

(19)



(11)

EP 1 997 998 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

03.12.2008 Patentblatt 2008/49

(51) Int Cl.:

E06B 3/263 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **08009813.0**(22) Anmeldetag: **29.05.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS(30) Priorität: **30.05.2007 DE 102007025138**(71) Anmelder: **HYDRO ALUMINIUM AS****0240 Oslo (NO)**

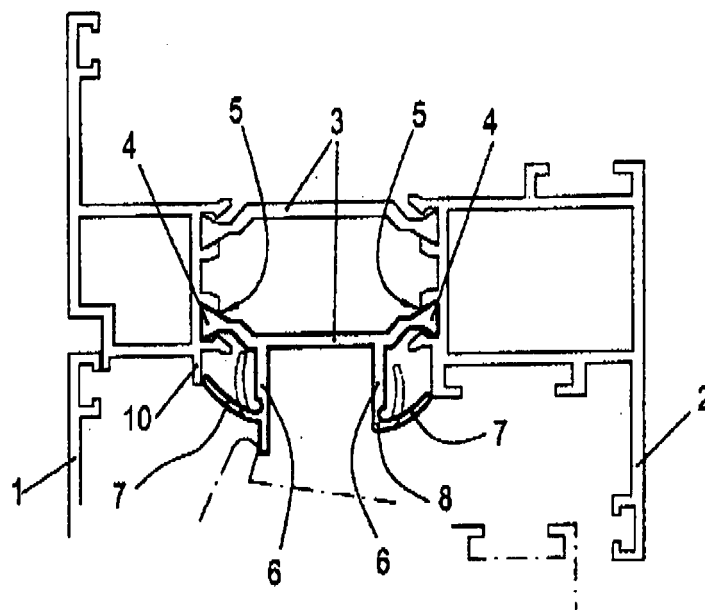
(72) Erfinder:

- **Bertele, Josef**
89264 Weißenhorn (DE)
- **Hirngel, Reinhard**
89079 Ulm/Donau (DE)
- **Linzmeier, Thomas**
89358 Kammeltal (DE)

(74) Vertreter: **Dziewior, Joachim et al****Postfach 17 67****89007 Ulm (DE)****(54) Wärme gedämmtes Verbundprofil für Fenster, Türen, Fassaden und dergleichen**

(57) Das wärme gedämmte Verbundprofil ist für Fenster, Türen, Fassaden und dergleichen vorgesehen und von wenigstens zwei vorzugsweise aus Metall bestehenden Profilen (1,2) gebildet. Die Profile (1,2) sind über mindestens einen zwischen den Profilen (1,2) angeordneten und mit seinen als Anschlußleiste (4) ausgebildeten

ten Längsrändern an den Profilen (1,2) angeschlossenen Dämmsteg (3) miteinander verbunden und im Abstand voneinander gehalten. Am Dämmsteg (3) ist wenigstens eine Trägerleiste (6) vorgesehen, an deren freiem Rand ein zur Anschlußleiste (4) weisender Abdecksteg (7) über ein elastisch ausgebildetes Scharnier (8) verschwenkbar angeschlossen ist.

a)**Fig. 1****EP 1 997 998 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein wärmegeädämmtes Verbundprofil für Fenster, Türen, Fassaden und dergleichen, mit wenigstens zwei vorzugsweise aus Metall bestehenden Profilen, die über mindestens einen zwischen den Profilen angeordneten und mit seinen als Anschlußleiste ausgebildeten Längsrändern an den Profilen angeschlossenen Dämmsteg miteinander verbunden und im Abstand voneinander gehalten sind.

[0002] Derartige Verbundprofile sind in vielfältigen Ausführungsformen aus dem Stand der Technik bekannt und sorgen dafür, daß jedenfalls im Bereich des Verbundprofils selbst der Wärmeübergang zwischen den Profilen deutlich herabgesetzt ist.

[0003] Im Falzbereich, wo bauartbedingt größere, vor allem in wärmeleitungsrichtung tiefere Kammern gebildet werden, ist insbesondere durch Wärme Konvektion ein Wärmeübergang von dem einen zum anderen Profil zu beobachten, wodurch sich ein nicht tolerierbarer Wärmeverlust einstellt.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, im Anschlußbereich der Dämmstege eine zusätzliche Wärmedämmung zu erreichen, wobei zu beachten ist, daß zum Einrollen der Dämmstege in die an den Profilen vorgesehene Aufnahmenuten mittels sogenannter Verwalzrollen der Zugang zu jenen Zonen gleichwohl ungehindert möglich sein muß.

[0005] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß am Dämmsteg wenigstens eine Trägerleiste vorgesehen ist, an deren freiem Rand ein in Richtung zur jeweils benachbarten Anschlußleiste weisender Abdecksteg über ein elastisch ausgebildetes Scharnier verschwenkbar angeschlossen ist, wobei der Abdecksteg zusammen mit der Anschlussleiste, dem Dämmsteg und dem Profil eine Hohlkammer bildet.

[0006] Der durch die Erfindung erreichte Vorteil besteht im wesentlichen darin, daß durch die mittels der Anschlußleiste sowie dem Abdecksteg gebildete Hohlkammer eine zusätzliche Verbesserung der Wärmedämmung im Anschlußbereich der Dämmstege erreicht wird, ohne daß hierdurch Erschwernisse oder Nachteile beim Einrollen der Dämmstege in die Aufnahmenuten der Profile auftreten. Das Verbundprofil kann daher bereits weitestgehend fertig vorkonfektioniert sein, so daß beim anschließenden Einrollen der Dämmstege keine nachteiligen Behinderungen auftreten können. Der Abdecksteg kann dabei in seiner Ruhelage an dem Profil in Anlage kommen oder diesem mit geringem Spalt gegenüberstehen.

