



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>: E 06 B 3/68  
E 06 B 3/54

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑪

**637 729**

⑳ Gesuchsnummer: 1651/79

⑦③ Inhaber:  
Röhm GmbH, Darmstadt (DE)

㉒ Anmeldungsdatum: 20.02.1979

③① Priorität(en): 25.02.1978 DE 2808155  
10.05.1978 DE 2820306

⑦② Erfinder:  
Friedrich Hanstein, Gross-Zimmern (DE)  
Theodor Peter Mönch, Gross-Umstadt-Heubach (DE)

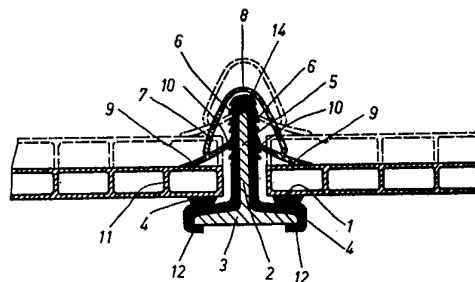
㉔ Patent erteilt: 15.08.1983

④⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 15.08.1983

⑦④ Vertreter:  
Bovard AG, Bern 25

⑤④ **Umrüstspresse für Verglasungsträger.**

⑤⑦ Die Umrüstspresse besteht aus einem Kunststoff-Mantelelement (1) zum Aufziehen auf das T-Profil (2) und einer klammernden Abdeckleiste (7). Das Kunststoff-Mantelelement (1) besitzt ein beidseitiges Auflager (4) und beidseitig symmetrische sägezahnartige Rillen (6), die den oberen Teil des vertikalen Schenkels (5) des T-Profiles (2) bedecken. Die Abdeckleiste (7) ist gebildet durch zwei gleiche, durch eine Kappe (8) derart miteinander verbundene Schienen (9), dass diese unter sich einen stumpfen Winkel bilden. Die Umrüstspresse eignet sich besonders zur Umrüstung bereits bestehender Trägersysteme mit T-Profilen zwecks Verglasung mit Kunststoff-Mehrfachplatten.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Umrüstspresse für T-Profilträger für Verglasungen zur Aufnahme von lichtdurchlässigen Mehrfachplatten, gekennzeichnet durch ein Kunststoff-Mantelement (1) zum Aufziehen auf das T-Profil (2), welches in beiden Randbereichen der die Oberseite des tragenden horizontalen Schenkels (3) des T-Profiles (2) abzudeckende Ummantelung ein durchgehendes Auflager (4) und auf beiden Seiten der den vertikalen Schenkel (5) zu bedeckenden Ummantelung im Bereich der oberen Hälfte mehrere, parallel zur Längenausdehnung verlaufende, beidseitig symmetrische, sägezahnartige Rillen (6) besitzt, und durch eine klammernde Abdeckleiste (7), bestehend aus zwei gleichen, durch eine Kappe (8) so miteinander verbundenen Schienen (9), dass diese wenigstens in den an die Kappe (8) anschliessenden Bereichen unter sich einen stumpfen Winkel ( $\alpha$ ) bilden, wobei die Kappe (8) und die Schienen (9) jeweils so geformt und miteinander verbunden sind, dass innenseitig pro Schiene (9) eine Lippe (10) vorhanden ist, die in die sägezahnartigen Rillen (6) eingreifen kann.

2. Umrüstspresse gemäss Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die die Unterseite des tragenden horizontalen Schenkels (3) des T-Profiles (2) abzudeckende Ummantelung nicht durchgehend, sondern nur soweit ausgebildet ist, dass sie als Klammer wirkt.

3. Umrüstspresse gemäss Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Auflager (4) aus zwei V-förmig zusammenlaufenden, tragenden Phasen besteht.

4. Umrüstspresse gemäss Patentanspruch 1 für gegebene Mehrfachplatten, dadurch gekennzeichnet, dass sich die sägezahnartigen Rillen (6) in einem auf die Dicke einer Mehrfachplatte (11) abgestimmten Abstand von der tragenden Oberfläche der Auflager (4) befinden.

5. Umrüstspresse gemäss Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die klammernde Abdeckleiste (7) aus Metall, vorzugsweise aus Leichtmetall besteht.

