



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.³: E 06 B
E 06 B

3/26
1/32

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑪

618 494

⑳ Gesuchsnummer: 6689/77

㉓ Inhaber:
Fritz Loosli, Biberist

㉒ Anmeldungsdatum: 01.06.1977

㉒ Erfinder:
Walter Zoller, St. Gallen

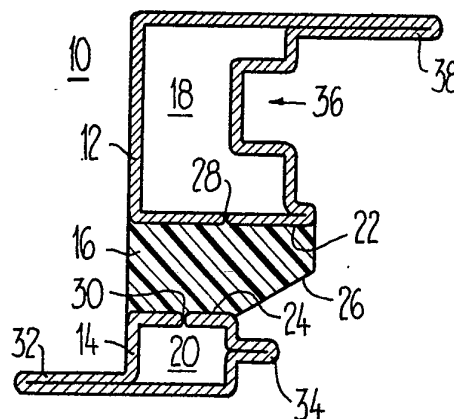
㉔ Patent erteilt: 31.07.1980

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.07.1980

㉔ Vertreter:
Patentanwälte W.F. Schaad, V. Balass, E.E.
Sandmeier, Zürich

⑤④ Verfahren zum Herstellen eines thermisch isolierenden Verbundprofils und nach dem Verfahren hergestelltes Verbundprofil.

⑤⑦ Zwei Metallprofile (12, 14) sind mit einer thermischen Isolierbrücke (16) miteinander zu einem thermisch isolierenden Verbundprofil (10) verbunden. Um die Verwindungssteifigkeit des Verbundprofils bei höchstens gleichbleibendem Gewicht, jedoch geringeren Herstellungskosten, zu verbessern, werden zwei Metallstreifen zu einem in sich geschlossenen Hohlprofil (12, 14) gerollt, worauf diese in einem Abstand voneinander gehalten werden und in den durch den Abstand gegebenen Zwischenraum ein an den Hohlprofilen haftender Kunststoff zur Bildung der Isolierbrücke (16) eingebracht wird.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Herstellen eines thermisch isolierenden Verbundprofils für Fenster- und Türrahmen, welches zwei in seiner Längsrichtung mittels einer thermischen Isolierbrücke miteinander verbundene Metallprofile aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Metallstreifen zu je einem in sich geschlossenen Hohlprofil (12, 14; 42, 44; 62, 64) gerollt werden, und dass die Hohlprofile in einem Abstand voneinander gehalten werden, wonach in den durch den Abstand gebildeten Zwischenraum ein an den Hohlprofilen haftender Kunststoff zur Bildung der Isolierbrücke (16; 46; 66) eingebracht wird.

2. Nach dem Verfahren gemäss Patentanspruch 1 hergestelltes Verbundprofil.

3. Verwendung des Verbundprofils nach Patentanspruch 2 zum Herstellen von Rahmen für Panzertüren und -fenster, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Ablängen des Verbundprofils (60) in wenigstens eines seiner Hohlprofile (68) eine Panzerplatte (84) eingeschoben wird.

4. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand, in dem die Hohlprofile vor dem Einbringen des Kunststoffes gehalten werden, nach Massgabe des für das Verbundprofil gewünschten K-Wertes gewählt wird.

5. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoff in den Zwischenraum eingegossen wird.

6. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Zwischenraum mit einem Epoxyharz vergossen wird.

7. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Zwischenraum mit einem, einen Füllstoff enthaltenden Epoxyharz vergossen wird.

8. Verbundprofil nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die der Isolierbrücke (16; 46; 66) zugekehrten Flächen (22, 24) der Hohlprofile (10; 40; 60) zueinander parallel liegen.

9. Verbundprofil nach Patentanspruch 2 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsfugen (28, 30) der Hohlprofile in den der Isolierbrücke (16; 46; 66) zugekehrten Flächen (22, 24) angeordnet sind.

10. Verbundprofil nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Zwischenraum mit einem, einen Füllstoff enthaltenden Epoxyharz vergossen ist, wobei der Füllstoff Vulkanasche ist.

11. Verbundprofil nach Patentanspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Hohlprofile aus verzinktem Blechband bestehen.