[0007] In bevorzugter Ausführungsform der Erfindung ist das Scharnier derart ausgebildet, daß eine Verschwenkung des Abdeckstegs wahlweise in die eine und/oder die andere Richtung möglich ist. Dadurch besteht die Möglichkeit, mit den verwalzrollen entweder den Abdecksteg lediglich einzudrücken; der Abdecksteg kann dabei entweder derart vollständig verschwenkt werden, dass er die unmittelbare Anlage der Verwalzrollen an den

Aufnahmenuten der Dämmstege erlaubt. Der Abdecksteg kann aber auch zur Anlage an den Aufnahmenuten gebracht werden, so dass die Verwalzrollen die Umformung mittelbar über den Abdecksteg vornehmen. Dies setzt eine ausreichende Härte und Widerstandsfertigkeit des Abdeckstegs voraus. Sofern es aus bestimmten Gründen erwünscht ist, besteht auch die Möglichkeit, den Abdecksteg in die entgegengesetzte Richtung, also vom Dämmsteg wegzuschwenken, wobei im Ergebnis nach Beendigung des Einrollvorgangs der Abdecksteg wieder in seine für die Wärmedämmung optimale Ausgangslage zurückkehrt.

[0008] Für eine optimale Wärmedämmung ist es weiterhin von Vorteil, wenn am Dämmsteg zwei auf der gleichen Seite des Dämmstegs angeordnete Trägerleisten vorgesehen sind, die jeweils einen Abdecksteg tragen.

[0009] Die Trägerleiste ist zweckmäßigerweise im wesentlichen senkrecht zum Dämmsteg ausgerichtet, wobei der Abdecksteg im wesentlichen rechtwinklig an die Trägerleiste anschließt. Hierdurch werden in besonders einfacher Weise vorteilhaft konfigurierte Kammern gebildet, die für eine gute Wärmedämmung sorgen.

[0010] Weiter hat es sich im Rahmen der Erfindung als vorteilhaft erwiesen, wenn die Breite des Abdeckstegs geringer ist als die Breite der Trägerleiste. Dadurch ist insbesondere ein Verschwenken des Abdeckstegs hin zum Dämmsteg möglich, ohne daß der eingeschwenkte Abdecksteg am Dämmsteg verkleben kann.

[0011] Vorteilhaft ist es hierbei weiter, wenn der Abdecksteg an einer am Profil vorstehenden Profilrippe oder an einer Profilwand anliegt und mit dieser eine geschlossene Hohlkammer formt.

[0012] Im Rahmen der Erfindung besteht insbesondere auch die Möglichkeit, daß der Abdecksteg im Querschnitt eine gewölbte, zum Profil hin weisende Form besitzt. Derartige abweichende Formgestaltungen ermöglichen eine optimale Anpassung der wärmedämmenden Maßnahmen an die örtlichen Verhältnisse im Falz.

[0013] Eine weitere, im Rahmen der Erfindung vorteilhafte Möglichkeit besteht darin, daß die Trägerleiste an ihrer zum Abdecksteg weisenden Seite mit einem Streifen aus vorzugsweise unter Erwärmung aufschäumendem Material belegt ist. Hierbei ist es weiter zweckmäßig, wenn der Abdecksteg in Anlage an dem aufschäumenden Material gehalten ist. In diesem Fall bedarf es keines Verschwenkens des Abdeckstegs beim Einrollen der Dämmstege, da dieser bereits durch den Kontakt mit dem aufschäumenden Material in der erforderlichen Stellung gehalten ist. Bei einem an den Einrollvorgang anschließenden Wärmeprozess schäumt dann das Material auf, so daß nicht nur der Abdecksteg in seine vorgesehene Stellung überführt wird, sondern darüber hinaus der verbleibende Hohlraum mit dem aufgeschäumten Material ausgefüllt ist, was zu einer weiteren Verbesserung der Wärmedämmung führt.

[0014] Darüber hinaus kann auch die von den beiden Trägerleisten gebildete Kammer, bevorzugt die Wand des Dämmstegs, mit aufschäumendem Material belegt

sein. Somit wird auch dort eine Verringerung des freien und somit einer Konvektion unterliegenden Luftvolumens erreicht.

[0015] Zusätzlich oder alternativ kann die von den beiden Trägerleisten und dem Dämmsteg gebildete Kammer mit einer an den Trägerleisten angeschlossenen Deckleiste versehen sein.

[0016] Dies ist insbesondere beim Einsatz am Blendrahmen und im Türflügelfalz von Vorteil, da hierdurch die Anordnung so gewählt sein kann, daß die Deckleiste zusammen mit den Abdeckstegen einen bündigen Abschluß mit den Profilen bilden.

[0017] Sofern die Abdeckstege während des Einrollvorganges in eine von den Dämmstegen wegweisende Position aufgestellt werden sollen, empfiehlt es sich hierbei verfahrensmäßig, daß zum Einrollen der Dämmstege mittels Verwalzrollen ein Aufstellkeil vorgesehen ist, der vor den Verwalzrollen geführt ist und den Abdecksteg in eine vom Dämmsteg wegweisende Position aufstellt.

[0018] Im folgenden wird die Erfindung an in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert; es zeigen:

- Fig. 1. einen Querschnitt durch einen aus wärmege-
dämmtem Verbundprofil aufgebauten Fensterflügel im Falzbereich, wobei die Teilfigur a) den Ausgangszustand darstellt, während die Teilfiguren b) und c) das Einrollen des Dämmsteges mit Hilfe von Verwalzrollen zeigen,
- Fig. 2. in den Teilfiguren a) und b) eine alternative Ausführungsform in den Figuren 1a) und 1b) entsprechender Darstellung,
- Fig. 3. einen Blendrahmen sowie den Falzbereich einer Tür,
- Fig. 4. den Glaafalz eines Fensterflügels, wobei die Teilfiguren a) bis c) denen der Figur 1 entsprechen,
- Fig. 5. eine der Figur 4 entsprechende Ausführungsform, jedoch mit zusätzlich vorgesehenem Aufschäummaterial,
- Fig. 6. eine perspektivische Darstellung der Verbundprofile beim Einrollen der Dämmstege.
- Fig. 7. eine den Fig. 1 und 2 entsprechende Darstellung des Einrollvorgangs in einer weiteren Alternative.