6. Umrüstspresse gemäss Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schienen (9) in ihren äusseren, auf der Mehrfachplatte (11) aufzusitzenden Kantenbereichen (16) nach unten abgewinkelt sind.

7. Umrüstspresse gemäss Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass Rippen (15), vorzugsweise symmetrisch, auf der Innenseite des Mantelementes (1), angebracht sind.

8. Umrüstspresse gemäss Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die klammernde Abdeckleiste (7) aus Kunststoff, vorzugsweise einem modifizierten PVC, Polypropylen oder Polyamid besteht.

9. Umrüstspresse gemäss Patentanspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Lippen (10) an den beiden Schienen (9) ein Abstand (13) besteht, der kleiner ist als die Dicke des mit dem Kunststoff-Mantelement (1) ummantelten vertikalen Schenkels (5).

10. Verwendung der Umrüstspresse gemäss dem Patentanspruch 1 zur Umrüstung bereits installierter T-Profilträger von konventioneller Silikatverglasung zur Verglasung mit lichtdurchlässigen Mehrfachplatten.

Seit einiger Zeit besteht im Bereich des Gartenbaus und der Industrie, aber auch im privaten Sektor die Tendenz, Silikatglasverglasungen, die von der Beschädigung durch Witterungseinflüsse, insbesondere durch Hagel oder durch sonstige mechanische Einwirkungen, beschädigt wurden bzw. bedroht sind, durch Kunststoff-Verglasungen zu ersetzen. Darüber hinaus werden immer häufiger einfache Glasscheiben durch transparente Kunststoff-Mehrfachplatten ersetzt, um verbesserte Wärmeisolierung zu erreichen.

Besonders bieten sich dabei Verglasungen vom Typ der durch Stege versteiften sandwichartigen Platten, speziell der sogenannten Steg-Doppel- oder Steg-Dreifach-Platten an.

Solche Mehrfachplatten aus widerstandsfähigen, lichtdurchlässigen Kunststoffen, wie z. B. Polyvinylchlorid, Polyäthylen, Polystyrol, Polyamiden, Polyformaldehyd, insbesondere Poly(meth)-acrylaten und Polycarbonaten sowie Mischpolymerisaten und Polymerisatgemischen finden in der Bau- und Lichttechnik bereits ausgedehnte Verwendung.

Stegdoppelplatten können beispielsweise als stranggepresste, flache Hohlplattenprofile mit zwei, die Plattenaussenflächen bildenden, relativ dünnen Aussenwänden und einer Vielzahl in der Regel parallel zueinander und zu den Plattenkanten angeordneten Versteifungszwischenwänden: den sogenannten Stegen, beschrieben werden.

Bei den üblichen Stegdoppelplatten ist die Hohlprofilbreite im allgemeinen um mindestens eine bis zwei Zehnerpotenzen grösser als die Profilhöhe; die Abstände der Stege liegen in der gleichen Grössenordnung wie die Profilhöhe.

Gängige Abmessungen bei handelsüblichen, lichtdurchlässigen Stegdoppelplatten sind z. B. Profilhöhen von ca. 8–40 mm und ein Stegabstand von ca. 16–40 mm. Aus der geschilderten Anordnung resultiert eine wesentlich verbesserte Steifigkeit gegenüber Durchbiegen und Durchhängen und allgemein verbesserte mechanische Eigenschaften, verglichen mit kompakten Platten gleichen Gewichts (vgl. DE-OS 1 609 777) sowie eine wesentlich verbesserte Wärmedämmung.

Die Abmessungen, insbesondere die Plattenbreiten, werden im allgemeinen auf einen bestimmten Produkttyp bzw. Verwendungszweck ausgerichtet; sie können innerhalb gewisser Grenzen variiert werden. Besonderer Erwähnung wert ist, dass Stegdoppelplatten mit Wandstärken von wenig über 1 mm bereits sehr befriedigende mechanische Eigenschaften, insbesondere hohe Steifigkeit und eine vorzügliche Wärmedämmung mitbringen.