12. Verbundprofil nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass in der Isolierbrücke (46; 66) eine Längsnut (56; 72) zur Aufnahme eines Dichtungstreifens (74) angeordnet ist.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines thermisch isolierenden Verbundprofils für Fenster- und Türrahmen, welches zwei in seiner Längsrichtung mittels einer thermischen Isolierbrücke miteinander verbundene Metallprofile aufweist, sowie ein nach dem Verfahren hergestelltes Verbundprofil.

Ein solches Verbundprofil bekannter Art besteht aus zwei zunächst offenen Metallprofilen, die mit ihren sich paarweise einander gegenüberliegenden Längsrändern in Kunststoffprofile eingreifen, so dass die Metallprofile und die dazwischen liegenden Kunststoffprofile gemeinsam einen Hohlraum umschliessen. Dieser Hohlraum ist mit einem Kunststoffschäum ausgefüllt, der zusammen mit den Kunststoffprofilen eine thermische Isolierbrücke bildet. Obwohl ein solches Ver-

bundprofil bezüglich seiner Isoliereigenschaften die gestellten Anforderungen zu erfüllen vermag, lässt dessen Verwindungssteifigkeit zu wünschen übrig, da die die Metallprofile zusammenhaltenden Kunststoffprofile und der Kunststoffschäum nachgiebig sind, so dass die Metallprofile gegeneinander verwindbar sind. Da jedes der Metallprofile für sich ein offenes Profil ist, ist schon bereits die Steifigkeit eines solchen Metallprofils für sich allein, insbesondere bei nicht allzugrosser Wandstärke, nicht besonders hoch.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Herstellen eines verwindungssteifen isolierenden Verbundprofils anzugeben, dessen Herstellungskosten und dessen Gewicht diejenigen Werte der bekannten Ausführung nicht übersteigen.

Die gestellte Aufgabe gelingt erfindungsgemäss dadurch, dass zwei Metallstreifen zu je einem in sich geschlossenen Hohlprofil gerollt werden, und dass die Hohlprofile in einem Abstand voneinander gehalten werden, wonach in den durch den Abstand gebildeten Zwischenraum ein an den Hohlprofilen haftender Kunststoff zur Bildung der Isolierbrücke eingebracht wird.

Ein nach diesem Verfahren hergestelltes Verbundprofil ist besonders verwindungssteif, da bereits jedes der Metallprofile ein geschlossenes Hohlprofil und daher schon in sich allein verwindungssteif ist. Da die Hohlräume nicht mit Kunststoff gefüllt sind, ist es möglich, an den freien Seiten der Metallprofile zu schweissen. Die Masshaltigkeit des Verbundprofils im Querschnitt ist nicht von nachgiebigen Kunststoffprofilen abhängig und damit beim Verbinden der Metallprofile nur schwer beeinflussbar, sondern von einer, die Hohlprofile während des Verbindens auf Abstand haltenden Vorrichtung. Die Kontrolle über die Masshaltigkeit ist deshalb wesentlich grösser. Der Verzicht auf vorfabrizierte Kunststoffprofile, sowie auf andere, die Metallprofile zusammenhaltende Elemente ermöglicht sogar eine Senkung der Herstellungskosten.

Gemäss einer vorteilhaften Ausgestaltung lässt sich der Abstand, in dem die Hohlprofile vor dem Einbringen des Kunststoffes gehalten werden, nach Massgabe des für das Verbundprofil gewünschten K-Wertes wählen. Dadurch ist die Dicke der Isolierbrücke bei Verwendung der gleichen Hohlprofile in weiten Grenzen beliebig wählbar.

Da die Hohlprofile gemäss einer bevorzugten Ausgestaltung aus verzinktem Blechband bestehen können, sind diese ohne weitere Vorbehandlung auch innen korrosionsgeschützt. Sind die Längsfugen der Hohlprofile auf den der Isolierbrücke zugekehrten Fläche angeordnet, dann werden die Ränder der Hohlprofile durch den die Isolierbrücke bildenden Kunststoff zusammengeklebt. Bei einer solchen Ausgestaltung ist jedes der Hohlprofile im Querschnitt vollständig geschlossen, so dass deren Verwindungssteifigkeit noch weiter erhöht ist.

