecht zur Beanspruchungsrichtung verlaufen. Sie haben vorzugsweise einen U-förmigen Querschnitt und sind mit ihren offenen Seiten ineinandergeschachtelt. Der Wärmedämmstoff zwischen den Teilprofilen besteht wenigstens teilweise aus einem Stoff, der bei erhöhter Temperatur unter Schaumbildung expandiert. Das Verbundprofil behält auch bei erhöhter Temperatur seine Festigkeit und Stabilität.



PATENTANSPRÜCHE

1. Aus Teilprofilen bestehendes Verbundprofil für feuerhemmende Tür- oder Fensterrahmen, dessen Profil-Zwischenräume ganz oder teilweise mit Wärmedämmstoff gefüllt sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Teilprofile (2; 3) jeweils zueinander parallele Druckflächen (7; 8) aufweisen, die senkrecht zur Beanspruchungsrichtung verlaufen und zwischen denen ein druckfester Wärmedämmstoff (10) angeordnet ist.

2. Verbundprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckflächen (7; 8) der Teilprofile (2; 3) jeweils an Verbindungsflächen (12; 13) angeformt sind, die zu den Aussenteilen (14; 15) des Verbundprofiles (1) führen.

3. Verbundprofil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Teilprofile (2; 3) jeweils U-förmigen Querschnitt haben und mit ihren offenen Seiten ineinandergeschachtelt sind.

4. Verbundprofil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsflächen (12; 13) Kammern (16) begrenzen, die mit einem zusätzlichen Wärmedämmstoff (17) gefüllt sind.

5. Verbundprofil nach einen der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Druckflächen (7; 8) der Teilprofile (2; 3) ein Wärmedämmstoff angeordnet ist, der bei erhöhter Temperatur unter Schaumbildung expandiert.

Die Erfindung betrifft ein aus mehreren Teilprofilen bestehendes Verbundprofil für feuerhemmende Tür- oder Fensterrahmen, dessen Profil-Zwischenräume ganz oder teilweise mit Wärmedämmstoff gefüllt sind.

Verbundprofile dieser Art sind grundsätzlich bekannt. Sie haben den Nachteil, dass in den Fällen, in denen als Wärmedämmstoff Kunststoffe verwendet werden, die Gesamtkonstruktion häufig den Zusammenhalt verliert, wenn die Kunststoffe bei erhöhter Temperatur erweichen. Um dies zu vermeiden, ist es bekannt, die Teilprofile mit Laschen oder ähnlichen Bauelementen zu verbinden, was jedoch wärmetechnische Nachteile aufweist, da die Laschen Wärmebrücken darstellen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein aus Teilprofilen bestehende Verbundprofil für feuersichere Tür-, Fenster- o. dgl. Rahmen vorzuschlagen, welches auch bei erhöhter Temperatur seine mechanische Stabilität nicht verliert. Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1.

In den Patentansprüchen 2, 3 und 4 sind bevorzugte Ausführungsformen und Weiterentwicklungen der Erfindung umschrieben. Patentanspruch 5 betrifft ein Verbundprofil der erwähnten Art, welches mit einem Dämmstoff mit besonderen Eigenschaften gefüllt ist.

Es hat sich gezeigt, dass die vorgeschlagenen Profile auch bei erhöhter Temperatur ihre Festigkeit und Stabilität beibehalten. Dies ist im wesentlichen darauf zurückzuführen, dass die Dämmstoffe stets auf Druck, niemals aber auf Zug oder in Scherrichtung beansprucht werden. Die Druckfestigkeit der Dämmstoffe ist aber auch bei Kunststoffen in der Nähe des Erweichungspunktes noch wesentlich höher als die Zugfestigkeit oder Scherfestigkeit, eine Eigenschaft, die erfindungsgemäss ausgenutzt wird.

Von besonderem Vorteil ist die vorgeschlagene Konstruktion, wenn zwischen den Druckflächen der Teilprofile ein Wärmedämmstoff angeordnet ist, der bei erhöhter Temperatur unter Schaumbildung expandiert. Derartige Kunststoffe sind bekannt und handelsüblich. Sie enthalten Kompo-

nenten, welche bei bestimmter Temperatur Gase abspalten, die zu der erwähnten Schaumbildung führen. Mit der Schaumbildung verbunden ist zwangsläufig eine Volumenvergrößerung und häufig auch ein erneuter Festigkeitsanstieg. Die Volumenvergrößerung ihrerseits führt dazu, dass sich in den Kammern zwischen den Druckflächen eine gewisse Druckerhöhung einstellt, was wiederum zur Vergrößerung der mechanischen Festigkeit und insgesamt zur Stabilisierung der Konstruktion führt.

Der Erfindungsgegenstand wird im folgenden anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. Es stellen dar:

Fig. 1 ein Querschnitt durch eine Ausführungsform des erfindungsgemässen Verbundprofiles; Fig. 2 und 3 Querschnitte durch andere Ausführungsformen.