Zum Ersatz der Silikatglasscheiben bei den eingangs angesprochenen, im Bereich des Gartenbaus und der Industrie geläufigen Verglasungen werden neuerdings Stegdoppelplatten mit den auf diesen Verwendungszweck zugeschnittenen Plattenbreiten angeboten. Es war jedoch keineswegs möglich, vorhandene Einfach-(Silikat)gläser gegen die angebotenen Stegdoppelplatten unmittelbar auszutauschen, da die herkömmlichen Befestigungssysteme zur Aufnahme wesentlich dickerer Materialien in aller Regel nicht geeignet sind.

Die erwähnten, im Bereich des Gartenbaus und der Industrie verwendeten Verglasungssysteme, bei denen die Silikatglasscheiben durch Kunststoff-Verglasungen, insbesondere durch Mehrfachplatten, wie die Stegdoppelplatten zu ersetzen waren, weisen in der Regel ein Gerüst aus metallischen T-Profilen, die in Standardabständen (600 mm) angeordnet sind, auf.

Diese T-Profile besitzen in aller Regel eine Schenkelhöhe, die zwar zur Aufnahme eines Kittbettes und einer Silikatglasscheibe der konventionellen Art ausreicht, nicht aber zur Befestigung der genannten Stegdoppelplatten, die mit Profilhöhen von z. B. 8 mm oder einem Mehrfachen dieses Wertes angeboten werden.

Es wurde gefunden, dass sich lichtdurchlässige Mehrfachplatten des vorstehend beschriebenen Typs, insbesondere Stegdoppelplatten mit geeigneten Abmessungen auf den bisher für Silikatverglasungen üblichen T-Profilträgern, gegebenenfalls unter Beibehaltung des bereits montierten Trägersystems, dauerhaft und auswechselbar befestigen lassen mit Hilfe einer Umrüstspresse, bestehend aus einem Kunststoff-Mantelement zum Aufziehen auf das T-Profil, welches in beiden Randbereichen der Oberseite des tragenden horizontalen Schenkels des T-Profiles, ein durchgehendes Auflager und auf beiden Seiten der den vertikalen Schenkel bedeckende Ummantelung, in deren oberer Hälfte mehrere, parallel zur Längenausdehnung verlaufende, beidseitig symmetrische, sägezahnartige Rillen besitzen

und einer klammernden Abdeckleiste, bestehend aus zwei durch eine Kappe so miteinander verbundenen Schienen, dass diese wenigstens in den an die Kappe anschliessenden Bereichen unter sich einen stumpfen Winkel  $\alpha$  bilden, und wobei die Kappe und die Schienen jeweils so geformt und miteinander verbunden sind, dass innenseitig pro Schiene eine Lippe vorhanden ist, die in die zugeordnete sägezahnartige Rille eingreifen kann.

Zweckmässigerweise ist die klammernde Abdeckleiste in sich symmetrisch ausgebildet. Die vorstehend und im folgenden verwendeten Zahlenangaben in Klammern beziehen sich auf die entsprechenden Elemente der Zeichnungen. Eine bevorzugte Ausführungsart der Erfindung sei anhand der Fig. 1 bis 3 erläutert:

Das Kunststoff-Mantelement 1 ist dabei zweckmässig so gestaltet, dass es sich auf seiner Innenseite den Konturen des T-Profiles 2 angepasst, wobei die die Unterseite des tragenden horizontalen Schenkels 3 des T-Profiles 2 abdeckende Ummantelung nur soweit ausgebildet zu sein braucht, dass sie als Klammer wirkt, d. h. zwischen den unteren Randzonen 12 ist die Ummantelung unterbrochen.

Die zuletzt beschriebene Ausführungsform eignet sich ersichtlich besonders zur Umrüstung bereits bestehender Trägersysteme mit T-Profilen zwecks Verglasung mit Kunststoff-Mehrfachplatten. Es können jedoch auch T-Profilträger der marktgängigen Art von vorneherein mit Kunststoff-Mantelementen 1 ausgerüstet und zur Verglasung eingesetzt werden.

Das Aufziehen der Umrüstspresse auf die T-Profile kann in unmittelbar einsichtiger Weise durch Überstreifen des Kunststoff-Mantelements 1 vom Ende des T-Profiles her geschehen. Bei Umrüstung von Trägersystemen, die vorher eine Silikatverglasung trugen, geht zweckmässig die Behandlung mit einer konventionellen Entkittungsmaschine voraus, oder es wird der Kitt abgebrannt, beispielsweise mit der Lötlampe.