Das erfindungsgemässe Verbundprofil kann gemäss einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung auch zum Herstellen von Rahmen für Panzertüren und -fenster verwendet werden, wenn nach dem Ablängen des Verbundprofils in wenigstens eines seiner Hohlprofile eine Panzerplatte eingeschoben wird.

Anhand der Zeichnungen werden Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: ein erstes Ausführungsbeispiel eines Verbundprofils im Querschnitt,

Fig. 2: ein zweites Ausführungsbeispiel,

Fig. 3: ein drittes Ausführungsbeispiel, und

Fig. 4: die Verbundprofile nach den Fig. 1 und 3, verwendet als Rahmen in einem Doppelflügel Fenster.

Die Fig. 1 zeigt ein Verbundprofil 10, das aus einem ersten Hohlprofil 12, einem zweiten Hohlprofil 14 und einer aus Kunststoff gebildeten Isolierbrücke 16 besteht. Die Hohlpro-

file 12 und 14 sind durch Rollen aus verzinkten Blechband hergestellt. Das Hohlprofil 12 umschliesst einen Hohlraum 18 und das Hohlprofil 14 umschliesst einen Hohlraum 20. Eine Längsseite 22 des Hohlprofils 12 und eine Längsseite 24 des Hohlprofils 14 liegen sich parallel gegenüber und grenzen an die Isolierbrücke 16. Zum Ausgleich der Breitenunterschiede der Längsseiten 22 und 24 weist die Isolierbrücke 16 eine schräg angeordnete freie Längsfläche 26 auf. Die sich beim Rollen der Hohlprofile 12 und 14 bildenden Fugen 28 des ersten Hohlprofils 12 und 30 des zweiten Hohlprofils 14 sind so angeordnet, dass sie der Isolierbrücke 16 zugekehrt sind. Der Kunststoff der Isolierbrücke 16 haftet auf den Oberflächen der Längsseiten 22 und 24, so dass die Hohlprofile 12 und 14 durch diesen zusammengehalten werden.

Der Hohlraum 20 des zweiten Hohlprofils 14 ist im Querschnitt rechteckig. Dieses zweite Hohlprofil 14 weist einen langen, abstehenden Falz 32 und einen kurzen, abstehenden Falz 34 auf. Der lange Falz 32 dient als Einfassung zu einer Tür- oder Fensterfüllung und der kurze Falz 34 dient als überlappender Verschluss. Der Hohlraum 18 des ersten Hohlprofils 12 weist eine, von einem rechteckigen Querschnitt abweichende Form auf, weil die eine Seitenwand dieses Hohlprofils zur Bildung einer im Querschnitt annähernd rechteckigen Längsfuge 36 nach innen geformt ist. Die der Isolierbrücke 16 gegenüberliegende Seitenwand des ersten Hohlprofils 12 ist zu einem Falz 38 verlängert, der bei einer Verwendung für einen Fenster- oder Türrahmen als Überlappung dient.

Bei der Verwendung von Hohlprofilen 12 und 14 mit gleichen Abmessungen kann die Dicke der Isolierbrücke 16 bei der Herstellung des Verbundprofils durch den Abstand der beiden Hohlprofile 12 und 14 voneinander in weiten Grenzen gewählt werden, um einen bestimmten K-Wert, welcher die Wärmedurchgangszahl angibt, zu erzielen.

Die Fig. 2 zeigt ein Verbundprofil 40, das aus einem ersten Hohlprofil 42, einem zweiten Hohlprofil 44 und einer Isolierbrücke 46 besteht. Das Hohlprofil 42 umschliesst einen Hohlraum 48 und das zweite Hohlprofil 44 umschliesst einen Hohlraum 50. In diesem Ausführungsbeispiel sind beide Hohlräume 48 und 50 im Querschnitt rechteckig. Die einander zugekehrten und an die Isolierbrücke 46 angrenzenden Längsseiten 52 des ersten Hohlprofils 42 und 54 des zweiten Hohl-

profils 44 weisen die gleiche Breite auf, so dass die Isolierbrücke 46 im Querschnitt rechteckig ist. Etwa in der Mitte zwischen den beiden Hohlprofilen 42 und 44 ist die Isolierbrücke 46 mit einer Längsnut 56 zur Aufnahme eines in dieser Figur nicht dargestellten Dichtungsstreifens versehen. Im übrigen gelten die Erläuterungen zu der Fig. 1 auch sinngemäss zu der Ausführung nach der Fig. 2.