[0019] Das in der Zeichnung dargestellte wärmege-
dämmte Verbundprofil ist vorgesehen für den Bau von Fenstern, Türen, Fassaden und dergleichen. Es besteht aus zwei metallischen Profilen 1,2, die über Dämmstege 3 miteinander verbunden und im gegenseitigen Abstand voneinander gehalten sind.

[0020] Dazu sind die Dämmstege 3 an ihren Längsrändern mit Anschlußleisten 4 versehen, die in entsprechende Aufnahmenuten 5 an den Profilen 1,2 eingesetzt sind.

5 **[0021]** Am Dämmsteg 3 sind in den dargestellten Ausführungsbeispielen jeweils zwei Trägerleisten 6 vorgesehen, an deren freiem Rand ein zur Anschlußleiste 4 weisender Abdecksteg 7 angeschlossen ist. Dieser Abdecksteg 7 ist durch ein elastisch ausgebildetes Scharnier 8 verschwenkbar, so daß beim Einrollen der Dämmstege 3 mittels Verwalzrollen 9 der Abdecksteg 7 vorübergehend weggeschwenkt werden kann, so daß die Profilleiste der die Anschlußleiste 4 aufnehmenden Aufnahmenut 5 frei für die Verwalzrolle 9 zugänglich ist. Hierdurch wird erreicht, daß die insbesondere bei großen Profiltiefen gebildete Hohlkammer im Falzbereich geschlossen oder zumindest verkleinert wird, so daß ein Wärmetransport durch über die Mitteldichtung zum Aluminiumprofil hin strömende kalte Luft verringert wird.

10 **[0022]** Zum Einrollen der Dämmstege 3 kann jedoch auch gemäß Fig. 7 vorgegangen werden, wonach der Abdecksteg 7 in Anlage an dem umzuförmenden Steg der Aufnahmenut 5 für die Anschlußleiste 4 gebracht wird und dann die Umformung über den "zwischenliegenden" Abdecksteg 7 erfolgt.

15 **[0023]** Das Scharnier 8 ist dabei derart ausgebildet, daß eine Verschwenkung des Abdeckstegs 7 wahlweise in die eine oder in die andere Richtung möglich ist, wie dies insbesondere in den Teilfiguren 1b) und 1c) dargestellt ist. Die Trägerleiste 6 und der Abdecksteg 7 können dabei aus gleichem oder auch unterschiedlichem Material koextrudiert sein; möglich ist auch eine Gestaltung, bei der wenigstens das Scharnier 8 materialmäßig weich eingestellt ist. Geeignet hierfür ist beispielsweise ein thermoplastisches Elastomer oder eine Kombination aus Gummi und Thermoplast. Vorteilhaft ist hierbei auch eine Materialverschlingung im Bereich des Scharniers 8.

20 **[0024]** Die Trägerleiste 6 ist dabei im wesentlichen senkrecht zum Dämmsteg 3 ausgerichtet, während der Abdecksteg 7 wiederum im wesentlichen rechtwinklig an die Trägerleiste 6 anschließt.

25 **[0025]** Um insbesondere eine Verschwenkung des Abdeckstegs 7 in die in Figur 1b) dargestellte Richtung zu ermöglichen, ist die Breite des Abdeckstegs 7 geringer als die Breite der Trägerleiste 6.

30 **[0026]** Gemäß der in Figur 1a) dargestellten Ausgestaltung kann der Abdecksteg 7 an einer am Profil vorstehenden Profilrippe 10 anliegen und mit dieser eine geschlossene Hohlkammer formen. Dazu ist es je nach Ausgestaltung der Breite der Profilrippe 10 von Vorteil, wenn der Abdecksteg 7 im Querschnitt eine gewölbte, zum Profil 1,2 hin weisende Form besitzt.

35 **[0027]** Zu einer weiteren Erhöhung der Wärmedämmung kann die Trägerleiste 6 an ihrer zum Abdecksteg 7 weisenden Seite mit einem Streifen aus vorzugsweise unter Erwärmung aufschäumendem Material 11 belegt sein, wie dies in den Figuren 2 und 5 dargestellt ist. Vor dem Einrollen der Dämmstege 3 nimmt hierbei das auf-

schäumende Material 11 einen derart geringen Raum ein, daß die Verwalzrollen 9 ohne weiteres die Profilleisten der Aufnahmenut 5 an die Anschlußleisten 4 andrücken können, während in einem nachfolgenden wärme-prozeß dann das Aufschäumen des Materials 11 erfolgt. Dabei besteht insbesondere auch die Möglichkeit, daß der Abdecksteg 7 in Anlage an dem aufzuschäumenden Material 11 gehalten ist, so daß der Abdecksteg 7 von Anfang an in seiner den Zugang der Verwalzrolle 9 ermöglichenden Stellung gehalten ist.

[0028] Darüber hinaus ist es auch möglich, die von den beiden Trägerleisten 6 gebildete Kammer 12, hierbei bevorzugt die Wand des Dämmstegs 3 mit aufschäumendem Material 11 zu belegen, wie dies aus den Figuren 2b) und 5b) zu ersehen ist. Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Figur 5 kann hierbei die von den beiden Trägerleisten 6 und dem Dämmsteg 3 gebildete Kammer 12 auch mit einer an den Trägerleisten 6 angeschlossenen Deckleiste 13 versehen sein.

[0029] Das Ausführungsbeispiel nach Figur 3 zeigt einen Blendrahmen sowie einen Türflügelfalz, bei welchem die Deckleiste 13 zusammen mit den Abdeckstegen 7 einen bündigen Abschluß mit den Profilen 1,2 bildet. Auf diese Weise wird speziell bei Haustüren aus Aluminium-Verbundprofilen das Erscheinungsbild des Falzes optisch verbessert. Darüberhinaus erfolgt dort hinter den Abdeckstegen 7 keine Beschichtung mit Farbe, da der Farbauftrag üblicherweise erst nach der Montage der Dämmstege 3 vorgenommen wird. Dies hat den Vorteil eines geringeren Strahlungsübergangs im nicht beschichteten Bereich.