Bei der vorstehend geschilderten Ausführungsart wird das Kunststoff-Mantelement 1 vorzugsweise aus einem geeigneten, stabilen und witterungsbeständigen Kunststoff, der vorteilhaft eine gewisse Elastizität besitzt, beispielsweise aus (modifiziertem) PVC, Polypropylen und Polyamid, hergestellt, welches sich beispielsweise durch Extrusion herstellen lässt. Die «inneren» Abmessungen ergeben sich, wie bereits dargestellt, aus den Dimensionen der zu ummantelnden T-Profile. Der tragende horizontale Schenkel 3 des T-Profiles hat vielfach eine Breite von 30–35 mm, der vertikale Schenkel 5 ist etwa 35–40 mm hoch. Die Dicke des Mantels des Kunststoff-Mantelements 1 kann, ausser an den wegen ihrer Funktion verstärkten Stellen in Abhängigkeit von Art und Qualität des Kunststoffes, ca. 0,8 bis 1,2 mm betragen. Die Höhe des Auflagers 4, inklusive der Dicke des Mantels, beträgt in der Regel etwa 2 bis 4 mm.

Die Auflager können in an sich bekannter Weise einphasisch, sie können aber auch mehrphasisch ausgebildet sein, z. B. aus (je) zwei V-förmig zusammenlaufenden, tragenden Phasen bestehen.

Nach dem Auflegen der passend dimensionierten Mehrfach-, insbesondere Stegdoppelplatten 11 auf die Auflager 4 der Kunststoff-Mantelemente 1 zweier korrespondierender T-Profilträger, wird die klammernde Abdeckleiste 7 vom Ende her beginnend unter leichtem Druck unter Aufweitung des Winkels auf die mit dem Kunststoff-Mantelement 1 versehene vertikale Schiene 5 aufgedrückt, wodurch die Aussenkanten der durch die Kappe 8 miteinander verbundenen Schienen 9 durchgehend auf der Oberfläche der Mehrfachplatte 11 aufsitzen. Die Halterung der klammernden Deckleiste 7 kommt, wie leicht ersichtlich, durch das Einschnappen der Lippen 10 der durch eine Kappe 8 fest miteinander verbundenen Schienen 9, in die sägezahnartigen Vertiefungen 6 zustande. Aus der Wirkweise der erfindungsgemässen Umrüstspresse wird ersichtlich, dass die Abmessungen der Vorrichtung, speziell die Höhen, durch die Höhe des vertikalen Schenkels 5 des T-Profiles, die Dicke des Auflagers 4, inklu-

sive der Dicke der Ummantelung und die Dicke der Mehrfachplatte (Stegdoppelplatte) 11 insofern vorbestimmt wird, als der Scheitel der Kappe 8, wenn die klammernde Abdeckleiste 7 funktionsgerecht auf das Kunststoff-Mantelement 1 aufgesetzt wurden, d. h. im Falle der vorstehend geschilderten speziellen Ausführungsart bei aufgeweitetem Winkel  $\alpha$ , zweckmässigerweise noch einen gewissen Abstand von der Spitze 14 des mit der Ummantelung versehenen vertikalen Schenkels 5 des T-Profilträgers besitzt.

Die Vorrichtung ist zur Halterung der verschiedenen angebotenen Mehrfachplatten sehr gut geeignet. Beispielsweise können, sofern der Abstand 13 zwischen den einander am nächsten kommenden Lippen 10, bzw. der Abstand zwischen den Lippen 10 und dem Scheitel der Kappe 8 der klammernden Abdeckleiste 7, geeignet gewählt wird (der erstere etwa 16 mm, der letztere etwa 8 mm), sowohl handelsübliche Stegdoppelplatten mit 8 mm als auch solche mit 16 mm Dicke gehalten werden.