Die Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Verbundprofils 60, bestehend aus einem ersten Hohlprofil 62, einem zweiten Hohlprofil 64 und einer Isolierbrücke 66. Die Hohlräume 68 des ersten Hohlprofils 62 und 70 des zweiten Hohlprofils 64 sind im Querschnitt rechteckig. Die Isolierbrücke 66 weist auf einer Seite eine Längsnut 72 zur Aufnahme eines in dieser Figur nicht dargestellten Dichtungsstreifens auf. Auch für die Ausführung nach der Fig. 3 gelten sinngemäss Erläuterungen zu den Fig. 1 und 2.

In der Fig. 4 sind die beiden Verbundprofile 10 nach der Fig. 1 und 60 nach der Fig. 3 wiederzuerkennen. Diese beiden Verbundprofile sind hier für Rahmen von Flügeln eines Fensters verwendet. Das Verbundprofil 10 ist der Rahmen des einen Fensterflügels und das Verbundprofil 60 ist der Rahmen eines anderen Fensterflügels. Zur Abdichtung zwischen diesen beiden Fensterflügelrahmen ist in die Längsnut 72 des Verbundprofils 60 ein profilierter Dichtungsstreifen 74 eingesetzt. Die freie Kante dieses Dichtungsstreifens 74 schmiegt sich an die schräg angeordnete freie Längsfläche 26 der Isolierbrücke 16 an.

In die Rahmen beider Fensterflügel sind je zwei Fensterscheiben 76, 76' und 78, 78' eingesetzt und durch je einen Rahmen aus einem Vierkantprofil 80, 82 sowie einer nicht näher dargestellten Einfassung gehalten.

In den Hohlraum 68 des ersten Hohlprofils 62 des Verbundprofils 60 ist eine Panzerplatte 84 eingeschoben. Zur Herstellung eines Rahmens für eine Panzertür oder ein Panzerfenster ist in jedes der Verbundprofile mindestens eine solche Panzerplatte einzuschieben.

Obwohl als Ausführungsbeispiele die Verwendung der Verbundprofile für die Flügel eines Fensters bzw. einer Tür beschrieben wurden, lassen sich Verbundprofile der beanspruchten Art auch als mit der Wand zu verbindenden Blendrahmen ausbilden.