Das Verbundprofil ist in der Zeichnung als Ganzes mit 1 bezeichnet. Es besteht aus den Teilprofilen 2 und 3, die jeweils ohne Hinzufügung von Laschen o. dgl., welche Wärmebrücken bilden könnten, zusammengefügt sind. Zwischen den Teilprofilen befinden sich Zwischenräume 4; 5; 6, welche ganz oder teilweise mit Wärmedämmstoff gefüllt sind.

Die Teilprofile 2 und 3 bestehen vorteilhafterweise aus wärmebeständigem Werkstoff, vorzugsweise Stahl. Leichtmetalle, wie Aluminium oder Aluminiumlegierungen, zu verwenden ist nicht zu empfehlen, da die Hitzebeständigkeit dieser Werkstoffe zu gering ist. Als Wärmedämmstoff kommen alle bekannten Stoffe in Betracht, also beispielsweise anorganische Wärmedämmstoffe, Glaswolle, Schlackenwolle, Steinwolle od. ähnliches oder auch organische Wärmedämmstoffe in Form von Schaumstoff.

Erfindungsgemäss sind die Teilprofile 2; 3 so geformt und ineinandergeschachtelt, dass sie jeweils zueinander parallele Druckflächen 7; 8 aufweisen, die senkrecht zur Beanspruchungsrichtung 9 verlaufen und zwischen denen ein druckfester Dämmstoff 10 angeordnet ist. Die Teilprofile 2 können dann beispielsweise in an sich bekannter Weise im Gebäude befestigt sein, wobei – wenn es sich beispielsweise um Fensterrahmen handelt – die Fensterscheiben im Teilprofil 3 gelagert sind. Die Teilprofile 3 können hierzu in an sich bekannter Weise Aufnahmerinnen 11 aufweisen, in welche die in der Zeichnung nicht dargestellten Fensterscheiben eingesetzt werden. Bei Beanspruchung in Richtung des Pfeiles 9 werden dann in jedem Fall die Flächen 7 und 8 als Druckflächen wirken, wobei sie Druck ausüben auf jeweils ein angrenzendes Dämmstoffpolster 10. Nach Lage der Dinge lässt es sich natürlich nicht vermeiden, dass je nach Beanspruchungsrichtung auch eines oder mehrere der Dämmstoffpolster auf Zug beansprucht wird. Diese Beanspruchung kann aber niemals zum Zusammenbruch der Stabilität des Gesamtrahmens führen, da stets wenigstens ein Dämmstoffpolster vorhanden ist, welches auf Druck beansprucht wird und welches die Stabilität des Gesamtrahmens aufrechterhält.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform wird vorgeschlagen, dass die Druckflächen 7; 8 der Teilprofile 2; 3 jeweils an Verbindungsflächen 12; 13 angeformt sind, die zu den Aussenteilen 14; 15 des Verbundprofiles führen.

Wie in Fig. 1 dargestellt, weisen die beiden Teilprofile 2; 3 bei einer besonders einfachen und deshalb auch besonders bevorzugten Ausführungsform jeweils U-förmigen Querschnitt auf, und es sind diese beiden Teilprofile mit ihren offenen Seiten ineinandergeschachtelt. Profile dieser Art weisen bereits alle vorteilhaften Eigenschaften des vorgeschlagenen Verbundprofiles auf, und sie sind darüber hinaus infolge ihrer einfachen Form besonders leicht herzustellen.

Bei einer Weiterentwicklung des vorgeschlagenen und in Fig. 1 dargestellten Verbundprofiles begrenzen die Verbindungsflächen im zusammengesetzten Zustand Kammern 16, die mit zusätzlichem beliebigen Dämmstoff 17 gefüllt sind. Es hat dies den Vorteil, dass die Menge des druckbeständigen Dämmstoffes, der mitunter teuer ist, eingeschränkt werden kann. Die an die Druckflächen 7 und 8 angrenzenden

Bereiche sind in diesem Fall mit druckbeständigem Kunststoff und die Kammern mit beliebigem anderen Kunststoff (beispielsweise Polyurethanschaumstoff) gefüllt.

Die in den Fig. 2 und 3 dargestellten Profilausführungen sind für die Aufnahme von zwei Glasscheiben oder Wänden geeignet, die jeweils in den Aufnahmerinnen 11 und 11' anzuordnen sind.