Bei der vorstehend geschilderten Ausführungsart ist die klammernde Abdeckleiste 7 ebenfalls aus einem witterungsbeständigen stabilen, möglichst einem weissen Kunststoff, der vorteilhaft eine gewisse Elastizität bei geringer Relaxation besitzt, beispielsweise aus (modifiziertem) PVC, Polypropylen und Polyamid usw. hergestellt. Die Dicke wird – in gewisser Abhängigkeit von Art und Qualität des verwendeten Materials – ca. 0,3 bis 1 mm betragen. Die Breite der einzelnen, durch die Kappe 8 miteinander verbundenen Schienen 9 ist in der Regel grösser als die halbe Länge des ummantelten tragenden Schenkels 3.

Gemäss einer weiteren, besonders vorteilhaften Ausgestaltung, die der Fig. 4 entspricht, ist die klammernde Abdeckleiste 7 ganz oder teilweise aus einem geeigneten Metall hergestellt. Es empfiehlt sich beispielsweise die Verwendung von Leichtmetall, insbesondere Aluminium, das gegebenenfalls noch in bekannter Weise oberflächenbehandelt bzw. -geschützt sein kann. Im übrigen entspricht die Ausführung des Mantelements 1 der vorstehenden Beschreibung, wobei jedoch vorteilhafterweise auf der Innenseite des Mantelements in geeigneten Abständen Rippen 15 geringer Dicke, vorzugsweise symmetrisch zueinander, angebracht sind. Die Gestaltung der aus einem geeigneten Metall hergestellten klammernden Abdeckleiste 8 kann gemäss den Ansprüchen 5 und 6 so vorgenommen werden, dass die Schienen 9 in ihrem äusseren Bereich 16 nach unten abgewinkelt sind. Die die Unterseite des tragenden horizontalen Schenkels 3 des T-Profiles 2 abdeckende Ummantelung braucht in allen Fällen nicht vollständig, sondern nur soweit ausgebildet zu sein, dass sie als Klammer wirkt. Die Endabschnitte 12 liegen dabei zweckmässig dicht in der Unterseite des tragenden horizontalen Schenkels 3 an.

Das Kunststoff-Mantelement 1 wird auch hier aus einem geeigneten, stabilen und witterungsbeständigen Kunststoff, der vorteilhaft eine gewisse Elastizität besitzt, hergestellt, wobei sich die «inneren» Abmessungen im wesentlichen aus den Dimensionen der zu ummantelnden T-Profile ergeben: Die Dicke des Mantels des Kunststoff-Mantelements 1 kann, ausser an den wegen ihrer Funktion verstärkten Stellen, in Abhängigkeit von der Art und Qualität des Kunststoffes, in der Regel ca. 0,8 bis 1,2 mm betragen. Die beiden vorteilhaft aus mehreren tragenden Phasen bestehenden Auflager 4 dienen, in Kombination mit den beiden nach unten gebogen bzw. abgewinkelt ausgeführten Kanten 16 der beiden Schienen 9, zur Halterung der lichtdurchlässigen Mehrfachplatten 11 und gleichzeitigen Dichtung bzw. Wärmeisolation. Die Höhe der aus mehreren tragenden Phasen gebildeten Auflager 4 (wozu noch die des Mantels der Kunststoff-Ummantelung und die Höhe der Rippen 15 in diesen Bereich zu zählen ist), steht mit dem Abstand der sägezahnartigen Vertiefungen 6 vom Auflager 4 einerseits und den Kanten 16 der Schienen 9 und den in die sägezahnartigen Vertiefungen 6 passenden Lippen 10 derart in einem funktionellen Zusammenhang, dass der Abstand zwischen den Kanten 16 und den