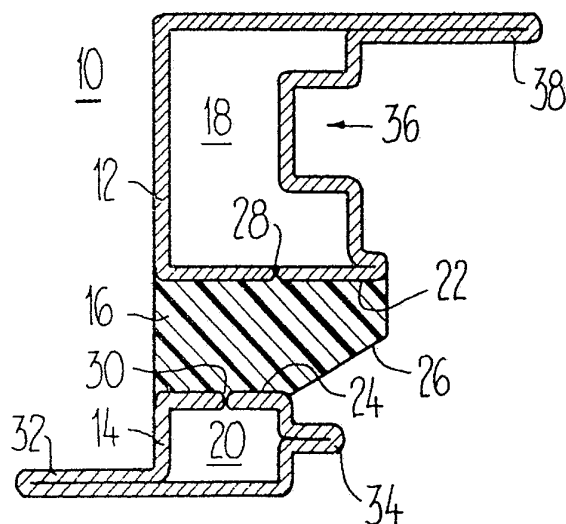


Fig. 1

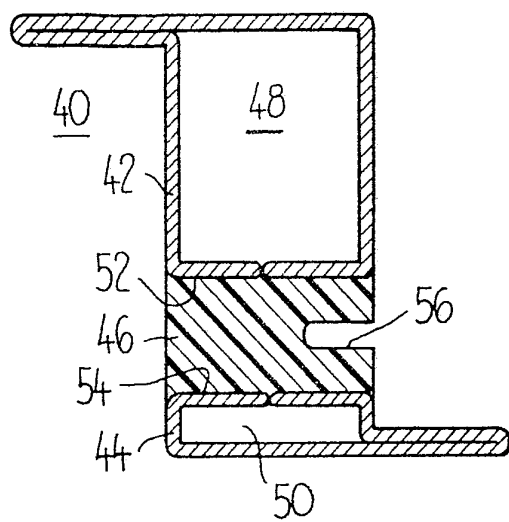


Fig. 2

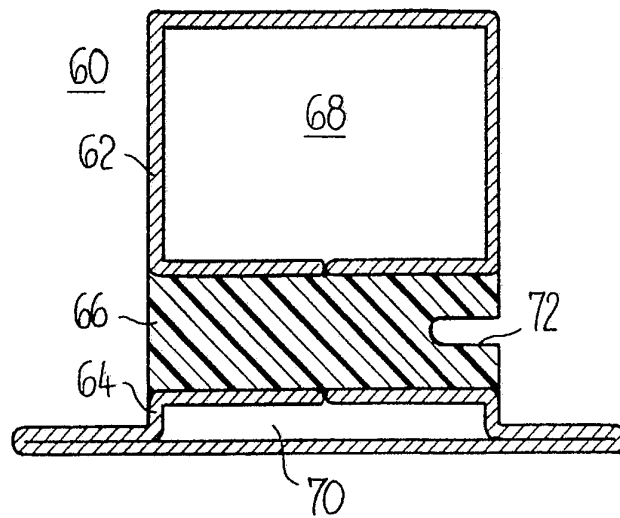


Fig. 3

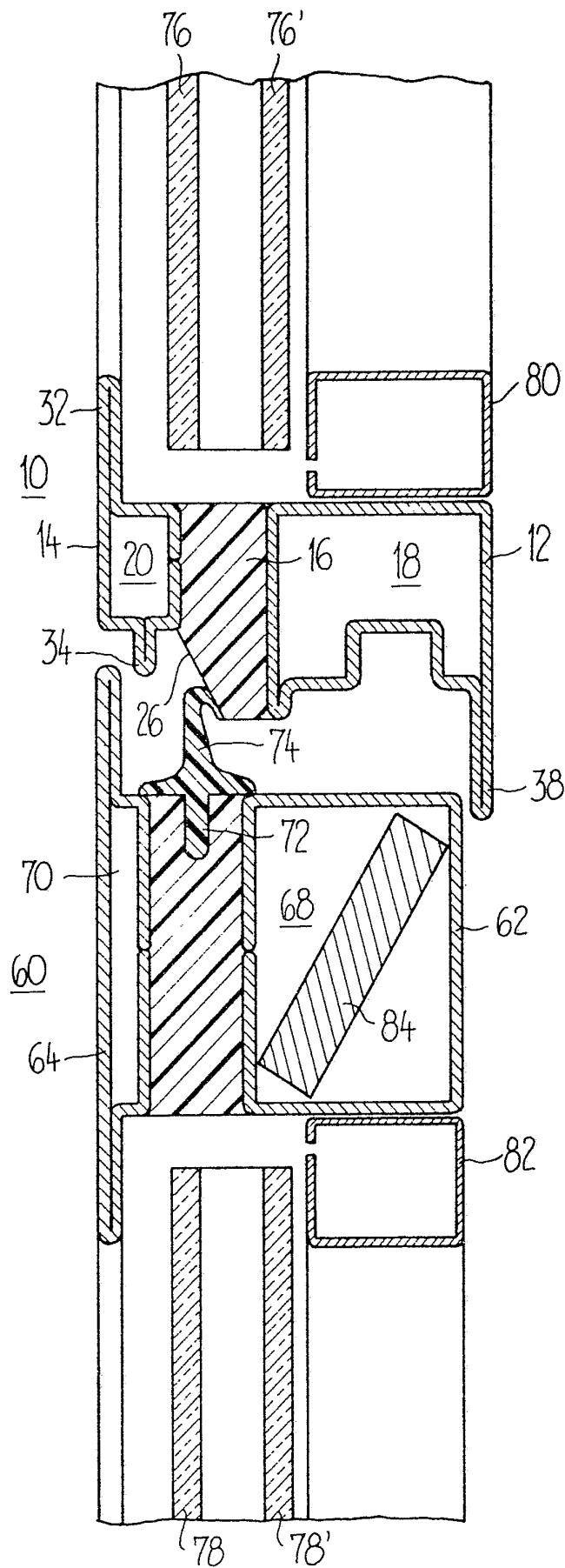


Fig.4