[0030] In Figur 6 ist der Vorgang des Einrollens der Dämmstege 3 in perspektivischer Darstellung wiedergegeben, wobei dort den Verwalzrollen 9 ein Aufstellkeil 14 vorausläuft, der jedenfalls dann notwendig ist, wenn der Abdecksteg 7 nicht zum Dämmsteg 3 hin verschwenkt werden soll, sondern in eine vom Dämmsteg 3 abweisende Position aufgestellt werden soll. Dies ist insbesondere aus den Figuren 6b) und 6c) gut erkennbar.

Patentansprüche

1. Wärmegedämmtes verbundprofil für Fenster, Türen, Fassaden und dergleichen, mit wenigstens zwei vorzugsweise aus Metall bestehenden Profilen (1,2), die über mindestens einen zwischen den Profilen (1,2) angeordneten und mit seinen als Anschlußleiste (4) ausgebildeten Längsrändern an den Profilen (1,2) angeschlossenen Dämmsteg (3) miteinander verbunden und im Abstand voneinander gehalten sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Dämmsteg (3) wenigstens eine Trägerleiste (6) vorgesehen ist, an deren freiem Rand ein in Richtung zur jeweils benachbarten Anschlußleiste (4) weisender Abdecksteg (7) über ein elastisch ausgebildetes Scharnier (8) verschwenkbar angeschlossen ist, wobei der Abdecksteg (7) zusammen mit der Anschlus-

leiste (4), dem Dämmsteg (3) und dem Profil (1,2) eine Hohlkammer bildet.

2. Verbundprofil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Scharnier (8) derart ausgebildet ist, dass eine Verschwenkung des Abdeckstegs (7) wahlweise in die eine und/oder die andere Richtung möglich ist.
3. Verbundprofil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Dämmsteg (3) zwei auf der gleichen Seite des Dämmstegs (3) angeordnete Trägerleisten (6) vorgesehen sind, die jeweils einen Abdecksteg (7) tragen.
4. Verbundprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trägerleiste (6) im wesentlichen senkrecht zum Dämmsteg (3) ausgerichtet ist.
5. Verbundprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abdecksteg (7) im wesentlichen rechtwinklig an die Trägerleiste (6) anschließt.
6. Verbundprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Breite des Abdeckstegs (7) geringer ist als die Breite der Trägerleiste (6).
7. Verbundprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abdecksteg (7) an einer am Profil (1,2) vorstehenden Profilrippe (10) oder an einer profilwand anliegt und mit dieser eine geschlossene Hohlkammer formt.
8. Verbundprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abdecksteg (7) im Querschnitt eine gewölbte, zum Profil (1,2) hin weisende Form besitzt.
9. Verbundprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trägerleiste (6) an ihrer zum Abdecksteg (7) weisenden Seite mit einem Streifen aus vorzugsweise unter Erwärmung aufschäumenden Material (11) belegt ist.
10. Verbundprofil nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abdecksteg (7) in Anlage an dem aufschäumenden Material (11) gehalten ist.
11. Verbundprofil nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die von den beiden Trägerleisten (6) gebildete Kammer (12), bevorzugt die Wand des Dämmstegs (3), mit aufschäumenden Material (11) belegt ist.
12. Verbundprofil nach einem der Ansprüche 1 bis 11,

dadurch gekennzeichnet, daß die von den beiden Trägerleisten (6) und dem Dämmsteg (3) gebildete Kammer (11) mit einer an den Trägerleisten (6) angeschlossenen Deckleiste (13) versehen ist.

5

13. Verbundprofil nach Anspruch 12, insbesondere zum Einsatz am Blendrahmen und im Türflügelfalz, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Deckleiste (13) zusammen mit den Abdeckstegen (7) einen bündigen Abschluß mit den Profilen (1,2) bilden.

10

14. Verfahren zur Herstellung eines Verbundprofils nach den Ansprüchen 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** zum Einrollen der Dämmstege (3) mittels Verwalzrollen (9) ein Aufstellkeil (14) vorgesehen ist, der vor den Verwalzrollen (9) geführt ist und den Abdecksteg (7) in eine vom Dämmsteg (3) wegweisende Position aufstellt.

15

15. Verfahren zur Herstellung eines Verbundprofils nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abdecksteg (7) nach dem Verwalzen selbständig in seine Ausgangsposition zurückfedert.

20

16. Verfahren zur Herstellung eines Verbundprofils nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abdecksteg (7) durch Wärmeeinwirkung in seine Ausgangsposition zurückgeht.