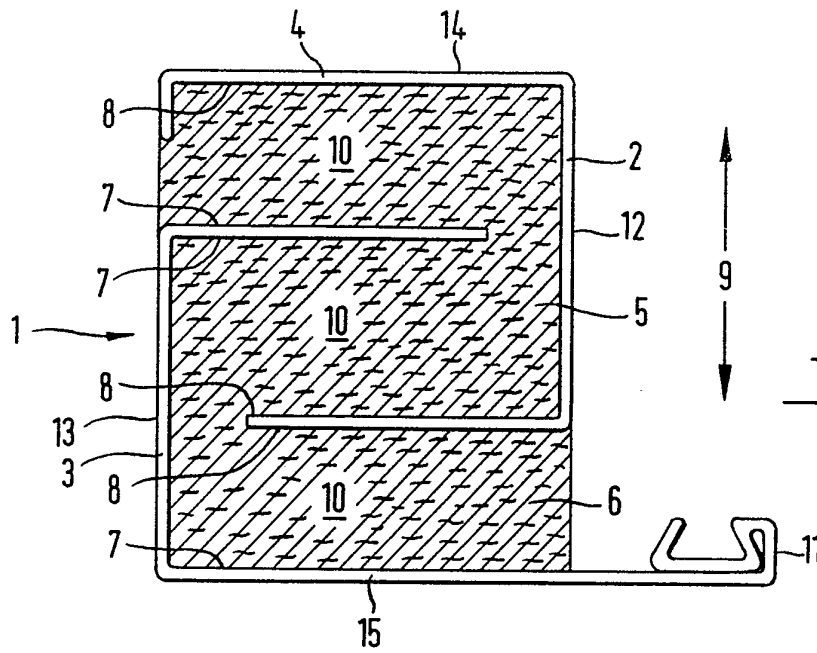


Fig. 1

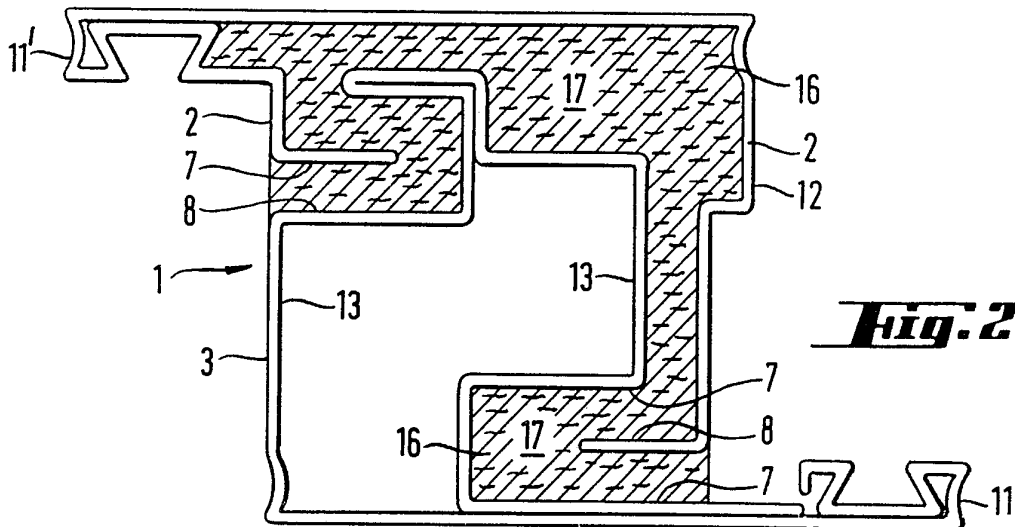


Fig. 2

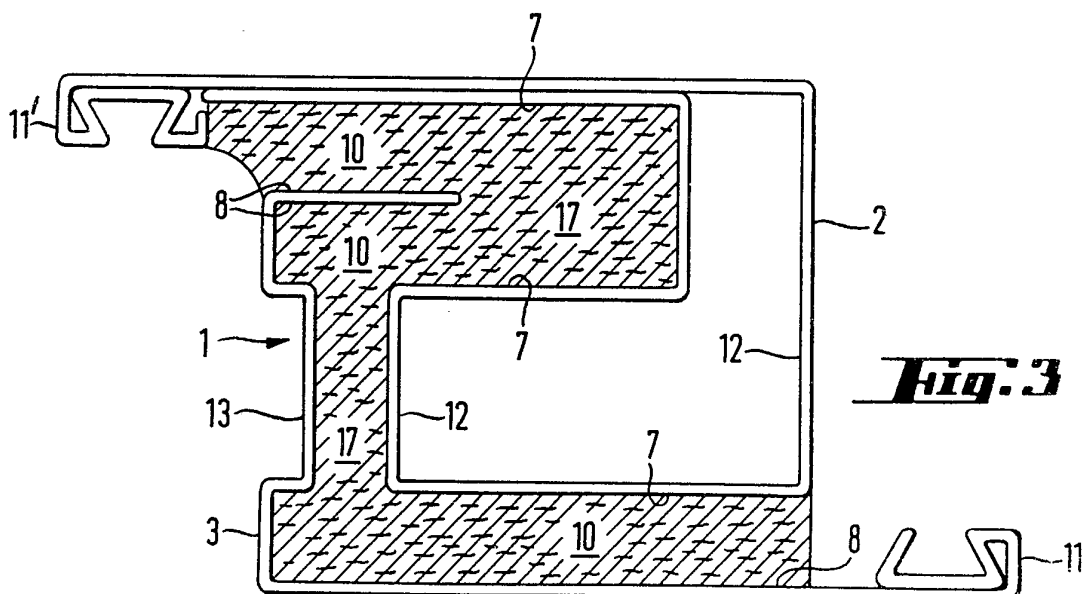


Fig. 3