Auflager 4 der Dicke der lichtdurchlässigen Mehrfachplatten 11 entsprechen soll, gegebenenfalls unter Berücksichtigung einer gewissen Verformbarkeit der Auflager 4. Aus den oben dargelegten funktionalen Zusammenhängen ergeben sich auch die Abmessungen der metallischen klammernden Abdeckleiste 7. Bei einer bevorzugten Ausführungsart der Erfindung bestehen die Auflager aus zwei V-förmig zusammenlaufenden tragenden Phasen 4, es sind jedoch auch andere Formen und Anordnungen der tragenden Phasen möglich. Vorteilhafterweise sind z. B. die Schienen 9 so dimensioniert, dass ihre Kanten 16 über der Mitte der tragenden Phasen, beispielsweise in der Mitte zwischen den beiden V-förmig zusammenlaufenden tragenden Phasen 4 auf der lichtdurchlässigen Mehrfachplatte 11 aufsitzen. Durch das Anbringen mehrerer sägezahnartiger Vertiefungen 6 auf beiden Seiten der den vertikalen Schenkel 5 bedeckenden Ummantelung in geeigneten Abständen sind die erfindungsgemässen Umrüstsprossen zur Aufnahme von lichtdurchlässigen Mehrfachplatten 11 verschiedener Dicke, beispielsweise von Stegdoppelplatten mit 8 bzw. 16 mm Dicke geeignet. Die Montage der erfindungsgemässen Umrüstspresse erfolgt auch hier in denkbar einfacher Weise durch Aufbringen (Darüberschieben) des Kunststoff-Mantelelements 1 auf die T-Profile, die, sofern sie vorher eine Silikatverglasung trugen, zunächst vom Kitt befreit worden sind. Es können jedoch auch T-Profilträger der markt-gängigen Art von vorneherein mit Kunststoff-Mantelelementen 1 gemäss der vorliegenden Erfindung ausgerüstet und zur Verglasung eingesetzt werden. Nach dem Auflegen der passend dimen-

sionierten Mehrfach-, insbesondere Stegdoppelplatten 11 auf die aus mehreren tragenden Phasen 4 bestehenden Auflager, wird die klammernde Abdeckleiste 7 aufgezogen, deren Lippen 10 in die sägezahnartigen Vertiefungen 6 des Kunststoff-Mantelelements 1 greifen.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung zur Halterung von Kunststoff-Mehrfachplatten lässt ein gewisses Spiel in der Breite der einzubettenden Kunststoff-Mehrfachplatten zu, trägt also z. B. deren Ausdehnung bei Erwärmung Rechnung, ohne an Effizienz einzubüssen.

Die erfindungsgemässen Umrüstsprossen haben viele Vorteile. Sie sind schnell und einfach montier- und auswechselbar, dicht und korrosionsbeständig. Sie eignen sich zur Verglasung mit einer Vielfalt von handelsüblichen transparenten Mehrfachplatten, insbesondere mit Stegdoppelplatten verschiedener Dicke. Wichtig ist ferner der Umstand, dass die erfindungsgemässe Vorrichtung keine Kältebrücke mehr darstellt, wie dies bei den entsprechenden Elementen der traditionellen Verglasung der Fall war. Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemässen Vorrichtung ist, dass sie im Unterschied zu den konventionellen Silikatverglasungen, die es zu ersetzen gilt, eine ausgesprochen wärmedämmende Wirkung zeigt.

Von besonderer Bedeutung kann der durch eine aus Metall hergestellte klammernde Abdeckleiste 7 gewährleistete Schutz für die Randbereiche der lichtdurchlässigen Mehrfachplatten 11 sein.

FIG. 1

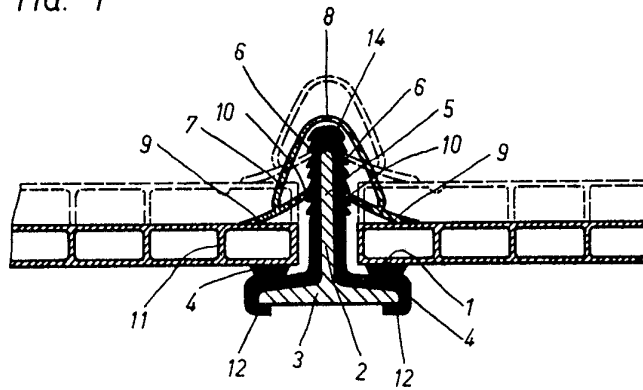


FIG. 3

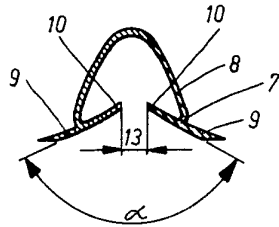


FIG. 2

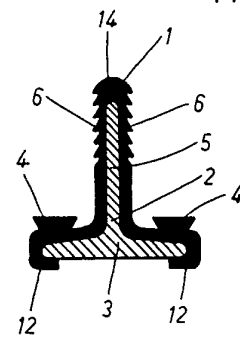


FIG. 4