25

30

35

40

45

50

55

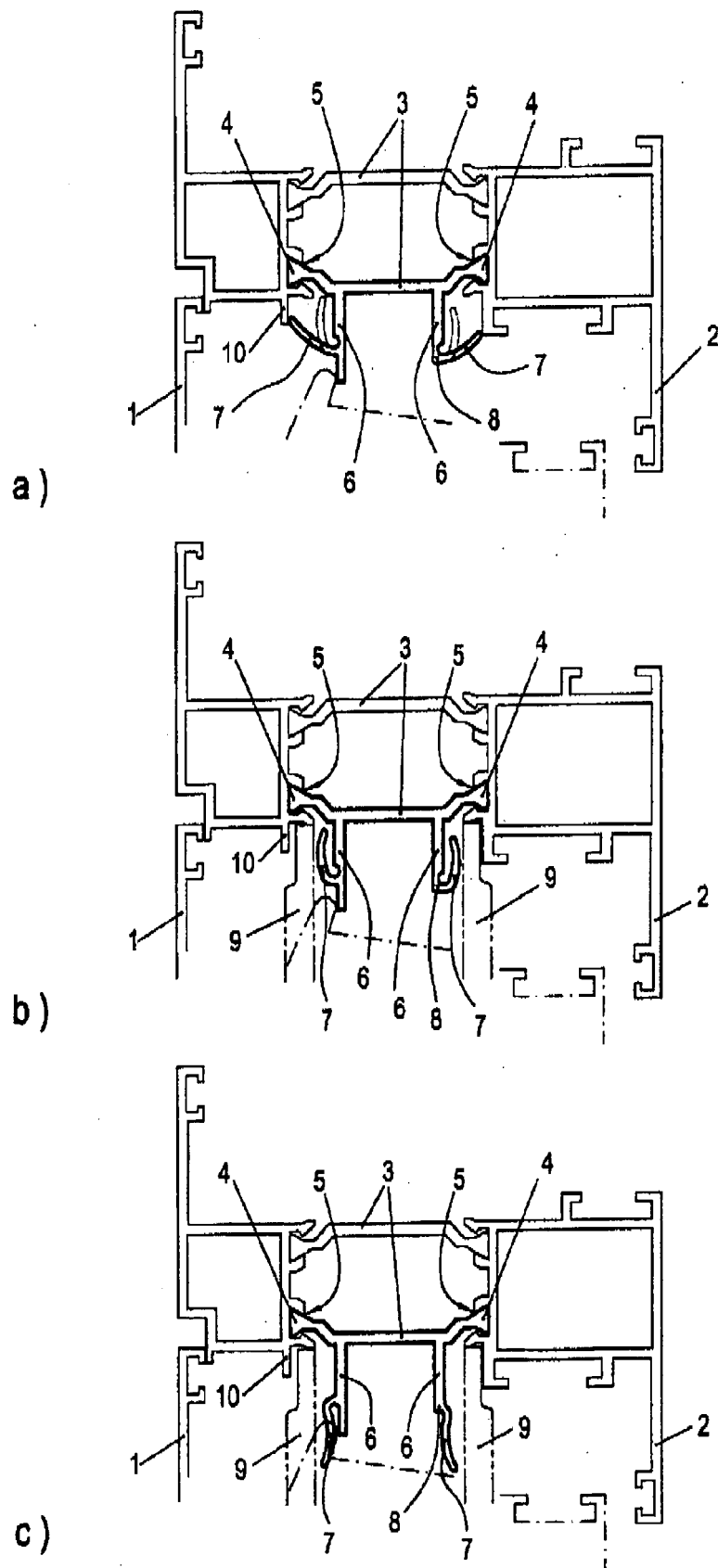


Fig. 1

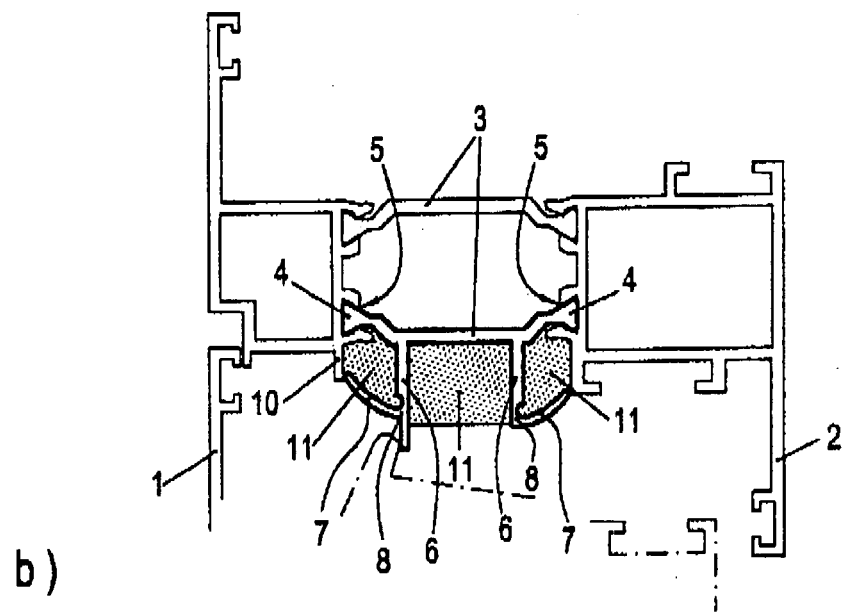
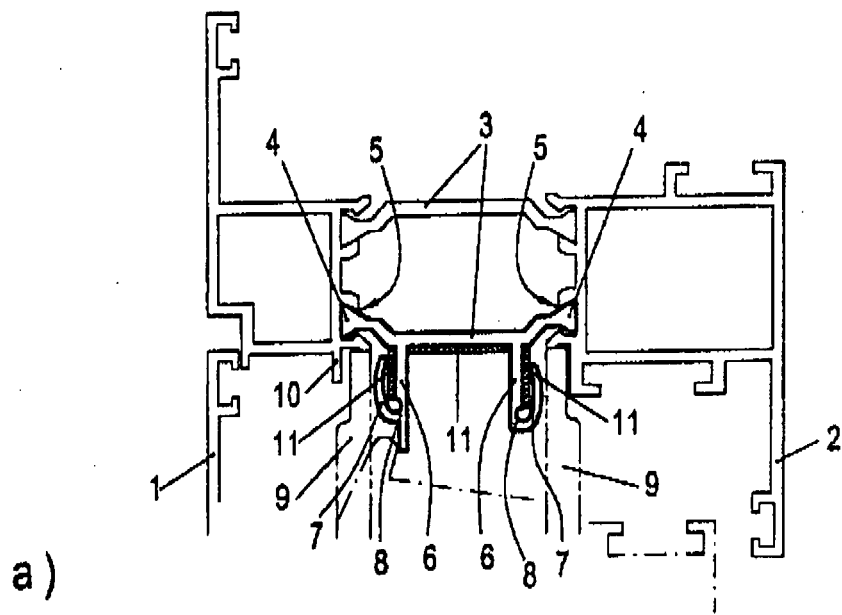


Fig. 2

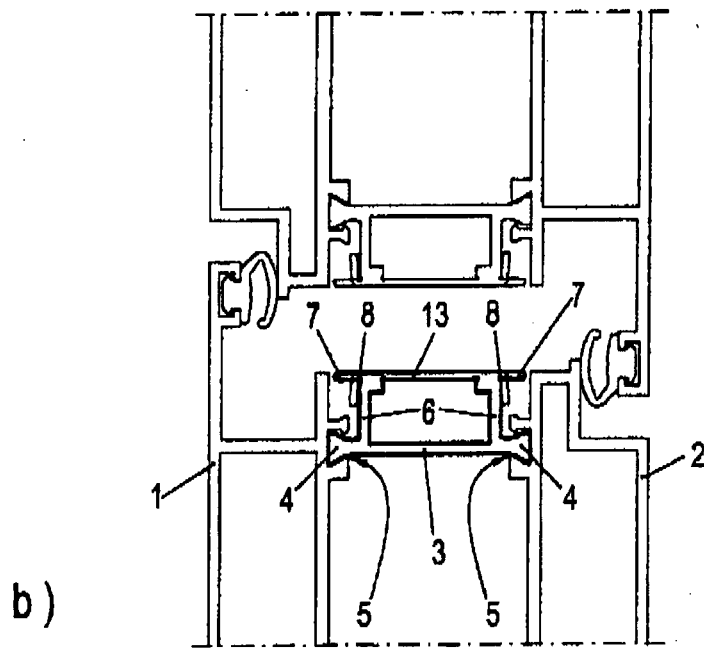
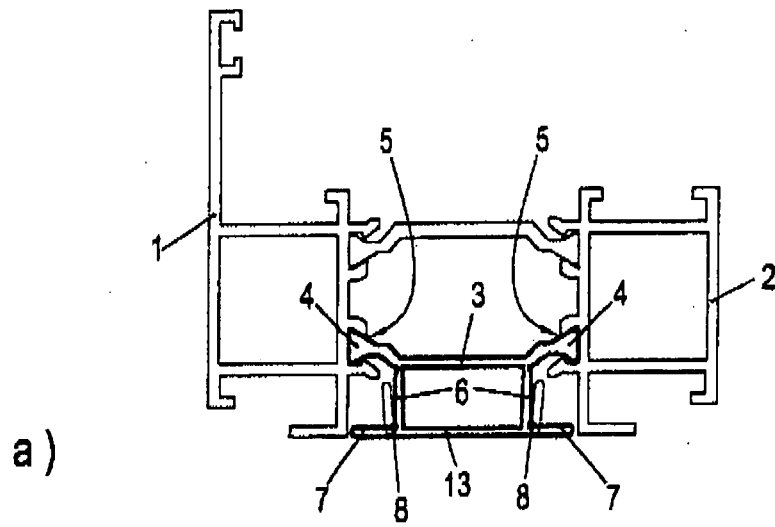


Fig. 3

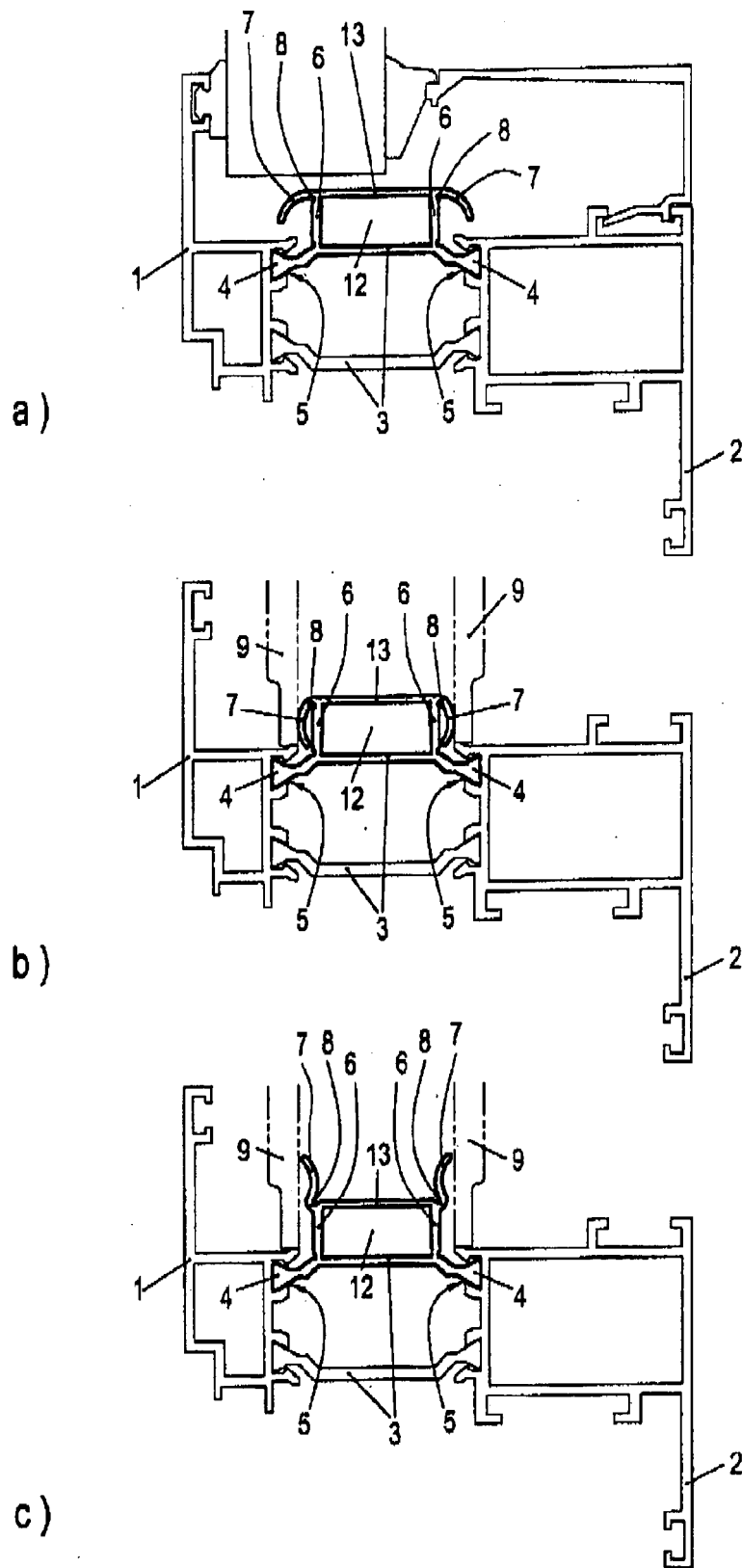


Fig. 4

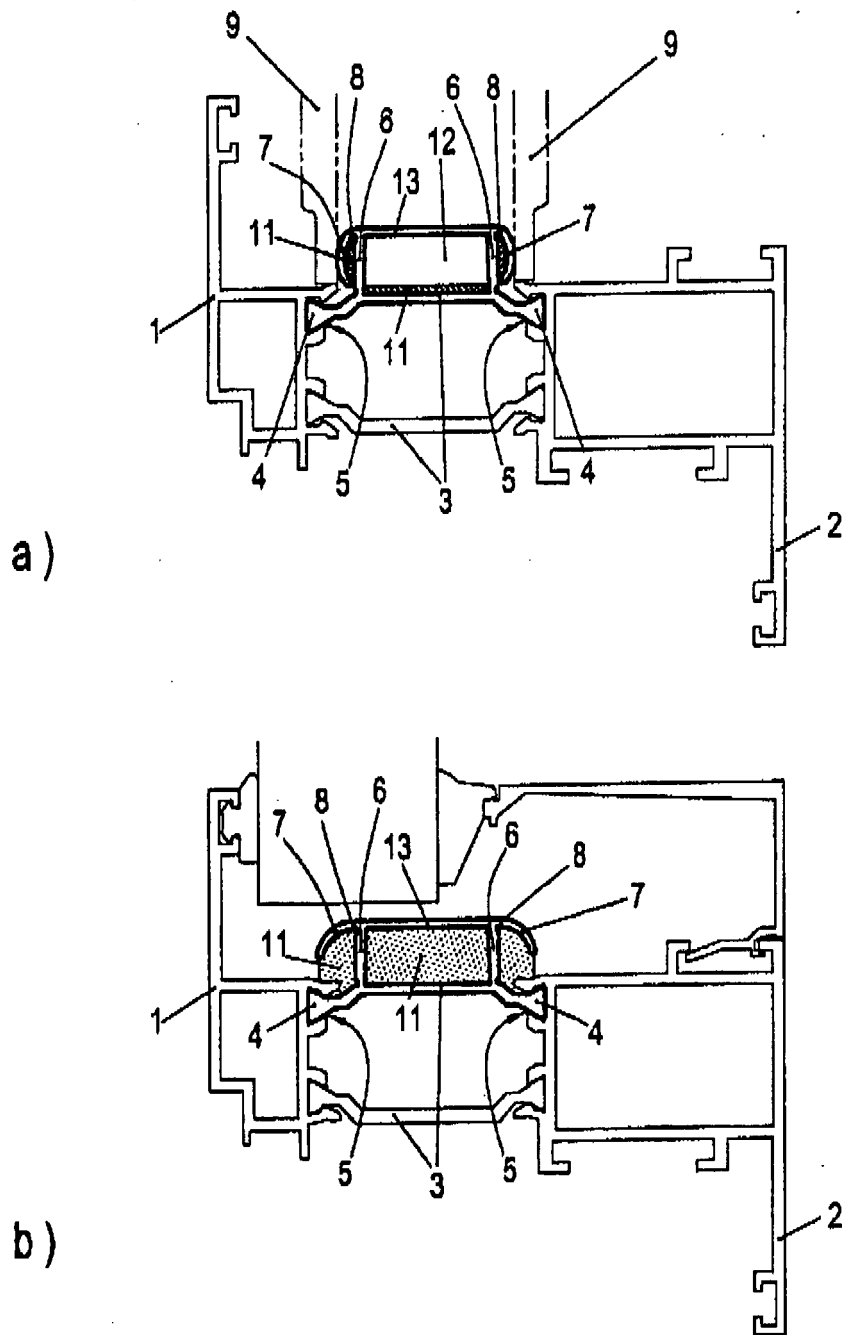


Fig. 5

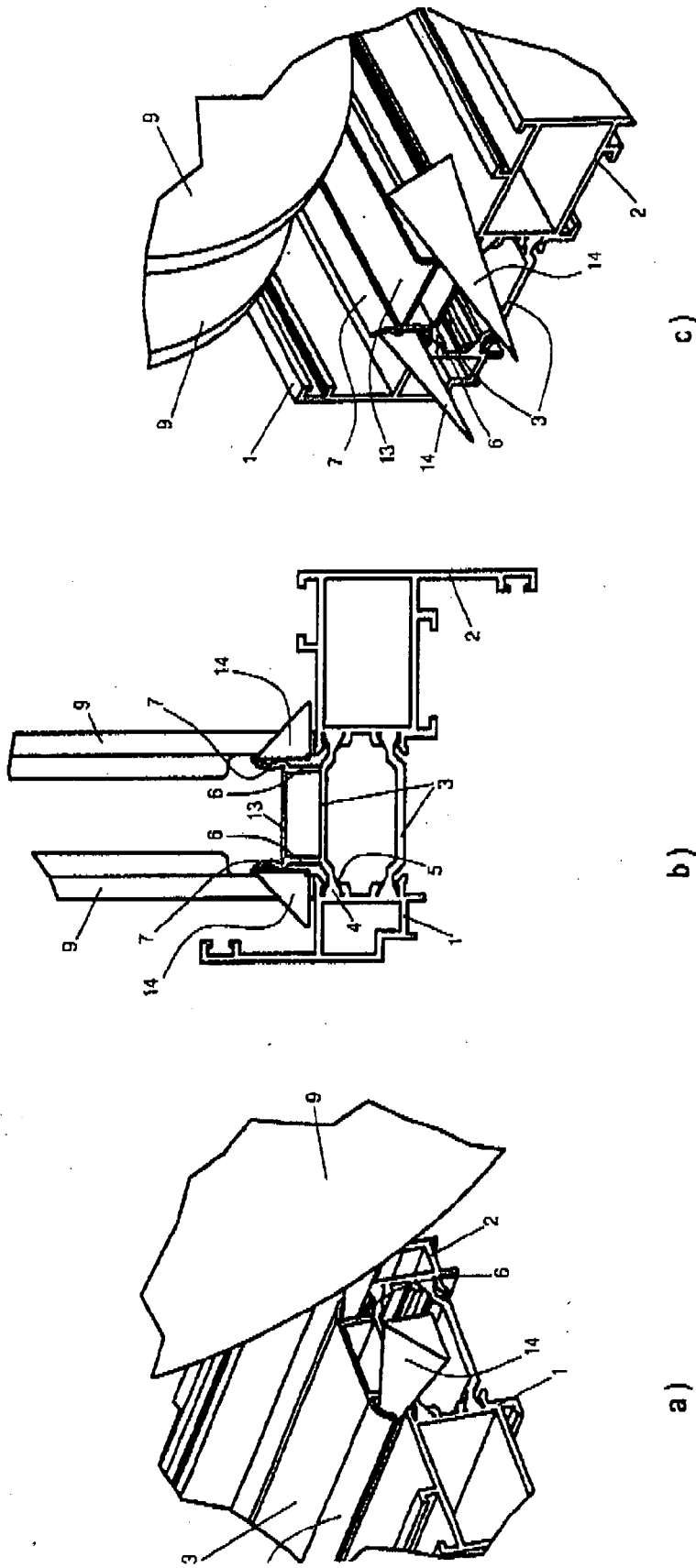


Fig. 6

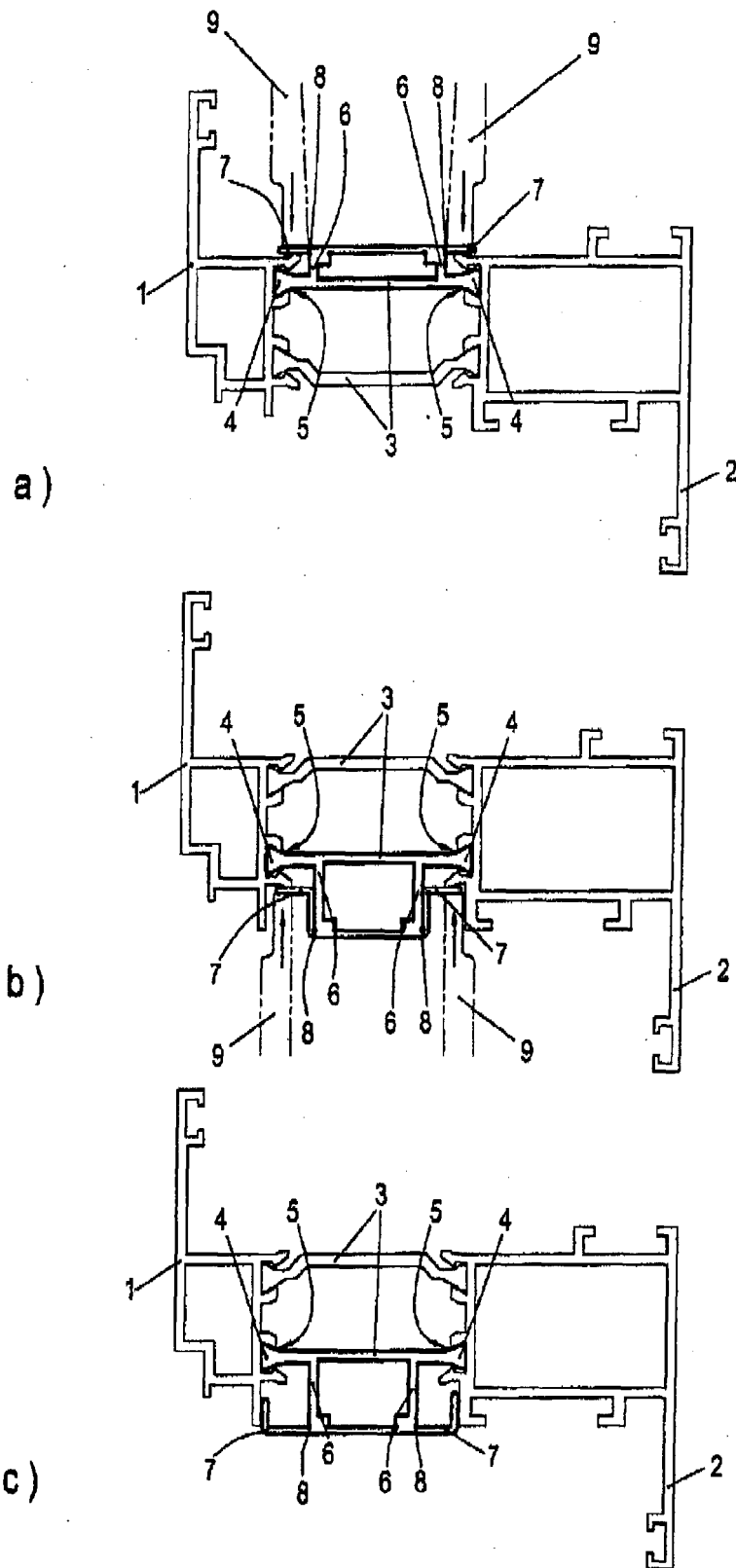


Fig. 7